


RAPPORT

Sjøfart 2021/04



RAPPORT OM SJØULYKKE, KANTRING AV ARBEIDSBÅTEN SMOLTEN, LURØY 29. NOVEMBER 2019

 English summary included

Statens havarikommisjon (SHK) 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 havarikommisjons 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.

INNHOLDSFORTEGNELSE

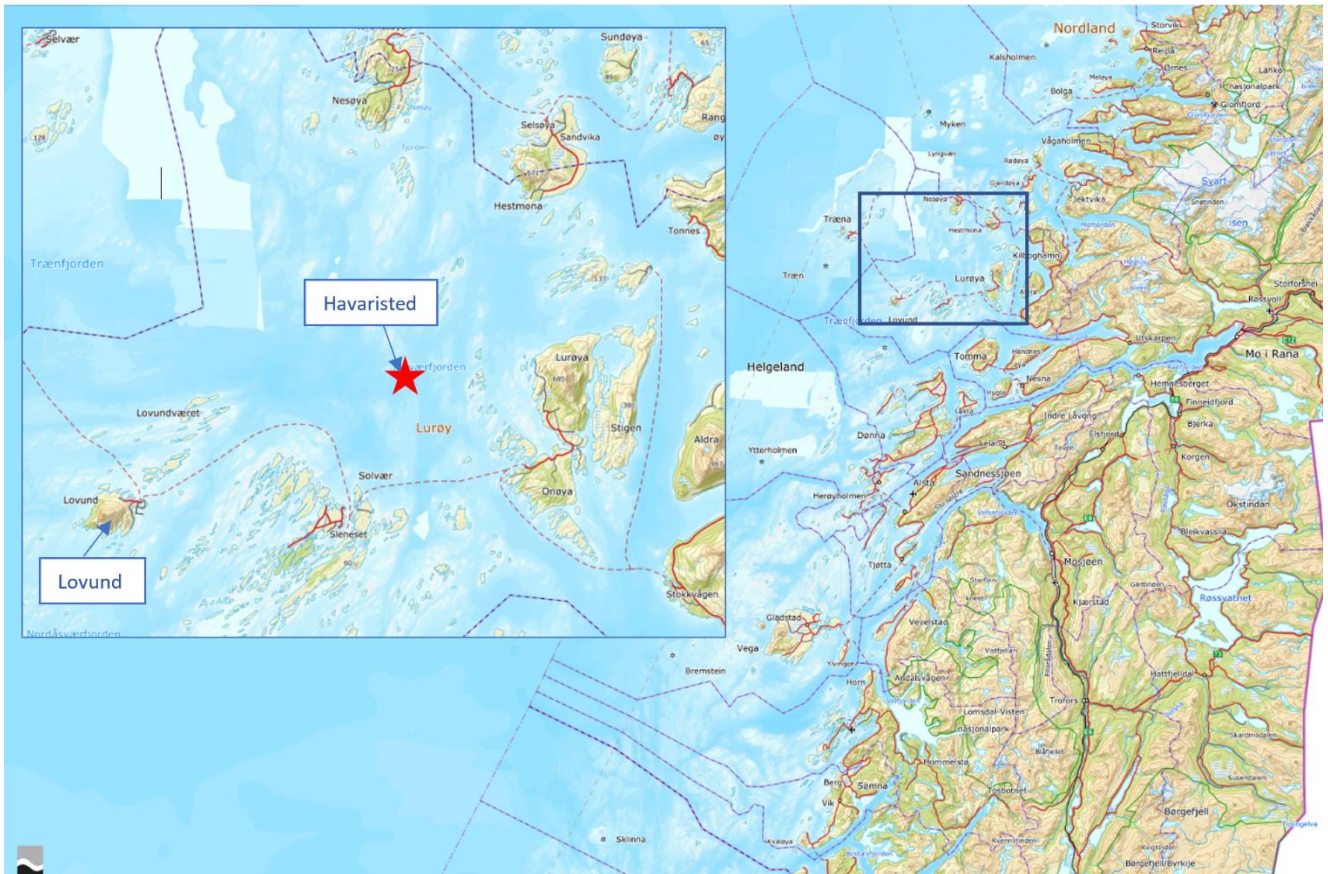
MELDING OM ULYKKEN	3
SAMMENDRAG.....	4
ENGLISH SUMMARY	5
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	7
1.1 Hendelsesforløp	7
1.2 Vær- og sjøforhold og farvann.....	13
1.3 Fartøy	18
1.4 Oppdrettsselskapet	21
1.5 Sikkerhetsstyring i oppdrettsselskapet	23
1.6 Tilsyn med Lovundlaks AS og arbeidsbåtene	25
1.7 Relevant regelverk	26
1.8 Veiledning og tilsyn med selskap og fartøy i havbruksnæringen	30
1.9 Risikopersepsjon og risikokommunikasjon	34
1.10 Tidligere relevante ulykker	35
1.11 Gjennomførte tiltak etter ulykken	41
2. ANALYSE.....	42
2.1 Innledning	42
2.2 Vurdering av hendelsesforløpet	42
2.3 Arbeidsbåtenes værbegrensninger	51
2.4 Forberedelsene i forkant av ulykken.....	52
2.5 Navigasjon-, kommunikasjon- og sikkerhetsutstyr og overlevelsesmulighet.....	53
2.6 Gjeldende krav for bruk av arbeidsbåt for persontransport	55
2.7 Veiledning og tilsyn av havbruksnæringen.....	57
3. KONKLUSJON	59
3.1 Utløsende forhold.....	59
3.2 Arbeidsbåtenes operasjonelle begrensninger, inkludert værbegrensninger, bør være kjent i den daglige driften	60
3.3 Øke røkternes og skipsbesetningens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor	60
3.4 Formidle tydeligere at det er forskriftskrav til kompetanse hos førere og utrustning av arbeidsbåter som brukes til persontransport	61
3.5 Forbedre myndighetenes veiledning og tilsyn av havbruksnæringen.....	61
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	62
DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN	64
REFERANSER	65
VEDLEGG.....	66

Rapporten har blitt korrigert 27. april 2021 i kapittel 1.2.4, 2.3 og fotnote i vedlegg C for å få frem at det ikke er en direkte kobling mellom konstruksjonskategori og fartsområde. Korrigeringene har ingen konsekvens for rapportens analyser, konklusjoner, tilrådinger eller sammendrag.

MELDING OM ULYKKEN

Fredag kveld 29. november 2019 ble vakthavende i Statens havarikommisjon oppmerksom på nyheten om en leteaksjon. En arbeidsbåt brukt av et oppdrettsselskap hadde kantret langs Helgelandskysten, Nordland fylke. Det var to personer om bord i båten. En person hadde blitt funnet og brakt til Nordlandsykehuset Bodø. Den andre personen var fortsatt savnet. Vakthavende innhentet opplysninger om hendelsen, blant annet fra Hovedredningsentralen Nord-Norge.

Tirsdag 3. desember 2019 besluttet Statens havarikommisjon å innlede undersøkelse av den svært alvorlige sjøulykken. Mandag 9. desember reiste tre havariinspektører til området for å gjennomføre intervjuer, befare arbeidsbåten og farvannet.



Figur 1: Ulykken skjedde i Lurøy kommune på Helgelandskysten, Nordland fylke. Arbeidsbåten var på vei fra Måvær til Lovund da den kantret. Kart: © Kartverket. Påtegninger: SHK

SAMMENDRAG

Fredag 29. november 2019 ca. kl. 1530 kantret en 28 fots arbeidsbåt med to røktere om bord. De var på vei hjem fra et oppdrettsanlegg ved Måvær, Lurøy kommune. Det var meldt at været skulle bli dårligere, og dette skjedde tidligere enn ventet. I ulykkesområdet kan det ha blåst liten storm med kraftige vindkast fra nord-nordvest da ulykken skjedde.

Da båten kantret kom begge personene seg ut av førerhuset og prøvde å holde seg fast til kjølen. De fikk tidlig meldt fra til kollegaene at de var i nød. Søk og redningsaksjon ble iverksatt umiddelbart, men det var ikke kjent hvor de savnede var. To timer senere ble den kantrede båten og en av de savnede funnet. Personen ble brakt til sykehus, moderat nedkjølt, med redusert bevissthet og alvorlig fysisk skadet. Den andre personen har til tross for omfattende søk ikke blitt funnet.

Undersøkelsen har vist behov for at arbeidsbåtens værbegrensninger blir gjort bedre kjent i den daglige driften. Det er også nødvendig å øke bevisstheten blant røkterne og skipsbesetning om hvilke risikoer de står overfor, og hvilke tiltak som er nødvendige for å redusere risiko. Krav til kompetanse hos førere og utrusting av arbeidsbåter som transporterer personer bør tydeliggjøres. Myndighetenes veiledning og tilsyn av havbruksnæringen bør bedres.

De utløsende forholdene til ulykken underbygger behovet for å bedre sikkerheten for persontransport innen havbruksnæringen. Havbruksnæringen har vokst og utviklet seg vesentlig de siste årene, noe som ventes å fortsette. Blant annet vil noen av oppdrettsanleggene plasseres lenger ut til havs, noe som øker behovet for transport av personer i mer krevende farvann. For å møte denne utviklingen beskriver Havarikommisjonen nedenfor organisatoriske og systemiske forhold som bør bedres.

Havarikommisjonen retter tre sikkerhetstilrådinger til Sjøfartsdirektoratet og en til både Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet. Sikkerhetstilrådingene ønsker å oppnå følgende i havbruksnæringen:

- **Arbeidsbåtens operasjonelle begrensninger, inkludert værbegrensninger, bør være kjent i den daglige driften**
Arbeidsbåtens operasjonelle begrensninger bør reflekteres i selskapenes opplæring av båtførere og planlegging av arbeidsoperasjoner.
- **Øke røkternes og skipsbesetningens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor**
Risikovurderingene bør være en integrert del av opplæring og den praktiske planlegging av arbeidsoppgavene. På den måten vil de som er utsatt for risikoene oppnå større bevissthet om hvilke farer de står overfor og være bedre i stand til å utføre best mulige tiltak.
- **Formidle tydeligere at det er forskriftskrav til kompetanse hos førere og utrustning av arbeidsbåter som brukes til persontransport**
Arbeidsbåtene skal være tilstrekkelig utrustet for navigasjon og ha tilstrekkelig redningsutstyr, samt ivareta effektiv varsling av nødsituasjoner og nødkommunikasjon slik at andre kan komme raskt til unnsetning.
- **Forbedre myndighetenes veiledning og tilsyn av havbruksnæringen**
Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet bør gjennomgå regelverk, tilsynsansvar og avtale avgrensninger mellom virkeområdene. I dette arbeidet bør utviklingen i havbruksnæringen og hvordan det påvirker sikkerheten og arbeidsmiljøet for de involverte i større grad vektlegges. Arbeidet bør bidra til tydeligere veiledning til havbruksnæringen, tilstrekkelig fagkunnskap for tilsynspersonell, samt tilsynsvirksomhet som møter næringens behov.

ENGLISH SUMMARY

On Friday 29 November 2019 at approximately 15.30, a 28-foot workboat with two fish farm workers on board capsized. They were on their way home from a fish farm at Måvær in Lurøy municipality. The weather forecast was for worsening weather, and this happened sooner than expected. Conditions in the area may have been strong gale with strong gusts from north-northwest at the time of the accident.

When the boat capsized, both persons on board got out of the wheelhouse and tried to hold on to the keel. They managed to notify colleagues that they were in distress at an early stage. Search and rescue efforts were initiated immediately, but the position of the two missing persons was unknown. Two hours later, the capsized boat and one of the missing persons were found. The person was brought to hospital, moderately hypothermic, with a decreased level of consciousness and serious physical injuries. The second person has not been found, despite extensive search efforts.

The investigation has demonstrated a need for the weather limitations of the workboat to be made better known in day-to-day operations. It is also necessary to raise awareness among fish farm workers and ships' crews about the risks they are exposed to and what measures are necessary to reduce these risks. Requirements regarding boat operator's qualifications and equipment on board workboats used to transport people should be clarified. The authorities' guidance and supervision in relation to the aquaculture industry should be improved.

The immediate causes of the accident support the view that there is a need to improve personnel transport safety in the aquaculture industry. The aquaculture industry has grown and developed significantly in recent years, and this trend is expected to continue. Among other things, some fish farms will be located further out to sea in future, which will create a greater need to transport personnel in more demanding waters. In order to prepare for this development, the NSIA will describe below organisational and systemic conditions that should be improved.

The NSIA addresses three safety recommendations to the Norwegian Maritime Authority and one to both the Norwegian Maritime Authority and the Norwegian Labour Inspection Authority. The safety recommendations are aimed at achieving the following in the aquaculture industry:

- **The operational limitations of workboats, including their weather limitations, should be known in the day-to-day operations**
The operational limitations of workboats should be reflected in the way the companies train boat operators and plan work operations.
- **Raise awareness among fish farm workers and ships' crews about the risks they are exposed to**
Risk assessments should be an integral part of the training and planning of how the work is carried out in practice. This will allow the people who are exposed to the risks to become more aware of the dangers facing them and put them in a better position to implement the best possible measures.
- **Clearer communication of the regulatory requirements regarding boat operator's qualifications and equipment on board workboats used to transport people**
Workboats must be adequately equipped for navigation and have sufficient rescue equipment, as well as be equipped for effective distress signalling and emergency communication so that assistance can arrive rapidly.

- **Improve official guidance and supervision in relation to the aquaculture industry**
The Norwegian Labour Inspection Authority and the Norwegian Maritime Authority should review regulations and supervisory responsibilities, and agree on the boundaries between their respective areas of responsibility. Developments in the aquaculture industry and their impact on the safety and working environment of the involved parties should be given more weight. The work should contribute to clearer guidance being provided to the aquaculture industry, sufficient expertise among supervisory personnel, and supervisory activities that meet the needs of the industry.

Translation of the safety recommendations are given in Annex A (Vedlegg A).

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

Faktaene er basert på samtaler med personer i oppdrettsselskapet, tekniske undersøkelser av arbeidsbåten, befaring av området, aksjonslogg fra Hovedredningsentralen, AIS-logg fra Kystverket, informasjon innhentet fra Sjøfartsdirektoratet, politiet, og andre.

1.1 Hendelsesforløp

1.1.1 Forløpet til ulykken

Oppdrettsselskapet holder til på Lovund i Lurøy kommune. Virksomheten hadde i november 2019 syv lokasjoner med oppdrettsanlegg og 12 røktere i arbeid ved anleggene.

Fredag 29. november 2019 var det planlagt at en brønnbåt skulle komme til Måværanlegget for å hente slaktefisk.

Dagen før var det meldt at det ville bli dårlig vær fredag kveld, og på lørdag og søndag var det meldt liten kuling. Værmeldingen beskrev at det ville blåse opp fredag ettermiddag og utover kvelden. Kl. 23 ville det være liten storm før vinden spaknet. Daglig leder ville derfor at det skulle være flere røktere på Måværanlegget på fredagen, slik at de kom seg hjem tidligere på ettermiddagen og før det dårlige været kom.

Nytt varsel fredag morgen meldte at vinden vil blåse opp tidligere på ettermiddagen, og at det i 16-tiden ville blåse liten til stiv kuling for deretter å øke. Om kvelden skulle det blåse opp i full storm. Daglig leder var i kontakt med røkterne flere ganger, og ville at røkterne kun skulle gjøre de enkleste operasjonene denne dagen. Dette betød å hjelpe til med flytting av slaktefisken på Måværanlegget, for deretter å komme seg over Sjona før det ble for mye vind.

Røkterne som skulle hjelpe til på Måværanlegget den dagen hadde utført arbeid på andre anlegg, før de på formiddagen kom i tre av virksomhetens båter. To av røkterne kom i arbeidsbåten MS Lunderøy, og to andre kom i MS Vardskjær II, se figur 3 og figur 4. Begge disse fartøyene er katamaraner, bygd i aluminium med dekk for last og utrustet med kran.

I den tredje båten, Smolten, var det to røktere om bord. Smolten var bygget som fritidsbåt i kategori C, og av typen Polarcirkel 28 fot med styrhus, se figur 2. Havarikommisjonen har fått opplyst at de brukte Smolten i stedet for katamaran, da de raskere kunne flytte seg mellom anleggene med denne.



Figur 2: Arbeidsbåten Smolten. Båten er av type Polarirkel 28 fot med førerhus og innenbordsmotor. Foto: Privat



Figur 3: MS Lunderøy. Katamaranen er bygd i aluminium med dekk for last og utrustet med kran. Den er 14,99 m lang og 8,00 m bred. Foto: Lovundlaks AS

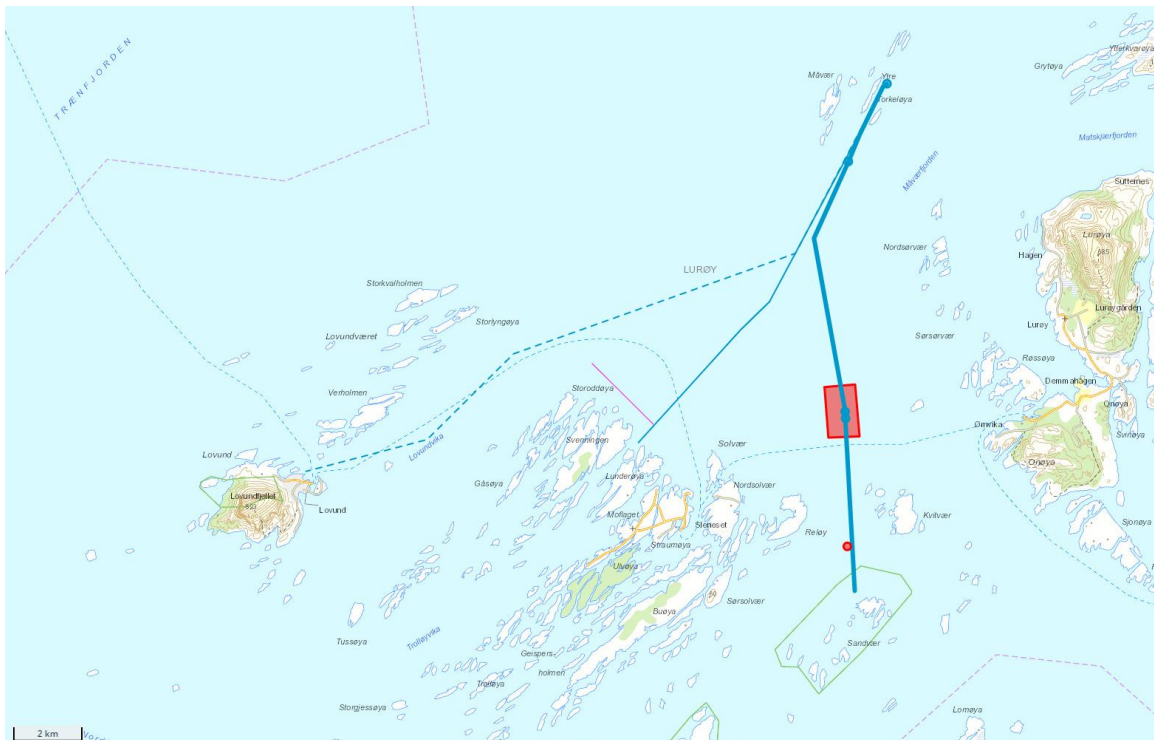


Figur 4: MS Vardskjær II. Katamaranen er bygd i aluminium med dekk for last og utrustet med kran. Arbeidsbåten er 13,34 meter lang og 7,00 m bred. Foto: Lovundlaks AS

Brønnbåten som skulle frakte slaktefisk kom til Måværanlegget omkring kl. 13, og seilte derfra kl. 1445. Det var fint vær og smul sjø på formiddagen og første del av ettermiddagen.

Solvær målestasjon på Sleneset målte kl. 14 maks middelvind siste time på 3,9 m/s og kraftigste vindkast siste time var 5,2 m/s. Dette tilsvarer lett bris. Vinden kom fra vest.

Omtrent kl. 1445 observerte daglig leder, som var på Lovund, en svart front i havet mot vest. Han forstod at været kom inn tidligere enn meldt, og prøvde å ringe en av røkterne som brukte arbeidsbåten Smolten. Deretter sendte han en melding til de to røkterne om at de måtte vurdere å gå bakveien til Lovund hvis vinden økte før de var ferdig. (Havarikommisjonen har blitt gjort kjent med at denne ruten går nord for Nordsørvær, deretter nedover mellom Lurøy og Sørvær, deretter Onøya.)



Figur 5: Ulykken oppstod mellom Måvær, Solvær og Lurøya/Onøya. Tykk blå strek angir der båten kan ha seilt og drevet. Blå sirkel angir siste observasjon av båten før ulykken (ca. kl. 1515). Rødt felt kan ha vært området der båten kantret. Den ene røkteren og arbeidsbåten ble funnet kl. 1732, ca. to timer etter ulykken. Rød sirkel viser posisjon til båten som fant arbeidsbåten kl. 1732. Dette var 1,7–2,5 n mil sør-sørøst for antatt ulykkessted. Vinden og vindsjøen var fra nord-nordvest. Havstrømmen gikk sørover. Den stiplede linjen var normal rute mellom Måværanlegget og Lovund. Oddleia (nytt fergeleie) er avmerket med rosa strek. Det var i dette området søk etter personene ble påbegynt. En annen vanlig rute mellom Måvær og Lovund var via Svennungflua, (tynn, blå helstrek). Kart: © Kartverket

Etter at røkterne var ferdig med å flytte slaktefisken over til brønnbåten var de samlet i styrhuset til MS Lunderøy. De kunne derfra se at det kom dårlig vær.

Retten før kl. 15 pratet daglig leder med to av røkterne i telefonen, men samtalen omhandlet ikke værforholdene.

Solvær målestasjon på Sleneset målte kl. 15 maks middelvind siste time på 14,6 m/s og kraftigste vindkast siste time var 38,3 m/s. Dette tilsvarer stiv kuling med orkan styrke i kastene. Vinden kom fra nord-nordvest. Lufttemperaturen var 1 °C, og sjøtemperaturen i området antas å ha vært 7 °C.

Like etter seilte fire av røkterne med MS Vardskjær II til fôrflåten. To av disse gikk fra Vardskjær II og om bord i Smolten. En av røkterne observerte at vinden hadde tatt seg opp. Det var litt snø, men ikke foruroligende. Dette var vær som de hadde vært i før, og ansett for å være ordinære forhold.

MS Vardskjær II seilte først fra anlegget og hjemover til Sleneset. Røkterne om bord i Smolten dro fra anlegget noen få minutter senere. Smolten dro ut den samme leia som Vardskjær II, men de skulle hjem til Lovund, se figur 5. Første delen av seilasen er den samme som Vardskjær II, dvs. sørover mellom Ytre og Indre Torkeløya. For begge båtene var kursen mot Solvær, som ligger noe vest for Sleneset.

Den ene røkteren tok av seg flytevesten da han kom om bord i Smolten. Han hadde på seg genser, bukse og termobukse. Den andre røkteren hadde beholdt flytevesten på, og hadde på seg stillongs, joggebukse, kjeledress og regnbukse.

Omtrent kl. 1515 passerte Smolten katamaranen Vardskjær II. Smolten gikk omtrent dobbelt så fort som katamaranen.

Like etter var de ikke lenger i le for øyene. Vinden fra nord ble sterkere og det var snøbyger som begrenset sikten. Bølgene fra nord-nordvest var også høyere, og kan ha vært 2–3 meter høye. Da Vardskjær II var på høyde med Helliskjær var det siste gang røkterne om bord i denne så Smolten. Den lå da foran dem og holdt samme kurs.

Katamaranen Vardskjær II holdt stø kurs mot Solvær, slik de pleide når de skulle hjem til Sleneset. Været var stabilt under turen. Båten holdt en jevn hastighet på 8–9 knop, og det var ikke nødvendig å justere hastigheten for sjøen. Bølgene kom inn på styrbord, som gjorde at de av og til kom ut av kurs. De brukte Olex kartmaskin og radar til å navigere. For de om bord i katamaranen var værforholdene ansett å være uproblematisk og innenfor det de var vant med å seile i.

1.1.2 Arbeidsbåten kantret

Da arbeidsbåten Smolten kom sør for Helliskjær ble værforholdene dårligere og bølgene høyere. Havarikommisjonen har fått forklart at de gikk i følgende sjø eller med sjø på styrbord låring. Farten ble tatt ned på grunn av bølgene.

Før ulykken, ca. kl. 1530, oppstod to alvorlige situasjoner som begge kunne ført til kantring og havari:

- Den første inntraff ved at arbeidsbåten fikk bølgene på styrbord låring. Båten krenget mot babord, og babord baug skar i sjøen. Båten gikk inn i bølgen foran, og dørken i baugen ble fylt med vann. Båten ble ustabil, og det var like før den kantret. For å drenere bort vannet fra dørken ga føreren motorpådrag slik at baugen reiste seg.
- Det samme skjedde en gang til, at båten fikk en bølge på styrbord låring. Båten krenget igjen mot babord og babord baug skar i sjøen. Båten dreide mot styrbord, og det var vanskelig å få dreid båten tilbake mot babord. Båten gikk inn i bølgen foran, og dørken i baugen ble fylt med vann. Dette gjorde båten ustabil, og for å drenere bort vannet ble det gitt pådrag slik at baugen reiste seg.

Like før ulykken kalte Smolten opp Vardskjær II på VHF kanal 16, og ba de gå på en intern kanal. Vardskjær II fikk ikke kontakt med Smolten på VHF etter dette.

Den avgjørende situasjonen inntraff når båten en tredje gang krenget mot babord og skar ut mot styrbord. Da dørken i baugen denne gangen ble fylt med vann, kantret båten over mot babord side.

Døren ut fra styrhuset, på styrbord side, ble åpnet av den ene røkteren. I det båten gikk rundt kom begge seg ut av styrhuset og gikk i sjøen. De rakk ikke å få med seg den håndholdte VHF'en. Båten snudde helt rundt, med kjølen liggende opp. Propellen gikk rundt en stund før den stoppet. Den ene personen kom seg opp på kjølen ved akterstevnen, den andre var i nærheten av baugen. Han ble hjulpet opp på kjølen av

kollegaen. Termobuksen hadde samlet seg ved anklene og ble tatt av. Han var da kun kledd med en tynn bukse og en genser.

1.1.3 Etter kantringen

En av røkterne hentet nå fram mobiltelefonen fra lommen i flytevesten og ringte en kollega. De kunne ikke høre hverandre da både mikrofonen og høyttaleren var fylt med vann.

Båten drev med sjøen og la seg så på tvers av bølgene. Den ene røkteren la merke til et lys da han snudde seg skrått bakover. Han har fortalt at han trodde dette var et lys på et fast sjømerke, og antok da at de var ved innseilingen til Lovundvika, og at dette lyset var på Bakkskjærtaren.

Mellom kl. 1535 og 1537 ringte den ene røkteren til daglig leder. Han klarte ikke å høre hva daglig leder sa, men daglig leder kunne høre dem.

Daglig leder ringte etter dette røkterne på de to katamaranene som var på vei hjem fra Måvær. De forstod at Smolten var i nød.

En gang mellom kl. 1537 og 1539 ringte den ene røkteren ved Smolten til arbeidstelefonen om bord i Vardskjær II. Det var mye støy og vanskelig å høre. Føreren om bord i Vardskjær II forstod at det var noe alvorlig som hadde skjedd, og at de antageligvis hadde kantret. Han oppfattet at de ba om hjelp, at de var på vei mot Lovundvika, og at det var i nærheten av første eller siste staken i Oddleia, se figur 5. Dette er fergeleia som går sør for Kvittingan, og er en lei som ville skjermet noe for sjøen. Han oppfattet også at de ikke kunne høre han. Føreren satte derfor kurs for østsiden av Oddleia for å søke etter Smolten og røkterne.

I mellomtiden hadde den ene røkteren ved Smolten sendt melding til en av de andre kollegaene. Meldingen ble mottatt, og kollegaen fikk inntrykk av at Smolten var i nærheten av Oddleia.

1.1.4 Søk og redningsoperasjonen

Før kl. 1540 hadde daglig leder, kollegaene som var om bord i katamaranene Vardskjær II og Lunderøy, samt andre kollegaer forstått at personene om bord i Smolten var i nød og startet søk etter dem. De to katamaranene som var i området, satte kurs mot Oddleia og Kvittingan. Tre minutter senere var daglig leder og andre kollegaer som var på land kommet seg om bord i en av de andre katamaranene til Lovundlaks. De begynte søk etter de savnede i Oddleia.

Kl. 1547 mottok Hovedredningssentralen Nord-Norge (HRS-N) nødmeldingen fra Kystradioen. Kystradioen hadde mottatt nødmeldingen over VHF (Mayday Relay) fra en av de andre arbeidsbåtene. Meldingen var at to personer var utenfor kontakt. De var mellom Måvær og Sleneset og var på vei til Lovund. Det ble opplyst om at det var dårlig vær med stiv kuling fra nordvest. Melderer fryktet at noe har skjedd med båten, og de fikk ikke lenger kontakt på telefonen. HRS-N oppfattet at posisjon for antatt ulykkessted var i nærheten av Oddskjæran og Seiskjær. Hovedredningssentralen satte nærmest umiddelbart i gang søk og redningsoperasjonen. Blant annet ble redningshelikopteret i Bodø (SeaKing) alarmert kl. 1552, og var i aksjon 15 minutter senere.

Da Vardskjær II og Lunderøy kom frem til Oddleia fra østsiden var det bygevær og dårlig sikt. De begynte søket, men snøbygene gjorde at de ikke så lenger enn 3 meter når de brukte lyskasterne.

Like etter kl. 1550 kom en tredje katamaran med daglig leder og kollegaer mot Oddleia fra sørvestsiden (Lovundvika), og begynte å søke etter de savnede. Innimellom bygene kunne de observere lys fra de andre katamaranene og den lokale fergen.

Flere båter kom til i søket. I første omgang var søket konsentrert mellom Kvittingan og Solvær. Den lokale fergen ledet søkeoperasjonen på taktisk nivå (On Scene Coordinator, OSC).

Kl. 16 på Solvær målestasjon ble vinden fra nord-nordvest målt til 22,4 m/s, med kraftigste vindkast på 30,3 m/s. Dette tilsvarer liten storm. Lufttemperaturen var 1 °C.

Ved arbeidsbåten Smolten holdt begge røkterne seg fast på kjølen. Bølgene gjorde at de noen ganger havnet i sjøen. En av røkterne fikk kilt fast den ene foten mellom akterstevnen og drevet. Han prøvde å komme seg løs og den andre personen prøvde å hjelpe til, men han klarte det ikke.

Den andre personen ble etter hvert fjern og ga lite respons. Han som satt fast prøvde å holde han igjen, men mistet taket. Røkteren drev bort fra båten og sank, mens kollegaen ikke kunne komme seg løs.

I 28 minutter, fra kl. 1635 til 1703, hadde han som satt fast på båten telefonisk kontakt med en av sine kollegaer. Kollegaen kunne ikke høre hva røkteren på Smolten sa, og røkteren på Smolten hørte heller ikke den andre. En gang fanget kollegaen likevel opp at røkteren beskrev et lys på babord side. Han hadde inntrykk av at lyset var fra en ferge, men var ikke sikker. Han var heller ikke sikker på om båten var nærme eller langt unna. Kollegaen opplyste via VHF til de andre som deltok i søket om at en av de savnede hadde sett lys fra en båt.

Kl. 1722 meldte en som deltok i søket at han kan ha sett et svakt lys i vannet. Han som meldte om dette, var da ved Svartskjærskallen. Dette er lenger øst-sørøst enn der de hadde antatt at ulykken kunne ha vært.

I Mangvardfjorden (sør for Svartskjærskallen) observerte en annen båt som deltok i søket den kantroede båten 10 minutter senere. Røkteren forstod at han hadde blitt funnet, og like etterpå kunne han høre helikopterlyd over seg.

En redningsmann ble firt ned fra helikopteret. Redningsmannskapet fikk røkteren løs ved at en båt dro i drevet. Kl. 1808 ble han heist opp i helikopteret og fraktet til sykehus. Da han ankom sykehuset var luftveier, respirasjon, sirkulasjon og bevissthet stabil. Kjernetemperaturen var 29 °C, som tilsvarer moderat nedkjøling og at bevisstheten kan være redusert.

Smolten ble brakt opp på dekk på en lastebåt som deltok i søket. Båten fikk skader under heveoperasjonen. Mobiltelefonen og flytevesten til den savnede ble funnet om bord.



Figur 6: Bilde tatt fra en av båten som deltok i søket. Midt i bildet vises reflekser fra båten og personen som satt fast ved akterspeilet. Båten ligger opp ned. Hele kjølen ligger over sjøen. Foto: Privat

De som deltok i søket oppfattet nå at begge personene hadde blitt funnet, og at en av disse var skadet. Dette ble derfor også formidlet til foreldrene til savnede. Misforståelsen ble avklart og søket ble gjenopptatt. Det var mye vind og sjø, noe som gjorde at det var vanskelig å søke etter en person i sjøen. De fortsatte søket utover kvelden, men uten hell.

1.1.5 Søk etter antatt omkommet (SEAO)

Dagen etter gikk søkeoperasjonen over til søk etter antatt omkommet. Det ble foretatt systematisk søk etter den savnede, men han ble ikke funnet.

1.1.6 Oppsummering av skadene

En person er savnet og antatt omkommet.

En person fikk alvorlige fysiske skader.

I tillegg ble det skader på arbeidsbåten ved at overbygget og motorrommet var neddykket i vann, og den fikk skader under bergingsoperasjonen.

1.2 **Vær- og sjøforhold og farvann**

1.2.1 Værvarsel og værstatus

Dagen før og på ulykkesdagen ble det varslet om dårlig vær, se vedlegg B for detaljer om disse varslene. Fredag 29. november kl. 09:54 ble følgende farevarsel gitt:

*Farevarsel gjelder for de geografiske områdene
Sandnessjøen - Andenes:*

*Fra fredag ettermiddag nord og nordvest stiv og periodevis sterk kuling 20 m/s.
Natt til lørdag forbigående minkende til liten kuling 12 m/s. Fra lørdag formiddag
nordvestlig stiv kuling 15 m/s.*

Severity: Moderate Certainty: Likely

Konsekvenser: Ved motorstopp kan man drive raskt mot land, det er farlig å være ute i småbåt. Middels høye bølger. Bølgeakkumuleringene er ved å brytes opp til sjørøkk.

Instruksjoner: Ikke dra ut i småbåt. Link til mer info:

<https://www.met.no/vaer-og-klima/Ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler> .

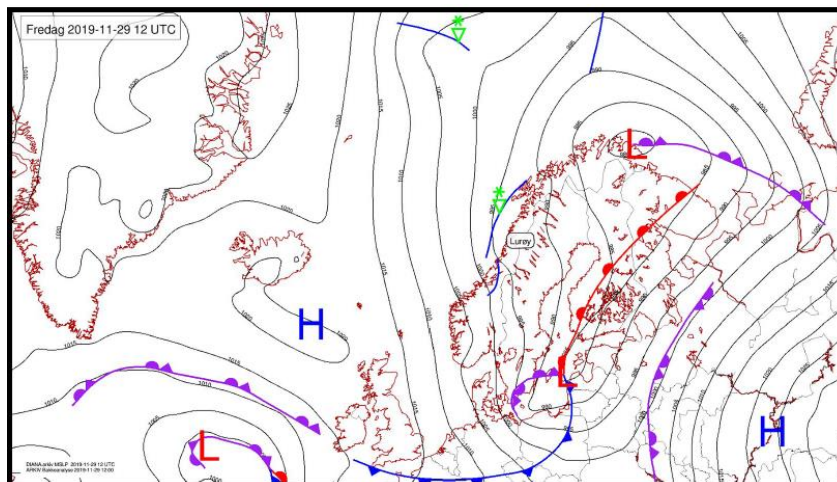
Validerende terskel-verdi: 13.9 m/s

1.2.2 Værsituasjonen om ettermiddagen

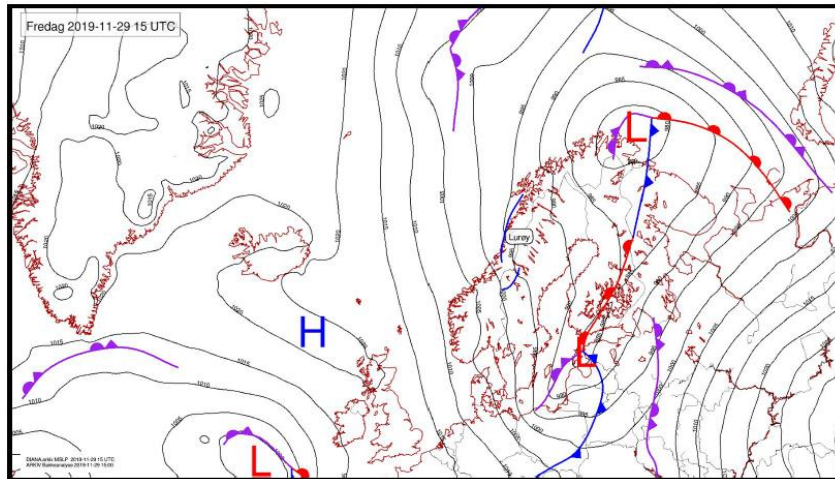
I løpet av den siste tiden før ulykken viser undersøkelsen at det har inntruffet en rask og kraftig vindøkning. Bølgehøyden antas også å ha økt relativt hurtig.

Meteorologisk institutt beskriver følgende om værforholdene på ulykkesdagen:

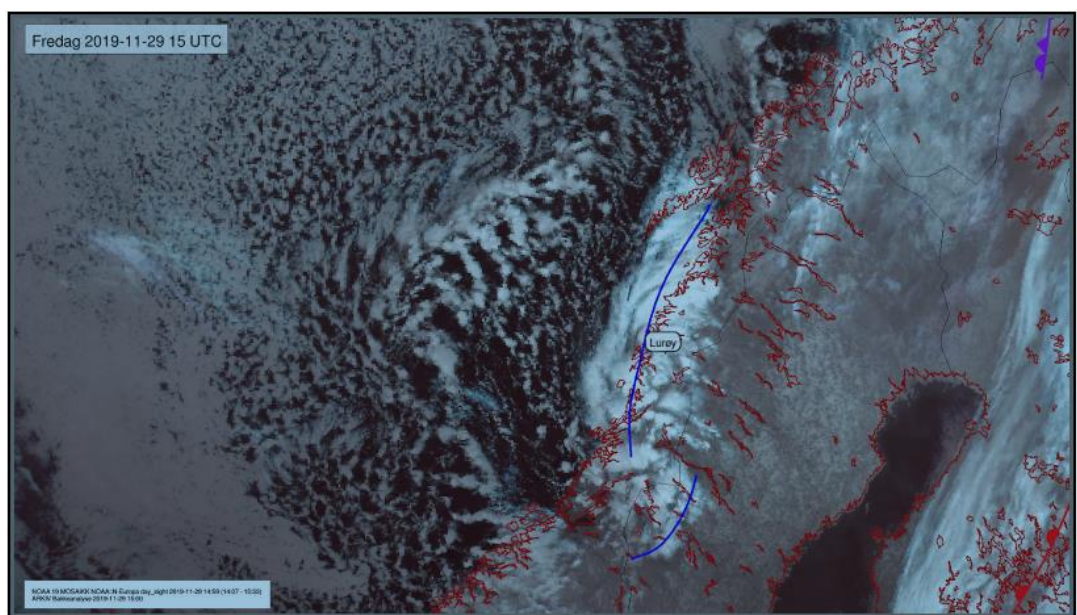
Figur 7, 8 og 9 «... viser den storstilte værsituasjonen ettermiddagen fredag 29. November. Et høytrykk ved Island og et lavtrykksenter over Finnmark satte opp et nord og nordvestlig vindfelt i Norskehavet 29. november. I disse kjølige og ustabile luftmassene var det en rekke såkalte tråg/bygelinjer (blå linjer på kart) og mindre virvler med snøbyger som beveget seg inn mot kysten av Nordland. I bakkant av disse linjene økte vindstyrken relativt raskt og lokalt var det hurtig skiftende vindretninger i forbindelse med passeringene av disse bygelinjene. Tabell 1 viser at på værstasjonen Solvær gikk vindretningen fra svak sørøstlig vind kl. 12, til svak sørvestlig vind de neste to timene for så å øke brått på til nord og nordvestlig kraftig vind med liten storm i mellomvind og tilhørende kraftige vindkast den neste timen når bygelinjen passerte. På Myken værstasjon (tabell 2) var det nordvestlig vindretning hele ettermiddagen, men vindstyrken økte hurtig mellom kl. 14 og kl. 15, fra stiv kuling til full storm i mellomvind.»



Figur 7: Den synoptiske situasjonen fredag 29. november 2019 kl. 13 lokal tid. Kilde: MET



Figur 8: Den synoptiske situasjonen fredag 29. november 2019 kl. 16 lokal tid. Kilde: MET



Figur 9: Satellittbilde fredag 29. november 2019 kl. 16 lokal tid. Grå og hvite områder viser skyer. Lysere hvitt indikerer høyere skytopper og dermed kraftigere byger. Blå linje på kart er tråg/bygelinje tegnet inn av meteorolog i væranalysekartet for det aktuelle tidspunktet. Kilde: MET

Observasjoner av maksimal middelvind, maksimalt vindkast og vindretning er gitt i tabell 1 og 2 for henholdsvis Solvær og Myken målestasjon. Solvær målestasjonen ligger på Sleneset og omkring 7 km (3,8 n mil) SSE for antatt ulykkessted. Myken målestasjon er omkring 37 km (20 n mil) NNW for antatt ulykkessted.

Ved Solvær målestasjon ble lufttemperaturen kl. 15 og 16 på ulykkesdagen målt til å være 1 °C.

Sjøtemperaturen i området antas å ha vært 7 °C.

Tabell 1: Vindobservasjoner fra Solvær, 7 km SSE for antatt ulykkessted.

Kilde: MET

Solvær			
Tidspunkt	Max. middelvind siste time (m/s)	Max. vindkast siste time (m/s)	Vindretning (kompassgrader)
29.11.2019 12:00	4,2	4,5	110
29.11.2019 13:00	1,6	2,1	226
29.11.2019 14:00	3,9	5,2	262
29.11.2019 15:00	14,6	38,3	330
29.11.2019 16:00	22,4	30,3	349
29.11.2019 17:00	20,4	27,3	4
29.11.2019 18:00	21,1	24,6	360

Tabell 2: Vindobservasjoner fra Myken, 37 km NNW for antatt ulykkessted.

Kilde: MET

Myken			
Tidspunkt	Max. middelvind siste time (m/s)	Max. vindkast siste time (m/s)	Vindretning (kompassgrader)
29.11.2019 12:00	4,1	6,2	343
29.11.2019 13:00	7,2	11,4	309
29.11.2019 14:00	14,3	18,3	328
29.11.2019 15:00	27,0	32,0	330
29.11.2019 16:00	24,3	30,2	344
29.11.2019 17:00	20,7	25,5	344
29.11.2019 18:00	19,5	24,1	335

Det eksisterer ikke et godt nettverk med bølgemålere i områdene. Bølgemodellene som brukes for værprognosene tar ikke tilstrekkelig hensyn til lokale effektene av mindre øyer og skjær. Basert på modelldata og vindstyrken i området estimerer Meteorologisk institutt at den signifikante bølgehøyden i det aktuelle tidsrommet kan ha vært omtrent 3 meter i ulykkesområdet. I timene før estimeres den signifikante bølgehøyden til å ha vært omtrent 1,5 meter.

Basert på modellberegningene fra Meteorologisk institutt kan en forenklet beregning av sjøtilstanden på ulykkesstedet uttrykkes som vist i følgende tabell.

Tabell 3: Sjøtilstand på ulykkesstedet

Signifikant bølgehøyde	Bølgeperiode (gjennomsnitt)	Bølgelengde (gjennomsnitt)	Bølgehastighet (gjennomsnitt)
Ca. 3 m	7–9 s	70–110 m	10–13 m/s (20–26 kn)

1.2.3 Strøm og avdrift

Som del av søk etter den savnede ble lokal farvannskjennskap, i kombinasjon med kompetanse fra Meteorologisk institutt og Havforskningsinstituttet, brukt til å anslå størrelse og retning på avdrift. Dette ble brukt for å beregne området der ulykken kan ha oppstått og hvor den savnede kan ha vært.

Vurderingen var at avdriften kan ha vært omkring 1,1 knop i etterkant av ulykkestidspunktet. Iberegnet usikkerheter ble avdriften anslått til at den kan ha vært mellom 0,9 og 1,3 knop (0,45–0,65 m/s).

Beregningene forutsatte at båten og røkterne drev 90–110 minutter fra ulykken oppstod og frem til båten og den ene røkteren ble funnet. Basert på antagelsene over tilsvarer det at båtens avdrift kan ha vært 1,3–2,3 nautisk mil (2,4–4,3 km).

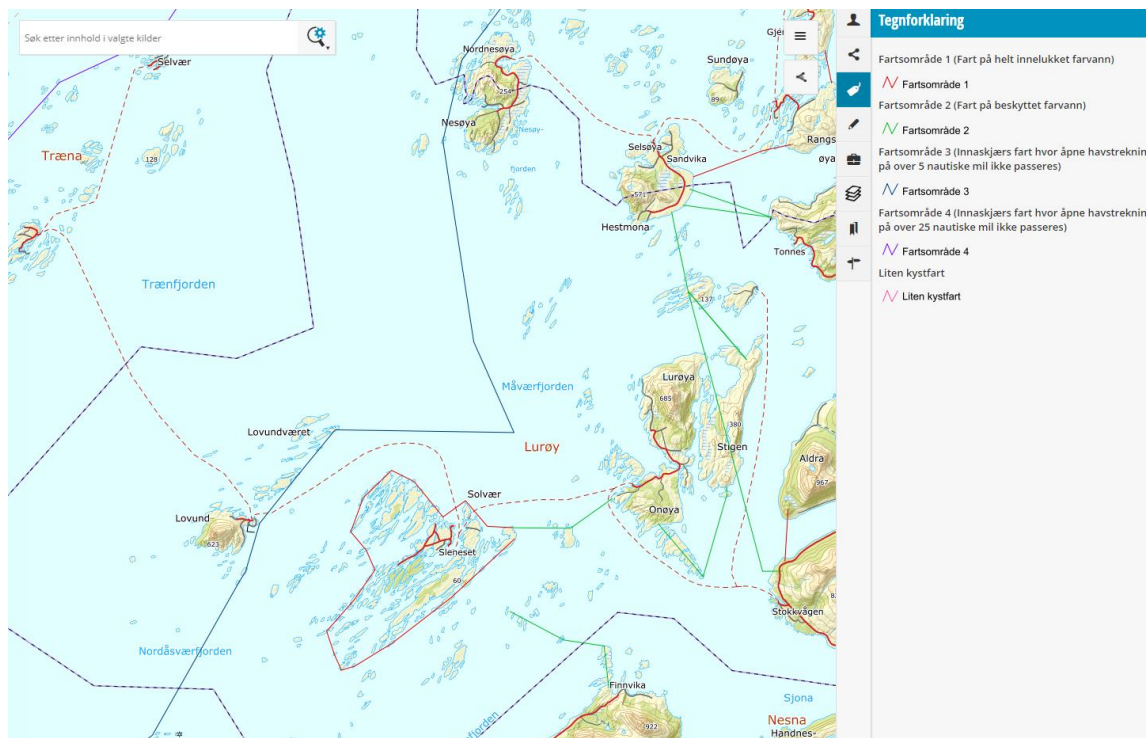
Dette var basert på antagelsen om overflatestrøm mot sør på omkring 0,3 knop (0,18 m/s) og vind fra nord eller nordøst på 22 m/s. Videre baserte beregningene seg på at antagelsen om at drift av kantret båt var 1,65 % av vindhastigheten i tillegg til hastigheten til overflatestrømmen. Det vil si at bidraget fra vinden på avdrift var omkring 0,7 knop og bidraget fra strømmen var omkring 0,3 knop. Begge bidragene var antatt å være mot sør.

1.2.4 Fartsområde

Området arbeidsbåtene seilte i var hovedsakelig i fartsområde 3. Som det kommer frem på kartet nedenfor var imidlertid en strekning av den vanlige ruten mellom Måværanlegget og Lovund i fartsområde 4.

Forskrift 4. november 1981 om fartsområder § 2 defineres fartsområder som følger:

Med fartsområde forstås et nærmere definert farvann et skip kan trafikkere, slik at dette direkte får betydning for skipets konstruksjon, utrustning, bemanning og drift. Fartsområdet omfatter alle farvann innenfor de ytre geografiske grenser som oppstilles. Skip, utstyr og besetning skal betraktes som en helhet, slik at det sertifikat som gir den største begrensning, skal være avgjørende for det fartsområde som tillates trafikkert.



Figur 10: Kartet viser grensen mellom fartsområdene. I Måvær-fjorden går det en grense mellom fartsområde 3 og 4. Denne grensen går vest for Nesøya, deretter sørøstover i Måvær-fjorden før den går vestover til Lovundværet og videre øst for Lovund. Kart: © Kartverket

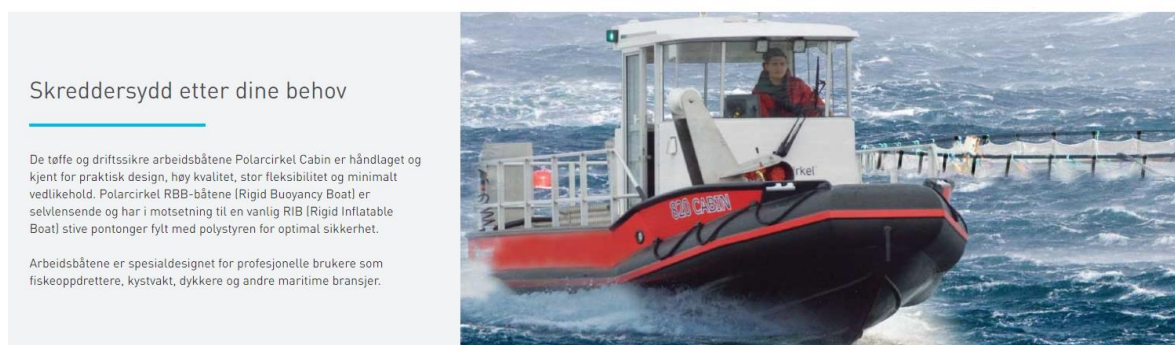
1.3 Fartøy

1.3.1 Arbeidsbåten Smolten, Polarcirkel 28 fot

Lovundlaks AS eide og driftet pr november 2019 totalt seks båter. Fem av disse var registrert i Skipsregisteret og kategorisert som mindre arbeidsbåt eller føringsbåt. De var bygget i aluminium, og var alle under 15 meter. Båtene var enkeltskrogs og katamaraner, utrustet blant annet med kran på dekk, VHF, AIS-sender og mottaker, radar og kartplotter fra Olex.

Den sjette arbeidsbåten som selskapet eide var Smolten.

CABIN ARBEIDSBÅTER



Skreddersydd etter dine behov

De tøffe og driftssikre arbeidsbåtene Polarcirkel Cabin er håndlaget og kjent for praktisk design, høy kvalitet, stor fleksibilitet og minimalt vedlikehold. Polarcirkel RBB-båtene (Rigid Buoyancy Boat) er selvtvsende og har i motsetning til en vanlig RIB (Rigid Inflatable Boat) stive pontonger fylt med polystyren for optimal sikkerhet.

Arbeidsbåtene er spesialdesignet for profesjonelle brukere som fiskeoppdrettere, kystvakt, dykkere og andre maritime bransjer.

Figur 11: Beskrivelse av Polarcirkel 28 med styrhus. Beskrivelsen er hentet fra selskapet som produserer og selger båttypen. Båten er 8,45 m lang og 2,7 m bred. Arbeidsbåten Smolten var ikke identisk med bilde som er vist. Foto: AKVA Group

Arbeidsbåten Smolten var av typen Polarcirkel Cabin med 28 fots lengde. Den var bygget i 2016, og hadde en Volvo Penta D4 innenbordsmotor på 260 hk. Båten hadde skroglengde på 8,45 m, var 2,7 m bred og hadde dypgang på 0,8 m.

Båten var utstyrt som standard med grønn og rød sidelanterne, og hvit kombilanterne. Denne er rundtlysende, og fungerer som for- og akterlanterne, samt ankerlanterne.

Denne båttypen har styrhus. Pongtongene er fylt med polystyren. Området bak styrhuset består hovedsakelig av motorrom med terset luke. Luftinntaket til motorrommet er i bakkant av styrhuset. Hoveddelen av området foran styrhuset er åpent. Båten har en liten luke i forstevnen med plass til dregg, tau o.l. Vann på dørken foran styrhuset dreneres gjennom rør på hver side, og videre ut i akterspeilet. Ved akterspeilet er det festet en myk plastslange til dreneringskanalene. Hensikten med denne er å unngå at vann skal komme inn i båten når den kjører akterover. Motorrommet lenses ved hjelp av elektrisk lensepumpe og/eller manuell pumpe.

Smolten var produsert og ble solgt av Helgeland Plast AS. Båten var CE-merket og samsvarserklært i henhold til kravene for fritidsbåt i designkategori C. Maksimal last var oppgitt å være 1000 kg. Maksimal motoreffekt var satt til 246 kW, og det var tillat med inntil 5 personer om bord.

Båtprodusenten hadde utarbeidet brukermanual til båttypen, i tråd med CE-merkingen. I brukermanualen blir det opplyst at maksimal last var 1600 kg, maks dypgang på 90 cm og med fribord på 50 cm (ved midtskips og lastet). Båten hadde to brennstofftanker som

hver hadde kapasitet på 200 liter diesel. Av sikkerhetsutstyr var den utstyrt med brannslukker og manuell lensepumpe fra motorrommet.

Brukerhåndboken beskriver at båten oppfylte designkategori C for fritidsbåt, og gir følgende beskrivelse av hva dette innebærer:

C – kystnært. Båter konstruert for bruk langs kysten og store innsjøer osv., Vindstyrker opp til og med styrke 6 og signifikant bølgehøyde opp til og med 2 m.¹

Videre i brukermanualen blir dette utdypet ved at kategori C beskrives som følger:

Kategori C – ”fartøy til bruk langs kysten”

Båter konstruert for reiser nær kysten og i store bukter, elvemunninger, sjøer og elver, der vindstyrken kan komme opp i 6 og den signifikante bølgehøyden kan komme opp i 2 meter. Dvs.: Tåle vind inntil 14 m/sek. og bølger inntil 3,4 m.

Når det gjelder bruk av båten opp mot vær og vind står det følgende i brukerhåndboken:

VÆR OG VIND

Betrakt vind, sjøgang og sikt. Er båtens utrustning og din egen ferdighet tilstrekkelig for området som du er på vei til? Vis respekt for vær og vind og gå aldri ut i grov sjø dersom du ikke er sikker på at du og mannskap mestrer det, avpasse alltid farten etter bølgenes størrelse og unngå å få bølgene rett fra siden.

Havarikommisjonen har imidlertid også gjennom undersøkelsen blitt informert av båtprodusenten om at båten oppfylte stabilitetskravene til *designkategori B*.

For konstruksjonskategori B skal fritidsbåten være konstruert og bygd for å tåle vindstyrke til og med 20,7 m/s, og signifikant bølgehøyde til og med 4 m. To av stabilitetskravene for designkategori B omhandler at dekket eller dørken blir fylt med sjø. Det ene kravet er at båten skal ha tilstrekkelig reserveoppdrift fem minutter etter at båten får sjø på dekket/dørken. Det andre kravet er at båten skal ha tilstrekkelig reststabilitet fem minutter etter at båten får sjø på dekket/dørken. Disse kravene tar ikke hensyn til de dynamiske kreftene båten blir påført fra bølger mens den har vann på dekk/dørk.

1.3.2 Arbeidsbåten Smoltens bruksområde i Lovundlaks AS

Smolten ble hovedsakelig brukt for transport av personell mellom de ulike anleggene tilhørende oppdrettsselskapet. Havarikommisjonen har fått forklart at virksomheten anså båten som fartøy som ikke fraktet passasjerer, da den i hovedsak fraktet virksomhetens egne ansatte.

Sammenlignet med båter av samme størrelse og bruk vurderte selskapet at dette var en svært god båt å bruke i sjøen.

For å sørge for sikker bruk var Smolten utrustet med følgende utstyr:

- Kjørellys i tillegg til navigasjonslys. Smolten ble opplyst å være den beste båten å kjøre i mørket med, sammenlignet med virksomhetens øvrige arbeidsbåter.

¹ Vindstyrke 6 viser til Beaufort skala og som tilsvarer 13,8 meter/sekund.

- iPad med applikasjonen Navionics Boating Europe for navigering. Selskapet anser denne appen spesielt god å bruke i mørke, og viser godt hva som er grunner og holmer.
- Førstehjelpsskrin
- Brannslukningsapparat
- Anker
- Drivanker
- Aluminiumsdrakt (for å ivareta kroppsvarme)
- Pyroteknisk, dvs. nødrakettbluss
- Håndholdt VHF. Det var montert fast en ladestasjon i styrhuset til den håndholdte VHFen.

De hadde tidligere et system som sendte båtens posisjon via en ruter slik at båtens posisjon kunne vises via internettet. For omtrent to måneder siden hadde de fått beskjed om at den type ruter de hadde om bord var brannfarlig. De valgte derfor å ta ut batteriet fra denne ruteren. Denne måten å vise båtens posisjon via internettet ble ikke erstattet.

For å sørge for sikker bruk ble følgende stilt krav til ved bruk av båten:

- Alle røkterne og andre som var i båtene er pålagt å bruke flytevest, i tillegg var det ekstra flytevester om bord. Selskapet har over lengre tid vært svært tydelig på at alle røkterne, daglig leder og andre ansatte som er ute på jobb skal bruke vest og hjelm. Selskapet opplyste til Havarikommisjonen at deres erfaring var at dette ble etterlevd av medarbeiderne.
- Røkterne som bruker Smolten skal ha 'Mobil på kropp'.
- Røkterne skal ha VHF på kropp dersom personen er alene eller det utføres arbeidsoperasjoner eller forhold der kommunikasjon er særlig viktig.

Videre fikk Havarikommisjonen opplyst at båten erfaringsmessig var mindre komfortabel å bruke når det var lite drivstoff i tankene. Selskapet hadde derfor omkring to måneder før ulykken lagt blylodd og kjettinglenker om bord som ballast. Til sammen veide disse omkring 300 kg. Blyloddene var lagt i en liten kasse på fordørken i forkant av styrhuset, samt i forskarpen. Kjettinglenkene lå på fordørken i forkant av styrhuset, og var godt festet til båten på begge sider med jekkestropper for å hindre forskyvning. Dette gjorde at båten ble tyngre, slik at den gikk roligere og stødig i sjøen også når drivstofftankene ikke var fulle.

Ved omkring 3000 omdreininger per minutt holder båten en hastighet omkring 28 knop. Båtens maksimale hastighet er omkring 36 knop med 3500 omdreininger per minutt.

I forkant av ulykken hadde selskapet planlagt å gjøre forbedringer av Smolten i løpet av vinteren. Bakgrunnen for dette var at de planla å ta i bruk en ny lokalitet på Nesøya, og de ville derfor utføre følgende:

- Installere en permanent VHF og AIS-sender om bord.
- Flytte noen lanterner
- Installere redningsflåte.
- Mindre reparasjoner som ikke hadde betydning for båtens konstruksjon eller hvordan den oppførte seg i sjøen.

1.4 Oppdrettsselskapet

1.4.1 Generelt

Lovundlaks AS er et oppdrettsselskap som er 100 % eiet av Meland Eiendom AS. Aksjeselskapet ble stiftet i 1986, og har tilholdssted på Lovund i Lurøy kommune. Personen som etablerte selskapet, har erfaring med næringen siden 1970-tallet. Nøkkeltallene for 2018 viser at selskapet har meget god likviditetsgrad, meget god lønnsomhet og god soliditet.

Daglig leder er også styremedlem i selskapet, samt deleier av Meland Eiendom AS. Selskapet har omkring 15–16 ansatte, hvorav 12 av disse var fiskerøktere, de resterende utgjør ledelse og administrasjon. I tillegg kommer vikarer og sommervikarer, og selskapet er godkjent av Nordland fylkeskommune som lærebedrift for akvakultur.

Lovundlaks AS var i november 2019 registrert med oppdrettsanlegg ved syv lokasjoner. Disse finnes ved Vardskjæret, Kveitholmen, Grasholman, Måvær, Selsøyvær, Olvika og Stangholmen, se kart nedenfor. I tillegg lå to områder brakk. Selskapet har opplyst at de planlegger å etablere et nytt oppdrettsanlegg ved Nesøya.



Figur 12: Oversikt over oppdrettsanlegg i området. Kart: Kystinfo, Kystverket

1.4.2 Besetning

Selskapet har lang erfaring innen fiskeoppdrett, og flesteparten av røkterne i selskapet har mer enn ti års erfaring som røkter i selskapet.

Oppdrettsselskapet har få føringer om hvem av røkterne som skal føre båtene. Alle som har kunnskap om å bruke båtene har også mulighet til å være skipper, og det er opp til den enkelte om de ønsker å være skipper eller matros. Havarikommisjonen ble fortalt at det likevel blir uformelle faste posisjoner for hvem som fører båten og hvem som sitter på. Noen få av de ansatte får ikke føre båtene fordi de er for unge og/eller uten tilstrekkelig med erfaring eller båtkyndighet.

Det var daglig leder som hovedsakelig brukte Smolten, men de fleste andre i selskapet også har mulighet til å bruke denne båten.

De fleste røkterne har fagbrev innen akvakultur. I tillegg hadde røkterne grunnleggende sikkerhetsopplæring for sjøfolk (STCW tabell A-VI/1-1 til 1-4, 50 timer), GMDSS – Restricted Operator's Certificate (ROC) kurs, førstehjelpskurs, fiskevelferdskurs, kurs i bruk av kran og trucksertifikat.

Røkterne hadde ingen formell kompetanse for navigering av båt, utover at enkelte hadde båtførerprøven for fritidsbåt.

Alle ansatte hadde gått gjennom grunnleggende opplæring. Alle ansatte hadde deltatt på havariøvelse der de blant annet gjennomførte selvberging fra sjøen med overlevingsdrakt og/eller flytevest opp på merd og/eller om bord i en arbeidsbåt.

1.5 Sikkerhetsstyring i oppdrettsselskapet

Lovundlaks AS har et nettbasert sikkerhetsstyringssystem med tilgjengelig dokumentasjon for alle fartøy og foringsflåter.

Dokumentasjonen er inndelt internkontroll, prosedyrer for fiskehelse, prosedyrer for personsikkerhet, avvikshåndtering, samt risikovurderinger. Ledelsen gjennomgår jevnlig uønskede hendelser, avvik og vurderer hvilke forbedringstiltak som er nødvendig.

Den siste gjennomgangen av en uønsket hendelse før ulykken i november, ble behandlet av ledelsen tidligere på høsten 2019. Hendelsen omhandlet manglende bruk av vernehjelm. Utover dette hadde det ikke vært noen alvorlige hendelser det siste året. Ingen hadde heller tatt opp alvorlige bekymringer om egen eller andres sikkerhet eller arbeidsmiljø.

Daglig leder har forklart at han deltar ute på anleggene, og anser på den måten å ha en hyppig kontakt med medarbeiderne. Han beskriver dette som sentralt for å formidle og synliggjøre at det er viktig å etterleve de forventninger og krav som stilles til medarbeiderne, lære medarbeiderne å kjenne, gi konkrete tilbakemeldinger og få forståelse for hva som opptar medarbeiderne.

For noen år tilbake hadde selskapet iverksatt en sikkerhetskampanje i selskapet med mål om at alle skulle bruke flytevest der dette er påkrevet. Det ble etablert en belønningsordning i form av ekstra bonus, men denne ville bli redusert for alle hvis det viste seg at noen ikke brukte flytevest der dette var et krav. Sikkerhetskampanjen ble ansett som vellykket.

For 2019 hadde selskapet mål om å sørge for en bedre håndtering, merking og oppbevaring av kjemikalier. Grunnlaget for dette var en kombinasjon av diskusjon med røkterne om hvilke behov det var for forbedringer, tidligere avvik og aktuelle nyhetsoppslag. Styret til selskapet tok også del i denne beslutningen.

1.5.1.1 *Generell sikkerhetsprosedyre*

Hensikten med denne overordnede prosedyren beskrives å være for å sikre trygg og hensiktsmessig drift ved å sette rammene for deres operasjoner. Følgende er et utdrag av denne prosedyren:

Hovedregelen er at to og to røktere arbeider sammen. Det gis åpning for unntak fra dette. Det settes også begrensninger for lengden av skift, og at nattarbeid skal unngås.

Alle ansatte oppfordres til å følge med på værmeldingen og gjøre seg kjent med de lokale variasjonene i vær og tidevann. Ved den minste usikkerhet skal man konferere med daglig leder og/eller formann. I forbindelse med operasjoner skal de ansvarlige alltid diskutere værmeldingen før oppstart.

Prosedyren beskriver også at alle arbeidsbåter skal være utstyrt med AIS for varsling. Alle skal lytte på VHF. Nye samarbeidspartnere skal ha fått de nødvendige

telefonnumrene til selskapet. Alle som kan oppfordres til å ha følgende apper: Marine Traffic, Navionics Boating, samt 113 Norsk Luftambulans.

Personlig sikkerhetsutstyr skal brukes av alle, og hjelm og flytevest skal være standard utrustning. I mørketiden skal alle bruke klær som synes godt.

Prosedyre «Førstehjelp» skal være oppslått i alle båter, flåter og landbaser.

Dykking skal utføres av dykkerselskap med godkjente dykkere.

I tillegg beskriver prosedyren minimumsinformasjon til nye aktører, tilpasning av arbeidet og nye operasjoner. Det vises til egen prosedyre for opplæring.

1.5.1.2 *Prosedyre for introduksjon og opplæring av ansatte*

Selskapet hadde en egen prosedyre for introduksjon og opplæring av ansatte.

Prosedyrens hensikt var å sikre at nyansatte får en god start i selskapet med nødvendig informasjon og opplæring om bedriftens organisasjon, helse, miljø og sikkerhet, kvalitetssystemet og de oppgaver vedkommende er satt til å utføre. Dette skulle gjøres i løpet av den nyansattes første uke.

Opplæringen inkluderte blant annet å bli kjent med hovedarbeidssted, det vil si båt og aktuell landbase og/eller flåte. Dette innebar å kunne lokalisere brannslukningsutstyr, vernebriller, hørselvern, førstehjelpsutstyr, sikringsskap og lensepumper. I tillegg å bli vist hvor eventuelt maursyre, oksygen og bensin ble lagret.

Opplæringen om bord i hovedbåt og eventuelt flåte innebar for den nyansatte å lense rom i båten, finne og klargjøre trosse for slep, anker, redningsflåte, lommelykt, ekstra redningsvester, overlevelsesdrakter, nødraketter og annet kritisk utstyr.

Den nyansatte skulle også bli introdusert i bruk av båt. I løpet av den første uken skulle nyansatt blitt gjort kjent med rutiner på båten han kom til å ha mest med å gjøre. Skipper er beskrevet som ansvarlig for at alle viktige punkter blir berørt. Opplæringen kunne bli gjort under det daglige arbeidet. Sentrale momenter ville være oppstart av hovedmotor og hjelpemotor, hva sjekkes og hvordan eventuelt etterfylle, bryterskap/hovedskap/sikringsskap, ukentlig/månedlige rutiner, for eksempel pressing av fett på kran/nokk, etterfylling av hydraulikk-/girolje, fyringsolje, etc.

Under kyndig veiledning skulle den nyansatte få introduksjon til manøvrering og fortøyning. Dette innebar også introduksjon til bruk av kartplotter og radar, samt selv å gå leia etter «best-practice» prinsippet (dvs. foresatt må lære bort leia på optimalt vis). Som en del av dette skal det også informeres om hvilke fortøyningssystem selskapet bruker og hvordan man kan, og hvor man ikke kan gå med båt for å ikke komme i konflikt med tau og trosser.

Prosedyren beskriver også at det skulle lages en plan for videre kompetanseutvikling og orientering om hva slags kompetanse de andre ansatte har. Dette inkluderer hvilke kurs, hospitering, og annen opplæring den nyansatte kan tenke seg å få gjennomført.

1.5.1.3 *Prosedyre for bruk av båtene*

Selskapet hadde egen prosedyre for bruk av båtene. Hensikten med prosedyren var å sikre trygg og hensiktsmessig ferdsel på merdene, i båt og til/fra båt. Driftslederen har ansvaret for å oppdatere prosedyren, formannen har ansvar for at det blir gitt opplæring, og alle som ferdes på merdene og i båtene har ansvar for at dette gjøres trygt og hensiktsmessig.

Selskapet stiller krav til flytevest, vernesko og hjelm når medarbeiderne er om bord i båtene, ved flåtene og ved merdene. Dette gjaldt også om bord i Smolten, også når personen oppholder seg i styrhuset. Selskapet praksiser at det ligger et skjønn i når det likevel ikke er nødvendig å bruke flytevest. Som et eksempel, når en person arbeider i motorrommet er det ikke påbudt å bruke vest, da området er trangt eller vanskelig å komme til. Under opphold i styrhuset i de større arbeidsbåtene er det greit om vesten tas av, for eksempel ved en pause i arbeidet. Utover dette skal flytevest benyttes ved arbeid om bord, på flåtene og ved merdene.

Prosedyren beskriver at en person skal utvise ekstra stor forsiktighet ved alenearbeid. Det skal da holdes daglig kontakt på telefon med overordnet eller kollegaer.

Prosedyren beskriver også at det er viktig med tydelig kommunikasjon når personer arbeider sammen og særlig ved bruk av kran, vinsj og lignende. Bruk av kran skal bare utføres av kyndig personell.

Prosedyren beskriver ingen værbegrensninger for bruk av båtene. Selskapet hadde opplyst at de har antatt at maks tillat last for arbeidsbåten Smolten var 1 000 kg.

1.5.1.4 *Prosedyre for bruk av personlig verneutstyr*

Selskapet har også dokumentert sin prosedyre for bruk av personlig verneutstyr. Hensikten med denne prosedyren er beskrevet å skulle sørge for at alle ansatte er kjent med hvilke personlig verneutstyr som skal brukes ved forskjellige operasjoner. De skal også være klar over hvilke kontroller og vedlikehold som skal utføres på utstyret.

I prosedyren står det at det er påbudt å bruke flytevest og redningsvest ved alle operasjoner på sjø, kai- og sjøanlegg. Prosedyren beskriver også rutiner for kontroll og vedlikehold av det personlige verneutstyret.

1.6 **Tilsyn med Lovundlaks AS og arbeidsbåtene**

1.6.1 Teknisk tilsyn av skip og uanmeldte tilsyn av Sjøfartsdirektoratet

Da arbeidsbåten Smolten var under 15 meter, ikke ble brukt til slep, førte lite last og ikke hadde kran, var det ikke krav til tilsyn under bygging eller periodisk tilsyn fra Sjøfartsdirektoratet. Dette er videre omtalt i 1.7.2.3.

Basert på avgrensinger i omfanget av undersøkelsen har Havarikommisjonen ikke innhentet opplysninger om periodisk tilsyn utført av godkjente foretak for de andre arbeidsbåtene som oppdrettsselskapet brukte.

Sjøfartsdirektoratet har ikke utført uanmeldte tilsyn med arbeidsbåtene som oppdrettsselskapet brukte og deres tilhørende sikkerhetsstyringssystem.

1.6.2 Tilsyn fra Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynet gjennomførte tilsyn hos Lovundlaks AS den 15. november 2015. Bakgrunn for tilsynet ble opplyst å være at næringen var et av satsningsområdene til etaten for blant annet ulykkesforebyggende arbeid. Virksomheten fikk etter tilsynet sju påleggspunkter. Disse omhandlet valg av verneombud og opplæring av denne, bedriftshelsetjenestetilknytning og plan for bistand, dokumentasjon på sikkerhetsopplæring ved bruk av arbeidsutstyr, samt etablering av systematisk HMS-arbeid (internkontroll) med tilhørende handlingsplaner for tiltak og oppfølging. Påleggene ble lukket av Arbeidstilsynet 14. april 2016 på grunnlag av oversendt dokumentasjon på disse forholdene.

Videre gjennomførte Arbeidstilsynet også tilsyn i Lovundlaks AS 15. september 2019, med tema ergonomi, ulykkesforebygging og kjemisk helsefare. Her ble virksomheten tildelt pålegg om kartlegging og risikovurdering av kjemisk helsefare for de ansatte, tilsvarende kartlegging og risikovurdering av ulykkesrisiko, samt dokumentasjon på gjennomført sikkerhetsopplæring for bruk av arbeidsutstyr som kan medføre fare for liv og helse. Det siste punktet var også et pålegg ved tilsynet i 2015. Virksomheten oppfylte pålegget ved å dokumentere pålagt aktivitet, og påleggene ble lukket av Arbeidstilsynet 22. november 2019. Dokumentasjonen omfattet blant annet risikovurderinger av arbeidsoperasjoner ved merdene, bruk av kran mv., men ikke bruk av båt som et arbeidsutstyr.

I etterkant av ulykken med Smolten var Arbeidstilsynet på tilsyn 18. desember 2019, og virksomheten fikk da pålegg om å oversende dokumentasjon på hvilke arbeidstakere som hadde gjennomgått sikkerhetsopplæring. Denne prosedyren er omtalt i avsnitt 1.5.1.2. Arbeidstilsynet har hjemmel i arbeidsmiljøloven § 18-5 til å kreve opplysninger om hvem som hadde fått opplæring i bruk av arbeidsutstyr som krever særlig forsiktighet.

1.7 **Relevant regelverk**

Følgende gir en kort oppsummering av regelverk som omfattes av arbeidsmiljøloven og skipssikkerhetsloven. I tillegg beskrives når småbåtloven ikke er gjeldende.

1.7.1 Arbeidsmiljøloven og tilhørende forskrifter

Lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) gjelder virksomhet som sysselsetter arbeidstakere med unntak av «sjøfart, fangst og fiske», jf. arbeidsmiljøloven § 1-2 annet ledd. Utgangspunktet er derfor at arbeidsmiljøloven gjelder fullt ut for havbruksnæringen, dersom den utøves i norsk sjøterritorium og ikke omfattes av sjøfartsunntaket. De overordne krav til helse, miljø og sikkerhet finnes i arbeidsmiljøloven, mens de nærmere detaljene er nedfelt i et i hovedsak funksjonelt utformet forskriftsverk om blant annet internkontroll, bruk av arbeidsutstyr, sertifiseringsordninger, kjemisk helsefare m.m.

Akvakulturselskaper plikter å være tilknyttet godkjent bedriftshelsetjeneste, jf. forskrift 6. desember 2011 nr. 1355 om organisering, ledelse og medvirkning § 13-1. Bedriftshelsetjenesten må være godkjent av Arbeidstilsynet, jf. forskrift 10. september 2009 nr. 1173.

Forskrift 6. desember 2011 nr. 1357 om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid) stiller krav til bruk av båter som arbeidsutstyr.

1.7.2 Skipssikkerhetsloven og tilhørende forskrifter

Lov 16. februar 2007 nr. 9 om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven) § 7 var gjeldende. Sjøfartsdirektoratet opplyser at for lasteskip, uansett størrelse, gjelder i utgangspunktet to lover og 38 forskrifter. Av de generelle forskriftene var følgende mest relevant:

- Forskrift 1. januar 2005 nr. 8 om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip
- Forskrift 27. juni 2002 nr. 754 om skips navn, kjenningssignal, merking og hjemsted mv.
- Forskrift 4. november 1981 nr. 3793 om fartsområder
- Forskrift 1. desember 1975 nr. 5 om forebygging av sammenstøt på sjøen (Sjøveisreglene)
- Forskrift om sikkerhetsstyring for mindre lasteskip, passasjerskip og fiskefartøy mv. Denne trådte i kraft i 2017.

I etterkant av ulykken, den 1. juli 2020, trådte det i kraft endringer i Forskrift 22. desember 2011 nr. 1523 om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk. For mer informasjon om disse endringene, se avsnitt 1.10.1 Kantring av arbeidsbåt.

For lasteskip med største lengde fra og med 8 meter, men under 15 meter, er i utgangspunktet tre forskrifter gjeldende. I tillegg kan forskrift 14. januar 2020 nr. 63 om fartøy under 24 m som fører 12 eller færre passasjerer være gjeldende. Denne rapporten har ikke til hensikt å gå gjennom alle disse kravene. De neste avsnittene har kun til hensikt å fremheve noen av kravene som anses relevant for hendelsesforløpet og analysen.

1.7.2.1 *Forskrift 5. september 2014 nr. 1157 om navigasjon og navigasjonshjelpemidler for skip og flyttbare innretninger*

For lasteskip med største lengde under 15 meter og/eller under 150 bruttotonn stiller forskriften blant annet krav til sjøkart og nautiske publikasjoner, elektronisk utstyr for posisjonsbestemmelser, magnetkompass og radarreflektor.

1.7.2.2 *Forskrift 1. juli 2014 nr. 1019 om redningsredskaper på skip*

Paragraf 6 inntar krav om føring av redningsredskaper på lasteskip med bruttotonnasje under 500 og bemannede lektere. Kravene som følger av tabellen kommer i stedet for kravene som ellers følger av SOLAS reglene III/6.2.1.1, 6.2.2, 6.3, 18, 31 og 32.

Forskriften stiller krav til redningsdrakter, redningsvester, livbøyer, fallskjermlys (nødraketter), håndbluss og toveis håndholdt VHF.

I 2016 ble det innført nytt krav om lokaliseringinnretning til søk- og redningsarbeid (SARD – Search And Rescue Device) på blant annet lasteskip med bruttotonnasje under

100 med fartsområde 3. Dette kravet ble introdusert for å øke sannsynligheten for hurtig lokalisering av nødstedte. I tillegg ble det for båter mindre enn 300 bruttotonn og med største lengde mindre enn 15 meter i fartsområde 3 krav til redningsfarkoster og linekastende apparat.

1.7.2.3 Forskrift om bygging og tilsyn av mindre lasteskip

Forskrift 19. desember 2014 nr. 1853 om bygging og tilsyn av mindre lasteskip trådte i kraft 1. januar 2015.

Forskriften gjelder for norske lasteskip med største lengde 8 meter eller mer, men med lengde (L) under 24 meter. Men den gjelder blant annet ikke for skip, jf. § 1 (2):

a) med største lengde under 15 meter som ikke skal slepe og som

i) maksimalt fører 1000 kg last og

ii) utfører løft hvor det kreggende moments arm ikke overstiger 0,100 meter.

b) omfattet av virkeområdet til forskrift om fartøy under 24 m som fører 12 eller færre passasjerer og kun driver virksomhet som beskrevet der. ...

Det var ikke fastsatt bygge- og konstruksjonsforskrift for lastefartøyer med største lengde mindre enn 15 meter. Følgelig er ikke NBS 1990, eller andre standarder, gjort obligatorisk for denne gruppen fartøyer.

Da ulykken fant sted var det ingen formelle kompetansekrav for besetning på lastefartøy (inkl. arbeidsbåter) under 15 meter. I etterkant av ulykken har dette blitt endret. For nærmere beskrivelse om dette se 1.10.1 Kantring av arbeidsbåt.

1.7.2.4 Forskrift om drift av små passasjerfartøy

Forskriften beskriver at det er fartøyets faktiske bruk som er avgjørende for hvilke regler som skal følges – ikke om fartøyet i utgangspunktet er bygget som fritidsfartøy eller annet. Dette kommer frem i § 1, som videre beskriver at forskriften gjelder for norske og utenlandske fartøy med største lengde under 24 meter som fører 12 eller færre passasjerer i Norges territorialfarvann og på elver og innsjøer.

Dersom arbeidsbåter benyttes til befraktning av personell som ikke tilhører fartøyets besetning, kommer forskrift 24. november 2009 nr. 1400 om drift av fartøy som fører 12 eller færre passasjerer mv. (forskrift om drift av små passasjerfartøy) til anvendelse.

Denne forskriften ble opphevet den 1. februar 2020 og erstattet med forskrift 1. februar 2020 nr. 63 om fartøy under 24 m som fører 12 eller færre passasjerer. Den nye forskriften viderefører hovedlinjene i den tidligere forskrift 24. november 2009 nr. 1400².

Sjøfartsdirektoratet beskriver at eget personell som ikke tilhører besetningen, som veterinærer og servicepersonell, ifølge forskriften vil være definert som passasjerer. På forespørsel om en utdypning om hva Sjøfartsdirektoratet legger i dette, særlig med tanke

² De viktigste endringene i forhold til tidligere er at fartøy som brukes av skoler, leirskoler eller barnehager til sjøvettaktiviteter kan følge reglene for fritidsfartøy (se § 2). Fartøy under 10 meter med begrenset motorisering kan følge reglene for fritidsfartøy (se § 2). Fartøy i rutefart kan benytte forskriften. Rederier med fartøy som følger forskriften skal registreres hos Sjøfartsdirektoratet (se § 3). Se <https://www.sdir.no/sjofart/fartoy/fartoytyper/fartoy-som-forer-12-passasjerer-eller-farre/>.

på om oppdrettsselskapets egne ansatte vil kunne betraktes som besetning eller passasjer, svarer Sjøfartsdirektoratet følgende:

Personer som ikke har noen rolle eller ansvar om bord i driften av skipet, eller det arbeidet som skjer i eller fra fartøyet, er passasjerer. For personer som ikke er passasjerer gjelder kvalifikasjonsforskriftens krav. Passasjerenes sikkerhet er mannskapets ansvar. Hvis føring av passasjerer var eneste aktivitet gjaldt kun forskrift om drift av fartøy som fører 12 eller færre passasjerer mv. Dersom båten samtidig ble brukt som arbeidsbåt, det vil si som arbeidsredskap for å utføre arbeidsoppgaver, skulle den også oppfylt kravene for lasteskip. Slike arbeidsoppgaver kan være mange, og inkluderer å ta vannprøver, fange opp dødfisk, inspeksjon, dykking og så videre.

Selv om det i de fleste tilfeller må anses å være klart om det er tale om føring av passasjerer, for eksempel når politikere eller en skoleklasse får omvisning på anlegget i båten, er der noen grensetilfeller, typisk når båten ellers blir brukt som arbeidsbåt (lasteskip), f.eks. hvor det er tale om to, kanskje maksimalt tre personer, avhengig av type båt osv., som er godt kjent med fartøyet og kanskje vanligvis skifter på å føre det. Kravene for sjøfolk på lasteskip under 15 meter har ikke vært spesielt strenge. Det er mulig Sjøfartsdirektoratet ville akseptert at disse kunne blitt ansett som «i skipets tjeneste» i stedet for å bli ansett som passasjerer, og at båten derfor ville kunne følge kravene for lasteskip (ikke behøvde å oppfylle kravene til 12 pax i tillegg). Dette har vært aktuelt for lasteskip under 15 meter, da det ikke har vært krav om sertifikat for fører på disse. De bør i så fall ha fordelt ansvaret seg imellom på forhånd og ha en rolle på turen. Vi har videre hatt henvendelser hvor vi har gitt uttrykk for at det ikke er noe i veien for at f.eks. også en veterinær er med som mannskap, forutsatt at personen får en rolle om bord og nødvendig opplæring og familiarisering i samsvar med kvalifikasjonsforskriften.

Selv om det på en enkelt tur er to personer i en båt som kanskje ville blitt akseptert som mannskap kan det måtte konkluderes med at det er 12 pax-reglene som er gjeldende likevel dersom båten ellers kun ble brukt til transport av personer. Generelt sett vil man kunne forflytte båten med kun mannskap, enten det er tale om 12 pax-båt eller lasteskip. Det avgjørende må da bli hva båten ellers blir brukt til.

Både den opprinnelige og den nye forskriften stiller krav til sikkerhetsstyringssystem, kvalifikasjonskrav til fører, konstruksjon, navigasjon, radiokommunikasjon og redningsutstyr. En oversikt over kravene som beskrives er gjengitt i vedlegg C. Disse er fra både det som var gjeldende og den nye forskriften. Oversikten er ikke ment å være utfyllende, men kort beskrive sentrale forhold som kan være relevant for bruk av denne arbeidsbåten. Grunnen til at rapporten omtaler innholdet i den nye forskriften i stedet for den som var gjeldende på ulykkestidspunktet er for å kunne være til støtte for leseren om hvilke forhold som bør vurderes for forebygging av ulykker.

1.7.3 Småbåtloven og forskrift om produksjon og omsetning av fritidsfartøy

I lov 26. juni 1998 nr. 47 om fritids- og småbåter (småbåtloven) defineres fritidsbåt som enhver flytende innretning som er beregnet på og i stand til å bevege seg på vann med en største lengde på inntil 24 meter, og som brukes utenfor næringsvirksomhet.

Forskrift 14. juni 1996 nr. 580 om produksjon og omsetning mv. av fritidsfartøy gjennomførte EUs rådsdirektiv 94/25/EF, som introduserte felleseuropeiske sikkerhets- og miljøkrav til fritidsfartøy med lengde mellom 2,5 og 24 meter. Fritidsbåter tatt i bruk eller gjort tilgjengelig for første gang i EØS-området etter 16. juni 1998 skal som hovedregel oppfylle kravene i direktivet og være CE-merket.

Direktivet ble erstattet av rådsdirektiv 2013/53/EU, som Norge har gjennomført ved forskrift 15. januar 2016 nr. 35 om produksjon og omsetning av fritidsfartøy og vannscootere mv. (forskrift om produksjon m.m. av fritidsfartøy mv.). Direktivet er understøttet av et sett harmoniserte standarder. Denne standarden ble først publisert i 2000, men ble revidert i 2011. Forskriften stiller krav til produsenter av ferdigbygde og delvis ferdigbygde fritidsfartøy med lengde mellom 2,5 og 24 meter. Det stilles blant annet krav til intern produksjons- og kvalitetskontroll, merking av fartøyene, samt til teknisk dokumentasjon, samsvarserklæring og brukerhåndbok som skal følge fartøyene ved omsetning.

I henhold til § 30 fører Sjøfartsdirektoratet tilsyn med at forskriften blir fulgt.

1.8 Veiledning og tilsyn med selskap og fartøy i havbruksnæringen

1.8.1 Sjøfartsdirektoratet

Forskrift om bygging og tilsyn av mindre lasteskip var gjeldende for arbeidsbåtene som ble brukt av oppdrettsselskapet. Dette innbefatter blant annet tilsyn under bygging, samt krav til fartøyinstruks og periodisk kontroll hos godkjent foretak for skip med største lengde under 15 meter.

Imidlertid var ikke forskriften for arbeidsbåter under 15 meter, tilsvarende Smolten, gjeldende dersom båten ikke ble brukt til slep, førte lite last og ikke utførte laste- og losseoperasjoner med kran e.l.

Sjøfartsdirektoratet har likevel hjemmel for å gjennomføre uanmeldte tilsyn. Direktoratet opplyser i dette henseende å ha en risikobasert tilnærming ved at de utfører hyppigere og mer omfattende tilsyn med det de vurderer å være risikoskip. I 2019 gjennomførte Sjøfartsdirektoratet 438 uanmeldte tilsyn, og 32 av de uanmeldte tilsynene var av mindre arbeidsbåter med lengde under 15 meter. Dette var båter som var registrert som lasteskip. Noen av disse ble brukt til å frakte 12 eller færre passasjerer. Statistikken viser ikke hvor mange av disse båtene som ble brukt i havbruksnæringen.

Havarikommisjonen har fått opplyst at Sjøfartsdirektoratet arbeider med flere saker som omhandler arbeidsbåter og mannskap i havbruksnæringen. Direktoratet beskriver å ha deltatt med både stand og miniseminar på ulike messer og arrangement de senere årene. Ifølge Sjøfartsdirektoratet har arrangementene vært godt besøkt, og de har nådd ut til mange i næringen.

Videre har Sjøfartsdirektoratet opplyst at de besvarer mange henvendelser om hvilke regelverk som gjelder, både fra havbruksnæringen og andre.

Noen sjøfartsinspektører erfarer imidlertid at mange i havbruksnæringen ikke virker kjent med innholdet i regelverket for skip. Per juni 2020 var det bare fire oppdrettsselskaper som hadde registrert fartøy som opererer etter forskrift om drift av små passasjerfartøy.

Dette kan blant annet ha sammenheng med at kravet om registrering trådte i kraft januar 2020. Arbeidsbåten Smolten var ikke i dette registeret.

1.8.2 Arbeidstilsynet

1.8.2.1 *Generelt*

Arbeidstilsynet er underlagt Arbeids- og sosialdepartementet, og tilsyn er etatens viktigste virkemiddel for å kontrollere at virksomhetene oppfyller kravene i arbeidsmiljøregelverket. Etaten gjennomfører årlig ca. 13 000 tilsyn totalt.

Arbeidsmiljøloven gjør arbeidsgiver ansvarlig for å sikre arbeidstakerne et fullt forsvarlig arbeidsmiljø. Tilsynene omfatter generelt derfor å verifisere om arbeidsgiver har kartlagt prioriterte risikoforhold forbundet med arbeidet og gjennomført risikoreduserende tiltak, inkludert informasjon til og opplæring av de ansatte.

Arbeidstilsynet gjennomfører både samordnede og samtidige tilsyn med andre etater.

Arbeidstilsynet har ved enkelte arbeidsulykker gjennomført samtidig tilsyn i lag med Sjøfartsdirektoratet.

1.8.2.2 *Forståelsesdokument mellom Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet*

Havbruksnæringen omfattes av arbeidsmiljølovens anvendelsesområde. Dette ble slått fast av Høyesterett i dom av 1989 (RT-1 1989-624). Arbeidstilsynet har dermed hovedansvar for tilsyn med havbruksnæringen.

Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet har fra 29. juni 2000 hatt et forståelsesdokument som fastslår at Arbeidstilsynet har hovedansvar for tilsyn med havbruksnæringen. Dokumentet ble etablert fordi det var nødvendig å avklare tilsynsansvaret og tilsynspraksis mellom de to tilsynsmyndighetene. Konklusjonen i forståelsesdokumentet var blant annet som følger:

Det antas at Arbeidstilsynets tilsynsoppgaver og inspeksjonshyppighet for havbruk er mer omfattende enn Sjøfartsmyndighetenes. Det er derfor naturlig at Arbeidstilsynet har et totalansvar og fører tilsyn med at havbruksvirksomheter etterlever arbeidsmiljølovens krav og legger Sjøfartsdirektoratets regelverk til grunn for sikkerhetskrav vedr. sjødyktighet. Sjøfartsmyndighetene konsulteres i spesielle saker.

Basert på denne forståelsen utarbeidet Arbeidstilsynet revisjon av dokumentet Veiledningen om havbruk.

Innledningsvis i undersøkelsen opplyste Arbeidstilsynet at forståelsesdokumentet skulle revideres, men dette hadde ikke blitt prioritert. Senere ble Havarikommisjonen forklart at forståelsesdokumentet gradvis har blitt mindre relevant ettersom lovverket har blitt endret. Sjøfartsdirektoratet deler dette synet.

Juni 2018 hadde de to tilsynsmyndighetene et møte som gjaldt sertifisering og kontroll av arbeidsutstyr på båt og andre flytende innretninger i havbruksnæringen. I møtet ble det diskutert og sammenlignet krav til innhold i sikkerhetsstyringssystem, kompetanse, opplæring og tekniske krav til fartøy og utstyr. Krav til kompetanse, særskilt om

opplæring og utstyr for båter som ble brukt til personbefraktning var ikke tema. I møtet ble det konkludert med at det var behov for en oppgradering av det ovenfor nevnte forståelsesdokumentet. Møtet anså dette dokumentet for å være utdatert, men det var fortsatt behov for et forståelsesdokument som sier noe om hvilke myndigheter som gjør tilsyn og hvilke regler som gjelder. Behovet var spesielt gjeldende innenfor havbruk.

Møtet i juni 2018 ble blant annet fulgt opp med brev til Arbeidstilsynet fra Sjøfartsdirektoratet, datert 5. juli 2019. Sjøfartsdirektoratet mente at det først og fremst var behov for avklaringer om hvilke krav til sertifisering, kompetansekrav og tilsyn som gjelder for løfteutstyr. I brevet beskriver Sjøfartsdirektoratet at de er tilsynsmyndighet for arbeidsbåter og andre mindre lasteskip som blant annet benyttes i havbruksnæringen, både når det gjelder teknisk sikkerhet og arbeidsforholdene for de som har sitt arbeid om bord. Selve gjennomføringen av tilsyn og sertifisering med teknisk sikkerhet har Sjøfartsdirektoratet overlatt til godkjente foretak. I brevet foreslår Sjøfartsdirektoratet at forståelsesdokumentet ikke lenger skal anses relevant, og at dokumentet erstattes med et formelt veiledningsrundskriv om krav til laste- og losseinnretninger.

Per februar 2021 var det ikke utarbeidet en ny revisjon av forståelsesdokumentet. Det foreligger likevel ingen avtale mellom de to tilsynsmyndighetene om at forståelsesdokumentet ikke lenger skal være gjeldende. Arbeidstilsynet har presisert at for å føre tilsyn etter Sjøfartsdirektoratets regelverk kreves positiv hjemmel. Slik hjemmel foreligger ikke, og Arbeidstilsynet kan derfor ikke føre tilsyn etter Sjøfartsdirektoratets regelverk.

1.8.2.3 *Tilsyn i havbruksnæringen*

Arbeidstilsynet hadde i 2018 og 2019 satsning på tilsyn rettet mot akvakulturnæringen, og denne aktiviteten fortsatte i 2020. Etaten beskrev at de i 2020 vil prioritere innsats overfor hav- og kystbaserte virksomheter i næringen. Tilsyn vil være det viktigste virkemiddelet. Arbeidstilsynet vil spre kunnskap om helseskadelig eksponering og forebygging, og ha fokus på veiledning. Tema for tilsyn og veiledning er systematisk HMS-arbeid som fallulykker, kjemisk helseskade, arbeidstid og forebygging av muskel- og skjelettplager. Veiledningen gir blant annet mer detaljerte tema som bruk av arbeidsutstyr (inkludert båter), samt alenearbeid.

Arbeidstilsynet legger til grunn at tjenesteytere innen hav- og kystbasert akvakultur til næringen er økende. Disse virksomhetene opererer ofte i grenseflaten mellom landbasert og sjøbasert aktivitet, og mange aktører har for lite kunnskap om HMS-regelverket.

Ansatte i akvakulturnæringen arbeider under skiftende forhold og harde værforhold, varierende klima og med fysisk krevende oppgaver. De ansatte oppgis å ha et av landets mest farlige yrker, kun fiskere har høyre risiko for å skade seg eller omkomme i tilknytning til sitt arbeid. Videre vektlegges at den teknologiske utviklingen i næringen drives fram av økonomi, tildeling av utviklingskonsesjoner, fokus på ytre miljø og bekjempelse av lakselus. Dette har ført til fremvekst av nye virksomheter som benytter seg av teknisk innovasjon, flyttbare flytende innretninger, båter og kjemikalier.

Arbeidstilsynet forstår at grenseflaten mellom Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet i visse tilfeller kan fremstå noe uklar. Arbeidstilsynet har uttalt til Havarikommisjonen at de mener de ikke har hjemmel til å føre tilsyn etter Sjøfartsdirektoratet sitt regelverk. Forståelsesdokumentet mellom Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet ble fastsatt i august

2000, og på dette tidspunktet hadde Arbeidstilsynet en hjemmel i nå utgåtte forskrift om bruk av arbeidsutstyr, § 8 c). Bestemmelsen omhandlet krav til at arbeidsutstyr i bruk måtte være i samsvar med bestemmelser i andre forskrifter som gjelder for det aktuelle arbeidsutstyret. Ved regelverksendringene i arbeidsmiljølovens forskrifter i 2011 ble bestemmelsen ikke videreført. Arbeidstilsynet opplyser at de nå ved tilsyn hjemler tekniske krav til arbeidsutstyr i forskrift om utførelse av arbeid § 10-6, mens § 10-1 og § 10-2 gir hjemmel for krav om opplæring i bruk av arbeidsutstyr på båt.

1.8.3 Veiledning om havbruk

Sjømat Norge reviderte i 2010 veiledere om havbruk, med utgangspunkt i de opprinnelige veilederne som Arbeidstilsynet publiserte i 2000.

Sjømat Norge er landsforeningen for fiskeri- og havbruksnæringen. De er Norges største sjømatorganisasjon, og dekker hele verdikjeden fra fjord til bord i norsk sjømatnæring. Foreningen representerer nesten 800 medlemsbedrifter med omtrent 16 000 ansatte innen fiskeindustri, havbruk, fôrproduksjon, biomarin industri, teknologi og service, sjømatrederi og fiskehelse. Organisasjonen arbeider for å sikre stabile rammebetingelser for fiskeri- og havbruksnæringen.

Arbeidsgiverorganisasjonen har opprettet et HMS-utvalg, hvor Arbeidstilsynet også deltar i møter. Utvalget drøfter HMS-krav og definerer områder som er særlig relevante for næringen.

I gjeldende veileder fra 2010 gjengis konklusjonene fra forståelsesdokumentet. Når det gjelder krav til førerkompetanse, bruk av båt og sikkerhet beskriver veilederen det som følger:

Sjøfart, fangst og fiske er ikke omfattet av reguleringene i arbeidsmiljøloven og tilhørende forskrifter. I havbruksnæringen er arbeidet normalt en kombinasjon av tradisjonelt landarbeid og arbeid som kan defineres som sjøfart. For at virksomhetene innenfor havbruk skal få ett regelverk å forholde seg til, har Høyesterett uttalt at det er arbeidsmiljøloven som er den primære loven for å ivareta sikkerheten. Det vil være unaturlig og vanskelig å praktisere både regelverket for sjøfart og arbeidsmiljø samtidig. Av den grunn har Høyesterett gitt arbeidsmiljøloven anvendelse også for den delen av havbruksnæringen som dreier seg om sjørelaterte aktiviteter som bruk av båt innen virksomheten, m.v.¹ Merk at Sjøfartsdirektoratets regelverk om utforming av båter, sikkerhet, skipsførerkompetanse m.v. også gjelder i havbruksnæringen.³

Den reviderte versjonen av veilederen skulle etter planen ferdigstilles i 2020, men var per februar 2021 ikke ferdigstilt. Sjøfartsdirektoratet tok opprinnelig ikke del i dette arbeidet, men våren 2020 ble etaten invitert til dette samarbeidet.

Sjømat Norge har opplyst at de planlegger å revidere veilederen til å inkludere krav til fartøy og krav til kompetanse for å føre disse.

Mot slutten av 2018 ble det lagt frem en rapport om havbruk til havs av en interdepartemental arbeidsgruppe. Rapporten beskrev mulige utfordringer som kan følge

³ Norsk Rettstien 1989, s 624.

med havbruk lengre til havs og hvordan man effektivt kan håndtere disse (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018, 21. desember).

1.9 Risikopersepsjon og risikokommunikasjon

Forståelse av risiko og kommunikasjon av risiko er et omfattende fagfelt. Uten mål om å gi en oversikt over dette fagfeltet vil noen få utdrag som kan være relevant for blant annet arbeidere i oppdrettsnæringen nevnes her. Oversikten dreier seg om opplæring og forberedelser for å forstå hvilke farer arbeidere kan bli utsatt for og hvordan de kan forhindre uønskede konsekvenser.

Fra et kulturelt perspektiv hevdes det at forskjellige kulturer vektlegger forskjellige risikoer og hva som anses for å være god og dårlig praksis. Risikoforståelsen som vektlegges i en gruppe støtter og legitimerer den moralske og sosiale ordenen. På den måten kan risiko forstås som produktet av kunnskap og konsensus i gruppen. Risiko kan ikke skilles fra adferd. Derfor kan risikoppfatningen variere mellom forskjellige grupper og kulturer. En persons og en gruppes risikoatferd kan derfor ikke ses isolert fra deres sosiale kontekst. Både personer og grupper kan veksle mellom forskjellige sett av verdier. (Haukelid), (Drittz-Sjöberg & Sjöberg, 2009).

I et arbeidsmiljø vil de som utfører oppgavene erfare at situasjonene de står overfor ofte er mer sammensatte og dynamiske enn det som kan gjengis i prosedyrer og sjekklister. Dette understreker behovet for opplæring og planlegging slik at de som er involvert har de nødvendige ferdighetene, forstår hva oppgavene går ut på og hvilke risikoer de står overfor.

I det daglige står vi overfor avveininger som kan oppleves motsetningsfylt. Dette kan for eksempel være at vi vil gjøre oppgavene på en sikker måte, men samtidig har vi tidspress eller andre grunner til å gjøre jobben på en raskere eller mer effektiv måte for å bli ferdige. Som individ pleier vi å underestimere hvilken risiko vi selv er utsatt for, sammenlignet med den risikoen vi oppfatter at andre er utsatt for. I et arbeidsmiljø pleier arbeidere å undervurdere hvilken risiko de er utsatt for. Dette skyldes antageligvis at arbeidssituasjonen er velkjent og dermed blir betraktet som vanlig praksis. Dette kan snus til en styrke når arbeiderne har erkjent hvilke farer de står overfor og samtidig oppfatter at de kan medvirke i tiltakene som begrenser konsekvensene. Relevant informasjon om farene og hva som kreves for å hindre negative konsekvenser fanges lettere opp av disse personene.

Dette underbygger nødvendigheten av å involvere alle personene som er utsatt for farene i det forebyggende arbeidet. Dette vil kunne gjøre at enkeltpersonenes risikoppfatning blir justert og samstemt med gruppens. Gruppens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor vil dermed øke, og de vil være bedre i stand til å utføre de riktige tiltakene når det trengs.

Viktigheten av kontroversielle risikoer, dvs. risikoer som opptrer sjeldent, men som kan ha svært alvorlige konsekvenser, kan oppfattes forskjellig av personene i en gruppe. Noen vil fokusere på at det er svært liten sannsynlighet for at det vil skje og at det derfor ikke vil være nødvendig med tiltak. Andre vil fokusere på konsekvensene og argumentere for nødvendigheten av å innføre strenge tiltak. I det forebyggende arbeidet bør derfor risikovurderingene vektlegge hvordan gruppen som enhet skal forstå de kontroversielle risikoene for å forhindre at disse blir fortrent.

1.10 Tidligere relevante ulykker

Nedenfor viser til tidligere ulykker som er relevante.

1.10.1 Kantring av arbeidsbåt

Den 3. juli 2012 kantret arbeidsbåten Maria i Store Kufjorden, Alta (Statens havarikommisjon for transport, 2014). Arbeidsbåten sank med to passasjerer og fire hunder om bord. Undersøkelsen konkluderte blant annet med at operasjonen som bidro til at båten kantret var utenfor grensene for normal og sikker drift. Det var særdeles dårlige værforhold da båten kantret. Av medvirkende faktorer var mangelfull opplæring, kompetanse og risikohåndtering. I tillegg var oppdrettsselskapet ikke kjent med fartøyets operasjonelle begrensninger og hvilke krav som stilles til dem som rederi når båten brukes til å befrakte passasjerer.

Havarikommisjonen fremmet tre sikkerhetstilrådinger, og to av disse er sitert nedenfor. Den siste gjaldt bruk av kran og at dynamisk reststabilitet burde inngå som kriterium ved fastsettelse av maksimalt kranmoment.

Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/02T

Mangelfull kompetanse og risikohåndtering bidro vesentlig til at ulykken den 3. juli 2012 med arbeidsbåten Maria kunne skje. Det stilles i dag få krav til besetningens kompetanse for denne type båter under 15 meter selv om operasjonene de gjennomfører kan være komplekse og krevende med mye teknisk utstyr involvert.

Statens havarikommisjon for transport tilrår Sjøfartsdirektoratet å iverksette tiltak som sikrer besetning av arbeidsbåter under 15 meter tilfredsstillende kompetanse relatert til de operasjoner som gjennomføres.

Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/03T

Undersøkelsen av ulykken 3. juli 2012 hvor Maria forliste har vist at oppdrettsselskapet ikke var kjent med de krav som ble stilt til dem som rederi ved å bruke arbeidsbåter til passasjerbefordring. Ifølge Arbeidstilsynet er forskriftskravene til frakt av passasjerer generelt ukjent i oppdrettsnæringen. SHT mener derfor at manglende etterlevelse av sentrale rammefaktorer i forskrift om drift av små passasjerfartøy, som sertifikatkrav til båtførere, sikkerhetsstyring og risikovurderinger for passasjerbefordring, gjelder flere selskap i samme næring.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Sjøfartsdirektoratet, i samråd med Arbeidstilsynet, iverksetter tiltak slik at oppdrettsnæringens bruk av arbeidsbåter er i tråd med gjeldende regelverk med hensyn til passasjerbefordring.

Sikkerhetstilråding Sjø nr. 2014/02T har blitt fulgt opp av Sjøfartsdirektoratet ved at en forskrift har blitt utarbeidet og har vært på høring tre ganger; i 2017, 2018 og 2020. Den 1. juli 2020 trådte det i kraft endringer i forskrift 22. desember 2011 nr. 1523 om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk (forskrift om kvalifikasjoner mv. for sjøfolk). I Sjøfartsdirektoratets rundskriv den 23.6.2020 står det som følger⁴:

⁴ Sjøfartsdirektoratets rundskriv RSR 6 – 2020, <https://www.sdir.no/sjofart/regelverk/rundskriv/endringer-i-forskrift-om-kvalifikasjoner-og-sertifikater-for-sjofolk/>

Den største endringen som nå er fastsatt er at grensen for sertifikatkrav for skipsfører på lasteskip er flyttet fra 15 meter ned til største lengde åtte meter eller mer. Endringen medfører at det innføres et nytt kompetansesertifikat for dekksoffiser klasse 6 (D6). Fra 1. januar 2024 skal skipsfører på de fleste lasteskip med største lengde 8 meter eller mer ha det nye sertifikatet, eventuelt et høyere kompetansesertifikat, for dekksoffiser.

I tillegg innføres det tilleggskrav for skipsfører på lasteskip med lengde (L) under 24 meter i fartsområde liten kystfart som deltar i ankerhåndtering, utfører løfteoperasjoner eller sleper. Dette tilleggskravet skal også være oppfylt fra 1. januar 2024.

I tillegg har Sjøfartsdirektoratet utarbeidet utkast til læreplan for opplæring av skipsførere på skip med lengde under 24 meter i fartsområde liten kystfart⁵.

Sikkerhetstilråding Sjø nr. 2014/03T har blitt fulgt opp av Sjøfartsdirektoratet ved at det jobbes med grenseskillet mellom Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet. Oppdrettsnæringen har også etterspurt dette. Sjøfartsdirektoratet oppdaterer fortløpende sine nettsider etter hvert som avklaringer er på plass. Gjennom Sjømat Norge deltar Sjøfartsdirektoratet i arbeidet med å utarbeide en HMS-veileder til oppdrettsnæringen.

1.10.2 Kartlegging av fritidsbåtulykker

Det er hovedsakelig to temaer fra kartlegging av fritidsbåtulykker som er relevant i denne undersøkelsen (Statens havarikommisjon for transport, 2019). Det ene er om bevissthet om fritidsbåtenes værbegrensninger, det andre er kunnskap om nedkjøling og drukning. Begge disse temaene var sentrale for ulykker der båten kantret eller at personene på annen måte falt over bord. Nedenfor er en gjengivelse av det som er relevant for denne ulykken.

1.10.2.1 *Fritidsbåter og bevissthet om værbegrensninger*

Kantringsulykkene var med små båter mens de hovedsakelig var underveis (motorbåt, jolle, robåt, kano, kajakk og padlebrett). Båtenes hastighet var mindre enn 10 knop. Motorbåten, jollen og robåten hadde lavt fribord som ikke oppfylte dagens krav til standard, og båtenes vind- og sjøbegrensninger var ikke kjent. Halvparten av ulykkene var med uerfarne utlendinger som hadde lånt eller leid båten, den andre halvparten var med erfarne norske og utenlandske båtbrukere. De forulykkede var antageligvis ikke ruspåvirket.

I kantringsulykkene med omkomne i 2018 i forbindelse med utleie av båt var vær- og sjøforhold krevende for de uerfarne brukerne.

Ved å sammenligne resultatene fra denne kartleggingen med tidligere undersøkelse og tilsynsrapport av DSB stiller Havarikommisjonen spørsmål om utleie av fritidsbåt i tilstrekkelig grad gjøres på en forsvarlig måte som ivaretar sikkerheten til leietakerne. Dette spørsmålet ble stilt blant annet fordi utleier ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om begrensningene til fritidsbåtene og om de oppfylte gjeldende krav, slik som hvilke

⁵ <https://www.sdir.no/contentassets/00578fd8559045d5ac466e8af0fcc59d/lareplan-d6.pdf?t=1594857600084>

begrensninger fartøyene hadde for vindstyrke, bølgehøyde, vekt eller maks antall personer (Statens havarikommisjon for transport, 2019, A).

1.10.2.2 *Nedkjøling og drukning*

En av hovedkonklusjonene fra kartleggingen av fritidsbåtulykker var at halvparten av de omkomne i 2018 druknet etter at båten hadde kantret eller etter at de hadde falt over bord.

I de fleste tilfeller tok det lang tid, mer enn 45 minutter, før andre var klar over at de var i nød. Nedkjøling har sannsynligvis bidratt til at de omkom. Med medisinsk behandling er det mulighet for å gjenopplive nedkjølte personer, men det forutsetter at de har hatt frie luftveier under nedkjølingen.

Umiddelbar varslings om nød og posisjon, i kombinasjon med bruk av riktig tilpasset redningsvest og påkledning som forsinker nedkjøling, kan bidra til at personer overlever etter å ha falt i sjøen. Disse type ulykkene førte også oftest til omkomne de ti foregående årene.

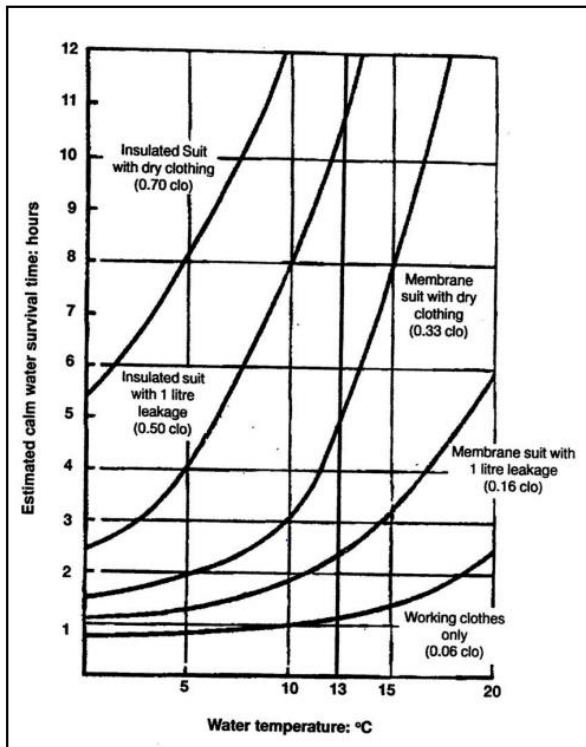
Kuldesjokk og illebefinnende

Kuldesjokk er en fysiologisk respons som iverksettes etter stimulering av kulderesptorer i huden. Responsen inkluderer tachykardi (rask hjerterytme), et refleksmessig inspiratorisk gisp etter luft og hyperventilasjon (økt pustefrekvens) (Tipton, Golden, Higenbottam, Mekjavic, & Eglin, 1998). Evnen til å holde pusten blir kraftig forringet og økt pustefrekvens medfører en økt risiko for å inhalere vann. Uten evne til å ta vare på seg selv eller mulighet til å bli reddet av andre, er drukning innen få minutter et sannsynlig utfall ved kuldesjokk sekundært til at en person faller i vannet (Brooks, 2001). Kuldesjokk kan inntre ved alle vanntemperaturer lavere enn 25 °C, men faren er størst når temperaturen faller under 10–15 °C (Robertson & Simpson, 1996; Brooks, 2001). Det vil derfor i praksis alltid være fare for kuldesjokk, som kan lede til rask drukning ved ulykker der mennesker faller i vannet i Norge. Denne risikoen er betydelig om vinteren, uavhengig av hvor du befinner deg langs norskekysten, og er aktuell året rundt i store deler av landet.

Ved fall i kaldt vann vil det videre være fare for at disponerte personer blir rammet av et illebefinnende. Mennesker med hjerte- og karsykdom vil for eksempel kunne stå i fare for akutt hjertestans, sekundært til de økte fysiologiske kravene som stilles til hjertet ved kuldesjokkresponsen (Robertson & Simpson, 1996; Brooks, 2001). Det er også mulig at hjertestans kan skje sekundært til en autonom konflikt etter aktivering av kuldesjokkrefleksen og dykkerrefleksen, som påvirker hjertet hos ellers friske mennesker, etter fall i kaldt vann (Shattock & Tipton, 2012).

Vanntemperatur, bølger og overlevelsessevne i Norge

Overlevelsessevne etter fall i vann er blant annet avhengig av bekledning, vanntemperatur og bølgehøyde. I britiske studier som har modellert overlevelsessjansene hos nordsjøarbeidere som har falt på havet, er 5 °C definert som vintertemperatur i sjøen og 13 °C som sommertemperatur (Robertson & Simpson, 1996). Lignende temperaturer observeres i Norge, hvor den geografiske variasjonen i sjøtemperatur er størst om sommeren. I Tromsø ligger den på 6 °C eller lavere i 6 av årets måneder, mot 5 måneder i Oslo. I Tromsø stiger likevel snittemperaturen aldri over 12 °C, mens den er 12 °C eller høyere fra juni til oktober i Oslo (World sea temperature, 2019).



Figur 13: Estimert overlevelsestid i rolig vann (lite bølger) ved ulik temperatur og med ulik bekledding. Modellen er basert på unge, tynne og friske menn og med bruk av redningsvest. Både 'Membrane suit' og 'Insulated Suit' er tørrdrakt. Kilde: Review of probable survival times for immersion in the North Sea og Survival in cold water (Robertson & Simpson, 1996; Brooks, 2001)

Ved økende bølgehøyde vil faren for drukning øke tidligere i tidsforløpet etter at den forulykkede har falt i vannet. Det er likevel vanskelig å vurdere overlevelsessevne kun basert på bølgehøyde, da dette også vil variere mye med bølgelengden når forulykkede har redningsvest og overlevelsesdrakt med oppdrift. Jo lenger bølgelengden er, jo større er muligheten for å overleve i høye bølger. Derfor vil det være negativt for overlevelsessevnen om bølgefronten er bratt og om bølgene bryter med bølgeskum som blåser over ansiktet til den som ligger i vannet. Sannsynligheten for dette øker med økende vindstyrke. Vurdering av overlevelsessevne må derfor også ta hensyn til vindstyrke når forulykkede har falt i urolig sjø (Robertson & Simpson, 1996).

Fordi det ofte er vanskelig å estimere bølgelengde, bratthet og brudd av bølgetoppene på ulykkesstedet, brukes vindstyrke som en indikator for at overflateforholdene var en trussel mot den forulykkedes evne til å puste. Generelt anses vindstyrke kraftigere enn 5 på beaufortskaalen (frisk bris, 8–10,7 m/s) å føre til at bølger bryter (Robertson & Simpson, 1996), noe som vil medføre større vanskeligheter med å holde luftveiene frie for vann og unngå drukning. Rolige forhold er definert som 0–2 på beaufortskaalen. Dette tilsvarer stille til svak vind, med maksimal vindstyrke på 3,3 m/s (Dannevig, 2019).

CLOTHING ASSEMBLY (WORN WITH LIFEJACKET)	BEAUFORT WIND FORCE ¹	TIMESCALE WITHIN WHICH THE 'STANDARD MAN' IS LIKELY TO SUCCUMB TO DROWNING	
		WINTER (WATER TEMP 5°C)	SUMMER (WATER TEMP 13°C)
WORKING CLOTHES (NO IMMERSION SUIT)	0-2	within $\frac{3}{4}$ hour	within $1\frac{1}{4}$ hours
	3-4	within $\frac{1}{2}$ an hour	within $\frac{1}{2}$ hours
	5 and above	within significantly less than $\frac{1}{2}$ an hour	within significantly less than $\frac{1}{2}$ hours
DRY MEMBRANE SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES - NO LEAKAGE INTO SUIT	0-2	within 2 hours	> 3 hours
	3-4	within 1 hour	within $2\frac{3}{4}$ hours
	5 and above	within significantly less than 1 hour	within significantly less than $2\frac{3}{4}$ hours
MEMBRANE SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES WITH 1 LITRE LEAKAGE INSIDE SUIT	0-2	within $1\frac{1}{4}$ hours	within $2\frac{1}{2}$ hours
	3-4	within $\frac{1}{2}$ an hour	within 1 hour
	5 and above	within significantly less than $\frac{1}{2}$ an hour	within significantly less than 1 hour
DRY INSULATED SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES - NO LEAKAGE INTO SUIT	0-2	> 3 hours*	> 3 hours *
	3-4	> 3 hours	> 3 hours*
	5 and above	\geq 3 hours	> 3 hours
INSULATED SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES 1 LITRE LEAKAGE INSIDE SUIT	0-2	> 3 hours	> 3 hours*
	3-4	within $2\frac{3}{4}$ hours	> 3 hours*
	5 and above	within significantly less than $2\frac{3}{4}$ hours May well exceed 1 hour	> 3 hours*

Figur 14: Estimert overlevelsestid i vann ved ulike temperaturer, ulike vindstyrker (som en indikasjon på bølgeforhold) og med ulike beklædninger. Modellen er basert på unge og tynne, friske menn som har på seg redningsvest. Kilde: Review of probable survival times for immersion in the North Sea (Robertson & Simpson, 1996)

Hypotermi (nedkjøling)

Medisinsk defineres en person som nedkjølt (hypoterm) når kjernetemperaturen er under 35 °C. Kjernetemperatur er den temperaturen som er i kroppens kjerne og måles gjerne med et rektaltermometer eller i øsofagus (spiserøret). Kjernetemperaturen vil som oftest være svært forskjellig fra hudtemperatur. Den kliniske effekten og alvorligheten av hypotermi vil avhenge av hvor kald pasienten er, omgivelsene rundt og annen påvirkning som rusmidler eller alvorlig skade. Generelt deles hypotermi inn i mild (35–32 °C), moderat (32–28 °C) og alvorlig (<28 °C) hypotermi. Når en person blir tilstrekkelig hypoterm, vil livstegn opphøre og vedkommende er tilsynelatende død.

Vann har langt større varmeledningsevne enn luft og leder dermed varme raskt vekk fra kroppen (Pedersen, 2019). Ved fall i kaldt vann (immersjon) uten isolerende klær, vil den forulykkede derfor raskt bli hypoterm.

Stage	Clinical findings	Core temperature (°C) (if available)
Hypothermia I (mild)	Conscious, shivering ^a	35–32 °C
Hypothermia II (moderate)	Impaired consciousness ^a ; may or may not be shivering	<32–28 °C
Hypothermia III (severe)	Unconscious ^a ; vital signs present	<28 °C
Hypothermia IV (severe)	Apparent death; Vital signs absent	Variable ^b

Figur 15: Gradering av nedkjøling med typiske kliniske funn som korrelerer med kjernetemperatur. Kilde: Accidental hypothermia – an update (Paal, et al., 2016)

Det er en rekke forhold som kan fremskynde eller forsinke nedkjølingen. De mest sentrale forholdene som har blitt studert i omgivelser som tilsvarer de norske, er luft- og sjøtemperatur, vind og bølgeforshold, samt bekledning (Robertson & Simpson, 1996). For sistnevnte utgjør bruk av tørrdrakt en betydelig forsinkelse i nedkjølingen sammenlignet med at klær og kroppen blir våt. Av andre forhold kan personens KMI (kroppsmasseindeks), inntak av rusmidler, fysiske skader, kjønn og alder påvirke hvor fort personen blir hypoterm.

Dersom den forulykkede ikke har flytemidler som sikrer frie luftveier når vedkommende er bevisstløs, vil faren for drukning være stor. Mild hypotermi vil for en person som befinner seg i vannet utgjøre en alvorlig trussel, som øker med samtidig dårlig vær og bølgeforshold. Allerede ved 34 °C kan forvirring og manglende orienteringsevne være truende. Det vil være vanskelig å holde luftveiene frie for vann, dersom ikke redningsvest eller andre flytemidler hjelper til. Med økende vind og bølger vil det være vanskeligere for en mildt hypoterm person å unngå puste inn vann. I praksis vil derfor faren for drukning sekundært til hypotermi være en stor trussel selv om kjernetemperaturen ikke har kommet ned til det vi klassifiserer som moderat eller alvorlig hypotermi. Figur 15 angir forventet overlevelsestid i sjøtemperatur ved stille vann uten bølger, basert på forskjellig type bekledning. Hypotermi er i større grad en årsak til drukning, enn en direkte dødsårsak, i ulykker hvor mennesker faller i vannet (Robertson & Simpson, 1996; Brooks, 2001).

Medisinsk behandling av personer som er nedkjølt avhenger av alvorlighetsgraden av nedkjølingen. Hos våkne kalde pasienter er det sentralt å hindre videre nedkjøling. Alle kalde pasienter som trenger førstehjelp, skal i utgangspunktet vurderes av helsepersonell og alle som har en kjernetemperatur under 35 °C bør legges inn på sykehus. Ved mulig hjertestans, skal hjerte- og lungeredning startes. Hovedregelen er at «ingen er død før varm og død». Pasienten transporteres under pågående hjerte- og lungeredning til regionalt traumesenter for ekstrakorporal oppvarming (Filseth, et al., 2014).

Det er eksempler på at personer som har blitt funnet uten tegn til pust og puls har blitt gjenopplivet uten varige mén. I de fleste av disse tilfellene har personene hatt frie luftveier og pustet slik at vitale organer har hatt tilgang til oksygen helt til kroppen ble

alvorlig nedkjølt. Det er likevel eksempler på at barn har overlevd etter å ha blitt funnet under vann opptil en time etter at ulykken skjedde (Bolte, Black, Bowers, Thorne, & Corneli, 1988). Ved Præstøfjord-ulykken i Danmark ble 7 ungdommer funnet livløse, med hodet under vann i sjøen som holdt en temperatur på 2 °C. Det var gått mer enn halvannen time siden de havnet i vannet og de hadde en median kjernetemperatur på 18,4 °C. Likevel overlevde alle etter ekstrakorporal oppvarming (Wanscher, et al., 2012).

1.11 Gjennomførte tiltak etter ulykken

I etterkant av ulykken har oppdrettsselskapet på eget initiativ gjennomført en rekke tiltak, i tillegg til flere planlagte tiltak:

- Selskapet har bestilt tre nye båter. Det ene fartøyet er en 11 meter lang aluminiumsbåt med lukket fordekk som er tilpasset passasjertransport i dårlig vær. De to andre er 9 meter lange hurtiggående båter. Disse blir spesialtilpasset selskapets behov. I tillegg skal de tilfredsstillende forskriftsgitte krav for de fartsområdene de anvendes i. Båtene vil være utrustet for mannskapstransport mellom deres lokaliteter og landbasene. De er stabile, har raskt selvløsende fordekk og utgang fra styrhuset på begge sider. Båtene bygges blant annet etter Nordisk båtstandard for yrkesbåter under 15 meter. Så langt som mulig blir disse utrustet med samme sikkerhetsutstyr og navigasjonsutstyr som arbeidsbåtene selskapet allerede har. Målet er å gjøre det enklere for alle å bruke utstyret, både i hverdag og i krisesituasjoner. I påvente av å motta disse båtene bruker selskapet to båter. Disse oppfyller CE-krav i henholdsvis konstruksjonskategori A og B, er solid utrustet og tilfredsstillende krav til passasjertransport. Selskapet stiller strenge krav til bruken av disse og særlig med hensyn til værbegrensninger.
- Selskapet utarbeider dokumenter for deres operasjonsområde som omhandler vind- og værforhold, navngiving av sentrale referansepunkter, beskrivelse av primære og alternativer ruter samt annen informasjon som en «kjentmann» innehar. Som en del av opplæringen vil det vil det være en sjekk av at alle ansatte har satt seg inn i dokumentet.
- Selskapet har kjøpt inn en ny, stor arbeidskatamaran. Denne er tilpasset for å kunne arbeide under dårlig vær ved de mest værutsatte anleggene. Katamaranen er blant annet utrustet med flere ledere for at det skal bli lettere å berge opp personer i sjøen.
- Selskapet arbeider med å sette opp et system for sikringsradioer i operasjonsområdet. Hensikten er at alle radioene som medarbeiderne bruker vil kunne spores fra selskapets operasjonssentral. I tillegg har det blitt installert en AIS-mottaker i området, noe som gjøre at både alle medarbeidere og utenforstående vil ha mulighet til å se båtenes posisjoner.
- Selskapet har tatt i bruk en ny type vest som har oppdrift som er større enn 50N.
- Medarbeiderne har i løpet av et år gjennomgått utstrakt kursing. Dette innebar blant annet passasjer- og krisehåndteringskurs og oppdatert førstehjelpskurs. I tillegg har de hatt brann- og havariøvelser.
- Selskapets administrasjon har blitt styrket. Dette har gitt mer ressurser i selskapet til oppfølging av medarbeidere, kurs, tilpasning av opplæringen til hver av medarbeiderne og utstyret som skal brukes og at dette bedre blir dokumentert.

2. ANALYSE

2.1 Innledning

Denne sjøulykken er undersøkt og analysert i tråd med Havarikommisjonens sikkerhetsfaglige rammeverk og analyseprosess for systematiske undersøkelser (Statens havarikommisjon, 2018). Hendelsesforløpet er kartlagt gjennom en sekvensiell fremstilling i et STEP-diagram. Deretter er utløsende forhold i hendelsesforløpet identifisert, og medvirkende faktorer på ulike nivåer er kartlagt. Basert på dette har Havarikommisjonen utredet systemiske sikkerhetsproblemer og områder for forbedring av sikkerheten.

Havarikommisjonen har tatt utgangspunkt i bruk av arbeidsbåten Smolten for persontransport, og har avgrenset undersøkelsen til ikke å se på forhold knyttet til konsesjon for oppdrettsanlegg og krav til forurensingsloven.

Arbeidsoperasjonene ved oppdrettsanlegget, bruk av kraner o.l. er ikke vurdert. Havarikommisjonen har heller ikke vurdert om båten oppfyller kravene til CE, konstruksjonskategori C, og ikke foretatt oppmålinger og vurderinger om båten oppfylte kravene for lensing av fordørken.

Hensikten med kapittel 2.2 er å beskrive Havarikommisjonens vurdering av hva som kan ha skjedd da ulykken inntraff. I tillegg oppsummerer dette kapittelet Havarikommisjonens vurdering av de utløsende forholdene til ulykken. Dette vil si å beskrive 'hva som gikk galt' i hendelsesforløpet, hvor hendelsesforløpet kunne vært endret eller avbrutt, og om det var tap av/svak kontroll og avvik fra en sikker eller forventet funksjon.

De resterende underkapitlene til kapittel 2 viser Havarikommisjonens begrunnelse for hva som anses å være medvirkende risikofaktorer til ulykken. Risikofaktorer defineres som en hendelse eller tilstand som øker risikoen for en ulykke. Dersom faktoren oppstod i fremtiden, ville den øke sannsynligheten for og/eller alvorlighetsgraden av ulykken. Medvirkende risikofaktor har ikke nødvendigvis en klar årsak-virkning-effekt, men anses å kunne ha påvirket eller influert på ulykken.

2.2 Vurdering av hendelsesforløpet

Kapitlet beskriver forhold som er sentrale for å forstå hva som skjedde, drøfte og trekke konklusjoner om disse.

2.2.1 Vind- og sjøforholdene i ulykkesområdet

Følgende er en oppsummering av vind- og sjøforholdene på ulykkesdagen.

Et høytrykk ved Island og et lavtrykkssenter over Finnmark satte opp et nord og nordvestlig vindfelt i Norskehavet på ulykkesdagen. Det var kjølige og ustabile luftmasser med en rekke av såkalte tråg/bygelinjer og mindre virvler med snøbyger som beveget seg inn mot kysten av Nordland.

Midt på dagen var det i ulykkesområdet svak sørøstlig vind. Tidlig på ettermiddagen dreide vinden til svak sørvestlig. Det var da noe sjø; den signifikante bølgehøyden mellom Måvær og Solvær kan ha vært omkring 1,5 meter.

Senere på ettermiddagen, i tidsrommet da ulykken oppstod, passerte bygelinjen området. Vinden økte da brått. Den kom fra nord-nordvest. Det var liten storm (middelvind på 22 m/s) og kraftige vindkast (30–40 m/s). Det var mye sjø; den signifikante bølgehøyden i dette tidsrommet kan ha vært omkring 3 meter. Den dominerende bølgeretningen var fra nord-nordvest. Lufttemperaturen var 1 °C og sjøtemperaturen var omkring 7 °C.

Området og tidspunktet for hvor og når den kraftigste vinden ville være var noe forsinket i værprognosene sammenlignet med de observerte målingene. Variasjonen i plasseringen av den kraftigste vinden varierer noe langs Helgelandskysten, men alle prognosene var sammenfallende om at det ville bli en kraftig vindøkning.

SHK mener at selv om den kraftige vindøkningen kom noe tidligere enn værprognosene tilsa, var forskjellene innenfor en unøyaktighet som bør forventes.

Havarikommisjonen antar at fra da ulykken oppstod og de neste timene var strømmen mot sør. Personene som deltok i søk- og redningsoperasjonen har svært god lokal farvannskunnskap. Det var også detaljerte strømmålinger ved oppdrettsanleggene i nærheten. Havarikommisjonen mener at det knyttes større usikkerheter til strømstyrken og hvordan denne kan ha endret seg over tid og sted der båten med de forulykkede var.

2.2.2 Ulykkessted, tidspunkt og båtens bevegelser

Havarikommisjonen mener at ulykken kan ha oppstått innenfor de røde feltene avtegnet i kartet i figur 5. Det er likevel knyttet usikkerheter til dette og det er også mulig at ulykken fant sted lenger nord. Dette skyldes usikkerheter om hvilken hastighet arbeidsbåten hadde da den ble mer eksponert for sjø (det vil si fra omtrent kl. 1515 og frem til omtrent kl. 1532), samt drivhastigheten etter at båten hadde kantret. Havarikommisjonens vurderinger av hvor ulykken kan ha oppstått er basert på følgende drøfting.

Siste observasjon av båten fra andre var omkring kl. 1515. Da var arbeidsbåten like sør for Helliskjær. Like etter ble arbeidsbåten mer eksponert for sjøen som kom fra nord-nordvest. På høyde med Larsskallen ble båtens kurs endret fra sørvest til sørøst.

I dette området og sørover kan værforholdene ha utviklet seg til liten storm med kraftige vindkast fra nord-nordvest. Det var antageligvis mye sjø med omkring 3 meter høye bølger (signifikant bølgehøyde) fra nord-nordvest. Sikten var begrenset på grunn av tette snøbyger. Lufttemperaturen var 1 °C og sjøtemperaturen var omkring 7 °C.

Havarikommisjonen antar at ulykken oppstod omtrent kl. 1532.

Hvis båtens hastighet mellom kl. 1515 og 1532 var så lav som 5 knop kan ulykken ha oppstått på høyde med Larsskallen. Dette ville medført at båten drev 4,8 nautiske mil i løpet av 2 timer, noe som tilsvarer drivhastighet på 2,4 knop. Dette vurderes som svært høyt og er derfor mindre sannsynlig.

Basert på antagelsen om at båten drev i to timer før den ble funnet (fra kl. 1532 til 1732) og antatt drivhastighet var 0,9–1,3 knop, tilsvarer det at båten drev 1,7–2,5 nautiske mil. Den antatte drivhastigheten er basert på beregningene beskrevet i kapittel 1.2.3. Dette innebærer at båten hadde tilbakelagt 3,6–4,4 nautiske mil fra der den sist ble observert og der ulykken kan ha oppstått. Forutsatt at arbeidsbåten holdt en hastighet på omkring 20 knop fra Helliskjær kan kursendringen ved Larsskallen ha vært omkring kl. 1520.


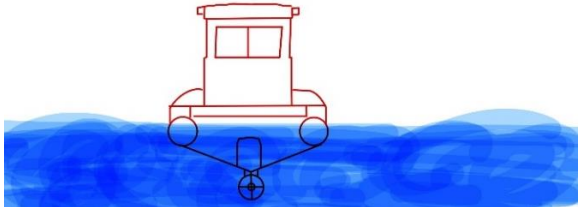

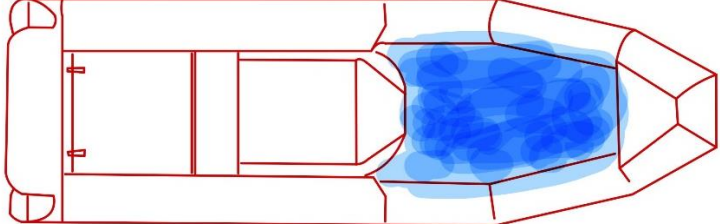
Kursendringen kan indikere at sjøen fra babord låring ble for krevende og at hastigheten samtidig ble redusert noe. Basert på antatt ulykkesområde som vist i figuren tilsier det at båtens gjennomsnittlige hastighet fra Larsskallen til antatt ulykkestidspunkt kan ha vært 12–16 knop.



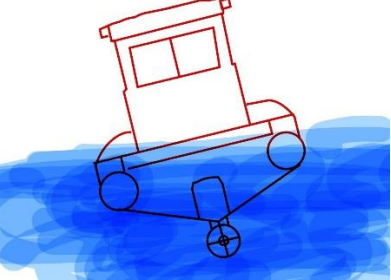

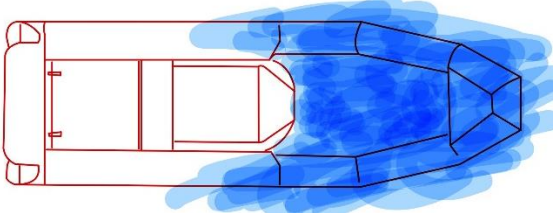
Eter at båten hadde dreid fra sørvest til sørøst ved Larsskallen gikk båten i følgende sjø. Underveis kan det hende at føreren flere ganger har prøvd å endre kurs mot styrbord, men fått bølgene på styrbord låring før kursen måtte legges om til babord igjen.

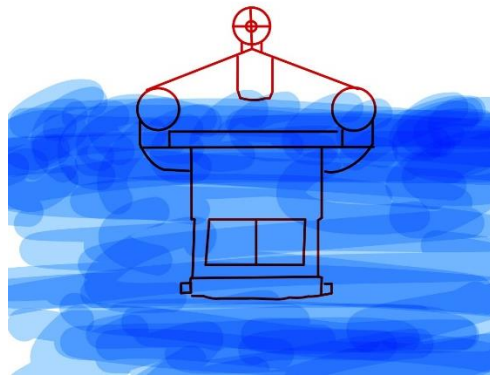
I den første og andre alvorlige hendelsen ble fordørken fylt med vann. For å drenere bort vannet ble baugen løftet opp ved å øke pådraget, og dette gjorde at båtens hastighet økte. Når båten kom på fremsiden av en bølgetopp, kan båtens hastighet ha økt ytterligere. I en slik situasjon blir vanligvis muligheten til å manøvrere båten svært begrenset, da vannstrømmen forbi drevet (rorfunksjonen) blir lav. Bølgen kan ha løftet båtens styrbord låring først, noe som gjør at babord baug blir presset ned. Da vil båten dreie mot styrbord. Samtidig vil hastigheten øke. Båten kan ha stupe inn i bølgen foran og fordørken kan ha blitt fylt med sjø. Dette har trykket båten ned slik at fremre del av båten kom under vann. En bølge på styrbord låring eller side kan ha løftet styrbord side opp slik at den kantret over mot babord.

Denne type hendelse kalles på engelsk for broaching. Broaching kan beskrives som en brå, ufrivillig forandring i et fartøys kurs, mot vinden, som følge av tap av retningskontroll når fartøyets ror blir ineffektivt. Dette kan være forårsaket av vind eller bølgeaksjon.

Eksempelvis kan dette oppstå når bølgehastigheten er større enn fartøyets hastighet som illustrert nedenfor. Bølgelengde og høyde i forhold til skrogdesign vil også påvirke fartøyet.

 A side-view illustration of a small boat with a cabin, positioned on the crest of a blue wave. The wave is shown as a simple curved line above a blue shaded area representing the water.	 A front-view illustration of the same boat, showing its bow and cabin. It is positioned on a blue wave, with a compass rose symbol visible on the water's surface in front of the boat.
<p>Steg 1: Da ulykken oppstod kan båten ha hatt en kurs mot sør slik at den gikk i følgende sjø. Båten gikk antageligvis med lavere hastighet enn bølgene og ble jevnlig innhentet av disse.</p> <p>Vinden kom fra nord-nordvest. Det var liten storm (middelvind på 22 m/s) og kraftige vindkast (30–40 m/s). Det var mye sjø; den signifikante bølgehøyden i dette tidsrommet kan ha vært omkring 3 meter. Den dominerende bølgeretningen var fra nord-nordvest. Gjennomsnittlig bølgeperiode var 7–9 sekunder, noe som tilsvarer bølgelengder på 70–110 m og bølgehastighet på 20–26 knop.</p>	<p>Det er usikkerheter rundt hvor stor hastigheten var forut for ulykken. En mulighet er at snitthastigheten var 12–16 knop.</p>
 A side-view illustration of the boat, now positioned in the trough of a blue wave. The wave is shown as a simple curved line above a blue shaded area representing the water.	 A top-down view illustration of the boat. The cabin area is shaded in blue, indicating it is filled with water. The rest of the boat's hull and deck are outlined in red.
<p>Steg 2: I den første og andre alvorlige hendelsen fikk de sjø over båten.</p>	<p>Fordørken ble fylt med vann.</p>

	
<p>Steg 3: For å drenere bort vannet ble baugen løftet opp ved å øke pådraget. Dette gjorde at båtens hastighet økte.</p>	
	
<p>Steg 4: Når båten lå på fremsiden av en bølgetopp kan båtens hastighet ha økt ytterligere. I en slik situasjon kan muligheten til å manøvrere båten bli svært begrenset da vannstrømmen forbi drevet (rorfunksjonen) blir lav.</p>	<p>Steg 5: Bølgen kan ha løftet båtens styrbord låring først, noe som gjør at babord baug blir presset ned. Da vil båten dreie mot styrbord.</p>
	
<p>Steg 6: Samtidig øker hastigheten. Båten kan ha stupt inn i bølgen foran og førderken kan ha blitt fylt med sjø.</p>	<p>Steg 7: Dette har trykket båten ned slik at fremre del av båten kom under vann.</p>



Steg 8: En bølge på styrbord låring eller side kan ha løftet styrbord side opp slik at den kantret over mot babord. Røktene kom seg ut av styrhuset og prøvde å holde seg til kjølen av båten.

Figur 16: Beskrivelse av hvordan båten antageligvis kantret. Illustrasjon: Statens havarikommisjon

2.2.3 Forhold som kan ha medvirket til forløpet for ulykken

Basert på analyse av hendelsesforløpet mener Havarikommisjonen at forholdene beskrevet nedenfor kan ha vært utløsende til forløpet for ulykken, til selve kantringen av ulykken og til konsekvensene av kantringen:

2.2.3.1 *Daglig leder og røkterne kjente ikke til arbeidsbåtens vind- og sjøbegrensninger*

Arbeidsoppgavene for ulykkesdagen innebar å være på flere av oppdrettsanleggene. Før røkterne reiste ut fra Lovund om morgenen hadde de valget om å bruke arbeidsbåten Smolten eller en (større) katamaran.

Smolten ble valgt. Vurderingen var basert på de praktiske oppgavene som skulle gjøres den dagen, men ikke opp mot hvilke vær- og sjøbegrensninger båten hadde.

Undersøkelsen har vist at daglig leder og røkterne ikke kjente båten sine vind- og sjøbegrensninger da de valgte å bruke arbeidsbåten Smolten. Dette vil bli drøftet videre i kapittel 2.3.

2.2.3.2 *Alternative seilingsruter var ikke godt nok kjent blant røkterne*

Da daglig leder så at været forverret seg tidligere enn meldt, foreslo han at røkterne skulle vurdere å ta en annen rute. Røkterne var godt kjent i området, men undersøkelsen har vist at ikke alle røkterne kjente i detalj hvor den alternative ruten gikk. Dette kan ha bidratt til at røkterne utelukknet å seile andre ruter enn det som var vanlig. De var ikke forberedt på hvilke alternative ruter de kunne bruke som ville gitt le for vind og sjø. Dette vil bli drøftet videre i kapittel 2.4.

2.2.3.3 *Mangelfull avklaring mellom daglig leder og røkterne om vær-situasjonen og alternativ rute*

Før røkterne reiste fra Måværanlegget hadde daglig leder sendt en tekstmelding om sin bekymring om været, og med forslag til alternativ rute. Denne bekymringen ble ikke fulgt opp da han pratet med røkterne på telefon. Undersøkelsen har vist at selv om både daglig leder og noen av røkterne bekymret seg for været fikk de ikke avklart mellom seg hvordan røkterne vurderte vær-situasjonen, om den alternative ruten var kjent og om det var andre muligheter for å komme seg trygt hjem. Dette vil bli drøftet videre i kapittel 2.4.

2.2.3.4 *Mangelfull avklaring mellom røkterne på anlegget om vær-situasjonen og alternativer*

Etter at røkterne hadde observert at været ble brått mye verre fortsatte de med å reise hjem i hver sin båt. Røkterne pratet om værforholdene, men de nevnte ikke sine eventuelle bekymringer, og om det fantes alternativer til det som var opprinnelig planlagt. Havarikommisjonen ser dette i sammenheng med forholdene som har blitt nevnt tidligere. Dette vil bli drøftet i kapittel 2.4.

2.2.3.5 *Røkterne reiste hjem i hver sin båt*

Det at arbeidsbåtens vind- og sjøbegrensninger ikke var kjent, at det hadde ikke vært god nok planlegging av alternativ seilas, mangelfull avklaring mellom daglig leder og røkterne og mangelfull avklaring mellom røkterne på anlegget bidro til at røkterne valgte

å gjøre som opprinnelig planlagt, nemlig å reise hjem i hver sin båt. Disse forholdene vil bli videre omtalt i kapittel 2.4.

2.2.3.6 *Det dårlige været kom tidligere enn forventet*

Da båtene kom på høyde med Helliskjær var været dårligere enn det røkterne om bord i både Smolten og de andre arbeidsbåtene hadde forutsett.

Om bord i Smolten senket de hastigheten, men anså ikke at det var noe annet alternativ enn å fortsette videre. Havarikommisjonen mener at da de to første alvorlige hendelsene oppstod var det begrenset mulighet til å gjøre noe annet enn å fortsette videre.

2.2.4 Forhold som kan ha medvirket til at båten kantret

2.2.4.1 *Vinden var sterkere, og sjøen var større, enn det båten var konstruert for*

Som tidligere beskrevet kan vinden på ulykkestidspunktet ha vært liten storm med kraftige vindkast. Målt middelvind i nærheten av ulykkesstedet var 22 m/s, det var kraftige vindkast på omkring 30–40 m/s og signifikant bølgehøyde kan ha vært omkring 3 meter. Dette var sterkere vind og større sjø enn det båten var konstruert for. Designkategori C (kystnært), er basert på at båtene er konstruert og bygget for bruk med vindstyrke opp til og med 13,8 m/s og signifikant bølgehøyde opp til 2 meter.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.3.

2.2.4.2 *Åpen fordørk*

Arbeidsbåten hadde åpen fordørk som ble fylt med sjø. Det var nødvendig å lense denne sjøen, men det gjorde samtidig at båten ble mer sårbar for denne type hendelse («broaching») som kan føre til kantring.

Dette forholdet inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.3.

2.2.4.3 *Ekstra lodd i forpartiet vanskeliggjorde drenering av fordørken*

Lensing av vann fra fordørken avhenger av arealet på lenseåpningene, fallhøyde til vannlinjen og båtens trim. Blyloddene og kjettinglenkene gjorde at båten hadde mindre akterlig trim, noe som gjorde at det tok lengre tid å drenere fordørken da den ble fylt for vann.

Blyloddene i kassen foran styrhuset og kjettinglenkene forskjøv seg antageligvis i liten grad. SHK mener at kjettinglåsene antageligvis var godt surret og holdt seg i ro i forkant av og på ulykkestidspunktet. Blyloddene som lå løst i forstevnen påvirket antageligvis i liten grad båtens stabilitetsevne.

For å drenere dørken ble det nødvendig med større pådrag enn hvis det ikke hadde vært ekstra lodd i forpartiet, for å reise baugpartiet. Med økt pådrag, og at det tok noe lenger tid å få drenert fordørken, kan ha økt båtens hastighet noe. Dette kan igjen ha bidratt til å svekke manøvreringsevnen og at hastigheten økte på fremsiden av en bølge, slik som har blitt beskrevet tidligere.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.3.

2.2.5 Forhold som kan ha begrenset overlevelses evnen

2.2.5.1 *En av røkterne hadde ikke på seg flytevest og var tynt kledd*

Da personene havnet i sjøen var en av dem tynt kledd og han hadde ikke på seg redningsvest. Dette begrenset overlevelsesmulighetene i kaldt vann og lav lufttemperatur samtidig som det blåste liten storm og det var mye sjø. Han ble raskere nedkjølt enn kollegaen. Allerede ved mild hypotermi øker risikoen for drukning, se avsnitt 1.10.2.2. Da han ikke lenger klarte å holde seg ved båten førte nedkjølingen til at han fikk vanskeligheter med å sørge for frie luftveier. Han pustet antageligvis inn vann før han sank.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.5.2 *Arbeidsbåten hadde ikke redningsflåte eller lignende som røkterne kunne bruke for selvberging*

Etter ulykken lå båten opp ned. Røkterne holdt seg ved båten. De hadde ingen redningsflåte eller lignende som de kunne bruke for selvberging.

Dette forholdet inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.5.3 *Røkterne fikk meldt fra om at de var i nød via mobiltelefonen, men denne måten å varsle på oppga ikke posisjonen for hvor de var*

Røkterne var i stand til å melde fra om at de var i nød med mobiltelefonen, men det tok noen minutter før andre var klar over hvor alvorlig situasjonen var. Selv om telefonen virket etter å ha vært i sjøen, ble det vanskelig å høre og snakke på grunn av vann rundt mikrofonen og høyttaleren.

Den håndholdte VHF'en lå igjen i styrhuset. Dermed fikk de ikke aktivert nødmelding (DSC) på denne. De fikk heller ikke på annen måte meldt fra om nøyaktig posisjon for hvor de var.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.5.4 *Røkterne visste ikke nøyaktig hvor de var, noe som gjorde at kollegaene oppfattet at ulykken hadde oppstått et annet sted*

Røkterne som var i nød, hadde en oppfatning om at det var på et annet sted. Dette ble en svært sentral føring for hvor kollegaene begynte søket og for den organiserte søkeoperasjonen. Bygeværet hindret sikt og dermed hadde de ingen visuelle referanser.

Dette forholdet inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.5.5 *Daglig leder og kollegaene reagerte raskt med å iverksette søk etter de savnede*

Kollegaene som var om bord i de to katamaranene som også kom fra Måværanlegget oppfattet tidlig at røkterne om bord i Smolten var i nød. Men de fikk ikke oppgitt nøyaktig informasjon om hvor ulykken hadde oppstått. De oppfattet at ulykken var lenger sørvest og satte kursen dit for å begynne søket.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.5.6 *HRS-N reagerte raskt med å iverksette søk- og redningsoperasjon*

Da HRS-N fikk melding om situasjonen via Kystradio Nord reagerte de raskt med å iverksette søk og redning. Det ble igangsatt omfattende søk i området. Dette sees i sammenheng med forrige nevnte forhold.

2.2.5.7 *En person ble funnet i tide, den andre har ikke blitt funnet*

Den ene røkteren ble funnet to timer etter ulykken. Den ene foten satt fast mellom akterstevnen og drevet. Han var da moderat nedkjølt. Han ble brakt i sikkerhet i løpet av ca. 30 minutter. Den andre personen har ikke blitt funnet.

Disse forholdene inngår som grunnlag for analysen i kapittel 2.5.

2.2.6 Andre forhold

Havarikommisjonen legger til grunn at båten var i god stand før ulykken. Skadene som båten hadde i etterkant av ulykken var sannsynligvis fra da båten ble berget.

Antageligvis var luken til motorrommet ikke terset i forkant av ulykken. Et spørsmål er da om motorrommet kan ha blitt fylt med vann i forkant av at båten kantret. Motoren gikk fortsatt etter at båten hadde kantret. Dette indikerer at motorrommet ikke hadde blitt fylt med vann i forkant av ulykken. Havarikommisjonens vurdering er derfor at luken til motorrommet sannsynligvis ikke hadde åpnet seg før ulykken oppstod.

2.3 **Arbeidsbåtens værbegrensninger**

Som det kommer frem fra avsnittene 2.2.3 og 2.2.4 kjente ikke daglig leder og røkterne til arbeidsbåtens vind- sjøbegrensninger, båten kom ut i sterkere vind og sjø enn det den var konstruert og bygget for, og den hadde ekstra lodd i forpartiet som vanskeliggjorde drenering av fordørken. Dette kapitlet vil drøfte bakgrunnen for disse forholdene.

Det at det tok lenger tid å lense fordørken var med på å forverre situasjonen. Medvirkende forhold til dette kan ha vært at lenseåpningene fra fordekket var små, fallhøyden lav, båten hadde liten akterlig trim, eller en kombinasjon av disse forholdene.

En del av den vanlige seilingsruten mellom Måværanlegget og Lovund er i fartsområde 4. I forskriftene stilles det krav til utrustning og førerkompetanse avhengig om hva båten brukes til og hvilket fartsområde den vil seile i. CE-kravet for designkategorien C, som båtprodusenten hadde opplyst at båten var konstruert og bygd etter, setter begrensninger om at båten er bygget til bruk nær kysten og med spesifikke øvre vindstyrke og bølgehøyde. Fartsområde 4 vil ofte ha værforhold som en fritidsbåt som er bygget i konstruksjonskategori C ikke er beregnet for.

Havarikommisjonen mener at daglig leder og røkterne ikke kjente til de værbegrensninger som båten var konstruert og bygd etter, og som var oppgitt av båtprodusenten ved anskaffelse. Båtens operasjonelle værbegrensninger var ikke beskrevet i virksomhetens prosedyrer. Værbegrensningene ble derfor heller ikke formidlet til de som brukte båten gjennom for eksempel opplæringen. De ansatte hadde dermed mangelfullt grunnlag for beslutning om hvilken båt de burde bruke ulykkesdagen, og om det var forsvarlig å bruke båten da de så at det dårlige været kom tidligere enn forventet.

I undersøkelsen fikk Havarikommisjonen opplyst fra båtprodusenten at båten var konstruert for å oppfylle stabilitetskravene for kategori B⁶. Dette kan oppfattes som at båten hadde god nok stabilitet for de vind- og sjøforholdene som var på ulykkestidspunktet. Ved nærmere gjennomgang innebærer stabilitetskravene for kategori B at båten fortsatt skal flyte (reserveoppdrift) og ha tilstrekkelig stabilitet (statisk reststabilitet) etter at dekket/dørken blir fylt med sjø. Dette betyr at kravene hovedsakelig dreier seg om tilstrekkelig passiv drenering for regnvann i fortøyd tilstand. Havarikommisjonen mener derfor at selv om båten kan ha oppfylt stabilitetskravene for konstruksjonskategori B, så inngår det ikke i disse kravene at båten skal ha tilstrekkelig dynamisk reststabilitet når dørken fylles med sjø. Det vil si at disse kravene ikke tar hensyn til de dynamiske kreftene båten blir påført fra bølger mens den har vann på dekk eller dørk.

Åpne båter, slik som arbeidsbåten Smolten, gjør at mer sjø kommer opp i båten, sammenlignet med de som har helt eller delvis dekk. Mengde sjø som kommer opp i båten, hvor i båten dette er og hvor lang tid det tar før sjøen dreneres er vesentlige forhold i situasjoner som denne arbeidsbåten var utsatt for.

Da ulykken oppstod arbeidet selskapet med å planlegge et nytt oppdrettsanlegg ved Nesøya, vest for Måvær. Oppdrettsselskapet hadde tenkt å brukes arbeidsbåten Smolten til det nye anlegget. De hadde planer om å installere fast VHF og redningsflåte i arbeidsbåten. Seilingsruten fra Lovund til Nesøya er mer utsatt for vær, og en større del av reisen er i fartsområde 4. Fartsområde 4 vil ofte ha værforhold som en fritidsbåt som er bygget i konstruksjonskategori C ikke er beregnet for.

Gjennom at de som bruker båten kjenner til de operasjonelle begrensningene, vil de ha et bedre grunnlag for riktig valg av båt og om det er forsvarlig å bruke båten sett opp mot værutsiktene. Havarikommisjonen vil derfor vektlegge nødvendigheten av at oppdrettsselskapene kjenner hvilke begrensninger båtene har, og at dette reflekteres tydelig i deres sikkerhetsstyringssystem, samt under opplæring og planlegging av arbeidet. Ved innkjøp og fastsettelse av bruksbegrensninger vil det være vesentlig å ta i betraktning svakheter ved åpne båter når de blir fylt med sjø, sammenlignet med båter med dekk og tilfredsstillende lenseporter.

Bransjeveilederen og tilsyn av næringen vier heller ikke oppmerksomhet mot denne problemstillingen. I Havarikommisjonens arbeid med å kartlegge fritidsbåtulykker fremkom det at utleierye av fritidsbåt til turister ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om de operasjonelle begrensningene til fritidsbåtene, slik som største vindstyrke, bølgehøyde, vekt og antall personer (se kapittel 1.10.2). Dette er riktignok en annen næring enn havbruk, men underbygger inntrykket av lav bevissthet innen næringsvirksomheter om hvilke værbegrensninger båtene er konstruert for. Havarikommisjonen retter derfor en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet i denne forbindelse.

2.4 Forberedelsene i forkant av ulykken

Undersøkelsen har vist at kollegaene seg imellom ikke avklarte om det var forsvarlig å bruke Smolten da de ble klar over at det dårlige været kom tidligere enn forventet, se kapittel 2.2.3. Dette drøftes i sammenheng med forholdene om at ikke alle båtførerne kjente til alternative ruter, at det var mangelfull avklaring mellom daglig leder og

⁶ For konstruksjonskategori B skal fritidsbåten være konstruert og bygd for å tåle vindstyrke til og med 20,7 m/s og signifikant bølgehøyde til og med 4 m.

røkterne om værssituasjonen og alternativ rute, mangelfull avklaring mellom kollegaene om værssituasjonen, og om det var noen alternativer til den opprinnelige planen om å reise hjem i hver sin båt. Det kan være flere og sammensatte årsaker til dette, nedenfor vises tre slike.

- De som brukte arbeidsbåten, kjente ikke til båtens bruksbegrensninger. De hadde derfor ikke et godt nok grunnlag for å vurdere hva slags vær båten ikke var egnet for.
- De som brukte båtene hadde ikke god nok opplæring til å kunne planlegge og velge alternative seilingsruter, og kjenne til når disse ville gi ly for dårlige vind- og sjøforhold. Båtførerne hadde ingen formell kompetanse i å navigere båt utover at noen av røkterne hadde tatt den teoretiske båtførerprøven for fritidsbåt.
- Det var ingen praksis blant kollegaene at de sammen vurderte farene og ble enige om hvilke tiltak som var nødvendige for å kontrollere disse (risikovurdering). Da uværet kom ble noen av røkterne bekymret for situasjonen, men dette ble det ikke satt ord på. Dermed klarte de ikke i fellesskap å se om det var andre måter som ville sørge for at alle kom seg trygt hjem fra Måværanlegget.

For å kunne oppnå bedre risikoforståelse blant røkterne som utfører oppgavene er det nødvendig at kravene blir tydeligere på hvordan opplæring og planlegging av arbeidet gjennomføres. Dette gjelder også for andre næringsaktiviteter. Kapittel 1.9 gir bakgrunnsinformasjon om risikopersepsjon og kommunikasjon. Opplæring og planlegging av arbeidet er grunnleggende for at de involverte har de nødvendige ferdighetene, forstår hva oppgavene går ut på og hvilke risikoer de står overfor. I dette forebyggende arbeidet er det svært viktig å involvere alle personene som kan bli utsatt for farene. Risikoer som opptrer sjeldent, men som kan ha svært alvorlige konsekvenser, bør vektlegges. I tillegg bør det legges til rette for diskusjoner om hva som er gode måter å løse avveininger på, mellom for eksempel sikker utførelse og tidspress. På den måten kan det forebyggende arbeidet gjøre at enkeltpersonenes risikooppfatning blir justert og samstemt med gruppens. Hensikten er å øke gruppens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor, slik at de vil være bedre i stand til å utføre de best mulige tiltakene før farene oppstår.

Forholdene som er beskrevet ovenfor; skipenes operasjonelle begrensninger, opplæring, planlegging og risikovurdering, er sentrale elementer i et sikkerhetsstyringssystem. Dagens krav til selskaper som bruker fartøy i næringsaktivitet er at selskapet skal etablere, gjennomføre og videreutvikle et dokumentert sikkerhetsstyringssystem. Kravene vektlegger at styringssystemet skal beskrive nødhavner, fartøyenes operasjonelle begrensninger, rutiner for seilasplanlegging, rutiner for bruk av følgefartøy, rutiner for vedlikehold, beskrivelse av risikofaktorer og tiltak for å unngå uønskede hendelser, samt beredskapsplan. En underfokusert del av disse kravene er at i praksis bør risikovurderingene være en integrert del i opplæring og den praktiske planlegging av arbeidsoppgavene. I den forbindelse retter Havarikommisjonen en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet.

2.5 Navigasjon-, kommunikasjon- og sikkerhetsutstyr og overlevelsesmulighet

Etter at båten hadde kantret fremkommer det i avsnitt 2.2.5 at den ene røkteren ikke hadde på seg flytevest og var tynt kledd. Røkterne som var i nød, fikk ikke meldt om nøyaktig posisjonen for ulykkesstedet og de visste heller ikke nøyaktig hvor de var.

Kollegaene forstod raskt at de var i nød og begynte tidlig å søke etter dem. Da de ikke hadde fått oppgitt nøyaktig posisjon begynte de søket et annet sted. Dette kapittelet vil drøfte bakgrunnen for disse forholdene.

Etter at båten kantret klarte røkterne å komme seg opp på kjølen. Båtens bevegelse gjorde at de noen ganger ble skylt av, men de kom seg opp igjen.

Båten var ikke utrustet med redningsflåte. De hadde derfor ikke noen bedre måte å prøve å berge seg selv enn å klamre seg til kjølen.

Da båten kantret gikk det så fort at det ikke var praktisk mulig å ta på seg en flytevest eller redningsvest. Flytevesten og redningsvesten var ikke tilgjengelig etter at båten hadde kantret.

Personen som senere sank, var tynt kledd. Han ble derfor raskere nedkjølt. Da han ble nedkjølt mistet han kreftene. Sjøen gjorde at båten beveget seg, og da han ikke hadde nok krefter igjen falt han i sjøen.

Det er viktig å bemerke forskjellen mellom en flytevest og en redningsvest. Sistnevnte skal også hjelpe personen til å ligge på ryggen, og på den måten bidra til å sikre frie luftveier. En vanlig redningsvest har likevel sine begrensninger ved at den ikke vil beskytte mot at sjø kommer over ansiktet. Uten flytevest eller redningsvest vil en person vanligvis synke, noe som gjør søk etter personer mer krevende.

Røkteren som overlevde, var moderat nedkjølt da han ble reddet to timer etter kantringen. Havarikommisjonen mener at hovedgrunnen til at han ikke var mer nedkjølt etter så lang tid, var at han mye av tiden var oppå båten og ikke lå i sjøen. Hans påkledning ville ikke ha forsinket nedkjøling i noen særlig grad hvis han hadde blitt liggende i sjøen. Flytevesten han brukte ville sørget for at han fløt, men det var ikke en redningsvest. Allerede ved moderat nedkjøling er det større mulighet for at en person har vanskeligheter med å sørge for frie luftveier når hen ligger i sjøen. Mer sjø øker faren for å puste inn vann. Selv om personen hadde brukt en redningsvest ville denne etter noe tid hatt begrenset effekt i å forhindre sjø over luftveiene. Det at han ble sittende fast ved drevet, og dermed ble forhindret fra å havne i sjøen, bidro til at han overlevde i så lang tid.

Navigasjonshjelpemiddelet om bord i arbeidsbåten Smolten var et nettbrett med en app for navigasjon som brukes av fritidsbåtbrukere. Båten hadde ikke eget magnetkompass. Havarikommisjonen mener at dette utstyret ikke var godt nok navigasjonshjelpemiddel for røkterne i det dårlige været. Begrunnelsen for denne vurderingen er at røkterne ikke hadde en klar formening om hvor de var da ulykken oppstod.

Fra beskrivelsen av hendelsesforløpet ser vi hvilke begrensninger mobiltelefon har i en nødsituasjon når personene havner i sjøen. Røkteren klarte å ringe med den, men vann i mikrofonen og høyttaleren gjorde at de ikke fikk pratet sammen. Den håndholdte VHF'en var igjen i styrhuset. Havarikommisjonen er usikker på om det var nødbluss i styrhuset, men uansett var disse heller ikke tilgjengelige etter at båten hadde kantret. Røkterne hadde derfor ingen varslingsmidler tilgjengelig som oppga posisjon for hvor de var.

Kollegaene oppfattet raskt at røkterne var i nød, men fikk ikke oppgitt nøyaktig posisjon for hvor ulykken var. De oppfattet at ulykken var lenger sørvest, og satte kursen dit for å begynne søket. I etterkant viser det seg at de to katamaranene kan ha vært like i nærheten

av ulykkesstedet. De kan anslagsvis ha vært 2–3 nautisk mil unna ulykkesstedet da ulykken oppstod, det vil si at de kan ha vært 20–30 minutter unna der arbeidsbåten Smolten hadde kantret⁷. Sjø, begrenset sikt på grunn av snøbygene og det at båten lå med kjølen opp begrenset muligheten til å kunne se arbeidsbåten Smolten.

Redningsflåte kan tas i bruk etter at en båt har kantret. Dette øker sannsynligheten for overlevelse, sammenlignet med å holde seg fast til en kjøle. En redningsflåte vil også ha en nødpakke med håndbluss og fallskjermraketter som kan brukes for å påkalle andre og som visuelt viser posisjon.

Med en AIS-sender installert om bord ville andre båter i nærheten med AIS-mottaker kunne se siste posisjon båten hadde. En håndholdt VHF som har nødknapp som oppgir posisjon vil ha den samme nytten, i tillegg til at søk- og redningstjenesten vil få melding om at det er en nødsituasjon når nødknappen blir aktivert. Dette forutsetter i midlertidig at den håndholdte VHF'en er tilgjengelig ved at den for eksempel er festet på personen. Et alternativ til håndholdt VHF er at alle røkterne har en personlig nødpeilesender festet på seg. Når den blir aktivert vil den varsle søk- og redningstjenesten, oppgi hvem som er i nød og hvor personen befinner seg. Denne løsningen har også en fordel når personene som er i nød ikke lenger er på samme sted. De ulike løsningene er vesentlig forskjellige når det gjelder mulighet for varsling om nød og om posisjonene som oppgis er til båten eller personene.

Ulykken underbygger behovet for at krav til bruk av små båter i oppdrettsnæringen bør inkludere kompetanse for fører, navigasjonsutstyr, kommunikasjonsutstyr og redningsutstyr som gir bedre støtte for navigering, effektiv varsling om nødsituasjoner, ivaretar muligheten for selvberging og at andre kan komme raskt til unnsetning.

Utviklingen i oppdrettsnæringen er at det blir flere anlegg og at de blir lagt lenger ut fra kysten. Dette øker behovet for båttransport, hovedsakelig av egne ansatte, men også av veterinær, servicepersonell, tilsynsmyndighet og andre.

Havarikommisjonen mener derfor at behovene som er beskrevet ovenfor gjelder for oppdrettsnæringen generelt, ikke bare for denne aktøren. Neste kapittel drøfter i hvilken grad det stilles krav til dette i det gjeldende regelverket.

2.6 Gjeldende krav for bruk av arbeidsbåt for persontransport

Oppdrettsselskapet anså at arbeidsbåten Smolten var bygget som en fritidsbåt. De hadde derfor oppfattet at det ikke var andre krav til kompetanse, utrustning eller bruk av båten utover det som stilles for en fritidsbåt.

For å forstå denne oppfatningen er det nødvendig å se anvendelse av regelverket opp mot perspektivet fra et oppdrettsselskap:

- For det første var arbeidsbåten Smolten levert som fritidsbåt. Det vil si båtprodusenten hadde merket båten, utarbeidet tilhørende brukerhåndbok og lagt ved samsvarserklæring for bruk av båten som fritidsbåt. For personer som ikke har nærmere kjennskap til reglene for skip kan det være mulig å anta at kravene til fritidsbåt gjaldt for Smolten. Imidlertid fastslår småbåtloven at en båt ikke er å betrakte som en fritidsbåt når den brukes i næringsvirksomhet. Havarikommisjonen

⁷ Dette er basert på 6 knops hastighet. Med 12 knops hastighet ville distansen tatt 10–15 minutter.

legger til grunn at denne forutsetningen ikke er godt kjent blant oppdrettsselskaper og andre næringsvirksomheter.

- For det andre kunne de aller fleste av røkterne bruke alle arbeidsbåtene som oppdrettsselskapet hadde, inkludert Smolten. De øvrige arbeidsbåtene var mindre lastefartøy, og alle var kortere enn 15 meter. De var hovedsakelig katamaraner, utrustet med kran. Disse ble brukt til å frakte både personer, last og utstyr til oppdrettsanleggene. Utgangspunktet for disse båtene var at forskriften om bygging og tilsyn av mindre lasteskip gjaldt. For disse båtene var det på ulykkestidspunktet ingen formelle kompetansekrav for besetningen. Oppdrettsselskapet var klar over at Sjøfartsdirektoratet arbeidet med å innføre kompetansekrav for disse båtene, men at dette ikke var bestemt ennå. Oppdrettsselskapet oppfattet derfor at det ikke var nødvendig for førerne av arbeidsbåtene å ha fritidsskipersertifikat (D5L) eller lignende. I tillegg gjaldt ikke dette kravet for båter som har største lengde under 15 meter og som ikke skal slepe. Selskapet oppfattet derfor at arbeidsbåten Smolten ikke måtte oppfylle kravene til mindre lasteskip, dvs. forskrift 19. desember 2014 nr. 1853 om bygging og tilsyn av mindre lasteskip.
- For det tredje var det hovedsakelig kun daglig leder og røkterne som reiste med arbeidsbåten Smolten. I enkelte tilfeller har utenforstående vært med i båten, slik som servicepersonell, veterinær, tilsynsmyndighet mfl. Oppdrettsselskapet hadde ikke oppfattet at forskriften for drift av små passasjerfartøy kunne være gjeldende. De mindre lastebåtene kan også av og til bli brukt til å frakte andre personer enn røkterne og andre ansatte i selskapet. Heller ikke for disse hadde oppdrettsselskapet oppfattet at forskriften for små passasjerfartøy kunne være gjeldende.

I selve forskriften om drift av små passasjerfartøy fremkommer det ikke hva som menes med passasjer. I etterkant av ulykken får Havarikommisjonen opplyst fra Sjøfartsdirektoratet at eget personell som ikke tilhører besetningen, slik som veterinærer og servicepersonell, vil være definert som passasjerer (se avsnitt 1.7.2.4). Spørsmålet blir da hva som menes med egen besetning og hva som menes med servicepersonell. Skal oppdrettsselskapet tolke det slik at i en båt med bruk og størrelse som arbeidsbåten Smolten vil to røktere om bord anses å være besetning, eller ville en av disse anses for å være servicepersonell? Hva om det var tre røktere om bord, ville da alle tre være besetning? Ifølge båtprodusenten kunne det være maksimalt seks personer om bord i den 28 fot lange båten. Hvis det kun var ansatte i selskapet som var om bord, hvor mange av disse anses for å være besetning og hvor mange ville da være passasjerer? Havarikommisjonen mener det ikke er opplagt hvor grenseoppgangen var for når denne forskriften gjaldt for båter som brukes av oppdrettsselskapene når det kun var selskapets egne ansatte om bord.

Det er midlertid vanlig at båter som brukes i havbruksnæringen av og til har med personer som ikke er tilknyttet virksomheten. Dette kan for eksempel være veterinær, innleid servicepersonell eller tilsynspersoner. Havarikommisjonen tok opp dette i rapporten om undersøkelse av sjøulykken der arbeidsbåten Maria kantret i Store Kufjorden, Alta, den 3. juli 2012. I sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/03T blir Sjøfartsdirektoratet tilrådt, i samråd med Arbeidstilsynet, å iverksette tiltak slik at oppdrettsnæringens bruk av arbeidsbåter er i tråd med gjeldende regelverk med hensyn til passasjerbefordring. Som det kommer frem i svaret fra Sjøfartsdirektoratet kan det være mulig, under noen forutsetninger, at for eksempel en veterinær kan anses å være besetningen og at kravene til passasjerbefordringer dermed ikke anes for å være

gjeldende. Dette underbygger at det ikke er opplagt om når det er å anse at det er passasjerbefordring, og dermed om forskriften for små passasjerfartøy gjelder. Oppfølging av denne tilrådingen gjennom veiledning og tilsyn vil bli drøftet i neste kapittel.

Havarikommisjonen mener at de krav som stilles i forskriften om drift av små passasjerfartøy bør være gjeldende for båter som brukes i oppdrettsnæringen også i de tilfellene da det kun er oppdrettsnæringens egne ansatte som er i båten. Praksisen som Sjøfartsdirektoratet beskriver for når forskriften om små passasjerfartøy gjelder gir rom for større tolkning. Dette gjør at oppdrettsselskapene kan oppfatte ulikt om hvilke krav som gjelder for bruk av arbeidsbåter som hovedsakelig brukes til persontransport.

Når det gjelder redningsutstyr og varsling om nød baserer dagens regelverk seg på at personene hovedsakelig oppholder seg om bord i skipet. Hverdagen til røkterne og andre personer som er med arbeidsbåtene varierer mellom å bruke båten for transport, bruk av båten som redskap under arbeid og at de går mellom båter, flåter og merder. Utstyr for å oppgi posisjon og varsle om nød bør derfor være tilpasset denne måten å arbeid på og være knyttet til hver enkelt person, slik som personlig nødpeilesender, eller at hver enkelt har håndholdt VHF med DSC.

Som omtalt i kapittel 1.10.1 har det blitt endringer i kompetansekrav for skipsførere. Grensen for sertifikatkrav for skipsfører på lasteskip er flyttet fra 15 meter ned til største lengde 8 meter eller mer. Endringen medfører at det innføres et nytt kompetansesertifikat for dekksoffiser klasse 6 (D6). I tillegg innføres det tilleggskrav for skipsfører på lasteskip med lengde (L) under 24 meter i fartsområde liten kystfart som deltar i ankerhåndtering, utfører løfteoperasjoner eller sleper.

Samtidig viser denne ulykken at dette er en annen type båt enn det som vanligvis anses for å være lastebåt. For det første, som tidligere påpekt, brukes denne type båt hovedsakelig til persontransport. For det andre kan disse båtene være mindre fritidsbåter som kan gå fort og som ikke nødvendigvis har overbygg. Det betinger andre ferdigheter å føre slike båter på en forsvarlig måte enn de andre lastebåtene som oppdrettsselskapene vanligvis bruker.

Havarikommisjonen retter en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet om dette forholdet.

2.7 Veiledning og tilsyn av havbruksnæringen

Havarikommisjonens analyse av tilsynsvirksomheten tar utgangspunkt i Arbeidstilsynets tilsyn hos Lovundlaks AS. Det legges også til grunn at Sjøfartsdirektoratet eller godkjente foretak ikke gjennomførte tilsyn av arbeidsbåten Smolten. Båten fraktet hovedsakelig virksomhetens egne røktere, men har også tidligere iblant blitt brukt til å frakte servicepersonell, veterinærer, tilsynsmyndigheter o.l.

Arbeidstilsynet etterspurte ikke om virksomheten hadde vurdert arbeidsbåtenes utrustning sett opp mot gjeldende krav i skipssikkerhetslovens forskrifter. Det ble heller ikke etterspurt om båtførerne oppfylte kompetansekrav etter gjeldende krav for føring av skip. Tidligere tilsyn av denne virksomheten hadde heller ikke omfattet dette.

Havarikommisjonen legger til grunn at Arbeidstilsynet for 20 år siden avtalte med Sjøfartsdirektoratet at de ville ha ansvaret med tilsyn av havbruksnæringen. Et premiss

for denne tilsynsfordelingen var at Arbeidstilsynet skulle legge sjøfartsregelverket til grunn.

Sjømat Norges veiledning til havbruksnæringen formidlet også at det var Arbeidstilsynet som hadde ansvaret for tilsyn av havbruksnæringen. Veiledning til havbruksnæringen omtalte ikke hvilke krav som gjaldt for førerkompetanse og utrustning av arbeidsbåter når de fraktet personer. Virksomheten hadde dermed mindre veiledning og støtte fra fagmyndighetene/tilsynsmyndigheten og interesseorganisasjonen om kravene Sjøfartsdirektoratet stiller til bruk, kompetanse og utrustning av arbeidsbåter.

Sjøfartsdirektoratet har myndighet til å føre tilsyn med skip som brukes i havbruksnæringen, og disse gjennomføres hovedsakelig under bygging og som periodisk kontroll utført av godkjente foretak. Små båter som brukes mest til persontransport, slik som arbeidsbåten Smolten, har ikke vært gjenstand for denne type tilsyn. Sjøfartsdirektoratet utfører i svært liten grad uanmeldt tilsyn av disse små arbeidsbåtene for den type bruk Smolten representerer.

Over tid har regelverk blitt revidert og nye hjemler tatt i bruk, og intensjonen fra forståelsesdokumentet i 2000 og den gang gjeldende regelverk benyttes ikke lengre. Arbeidstilsynet kategoriserer båter som arbeidsutstyr, og benytter blant annet generelle hjemler om opplæring og sikker bruk. Virksomhetenes innkjøpskompetanse om små båter, for blant annet å finne rett type båt til sitt bruk blir ikke gjenstand for særskilt vurdering, da detaljene ligger i Sjøfartsregelverket.

De siste årene har Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet diskutert avgrensingene mellom regelverket, tilsynsutførelsene og behovet for endring eller å oppheve forståelsesdokumentet fra år 2000. Bakgrunnen for disse drøftingene har i hovedsak vært løfteutstyr, kran mv. Imidlertid uttrykker etatene ulike forståelser av tilsynsområdet – både internt i egne etater og mellom seg. Tidlig i undersøkelsen fikk Havarikommisjonen opplyst at forståelsesdokumentet var under revisjon. Sent i undersøkelsen framkom det at forståelsen i tilsynsmyndighetene var at forståelsesdokumentet er foreldet på alle punkter. Dette har imidlertid ikke blitt formidlet til næringen, verken i tilsyn eller gjennom Sjømat Norges veileder.

Sjømat Norge og deltagerne i HMS-utvalget hatt som mål å revidere veilederen om arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk, uten at dette arbeidet ennå er ferdigstilt. Dagens versjon fra 2014 omtaler ikke hvilke krav som gjelder for personbefraktning. Havarikommisjonen oppfatter derfor at det har vært mindre kjent i havbruksnæringen at små lastefartøy, forutsatt at det frakter passasjerer, skal oppfylle kravene til kompetanse og utrustning for passasjerfartøy med inntil 12 passasjerer. I etterkant av ulykken har Havarikommisjonen fått opplyst at Sjømat Norge vil prioritere å få med regelverksendringer og anbefalinger fra Sjøfartsdirektoratet i veilederen.

Havbruksnæringen har de siste 20 årene utviklet seg stort. Blant annet har flere oppdrettsanlegg blitt etablert lengre ut fra kysten enn tidligere. Det har blitt flere og lengre båtreiser med kun personer, slik som røktere, servicepersonell, veterinærer og tilsynsmyndigheter, i mer utsatt farvann. Bruken av mindre, raske båter har økt. Utviklingen er ventet å fortsette, og disse små, raske båtene brukes for persontransport i mer utsatt farvann. Utviklingen i havbruksnæringen og hvordan det påvirker sikkerheten og arbeidsmiljøet for de involverte bør i større grad synliggjøres i informasjonsmateriell og tilsyn.

Havarikommisjonen mener derfor det er behov for at Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet avklarer avgrensingen mellom sine områder, med mål om å gi havbruksnæringen bedre veiledning og effektivt tilsyn. Næringen er underlagt mange regelverk og møter mange tilsynsaktører, og har derfor også behov for effektive tilsyn. Det rettes en sikkerhetstilråding til Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet om dette, der utviklingen i havbruksnæringen og hvordan den påvirker sikkerheten og arbeidsmiljøet for de involverte må vektlegges.

3. KONKLUSJON

3.1 Utløsende forhold

Basert på analyse av hendelsesforløpet mener Havarikommisjonen at følgende forhold kan ha medvirket til at det oppstod en ulykke⁸.

Forhold som kan ha medvirket til forløpet *før* selve ulykken:

- Daglig leder og røkterne kjente ikke til arbeidsbåtens vind- og sjøbegrensninger.
- Alternative seilingsruter var ikke godt nok kjent blant røkterne.
- Mangelfull avklaring mellom daglig leder og røkterne om vær-situasjonen og alternativ rute.
- Mangelfull avklaring mellom røkterne på anlegget om vær-situasjonen og hvilke alternativer de hadde.
- Røkterne reiste hjem i flere båter.
- Været forverret seg tidligere enn forventet.

Forhold som kan ha medvirket til at båten kantret:

- Vinden var sterkere, og sjøen større, enn det båten var konstruert for.
- Arbeidsbåten hadde åpen fordørk som ble fylt med sjø. Det var nødvendig å lense denne sjøen. Lensing av vannet under gjeldende værforhold gjorde båten mer sårbar for «broaching», noe som videre gjorde båten mer sårbar for fylling av sjø og kantring.
- Ekstra lodd i forpartiet vanskeliggjorde drenering av fordørken.

Forhold som kan ha begrenset overlevelsessevnen etter at båten hadde kantret:

⁸ Utløsende forhold brukes for å forklare de lokale sikkerhetsproblemene. Disse forholdene gir en beskrivelse av 'hva som gikk galt' i hendelsesforløpet, dvs. hvor hendelsesforløpet kunne vært endret eller avbrutt, og om det var tap av/svak kontroll og avvik fra en sikker eller forventet funksjon.

- En av røkterne hadde ikke på seg flytevest og var tynt kledd, noe som begrenset overlevelsesmulighetene i kaldt vann, lav lufttemperatur og under vanskelige vindforhold og mye sjø.
- Arbeidsbåten hadde ikke redningsflåte eller lignende som røkterne kunne bruke for selvberging.
- Røkterne fikk meldt fra om at de var i nød via mobiltelefonen, men denne måten å varsle på oppga ikke posisjonen for hvor de var.
- Røkterne visste ikke nøyaktig hvor de var, noe som gjorde at kollegaene oppfattet at ulykken hadde oppstått et annet sted.
- Daglig leder og kollegaene reagerte raskt med å iverksette søk etter de savnede.
- HRS-N reagerte raskt med å iverksette søk- og redningsoperasjon.
- En person ble funnet i live, den andre har ikke blitt funnet.

Medvirkende risikofaktorer⁹ til ulykken oppsummeres i de neste underkapitlene. Disse beskriver nødvendigheten av at arbeidsbåtens værbegrensninger blir gjort bedre kjent i den daglige driften, røktere og skipsbesetningens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor og nødvendige tiltak bør økes, det bør bli tydeligere om hvilke krav som stilles til kompetanse og utrustning av arbeidsbåter som transporterer personer, samt behov for å forbedre hvordan veiledning og tilsyn av havbruksnæringen gjennomføres.

3.2 Arbeidsbåtens operasjonelle begrensninger, inkludert værbegrensninger, bør være kjent i den daglige driften

Undersøkelsen av ulykken har vist at oppdrettsselskapene trenger mer veiledning for å sette seg inn i hvilke operasjonelle begrensninger båtene har. Videre må dette reflekteres tydelig i deres sikkerhetsstyringssystem, samt under opplæring og planlegging av arbeidet.

Ved innkjøp og fastsettelse av operasjonelle begrensninger vil det være vesentlig å ta med i betraktningene svakhetene som åpne båter har i tilfelle de blir fylt med sjø, sammenlignet med båter med dekk og tilfredsstillende lenseporter.

Havarikommisjonen retter en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet om forholdet.

3.3 Øke røkternes og skipsbesetningens bevissthet om hvilke risikoer de står overfor

Undersøkelsen av ulykken har vist at det er nødvendig å øke bevisstheten blant røkterne og skipsbesetning om hvilke risikoer de står overfor, og hvilke tiltak som er nødvendige for å redusere risiko. Disse vurderingene må inkludere båtens værbegrensninger, alternative ruter som kan gi ly for været og hva som kan gjøres i tilfelle man kommer ut for dårlig vær.

⁹ Risikofaktorer defineres som en hendelse eller tilstand som øker risikoen for en ulykke. Dersom faktoren oppstod i fremtiden ville den øke sannsynligheten for og/eller alvorlighetsgraden av ulykken. Medvirkende risikofaktorer har ikke nødvendigvis en klar årsak-virkning-effekt, men anses å kunne ha påvirket eller influert på ulykken.

Risikovurderingene bør innlemmes i opplæring, instruksjoner og den praktiske planlegging av arbeidsoppgavene. På den måten vil de som er utsatt for risikoene oppnå større bevissthet om hvilke farer de står overfor og være bedre i stand til å utføre best mulige tiltak.

Havarikommisjonen retter en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet om dette forholdet.

3.4 Formidle tydeligere at det er forskriftskrav til kompetanse hos førere og utrustning av arbeidsbåter som brukes til persontransport

Arbeidsbåten Smolten ble hovedsakelig brukt til å frakte daglig leder og røkterne til de daglige oppgavene ved oppdrettsanleggene. Arbeidsbåten ble også brukt til å frakte andre, slik som servicepersonell, veterinær mfl.

Undersøkelsen av ulykken underbygger behovet for at små båter i oppdrettsnæringen bør oppfylle kravene i forskrift for små passasjerfartøy når det gjelder navigasjonskompetanse for fører, navigasjonsutstyr, kommunikasjonsutstyr og redningsutstyr. Dette vil gi bedre støtte for navigering, effektiv varsling av nødsituasjoner, ivareta muligheten for selvberging og at andre kan komme raskt til unnsetning.

Havarikommisjonens undersøkelse viste at praksisen som Sjøfartsdirektoratet beskriver for når forskriften om små passasjerfartøy gjelder, gir rom for større tolkning. Dette gjør at oppdrettsselskapene kan oppfatte ulikt om hvilke krav som gjelder for bruk av arbeidsbåter som brukes til persontransport.

Utviklingen i oppdrettsnæringen viser at det blir flere anlegg, og at disse blir lagt lenger ut fra kysten. Dette øker behovet for båttransport, hovedsakelig av egne ansatte, men også av veterinær, servicepersonell, tilsynsmyndighet og andre. Noen av båtene som brukes til persontransport har ikke overbygg og kan gå raskt, noe som innebærer andre sårbarheter enn andre type båter. Løsninger for varsling om nød bør ta i betraktning at røktere og andre som er med båtene varierer mellom å bruke båt for transport, bruk av båtene som redskap under arbeid og at personer går mellom båtene, flåter og merder.

Havarikommisjonen retter en sikkerhetstilråding til Sjøfartsdirektoratet om dette forholdet.

3.5 Forbedre myndighetenes veiledning og tilsyn av havbruksnæringen

Undersøkelsen har vist et behov for at Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet samordner hva som skal uttrykkes som tilfredsstillende ved tilsyn mht. kompetansekrav og krav til utrustning av båter som frakter personer, og under hvilke forutsetninger disse kravene gjelder.

De siste årene har Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet diskutert avgrensningene mellom regelverket, tilsynsutførelsene og behovet for endring eller å oppheve forståelsesdokumentet fra år 2000. Tilsynsmyndighetene mener at dette forståelsesdokumentet er foreldet på alle punkter. Dette har imidlertid ikke blitt formidlet til næringen, verken i tilsyn eller gjennom Sjømat Norges veileder.

Den stadig voksende havbruksnæringen er underlagt mange regelverk og møter mange tilsynsaktører, og har derfor behov for helhetlige og effektive tilsyn. Havbruksnæringen er ventet å vokse, og flere av oppdrettsanleggene vil være lengre til havs. Dette øker behovet for transport av personer i mer krevende farvann. Havarikommisjonen retter en sikkerhetstilråding til Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet om dette forholdet. Utviklingen i havbruksnæringen og hvordan den påvirker sikkerheten og arbeidsmiljøet for de involverte må vektlegges.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne sjøulykken har avdekket fire områder hvor Havarikommisjonen anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådinger som har til formål å forbedre sjøsikkerheten.¹⁰

Sikkerhetstilråding Sjøfart nr. 2021/10T

Undersøkelsen av ulykken 29. november 2019 hvor arbeidsbåten Smolten kantret har vist at det ikke var kjent hvilke værbegrensninger båten hadde. Arbeidsbåtenes operasjonelle begrensninger bør reflekteres tydelig i virksomhetenes sikkerhetsstyringssystem, samt være del av opplæring og planlegging av arbeidet. Denne problemstillingen kan berøre store deler av næringen.

Statens havarikommisjon tilrår at Sjøfartsdirektoratet iverksetter tiltak som øker bevisstheten hos virksomheter og brukere i havbruksnæringen om arbeidsbåtenes operasjonelle begrensninger, inkludert værbegrensninger, med det formål at virksomhetene bedre ivaretar dette i opplæring og planlegging av arbeidsoperasjoner.

Sikkerhetstilråding Sjøfart nr. 2021/11T

Undersøkelsen av ulykken 29. november 2019 hvor arbeidsbåten Smolten kantret har vist behov for å øke bevisstheten blant røktere og skipsbesetning om hvilke risikoer de står overfor og hvilke tiltak som er nødvendige for å redusere disse. Vurderingene bør ta i betraktning båtenes værbegrensninger og andre operasjonelle begrensninger, alternative ruter som kan gi ly for været og hva som kan gjøres i tilfelle man kommer ut for dårlig vær. Risikoer som opptrer sjeldent, men som kan ha svært alvorlige konsekvenser, må også vektlegges. Tiltakene må tydelig avklare hvordan man skal ivareta sikker utførelse under tidspress. Denne problemstillingen kan berøre store deler av næringen.

Statens havarikommisjon tilrår at Sjøfartsdirektoratet iverksetter tiltak for å bidra til at risikovurderinger bedre innlemmes i virksomhetenes opplæring og den praktiske planlegging av arbeidsoppgavene.

Sikkerhetstilråding Sjøfart nr. 2021/12T

Undersøkelsen av ulykken 29. november 2019 hvor arbeidsbåten Smolten kantret viser behov for at arbeidsbåtene er utrustet med navigasjons-, kommunikasjons- og redningsutstyr, samt at førerne har navigasjonskompetanse. Denne problemstillingen kan berøre store deler av næringen. Utviklingen i havbruksnæringen viser at det blir flere anlegg som ligger lenger ut fra kysten, noe som øker behovet for båttransport, både av egne ansatte, veterinærer, servicepersonell mfl. i krevende farvann. Havarikommisjonen ser nødvendigheten av at røkterne og skipsbesetningen får bedre grunnlag for navigering,

¹⁰ Undersøkelserapport oversendes Nærings- og fiskeridepartementet som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene.

redningsutstyr for selvberging, samt effektiv varsling av nødsituasjoner og nødkommunikasjon slik at andre kan komme raskt til unnsetning.

Statens havarikommisjon tilrår at Sjøfartsdirektoratet iverksetter tiltak som sørger for tilstrekkelig krav for persontransport og at virksomhetene i havbruksnæringen kjenner til kompetansekrav for førere av arbeidsbåtene som transporterer personer, samt krav til utrustning av båtene.

Sikkerhetstilråding Sjøfart nr. 2021/13T

Undersøkelsen av ulykken 29. november 2019 hvor arbeidsbåten Smolten kantret har vist uavklarte forhold mellom Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet. Et forståelsesdokument mellom etatene om tilsynsansvar har ikke blitt revidert eller opphevet, og havbruksnæringen har dermed ikke fått nødvendig veiledning under tilsyn eller i gjeldende informasjonsmateriell. Havbruksnæringen har de senere årene utviklet seg mye. Dette innebærer blant annet spesialiseringer av fartøystyper og funksjoner, selskaper som spesialiserer noen av oppgavene i verdikjeden, lokasjonene blir flyttet lenger fra kysten, samt endringer i transport av fisk, dyrefôr og personer. Det er forventet at denne utviklingen vil fortsette, og Havarikommisjonen mener at dette også vil kreve utvikling av veiledning og tilsyn.

Statens havarikommisjon tilrår Arbeidstilsynet og Sjøfartsdirektoratet i felleskap å gjennomgå regelverk og tilsynsansvar og avtale avgrensninger for å gi forbedret veiledning til havbruksnæringen, tilstrekkelig fagkunnskap for tilsynspersonell, samt tilsynsvirksomhet som møter næringens behov.

Statens havarikommisjon

Lillestrøm, 12. april 2021

DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN

Fartøyet	
Navn	Smolten
Flaggstat	Båten var ikke registrert i Skipsregisteret
Type	Arbeidsbåt (lasteskip) som hovedsakelig ble benyttet for persontransport av ansatte
Byggeår	2016
Eier	Lovundlaks AS
Operatør/ISM ansvarlig	Lovundlaks AS
Konstruksjonsmateriale	Plast
Lengde	8,45 m (28 fot)
Reisen	
Avgangshavn	Måvær
Ankomsthavn	Lovund
Type reise	Innenskjærs, hovedsakelig i fartsområde 3
Last	Ingen last
Personer om bord	2
Ulykkesinformasjon	
Dato og tidspunkt	29.11.2019 omkring kl. 1530
Ulykkestype	Kantring
Sted/posisjon hvor ulykken inntraff	Mellom Måvær og Sleneset, Lurøy kommune. N 66° 26,0' E 12° 41,2'
Sted om bord hvor ulykken inntraff	Arbeidsbåten kantret
Skadde/omkomne	1 person savnet og antatt omkommet. 1 person fikk alvorlige fysiske skader.
Skader på skip/miljø	Alt av elektrisk utstyr og motor ble neddykket i sjøen. Skader på styrhuset og mindre skader på skroget.
Skipsoperasjon	På reise mellom to steder.
Hvor i reisen var fartøyet	Underveis
Ytre miljø	Liten storm fra nord-nordvest med kraftige vindkast og bygevær. Dårlig sikt. Mye sjø med signifikant bølgehøyde omkring 3 meter. Lufttemperatur 1 °C. Sjøtemperaturen var omkring 7 °C.

REFERANSER

- Bolte, Black, Bowers, Thorne, & Corneli. (1988). The use of extracorporeal rewarming in a child submerged for 66 minutes. *JAMA*.
- Brooks. (2001). *Survival in cold water*. Transport Canada.
- Dannevig, P. (2019). *Vind*. Retrieved from Snl.no.
- Drittz-Sjöberg, B.-M., & Sjöberg, L. (2009). The Perception of Risks of Technology. In G. Grimvall, Å. Holmgren, P. Jacobsen, & T. (. Thedéen, *Risks in technological systems* (pp. 255-273). London: Springer.
- Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim. (2014). *Veileder for håndtering av aksidentell hypotermi i Helse Nord*. UNN Tromsø.
- Haukelid, K. (n.d.). *Risiko og sikkerhet: forståelser og styring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2018, 21. desember). *Havbruk til havs - Ny teknologi - nye områder*. Oslo: Regjeringen.
- Paal, Gordon, Strapazzon, Maeder, Putzer, Walpoth, . . . Brugger. (2016). Accidental hypothermia— an update. *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine*.
- Pedersen, B. (2019). *Varmeledning*. Retrieved from Snl.no.
- Robertson, & Simpson. (1996). *Review of probable survival times for immersion in the North Sea*. Health and Safety Executive.
- Shattock, & Tipton. (2012). 'Autonomic conflict': a different way to die during cold water immersion? *The Journal of Physiology*.
- Statens havarikommisjon. (2018). *NSIA-metoden. Sikkerhetsfaglig rammeverk og analyseprosess for systematiske undersøkelser. 2.utg*. Lillestrøm: Statens havarikommisjon. Retrieved from <https://havarikommisjonen.no/Om-oss/Methodikk>
- Statens havarikommisjon for transport. (2014). *Sjø 2014/03 Rapport om sjøulykke, kantring og forlis av arbeidsbåten Maria - LG6657, i Store Kuffjorden, Alta 3. juli 2012*. Lillestrøm: Statens havarikommisjon for transport.
- Statens havarikommisjon for transport. (2019). *Rapport Sjø 2019/02 Kartlegging av fritidsbåtulykker*. Lillestrøm: Statens havarikommisjon for transport.
- Statens havarikommisjon for transport. (2019, A). *Del A Kartlegging av fritidsbåtulykker med omkomne 2018*. Lillestrøm: Statens havarikommisjon for transport.
- Tipton, Golden, Higenbottam, Mekjavic, & Eglin. (1998). Temperature dependence of habituation of the initial responses to cold-water immersion. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*.
- Wanscher, Agersnap, Ravn, Yndgaard, Nielsen, Danielsen, . . . Møller. (2012). Outcome of accidental hypothermia with or without circulatory arrest: Experience from the Danish Præstø Fjord boating accident. *Resuscitation*.
- World sea temperature. (2019). www.seatemperature.org.

VEDLEGG

Vedlegg A: Engelsk oversettelse av sikkerhetstilrådinger

Vedlegg B: Værvarsel for området

Vedlegg C: Oversikt over krav til drift av små passasjerfartøy

VEDLEGG A – SAFETY RECOMMENDATIONS

The investigation into this marine accident has identified four areas in which the Norwegian Safety Investigation Authority deems it necessary to submit safety recommendations for the purpose of improving safety at sea.¹¹

Safety recommendation MARINE No 2021/10T

The investigation into the accident on 29 November 2019 in which the workboat Smolten capsized has shown that the boat's weather limitations were not known. The operational limitations of workboats should be clearly reflected in the enterprises' safety management systems and be included in the training and planning of the work of the persons who are using these boats. This is an issue that could affect a large proportion of the industry.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Maritime Authority take steps to raise awareness of the operational limitations of workboats, including weather limitations, among enterprises and users in the aquaculture industry for the purpose of ensuring that enterprises do more to address these matters in their training and planning of work operations.

Safety recommendation MARINE No 2021/11T

The investigation into the accident on 29 November 2019 in which the workboat Smolten capsized has shown that there is a need to raise awareness among fish farm workers and ships' crews about the risks they are exposed to and what measures are necessary to reduce these risks. The assessments should take into account the boat's weather limitations and other operational limitations, alternative routes that could shelter them from weather and what can be done if a boat encounters bad weather. Weight must also be given to risks that are rare, but could potentially have very serious consequences. Measures must clearly set out how to attend to safe performance of work under time pressure. This is an issue that could affect a large proportion of the industry.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Maritime Authority take steps to contribute to risk assessments being better incorporated into the enterprises' training and planning of how the work is carried out in practice.

Safety recommendation MARINE No 2021/12T

The investigation into the accident on 29 November 2019 in which the workboat Smolten capsized has shown that there is a need for workboats to be equipped with navigation, communication and rescue equipment and for the operators to have navigational skills. This is an issue that could affect a large proportion of the industry. Developments in the aquaculture industry show a trend towards more facilities further off the coast, which increases the need for boat transport, both of own employees and of veterinarians, service personnel etc., in demanding waters. The NSIA considers it necessary for fish farm workers and ship's crews to be given a better basis for navigation, self-rescue equipment and the possibility for effective distress signalling and emergency communication so that assistance can arrive rapidly.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Maritime Authority take steps to ensure that adequate requirements apply and that enterprises in the aquaculture industry are aware of the qualification requirements for operators of workboats that transport persons and the requirements regarding equipment on the boats.

¹¹ The investigation report is submitted to the Ministry of Trade, Industry and Fisheries, which will take the necessary steps to ensure that due consideration is given to the safety recommendations.

Safety recommendation MARINE No 2021/13T

The investigation into the accident on 29 November 2019 in which the workboat Smolten capsized has shown that there are unclarified issues between the Norwegian Labour Inspection Authority and the Norwegian Maritime Authority. A memorandum of understanding between the agencies on supervisory responsibility has not been revised or terminated, and the aquaculture industry has thus not received necessary guidance in connection with supervisory activities or in the available information material. The aquaculture industry has developed a great deal in recent years.

Developments include specialisation in types of vessel and functions, companies that specialise in certain tasks in the value chain, facilities being moved further out off the coast, and changes in the transport of fish, feed and persons. These developments are expected to continue, and the NSIA is of the opinion that this will also require the development of guidance and supervision.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Labour Inspection Authority and the Norwegian Maritime Authority jointly review the regulatory framework and supervisory responsibility and agree on boundaries to improve the guidance provided to the aquaculture industry and ensure sufficient expertise among supervisory personnel and supervisory activities that meet the needs of the industry.

VEDLEGG B – VÆRVARSEL FOR OMRÅDET

Værvarsel fra Meteorologisk institutt for området for fredag 29. november, utstedt 28. og 29. november.

<p>Utstedt torsdag 28. november kl. 12:00</p>	<p><i>Varsel for fredag:</i> <i>Rørvik - Støtt:</i> <i>Bris omkring nord. Seint fredag formiddag økning til nordvestlig stiv kuling 15 m/s, kan hende sterk kuling 20, først i sør. Snøbyger. Dårlig sikt i byger.</i> <i>Signifikant bølgehøyde: Økning til 4-6 m</i></p>
<p>Farevarsel utstedt torsdag 28. november kl. 21:11</p>	<p><i>Gjelder fra fredag 29.november 2019 kl. 10 norsk tid. Gjelder til fredag 29.november 2019 kl. 21 norsk tid.</i> <i>Farevarslet gjelder for de geografiske områdene Rørvik - Sandnessjøen:</i> <i>Fra fredag formiddag nordvestlig periodevis sterk kuling 20 m/s.</i> <i>Severity: Moderate Certainty: Likely</i> <i>Konsekvenser: Høye bølger. Det er farlig å være ute i småbåt. Grov sjø og hvitt skum fra bølgetopper som brekker. Instruksjoner: Ikke dra ut i småbåt. Link til mer info: https://www.met.no/vaer-og-klime/Ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler</i> <i>Validerende terskel-verdi: 13.9 m/s</i></p>
<p>Utstedt fredag 29. november kl. 09:00</p>	<p><i>Værvarsel som gjelder til fredag kl. 24:</i> <i>Rørvik - Bodø:</i> <i>Nordlig bris. Økning til nordvest stiv kuling 15 m/s, periodevis sterk kuling 20 i formiddag, først i sør. Snøbyger. Dårlig sikt i byger.</i> <i>Signifikant bølgehøyde: Økning til 4-6 m.</i></p>
<p>Farevarsel utstedt fredag 29. november kl. 09:54</p>	<p><i>Farevarslet gjelder for de geografiske områdene Sandnessjøen - Andenes:</i> <i>Fra fredag ettermiddag nord og nordvest stiv og periodevis sterk kuling 20 m/s. Natt til lørdag forbigående minkende til liten kuling 12 m/s. Fra lørdag formiddag nordvestlig stiv kuling 15 m/s.</i> <i>Severity: Moderate Certainty: Likely</i> <i>Konsekvenser: Ved motorstopp kan man drive raskt mot land, det er farlig å være ute i småbåt. Middels høye bølger. Bølgekammene er ved å brytes opp til sjørøkk.</i> <i>Instruksjoner: Ikke dra ut i småbåt. Link til mer info: https://www.met.no/vaer-og-klime/Ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler</i> <i>Validerende terskel-verdi: 13.9 m/s</i></p>

VEDLEGG C – OVERSIKT OVER KRAV TIL DRIFT AV SMÅ PASSASJERFARTØY

Tidligere forskrift ble opphevet den 1. februar 2020 og erstattet med forskrift 1. februar 2020 nr. 63 om fartøy under 24 m som fører 12 eller færre passasjerer. Oversikten er ikke ment å være utfyllende, men kun kort beskrive sentrale forhold som kan være relevant for bruk av arbeidsbåter som brukes til persontransport. Paragrafene som oppgis nedenfor viser til den nye forskriften som trådte i kraft etter at ulykken oppstod.

Krav til sikkerhetsstyringssystem

I henhold til § 4 skal rederiet etablere, gjennomføre og videreutvikle et dokumenterbart sikkerhetsstyringssystem. I § 4 (1) står det følgende:

«Rederiet skal etablere, gjennomføre og videreutvikle et dokumenterbart sikkerhetsstyringssystem som minimum inneholder:

- a. beskrivelse av virksomheten og operasjonsområdet med eventuelle beskyttede områder der fartøy kan søke ly (nødhavner).*
- b. beskrivelse av det enkelte fartøy, herunder tekniske spesifikasjoner, operasjonelle begrensninger som følge av fartøyets konstruksjon og utrustning, og antall personer fartøyet er konstruert for.*
- c. rutiner for seilasplanlegging.*
- d. rutiner ved bruk av følgefartøy, herunder kommunikasjon mellom fartøyene.*
- e. beskrivelse av risikofaktorer for besetning og passasjerer når fartøyet er underveis eller ved bruk av redskaper eller utstyr om bord, og tiltak for å unngå uønskede hendelser.*
- f. rutiner for vedlikehold av fartøy og utstyr.*
- g. beredskapsplan til bruk i ulike nødssituasjoner og rutiner for øvelser.»*

Operasjonsbegrensninger

Både forskriften som gjaldt på ulykkestidspunktet og den nåværende forskriften setter operasjonsbegrensninger, men det er gjort noen endringer i disse. Disse presiserer begrensninger i fartsområde og hastighet og det er forskjellige krav for vinter og sommer. Det vises til kapittel 3 og kapittel 2 i henholdsvis den som gjaldt og den nye forskriften som senere trådte i kraft.

Kvalifikasjonskrav

Forskriften viser til forskrift 22. desember 2011 nr. 1523 om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk, § 67¹². Der kommer det frem at på skip med største lengde under 15 meter som kan føre 12 eller færre passasjerer uten passasjersertifikat skal skipsfører minst ha fritidsskippersertifikat, gyldig helseerklæring for arbeidstakere på skip og grunnleggende sikkerhetskurs.

¹² <https://lovdata.no/forskrift/2011-12-22-1523/§67>.

Navigasjonsutstyr (§ 10)

Fartøyet skal være utstyrt med kompass.

Det skal også være utstyrt med topp-, akter- og sidelanterner.

Fartøyet skal ha om bord nødvendige og oppdaterte kart og nautiske publikasjoner mv. for det aktuelle operasjonsområdet.

I den nye forskriften fremkommer det at seilassen skal planlegges ved hjelp av oppdaterte offisielle sjøkart og nødvendige nautiske publikasjoner. Oppdaterte offisielle sjøkart skal finnes om bord. Sjøkart som benyttes på kartplotter skal være basert på kartdata fra Statens Kartverk.

Radiokommunikasjon og radioutstyr (kapittel 4)

Forskriften stiller krav til at fartøyet til enhver tid skal kunne sende og motta nødmeldinger og kommunisere med andre fartøy.

I den gjeldende forskriften var det for fartsområde 3¹³ krav til VHF radioutstyr med DSC og vaktmottaker for kanal 70 (VHF/DSC), tilkoblet fartøyets navigasjonsmottaker, samt håndholdt VHF. For fartsområde 4 var det i tillegg krav til fri-flyt satellitt nødpeilesender (EPIRB).

I den nye forskriften kan håndholdt VHF/DSC brukes i fartsområde 3 og mindre, dvs. at det ikke lenger er krav til en fastmontert VHF. Håndholdt VHF/DSC skal ha innebygget posisjonsmottaker. Fartøy i fartsområde 4 eller større skal være utstyrt med fri-flyt satellitt nødpeilesender (EPIRB) og radartransponder (Radar-SART) eller AIS-transponder (AIS-SART).

Fartøyet skal være utstyrt for å kunne motta oppdaterte navigasjons- og værvarsler for hele den planlagte seilassen.

Redningsmidler (kapittel 5)

Fartøyene skal være utstyrt med:

- Redningsflåte med kapasitet til alle om bord.
- Flyteutstyr med minst 100 N oppdrift til alle om bord.
- En livbøye med lys.
- En flytende kastering med 30 meter flytende redningsline.
- Tre fallskjermlys og tre håndbluss.
- En innretning som gjør det mulig å plukke opp en person fra havet.

Det er unntak fra noen av disse kravene når alle om bord er iført egne CE-merkede heldekkende flytedrakter som alene, eller i kombinasjon med annet flyteutstyr, gir en oppdrift på 150 N.

Forskriften stiller krav til oppbevaring og vedlikehold av redningsmidler.

¹³ Hoveddelen av den planlagte seilassen på ulykkesdagen var i fartsområde 3.

Rederiets plikt til å sende inn opplysninger

I den nye forskriften har det blitt innført plikt for rederiene til å sende inn opplysninger om virksomheten til Sjøfartsdirektoratet.

Konstruksjon

Forskrift om drift av små passasjerfartøy trådte i kraft 1. januar 2011 og medførte at fartøyene fra da av skulle møte relevante konstruksjonskrav i forskrift om produksjon og omsetning av fritidsfartøy. Alternativt må det kunne dokumenteres at fartøyet tilfredsstillende ekvivalente eller strengere krav.