



sht

Statens
Havarikommisjon
for Transport


Avgitt februar 2015

RAPPORT

Sjø 2015/01



RAPPORT OM SJØULYKKE - STÅLBJØRN - LG5575, ARBEIDSULYKKE UTENFOR HITRA 31. JULI 2013

 English summary included

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

ISSN 1894-5864 (trykt utg.)
ISSN 1894-5937 (online)

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

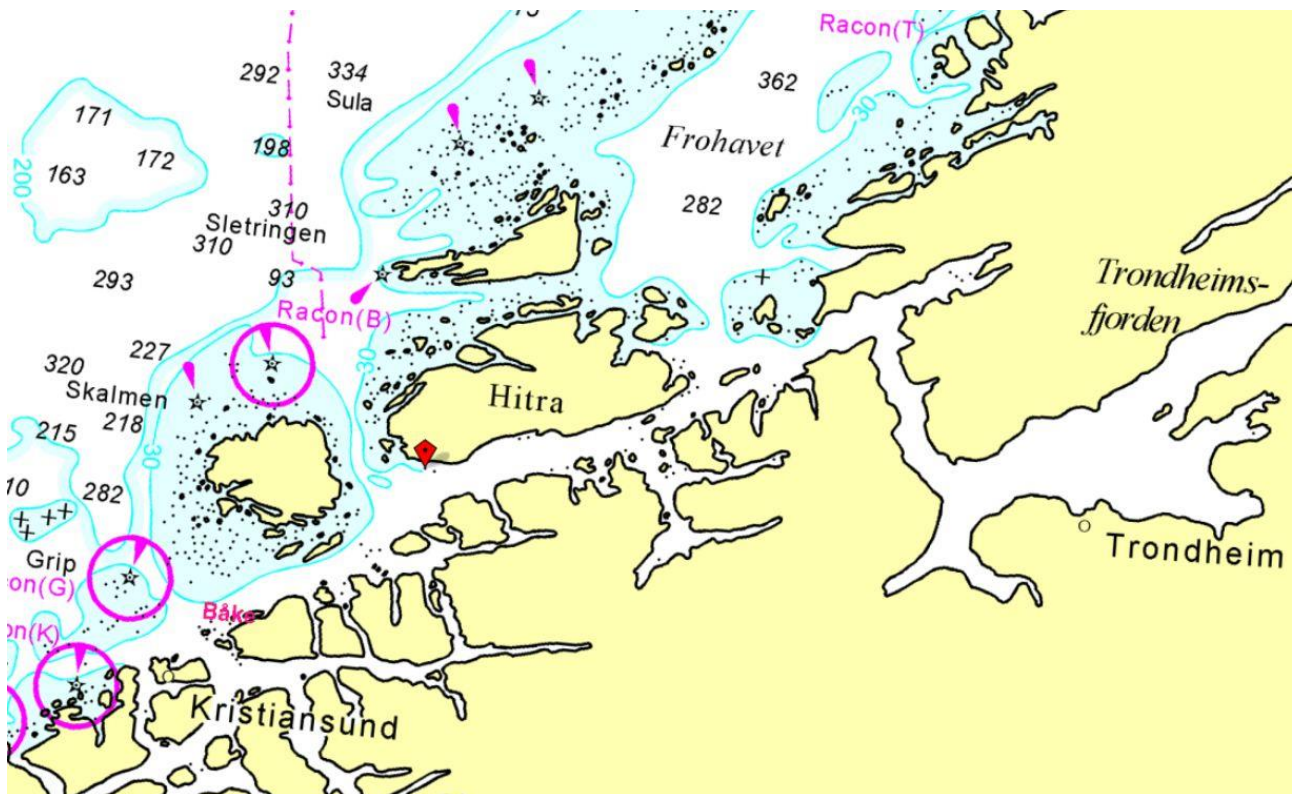
Foto av vestlandsferje: Bente Amandussen

INNHOLDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN	3
SAMMENDRAG.....	3
ENGLISH SUMMARY	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	6
1.1 Hendelsesforløp	6
1.2 Vær- og sjøforhold.....	11
1.3 Fartøyet	11
1.4 Besetningen.....	13
1.5 Oppdrettsselskapet	14
1.6 Selskapets helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid	15
1.7 Regelverk og tilsyn	18
1.8 Gjennomførte tiltak.....	21
2. ANALYSE.....	24
2.1 Innledning	24
2.2 Vurdering av hendelsesforløpet	24
2.3 Vurdering av faren for at ankerlina skal slå over dekk	26
2.4 Vurdering av mannskapets posisjon på ulykkestidspunktet	26
2.5 Selskapets sikkerhetsstyring	27
2.6 Vurdering av regelverk	30
3. KONKLUSJON	31
3.1 Hendelsesforløpet og utløsende faktorer	31
3.2 Bakenforliggende faktorer	31
3.3 Iverksatte tiltak.....	31
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	32
DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN	33
VEDLEGG.....	33

MELDING OM ULYKKEN

Statens havarikommisjon for transport (SHT) mottok om ettermiddagen 31. juli 2013 melding fra Sjøfartsdirektoratet om at det hadde vært en ulykke om bord på servicefartøyet Stålbjørn, hvor en person hadde omkommet. I tillegg til den omkomne befant det seg et annet besetningsmedlem om bord på fartøyet ulykkesdagen. Havarikommisjonen innhentet ytterligere informasjon om ulykken og besluttet neste dag å iverksette en sikkerhetsundersøkelse. Oppdrettsselskapet SalMar som eide båten og Sjøfartsdirektoratet ble orientert om dette. SHT reiste til Smøla og gjennomførte intervju med det andre besetningsmedlemmet.



Figur 1: Ulykken om bord på Stålbjørn oppsto ved Værøya syd for Hitra. Ulykkesstedet er merket med en rød markør i figuren. Kilde: Statens Kartverk / Kystverket

SAMMENDRAG

Ulykken inntraff under et rutinemessig oppdrag for arbeidsbåten Stålbjørn og mannskapet om bord. Det var noe vind og sjø, men ikke mer enn at mannskapet vurderte det som trygt å trekke frem et ankerfeste som planlagt.

Jobben gikk som normalt frem til fartøyet brått beveget seg betydelig mer i sjøen enn det hadde gjort tidligere under operasjonen. Båtføreren skulle til å varsle kollegaen om dette, i det ankerlina de jobbet på glapp over styrepinnen og slo over akterdekket mot babord til den stoppet mot skanseledning. Dekksmannen ble truffet av lina med stor kraft i overkroppen og ble kastet bakover. Han døde senere av skadene han ble påført. Båtføreren ble truffet av lina over beina, men kom fra ulykken med mindre skader.

Operatørene befant seg i en faresone på dekk på ulykkestidspunktet, men den aktuelle faren for at ankerlina kunne komme over styrepinnen var ikke identifisert av selskapet. SHT er av den oppfatning at operatørene trolig beveget seg inn i farlig sone fordi de søkte den mest

hensiktsmessige posisjonen for å utføre sitt arbeid. Havarikommisjonen finner at selskapets arbeidsprosedyrer og risikoanalyser var til liten hjelp for mannskapet. En grundigere risikovurdering kunne avdekket behovet for andre tiltak og sterkere barrierer.

I følge selskapet har arbeidsmiljøloven og kundekrav vært de sterkeste driverne for deres kvalitets- og sikkerhetsarbeid, og de ser at innsatsen er preget av hvilke områder de presses på. Risikovurderinger knyttet til servicebåtoperasjonene har i det vesentligste blitt utført av mannskapet og deres nærmeste overordnede. Havarikommisjonen er av den oppfatning at risikoanalysene trolig hadde blitt grundigere dersom de hadde fått støtte i denne prosessen av noen med større risikofaglig kompetanse.

Selskapet har siden ulykken gjennomført en større risikokartlegging i samarbeid med eksterne konsulenter. Dette har medført flere tiltak for å bedre personellsikkerheten på servicebåtene. Havarikommisjonen finner det derfor ikke nødvendig å utstede en sikkerhetstilråding på dette området.

Undersøkelsen viser at oppdrettsselskapet ikke hadde oversikt over besetningens faktiske kompetanse og opplæring. Opplæringssystemet sikret således ikke at selskapet hadde kontroll over at mannskapet hadde den nødvendige kompetansen til å utføre de operasjonene de ble tillagt på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte. Havarikommisjonen retter derfor en sikkerhetstilråding til oppdrettsselskapet vedrørende dette.

Videre viser undersøkelsen at design, godkjenning, bygging, tilsyn og drift av arbeidsbåter under 15 m hittil har vært lite regulert. Imidlertid trådte forskrift 19. desember 2014 nr. 1853 om bygging og tilsyn av mindre lasteskip i kraft 1. januar 2015. Forskriften adresserer flere av de medvirkende faktorene til denne ulykken, herunder krav til identifisering av trygge soner ved ankerhåndtering og lukkede styrepinner. SHT finner derfor ikke grunnlag for å utstede sikkerhetstilråding på dette området.

ENGLISH SUMMARY

The accident occurred during a routine maintenance operation on board the workboat Stålbjørn. There was some weather, but not more than what was deemed safe for the work to be carried out.

The work progressed according to plan until the workboat suddenly moved significantly more than earlier during the operation. The skipper was about to warn his colleague about the movement when the mooring line they were working on slipped over the guide pin and swept across the deck and stopped against the port side stern railing. The deck hand was hit by the line in the upper body and was thrown backwards. He later died from the injuries. The skipper's legs were struck by the line but he only suffered from minor injuries.

The crew members were positioned in a dangerous zone on deck at the time of the accident, but the actual danger of the mooring line slipping over the guide pin had not been identified by the company. The AIBN is of the opinion that the crew probably moved into the dangerous zone as they were seeking the most convenient position for carrying out the task. The accident investigation board finds that the company's work procedures and risk assessments were of little support to the crew. A more thorough risk assessment could have revealed the need for other preventive actions or stronger safety barriers.

According to the company, the Working Environment Act and customer expectations have been the strongest drivers for their HSE efforts. The crew and their direct superiors have carried out most of the risk assessments of the workboat operations by themselves. The accident investigation board is of the opinion that the risk assessments probably would have been more thorough if they had been assisted by personnel with more experience with risk assessments.

After the accident, the company has carried out an extensive mapping of risks with assistance from external consultants. This has resulted in the implementation of a number of measures to improve the safety of the workboat personnel. The accident investigation board has therefore decided not to issue a safety recommendation to this effect.

The investigation has revealed that the company did not have proper insight into the crew members training and competence. The company's training system did not ensure that the crew members had the necessary competence to carry out their work in a safe manner. The Accident Investigation Board Norway recommends that SalMar strengthen their training system in order to ensure that workboat crew members are properly trained and competent to carry out their work in a safe manner.

Further, the investigation has found that there has been little legal regulation of the design, approval, construction, inspection and operation of workboats of less than 15 m length. However, a new legal regulation of the construction and inspection of small cargo vessels came into force 1 January 2015. The regulation addresses several of the contributing factors to this accident. The AIBN has therefore decided not to issue a safety recommendation to this effect.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

De faktiske opplysningene er basert på samtaler med besetningsmedlemmet som var om bord i fartøyet og andre ansatte i SalMar, selskapets interne granskningsrapport fra SINTEF, tekniske undersøkelser om bord, samt informasjon innhentet fra Sjøfartsdirektoratet, båtbygger, arbeidstilsynet og politiet.

1.1 Hendelsesforløp

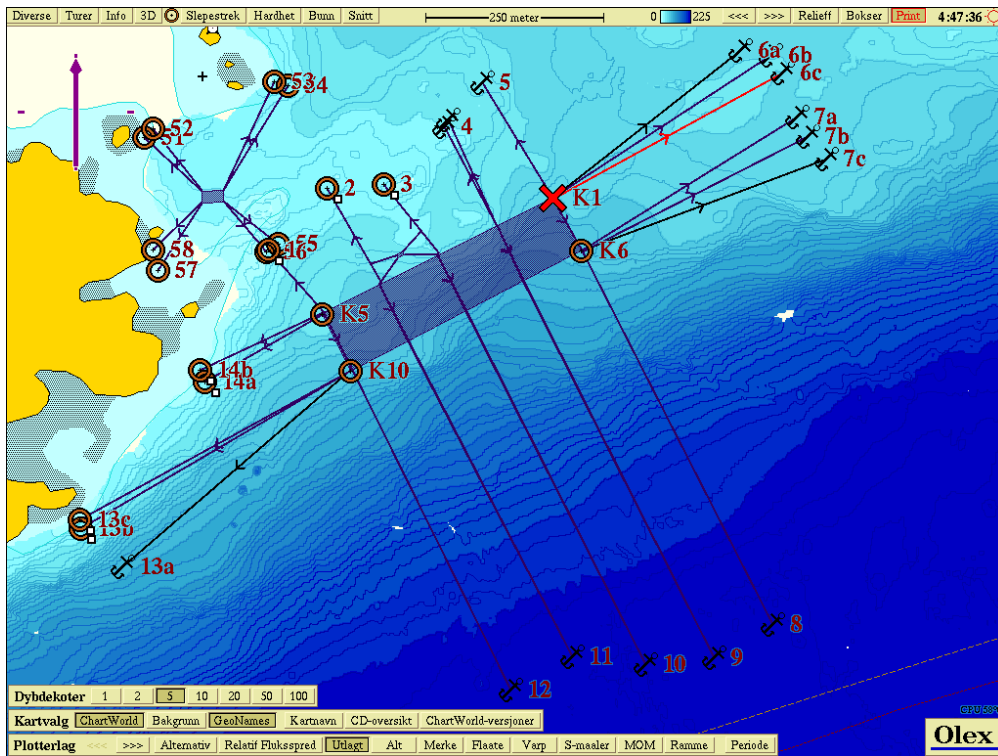


Figur 2: Bilde av Stålbjørn tatt kort tid etter ulykken. Foto: Politiet

Det var, som normalt, to mann om bord i arbeidsbåten Stålbjørn om morgenen 31. juli 2013. De startet dagen omkring kl. 07 med å hente utstyr på Forsnes, og var deretter innom driftslederen for å diskutere dagens oppgaver. Planen for dagen var å skifte ei skadd line, ta opp og flytte to ankere, og dra frem et siste anker.

Jobben med å skifte den skadde lina ble utført først, og uten problemer. Vind og bølger økte på utover formiddagen og de to om bord på Stålbjørn mente det ville være risikabelt å ta opp de to ankrene som planlagt. De meldte tilbake til driftslederen per SMS at dette arbeidet ville bli utsatt. De tok seg lunsjpause ca. kl. 1230.

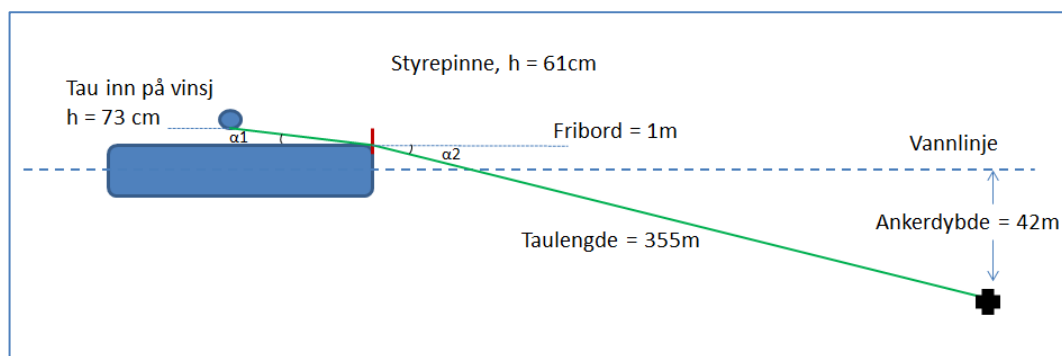
Ca. kl. 1310 startet de arbeidet med dagens siste oppgave, som var å dra frem et anker. Ankerlina var funnet å ligge for nær en bergnabb, og måtte således flyttes for å unngå gnag på tauet. De to om bord mente dette var trygt da det ikke innebar å heise ankeret opp i krana.



Figur 3: Fortøyningene av anlegget ved Værøya på ulykkestidspunktet. Kilde: SalMar

Figuren over viser hvordan anlegget ved Værøya var ankret opp på ulykkestidspunktet. Oppdrettsanlegget er lagt ut med en rammefortøyning der det i hvert hjørne av ei ramme befinner seg ei koblingsskive. Hovedstrekene som utgjør ramma er sammenkoblet i koblingsskiver, og ankerlinene springer ut fra disse. Koblingsskivene ligger normalt neddykket noen meter, og lokaliseres ved hjelp av bøyer. Det kan være ett eller flere anker tilkoblet ei koblingsskive.

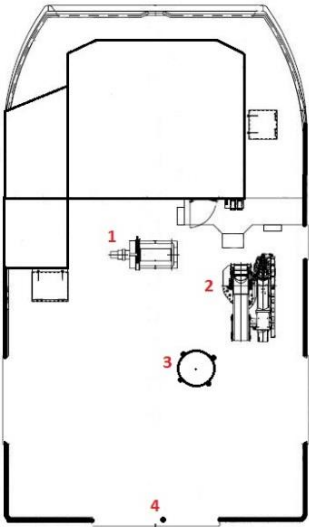
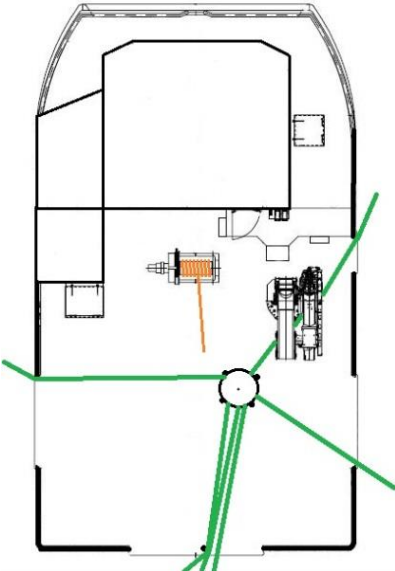
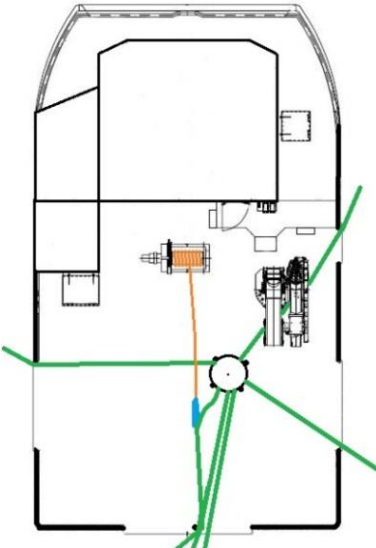
Ved ulykken arbeidet besetningen på Stålbjørn på koblingsskiva merket K1, i det nordligste hjørnet av anlegget. Som det fremkommer av figur 3 var det fire ankerlinjer festet i skiva, i tillegg til to hovedstrek. De arbeidet med å dra frem ankeret merket 6c.

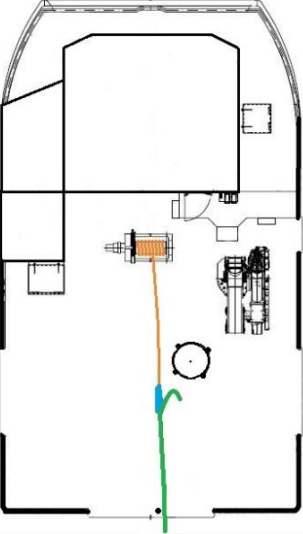
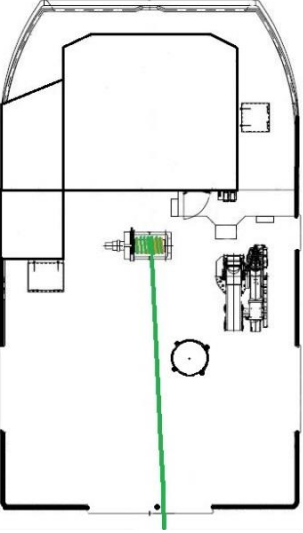
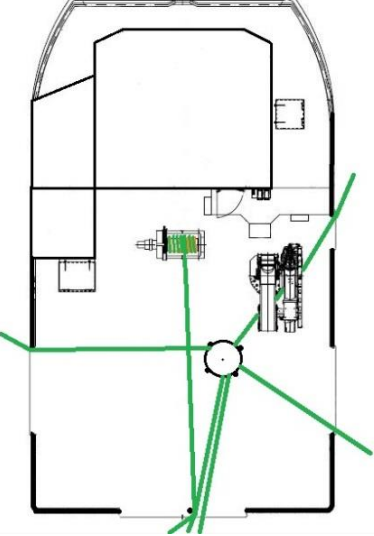


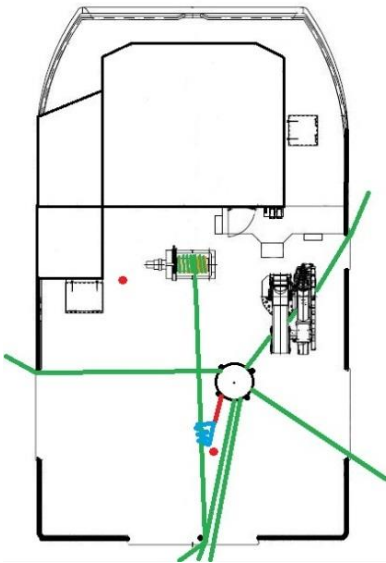
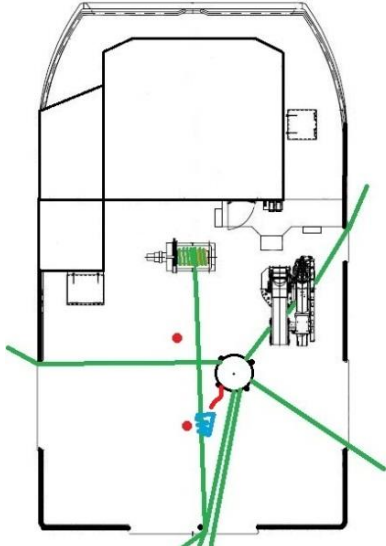
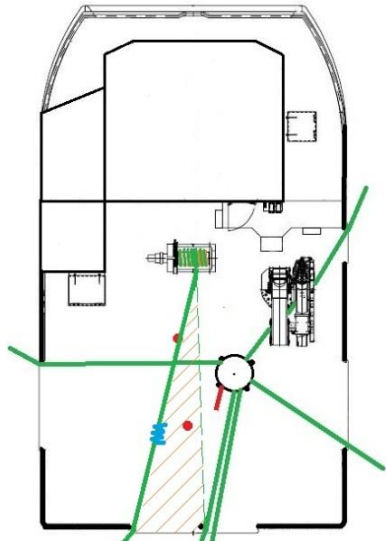
Figur 4: Skisse av fartøyet og ankerline 6c. Illustrasjon: SHT

Det videre hendelsesforløpet illustreres og forklares i tabellen under. Illustrasjonene tar utgangspunkt i GA-tegningen, men denne er modifisert av SHT for å illustrere hendelsesforløpet tydeligere.

Tabell 1: Illustrasjon av hendelsesforløpet

	<p>Illustrasjonen viser en forenklet skisse av Stålbjørn med sentrale elementer som følger:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vinsjen 2. Krana 3. Klokka 4. Styrepinnen
	<p>Første del av operasjonen bestod i å heise koblingsskiva om bord ved hjelp av krana og feste den i klokka.</p> <p>Det løp da ett hovedstrek forover mot styrbord og ett tvers ut på babord.</p> <p>Ankerline nr. 5 løp ut på styrbord side, mens ankerlinene 6a, 6b og 6c løp ut akterut. Linene 6b og 6c lå an mot styrepinnen med visning mot babord.</p> <p>Linesystemet og koblingsskiva ble oppfattet som et statisk system med 4 tonn strekk i alle ankerlinene.</p> <p>Fartøyet var da i praksis fastlåst i anlegget.</p> <p>Det var spolt opp et arbeidstau på vinsjen.</p>
	<p>En dobbel lastestropp ble lagt med noen turn rundt ankerline 6c og festet i arbeidstauet fra vinsjen.</p> <p>Arbeidstauet ble deretter kjørt inn på vinsjen slik at stroppen ble strammet og fungerte som en klemknote som låste av ankerline 6c. Det oppstod da en slakk på enden av ankerlina mot koblingsskiva.</p>

	<p>Ankerline 6c, som var festet med en sjakkel i koblingskiva, ble så koblet fra skiva.</p> <p>Deretter ble koblingskiva med tilhørende liner lagt tilbake i sjøen, og fartøyet således frigjort fra anlegget.</p>
	<p>Ankerline 6c, som skulle kortes inn med ca. 10 m, ble så kjørt inn omtrent 10 m på vinsjen.</p> <p>Dette førte til at fartøyet ble trukket tilsvarende akterover i retning ankerfestet.</p> <p>Deretter kjørte fartøyet frem igjen den samme distansen til det var tilbake ved bøya som markerer koblingskiva. Dermed ble ankeret trukket den samme distansen frem.</p>
	<p>Koblingskiva ble så tatt om bord igjen og på ny festet i klokka. Fartøyet var da igjen fast i anlegget.</p> <p>Ankerline 6c ble strammet opp til 4 tonn strekk ved å kjøre vinsjen til rett belastning var oppnådd.</p>

	<p>Neste operasjon var å ta kraften i ankerline 6c over på koblingsskiva igjen så lina kunne kortes inn og nytt øye kunne spleises i enden. En kjetting ble da festet i klokka og en lastestropp ble igjen brukt som klemknute omkring ankerlina.</p> <p>Båtføreren befant seg da på høyde med vinsjen med fjernkontrollen til denne, mens dekksmannen befant seg mellom ankerlinene for å håndtere kjetting, stropp og sjakler. De røde prikkene illustrerer operatørens omtrentlige posisjon.</p> <p>Første forsøk på å låse av ankerlina mislyktes og dekksmannen måtte åpne sjakkelen mellom stroppen og kjettingen for å legge stroppen et ekstra turn rundt ankerlina.</p>
	<p>Umiddelbart før ulykken var kjettingen og stroppen løs fra hverandre. Båtføreren hadde forflyttet seg noe akterover og dekksmannen hadde beveget seg over ankerline 6c og befant seg like til babord for denne. Dekksmannen jobbet med å legge stroppen et ekstra turn om ankerlina.</p>
	<p>Båtføreren kjente plutselig at fartøyet beveget seg betydelig mer enn det hadde gjort tidligere i operasjonen.</p> <p>Han skulle til å varsle dekksmannen om dette i det ankerline 6c glapp over styrepinnen og «slo» over akterdekket mot babord til linen stoppet mot skanseledning.</p> <p>Dekksmannen ble truffet med stor kraft i overkroppen av lina og ble kastet bakover. Båtføreren ble truffet over beina.</p>

Båtføreren krabbet inn i styrhuset og varslet AMK kl. 1338. Han tok seg deretter ut til kollegaen som da beveget seg noe og surklet i pusten, men fikk ikke kontakt med ham. Han la kollegaen i stabilt sideleie. Dekksmannen sluttet så å puste etter noen minutter. Båtføreren utførte da hjertelungeredning inntil redningshelikopteret ankom etter ca. 20-25 minutter. Redningsmannskapet overtok da, men mannens liv kunne ikke reddes. Obduksjonsrapporten viser at han døde av indre blødninger etter påførte skader på indre organer og rifter i hovedpulsåre.

1.2 Vær- og sjøforhold

Ifølge observasjoner fra meteorologisk institutt blåste det frisk bris fra sørvest med kast på inntil 12 m/s i det aktuelle området omkring ulykkestidspunktet.

De lokale værstasjonene måler ikke bølgehøyde, men meteorologisk institutt anslår utfra numerisk modellering at det var 0,3-0,4 m bølgehøyde fra sørvest, med 2-3 sekunders bølgeperiode og mindre enn 0,1 m dønning ved ulykkestidspunktet.

Passerende fartøy vil også kunne generere bølger som påvirker et fartøy som Stålbjørn. Større fartøy vil ofte være utrustet med AIS, men det ble ikke registrert større fartøy med AIS i det aktuelle området i det aktuelle tidsrommet som kan ha forårsaket bølger ved Stålbjørns posisjon.

1.3 Fartøyet

SalMar hadde i 2007 fått bygget to mindre servicebåter. Basert på nye og strengere krav til fortoyning av oppdrettsanlegg ble det i 2010 klart at det var behov for et større fartøy. Det ble i utgangspunktet besluttet å skalere opp spesifikasjonen fra de mindre fartøyene som var bygget i 2007.

SalMar tok kontakt med Ocea som hadde levert flere servicebåter til oppdrettsnæringen tidligere. I samarbeid med operatører og teknisk personell fra SalMar utarbeidet Ocea en spesifikasjon for det nye servicefartøyet Stålbjørn. Designet tar utgangspunkt i fartøy Ocea har levert tidligere, men med en del endringer som ønsket av SalMar.

En av de vesentligste endringene var at dekkskrana ble flyttet fremover på akterdekket. Hovedhensikten med dette var å kunne få løftet koblingsskiva inn på dekk for å unngå arbeidsoperasjoner utenfor hekken, som hadde vært nødvendig tidligere. Selskapet vurderte farene med å ha koblingsskiva og alle tauene i spenn over akterdekket som små på bakgrunn av at hele tausystemet ville være i statisk likevekt, og at tauenes bruddstyrke var dimensjonert med stor sikkerhetsmargin. Det var også mannskapets oppfatning at å få jobbe med tau og koblingsskive inne på dekket var betydelig sikrere enn det hadde vært da de tidligere gjennomførte de samme arbeidsoppgavene utenfor hekken på de mindre lokalitetsbåtene.

Flere fartøy levert fra Ocea er utrustet med rulle og styrepinner montert på hekken (se bildet under).



Figur 5: Et Ocea design med hekkrolle og styrepinner. Her er også kran og manøvrerhender plassert akterut på dekket. Foto: Ocea

I følge SalMar var dette arrangementet best tilpasset lettere lokalitetsoppgaver, slik som enkel linehåndtering og sleping. De mente at arrangementet var lite egnet for de tyngre oppgavene Stålbjørn skulle utføre over hekken. På Stålbjørn ble det derfor valgt en løsning med et stort sliterør i stedet for rulle på hekken, samt to enkle styrepinner som raskt kunne monteres eller demonteres (se bilde under).



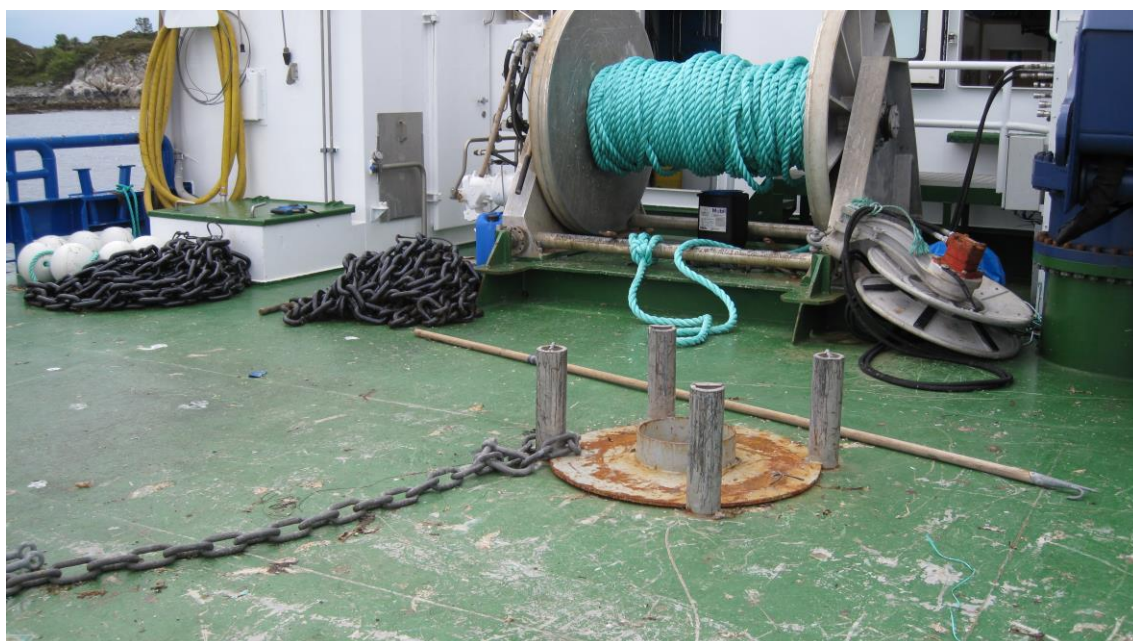
Figur 6: Bildet viser sliterøret over hekken, samt den styrepinnen som var montert på ulykkestidspunktet. Foto: SINTEF Fiskeri og havbruk AS

En annen viktig forutsetning som lå til grunn for bygging av fartøyet var at det skulle være mindre enn 15 meter langt. Dette for å unngå det mer omfattende regelverket som var gjeldende for fartøy over 15 meter.

Stålbjørn er en katamaran med skrog i stål og overbygg i aluminium. Den er 14,95 meter lang og 8,60 meter bred. I fartøyets spesifikasjon fremkommer det at hovedoppgavene er alle typer operasjoner knyttet til oppdrettsanlegg. I tillegg til en rekke andre oppgaver nevnes håndtering av anker og tau.

Fartøyet ble tegnet av Wärtsila og bygget ved Marketex Marines verft i Tallin i Estland i 2010. Stålbjørn ble levert av Ocea som bygg nummer 24 med modellnavn VS815XL. Fartøyet er bygget og utrustet i henhold til kravene i Nordisk båtstandard (NBS 1990), men er ikke klasset.

Etter levering av fartøyet gjorde SalMar noen endringer på hvordan koblingsskiva låses av på dekk. I utgangspunktet ble koblingsskiva festet med en fiberstropp og en kjetting. Etter at båten var tatt i bruk ble det montert en festeordning på akterdekket der koblingsskiva blir satt ned mellom 4 stålpinne. Denne festeordningen kalles "klokka".



Figur 7: Festeordning for koblingsskive kalt "klokka". Foto: SINTEF Fiskeri og havbruk AS

1.4 Besetningen

Båtføreren var 39 år og hadde en variert bakgrunn med blant annet 6 års erfaring fra trålere og derigjennom erfaring med å arbeide med tau og nøter. Han ble ansatt i SalMar i 2005 på matfiskanlegg. I 2006 gikk han over i servicebåtavdelingen, og han hadde vært båtfører om bord på Stålbjørn siden fartøyet ble levert i 2010.

Dekksmannen som omkom i ulykken var 47 år, og hadde arbeidet i SalMar i 2 ½ år. Han hadde tidligere arbeidet 2 år i et annet servicebåtselskap der han hadde utført flere av de samme oppgavene som han nå gjorde i SalMar. Han var overflyttet fra Ramsøy, et av selskapets andre fartøy, til Stålbjørn ca 3 måneder før ulykken.

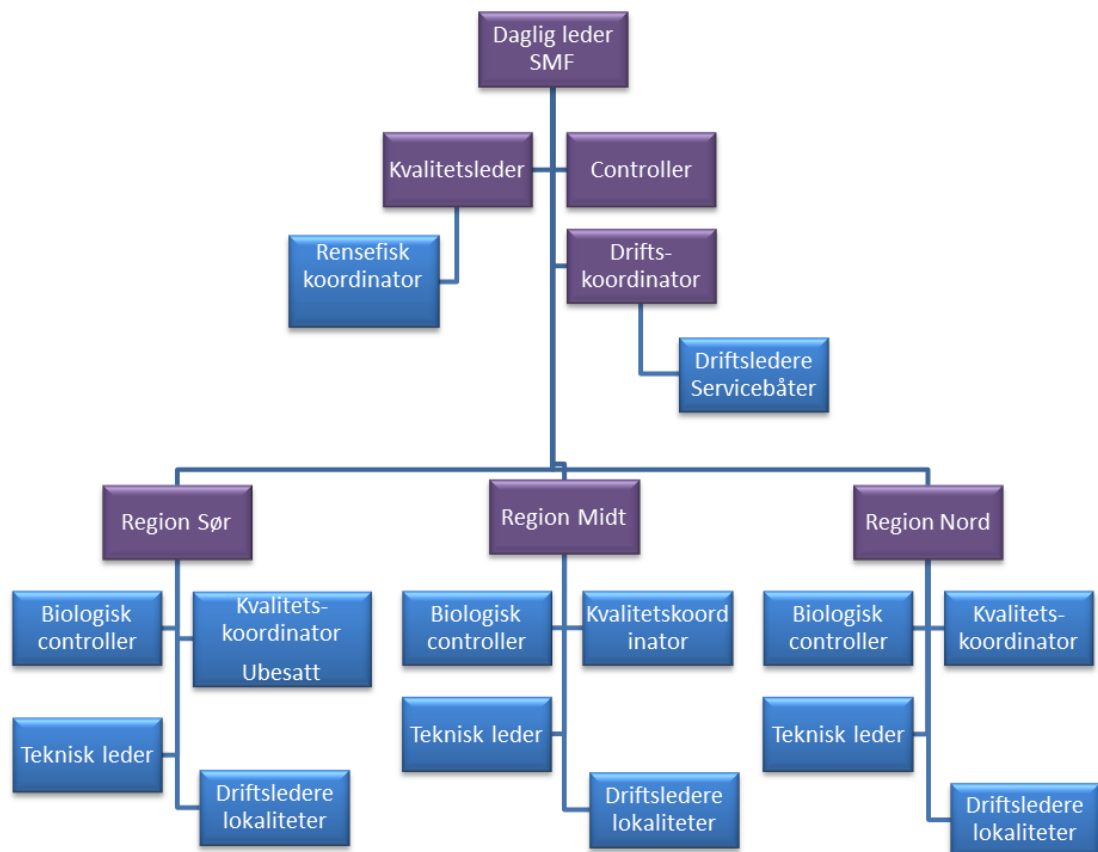
1.5 Oppdrettsselskapet

1.5.1 Generelt

SalMar ble etablert på Frøya i Sør-Trøndelag i 1991. Virksomheten startet med én konsesjon for oppdrett av laks og et slakte- og bearbeidingsanlegg. Gjennom 90-tallet ekspanderte selskapet ved oppkjøp av flere konsesjoner, samt oppstart av settefiskproduksjon og økning av kapasiteten for foredling av fisk. Ekspansjonen fortsatte utover 2000-tallet og selskapet ble børsnotert i 2007.

SalMar ASA er et oppdrettskonsern med egen produksjon som strekker seg fra rogn til salg av ferdig vare. SalMar ASA er verdens fjerde største oppdrettsselskap og Norges tredje største. For 2012 oppgir selskapet et totalt slaktevolum på 116.100 tonn sløyd fisk. Selskapet sysselsetter over 800 personer og hadde på ulykkestidspunktet 81 oppdrettskonsesjoner. Det er til enhver tid drift på mellom 20 og 25 lokaliteter.

SalMar Farming er den delen av selskapet som står for selve oppdrettsvirksomheten. Ved ulykkestidspunktet var SalMar Farming (SMF) organisert slik det fremgår av figuren under.



Figur 8: Organisasjonskart for SalMar Farming på ulykkestidspunktet. Kilde: SalMar

Slik figuren viser er SalMar Farming inndelt i tre regioner: region Sør, Midt og Nord.

Ved ulykkestidspunktet disponerte SalMar Farming tre servicebåter. Disse var lokalisert en i hver region, men organisert under en driftskoordinator i staben til SalMar Farming.

Stålbjørn var i region Sør med base på Smøla. Driftsleder for servicebåtene fordelte båtjenester til lokalitetene, basert på oppdrag meldt inn av lokal driftsleder.

1.6 Selskapets helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid

1.6.1 Generelt

Fra etableringen av selskapet i 1991 med én konsesjon og ett slakteri har det vært en gradvis utvikling til dagens 81 konsesjoner og den helintegre prosessen fra rogn til ferdig produkt. I 1997 ble det etablert en avdeling for kvalitetssikring. Den jobbet hovedsakelig med matsikkerhet, men også i noen grad med personsikkerhet. I denne perioden ansatte selskapet flere medarbeidere med erfaring fra Hydro Seafood. Disse hadde med seg kompetanse og erfaring innen personsikkerhet som bidro til økt fokus på området.

I 2001 etablerte selskapet SalMar-skolen for internopplæring av ansatte. Også her blir produksjonen viet mest oppmerksomhet, men personsikkerhet er også et tema. I 2006/07 ble de første overordnede risikovurderingene knyttet til matproduksjon utarbeidet. I 2007/08 ble det etablert et avvikssystem.

I 2010 innså selskapet at de var blitt så store og kvalitetssikringsarbeidet så omfattende at de ansatte mer personell på kvalitetssikring. Det ble samtidig jobbet med å få opp rapporteringsfrekvensen i avvikssystemet, noe selskapet mener de lyktes med.

1.6.2 HMS

I 2011 ble de første risikovurderingene knyttet til servicebåtoperasjonene utarbeidet. Personellet på servicebåtene gjennomgikk kursing i utførelse av sikker jobb analyser.

I 2012 ble det i følge SalMar en betydelig dreining mot personsikkerhet i kvalitetssikringsarbeidet. For 2013 var det planlagt å jobbe mer med sikkerhet knyttet til servicebåtene, men dette arbeidet var ikke gjennomført før ulykken om bord på Stålbjørn.

Selskapet utarbeidet prosedyrer og instruksjoner basert på risikovurderinger. Risikovurderingene kunne være systematisk gjennomført og dokumentert og de kunne være enkle og udokumenterte tilbakemeldinger. For å øke kompetansen på- og ensrette risikovurderinger gjennomførte noe personell vinteren 2012/13 kurs i forhold til Norsk Standard 5814:2008 (Krav til risikovurderinger).

I følge selskapet er lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid, stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) og kundekrav de sterkeste driverne for deres kvalitets- og sikkerhetsarbeid, og de ser at innsatsen er preget av hvilke områder de presses på. Det har så langt vært høyest fokus på forhold knyttet til rømming av laks, laksesykdommer, forurensing og matsikkerhet. Selskapet påpeker at HMS-tilsyn og -revisjoner fra myndighetene utfordrer selskapet svært lite i forhold til operasjonene som foregår ute på lokalitetene. Selskapet beskrev servicebåtoperasjonene som en intern støttefunksjon som i svært liten grad påkaller seg oppmerksomhet fra eksterne parter.

Selskapets ledelse er i hovedsak sammensatt av personer med bakgrunn fra fagene akvakultur og biologi. Deres fokus har hovedsakelig vært på det som skjer i merdene og på foredlingsanleggene. Personene som arbeider på og med servicebåtene har i stor grad blitt delegert ansvaret for denne aktiviteten, og dermed blitt mye overlatt til å styre seg

selv. Risikovurderinger knyttet til servicebåtoperasjonene har i det vesentligste blitt utført av mannskapet og deres nærmeste overordnede, hvilke i hovedsak er praktikere med bakgrunn som røktere eller fiskere.

Selskapets helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid ledes av kvalitetssjefen i konsernledelsen. Kvalitetssjefen støttes av en kvalitetskoordinator som sitter i staben til konsernledelsens sjef for biologisk produksjon. I SalMar Farming sitter det en kvalitetskoordinator i daglig leders stab. Det er også etablert kvalitetskoordinatorer i de tre regionene i SalMar Farming. De tre sistnevnte er ment å skulle støtte driftslederne i kvalitetsarbeidet, f.eks med hjelp til å gjennomføre risikovurderinger, samt å utføre internrevisjoner i de regionene de ikke selv tilhører. Grunnet utskiftning og opplæring av personell har denne ordningen i realiteten ikke vært effektiv før omkring ulykkestidspunktet.

1.6.3 Risikovurderinger

SalMar utarbeidet i løpet av høsten 2012 og vinteren 2013 en felles risikovurdering på konsernnivå som er inndelt i forskjellige faser av virksomheten (planlegging av lokalitet, utlegging av anlegg, drift etc.). I hver fase ble det identifisert et antall aktiviteter og relaterte farer, konsekvenser og sannsynlighet. Videre ble konsekvens- og frekvensreducerende tiltak beskrevet for de fleste identifiserte farer. I fasen "Utlegging av anlegg og fortøyning" pekte risikovurderingen på 17 forskjellige aktiviteter hvor 27 forskjellige farer/uønskede hendelser ble identifisert. Farene var kategorisert innenfor faregruppene økonomi, rømming, fiskevelferd og arbeidsmiljø/individsikkerhet. Det ble identifisert fire farer ved arbeidsmiljø/individsikkerhet, og av disse var kun en knyttet til servicebåtoperasjoner.

Aktiviteten "Stramming av fortøyninger" var identifisert med tilhørende fare for at "Stropp/kjetting ryker og treffer folk". Faren som faktisk medførte den aktuelle ulykken, nemlig at en fortøyningsline i spenn kommer over styrepinnen, var ikke dokumentert identifisert.

Det ble i 2011 gjennomført en egen risikovurdering for Stålbjørn hvor 15 arbeidsoperasjoner ble vurdert. 12 av arbeidsoperasjonene var knyttet til faregruppene rømming, smitte og fiskevelferd. De tre siste arbeidsoperasjonene var gruppert under farekategorien HMS og omfattet operasjonene "Håndtering av bunnring", "Løfting av koblingsskive etter bøye" og "Kjøring av båt alene". Arbeidsoperasjoner som stramming av fortøyninger og ankerhåndtering er ikke dokumentert risikovurdert ved risikovurderingen for Stålbjørn i 2011. I følge selskapet og besetningen om bord på Stålbjørn gjennomføres det ofte muntlige risikovurderinger av de enkelte operasjonene.

1.6.4 Arbeidsprosedyrer

SalMar har utarbeidet en egen prosedyre med retningslinjer for bruk av båter ved oppdrettsanleggene. Prosedyren påpeker at alt personell skal ha opplæring i bruk av lokalitetsspesifikt utstyr og båter. Videre spesifiseres det for ankerhåndteringsoperasjoner blant annet at mannskapet skal ha nødvendig opplæring og erfaring.

Det er i tillegg utarbeidet en prosedyre for «Heving av bøyer og koblingsskiver», som delvis beskriver operasjonen som ble gjennomført om bord på Stålbjørn på ulykkestidspunktet. Denne understreker behovet for årvåkenhet under arbeid med tau, uten å beskrive hvilke konkrete farer operasjonen medfører. Styrepinnen nevnes ikke og

det sies ingenting om faresoner på dekk. Det angis heller ikke noen operasjonsbegrensninger med tanke på vær, vind eller sjø.

Det er også utarbeidet en generell prosedyre for personellsikkerhet. Her påpekes det at vinsjoperatøren skal ha dokumentert praktisk og teoretisk opplæring, og at man skal holde avstand til tauverk som står i spenn.

1.6.5 Sikker jobbanalyser (SJA)

Servicebåtavdelingen har som rutine å gjennomføre en SJA dersom det er lenge siden sist en type operasjon ble utført eller dersom nytt personell eller utstyr benyttes. Den 27. mai 2013 ble det gjennomført en SJA for en operasjon tilsvarende den som ble utført ulykkesdagen. Bakgrunnen for dette var at et eksternt fartøy, Fjordbris, skulle delta i arbeidet. Både driftsleder for servicebåtavdelingen og personell om bord Stålbjørn og Fjordbris deltok. En av de identifiserte farene var at tau som står i spenn kan ryke eller flytte på seg og medføre klem- eller slagskader. Identifiserte risikoreduserende tiltak var:

Se opp for alt som står i spenn og hold god avstand når noe skal strammes. Bruk verneutstyr.

Mannskapet om bord på Stålbjørn ved ulykken var de samme som deltok under utarbeidelse av denne SJA'en ca 2 mnd. tidligere.

1.6.6 Opplæring

De fleste som arbeider på servicebåtene opplyses å ha bakgrunn fra fiske eller som røktere i selskapet. Servicebåtene håndterer forskjellige oppgaver, fra enkel befraktning til avanserte og krevende oppdrag som utlegg og vedlikehold på anleggene. I følge SalMar eksisterer det ingen kurs eller utdanning for servicebåtoperatører som dekker dette mangfoldet av oppgaver. Derimot finnes det kurs innen enkelte elementer som bruk av kran, vinsj, sikkerhetskurs, brannvern med videre.

SalMar Farming har en opplæringsplan med et eget registreringsskjema for hvilke kurs og hvilken opplæring den enkelte har gjennomgått. Dette er generelt for alle lokaliteter og avdelinger i SalMar Farming og ikke spesielt tilpasset servicebåtene. Havarikommisjonen har etterspurt skjemaene for de to som var om bord på ulykkestidspunktet. Selskapet opplyser at de ikke kan gjenfinne dokumentasjon som gjelder avdøde. Dokumentasjonen som er tilgjengelig for den overlevende båtføreren er mottatt. Skjemaet beskriver ikke hvilke kompetanseområder som er relevant for den enkelte og det inneholder ingen detaljer omkring innholdet i de nevnte kompetanseområdene. Dokumentasjonen viser at båtfører ikke hadde dokumentert deltagelse i "Sikkerhetskurs" eller opplæring i "Generell båtbruk", "Fortøyningsarbeider", eller "Generell HMS". Det var heller ikke krysset av for at han hadde mottatt informasjon og veiledning om "Arbeidsreglement og -instruks". Selskapet vedgår at opplæringskjemaet er lite detaljert, og at opplæringssystemet ikke har vært fullt ut implementert.

Selskapet opplyser at nyansatte på servicebåtene i stor grad blir opplært av sine mer erfarne kolleger når det gjelder de konkrete operasjonene om bord. I den grad det finnes operasjonsprosedyrer opplyser SalMar at disse blir gjennomgått og diskutert før operasjonen starter. En nyansatt vil normalt være med som observatør den første gangen, deretter assistere inntil han/hun er funnet utlært av sin mer erfarne kollega. SalMar opplyser at opplæringsperioden normalt vil kunne strekke seg over 1 – 1 ½ år. I perioden

skal den enkelte sjekkes ut i forhold til tidligere nevnte registreringsskjema. Båtfører og driftssjef gjennomgår listen sammen, og kvitterer ut de nyansattes kompetanse.

I månedsplanmøtene mellom driftssjefene for servicebåtene og besetningene om bord gjennomgås nye driftsprosedyrer.

1.7 Regelverk og tilsyn

Det juridiske rammeverket som regulerer oppdrettsvirksomheten består av flere lover og forskrifter som forvaltes av ulike myndighetsaktører.

1.7.1 Regulering av oppdrettsvirksomheten

Forskrift 16. august 2011 nr. 849 om krav til teknisk standard for flytende akvakulturanlegg (NYTEK-forskriften) har som formål å forebygge rømming av fisk fra flytende akvakulturanlegg gjennom å sikre forsvarlig teknisk standard på anleggene. Forskriften stiller blant annet krav til komponenter, fortøyningsanalyse, utlegg av fortøyninger og anleggssertifikat. Tekniske krav eller driftsoppgaver som ikke har relevans for rømming av oppdrettsfisk omfattes ikke av denne standarden.

Med innføringen av tekniske standarder og forskrifter ble det stilt nye krav til utforming og dimensjonering av blant annet fortøyninger og forankring. Det var ikke lenger selskapets egne vurderinger som skulle legges til grunn for fortøying, og kravene til dimensjonering økte. Kravene førte også til at det ble mange flere punkter på et anlegg hvor det måtte foretas oppstramming som tidligere var unngått når de benyttet hele taurammer. Dette medførte at selskapet så et behov for mer spesialiserte fartøy for utlegging av anlegg, samt fortøying- og ankerhånderingsoperasjoner.

Sommeren 2013 kom det krav til sertifisering av anleggene. Dette gjorde at hele næringen fikk det travelt med å besørge og dokumentere den nødvendige standard. Sertifiseringen omfatter kun selve anlegget som sluttprodukt. Hvordan anlegget legges ut og tilhørende operasjoner blir ikke vurdert.

1.7.2 Relevant regelverk for bygging av og tilsyn med lasteskip under 15 meter

Da Stålbjørn ble bygget fantes det ingen obligatoriske krav til bygging og tilsyn av norske oppdrettsbåter med lengde mindre enn 15 meter. Sjøfartsdirektoratet sendte imidlertid ut et utkast til forskrift om bygging og tilsyn av mindre lasteskip på høring 1. juli 2013. Etter 3 høringsrunder trådte forskrift 19. desember 2014 nr. 1853 om bygging og tilsyn av mindre lasteskip i kraft 1. januar 2015.

Sjøfartsdirektoratet skrev følgende på sin hjemmeside ved utsendelse av det første høringsutkastet:

Bakgrunnen for forslaget er at eksisterende regelverk på flere områder er mangelfullt og bærer preg av å være gammelt og lite tilgjengelig. «Nytt regelverk for fartøy under 24 meter» er derfor et av punktene i Sjøfartsdirektoratets strategiplan for 2012-2015.

Forslaget gjelder «lasteskip» og omfatter blant annet losbåter, redningsskøyter, mindre slepebåter, havbruksbåter, mindre brønnfartøy og mindre fraktestartøy. Også andre fartøy i næring, som ikke kun opererer som passasjerskip, fiske- og fangstfartøy eller lekter, med lengde under 24 meter omfattes. Antall fartøy i

kategorien "lasteskip" som seiler i dag med lengde under 24 meter er usikkert, men flåten antas å være mellom 1000 og 1200 aktive fartøy. En stor andel (ca. 4-500) av fartøyene er knyttet til havbruksnæring. De fleste av fartøyene (over 80 %) er mindre enn 15 meter.

Herunder nevnes hele eller deler av noen av forskriftens krav som synes relevante for denne saken:

§4 Definisjoner

I denne forskriften betyr

a) ankerhåndtering: arbeid med forankring og fortøyning av flytende konstruksjoner. Arbeid med forankring og fortøyning av lette gjenstander, slik som en lett flytebrygge eller tilsvarende, anses ikke som ankerhåndtering.

§15 Krav til hekkroll, vinsj, lukkede styrepinner, haikjeft og sikker sone ved ankerhåndtering i liten kystfart eller mindre

- (1) Skip som utfører ankerhåndtering i fartsområde liten kystfart eller mindre skal ha hekkroll og vinsj.*
- (2) Skipet skal ha en sikker sone hvor mannskapet kan oppholde seg når ankerhånderingsutstyret er i operasjon.*
- (3) Skip etter første ledd skal ha lukkede styrepinner og haikjeft tilpasset fartøyets tiltenkte operasjoner senest 1. januar 2018.*

§18 Krav til dimensjonering mv. av utstyr og arrangement ved sleping eller ankerhåndtering i fartsområdet liten kystfart eller mindre

(7) Når utstyr for sleping eller ankerhåndtering kan utsettes for krefter i horisontal eller vertikal retning skal slikt utstyr minst dimensjoneres for skipets maksimale kontinuerlige slepekraft i ugunstigste retninger fra 0–60 grader til hver side i forhold til skipets senterlinje, og 30 grader oppover i forhold til horisontalplanet.

Overnevnte krav vil være gjeldende for Stålbjørn fra 1. januar 2017 der ikke annet er angitt.

Fartøyet ble som tidligere nevnt bygget i henhold til Nordisk Båtstandard for yrkesbåter under 15 m (NBS 1990). Dette er en frivillig standard som i hovedsak adresserer skrogkonstruksjon og -styrke, stabilitet og fartøyets hovedfunksjoner som navigasjon, fremdrift og styring, samt generell person- og brannsikkerhet. Standarden tar ikke for seg utrustning knyttet til spesifikke operasjoner som ankerhåndtering.

1.7.3 Krav til kvalifikasjoner og personlige sertifikater

I lov 16. februar 2007 nr. 9 om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven) § 16 fremkommer det:

“Den som har sitt arbeid om bord, må ha de kvalifikasjoner og eventuelle sertifikater som kreves for den aktuelle stillingen eller det arbeidet som skal utføres.”

Det fremkommer videre at

“Departementet kan gi forskrifter med nærmere bestemmelser om sertifikatpliktige stillinger og om kvalifikasjoner.”

I forskrift 22. desember 2011 nr. 1523 om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk (forskrift om kvalifikasjoner mv. for sjøfolk) stilles det ikke krav til kompetansesertifikat som dekksoffiser for å fylle stilling som skipsfører, overstyrmann eller dekksoffiser på lasteskip under 15 meter. Forskrift 1. januar 2005 nr. 8 om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip (forskrift om arbeidsmiljø mv. på skip) stiller derimot krav om at hver enkelt arbeidstaker skal få nødvendig opplæring for å kunne utføre sitt arbeid på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte og at denne skal dokumenteres skriftlig.

Dette betyr i praksis at myndighetene ikke stiller noen spesifikke kvalifikasjons- eller kompetansekrav til mannskap om bord på fartøyer av Stålbjørn sin størrelse. Kompetansestyringen er overlatt til selskapet.

Sjøfartsdirektoratet har i februar 2014 iverksatt arbeid som tar sikte på endring av forskrift om kvalifikasjoner mv. for sjøfolk. I dette arbeidet vurderes det å fremme kompetansekrav til førere av lastefartøy med største lengde mindre enn 15 meter.

1.7.4 Krav til sikkerhetsstyring

Skipssikkerhetslovens § 7 pålegger rederi å opprette et sikkerhetsstyringssystem i forbindelse med driften av fartøy. Forskrift 5. september 2014 nr. 1191 om sikkerhetsstyringssystem for norske skip, og flyttbare innretninger (forskrift om sikkerhetsstyringssystem) pålegger lasteskip med bruttotonnasje på 500 eller mer å ha et sikkerhetsstyringssystem i samsvar med ISM-koden¹. Dette kravet gjelder med andre ord ikke for arbeidsbåter på Stålbjørns størrelse. Derimot spesifiserer forskrift om arbeidsmiljø mv. på skip som følger:

§ 1-6.Sikkerhetsstyringssystem

(1) For fartøy som skal ha sikkerhetsstyringssystem i henhold til de til enhver tid gjeldende forskrifter om sikkerhetsstyringssystem for passasjerskip og lasteskip, skal reder sikre at de krav som følger av denne forskrift ivaretas gjennom sikkerhetsstyringssystemet.

(2) For fartøy som ikke omfattes av første ledd, bør reder utarbeide en enhetlig overordnet plan som sikrer at de krav som følger av denne forskrift ivaretas.

§ 2-2.Risikovurdering

(1) Farer om bord skal avdekkes. Når faren er avdekket, skal det foretas en vurdering av den risiko faren utgjør. Slik risikovurdering skal foretas regelmessig og ved:

¹ ISM: Internasjonal norm for sikkerhetsstyring

a)innføring av nytt arbeidsutstyr eller ny teknologi, og

b)øvrige endringer i organisering eller planlegging av arbeid som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet og helse.

(2) Resultatene av risikovurderingen skal dokumenteres skriftlig.

(3) Dersom det avdekkes risiko for arbeidstakernes sikkerhet og helse, skal det iverksettes nødvendige tiltak for å fjerne eller redusere farene.

1.7.5 Tilsyn

Arbeidsmiljøloven forvaltes av Arbeidstilsynet.

Aktuelle forskrifter under arbeidsmiljøloven for denne ulykken, er bl.a. forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften), forskrift 6. desember 2011 nr. 1355 om organisering, ledelse og medvirkning, samt forskrift 6. desember 2011 nr. 1357 om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

Arbeidstilsynet er en statlig etat, underlagt Arbeidsdepartementet. Etatens oppgave er å føre tilsyn med at virksomhetene følger arbeidsmiljølovens bestemmelser.

Arbeidstilsynet gjennomførte tilsyn med SalMar etter ulykken, 1. og 2. august 2013. Tilsynet varslet pålegg om å gjennomføre kartlegginger, risikovurderinger og iverksette tiltak for å redusere risikoen for lignende hendelser, og den 23. august 2013 politianmeldte Arbeidstilsynet selskapet for brudd på arbeidsmiljøloven med hensyn til arbeid i faresone uten tilstrekkelige vernetiltak, manglende arbeidsinstruks og manglende dokumenterte risikovurderinger av arbeidet. I ettertid har Arbeidstilsynet valgt å ikke gå videre med sanksjonene, da selskapet med assistanse fra SINTEF utarbeidet løsninger for å ivareta sikkerheten for de ansatte, se kap. 1.8 Gjennomførte tiltak.

1.8 **Gjennomførte tiltak**

SalMar har gjennomført følgende tiltak siden ulykken med mål om å unngå lignende hendelser i fremtiden:

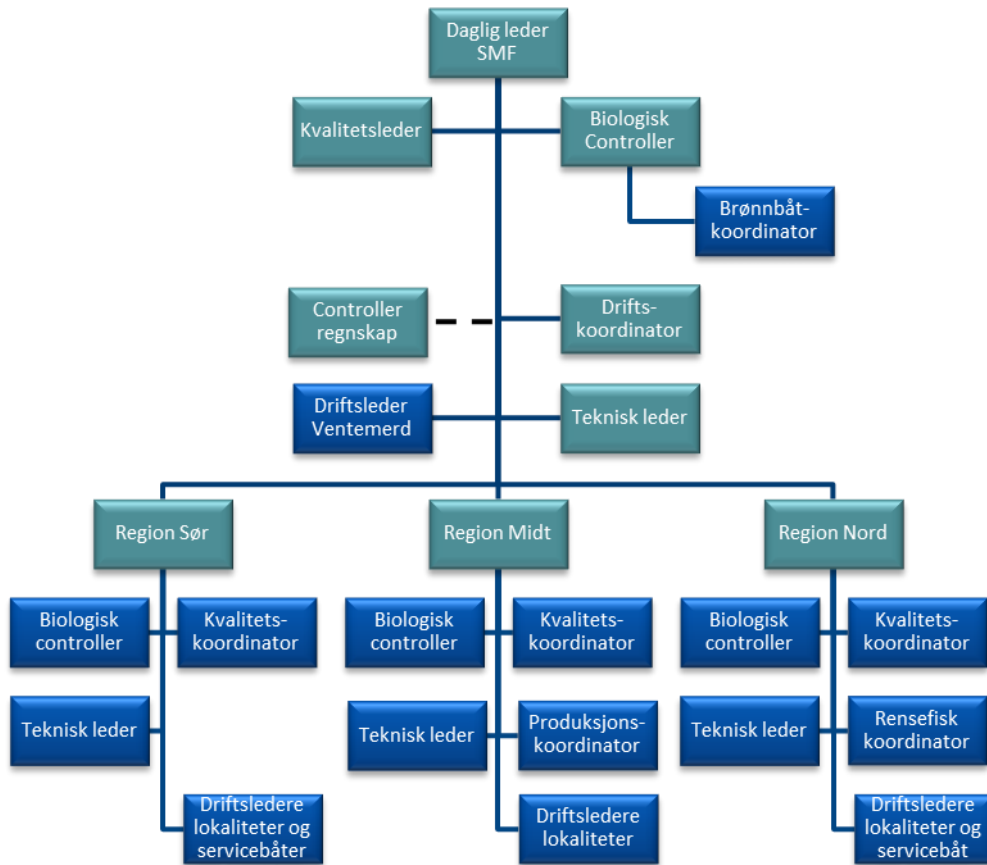
- Stålbjørn og andre interne fartøy ble umiddelbart tatt ut av ankerhåndteringsoperasjoner. Slike operasjoner utføres nå i region Nord av et innleid fartøy, Aqua Power, på fast charter. I de øvrige regionene utføres denne type arbeid av to fast innleide fartøy, Multi Pioner og Frøysund, som er direkte underlagt driftskoordinatoren i SalMar Farming. Ved behov leies ytterligere ett fartøy, Fosna Fjordbris, inn.
- Frøy Aquaservice skal bygge tre nye servicefartøy, spesielt designet for fortøyningsarbeid, som SalMar skal leie inn. Inntil alle disse tre fartøyene er på plass planlegger SalMar å gjøre nødvendige ombygginger på Stålbjørn og sette fartøyet tilbake i drift med fortøyningsoperasjoner. De tre nye fartøyene skal operere en i hver region og gjennomføre de lettere fortøyningsoperasjonene. Multi Pioner vil fortsette på langtidscharter og gjennomføre utlegg av anlegg og de tyngre fortøynings- og ankerhåndteringsoperasjonene i alle tre regionene.

- Styrepinnene på hekken til Stålbjørn er modifisert. De er forlenget, fastlåst i dekk og det er montert en låsepinne fra toppen av den ene styrepinnen til den andre.



Figur 9: De modifiserte styrepinnene. Foto: SHT

- Hydraulisk skivelåser til å feste på ripa av Stålbjørn er kjøpt inn. Denne brukes kun til inspeksjon av koblingsskiver og fortøyninger.
- Nye risikovurderinger av alle interne og innleide servicebåter er gjennomført med assistanse fra SINTEF Fiskeri og havbruk.
- Det er gjennomført møter med mannskap og driftsledere for alle servicebåter i SalMar, og det er startet et større arbeid med å utarbeide nye fartøyspesifikke prosedyrer. Kvalitetsavdelingen og driftslederne på hvert fartøy jobber sammen i denne prosessen. 1.utgave av disse prosedyrene er ferdig og satt i drift på det enkelte fartøy.
- Ytterligere risikovurderinger er gjennomført sammen med en ekstern konsulent. Målet med dette arbeidet var å identifisere alle farer og risikoer med arbeid på servicebåt med tanke på personsikkerhet, og gjennomføre de nødvendige tiltak som skal til for at interne servicebåter igjen kan gjennomføre fortøyningsoppdrag på en sikker måte. Analysene er ferdigstilt og tiltakene er delvis under utarbeidelse og delvis implementert.
- Organisering av SalMar Farming er endret siden hendelsen. Driftsleder for servicebåt ligger nå under sin egen region og rapporterer til regionleder (se figuren under).



Figur 10: Organisasjonskart for SalMar etter endringer i etterkant av ulykken Kilde: SalMar

2. ANALYSE

2.1 Innledning

Analysen av ulykken baserer seg på fakta innhentet gjennom samtaler med den overlevende og andre ansatte i SalMar, selskapets interne granskningsrapport fra SINTEF, tekniske undersøkelser av fartøyet og informasjon fra båtbygger, samt relevante publikasjoner, lover og forskrifter.

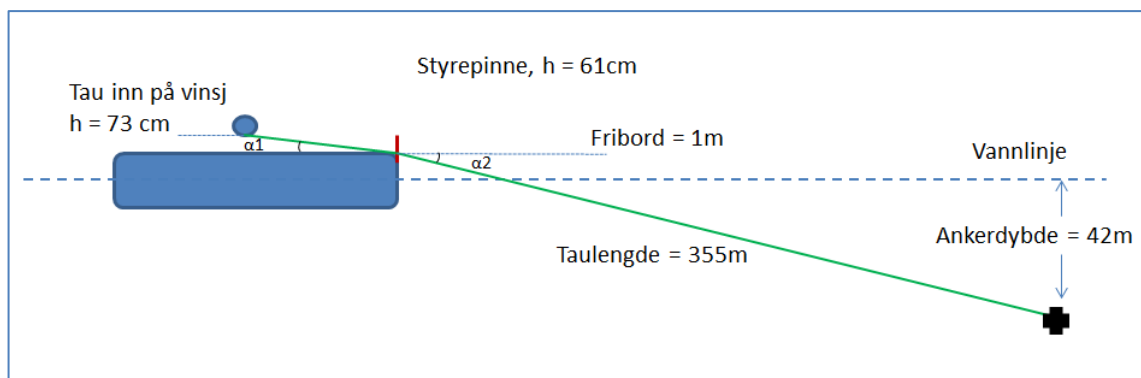
Formålet med analysen er å avdekke utløsende, medvirkende og bakenforliggende årsaker til at ulykken inntraff, samt å påpeke eventuelle sikkerhetsproblemer.

Analysedelen innledes med en vurdering av hendelsesforløpet. Deretter diskuteres faren for at ankerlina skal slå over dekk og mannskapets posisjon på ulykkestidspunktet. Til slutt behandles selskapets sikkerhetsstyring og relevant regelverk for fartøyet.

2.2 Vurdering av hendelsesforløpet

Arbeidet med å trekke frem ankeret gikk som normalt frem til fartøyet brått beveget seg betydelig mer i sjøen enn det hadde gjort tidligere under operasjonen. Båtføreren skulle til å varsle kollegaen om dette da ankerlina de jobbet på glapp over styrepinnen og slo over akterdekket mot babord til lina stoppet mot skanseledningen. Dekksmannen ble truffet av lina med stor kraft i overkroppen og ble kastet bakover. Båtføreren ble truffet over beina.

Figuren under viser en skisse av fartøyet og ankerlina. Denne viser at når ankerlina er innfestet på vinsjen løper lina ut i sjøen over akterkant av dekket med en vinkel (α_2) som kun er marginalt større enn vinkelen (α_1) mellom dekk og ankerlina. En trim ned av akterenden på 16 cm vil medføre at vinklene er like store og at tauet ikke lenger ligger an med noen kraft mot akterenden. En ytterligere akterlig trim vil løfte tauet av hekken, slik at det kryper oppover styrepinnen.



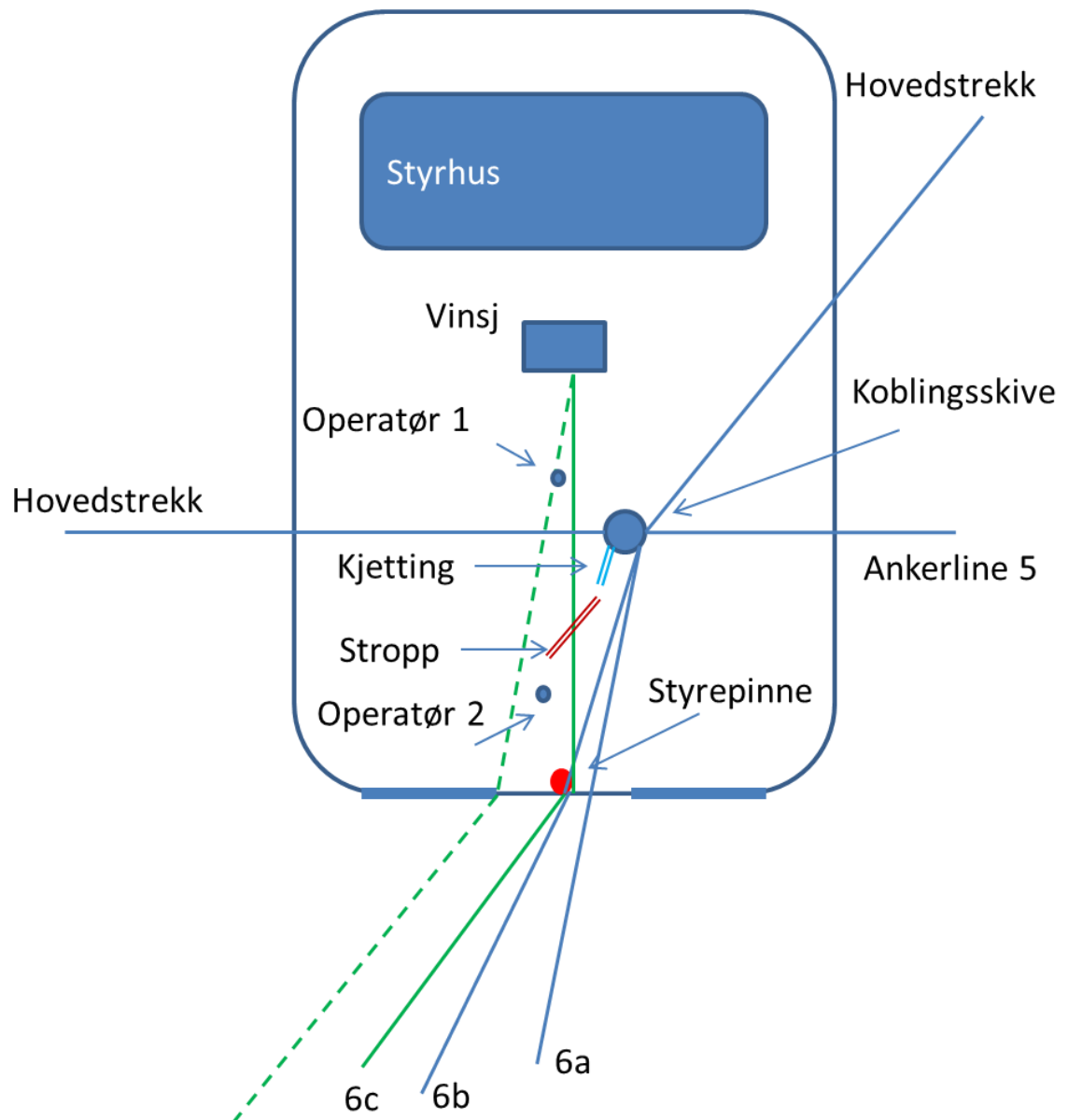
Figur 11: Ankerlinas vinkler mot akterdekk og vannlinja. Illustrasjon: SHT

Havarikommisjonen vurderer det slik at den overnevnte fartøysbevegelsen etter all sannsynlighet må ha vært forårsaket av at en bølge traff fartøyet. Denne bølgen kan ha oppstått naturlig eller ha vært forårsaket av et passerende fartøy. Større fartøy vil ofte være utrustet med AIS, men det er ikke registrert større fartøy med AIS i det aktuelle området i det aktuelle tidsrommet som kan ha forårsaket slike bølger ved Stålbjørns posisjon. Det kan likevel ikke utelukkes at et passerende fartøy uten AIS kan ha forårsaket bølgen. Havarikommisjonen kan ikke slå fast opphavet til bølgen, men

understreker at både naturlige bølger av varierende størrelse og bølger fra passerende fartøy må forventes når man arbeider om bord i en båt i det området hvor anlegget var lokalisert.

Videre vurderer havarikommisjonen det slik at den overnevnte bølgen må ha forårsaket en fartøysbevegelse som har vært tilstrekkelig til at tauet har beveget seg opp langs og over styrepinnen. SHT kan ikke se noen annen mulig årsak til at tauet har forflyttet seg, da styrepinnen var intakt og i følge båtfører ikke hadde løsnet fra dekk.

Den fatale ulykken inntraff som følge av at mannskapet befant seg i en faresone i det øyeblikket tauet kom over pinnen og slo over dekk.



Figur 12: Skisse over akterdekket. Stiplet grønn linje viser sluttposisjon for ankerline 6c. Illustrasjon: SHT

2.3 Vurdering av faren for at ankerlina skal slå over dekk

Utformingen av akterdekket på Stålbjørn var slik at man ved arbeid på ankerliner normalt ville ha et stort antall tau i spenn over dekk. Dette var gjort med hensikt for å kunne utføre operasjoner på koblingskiva med skiva innfestet på dekk, heller enn hengende i ei kran over sjøen aktenfor dekk. Operatørene oppfattet dette som enklere og tryggere, selv om de innså at det medførte en viss risiko å arbeide omkring så mange tau i spenn.

Ved oppstramming av ankerliner ble arbeidsbåten normalt lagt slik at lina som skulle strammes løp ut akter og lå an mot styrepinnen. Styrepinnen var i realiteten bare et glatt stålrør som var satt løst ned i et hull i akterkant av dekk. Den hadde ingen mothake eller annen barriere for å forhindre liner i å gli over. Selskapet hadde ikke identifisert denne faren, og derfor heller ikke sett behovet for å besørge noen slik barriere.

Figur 11 viser at lengde-/dybdeforholdet på ankerlina var så stort at lina løp ned i vannet med en liten vinkel i forhold til vannflaten, med det resultat at en forholdsvis liten fartøysbevegelse kunne få lina til å krype oppover styrepinnen. Med bakgrunn i dette mener SHT at det etter all sannsynlighet var bølgeforhold som forårsaket den fartøysbevegelsen som medførte at lina kom over pinnen og slo over dekk.



Figur 13: Akterdekk fotografert etter ulykken. Bildet viser at ankerline 6c har kommet over styrepinnen og ligger mot skanseledningen på babord side. Foto: Politiet

Havarikommisjonen finner at et arrangement som fysisk hindrer et tau i å bevege seg over styrepinnen, uansett fartøysbevegelser, alene ville ha forhindre denne ulykken.

2.4 Vurdering av mannskapets posisjon på ulykkestidspunktet

Den overlevende har fortalt at både han selv og den avdøde kort tid før ulykkestidspunktet befant seg i trygge soner i forhold til hvordan tauet siden beveget seg over dekk. Han forteller at de var bevisst på å oppholde seg i trygge soner i forhold til tau i spenn, men vedkjenner at de ikke hadde klart definert eller identifisert hvilke soner som var trygge eller farlige. Han betegner posisjonene de hadde i det ulykken inntraff som farlige, og kan ikke forklare hva som hadde fått dem begge til å bevege seg inn i en

faresone umiddelbart før ulykken skjedde. Hvorfor besetningen kan ha stilt seg i denne posisjonen drøftes videre i kapittel 2.5.2.

2.5 Selskapets sikkerhetsstyring

Det er nødvendig å se nærmere på selskapets sikkerhetsstyring for å forstå hvorfor det ikke fantes effektive barrierer mot at tauet kunne komme over styrepinnen og hvorfor mannskapet befant seg i en faresone på ulykkestidspunktet.

2.5.1 Hvorfor det ikke fantes effektive barrierer mot at tauet kunne komme over styrepinnen

Selskapet hadde i sin prosedyre om bruk av båter identifisert at man ved ankerhåndtering skulle ta hensyn til vær- og strømforhold. Dette hadde i realiteten medført at mannskapet var gitt myndighet til selv å vurdere vær- og strømforhold og avbryte eller utsette operasjoner dersom de mente risikoen var for høy. Operatørene hadde ingen retningslinjer eller beslutningsstøtte når det gjaldt denne typen dynamisk risikovurdering av vær- og strømforhold. De hadde kun sin egen erfaring og vurderingsevne å støtte seg til. Den aktuelle dagen hadde mannskapet valgt å utsette to av de fire planlagt jobbene som følge av værforholdene.

Havarikommisjonen finner det positivt at mannskapet hadde myndighet til selv å foreta dynamiske risikovurderinger av værforholdene og at de ikke var redde for sanksjoner dersom de avbrøt eller utsatte arbeidsoppgaver som følge av dette. På den annen side burde selskapet, ved å delegerer dette ansvaret til operatørene, forsikret seg om at disse hadde den nødvendige kompetanse og/eller hjelpemidler til å gjøre slike vurderinger og fatte riktige beslutninger.

Selskapet hadde som nevnt innsett at vær- og strømforhold kunne påvirke sikkerheten ved ankerhåndteringsoperasjoner. Det risikoreduserende tiltaket de hadde valgt var å delegerer myndighet og ansvar for fortløpende å vurdere forholdene til operatørene på båten. Uansett kompetanse og hjelpemidler vil dette være en svak barriere. Som nevnt i kapittel 2.2 kan bølgeforshold endre seg raskt, både som følge av vær- og strømforhold og ikke minst dersom større fartøy passerer på nært hold. Det sistnevnte synes ikke å ha vært identifisert som risikofaktor. I selskapets prosedyre er det beskrevet at man skal ta hensyn til vær- og strømforhold, men det er ikke spesifisert hva den konkrete faren eller risikoen er. Havarikommisjonen kan derfor ikke med sikkerhet si om det er faren for at ankerlina skal krype opp og over styrepinnen det siktes til i den aktuelle prosedyren, eller om man for eksempel sikter til faren for å miste balansen ved store fartøysbevegelser – eller noe helt annet.

Uansett hvilken fare selskapet hadde i tankene da de utarbeidet overnevnte prosedyre viste den fatale ulykken at tiltaket var utilstrekkelig på ulykkesdagen. Dersom selskapet hadde vurdert operasjonen nærmere kunne de ha identifisert faren for at tauet kunne bevege seg oppover styrepinnen dersom fartøyet beveget seg i sjøen. Det er også mulig at de da ville innsett at en fysisk barriere som en mothake eller lukkede styrepinner ville vært et mer effektivt tiltak.

SHT finner at selskapet ikke i tilstrekkelig grad hadde identifisert farene relatert til ankerhåndteringsoperasjonene eller iverksatt effektive tiltak for å kontrollere disse.

I etterkant av ulykken har selskapet innført lukkede styrepinner på alle servicefartøyene.

2.5.2 Hvorfor mannskapet befant seg i en faresone

Slik Stålbjørn er designet vil det under arbeid på fortøyningslinjer normalt løpe et stort antall tau i spenn over arbeidsdekket. Selskapet har i en Sikker Jobbanalyse (SJA) to måneder før ulykken vurdert tau som står i spenn som en mulig fare. Det identifiserte risikoreduserende tiltaket er beskrevet som følger:

Se opp for alt som står i spenn og hold god avstand når noe skal strammes. Bruk verneutstyr.

Begge de involverte operatørene og deres nærmeste overordnede deltok ved SJA'en.

Havarikommisjonen er av den oppfatning at resultatet av SJA'en har vært til liten hjelp for de involverte parter. Faren for at ankerlina kunne komme over styrepinnen ble ikke tydelig identifisert og det risikoreduserende tiltaket var uklart og utilstrekkelig.

Slik Stålbjørn er designet og slik den aktuelle arbeidsoppgaven er tenkt utført legges det opp til at man skal utføre manuelt arbeid direkte på tau i spenn, slik det ble gjort ved ulykkestidspunktet. Stålbjørn er dessuten ment å utføre et stort antall svært varierte oppgaver, men det er ikke identifisert, nedskrevet eller merket opp hvor man bør oppholde seg under de forskjellige operasjonene. Selskapet opplyser at det var god bevissthet om bord omkring farene ved tau i spenn, men at det var en muntlig kultur der lite ble dokumentert. Havarikommisjonen mener ulykken og samtalene med sentrale personer viser at sikkerhetsbevisstheten om bord likevel ikke var god nok.

SHT mener selskapet gjennom risikovurderinger burde ha identifisert den aktuelle faren og beskrevet den langt mer detaljert. Selskapet burde ha identifisert relevante risikoreduserende tiltak og utarbeidet en langt mer detaljert arbeidsprosedyre der faren var beskrevet og der det ble gitt tydelig instruks om hvordan arbeidet kunne utføres trygt.

SHT viser til tidligere undersøkelse ([Rapport Sjø 2013/09](#)) hvor behovet for å bygge inn varige effektive, fysiske barrierer ble påpekt. Personssikkerheten blir i unødvendig stor grad avhengig av operative barrierer, ved at rederiet for eksempel stiller krav til økt årvåkenhet. Tilsvarende praksis ser vi også i denne ulykken.

Det var krevende for mannskapet å løpende vurdere hvilke soner som var trygge mens arbeidet pågikk. SHT er av den oppfatning at operatørene trolig beveget seg inn i farlig sone fordi de søkte den mest hensiktsmessige posisjonen for å utføre sitt arbeid. Havarikommisjonen finner at selskapets arbeidsprosedyrer og risikoanalyser var til liten hjelp for mannskapet. En grundigere risikovurdering kunne avdekket behovet for andre tiltak og sterkere barrierer enn operatørenes årvåkenhet.

2.5.3 Selskapets risikoanalyser for servicebåtoperasjoner

I følge selskapet er arbeidsmiljøloven og kundekrav de sterkeste driverne for deres kvalitets- og sikkerhetsarbeid, og de ser at innsatsen er preget av hvilke områder de presses på. Risikovurderinger knyttet til servicebåtoperasjonene har i det vesentligste blitt utført av mannskapet og deres nærmeste overordnede.

Havarikommisjonen er av den oppfatning at risikoanalysene trolig hadde blitt grundigere dersom operatørene hadde fått støtte i denne prosessen av noen med større risikofaglig kompetanse.

Selskapet har siden ulykken gjennomført en større risikokartlegging i samarbeid med eksterne konsulenter. Dette har medført flere tiltak for å bedre personellsikkerheten på servicebåtene. Havarikommisjonen finner det derfor ikke nødvendig å utstede en sikkerhetstilråding på dette området.

2.5.4 Selskapets opplæringsystem

Det er vanskelig for Havarikommisjonen å si noe sikkert om mannskapet og deres nærmeste overordnedes faktiske kompetanse. Den tidligere nevnte SJA'en kan tyde på at det for de involverte var noe utydelig hvilke konkrete farer arbeidet medførte og hvordan disse best kunne håndteres. Dette antyder at risikoforståelsen trolig ikke var god nok, men sier ingenting om deres ferdigheter når det gjelder praktisk utførelse av servicebåtoperasjoner.

Slik det fremgår av kapittel 1.7 er det ingen krav til bemanning eller kompetanse for et fartøy som Stålbjørn. Det finnes heller ikke noen yrkesutdanning for servicebåtoperatører så vidt Havarikommisjonen har kjennskap til. Dette gir arbeidsgiver frihet, men også ansvar, til selv å definere og besørge den nødvendige kompetanse.

Selskapet hadde et opplæringsystem som beskrevet i kapittel 1.6.6, men dette ble i liten grad fulgt opp. Selskapet viser til en praksis der opplæringen er uformell og finner sted om bord. Praktisk opplæring om bord kan etter Havarikommisjonens syn være en velegnet metode. Dette forutsetter blant annet at kompetanseelementene er beskrevet tilstrekkelig detaljert, at opplæringen er planlagt, at den som lærer bort både kan faget godt og har den nødvendige pedagogiske evnen til å lære bort, samt at det hele dokumenteres. Innen SalMar var det trolig servicebåtoperatorene selv og deres nærmeste overordnede som hadde best kunnskap om og kompetanse innen servicebåtoperasjoner. Dette var medvirkende til at selskapet overlot ansvaret for å håndtere denne opplæringen til dem selv.

Havarikommisjonen finner at opplæringssystemet i utgangspunktet var for lite detaljert til å ivareta kompetansestyringen på tilfredsstillende vis. Undersøkelsen har vist at det dessuten var ufullstendig implementert. Havarikommisjonen har ikke forutsetninger for å uttale seg om operatørenes kompetanse eller pedagogiske evner. Derimot finner Havarikommisjonen at det å overlate opplæringen til dem uten tydeligere retningslinjer enn det som fantes ikke sikret en fullgod og konsistent opplæring.

Havarikommisjonen mener det svake opplæringssystemet langt på vei kan forklares med kombinasjonen av at fartøystypen er lite regulert og at selskapet har hatt lite fokus på arbeidsbåtoperasjonene.

Undersøkelsen viser at oppdrettsselskapet ikke hadde oversikt over besetningens faktiske kompetanse og opplæring. Opplæringsystemet sikret således ikke at selskapet hadde kontroll over at mannskapet hadde den nødvendige kompetansen til å utføre de operasjonene de ble tillagt på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

SalMar uttrykker en intensjon om å styrke opplæringssystemet sitt. I skrivende stund er dette ikke dokumentert, og Havarikommisjonen retter derfor en sikkerhetstilråding til SalMar om dette forholdet.

2.6 Vurdering av regelverk

Kapittel 1.7 viser at det på ulykkestidspunktet fantes lite regelverk for design, godkjenning, bygging, tilsyn eller drift av arbeidsbåter under 15 m. 1. januar 2015 trådte derimot forskrift om bygging og tilsyn av mindre lasteskip i kraft. Dette er et regelverk som gjelder for lasteskip helt ned til 8 m, og som primært adresserer konstruksjonsmessige forhold. Deler av forskriften er gitt tilbakevirkende kraft, og for denne hendelsens del er det spesielt forskriftens § 15 som i så måte synes interessant. Den lyder som følger:

§15 Krav til hekkroll, vinsj, lukkede styrepinner, haikjeft og sikker sone ved ankerhåndtering i liten kystfart eller mindre

- (1) Skip som utfører ankerhåndtering i fartsområde liten kystfart eller mindre skal ha hekkroll og vinsj.*
- (2) Skipet skal ha en sikker sone hvor mannskapet kan oppholde seg når ankerhånderingsutstyret er i operasjon.*
- (3) Skip etter første ledd skal ha lukkede styrepinner og haikjeft tilpasset fartøyets tiltenkte operasjoner senest 1. januar 2018.*

Undersøkelsen har vist at mannskapet oppholdt seg i en usikker sone på ulykkestidspunktet og at de ikke hadde noen klart definerte sikre og usikre soner. Punkt 2 i overnevnte paragraf adresserer nettopp dette forholdet. Paragrafens punkt 3 stiller krav til lukkede styrepinner og haikjeft, hvilket etter Havarikommisjonens syn alene ville ha forhindret denne ulykken.

Med tanke på at det nå er et regelverk på vei som synes å adressere flere av de medvirkende forholdene til denne ulykken finner SHT at det ikke er grunnlag for å utstede noen sikkerhetstilråding på dette området.

Havarikommisjonen imøteser likevel Sjøfartsdirektoratets vurderinger vedrørende det å fremme kompetansekrav til førere av lastefartøy med største lengde mindre enn 15 meter. Det vises i denne forbindelse til [Rapport Sjø 2014/09](#) og Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/02T som tilrår Sjøfartsdirektoratet å iverksette tiltak som sikrer besetning av arbeidsbåter under 15 meter tilfredsstillende kompetanse relatert til de operasjoner som gjennomføres.

3. KONKLUSJON

3.1 Hendelsesforløpet og utløsende faktorer

- a) Ulykken inntraff under et rutinemessig oppdrag for arbeidsbåten Stålbjørn og mannskapet om bord. Det var noe vind og sjø, men ikke mer enn at mannskapet vurderte det som trygt å trekke frem et ankerfeste som planlagt.
- b) Fartøysbevegelser medførte at ankerlina beveget seg opp langs og over styrepinnen og slo over akterdekket. Operatøren som omkom av skadene ble truffet av lina med stor kraft i overkroppen og ble kastet bakover. Den andre operatøren ble truffet over beina.
- c) Bevegelsen i fartøyet var etter all sannsynlighet forårsaket av at en bølge traff fartøyet. Denne bølgen kan ha oppstått naturlig eller ha vært forårsaket av et passerende fartøy.
- d) De utløsende faktorene til ulykken var at ankerlina beveget seg over styrepinnen, samtidig som begge operatørene befant seg i en farlig sone på dekk.

3.2 Bakenforliggende faktorer

- a) Selskapet hadde i sin prosedyre om bruk av båter identifisert at man ved ankerhåndtering skulle ta hensyn til vær- og strømforhold, men uten entydig å identifisere faren for at ankerlina kunne komme over styrepinnen.
- b) Selskapet hadde i en Sikker Jobbanalyse (SJA) to måneder før ulykken vurdert tau som står i spenn som en mulig fare, men trygge og farlige soner på dekk var ikke identifisert og det ble overlatt til mannskapet "å passe seg".
- c) SHT er av den oppfatning at operatørene trolig beveget seg inn i farlig sone fordi de søkte den mest hensiktsmessige posisjonen for å utføre sitt arbeid. Havarikommisjonen finner at selskapets arbeidsprosedyrer og risikoanalyser var til liten hjelp for mannskapet.
- d) Selskapet hadde ikke oversikt over besetningens faktiske kompetanse og opplæring. Opplæringssystemet sikret således ikke at selskapet hadde kontroll over at mannskapet hadde den nødvendige kompetansen til å utføre de operasjonene de ble tillagt på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

3.3 Iverksatte tiltak

- e) I etterkant av ulykken har selskapet innført lukkede styrepinner på alle servicefartøyene.
- f) Selskapet har siden ulykken gjennomført en større risikokartlegging i samarbeid med eksterne konsulenter. Dette har medført flere tiltak for å bedre personellsikkerheten på servicebåtene. Havarikommisjonen finner det derfor ikke nødvendig å utstede en sikkerhetstilråding på dette området.
- g) Forskrift 19. desember 2014 nr. 1853 om bygging og tilsyn av mindre lasteskip trådte i kraft 1. januar 2015. Forskriften adresserer flere av de medvirkende

forholdene til denne ulykken, herunder krav til identifisering av trygge soner ved ankerhåndtering og lukkede styrepinner. SHT finner derfor at det ikke er grunnlag for å utstede en sikkerhetstilråding på dette området.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne sjøulykken har avdekket ett område hvor havarikommisjonen anser det som nødvendig å fremme en sikkerhetstilråding som har til formål å forbedre sjøsikkerheten.²

Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2015/01T

Arbeidsulykken om bord på Stålbjørn 31. juli 2013 inntraff da fartøysbevegelse medførte at ankerlina beveget seg over styrepinnen og slo over akterdekket, samtidig som begge operatørene befant seg i en faresone på dekk. Undersøkelsen viser at oppdrettsselskapet ikke hadde oversikt over servicebåtoperatørens faktiske kompetanse og opplæring. Opplæringssystemet sikret således ikke at selskapet hadde kontroll over at mannskapet hadde den nødvendige kompetansen til å utføre de operasjonene de ble tillagt på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

Statens havarikommisjon for transport tilrår SalMar å styrke sitt opplæringssystem, slik at det sikrer servicebåtoperatørene den nødvendige kompetanse til å utføre arbeidet på en sikker måte.

Statens havarikommisjon for transport
Lillestrøm, 18. februar 2015

² Undersøkelserapport oversendes Nærings- og fiskeridepartementet som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene.

DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN

Fartøyet	
Navn	Stålbjørn
Flaggstat	Norge
Klasseselskap	-
Kallesignal	LG5575
Type	Arbeidsbåt katamaran
Byggeår	2010
Eier	SalMar Farming AS
Konstruksjonsmateriale	Stål
Lengde	14,95 m
Brutto tonnasje	-
Sikkerhetsbemanning	-
Reisen	
Avgangshavn	Forsnes
Ankomsthavn	-
Type reise	Innenskjærs
Personer om bord	2
Ulykkesinformasjon	
Dato og tidspunkt	31.07.2013 ca kl. 1338
Ulykkestype	Veldig alvorlig arbeidsulykke
Sted/posisjon hvor ulykken inntraff	Innenskjærs
Sted om bord hvor ulykken inntraff	Arbeidsdekk
Skadde/omkomne	Besetning (1 skadd og 1 omkommet)
Skader på skip/miljø	Ingen
Skipsoperasjon	Ankerhåndtering
Hvor i reisen var fartøyet	-
Ytre miljø	Frisk bris fra sørvest med kast inntil 12 m/s

VEDLEGG

Vedlegg A: Engelsk oversettelse av sikkerhetstilrådinger

Vedlegg A: Safety recommendations (English translation)

The investigation of this marine accident has identified one area in which the AIBN deems it necessary to submit a safety recommendation for the purpose of improving safety at sea.³

Safety Recommendation MARINE No 2015/01T

A fatal occupational accident occurred on board the workboat Stålbjørn on 31 July 2013 as a mooring line slipped over the guide pin striking both crew members. The investigation found that the company did not have proper insight into the crew members training and competencies. The company's training system did not ensure that the crew members had the necessary competencies to carry out their work in a safe manner.

The Accident Investigation Board Norway recommends that SalMar strengthen their training system in order to ensure that workboat crew members are properly trained and competent to carry out their work in a safe manner.

³ The investigation report is submitted to the Ministry of Trade, Industry and Fisheries, which will take necessary action to ensure that due consideration is given to the safety recommendations.