

# RAPPORT

## Sjø 2019/02



## KARTLEGGING AV FRITIDSBÅTULYKKER DEL A ULYKKER MED OMKOMNE 2018

 This report is also available in English

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 1894-5937 (digital utgave)

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

Foto av vestlandsferje: Bente Amandussen

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

1.	INNLEDNING.....	3
2.	FAKTA OM ULYKKENE.....	3
2.1	Antall omkomne i 2018 .....	3
2.2	Beskrivelse av ulykkene .....	3
3.	METODE OG ANTAGELSER.....	8
3.1	Avgrensing og mandat .....	8
3.2	Varsel til SHT, usikkerheter og mottak .....	9
3.3	Informasjonsinnhenting .....	9
3.4	Informasjonskilder .....	10
3.5	Kategorisering.....	11
3.6	Begrensninger i datamaterialet .....	11
3.7	Illebefinnende, kuldesjokk og nedkjøling.....	12
3.8	Bakgrunnsinformasjon om alkohol.....	16
3.9	Tidligere relevante ulykker undersøkt av SHT.....	21
4.	ANALYSE.....	22
4.1	Sammenlignet med tidligere år .....	22
4.2	Analysegrunnlaget .....	22
4.3	Personskader .....	23
4.4	Ulykkestype .....	24
4.5	Type aktivitet .....	26
4.6	Sted og tid .....	27
4.7	Nasjonalitet, aktivitet og utleie .....	31
4.8	Alder .....	32
4.9	Fritidsbåtene.....	33
4.10	Ytre miljø .....	35
4.11	Ruspåvirkning på antatt ulykkestidspunkt .....	36
4.12	Overlevelsessevne .....	38
5.	HOVEDFUNN.....	47
5.1	Kantringsulykker.....	47
5.2	Person over bord .....	49
5.3	Utleie av båt til turister .....	52
5.4	Grunnstøting og kollisjoner .....	55
5.5	Fall i sjøen mellom båt og brygge.....	59
6.	KONKLUSJON.....	62
6.1	Oversiktsbilde .....	62
6.2	Kantrings- og fall over bord ulykker .....	62
6.3	Utleie av båt til turister .....	63
6.4	Grunnstøtinger og kollisjoner .....	64
6.5	Fall i sjøen mellom båt og brygge.....	64
	REFERANSER .....	66
	VEDLEGG.....	69

Dersom ikke annet er oppgitt, er alle tabeller og diagrammer laget av SHT.

## 1. INNLEDNING

Denne delrapporten inngår i prosjektet utført av Statens havarikommisjon for transport (SHT) om kartlegging av fritidsbåtulykker.

Delrapporten omfatter metode for innhenting av opplysninger, analyse og resultater av fritidsbåtulykkene i 2018 der en eller flere personer omkom (eller antas har omkommet).

SHT har samlet inn relevant og tilgjengelig informasjon om hendelsesforløpet og omstendighetene rundt ulykkene. Deretter har SHT foretatt analyser av datamaterialet for å kartlegge medvirkende faktorer og faktorer som kan ha påvirket skadeomfanget og overlevelsesaspektene i disse ulykkene.

Målet har vært å få frem nyansene i og omstendighetene rundt disse ulykkene. I analysen har fokuset vært å finne fellestrekk som kjennetegner de forskjellige type ulykkene.

Hovedfunnene fra kartleggingen presenteres i kapittel 5.

Sammendrag av dette arbeidet er beskrevet i hovedrapporten. I hovedrapporten gis det også en begrunnelse for hvorfor kartleggingen har blitt gjort.

## 2. FAKTA OM ULYKKENE

### 2.1 Antall omkomne i 2018

Tabellene nedenfor gir oversikt over alle fritidsbåtulykkene i 2018 der noen har omkommet eller antas har omkommet. Kriteriene for hva som anses for å være fritidsbåtulykke er beskrevet i avsnitt 3.1.

*Tabell 1: Oversikt over fritidsbåtulykker med omkomne i 2018.*

Antall fritidsbåtulykker med omkomne i 2018	22
Antall omkomne	23
Antall personer med alvorlige fysiske skader	3
Antall personer som ikke fikk alvorlige fysiske skader/ingen fysiske skader.	18
Totalt antall personer involvert i fritidsbåtulykkene	44

### 2.2 Beskrivelse av ulykkene

Figuren og tabellen nedenfor beskriver alle fritidsbåtulykkene med omkomne i 2018.



Figur 1: Oversikt over hvor ulykkene med omkomne i 2018 skjedde. Kart: Kystinfo, Kystverket. Illustrasjon: SHT

Tabell 2: Beskrivelse av fritidsbåtulykker med omkomne i 2018.

Antatt sted og dato	Antatt hendelsesforløp	Konsekvenser på person
Fredrikstad, Østfold, 01.01.2018	En person var på vei for å overnatte i sin motorbåt. Han falt i sjøen, antageligvis mellom flytebyggen og båten. Om morgenen ble han meldt savnet. Søk- og redningsaksjon ble påbegynt. Ca. to måneder senere ble personen funnet i fjæra og erklært omkommet.	Mann, 59 år, omkom.
Sotra, Sund, Hordaland, 10.02.2018	Om ettermiddagen dro en person ut for å fiske i sin motorbåt. Han falt over bord, antageligvis mens han fisket. Tre dager senere ble han meldt savnet. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Han ble funnet livløs i fjæra og erklært omkommet.	Mann, 41 år, utenlandsk statsborger, omkom.
Stanghelle, Vaksdal, Hordaland, 22.03.2018	En person skulle se til motorbåten sin. Dette var noe han pleide å gjøre daglig. Han falt i sjøen, antageligvis mellom flytebyggen og båten. Familien ble bekymret da han ikke kom hjem,	Mann, 79 år, omkom.

	gikk for å se etter han og fant han livløs i sjøen ved båten. Hjerter og lungeredning ble iverksatt, men han ble senere erklært omkommet.	
Totland, Vågsøy, Sogn og Fjordane, 23.04.2018	En person var ute i sin jolle for å dra line. Vitner så at båten hadde kantret og varslet om ulykken. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Personen ble funnet livløs i sjøen. Han ble brakt til sykehus for gjenoppliving, men erklært omkommet.	Mann, 80 år, omkom.
Selja, Selje, Sogn og Fjordane, 19.05.2018	På vei hjem fra uteliv gikk en motorbåt med to personer på grunn. Båten tok inn vann og etterhvert stakk kun baugen opp fra sjøen. Den ene personen fikk varslet om ulykken like før kl. 07. Søk- og redningsoperasjon ble iverksatt. En kvinne ble hentet ut fra båten, brakt til sykehus for gjenopplivning, men erklært omkommet.	Kvinne, 41 år, omkom.
Storfjorden, Stranda, Møre og Romsdal, 20.05.2018	En person la ut på dagens padletur før de andre i turlaget. De hadde leid kajaker og var på en femdagers tur til Geiranger. Mens han krysset fjordarmen kantret kajakken og han falt i sjøen. På ettermiddagen fikk turlaget hjelp til å søke etter den savnede. Da de fant personen livløs i fjæra meldte de fra til politiet. Han ble erklært omkommet.	Mann, 25 år, utenlandsk statsborger, omkom.
Ramfjordbotn, Tromsø, Troms, 27.05.2018	Tre personer fisket fra en lånt robåt. Båten ble fylt med vann og de falt i sjøen. De svømte mot land, men den tredje klarte ikke å nå helt frem til stranden. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Han ble funnet livløs i nærheten av strandkanten, fraktet til sykehus for gjenoppliving, men ble erklært omkommet.	Mann, 29 år, utenlandsk statsborger, omkom.
Askholmene, Frogn, Akershus, 08.06.2018	Mens seilbåten gikk for motor falt antageligvis personen over bord. Båt ble observert stående på grunn med motoren i gang. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Personen har ikke blitt funnet.	Mann, 72 år, savn timer, antas omkommet.
Stjørdal, Trøndelag, 10.06.2018	En person overnattet i sin motorbåt i småbåthavnen. I løpet av natten falt personen i sjøen. Om morgenen ble han funnet livløs i sjøen og erklært omkommet.	Mann, 78 år, omkom.
Husøy, Tønsberg, Vestfold, 14.06.2018	En person padlet på et brett (SUP). Morgenen etter ble personen meldt savnet og søk- og redningsarbeid ble iverksatt. Personen ble funnet livløs i fjæra og erklært omkommet.	Mann, 46 år, omkom.

Øksnes <sup>1</sup> , Nordland, 15.06.2018	En hendelse oppstod om natten. En person ble meldt savnet etter hendelsen. Søk- og redningsarbeid ble iverksatt. Per 06.12.2018 har politiet ikke tatt en avgjørelse om hendelsen har vært en ulykke eller ikke. SHT har ikke tilstrekkelig informasjon om hendelsen.	Mann, 23 år, savnet, antatt omkommet.
Løno, Sund, Hordaland, 26.06.2018	Da seilbåten seilte nordover langs kysten fikk personen et illebefinnende. Båten ble observert da den slo mot land. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Personen ble funnet livløs om bord og erklært omkommet.	Mann, 62 år, omkom.
Fyresvatnet, Fyresdal, Telemark, 15.07.2018	På vei hjem fra uteliv kolliderte en åpen motorbåt med fire personer om bord med en annen motorbåt som drev. En av personene falt i vannet og forsvant for de andre. Søk- og redningsarbeid ble iverksatt. Den savnede ble tre dager senere funnet omkommet.	Mann, 21 år, omkom. Kvinne, 26 år, mindre alvorlige fysiske skader.
Totak, Vinje, Telemark, 22.07.2018	Tre familiemedlemmer padlet sammen i en kano. Kanoen veltet og de falt i vannet. Etter en stund svømte to av personene mot land og ble reddet. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Den tredje personen ble funnet livløs i vannet og erklært omkommet.	Mann, 59 år, utenlandsk statsborger, omkom.
Rosfjorden, Lyngdal, Vest-Agder, 27.07.2018	En vannskuter med to personer og en jolle med en person kolliderte. Den ene omkom umiddelbart av de fysiske skadene. Personen med minst skader fikk brakt de to andre om bord i båten og fraktet dem til land. Personen med alvorlige fysiske skader ble fraktet til sykehus for behandling.	Gutt, 16 år, omkom. Gutt, 17 år, alvorlige fysiske skader. Gutt, 15 år, mindre alvorlige fysiske skader.
Tromøya, Arendal, Aust-Agder, 28.07.2018	På vei hjem fra uteliv kjørte personen med lånt vannskuter på en øy. Personen og skuteren ble kastet innover land. Personen ble meldt savnet. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt om morgenen. Hun ble funnet livløs på land og erklært omkommet.	Kvinne, 38 år, omkom.
Vallø <sup>2</sup> , Tønsberg, Vestfold, 2.08.2018	En motorbåt eksploderte med påfølgende brann i båthavnen. Tre personer ble alvorlig skadet og brakt til sykehus for behandling. En av personene omkom senere på sykehuset. SHT har ikke	Kvinne, 64 år, omkom. To personer fikk alvorlige

<sup>1</sup> Ulykken inngår ikke i videre analyse i denne rapporten da SHT ikke har tilstrekkelig med informasjon om denne.

<sup>2</sup> Ulykken inngår ikke i videre analyse i denne rapporten da SHT ikke har tilstrekkelig med informasjon om denne.

	tilstrekkelig informasjon om ulykken til at den kan brukes i kartleggingsarbeidet.	fysiske skader. En person fikk mindre alvorlige fysiske skader.
Langbryggene, Skien, Telemark, 11.08.2018	Etter uteliv var en person på vei over fra en motorbåt til flytebyggen da hun falt i sjøen. En annen person prøvde å redde henne, men hun forsvant. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Tre dager senere ble hun funnet livløs i elva og erklært omkommet.	Kvinne, 53 år, omkom.
Kviby, Alta, Finnmark, 24.08.2018	En person la fra kaia i leid motorbåt. Like etter falt han over bord. Senere ble båten observert gående i ring og søk- og redningsaksjon ble iverksatt. Person ble funnet livløs i sjøen og fraktet til sykehus for gjenoppliving, men ble erklært omkommet.	Mann, 50 år, utenlandsk statsborger, omkom.
Hjeltefjorden, Fjell, Hordaland, 02.09.2018	To personer seilte da en av disse fikk bommen i ryggen og falt over bord. Det ble iverksatt søk etter personen, men han har ikke blitt funnet.	Mann, 50 år, utenlandsk statsborger, savnet, antatt omkommet.
Båtsfjord, Finnmark, 03.09.2018	Personen var antageligvis ute med sin motorbåt for å trekke og sette garn. To dager senere ble personen meldt savnet. Søk etter personen ble iverksatt, men hverken personen, båten eller garnbruket har blitt funnet.	Mann, 75 år, savnet, antatt omkommet.
Korshavn, Lyngdal, Vest-Agder, 28.09.2018	En leid motorbåt med tre familiemedlemmer kantret. De var på vei for å fiske, men manglet bensin og hadde snudd for å reise tilbake. Søk- og redningsaksjon ble iverksatt. En person ble funnet i live på en holme, de to andre ble funnet livløse i sjøen. Disse ble fraktet til sykehus for gjenoppliving, men ble erklært omkommet.	To menn, 75 og 46 år, utenlandsk statsborgere, omkom.



### 3. METODE OG ANTAGELSER

Oppgaven innebar å samle inn relevant, tilgjengelig informasjon om fritidsbåtulykkene med omkomne og omstendighetene til disse. SHT har ikke selv foretatt undersøkelser på ulykkesstedet eller intervjuet involverte eller pårørende, men har valgt å hente inn relevant informasjon fra andre kilder.

#### 3.1 Avgrensing og mandat

Kartleggingen av disse fritidsbåtulykkene har vært geografisk avgrenset til norsk territorialfarvann langs det norske fastlandet, samt innsjøer, elver o.l. I tillegg kommer territorialfarvannet rundt Svalbard.

Lov 24. juni 1994 nr. 39 om sjøfarten (sjøloven) § 472 a. definerer sjøulykke. Fritidsbåter anses i denne sammenheng som skip. Skade på skip, personer eller miljøet som er foretatt med hensikt, skal ikke anses som en sjøulykke.

Kartleggingen omhandler ulykker med fritidsbåter mens de var underveis, lå til ankers eller da båten var fortøyd og involverte var på vei om bord eller i land fra båten.

Lov 26. juni 1998 om fritids- og småbåter (småbåtloven) definerer fritidsbåt til å være enhver flytende innretning som er beregnet på og i stand til å bevege seg på vann med største lengde på inntil 24 meter, og som benyttes utenfor næringsvirksomhet. Dette inkluderer utleie og lån av båt til f.eks. fisketurisme. Fritidsbåt inkluderer robåt, kano, kajakk, vannskuter, padlebrett (SUP - Stand Up Paddle), vindsurfing og kite.

Følgende har ikke vært en del av kartleggingen:

- Ulykker med fritidsbåter i konkurranseaktivitet.
- Ulykker som kun involverer bølgesurfebrett (uten seil) og ulykker hvor noen bader fra båten.
- Ulykker i forbindelse med svømming og/eller bruk av oppblåsbare flyte-gjenstander/badeleker i vann.
- Ulykker med omkomne i fiskefartøy som ble brukt i næringsaktivitet da ulykken skjedde. Disse ulykkene undersøkes i henhold til SHTs mandat, se [www.aibn.no](http://www.aibn.no).
- Ulykker med omkomne som har oppstått ved brygge eller lignende, men der ulykken ikke har vært ved bruk av eller ombordstigning til fritidsbåt.
- Drukningulykker under konkurranser.
- Hendelser som ikke anses som ulykke, slik som selvdrap.
- Ulykker som har oppstått utenfor de geografisk avgrensingene angitt ovenfor.
- Utleie av fritidsbåter med båtfører/guide da dette anses for å være en næringsaktivitet.

### 3.2 Varsel til SHT, usikkerheter og mottak

Det ble etablert tre parallelle kilder for varsel av svært alvorlige ulykker:

- Operasjonssentralene til Politiet
- Sysselmannen på Svalbard
- Hovedredningsentralene

Hensikten var at SHT skulle få et tidlig varsel om de svært alvorlige ulykkene for å kunne følge disse opp så raskt som mulig og i best mulig grad forklare hva slags informasjon vi mente ville være relevant å innhente. I tillegg etablerte SHT en varslingsrutine fra mediesøk. Det har også vært jevnlig utveksling av informasjon mellom Sjøfartsdirektoratet og SHT om relevante ulykker.

Varslene ble ringt inn til SHTs etablerte vakttelefon for varsling av sjøulykker.

Kombinasjonen av varsling gjennom tre ulike kilder fungerte bra, men det var noe krevende å fange opp ulykker som oppstod mens båten var fortøyd eller på annen måte var langs land. Disse ulykkene ble hovedsakelig varslet gjennom mediesøk. Der mediene ikke har skrevet at ulykken eller hendelsen inntraff ved bruk av fritidsbåt, ble ikke disse fulgt videre opp av SHT.

### 3.3 Informasjonsinnhenting

For å bestemme hva slags informasjon som kan være relevant ble det tatt utgangspunkt i noen av prinsippene fra STEP<sup>3</sup>-metoden (Hendrick & Benner, 1987). Aktørene ble gruppert inn som følger:

- Fartøyet/fartøyene: Dette er hovedsakelig fritidsbåten og utstyret om bord i båten og inkluderer navigasjonsutstyr, radio og annet kommunikasjonsutstyr, samt sikkerhetsutstyr slik som redningsflåte, badeleider, brannslukningsutstyr, og lignende. For de ulykkene som involverer andre fartøy eller andre objekter ble disse også gruppert under denne aktøren.
- Føreren og andre personer involvert i ulykken: Denne gruppen inneholder opplysninger om personene som var involvert i ulykken, beskrivelse av hendelsesforløpet, og om flytemiddel ble brukt.
- Ytre miljø: Denne gruppen inneholder opplysninger om farvannet, vær og sjøforhold.
- Søk og redning: Denne gruppen inneholder opplysninger om søk- og redningsoperasjonene.

Sekvensielt ble tidsfasene inndelt som a) forløp til ulykken, b) ulykken, c) overlevelsessevne og d) konsekvenser. I tillegg ble kontekst og bakgrunn inkludert. Se figur 2 for illustrasjon av aktører og tidsfasene.

---

<sup>3</sup> Sequential Timed Events Plotting

SHT definerte hva slags informasjon om hendelsen og omstendighetene som kunne være relevant å innhente. Dette ble sett opp mot forventet realistisk tilgjengelig informasjon og hvor ressurskrevende det ville være å innhente denne. Med grunnlag fra tidligere år var det forventet at det ville være ca. 30 ulykker med omkomme i 2018.

Figuren gir også en oversikt over hva slags informasjon som kunne være relevant å innhente. Detaljer om dette er beskrevet i vedlegg A.

Kartlegging av fritidsbåtulykker 2018, Statens havarikommisjon for transport				
Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsessevne	Konsekvenser
<b>Fartøyet/ene</b>	Opplysninger om fartøyet/ene	Hvilke fartøy var involvert	Type ulykke Fakta om ulykken	Som følge av ulykken, skader på skrog og inventar, motor/fremdrift, utstyr
	Formål med turen Avreisested Antatt last Fribord	Overholdelse av hastighetsbegrensninger		Konsekvens for fartøyet/ene og utstyret
Antatt forhold som kan ha vært medvirkende til ulykken eller konsekvensene				
<b>Føreren og andre personer involvert i ulykken</b>	Personopplysninger	Hendelsesforløpet		Personer som har omkommet
	Formell sjøkompetanse og erfaring	Innvirkning på førerens fungering i situasjonen		Fysiske konsekvenser (for andre enn de som omkommer)
	Innvirkning på førerens fungering i situasjonen: - Antall timer våken	Formålet med å være i fritidsbåten	Som følge av ulykken, skader på personene	
	Om det ble gitt beskjed til andre om turen			
Bruk av flytemiddel				
Antatt forhold som kan ha vært medvirkende til ulykken			Antatt forhold som kan ha vært medvirkende til overlevelsessevne	
<b>Ytre miljø</b>		Farvannets beskaffenhet		Konsekvens for miljøet
		Vær, sjø, sikt og lysforhold		
		Trafikkforhold og farvansrestriksjoner	For fall i sjøen: Forventet overlevelsessevne	
Antatt forhold som kan ha vært medvirkende til ulykken eller konsekvensene				
<b>Søk og redning</b>			Søk og redningsoperasjonen	Hvilken effekt hadde søk og redning på å berge liv?

Figur 2: Inndeling av aktører og faser for innhenting av informasjon relevant for å beskrive hendelsesforløpet og omstendighetene til fritidsbåtulykker med omkomne. Boksene omrisset i rødt er informasjon som per høsten 2017 ikke ble innhentet til Sjøfartsdirektoratet gjennom skjemaet KS-0602 Rapport om ulykke - Fritidsbåt. Skjemaet innhenter informasjon om bruk av flytemiddel, men ikke i samme omfang som vist i illustrasjonen.

### 3.4 Informasjonskilder

Hovedkildene til innhentet informasjon har vært politiets dokumenter i saken, inkludert eventuelle obduksjonsrapporter, samt rapportene fra hovedredningssentralene, Redningsselskapet og andre når de har vært involvert i søk- og redningsoperasjonen.

I tillegg har følgende informasjon blitt innhentet for ulykkene der det har vært relevant. For detaljert beskrivelse om disse kildene se vedlegg A.

- Historiske værobservasjoner fra nærmeste målestasjon til antatt ulykkessted og ulykkestidspunkt (Yr.no, 2018).
- Historiske modellberegninger om sjøforhold på antatt ulykkessted og ulykkestidspunkt (Meteorologisk institutt, 2018).

- Sjøkart (Kystverket, 2018). Vurderingen har inkludert om det kan ha vært mulighet for kryssende bølger.
- Fartsbegrensninger fra temakartet Fartsforskriftene (Kystverket, 2018) og søk etter forskrift om fartsbegrensninger for den aktuelle kommunen (Lovdata, 2018).
- Trafikkforhold i farvannet - AIS (Kystverket, 2018).
- Småbåtregisteret (Redningsselskapet, 2018) og Skipsregisteret (Sjøfartsdirektoratet, 2018).
- Lysforhold (Time and Date AS, 2018).
- Mediesøk (Retriever, 2018) – søk etter relevante artikler fra media som omtaler om ulykkene.
- Rettstoksikologisk undersøkelse av blod- og urinprøver.

### 3.5 Kategorisering

Kvaliteten på informasjonen ble kategorisert som enten bekreftet, antatt eller usikker.

SHT har vurdert hvilke faktorer som kunne medvirket til ulykken eller til ulykkens skadeomfang. En medvirkende sikkerhetsfaktor er en hendelse eller tilstand som anses å kunne ha påvirket eller influert på ulykken eller på skadeomfanget, men som ikke nødvendigvis har hatt en klar årsak-virkning effekt. SHT har ikke vurdert om noen av faktorene kan ha vært mer eller mindre sannsynlige eller bidratt i større grad enn andre faktorer.

En gruppe med havariinspektører i SHT gjennomgikk og drøftet hver enkelt ulykke for å kvalitetssikre resultatene. Deretter ble informasjon fra alle ulykkene samlet og analysert. Resultatene blir presentert i kapittel 4.

Hovedfunnene fra analysen blir presentert i kapittel 5. Dette er fire ulykkestyper i tillegg til utleie av båt til turister.

### 3.6 Begrensninger i datamaterialet

Resultatene som presenteres i denne rapporten viser data for kun 2018, og er ikke nødvendigvis representative for ulykkesbildet fra andre år. Antall omkomne og type ulykker varierer fra år til år.

Fra den innhentede informasjonen var det vanligvis liten eller upresis informasjon om de involvertes formelle sjøkompetanse og hvilken erfaring de hadde hatt med bruk av fritidsbåt i det farvannet der ulykken skjedde. SHTs vurderinger ble basert på vitneutsagn, men vitnene kan ha hatt begrenset innsikt i hva personene som omkom hadde av kompetanse og erfaring. Erfaring og kompetanse vil bli omtalt for de relevante ulykkene, men med forbehold om at informasjonen er av begrenset kvalitet.

Fem av de omkomne ble ikke obdusert. Grunnet dette ville det vært bedre om disse hadde blitt obdusert og om blodprøver hadde blitt tatt og analysert. En obduksjon ville kunnet bidra til å vurdere om sykdom medvirket til døden, samt avklart

om ruspåvirkning eller legemidler kunne ha vært medvirkende til hendelsesforløpet og overlevelsessevne.

### 3.7 Illebefinnende, kuldesjokk og nedkjøling

For alle personene involvert i ulykkene har det blitt vurdert om de kan ha vært ruspåvirket på ulykkestidspunktet. For de med antatt ruspåvirkning har det blitt vurdert om dette kan ha begrenset personens kognitive og fysiske fungeringsevne og på den måten vært medvirkende sikkerhetsfaktor for ulykken.

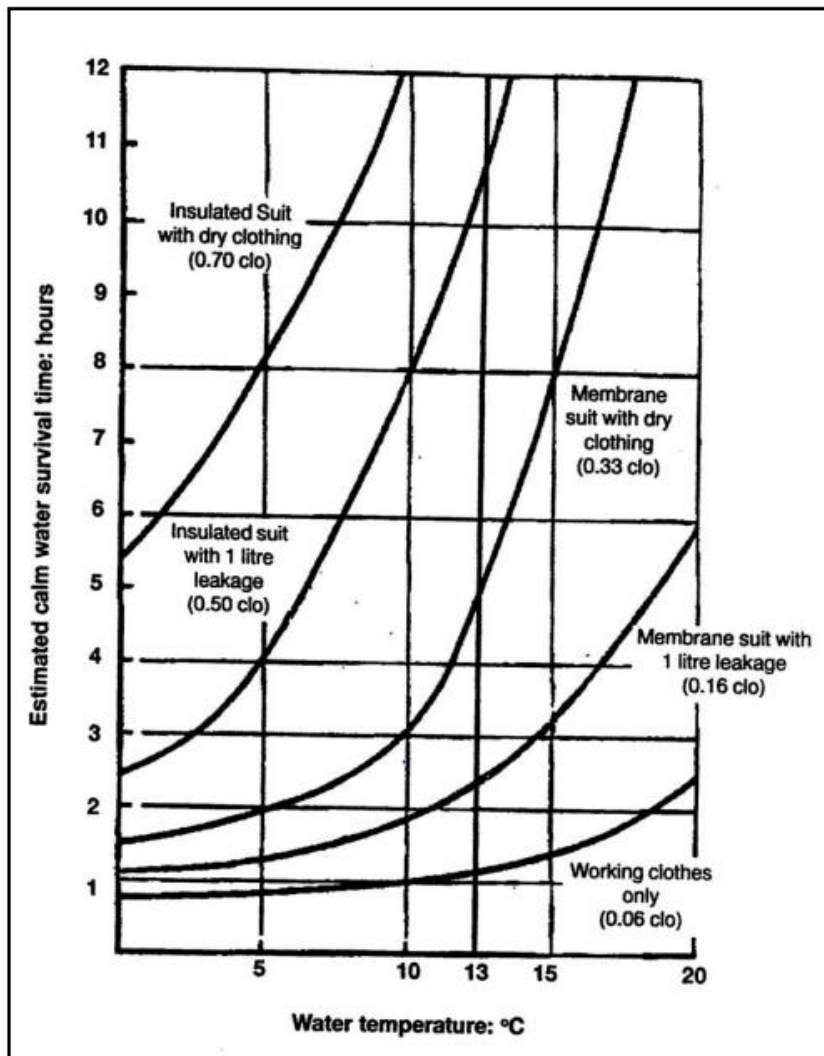
For de som omkom (og antas omkommet) ble det vurdert om personen kan ha hatt et illebefinnende, om personen kan ha fått kuldesjokk (ved fall i sjøen) og om personen kan ha blitt nedkjølt (hypotermi). Dette har blitt sett opp mot om disse forholdene kan ha begrenset personens kognitive og fysiske fungeringsevne og dermed kan ha vært en medvirkende sikkerhetsfaktor som begrenset overlevelsessevnen.

Vurderingene har vært i hvilken grad det var sannsynlighet for disse forholdene (vurderingsfaktorene) under henholdsvis forløpet til ulykken, under selve ulykken, eller etter at ulykken oppstod. I de tilfellene det var mulig eller sannsynlig har det blitt gjort en vurdering av i hvilken grad dette kan ha bidratt til å redusere kognitiv og fysisk fungeringsevne (for hver av faktorene). Vurderingen har vært basert på den informasjonen som har vært tilgjengelig om ulykken og personene.

I denne vurderingen har SHT hatt sakkyndig bistand fra Avdeling for rettsmedisinske fag, Rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus og fra Eksperimentell og klinisk farmakologi, UNN og UiT, Norges Arktiske Universitet.

#### 3.7.1 Vanntemperatur, bølger og overlevelsessevne i Norge

Overlevelsessevne etter fall i vann er blant annet avhengig av bekledding, 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 3: Estimert overlevelsestid i rolig vann (lite bølger) ved ulike temperaturer og med ulike beklædninger. Modellen er basert på unge, tynne og friske menn. Både 'Membrane suit' og 'Insulated Suit' er tørrdrakt. Kilde: *Review of probable survival times for immersion in the North Sea and 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 <sup>1</sup>	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 ¾ hour	within 1¼ hours
	3-4	within ½ an hour	within ½ hours
	5 and above	within significantly less than ½ an hour	within significantly less than ½ 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 2¾ hours
	5 and above	within significantly less than 1 hour	within significantly less than 2¾ hours
MEMBRANE SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES WITH 1 LITRE LEAKAGE INSIDE SUIT	0-2	within 1¼ hours	within 2½ hours
	3-4	within ½ an hour	within 1 hour
	5 and above	within significantly less than ½ 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	≥ 3 hours	> 3 hours
INSULATED SUIT WORN OVER WORKING CLOTHES 1 LITRE LEAKAGE INSIDE SUIT	0-2	> 3 hours	> 3 hours*
	3-4	within 2¾ hours	> 3 hours*
	5 and above	within significantly less than 2¾ hours May well exceed 1 hour	> 3 hours*

Figur 4: Estimert overlevelsestid i vann ved ulike temperaturer, ulike vindstyrker (som en indikasjon på bølgefôrhold) og med ulike bekledninger. 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)

### 3.7.2 Illebefinnende

Med illebefinnende menes i denne sammenheng om personen kan ha fått en akutt sykdomstilstand som for eksempel hjertestans, hjerteinfarkt, hjerneslag og epilepsianfall, med eller uten bevissthetstap, som har levnet vedkomne ute av stand til å berge seg selv. Dette kan skje forut for fall i vannet, eller sekundært til eksponering for kaldt vann (se kuldesjokk).

### 3.7.3 Kuldesjokk

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 geografisk 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).

### 3.7.4 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 <sup>a</sup>	35–32 °C
Hypothermia II (moderate)	Impaired consciousness <sup>a</sup> ; may or may not be shivering	<32–28 °C
Hypothermia III (severe)	Unconscious <sup>a</sup> ; vital signs present	<28 °C
Hypothermia IV (severe)	Apparent death; Vital signs absent	Variable <sup>b</sup>

*Figur 5: 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 bølgeforhold, samt bekledding (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 bølgeforhold. 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 3 angir forventet overlevelsestid i sjøtemperatur ved stille vann uten bølger, basert på forskjellig type bekledding. Hypotermi er i større grad en årsak til drukning, enn en direkte dødsårsak, etter 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).

### 3.8 Bakgrunnsinformasjon om alkohol

Regler om promille for førere av fritidsbåter med lengde inntil 15 meter er fastsatt i småbåtloven. Småbåtloven § 32 stiller for det første et generelt krav om at føreren ikke må være uskikket til å føre fartøyet. Dette gjelder uansett om tilstanden skyldes påvirkning av alkohol eller andre berusende eller bedøvende midler, sykdom, tretthet eller andre omstendigheter. I småbåtloven § 33 er det videre en fast promillegrense på 0,8 for motorbåter under 15 meter og seilbåter mellom 4,5 og 15 meter.

Fritidsbåter over 15 meter reguleres i likhet med andre større fartøy. For disse er promillegrensen på 0,2. Å føre fartøy under påvirkning av andre berusende eller bedøvende midler er også forbudt.

Til sammenligning er promillegrensen for føring av kjøretøy i veitrafikken 0,2<sup>4</sup>.

Alkohol hever stemningsleiet, reduserer konsentrasjonen, hemmer korttidshukommelsen, nedsetter evnen til læring, sløver den kritiske sansen, samt øker impulsivitet og aggressivitet (Folkehelseinstituttet (FHI), 2018). Virkningen endrer seg med alkoholkonsentrasjonen i blodet og det er store individuelle forskjeller.

Allerede ved en alkoholkonsentrasjon i blodet på mellom 0,2 og 0,5 promille føles vanligvis virkningen av rusen. Dette kan blant annet være nedsatt oppmerksomhet,

---

<sup>4</sup> I januar 2001 ble promillegrensen for føring av motorvogn senket fra 0,5 til 0,2, jf. vegtrafikkloven § 31.

redusert konsentrasjonsevne, redusert feilkontroll, redusert kritisk sans, økt impulsivitet og økt risikovillighet.

For mange personer er «vanlig festpromille» gjerne i området opp til 1 promille.

Avdeling for rettsmedisinske fag, Rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus har gitt en beskrivelse av hvilke symptomer som kan observeres av alkoholpåvirkning, men de bemerker at symptomene vil variere betydelig fra individ til individ, særlig for personens toleranse til bruk av rusmiddelet. Beskrivelsen er gjengitt i tabellen nedenfor.

Tabell 3: Symptomer som kan beskrive alkoholpåvirkning. Symptomene vil variere betydelig fra individ til individ og personens toleranseutvikling. Kilde: Avdeling for rettsmedisinske fag, Rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus

Grad av ruspåvirkning	Promillenivå	Beskrivelse av symptomene
Lett påvirket	Mindre enn ca. 1 promille	Begynnende reduksjon av psykomotoriske ferdigheter: nedsatt bedømmelsesevne, økt selvtillit, hevet stemningsleie, nedsatt koordinasjon, nedsatt muskelkontroll, økt sjansetaking og risikovillighet, nedsatt reaksjonstid.
Moderat påvirket	Fra ca. 1 til 1,5 promille	Sinnstilstanden har vanligvis blitt endret fra mer livlig (stimulerende) til mer sløvet (dempet). Nevnte effekter forsterkes.  Flere symptomene kommer til, som ufrivillige, rykkvise øyebevegelser (nystagmus), kvalme, økende tretthet/sløvhet, mer fremtredende koordinasjons/balanseproblemer, utydelig tale, dårlig finmotorikk, svimmelhet.
Tydelig påvirket	Fra ca. 1,5 promille	Ytterligere forsterkning av nevnte effekter. Det fremkommer tegn på økende bevissthetsreduksjon og etter hvert somnolens <sup>5</sup> . Ved promille fra 3 og oppover er det fare for respirasjonsstans og død.

Om toleranseutvikling for jevnlig bruk av rusmidler har avdelingen uttalt følgende:

*Toleranseutvikling innebærer at personer som jevnlig bruker visse medikamenter/rusmidler kan utvikle tilvenning overfor flere av stoffets virkninger. Dvs. at ved en gitt konsentrasjon i blod, kan individer som jevnlig og hyppig bruker stoffet oppleve mer beskjedne virkninger enn de som bruker stoffet sporadisk. Toleranse er i midlertidig ikke et alt-eller-intet-fenomen, i det graden av toleranse for de ulike virkninger av ett og samme stoff gjerne er forskjellig. Videre kan graden av toleranse forandre seg forholdsvis raskt avhengig av bruksmønster. For noen stoffer er den samlede toleranseutviklingen uttalt, mens*

<sup>5</sup> Somnolens er en lett grad av bevissthetsnedsettelse. Fra Store medisinske leksikon: «Somnolens ytrer seg ved søvnighet, som imidlertid ikke er dypere enn at personen kan svare på tiltale og etterkomme enkle instruksjoner. Personen kan vekkes eller våkne av seg selv, men handle- og tankeevnen er betydelig nedsatt, og søvnen kan inntre på ny under måltider eller samtale. [...] En sterkere grad av somnolens kalles sopor. Det foreligger en skala uten skarpe grenser fra våken tilstand, over somnolens, til sopor og koma.»

*for andre er den mer beskjeden. Den subjektive rusopplevelsen synes spesielt utsatt for toleranseutvikling, mens de objektive effekter er mindre utsatt.*

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) i USA foretok en litteraturgjennomgang av effektene av lave doser alkohol som kan påvirke kjørerelaterte ferdigheter (Moskowitz & Fiorentino, 2000). 112 artikler fra ulike studier som hadde undersøkt forskjellige ferdigheter som kan ha betydning for kjøring av bil ble gjennomgått.

Ved 0,5 promille rapporterer majoriteten av studiene en signifikant svekkelse av ferdigheter. Ved 0,8 promille viste mer enn 94 % av studiene en svekkelse av ferdighetene. Gjennomgangen konkluderte med at alle førere kan forvente å oppleve svekkelse av kjørerelaterte ferdigheter ved 0,8 promille eller lavere.

Forskere ved fMRI-gruppen ved Psykologisk fakultet ved Universitetet i Bergen og Haukeland universitetssykehus har undersøkt hvordan alkohol påvirker hjernen og hvilke deler av hjernen som blir mest svekket ved inntak av alkohol. I tillegg viste resultatene at folk flest ikke klarer å gjette hvilken promille de har. Hvor beruset en føler seg har også sammenheng med humør og slitenhet (Gundersen, 2008) (Gundersen, Grüner, Specht, & Hugdahl, 2008). Resultatene var de første som dokumenterte hvor kraftig alkohol ved 0,8 promille påvirker viktige områder av hjernen. Resultatene viste ifølge en kronikk i Bergens Tidende (Gundersen, 2008) at alkohol (0,8 i promille) reduserer nervecellenes funksjon og hjernens kapasitet, og påvirker hovedsakelig et område i hjernen som kalles anterior cingulate cortex (ACC). ACC styrer oppmerksomhet, evnen til å registrere egne feil, til å ta beslutninger og til å korrigere atferd i forhold til plutselige endringer i omgivelsene.

Leger fra UniversitätsKlinik Essen i Tyskland har konstatert at alkohol i blodet hemmer aktiveringen av synssentret i hjernen (Helse Nyt, 2018). Dette ble observert med alkoholpåvirkede forsøksdeltakere i MRT-skanner. 12 forsøksdeltakere gjennomførte synstesten i edru tilstand, og deretter med henholdsvis 0,5 og 1,1 promille i blodet. Bildene fra MRT-skanneren viste at aktiviteten i synssentret falt med økende beruselse. Ved 0,5 promille var virkningen nesten ikke merkbar, men ved 1,1 promille var den utpreget. Det området av synssentret som skulle fange opp signaler fra synsnerven fungerte selv om forsøksdeltakerne var beruset, men de nabosentrene som skal bearbeide signalene var ikke, eller nesten ikke, aktive. Disse sentrene er relatert til stedsans og reaksjonstid. Observasjonene kan også bidra til å forklare at en person kan få innskrenket synsfelt, et såkalt tunnelsyn, etter inntagelse av mye alkohol.

Etter 1970 har det vært en kraftige reduksjonen i dødsfall som følge av bilulykker og andre veitrafikkulykker (Myklestad, et al., 2014). Denne nedgangen er resultatet av systematisk trafiksikkerhetsarbeid gjennom mange år. Fra 1. januar 2001 senket Norge grensen til 0,2 promille. Bruk av sikkerhetsutstyr i bil har stor betydning for utfallet av en ulykke. Fra 1975 har det vært påbudt med bruk av bilbelter i forsetet på person- og varebiler i Norge, og fra 1985 ble det påbudt i baksetet. Fartsreduksjon, fotoboks og bedre sikring av barn i bil er også tiltak som har gitt effekt i tillegg til utbygging av midtdeler. Det ble tidlig fastsatt måltall og nullvisjon for varig skadde og drepte i trafikken.

Når det gjelder effekten av å sette ned alkoholgrensen fra 0,5 til 0,2 promille, viser Transportøkonomisk Institutt (Transportøkonomisk Institutt, 2018) til to studier. (Borschos, 2000) og (Norström, 1997) har evaluert virkningen av to lover i Sverige:

reduksjonen av promillegrensen fra 0,5 til 0,2 i 1990 og reduksjonen av grensen for alvorlig promillekjøring samt strengere minstestrafte for alvorlig promillekjøring fra 1,5 til 1,0. Begge studiene fant omtrent like store reduksjoner av antall personskadeulykker og dødsulykker på ca. 10 % etter innføring av 0,2 promillegrensen. Borschos (2000) fant en reduksjon av antall dødsulykker på 14 % og en reduksjon av antall personskadeulykker på 6 % etter innføring av endringen av grensen for alvorlig promillekjøring. Alle virkningene er statistisk pålitelige.

Det kan imidlertid ikke utelukkes at både trender, andre lover om promillekjøring og økt politikontroll har bidratt til funnene. Antallet førere som ble kontrollert for promille ble fordoblet i forhold til før-nivået etter innføring av den nye promillegrensen (Glad & Vaa, 1997). En nyere studie fra Skottland (Haghpanahan, 2018) viser at nedsetting av alkoholgrensen fra 0,8 til 0,5 promille ikke uten videre medførte en reduksjon i antall trafikkulykker. I desember 2014 ble alkoholgrensen i Skottland satt ned fra 0,8 til 0,5 promille. Haghpanahan og medarbeidere fant noe overraskende ingen statistisk pålitelig reduksjon i antall trafikkulykker etter innføringen av lavere alkoholgrense. De konkluderte med at nedsetting av alkoholgrensen fra 0,8 til 0,5 promille ikke uten videre medfører en reduksjon i antall trafikkulykker hvis ikke andre tiltak samtidig innføres, som økt kontrollaktivitet av førernes promillenivå.

Omtrent 10 000 sjåfører blir hvert år pågrepet for mistanke om alkoholbruk eller påvirkning av andre rusmidler (Oslo universitetssykehus, 2019). Mange av de som pågripes er gjengangere. Den største gruppen er i alderen 20–35 år og har i gjennomsnitt rundt tre ulike rusgivende stoffer i blodet samtidig. De vanligste stoffene, i tillegg til alkohol, er amfetamin/metamfetamin, cannabis (hasjissj), benzodiazepiner og opiater (blant annet morfin, kodein; f.eks. Paralgin forte, Pinex forte).

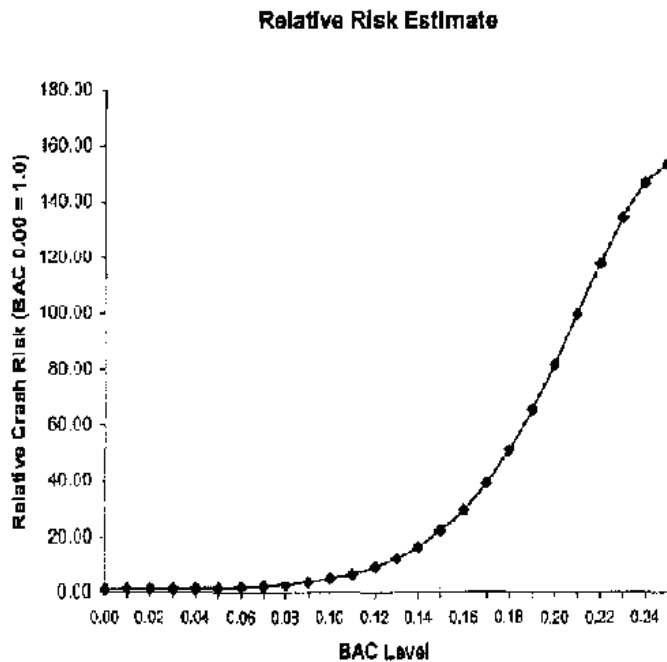
De som anholdes for mistanke om påvirket kjøring, er trolig toppen av isfjellet. I 2008–2009 ble det gjennomført en storstilt veikantstudie der over 9 000 bilførere i Norge deltok (DRUID-prosjektet). Blant de 9 000 var det 3 prosent som hadde alkohol, andre rusmidler eller sløvende legemidler i kroppen. De trafikkfarlige legemidlene som ble påvist hyppigst, var det angstdempende stoffet diazepam (blant annet Valium), sovemiddelet zopiklon (blant annet Imovane) og det smertestillende stoffet kodein (blant annet Paralgin forte, Pinex forte). Av de som hadde brukt ulovlige rusmidler, var det flest menn under 35 år. I denne aldersgruppen menn ble det påvist narkotiske stoffer i spyttprøven hos cirka 5 %. Cannabis ble påvist oftest (1,2 %), dernest kokain (0,5 %) og amfetaminer (0,5 %). Til sammenlikning var det cirka 0,3 prosent som hadde alkoholpromille over 0,2.

I følge rapporten fra Statens vegvesen (Ringen, 2018) har ruspåvirkning vært en sannsynlig medvirkende sikkerhetsfaktor i 21 % av dødsulykkene i veitrafikken. Det reelle omfanget av ruspåvirket kjøring er trolig høyere, fordi det ikke tas utvidet blodprøve av alle innblandede førere. Det er heller ikke alle omkomne førere som obduseres. I 2017 var flest av de ruspåvirkede bilførerne påvirket av blandingsrus eller annet enn alkohol. Rapporten opplyser ikke hvor mye personene var ruspåvirket.

En nylig retroperspektiv autopsi studie viste at i ulykker med omkomne var halvparten av de som var yngre enn 35 år ruspåvirket. Sykdom, som oftest hjerte- og karsykdommer, som brått kan ha forårsaket funksjonsnedsettelse før kollisjonen, kan ha vært medvirkende for 70 % av førerne som var eldre enn 55 år. Disse var sjeldent ruspåvirket. (Breen, Naess, Gjerde, Gaarder, & Stray-Pedersen, 2018).

En studie av ruspåvirkede førere som omkom i veitrafikken beskriver i hvilken grad disse var ruspåvirket. I de fleste tilfellene der føreren var påvirket hadde vedkommende brukt alkohol og hadde ofte høy promille. Totalt hadde omtrent halvparten av de omkomne ruspåvirkede førerne over 1,0 promille alkohol i blodprøven. En større andel av de som var ruspåvirket av annet enn alkohol hadde konsentrasjoner som var flere ganger høyere enn straffbarhetsgrensene (Gjerde & Christophersen, 2012).

For veitrafikkulykker er det vist en tydelig sammenheng mellom alkoholpåvirkning og ulykkesrisiko, se figur 6 (Blomberg, Peck, Moskowitz, Burns, & Fiorentino, 2009). Det er ikke publisert tilsvarende tall for båtulykker.



Figur 6: Sammenheng mellom alkoholpåvirkning og ulykkesrisiko. Ulykkesrisikoen begynner å øke ved omkring 0,5 promille. Kilde: *The Long Beach/Fort Lauderdale relative risk study* (Blomberg, Peck, Moskowitz, Burns, & Fiorentino, 2009)

I en studie ble alkoholnivået hos båtførere og bilførere sammenlignet (Khiabani, Opdal, & Mørland, 2008). Utvalget var førere som var under mistanke fra politiet for å være alkoholpåvirket. Resultatene viste at median for ruspåvirkede bilførere var høy (1,51 promille), men den var betraktelige høyere for ruspåvirkede båtførere (1,76 promille). I utvalget for bilførere var en større andel kjent for å drikke mye, men det var mindre kunnskap om drikkevanene til båtførerne. Artikkelforfatterne mener resultatene indikerer behov for strengere lovgivning og økt politikontroll for å hindre at alvorlige ulykker til sjøs skyldes alkoholpåvirkning.

Grant og medarbeidere (Grant, 2012) undersøkte hvor nøyaktig college-studenter klarte å gjette hvilken promille de hadde etter at de hadde drukket minst en alkoholholdig drikke de siste to timene. Studien underbygget tidligere resultater; personer med lav promille hadde en tendens til å tro at de hadde noe høyere promille enn de faktisk hadde. Personer med høy promille hadde en tendens til å tro de hadde lavere promille enn den faktiske. Allerede på promillenivået 0,8 var tendensen til å undervurdere egen promille signifikant.

Denne tendensen ble sterkere jo høyere promille personen hadde, noe som også ble funnet i en tidligere studie (Bullers, 2006).

### 3.9 Tidligere relevante ulykker undersøkt av SHT

#### 3.9.1 Taxibåten Isabella og fritidsbåt (kollisjon)

SHT gjennomførte sikkerhetsundersøkelse av en kollisjon mellom en taxibåt og en fritidsbåt som oppstod i Kragerø i 2013. Rapporten konkluderte blant annet med følgende sikkerhetstilrådinger (Statens havarikommisjon for transport, 2014):

*Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/15T*

*Alkoholpåvirkning hos føreren av fritidsbåten kan ha påvirket flere av stegene i hendelsesforløpet til ulykken i Kragerø den 27. juli 2013. Forskning viser at alkohol svekker de funksjonene (impulskontroll, oppmerksomhet, visuelle funksjoner, vurderingsevne og reaksjonsevne) som man trenger for sikker navigering. Dermed er båtkjøring i høy hastighet i kombinasjon med alkohol ikke forenelig ut i fra et sikkerhetsmessig ståsted. SHT mener at den nåværende promillegrense for fritidsbåter under 15 meter på 0,8 ikke tydeliggjør dette. Statens havarikommisjon for transport tilrår Justis- og beredskapsdepartementet å evaluere småbåtloven med formål om å forhindre båtkjøring i høy hastighet under påvirkning av alkohol.*

*Sikkerhetstilråding SJØ nr. 2014/16T*

*Alkoholpåvirkning hos føreren av fritidsbåten kan ha påvirket flere av stegene i hendelsesforløpet til ulykken i Kragerø den 27. juli 2013. Forskning viser at alkohol svekker de funksjonene (impulskontroll, oppmerksomhet, visuelle funksjoner, vurderingsevne og reaksjonsevne) som man trenger for sikker navigering. Dermed er båtkjøring i høy hastighet i kombinasjon med alkohol ikke forenelig ut i fra et sikkerhetsmessig ståsted. SHT mener at en kombinasjon av lovregulering, kontrollvirksomhet og informasjonstiltak kan gi en samlet og effektiv påvirkning på sikkerheten. Statens havarikommisjon for transport tilrår at Nærings- og fiskeridepartementet utreder og gjennomfører tiltak som kan bidra til å forhindre båtkjøring i høy hastighet under påvirkning av alkohol.*

#### 3.9.2 Viking 7 (kantring)

SHT gjennomførte sikkerhetsundersøkelse av en utleiebåt som tok inn vann og kantret (Statens havarikommisjon for transport, 2016). Ulykken oppstod nordvest av Mehamn den 6. juli 2014. Kantringen førte til at alle som var om bord havnet i sjøen. En av turistfiskerne omkom som følge av påkjenningene han ble utsatt for og en annen ble sendt til sykehus med forstyrrelser i hjerterytmen som følge av hypotermi. De øvrige turistfiskerne, samt guiden, kom fysisk uskadet fra ulykken. Rapporten konkluderte med at denne produksjonen av båt ikke oppfylte kravene til fritidsbåt. En av sikkerhetstilrådingene som ble gitt var at Sjøfartsdirektoratet bør prioritere tilsyn av produksjon og omsetting av fritidsbåter høyere. Rapporten beskriver at utleiefirmaet ikke ga en tilstrekkelig opplæring til turistene om hvordan de skulle ta i bruk overlevelsedraktene og redningsvestene. I tillegg ble det vektlagt at utleier ikke hadde montert en pakning på flushluken, noe som kunne redusert vanninntrenging. På ulykkestidspunktet var fartøyet overbelastet og ble sett i sammenheng med at utleier ikke var kjent med fartøyets operasjonsbegrensninger.

## 4. ANALYSE

Dette kapittelet gir en oversikt over alle ulykkene som inngår i analysen. Oversikten behandler relevant informasjon om personene involvert i ulykkene, båtene, ytre miljø og søk- og redningsarbeid.

### 4.1 Sammenlignet med tidligere år

Sammenlignet med tidligere år var det færre omkomne i fritidsbåtulykker i 2018. I følge Sjøfartsdirektoratet var det seks færre omkomne sammenlignet med året før og tre færre enn gjennomsnittet de siste tre årene (Sjøfartsdirektoratet, 2019). Rapporten beskriver at den siste fritidsbåtulykken i 2018 var 28. september og at det derfor ikke var noen ulykke i fjerde kvartal.

Et spørsmål er hva som kan forklare denne nedgangen. Sommeren 2018 var rekordvarm i Sør-Norge og det kan ha vært større bruk av fritidsbåt enn tidligere år. Samtidig var det registrert 10 % flere drukningsulykker enn året før<sup>6</sup> (Redningsselskapet, 2018).

Havarikommisjonen kjenner ikke til at det har vært sikkerhetsforbedrende tiltak i 2018, slik som regelendringer, holdningskampanjer, tilsyn, kontroller, osv., som har skilt seg særlig ut fra tidligere år.

Basert på kriteriene gjengitt i avsnitt 3.1 blir en hendelse registrert som fritidsbåtulykke av Sjøfartsdirektoratet. I 2018 var det en hendelse som i utgangspunktet først ble vurdert til å være en fritidsbåtulykke, men som senere ble utelatt da det var selvdrap. Tilsvarende viste det seg i en annen ulykke at det var en badeulykke og ikke fritidsbåtulykke. Det er også krevende å bestemme avgrensingen mellom når personene faller i sjøen fra brygge, kai, o.l. og når dette oppstår under bruk av fritidsbåt som omtalt i avsnitt 3.4. I to ulykker høsten 2018 viste det seg at ulykkene likevel ikke var fritidsbåtulykker. Dette var da sjarken Iris forliste i Gloppenfjorden 20.10.2018 og da arbeidsbåten Nordavind antageligvis grunnstøtte utenfor Fedje 23.11.2018<sup>7</sup>. En vanskelig grenseoppgang kan være om hendelsen anses som en ulykke eller om skadene på person, båten eller miljøet er foretatt med hensikt. Hendelsen på Øksnes den 15.06.2018 kan være et slikt grensetilfelle, men har blitt inkludert i statistikken for fritidsbåtulykker med omkomne.

Havarikommisjonen mener derfor at en del av forklaringen på hvorfor det ble registrert færre fritidsbåtulykker med omkomne i 2018 enn tidligere år skyldes noe unøyaktigheter i om en hendelse blir ansett som en fritidsbåtulykke eller ikke. Rapporten Skadebildet i Norge bemerker også dette (Ohm, Madsen, & Alver, 2019). Ved å innhente mer informasjon om hendelsene, slik som informasjon fra Skipsregisteret, politiet, hovedredningssentralene og andre involvert i søk- og redningsoperasjonen, vil avklaringen om hvordan hendelsen registreres kunne bli bedre.

### 4.2 Analysegrunnlaget

Tabell 4 viser nøkkeltall for fritidsbåtulykker med omkomne i 2018 som inngår i kartleggingen.

<sup>6</sup> Til sammen druknet 102 personer i 2018. Dette er alle slags type drukninger og ikke begrenset til drukning fra fritidsbåt.

<sup>7</sup> Begge ulykkene undersøkes av SHT, men som egne sikkerhetsundersøkelser tilsvarende som for andre yrkesfartøy.

SHT har ikke hatt tilstrekkelig informasjon om to av ulykkene og de inngår derfor ikke i analysen. Dette er hendelsen i Øksnes, Nordland den 15.06.2018 og ulykken ved Vallø, Tønsberg, Vestfold den 02.08.2018.

Grunnlaget for videre analyse er derfor 20 ulykker med 21 omkomne, se tabell 5. Til sammen var det 22 fritidsbåter involvert i ulykkene, da to av disse var kollisjon mellom to båter.

Tabell 4: Type fritidsbåtulykker med omkomne i 2018.

Type ulykke	Omkomne i 2018 [antall]	Omkomne [%]	Omkomne som inngår i analysen	Omkomne i 2018 som inngår i analysen [%]
Kantring	7	30 %	7	33 %
Person-over-bord	4	17 %	4	19 %
Båt-brygge	4	17 %	4	19 %
Grunnstøting	2	9 %	2	10 %
Kollisjon	2	9 %	2	10 %
Illebefinnende	1	4 %	1	5 %
Brann	1	4 %	0	0 %
Savnet	1	4 %	1	5 %
Ukjent	1	4 %	0	0 %
<b>Totalt</b>	<b>23</b>	<b>100 %</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

Tabell 5: Antall personer som var involvert i fritidsbåtulykkene med omkomne i 2018 og som inngår i analysen.

Antall fritidsbåtulykker	20
Personer som omkom eller antas omkommet	21
Person som fikk alvorlige fysiske skader	1
Personer som ikke fikk alvorlige fysiske skader eller ingen fysiske skader.	14
Totalt antall personer involvert i fritidsbåtulykkene som inngår i analysen	36

### 4.3 Personskader

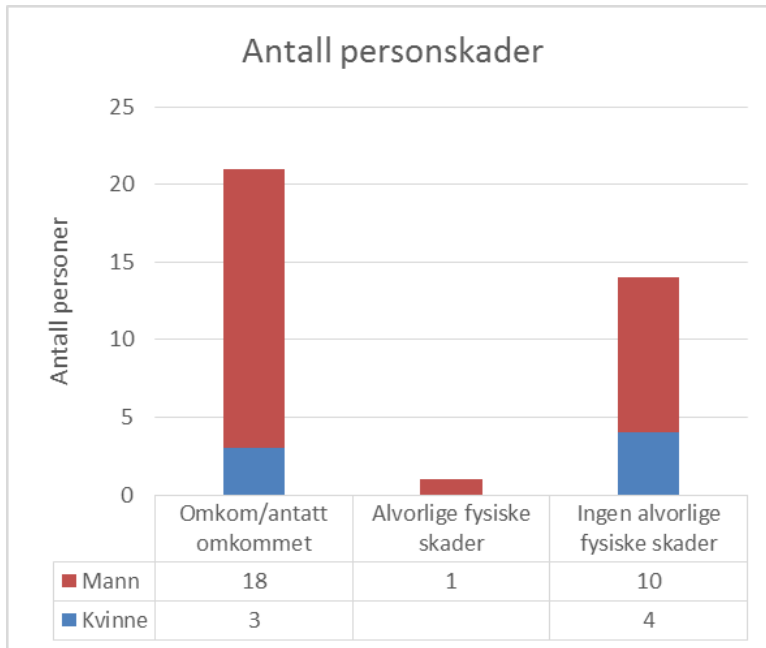
Det var hovedsakelig menn som var involvert i disse svært alvorlige ulykkene og som forulykket, se figur 7. Dette er i samsvar med resultatene til Sjøfartsdirektoratet fra tidligere år. Generelt dør flere menn enn kvinner i ulykker, uavhengig av aldersgruppe (Myklestad, et al., 2014).

16 av de forulykkede druknet, se figur 8. I tillegg var tre personer savnet. SHT antar at disse har druknet. Til sammen druknet 19 (av 21) personer, tilsvarende 90 % av alle forulykkede.

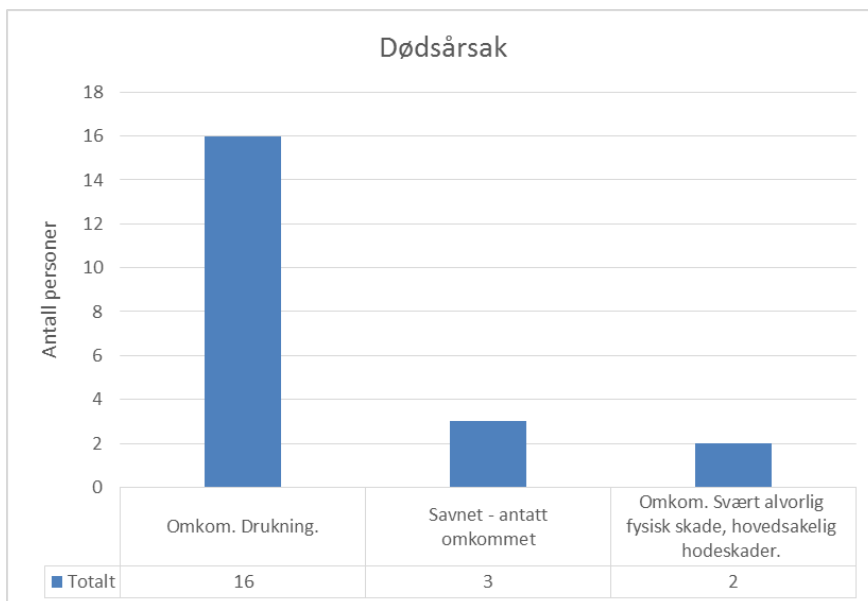


2 personer (av 21) forulykket som følge av svært alvorlige fysiske skader, hovedsakelig hodeskader.

14 personer (av 36) fikk ingen alvorlige fysiske skader.



Figur 7: Antall omkomne, personer som fikk fysiske skader og personer uten alvorlige fysiske skader. Tallene inkluderer alle som var involvert i fritidsbåtulykkene med omkomne og som inngår i analysen.



Figur 8: Antall forulykkede fordelt på dødsårsak. Tallene angir alle forulykkede som inngår i analysen.

#### 4.4 Ulykketype

Over halvparten av alle forulykkede falt i sjøen fra båten eller ved at båten kantret, se tabell 6. I to av tilfellene har vi ikke kunnet fastslå om personen først falt over bord slik at båten kantret eller at båten kantret slik at personen falt i sjøen. Disse to ulykkene er kategorisert som kantring.

Person over bord innebærer at personen har falt fra båten i sjøen (eller vannet). Denne typen inkluderer ikke de ulykkene der fartøyet først har kollidert, grunnstøtt, kantret osv.

4 av 21 omkom da båten gikk på grunn eller kolliderte. Grunnstøting innebærer at båten er i fart og går på land, øy, skjær o.l. Kollisjon er mellom to fartøy.

4 av 21 omkom da personen falt i sjøen mellom båt og brygge. Båtene lå fortøyd til flytebryggen og blir heretter kalt for båt-brygge-ulykker.

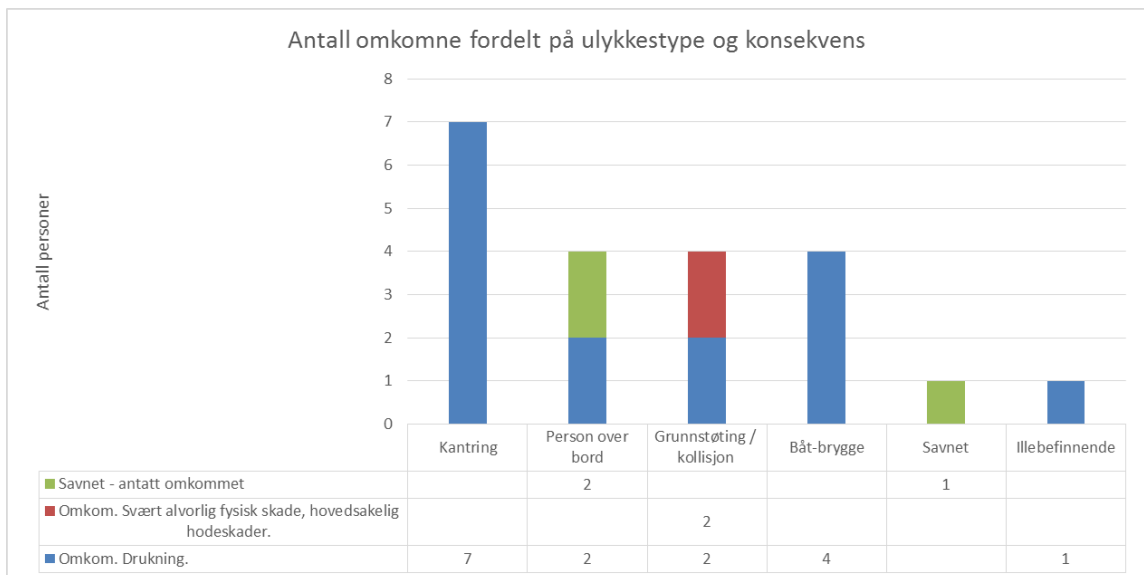
I ett av tilfellene fikk personen et illebefinnende. I et annet tilfelle var både personen og båt savnet. SHT antar at båten forliste eller personen falt i sjøen. I begge tilfeller kan personen ha druknet.

5 turister omkom da de leide båt. I alle tilfellene druknet de etter at båten kantret eller personene falt over bord. Disse utgjorde 5 av 21 omkomne.

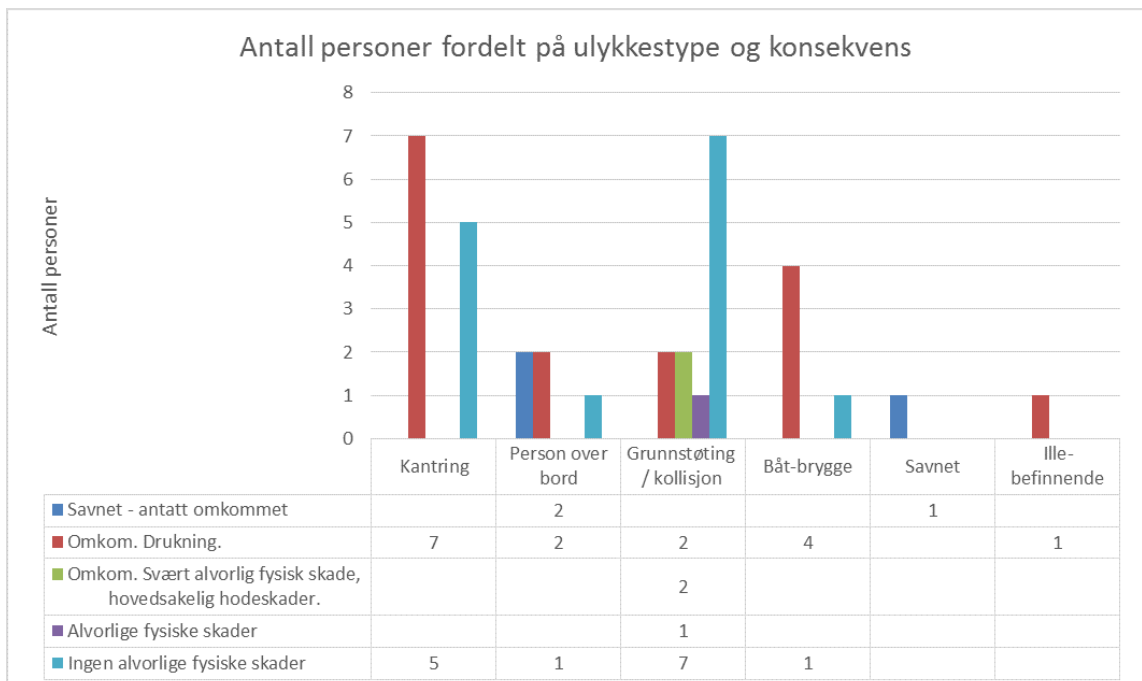
Tabell 6: Oversikt over fordeling av type ulykke.

Type ulykke	Nøkkeltall	Antall omkomne	Prosentvis andel av de omkomne i analysegrunnlaget
Kantring	Flest personer druknet ved at båten kantret	7	33 %
Person-over-bord	Alle druknet etter å ha falt i sjøen.	4	19 %
Grunnstøting og kollisjoner	To omkom av skadene og to druknet.	4	19 %
Fall mellom båt og brygge	Alle personer druknet etter å ha falt i sjøen mellom båt og brygge.	4	19 %
Illebefinnende og savnet	En person fikk illebefinnende før båten gikk på grunn. En person, samt båten og fiskebruket var savnet.	2	10 %
Totalt antall omkomne i analysen		21	100 %

Figur 9 viser antall omkomne fordelt på ulykkestype. Figur 10 viser konsekvens på alle personene involvert i ulykkene fordelt på ulykkestype.



Figur 9: Antall omkomne fordelt på ulykkestype og konsekvens.



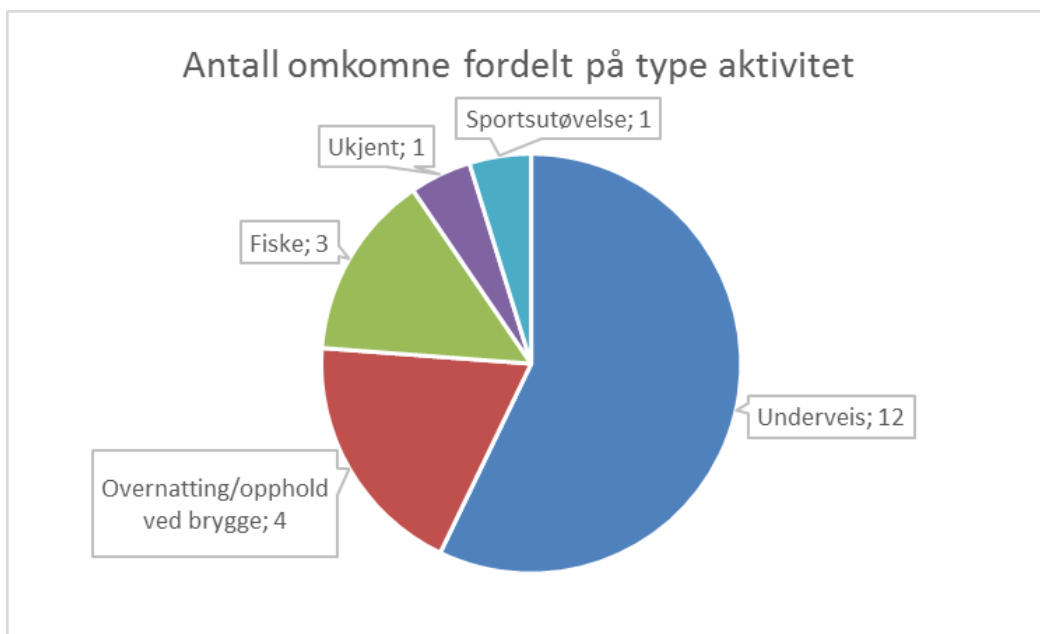
Figur 10: Antall personer involvert i ulykkene, fordelt på ulykkestype og konsekvens.

## 4.5 Type aktivitet

Figur 11 viser at ulykkene hovedsakelig oppstod ved tre forskjellige aktiviteter:

- Båtene var underveis til en bestemt destinasjon
- Overnatting eller opphold mens båten lå fortøyd langs brygge
- Fiske

Ulykkene som er kartlagt i 2018 viser at de oppstod i overvekt mens båten var underveis og ikke under fiske.



Figur 11: Antall omkomne fordelt på type aktivitet.

#### 4.6 Sted og tid

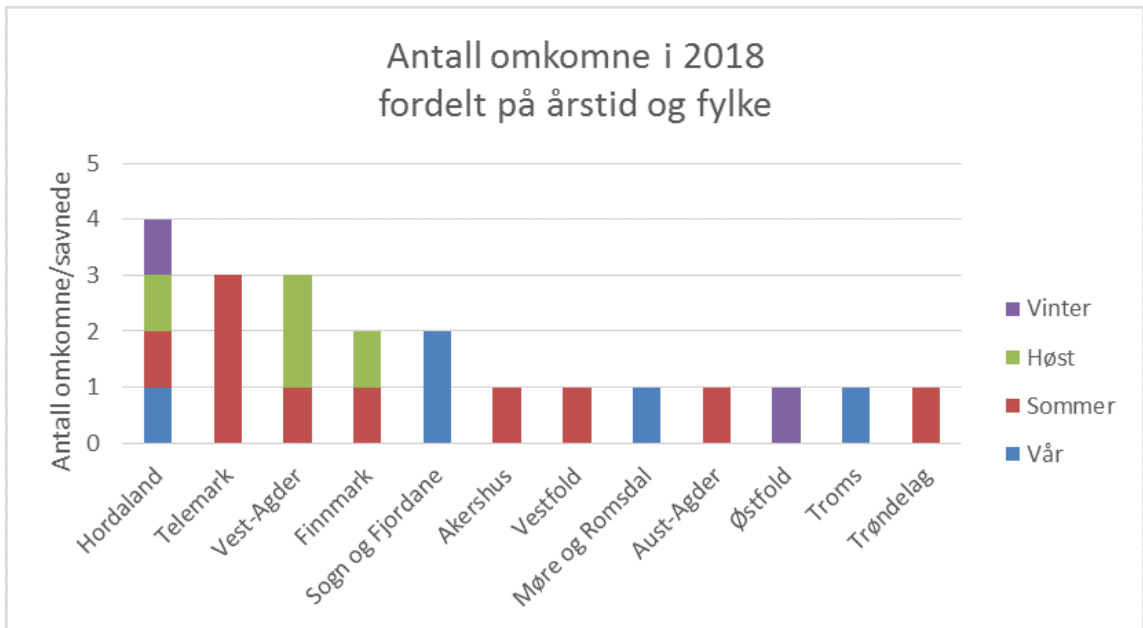
Ulykkene som skjedde om våren var hovedsakelig på Vestlandet, se figurene nedenfor.

Ulykkene som skjedde om sommeren og høsten var spredt over hele landet.

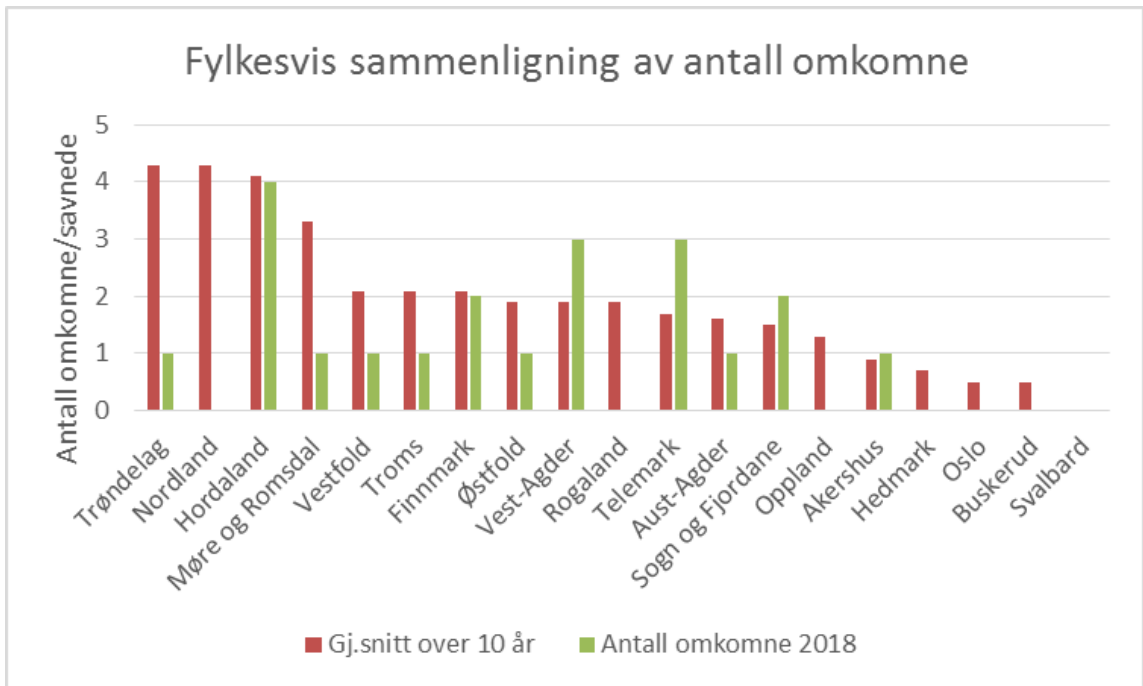
Kantringsulykkene og ulykkene der personene falt over bord inntraff hovedsakelig mens det var lyst, mellom kl. 8 om morgenen til 22 om kvelden, se figur 16.

Alle kollisjonene og grunnstøtingene oppstod i tussmørke mellom kl. 23 og 2 om natten, se.

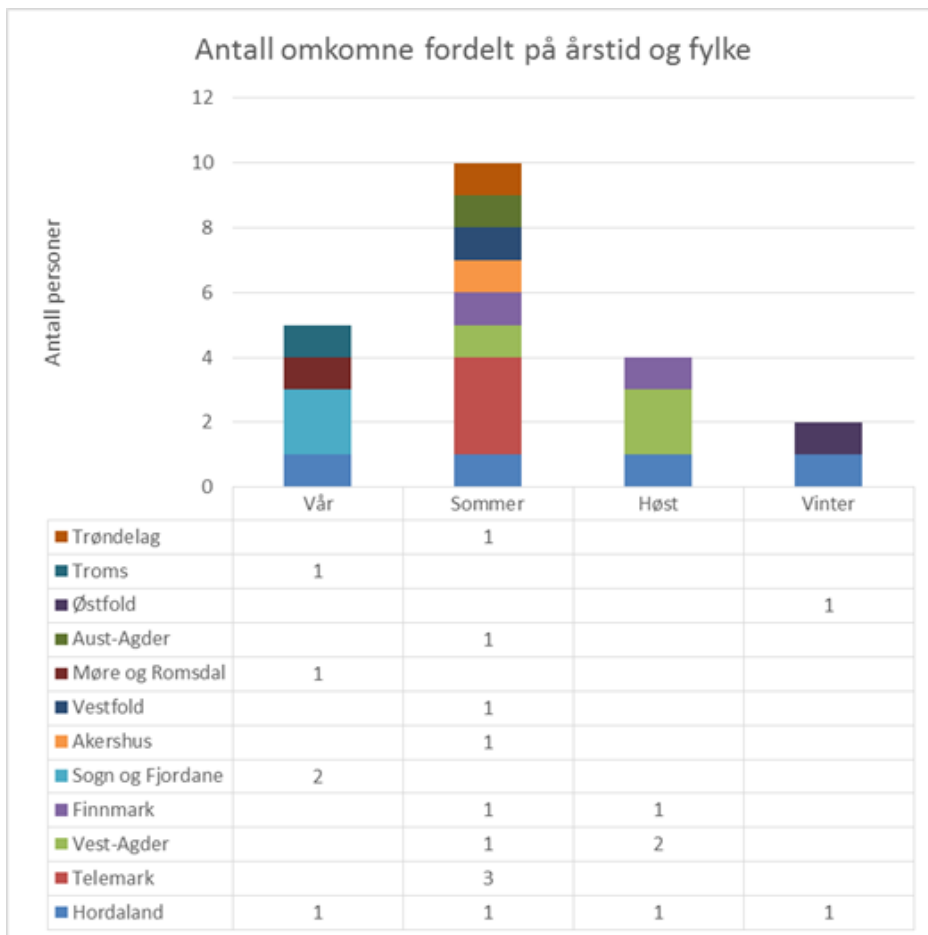
Fall i sjøen ved brygge oppstod hovedsakelig i tussmørke eller mørke mellom kl. 2 og 4 om natten.



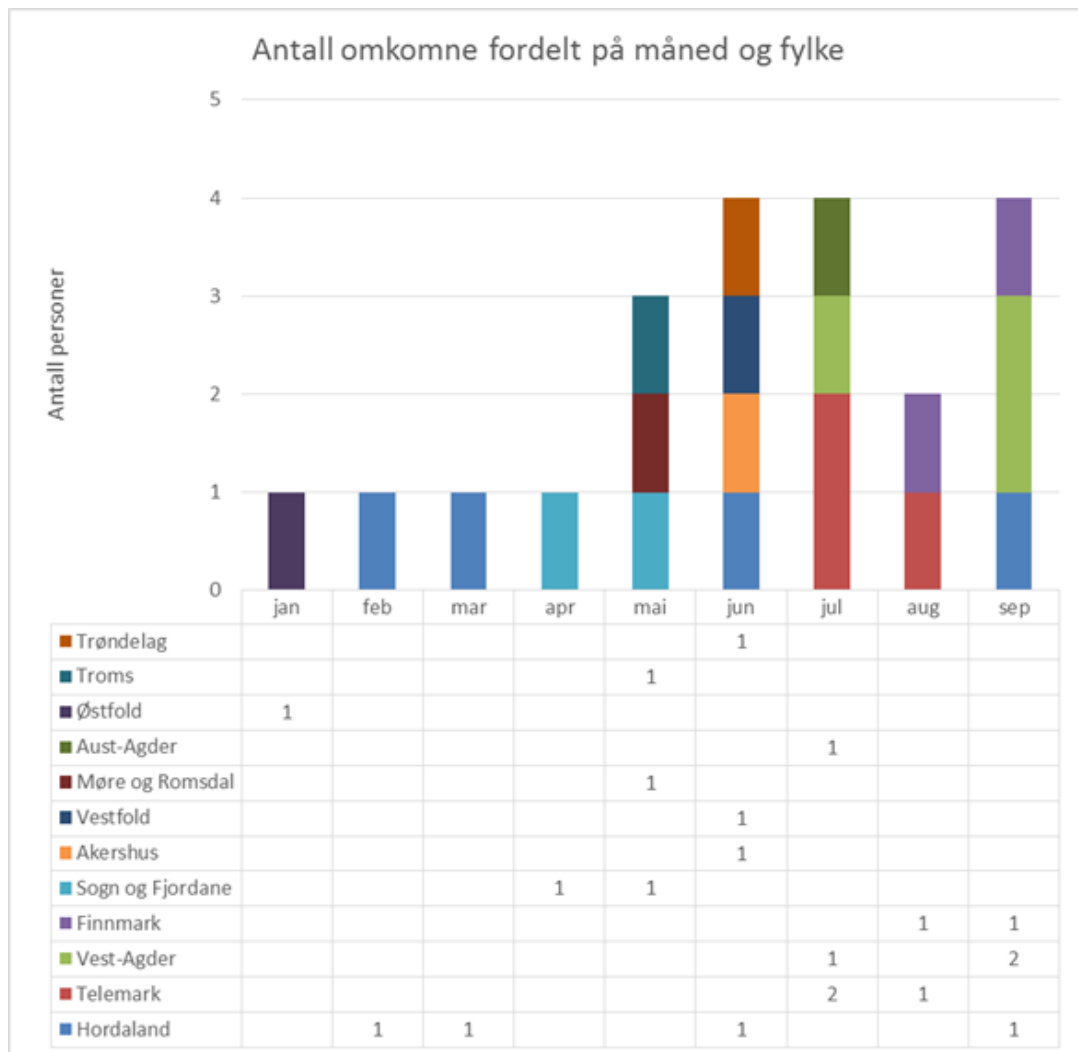
Figur 12: Antall omkomne/savnede i 2018 fordelt på årstid og fylke.



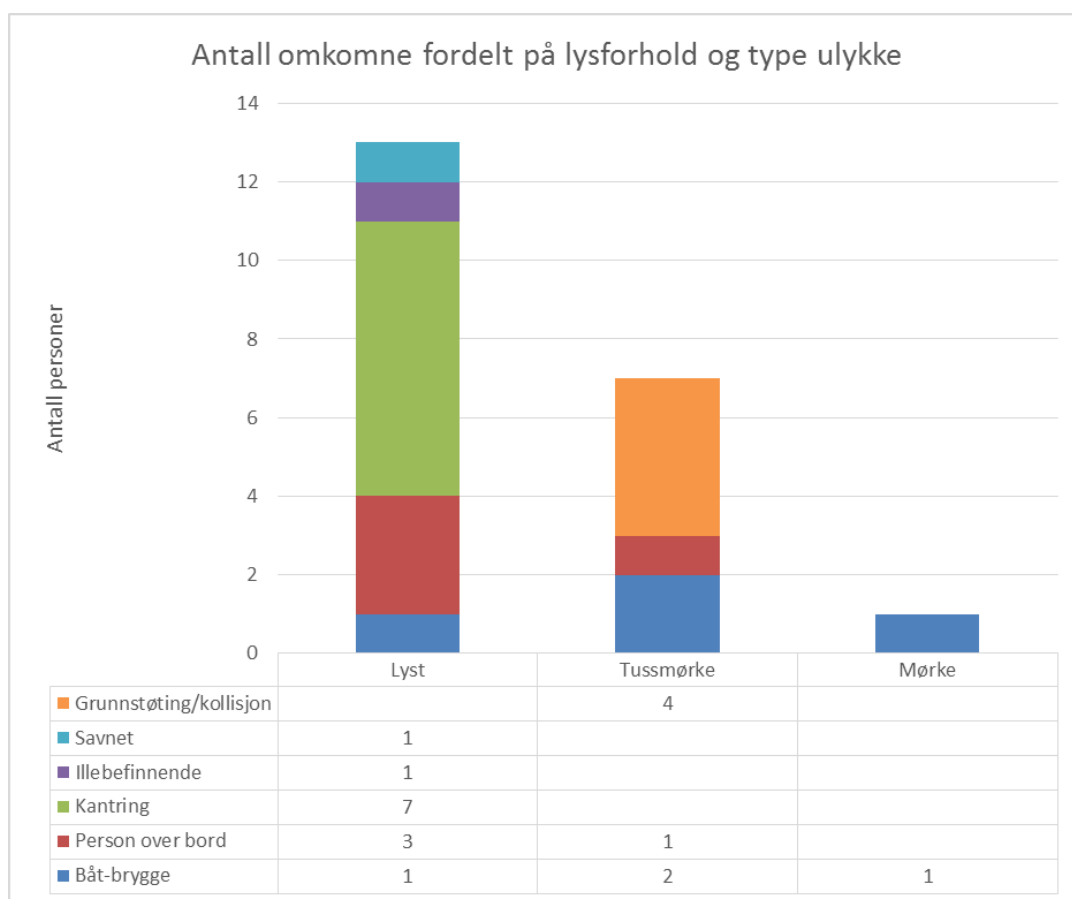
Figur 13: Sammenligning av antall omkomne i 2018 med gjennomsnittet av de ti tidligere årene. To ulykker i 2018 er ikke inkludert. Dette var i hhv. i Nordland og Vestfold.



Figur 14: Antall omkomne fordelt på årstid og fylke.



Figur 15: Antall omkomne fordelt på måned og fylke.



Figur 16: Antall omkomne fordelt på lysforhold og type ulykke.

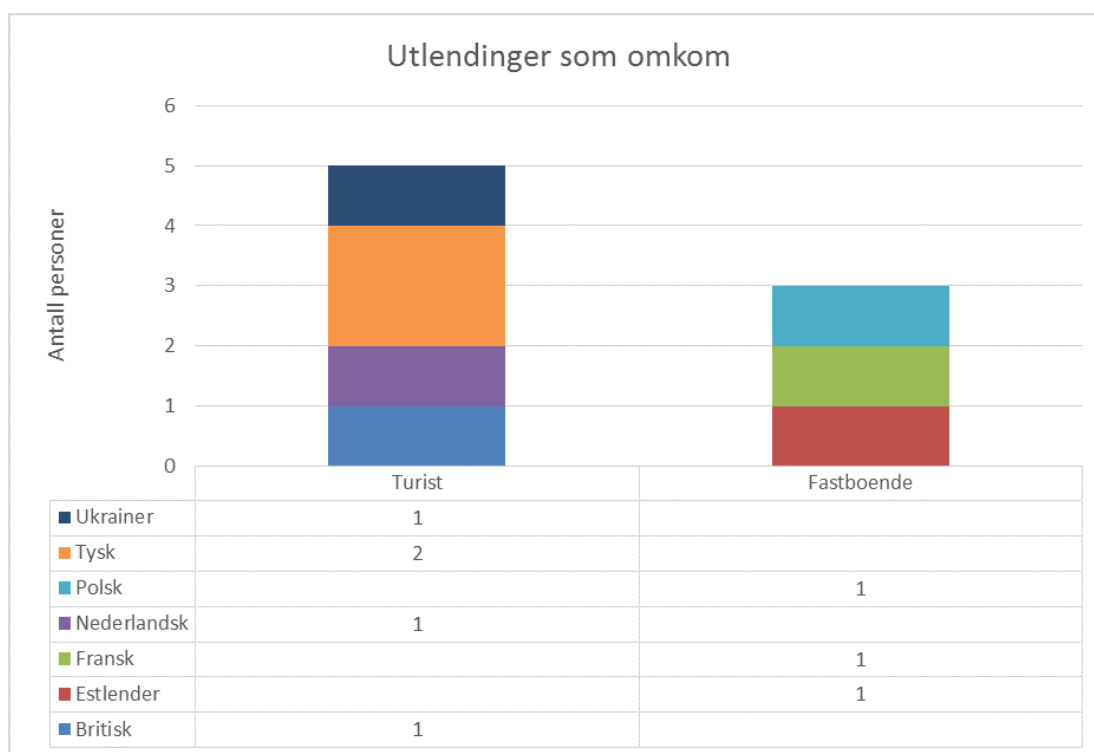
#### 4.7 Nasjonalitet, aktivitet og utleie

13 av de forulykkede (av 21) var norske. 8 av de forulykkede var utlendinger, se figur 17. Alle utlendingene var fra Europa.

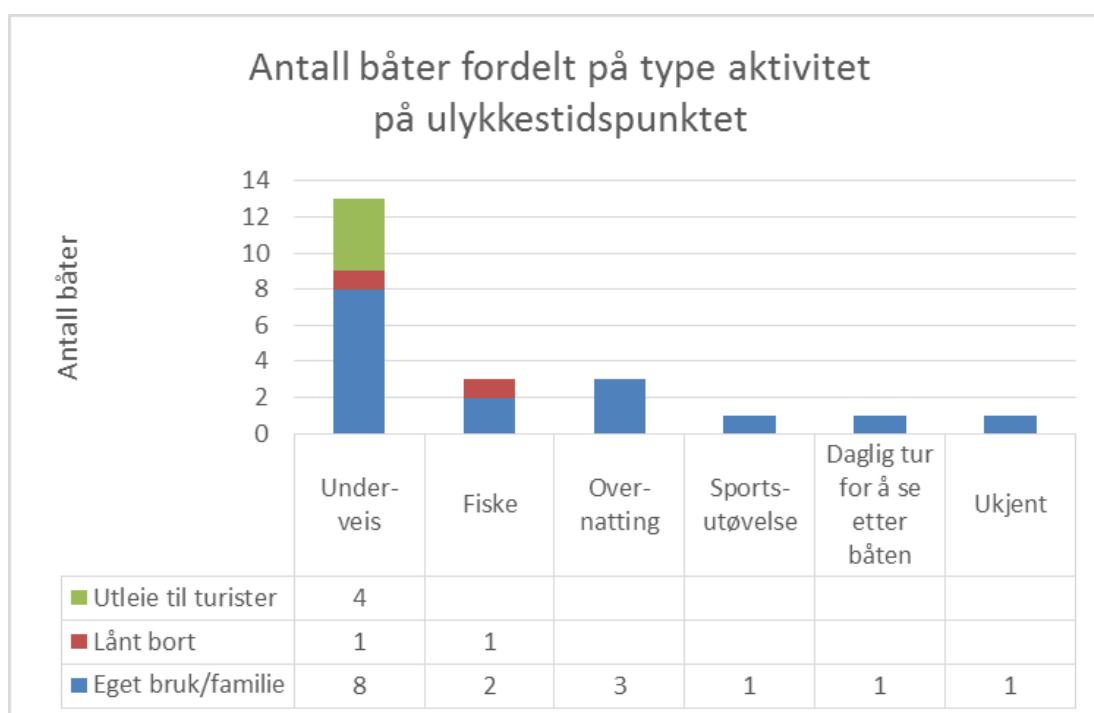
3 av utlendingene som forulykket (av 8 utlendinger) var fastboende i Norge. De bodde i samme område som der ulykken oppstod. To av disse eide båten, se figur 18. I en av ulykkene ble en robåt lånt bort til tre utlendinger som fisket.

De øvrige 5 forulykkede (av 8 utlendinger) var turister. Disse var underveis i leid båt da ulykkene oppstod. To av personene druknet da motorbåten kantret. En person falt i sjøen og druknet. De øvrige to personene druknet etter at henholdsvis kajakken og kanoen kantret.





Figur 17: Fordeling av nasjonalitet for utledningene som omkom.

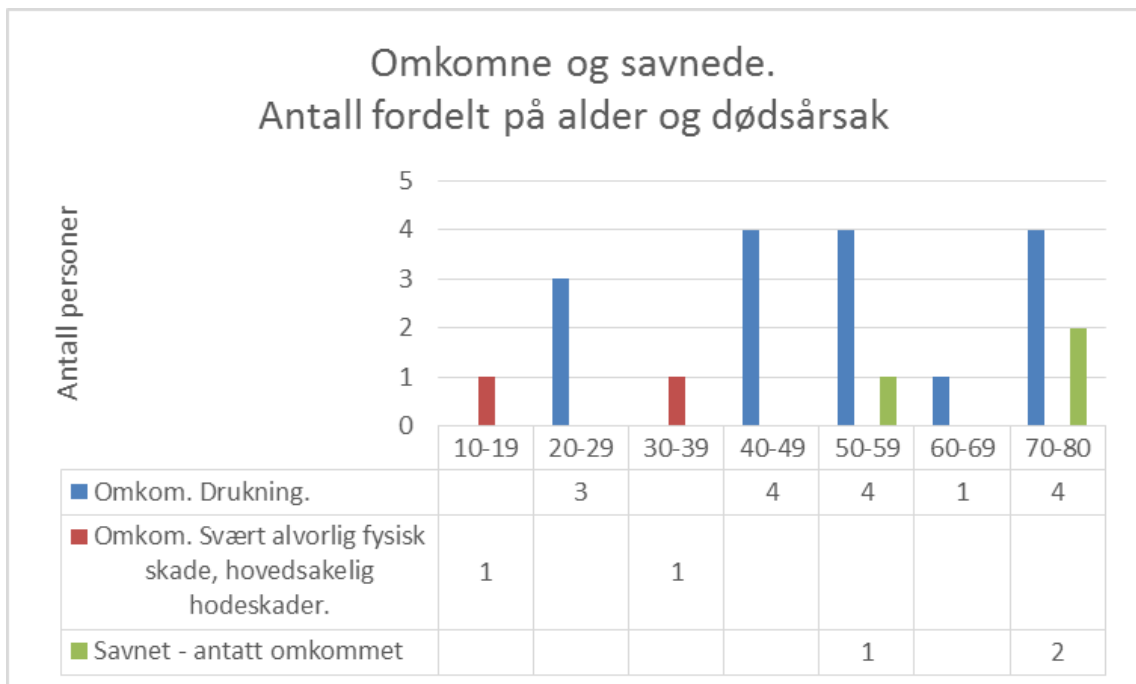


Figur 18: Antall omkomne fordelt på type aktivitet og om føreren eide, lånte eller leide båten.

## 4.8 Alder

Den yngste personen som omkom var 16 år gammel, se figur 19. Den eldste personen var 80 år. 16 av de forulykkede (av 21) var eldre enn 40 år. De savnede personene var eldre enn 50 år.

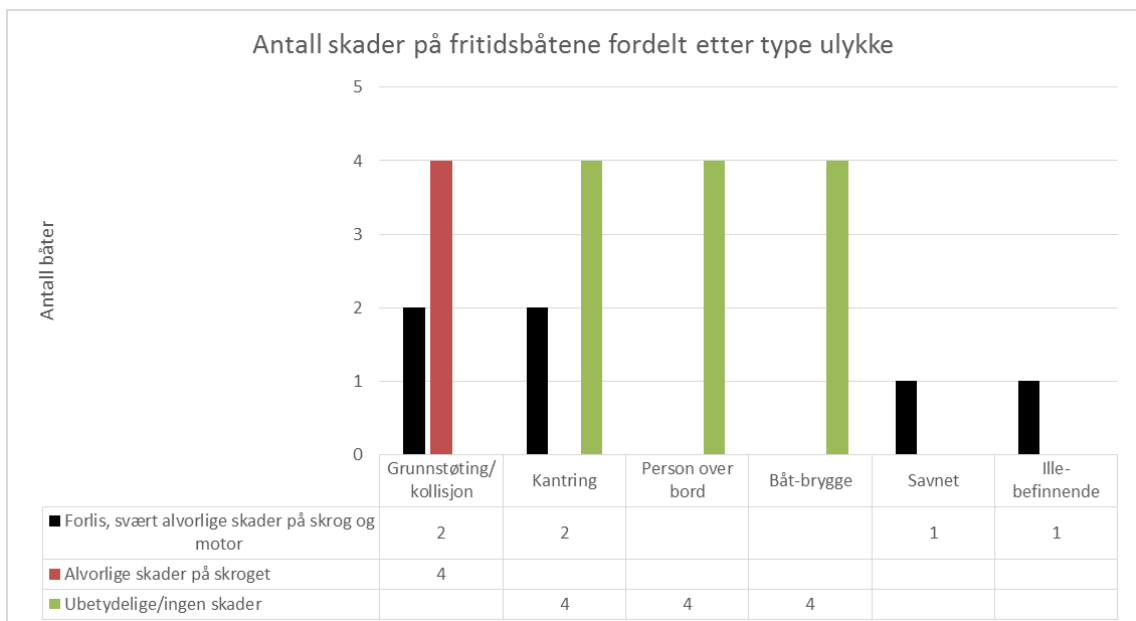
De 2 personene som døde på grunn av svært alvorlige skader var begge yngre enn 40 år.



Figur 19: Fordeling av alder og dødsårsak.

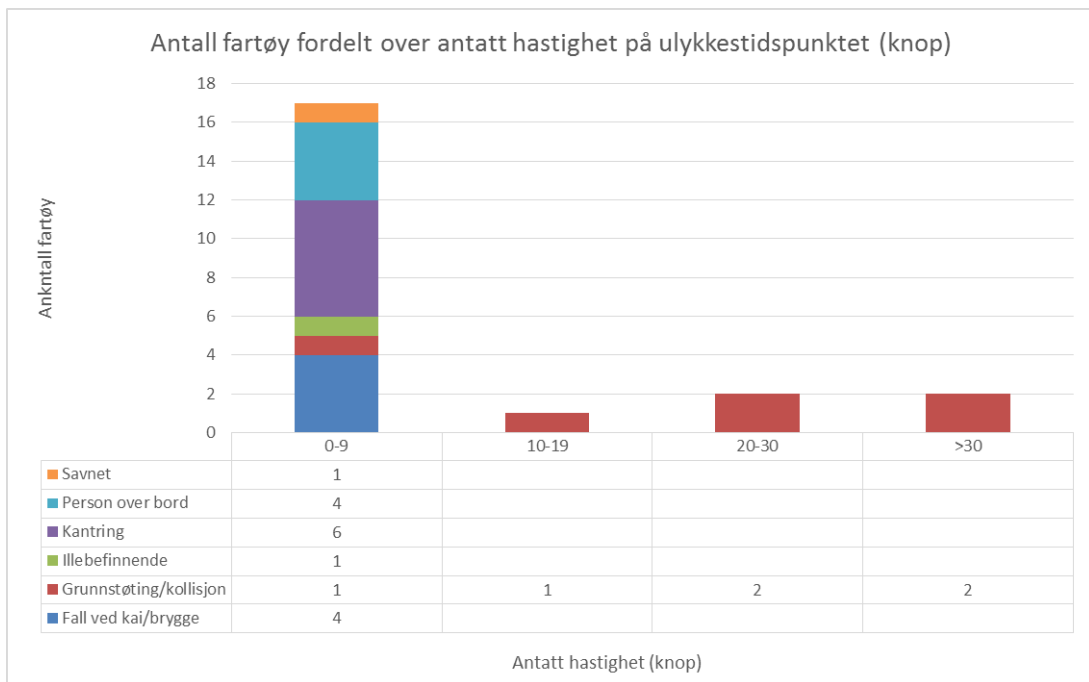
## 4.9 Fritidsbåtene

6 (av til sammen 22) båter forliste eller fikk svært alvorlige skader på skrog og motor som følge av ulykkene, se figur 20. Alle 6 båtene som gikk på grunn eller kolliderte fikk svært alvorlige eller alvorlige skader på skroget.



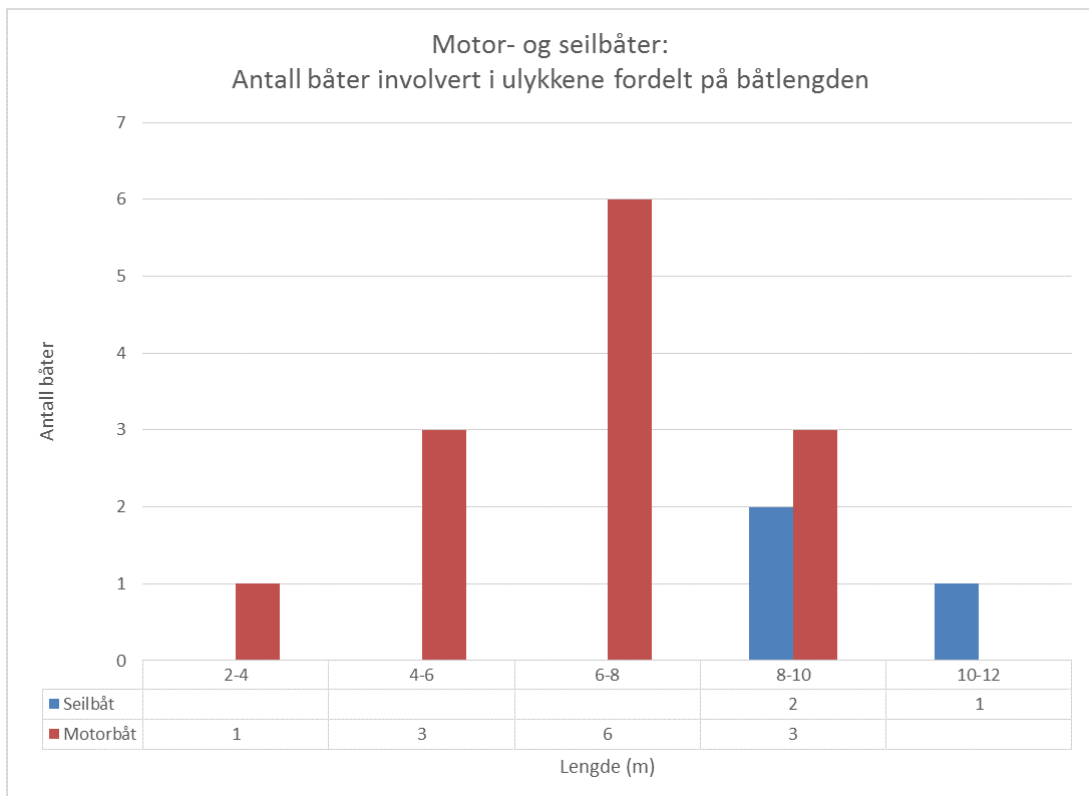
Figur 20 Antall skader på båtene fordelt etter type ulykke.

For kollisjonene og grunnstøtingene (fire ulykker, seks båter) har SHT ikke tilstrekkelig informasjon om hastighetene da ulykkene inntraff, men i de fleste av disse ulykkene var båtenes hastighet antageligvis over 20 knop, se figur 21. Båtene som var involvert i disse ulykkene var av ulike størrelser, fra joller på 3,7 m til båter med overnattingsmuligheter på 9,2 m. I tillegg var to vannskutere med kraftige motorer, i størrelsesorden 250 hk (186 kW), involvert i disse ulykkene.



Figur 21: Antatt hastighet fartøyene hadde på ulykkestidspunktet.

Det var flest ulykker med motorbåter (13 av 22 båter). 10 av ulykkene var med motorbåter kortere enn 26 fot (8 meter), se figur 22. 3 av ulykkene var med seilbåt. Seilbåtene hadde lengde mellom 8 og 11 meter (26–36 fot). Det var én ulykke hver med henholdsvis robåt, kano, kajakk, og padlebrett.



Figur 22: Fordeling av lengde på motor- og seilbåtene.

### 4.10 Ytre miljø

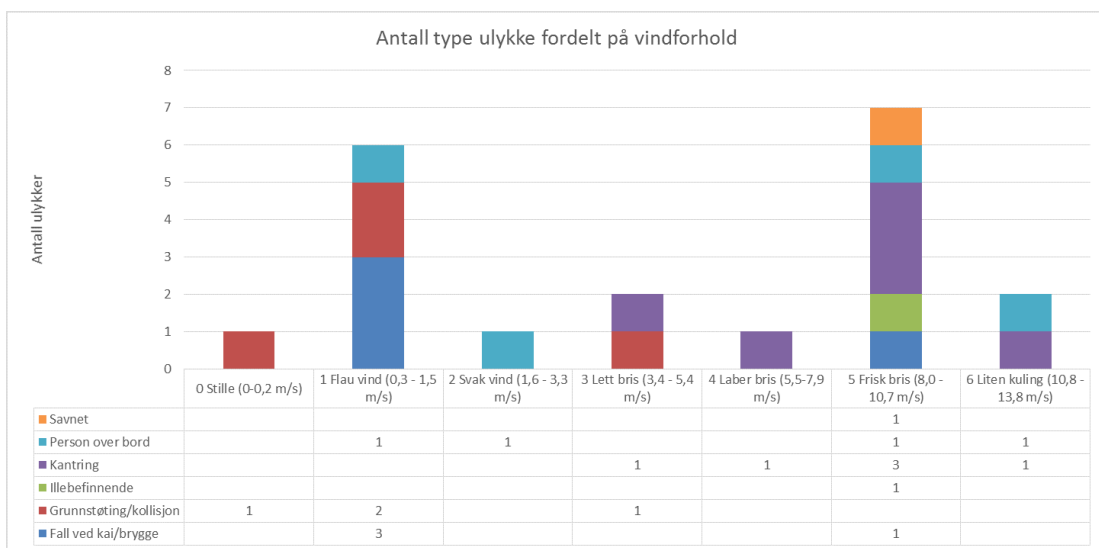
9 av ulykkene (av 20) oppstod da det var frisk bris eller liten kuling, se figur 23. I disse vindforholdene var det oftest kantringsulykker.

Det var lite vind da kollisjonene, grunnstøtingene og fall i sjøen mellom båt og brygge oppstod.

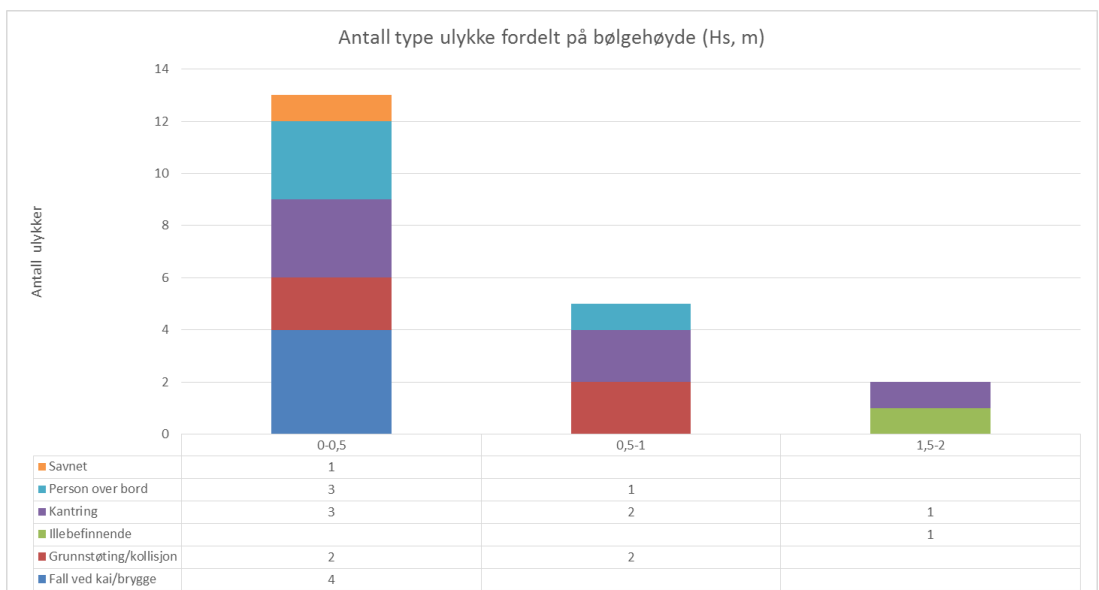
De aller fleste ulykkene inntraff med bølger som var mindre enn 1 meter høye (signifikant bølgehøyde), se figur 24.

I ett tilfelle kantret båten da signifikant bølgehøyde (over dypt vann) var omkring 1,8 meter. Dette var det eneste tilfelle der båten kan ha blitt utsatt for kryssende bølger og dermed at bølgene var høyere og krappere enn den angitte signifikant bølgehøyde.

Mulighet for nedkjøling fra kaldt vann vil bli drøftet i avsnitt 4.12.4



Figur 23: Antall type ulykker fordelt på vindforhold ved antatt ulykkestidspunkt.

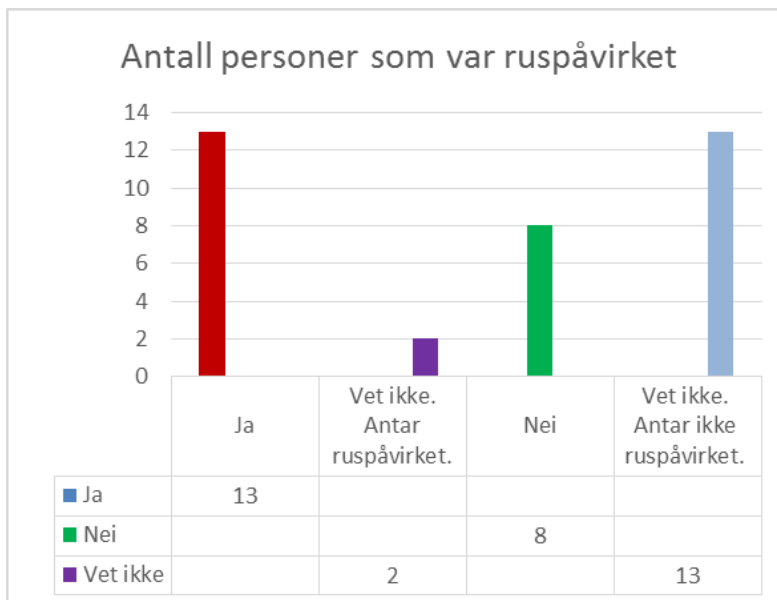


Figur 24: Antall type ulykker fordelt over bølgehøyde på antatt ulykkestidspunkt.

#### 4.11 Ruspåvirkning på antatt ulykkestidspunkt

13 personer (av til sammen 36 personer) var ruspåvirket på ulykkestidspunktet, se figur 25. I tillegg kan ytterligere to personer ha vært ruspåvirket. Denne antagelsen er basert på vitneopplysninger, men uten at blodprøver kan bekrefte dette. Med unntak av én person var alle personene påvirket av alkohol<sup>8</sup>. Til sammen utgjør det at 15 personer, tilsvarende 42 % av alle personene involvert i ulykkene, var ruspåvirket på ulykkestidspunktet.

For 8 personer (av til sammen 36) ble det bekreftet fra blodprøveanalysene at de ikke var ruspåvirket. I tillegg antas det at 13 personer ikke var ruspåvirket. Det ble ikke tatt blodprøver av disse og det er derfor ingen toksikologisk rapport som kan bekrefte eller avkrefte om de var ruspåvirket, men det var ingen vitneobservasjoner eller annen informasjon som indikerte at de var ruspåvirket eller hadde inntatt alkohol i forkant av ulykken. Dette innebærer også tre personer som ikke har blitt funnet. Til sammen tilsier det at 21 personer ikke var ruspåvirket. Dette tilsvarer 58 % av alle personene involvert i ulykkene.

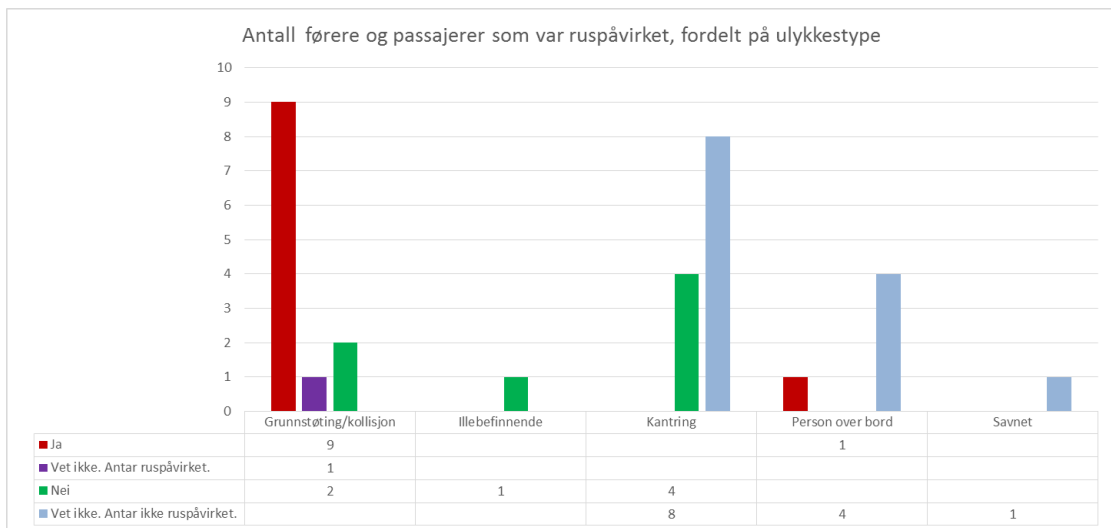


Figur 25: Antall personer som var involvert i ulykken og om de var ruspåvirket eller ikke.

Fra figur 26 fremkommer det at ruspåvirkede personer hovedsakelig var begrenset til ulykkene der båtene gikk på grunn eller kolliderte. I disse ulykkene var 10 av personene (av til sammen 15) ruspåvirket; 5 (av 6) førere og 5 (av 7) passasjerer var ruspåvirket. Av andre typer ulykker var det kun ett tilfelle der personen var ruspåvirket. Dette var fall over bord mens personen antageligvis fisket.

De øvrige fire ruspåvirkede var involvert i båt-brygge-ulykkene. Da dette er ulykker der båten lå fortøyd til brygge er ikke disse tatt med i figurene nedenfor, men vil bli nærmere omtalt i avsnitt 5.5.

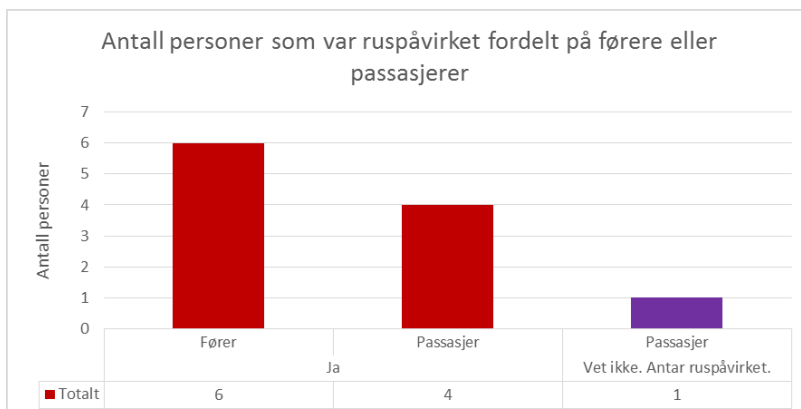
<sup>8</sup> En person var påvirket av kokain i kombinasjon med to legemidler. Ruspåvirkningen til denne personen har blitt omregnet til antatt promillenivå.



Figur 26: Antall førere og passasjerer som var ruspåvirket. Figuren inkluderer ikke ulykkene hvor båten lå fortøyd til brygge.

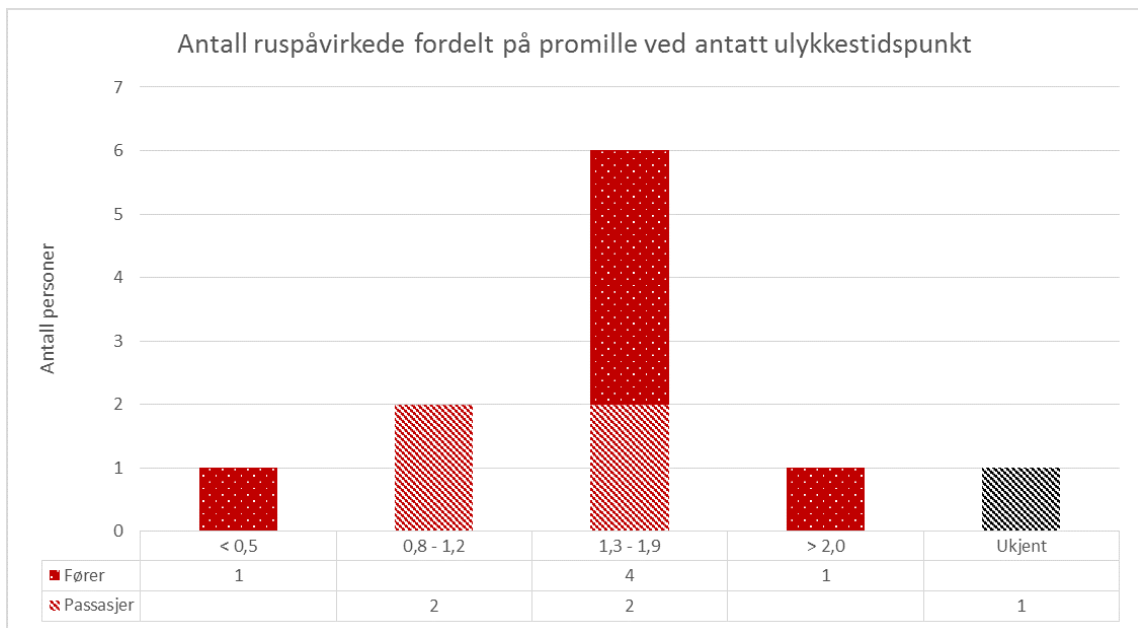
Førerne som var ruspåvirket (til sammen 6 personer) hadde gjennomsnittlig 1,4 promille (median 1,5 promille), se figur 27 og figur 28. Passasjerene som var ruspåvirket hadde gjennomsnittlig 1,2 promille (median 1,2 promille). De oppgitte promillenivåene er ved antatt ulykkestidspunkt<sup>9</sup>. Alle personene var yngre enn 50 år, se figur 30.

Det vil si at førerne og passasjerene som var ruspåvirket hadde hovedsakelig moderat til tydelig ruspåvirkning. Da vil sinnstilstanden vanligvis være endret fra livlig til sløvet. For de aller fleste innebærer moderat til tydelig ruspåvirkning svekket tenkeevne, redusert innlæringskapasitet og psykomotorisk reduksjon. Det kan også foreligge kvalme, brekninger, ustøhet og tretthet. Ved tydelig påvirkning kan personen være døs og ha økende bevissthetsreduksjon. Ferdighetssvekkelse, både fysisk og kognitiv, kan ha medvirket til forløpet til ulykken for personene med denne grad av ruspåvirkning.

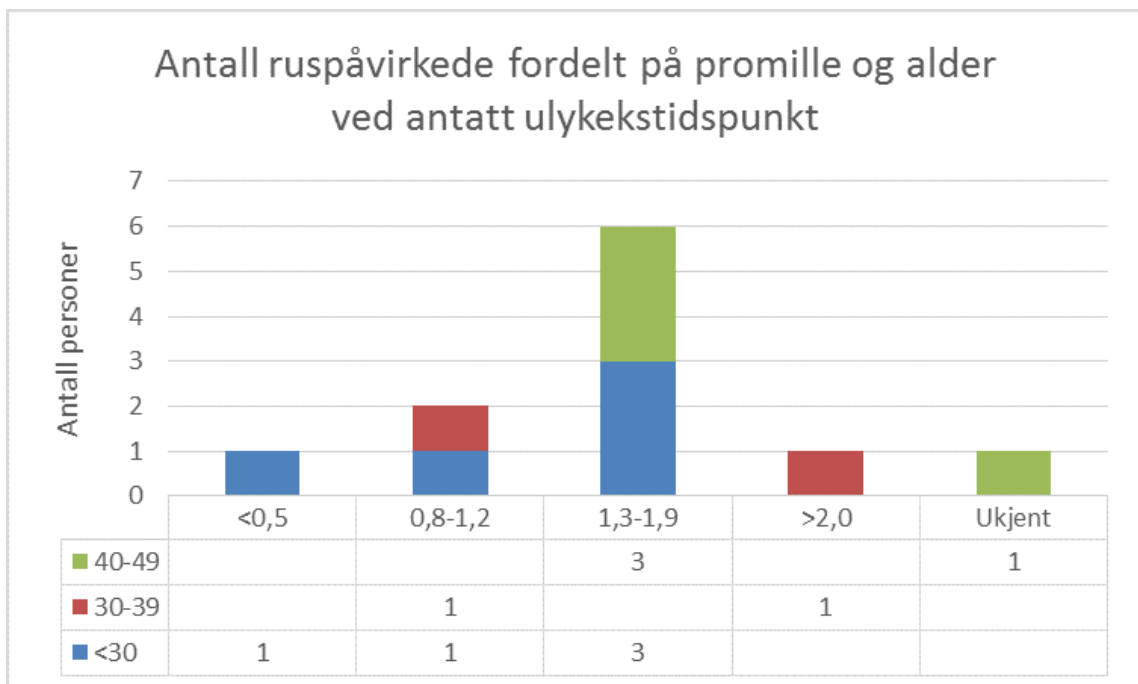


Figur 27: Antall personer som var ruspåvirket fordelt på om de var fører eller passasjer. Figuren inkluderer ikke ulykkene da båten lå fortøyd til brygge.

<sup>9</sup> Verdiene er basert på resultater fra blodprøveanalyser utført av Avdeling for rettsmedisinske fag, Rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus og Avdeling for klinisk farmakologi, St. Olavs Hospital. I noen av tilfellene har Avdeling for rettsmedisinske fag utarbeidet sakkyndig rapport til politiet for å regne tilbake til sannsynlig promillenivå og vurdering av påvirkningsgrad av andre stoffer enn alkohol. I andre tilfeller har tilsvarende blitt gjort som del av sakkyndig bistand for SHT. Definisjonene for grad av ruspåvirkning er beskrevet i avsnitt 2.6.5.



Figur 28: Figuren viser antall ruspåvirkede for både førere og passasjerer, fordelt på promille ved antatt ulykkestidspunkt. Alle fritidsbåtene hadde største lengde under 15 meter slik at dagens krav til føring av disse fritidsbåtene er maksimum 0,8 promille. Figuren inkluderer ikke ulykkene hvor båten lå fortøyd til brygge.



Figur 29: Figuren viser antall ruspåvirkede fordelt på promille og alder ved antatt ulykkestidspunkt. Figuren inkluderer ikke ulykkene hvor båten lå fortøyd til brygge.

#### 4.12 Overlevelsessevne

I rapporten «Sikkerhet ved bruk av fritidsbåt» fra 2012 fremkommer det at de aller fleste personene som omkommer i fritidsbåt faller i sjøen og drukner (Arbeidsgruppe for å utrede sikkerhet ved bruk av fritidsbåt, 2012). Dette er i samsvar med det som har blitt observert fra ulykkene i 2018.

Dette avsnittet vurderer hvilke faktorer som kan ha begrenset overlevelsesmulighetene til personene fra da de falt i sjøen til de druknet. Kan personen ha fått et illebefinnende eller kuldesjokk da vedkommende falt i sjøen? Kan personen først ha blitt nedkjølt for deretter å drukne?

Analysen tar utgangspunkt i at 16 personer druknet og at de tre savnede også druknet. Vurderingene har vært avgrenset til mulighet for illebefinnende, kuldesjokk, nedkjøling og ruspåvirkning. For omtale og definisjon av disse begrepene se avsnitt 3.7 og 3.8. Vurdering av disse faktorene har blitt sett i sammenheng med andre forhold slik som personenes bekledning, bruk av flytemiddel, vær- og sjøforhold, medisinske og toksikologiske rapporter, vitneobservasjoner og annen relevant informasjon.

For de øvrige to personene (av totalt 21 forulykkede) var det de alvorlige fysiske skadene, hovedsakelig hodeskadene, som begrenset overlevelsessevnen.

#### 4.12.1 Begrensinger i overlevelse

For 19 av personene som druknet eller er antatt druknet (av totalt 21) har deres overlevelsessevnen sannsynligvis blitt redusert som følge av en eller en kombinasjon av faktorene ruspåvirkning, illebefinnende, kuldesjokk eller nedkjøling.

11 (av 19 druknede/antatt druknet) var alene da ulykken oppstod. Ingen av disse personene fikk varslet andre om at de var i nød. De fikk ikke, eller tok ikke i bruk mobiltelefon. De hadde ikke andre varslingsmåter, slik som AIS transponder, håndholdt VHF eller personlig nødpeilesender, tilgjengelig.

I tre av ulykkene var flere av personene beruset. Disse hadde hovedsakelig en moderat eller tydelig grad av alkoholpåvirkning, i området 1–2 i promille. Ruspåvirkningen til disse personene kan ha begrenset de omkomnes overlevelsesmulighet.

Vurderinger for hver av faktorene blir i mer detalj beskrevet nedenfor.

#### 4.12.2 Ruspåvirkning hos de forulykkede

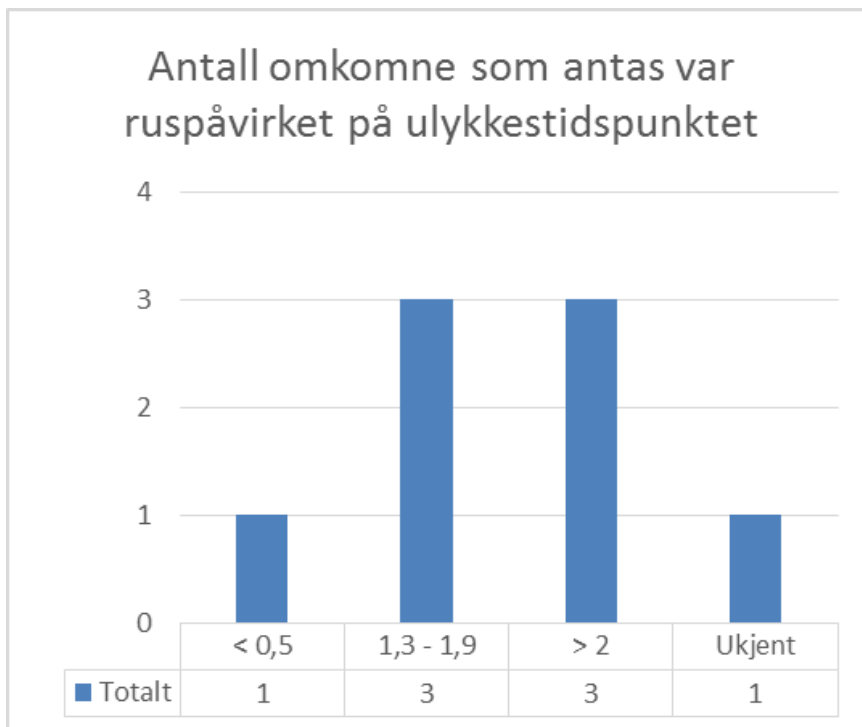
8 av de forulykkede (av totalt 21) var ruspåvirket eller antatt ruspåvirket. Samtlige var, med ett unntak, påvirket av alkohol. Disse omkom etter grunnstøting, kollisjon og fall i sjøen mellom båt og brygge. Det var kun ett unntak da en ruspåvirket person druknet etter å ha falt i sjøen under fiske.

De omkomne som var ruspåvirket hadde gjennomsnittlig 1,7 promille (median 1,5) på antatt ulykkestidspunkt, se figur 30. 6 av de forulykkede (av totalt 8) som var ruspåvirket hadde promille høyere enn 1,3. Det er særlig de forulykkede som falt i sjøen mellom båt og brygge som bidrar til det høye gjennomsnittet. Disse tre personene var tydelig ruspåvirket med gjennomsnittlig 2,3 promille.

Det vil si at de forulykkede som var ruspåvirket hadde hovedsakelig moderat til tydelig ruspåvirkning. Da har sinnstilstanden vanligvis blitt endret fra livlig til sløvet. For de aller fleste innebærer moderat til tydelig ruspåvirkning svekket tenkeevne, redusert innlæringskapasitet og psykomotorisk reduksjon. Det kan også foreligge kvalme, brekninger, ustøhet, tretthet, døsigheit og innsøvning. De forulykkede med tydelig ruspåvirkning hadde økende risiko for bevisstløshet, pustesvekkelse og i noen tilfeller pustestans. Disse personene kan ha utviklet en toleranse fra jevnlig bruk av alkohol.



Ferdighetssvekkelse fra ruspåvirkningen, både fysisk og kognitiv, kan ha medvirket til både forløpet til ulykken, selve ulykken, samt begrenset overlevelsessevnen til de forulykkede. For de som var ruspåvirket og druknet var overlevelsessevnen hovedsakelig begrenset av at de ikke var i stand til å ta vare på seg selv på grunn av ruspåvirkningen.



Figur 30: Antall omkomne som var ruspåvirket fordelt over mengde promille alkohol.

#### 4.12.3 Illebefinnende

Datagrunnlaget for personene mangler tilstrekkelig informasjon om sykdomshistorie til å gjøre en grundig vurdering om muligheten for illebefinnende. Funn fra obduksjon vil ikke nødvendigvis belyse akutte sykdomstilstander.

For grunnstøtinger og kollisjoner har ikke illebefinnende vært medvirkende til ulykken eller overlevelsessevne.

Der det har vært flere personer som havnet i sjøen har de yngre personene overlevd, mens de som er eldre har omkommet. Det har ikke vært indikasjoner på ruspåvirkning ved noen av disse ulykkene. Det kan være naturlig å anta at eldre personer vil være mer utsatt for akutt sykdom, som kardiovaskulære hendelser etter å ha falt i kaldt vann, men andre faktorer som svømmeferdigheter og fysisk form spiller sannsynligvis også inn. Etter den danske Præstøfjordulykken klarte personer med høy kroppsmasseindeks (KMI) seg bedre enn de med lav (Wanscher, et al., 2012).

Menn som var eldre enn 70 år druknet ved at de falt mellom båt og brygge eller ut av båten (kantring og person over bord). Disse var oftest alene og ikke ruspåvirket. Hvis de ikke fikk et illebefinnende ville sannsynligvis flesteparten ha fått kuldesjokk eller blitt nedkjølt til en slik grad at de hadde mistet evnen til å sørge for frie luftveier innen 1 time. For mange av disse mennene kan evnen til å sørge for frie luftveier ha blitt redusert betydelig raskere (Robertson & Simpson, 1996; Brooks, 2001) (se også bakgrunn og figur 4).

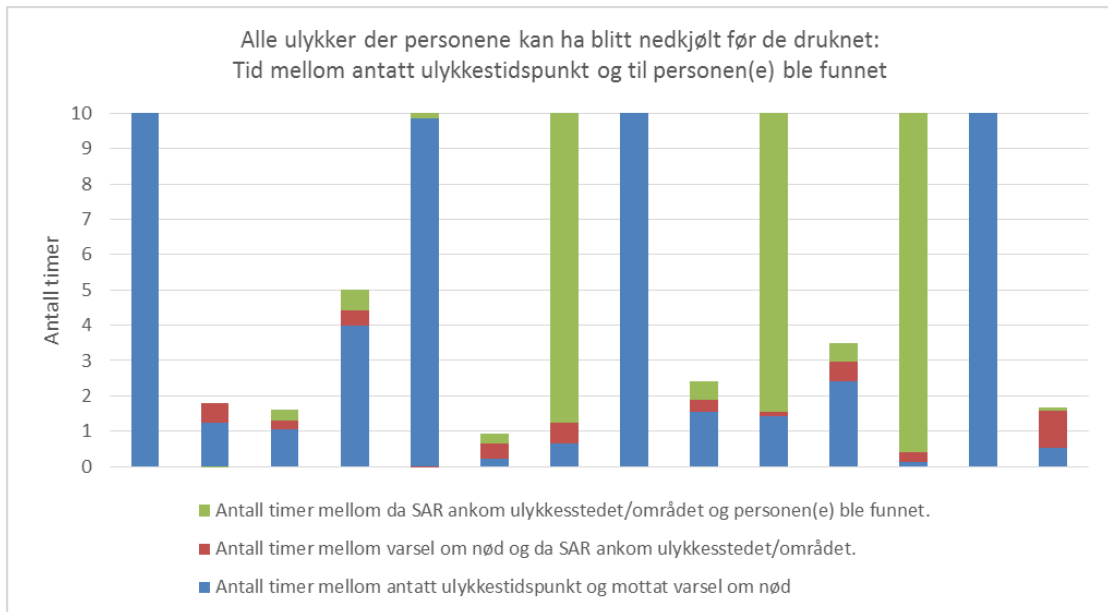
#### 4.12.4 Kuldesjokk, nedkjøling og bruk av flytemiddel

For alle personene som havnet i vannet og som beholdt flyteevnen og frie luftveier etter ulykken har kuldesjokk og nedkjøling sannsynligvis bidratt til at de har druknet. Inkludert de 3 savnede, gjelder dette 15 av 21 personer i denne kartleggingen. Tabell 15 i vedlegg B viser informasjon om farvannet, vind- og sjøforhold for ulykkene der de 12 omkomne og 3 savnede, som kan ha blitt utsatt for nedkjøling, har havnet i vannet. Fra tabellen fremkommer det at ulykkene oppstod til alle årstider. De oppstod langs kai, i trangt og ytre kystfarvann, samt i innsjø. Median avstand fra land var 190 m (fra 0 til 600 m), median lufttemperatur var 9 °C (fra 3 til 26 °C) og median sjøtemperatur var 11 °C (fra 5 til 18 °C). Vindstyrken var fra flau vind til liten kuling og det var fra smul til noe sjø. Personene brukte ikke våtdrakt eller lignende som kunne ha forsinket nedkjølingen. Unntaket var personen som brukte flytedress, men det er usikkert om glidelåsen til flytedressen var trukket helt opp.

På bakgrunn av snittemperaturene i norsk farvann og innsjøer (se bakgrunn), er nedkjøling av personer som faller i sjøen ikke begrenset til vinterhalvåret. Nedkjøling bidrar til drukning også om sommeren. Flesteparten av ulykkene har vært nærmere enn 200 meter fra land eller langs land.

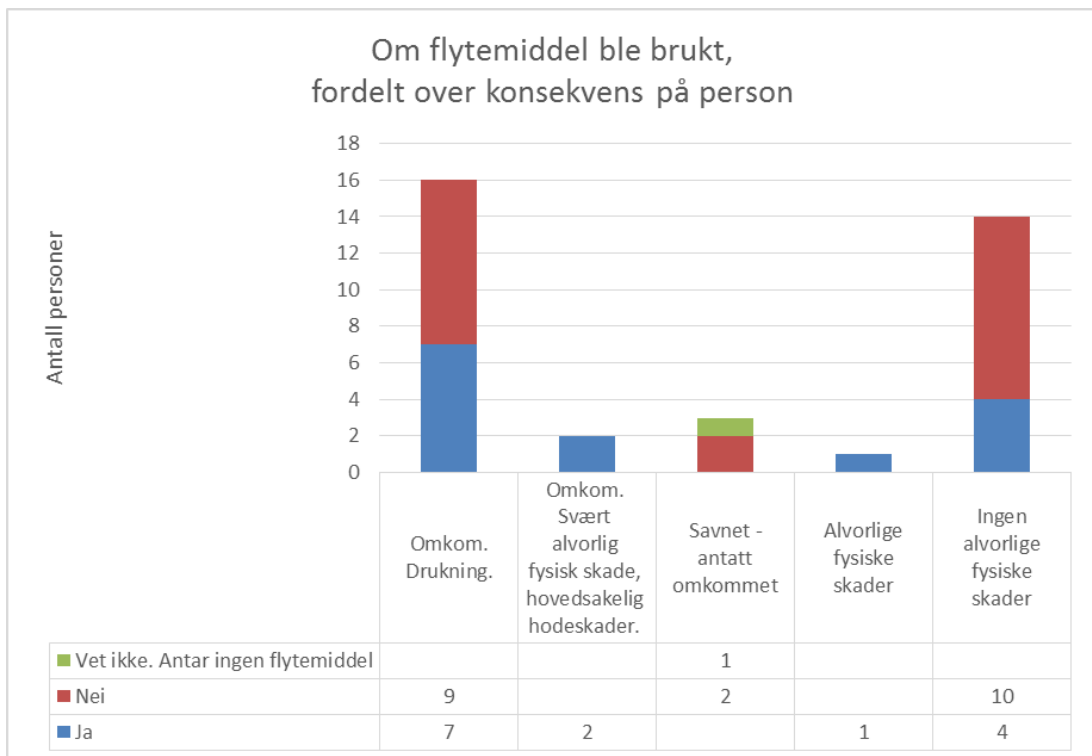
Det tok i all hovedsak lang tid før noen ble klar over at de forulykkede personene var i nød og fikk varslet beredskapsetatene. Dette fremkommer ved å sammenligne hvor lang tid det tok fra antatt ulykkestidspunkt til personen (eventuelt) ble funnet, se figur 31. Fra figuren fremkommer det følgende.

- I 10 (av 14) ulykker tok det mer enn en time før nødetatene ble varslet om nødsituasjonen.
- I 2 av ulykkene der nødetatene ble varslet om ulykken innen en time har ikke personene blitt funnet. De brukte ikke flytevest, noe som vanskeliggjorde søk- og redningsarbeidet.
- I en av ulykkene fikk de to andre overlevende varslet om ulykken. Ca. en time etter at ulykken inntraff ble den tredje personen funnet av redningsmannskap og sendt til sykehus for gjenopplivningsforsøk, men ble senere erklært omkommet.
- I en ulykke ble nødetatene varslet innen ca. 30 minutter. Det var noe forsinkelse i beredskapen og unøyaktig angivelse av sted noe som gjorde at det tok lenger tid før søk- og redningsmannskapet ankom ulykkesstedet. To personer ble brakt til sykehus for gjenopplivningsforsøk, men ble senere erklært omkommet.

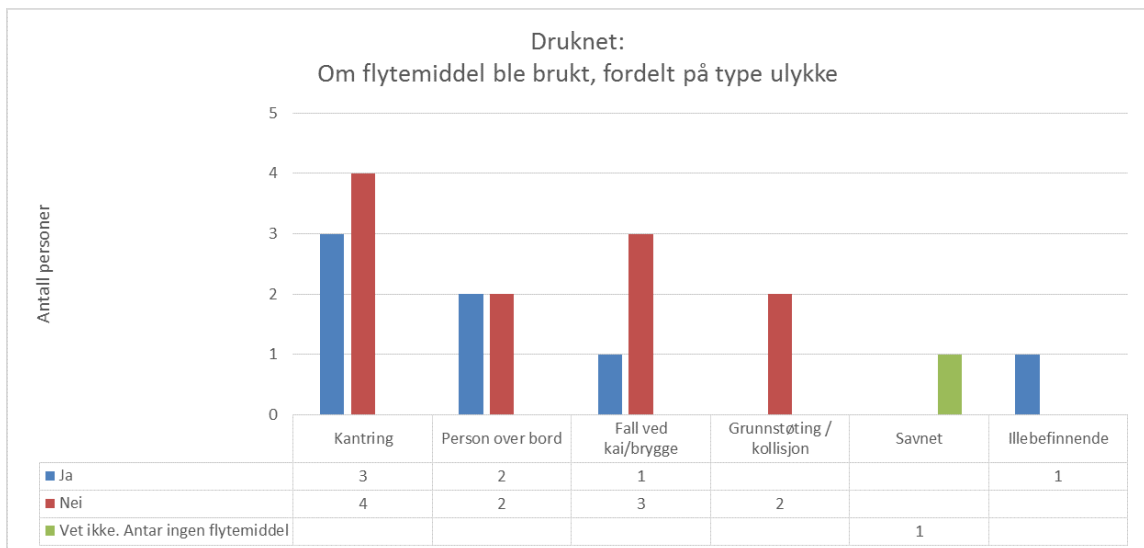


Figur 31: Antall timer fra antatt ulykkestidspunkt til da personene ble funnet. En stolpe er for hver av ulykkene. I tre av ulykkene er personene fortsatt savnet. I tre av ulykkene tok det flere dager før personen ble funnet. Øvre grense på y-aksen har blitt satt til 10 timer og viser derfor ikke den totale tiden for alle ulykkene.

9 (av 19 som druknet eller antas druknet) personer brukte ikke flytemiddel, se figur 32 og figur 33. 3 av personene som ikke brukte flytemiddel druknet etter at de falt i sjøen mellom båt og brygge. Antageligvis brukte ingen av de tre personene som var savnet flytemiddel.

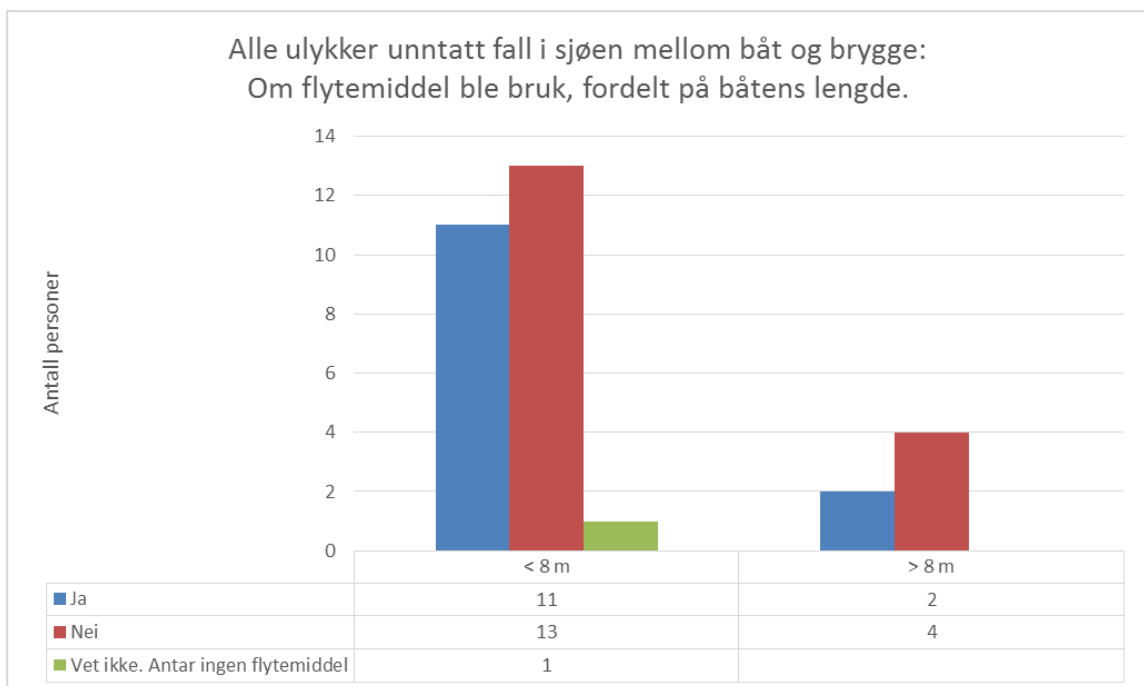


Figur 32: Antall personer som brukte flytemiddel eller ikke fordelt på konsekvens.

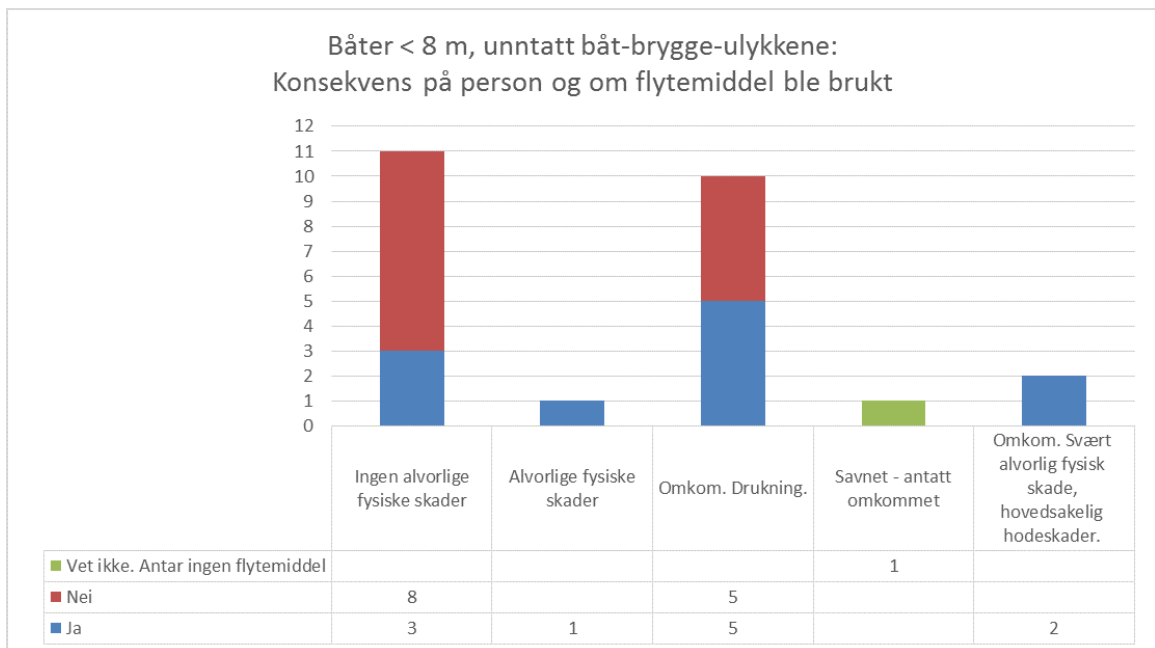


Figur 33: Antall personer og om de brukte flytemiddel eller ikke. Tallene er fordelt over type ulykke og begrenset til de personene som druknet og antas druknet.

I lov om fritids- og småbåter av 1. januar 1999 stilles det krav til at alle personene om bord skal ha på seg egnet flyteutstyr i fritidsbåter under 8 meter, når båten er i fart og personen oppholder seg utendørs. Under halvparten av de som var om bord i båter som var kortere enn 8 meter og som var underveis brukte flytemiddel, se figur 34 og figur 35.



Figur 34: Om flytemiddel ble brukt, fordelt på båtens lengde. Tallene inkluderer alle ulykkene der båtene var underveis. Ulykker der personen faller mellom båt og brygge er ikke inkludert.

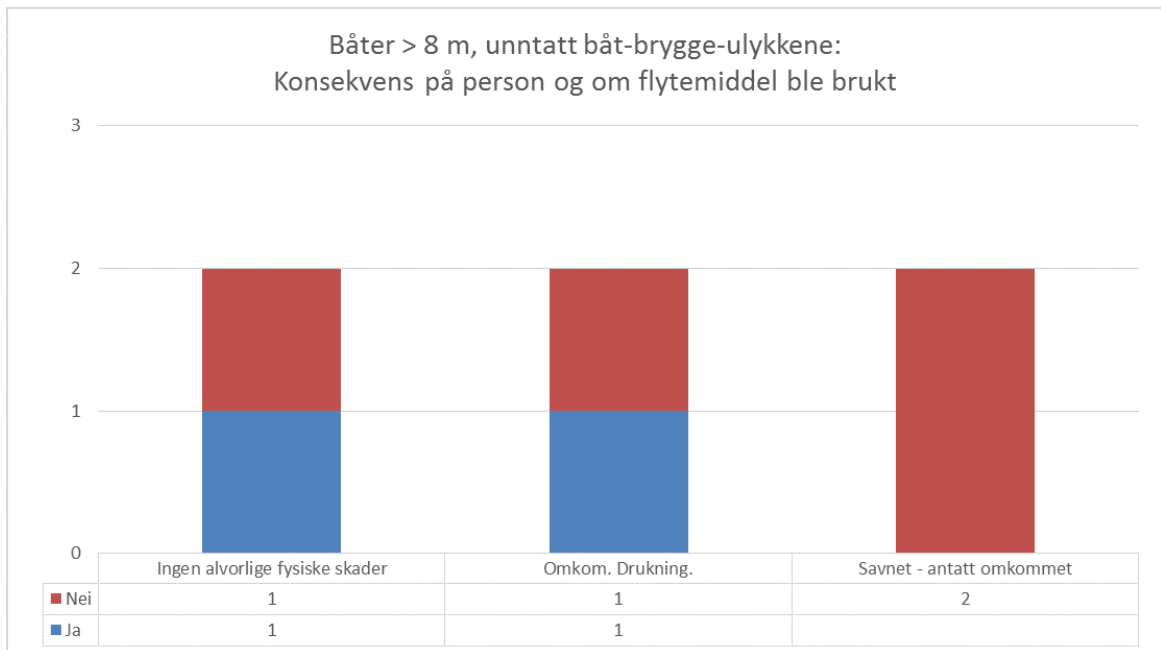


Figur 35: Båter med største lengde < 8 m. Tallene inkluderer alle ulykkene der båtene var underveis. SHT antar at den savnede personen druknet. Ulykkene som oppstod mellom båt og brygge er ikke inkludert.

Figur 36 viser tilsvarende for båter lenger enn 8 meter. I figuren er det kun inkludert de ulykkene der båten anses for å ha vært underveis. I alle tilfellene har personene oppholdt seg utendørs. Til sammenligning viser en spørreundersøkelse at 65 % sier de alltid bruker flytemiddel, 22 % som oftest bruker det, mens 10 % sjeldent eller aldri bruker flytemiddel. Svarene fra spørreundersøkelsen skiller ikke på om dette er i båter som er lengre eller kortere enn 8 meter (KNBF, 2018).

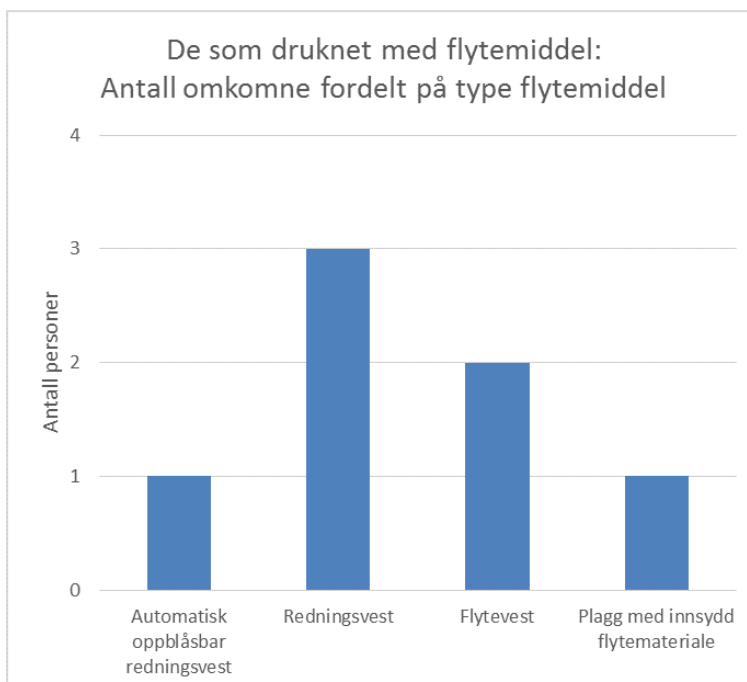
Ved bruk av flytemidler som ikke sikrer at en bevisstløs person blir liggende på ryggen og sørger for frie luftveier, vil flytemiddelet sørge for at personen holder seg flytende. Etter nedkjøling til kjernetemperaturer der motoriske ferdigheter blir svekket og man ikke lenger er i stand til å holde luftveiene frie for vann (for bakgrunnsinformasjon, se avsnitt 3.7.4), vil slike flytemidler være av begrenset nytte. Det samme gjelder flytemidler som i utgangspunktet er gode nok, men som blir brukt feil.

Per i dag er bruk av redningsvest, og at denne er riktig tilpasset og skrittstropp festet, den av flytemidlene som sørger for frie luftveier også hvis personen mister bevisstheten eller på andre måter ikke lenger er i stand til å ta vare på seg selv. Umiddelbar varsling om nød og posisjon, i kombinasjon med bruk av redningsvest som er riktig tilpasset, kan bidra til at personene overlever etter fall i sjøen.



*Figur 36: Båter med største lengde > 8 m. Tallene inkluderer alle ulykkene der båtene var underveis. SHT antar at de savnede personene druknet. Ulykkene som oppstod mellom båt og brygge er ikke inkludert.*

7 av de forulykkede som druknet (av 19 som druknet eller antas druknet) brukte flytemiddel. For beskrivelse av type flytemiddel, se figur 37. Tabell 7 beskriver bruk av flytemiddelet for de personene som druknet og hvorfor disse ikke sørget for frie luftveier. Personene som druknet fra kano, kajakk og SUP er også inkludert i denne vurderingen. Ingen av disse brukte tørrdrakt. Oppsummert vil det si at for de som brukte flytemiddel så ble de ikke brukt korrekt eller sørget ikke for frie luftveier når personen mistet bevisstheten eller på annen måte ikke var i stand til å ta vare på seg selv.



*Figur 37: Antall personer som brukte flytemiddel fordelt på type flytemiddel. Tallene er begrenset til de som brukte flytemiddel og druknet og antas druknet.*

Tabell 7: Beskrivelse av flytemidlene som ble brukt. Dette gjelder de personene som brukte flytemiddel og som druknet.

Type flytemiddel	Bruk av flytemiddelet for de som druknet
Automatisk oppblåsbar redningsvest	Den oppblåsbare redningsvesten var ikke tilstrekkelig tilpasset personen slik at den dermed ikke sørget for frie luftveier. Det er usikkert om det var skrittstropp på den oppblåsbare redningsvesten.
Redningsvest	Glidelåsen var åpen og stroppene var ikke festet. Redningsvesten sørget derfor ikke for frie luftveier da personen ikke lenger klarte å ta vare på seg selv.
	Orange redningsvest med krage, men hodet var på funntidspunktet under vann "inne i" redningsvesten, da skrittstropp var for slakk til å hindre at redningsvesten holdt hodet over vannet. Redningsvesten sørget derfor ikke for frie luftveier da personen ikke lenger klarte å ta vare på seg selv.
	Personen falt ikke i sjøen, men fikk hodet under vann etter et illebefinnende.
Flytevest	Personen ble funnet med hodet ned i sjøen. Flytevest sørget ikke for frie luftveier da personen ikke lenger klarte å ta vare på seg selv.
	Personen brukte ikke flytevesten riktig. Da personen ble funnet var vesten delvis over hodet. Det var ingen skrittstopper på vesten. Vesten var ikke strammet/tilpasset personen slik at den satt for løst til å holde hodet over vann.
Plagg med innsydd oppdriftsmateriale	SHT vet ikke om glidelåsen var åpen eller om det var andre forhold som kan økt nedkjøling eller begrenset flyteevne. Personen brukte ikke redningsvest. Produsenten beskriver at for å sørge for frie luftveier må redningsvest brukes i tillegg til dressen.

Det er stor forskjell mellom hjertestans forårsaket av hypotermi og hypoksi (oksygenmangel). Når kroppen har blitt tilstrekkelig nedkjølt til at hjertet stanser, vil forbrenningen være betydelig redusert. Dermed vil oksygenforbruket i hjernen være mye lavere enn ved normal kjernetemperatur i kroppen. Dersom en person som har falt på havet beholder frie luftveier også etter at nedkjølingen har satt vedkommende ut av stand til å sikre dette ved egen hjelp, vil derfor sjansen til å bli gjenopplivet være større fordi hjernen har vært beskyttet av kulden (Dietrichs & Dietrichs, 2015). Dette er bakgrunnen for regelen: «Ingen er død før varm og død» (Filseth, et al., 2014). Ved hjertestans forårsaket av drukning, vil hjertet vanligvis stanse å slå ved en temperatur der hjernen ikke er tilsvarende beskyttet mot mangel på oksygen.

For alle de 15 aktuelle personene, der det er sannsynlighet for nedkjøling, var eller antas drukning som dødsårsak. Ingen av dem brukte flytemidler på en slik måte at det kunne sikre luftveiene deres og forhindre drukning. Dersom de ikke druknet raskt som følge av kuldesjokk, illebefinnende eller andre omstendigheter som ikke har kommet fram ved obduksjon eller vurdering av omstendighetene rundt dødsfallet, er det sannsynlig at de ble nedkjølt inntil de ikke lenger klarte å holde frie luftveier og dermed druknet.

## 5. HOVEDFUNN

Dette kapittelet beskriver de sentrale resultatene fra kartlegging av fritidsbåtulykker med omkomne i 2018. Resultatene kommer best frem ved å beskrive omstendighetene til fire typer ulykker i tillegg til utleie av båt for turisme. Beskrivelsene vektlegger fellestrekkene til hver av ulykkestypene. I noen tilfeller vil også ulikhetene fremheves. Medvirkende sikkerhetsfaktorer og faktorer som hadde betydning for overlevelsesaspektene i ulykkene beskrives der dette ble vurdert til å være gjeldende. Dette får frem nyansene og synliggjør dermed at forskjellige type ulykke har forskjellige problemstillinger.

Med fellestrekk menes forhold som anses å gjelde i flesteparten av denne type ulykke. Det betyr ikke at det som beskrives gjelder for alle ulykkene eller alle personene.

### 5.1 Kantringsulykker

Følgende oversikt gir en oppsummering av fellestrekk for ulykkene der båten kantret og personene falt i sjøen. Se vedlegg C for illustrasjon av resultatene.

Tabell 8: Kantringsulykker med omkomne i 2018.

Kantring	Antall	Prosent
Antall ulykker	6	30 % av 20 ulykker
Omkomne	7 druknet	33 % av 21 omkomne
Alvorlige fysiske skader	0	
Ingen alvorlige fysiske skader	5	
Totalt antall personer involvert	12	33 % av 36 personer
I tre av ulykkene var det en person om bord. I de andre tre ulykkene var det tre personer om bord. I en disse druknet to av personene.		

Båtene som kantret har få fellesnevner bortsett fra at de var små. Det var en 21 fot motorbåt, 14 fot jolle, 10 fot robåt, kano, kajakk og padlebrett. Motorbåten og jolla hadde liten motorkraft (15 hk og mindre). Båtenes hastighet på ulykkestidspunktet var mindre enn 10 knop. Det er også få fellesnevner i hva de gjorde; noen var underveis, andre fisket og en lekte seg i bølgene på et brett.

For robåten og jolla kan lavt fribord ha vært medvirkende til at båten kantret. I robåten var det også for mange personer om bord. Begge båtene var av eldre årgang og fra før det ble stilt krav til CE-merking. Motorbåten var omkring 16 år gammel, men det er ikke kjent hvilke krav til stabilitet og sjøbelastningen båten oppfylte og om den oppfylte CE-kravene til kategori C<sup>10</sup> eller D<sup>11</sup>. Myndighetene stiller krav til at denne skulle vært CE-merket og dermed produsert i henhold til EU-regelverket.

For kano, kajakk og padlebrett kan medvirkende faktorer til kantringen ha vært henholdsvis at båtprodusenten ikke hadde fastsatt sjøbegrensinger, oppakningen reduserte stabilitetsegenskapene og padlebrett har generelt lett for å kantre.

Ulykkene oppstod hovedsakelig mens båtene var underveis mot en destinasjon. De oppstod hovedsakelig i trangt kystfarvann. Nærmeste avstand til land, øy eller holme var

<sup>10</sup> Fartøy til bruk nær kysten, Beaufort 6, 13,6 m/s, Hs 2 m.

<sup>11</sup> Fartøy for beskyttet farvann, Beaufort 4, 7,9 m/s, Hs 0,3 m.



100–600 meter. Det var lyst og ulykkene oppstod hovedsakelig på for- eller ettermiddagen. Kombinasjonen av vind- og sjøforholdene kan ha vært medvirkende til kantringene. Vinden var hovedsakelig laber til frisk bris. Bølgehøydene var mellom 0,1 og 0,5 m. I ett tilfelle kan bølgene mot babord låring ha medvirket til kantringen. I ett tilfelle kantret motorbåten da bølgene over dypt vann var omkring 1,8 meter høye (signifikant bølgehøyde). Dette var det eneste tilfelle der båten kan ha blitt utsatt for kryssende bølger og dermed at bølgene var høyere og krappere enn den oppgitte signifikant bølgehøyden. For detaljer om ytre forhold, se vedlegg C.

Alderen til de som var involvert i ulykkene var fra 20 til 80 år. To av personene hadde lang erfaring med bruk av denne type båt i farvannet<sup>12</sup>. De andre ti personene var utlendinger som hadde lånt eller leid båten. Disse hadde liten eller ingen erfaring med bruk av denne type båt i dette farvannet. Dette blir også omtalt i avsnitt 5.3.

SHT antar at ingen var ruspåvirket. Dette er basert på at blodprøvene fra fire av personene ikke påviste etanol eller andre typiske rusmidler i blod eller urin. For de øvrige åtte personene var det ingen vitneutsagn eller andre indikasjoner som tilsa at de hadde inntatt alkohol eller andre rusmidler i forkant av ulykken.

#### 5.1.1 Vurdering av overlevelsessevne

Det tok hovedsakelig mer enn en time før andre mottok varsel om at de var i nød, se figur 38. I de ulykkene der det var flere personer som havnet i sjøen tok det også tid før andre var klar over at de var i nød. Av medvirkende forhold til at de ikke fikk varslet var at mobiltelefonene ikke ble tatt i bruk eller ikke var tilgjengelige. De hadde ingen andre måter å varsle om nødsituasjonen på, slik som fløyte, nødbluss, håndholdt VHF, personlig nødpeilesender<sup>13</sup> eller AIS-sender med varslingsmulighet<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Generelt har informasjonen som ble innhentet begrenset kvalitet til å vurdere i hvilken grad førerne hadde kompetanse og erfaring til å føre båt og i den type farvann der ulykken oppstod. Vi har svært liten informasjon om førernes formelle kompetanse. Vurderingene er basert på vitneutsagn, men vitnene kan ha hatt begrenset innsikt i hva personene som omkom hadde av kompetanse og erfaring.

<sup>13</sup> Personal Locating Beacon, med eller uten GPS

<sup>14</sup> AIS SART – Automatic Identification System Search and Rescue Transmitter



Figur 38: Kantringsulykker. I alle ulykkene kan personene ha blitt nedkjølt før de druknet. Hver stolpe representerer én ulykke og angir tid mellom antatt ulykkestidspunkt og til personene ble funnet. Øvre grense har blitt satt til 10 timer, dvs. for to av ulykkene vises ikke den totale tiden. I de fleste av kantringsulykkene er det noe usikkerhet til tidspunkt for når ulykken oppstod. Dette gjør at tidsangivelsene i figuren har noe unøyaktighet.

Personene var kledd for å være i båt, men ikke for å ligge i sjøen.

Nærmeste avstand til land, øy eller holme var 100–600 meter. Vanntemperaturen var 6–13 °C.

For alle syv forulykkede, forutsatt at de beholdt flyteevnen og frie luftveier etter å ha falt i sjøen/vannet, har nedkjøling sannsynligvis bidratt til at de druknet.

To av personene brukte flytevest, men disse sørget ikke for frie luftveier da personen kan ha mistet bevisstheten eller på annen måte ikke var i stand til å ta vare på seg selv. En person brukte redningsvest, men denne var ikke tilstrekkelig tilpasset slik at vesten ikke sørget for frie luftveier. Han ble funnet med hodet inne i redningsvesten og ansiktet lå under vann. De øvrige fire personene brukte ikke flytemiddel. I de ulykkene der det var flere personer involvert så var det de eldste personene som omkom.

Tre av personene ble fløyet til sykehus. De var nedkjølte og helsepersonellet håpet at de ville klare å få dem gjenopplivet. Alle tre ble konstatert omkomne. Ingen av disse hadde brukt redningsvest og dermed hadde de ikke hatt frie luftveier.

## 5.2 Person over bord

Følgende oversikt gir en oppsummering av fellestrekk for ulykkene der personene falt overbord. Se vedlegg C for illustrasjon av resultatene<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> For ulykkene der båten først kantret kategoriseres disse som kantringsulykker og ble omtalt i forrige kapittel.

Tabell 9: Person over bord ulykker med omkomne i 2018.

Person-over-bord	Antall	Prosent
Antall ulykker	4	20 % av 20 ulykker
Omkomne	4 druknet	19 % av 21 omkomne
Alvorlige fysiske skader	0	
Ingen alvorlige fysiske skader	1	
Totalt antall personer involvert	5	14 % av 36 personer

Ulykkene var med to motorbåter, henholdsvis 18 og 24 fot lange, og to seilbåter, henholdsvis 28 og 32 fot lange. Personene falt over bord på for- og ettermiddagen mens det var lyst. I tre av ulykkene var båtene underveis mot en destinasjon. En av seilbåtene gikk for motor, en annen brukte seil. En av ulykkene oppstod mens personen antageligvis fisket.

Ulykkene oppstod i trangt farvann, men under svært forskjellige vindforhold; fra svak vind til liten kuling. For to av ulykkene kan den sterke vinden (hhv. frisk bris og liten kuling) ha vært medvirkende til ulykken.

Det er få fellestrekk for hvorfor personene falt over bord; en kan ha lent seg mot rekkverket som røk, en ble slått over bord av seilbommen, og en kan hatt reduserte ferdigheter fra ruspåvirkningen. Om den fjerde personen vet vi lite, han ble ikke obdusert og vi vet derfor ikke om fallet kan ha vært i forbindelse med et illebefinnende eller om det var andre forhold som gjorde at han falt over rekka.

De forulykkede var voksne menn fra 40 til 72 år. Tre var utenlandske, men to av disse bodde fast i Norge. Disse to hadde begge eid båt i noen år og hadde erfaring med å bruke båten i det farvannet der ulykkene oppstod<sup>16</sup>. Den tredje utlendingen var sammen med en gruppe i Norge for turistfiske. Denne ulykken blir også omtalt i avsnitt 5.3. Den forulykkede som var norsk var svært erfaren med bruk av denne type båt i det farvannet der ulykken fant sted.

Kun en person var moderat til tydelig ruspåvirket. For de andre forulykkede var det ingen vitneobservasjoner eller andre forhold som indikerte at de hadde inntatt alkohol eller andre rusmidler i forkant av ulykkene.

Nærmeste avstand til land, øy eller holme var 140–300 meter. Vanntemperaturen var 6–16 °C. For detaljer om ytre forhold, se vedlegg C.

### 5.2.1 Vurdering av overlevelsessevne

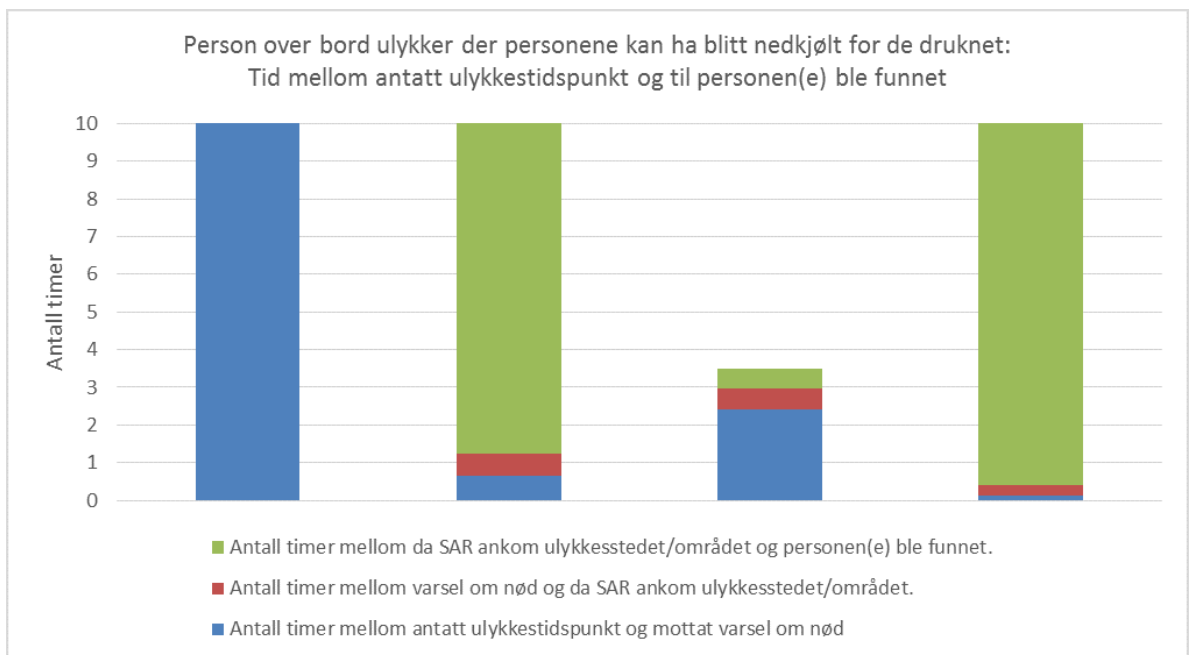
De ble ikke brukt automatisk fjernstopp av motor eller sikkerhetsline i noen av ulykkene. Felles for tre av ulykkene var at de ikke fikk varslet andre om at de var i nød. Mobiltelefonene lå igjen i båten eller ble ikke benyttet. De hadde hovedsakelig ingen andre måter å varsle om nødsituasjonen, slik som fløyte, nødbluss, håndholdt VHF, personlig nødpeilesender eller AIS-sender med varslingsmulighet.

<sup>16</sup> Generelt har informasjonen som ble innhentet begrenset kvalitet til å vurdere i hvilken grad førerne hadde kompetanse og erfaring til å føre båt og i den type farvann der ulykken oppstod. Vi har svært liten informasjon om førernes formelle kompetanse. Vurderingene er basert på vitneutsagn, men vitnene kan ha hatt begrenset innsikt i hva personene som omkom hadde av kompetanse og erfaring.

To av personene ble senere funnet, mens de to andre ikke har blitt funnet. Alle druknet eller antas druknet.

For en person som senere ble funnet tok det omtrent 2,5 timer før andre var klar over at han var i nød. Han brukte flytedress, noe som kan ha begrenset nedkjølingen noe, men det er usikkert om glidelåsen på flytedressen var trukket helt opp. Det tok fire timer før han ble funnet. Flytedress (uten redningsvest utenpå) sørger ikke for frie luftveier når personen mister bevisstheten eller på annen måte ikke er i stand å redde seg selv. Den andre personen som senere ble funnet ble først meldt savnet tre dager etter ulykken. Han brukte redningsvest, men denne var ikke tilfredsstillende tilpasset slik at den ikke sørget for frie luftveier. For detaljer om tidene det tok mellom antatt ulykkestidspunkt til søk- og redningsaksjon ble iverksatt, se figur 39.

To personer har ikke blitt funnet, selv etter omfattende søk. For den ene person ble søk- og redningsaksjon umiddelbart iverksatt etter at nødsituasjonen ble varslet på VHF. I det andre tilfelle tok det omkring 45 minutter før søk og redning ble iverksatt. I dette tilfelle var sjøtemperaturen 16 °C og det var mindre enn 300 meter til nærmeste land. Personen var svømmedyktig. Felles for disse to ulykkene var at personene ikke brukte flytemiddel og antageligvis forsvant de under vannoverflaten ganske raskt.



Figur 39: Ulykker der person falt over bord og som kan ha blitt nedkjølt før de druknet. Hver stolpe representerer en ulykke og angir tid mellom antatt ulykkestidspunkt og til personene ble funnet/søk avsluttet. Øvre grense har blitt satt til 10 timer. For to av ulykkene ble ikke personene funnet. I to av ulykkene er det noe usikkerhet om når ulykken oppstod og derfor har tidsangivelsene i figuren noe unøyaktighet.

For tre av personene er det mulig at de fikk et illebefinnende da de falt i sjøen, men det mangler tilstrekkelig informasjon om eventuelle sykdomshistorier til å gjøre en grundig vurdering.

Alle fire personene, forutsatt at de beholdt flyteevnen og frie luftveier etter at de falt i sjøen, kan ha blitt nedkjølt før de druknet/antas å ha druknet. En av personene som var nedkjølt ble brakt til sykehus for gjenoppliving, men han ble erklært omkommet.

### 5.3 Utleie av båt til turister

Følgende oversikt gir en oppsummering av fellestrekk for ulykkene med båter som var leid ut til turister. Se vedlegg C for illustrasjon av resultatene. Dette er ulykker der fritidsbåten har blitt leid ut eller inngikk i leien av et overnattingssted. Utleier har ikke ført båten og det har ikke vært guide om bord i noen av tilfellene.

Informasjonen nedenfor er delvis overlappende med avsnittene om henholdsvis kantrings- og person over bord ulykkene. Forskjellen er at i dette avsnittet presenteres alle ulykkene med båter som har blitt leid ut til turister.

Turister som leier båt uten mannskap, faller inn under det generelle regelverket for bruk av fritidsbåt i Norge (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2012). I tillegg stiller internkontrollforskriften og produktkontrollloven krav til utleieren. Denne loven sier blant annet at utleier skal treffe rimelige tiltak for å forebygge helseskade og videre at utleier plikter å gi bruker av tjenesten tilstrekkelig og relevant informasjon til selv å kunne vurdere sikkerheten. Sjøfartsdirektoratet har utarbeidet nyttig informasjon om utleiere av fritidsbåt til fisketurisme (Sjøfartsdirektoratet, 2019).

Tabell 10: Ulykker med omkomne i 2018 med båter leid ut til turister.

Utleie av båt for turisme	Antall	Prosent
Antall ulykker	4	20 % av 20 ulykker
Omkomne	5 druknet	24 % av 21 omkomne
Alvorlige fysiske skader	0	
Ingen alvorlige fysiske skader	3	
Totalt antall personer involvert	8	22 % av 36 personer
I en av ulykkene druknet to personer.		

Båtene som ble leid ut til turistene har få fellesnevner bortsett fra at de var små. Det var to åpne motorbåter på henholdsvis 18 og 21 fot, en kano og en kajakk. Motorbåtene hadde liten motorkraft (hhv. 50 og 15 hk) og ble brukt for fisketurisme. Båtenes hastighet da ulykkene oppstod var mindre enn 10 knop.

Alle ulykkene oppstod mens båtene var underveis mot en destinasjon. Ulykkene oppstod hovedsakelig da båtene kantret, med unntak av ett tilfelle der personen falt over bord. Ulykkene oppstod om for- eller ettermiddagen mens det var lyst. De oppstod i ytre og trangt kystfarvann, samt innsjø.

Den ene motorbåten var omkring 16 år gammel. Myndighetene stiller krav til at denne skulle vært CE-merket og dermed produsert i henhold til EU-regelverket. Det er imidlertid ikke kjent om denne båten oppfylte CE-kravene til kategori C<sup>17</sup> eller D<sup>18</sup> og dermed ikke kjent hvilke krav til stabilitet og sjøbelastning båten oppfylte. Den andre motorbåten var antageligvis så gammel at det ikke stilles krav til at den skal oppfylle CE-krav.

Alle de involverte personene var utenlandske turister fra Europa og hovedsakelig menn. Det var hovedsakelig flere personer involvert i hver av ulykkene; i to av kantringsulykkene var tre personer involvert; i ulykken med kajakk var personen sammen med en gruppe, men padlet alene på ulykkesdagen; i den siste ulykken der personen falt

<sup>17</sup> Fartøy til bruk nær kysten, Beaufort 6, 13,6 m/s, Hs 2 m.

<sup>18</sup> Fartøy for beskyttet farvann, Beaufort 4, 7,9 m/s, Hs 0,3 m.

over bord, var han alene, men var i Norge med en gruppe. Felles for ulykkene er at alle falt i sjøen.

Personene hadde liten eller ingen erfaring med bruk av denne type båt i dette farvannet<sup>19</sup>.

Blodprøveanalyser fra tre av personene viste at de ikke var påvirket av alkohol eller andre rusmidler på ulykkestidspunktet. For de øvrige ble det ikke tatt blodprøver. Da det ikke var vitneobservasjoner eller andre forhold som indikerte at de hadde blitt inntatt alkohol eller andre rusmidler i forkant av ulykkene antas det at ingen av disse var ruspåvirket.

For ulykkene med kano og kajakk var vind- og sjøforholdene krevende for padling. Sjøforhold med krappe bølger og grunner var antageligvis utløsende for at den ene motorbåten kantret. Utlendingsene ble overrasket over hvordan vind- og sjøforholdene påvirket båten. For detaljer om ytre forhold, se vedlegg C.

### 5.3.1 Vurdering av overlevelsessevne

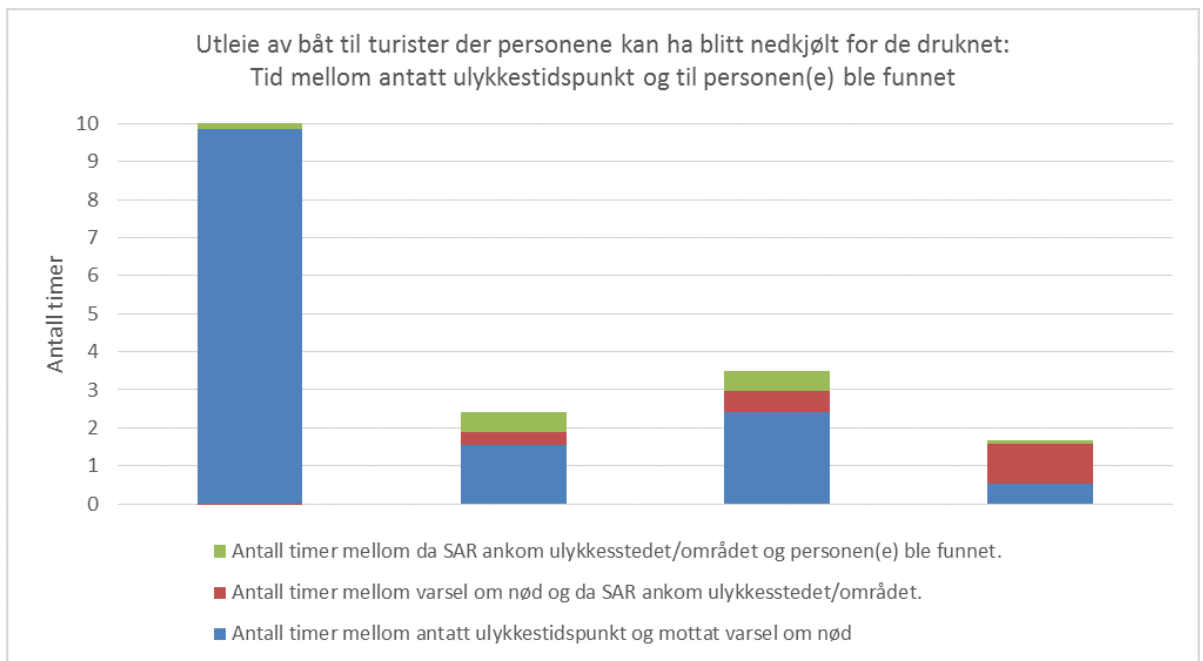
Alle personene brukte flytevest i kantringsulykkene med kano og kajakk. I en av ulykkene med motorbåt brukte personen flytedress. Ingen av flytemidlene sørget for frie luftveier da personen mistet bevisstheten eller på annen måte ikke var i stand til å hjelpe seg selv. Tre personer i den samme ulykken brukte ikke noen form for flytemiddel. Alle personene var kledd for å være i båt, men ikke for å ligge i sjøen. Noen av personene hadde dårlige svømmeferdigheter.

I tre av fire ulykker tok det mer enn 1,5 time før andre forstod at personene var i nød, se figur 40. I den siste ulykken kunne ikke personene forklare hvor de befant seg, hvilket bidro til å forsinke redningsoperasjonen. Noen av personene hadde mobiltelefon, men de fleste klarte ikke å ta i bruk telefonen for å ringe etter hjelp. Det stilles spørsmål om grunnen til at det hovedsakelig tok lang tid å varsle om nød kan ha vært en kombinasjon av hvordan instruksene fra utleier ble kommunisert i kombinasjon med at utlendinger ikke kjenner til den norske ordningen for søk- og redningsoperasjoner.

Alle fem personene, forutsatt at de beholdt flyteevenen og frie luftveier etter at de falt i sjøen, kan ha blitt nedkjølt før de druknet. Tre av personene ble fløyet til sykehus for gjenoppliving fra nedkjøling, men ble konstatert omkommet.

---

<sup>19</sup> Generelt har informasjonen som ble innhentet begrenset kvalitet til å vurdere i hvilken grad førerne hadde kompetanse og erfaring til å føre båt og i den type farvann der ulykken oppstod. Vi har svært liten informasjon om førernes formelle kompetanse. Vurderingene er basert på vitneutsagn, men vitnene kan ha hatt begrenset innsikt i hva personene som omkom hadde av kompetanse og erfaring.



Figur 40: Utleie av båt til turisme. Alle personene kan ha blitt nedkjølt før de druknet. Hver stolpe beskriver en ulykke og tiden det tok mellom antatt ulykkestidspunkt og til personene ble funnet. I figuren har øvre grense blitt satt til 10 timer. I en av ulykkene ble personen funnet livløs før politiet ble varslet om situasjonen.

### 5.3.2 Forhold rundt utleie av båt til turister

For ulykken med kantring av kajakken kan utleierens anbefalte rute ha vært krevende. Selv ved lavere vindstyrke enn det som var på ulykkestidspunktet var det en krevende kryssing. Den anbefalte kryssingen av fjorden utgjorde en avstand på 1–1,5 n.mil. I henhold til Padleforbundets stjernesystem og forutsatt at vinden ikke er sterkere enn frisk bris, noe som er lavere enn vindforholdene da kantringen oppstod, vurderes en slik kryssing som eksponert farvann som krever videregående kurs (4 stjerner). SHT har svært lite informasjon om hvordan firmaet leide ut kajakkene og hvilke vurderinger de gjorde før kajakken ble leid ut til denne gruppen.

De øvrige utleierne var selskaper og enkeltmannsforetak som hovedsakelig kombinerte utleie av båt med overnatting.

Den ene båten var antageligvis eldre enn 20 år, noe som gjorde at det ikke stilles krav til at den skal oppfylle CE-kravene. Den andre motorbåten var antageligvis 16 år gammel, noe som krevde at den skulle oppfylle CE-kravene. Båten var ikke CE-merket og utleieren kjente ikke til om fritidsbåtene som ble leid ut oppfylte CE-kravene. Dermed var ikke utleieren klar over hvilke begrensninger fartøyene hadde for vindstyrke, bølgehøyde, vekt eller maks antall personer.

I den samme ulykken forutsatte utleiers anbefalte seilingsrute at føreren hadde erfaring med å navigere i trangt kystfarvann med bruk av faste sjømerker, lateral- og kardinalmerking. Den anbefalte seilingsruten var omfattende. SHT kjenner ikke til hvor mye tid utleier hadde brukt på å gjennomgå leia med båtføreren. Utleier kjente ikke til hvilken erfaring og kompetanse båtføreren hadde med å navigere i trangt farvann. I samme ulykke avvek utleier fra rutine om å fylle bensin på tanken kvelden før. Utleier hadde ikke rutine for å kontrollere om det var bensin på reservetanken. Utleierens instruks for å varsle om nød forsinket redningsoperasjonen.

SHT stiller spørsmål ved om utleierne hadde oppfylte kravene for utleie i produktkontrollloven og internkontrollforskriften. Kartleggingen viser eksempler på at utleierne ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om begrensingene til fritidsbåtene og om de oppfylte gjeldene krav. Ble anbefalte seilingsruter vurdert opp mot leietakernes tidligere erfaringer? Hvor god var opplæringen? Hvorfor avvek utleier fra sine egne rutiner og hvordan ble slike avvik fulgt opp? Var utleiers instruksjoner om varsling av nødsituasjoner god eller forsinket disse iverksetting av søk- og redningsoperasjoner? Hvordan oppfattet leietakerne forskjellen i å varsle om en nødsituasjon opp mot når de får problemer der de ikke er i nød?

Ulykkene berører et svært lite utvalg av utleieselskaper og det er derfor nødvendig å stille spørsmål ved hvor allmenne disse problemstillingene er. To av ulykkene var utleie av båt for turistfiske mens det er registrert 950 bedrifter i Norge som driver med fisketurisme (NRK, 2019).

I 2011 utførte Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap tilsyn med tilbydere av båtutleie (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2012). Resultatene viste at 8 av 9 virksomheter ikke kjente til at tjenesten var regulert gjennom produktkontrollloven. 3 av 9 hadde ikke utført skriftlig risikokartlegging, de hadde ikke skriftlige rutiner på hvem som hadde ansvaret for arbeidsoppgavene og oppfølging av uhell og nesten-uhell var ikke dokumentert. Ingen av virksomhetene kjente til meldeplikten til DSB. SHT kjenner ikke til om det senere har blitt gjort et tilsvarende omfang av tilsyn for båtutleiere. Noen av de medvirkende sikkerhetsfaktorene som berører utleier ble også observert i ulykken i Mehamn 6. juli 2014. I denne undersøkelsen ble det blant annet konkludert med at utleier ikke ga tilstrekkelig opplæring og utleier kjente ikke til båtens operasjonelle begrensinger (Statens havarikommisjon for transport, 2016). Ved å sammenligne resultatene fra denne kartleggingen med tidligere undersøkelse og tilsynsrapport fra DSB stiller SHT spørsmål om utleie av fritidsbåt i tilstrekkelig grad gjøres på en forsvarlig måte som ivaretar sikkerheten til leietakerne.

I etterkant har utleieren i en av ulykkene besluttet at fra og med utleiesesongen 2019 vil alle deres båter være utstyrt med en kombinert AIS-sender og VHF-radio. På den måten kan andre fartøy i nærheten kunne observere posisjonen av utleiebåtene på kartplotter og de som leier båten kan bruke VHF-radioen ved behov.

#### **5.4 Grunnstøting og kollisjoner**

Følgende oversikt gir en oppsummering av fellestrekk for grunnstøtinger og kollisjoner. Se vedlegg C for illustrasjon av resultatene.



Tabell 11: Grunnstøtinger og kollisjoner med omkomne i 2018.

Grunnstøtinger og kollisjoner	Antall	Prosent
Antall ulykker	4	20 % av 20 ulykker
Omkomne	4	19 % av 21 omkomne
Alvorlige fysiske skader	1	
Ingen alvorlige fysiske skader	7	
Totalt antall personer involvert	12	33 % av 36 personer
To druknet og to omkom av alvorlige fysiske skader, hovedsakelig hodeskader. Ved å se bort fra illebefinnende og båt-brygge-ulykkene utgjør grunnstøtinger og kollisjoner 26 % av ulykkene med omkomne (4 av 15 ulykker).		

Motorbåtene var av en jolle på 12 fot (3,7 m) med 15 hk (11 kW), en åpen motorbåt på 17 fot (5,2 m) med 70 hk (52 kW), en delvis lukket motorbåt på 22 fot (6,7 m) med ukjent motorstyrrelse og en motorbåt med overnattingsmuligheter på 30 fot (9,2 m) som hadde 337 hk (251 kW). I tillegg var to vannskutere involvert i disse ulykkene. Dette var den eneste type ulykke med vannskutere. Vannskuterne hadde svært kraftige motorer, i størrelsesorden 250 hk (186 kW).

Alle personene som var involvert i denne typen ulykke var yngre enn 45 år, tre personer var tenåringer. Førerne var båtvante og godt kjent i farvannet<sup>20</sup>.

De var på vei hjem fra hovedsakelig uteliv og brukte båtene som transportmiddel. Dette var om våren eller sommeren. I forkant av ulykkene var det fint vær med lite vind og rolig sjø.

Alle kollisjonene og grunnstøtingene oppstod i tussmørke mellom kl. 23 og 2 om natten. SHT vurderer at i to av tilfellene kan det hende at førerne ikke forventet eller forutså at det ville være vanskeligere å navigere og forholde seg til andre båter i disse lysforholdene. De var vant med at kveldene og nettene var lysere. I ett tilfelle var det en uvanlig mørk kveld for sommeren på grunn av store, svarte skyer. I området der båten gikk på grunn var det ingen oppmerking av båer/grunner, skjær og skvalpeskjær. Båtene brukte ikke lanterner og for grunnstøtingene ble det ikke tatt i bruk navigasjonshjelpemidler.

Båtenes hastighet var som regel høyere enn 20 knop. I to av tilfellene antas det at hastigheten var høyere enn 30 knop<sup>21</sup>. Det var hovedsakelig ingen fartsbegrensninger for farvannet der ulykkene oppstod. I det ene unntaket var farten betydelig høyere enn den kommunale fartsbegrensningen som gjaldt for sommeren.

10 av personene (av til sammen 12) som var involvert i grunnstøtingene og kollisjonene var ruspåvirket. Fem, av til sammen seks, båtførere var ruspåvirket. Fire av førerne hadde på ulykkestidspunktet moderat til tydelig ruspåvirkning med promille på 1,3 eller høyere. Kun en av førerne hadde promille lavere enn 0,5. Gjennomsnittet for alle ruspåvirkede

<sup>20</sup> Generelt har informasjonen som ble innhentet begrenset kvalitet til å vurdere i hvilken grad førerne hadde kompetanse og erfaring til å føre båt og i den type farvann der ulykken oppstod. Vi har svært liten informasjon om førernes formelle kompetanse. Vurderingene er basert på vitneutsagn, men vitnene kan ha hatt begrenset innsikt i hva personene som omkom hadde av kompetanse og erfaring.

<sup>21</sup> For kollisjonene og grunnstøtingene er det noe usikkerheter om antatt hastighet da ulykken oppstod. For kollisjonene oppgis begge fartøyene og deres respektive antatt hastighet på ulykkestidspunktet. Antatt tidspunkt for når ulykken oppstod blir ansett som presis.

førere var 1,4 promille. De fleste passasjerene var også ruspåvirket og hadde gjennomsnittlig 1,2 promille. Moderat til tydelig ruspåvirkningene innebærer vanligvis svekket tenkeevne, redusert innlæringskapasitet og psykomotorisk reduksjon. Det vil ofte foreligge kvalme, brekninger, ustøhet, tretthet, døsighet og innsøvning. Ferdighetssvekkelse, både fysisk og kognitiv, kan ha medvirket til ulykkene for personene med denne grad av ruspåvirkning.

Hverken førerne eller passasjerene rakk å reagere før ulykken inntraff. Dette sees i sammenheng med hastighetene og grad av ruspåvirkningen. I tillegg var det i kollisjonene manglende bruk av lanterner.

Tenåringene og en annen person var de eneste som bruke flytemidler.

To av de forulykkede fikk svært alvorlige skader, hovedsakelig hodeskader.

De to andre forulykkede druknet. Slag fra henholdsvis grunnstøtingen og kollisjonen kan ha medvirket til at de mistet bevisstheten eller ikke var i stand til å berge seg selv. Disse to personene brukte ikke flytemiddel. I ett av tilfellene kunne bruk av flytemiddel bidratt til at de andre personene som var til stede fikk brakt personen opp i båten igjen.

En annen person som fikk alvorlige fysiske skader brukte flytemiddel. Han ble raskt brakt opp i båt, fraktet til sykehus og overlevde.

For grunnstøtinger og kollisjoner har ikke illebefinnende vært medvirkende til ulykken eller overlevelsessevne.

For kollisjonene ble andre raskt klar over at noen var i nød. Søk- og redningsaksjonene ble umiddelbart iverksatt. For grunnstøtingene tok det flere timer før andre var klar over nødsituasjonen.

#### 5.4.1 Diskusjon om ruspåvirkning og føring av fritidsbåt

I Norge er det en pågående diskusjon om promillegrensen for fritidsbåtførere bør fortsette å være på 0,8 promille eller om den bør reduseres. Det er også diskusjon om en ny grense bør være 0,5 promille eller på samme nivå som for bilførere, dvs. 0,2 promille.

Resultatene fra kartleggingen viser at fem av seks båtførere som var ruspåvirket var i ulykker der båten gikk på grunn eller kolliderte. Med kun ett unntak, var det kun i grunnstøtingene og kollisjonene at båtførerne og passasjerene var ruspåvirket. Grunnstøtingene og kollisjonene oppstod mens båtene hadde hastigheter på over 20 knop og det var tussmørke<sup>22</sup>.

Et forskningsstudie fra 2009 viser at risikoen for ulykker i veitrafikken øker ved promille på 0,5 og oppover, se figur 6. (Blomberg, Peck, Moskowitz, Burns, & Fiorentino, 2009). Erfaringene fra veitrafikk med å endre promillegrense viser at reduksjon av promillegrensen til 0,2 kan ha positiv resultater ved at det blir færre personskader og dødsulykker. Men disse studiene utelukker ikke at andre faktorer også kan ha bidratt til at det har blitt færre ulykker. Erfaringene fra Skottland viser at det å redusere

---

<sup>22</sup> Tussmørke er tida etter solnedgang og før soloppgang, også kalt henholdsvis skumring og demring. I disse periodene er det hverken fullstendig opplyst eller mørkt. Nautisk tussmørke er definert ved at sola er mellom 6 og 12 grader under horisonten.

promillegrensen ikke uten videre medfører en reduksjon av ulykker så fremt ikke andre tiltak samtidig innføres, slik som økt kontrollaktivitet av førernes promillenivå (Haghpanahan, 2018).

De ruspåvirkede båtførerne hadde hovedsakelig moderat til tydelig ruspåvirkning med gjennomsnittlig 1,4 promille. Dette er betydelig høyere enn dagens grense på 0,8 promille. En studie fra 2012 viste at da personene hadde et promillenivået på 0,8 var tendensen til å undervurdere egen promille signifikant (Grant, 2012). Denne tendensen ble sterkere jo høyere promille personen hadde. Dette kan delvis forklare hvorfor personer med påvist høy promille allikevel fører og er passasjer i fritidsbåt. Mange av dem vil sannsynligvis undervurdere egen promille, med fare for å overvurdere eget fungeringsnivå. Ettersom tendensen til å undervurdere egen promille ser ut til å øke i takt med økende promille, kan dette for mange medføre at det blir vanskelig å stoppe å drikke og gjøre en fornuftsmessig vurdering av den situasjonen man befinner seg i når man passerer en viss promille («point of no return»).

Et av fellestrekkene ved grunnstøtingene og kollisjonene var at disse oppstod på vei hjem fra uteliv. Det var et behov for å komme seg hjem fra uteliv og transport på sjøen hadde blitt planlagt eller valgt til fordel for transport på vei. Dette kan forstås på forskjellige måter.

En forklaring kan være at det har blitt større aksept for at bilkjøring og ruspåvirkning ikke hører sammen. Antageligvis kan oppfatningen være at det er lettere å bli tatt for promillekjøring i bil enn i båt og derfor foretrekkes båt.

Et spørsmål er hvilke likheter og ulikheter det er mellom de som kjører bil i ruspåvirket tilstand og de som fører båt i ruspåvirket tilstand. I veiulykker med omkomne er det oftere at de yngre er ruspåvirkede enn de som er eldre (Breen, Naess, Gjerde, Gaarder, & Stray-Pedersen, 2018). Ved å utelate personene som falt i sjøen mellom båt og brygge viser kartleggingen den samme tendensen. Rusnivået til båtførerne var noe høyere enn det som har blitt observert av ruspåvirkede bilførere som omkommer (Gjerde & Christophersen, 2012)<sup>23</sup>. Kartleggingen viser også at rusnivået var noe lavere enn det som tidligere har blitt observert av ruspåvirkede båtførere, men dette utvalget kan ha noen skjevheter (Khiabani, Opdal, & Mørland, 2008). Det som er mest interessant ved å sammenligne funnene i kartleggingen med disse tidligere studiene er at rusnivået er såpass høyt for både båtførere og bilførere og at det oftere er yngre personer enn eldre. Dette ses i lys av at promillegrensen på vei har vært 0,2 i over 18 år, i tre av ti alvorlige trafikkulykker har sjåføren kjørt ruspåvirket, samt at det antas at promillekontroll utføres hyppigere og mer systematisk på vei enn til sjøs. I to ulykker var også de andre personene om bord beruset. Disse personene hadde hovedsakelig moderat eller tydelig grad av alkoholpåvirkning, i området 1–2 i promille. Det er et juridisk skille til krav om ruspåvirkning for båtførere og passasjerer, men i praksis kan samspillet mellom den som fører båten og passasjerene være medvirkende til forløpet og overlevelsessevne. Ulykkene viser at det kan være tilfeldigheter som avgjør hvem av dem som omkommer. Rapporten Skadebildet i Norge fra Folkehelseinstituttet mener det er et behov for videre forskning om risikofaktorer for ulykkesskader, for eksempel sammenhenger mellom personskader og ulike risikofaktorer som alkoholbruk, medisinbruk og psykisk og fysisk helse (Myklestad, et al., 2014). Funnene fra denne kartleggingen underbygger dette behovet.

---

<sup>23</sup> Studien var av bilførere som omkom etter at promillegrensen ble satt ned til 0,2.

For å kunne iverksette målrettede tiltak, mener SHT det er nødvendig med mer kunnskap om hvorfor folk fører båt når de er moderat til tydelig ruspåvirket

## 5.5 Fall i sjøen mellom båt og brygge

Følgende oversikt gir en oppsummering av fellestrekk for ulykker der personene falt i sjøen mellom fortøyd båt og brygge. Se vedlegg C for illustrasjon av resultatene.

Tabell 12: Båt-brygge-ulykkene med omkomne i 2018.

Båt-brygge-ulykker	Antall	Prosent
Antall ulykker	4	20 % av 20 ulykker
Omkomne	4	19 % av 21 omkomne
Alvorlige fysiske skader	0	
Ingen alvorlige fysiske skader	1	
Totalt antall personer involvert	5	14 % av 36 personer

Ulykker som oppstår mens båten ligger fortøyd til kai eller brygge har hovedsakelig blitt inkludert i Sjøfartsdirektoratets statistikk. I følge Redningsselskapet druknet til sammen 47 personer i 2018 fra land/brygge i elv, sjø eller vann. SHTs vurdering er at kun fire drukninger oppstod da personene var på vei enten til eller fra en fritidsbåt. Det er krevende å kunne skille ut ulykkene der en person faller i sjøen mellom båt og brygge fra andre drukningsulykker, noe som kan gi unøyaktigheter i disse tallene fra år til år.

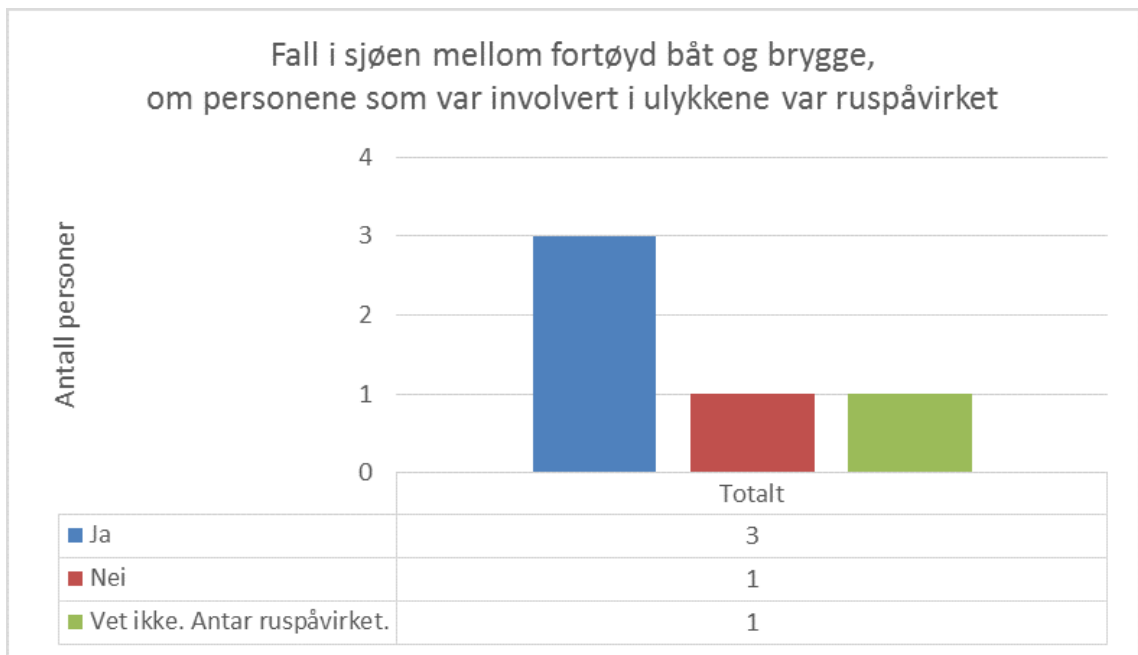
Tre av disse fire ulykkene har flere fellestrekk. Den fjerde ulykken skiller seg vesentlig fra de andre ved at denne ulykken oppstod på ettermiddagen, personen ikke var ruspåvirket og brukte redningsvest.

Alle disse ulykkene oppstod mens båtene lå fortøyd til flytebrygge. Båtene var 20–31 fot (6,1–9,5 m) lange og hovedsakelig eldre enn 20 år.

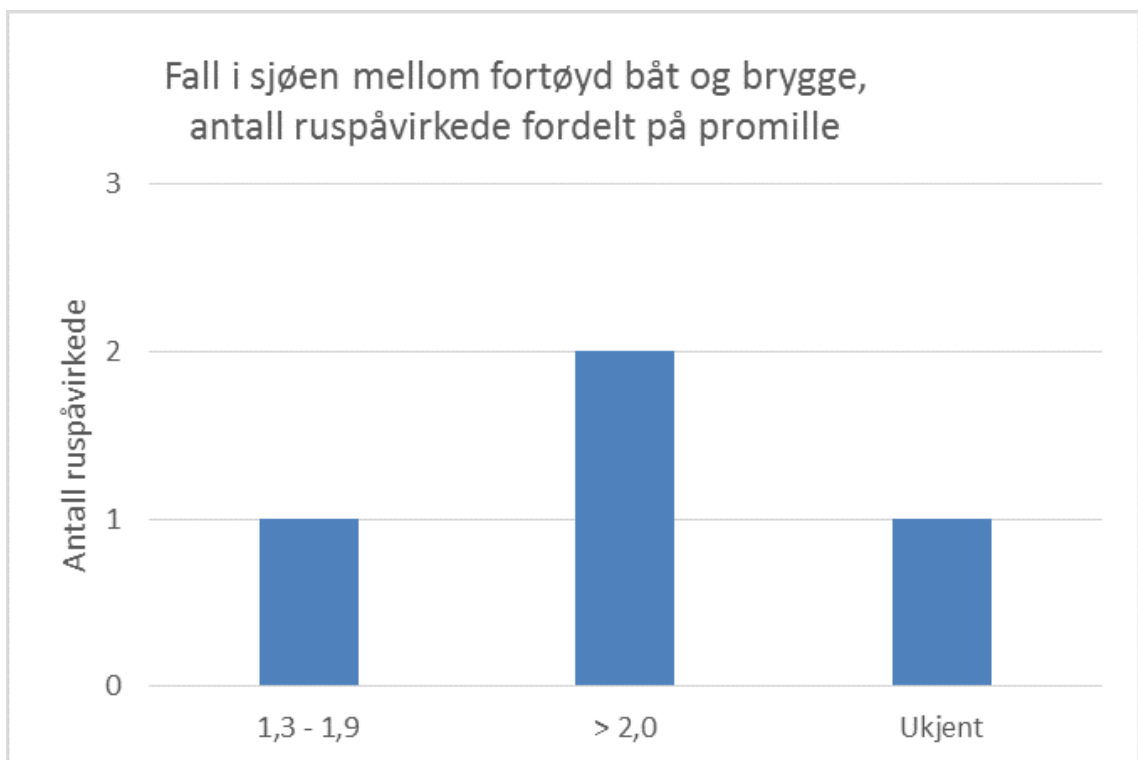
Formålet var å oppholde seg eller overnatte i båten etter uteliv. Ulykkene oppstod hovedsakelig om natten i tussemørke eller mørke mellom kl. 2 og 5. Lufttemperaturen var 6–9 °C, sjøtemperaturen 5–18 °C. Glatte brygge og dekk kan ha vært medvirkende til ulykken. I ett tilfelle kan strømforholdene i vannet, i kombinasjon med valg av fortøyning, ha vært medvirkende.

Personene falt i vannet på vei fra brygge til båt, eller motsatt. De var 50–80 år gamle, hovedsakelig menn.

3 av personene (av til sammen 5 som var involvert i disse ulykkene) var ruspåvirket. Disse tre personene hadde tydelig ruspåvirkning med gjennomsnittlig 2,3 promille, se figur 41 og figur 42. I tillegg var antageligvis en person til ruspåvirket, men det ble ikke tatt blodprøve av vedkommende. Tydelig ruspåvirkning svekket personenes fysiske og kognitive ferdigheter betydelig, var medvirkende til ulykken og begrenset muligheten til å ta vare på seg selv etter at ulykken oppstod.



Figur 41: Ulykkene som oppstod mens båten lå fortøyd langs brygge. Figuren viser om personene var ruspåvirket eller ikke.



Figur 42: Fall i sjøen mens båten lå fortøyd til brygge. Antall ruspåvirkede fordelt på promille.

### 5.5.1 Vurdering av overlevelsessevne

Personene som falt i sjøen fikk ikke brukt båtens eller nærliggende båtens leder til selv å komme seg opp av sjøen. Det var ingen redningsleder fra sjø til flytebrygge i umiddelbar nærhet.

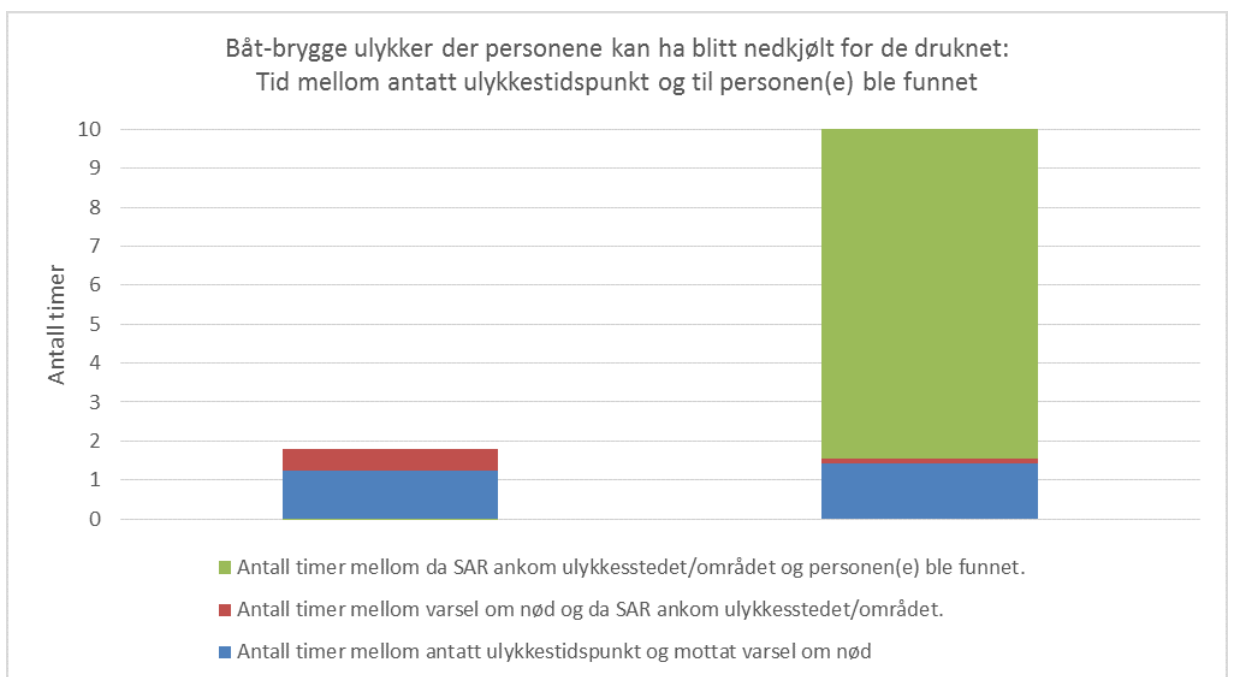
Personene fikk ikke varslet om at de var i nød. De fikk ikke tatt i bruk mobiltelefon. Det tok mer enn 1 time før andre var klar over at personene var i nød. I to av tilfellene tok det mer enn 2 timer.

Tre av personene brukte ikke flytemiddel. Den fjerde personen brukte oppblåsbar redningsvest. Da han ble funnet hadde vesten blitt utløst, men den hadde ikke sørget for frie luftveier. Vesten var ikke tilpasset riktig eller skrittstropp ble antageligvis ikke brukt.

Fire personer druknet. En person fikk ingen fysiske skader. Han klarte å klatre opp en leder til en fast brygge i nærheten og varslet redningsetaten om at den andre var savnet.

To personer, forutsatt at de beholdt flyteevnen og frie luftveier etter at de falt i sjøen, kan ha blitt nedkjølt før de druknet, se figur 43. For detaljer om ytre forhold, se vedlegg C.

Tydelig ruspåvirkning svekket personenes fysiske og kognitive ferdigheter betydelig og begrenset muligheten til å ta vare på seg selv etter at ulykken oppstod.



Figur 43: Båt-brygge-ulykkene der personen kan ha blitt nedkjølt. Tid mellom antatt ulykkestidspunkt og til personene ble funnet. I figuren har øvre grense blitt satt til 10 timer. I ett tilfelle ble personen funnet omkommet tre dager senere.

## 6. KONKLUSJON

Denne delrapporten fremstiller metode, hva slags opplysninger som har blitt innhentet, analyse og resultater om fritidsbåtulykker med omkomne i 2018.

### 6.1 Oversiktsbilde

Kartleggingen gir en mer omfattende fremstilling av omstendighetene og nyansene til disse ulykkene enn det som tidligere har blitt gjort i Norge. Målet er at myndigheter og andre organisasjoner kan ta i bruk disse resultatene slik at de har et bedre grunnlag for å vurdere hvilke tiltak som kan styrke sikkerheten til sjøs.

Det er mulig å forbedre grunnlaget for årlig statistikk av fritidsbåtulykker med omkomne. Dette forutsetter forbedring av metoden, at omkomne blir obdusert, mer detaljert informasjon må innhentes, slik som fra hovedredningsentralene og politiet, samt at mer ressurser brukes på analysearbeid.

I 2018 omkom 23 personer i fritidsbåtulykker. Tre personer fikk alvorlige skader. Totalt var 44 personer involvert i 22 fritidsbåtulykker der en eller flere omkom.

Sammenlignet med tidligere år var det færre omkomne i 2018. Forskjellen i tallene kan skyldes noe unøyaktigheter i tidligere år om en hendelse blir ansett som en fritidsbåtulykke eller ikke. Ved å innhente mer informasjon om hendelsene, slik som informasjon fra Skipsregisteret, politiet, hovedredningsentralene og andre involvert i søk- og redningsoperasjonen, kan registreringen forbedres.

Det var hovedsakelig fire type ulykker der personer forulykket ved bruk av fritidsbåt i 2018. I tillegg fremheves forhold om utleie av båt til turister. Oppsummeringen av fellestrekk og ulikheter for disse er beskrevet nedenfor.

Da antallet for de ulike type ulykkene er lite bør resultatene brukes med forsiktighet og er ikke nødvendigvis representative for ulykker som har oppstått tidligere år.

### 6.2 Kantrings- og fall over bord ulykker

Halvparten av de omkomne (11 av 21<sup>24</sup>) i 2018 druknet etter at båten hadde kantret eller etter at de hadde falt over bord.

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 båtens vind- og sjøbegrensinger 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.

For fall over bord ulykker var det voksne menn, de fleste utenlandske, som falt over bord mens motorbåten eller seilbåten hovedsakelig var underveis. De forulykkede var

---

<sup>24</sup> Da det ikke var tilstrekkelig med informasjon er to av ulykkene ikke med i analysegrunnlaget.

antageligvis ikke ruspåvirket, med ett unntak. Ulykkene oppstod i trangt kystfarvann. SHT ser ingen fellestrekk for hvorfor de falt over bord.

For både kantrings- og fall over bord ulykkene tok det i de fleste tilfeller lang tid, mer enn 45 minutter, før andre var klar over at de var i nød. De fikk som oftest ikke varslet andre om at de var i nød med mobiltelefonen og hadde hovedsakelig ikke andre varslingsmåter tilgjengelig, slik som fløyte, nødbluss, håndholdt VHF, personlig nødpeilesender eller AIS-sender med varslingsmulighet.

Nærmeste avstand til land, øy eller holme var 100–600 meter. Vanntemperaturen var 6–16 °C. Personene var kledd for å være om bord i båten, men ikke for å ligge i sjøen.

Forutsatt at de forulykkede beholdt flyteevnen og frie luftveier i den første fasen etter å ha falt i sjøen/vannet, er det sannsynlig at nedkjøling bidro til at de druknet. For de personene som brukte flytemiddel var disse ikke riktig tilpasset eller var av en slik type at de ikke sørget for frie luftveier da personen kan ha mistet bevisstheten eller på annen måte ikke var i stand til å ta vare på seg selv.

Med medisinsk behandling er det mulighet for å gjenopplive nedkjølte personer. Dersom en pasient har hatt frie luftveier under nedkjøling til hypoterm hjertestans er det større mulighet for vellykket gjenoppliving.

Per i dag er bruk av redningsvest, og at denne er riktig tilpasset og skrittstropp festet, den av flytemidlene som sørger for frie luftveier også hvis personen mister bevisstheten eller på andre måter ikke lenger er i stand til å ta vare på seg selv.

Umiddelbar varsling 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.

Det finnes i dag forskjellige løsninger for effektiv varsling om nød som også oppgir posisjon, samt påkledning som forsinker nedkjøling.

### **6.3 Utleie av båt til turister**

Hver fjerde forulykkede (5 av 21) i 2018 var turist som hadde leid båt. Disse omkom etter at båten kantret eller personen falt over bord.

Turistene hadde ingen eller liten erfaring med denne type båt i dette farvannet og denne type vær- og sjøforhold.

I kantringsulykkene var vær- og sjøforhold krevende for uerfarne brukere av henholdsvis kano, kajakk og motorbåt.

Ved å sammenligne resultatene fra denne kartleggingen med tidligere undersøkelse og tilsynsrapport fra DSB stiller SHT spørsmål ved om utleie av fritidsbåt i tilstrekkelig grad gjøres på en forsvarlig måte som ivaretar sikkerheten til leietakerne.



## 6.4 Grunnstøtinger og kollisjoner

Grunnstøtinger og kollisjoner får mye oppmerksomhet i diskusjonene om å bedre sjøsikkerheten, men kan skygge for at 80 % av de forulykkede i 2018 omkom under andre forhold.

Hver femte forulykkede (4 av 21) i 2018 omkom da båten gikk på grunn eller kolliderte.

Grunnstøtingene og kollisjonene kjennetegnes ved tre faktorer; høy fart, moderat til tydelig ruspåvirkning, og tussemørke. Ferdighetssvekkelsene fra ruspåvirkningen kan ha bidratt til at ulykkene oppstod. Lysforholdene og manglende lanterneføring gjorde det vanskeligere å forutse farene i tussemørket. Ulykkene har kommet uforvarende på personene.

Ulykkene skjedde med motorbåter og vannskutere. Båtenes hastighet var som regel høyere enn 20 knop. I to av tilfellene antas det at hastigheten var høyere enn 30 knop. Det var hovedsakelig ingen fartsbegrensninger for farvannet. I det ene unntaket var farten betydelig høyere enn den kommunale fartsbegrensningen som gjaldt for sommeren. De høye hastighetene påførte skader på personene. I to av tilfellene var skadene så store at de døde av dem. For de to andre personene kan skadene ha begrenset deres mulighet til å berge seg selv og de druknet. I en av ulykkene kan manglende bruk av flytemiddel ha begrenset personens overlevelsessevne.

Alle personene som var involvert i denne type ulykke var yngre enn 45 år, tre personer var tenåringer. Grunnstøtingene og kollisjonene oppstod på vei hjem fra uteliv. Det har vært behov for å komme seg hjem fra uteliv og transport på sjøen har blitt planlagt eller valgt til fordel for transport på vei. Førerne var båtvante og godt kjent i farvannet. Fem av seks båtførere var ruspåvirket. Disse var hovedsakelig moderat til tydelig ruspåvirket. Båtførerne hadde gjennomsnittlig 1,4 promille, betydelig høyere enn dagens promillegrense på 0,8, og noe høyere enn ruspåvirkede bilførere som omkommer.

Erfaringene fra veitrafikk med å endre promillegrense viser at reduksjon av promillegrensen til 0,2 kan ha positive resultater ved at det blir færre personskader og dødsulykker. Samtidig viser erfaringene fra Skottland at det å redusere promillegrensen ikke uten videre medfører en reduksjon av ulykker så fremt ikke andre tiltak samtidig innføres, slik som økt promillekontroll av fritidsbåtførere.

Et spørsmål er hvilke likheter og ulikheter det er mellom de som kjører bil i ruspåvirket tilstand og de som fører båt i ruspåvirket tilstand. For å kunne iverksette målrettede tiltak, mener SHT det er nødvendig med mer kunnskap om hvorfor folk fører båt når de er moderat til tydelig ruspåvirket.

## 6.5 Fall i sjøen mellom båt og brygge

Tallene for hvor mange som omkommer i fritidsbåt mens den ligger fortøyd kan ha større unøyaktighet, hovedsakelig fordi det er krevende å trekke skille mellom disse og andre fallulykker fra kai, brygge eller land.

Hver femte forulykkede (4 av 21) i 2018 omkom da personen falt i sjøen mellom fortøyd båt og flytebrygge.

Ulykkene oppstod hovedsakelig om natten etter festing.

Personene var hovedsakelig tydelig ruspåvirket, noe som kan ha bidratt til at de falt i sjøen, og har hatt begrenset mulighet til å varsle om situasjonen og begrenset mulighet til å redde seg selv. Kun en av personene brukte flytemiddel.

Det tok minst en time før andre var klar over nødsituasjonen.

Fire personer druknet, disse var eldre enn 50 år.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 27. mars 2019

## REFERANSER

- Arbeidsgruppe for å utrede sikkerhet ved bruk av fritidsbåt. (2012). *Sikkerhet ved bruk av fritidsbåt*. Sjøfartsdirektoratet.
- Blomberg, R. D., Peck, R. C., Moskowitz, H., Burns, M., & Fiorentino, D. (2009). The Long Beach/Fort Lauderdale relative risk study. *Journal of Safety Research* 40, ss. 285-292.
- Bolte, Black, Bowers, Thorne, & Corneli. (1988). The use of extracorporeal rewarming in a child submerged for 66 minutes. *JAMA*.
- Borschos, B. (2000). An evaluation of the Swedish drunken driving legislation implemented on February 1, 1994. I H. Laurell, & F. Schlyter, *International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*. Stockholm.
- Breen, J., Naess, P., Gjerde, H., Gaarder, C., & Stray-Pedersen, A. (2018). The significance of preexisting medical conditions, alcohol/drug use and suicidal behavior for drivers in fatal motor vehicle crashes: a retrospective autopsy study. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, ss. 14:4-17.
- Brooks. (2001). *Survival in cold water*. Transport Canada.
- Bullers, S. &. (2006). Effects of blood-alcohol concentration (BAC) feedback on BAC estimates over time. *Journal of Alcohol and Drug Education*. , ss. 50 : 66–87.
- Dannevig, P. (2019). *vind*. Hentet fra Snl.no.
- Dietrichs, & Dietrichs. (2015). Nevroprotektiv effekt av hypotermi. *Tidsskrift for den norske legeforening*.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2012). *Forbrukertjenesten båtutleie*. Tønsberg: DSB.
- Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim. (2014). *Veileder for håndtering av aksidentell hypotermi i Helse Nord*. UNN Tromsø.
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2018, 8 16). *Fakta om virkninger av alkohol på sentralnervesystemet og kroppen forøvrig*. Hentet fra Folkehelseinstituttet: <https://fhi.no/ml/alkohol/fakta-om-virkninger-av-alkohol-pa-sentralnervesystemet-og-kroppen-forovrig/>
- Gjerde, H., & Christophersen, A. S. (2012). *Ruspåvirkning blant bilførere som omkom i trafikkulykker i 2001 - 2010*. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Glad, A., & Vaa, T. (1997). Lavere promillegrense krever mer kontroll. . «*Samferdsel*» nr 4, 9-10.
- Grant, S. L. (2012 , Mars). How drunk am I? Misperceiving one's level of intoxication in the college drinking environment. *Psychol Addict Behav*. , ss. 26(1): 51–58.
- Gundersen, H. (2008, 2 28). Lav promille – høy risiko. *Kronikk i Bergens Tidende* 28.2.2008.
- Gundersen, H., Grüner, R., Specht, K., & Hugdahl, K. (2008, 2). The Effects of Alcohol Intoxication on Neuronal Activation at Different Levels og Cognitive Load. *The Open Neuroimaging Journal*, ss. 65-72.
- Haghpahanan, H. L. (2018, Desember). An evaluation of the effects of lowering blood alcohol concentration limits for drivers on the rates of road traffic accidents and alcohol consumption: a natural experiment. *The Lancet*.

- Helse Nyt. (2018, 8 17). *Alkohol i blodet lammer hjernens synscenter*. Hentet fra HelseNyt: <http://helsenyt.com/frame.cfm/cms/id=5170/sprog=1/grp=9/menu=4/>
- Hendrick, K., & Benner, L. (1987). *Investigating Accidents with STEP*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Khiabani, H. Z., Opdal, M. S., & Mørland, J. (2008). Blood Alcohol Concentrations in Apprehended Drivers of Cars and Boats Suspected to Be Impaired by the Police. *Traffic Injury Prevention*, ss. 9:1, 31-36, DOI: 10.1080/15389580701737629.
- KNBF. (2018). *Båtlivsundersøkelsen 2018. Fritidsbåtlivet i Norge*. Oslo: Kongelig Norsk Båtforbund .
- Kystverket. (2018). *Kystinfo*. Hentet fra Kystinfo: <https://kystinfo.no/>
- Kystverket. (2018). *Kystverkets AIS server*. Hentet fra Kystverket: <http://aisnorge.kystverket.no/ais/#/login>
- Lovdata. (2018). *Lovdata*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/>
- Meteorologisk institutt. (2018, 05 15). *Norwegian Meteorological Institute*. Hentet fra thredds.met.no: <https://thredds.met.no/thredds/catalog/fou-hi/norkyst800m-1h/catalog.html>
- Moskowitz, H., & Fiorention, D. (2000). *A Review of the Literature on the Effects of Low Doses of Alcohol on Driving-Related Skills DOT HS 809 028*. Virginia: US DoT National Highway Traffic Safety Administration.
- Myklestad, I., Alver, K., Madsen, C., Ohm, E., Hesselberg, Ø., Bævre, K., . . . Grøholt, E.-K. (2014). *2014:2 Skadebildet i Norge. Hovedvekt på personskader i sentrale registre*. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Norström, T. &. (1997). Effects of lowering the legal BAC limit in Sweden. *Proceedings of the 14th Internatinoal Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety*. Annecy, France: C. Mercier-Guyon (Ed.).
- NRK. (2019, 2 15). *Fisketurisme: Hundrevis av bedrifter holder gangsten skjult*. Hentet fra NRK: [https://www.nrk.no/troms/fisketurisme\\_-hundrevis-av-bedrifter-holder-fangsten-skjult-1.14430712](https://www.nrk.no/troms/fisketurisme_-hundrevis-av-bedrifter-holder-fangsten-skjult-1.14430712)
- Ohm, E., Madsen, C., & Alver, K. (2019). *Skadebildet i Norge - Fordeling etter utvalgte temaområder*. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Oslo universitetssykehus. (2019, 1 20). *Trafikkulykker og rusmidler*. Hentet fra Oslo universitetssykehus: <https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/rettsmedisinske-fag/alkohol-og-rusmidler/trafikkulykker-og-rusmidler>
- Paal, Gordon, Strapazzon, Maeder, Putzer, Walpoth, . . . Brugger. (2016). Accidental hypothermia—an update. *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine*.
- Pedersen, B. (2019). *varmeledning*. Hentet fra Snl.no.
- Redningsselskapet. (2018). *Drukningstatistikk*. Hentet fra Redningsselskapet: <https://www.redningsselskapet.no/drukning/>
- Redningsselskapet. (2018). *RS Småbåtregisteret*. Hentet fra RS Småbåtregisteret: <https://sbr.rs.no/>
- Retriever. (2018). *Retriever*. Hentet fra Retriever: <https://www.retriever.no/>
- Ringen, S. j. (2018). *Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2017*. Oslo: Staten vegvesen.

- 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*.
- Sjøfartsdirektoratet. (2018). *Skipssøk*. Hentet fra Skipsregisteret: <https://www.sdir.no/skipssok/>
- Sjøfartsdirektoratet. (2019). *Dødsulykker fritidsfartøy 2018*. Haugesund: Sjøfartsdirektoratet.
- Sjøfartsdirektoratet. (2019, 1 22). *Sikkerhet tilknyttet fisketurisme i Norge*. Hentet fra Sjøfartsdirektoratet: <https://www.sdir.no/fritidsbat/sjovett/sikkerhet-tilknyttet-fisketurisme-i-norge/>
- Statens havarikommisjon for transport. (2014, 9). *Rapport om sjøulykke - kollisjon mellom Isabella LK3827 og fritidsbåt i Kragerø 27. juli 2013*. Hentet fra Statens havarikommisjon for transport - SHT: <https://www.aibn.no/Sjofart/Avgitte-rapporter/2014-08>
- Statens havarikommisjon for transport. (2016). *Rapport om sjøulykke - Viking 7, LG8351, kantret nordvest av Mehamn 6. juli 2014*. Lillestrøm: Statens havarikommisjon for transport.
- Time and Date AS. (2018). *Solnedgang & soloppgang i hele verden*. Hentet fra timeanddate.no: <https://www.timeanddate.no/astronomi/sol/>
- 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*.
- Transportøkonomisk Institutt. (2018). *Trafikksikkerhetsboken*. Oslo: Transportøkonomisk Institutt.
- 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](http://www.seatemperature.org).
- Yr.no. (2018, 05 15). *Yr*. Hentet fra Været som var - Datoøk: [https://www.yr.no/sted/Norge/Sogn\\_og\\_Fjordane/V%C3%A5gs%C3%B8y/Totland\\_Indre/almanakk.html](https://www.yr.no/sted/Norge/Sogn_og_Fjordane/V%C3%A5gs%C3%B8y/Totland_Indre/almanakk.html)
- Yr.no. (2018, 05 15). *Yr.no*. Hentet fra Havvarsel: [https://www.yr.no/hav\\_og\\_kyst/](https://www.yr.no/hav_og_kyst/)

## **VEDLEGG**

Vedlegg A: Oversikt over relevante informasjon og kilder

Vedlegg B: Detaljer om ytre miljø - nedkjøling

Vedlegg C: Fellestrekk og ulikheter for type ulykker

## VEDLEGG A: OVERSIKT OVER RELEVANT INFORMASJON OG KILDER

Tabell 13: Oversikt over informasjon som kan være relevant å innhente fra en fritidsbåtulykke med omkomne.

Aktør	Beskrivelse av informasjon som var ønsket å innhente
Fartøyene	Navn, kjenningssignal, registreringsnummer, seilnummer på alle fartøyene involvert
	Personopplysninger om eier av fartøyet
	Konsekvenser av ulykken - Skader på fartøyet, motor/fremdrift, andre fartøy/objekter, miljøet.
	Bilder av fartøyet og skadene.
	Opplysninger fra fartøyenes CE-merke.
	Tilgjengelige navigasjonsmidler, lanterneføring, kommunikasjonsutstyr, redningsutstyr og hva som ble tatt i bruk.
	Opplysninger sikret mot overskrivning, eksempelvis kartplotter, GPS, motoren.
Føreren og andre personer involverte i ulykken	Antatt sted, dato og tidspunkt for ulykken
	Formål med turen
	Avgang og bestemmelsessted
	Antall personer og last
	Vitneforklaringer om hendelsen
	Antatt hastighet ved ulykkestidspunktet
	Utvidet blodprøve fra personene som var involvert i ulykken
	Konsekvenser på personene
	Obduksjonsrapporter
	Bilder fra ulykkesstedet
	Beskrivelse av omfang av skader på personene
	Opplysninger fra medisinsk behandling av personene
	Personopplysninger om fører av fartøyet og andre som var involvert i ulykken
	Personenes formelle sjøkompetanse, erfaring med fartøyet, farvannet og bruk av fritidsbåt generelt
	Bruk av flytemidler og, type flytemidler. Om flytemiddelet fungerte etter hensikten
Ytre miljø	Vær, sjø, sikt og lysforhold
	Lokale farvannsrestriksjoner, trafikkforhold, sjømerker og egenskaper til farvannet.
Søk og redning	Varsel om ulykken/savnede
	Søk- og redningsaksjonen

Tabell 14: Beskrivelse av kildene.

Kilde	Usikkerheter/unøyaktigheter
Historiske værobservasjoner fra nærmeste målestasjon til antatt ulykkessted og ulykkestidspunkt (Yr.no, 2018).	I noen tilfeller, der nærmeste målestasjon ikke vurderes for å være representativ, har det blitt hentet inn værobservasjoner fra to forskjellige målestasjoner. Verdiene har blitt sammenlignet og vurdert med eventuelle opplysninger fra andre kilder (HRS, RS, vitneavhør). Værobservasjoner fra nærmeste målestasjon er ikke nødvendigvis representative for de faktiske værforholdene på antatt ulykkessted. For eksempel, hvis målestasjonen ligger lenger ut på kysten, og ulykken er antatt å ha vært i en skjermet fjordarm kan de målte vindforholdene ha vært større enn det som var tilfelle på ulykkesstedet. Det har ikke blitt sett på hvordan værforholdene har endret seg over flere dager forut for antatt ulykkestidspunkt.
Historiske modellberegninger om sjøforhold på antatt ulykkessted og ulykkestidspunkt (Meteorologisk institutt, 2018).	Det er antatt at dette er det samme opplysningene som blir gitt som 'Hav og Kyst' på Yr.no (Yr.no, 2018). Verdiene har blitt sammenlignet med eventuelle opplysninger fra andre kilder (HRS, RS, vitneavhør). Modellberegningene om sjøforholdene er basert på historiske modellberegninger utført av Meteorologisk institutt. Den mest finmaskede modellen har blitt brukt, dvs. med grid på 800 ganger 800 meter. Unøyaktighetene i verdiene antas å øke fra ytre kystfarvann til indre kystfarvann og videre til trange kystfarvann og havner. I noen tilfeller der ulykken antas å ha vært i et trangt farvann så har verdier blitt hentet ut fra et område som er lenger ut fra kysten. Det antas at i disse tilfellene vil bølgehøyden som blir oppgitt være større enn på antatt ulykkessted. Det er større usikkerheter og unøyaktigheter til strømverdien sammenlignet med verdier som beskriver bølgeførholdene.
Sjøkart (Kystverket, 2018). Vurderingen har inkludert om det kan ha vært mulighet for kryssende bølger.	Bunnforholdene har blitt vurdert opp mot bølgeførholdene fra de historiske modellberegningene. Vurderingen om kryssende bølger har vært basert på grunnleggende kunnskap i hydrodynamikk. Utgangspunktet har vært å vurdere bølgeperiodene (både vindsjø og dønninger), de dominerende bølgeretningene med bunntopografien i området omkring antatt ulykkessted og tidspunkt.
Fartsbegrensninger fra temakartet Fartsforskriftene (Kystverket, 2018) og søk etter forskrift om fartsbegrensninger for den aktuelle kommunen (Lovdata, 2018).	Temakartet i Kystinfo inneholder kun noen av de lokale fartsbegrensningene. I de tilfeller der det ikke vises noen lokale fartsbegrensninger i kartet har det vært nødvendig å søke i Lovdata.
Trafikkforhold i farvannet - AIS (Kystverket, 2018)	Det er hovedsakelig næringsfartøy som har AIS. AIS-trafikken som vises på tjenesten er derfor ikke representativ for trafikkforhold om fritidsbåter og næringsfartøy som det ikke er krav til å bruke AIS.



<p>Småbåtregisteret (Redningsselskapet, 2018) og Skipsregisteret (Sjøfartsdirektoratet, 2018).</p>	<p>Det stilles ikke krav til at en fritidsbåt med største lengde under 15 meter skal være registrert i et skipsregister. En fritidsbåt kan være registrert i ett eller begge registrene. Norske (fritids-)båter med største lengde over 15 meter skal registreres i Skipsregisteret. Fritidsbåter mellom 7 og mindre enn 15 meter kan frivillig registreres. Eieren plikter å melde om endringer. Det er ingen systematisk oppfølging hvis melding av endringer til registeret unnlates ved f.eks. eierskifte, forlis eller vraking av båten.</p>
<p>Lysforhold (Time and Date AS, 2018)</p>	<p>Basert på antatt ulykkestidspunkt har solgraf blitt brukt til å vurdere om det var lyst, nautisk tussmørke eller mørke. Tussmørke er tida etter solnedgang og før soloppgang, også kalt henholdsvis skumring og demring. I disse periodene er det hverken fullstendig opplyst eller mørkt. Nautisk tussmørke er definert ved at sola er mellom 6 og 12 grader under horisonten. Dette var da navigatører historisk foretok pålitelige observasjon av velkjente stjerner, og brukte horisonten som referanse.</p>
<p>Mediesøk (Retriever, 2018) – søk etter relevante artikler fra media som omtaler om ulykkene.</p>	<p>Opplysninger i media kan være motstridende, unøyaktighet i gjengivelse av vitneforklaringer og feil opplysninger.</p>
<p>Rettstoksikologisk undersøkelse av blod- og urinprøver</p>	<p>Rettstoksikologisk undersøkelse av blod- og urinprøver gjennomføres som oftest i forbindelse med rettsmedisinsk likundersøkelse (obduksjon). Rettstoksikologisk undersøkelse inkluderer analyse av omdannelsesprodukter av alkohol (etylglukuronid (EtG) og etylsulfat (EtS)). Disse resultatene danner grunnlaget for vurdering om alkohol har vært inntatt og omdannet i kroppen. I følge Avdeling for rettsmedisinske fag, rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus kan det være mulig at en mindre mengde av påvist etanolen kan ha blitt dannet postmortalt. For de fleste saker er den målte konsentrasjonen rimelig representativ for konsentrasjonsområdet som forelå da døden inntraff. Sannsynligheten for dannelse av alkohol etter døden er høyere ved forråtnelse, buk- eller brystskade, brannskade, påvist n-propanol eller uvanlig forhold mellom konsentrasjon i blod og urin (Statens havarikommisjon for transport, 2014). Rettstoksikologisk undersøkelse av døde inkludere også analyser av et utvalg legemidler og narkotiske stoffer.</p> <p>Der det har vært mistanke om ruspåvirkning hos fører kan politiet be om (utvidet) blodprøveanalyse. Det er også mulig å be Avdeling for rettsmedisinske fag, rettstoksikologi, Oslo Universitetssykehus om sakkyndig bistand til å regne tilbake til antatt grad av ruspåvirkning på ulykkestidspunktet.</p>

## VEDLEGG B: DETAJER OM YTRE MILJØ - NEDKJØLING

Tabell 15: Tabellen oppgir informasjon om omstendighetene for ulykkene der personer har druknet (eller antatt druknet) og der nedkjøling kan ha bidratt til drukningsulykken. Totalt 15 personer i 14 ulykker.

Årstid	Farvannets beskaffenhet	Største avstand til nærmeste land/øy/holme [m]	Vindstyrke (middel)	Lufttemperatur [°C]	Sjøtemperatur [°C]	Bølge-høyde - signifikant [m]
Vinter	Trangt kystfarvann	250	Liten kuling (10,8–13,8 m/s)	3	6	0,8
Vår	Langs brygge	0	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	6	5	0,1
Vår	Trangt kystfarvann	200	Lett bris (3,4–5,4 m/s)	8	10	0,1
Vår	Trangt kystfarvann	0	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	9	10	0,6
Vår	Trangt kystfarvann	600	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	8	12	0,3
Vår	Trangt kystfarvann	100	Laber bris (5,5–7,9 m/s)	8	6	0,2
Sommer	Trangt kystfarvann	300	Svak vind (1,6–3,3 m/s)	26	16	0,1
Sommer	Trangt kystfarvann	150	Liten kuling (10,8–13,8 m/s)	15	13	0,5
Sommer	Innsjø	450	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	15	Ukjent	0,5
Sommer	Langs brygge, Elv	0	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	7	18	0,0
Sommer	Trangt kystfarvann	140	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	14	11	0,1
Høst	Trangt kystfarvann	180	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	19	15	0,3
Høst	Ytre kystfarvann	300	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	13	10	0,4

Høst	Ytre kystfarvann	400	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	9	13	1,8
Median-verdi		190		9	11	0,3
Gjennom-snitt		220		11	11	0,4

## VEDLEGG C FELLESTREKK OG ULIKHETER FOR TYPE ULYKKE

Tabell 16: Illustrert – fellestrekk og ulikheter for kantringsulykker.

	Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsessevne	Konsekvenser
Båten (e)	Liten motorbåt, robåt, jolle, kano, kajakk og padlebrett.	Underveis, fiske, sport.	Båten kantret, personene falt i sjøen.		
Medvirkende faktorer		Lavt fribord. Oppfyller ikke dagens standardkrav. Ikke kjent hva som er begrensningene for bruk.		Mobiltelefonene hovedsakelig ikke brukt. Hadde ikke fløyte, nødbluss, AIS transponder, håndholdt VHF eller personlig nødpeilesender.	
Personen(e)	Erfarne norske og uerfarne utlendinger.	Kledd for å være i båt, men ikke for å ligge i sjøen.		Halvparten brukte flytemiddel, men ingen sørget for frie luftveier.	Druknet.
Medvirkende faktorer		Ikke ruspåvirket.	Utlendingene hadde liten erfaring med båt i dette farvannet.	Da det var flere personer som falt i sjøen var det de eldste som omkom.	
Ytre miljø	Trangt kystfarvann. Lyst, på for- eller ettermiddagen.		Laber til frisk bris. Bølgehøyde (Hs) < 0,5 m. 100–600 meter fra land/øy/holme. Vanntemperatur 6–13 °C.	Personene ble sannsynligvis nedkjølt.	
Medvirkende faktorer			Utlendingene ble overrasket over vind- og sjøforholdene.	Personene lå forholdsvis lenge i vannet før de ble funnet av søk og redning.	
Søk og redning				Det tok hovedsakelig mer enn en time før andre mottok varsel om at de var i nød.	Tre av personene ble flydd til sykehus for gjenopplivingsforsøk.
Medvirkende faktorer				Personene fikk ikke raskt varslet om at de var i nød.	Da personene ikke hadde hatt frie luftveier var det ikke mulig å gjenopplive de nedkjølte personene.

Tabell 17: Kantringsulykker. Beskrivelse av farvann, vind- og sjøforhold for ulykkene der personene kan ha blitt nedkjølt. I ett tilfelle var det mulighet for kryssende bølger, se fotnote.

Type	Fører	Årstid	Farvannets beskaffenhet	Største avstand til nærmeste land/øy/holme [m]	Vindstyrke (middel)	Lufttemperatur [°C]	Sjøtemperatur [°C]	Bølge-høyde - signifikant [m]
Jolle	Erfaren norsk	Vår	Trangt kystfarvann	200	Lett bris (3,4–5,4 m/s)	8	10	0,1
Kajakk	Uerfaren turist	Vår	Trangt kystfarvann	600	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	8	12	0,3
Robåt	Uerfaren utlending	Vår	Trangt kystfarvann	100	Laber bris (5,5–7,9 m/s)	8	6	0,2
Padlebrett	Erfaren norsk	Sommer	Trangt kystfarvann	150	Liten kuling (10,8–13,8 m/s)	15	13	0,5
Kano	Uerfaren turist	Sommer	Innsjø	450	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	15	Ukjent	0,5
Motorbåt	Uerfaren turist	Høst	Ytre kystfarvann	400	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	9	13	1,8 <sup>25</sup>
		Gjennomsnitt		317		11	11	0,6

<sup>25</sup> Mulighet for kryssende bølger og dermed at bølgene var høyere og krappere enn oppgitt signifikant bølgehøyde.

Tabell 18: Illustrert – fellestrekk og ulikheter for person-over-bord ulykker.

	Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsessevne	Konsekvenser
Båten(e)	Motorbåt og seilbåt.	Underveis.	Personene falt over bord.		
Medvirkende faktorer				Mobiltelefonene ikke brukt. Hovedsakelig, tok ikke i bruk/hadde ikke automatisk fjernstopp av motor, sikkerhetsline, fløyte, nødbluss, AIS transponder, håndholdt VHF eller personlig nødpeilesender.	
Personen(e)	Utenlandske. Menn, 40-72 år.	Personen var alene om bord. Kledd for å være i båt, men ikke for å være i sjøen.			Druknet eller antatt druknet.
Medvirkende faktorer		Ikke ruspåvirket.		Ingen flytemiddel. Redningsvesten/flytedress sørget ikke for frie luftveier. Mulighet for illebefinnende. Personene ble sannsynligvis nedkjølt.	
Ytre miljø	Trang kystfarvann. På for- og ettermiddag.		Frisk bris til liten kuling. Bølgehøyde (Hs) < 0,8 m. 140–300 meter fra land/øy/holme.		
Medvirkende faktorer			Sterk vind.	To av personene lå lenge i vannet før de ble funnet (> 4 timer). To av personene har ikke blitt funnet.	
Søk og redning				Det tok hovedsakelig lang tid før andre var klar over at de var i nød.	En av personene ble flydd til sykehus for gjenopplivingsforsøk.
Medvirkende faktorer				Personene fikk ikke raskt varslet om at de var i nød.	Da personen ikke hadde hatt frie luftveier var det ikke mulig å gjenopplive den nedkjølte personene.

Tabell 19: Person-over-bord ulykker. Beskrivelse av farvann, vind- og sjøforhold for ulykkene der personene kan ha blitt nedkjølt.

Type	Fører	Årstid	Farvannets beskaffenhet	Største avstand til nærmeste land/øy/holme [m]	Vindstyrke (middel)	Lufttemperatur [°C]	Sjøtemperatur [°C]	Bølge-høyde - signifikant [m]
Motorbåt	Fast-boende utlending	Vinter	Trangt kystfarvann	250	Liten kuling (10,8–13,8 m/s)	3	6	0,8
Seilbåt	Erfaren norsk	Sommer	Trangt kystfarvann	300	Svak vind (1,6–3,3 m/s)	26	16	0,1
Motorbåt	Fiske-turist	Sommer	Trangt kystfarvann	140	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	14	11	0,1
Seilbåt	Fast-boende utlending	Høst	Trangt kystfarvann	180	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	19	15	0,3
		Gjennomsnitt		220		16	12	0,3

Tabell 20: Illustrert – fellestrekk og ulikheter for ulykker med utleie av båt til turister.

	Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsesevne	Konsekvenser
Båten(e)	Motorbåt, kano, kajakk.	Underveis.	Kantring og fall i sjøen.	Båtene var ikke utrustet med sikkerhetsutstyr eller kommunikasjonsutstyr.	
Medvirkende faktorer	Utleier har ikke tilstrekkelig grunnlag for å oppfylle kravene som stilles for utleie i produktkontrolloven og internkontrollforskriften.	Utleier kjenner ikke til om fritidsbåtene oppfyller CE-kravene og begrensinger gitt i konstruksjonskategorien.	Utleiers anbefalte rute krevde svært høy erfaring i å padle kajakk. Den anbefalte seilingsruten krever nøyaktig gjennomgang. Utleieren har antageligvis ikke brukt tilstrekkelig tid på å gå gjennom seilingsruten.	Mobiltelefonene ikke brukt eller var ikke i vanntette poser. Utleier utrustet ikke båtene slik at personene kunne varsle om nød (annet enn å bruke mobiltelefon), slik som fløyte, nødblussm AIS transponder, håndholdt VHF eller personlig nødpeilesender. Utleiers instruksjoner om varsel forsinket iverksettelse av redningsoperasjon.	
Personen(e)	Utenlandske turister. Menn, 25 - 75 år.	Flere personer involvert i ulykkene. Antar ikke ruspåvirket.		Halvparten brukte flytevest e.l.	Druknet.
Medvirkende faktorer	Utleier spør ikke etter låntakerens formelle sjøkompetanse eller erfaring.	Personene hadde ingen eller liten erfaring med denne type båt i dette farvannet. Personen hadde ingen eller liten erfaring med å være i fritidsbåt i denne type vær- og sjøforhold. Føreren hadde ikke fått tilstrekkelig opplæring til å bruke denne type fritidsbåt.		Flytevest og flytedress sørget ikke for frie luftveier. Noen hadde dårlige svømmeferdigheter. Personene ble sannsynligvis nedkjølt.	
Ytre miljø	Ytre og trang kystfarvann, innsjø. På for- og ettermiddag.		Flau vind til frisk bris. Bølgehøyde (Hs) < 0,5 m, med ett unntak. 140–600 meter fra land/øy/holme.		
Medvirkende faktorer		Utleier kjenner ikke til hvilke begrensninger fartøyet har for vindstyrke, bølgehøyde, vekt og maks antall personer.	For ulykken med både kano og kajakk var vind- og sjøforholdene svært krevende for padling. En motorbåt kantret på grunn av en krappere bølge da sjøen kom over lokale grunner.		
Søk og redning				Det tok hovedsakelig mer enn 1,5 time før andre var klar over at de var i nød. Ingen i nærheten som kunne høre rop om hjelp. Personen ropte på hjelp og ble hørt, men den som hørte gjorde ikke noe. Personene i nød kunne ikke oppgi hvor de var.	
Medvirkende faktorer				Det tok lang tid før andre var klar over at personene var i nød.	



Tabell 21: Utleie av båt. Beskrivelse av farvann, vind- og sjøforhold for ulykkene der personene kan ha blitt nedkjølt. For ulykken med kajakk er det større usikkerhet om vind- og sjøforholdene.

Type	Årstid	Farvannets beskaffenhet	Største avstand til nærmeste land/øy/holme [m]	Vindstyrke (middel)	Lufttemperatur [°C]	Sjøtemperatur [°C]	Bølge-høyde - signifikant [m]
Kajakk	Vår	Trangt kystfarvann	600	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	8	12	0,3
Kano	Sommer	Innsjø	450	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	15	Ukjent	0,5
Motorbåt	Sommer	Trangt kystfarvann	140	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	14	11	0,1
Motorbåt	Høst	Ytre kystfarvann	400	Frisk bris (8,0–10,7 m/s)	9	13	1,8
	Gjennomsnitt		400		12	12	0,7

Tabell 22: Illustrert – fellestrekk og ulikheter for grunnstøtinger og kollisjoner.

	Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsessevne	Konsekvenser
Båten(e)	Motorbåter og vannskutere.	Om kvelden eller natt på vei hjem fra uteliv.	Hastighet > 20 knop.	Omfattende skader på båtene.	Totalskadd eller alvorlige skader på skrog og motor.
Medvirkende faktorer	Vannskuterne hadde kraftige motorer.	Ingen lanterner/lys For grunnstøtingene: Navigasjonsmidler ikke benyttet / tilgjengelig.	Høy hastighet.	For grunnstøtingene: Fikk ikke varslet andre om nødsituasjonen. Tenåringene og en annen som kjørte vannskuter brukte flytevest. Øvrige brukte ingen flytemiddel.	To omkom som følge av skader, hovedsakelig hodeskader. To personer druknet. En fikk alvorlige hodeskade.
Personen(e)	Norske, 15–45 år. Førerne var båtvanne og godt kjent i farvannet.	Moderat til tydelig ruspåvirkning, både førere og passasjerer.	Hverken førerne eller passasjerene rakk å reagere før ulykken.	Alle som omkom kan ha fått slag slik at de mistet bevisstheten eller ikke var i stand til å ta vare på seg selv.	
Medvirkende faktorer		Båt ble brukt som transport for å komme hjem fra uteliv.	Moderat til tydelig ruspåvirkning svekket førernes fysiske og kognitive ferdigheter. Sjøveisreglene ikke overholdt (ruspåvirkning, lanterne, aktsomhet, flytemiddel).	Hodene var ikke beskyttet mot slag. Ikke bruk av redningsvest som kunne sørget for frie luftveier.	
Ytre miljø	Trangt kystfarvann eller innsjø. Vår og sommer. Kveld og natt (mellom kl. 23 og 02). Tussmørke. Godt vær (Stille til lett bris).		Farvannet hadde ingen hastighetsbegrensning (ett unntak).		
Medvirkende faktorer		Det var mørkere enn forventet.			
Søk og redning				For kollisjonene ble søk- og redningsoperasjonene raskt iverksatt. For grunnstøtingene tok det lang tid før andre var klar over nødsituasjonen.	
Medvirkende faktorer					Rask redning av en som overlevde hodeskadene. Omfattende hodeskader begrenset muligheten til å redde liv. Manglende flytemiddel av en person medførte omfattende søk.

Tabell 23: Illustrasjon – fellestrekk og ulikheter for båt-brygge-ulykkene.

	Kontekst og bakgrunn	Forløp til ulykken	Ulykken	Overlevelsessevne	Konsekvenser
Båten(e)	Motorbåter med overnattingsmuligheter. Eldre enn 20 år.	Båtene brukt for opphold og overnatting etter uteliv.	Båtene lå fortøyd til flytebrygge.	Leider til båt ikke brukt eller ikke tilgjengelig.	
Medvirkende faktorer			Fortøyning av båten.	Personene som falt i sjøen fikk ikke brukt leder til selv å komme opp av sjøen.	
Personen(e)	Norske, 50–80 år gamle.	Tydelig ruspåvirkning.	Fall i sjøen da personene var på vei om bord eller fra bryggen.	Ingen flytemiddel, med unntak av en oppblåsbar redningsvest.	Fire personer druknet.
Medvirkende faktorer			Tydelig ruspåvirkning svekket betydelig personenes fysiske og kognitive ferdigheter.	Personene fikk ikke varslet om at de var i nød. Personene hadde ikke frie luftveier. Begrenset mulighet til å ta vare på seg selv.	
Ytre miljø		Tussmørke eller mørke mellom kl. 2 og 5 om natten.	Glatt brygge og dekk.	Ingen leder til flytebrygge i umiddelbar nærhet.	
Medvirkende faktorer		Mørke.		Begrenset med ledere i nærheten.	
Søk og redning				Det tok mer enn 1 time før andre var klar over at personene var i nød.	
Medvirkende faktorer				Andre var ikke klar over nødsituasjonen.	

Tabell 24: Beskrivelse av farvann, vind- og sjøforhold for ulykkene der personen kan ha blitt nedkjølt.

Type	Årstid	Farvannets beskaffenhet	Største avstand til nærmeste land/øy/holme [m]	Vindstyrke (middel)	Lufttemperatur [°C]	Sjøtemperatur [°C]	Bølge-høyde - signifikant [m]
Motorbåt	Vår	Langs brygge	0	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	6	5	0,1
Motorbåt	Sommer	Langs brygge	0	Flau vind (0,3–1,5 m/s)	7	18	0