

RISIKOVURDERINGER AV FARLIGE OPERASJONER I HAVBRUK

Ingunn Marie Holmen, seniorforsker SINTEF Ocean og PhD-
stipendiat NTNU, Institutt for marin teknikk

Sjøsikkerhetskonferansen i havbruk, 19.11.2019

Ulike begrep

- *Sikkerhet*: Frihet fra de forhold som kan forårsake død, skade, arbeidsrelatert sjukdom, skade eller tap av utstyr eller eiendom, og skade på miljøet. [MIL-HDBK-882D (2000) US Dept of Defence]
- *Risiko*: Effekt av usikkerhet på objekter. [ISO 31000:2018 Risk management - guidelines] (risiko=sannsynlighet*konsekvens)
- *Risikostyring* er en kontinuerlig ledelsesprosess som har som målsetting å identifisere, analysere og vurdere mulige risikoforhold i et system eller en virksomhet, samt å finne fram til og iverksette *tiltak* som kan redusere mulige skadevirkninger. [Rausand og Utne 2009].
- *Risikovurderinger* er en sentral aktivitet i *risikostyring*: risikoidentifikasjon, risikoanalyser og risikoevaluering.

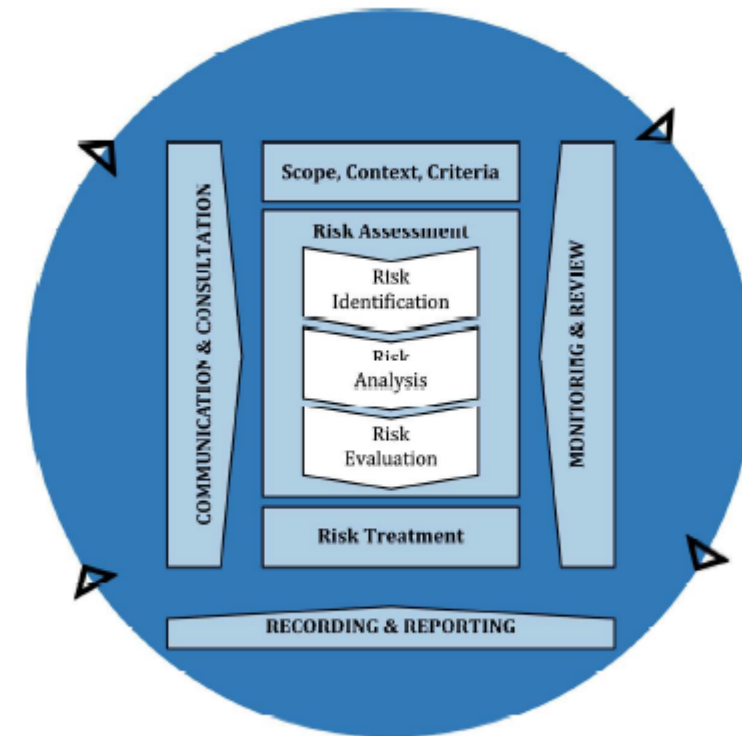


Figure 4 — Process

Figur fra ISO 31000:2018

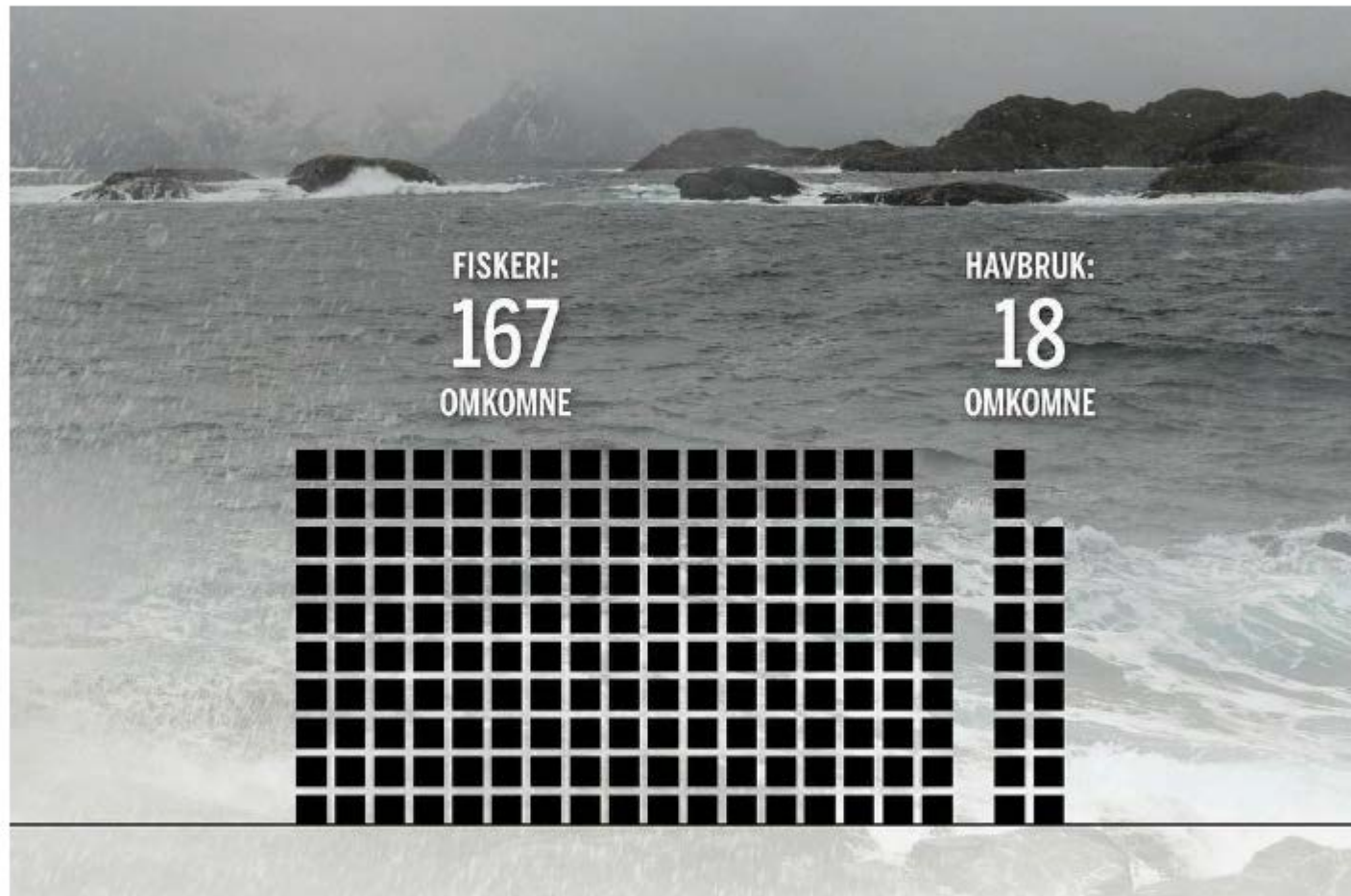
Er det farlig å jobbe i havbruksnæringen?

Brønnbåt havarerte dramatisk

– Det var veldig dårlig vær, men samtidig i slike forhold. Men så fikk vi en teknisk svikt, sier Torrisen.



St



DYSTRE TALL: Hver av firkantene i grafikken representerer et dødsfall i fiskeri- og havbruksnæringene.
FOTO/GRAFISK: KJERSTI KVILEMAY ÅGE STRØM-GRØTTAN

Enorme dødstall i fiskeri og havbruk - dette er Norges farligste yrker

167 fiskere og 18 havbruksarbeidere har mistet livet på jobben sin i perioden 1998-2018. -

ce: - Vi er

drettsanlegg -

e som skjedde i forbindelse
En ankerline som var festet
i skulle belastes med 20
i serie.

ere og anslo det som tryggere

3 forberedt på denne typen

Hva sier de ansatte selv?

Sikkerhet har første prioritet når jeg gjør jobben min

Svært enig/enig

Røktere: 82 % (av 258 svar)

Driftsledere: 84 % (av 110 svar)

Servicefartøy: 85 % (av 60 svar)

OC2017 A-113 - Unrestricted

Rapport

HMS-undersøkelsen i havbruk 2016

Forfattere

Trine Thorvaldsen

Ingunn M. Holmen og Trond Kongsvik



Produksjon vs sikkerhet



**I praksis går hensynet til produksjonen
foran hensynet til sikkerhet**

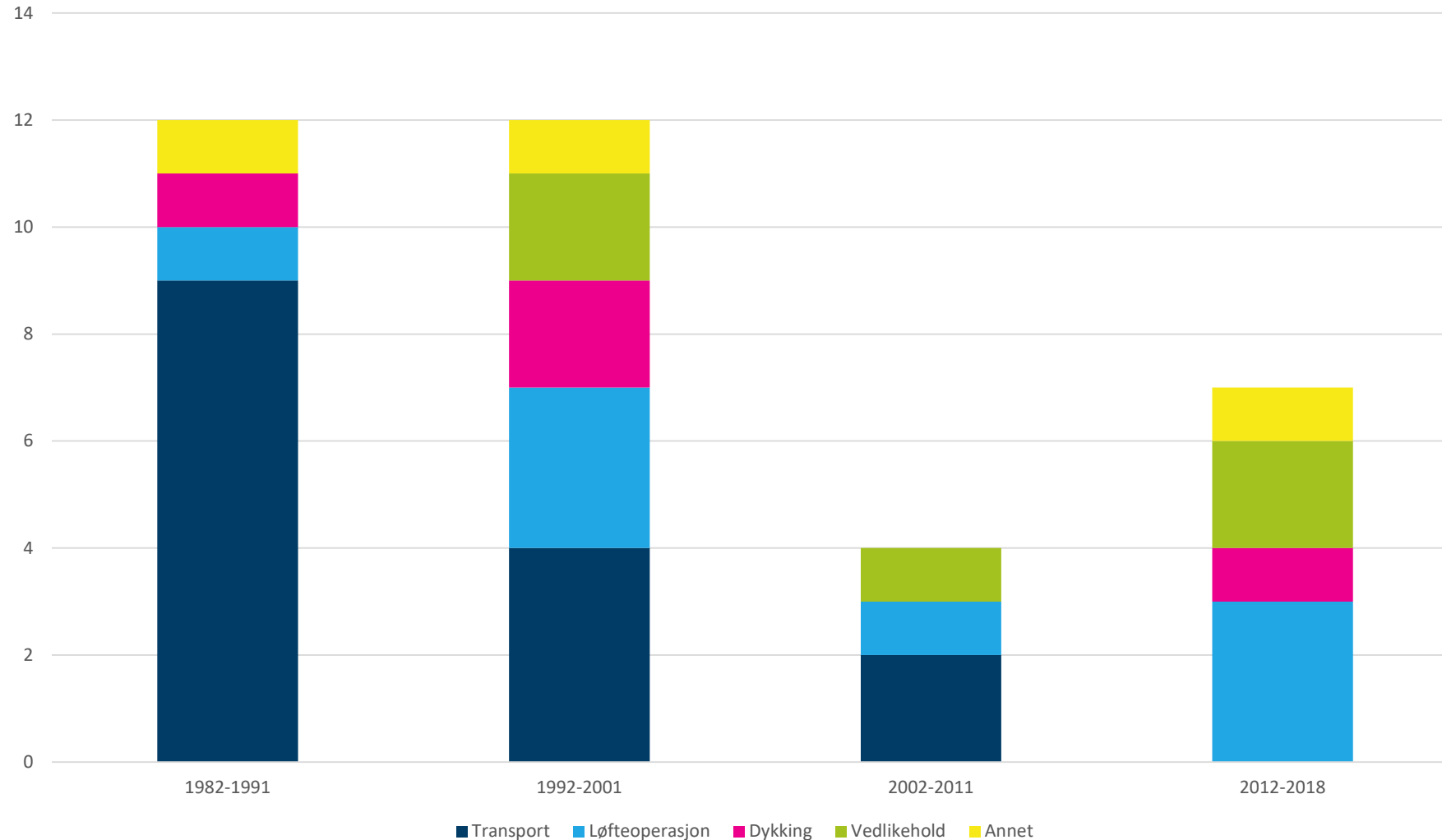
Svært enig/enig

Røktere: 23 %

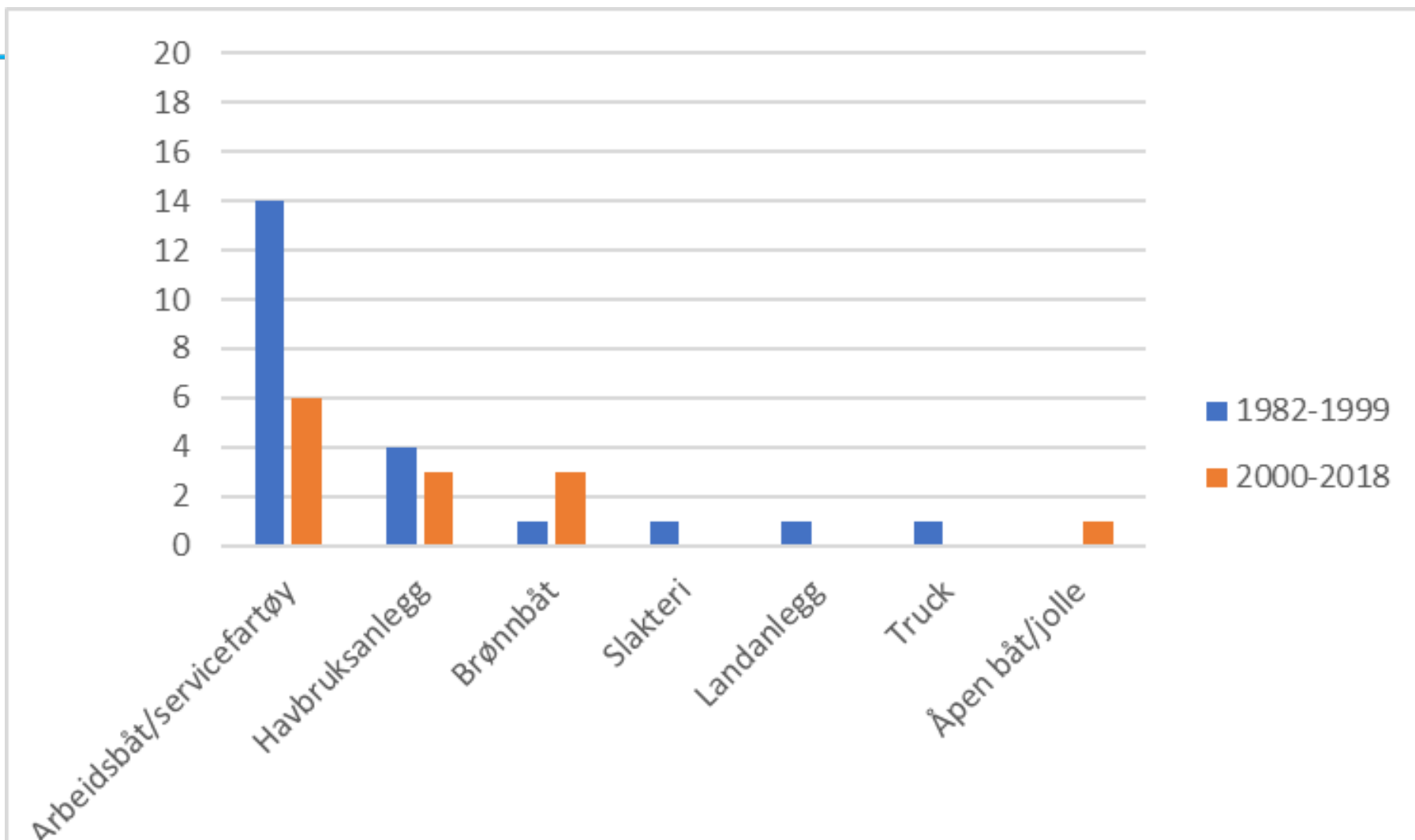
Driftsledere: 14 %

Servicefartøy: 32 %

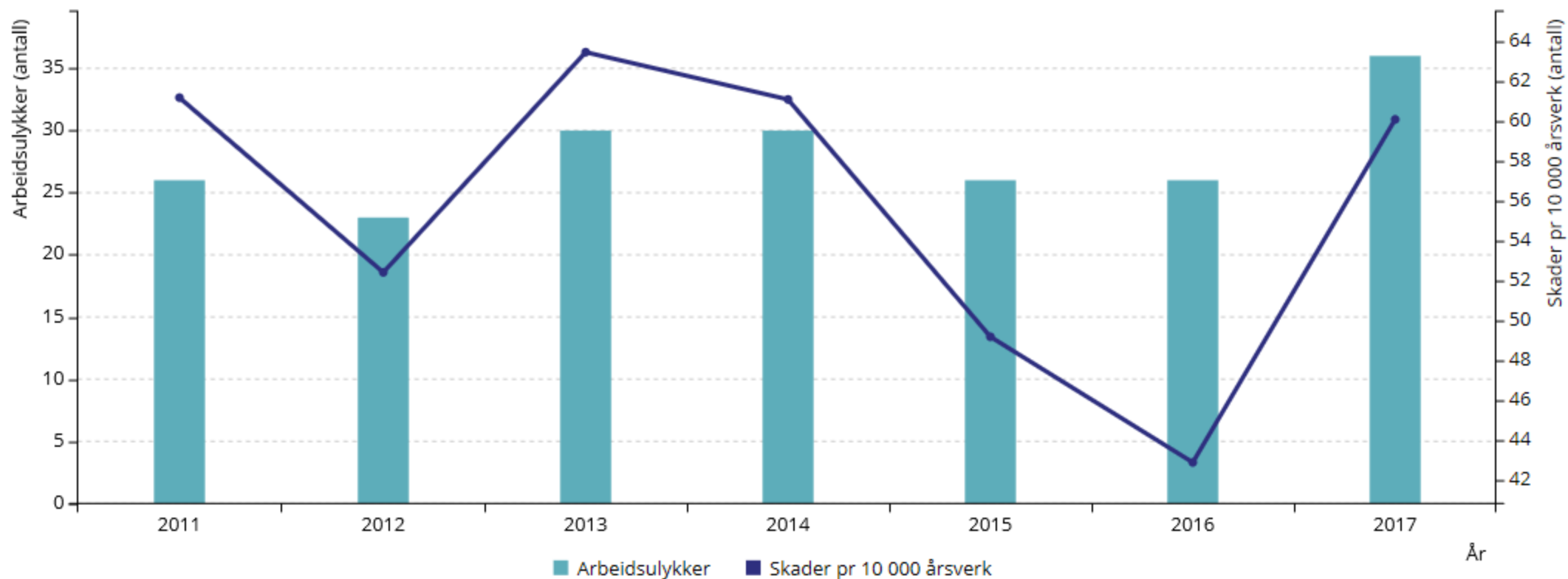
Arbeidsskadedødsfall i havbruk 1982-2018



Arbeidsskadedødsfall 1982-2018 - arbeidssted



Arbeidsulykker med alvorlig personskade 2011-2017



Er det farlig for fisken i havbruksnæringen?

Rømming



Hindrerømming.no
SINTEF Ocean

Mattilsynet anmelder to oppdrettsselskap for brudd



Mowi vil ha tiltak mot klimaendringer etter massiv laksedød i Newfoundland

Høye vanntemperaturer i Newfoundland er den nye normalen ifølge Mowis avdeling i Øst-Canada.

27 september 2019 11:28 CET OPPDATERT 27 september 2019 11:28 CET

og Lerøy Midt til
nesten oppspist av lus.



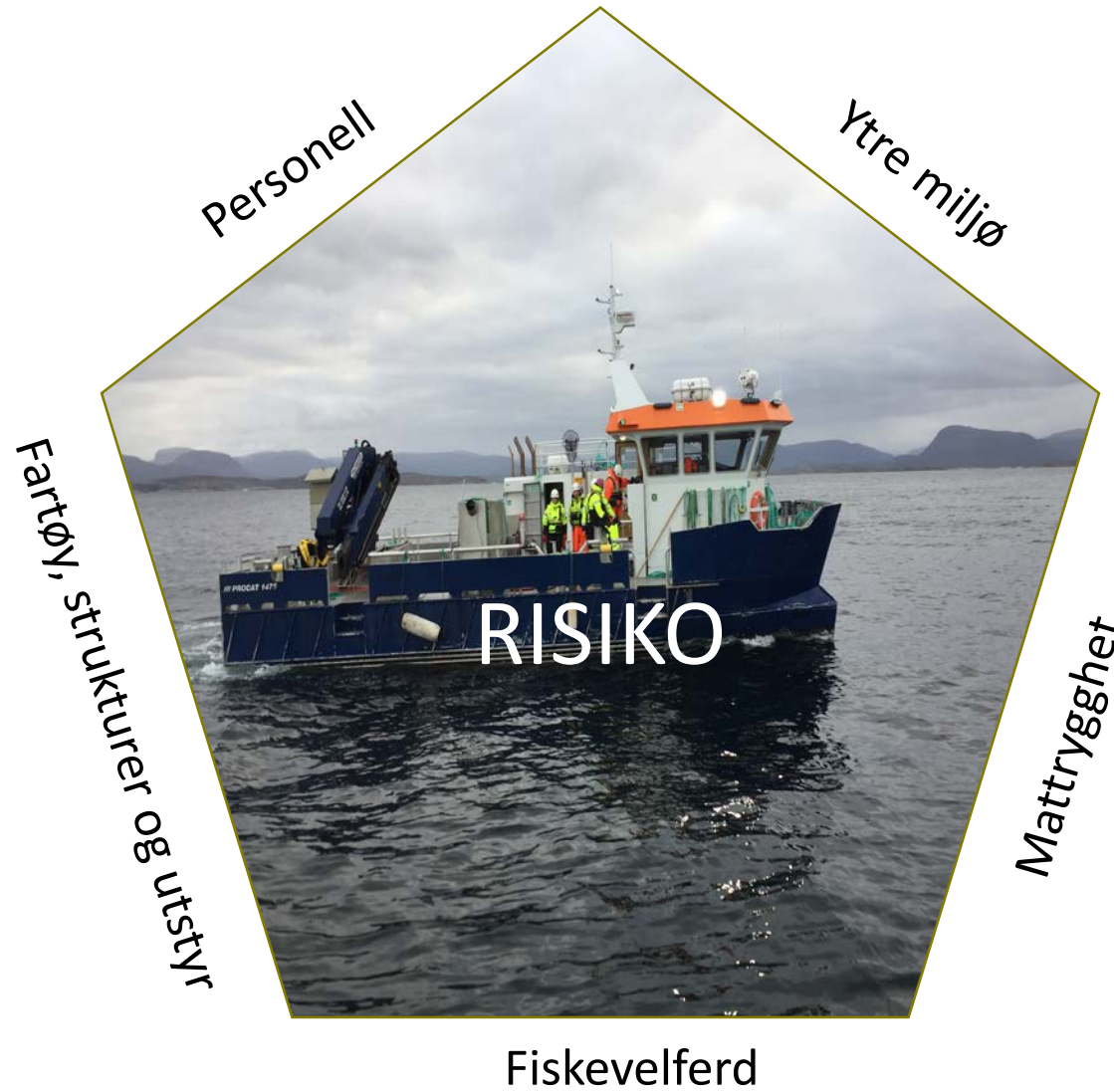
AAGOT OPHEIM
995 42 014

Publisert: 15.11.2016 17:57

ANNONSE



Risikomodell for fiskeoppdrett



Yang, Utne & Holmen (Safety Science 2020)

Internkontroll (HMS og IK-Akva)

§ 4. Plikt til internkontroll

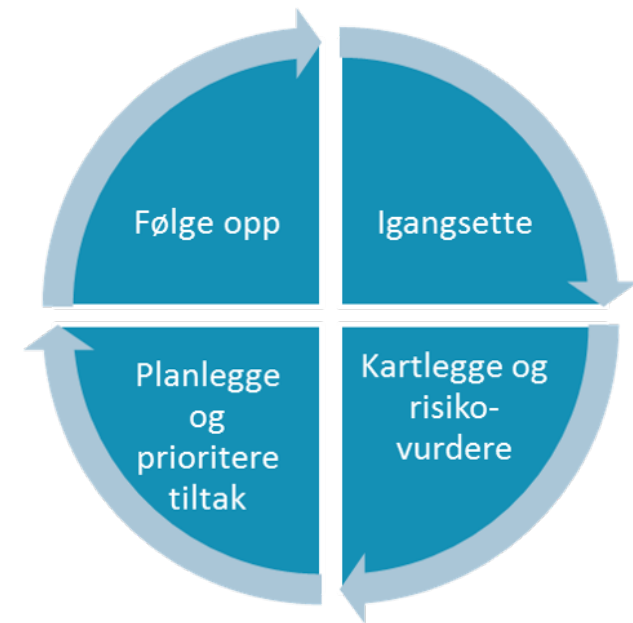
Den som er ansvarlig for virksomheten skal sørge for at det innføres og utøves internkontroll i virksomheten, og at dette gjøres i samarbeid med arbeidstakerne.

§ 5. Internkontrollens innhold

Internkontrollen skal tilpasses virksomhetens art, aktiviteter, risikoforhold og størrelse i det omfang som er nødvendig for å etterleve krav i eller i medhold av akvakulturlovgivningen.

Internkontroll innebærer at virksomheten skal:

- a) sørge for at de lover og forskrifter i akvakulturlovgivningen som gjelder for virksomheten er tilgjengelig,
- b) sørge for at arbeidstakerne har tilstrekkelige og oppdaterte kunnskaper og ferdigheter i virksomhetens internkontroll,
- c) fastsette mål for internkontrollarbeidet,
- d) ha oversikt over virksomhetens organisasjon, herunder hvordan ansvar, oppgaver og myndighet knyttet til etterlevelse av akvakulturlovgivningen er fordelt i virksomheten,
- e) kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, og utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene,
- f) iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i eller i medhold av akvakulturlovgivningen, og
- g) foreta systematisk overvåking og gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt.



<https://www.arbeidstilsynet.no/hms/risikovurdering/>

Gjør det enkelt!

En kartlegging og risikovurdering av farer og problemer trenger ikke å være komplisert. Omfanget varierer med størrelsen på arbeidsplassen og hva slags arbeid man utfører.

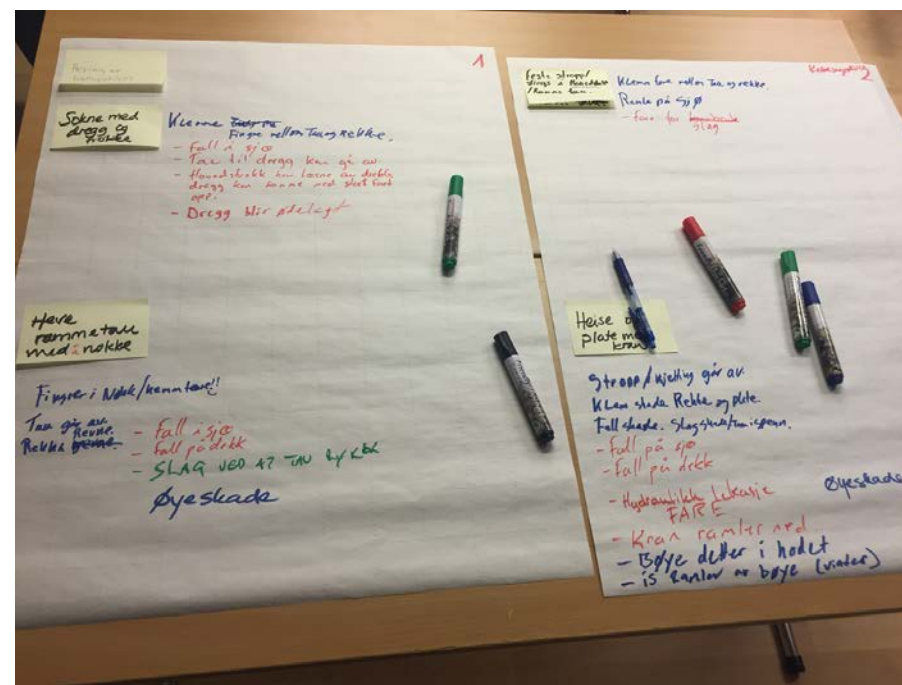
Tre enkle spørsmål er kjernen i risikovurderingen:

- Hva kan gå galt?
- Hva kan vi gjøre for å forhindre dette?
- Hva kan vi gjøre for å redusere konsekvensene dersom det skjer?

Risikovurderingen skal gjennomføres i samarbeid med arbeidstakerne, verneombud og tillitsvalgte.

Risikovurderinger av operasjoner – hvordan tilfredsstille regelverket

- Medvirkningsplikten
 - Samle operativt personell
 - Få hjelp fra HMS-ansvarlige i bedriften, de kan organisere og dokumentere
- Velg ut et antall særlig risikoutsatte operasjoner, hvilke elementer som skal vurderes (HMS, fiskevelferd, miljø...)
- Del i grupper 4-5 stk i hver, på tvers av skift/arbeidssted
- Beskriv operasjonen steg for steg (tusj og papir)
 - Utstyr som trengs, krav til dette, krav til operatører
 - Bli enige, diskuter hva som er beste praksis
- Analyser hvert steg i operasjoner
 - Identifiser alle tenkelig farer (bruk gjerne ulykkesstatistikk)
 - Beskriv mulige konsekvenser og forebyggende tiltak
 - Hvor ofte kan dette skje? Trengs flere tiltak for å redusere risiko?
- Dokumentasjon!



Tre typer operasjoner utpeker seg:

- Kran- og nokkeoperasjoner/tunge løft
- Stramming av fortøyning
- Arbeid på koplingsplater



"Små feil kan få
veldig store
konsekvenser"

Farer



Fall over bord



Manglende fallsikring

Glatt dekk / leder (is / vann / olje)

Fartøybevegelser



Gjenstander på dekk

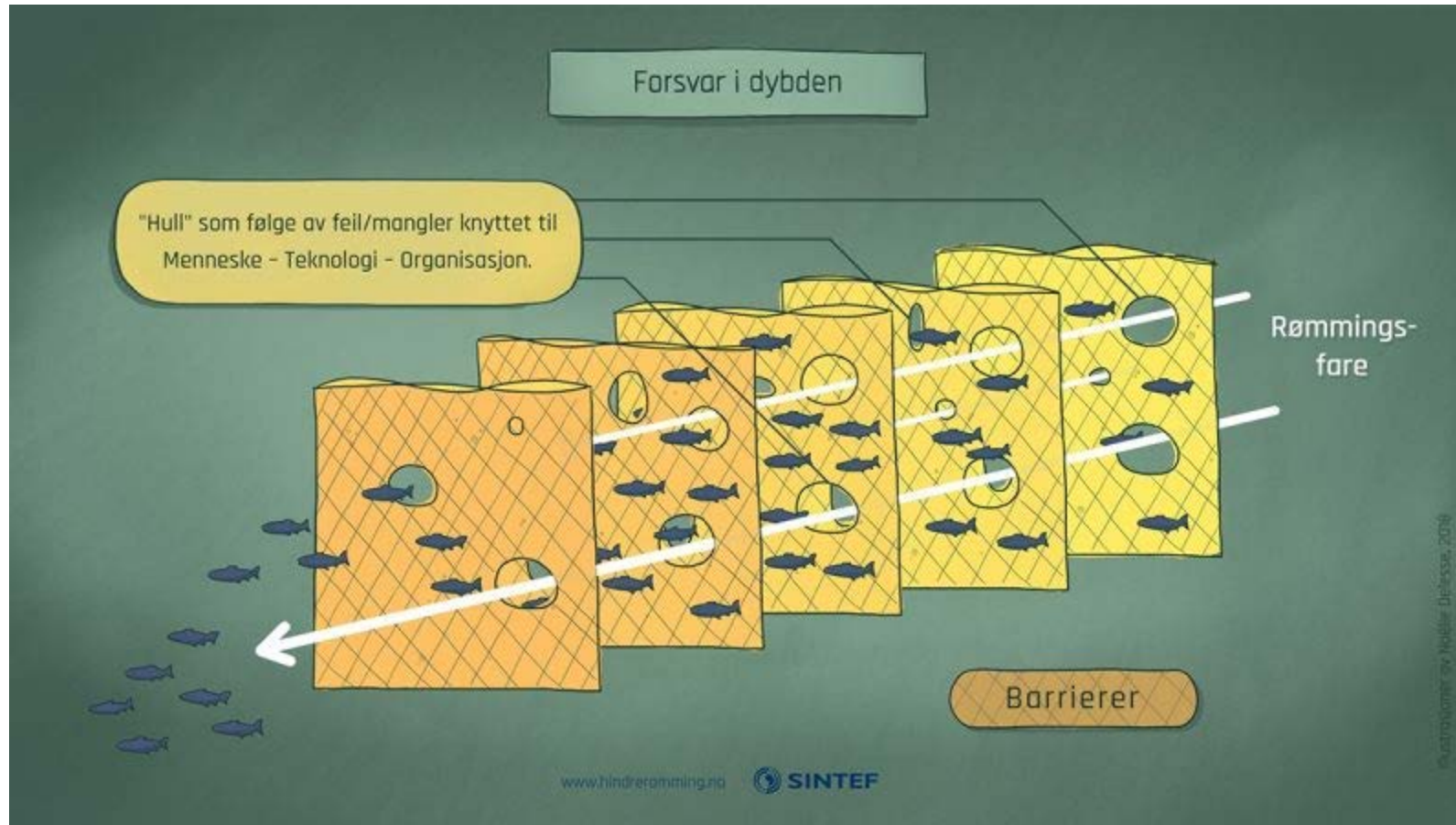


Eksempel på arbeidsoperasjon – Stramming av fortøyning (utdrag)

Trinn/utstyr	Fare
Løfte ramme etter bøye	Bøye er ikke godkjent for løft, Stag og/eller langlenket kjetting gjennom bøye kan slite av. Bøyen eller andre deler kan treffe folk og gi alvorlige skader.
Dregge / sokne	Pendel-effekt, strekk glipper, knekker "klør" på sokne/dregg. Tau kan slite - Flere av soknene som er i bruk er ikke utstyrt med godkjent stropp, slings for å hale etter. Dreggen kan komme innover dekk med stor kraft dersom noe ryker. Eksempler på at folk er truffet og styrhusvindu knust.
Posisjonere båt med kran / thruster	Posisjonering med kran bør unngås pga propell/ror mm kraft x arm
Koble skive i skiveholder v/hjelp av kran	Løs skive kan forflytte seg. Klem, knus, slag.

Ta tak i kagge og løft med kran Kun ved kortlenket kjetting	Kjetting slites Løfteøye ryker		Dødsfall - Slagskade Materiell skade	2	5	10	
Heise opp plate med kran	Stropp/kjetting går av Klemfare rekke og plate Fall i sjø og på dekk Slagfare tau i spenn Bøye detter i hodet Is ramler av bøye Hydraulikk-lekkasje		Klem- og slagskade Fallskade Øyeskade	3	5	15	Sjekke om det er lov til å løfte etter kagga Rengjøre kagga for is før løfting
Sokne og heve rammetau ved bruk av nokke og dregg	Sokne glipper og kommer i rekyl Dregg blir ødelagt Hovedstrekk kan løsne av dregg, dregg kan komme med stor fart opp	Uoppmerksomhet Slitasje Feil bruk Tilfeldighet	Slagskade	3	5	15	Sjekke tau på sokna Bruk hjelm
Sokne og heve rammetau ved bruk av nokke og dregg	Fingre i klem mellom tau og rekke Fall i sjø		Druking, nedkjøling Klemskade fingre	3	5	15	
Sokne og heve rammetau ved bruk av nokke og dregg	Fingre i nokk/klemfare Fall Slagfare Taustump i øyet	Tau går av Rekka revner	Klem- og slagskade Øyeskade	2	5	10	
Sokne og heve rammetau ved bruk av nokk	Sokne setter seg fast Klemfare	Båt for nær rammetauet	Klemskade	3	3	9	Påse at sokne ikke setter seg fast i skuteside. Sjekke tau på sokna
Feste stropp/slins i hovedstrekk/rammetau	Klemfare mellom tau og rekke Ramle på sjø Slagfare Taustump i øyet		Klem- og slagskade	2	4	8	
Sikring av rammetau, stropp festes i pullert	Klemfare	Tauet kan ryke Bevegelse i båt - uforutsett hendelse	Klemskade	1	5	5	Påse at tau er helt og uten skader
Fjerning av sokne manuelt	Fall over bord	Sklir på dekk Uoppmerksom	Fall i sjø Slå seg mot anlegg	1	4	4	Redningsvest Påse at tau ikke er utslitt
Legg rammetau i korten ved hjelp av kran	Klemfare/slag	For brå manøver Feilplassering av personale Dårlig vær Uoppmerksom	Klem/slagskade	2	5	10	Holde mannskap utenfor faresone på dekk

Tiltak = sikkerhetsbarrierer i design av teknologi og prosedyrer







Kompetansekrav

Kranoperasjoner og tunge løft	Utstyrsspesifikk opplæring.	Intern opplæring. Signert gjennomgang av brukerhåndbok.	Dokumentert intern opplæring
Bruk av kran	- kjennskap til aktuell type kran - kjennskap til kranens kapasitet og begrensninger - gjennomføring av vedlikehold og kontroll på kran og løfteutstyr	Kranførerkurs: - G8 lastebilkran eller G20 fastmontert hydraulisk kran. (Ansatte som har G8 kranførerbevis kan kjøre både hydraulisk lastebilkran og hydraulisk kran på arbeidsbåt og fastmontertkran på land. Ansatte som har G20 kan kun kjøre kran på båt og land, ikke lastebil. G11 inngår i G8 & G20.) Intern opplæring: 40 timer praksis på aktuell kran	G8 - sertifikat eller G20 - kursbevis Dokumentert intern opplæring
Sikkerhet ved løfteoperasjoner	Kjennskap til personlig sikkerhetsutstyr, godkjent løfteutstyr og stropper, kjenne begrepet "sikre soner", ikke gå under hengende last!	- G11 løfteredskap/stroppekurs - for anhukere/signalgivere - Intern opplæring	- G11 kursbevis Dokumentert intern opplæring
Sertifisering og kontroll av kran og løfteutstyr	Kjenne krav til periodisk sakkyndig kontroll og sertifisering av kran og løfteutstyr. Kjenne krav til rapportering av skader på kran og hydraulisk utstyr.	- Kopi av kranførerbevis skal oppbevares på lokaliteten - Opplæringa skal føres inn på skjema for dokumentasjon av opplæring. - Alt vedlikehold på kran skal dokumenteres i enten lokalitetsdagbok eller egen vedlikeholdsjournal. - Sertifikat, vedlikehold og reparasjonssedler skal være tilgjengelig i båten, eller i nærheten av kran plassert på land.	Kranførerbevis/-sertifikat Dokumentert intern opplæring Vedlikeholdsjournal Sertifikater for løfteredskap/-utstyr

Organisering av arbeidet - bemanning

Jeg er av og til presset til å jobbe på en måte som truer sikkerheten

Svært enig/enig

Røktere: 12 %

Driftsledere: 14 %

Servicefartøy: 12 %

ANSATTES VURDERINGER AV ARBEIDSMILJØ, HELSE OG SIKKERHET I HAVBRUKSNÆRINGEN

<https://youtu.be/yUvSgZhp45o>



Teknologi for et bedre samfunn