

Ingeborg Sofie Gumdal

Sikkerhet i kran- og løfteoperasjoner

Hvordan kan man bedre personsikkerheten i kran- og løfteoperasjoner i havbruksnæringen?

Masteroppgave i Master i Helse, Miljø og Sikkerhet

Veileder: Kristine Vedal Størkersen

Medveileder: Trond Kongsvik

Juni 2022

Ingeborg Sofie Gumdal

Sikkerhet i kran- og løfteoperasjoner

Hvordan kan man bedre personsikkerheten i kran- og løfteoperasjoner i havbruksnæringen?

Masteroppgave i Master i Helse, Miljø og Sikkerhet
Veileder: Kristine Vedal Størkensen
Medveileder: Trond Kongsvik
Juni 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Den norske havbruksnæringen er verdensledende når det kommer til produksjon av atlantisk laks, og næringen står i en utvikling med ny teknologi, større lokaliteter som flyttes lengre til havs, og store volum fisk. Med alle disse løsningene har fokuset tidvis vært å effektivisere driften, og å sikre fiskevelferd. Lenge har utfordringen vært at røkterne setter produksjonen framfor sin egen sikkerhet. Samtidig har antallet alvorlige ulykker de siste årene hatt en økning. Denne studien setter søkelyset på sikkerheten til menneskene som drifter anleggene – røkterne. Kran- og løfteoperasjoner blir utpekt som den største årsaken til dødsfall i tilknytning oppdrettsanlegg. Kran og arbeidsbåt er verktøy som røkterne bruker hver dag, stort sett hele dagen. Kravet til kompetanse står ikke i stil med de risikoene som røkterne står ovenfor daglig, spesielt i tilknytning det ytre miljøet.

Studien går dypere inn i kranoperasjonene, de organisatoriske forholdene rundt driften, og forholdet mellom produksjon og sikkerhet. For å besvare problemstillingen innhentes det data fra dybdeintervju av informanter i tilsynsorgan, HMS-roller og røktere. I diskusjonen anvendes Schiefloes pentagonmodell sammen med sikkerhetsteori og tidligere forskning på sikkerhet i havbruksnæringen, for å konkludere rundt tiltak med bakgrunn i organisatoriske forhold.

Først er det viktig å undersøke hva som er de største risiko og faremomentene i forbindelse med kranoperasjoner. Disse ble identifisert som store operasjoner med innleid personell, bevegelse i underlaget, arbeidspress og håndtering av tunge komponenter. Videre ble det pekt på risiko forbundet med daglig drift og mangel på kompetent arbeidskraft. Man ser at det i det daglige kan skje avvik som over tid blir normalisert. Videre ble røkternes kompetansebehov kartlagt. Dagens krav til kompetanse ble beskrevet som mangelfull og for lav i forhold til risikoene som røkterne utsettes for i det daglige. Det er behov for at opplæringen innebærer stabilitet og forhold knyttet til det ytre miljøet.

Avsluttende legges det fram noen forslag på tiltak som kan forbedre personsikkerheten i kran- og løfteoperasjoner. Disse går på vurdering av risiko, prosedyrer, kompetansekrav, teknologiske forhold og forhold til ytre miljø. En standard som tar for seg disse tiltakene, og som tar røkternes sikkerhet på alvor, vil være ideelt.

Abstract

The Norwegian aquaculture industry is world-leading when it comes to produced Atlantic salmon, and the industry is in a development with new technology, larger facilities further out at sea, and large volumes of fish. With all these solutions, the focus has occasionally been on efficiency in operations and ensuring fish welfare. For a long time, operators have struggled to put production before their own safety. At the same time, the number of serious accidents has increased during these last years. This study puts the spotlight on the safety of the people who run the facilities - the operators. Crane and lifting operations are identified as the leading cause of death in connection with fish farms. Cranes and operating boats are tools that operators use every day, most of the day. The requirement for competence is not in line with the risks that operators face daily, especially in connection with the weather conditions.

The study takes a deep-dive in the crane operations, the organizational conditions concerning the operation, and the balance between production and safety. To answer the research question, data is obtained from in-depth interviews of informants in supervisory roles, HSE roles and operators. In the discussion, Schiefloe's pentagon model is used in combination with safety theory and previous research on the field of safety in the aquaculture industry, to conclude about measures based on organizational conditions.

First, it is important to examine what are the biggest risks and dangers associated with crane operations. These were identified as large operations with hired personnel, movement in the surface, work pressure and handling of heavy components. Furthermore, the risks associated with daily operations and lack of competent labour were pointed out. It is seen that deviations can occur on a daily basis that are normalized over time. Furthermore, the operators' competence needs were mapped. Today's requirements for competence were described as deficient and too low in relation to the risks to which the operators are exposed to. There is a need for the training to involve skills concerning stability and conditions related to the weather conditions.

Finally, some proposals are put forward for measures that can improve personal safety in crane and lifting operations. These account for assessment of risk, procedures, competence requirements, technological conditions, and conditions to the weather conditions. A standard that addresses these measures, and that takes the safety of operators seriously, would be ideal.

Forord

Da jeg arbeidet som røkter på deltid erfarte jeg situasjoner og hendelser som fikk meg til å ønske at sikkerheten til menneskene ble tatt mer på alvor. Jeg ønsket å fortsette i havbruksnæringen, men trengte verktøy og kompetanse som kan gjøre min egen, og andres sikkerhet bedre i det daglige. Derfor bestemte jeg meg for å gå videre med en master i HMS. Denne oppgaven tar for seg sikkerhet i kranoperasjoner, som var noe jeg selv erfarte som utfordrende i praksis.

Med høy motivasjon i bunn, og god kompetanse fra fag på NTNU, har det vært utfordrende, men samtidig utrolig spennende å skrive denne masteroppgaven. Det har vært lange dager på lese- og datasal, til tider lite søvn, og et kosthold som ikke alltid har stått i tråd med anbefalingene fra Helsedirektoratet. Jeg har vært heldig med de menneskene jeg har hatt rundt meg, som har mint meg på å ta vare på meg selv i denne prosessen. Spesielt vil jeg nevne samboeren min som skriver master selv, men som har vært tålmodig med meg og motivert meg. Mastergruppen i regi av SIT har vært svært nyttig og inspirerende. Det har vært godt med sparring og diskutering av oppgaven, og tips om hvordan man skal holde fokuset og konsentrasjonen oppe.

Veilederen min Kristine Vedal Størkersen fra SINTEF Ocean fortjener en stor takk. Hun har vært en viktig sparringspartner som har delt av sin kompetanse og vært tilgjengelig ved alle døgnets timer. Jeg vil takke for all motivasjon og støtte, alle innspill og møter vi har hatt. Takk til Professor Trond Kongsvik ved institutt for industriell økonomi og teknologiledelse for støtte og innspill.

En siste takk vil jeg gi til familie, venner og kjæreste for all støtte. Dere har hatt troen på meg gjennom alt, og det har betydd veldig mye.

Ingeborg Sofie Gumdal

25.06.2022

1	Introduksjon	1
1.1	Framgangsmåte og avgrensninger	2
2	Bakgrunn	3
2.1	Utvikling og regelverk.....	3
2.2	Tilsyn og regulering.....	4
2.3	Sikkerhetsutfordringer	5
2.3.1	Utdanning/kurs	6
3	Teori	8
3.1	Energi- og barriereperspektiv(modell)	8
3.2	Mennesket som feilkilde og ressurs.....	10
3.3	Pentagonmodell.....	12
3.3.1	Formell struktur	13
3.3.2	Teknologi	14
3.3.3	Kultur	14
3.3.4	Interaksjon og arbeidsprosesser	16
3.3.5	Sosiale relasjoner	17
4	Metode	18
4.1	Valg av metode	18
4.2	Intervjuguide	18
4.3	Informanter	19
4.4	Gjennomføring av intervju.....	20
4.5	Tematisk analyse	22
4.6	Datakvalitet og etiske avveininger.....	22
4.6.1	Personvern.....	23
5	Empiri.....	24
5.1	Operasjoner og bruk av kran	24
5.1.1	Gangen i en kranoperasjon	24
5.1.2	Operasjoner som omfatter bruk av kran.....	26
5.1.3	Implementerte tiltak	27
5.2	Kompetanse og krav	28
5.2.1	Røkternes opplæring.....	28
5.2.2	Regelverk og prosedyrer i praksis	29
5.2.3	Områder for forbedring	31
5.3	Farer og risikoaspekter	32

5.3.1	Årsaker til risiko tilknyttet kranoperasjoner.....	32
5.3.2	Aksept for risiko/risikopersepsjon/ Forholdet mellom produksjon og sikkerhet.....	35
5.3.3	Personlig verneutstyr	36
5.3.4	Tiltak.....	37
6	Diskusjon	39
6.1	Formell struktur.....	39
6.1.1	Risikoer som omfatter den formelle strukturen	39
6.1.2	Næringens kompetansebehov på bakgrunn av formell struktur	42
6.1.3	Tiltak under formell struktur som kan fremme sikkerhet	43
6.2	Teknologi	45
6.2.1	Risikoer forbundet med teknologi.....	45
6.2.2	Kompetansebehov tilknyttet teknologi	46
6.2.3	Tiltak for sikker bruk av teknologi	48
6.3	Kultur	50
6.3.1	Kulturens påvirkning på risiko	50
6.3.2	Koblingen mellom kompetanse og kultur	51
6.3.3	Tiltak som kan forbedre sikkerhetskultur.....	52
6.4	Interaksjon og arbeidsprosesser.....	52
6.4.1	Hvordan organisasjonens interaksjon påvirker risikoer	52
6.4.2	Interaksjon og behov for kompetanse.....	53
6.4.3	Tiltak som bedrer interaksjonen.....	54
6.5	Sosiale relasjoner	54
6.5.1	Risikoer tilknyttet sosiale relasjoner	55
6.5.2	Sosiale relasjoner i læring.....	55
6.5.3	Tiltak for å styrke sosiale relasjoner	56
6.6	Videre arbeid	56
7	Konklusjon	57
8	Referanser.....	59
9	Vedlegg	63

Figurer

Figur 1: Fotografi som viser samhandlingen mellom mennesket og kran i en operasjon.....	4
Figur 2: Figuren viser arbeidsulykker med alvorlig personskade fra 2011-2021..	5
Figur 3: Figuren viser antall dødsfall i havbruksnæringen fra 1982-2021 fordelt i fire intervall, og kategorisert etter operasjoner.....	6
Figur 4: Illustrerer Gibsons modell av hvordan barrierer kan beskytte sårbare mål fra farlig energi	8
Figur 5: Illustrasjon av Reason sin Sveitserostmodellen	10
Figur 6: Pentagonmodell for analyse av sikre kranoperasjoner	12
Figur 7: Illustrasjon av Demings hjul	14
Figur 8: Hudsons kulturstige kategoriserer de ulike nivåene av sikkerhetskultur – fra patologisk til generativ	16
Figur 9: Informantene fordelt på distanse fra operasjoner, og beslutningsnivå.	19
Figur 10: Illustrasjon av en båt med en kranarm sine bevegelsesutslag under ujevne havforhold i form av bølger	46

Tabeller

Tabell 1: Haddons ti strategier for å kontrollere, forhindre og minimere skader..	9
Tabell 2: De fem kategoriene presenterer hvert hjørne i figuren til pentagonmodellen	13
Tabell 3: Pseudonym og plassering av informantene etter stilling	20
Tabell 4: Hovedtema og underkategorier for intervjuene	21
Tabell 5: Foreslåtte tiltak for å forbedre personsikkerheten i kranoperasjoner..	58

Forkortelser/symboler

Anhuker	En rolle hvor man fester krankroken til løfteobjektet
Avlusning	Operasjon hvor fisk gjennomgår behandling for å fjerne lus
Brønnbåt	Fartøy med mulighet til å frakte og avluse fisk
Daglig drift	Fjerning av dødfisk, kontroll av synlige anleggskomponenter, fôringskontroll, vedlikehold
Fatigue	Utmattelse
Fôrflåte	Flytende innretning i tilknytning oppdrettsanlegg hvor blant annet fôr og annet utstyr oppbevares. Flåten holder også losji for røktere
Handler	Fjernkontroll for å styre kran
Havbruksnæringen	Næringen som benytter havet til produksjon. I denne studien benyttes begrepet synonymt med oppdrettsnæringen og lakseproduksjon
Rømming	Fisk som havner utenfor noten, i naturen
Røkter	Personell som drifter anlegget, benyttes synonymt med operatør
Servicebåt	Et fartøy med personell som tilbyr tjenester som ankerhåndtering, skifte av not og som bistår i avlusning
Signalgiver	En rolle hvor man skaffer kranfører bedre oversikt i en løfteoperasjon

1 Introduksjon

Den norske havbruksnæringen har de siste 30 årene gått fra å være manuelt arbeid preget av «Petter Smart»-løsninger, til å anvende komplisert og omfattende teknologi. Denne utviklingen har hatt en stor rolle i næringens vekst og økning i produksjon. De siste 20 årene har Norge vært den største produsenten av laksefisk på verdensbasis (Shahbandeh, 2020). Likevel er det tydelig at havbruksnæringen ligger bak andre næringer som olje og gass når det gjelder sikkerhetsstyringssystemer (Holmen & Thorvaldsen, 2015).

Kun fiskeryrket er farligere enn oppdrett, og utfordringene er mange knyttet til sikkerheten på oppdrettsanleggene (Holen, Utne, Holmen, & Aasjord, 2018). Dødsfall og alvorlige ulykker i havbruksnæringen har en økende trend, og klem- og knusningsskader er overrepresentert (Holen et al., 2018). Kran er et verktøy som gjør arbeidet på anlegget enklere, og som kan effektivisere daglig drift. På den andre siden øker kranoperasjoner mengde energi i omløp, og er kjent for å øke risikoen for ulykker. Kran benyttes daglig på anleggene, og operasjoner som avlusning og håndtering av anleggskomponenter blir pekt på som risikofylte (Thorvaldsen, Førre, Tinmannsvik, & Okstad, 2018). Næringen har flere risikomomenter som håndteres i det daglige. Risiko for utslipp til miljø, rømming av fisk og sykdomssmitte er blant de som har fått stort fokus i næringen.

Verdiskapningen i næringen måles ofte i mengde produsert laks, og fokuset har lenge vært biologi og fiskehelse. Tidligere har rapporter i stor grad fokusert på sikkerhetsutfordringer i forbindelse med rømming, med fokus på fisken (Thorvaldsen et al., 2018; Thorvaldsen, Holmen, & Moe, 2015). Derfor er det interessant å sette søkelys på sikkerheten til mennesket og hvordan røkternes sikkerhet blir påvirket av kran i de ulike operasjonene, og hvilke tiltak som kan implementeres for å beskytte arbeidere på anleggene. For å svare på hva som skal til for å bedre personsikkerheten i kranoperasjoner, tar denne studien for seg intervju av mennesker på ulike nivå i havbruksnæringen. For å skaffe et bilde av hva som er de faktiske risikoene, har det blitt samlet data fra informanter innen tilsynsorgan, HMS-ansvarlige og røktere.

Studien vil videre svare på problemstillingen:

Hvordan kan man bedre personsikkerheten i kran- og løfteoperasjoner i havbruksnæringen?

Forskningsspørsmål som skal bidra til å besvare problemstillingen:

Hva oppfattes som risiko og faremomenter i forbindelse med kranoperasjoner?

Hva er personellets kompetansebehov i forbindelse med bruk av kran?

Hvilke tiltak kan innføres for å bedre personsikkerheten i kranoperasjoner?

1.1 Framgangsmåte og avgrensninger

Denne studien besvarer hvordan personsikkerheten i kranoperasjoner kan forbedres ved å koble sikkerhets- og barriereteori og tidligere forskning i havbruksnæringen, sammen med funn gjort i intervju av personer fra den «skarpe» eller den «butte» enden i produksjonen. Videre blir funnene fra dybdeintervjuene og teorien diskutert ved bruk av den systematiske modellen – pentagonanalyse (Schiefløe, 2011). Avslutningsvis blir noen tiltak med formål om å bedre sikkerheten for røkterne i operasjoner presentert.

Noen avgrensninger er gjort for å spisse fokuset på sikkerheten for menneskene i den norske havbruksnæringen. Forhold knyttet til fiskevelferd og miljø blir ikke sett på som særs relevant i denne sammenheng. Sikkerhet i forbindelse med rømmingsforebygging blir til en viss grad benyttet, da det i noen tilfeller kan ses koblinger mellom sikkerheten til fisk og mennesker (Thorvaldsen et al., 2018). Studien er avgrenset til å omhandle havbruksnæringen i Norge, da det på visse områder er store ulikheter fra hvordan oppdrett reguleres i andre land.

2 Bakgrunn

For å gi leseren nødvendig bakgrunnsinformasjon om havbruksnæringen, blir det i dette kapittelet kort presentert hvordan næringen har utviklet seg. Bakgrunn som blir gjennomgått er næringens teknologiske utvikling, sikkerhetsutfordringer, regelverk og kompetanse.

2.1 Utvikling og regelverk

Oppdrett av laksefisk i Norge startet i liten skala på tidlig 1960-tallet (Misund, 2021). I begynnelsen ble det utforsket med ulike arter laksefisk, biologi og teknologi, og på Hitra i 1970 satte brødrene Grøntvedt ut laks i det første merdbaserte oppdrettsanlegget (Misund, 2021; Norges Sjømatråd & Sjømat Norge, 2021). Utviklingen av næringen var preget av «oppfinnerløsninger», prøving og feiling, og erfaringsdeling mellom oppdrettere. Over tid kom de fram til løsningen med runde merder, og fôret gjennomgikk flere endringer. Det ble blitt avlet fram egenskaper som høy vekstfaktor og sykdomsresistens for å utvikle en fisk som er robust, og egnet for oppdrett. De siste årene har utviklingen vært preget av store produksjonsvolum og tilpasninger for å kunne produsere større mengder. Lakselusforskriften trådte i kraft i 2013 skapte hodebry for oppdrettere som hadde problemer med å holde seg under lusegrensa (Forskrift om lakselusbekjempelse, 2012). I dag blir lakselus sett på som en av de største utfordringene næringen står ovenfor, ettersom det begrenser næringen i mengde fisk som er tillatt å produsere, i tillegg til at avlusning skaper velferdsutfordringer og høy dødelighet.

I pionerfasen besto driften av tungt fysisk arbeid hvor fisk og fôr ble håndtert manuelt. Oppdretterne brukte tid på å gjøre seg kjent med arten, biologien, og finne egnede konstruksjoner. Anleggene lå i fjorder, skjermet for vær og vind. Grøntvedt-brødrene hadde en viktig rolle i å bane vei for lakseoppdrett, og de delte av sine erfaringer (Hovland & Møller, 2010a). Akvakulturtillatelsene (konsesjoner) kom i 1973 og var begrenset til en per bedrift (Hovland & Møller, 2010b). På den tiden var det flere små anlegg, som i dag har endret seg til å bli færre i antall, men større i volum. For å drive anlegg med dagens produksjonsvolum er man avhengig av solide løsninger slik som automatisert fôring, robuste anlegg og metoder for overvåkning. I dag er fôringen så godt som automatisert, med unntak av vedlikehold. Det samme gjelder avlusning da selve avlusningen er automatisert om bord i brønnbåt.



Figur 1: Fotografi som viser samhandlingen mellom mennesket og kran i en operasjon Foto: Steinar Johansen (Nygård, 2020)

2.2 Tilsyn og regulering

I den sjøbaserte delen av havbruksnæringen er de mest sentrale reguleringsorganene Fiskeridirektoratet, Sjøfartsdirektoratet, Mattilsynet og Arbeidstilsynet. Av disse er det Sjøfartsdirektoratet og Arbeidstilsynet som har roller om å beskytte menneskene på jobb.

NYTEK-forskriften fra 2012 kom som et resultat av store lakserømminger og anleggshavari (NYTEK-forskriften, 2011). Forskriften stiller krav til forsvarlig teknisk standard på anleggene for å forhindre rømminger. Denne forskriften presset næringen til å gjøre endringer i konstruksjonen av merdene og fortøyningene.

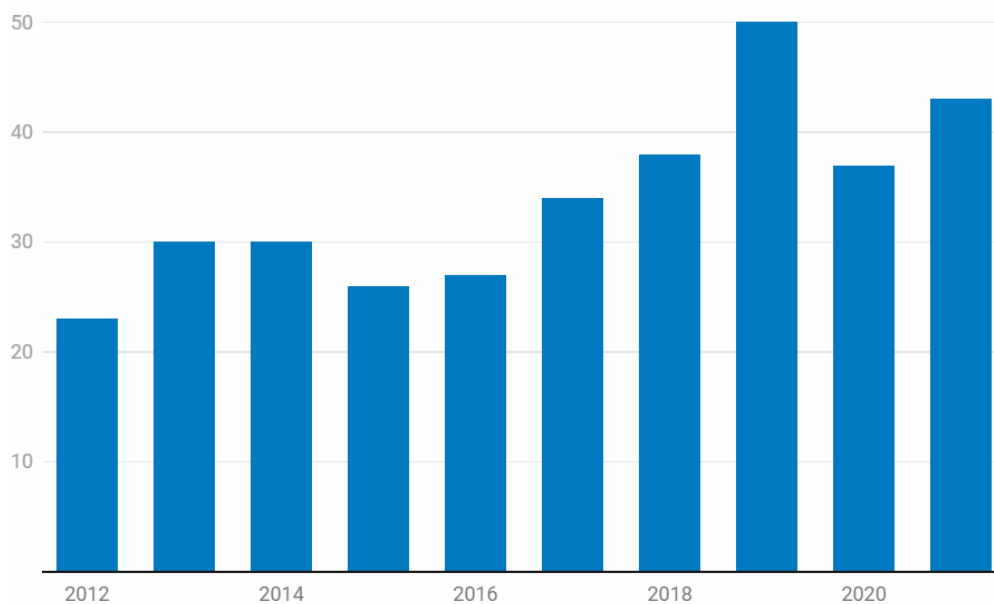
Fiskeridirektoratets ordning med utviklingstillatelser fra 2015 åpnet dørene for å utprøve nye teknologiske løsninger slik som offshore oppdrett, semi-lukkede konstruksjoner, nedsenkbare merder og lukkede enheter («Utviklingstillatelser», u.å.). Av utviklingstillatelsene er det en overvekt av offshore oppdrett, da det spås å kunne være løsningen for blant annet lakselusproblematikken da det er hyppigere vannutskiftning lengre ut i havet. For å drive oppdrett langt ut i havet, vil man være avhengig av langt større konstruksjoner, som i noen tilfeller må kunne drifte seg selv som følger av ekstremvær. Dette byr på utfordringer knyttet til skalaen og sikkerheten til personell (Bjelland et al., 2015). Fokuset rundt teknologi og utvikling ellers, har i stor grad vært i hensyn til fiskevelferd og da å redusere håndtering av fisken som påfører fisken stress og øker mottakeligheten for sykdommer. Teknologi som luselaser, kamera, fjerner syk fisk og dødfisk har blitt utviklet, og tas i bruk i større grad, da det fremdeles er behov for optimalisering.

2.3 Sikkerhetsutfordringer

De siste årene har den norske havbruksnæringen sett en økning i antall ulykker, og slik statistikken til SINTEF Ocean i Figur 2 viser, toppet den seg i 2019 med 50 arbeidsulykker (SINTEF Ocean, u.å.; Vatlestad, 2022). Holmen og Thorvaldsen peker på prosedyrer, risikostyring, nytt utstyr og samkjøring av myndighetene som viktige faktorer for sikkerhetsarbeidet (Vatlestad, 2022). Mye tyder på at virksomhetene prioriterer fisken over sikkerhet for arbeiderne (Kongsvik, Holmen, Rasmussen, Størkersen, & Thorvaldsen, 2018; Størkersen, 2012; Thorvaldsen, Holmen, & Kongsvik, 2017).

Arbeidsulykker 2011-2021

Grafen viser registrerte arbeidsulykker med alvorlig personskade. Alvorlig skade vil si enhver skade, fysisk eller psykisk, som medfører varig eller lengre tids arbeidsudyktighet.



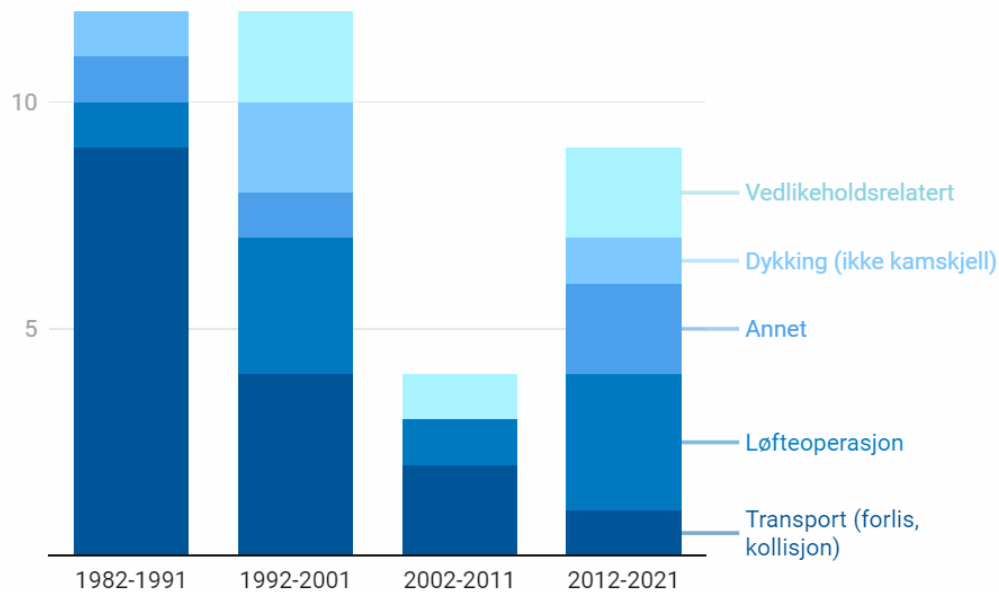
Grafikk: Joar Vatlestad • Kilde: [Sintef Ocean / Arbeidstilsynet](#)

Figur 2: Figuren viser arbeidsulykker med alvorlig personskade fra 2011-2021 (SINTEF Ocean, u.å.; Vatlestad, 2022)

Videre ser man i Figur 3 at det er i kran- og løfteoperasjoner at det skjer flest arbeidsskadedødsfall (SINTEF Ocean, u.å.; Vatlestad, 2022; Aasjord, Holen, Holmen, & Utne, 2017).

Arbeidsskadedødsfall 1982-2021

Grafen viser dødsfall i havbruksnæringen fordelt på kategorier.



Grafikk: Joar Vatlestad • Kilde: Sintef Ocean

Figur 3: Figuren viser antall dødsfall i havbruksnæringen fra 1982-2021 fordelt i fire intervall, og kategorisert etter operasjoner (SINTEF Ocean, u.å.; Vatlestad, 2022)

2.3.1 Utdanning/kurs

Helt i starten av næringens utvikling var det stort sett kystbønder som prøvde seg på oppdrett (Hovland & Møller, 2010a). Denne nye næringen ble sett på som en tilleggsnæring til jordbruket, og det var ingen muligheter for å skaffe seg formell utdanning. Oppdrettere lærte av hverandre, og kunnskapen ble delt med stor åpenhet. Senere har man fått flere linjer for havbruk på yrkesskoler fordelt langs store deler av kysten. Det er også flere universiteter som tilbyr relevante bachelor- og mastergrader. Som følger av oljekrisa har en også sett at flere ingeniører har gått fra å jobbe med olje, til havbruk (Berge, 2017). Med dette har nivået av formell utdanning i næringen økt betraktelig de siste årene. Av krav til kompetanse blant arbeidere er det ingen faste regler, men det er stort sett fagbrev innen akvakultur som er standarden blant røktere. Det er sjøfartsdirektoratet som stiller krav til kompetanse ved bruk av kran og løfteinnretninger på havet, og det har lenge versert usikkerhet rundt disse kravene og hva de innebærer i praksis (Sjøfartsdirektoratet, 2018). I en uttalelse fra 2018 påpekte de at det er krav til dokumentert opplæring, og at denne skal dokumenteres skriftlig, men at den ikke trenger å være sertifisert. Kravene sier at det skal gis en praktisk innføring i bruk av kran, brukerveiledning, vedlikeholdsrutiner og operasjonelle begrensninger/sikkerhetsrutiner (Sjøfartsdirektoratet, 2018). Dermed er det ikke

krav til kranførerbevis for bruk av kran som er montert på båt. Likevel ser det ut til at de fleste oppdretterne sørger for at sine ansatte tar kranførerkurs G20-Fastmontert hydraulisk kran.

Sjøfartsdirektoratet fastsatte fra 1. juli 2020 endringer i regelverket for kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk (Sjøfartsdirektoratet, 2020). Endringene omfatter kravene til dekksoffiser klasse 6 (D6) for skipsfører på lasteskip, og utvider forskriften til å omfatte skip som er ned til 8 meters lengde. Ettersom arbeidsbåter i havbruksnæringen i hovedsak større enn 8 meter, omfattes de av disse endringene. Endringen i regelverket er et resultat av at næringen har etterspurt en kompetanseheving, da det anses som en sannsynlig sammenheng mellom kompetanse og ulykker (Sjøfartsdirektoratet, 2020). I sammenheng med fastsettelsen av nytt D6-sertifikat ble det tatt inn en ny bestemmelse i kvalifikasjonsforskriften om at skipsfører på lasteskip under 24 meter i fartsområde liten kystfart som deltar i ankerhåndtering, utfører løfteoperasjoner eller sleper, skal gjennomgå et tilleggskurs (Sjøfartsdirektoratet, 2020). Kurset for løfteoperasjoner tar blant annet for seg begrensninger og operasjonelle faktorer, faremomenter og forholdsregler tilpasset løfteoperasjoner på båt.

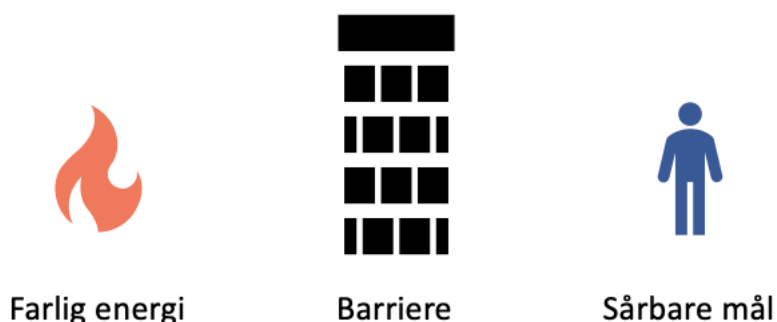
3 Teori

I dette kapitlet blir relevant teori innen feltene sikkerhet, barrierestyring og tidligere forskning innen sikkerhet i havbruksnæringen. Teorien vil bli diskutert opp mot funnene fra empirien, i diskusjonskapitlet.

3.1 Energi- og barriereperspektiv(modell)

Operasjoner som omhandler bruk av kran, inkluderer store mengder energi, som potensielt kan utgjøre stor skade dersom energien kommer på avveie. For å kontrollere energien slik at den ikke når sårbare mål, er det hensiktsmessig å benytte energi- og barrieremodellen for å fange opp mulige svakheter, slik at man kan finne egnede barrierer.

Energi- og barrieremodellen (se Figur 4 under) påpeker at skade skjer ved at farlig energi treffer sårbare mål som følge av svikt i barrierer (Gibson, 1961; Haddon, 1980). Barrierer kan forstås som menneskelige, tekniske, og/eller organisatoriske elementer som utøver en barrierefunksjon ved å forhindre eller begrense farekilder (Kjellen & Albrechtsen, 2017). Når energien havner på avveie og treffer sårbare mål, blir den ytre energien absorbert av personens kropp, og går over til indre energi som gir forflytning av molekyler og atomer (Albrechtsen, Hovde, Kongsvik, & Schiefloe, 2018). Dersom energien er større vil enn det kroppen kan motstå, vil det forårsake skade hos offeret. Begrepet energi på avveie kan benyttes til å forklare de aller fleste ulykker, og er ofte beskrevet som farekilde (Albrechtsen et al., 2018). Energi på avveie kan være bevegelsesenergi, potensiell energi, mekanisk energi, elektrisk energi, trykk, temperatur, kjemisk energi, biologisk energi, stråling og lyd (Albrechtsen et al., 2018). For å unngå ulykker må man ifølge energi- og barriereperspektivet ha velfungerende barrierer som fanger opp energien, eller avleder den for å beskytte de sårbare målene som kan være mennesker, materiell eller miljø.



Figur 4: Illustrerer Gibsons (1961) modell av hvordan barrierer kan beskytte sårbare mål fra farlig energi

Haddon (1970) utviklet ti barrierer for å redusere tap, disse finner man i Tabell 1 under. Reason (1997) forklarer sikkerhetsbarrierer som alle tiltak med formål om å gjøre en operasjon eller aktivitet sikrere.

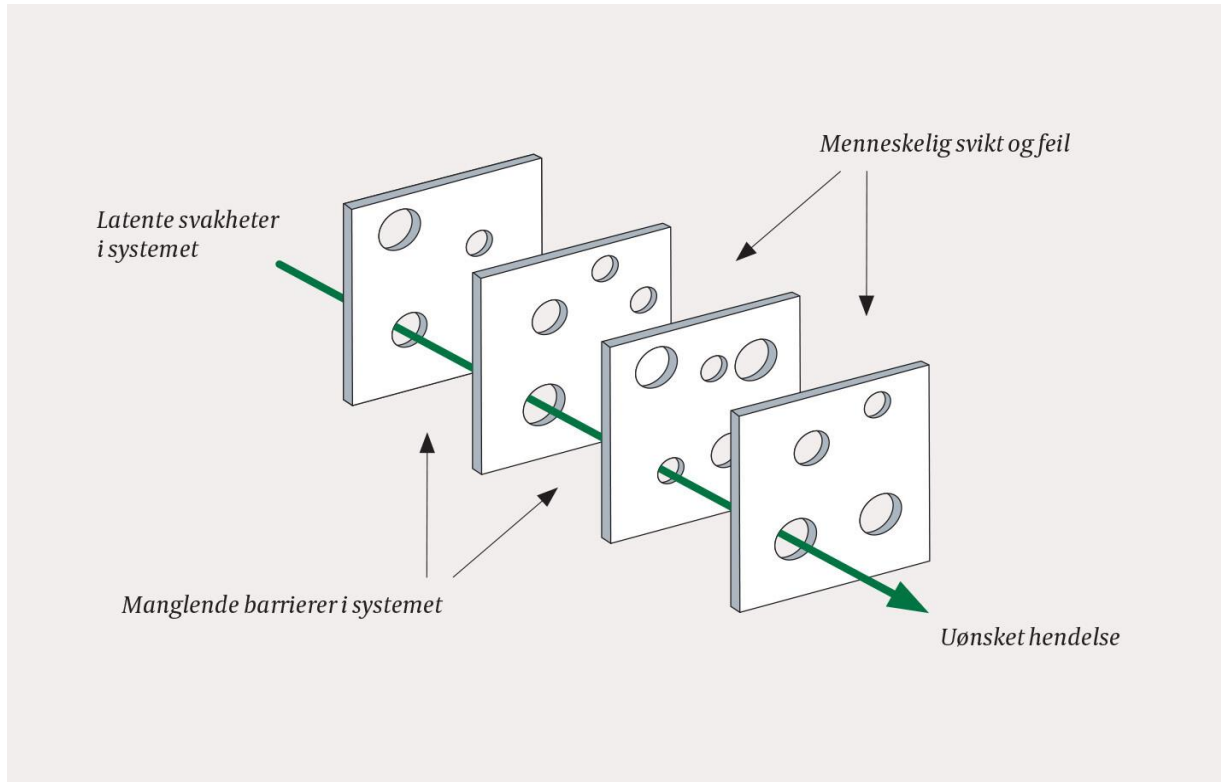
Tabell 1: Haddons (1970) ti strategier for å kontrollere, forhindre og minimere skader (Haddon, 1970, s. 2230–2231)

Strategier relatert til energikilden:	Strategier relatert til barrierer:	Strategier relatert til offeret:
1. Hindre at energi bygger seg opp	6. Atskille energikilden og det sårbare målet i tid og rom	8. Gjøre offeret mer motstandsdyktig
2. Modifisere egenskapene til energien	7. Atskille energikilden og det sårbare målet med fysiske barrierer	9. Begrense utviklingen av skaden
3. Begrense mengden med energi		10. Stabilisere, reparere og rehabilitere offeret for skaden
4. Forhindre ukontrollerte utslipp av energi		
5. Modifisere hastigheten og spredningen av energi		

Disse strategiene presenterer ulike formene for barrierer man kan implementere for å kontrollere farekildene, forhindre og minimere skader. De ulike barrierene er delt inn etter hvor de kan plasseres i en reell setting. Eksempelvis tar barriere 1-5 for seg selve farekilden, og hvordan man kan kontrollere, gjøre den mindre skadelig eller unngå den i sin helhet. Barriere 6-7 har til formål å separere sårbare mål fra farekilden, og barriere 8-10 tar for seg offeret som treffes av energien.

Sveitserostmodellen (illustrert i Figur 5) er utviklet av James Reason (1997) og beskriver en overlapp av barrierer som skal beskytte sårbare mål. Når man legger sammen flere barrierer kan det forklares som forsvar i dybden (Reason, 1997). Sveitserostmodellen illustrerer flere hullede osteskiver, lagt over hverandre. Hver av skive symboliserer en barriere, og hullene symboliserer svakheter eller såkalte «hull» i barrierene. Som figuren viser kan hullene i barrierer kan komme fra blant annet latente svakheter i systemet, menneskelige feil eller manglende barrierer. Hvis man har mange ulike osteskiver, vil sannsynligvis hullene fra den ene skiven tettes av en annen, men hvis man er uheldig, kan hullene gå gjennom alle skivene på samme sted og resultere i en uønsket hendelse. Modellen viser altså hvordan flere sett med barrierer kan komplimentere hverandre slik at energien på avveie blir fanget opp før sårbare mål blir truffet, men illustrerer også hvordan svakheter i barrierer kan resultere i ulykker. En slik overlapping av barrierer beskriver en

form for redundans hvor man styrker påliteligheten til systemene.



Figur 5: Illustrasjon av Reason sin Sveitserostmodellen (Bretthauer et al., 2017; Reason, 1997)

3.2 Mennesket som feilkilde og ressurs

Human error er et begrep som benyttes for å forklare en menneskelig handling eller avvik fra normalen, utenfor det som er beskrevet som akseptabelt (Rausand & Haugen, 2020). Dekker (2014) diskuterer viktigheten av å aktivt lete etter årsaker til menneskelig feil, for å kunne forbedre seg. Videre peker han på hvordan man kan skille mellom det «nye» og det «gamle» synet på menneskelige feil. Med det gamle synet startet man med å lete etter en «syndebukk», noen å legge ansvaret på. Man mente at menneskelige feil var årsaken til problemene. Med det nye synet ser man på ulykker forårsaket av personellet som et symptom på et bakenforliggende problem, og ikke problemet i seg selv (Albrechtsen et al., 2018). Hale og Borys delte i 2013 inn forholdet mellom regler og sikkerhet i to kategorier, Modell I og Modell II. Modell I bygger på ovenfra og ned perspektivet hvor det er ingeniørene som er ekspertene, og som utarbeider detaljerte prosedyrer, hvor målet er å redusere operatørens handlingsrom (Hale & Borys, 2013). I Modell II perspektivet anerkjenner man at sikkerhetsregler ikke kan dekke alle mulige situasjoner, og at menneskene er en ressurs for å kunne håndtere overraskelser og uforutsette hendelser (Hale & Borys, 2013). Operatørene er i Modell II de virkelige ekspertene.

Rapportering av nestenulykker og hendelser er viktige aspekter som sikkerhetsstyringssystemene er avhengige av for å forbedre seg (Kjellen & Albrechtsen, 2017). Hvis en ulykke ikke resulterer i alvorlige skader, kan det være tilfeldigheter som gjør at de ikke resulterer i dødsfall. Derfor kan man få like god

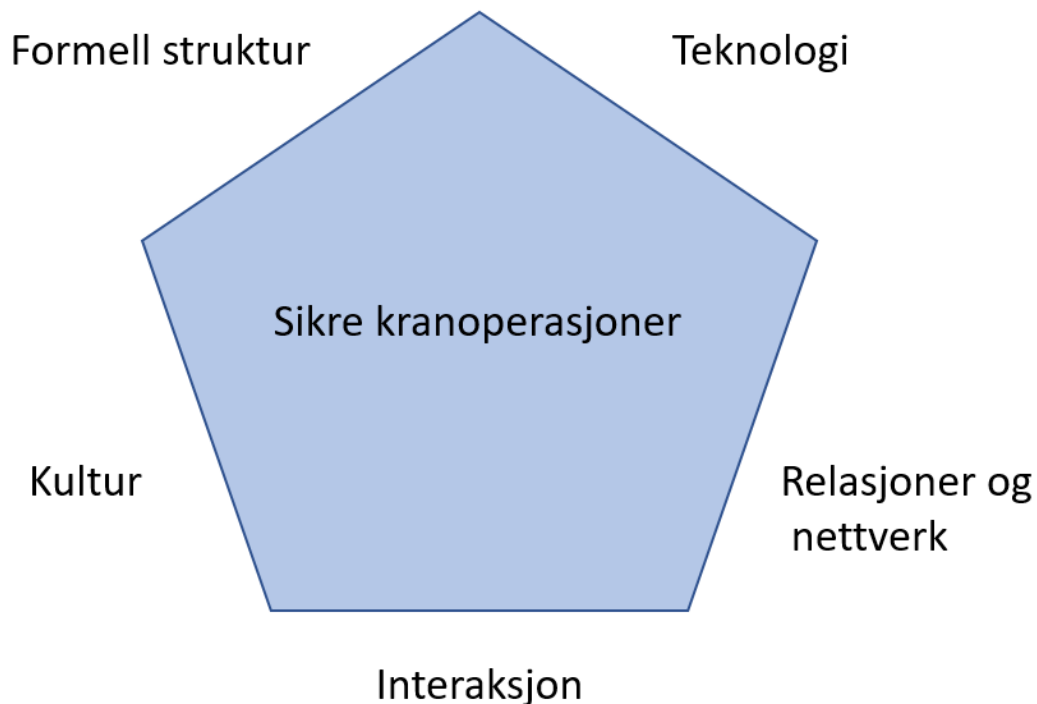
læring av å granske nestenulykker, som faktiske ulykker. Ved å undersøke hvorfor mennesker gjør feil, uavhengig av om det resulterer i en alvorlig ulykke, vil man kunne identifisere områder for forbedring.

I næringen er det ofte skiftarbeid og lange arbeidsdager (Thorvaldsen et al., 2018). Hvis en røkter gjør en feil av type forglemmelse, vil man med det gamle synet på menneskelige feil kunne legge ansvaret og skylden på røkteren. Med det nye synet, vil man undersøke hva som var årsaken til at røkteren glemte å gjøre en viktig del av prosedyren, som resulterte i en ulykke. Hvis man konkluderer med at røkteren ikke hadde fått den påkrevde hviletiden, og hadde arbeidet for mange timer i strekk, vil man kunne øke bemanningen, eller redusere arbeidspresset, slik at man kan unngå en lignende hendelse i framtiden.

Ulykkene i havbruksnæringen blir ofte presentert med skade, eksempelvis klem, knusing og skipsforlis (Holen et al., 2018). Med den økende trenden av ulykker, er det stadig aktuelt å se på de bakenforliggende årsakene for forebygging og læring av hendelser. Rapportering av nesten-ulykker og hendelser er en sentral del av forebyggingen (Kjellen & Albrechtsen, 2017). Dessverre blir granskningen av ulykker ofte gjort rask og kort, og internt.

3.3 Pentagonmodell

I havbruksnæringen kan det være store geografiske avstander mellom den skarpe og den butte enden. Ofte er det sjeldent at røkterne møter med den øverste ledelsen i bedriften, og det kan være vanskelig for ledelsen å danne seg et bilde av hvordan de organisatoriske faktorene påvirker sikkerheten i det daglige. Når man ønsker å vurdere hvordan sikkerhet påvirkes av organisasjonen, kan det være hensiktsmessig å foreta en pentagonanalyse (se Figur 6).



Figur 6: Pentagonmodell for analyse av sikre kranoperasjoner (Schiefloe, 2011)

Schiefloe (2011) utviklet pentagontilnærmingen som et rammeverk for å se hvordan samspillet mellom organisatoriske faktorer påvirker organisasjonen, og igjen påvirker hverandre. Tabell 2 viser en oversikt over de fem kategoriene og hva de omhandler. Disse kategoriene er: formell struktur, teknologi, kultur, interaksjon og relasjoner og nettverk (Schiefloe, 2011). Modellen tar for seg de ulike nivåene i hele organisasjonen, fra butt til skarp. Pentagonmodellen kan benyttes til ulike formål, eksempelvis årsaksanalyse på bakgrunn av uønskede hendelser, årsaker til manglende etterlevelse av prosedyrer, eller for planleggings- og forbedringsformål. I korte trekk er modellen et verktøy for å identifisere muligheter og hindringer for å oppnå et tiltenkt mål. I denne studien blir temaene i pentagonmodellen benyttet for å se på hvordan de organisatoriske forholdene påvirker sikkerheten i kranoperasjoner.

Tabell 2: De fem kategoriene presenterer hvert hjørne i figuren til pentagonmodellen (Schiefløe, 2011)

Formell struktur	Formell struktur omhandler det man tradisjonelt tenker på som organisasjonen – roller, prosedyrer, bemanning, myndighet og ansvar
Teknologi	Teknologiske verktøy og infrastruktur som driften er avhengig av
Kultur	Forklares som normer, språk, verdier, vaner og væremåter
Interaksjon	Interaksjon er ledelse, kommunikasjon, samarbeid, styring og koordinering
Relasjoner og nettverk	Hvilken relasjon individene har til hverandre, tillit, makt. Forklares som uformell struktur

3.3.1 Formell struktur

Den formelle strukturen kan forklares som organisasjons ledelse sammen med krav og regelverk (Albrechtsen et al., 2018). Prosedyrer, interne regler og krav, roller, styring, ansvar og bemanning er punkter som inngår i den formelle strukturen. På oppdrettsanlegg er det normalt kun røktere og driftsleder/lokalitetsleder som er på anleggene i det daglige. Annen ledelse som HR (human resources), HMS, biologisk ansvarlig, kvalitetsleder og øverste ledelse er sjelden på anleggene, og bistår produksjonen fra avstand. Typisk sitter ledelsen på kontorer på land og ofte med store geografiske avstander. Det er derfor nødvendig med god samhandling mellom de ulike leddene i organisasjonen for å best mulig utarbeidelse av prosedyrer og regler. I det daglige delegeres ansvar til de som er på anleggene slik at de har stort handlingsrom, og kan styre dagene nokså fritt (Størkersen, 2012).

Det er viktig å tilpasse den formelle strukturen til organisasjonen, så den passer til størrelsen og omfanget. Regler, roller og prosedyrer kan fungere mot sin hensikt hvis slike formaliteter er for mange, og uoversiktlige. Begrepet «safety clutter» forklarer hvordan disse formelle sikkerhetskravene skaper utfordringer når omfanget blir for stort, og når det blir en negativ redundans hvor kravene ikke styrker sikkerheten i praksis (Rae, Provan, Weber, & Dekker, 2018).

Kontinuerlig forbedring er et begrep som brukes mye i sikkerhetsarbeidet, og som er tett knyttet til den formelle strukturen og kvalitetsarbeid i organisasjoner. Deming (2000) utviklet en sirkel vist i Figur 7 som tar for seg den kontinuerlige forbedringen gjennom fire ledd. Gjennom å planlegge en operasjon, utføre den etter plan, kontrollere hva som ikke gikk etter plan, og korrigere planen til neste

gang, vil man legge opp til forbedring av den aktuelle operasjonen (Deming, 2000).



Figur 7: Illustrasjon av Demings hjul

Gjennom undersøkelsen blant ledelse og stabspersonell i havbruksnæringen framkom det at næringen ønsket frigjøring av større midler for å drive arbeidet med sikkerhetsstyring og HMS. Dette ble pekt på som tiltak for å styrke sikkerheten i havbruksnæringen på en generell basis (Kongsvik et al., 2018).

3.3.2 Teknologi

Teknologi sett fra arbeidstakernes side omfatter utstyr, maskiner og IT-systemer, men omfatter også den fysiske utformingen av arbeidsplassen (Schiefløe, 2021). Teknologi kan blant annet bidra til å gjøre arbeidet enklere, gi bedre kvalitet og være økonomisk fordelaktig. Det kan også benyttes for å gjøre arbeidet mer ergonomisk for arbeidere. I havbruksnæringen er teknologi en stor del av hverdagen til arbeidere, og kran er et eksempel på teknologi som benyttes daglig. I tillegg benyttes det digitale systemer for rapportering og fôringskontroll.

Produksjonen går i dag i en retning mot større anlegg, eksponerte lokaliteter og mer selvstyrte systemer, altså autonomi (Bjelland et al., 2015). Dette innebærer større komponenter og forhøyet risiko for røkterne. Spesielt vil autonomi og robotstyring bli aktuelt når oppdrettsanleggene flyttes lengre til havs (Bjelland et al., 2015).

3.3.3 Kultur

Organisasjonskultur handler om de kollektive holdningene, verdiene og oppfatningene, og hvordan de utvikles gjennom samhandling (Albrechtsen et al., 2018). Bang (2013) definerer begrepet organisasjonskultur slik:

«Organisasjonskultur er de sett av felles normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som utvikles i en organisasjon når medlemmene samhandler med hverandre og omgivelsene, og som kommer til uttrykk i medlemmenes handlinger og holdninger på jobben.» (Bang, 2013). Kongsvik et al. (2018) deler inn konseptet kultur i to, hvor den ene er innholdet, og den andre er uttrykkene. Innholdet er den usynlige delen som man finner i de ulike menneskene. Det kan være holdninger, oppfatning av risiko, lederskap og lignende (Albrechtsen et al., 2018). Uttrykkene er i større grad synlig i form av rutiner, handlinger og formelle systemer.

Reason beskrev fire viktige komponenter som han mente var nødvendig for en god sikkerhetskultur (Reason, 1997).

- En rapporterende kultur
- En rettferdig kultur
- En fleksibel kultur
- En lærende kultur

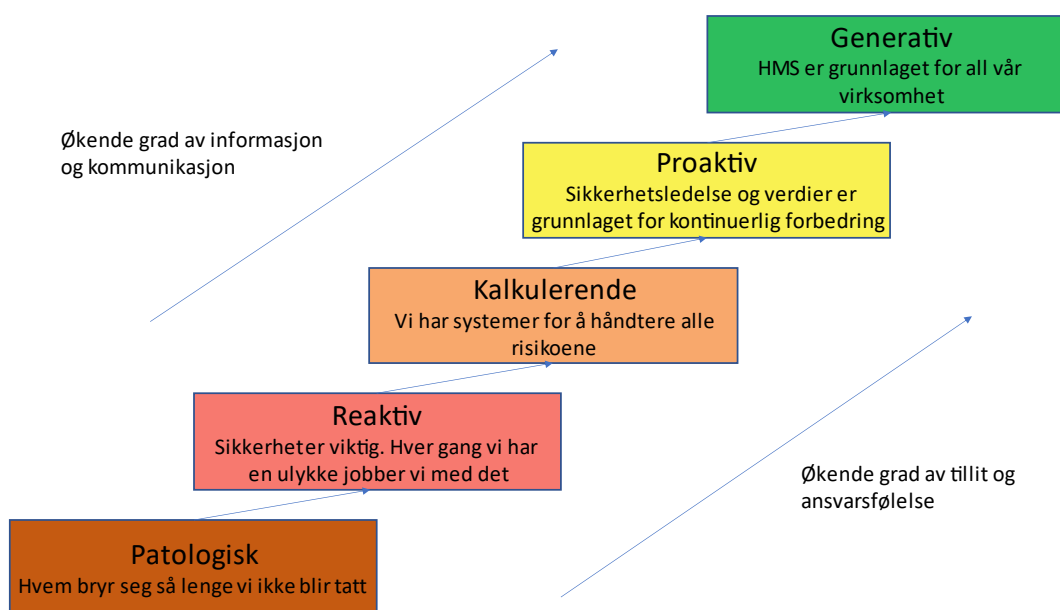
Disse komponentene henger sammen med hverandre, for eksempel ved at en rapporterende kultur er viktig for en lærende kultur (Albrechtsen et al., 2018). For å kunne lære av hendelser slik at man kan forbedre seg, er rapportering av hendelser viktig. Rettferdig kultur tar for seg hvordan man ser på systemrelaterte feil, og at man heller etterforske rotårsaker, enn å legge skylden på «den skarpe enden». Fleksibel kultur handler om sammensetningen av team, og at de burde bestå av ulike kompetanse slik at de kan håndtere situasjoner utenom det vanlige.

Senere forskning har utviklet begrepet til «Sikkerhetskultur er de felles verdier, normer og virkelighetsoppfatninger relatert til sikkerhet som utvikler seg i en organisasjon når medlemmene samhandler med hverandre og omgivelsene» (Albrechtsen et al., 2018, s. 222; Bang, 2013). I sikkerhetsstyringen i havbruksnæringen er sikkerhetskultur et sentralt begrep ettersom røkterne på hvert anlegg i stor grad styrer selv (Thorvaldsen et al., 2015). Ledelsen og støttefunksjoner befinner seg ofte på land, og med god sikkerhetskultur kan man se at røkterne tar sikkerheten på alvor uten mye styring. Det har derfor potensialet til å bli et viktig virkemiddel i sikkerhetsstyringen, hvis de felles verdiene, normene og virkelighetsoppfatningene tar sikkerheten på alvor.

Glendon og Stanton (2000) utviklet to perspektiver av sikkerhetskultur – funksjonalistisk og fortolkende. Disse perspektivene tar blant annet for seg hvorvidt sikkerhetskulturer kan endres. Det funksjonalistiske perspektivet bruker tilnærmingen «ovenfra og ned» og betrakter sikkerhetskultur som et verktøy som kan styres til å oppnå organisatoriske mål. Detaljerte prosedyrer og strenge krav til dokumentasjon av sikkerhetsrutiner er eksempler på det funksjonalistiske perspektivet. Det fortolkende perspektivet er motpolen til det funksjonalistiske, og har «nedenfra og opp»- tilnærmingen. Det fortolkende perspektivet bygger på involvering av arbeidere, åpen dialog og læring av hendelser. Dette perspektivet anerkjenner at kultur er et komplekst fenomen som er et resultat av medlemmenes samlede identitet, holdninger og handlinger, og ikke lar seg styre

slik som det funksjonalistiske perspektivet foreslår. Ofte har organisasjoner innslag fra både det funksjonalistiske og det fortolkende perspektivet i sin kultur.

Hudsons kulturstige (se Figur Figur 8) var i utgangspunktet laget for et selskap i olje- og gass-industrien, er designet med formålet om å virke som et veikart, og å legge til rette for utviklingen av kultur knyttet til HMS-utfordringer (Hudson, 2007). Den tar for seg «nedenfra og opp»- ledelse, heller enn «ovenfra og ned». Modellen som også kalles «HSE Culture ladder» definerer veien mot avanserte sikkerhetskulturer, enklere forklart fra veien fra dårlig til god. Generative er vurdert som den høyeste graden av avansert sikkerhetskultur, og pathological er den laveste. For å oppnå den generative graden, må man ifølge modellen klatre stigen gjennom «reactive», «calculative» og «proactive».



Figur 8: Hudsons kulturstige kategoriserer de ulike nivåene av sikkerhetskultur – fra patologisk til generativ (Hudson, 2007). Figuren er oversatt av Albrechtsen et al. (2018)

3.3.4 Interaksjon og arbeidsprosesser

Interaksjon handler om hvordan medlemmer i organisasjonen kommuniserer og hvordan arbeidsrutiner og samspillet mellom personer foregår (Albrechtsen et al., 2018). Kommunikasjon mellom mennesker handler om formidling, og hvordan man gjør dette. Verbal formidling, signaler og kroppsspråk er de som benyttes mellom mennesker, og i mange sammenhenger er kroppsspråk den tydeligste formen for kommunikasjon, spesielt i tilfeller hvor menneskene har en relasjon. I arbeidssituasjoner hvor personene er godt vant med å arbeide sammen, utvikles det rutiner for hvordan operasjoner skal gjøres. Kommunikasjonen skjer i større grad ikke-verbalt når man finner sine måter å arbeide på. I rapporter om årsaker til rømming av fisk konkluderte de med at mangelfull kommunikasjon ofte er årsak til rømmingshendelser (Thorvaldsen et al., 2018, 2015). Rømming av fisk i havbruksnæringen er ulovlig og dermed svært uønskelig. Årsaker til rømminger kan derfor være nyttig i sikkerhetsarbeidet for personell.

Gjennom HMS-undersøkelsen i havbruk i 2016 opplyste røkterne at arbeidsmiljøet kan være preget av støy og tidspress, noe som kan gjøre verbal kommunikasjon utfordrende (Thorvaldsen et al., 2017). Interaksjon mellom røktere forbedres ofte når man arbeider med samme personer over lengre tid. Røkterne har som nevnt mye beslutningsansvar i det praktiske, og står med det i stor grad fritt til å koordinere driften slik det ønskes det (Thorvaldsen et al., 2015). Dette kan gjøre interaksjonen bedre ved at de som kjenner godt til hverandres arbeidsmåte, og som er samkjørte i operasjonene, velger å arbeide sammen.

Normalisering av avvik er et fenomen som først ble brukt av Vaughan (1996) i forklaringen av gjentagende uregelmessigheter som etter hvert blir den nye normalen (Vaughan, 1996, s. 75). Statens havarikommisjon gransket en hendelse fra tidlig i 2022 hvor en ung arbeider på servicebåt omkom ved anløp til merdkanten. De peker i rapporten på at risiko i rutinepregede operasjoner blir normalisert, slik at risikoen glemmes (Statens havarikommisjon, 2022). I rapporten pekes det også på avvik mellom gjeldende prosedyrer og hvordan arbeidet praktiseres.

3.3.5 Sosiale relasjoner

På den andre siden av formell struktur, finner man sosiale relasjoner. Dette temaet kan forklares som organisasjonens uformelle struktur, og dreier seg om det mellommenneskelige blant medlemmene i organisasjonen (Schiefløe, 2021). Vennskap og tillit er begreper som forklarer hvilken relasjon det ideelt skal være mellom menneskene i alle ledd i organisasjonen. Relasjoner mellom røktere kan være ulike fra relasjoner mellom røkter og leder, eller andre ledd i hierarkiet. Relasjonene kan utfordres av faktorer som makt i form av informasjon, allianser og konkurranser (Albrechtsen et al., 2018). Frykt for sanksjoner kan true relasjonene og resultere i en underrapportering av avvik. På sikt vil det kunne føre til manglende tillit til ledelsen, og svekke organisasjonens relasjoner og nettverk. Temaet er derfor tett knyttet til temaet kultur.

4 Metode

I dette kapitlet presenteres planlagt og gjennomført metode for studien. Metoden er planlagt ut ifra bestemte forskningsspørsmål og hvordan best fremstille svar på disse. I tillegg blir det presentert avveininger gjort på bakgrunn av etikk, validitet og reliabilitet.

4.1 Valg av metode

Designet er forskningens oppskrift i korte trekk og metode er den planmessige framgangsmåten til å utføre forskningen (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2021). For å danne seg et bilde av problemstillingen og tilstanden i næringen i dag blir det innhentet informasjon fra artikler, publikasjoner og intervju. Videre blir intervjuene transkribert og analysert. Funnene diskuteres sett i lys av innhentet informasjon.

Forskningsdesignet er stadiet etter at formålet og forskningsspørsmålene er definert, og er løsningen på hvordan man skal innhente informasjon for å kunne konkludere rundt forskningsspørsmålene (Gripsrud et al., 2021). Designet for denne studien er eksplorerende, hvor det blir utforsket hvordan og hvilke barrierer som kan innføres på anleggene for å forbedre sikkerheten i kran- og løfteoperasjoner. Dette er basert på at ulykkesstatistikken er økende i næringen, og en hypotese om at kran- og løfteoperasjoner er en relevant variabel. Individuelle dybdeintervju er valgt som følger av ønsket om autentiske svar uten påvirkning av andre. Dybdeintervju er primærdata sammen med rapporter, litteratur og ulykkesstatistikk som sekundærdata.

En del av designet var å innhente informasjon fra ulike deler av næringen, for å få belyst forskningsspørsmålene fra ulike ståsted: Skarp til butt.

Selv om jeg som gjør denne studien har mine erfaringer fra bransjen, var det aktuelt å få konkretisert erfaringene fra andre selskap i bransjen. På bakgrunn av at studien har en eksplorerende tilnærming, vil den være lesbar og forståelig for andre som ikke har den grunnleggende forståelsen av problemområdet (Gripsrud et al., 2021). Det deskriptive designet ble vurdert, men på bakgrunn av at dette er første studie som gjøres spesifikt på personsikkerhet i kran- og løfteoperasjoner i den norske havbruksnæringen, ble det besluttet å starte med den eksplorerende tilnærmingen (Gripsrud et al., 2021).

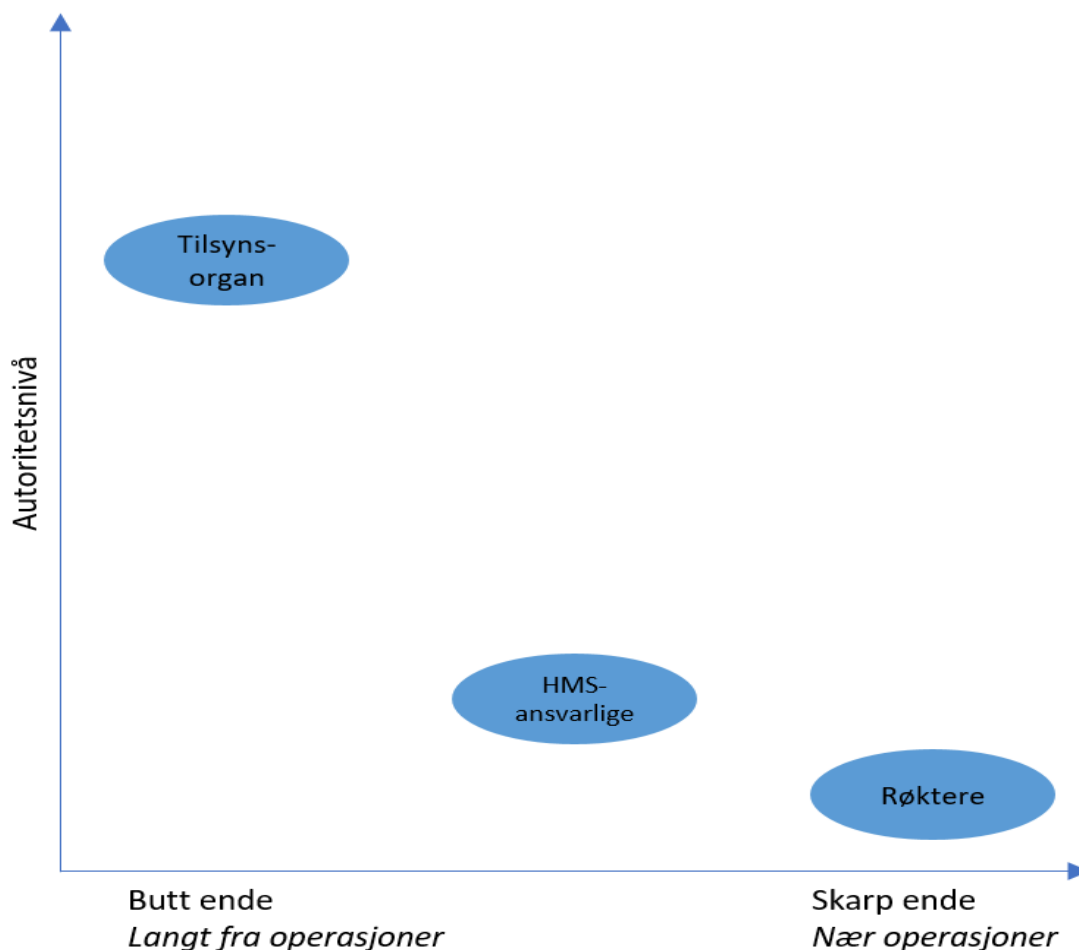
4.2 Intervjuguide

Utarbeidelsen av intervjuguiden startet med å sette søkelys på forskningsspørsmålene og problemstillingen, og hvilken informasjon som var nødvendig for å besvare disse. Videre ble det hentet inspirasjon fra lignende forskning gjort i havbruksnæringen for utarbeidelse av spørsmålene (Kongsvik et

al., 2018; Thorvaldsen et al., 2017). Informantene i røktergruppen fikk egen intervjuguide (vedlegg 1), og den butte enden (Tilsyn og HMS) fikk egen (vedlegg 2). Dette var for å tilpasse spørsmålene til det som er relevant for informantenes sikkerhetsarbeid, og det de har erfaring med. Infoskrivet informantene fikk tilsendt i forkant ligger som vedlegg 3.

4.3 Informanter

Informantene i utvalget er håndplukket fra noen definerte forhold, med formålet om få variasjon i svarene som kan være representative for havbruksnæringen langs hele kysten. Det var også ønskelig å få en god variasjon i hvilken ende av næringen informantene har sin erfaring. Med dette endte fordelingen av informanter seg slik: 3 røktere/verneombud, 3 HMS- ansvarlige og 2 fra tilsynsorgan. Informantene ble i Figur 9 plassert i en matrise for å vise spredningen fra butt til skarp ende, og autoritetsnivå. Jeg besluttet at informantene i den «skarpe» enden skulle ha minimum 5 års erfaring for å sikre mest utbytte fra intervjuene. Valg av informanter ble gjort på bakgrunn av mitt nettverk og kjennskap til ulike bedrifter. Det ble likevel gjort en vurdering om å ikke intervju informantene i min tidligere arbeidsplass, for å sikre en objektiv diskusjon, og for å sørge for at informantene gir deres personlige erfaring.



Figur 9: Informantene fordelt på distanse fra operasjoner, og beslutningsnivå

Etter at godkjenning fra Norsk senter for forskningsdata (NSD) var i orden (se vedlegg 4), startet prosessen med å skaffe informanter med praktisk, og eller teoretisk erfaring fra kranoperasjoner i oppdrett. Å skaffe informanter med røkererfaring var et naturlig valg da det er disse som faktisk jobber på anleggene, med kranoperasjoner og de risikoene som medfølger. Røkterne har derfor en unik innsikt i hva som er risikoene, og hvorfor. HMS- ansvarlige har erfaring som gir de et helhetlig innblikk i hvordan sikkerhet og produksjon balanseres. Dette er et resultat av at de i det daglige arbeider med å gjøre det sikrest mulig for røktere, med de verktøyene de har tilgjengelig. Til slutt var det interessant å få fram vinklingen fra tilsynsorganer som er av relevans for regelverk og sikkerhetsstyring. Jeg lyktes ikke i å finne informanter innenfor hvert av tilsynsorganene som hadde spesialisert seg innen feltet sikkerhet i kranoperasjoner i havbruk, og det ble derfor valgt informanter med teoretisk kompetanse innen feltene havbruk og sikkerhet. Hvilke tilsynsorgan dette er vil av hensyn til personvern ikke oppgis i studien, men det er naturligvis valgt på bakgrunn av at de har tilknytning til drift av oppdrettsanlegg. To av røkterne har i tillegg rollen som verneombud i sin virksomhet, og har i tilknytning verneombudsrollen, ansvar når det kommer til HMS.

Faktorene som informantene ble valgt ut ifra er:

- Geografisk arbeidssted og ansvarsområde
- Størrelse på virksomheten – mellomstor til stor
- Erfaring innenfor næringen

Totalt ble det gjennomført åtte individuelle dybdeintervju fordelt på de ulike informantene illustrert i Tabell 3.

Tabell 3: Pseudonym og plassering av informantene etter stilling

Informant	Hvilken ende av produksjon	Stilling
T1	Butt	Tilsynsorgan/ prosjektleder
T2	Butt	Tilsynsorgan/ seksjonsleder
R3	Skarp	Røkter (verneombud)
R4	Skarp	Røkter
R5	Skarp	Røkter (verneombud)
H6	Midten	HMS- koordinator
H7	Midten	HMS- ansvarlig
H8	Midten	Helse og sikkerhetsleder

4.4 Gjennomføring av intervju

Noen dager i forveien av hvert intervju fikk informantene tilsendt infoskriv og intervjuguide. Noen av informantene hadde forberedt seg godt og hadde utfyllende svar til hvert spørsmål, mens andre syntes noen spørsmål var vanskelig å svare på. Intervjuene med informanter som var svært godt forberedt, tilførte mye til

empirien, noe som viser seg på bakgrunn av antall sitater. I starten av intervjuet introduserte jeg formålet med forskningen og gikk raskt gjennom infoskrivet for å forsikre meg om deres samtykke.

Semistrukturerte intervjuer innebærer at intervjuene til en viss grad er standardiserte, men hvor det åpnes for å omformulere spørsmål og legge til forklaringer etter behov (Gripsrud et al., 2021). Det åpner også for å fjerne eller å legge til spørsmål underveis. Det er likevel hensiktsmessig å forholde seg til intervjuguiden og hovedtemaene for å innhente flest data på de ulike temaene. Det ble i noen tilfeller hensiktsmessig å gjenta spørsmål, omformulere de, og benytte andre begreper i fagspråket. Eksempelvis utypet jeg ofte spørsmål om barrierer da informantene knyttet barrierer til fysiske barrierer som personlig verneutstyr, som er riktig, men hvor jeg ønsket at de skulle tenke bredere. I gjennomføringen av intervjuene var jeg dog nøye på å ikke stille ledende spørsmål, eller benytte ladede spørsmål da det innvirke på autentisiteten av svarene. Det var også viktig å gi informantene tid til å tenke og jeg var av og til eksplisitt der jeg ba dem ta den tiden de trengte før de svarte.

I gjennomsnitt varte intervjuene i om lag 55 minutter, selv om tiden i forkant ble anslått til å være 45 minutter. Samtlige informanter hadde satt av ekstra tid, og det ble derfor ingen utfordring knyttet til tid. Under intervjuene befant informantene seg enten hjemme eller på kontoret sitt, og det var ingen utfordringer knyttet til forstyrrelser, eller problemer i forbindelse med de tekniske hjelpemidlene. Intervjuene ble strukturert etter de ulike temaene i problemstillingen, og er også benyttet som et rammeverk i kapittelet empiri. I Tabell 4 presenteres de ulike hovedtemaene og underkategoriene.

Tabell 4: Hovedtema og underkategorier for intervjuene

Hovedtema	Underkategori
Operasjoner og bruk av kran	Gangen i en kranoperasjon
	Operasjoner som omfatter bruk av kran
	Implementerte tiltak
Kompetanse og krav	Røkternes opplæring
	Regelverk og prosedyrer i praksis
	Områder for forbedring
Farer og risikoaspekter	Årsaker til risiko i kranoperasjoner
	Forholdet mellom produksjon og sikkerhet
	Personlig verneutstyr
	Tiltak

4.5 Tematisk analyse

Analyseringen av intervjuene har som formål å hente ut de mest sentrale funnene som har relevans for problemstillingen. Behandlingen av intervjuene startet med en grov transkripsjon lastet ned fra teams. Denne transkripsjonen inneholdt store mengder feil som et resultat av ulike faktorer som blant annet språk, dialekter og fagspråk. Filene med transkripsjon ble derfor benyttet som en veiledende transkripsjon hvor videoopptak ble brukt for å renskrive teksten, rette opp feil, og å fylle inn mangler. Videre ble hvert intervju analysert i MS Word hvor informasjonsmengden ble redusert slik at de mest interessante funnene sto igjen. Jeg benyttet oppsettet fra intervjuguiden til kategorisering av de ulike temaene med svarene. Til slutt ble ekstrakten av intervjuene trukket ut, hvor jeg ivaretok sitat, slik at funnene lot seg sammenligne.

En kort oversikt over analyseprosessen av intervjuene:

1. Hente ut transkripsjon foretatt av Microsoft Teams
2. Benytte videodata fra intervju til å renskrive teksten, rette opp feil og å fylle inn mangler
3. Trekke ut funn som er relevante for problemstillingen og sortere etter kategorier og tema
4. Grovanalyse for å stå igjen med de mest interessante funnene. Disse ble videre analysert i lys av pentagonmodellen, og dannet grunnlaget for diskusjonskapittelet
5. Nok en bearbeiding for å se essensen av hvert intervju

4.6 Datakvalitet og etiske avveininger

Gjennomføringen av intervjuene ble som nevnt gjort gjennom MS Teams, med video- og lydopptak. Fordelene ved å foreta intervjuene digitalt var at jeg kunne få en stor geografisk spredning i utvalget, noe som var ønskelig. Videre var det nyttig med den automatiske transkriberingsfunksjonen som er innebygd i MS Teams. Ulemper ved å gjennomføre intervjuene digitalt er faren for at informantene endrer adferd som et resultat av tilstedeværelsen av tekniske hjelpemidler (Jacobsen, 2015).

Jeg som gjennomfører studien og intervjuene har praktisk erfaring fra røkterrollen, og har derfor god kjennskap til mye av det informantene beskrev. For å sikre studiens pålitelighet var det viktig at informantene selv fikk beskrive operasjonene, risikoene og så videre, slik at det er forståelig for leser, og at jeg ikke gjør antagelser på bakgrunn av min erfaring (Jacobsen, 2015). For å sikre den eksterne gyldigheten, og at studien kan overføres til andre virksomheter i næringen, var det hensiktsmessig å velge informanter fra ulike bedrifter, med ulik størrelse og fra geografiske områder i Norge (Jacobsen, 2015). Likevel er et utvalg på åtte informanter lite for å kunne generalisere en hel næring, og det ville vært fordelaktig å intervju flere informanter hvis omfanget hadde tillatt det.

Til tider så jeg antydninger av «intervjueffekt» hvor informanter forsøkte å gi «riktige» svar på spørsmålene (Jacobsen, 2015). Dette er ikke ønskelig, men er til en viss grad vanskelig å unngå. Noen av informantenes svar bar til tider preg av stolthet for eget arbeid, noe som er naturlig, men som kan påvirke svarene.

4.6.1 Personvern

For å sikre informantenes personvern ble prosjektet utformet i henhold til Norsk Senter for forskningsdatas standard for behandling av personopplysninger. Dette innebar en metode for å behandle personopplysningen som ivaretar informantenes rettigheter til å bli behandlet anonymt, og å beskytte opplysningene fra å havne på avveie. Rent formelt innebar det å utvikle et informasjonsskriv hvor informantene fikk informasjon om deres rettigheter i forbindelse med prosjektet. Videre måtte dette sendes inn gjennom NSDs meldeskjema på nett. Dette ble gjort mer enn 30 dager før planlagt oppstart av intervjuene, noe som sikret at godkjenningen var ferdig behandlet i tide. Etter intervjuene var gjennomført tildelte jeg informantene pseudonym, i dette tilfellet fikk første tilsynsorgan koden T1, andre tilsynsorgan fikk T2 og så videre. Oversikten over navn knyttet til pseudonym ble lagret innenfor to-trinns verifisering, og slettes når studien er ferdigstilt.

Det er relevante opplysninger som kunne vært aktuelle, men som jeg av personvern ikke ønsker å opplyse da dette kan identifisere vedkommende. Dette er et aktivt valg tatt på bakgrunn av jeg vil fritt diskutere utsagn uten at noen av informantene skal kunne komme til «skade». Videre vil informantene bli omtalt med pronomenet «hen» for å overholde anonymiteten.

5 Empiri

I dette kapitlet blir de viktigste funnene fra intervjuene presentert. Samtlige intervju ble gjennomført etter hovedkategoriene; operasjoner, kompetanse og krav, arbeidspress, risiko og sikkerhet, og tiltak. Funnene blir presentert som behandlet tekst fra transkripsjonene, og som sitater.

5.1 Operasjoner og bruk av kran

Kategorien for operasjoner og bruk av kran brukes for å danne en forståelse av kranbruken, hvordan operasjonene legges opp og planlegges, hvor ofte kranen er i bruk og hvilke tiltak som er implementert på lokalitetene i dag. Dette er for å danne seg et bilde av nåsituasjonen, og situasjonen til de ulike informantgruppene.

5.1.1 Gangen i en kranoperasjon

Når det gjelder planlegging og klargjøring i forkant av en kranoperasjon, var det et godt samsvar mellom svarene til alle tre røkterne. De forklarer at det alltid skal foretas en visuell sjekk av båt og kran i forkant. Dette innebærer at de sjekker oljenivåer, ser etter lekkasjer, eller andre åpenbare feil, før de tar i bruk kranen. Spesifikt hydraulikkolje nevnes av alle, og at dette kontrolleres i motorrommet. Dette inngår i de daglige sjekkpunktene som kontrolleres før man setter i gang med arbeidet. At disse sjekkpunktene dokumenteres skriftlig, er derimot ikke et krav for alle.

Da røkter 3 ble spurt om disse kontrollene etterleves i praksis, kom det fram at de forsøker å gjennomføre kontrollen, men at i praksis så blir det sett lett over kranen, og at det ikke kontrolleres nøye.

Jeg prøver så godt å etterfølge det, men man ser jo lett over, og kontrollen er ikke nøye. Man finner egentlig først ut at noe er feil når man er i gang og at ikke alt funker som det skal, eller ja, at det er lekkasjer.

-Røkter 3

Videre peker R3 på at hen sørger for at egnet løfteredskap er tilgjengelig på fartøyet før de forlater flåten. Hen påpeker at det er viktig å benytte stropper til å løfte med, og at tauverk ikke er tillatt å benytte som løfteredskap. Likevel framkommer det at utstyr ofte ikke er utformet slik at stropper kan benyttes til å foreta løftet, og at den eneste muligheten er å være kreative. Så selv om R3 er klar over at dette ikke er lov, finnes det ingen muligheter for å gjennomføre operasjonen i henhold til kravene, og tau kan bli benyttet som løfteredskap. R3 uttrykker at hen er oppgitt over nettopp dette, og at det ikke er heldig at man må finne kreative løsninger som strider mot lovkrav.

Samtlige røktere beskriver kranbruken i det daglige som enkelt rutinearbeid, og som går på automatikk (ref. ikke automatisert teknologi). Derfor foretas det ikke sikker jobb analyse eller risikovurderinger i forkant av dette. Når det kommer til operasjoner som gjøres sjeldnere enn daglig, er det ønskelig å planlegge dette. Under større, planlagte operasjoner slik som avlusning og skifte av not, beskriver alle tre røktere at de foretar risikovurdering og planlegger operasjonen slik at alle er klar over sin rolle. Samtlige røktere forklarer også at dette er spesielt viktig når man arbeider med nye mennesker fordi operasjoner utføres ulikt på forskjellige anlegg, og med forskjellige mennesker. Dette er særs relevant under store operasjoner, da det gjerne tilkalles vikarer eller personer med lite praktisk erfaring da det kan være vanskelig å få tak i nok folk.

Hvis det skjer noe uforutsett, eller at det er tidspress, forekommer det at planlegging blir prioritert bort. Dette ble nevnt av R3 og R4 som utfordrende, da det gjerne er nettopp i slike situasjoner at man skal stoppe opp og risikovurdere. R3 har erfart hvordan risikovurdering bidrar til klar rollefordeling, og at det bedrer effektiviteten og sikkerheten i operasjoner.

Så er det jo noen som egentlig bare setter i gang, uten at man har planlagt i detalj. Og sånn jeg erfarer det, så bruker du mye lengre tid, og det er mye høyere risiko. (..) Den tiden man bruker på å risikovurdere, mener jeg man tar igjen ved effektivt arbeid og ja, uten risiko.

-Røkter 3

Når det kommer til større operasjoner som behandling, levering eller mottak krever vi operasjonsplan som alle involverte skal signere på. Det skal gjøres SJA, gå gjennom deloppgavene og peke på farer og hvor man må være påpasselig. Alle involverte skal være med og får muligheten til å spørre og grave hvis noe er uklart. Dette er veldig viktig. De nye har en arena hvor de kan stille de «dumme spørsmålene» som aldri er dumme.

-HMS 8

Når det kommer til selve operasjonen nevnte R3 og R5 at de fordeler arbeidet mellom kranfører og anhuker. Som regel fungerte anhuker som signalgiver der kranfører ikke hadde god oversikt over omgivelsene. Ut over dette med anhuker og signalgiver, ble det ikke utdypet noe særlig om hvordan man gjennomfører selve løftet. Videre påpekte alle røkterne at de var nøye på å «slå sammen» kranen når de var ferdige med dagens operasjoner. Det innebærer å gjøre kranen så liten som mulig, og å sette den i en trygg posisjon slik at det ikke er fare for å gå i den.

5.1.2 Operasjoner som omfatter bruk av kran

Det var stor enighet blant røkterne at hydraulikk er i bruk hver dag, og stort sett gjennom hele arbeidsdagen. Hydrauliske systemer som benyttes er både kran og nokk. Daglig drift innebærer operasjoner som vedlikehold og reparasjon av komponenter og utstyr, rydding, og fjerning av dødfisk. Sistnevnte skal gjøres hver dag så lenge været tillater det. R5 mener kran er det beste hjelpemiddelet de har tilgjengelig.

Vi bruker kran hver eneste dag, gjerne hele dagen. Etter mitt syn er det (kran) det beste hjelpemiddelet vi har. Slik som næringa utvikler seg, blir det ikke lettere framover. Det blir større og tyngre, så kran må du ha med deg, hvis ikke kommer du for kort.

-Røkter 5

Lusetelling er en operasjon hvor det benyttes kran. Denne operasjonen gjøres i dag ukentlig, men slik som R3 nevner, har lovverket åpnet opp for automatisert lusetelling. Et system for automatisert lusetelling gjør at de slipper å foreta lusetelling hver uke. Dette dras fram med positivitet, da manuell lusetelling ses på som unødvendig for menneskene, og skadelig for fisken.

Av større operasjoner nevner alle avlusning og notskift. I tillegg kommer levering, mottak, fortøyningsarbeid og større vedlikeholdsjobber. Avlusninger gjennomføres stort sett flere ganger i løpet av hver generasjon, og er derfor blant de vanlige «større» operasjonene. Der selskapene ikke selv besitter avlusningsfartøy (brønnbåt), vil dette være en stor økonomisk utgift som ofte løper på døgnbasis.

Det er flere deloperasjoner som inngår i en avlusning. Merdene skal klargjøres, lodd skal heves og fisken skal trenses. Å klargjøre en merd innebærer å fjerne alt av utstyr; fuglenett, hamsterhjul, fôrspreder, kamera og eventuelt annet utstyr som tareskjul til rognkjeks eller teknologiske innretninger. For å fjerne alt det nevnte utstyret, benyttes det kran. Det samme gjelder i etterkant av avlusningen, når utstyret skal tilbake i merdene.

Heving av lodd må gjøres før fisken kan trenses, og videre pumpes opp i brønnbåt. Dette gjøres ulikt ut ifra hvilke nøter anlegget benytter. R4 forklarer at det kan være krevende å heise mange lodd i forbindelse med avlusning. Disse veier ca 200 kg og det er over ti stykk som må heises. Dette trekkes fram som gjentakende arbeid hvor det etter hvert kan oppstå slurv. For trening av fisk finnes det ulike metoder, noen benytter kulerekke, mens andre benytter avkastnot. Felles for disse metodene er bruk av kran.

Notskift er en operasjon som blir nødvendig når fisken har vokst seg større, og ikke lengre har behov for finmaskede nøter. Større masker gir bedre gjennomstrømming, og bedre vannkvalitet i merden. Operasjonen skjer stort sett rundt siste halvdel av produksjonstiden, når biomassen har økt. Å skifte not med fisk i, er en operasjon hvor risikoen for rømming er høy.

5.1.3 Implementerte tiltak

Når det gjelder tiltak som i dag er implementert for å redusere risikoen under kranoperasjoner, var det flere informanter som nevnte kommunikasjon og kompetanse. Samtlige informanter fra gruppen med røktere har gjennomført sertifisert kranopplæring (kranførersertifikat), og samtlige informanter fra gruppen med HMS- ansvarlige opplyser at alle ansatte i bedriften skal ha kranførersertifikat. I tillegg til sertifisert kranopplæring, trakk samtlige HMS- ansvarlige fram at røktere i deres bedrift skal gjennomgå intern kursing som tar for seg risiko med kran. Dette nevnte ingen av røkterne, men disse var riktignok ikke i samme bedrift som noen i gruppen HMS- ansvarlige. Dette med internt kurs for kranoperasjoner var det gruppen med HMS- ansvarlige trakk fram som det beste implementerte tiltaket.

Gruppen fra tilsynsorgan legger vekt på organisatoriske tiltak tilknyttet kranoperasjoner. Nytt kompetansekrav til skipsfører (D6 – Dekkoffiser grad 6) er under revidering, og trer i kraft 1. januar 2024. Dette kurset skal ta for seg stabilitet på fartøyet og det diskuteres om dette også skal ta for seg kranbruk. Videre peker T2 på at de i dag oppfordrer bransjen til å utvikle veiledere for kranbruk og det som kommer inn under dette.

Vi utfordrer bransjen til å ta tak i utfordringene og å lage veiledere som ligger innenfor kran og kranbruken. Petroleumstilsynet har samme regelverket i bunn, men de har NORSOK-standarden som tydeliggjør regelverkets funksjon. (..) En veileder legger kjøtt på beinet til regelverket.

-Tilsynsorgan 2

Røkterne peker på praktiske tiltak som de selv har erfart at fungerer godt. R3 trekker fram kommunikasjon under operasjoner, og spesielt hvis det er flere deloperasjoner i tilknytning med hverandre. Hen synes det er et godt tiltak å informere andre på anlegget om at de holder på med løft, og at de må vente litt med å gå inn i den sonen. Til dette benytter de sikringsradio som alle røktere skal være utstyrt med. Dette peker hen på som en forbedring, og at de tidligere «sto og ropte og skrek til hverandre». -Røkter 3

R4 trekker fram bruk av vinsj som et risikoreduserende tiltak. Det gjør at man slipper å ha kran-armen tett på anhuker, og i høyde hvor andre beveger seg. Dette med vinsj kan også være effektivt når det kommer til løft fra en installasjon til en annen. Fra fartøy til merd eller omvendt kan være utfordrende hvis disse beveger seg ulikt i vannet. Hvis man setter det på spissen, er det betraktelig høyere konsekvens ved å bli truffet av en kran-arm, enn ved å bli truffet av en vinsj.

I forbindelse med vinsj, nevner R3 styringstau som et tiltak hen mener fungerer godt. Det er rettet mot å kontrollere lasten i tilfeller hvor det kan oppstå pendling.

Hen har god erfaring med å knyte tau fast til lasten, og bruke dette til å styre lasten. Hen argumenterer likevel for at man ikke skal foreta løft når det er store bevegelser i fartøyet, men at det til tider kan være vanskelig å vurdere situasjonene.

Videre nevner samtlige i gruppen med røktere at det er viktig å aldri arbeide alene, selv om det er flere personer på anlegget. Dette mener spesielt R3 er utfordrende, og innrømmer at det har skjedd tidligere.

5.2 Kompetanse og krav

Under temaet kompetanse og krav var målet å kartlegge kompetansenivået blant røktere i næringen, og på hvilke områder det er behov for forbedring. Regelverk blir sett i sammenheng med kompetanse ved å kartlegge nivået for kompetanse med kravene til kompetanse. I tillegg er det aktuelt å se på bedriftenes interne krav og arbeidsprosedyrer i forbindelse med kranbruk.

5.2.1 Røkternes opplæring

Samtlige av informantene i røkter-gruppen har gjennomført krankurs G11-løfteredskap/stroppekurs og G20-fastmontert hydraulisk kran. G11 forklares som et grunnkurs man bør ha hvis man arbeider med kran, i tillegg til at det er et krav for å gå videre med kranførerkurs. G11 gir ikke tillatelse til å styre kran, men tar for seg hvordan man skal stroppe objekter korrekt, og utøve signalgivning. Informantene forteller at det vanligste kranførersertifikatet i havbruksnæringen er G20.

R3 og R5 forklarer at G20-kurset rettet seg mot kran på land både når det kom til teoretisk opplæring og oppkjøring. Etter den teoretiske delen, er det krav til 40 timers praktisk opplæring før oppkjøring kan avlegges. Disse 40 timene gjøres normalt hos bedriften, hvor man skal få veiledning av en «fadder». Samtlige røktere var tydelig på at den største læringen kommer fra praktisk opplæring, og kjøring i etterkant av sertifikatet.

Jeg ble ikke utlært av kursene, men gjennom de 10-15 årene med daglig kjøring. Det er under praksis etter kursene at du lærer deg å kjøre kran. Ulike kraner, ulike løft under alle mulige forhold. Så ja, jeg skjønner at man skal ha kranførerbevis, men det er egentlig i den praktiske delen i etterkant man får erfaringer.

-Røkter 3

R3 synes at G20-kurset var mangelfullt, fordi det største faremomentet som ble gjennomgått med kranløft var vind som treffer lasten. Hen mener at dette ikke stemmer på oppdrettsanlegg.

Det vi lærte om [på kranførerkurset] var at vinden kunne være et stort problem, men det vi sliter med er jo rett og slett bølger og mye bevegelse. (..) Tiltak kan være å få det mer spesifikt rettet mot havbruk.

-Røkter 3

R4 var den eneste av røkterne som gjennomførte G20-kurset på båt. Dette var gjennom skolen hvor hen gikk yrkesfag, og kurset tok for seg kran montert på båt. I den teoretiske delen lærte hen om fartøyspesifikke forhold som bølger, stabilitet og hva som er forskjellen mellom å løfte noe på land, kontra fra en båt.

Vi lærte om stabilitet, og hvordan båten kan ligge stabilt samtidig som vi løfter. Også lærte vi om at man ikke kan løfte så tungt, og så langt unna at man kantrer båten.

-Røkter 4

I HMS-gruppen svarte alle informantene at bedriftene stiller krav til kranførerkurs før man tar i spakene. Informantene framhevet at de tar det på alvor med klar tale:

Vi har interne krav til at man skal ha kranførerbevis hvis man skal bruke kranen. (..) På kran er vi veldig streng.

-HMS 8

Dette [kranførerbevis] er noe ledelsen har vært tydelig på at alle skal ha. Det skjer så tidlig som mulig etter ansettelse, og sjeldent mer enn noen måneder etter oppstart. Alle skal ha kranførerkurs når prøveperioden er over.

-HMS 7

5.2.2 Regelverk og prosedyrer i praksis

Alle informant-gruppene har bidratt med relevante synsvinkler på hvordan regelverket fungerer i praksis, og hvordan regelverket er dekkende for de faktiske risikoene.

T2 diskuterer at regelverket er dekkende slik det er i dag, men at det kan være utfordrende for bedriftene å forstå hva som inngår i paragrafene, og hva som skal til for å dekke disse i praksis. Hen trekker igjen fram behovet for en veileder eller en standard som kan redusere muligheten for «smutthull» og misoppfattelser. I tillegg vil en standard som tar for seg løfteoperasjoner, stille krav til kompetanse, etterlevbare prosedyrer og risikovurderinger. Hen mener at det er mange som vurderer risiko på en måte som gjør at de unngår tiltak.

Mange risikovurderer seg bort fra den reelle problemstillingen.

-Tilsynsorgan 2

H7 opplever også variasjoner i hvordan risikovurderinger gjennomføres, og uttrykker et ønske for spesifisering når det kommer til hvordan disse skal gjøres. Hen synes regelverket er tydelig og forståelig, men at det er mangelfullt fordi det ikke spesifiserer hva kravet til opplæring innebærer. Hen påpeker at det er store forskjeller i oppfølging fra myndighetenes side når det kommer til oppfølging og tilsyn. Mye er overlatt til selskapene når det kommer til å rapportere ulykker.

Begge informantene i tilsynsgruppen trekker fram at de kjører kampanjer med ulike fokusområder. Da gjennomfører de tilsyn med formålet om å sjekke opp disse områdene. Det nevnes at de har ført tilsyn hvor de ser spesifikt på ulykkesforebygging, kompetanse og prosedyrer.

For røkterne er prosedyrene det regelverket de forholder seg til i det daglige. R5 er fornøyd med regelverket i hens bedrift, da det legger beslutningsansvaret hos kranfører. Dette skal i teorien gi røkterne frihet til å gjøre en vurdering ut ifra deres individuelle begrensninger.

I det daglige er man sin egen herre, med sine personlige begrensninger, og man tar egne avgjørelser på bakgrunn av sine personlige begrensninger. Regelverket er ganske rundt, og gir rom for tolkning slik at kranfører selv kan avgjøre om det er forsvarlig eller ikke.

-Røkter 5

H6 som sitter i den andre enden (ikke samme bedrift), bekrefter R5's utsagn om hvor beslutningsansvaret ligger.

Det sitter helt oppe i toppledelsen, at hvis det ikke er trygt, så stopper de operasjonen. Det er ingen som kan overkjøre de som er ute på lokaliteten. Hvis de som er ute i vind og vær, vurderer at det ikke er trygt, eller at det begynner å bli uforsvarlig, så avbryter de. Da får de beskjed om at ja greit, da gjør vi det sånn. Det er ingen som sitter et annet sted og overkjører det. Det er strengt forbudt.

-HMS 6

R3 synes at det til tider kan være vanskelig å etterleve prosedyrene. Spesielt utfordrende er det når arbeidspresset er høyt. Hen kommer med eksempler fra «pressede situasjoner» hvor de prøver alle muligheter for å få gjennomført løft. Hvis de skal løfte noe som er veldig tungt, benytter de av og til kreative løsninger som samløft med to kraner, eller at de benytter nokken sammen med kran.

To av røkterne trekker fram viktigheten av at de som jobber på anleggene, og med utstyret i det daglige, er med på å utvikle prosedyrer og instruksjoner. R5 mener det ofte kan bli tungvint, og fungere mot sin hensikt hvis det blir for mye papirarbeid.

Da mener hen at fokuset flyttes fra å for eksempel foreta risikovurderingen, til å få signaturer på at det er gjort.

På spørsmål om hvordan krav oppfylles i praksis svarte H8 at de forsøker å sørge for at det til enhver tid er røktere med kranførersertifikat på anlegget, men at det kan skje, at det kun er vikarer på anlegget. Da kan det likevel gis tillatelse om at arbeidet kan gjennomføres.

Håper jo kanskje å si at vi er gode på det her, og at vi har kompetente kranførere alltid, men det er veldig lett å planlegge på kontoret og på papiret. Det kan være en situasjon hvor man innser at det kun er vikarer på jobb, og jobben må gjøres. Da blir det gjerne slik at en sier ja og så blir jobben gjort.

-HMS 8

5.2.3 Områder for forbedring

Under samtalene trakk informantene fram ulike områder i tilknytning kompetanse og opplæring, hvor det er behov for forbedring. Temaene som gikk igjen, var mangel på krav til kranførere, mangel på tilrettelagte kranførerkurs, og mangel på reguleringer i forbindelse med vær.

Fra gruppene med tilsynsorgan og HMS-arbeidere, var det flere som trakk fram D6 som en løsning på hvordan krav til kompetanse blant kranførere kan dekkes. H7 opplyser at hens bedrift holder på med å implementere en forkortet versjon D6 før kravene trer i kraft i 2024. T1 opplyser at D6 vil gi skipsførere en bedre forståelse for fartøyet, noe som vil være et positivt element når man skal operere kranen. Hen mener at det må konkluderes om et behov for økt kompetanse innen feltet kran, før det kan iverksettes. Hen peker også på at det er behov for bedre forståelse rundt alt fra stabilitet til navigering, men at det også bør vurderes om det er behov for ekstra krav når det kommer til operering av selve kranen. T1 og H7 mener også at læring på tvers av bransjer og selskaper er viktig for å unngå å gjøre samme feil flere ganger. Spesielt i sammenheng med ulykker, vil man få et økt fokus på sikkerhet, og røkterne vil gjerne være ekstra skjerpet. Ved å kommunisere dette mellom lokaliteter og selskaper vil man forhåpentligvis kunne lære av andres feil og erfaringer. En arena for erfaringsdeling er dermed et foreslått tiltak. Overordnet påpekte flere informanter et behov for å utvide standarden NS9415, til å omfatte flere veiledere når det kommer til operasjoner og risikovurderinger, og ikke bare funksjonskrav.

H6 presiserer at de kjører et internt kurs som går på kran og stabilitet, og at dette er noe alle burde gjøre, i tillegg til G20. Hen mener at det bør være et lovpålagt kurs som tar for seg kran på båt. Hen argumenterer for at HMS-ansvarlige ofte kan få spørsmål slik som «er dette lovpålagt?» og hvis svaret er nei, så prioriteres andre ting. Med tydelig tale sier H6 at hen ønsker seg et lovpålagt kurs som går kran på flytende innretninger. Ønsket om nytt kurs for kranbruk på båt var en gjenganger, og dette skal kunne erstatte det tidligere brukte G20 og de interne stabilitetskursene.

HMS-gruppen trekker fram selskapenes sikkerhetskultur som et område hvor man bør bli bedre. Ved å styrke sikkerhetskulturen i alle ledd, er målet at de som arbeider på anleggene gjør jobben sikrere. Det ble diskutert at mange oppfatter risiko som vær og vind, ulikt. Det kan være vanskelig å gjøre noe med disse som i dag er ekstra risikovillig, men man må prøve likevel. Tilsynsgruppen mente at man må få et sikkerhetsstyringssystem som er tilpasset de operasjonene som skal gjøres, men også i bedriften som en helhet. Man må også gjøre noe med kulturen i virksomhetene, og i næringen. For å forbedre kulturen, må det legges ned et hardt stykke arbeid, og det er heller ikke lett å endre folks holdninger.

5.3 Farer og risikoaspekter

Risikoen med kran er i stor grad tilknyttet fartøyet kranen er montert på, i tillegg til påvirkningen fra vær og ytre miljø. Det er også organisatoriske faktorer som påvirker sikkerheten i det daglige. Arbeidspress blir nevnt blant alle informantgrupper og kan utgjøre alvorlige sikkerhetsutfordringer. Under de neste punktene presenteres informantenes forhold til risiko og hva de synes er de største utfordringene.

5.3.1 Årsaker til risiko tilknyttet kranoperasjoner

H8 er tydelig på at årsaken til at risikoen er høy i kran- og løfteoperasjoner, er at skadepotensialet er så stort. Så selv om hen mener at sannsynligheten i virksomheten er lav, vil konsekvensene fremdeles være høye, og derav høy risiko. Grunnen er alle faremomentene og kreftene som kranen produserer.

Det er der man virkelig har sjansen til å «kveste» og å ødelegge arbeidskarrieren til folk, enten ved at de blir klemt, eller truffet av fallende last, eller at ting kommer i spenn og utløses. Det er mange ting som kan få store konsekvenser, men i vårt tilfelle er sannsynligheten veldig lav, men risikoen er fremdeles høy fordi konsekvensen er så stor.

-HMS 8

Informantene er stort sett enige i at risikoen er forbundet med tunge komponenter, og styrken på kranen. Det er fare for å bli sneiet, klemt eller truffet av fallende last. Det trenger likevel ikke å være farlig å benytte kran, så lenge man har tilstrekkelig organisering, opplæring og utstyr.

Det trekkes fram av to informanter at bærbare handler kan utgjøre en risiko dersom nødstoppen ikke fungerer eller brukes flittig. Hendelser hvor noen har handlene på seg i sele, og starter på en annen operasjon, også dulter man handlene borti noe annet. Kranen kan da bli flyttet utilsiktet, og det kan uventet oppstå farlige situasjoner.

Operasjoner hvor det er behov for innleide fartøy mener H8 kan øke risikoen da kostnaden er stor. Hen trekker fram at det ofte er mellomledere som står for

presset på sine røktene, da de kan kjenne på at det blir veldig kostbart. Hen mener ledelsen formidler at de ikke skal skynde seg, men gjøre operasjonen sikkert.

Vi på kontoret sier alltid at de skal ta tiden de trenger for å gjøre alt sikkert, men så kan mellomlederen prøve og effektivisere og bidra til å øke presset. Her blir forholdet mellom produksjon og sikkerhet utfordret.

-HMS 8

Det kan også være røktene som ønsker å få gjennomført jobben raskt. Gjerne med den påløpende kostnaden med innleide fartøy i baktanke. H8 har en mistanke om at mange tenker «Vi må stå på nå og få jobben gjort, så kan vi heller hvile i neste uke når vi er ferdige med dette». I tillegg supplerer hen med erfaring med brønnbåter som klager over tempoet på arbeidere.

I noen tilfeller føler man også press fra andre som ønsker å bli ferdig. Vi har opplevd at eksterne brønnbåter pusher på og sier at de jobber sakte. Det kan være både internt noen som hauser opp stemningen, og eksterne som kommer inn og påvirker på samme tid.

-HMS 8

Informantene fra HMS-gruppen var enig i at kommunikasjonen er en faktor hvor manglende kommunikasjon mellom røktene gjør at risikoen blir høyere. H8 diskuterer hvordan lange dager og nattarbeid kan være krevende situasjoner som går ut over konsentrasjon og kommunikasjon. I virksomheten fokuserer de på operasjonsplanlegging for å unngå stress. Hen understreker det med kommunikasjon, og å dobbeltsjekke hvis man er usikker på om beskjeden er oppfattet av kollegaen. Konsentrasjon kan gi utslag i kranoperasjoner da små bevegelser i spakene, kan utgjøre veldig store bevegelser i en hengende last.

Arbeidspress

R3 har sett en trend hvor det under normal drift stort sett er lavt arbeidspress, men at under større operasjoner vil arbeidspresset øke. Siste året i sjø erfarer hen at det tidvis er svært høyt arbeidspress med mye overtid, helgearbeid, helligdagsarbeid, nattarbeid og så videre. I denne perioden er det oftere tunge arbeidsoperasjoner hvor man løfter tungt utstyr, og i de tilfellene er konsekvensene større ved feil. Ofte er tid en begrensning, og værforholdene er ustabile, men operasjonen må likevel gjennomføres. Hvis man har dårlig tid prioriterer man gjerne mindre tid på risikoanalyser, og å sette seg inn i jobben med risikomomenter. T2 mener at arbeidspress og «skulle bare» er to sider av samme sak. Hen gjentar flere ganger hvor viktig det er at operasjoner planlegges, og at man kan ha det travelt, men likevel følge prosedyrene.

H7 og T1 diskuterer hvordan arbeidspress over tid kan gi konsekvenser som fatigue og svekke de kognitive funksjonene. Videre mener de at det kan svekke sikkerheten betraktelig.

Med kortere hvile enn normalt er vel all forskningen, gjort på det ganske klokkeklar på at det ikke er bra. Risikoen øker eksponentielt. Man prøver veldig gjerne å gjøre ting skikkelig, men man overser ting, glemmer ting, og velger kanskje også å ta noen snarveier underveis for å rekke på alt og å gjøre det så fort som mulig.

-HMS 7

Begrepet fatigue blir nevnt av T1 som en mulig effekt av høyt arbeidspress og stressnivå.

Fatigue er vi klar over går ut over din evne til å prestere og tenke. Så vet vi at arbeidspress påvirker operasjoner i negativ retning.

-Tilsynsorgan 1

Høy fiskedødelighet på lokaliteten trekkes fram av R4 som en årsak til høyt arbeidspress. R4 har selv opplevd høy dødelighet, og beskriver at dette fører til et høyt arbeidspress fordi, de må jobbe kontinuerlig til de får fjernet all den døde fisken. Da benytter de en «dødfiskhåv» som til vanlig er stor nok, men som blir alt for liten når det er en stor andel fisk som dør. Dødfiskhåven løftes med kran.

Hvis det er mye dødfisk, blir det et sykt arbeidspress. Da må du bare dra [fjerne], og dra, og dra, og dra. Når man drar håven opp og ned hele tiden, så blir man fort sliten.

-Røkter 4

En annen faktor er at de store operasjonene gjerne skjer på tider utenom normal arbeidstid. Operasjoner som levering, avlusning og mottak kan foregå til alle døgnets tider, og man kan få variasjoner i det ytre miljøet.

Videre trekker en røkter og en HMS-ansvarlig fram at arbeidstid utenfor normalen kan gi psykologiske effekter hvor man blir ufokusert, og at det kan tas avgjørelser som går på bekostning av sikkerheten. Eksemplene var arbeid på fredags ettermiddag, hvor man kanskje tenker på venner som er ute og hygger seg, og irriterer seg over det. Et annet eksempel var fra en røkter som arbeidet på julaften. Da gikk tankene til familie og barn som åpnet pakker og spiste god mat.

Hvis man er på jobb på julaften kan tankene være på familien som er hjemme og åpner pakker, kanskje er man sliten i tillegg. Da er det en psykologisk effekt som gir økende risiko.

-Røkte 5

5.3.2 Aksept for risiko/risikopersepsjon/ Forholdet mellom produksjon og sikkerhet

Informantene var enstemmige i at aksepten for risiko er for stor, og at sikkerheten bør forbedres. De forteller at havbruksnæringen ofte blir sammenlignet med offshorebransjen, men de måler sikkerheten ulikt. Informanter fra tilsynsgruppen og HMS-gruppen mener havbruksnæringen har mye å lære fra offshore og oljebransjen, men det er ikke alt man skal ta med seg. Det trekkes fram positive eksempler fra offshorebransjen hvor de ønsker å ha færrest mulig mennesker på dekk når man holder på med operasjoner som ankerhåndtering. Altså forsøker de å skape avstand mellom menneskene og kranen i slike operasjoner.

Havbruksnæringen har noe å lære fra offshore og har en bit igjen for å komme seg opp på samme nivå. Det er viktig at vi lærer på tvers av bransjene og ikke begår de samme feilene.

-Tilsynsorgan 1

H8 trekker fram «cowboy» begrepet som noen liker å omtale næringen som. Hen mener at stempelet er fortjent og at de «dristige» løsningene fra tidligere har satt standarden for risikoaksepten i bransjen. Hen mener nå at næringen er på riktig vei, og at aksepten blir lavere og lavere. Hen legger vekt på å «oppdra» unge som går inn i bransjen slik at man kan bli kvitt holdninger som «få jobben gjort uansett». Hen mener også at de større operasjonene er noe røkterne liker fordi det gir de variasjon i hverdagen.

Større operasjoner er likevel noe som folk synes er spennende og actionfylt. 3-4 båter i sving og endelig noe annet enn bare fôring og dødfisk som det er store deler av året.

-HMS 8

Utad sier man at produksjonen aldri skal gå på bekostning av sikkerheten, men at i realiteten er man nødt til å ta en høyere risiko enn ønsket i enkelte situasjoner. Dette er slik R3 opplever det, selv om bedriften fokuserer en del på sikkerhet.

Utad sier man at sikkerheten er viktigst, men vi erfarer internt at produksjonen kommer først, så det er sånn vi opplever det som ansatte. Jeg er jo verneombud så jeg snakker mye med ansatte og dette er slik jeg og de føler det. (..) Jeg vet at sikkerheten til de ansatte blir satt på spill med jevne mellomrom, om ikke hver dag, så i hvert fall i løpet av en

uke. Da tenker jeg ikke sånn høyrisiko, men type mindre risiko som kunne ført til hendelser.

-Røkter 3

R5 mener forholdet mellom produksjon og sikkerhet er under utvikling, og at det er en vei å gå for å få sikkerheten til de ansatte øverst på prioriteringslisten. Hen mener samarbeid mellom røktere og ledelsen er nøkkelen til dette, og at reguleringer fra ledelsen må være praktisk gjennomførbart. HMS-gruppen er enige i at fokuset på sikkerhet må bli høyere. H7 mener dette henger igjen fra tidligere. Siden det er fisken «vi» lever av, har produksjonen vært den høyeste prioriteten de siste ti årene, og at fokuset på sikkerhet er for lavt. I røktergruppen var meningene til en viss grad sprikende. R5 mener at arbeidspresset ikke er så høyt at det påvirker sikkerheten, men at det var slik for noen år siden. Hen mener at næringen har forandret seg, og at terskelen for hva som er greit, har gått kraftig ned. Hen mener også at den individuelle røkteren har ansvar for å kjenne sin «personlige terskel», og må si ifra hvis man er trøtt eller føler at det ikke er trygt.

T1 har innsikt i ulykker fra næringen, og trekker fram at i tilfellene hvor det har resultert i ulykker er det noen forhold som går igjen. Det er gjerne at man har holdt på med operasjoner lenge, og at man burde avsluttet tidligere som følge av dårlig vær. Det kan likevel ikke knyttes direkte opp mot produksjonen.

Alenearbeid har R3 selv erfart, og mener at man innimellom må arbeide alene som følger av sykemeldinger eller mangel på folk. Da hen arbeidet alene, følte hen at det var trygt, og arbeidet måtte gjøres. I ettertid har hen bestemt seg for å aldri gjøre det igjen.

Den dagen det går galt, så står det at den ansatte fulgte dessverre ikke våre prosedyrer, vi vil ta en gjennomgang. (..) Du får ikke en klapp på skulderen hvis det går bra, og du får ingen beklagelse hvis det går galt.

- Røkter 3

5.3.3 Personlig verneutstyr

På spørsmål om personlig verneutstyr benyttes slik som det skal i praksis, var svaret kort fortalt: **Ja**.

Tilsynsorganene, røkterne og de HMS-ansvarlige var enige i at personlig verneutstyr som hjelm, sko med vernetupp og redningsvest brukes når det skal. Flere av bedriftene informantene er tilknyttet har regler om at de nevnte verneutstyrene skal brukes til enhver tid når man kjører båt. Dette forklarer H8 som standarden, og at røkterne stiller seg positive til det. Hen opplever også en økning i avvik hvor røkterne selv melder avvik hvis de har glemt hjelm under løft. Informanten forteller det med et smil om munnen og sier at hen er stolt over fremgangen.

Det blir rapportert mer og mer avvik hvor de glemmer å ta på hjelm for eksempel. Det gjør meg glad, og det applauderer vi og gir de skryt. Det blir også rapportert hvis noen andre glemmer hjelm under løft, hvor de har sagt ifra til vedkommende og de har tatt på seg hjelm. Det er kun fordi de vil ta vare på hverandre.

-HMS 8

Det å sørge for at andre bruker verneutstyr blir sett på som en måte å vise at man bryr seg om hverandre. Røktene er enige med påstandene som H8 presenterer.

Hos oss passer ansatte på hverandre og gir beskjed. Hvis noen har glemt verneutstyr og sier det på en fin måte. Og da venter man til de har fått på seg verneutstyr.

-Røkter 3

Vi er kollegiale, hvis du ikke har på verneutstyr, får du beskjed før løft skjer. Det har blitt en del av kulturen vår.

-Røkter 5

5.3.4 Tiltak

R3 erfart gjennom flere år som røkter at arbeidspress er en risikoforhøyende faktor. Hen mener at i de senere årene, har en mer hektisk arbeidshverdag blitt den nye normalen, og peker på årsaker som innføring av nytt utstyr, nye arbeidsoppgaver, og at produktiviteten har økt. Hen mener at økt produktivitet med samme bemanning, er et tydelig tegn på økt arbeidspress på de ansatte. For at det alltid skal kunne være to personer til stede under en løfteoperasjon, bør det bemannes opp, konkluderes det.

H7 drøfter rundt årsakene til arbeidspress og hvordan man kan unngå det. Hen starter med å trekke fram rotårsaker til arbeidspress, og videre diskutere at arbeidspress er et resultat av svikt i barrierer. Hvis man tar for seg et scenario med rømming på anlegget, vil det skape et enormt arbeidspress. Rømmingen skjer som følger av svikt i barrierene som skal forhindre anleggshavari. Disse barrierene kan være å sikre anlegget i forkant av ekstremvær. Hen trekker fram at de utvikler et beredskapsteam som i slike situasjoner vil rykke ut for å bistå arbeiderne som allerede jobber på anlegget.

H7 trekker frem bærbare handler som et sikkerstiltak som gir kranfører mulighet til å flytte seg for å skaffe oversikt over situasjonen. Hen er klar over utfordringene hvis nødstoppe ikke trykkes inn mellom operasjoner, og påpeker viktigheten av å trykke den inn med en gang man ikke skal styre kranen, slik at man ikke kommer borti handlene utilsiktet.

Hen peker også på å finne metoder for å håndtere vær og det ytre miljø som et område for forbedring. Hen mener opplæringen må bli bedre, og kravene må bli strengere, spesielt i tilknytning til sjø. Signalgiver- og anhukerrollen kan med fordel tas i bruk hyppigere, men det er viktig å være oppmerksom på farene som følger med den. Det er spesielt anhuker som eksponeres for klemfaren. HMS-gruppen ønsker å bli bedre på å følge opp brudd på prosedyrer og sikkerhetsbestemmelser. Særlig vil det være viktig å øke graden avviksrapportering for å kunne arbeide med den kontinuerlige forbedringen.

H7 mener ansvaret er todelt, at bransjen må belyse problemstillingene og utfordringene, og ha gode rapporteringssystemer for å følge disse opp. Så må selskapene arbeide internt for å for å forbedre sikkerhetskulturen. H8 mener at virksomhetene må fokusere på å trene skiftledere og driftsledere til det de må påse i det daglige når det kommer til kranbruk. Så må virksomhetene ha regelmessige kampanjer hvor de fokuserer ekstra på dette.

T1 trekker fram samhandlingen mellom mennesket og maskin, og at man må tenke på dette når man utformer løfteinnretningene. Den tekniske innretningen må gjøre det mulig å overholde prosedyrer og krav.

Ansvaret ligger altså i stor grad hos virksomhetene for å snakke sammen å lære av hverandre. De må fokusere på det interne i første omgang. Det å heve kompetansen til røktere når det kommer til kranbruk, har informantene selskaper tatt i egne hender, men det er sannsynligvis ikke slik i alle selskaper. Derfor må myndighetene komme med strengere krav slik at alle følger på dette. Det samme gjelder i tilfelle det blir aktuelt å utvikle en standard, slik at man får høynet minimumskravene til sikkerhetsstyringen.

6 Diskusjon

I dette kapitlet vil forskningsspørsmålene bli besvart med Schiefloes (2011) pentagonmodell, med bakgrunn i teori, forskning og empiri.

6.1 Formell struktur

Den formelle strukturen skal legge til rette for sikkerhetsstyring, og sørge for sikkerhet i den skarpe enden. Dette er spesielt aktuelt når det ofte er store geografiske avstander mellom ledelse og produksjon (Thorvaldsen et al., 2018).

6.1.1 Risikoer som omfatter den formelle strukturen

Sikkerhetsstyring

Arbeid med rapportering, prosedyrer og regelverk er arbeid som står sentralt i sikkerhetsstyringssystemene, men som røkterne forklarer som «papirarbeid». Slik som to i HMS-gruppen beskrev, opplever de stadig at røktere «rynker» på nesen når de hører begrepet HMS. Informanter i røktergruppen uttrykte skepsisen til krav om dokumentasjon av planlegging i forkant av ulike operasjoner. Spesielt én mente at det kunne flytte fokuset fra den faktiske planleggingen og sikkerhetsarbeidet, til å dokumentere at det er gjort. For mange regler, prosedyrer og krav til dokumentering kan forklares med begrepet «safety clutter» som beskriver en akkumulering av sikkerhetsprosedyrer, dokumenter, roller og oppgaver som ikke bidrar til den faktiske sikkerheten (Rae et al., 2018). Når andelen av slikt «papirarbeid» blir for stor, kan det føre til at det blir kostbart, tidkrevende, uten at det har en nytte. I tillegg kan det skape en illusjon av kontroll og sikkerhetsstyring, når det i realiteten danner et uoversiktlig rot. Det kan videre argumenteres for at toleransen for slikt papirarbeid er lavere i bransjer med en høy andel uuttannede og fagarbeidere, da disse har valgt en annen retning enn å fortsette på skolebenken og å ta skrittet inn i akademia. Derfor er det viktig å holde mengdene «papirarbeid» på et nivå hvor det ikke er en masse overflødige krav.

For at røkterne skal etterleve prosedyrene og reglene, må de være enkle å forstå og å forholde seg til. Dette var noe informantene i røktergruppen uttrykte både eksplisitt og implisitt i intervjuene. Ved å gi operatørene fleksibilitet og spillerom, kan man anvende kompetansen deres som en ressurs. Hale og Borys Modell II tar for seg denne tilnærmingen av regelstyring, som legger til grunn at operatørene er de virkelige ekspertene (Hale & Borys, 2013). I motsetning til Modell I som har til formål å redusere operatørenes handlingsrom for å minimere sjansene for menneskelige feil. I havbruksnæringen er det en stor andel faktorer som må hensyntas, og forhold kan endres fra minutt til minutt. Med en tilnærming som Modell I vil regelstyringen være detaljert med lite rom for røkterne til å gjøre det

på sin foretrukne måte. Modell I er typisk det røkterne vil forklare som ikke-etterlevbare prosedyrer, og som kan ligne på safety clutter. I havbruksnæringen er det tydelig fordelaktig å strekke seg etter Modell II, med et bottom-up-perspektiv slik at man inkluderer røkterne i utarbeidelsen av prosedyrer og regler og samtidig gjøre disse enkle og fleksible.

Sikkerhetsstyringssystemet trenger rapporterte avvik for å kunne utvikle forbedringsarbeidet. Dette handler i stor grad om at ledelsen må vite hva som er galt for å kunne gjøre noe med det, slik som beskrevet i Demings hjul (Deming, 2000). Kontinuerlig forbedring er selve ryggmargen i sikkerhetsstyring, og det er i stor grad Demings hjul som brukes til å visuelt illustrere av hvordan dette skal gjøres. Det er derfor svært positivt at HMS-arbeiderne opplever en økning i antall rapporterte avvik som kan svare til «kontroller» i Demings hjul, og deriblant avvik som går på egne feil slik som glemt verneutstyr og lignende. Røkter 3 forklarte at bedriften hens tidligere har gitt belønning for færre rapporterte ulykker. Dette er røkteren svært skeptisk til da hen mener det kan føre til underrapportering. Slike belønningssystemer kan være en trussel for sikkerhetsstyringen da det kan resultere i at røktere unnlater å rapportere skadet etter hendelser for å ikke ødelegge for bonusen til kolleger. Intensjonen med slike bonusordninger er naturligvis at røkterne skal jobbe aktivt for å unngå at hendelser skjer, men i praksis kan det føre til at hendelsene forekommer slik som tidligere, men at de ikke blir rapportert. Lignende utfordringer med bonusordninger ble beskrevet i tidligere forskning på årsaker til rømming, hvor røkterne kunne strekke seg for langt for å unngå rømming, fordi en rømming ville gi konsekvenser for bonusen (Thorvaldsen et al., 2018)

Bemanning og påvirkning på risiko

Arbeidspress er en risikofaktor som informanter i alle grupper trakk fram. Tidspress og høy belastning er vanlig i operasjoner som avlusning, hvor man har et økonomisk motiv for å fullføre operasjonen hurtig. Røkterne opplyste at de ofte har lange arbeidsdager, og mange deloperasjoner som en del av avlusningen. Arbeid i 12 timer, over flere dager, under konstant press, vil hos mange påvirke de kognitive evnene (Kongsvik et al., 2018). Når man i tillegg har en mentalitet om å «stå på nå, så kan vi hvile i neste uke», er det mulig å anta at man tar snarveier og såkalte «skulle bare»- løsninger. Lignende forhold ble også identifisert i andre forskningsrapporter fra havbruksnæringen (Kongsvik et al., 2018; Størkersen, 2012; Thorvaldsen et al., 2018). Dette er et godt eksempel på hvordan organisatoriske forhold som utilstrekkelig bemanning og arbeidspress, kan føre til at røkterne tar snarveier, som utløser hendelser.

Røkterne og HMS-ansvarlige er enige i at det periodevis er arbeidspress, og at fisk og økonomi kan gå på bekostning av sikkerheten til arbeiderne. Arbeidspress er et resultat av underbemanning, og underbemanning resulterer i arbeidspress. Hvis man ser enkelt på det, vil det å bemanne opp, kunne bedre sikkerheten til arbeiderne. Dette vil være en organisatorisk barriere for å forhindre ukontrollert

utslipp av energi – Haddons barriere 4 (Haddon, 1970). Det å redusere arbeidspress vil ikke gjøre noe med sårbare måls motstandsdyktighet, men man legger til rette for å gjøre arbeidet skikkelig, slik at man unngår at det skjer ulykker i utgangspunktet. Røkterne mente ikke at arbeidspress var et særlig stort problem under normale forhold, da det stort sett er rolig på anleggene. Det er gjerne når en «planlagt» operasjon slik som avlusning ikke er tilstrekkelig planlagt, eller at det oppstår noe uforutsett, at det blir press på arbeiderne. Negative effekter ved mangelfull planlegging ble også identifisert i rapporten om årsaker til rømminger (Thorvaldsen et al., 2018).

Målkonflikter og påvirkningen på risiko

I Norge er det mange mål som oppdrettere forpliktes til å prioritere for å kunne opprettholde driften (Kongsvik et al., 2018; Størkersen, 2012; Thorvaldsen et al., 2018). Det er nullvisjoner om rømming og arbeidsskadedødsfall, ønsker om å redusere mengden lakselus og dødelighet blant fisk, og å beskytte det nærliggende miljøet. Disse er alle målsettinger som har stort fokus både fra næringen selv, men hvor de også overvåkes av medier og myndigheter. Flere av disse målsettingene har samme mål, og går i samme retning, men det kan også virke motstridende. Det å hindre rømming, og redusere lakselus vil ha en positiv effekt på nærmiljøet, men det kan også utsette arbeidere for fare, og gi dårligere fiskevelferd. Dette beskrives gjerne som en målkonflikt hvis det å hindre rømming fører til at arbeiderne blir satt i fare (Størkersen, 2012).

Planlegging av arbeidet

For å unngå målkonflikter og arbeidspress som er beskrevet over, er det nødvendig med tydelig kommunikasjon og organisering fra ledelsen. Arbeiderne skal ikke være i tvil om at det er deres sikkerhet som er viktigst, slik at de i stressende situasjoner kanskje tenker seg om enda en gang før de strekker seg for langt for å stoppe rømmingen. I en situasjon hvor det uheldigvis har oppstått en rømming, er det derfor viktig å ha gjort et forarbeid med beredskapsplaner slik at man vet hva som må gjøres, før man setter i gang skadereduserende arbeid. Det vil naturligvis være situasjonsspesifikke forhold som ikke lar seg planlegge, men planlegging og øving vil ofte gi bedre resultat i stressende situasjoner. Når en rømming er oppdaget vil beredskapsplan også gjøre arbeidsfordelingen enklere, og man vil kunne gjøre en vurdering på hva man skal foreta seg. Dette forarbeidet inngår i organisatoriske betingelser som kan ha innvirkning på sikkerheten til arbeidere. På samme måte som at ledelsen er ansvarlig for å sikre tilstrekkelig arbeidskraft slik at røkterne har kapasitet til å gjennomføre operasjoner uten skadelig arbeidspress, og uten at det er nødvendig å ta snarveier. I situasjoner hvor røktere har tatt en vurdering om at en operasjon ikke er trygg å gjennomføre grunnet ulike begrensninger som kan være personlige, eller på bakgrunn av andre

forhold, er det derfor viktig at det ikke sendes negative signaler, eller at de opplever sanksjoner.

6.1.2 Næringens kompetansebehov på bakgrunn av formell struktur

På mange måter kan opplæring fungere som en osteskive i sveitserostmodellen (Reason 1997). Med andre ord fungerer opplæring og kompetanse som en barriere som bygger organisasjonens forsvar mot ulykker (Reason, 1997). Regelverket stiller ikke krav til sertifisert kranopplæring, men at kranførerne skal få opplæring på generelle punkter som praktisk opplæring, teknisk dokumentasjon, operasjonelle begrensninger og sikkerhetsrutiner og vedlikeholdsrutiner (Sjøfartsdirektoratet, 2018). Dette framstår som et absolutt minstekrav, men ikke et krav som har som formål å forbedre sikkerheten ved bruk av kran.

Opplæring av røktere

Røkterne er opptatt av at de må gis den opplæringen som er nødvendig for å gjennomføre løft sikkert. I dette ligger det at de får opplæring i hvordan man skal vurdere risiko, etterleve prosedyrer, hensynta det ytre miljøet, kommunisere, og de må kjenne til kranen og fartøyets begrensninger. I denne sammenhengen er det menneskene, altså røkterne som er de sårbare målene som skal beskyttes mot farene ved kranløft. De må derfor ha de verktøyene som er nødvendig for å beskytte seg selv og sine kolleger, og for å forhindre ukontrollert utslipp av energi. Da informantene lærte at man på land har strengere krav til opplæring av kranførere, enn det man har på havet, trodde de ikke at det kunne stemme. Slik røkterne sier er kran og båt de viktigste verktøyene de bruker i det daglige, og de bruker det hver dag, hele dagen. Derfor behøver de opplæring i hvordan de skal bruke det på en sikker måte og hvilke forholdsregler det er nødvendig å ta.

Samtlige fra røktergruppen har kranførerbevis til G20 kran, sammen med G11 som er «grunnkurset» til kranførerkursene. Den samme trenden beskriver HMS-gruppen, som er ansvarlig for å sikre at røkterne får tilstrekkelig opplæring. Begge disse informantgruppene syntes kravene til kompetanse er mangelfullt slik det er i dag, og mente at det burde være krav til kranførerbevis på vann – som på land. De mente at det er minst like viktig på havet, som det er på land, fordi det er mer risikofyllt å styre kran på båt, grunnet bevegelsene i fartøyet.

Det var kun en av røkterne som hadde gjennomgått G11 og G20 kranførerkurs på båt, mens de andre hadde gjennomgått kranførerkurset på land. HMS-gruppen forklarte at deres røktere også gjennomgår G20-kranførerkurs på land, og at kurset ikke retter seg spesifikt mot kranbruk i havbruksnæringen. Ut ifra disse svarene kan man anta at mange røktere i næringen får denne opplæringen. Det ble understreket at røktere må få opplæring i kran raskt etter oppstart i jobben slik at man kan starte læringen tidlig. I tillegg opplyste HMS-gruppen at de kjører kran- og stabilitetskurs for sine ansatte, ettersom det er noe som mangler i de

sertifiserte kranførerkursene. Slike kran og stabilitetskurs var ikke noe røkterne nevnte i intervjuene, og som de trolig ikke har gjennomgått med sin bedrift.

Mye tyder på at myndighetene stoler på at virksomhetene selv tar ansvar for å sikre at de ansatte får den opplæringen de har behov for når de arbeider på havet. Slik det er i dag ser det ut til at den vanligste opplæringen til kran er G11 og G20 kranførerkurs.

Riktig bemanning er viktigere enn nok bemanning

Slik flere av informantene var innom under intervjuene, er underbemanning en årsak til arbeidspress. Ressurser i form av personell er også en organisatorisk barriere (Kjellen & Albrechtsen, 2017). Det er også knyttet stor risiko til alenearbeid på oppdrettsanlegg fordi avstandene er så store. Alenearbeid omfatter også arbeid hvor man er alene på anlegget, men også når kollegaer er utenfor syns- eller hørselsrekkevidde. Røkterne mener alenearbeid i form av at man arbeider på ulikt sted på anlegget ikke er så uvanlig, men at de sjeldent arbeider når de er helt alene, fordi de vet at det er risikofyllt. Det kan virke som unødvendig at en person ser på, mens en annen foretar løft, men slik som informantene var enige om, skal man ikke foreta løft når man er alene. Når man er minimum to personer til stede vil man ha muligheten til å ta i bruk signalgiver der det kan være gunstig. Når røkterne beskriver at det ikke er uvanlig å arbeide «alene» på ulike steder på anlegget, tyder det på en normalisering av risikoen ved å gjøre daglige operasjoner (Vaughan, 1996).

Slik studien på årsaker til rømminger trakk fram, handler god bemanning om å ha de «riktige menneskene», og ikke bar «nok» mennesker på jobb (Thorvaldsen et al., 2018). Slik som en informant fra HMS-gruppen forklarer, kan det skje at helgevikarer er alene på anlegget, hvor ingen har kompetanse til å styre kran. Likevel sier hen at de kan få tillatelse til å gjennomføre de nødvendige operasjonene. Arbeid med bemanning er tett knyttet til planlegging og hvordan ledelsen må være i forkant for å sikre kompetent arbeidskraft (Thorvaldsen et al., 2018). HMS-gruppen i denne studien beskriver at hvis det ikke er nok mennesker på anlegget til å gjennomføre operasjoner sikkert, eller at menneskene ikke har den kompetansen som er nødvendig, setter det menneskene i så stor fare at operasjonene ikke skal gjennomføres. Det bestrider utsagnet til en av de HMS-ansvarlige som uttalte at hen har gitt tillatelse til at vikarer uten kompetanse kan gjennomføre arbeidet. Nedslående nok er dagens beskrivelser fra merdkanten like som røkternes beskrivelser som for ti år siden (Størkersen, 2012).

6.1.3 Tiltak under formell struktur som kan fremme sikkerhet

Riktig bemanning kan redusere risikoen

Slik som flere av informantene trakk frem, er det en tendens av underbemanning i næringen (Thorvaldsen et al., 2018). I praksis resulterer det i et arbeidspress for

røkterne. Røkterne var stort sett enige i at under daglig drift er det ikke arbeidspress, men så snart det blir behov for andre operasjoner, vil det være for få med kun to røktere. Svaret er så enkelt som å bemanne opp i disse periodene som gjerne er den siste tiden før fisken skal slaktes. Flere mennesker på jobb vil ta ned trykket på de som er der, og man får tid og ressurser til å gjøre jobben «skikkelig». Flere kompetente røktere kan fungere som barrierer til å fange opp potensielle feil (Thorvaldsen et al., 2018). Hvis en røkter unngår å fange opp en feil, kan en annen røkter oppdage feilen. På det viset kan hver røkter representere en osteskive i sveitserostmodellen (Reason, 1997).

Det burde aldri forekomme at noen opererer kranen alene, altså utenfor syns- og hørselsrekkevidde for kolleger. Det bør fokuseres på å rapportere avvik i situasjoner hvor det driften får konsekvenser på bakgrunn av manglende bemanning og kompetanse, da det vil styrke den kontinuerlige forbedringen. Alenearbeid er noe næringen slår fast som uønsket, men som likevel forekommer. Informantene i røktergruppen uttalte at det av og til skjer, men at det er mye bedre å rapportere avvik. Det samme gjelder i situasjoner hvor det kun er røktere på anlegget uten kranopplæring. Operasjoner skal ikke gjennomføres hvis det ikke er nok mennesker til stede for å gjøre det trygt, eller hvis menneskene ikke har fått den nødvendige opplæringen.

Planlegging og bemanning er begreper som går inn i hverandre, og man kan si at bemanning er en del av planleggingen. Operasjonsplanlegging er en rutine som flere av informantene diskuterte fordelene ved. Ved å planlegge operasjoner i forkant av arbeidet mente de at sikkerheten ble bedre, spesielt i operasjoner som omfatter innleid personell og fartøy, og operasjoner med ekstra høy risiko (Thorvaldsen et al., 2018). Operasjonsplanlegging bør skje i forkant av store operasjoner hvor man setter sammen personer som ikke arbeider med hverandre til vanlig. Ved å planlegge operasjoner med gjennomgang av farer, fordele roller og ansvar mente informanter at det vil bidra til at arbeidet blir mer effektivt og sikkert.

Å øke mengden avvik er nyttig da det gir ledelsen innblikk i omfanget av problemet. Det er viktig at røkterne rapporterer *hver* gang underbemanning resulterer i at jobben ikke blir gjort, for at ledelsen skal forstå hvor ofte det skjer, hvordan det begrenser røkterne og hvordan det påvirker produksjonen.

Involvere røkterne i utarbeiding av nye prosedyrer

For å utvikle prosedyrer som tilfredsstillr røkterne, er det viktig å involvere dem i prosessen. Dette kan eksempelvis gjøres ved «work shops» eller ved å etterspør forslag på prosedyrer slik at man kan bruke det som utgangspunkt. Ved å involvere røkterne på denne måten kan det gi de følelsen av at de er verdsatt, blir lyttet til og at de har medbestemmelse. Slik som forskningen bak Hale og Borys Modell II beskriver, er det røkterne som er de faktiske ekspertene, og bør gis ansvar og mulighet til å bestemme selv (Hale & Borys, 2013). For i praksis er det røkterne

som bestemmer når ikke ledere er tilstede, noe det sjeldent er (Thorvaldsen et al., 2015). Derfor er det nødvendig å gi røkterne de verktøyene de trenger for å utarbeide prosedyrer slik at de kan etterleves i praksis.

6.2 Teknologi

Næringen har i dag stort fokus på teknologi og utvikling, da det gir gunstige ordninger for produksjonen («Utviklingstillatelser», u.å.). I dette kapittelet blir det diskutert hvordan teknologi internt i organisasjonen kan påvirke sikkerheten i ulike retninger.

6.2.1 Risikoer forbundet med teknologi

Røkterne har gjennom flere år i bransjen, lagt merke til en økning i dimensjoner på anleggene, og mengde produsert fisk. Utstyret blir tyngre, og det innføres nye teknologiske løsninger (Bjelland et al., 2015). Økning i dimensjon og i biomasse er faktorer som høyner nivået med energi i omløp. Når det innføres ny teknologi med høyere risiko, skal man ved bruk av risikovurderinger finne tiltak som holder risikoen på et akseptabelt nivå. Informantene diskuterer hvordan det kan være stor variasjon i risikovurderingene, og mange røktere vurderer risiko ulikt.

Teknisk utstyr som kan påvirke risikoen

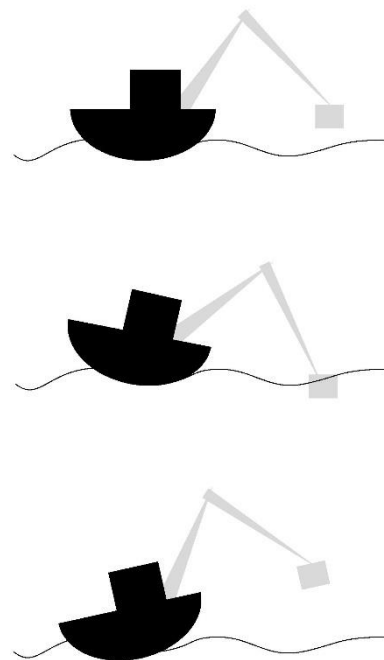
Kranen i seg selv, fartøyet den står på, og den hengende lasten, har risikoer som må kontrolleres for å kunne gjennomføre løft på en sikker måte. En informant fra HMS-gruppen diskuterte at kranen ikke er farlig i seg selv, og at man ikke kan si at en kranoperasjon er en farlig operasjon, men energi- og barriereteorien viser at man må unngå ulykker må man benytte barriere for å kontrollere energikilden (Gibson, 1961; Haddon, 1980). Ved hjelp av barrierer kan man redusere risikoen til et akseptabelt nivå (Albrechtsen et al., 2018). Hvis man ser på fysiske barrierer som benyttes i dag, var samtlige informanter enige i at personlig verneutstyr (hjelm, flytevest/redningsvest og vernesko) prioriteres i driften, og benyttes konsekvent under løfteoperasjoner, i tillegg til at noen selskaper benytter de personlige verneutstyrene under alt arbeid på båt. Personlig verneutstyr er eksempel på fysiske tiltak som svarer til Haddons barriere 8 og 9, som gjør offeret mer motstandsdyktig og kan begrense utviklingen av skade (Haddon, 1970).

Bruk av fjernstyrte handler ble diskutert med både fordeler og ulemper. Fordelene knyttet til fjernstyrte handler var at det kan gi frihet og spillerom til å bevege seg etter kranen slik at man til enhver tid kan ha et blikk på lasten. Bruk av kran i operasjoner omfatter ofte at kranen beveger seg utenfor fartøyets rekkverk og ofte er det høydeforskjeller fra fartøyet til eksempelvis merden. Det å da ha muligheten til å flytte seg nærmere rekkverket på fartøyet, slik at man ser merdkanten gjør jobben enklere for kranfører. Likevel påpekte informantene at det kan være ulemper med å ha fjernstyrte handler på kroppen. Hvis man glemmer

å trykke inn nødstoppen, eller at nødstoppen er defekt, vil det kunne oppstå farlige situasjoner hvor spaker blir flyttet på utilsiktet.

En informant kjente til tilfeller hvor kran fra land var installert på arbeidsbåter. Dette var utfordrende fordi dimensjoneringen på kranene ikke hadde hensyntatt fartøyenes begrensninger. En annen informant fra tilsynsgruppen diskuterte at forståelsen av fartøyets belastning i sammenheng med løftevekt på kranen var svært viktig. Hen kjente til en ulykke hvor vekten på løftet hadde ført til at fartøyet veltet. Det er svært viktig at sikkerheten blir prioritert i prosjekteringsfasen til fartøyet. Eksempelvis er plasseringen av kranen svært viktig ut ifra klemfare og stabilitet i lasten. I enkelte tilfeller kan kranen være plassert slik at det ikke er mulig å gjennomføre operasjonen samtidig som man følger prosedyrene. Typisk står det i prosedyrene at man ikke skal oppholde seg i klemsoner, mens noen fartøy er konstruert slik at man må stå i klemsoner for å for eksempel kunne anhuke. Bruk av prosedyrer og at prosedyrer kan være motstridende eller vanskelige å forholde seg til er poeng som også framkom i 2012 i rapporten Fish First (Størkersen, 2012).

Ytre miljø vil alltid være en risikofaktor når man arbeider på havet fordi havet aldri står helt stille. Dess mer havet beveger seg, dess høyere vil risikoen bli. Informantene var stort sett enig når det kom til risiko knyttet til det ytre miljøet, med unntak av en. Det var enighet i at været gjør sikkerheten dårligere, og at det er høyere risiko ved å kjøre kran på båt, enn på land. Likevel var det en røkter som mente at det ikke skulle være høyere risiko på båt, fordi løft ikke skal gjennomføres hvis det er bølger. Resterende informanter anerkjente været som et risikomoment i det daglige, med forståelsen av at løft aldri kan gjøres helt risikofritt. Hvor langt man skyter ut kranarmen har også en faktor som kan forhøye risikoen betraktelig under dårlige værforhold. En liten bevegelse i fartøyet, vil gi større utslag i kranarmen dess lengre den er strukket ut. Figur 10 illustrerer hvor stort utslag små bevegelser i fartøyet gir i kranen og lasten.



Figur 10: Illustrasjon av hvordan bevegelser i fartøyet gir store bevegelser i kranarmen

6.2.2 Kompetansebehov tilknyttet teknologi

Teknologien på oppdrettsanleggene blir mer og mer komplisert, og arbeidet dreier seg i dag i stor grad om å håndtere teknologi av ulike typer. Utvikling i havbruksnæringen går mot større anlegg, lengre til havs, med avansert teknologi (Bjelland et al., 2015). Det blir derfor nødvendig å styrke kompetansen i tråd med disse utviklingene. Kran som er et svært nyttig verktøy, men som har store krefter, og potensielt kan utgjøre stor skade (Aasjord et al., 2017). Risikovurderinger er

eksempel på IT-system som er relevant for sikkerheten i havbruk. For å håndtere teknologien på en måte som fremmer sikkerhet, er det nødvendig at personell har nødvendig kompetanse innen feltet.

Opplæring og kompetanse innen teknisk utstyr

Den tekniske kranopplæringen er naturligvis en viktig del av å få kompetente kranførere. Det er grunnleggende at kranførere har forståelse for hvordan kranen fungerer, og hvordan fartøyet oppfører seg på bakgrunn av ulike bevegelser i kranen. Kranføreropplæringen bør med stor fordel innebære stabilitet i fartøyet og hvordan bevegelser påvirker løftene, da dette er noe som blir identifisert blant risikomomentene i intervjuene.

Kranopplæringen kan være til dels generell med på bakgrunn av at opplæringen er det samme for ulike fartøy og kraner. Det er derfor sentralt at kranføreren får en god innføring i hvordan den spesifikke kranen på det spesifikke fartøyet som hen skal bruke, fungerer. Det inkluderer hva som er sikkerhets- og løftesone, hvilken sikkerhetsmerking som gjelder og hvor nødstoppe er. Dette er faktorer som varierer fra fartøy til fartøy, og som er viktig å gjennomgå med jevne mellomrom slik at man har det i bakhodet når man opererer kranen eller er signalgiver. I en krisesituasjon skal handlinger som å trykke inn nødstopp gå raskt, og det er derfor en fordel at man er godt kjent med hvor disse befinner seg på de ulike fartøyene.

Fallende last har potensialet til å utgjøre stor skade, spesielt hvis løftene skjer i hodehøyde, så tiltak mot dette er ifølge Haddon viktig for å atskille energi og sårbart mål (Haddon, 1970). For å unngå at last faller, er det nødvendig å feste lasten med riktig utstyr, og at lasten er utformet slik at man kan feste den sikkert. Det finnes mange ulike metoder for festing av last, og i de tilfellene hvor lasten ikke er utstyrt med festepunkter i utgangspunktet, er det viktig at røkterne har fått opplæring i hvordan de kan sikre lasten på beste vis. En av røkterne trakk fram at mange bruker tauverk og tamper til å løfte lasten med, men at dette ikke er godkjent løfteutstyr (Forskrift om utførelse av arbeid, 2011). Godkjent løfteutstyr skal være merket, løftestopper benyttes mye i næringen.

Mennesker i tekniske systemer

Flere informanter trakk fram at risikovurderingene gjøres veldig ulikt fra person til person, og at det er et behov for standardisering. Det er ikke så unaturlig at mennesker vurderer sannsynlighet og konsekvens ulikt, ettersom man har ulike personlige erfaringer til forskjellige situasjoner. Hvis noen har vært involvert i en ulykke tidligere, vil man kunne tenke at sannsynligheten er mye høyere enn hvis man ikke har vært borti det før. Forskjellen er hvis risikovurderinger blir gjort med på en slik måte at man med vilje unngår tiltak. Da vil handlingen være gjort med

forlegg, og handlingen er intendert. Slike handlinger bygger på «human error» og er utenfor det som beskrives som akseptabelt (Rausand & Haugen, 2020). Dersom man med viten plasserer en risiko lavere enn den faktisk er, for å unngå tiltak, kan det kategoriseres som prosedyrebrudd, videre intenderte handlinger. Det trenger likevel ikke å være sabotasje eller terror, men en feil eller «snarvei» som er tatt for å gjøre arbeidet enklere. Gjentatte «snarveier» kan resultere i at det blir den nye normalen, og at risikoen blir normalisert (Vaughan, 1996).

En informant i HMS-gruppen uttalte et ønske om at metoder for risikovurderinger skal bli standardiserte slik at man kan forsikre at det blir vurdert likt av alle. En måte å gjøre dette på er å heve kompetansen slik at man får mer konsekvente risikovurderinger, og at man får avdekket områder hvor det faktisk er behov for sikkerhetstiltak.

6.2.3 Tiltak for sikker bruk av teknologi

Røkterne var tydelige på at de redskapene de benytter mest er fartøy og kran. Disse to redskapene benyttes hver dag, og stort sett kontinuerlig gjennom arbeidsdagen. Nå som noen risikoer er identifisert, er det ønskelig å finne tiltak med formål om å gjøre sikkerheten bedre.

Hvor kranen er plassert hadde innvirkning på stabiliteten til fartøyet, og videre i løftet. Det samme gjelder for dimensjoneringen av kranen. Når man prosjekterer et fartøy til å være en sikker og fungerende arbeidsbåt, kan det være nyttig å involvere spesialister innen sikkerhet tidlig i prosessen. Det er kostbart å bytte kran eller å flytte plasseringen på kranen etter at fartøyet er ferdigstilt. Det vil derfor være fordelaktig for både røkterne og organisasjonen at prosjekteringen blir gjort skikkelig, med hensyn til sikkerheten, første gang. Dette henger sammen med planlegging, og er en del av den tidlige fasen av planleggingen.

Det var enighet om at å vurdere risiko burde være enkelt, slik at fokuset ikke er å dokumentere riskovurderingen, men å faktisk vurdere risikoen. Det kan være nyttig å utvikle en metode sammen med røkterne slik at risikovurderingene ikke blir for kompliserte, men også slik at risikoene i større grad kan vurderes likt. HMS-gruppen pekte på variasjoner i hvordan risikoen vurderes, og at den i noen tilfeller vurderes lavere for å slippe tiltak. Dette henger sammen med opplæringen, og ved å utvikle tekniske systemer rundt risikovurderingen kan man i større grad inkludere forklaringer for å forebygge avvik i vurderingene.

I sammenheng med utarbeidelse av prosedyrer, bør man gjennomgå de ulike sonene på fartøyet. Klemsoner og faresoner bør merkes slik at røkterne i større grad blir oppmerksomme på farene på fartøyet slik at de kan unngås under løfteoperasjoner. Det er i den sammenheng nødvendig å utarbeide prosedyrene slik at røkterne ikke må oppholde seg i klem/faresoner for å gjennomføre operasjonen. I tilfeller med prosedyrer hvor man må oppholde seg i disse sonene for å gjennomføre løft, vil de derfor ikke være etterlevbare, og røkterne befinner seg i en målkonflikt hvor de må velge om de skal etterleve prosedyrer eller

faresoner (Størkersen, 2012). Det er derfor fordelaktig å spesifisere prosedyrene etter hvert spesifikt fartøy, ettersom det kan være variasjoner på ulike arbeidsbåter.

I mange daglige operasjoner er kranen det viktigste verktøyet, og som nevnt vil det alltid finnes en risiko forbundet med kranløft. Det finnes i dag teknologi hvor man kan redusere bruken av kran, og i noen tilfeller eliminere kranoperasjoner. Teknologi som informantene trakk fram som ønskelig på sin arbeidsplass er automatisk lusetelling og Liftup. Automatisk lusetelling består av kamera som senkes ned i merden hvor lus blir telt ved bruk av maskinlæring. Dette er en løsning som regelverket nylig har åpnet for, og som vil eliminere den manuelle lusetellingen. Liftup er en patentert teknologi som benytter pumpesystem for å frakte dødfisk fra bunnen av merden, opp til merdringen eller til en sentral for flere merder. Dette systemet er tungt, og kan være vanskelig å manøvrere, men røkterne mente at når det fungerer, så fungerer det godt. Begge disse teknologiene mente røkterne ville gjøre arbeidet sikrere.

Holdningen til fjernstyrte handler var positiv, så lenge man er nøye med å benytte nødstoppen flittig. Røkterne sammenlignet fjernstyrte handler med fastmonterte spaker på kranen. Med de fastmonterte spakene er man nødt til å foreta løftet fra festepunktet ved kranen. Det gjør at oversikten til kranføreren vil være begrenset. Med fjernstyrte handler kan man følge løftet, og hele tiden holde blikket på lasten. Risikoene med fjernstyrte handler er at de tåler mindre, gjerne ikke sjøvann. Man må derfor kontrollere disse oftere, og sørge for at nødstoppen funker slik den skal. Konklusjonen er at fjernstyrte handler er et godt sikkerhetstiltak, såfremt nødstoppen blir trykket inn umiddelbart etter løft. Gjerne burde det legges vekt på at handlens ikke bæres med mindre kranløft pågår.

Når det kommer til sikker anhuking av last er utstyret et sentralt element. Røkterne mener de ofte får beskjed om å flytte utstyr eller gjøre vedlikehold på komponenter som ikke eger seg til løft. Det innebærer at lasten ikke har egnede punkter for anhuk, eller punkter å feste stroppen gjennom. Røkterne påpeker at de ofte ser seg nødt til å benytte tauverk og tamper for å feste lasten. Når lasten ikke lar seg sikre med godkjent løfteutstyr, vil man få en økt risiko for fallende last ettersom tauverk ikke er egnet for løft, og kan ha svakheter. Igjen blir det viktig å tenke på konstruksjonen av objekter og utstyr. Når røkterne får tildelt oppgaver, må de være mulig å gjennomføre etter prosedyrer for festing og anhuk.

Bruk av sikringsradio blir trukket fram som forholdsvis nytt verneutstyr, men som flesteparten av røkterne er utstyrt med. Radioen muliggjør kommunikasjon på tvers av merden, i ulike fartøy, og i noen tilfeller til nærliggende anlegg. I store operasjoner med ulike fartøy, blir det mulig å kommunisere med eksempelvis brønnbåter og servicebåter, i tillegg til kollegaer på andre merder. I direkte tilknytning til sikkerhet i løfteoperasjoner vil radioene gjøre det mulig å varsle om oppstart av løft slik at personell som ikke har en rolle i løfteoperasjonen, kan holde avstand. Dette er eksempel på Haddons barriere 6, som er en strategi for å skille energikilden og det sårbare målet i tid og rom (Haddon, 1970).

6.3 Kultur

I dette kapitlet diskuteres organisasjonens kultur sett i lys av sikkerhet – sikkerhetskultur. Sikkerhetskulturen har gjentagende ganger i tidligere rapporter blitt pekt på som et område for forbedring (Kongsvik et al., 2018; Statens havarikommisjon, 2022; Thorvaldsen et al., 2017).

6.3.1 Kulturens påvirkning på risiko

Flere informanter gav uttrykk for at kulturen i næringen til tider kan være problematisk og risikoforhøyende. Da informantene ble spurt om hvordan aksepten for risiko i næringen er i dag, var det mange som trakk frem hvordan det har vært tidligere, og at aksepten har blitt lavere i dag. Begrepet «kulturelt etterslep» er noe som har blitt identifisert i tidligere forskning, og som Kongsvik i 2018 pekte på som et vedvarende problem da. Det var noen som mente at det fremdeles kan være enkeltpersoner som har en unormal aksept for risiko, men at aksepten for risiko jevnt over har blitt lavere. Dette mente de hadde skjedd gradvis, blant annet som følger av nye generasjoner som inntar næringen. Den yngre generasjonen er mer opptatt av sikkerhet, enn de eldste i næringen, hvor flere har vært med på reisen til oljen, og fiskeriene.

For å oppnå en kultur hvor sikkerhet er grunnmuren i arbeidet, er man avhengig av at organisasjonens verdier, normer og virksomhetsoppfatning viser nettopp det – at sikkerheten er viktigst (Albrechtsen et al., 2018; Bang, 2013). Kulturen gjenspeiles i hvordan man arbeider, og hvordan man forholder seg til sikkerheten og gjeldende bestemmelser. Informantene var enige om at sikkerheten er viktigst, men utsagnene tilsier at sikkerheten ikke er prioritert høyest i praksis. Utsagn som at anleggene er underbemannet, det ikke alltid er kompetent personell og mangelfull opplæring plasserer kulturen lavere enn på det generative trinnet i Hudsons kulturstige (Hudson, 2007). Slike utsagn finner man igjen i tidligere forskning gjort på sikkerhet i havbruk (Kongsvik et al., 2018; Størkersen, 2012; Thorvaldsen et al., 2018). Andre utsagn om at verneutstyr er høyt prioritert og brukes bestandig, og at røktere passer på hverandre, er derimot tegn på en generativ kultur. Informantene kommer fra ulike bedrifter, og fra ulike stillinger, og det er ikke et mål å plassere alle informantene på et trinn i kulturstigen, men funnene fra intervjuene kan bidra til å si noe om hvor næringen som en helhet ligger kulturmessig.

På bakgrunn av at røkterne til tider opplever høyt arbeidspress, og at kranføreropplæringen med fordel kan bli bedre, er det rimelig å plassere næringens samlede sikkerhetskultur på proaktiv (Hudson, 2007). HMS-gruppen var enige i at kompetansekravene til kranførere er for lav, og pålegger derfor sine røktere bedre opplæring enn pålagt. Røktergruppen hadde ikke gjennomgått interne kran- og stabilitetskurs i tillegg til G20 kurset, og har derfor manglende opplæring på de faktiske farene tilknyttet kranbruk på båt. Når det gjaldt forholdet mellom produksjon og sikkerhet var det tydelig at sikkerhet *skal* være viktigst, og

at det er et mål informantene jobber aktivt mot, men at det ikke er høyeste prioritet i dag. Samlet sett er sikkerhetskulturen sterk blant informantene, og de er tydelige på at de arbeider for forbedring, men de uttalte at økonomi og produksjon til tider prioriteres høyere enn sikkerheten til arbeidere.

6.3.2 Koblingen mellom kompetanse og kultur

I havbruksnæringen ligger utviklingen av sub-kulturer til rette på de ulike anleggene ettersom de er nokså isolerte fra hverandre, og ledelsen med støttefunksjoner. Kulturen er et resultat av mange ulike faktorer, og kan forklares som et holistisk begrep som ifølge Reason (1997) skal være rapporterende, rettferdig, fleksibel og lærende.

Kompetanseheving for bedre kultur

Slik kompetansenivået i næringen er i dag, ut ifra funnene fra intervjuene, kan det overflattisk sett virke som at kulturen befinner seg på det proaktive nivået i Hudson's kulturstige (Hudson, 2007). Med utgangspunkt i at de ulike selskapene stiller krav til at røkterne skal gjennomgå sertifisert kranføreropplæring, vil man kunne si at de gjør mer enn det regelverket krever. Likevel er ikke opplæringen helt i tråd med de farene som røkterne må håndtere i det daglige, når det kommer til bevegelser i fartøyet, kranen og lasten som følger av ytre miljø. Den sertifiserte opplæringen slik som G20 skal være god til sitt formål, som er fastmonterte kraner på land, men risikobildet er annerledes på havet, og operasjonene er ulike fra hva de lærer i kursene. Opplæring som dekker den faktiske risikoen og kompetansebehovet, er områder som er nødvendig for å kunne plassere kulturen på det øverste trinnet i Hudsons (2007) kulturstige – generativ.

Imidlertid ser man utsagn fra HMS-ansvarlige hvor de sier at de av og til planlegger for dårlig, og at det hender at det kun er vikarer uten kranførersertifikat på anleggene. Da gir de likevel tillatelse til at vikarene kan gjennomføre jobben, selv uten kranopplæring eller kompetanse. Slike avvik kan oversettes til at produksjonen kommer før sikkerheten, noe tidligere studier bekrefter (Størkersen, 2012; Thorvaldsen et al., 2017). Det sender signaler om at det er viktigere at jobben blir gjort, enn at arbeidere har det trygt. Man kan diskutere at vikarene har mulighet til å si nei – at det ikke føles trygt, men det kan hende de føler på press til å gjennomføre jobben (Thorvaldsen et al., 2018). De er ikke nødvendigvis kjent med de faktiske risikoene heller. Slike utsagn som den HMS-ansvarlige kom med kan være ødeleggende for organisasjonens sikkerhetskultur, da det sender tydelige signaler om at produksjonen kommer først. Over tid kan man se en normalisering av avvik, hvor man blir vant med å ta snarveier for å gjøre jobben raskere, som man også har sett at kan føre til store ulykker (Statens havarikommisjon, 2022; Vaughan, 1996).

6.3.3 Tiltak som kan forbedre sikkerhetskultur

Sikkerhetskulturen i havbruksnæringen hviler mot det fortolkende perspektivet av sikkerhetskultur, hvor åpenhet og involvering av røktere er ønsket (Glendon & Stanton, 2000). Læring etter hendelser avhenger av en rapporterende kultur, og er områder hvor informantene ønsket å bli bedre (Reason, 1997). Informantene mente også at næringen ikke er så flink til å dele på tvers av selskap, og ønsket en større åpenhet slik at man kan lære av hverandre. Konkret var det ønskelig med en standard for HMS, altså en beste praksis for hvordan man kan drifte anleggene og gjennomføre operasjoner sikkert.

Ledelsen har en viktig rolle i å sikre bemanning slik at røktere ikke befinner seg i situasjoner hvor de må velge mellom sin egen sikkerhet, eller produksjon. Røkterne har med det et ansvar i å rapportere avvik hvis de opplever det. Den rapporterende kulturen er viktig for både kontinuerlig forbedring, og for sikkerhetskulturen på anleggene. Røkterne må inkluderes i utarbeidelsen av prosedyrer slik at de kan ta eierskap til regelverket, og at prosedyrene blir etterlevbare. Dette er spesielt viktig for å unngå normaliseringen av avvik som Statens havarikommisjon trakk fram som et viktig punkt for forbedring i granskningen av en alvorlig dødsulykke (Statens havarikommisjon, 2022).

6.4 Interaksjon og arbeidsprosesser

Interaksjon handler om hvordan man deler ansvar, oppgaver og samhandler mot resultater (Schieffloe, 2021). Kommunikasjon og samarbeid i arbeidsprosesser er derfor relevante punkter.

6.4.1 Hvordan organisasjonens interaksjon påvirker risikoer

Kommunikasjon under operasjonene ble trukket fram av informantene som spesielt kritisk under løfteoperasjoner. Mangel på kommunikasjon mellom røktere mente de kunne føre til at risikoen blir høyere. Slik det framkom i Thorvaldsen (2017) kan arbeidet være preget av tidspress og støy, som kan vanskeliggjøre kommunikasjon under operasjonene. Informantene pekte på to tiltak som de erfarer gjør kommunikasjonen enklere – operasjonsplanlegging og sikringsradio.

Samarbeid for styring av risikoer

Samspeillet i arbeidsoperasjoner er aktuelt å utforske for å si noe om risikoer og hvordan disse håndteres. Røkterne opplyste at under daglig drift ved normale forhold og erfarne team, foregår arbeidet til en grad automatisert. Teamene utvikler sine kollektive rutiner over tid, hvor daglige oppgaver gjøres likt hver dag. Rutinene kan likevel variere fra vaktlag til vaktlag, og fra lokalitet til lokalitet. Innleie av fartøy med personell er også vanlig i større operasjoner, og i rapporten fra 2018 framkom det at 46% av informantene var uenige i at man hadde like god kontroll i operasjoner med innleid personell, som i andre operasjoner (Kongsvik et

al., 2018). Informantene i denne oppgaven diskuterte nærliggende risikoer, i tilknytning brønnbåter. De pekte på at personell fra brønnbåter kunne legge press på røkterne på anlegget, og klagde røkterne for å være trege. Informantenes svar stemmer godt overens med resultatene fra Kongsvik et al (2018) når det kommer til risikoer ved innleie av personell.

Operasjonsplanlegging gjøres som nevnt i forkant av større operasjoner med innleid personell og personer som ikke arbeider sammen til vanlig. Operasjonen gjennomgås, ansvar og roller fordeles og risikoer identifiseres. Dette hjelper samhandlingen ved at alle vet sine arbeidsoppgaver og har oversikt over det som skjer i de ulike deloperasjonene. Sikringsradio som gjennomgått under teknologi gjør det enklere å kommunisere over større avstander. Eksempelvis kan røkter gi beskjed til avlusningsansvarlig på brønnbåt om at alt er klart for å pumpe ut fisk i merden. Slik informantene opplyste har sikringsradio hjulpet stort i slike situasjoner, hvor de tidligere «ropte og skrek til hverandre».

Som nevnt styrer røkterne i stor grad dagene sine selv, og tar beslutninger i situasjoner knyttet til sikkerhet og værforhold (Thorvaldsen et al., 2015). Når man har sett gjennom tidligere forskning at røkterne til tider setter produksjon framfor sin egen sikkerhet, er det viktig med en avklaring fra ledelsen om hvordan de skal prioritere (Størkersen, 2012). Kommunikasjonen mellom den «butte» og den «skarpe» enden er viktig for at røkterne skal vite at de har støtte fra ledelsen i beslutninger som ikke er i favør av produksjonen.

6.4.2 Interaksjon og behov for kompetanse

Spesielt under store operasjoner som avlusning og levering vil det være flere fartøy og kraner, og opptil titalls personer involvert (Thorvaldsen et al., 2018). Når man skal utføre løft er det nødvendig at de involverte i det spesifikke løftet har en egnet måte å kommunisere på, i tillegg til å kommunisere med personer som ikke er direkte involvert i løftet. I eksempelvis kranoperasjoner med signalgiver og anhuker, kan det være fordelaktig med nonverbal kommunikasjon som tegn og signaler (Schiefløe, 2021). For å samhandle med personell rundt operasjonene kan sikringsradio funke godt for å varsle om påbegynnelse av en løfteoperasjon.

De som er involvert i et løft, er gjerne kranfører, anhuker og signalgiver. Ofte kan signalgiver og anhuker være samme person, og det kan være flere personer med udefinerte roller involvert. Røkterne forklarer at i en setting slik som avlusning er det ofte høyt støynivå, og flere operasjoner som går inn i hverandre. Det blir i slike situasjoner enda viktigere at personene evner å kommunisere med hverandre. Tegn og signaler kan være gode metoder for å kommunisere på under støyforhold. Et felles sett av signaler som alle har lært og forstår, kan være nyttig i løfteoperasjoner.

Røkterne opplyste at den største kompetansen i tilknytning kran, lærte de i tiden etter kranførerkurset. Etter G20 kurset, skal kranførere gjennomgå en praksisperiode på 40 timer med krankjøring sammen med en veileder før

eksamen kan tas, og kursbevis utstedes. I løpet av de 40 timene er det meningen at røkterne skal bli trygge på kranen, og anvende den teoretiske kompetansen fra kurset, i praksis. Røkterne var tydelige på at den største læringen skjedde i etterkant av kursene, over flere år, og at de fremdeles utvikler kompetansen i dag. Røkterne opplyste at veiledere var gjerne en røkter som allerede arbeider på anlegget, og som har kranførersertifikat. Hvordan man kommuniserer og samhandler kan gjerne være lokalitetsspesifikt da røkterne gjerne har funnet sin metode. Kranfører som er i praksis vil gjerne innstille seg etter hvordan det gjøres fra før. Likevel kan det være fordelaktig at det nonverbale «språket» under operasjoner gjennomgås og forklares av veileder slik at mulighetene for misforståelser reduseres.

6.4.3 Tiltak som bedrer interaksjonen

Røkterne uttrykte at opplegget rundt veiledningen følges uformelt, og at de fikk mye frihet i arbeidet. At det er lav terskel for å spørre om hjelp og å stille spørsmål vil kunne gjøre læringen bedre. På nettet er det lite informasjon å finne rundt den praktiske delen av kranførerkursene, noe som kan være tegn på at det får lite fokus. Hvis den praktiske opplæringen tas for lett på, kan det føre til et uutnyttet potensial i kompetansen. En standard for opplegget til den praktiske delen av kranførerkursene kan være nyttig for å sikre at risikofylte operasjoner gjennomgås, og at kranføreren får en variert og god praksis.

For at anhuker- og signalgiverrollene skal fungere som sikkerhetstiltak, må det gis tilstrekkelig opplæring. Slik som nevnt over, er kommunikasjon i disse rollene et viktig aspekt som opplæringen må inneholde. Typisk blir vikarer og nyansatte satt til rollene som signalgiver og anhuker. Dette til dels for at de ikke har fått opplæringen til å styre kranen, og anhuk og signalgiver blir sett på som «enkle» oppgaver. I realiteten er vel så viktig med opplæring for anhuk og signalgivning, som det er for kranfører. Anhuker befinner seg stadig i faresone for klem. Løft fra en innretning til en annen, kan innebære konstant bevegelse i lasten som vil gjøre anhuk til veldig risikofylte oppgaver. Det er derfor bekymringsverdig at det ofte er personene med minst erfaring som blir satt til å foreta anhuk. G11 er grunnleggende sikkerhetsopplæring for kranførere, anhukere og signalgivere, men blir som oftest gitt i sammenheng med G20 kurset som er kranførersertifikatet. Derfor er det stort sett de som allerede har kranførersertifikatet, som har G11. Konkret foreslås det at G11 kurset blir prioritert så tidlig som mulig etter ansettelse, og ikke etter prøvetiden er over, slik som en informant i HMS-gruppen foreslo.

6.5 Sosiale relasjoner

Sosiale relasjoner er knyttet til organisasjonens uformelle struktur, og er den relasjonen som er mellom menneskene (Schieffloe, 2021). I livet er det mulig å velge hvem man vil ha rundt seg, noe som ikke er mulig i en organisasjon. Der blir man nødt til å forholde seg til medlemmene, selv om relasjonen kan være

dårlig. Heldigvis er de fleste sosiale relasjonene ofte positive (Schiefløe, 2021). Sosiale relasjoner har blitt diskutert under flere av kapitlene i diskusjonen, nettopp fordi hvordan menneskene forholder seg til hverandre er en elementær del av driften.

6.5.1 Risikoer tilknyttet sosiale relasjoner

Relasjoner som bygger på tillit, mellom røktere, og røktere og ledelse, er fordelaktig for både arbeidsmiljøet og sikkerheten i den skarpe enden. Schiefløe (2021) peker i boken på hvordan mennesker som skaper felles verdier, som de deler sammen, kan oppleve et samhandlefellesskap, som kjennetegner en vellykket organisasjon. I havbruksnæringen kan man enkelt måle de skapte verdiene i form av produsert fisk, og næringen har en tradisjon for lukrative bonusordninger (Thorvaldsen et al., 2018). Dette kan bidra til å forme de sosiale relasjonene blant røkterne, og mellom ledelsen, til å bli positive. I gode sosiale relasjoner ser man en styrket tillit mellom medlemmene (Schiefløe, 2021). Tillit mellom røkterne er en faktor som vil kunne påvirke sikkerheten i en positiv retning. Da det allerede er kjent at arbeidsdagene kan være lange, og fysisk krevende, vil tillit mellom røkterne være et viktig element i å kunne stoppe operasjoner når man trenger pauser. Slik som beskrevet ovenfor har næringen tidligere vært preget av en kultur hvor man må «stå på nå, så kan man hvile i neste uke». Dette er områder som informanten i tilsynsgruppen trakk fram som et fellestrekk i ulykkesstatistikken, og at ulykker gjerne skjer når arbeidsoperasjonene har pågått for lenge. Det at røkterne føler seg tryggt på hverandre og at det er tillit mellom dem, vil med sannsynlighet heve takhøyden for å si ifra når det er behov for å stoppe opp og si ifra om at det ikke føles trygt lengre. Det samme gjelder i det å si ifra om at man er sliten, og at hodet ikke er på rett sted. Det åpner opp for at det kan tas hensyn til i operasjoner.

Deling av informasjon mellom røktere i ulike vaktlag kan bidra til å styrke denne relasjonen da tilbakehold av informasjon kan svekke tilliten. En åpen dialog om hva som har skjedd den foregående dagen, og hva som må gjøres neste dag, vil kunne virke styrkende for relasjonene.

6.5.2 Sosiale relasjoner i læring

Mye av læringen på oppdrettsanleggene skjer ved uformell læring. Faste vaktlag med røktere finner sin foretrukne måte å arbeide på, og utvikler den til å passe dynamikken. Nye arbeidere vil gjerne bli opplært til å følge den samme metoden som de allerede benytter på anlegget. Dette omfatter gjerne andre situasjoner enn det som beskrives i prosedyrer. Kompetanse som man tilegner seg kollektivt og deler med hverandre, blir sett på som styrkende for kulturen og de sosiale relasjonene (Schiefløe, 2021).

Relasjonen mellom veileder og kranfører i praksis kan styrke læringen, hvis det er tillit til stede. Det er viktig at kranføreren ikke frykter å stille dumme spørsmål, for i en læringssammenheng er det viktig å kunne stille spørsmål uten frykt for å bli

stemplet som «dum». Åpen dialog og tillit i denne relasjonen kan gjøre at effekten av veiledningen blir god.

6.5.3 Tiltak for å styrke sosiale relasjoner

For å styrke røkernes kompetanse kan det være nyttig å rotere på sammensetningen av vaktlagene. Spesielt på bakgrunn av den store mengden uformelle kompetansen og læringen, kan det være nyttig for røkterne å bli kjent med hvordan andre arbeider. Dette åpner en ny arena for erfaringsdeling mellom røktere i ulike vaktlag, slik at de kan lære av hverandre. På sikt kan det å styrke relasjonene mellom røktere fra ulike lokaliteter og vaktlag, kunne bedre kompetansen og sikkerheten i organisasjonen.

I operasjoner som avlusning, og hvor arbeidsdagen er lang, er det spesielt fordelaktig ved å ha en god sosial relasjon mellom ansatte. Når røkterne har tillit til hverandre og føler seg trygge, vil det kunne gjøre det enklere å si ifra om sine personlige begrensninger, enten det er i form av sin egen risikoaksept, eller hvor mye belastning kroppen tåler. Når røkterne blir flinkere på å snakke om sine begrensninger, kan man trolig kunne avverge farlige situasjoner før de oppstår.

6.6 Videre arbeid

SINTEF Ocean har gjort en viktig jobb i å undersøke og forbedre sikkerheten i havbruksnæringen. Det gjenspeiles gjennom den store andelen referanser i denne studien som stammer fra forskningen i SINTEF. Kranoperasjoner ble som nevnt tidligere valgt ettersom kran er involvert i et større antall ulykker, men i det store bildet er det mange andre risikoer som også kan undersøkes. Bruk av andre hydrauliske systemer som nokk ble nevnt flere ganger i intervjuene som kan være spesielt risikofylt.

For å kunne snu den stigende ulykkesstatistikken i næringen er det et hardt stykke arbeid som må legges ned fra næringens, forskningens og forvaltningens side. Tilstanden på sikkerheten må undersøkes og forbedringsområder fastsettes. Videre var det tydelig fra informantenes side at en HMS-standard, veileder eller «beste praksis» for sikkerhet i havbruksnæringen er ønskelig. Det er tidkrevende å utvikle et slikt verk, og det vil sannsynligvis kreve at virksomhetene går sammen, deler erfaringer og utvikler verket sammen. Relevansen for å ta i et tak for sikkerheten er stor, spesielt med de risikoforhøyende faktorene som blir aktuelle ved eksponerte lokaliteter. For å kunne si noe rundt effekten av de foreslåtte tiltakene vil det være nødvendig med før- og ettermålinger, og videreutvikle tiltakene etter behov (Albrechtsen et al., 2018).

Det er viktig å påpeke at næringen for tiden er under stor utvikling og at det derfor er nødvendig å oppdatere forskningen ved jevne mellomrom for å kunne se næringens sikkerhetsutvikling.

7 Konklusjon

Nå som man har en forståelse av hva som er utfordringene i dag, og på hvilke områder næringen ønsker forbedring, kan man diskutere nye tiltak. Med ulykkesstatistikken som viser en økende trend, kan man slå fast at det er behov for endringer.

Røkterne må gis de verktøyene og den opplæringen som de har behov for i arbeidet, og som står i stil med den faktiske risikoen. I stor grad handler det om å balansere forholdet mellom produksjon og sikkerhet. Det er røkterne som styrer arbeidet på anleggene, og de må i større grad involveres i utarbeidelse av prosedyrer og planlegging. For å forbedre personsikkerheten i kranoperasjoner foreslås det konkret å utarbeide en felles standard for sikkerhet i havbruksnæringen som tar for seg prosedyrer, vurdering av risiko, kompetanse, teknologiske forhold, og forhold til ytre miljø.

De største risiko- og faremomentene i forbindelse med kranoperasjoner er hvordan samspillet mellom mennesket og maskin fungerer. Store operasjoner med innleid personell, bevegelse i underlaget, arbeidspress og håndtering av tunge komponenter blir sett på som spesielt utfordrende fra et sikkerhetsperspektiv. I tillegg er det risiko forbundet med daglig drift og mangel på kompetent arbeidskraft. Man ser at det i det daglige kan skje avvik som over tid blir normalisert.

Røkternes kompetansebehov ved bruk av kran er høyere enn de som er fastsatt av Sjøfartsdirektoratet. Det er et behov for en kompetanseheving som inkluderer stabilitet og de andre forholdene som er spesifikke for kran på båt.

Tabell 5 på neste side benyttes til å besvare forskningsspørsmålene om hvilke tiltak som kan innføres for å forbedre personsikkerheten i havbruksnæringen

Tabell 5: Foreslåtte tiltak for å forbedre personsikkerheten i kranoperasjoner

Tema i pentagon	Tiltak
Formell struktur	<ul style="list-style-type: none">• Sørg for sertifikat for kranførere tidlig• Praktisere planlegging av større operasjoner• Involvere røktene i utarbeidelse av prosedyrer
Teknologi	<ul style="list-style-type: none">• Sikkerhet i fokus under nye anskaffelser• Utvikle system for å vurdere risiko• Anskaffe teknologi som kan redusere antall kranoperasjoner
Kultur	<ul style="list-style-type: none">• Øke rapporteringsgraden for kontinuerlig forbedring og erfaringstilbakeføring• En arena som faktisk egner seg for erfaringsdeling mellom selskaper
Interaksjon	<ul style="list-style-type: none">• Sørg for at vikarer får signalgiver/anhukersertifikat
Sosiale relasjoner	<ul style="list-style-type: none">• Rotere på vaktlagene

8 Referanser

- Albrechtsen, E., Hovde, J., Kongsvik, T., & Schiefloe, P. M. (2018). *Sikkerhet i arbeidslivet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bang, H. (2013). Organisasjonskultur: En begrepsavklaring. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*, 50(4), 326–336.
- Berge, A. (2017, august 30). Levde av olje i 30 år. Nå jobber én av tre ansatte med oppdrett. Hentet 24. juni 2022, fra ILaks website: <https://ilaks.no/levde-av-olje-i-30-ar-na-jobber-en-av-tre-ansatte-med-oppdrett/>
- Bjelland, H. V., Føre, M., Lader, P., Kristiansen, D., Holmen, I. M., Fredheim, A., ... Schjøberg, I. (2015). Exposed Aquaculture in Norway. *OCEANS 2015 - MTS/IEEE Washington*, 1–10. <https://doi.org/10.23919/OCEANS.2015.7404486>
- Bretthauer, M., Vandvik, P. O., Skjeldestad, F. E., Frich, J. C., Lange, T. de, & Løberg, M. (2017). Ny spesialistutdanning for leger – fra sveitserost til kraftkar? *Tidsskrift for Den norske legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0637>
- Dekker, S. W. A. (2014). The bureaucratization of safety. *Safety Science*, 70, 348–357. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.07.015>
- Deming, W. E. (2000). *Out of the Crisis* (Reprint edition). Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg* (FOR-2012-12-05-1140). (2012). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2012-12-05-1140>
- Forskrift om utførelse av arbeid*. (2011). *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav* (FOR-2011-12-06-1357). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357/KAPITTEL_3#KAPITTEL_3
- Gibson, J. (1961). Contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety—A brief for basic research. *Behavioral Approaches to Accident Research*, 77–89.
- Glendon, A. I., & Stanton, N. A. (2000). Perspectives on safety culture. *Safety Science*, 34(1), 193–214. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00013-8)
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2021). *Metode, dataanalyse og innsikt* (Bd. 4). Cappelen Damm.
- Haddon, W. (1970). On the escape of tigers: An ecologic note. *American Journal of Public Health and the Nation's Health*, 60(12), 2229–2234. <https://doi.org/10.2105/ajph.60.12.2229-b>

Haddon, W. (1980). Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Reports*, 95(5), 411–421.

Hale, A., & Borys, D. (2013). Working to rule, or working safely? Part 1: A state of the art review. *Safety Science*, 55, 207–221.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.05.011>

Holen, S. M., Utne, I. B., Holmen, I. M., & Aasjord, H. (2018). Occupational safety in aquaculture – Part 1: Injuries in Norway. *Marine Policy*, 96, 184–192.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.009>

Holmen, I. M., & Thorvaldsen, T. (2015). *Godt sikkerhetsarbeid—Eksempler fra ulike næringer* (Nr. A26675). Hentet fra <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2448608/A26675-%2BGodt%2Bsikkerhetsarbeid%2B-%2Beksempler%2Bfra%2Bulike%2Bnaeringer-Ingunn%2BMarie%2BHolmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hovland, E., & Møller, D. (2010a, august 26). Et lite gjennombrudd for det sønorske. *Åkeren kan òg være blå*, 9–12.

Hovland, E., & Møller, D. (2010b, august 26). Fra fritt fram til litt fram. *Åkeren kan òg være blå*, 12–13.

Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science*, 45(6), 697–722. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>

Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Cappelen Damm. Hentet fra <https://www.norli.no/hvordan-gjennomfore-undersokelser>

Kjellen, U., & Albrechtsen, E. (2017). *Prevention of Accidents and Unwanted Occurrences* (2. utg.). Hentet fra <https://www.akademika.no/9781498736596/pedagogikk-og-samfunnsvitenskap/samfunnsokonomi/prevention-accidents-and-unwanted-occurrences>

Kongsvik, T., Holmen, I. M., Rasmussen, M., Størkersen, K. V., & Thorvaldsen, T. (2018). *Sikkerhetsstyring i havbruk—En spørreskjemaundersøkelse blant ledelse og stabspersonell*. NTNU Samfunnsforskning, Studio Apertura. Hentet fra NTNU Samfunnsforskning, Studio Apertura website: <https://samforsk.no/publikasjoner/sikkerhetsstyring-i-havbruk-en-sporreskjemaundersokelse-blant-ledelse-og-stabspersonell>

Misund, B. (2021). Fiskeoppdrett. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <http://snl.no/fiskeoppdrett>

Norges Sjømatråd, & Sjømat Norge. (2021). Norsk havbrukshistorie. Hentet 11. juni 2022, fra Laksefakta website: <https://laksefakta.no/>

Nygård, A. E. D. (2020, april 27). Skal gjøre havbruksnæringen bedre rustet ved ulykker og kritiske miljøhendelser. Hentet 25. juni 2022, fra IntraFish.no website: <https://www.intrafish.no/pressemeldinger/skal-gjore-havbruksnaringen-bedre-rustet-ved-ulykker-og-kritiske-miljohendelser/2-1-798248>

NYTEK-forskriften. (2011). *Forskrift om krav til teknisk standard for flytende akvakulturanlegg* (FOR-2011-08-16-849). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2011-08-16-849>

Rae, A. J., Provan, D. J., Weber, D. E., & Dekker, S. W. A. (2018). Safety clutter: The accumulation and persistence of 'safety' work that does not contribute to operational safety. *Policy and Practice in Health and Safety*, 16(2), 194–211. <https://doi.org/10.1080/14773996.2018.1491147>

Rausand, M., & Haugen, S. (2020). *Risk Assessment: Theory, Methods and Applications*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119377351.ch15>

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents* (1st edition). Aldershot, Hants, England ; Brookfield, Vt., USA: Ashgate.

Schiefloe, P. M. (2011). *Mennesker og samfunn* (2. utg.). Fagbokforlaget. Hentet fra <https://www.akademika.no/mennesker-og-samfunn/schiefloe-morten/9788245002829>

Schiefloe, P. M. (2021). *Organisasjonsanalyse* (1. utgave). Fagbokforlaget. Hentet fra <https://www.akademika.no/9788245034820/pedagogikk-og-samfunnsvitenskap/organisasjonsteori/organisasjonsanalyse>

Shahbandeh, M. (2020, oktober 27). Leading salmon producers worldwide 2018. Hentet 9. juni 2022, fra Statista website: <https://www.statista.com/statistics/1182142/leading-salmon-producers-worldwide/>

SINTEF Ocean. (u.å.). *Ulykkesstatistikk fra SINTEF Ocean—Upubliserte data*.

Sjøfartsdirektoratet. (2018, juni 25). Kompetansekrav til kranførere på norske fartøy. Hentet 25. april 2022, fra <https://www.sdir.no/aktuelt/nyheter/kompetansekrav-til-kranforere-pa-norske-fartoy/>

Sjøfartsdirektoratet. (2020). *Endringer i forskrift om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk—Sjøfartsdirektoratet* (Nr. RSR 06-2020). Hentet fra <https://www.sdir.no/sjofart/regelverk/rundskriv/endringer-i-forskrift-om-kvalifikasjoner-og-sertifikater-for-sjofolk/>

Statens havarikommisjon. (2022). *Dødsulykke i forbindelse med fortøyning av fartøy ved oppdrettsanlegg utenfor Frøya, 1. Januar 2022* (Nr. Sjøfart rapport 2022/05). Statens havarikommisjon.

Størkersen, K. V. (2012). Fish first: Sharp end decision-making at Norwegian fish farms. *Safety Science*, 50(10), 2028–2034. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.11.004>

Thorvaldsen, T., Føre, H. M., Tinmannsvik, R. K., & Okstad, E. H. (2018). *Menneskelige og organisatoriske årsaker til rømming av oppdrettslaks og regnbueørret* (Nr. 2018:01362; s. 26). SINTEF Ocean.

Thorvaldsen, T., Holmen, I. M., & Kongsvik, T. (2017). *HMS-undersøkelsen i havbruk 2016* (Nr. OC2017 A-113; s. 31). SINTEF Ocean.

Thorvaldsen, T., Holmen, I. M., & Moe, H. K. (2015). The escape of fish from Norwegian fish farms: Causes, risks and the influence of organisational aspects. *Marine Policy*, 55, 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.01.008>

Utviklingstillatelser. (u.å.). Hentet 24. juni 2022, fra Fiskeridirektoratet website: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser>

Vatlestad, J. (2022, juni 20). Antall arbeidsulykker i norsk oppdrett øker: Ansatte setter egen sikkerhet til side for å gjennomføre planlagte operasjoner. Hentet 24. juni 2022, fra IntraFish.no website: <https://www.intrafish.no/arbeidsliv/antall-arbeidsulykker-i-norsk-oppdrett-okker-ansatte-setter-egen-sikkerhet-til-side-for-a-gjennomfore-planlagte-operasjoner/2-1-1238547>

Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA*. University of Chicago Press.

Aasjord, H., Holen, S. M., Holmen, I. M., & Utne, I. B. (2017). Occupational safety in aquaculture – Part 2: Fatalities in Norway 1982–2015. *Marine Policy*, 96, 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.08.005>

9 Vedlegg

Vedlegg 1 – Spørreskjema for den skarpe enden

Vedlegg 2 – Spørreskjema for den butte enden

Vedlegg 3 – Infoskriv og samtykkeskjema

Vedlegg 4 – Meldeskjema for behandling av personopplysninger

Vedlegg 1

Til å begynne med

Kan du fortelle litt om din erfaring og bakgrunn

Hva er din stilling?

Spørsmål til driftspersonell (den skarpe enden)

Operasjoner og bruk av kran

- Hvor ofte benyttes kran på din arbeidsplass?
- Under hvilke operasjoner benyttes det kran?
- Fortell om gangen i en vanlig kranoperasjon. Hva starter du med?
- Hva er den største utfordringen ved bruk av kran?
 - Har dere noen spesielle problemer her?
 - Noen spesielt gode løsninger?
- Hva er de mest risikofylte kranoperasjonene?
 - Hva gjør disse risikofylte?

Kompetanse og krav

- Hvilken opplæring har du fått for å kjøre kran
 - Veileder?
- Hvordan vil du beskrive din kompetanse med å kjøre kran
- Hvordan fungerer prosedyrer og regelverk i praksis?
- Veileder under opplæring i etterkant av kurs

Arbeidspress

- Hvordan legges arbeidsdagen opp med tanke på arbeidstid, pauser og søvn?
- Hvordan påvirker arbeidspress sikker utførelse av operasjoner?
- Hva kan være grunner til at arbeidspresset blir for høyt?
- Hvordan vil du beskrive forholdet mellom produksjon og sikkerhet?

Risiko og sikkerhet

- Hvor ofte opplever du at sikkerheten til kolleger blir utsatt under løfteoperasjoner?
- Hvordan er det mulig å overholde løftesoner, og å holde avstand under løft?
- Hvor ofte skjer det nestenulykker eller uønskede hendelser i forbindelse med kran? Fortell gjerne om en episode du har vært med på eller som du har hørt om.
- Hvordan overholdes kravene til verneutstyr generelt og under løfteoperasjoner?

Tiltak

- Hva kan gjøre løfteoperasjoner tryggere?
- Benytter dere noen automatiserte systemer? Hvis ja – hvilke, og hvordan påvirker disse sikkerheten?
- Hvilke barrierer fungerer godt på din arbeidsplass?
- Hvilke barrierer tror du *kan* fungere på din arbeidsplass?

Vedlegg 2

Til å begynne med

Kan du fortelle litt om din erfaring og bakgrunn

Hva er din stilling?

Spørsmål til kontorpersonell (den «butte» enden)

Operasjoner og bruk av kran

- Hva er den største utfordringen ved bruk av kran?
- Hva gjør dere for å løse utfordringene? Hvorfor har ikke noen løst disse utfordringene ennå? Hvem burde gjort det? (passer kanskje best mot slutten)
- Hva er de mest risikofylte kranoperasjonene?
 - Hva gjør disse risikofylte?

Kompetanse og krav

- Hvordan er krav til kompetanse dekkende for forholdene i bransjen?
- Hvordan oppfylles kravene i praksis?
- Hvordan fungerer regelverket og forvaltninga for å hindre ulykker i kranoperasjoner?
- På hvilke områder bør kompetansen forbedres?

Arbeidspres

- Hvordan kan arbeidspres påvirke utførelse av operasjoner?
- Hva kan være grunner til at arbeidspreset blir for høyt?
- Hvordan vil du beskrive forholdet mellom produksjon og sikkerhet?

Risiko og sikkerhet

- Hvorfor er kran- og løfteoperasjoner spesielt risikofylte?
- Hva er inntrykket rundt aksept for risiko i bransjen?
- Hvordan overholdes kravene til verneutstyr generelt og under løfteoperasjoner?

Tiltak

- Hva kan gjøre løfteoperasjoner tryggere?
- Hvilke barrierer har du tro på *kan* bedre sikkerheten?
- Hvem bør sørge for at disse tiltakene/barrierene blir innført?

Vedlegg 3

Vil du delta i forskningsprosjektet «Personikkerhet i kran- og løfteoperasjoner i havbruk»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke personikkerheten i kran og løfteoperasjoner i havbruk, og hvilke tiltak som kan bedre denne. I dette skrevet gir jeg deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette er et studentprosjekt i anledning min masteroppgave som vil omhandle kran- og løfteoperasjoner på oppdrettsanlegg på havet, og hvordan det påvirker personikkerheten. Jeg studerer master i HMS ved NTNU, og ønsker å hente informasjon fra den “skarpe” og den “butte” enden av næringen: Det som er interessant for meg er å se hva de som arbeider på anleggene sier om sikkerheten, og hvilket inntrykk fagorganisasjoner og tilsynsorgan har rundt dagens situasjon. Dette temaet er valgt som følge av det stadig høye nivået av arbeidsulykker i næringen med alvorlig utfall.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Det er Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet som er den ansvarlige institusjonen for forskningsprosjektet. Veiledere er Trond Kongsvik fra IØT (Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse) og Kristine Vedal Størkersen fra SINTEF Ocean.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du har blitt spurt om å delta i intervjuet fordi du har relevant erfaring og kunnskaper om oppdrettsnæringen - enten fra den skarpe eller butte enden.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta vil det innebære intervju på ca 45 min hvor jeg stiller deg spørsmål om blant annet risiko i forbindelse med kran- og løfteoperasjoner, kompetanse og krav, og mulige tiltak. Jeg tar lyd- og videoopptak som blir slettet når intervjuet er transkribert. Resultatene fra intervjuene vil være grunnlaget for å vurdere mulige framtidige tiltak og sikkerhetsbarrierer på oppdrettsanlegg.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Jeg vil bare bruke opplysningene om deg til formålene fortalt om i dette skrevet. Jeg behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Mine veiledere Kristine Vedal Størkersen (ansatt i SINTEF Ocean) og Trond Kongsvik (NTNU) vil få innsyn i opplysningene.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Datamaterialet blir lagret på Teams i privat gruppe for masteroppgaven.
- Deltakere vil ikke kunne gjenkjennes i oppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 11. juni 2022.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Ingeborg Sofie Gumdal, student ved NTNU – tlf: +47 452 66 020
- Kristine Vedal Størkersen, veileder ved SINTEF Ocean – tlf: +47 992 65 896
- Trond Kongsvik, veileder ved NTNU – tlf: +47 918 97 198
- Personvernombud ved NTNU: Thomas Helgesen – tlf: +47 930 79 038

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Trond Kongsvik Ingeborg Sofie Gumdal
(Veileder) (Student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Personikkerhet i kran og løfteoperasjoner», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vurdering

Dato

17.03.2022

Type

Standard

Referansenummer

559282

Prosjekttittel

Personikkerhet i kran- og løfteoperasjoner i havbruk

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for økonomi (ØK) / Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

Prosjektansvarlig

Trond Kongsvik

Student

Ingeborg Sofie Gumdal

Prosjektperiode

15.01.2022 - 11.06.2022

[Meldeskjema](#) 

Kommentar

OM VURDERINGEN

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilken type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fulle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>
Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Personverntjenester vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

