

Institutt for ingeniørvitenskap og sikkerhet

## **Risikostyring i havbruksnæringen**

*En studie av hvordan ulike risikoperspektiv påvirker risikostyring.*

—  
**Sondre Soma Pohl**

Masteroppgave i samfunnssikkerhet, fordypning i sikkerhet og beredskap i nordområdene

Juni 2018

Antall ord: 22126





## Sammendrag

Denne studien har undersøkt hvorvidt ulike risikoperspektiv mellom tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører påvirker risikostyring. Risikostyring forstås som tiltak og aktiviteter som blir brukt for å styre en organisasjon og kontrollere de risikoer som kan påvirke dens evne til å nå mål (Aven, Wiencke et al. 2008). For å sikre at oppdrettsaktører gjennomfører risikostyring etter lover og forskrifter, fører ulike organ tilsyn med virksomhetene. Tidligere studier peker på at risikostyring varierer betydelig mellom selskaper i havbruksnæringen, særlig risikovurdering (Holmen, Utne et al. 2017). Sikkerhetskrav finnes i tillegg i ulike reguleringer som fører til en fragmentert risikostyring (ibid).

Problemstillingen for studien er: Hvordan kan ulike perspektiver på risiko mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirke risikostyring i havbruksnæringen? Bakgrunnen for studien er samspillet mellom de involverte aktørene, som kan ha en innvirkning på hvordan risikostyring gjennomføres. Veland og Aven (2013) skiller mellom fem ulike risikoperspektiv. Studien forsøker å plassere tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene inn i ulike risikoperspektiv for deretter å undersøke hvordan forskjellige perspektiver påvirker risikostyring. For å besvare problemstillingen har det vært gjennomført kvalitative case-studier av fire oppdrettsaktører i Troms med tilhørende tilsynspersoner fra Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet, samt en leverandør fra et databasert risikostyringssystem. Det har blitt gjennomført intervju og dokumentundersøkelser, men hoveddelen av det empiriske datamaterialet baserer seg på semi-strukturerte intervju av personer med kjennskap til risikostyring i havbruksnæringen.

Studien konkluderer med at tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene kan plasseres inn i ulike risikoperspektiv, og at de ulike risikoperspektivene påvirker risikokommunikasjon, risikovurdering, tilsynsvirksomhet, veiledningspraksis og dermed hvordan oppdrettsaktører driver risikostyring. Havbruksnæringen kan betegnes som den nest farligste arbeidsplassen i Norge (Bjelland et al 2015) og forventes å femdobles frem mot 2050. Et velfungerende partssamarbeid mellom myndigheter og oppdrettsaktører vil etter min mening være avgjørende for effektiv risikostyring. Et slikt partssamarbeid vil derimot kreve samordning og felles konseptualisering til risikostyringsarbeidet.

## **Forord**

Denne oppgaven markerer avslutningen på fem år på samfunnssikkerhetsstudiet ved Universitetet i Tromsø, Norges Arktiske Universitet. Årene har vært både innholdsrike og utfordrende. Jeg vil takke min veileder, Are Sydnes, for god hjelp og faglige diskusjoner gjennom hele løpet. Videre vil jeg takke alle mine informanter som velvillig stilte opp.

Til slutt vil jeg takke kamerater og venninner på studiet. Det har vært fantastiske år!

Tromsø, 1. Juni 2018 – Sondre Soma Pohl

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Avgrensning</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tidligere forskning</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Introduksjon av tilsynsmyndighetene</b> .....	<b>7</b>
1.4.1 Arbeidstilsynet - internkontroll for HMS (IK-HMS).....	7
1.4.2 Fiskeridirektoratet og Mattilsynet – Internkontroll for akvakultur (IK-AKVA) ...	7
1.4.3 Mattilsynet – Internkontroll for å oppfylle krav i næringsmiddelovgivningen og HACCP (IK-MAT) .....	8
<b>1.5 Introduksjon av oppdrettsaktørene i Troms</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Teori</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Hva er risiko?</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 Perspektiver på risiko</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Det objektive perspektivet.....	11
2.2.2 Det kaotiske risikoperspektivet .....	12
2.2.3 Usikkerhetsperspektivet .....	12
<b>2.3 Risikostyring</b> .....	<b>13</b>
<b>2.4 Risikovurdering</b> .....	<b>15</b>
2.4.1 Risikoidentifisering .....	16
2.4.2 Risikoanalyse .....	16
2.4.3 Risikovaluering .....	17
2.4.4 Hvem skal fastsette risikoakseptkriterier?.....	19
<b>2.5 Risikokommunikasjon</b> .....	<b>20</b>
<b>2.6 Regulering og tilsyn</b> .....	<b>22</b>
2.6.1 Kompetanse.....	23
<b>2.7 Analytiske implikasjoner</b> .....	<b>24</b>
<b>3 Metode</b> .....	<b>24</b>
<b>3.1 Forskningsdesign</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2 Valg av case</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3 Datainnsamling</b> .....	<b>27</b>
<b>3.4 Valg av informanter</b> .....	<b>27</b>
<b>3.5 Datakilder</b> .....	<b>28</b>
3.5.1 Dokumentanalyse .....	29
<b>3.6 Kvalitativt intervju</b> .....	<b>30</b>
<b>3.7 Forskningens bekræftbarhet, troverdighet og overførbarhet</b> .....	<b>32</b>
3.7.1 Reliabilitet .....	32
3.7.2 Validitet.....	33
<b>3.8 Forskningsetikk</b> .....	<b>34</b>
<b>4 Empiri</b> .....	<b>35</b>
<b>4.1 F1: Risikoperspektiv</b> .....	<b>35</b>
4.1.1 Tilsynsmyndighetenes risikoperspektiv .....	35
4.1.2 Oppdrettsaktørenes risikoperspektiv .....	38
<b>4.2 F2: Risikovurdering</b> .....	<b>40</b>
4.2.1 Tilsynsmyndighetene .....	40
4.2.2 Oppdrettsaktører .....	42

<b>4.3</b>	<b>F3: Tilsynskriterier og skriftlige veiledere.....</b>	<b>47</b>
4.3.1	Tilsynskriterier .....	48
4.3.2	Skriftlige veiledere i internkontrollarbeidet .....	48
4.3.3	Kompetanse og felles forståelse .....	52
<b>5</b>	<b>Diskusjon.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1</b>	<b><i>F1: Hvilket risikoperspektiv har tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene? .....</i></b>	<b>54</b>
5.1.1	Myndighetenes perspektiv på risiko.....	55
5.1.2	Oppdrettsaktørenes perspektiv på risiko .....	56
5.1.3	Risikokommunikasjon.....	57
5.1.4	Oppsummering .....	58
<b>5.2</b>	<b><i>F2: Hvordan kan ulike risikoperspektiv påvirke arbeidet med risikovurdering?..</i></b>	<b>58</b>
5.2.1	Risikoidentifikasjon .....	59
5.2.2	Risikoanalyse .....	59
5.2.3	Risikoevaluering.....	62
5.2.4	Oppsummering .....	64
<b>5.3</b>	<b><i>F3: Hvordan påvirker myndighetenes tilsyn og veiledning oppdrettsaktørenes arbeid med risikostyring? .....</i></b>	<b>65</b>
5.3.1	Tilsynskriterier .....	65
5.3.2	Veiledning .....	67
5.3.3	Oppsummering .....	69
<b>6</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>70</b>
<b>6.1</b>	<b>Videre forskning .....</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Litteraturliste.....</b>	<b>2</b>
<b>8</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>14</b>

# 1. Innledning

Norge plasseres som Europas største fiskeri- og havbruksnasjon (Barentswatch 2012). Våre store havområder med verdens nest lengste kystlinje gjør landet godt egnet til havbruk (Barentswatch 2016). Havbruksnæringen bidrar til betydelig verdiskapning, arbeidsplasser og bosetting langs kysten (Forskningsrådet 2004). En økende etterspørsel etter sjømat i kombinasjon med uutnyttet produksjonspotensial driver næringen mot stadig større vekst (Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening 2012). Strengere krav fra fiskeri- og havbruksnæringen til å drive innenfor miljømessig akseptable rammer har derimot blitt satt ned som en forutsetning for den videre veksten (Olafsen Trude et al 2012). Nøkkelen til å løse miljøutfordringene kan være nyere teknologi som støtter bærekraftig utvikling. En oversikt fra April 2018 viser at Fiskeridirektoratet har 62 søknader om utviklingstillatelser av ny oppdrettsteknologi til behandling. Åtte selskaper har allerede fått grønt lys for sine utviklingsprosjekter (Fiskeridirektoratet 2018). Den nye teknologien kan løse flere av utfordringene for å oppnå en bærekraftig og økonomisk lønnsom produksjon. På samme tid kan implementering av ny teknologi introdusere nye risikoer for både menneske og miljø. Havbruksnæringen er den nest farligste arbeidsplassen i Norge, kun forbigått av fiskeri (Bjelland et al 2015). Sammenlignet med olje- og gassindustrien er krav og praksis tilknyttet sikkerhetsarbeid betraktelig lavere i havbruksnæringen (Thorvaldsen, Holmen et al. 2015). Oppdrettsaktører styrer risiko gjennom internkontroll for helse, miljø og sikkerhet (IK-HMS), internkontroll for akvakultur (IK-AKVA) og internkontroll for å etterleve krav i næringsmiddelreguleringen (IK-MAT) (Holmen, Utne et al. 2017). Internkontroll foregår etter prinsipper om selvregulering (Karlsen 2011). Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet veileder, kontrollerer og følger opp dette arbeidet. I følge Holmen et al (2017) varierer risikostyring betydelig mellom selskaper i norsk havbruk. En industristandard for helhetlig risikostyring gjennom de ulike regulatoriske områdene mangler, og sikkerhetskrav finnes i separate reguleringer. Dette fører til en fragmentert tilnærming til risikostyring (ibid).

I april 2018 la statsråd Anniken Hauglie frem en ny stortingsmelding om HMS på norsk sokkel. En av statsrådens viktigste budskap var å tilpasse seg utvikling og være oppmerksom på at teknologiutviklingen kan medføre nye sikkerhetsutfordringer. Et velfungerende samarbeid mellom myndigheter og organisasjoner ble tatt opp som avgjørende for et vellykket arbeid med risikostyring

(Arbeids- og sosialdepartementet 2018). Jeg mener stortingsmeldingen på mange måter også er aktuell for havbruksnæringen. I denne oppgaven vil jeg se nærmere på hvilke utfordringer oppdrettsaktører i Troms har i sitt arbeid med risikostyring. Forholdet mellom oppdrettsaktørene og deres tre ulike tilsynsmyndigheter vil være oppgavens fokus.

## 1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Utgangspunktet for studien er at det finnes ulike perspektiver på risiko. Jeg anså det som interessant å undersøke hvorvidt ulike risikoperspektiv mellom oppdrettsaktører og deres respektive tilsynsmyndigheter påvirker hvordan partene kommuniserer sammen og styrer risiko. Denne oppgaven er dermed ment som et bidrag til diskusjonen rundt hvordan sikkerhet og risikostyring i havbruksnæringen kan styrkes.

Problemstillingen for denne studien er:

*Hvordan kan ulike perspektiver på risiko mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirke risikostyring i havbruksnæringen?*

Tilsynsmyndighetene for oppdrettsaktørenes risikostyring er viktige for å sikre at de individuelle aktørene etterlever forskriftskrav. Jeg ser på problemstillingen som interessant fordi forholdet mellom partene hvor oppdrettsaktørene gjennomfører, mens tilsynsmyndighetene veileder, kontrollerer og følger opp, vil være avhengig av felles risikokonseptualiseringer. Ulike måter å forstå risiko på kan true hvordan risikoarbeidet foregår.

For å kunne svare på problemstillingen har jeg utviklet tre forskningsspørsmål.

- F1: *Hvilket risikoperspektiv har tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene?*
  - For å besvare forskningsspørsmålet vil undersøke hvordan tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene tilnærmer seg risikobegrepet. Deretter vil jeg forsøke å plassere begge parter inn i ulike risikoperspektiv basert på Veland og Aven (2013).



- F2: *Hvordan kan ulike risikoperspektiv påvirke arbeidet med risikovurdering?*
  - For å besvare forskningsspørsmålet vil jeg undersøke hvordan ulike risikoperspektiv påvirker hvordan oppdrettsaktører arbeider med risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering.
  
- F3: *Hvordan påvirker myndighetenes tilsyn og veiledning oppdrettsaktørenes arbeid med risikostyring?*
  - For å besvare forskningsspørsmålet vil jeg undersøke myndighetenes tilsynskriterier for risikostyring samt de skriftlige veilederne for internkontroll.

Jeg vil finne svar på forskningsspørsmålene gjennom å drøfte det empiriske datamaterialet opp mot teori om risikoperspektiv, risikostyring, risikovurdering og tilsyn. Empirien er innhentet gjennom kvalitative intervju med tilsynspersoner fra Fiskeridirektoratet, Mattilsynet, Arbeidstilsynet, ansatte hos større og mindre oppdrettsaktører i Troms og leverandør av databasert risikostyringsverktøy. I tillegg har jeg gjennomført dokumentanalyse av oppdrettsaktørenes risikoanalyser samt krav og regelverk.

## **1.2 Avgrensning**

Oppdrettsnæringen må rapportere til fem ulike regulatoriske myndigheter når det gjelder sikkerhetsstyring. Disse er Sjøfartsdirektoratet, Fylkesmannen, Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og Arbeidstilsynet (Holmen, Utne et al. 2017). Denne oppgaven er avgrenset til å omhandle de tre sistnevnte tilsynsmyndighetene i oppdrettsnæringen. Det finnes omfattende litteratur, teorier, standarder og definisjoner innenfor risikofaget (Aven 2016). Det er ikke et mål for studien å undersøke alle teorier og perspektiver på risiko, ei heller skal den fremme et “rett” eller “galt” risikoperspektiv. Gjennom studien ønsker jeg å vise hvordan ulike risikoperspektiv kan påvirke oppdrettsaktørenes og tilsynsmyndighetenes arbeid med risiko. Studien er en kvalitativ studie av to større og to mindre oppdrettsaktører i Troms med deres tilhørende tilsynsmyndigheter og leverandør av databasert risikostyringssystem. Med større aktører menes oppdrettsaktører med mer enn 20 konsesjoner. Med mindre oppdrettsaktører

menes aktører med 5-7 konsesjoner. Jeg har intervjuet ansatte med ansvar for risikostyring i de ulike organisasjonene, med en forutsetning om at disse har kunnskap om risiko.

### 1.3 Tidligere forskning

Risikovurdering og -styring ble opprettet som et vitenskapelig forskningsfelt for 30-40 år siden (Aven 2016). Fra denne perioden ser vi de første vitenskapelige journalene og artiklene som dekker fundamentale ideer og prinsipper for hvordan man vurderer og styrer risiko. Mange av de samme prinsippene og metodene anvendes fortsatt. Hvordan vi tilnærmer oss risiko har derimot utviklet seg. Nye og mer sofistikerte metoder og teknikker har dukket opp. De analytiske tilnærmingene og metodene anvendes nå i de fleste samfunnssektorer (ibid). På 80-tallet publiserte Beck (1992) boken risikosamfunnet. I følge forfatteren kommer risikosamfunnet som et resultat av velstandsutviklingen. Nye produksjonsprosesser i mer komplekse teknologier gir ringvirkninger i form av forurensning og stråling fra kjernekraftverk. Risikoer blir grenseoverskridende. Beck drøfter bivirkninger av teknologiutviklingen med sitt samfunnsvitenskapelige perspektiv. Vi må drive en kontinuerlig debatt og justering av samfunnsutvikling for å demme opp for risikoenes negative konsekvenser (ibid). Perrow (2011) publiserte *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies* i 1984, inspirert av kjernekraftulykken ved Three Mile Island. Her drøfter han hvordan moderne kompleks teknologi kan øke faren for uforutsette interaksjoner og feil, noe som kan gjøre samfunnet mer sårbart ovenfor ulykker. Boken satte mye av grunnlaget for kunnskapen som senere ble brukt av High Reliability-teoretikere til å belyse hvordan enkelte organisasjoner som opererer innen kompleks teknologi klarer dette uten å oppleve ulykker. Roberts og Rousseau (1989) undersøker hvilke trekk som er tilstede hos slike organisasjoner, som ble kalt "high reliability organizations" i (Tolk, Cantu et al. 2015). (Reason 1997) beskriver verktøy og teknikker for å styre risikoer i organisasjoner. Reason tar særlig for seg de menneskelige og organisatoriske årsakene til at ulykker kan inntreffe (ibid). Turner (1997) undersøker også det organisatoriske aspektet ved ulykker. Failure of foresight teorien hans skildrer hvordan det foreligger en inkubasjonsfase før de fleste organisatoriske ulykker. Her bygger hendelser seg opp over tid, som til slutt utløser en ulykke (Turner 1997). Renn (2008) presenterer et rammeverk for helhetlig risikostyring som inneholder flere dimensjoner (styring- og ledelse, myndighetsnivå, flere aktører involvert). Rammeverket tar for seg risikostyring på et samfunnsnivå og inkluderer risikovurdering, evaluering, persepsjon,

styring og kommunikasjon. Hovedfokuset er systemiske risikoer som har høy grad av kompleksitet, usikkerhet og tvetydighet.

Aalders og Wilthagen (1997) tar for seg hvordan ”command-and-control” som reguleringsform har hatt begrenset effekt i å håndtere regulering tilknyttet helse, sikkerhet og miljø i organisasjoner. Fairman og Yapp (2005) skriver om hvordan helse, sikkerhet, matsikkerhet og miljø i økende grad foregår gjennom bruk av ”enforced self-regulation”. Her stilles det krav til at organisasjoner vurderer, kontrollerer og overvåker risikoen de skaper, som dokumenteres gjennom internkontrollsystemer kontrollert av myndighetstilsyn. Batalden og Sydnes (2015) undersøker hvordan endringer i reguleringsregimer som følge av International Safety Management (ISM) Code har ført til bruk av ”enforced self-regulation” av offshore support vessels (OSV) i nordsjøen. Artikkelen ser på hvorvidt dagens tilsynsregimer blir oppfattet som tilstrekkelige og hvordan selskapene som opererer OSV responderer på tilsynene. (Engen et al 2013) undersøker hvorvidt tilsynsstrategien for HMS i norsk petroleumsnæring fungerer hensiktsmessig. Et sentralt funn er at det norske tilsynsregimet har vist seg å være robust over land tid, også ovenfor betydelige teknologiske og strukturelle endringer.

En masteroppgave fra Universitetet i Stavanger (Utne 2017) ”All at sea”, undersøker hvordan ulike risikoperspektiv i organisasjoner innen maritimt samarbeid påvirker risikokommunikasjon og sivilt beredskap i nordområdene. Oppgaven konkluderer med at det hersker ulike risikoperspektiv mellom de involverte parter som vanskeliggjør risikokommunikasjon.

Forskning på sikkerhet i havbruk har fått økt oppmerksomhet de senere årene. Oppdrett av laks i værutsatte områder medfører unike utfordringer tilknyttet operasjoner, strukturer og utstyr. Mange av dagens utfordringer blir sannsynligvis forsterket når oppdrettsaktører flytter produksjon lenger ut mot havet (Exposed Aquaculture 2017). Forskningscenteret Exposed Aquaculture Operations center ble opprettet i våren 2015 med SINTEF som verts-institutt for å utvikle kompetanse og teknologi relatert til utfordringene i havbruksnæringen (Bjelland, et al., 2015). Senteret har siden oppstarten publisert årsrapporter som tar for seg nåværende innovasjoner, utfordringer og kunnskapshull i havbruksnæringen (Exposed Aquaculture 2015), (Exposed Aquaculture 2016), (Exposed Aquaculture 2017). Hoveddelen av forskning tilknyttet sikkerhet og risiko i havbruksnæringen i Norge foregår gjennom SINTEF ocean.

(Heide et al 2003) skriver om hvordan man kan redusere risikoen for arbeidsulykker og helseskader i havbruksnæringen. En annen artikkel drøfter trender i innmeldte arbeidsskader- og ulykker og dødsfall i havbruksnæringen gjennom to parter (Holen, Utne et al. 2017), (Holen, Utne et al. 2017). Holmen et al (2017) skriver om statusen på risikovurdering i havbruksnæringen. Studien viser at oppdrettsnæringen mangler en generell industristandard for helhetlig risikostyring og at krav om risikostyring i ulike regelverk fører til en fragmentert tilnærming til risikostyring. Det er et potensial for å forbedre situasjonen ved å implementere en systematisk og standardisert tilnærming til risikostyring. Videre beskriver (Holen 2014) ulike former for modeller som kan brukes til årsaksanalyse i havbruksnæringen. Holmen et al (2017) skriver om hvordan hovedårsaken til fiskerømming er basert på "human error". Artikkelen retter et fokus på behovet for å forbedre sikkerhet i akvakultur gjennom å implementere systematisk risikostyring. Holmen (2017) presenterer resultatene fra et prosjekt hvor målet er å utvikle en simulator-basert treningsplattform for krevende operasjoner innen akvakultur. Bakteppet for prosjektet er de høye ulykkestallene i havbruk. Målet er å identifisere utfordringer og behov for trening. MAROFF (2009) har publisert en rapport som beskriver et helhetssyn på sikkerhet og risiko tilknyttet transportoperasjoner i havbruk, og hvordan helhetssynet kan være styrende for teknologiutvikling. Under prosjektet Exposed Aquaculture (2007) foregår det for øyeblikket en kartlegging av nødvendig kompetanse innen akvakultur. Gjennom workshops ønsker prosjektet å utvikle anbefalte kompetansekrav til arbeidere i akvakulturnæringen.

På tross av at det de senere årene har kommet økt forskning på risiko i havbruk, er det ingen direkte forskning rettet mot hvordan forholdet mellom tilsynsmyndighet og oppdrettsaktører påvirker arbeidet med risikostyring.

## **1.4 Introduksjon av tilsynsmyndighetene**

Det er behov for å introdusere myndighetene som driver tilsyn med oppdrettsaktørens risikostyring. Tilhørende lover og forskrifter vil også presenteres.

### **1.4.1 Arbeidstilsynet - internkontroll for HMS (IK-HMS)**

Arbeidstilsynet er underlagt Arbeids- og Sosialdepartementet og fører tilsyn med at bestemmelsene gitt i arbeidsmiljøloven blir overholdt. Arbeidsmiljøloven er den primære loven for å ivareta sikkerheten i havbruksnæringen. Arbeidstilsynet har ansvar for å drive tilsyn med oppdrettsaktørers internkontroll for HMS (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011). Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid (internkontrollforskriften) har som formål å fremme arbeidsmiljø, sikkerhet, helse og verne det ytre miljø (Lovdata 1996). Internkontroll for HMS viser til at virksomheter skal drive systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres, sikres og vedlikeholdes i samsvar med krav (Karlsen 2011). Arbeidstilsynet kontrollerer at HMS-regelverket overholdes gjennom tilsyn, stikkprøver eller gjennomganger av hele systemet (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011). Internkontrollen har tre påseplikter som skal etterleves og fem dokumentasjonsplikter som skal dokumenteres skriftlig (Karlsen 2011). Dokumentasjonsplikt nummer seks viser til at organisasjoner skal kartlegge farer og problemer og på den bakgrunn vurdere risiko samt utarbeide tiltak for å redusere disse risikoforholdene (Lovdata 1996).

### **1.4.2 Fiskeridirektoratet og Mattilsynet – Internkontroll for akvakultur (IK-AKVA)**

Fiskeridirektoratet er det rådgivende og utøvende myndighetsorganet innen fiskeri- og havbruksforvaltningen i Norge og er underlagt Nærings- og fiskeridepartementet (Nærings- og Fiskeridepartementet 2017). Fiskeridirektoratet har som formål å sikre lønnsomhet og verdiskapning innenfor rammene av miljømessig bærekraft langs kysten (Fiskeridirektoratet 2014). Mattilsynet er underlagt Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. Mattilsynet har som visjon å sikre ”et samfunn der maten er trygg og dyra har det godt” (Mattilsynet 2015). Lov om akvakultur (akvakulturloven) har som formål å fremme akvakulturnæringen gjennom en bærekraftig og

verdskapende utvikling (Lovdata 2006). Forskrift om internkontroll for akvakultur (IK-AKVA) har som formål å oppfylle denne lovgivningen. Internkontrollen er bygget opp på samme systematikk som internkontroll for HMS. I følge IK-AKVA skal virksomhetene utarbeide planer og tiltak for å redusere risikoforhold (ibid). Fiskeridirektoratet og Mattilsynet er begge tilsynsmyndigheter for IK-AKVA, men har separate ansvarsområder (Holmen, Utne et al. 2017).

### **1.4.3 Mattilsynet – Internkontroll for å oppfylle krav i næringsmiddelovngivningen og HACCP (IK-MAT)**

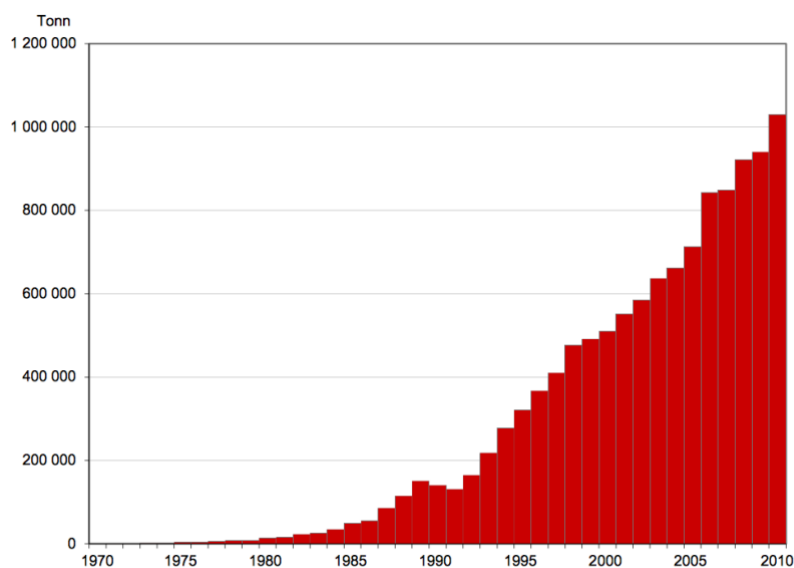
Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven) har som formål å sikre trygge næringsmidler som fremmer helse, kvalitet og forbrukerhensyn på samme tid som man ivaretar miljøvennlig produksjon (Lovdata 2003). Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovngivningen består av ni plikter som danner utgangspunkt for trygg mat (Lovdata 1994). Når disse forutsetningene er på plass kreves det at man kartlegger hvilke farer som kan oppstå. For å kartlegge farer brukes HACCP-systemet (Hazard Analysis and Critical Control Point) (Mattilsynet 2014). Hovedprinsippene for internkontroll og HACCP er de samme. Det krever god kjennskap til egne produkter, hvilke farer som er forbundet med produkt og produksjon samt rutiner for å fjerne og redusere farer (ibid). HACCP består av syv trinnvise steg som blant annet inneholder identifisering av mulige farer, fastsettelse av akseptable grenser for hvert punkt, korrigerende tiltak, registrering og overvåking (ibid). HACCP-vurderinger er forbeholdt slakteriene. Enkelte mindre oppdrettsanlegg deler slakteri med andre oppdrettsaktører og dermed også HACCP. Det stilles krav til at alle som driver næringsmiddelvirksomhet driver sin risikostyring gjennom HACCP (Mattilsynet 2012).

En fellesnevner ved tilsynsorganene er at de skal utøve myndighetskontroll og iverksette reaksjonsformer når det avdekkes *avvik* fra myndighetskrav (Lindøe, Kringen et al. 2015).

## **1.5 Introduksjon av oppdrettsaktørene i Troms**

Havbruksnæringen har i løpet av 40 år blitt til en av Norges viktigste eksportnæringer. Tall fra Fiskeridirektoratet viser at det i 2016 var 117 selskaper som driver innen matfiskproduksjon, 8 av disse finner vi i Troms (Fiskeridirektoratet 2016). De største

oppdrettsaktørene av atlantisk laks i Troms ble oppdrettet på begynnelsen av 70-tallet og har etablert seg som en betydelig næring i fylket. Havbruksnæringen i Troms er i stor grad fundamentert gjennom en lokal selveierstruktur. Da vanskelige tider inntraff på begynnelsen av 90-tallet hadde mange av aktørene ikke opparbeidet seg nok soliditet og gikk konkurs. Dette åpnet for en rekke oppkjøp, i hovedsak av andre aktører i fylket. Nedturen i næringen på begynnelsen av 2000-tallet førte til nye oppkjøp, denne gang av aktører utenfor fylket. Antall oppdrettsaktører i Troms ble redusert med ca 40% mellom 2002-2011. Aktørene i Troms har gjennomsnittlig 5,2 konsesjoner og samarbeider ofte med hverandre (Robertsen, Andreassen et al. 2012). Oppdrettsaktørene gir store ringvirkninger i regionen i form av sysselsetting både gjennom primærproduksjon og avledet virksomhet. Næringen er særlig viktig for sysselsettingen i distriktskommuner, da oppdrettsaktører i Troms oppgir at de så langt det er mulig benytter seg av lokale leverandører (ibid). Figuren nedenfor viser utviklingen av antall produsert oppdrettsfisk siden begynnelsen av næringens utvikling på 70-tallet frem til 2010.



Figur 1: Utvikling av antall årlig produksjonstonn oppdrettslaks i Norge (Robertsen, Andreassen et al. 2012). Frem mot 2050 er det spådd en femdobling av dages produksjon (fiskeridepartementet 2015)

## 2 Teori

Sikkerhetsmessige hensyn tilknyttet menneske og miljø er viktig for å kunne legitimere ytterligere vekst i havbruksnæringen. Dette bringer opp spørsmål knyttet til hva risiko(styring) er, og hvordan et slikt fenomen kan benyttes best mulig for å oppnå et ønsket

sikkerhetsnivå. For å skape klarhet i hva som legges i begrepet risiko(styring), vil jeg først presentere ulike risikoperspektiver. Hvilket risikoperspektiv man anvender kan påvirke hvordan man velger å styre risiko (Veland and Aven 2013). Jeg vil deretter presentere teori tilknyttet risikostyring, herunder risikovurdering, som kan brytes ned i risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering (iso 2018). Avslutningsvis vil jeg legge frem teori om regulering og tilsyn. De teoretiske bidragene vil gjennom empiri og drøfting bistå med å besvare følgende problemstilling:

*”Hvordan kan ulike risikoperspektiv mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirke risikostyring i havbruksnæringen?”*

## **2.1 Hva er risiko?**

Risikofaget er både dynamisk og omfattende. Risiko som et teoretisk konsept har blitt studert i århundrer. Det finnes mange perspektiver på risiko, innenfor både ingeniørvitenskap, samfunnsvitenskap og økonomiske beslutningsanalyser. Likevel finnes det ingen allment enighet om begrepet (Aven 2011). Risikobegrepet har ulike betydninger blant eksperter (Fischhoff, Hope et al. 1984). I følge (Fischhoff, Lichtenstein et al. 1981) oppstår misforståelser mellom lekfolk og eksperter i mange tilfeller på grunn av ulike risikodefinisjoner. Risikoperspektiv danner grunnlag for hvordan man forstår risiko. Perspektivene kan være basert på vitenskapelige ståsteder eller være av uformell art. Det finnes ikke noe rett eller galt perspektiv på risiko. Hvilket perspektiv man anvender vil kunne spille en rolle for risikokommunikasjon og risikostyring. Bevissthet rundt ulike perspektiver kan hjelpe å løse problemer relatert til risikostyring (Veland and Aven 2013).

## **2.2 Perspektiver på risiko**

Veland og Aven (2013) presenterer fem perspektiver på risiko; det objektive perspektivet, usikkerhetsperspektivet, det kaotiske perspektivet, det ikke-probabilistiske perspektivet og persepsjonsperspektivet. Denne oppgaven vil ta utgangspunkt i de tre første, da perspektivene anses som dekkende for å kunne forklare risikoforståelsen hos informantene. De to sistnevnte perspektivene vil derfor kun presenteres kort. Det fremheves at det finnes flere perspektiver



på risiko enn de fem presentert i oppgaven. Ulike perspektiver mellom risikoanalytikere, eksperter, beslutningstakere og lekfolk kan virke som barrierer på risikokommunikasjon (ibid). I denne oppgaven vil jeg forsøke å plassere oppdrettsaktørene og deres respektive tilsynsmyndigheter inn i de ulike risikoperspektivene for å undersøke om ulike risikoperspektiv kan påvirke risikostyring.

## 2.2.1 Det objektive perspektivet

Den dominerende forståelsen for risiko har vært basert på en teknisk naturvitenskapelig tilnærming. Risikoforståelsen kan gjenspeiles i de siste 30-40 årenes fokus på statistikk og sannsynligheter i risikoanalyser (Aven 2016). Metodene ble for første gang anvendt i forbindelse med kjernekraftverk på 70-tallet. (Kaplan and Garrick 1981) forstår risiko gjennom tre spørsmål:

1. Hva kan inntreffe?
2. Hvor sannsynlig er dette?
3. Hvis det inntreffer, hva er konsekvensene?

De grunnleggende prinsippene ved analysene har derimot ikke endret seg mye (Aven 2016). I dagens samfunn lærer man ofte fortsatt den teknisk naturvitenskapelige risikodefinitjonen, fordi man fortsatt leter etter svar rundt sannsynligheter og sikkerhet med en forståelse om en ”sannhet” (Aven 2010). Aven (2010) argumenterer for at dette bringer opp spørsmålet hvorvidt det er en forskjell mellom ekte risiko og oppfattet risiko, og at det hverken finnes en objektiv eller subjektiv ekte risiko (ibid). Gjennom det objektive risikoperspektivet forstås risiko som et produkt av sannsynlighet multiplisert med konsekvens ( $R=P \times C$ ). I (DSB 2014) rangerer Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) eksempelvis risikoen for langvarig strømrasjonering i et bestemt område i Norge med middels sannsynlighet (0,5 – 1%) multiplisert med store økonomiske (10-50 milliarder) konsekvenser.

Det objektive perspektivet har blitt kritisert for å være for snevert, da det ikke tar utgangspunkt i usikkerhets- og kunnskapsdimensjonen til risiko (Aven 2010), (Aven 2013), (Veland and Aven 2015). I følge (Stirling 2007) er bruk av risikovurdering når man ikke har sterk kunnskap om sannsynligheter og utfall både irrasjonelt, ikke-vitenskapelig og potensielt misledende.

## 2.2.2 Det kaotiske risikoperspektivet

Et kaotisk risikoperspektiv innebærer at en aktør mangler vitenskapelig grunnlag i sin tilnærming til risiko, herunder mangelfull forståelse for grunnleggende konsepter som risiko, sannsynlighet og usikkerhet og/eller blander forskjellige ideer rundt disse konseptene. Det kaotiske perspektivet kan tolkes som et vanlig perspektiv for alle typer aktører (Veland and Aven 2013) da de fleste har andre utdannelser enn som risikoanalytikere. I et terningspill vil eksempelvis en analytiker med et kaotisk risikoperspektiv ikke klare å uttrykke underliggende prinsipper bak sannsynlighetsutfall. Analytikeren vil også ha problemer med å etablere kommunikasjonsprosesser med en aktør som har et usikkerhetsperspektiv på grunn av perspektivets kompleksitet (Veland and Aven 2013). Det kaotiske perspektivet har derfor ingen anvendelig formel for å uttrykke risiko (ibid).

## 2.2.3 Usikkerhetsperspektivet

De senere årene har forståelsen for risiko skiftet. En økende andel forskere og risikoanalytikere går nå bort fra å se risiko fra et rent sannsynlighetsperspektiv. Risiko blir sett på som mer enn bare tallfestede sannsynligheter. Vi trenger et utvidet perspektiv på risikostyring for å i større grad fange opp usikkerhetsmomenter (Paté-Cornell 2012), (Van Asselt and Renn 2011), (Aven 2015). Den naturvitenskapelige (objektive) tilnærmingen tolkes som for smal fordi den ignorerer sentrale sider av risiko og usikkerhet (Aven and Krohn 2014). Sannsynlighet blir ikke lenger sett på som det eneste verktøyet for å beskrive risiko, da det ofte gir et for snevert bilde (Aven and Zio 2014). Det utvidede risikobegrepet handler om å erkjenne at man ikke *bare* kan beskrive risiko ved hjelp av historiske tall, gjennomsnittsverdier, sannsynligheter eller risikomatriser. Sistnevnte vil gi en indikator på risikobildet i en organisasjon, men kan også gi et misvisende bilde av risikoen. Det er et behov for å se utover sannsynligheter. Kunnskapen og mangel på kunnskap (usikkerhetene) vi har om de fenomener vi studerer, er like viktige som sannsynlighetene vi kommer frem til (Norsk olje og gass 2017). (Garland 2003) påpeker at tolkningene av risiko synes å ha til felles at de alltid blir forstått i kontekst av usikkerhet. Om en fremtidig hendelse med sikkerhet vil inntreffe, står man ikke ovenfor en risiko. Den internasjonale standarden for risikostyring ISO 31000 har omfavnet en usikkerhetstilnærming til risiko. Standarden har som mål å identifisere, vurdere og styre risiko gjennom prinsipper, rammeverk og prosesser (iso 2018). Risiko forstås her som “effekten av usikkerhet på objektiver”. Definisjonen tar

utgangspunkt i at man opererer i en usikker verden. Mange forsøk har blitt gjort for å opprette felles tilnærminger som kobler ulike risikoperspektiv sammen (Aven 2003), (Kasperson, Pidgeon et al. 2003), (Klinke and Renn 2002), (National Research Council and Stern 1996) funnet i (Aven and Kristensen 2005).

### Det ikke-probabilistiske perspektivet og persepsjonsperspektivet

I motsetning til det objektive perspektivet, som presenterer usikkerhet gjennom sannsynlighetsmodeller, tar det ikke-probabilistiske risikoperspektivet avstand fra subjektive sannsynligheter om ikke bakgrunnskunnskapen er veldig sterk (Veland and Aven 2013). Persepsjonsperspektivet innebærer at den vurderte risikoen ikke er formulert gjennom et vitenskapelig grunnlag. Senderen eller mottakeren lar personlige følelser styre deres risikopersepsjon og dermed vurdering (Veland and Aven 2013). Disse risikoperspektivene anses ikke som viktige for oppgaven og skal ikke drøftes.

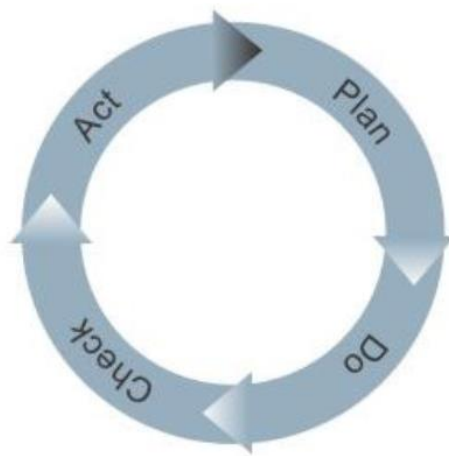
## **2.3 Risikostyring**

Risikostyring kan defineres som:

*”et sett av tiltak og aktiviteter som blir brukt for å styre en organisasjon og kontrollere risikoer som kan påvirke dens evne til å nå mål” (Aven, Wiencke et al. 2008)*

Risikostyring kan forstås som den kontinuerlige prosessen hvor man identifiserer, analyserer, planlegger, overvåker og kontrollerer risiko (iso 2018), (Rausand and Utne 2009). I følge (Pursiainen 2017) brukes risikobegrep som risikostyring, risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering om hverandre i faglitteraturen. I følge (NSM 2015) blir sikkerhetsstyring brukt som et samlebegrep for både risikostyring og sikkerhetsstyring, der sikkerhetsstyring derimot favner bredere (ibid). Risikostyring blir ansett som et viktig verktøy i arbeidet med å balansere konflikten mellom å utforske muligheter på den ene siden, samt unngå tap, ulykker og katastrofer på den andre (Aven, Wiencke et al. 2008). Formålet til risikostyring er å implementere tiltak slik at man kan forebygge identifiserte farer eller redusere konsekvensene av uønskede hendelser (Aven and Vinnem 2007). Risikostyring er et relativt ungt konsept i dagens samfunn. Likevel stilles det krav til at norske virksomheter implementerer en form for

styringssystem for å kontrollere kvalitet og HMS (Holmen, Utne et al. 2017). Internkontroll kan sees på som et slikt styringssystem. Gjennom IK-AKVA plikter oppdrettsaktører å drive systematisk planlegging, vurdering og redusering av risiko. De samme systematiske forpliktelsene gjelder for IK-MAT, hvor HACCP benyttes som en risikometode for å finne ut hvilke farer man bør ha kontroll over (Mattilsynet 2014). Gjennom IK-HMS må oppdrettsaktørene planlegge, risikovurdere og implementere risikoreducerende tiltak for alle fysiske, kjemiske, biologiske, organisatoriske, psykososiale og ergonomiske elementer innenfor arbeidsmiljøet (Holmen, Utne et al. 2017). Oppdrettsaktører har dermed tre internkontroller og tre ulike tilsynsmyndigheter å forholde seg til i sitt arbeid med risikostyring. Internkontrollsystemer er basert på systematiske prinsipper hvor man planlegger, utfører, kontrollerer og korrigerer (Karlsen 2011). De systematiske prinsippene kan illustreres gjennom deming-hjulet for kontinuerlig forbedring og kan argumenteres å utgjøre et risikostyringssystem:



*Figur 2: Deming-hjulet basert på kvalitetsprinsipper om kontinuerlig forbedring (Aune 2000)*

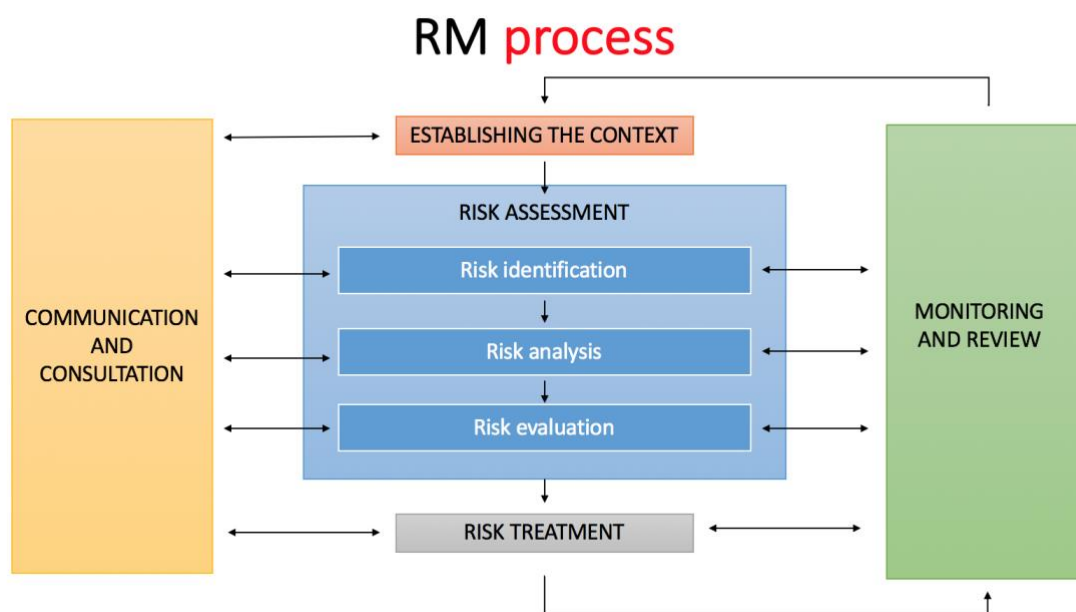
Figuren illustrerer den systematiske tilnærmingen til risikostyring som kreves gjennom internkontrollene. Organisasjonene skal planlegge, kartlegge, overvåke og måle samt korrigere sitt arbeid med risikostyring. Figuren kan tolkes som en styringssløyfe, en kontinuerlig prosess bygd på prinsippet om et lukket kretsloop. Elementene er ordnet i en rekkefølge der ett element påvirker det neste og dermed fremkaller en intendert virkning i det etterfølgende elementet som en slags dominoeffekt. Når siste element er nådd, begynner en forfra igjen. Målet er en kontinuerlig forbedring av internkontrollarbeidet (Karlsen 2013). I

følge (Stolzer, Halford et al. 2008) og (Aven, Boyesen et al. 2004) skal sikkerhetsstyring (og risikostyring) være en kontinuerlig prosess.

## 2.4 Risikovurdering

Risikovurdering er en sentral del av risikostyring da det støtter opp under beslutninger ved å analysere og evaluere risiko, og prioritere risikoreducerende tiltak (Aven and Vinnem 2007). Risikovurdering danner kunnskapsgrunnlaget for å kunne ta beslutninger rundt om en risiko skal tas og/eller styres, samt gi en oversikt over hvilke tilgjengelige muligheter man har for å forebygge, dempe, tilpasse eller dele risiko (iso 2018). Formålet med risikovurdering er å generere kunnskap som kan koble risikoer med mulige konsekvenser (Lave 1987) (Graham and Rhomberg 1996) i (Renn 2008). Risikovurdering er en obligatorisk del av de ulike internkontroll-reguleringene og er en kjerneaktivitet i risikostyringssystemene.

I følge (iso 2018) kan risikovurdering brytes ned i risikoidentifikasjon, risikoanalyse og risikoevaluering (se figur). I det påfølgende vil jeg legge frem teori tilknyttet de ulike delene som utgjør risikovurdering.



Figur 3: Illustrasjon av risikovurderingsfasen i arbeidet med risikostyring (iso, 2018)

### **2.4.1 Risikoidentifisering**

Det er vanskelig å forebygge og beskytte mot trusler som man ikke har klart å identifisere (Aven, Wiencke et al. 2008). Første steg i en risikovurdering er identifikasjon av mulige hendelser (iso 2018). Innen akvakulturnæringen er vanlige risikomoment rømming av laks, nytt utstyr som innføres og den menneskelige faktor (Fiskeridirektoratet 2016). Identifikasjon av risikomomenter bør gjennomføres på en strukturert og systematisk måte av personer med nødvendig kompetanse. Structured What-If Technique (SWIFT) er en vanlig metode for å identifisere risiko. Metoden er en slags systematisk idèdugnad der man tar i bruk sjekklister, ledeord osv (Aven, Wiencke et al. 2008).

### **2.4.2 Risikoanalyse**

En risikoanalyse har som formål å kartlegge og beskrive risiko, samt presentere et risikobilde. Risikoanalyser kan brukes til å sammenligne ulike alternativer og løsninger, identifisere forhold som kan ha stor betydning i forhold til risiko og få frem ulike effekter som tiltak har på risiko. Risikoanalyser gjennomføres ofte for å tilfredsstille myndighetskrav og regelverk. Poenget med en risikoanalyse er derimot å skaffe et underlag for å kunne fatte gode beslutninger, herunder finne en balanse mellom sikkerhet og økonomi. Det finnes ulike metoder for å gjennomføre risikoanalyser. De ulike metodene kan gi innsikter i ulike deler av risikobildet (Aven, Wiencke et al. 2008). Mens noen analysemetoder ser på årsakskonsekvenser kan andre se på sannsynlighetskonsekvenser. Vi skiller mellom forenklet, standard og modellbaserte risikoanalysemetoder. Nedenfor presenteres en oversikt over hver av metodekategoriene (se figur). Metodene har til felles at de skal gi innsikt i ulike aspekter ved risikobildet.

Kategori	Tilnærming	Beskrivelse
Forenklede risikoanalyser	Kvalitativ	Identifisere risiko gjennom teamwork og brainstorming. Risikoen blir presentert gjennom simplifiserte måter uten formelle metoder.
Standard risikoanalyse	Kvalitativ eller kvantitativ	Formaliserte metoder som eks grovanalyse, ofte presentert gjennom en risikomatrise.
Modellbasert risikoanalyse	Primært kvantitative	Avanserte modeller og teknikker, som feiltreanalyse.

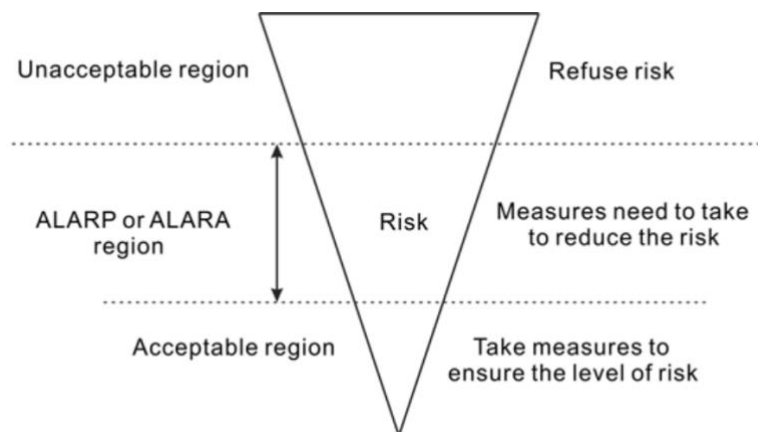
Figur 4: Hovedkategori av risikoanalysemetoder (Aven, Wiencke et al. 2008)

Styrkene med forenklede risikoanalyser, som eksempelvis brainstorming, er at tilnærmingen til risikoanalyse kan få input fra flere deltakere. Svakheter er at tilnærmingen er lite strukturert og formalisert (A Korombel et al 2011). Styrker med grovanalyse er at man på en systematisk måte identifiserer og gjennomgår initierende hendelser (A) med tilhørende konsekvenser (C) samt usikkerhet (U) og sannsynlighet (P) tilknyttet A og C. Svakheter med metoden er at den kun gir et grovt estimat av risiko (Aven, Wiencke et al. 2008). Styrker med modellbaserte risikoanalysemetoder som feiltreanalyse, er at det nesten alltid er mulig å modellere seg ”dypere” inn i årsakssammenhengen. Man kan avgjøre selv hvor dypt ned i årsakssammenheng man ønsker å gå (Aven, Wiencke et al. 2008). Svakheter med metoden er at det kan oppstå usikkerheter hvorvidt man har dekket alle potensielle risikoer. I tillegg kan metoden være uhensiktsmessig om det finnes begrenset data (Fouladvand 2010).

### 2.4.3 Risikovaluering

Er risikoen for høy? Kan vi redusere risiko? I risikoevalueringprosessen vil spørsmålet om hvorvidt risiko kan aksepteres eller ikke være sentral (Aven, Wiencke et al. 2008). De senere årene har det pågått en debatt rundt hvorvidt risikoakseptkriterier er egnede verktøy i arbeidet med for å vurdere og kontrollere risiko (Aven and Vinnem 2005). Det mest kontroversielle aspektet ved risikohåndtering er prosessen hvor man avgrensner og begrunner hvorvidt en risiko er tolererbar eller akseptabel (Renn 2008). Risikoakseptkriterier er verktøy som brukes til å evaluere og kontrollere risiko (Wenping and Xia 2012). Risikoakseptkriterier setter en verdi som representerer linjen mellom akseptabel og uakseptabel risiko (Aven, Wiencke et al.

2008). En akseptabel risiko betyr et risikonivå som er akseptert på individ-, organisasjons- eller samfunnsnivå i en gitt kontekst. Vår vilje til å akseptere risiko avhenger av godene ved å ta risikoen, i hvor stor grad risikoen kan bli kontrollert og typer konsekvenser som kan medfølge. Akseptable risikonivå er dermed aldri absolutte eller universelle, men betinget på alternativer og kontekstuelle faktorer (Johansen 2010). Risikoakseptkriterier kan forklares gjennom både kvantitative og kvalitative metoder i forhold til hvordan risiko presenteres. Den vanligste tilnærmingen til å fastsette risikoakseptkriterie er ”As Low As Reasonably Practicable” (ALARP). Metoden søker etter å kontinuerlig redusere risiko så langt som praktisk mulig. Tilnærmingen gir dermed betingede snarere enn absolutte kriterier. (Aven and Vinnem 2005) foretrekker ALARP-tilnærmingen over absolutte kriterier, da det oppmuntrer til kontinuerlig risikoreduksjon. ALARP handler om å identifisere risikoreducerende tiltak og implementere disse med mindre det kan påvises at kostnadene grovt overstiger fordelene. Med prinsippet følger det vanligvis en grense for risiko som ikke kan tolereres (rød) og en grense for ubetydelig risiko (grønn). Intervallet mellom disse to grensene betegnes ALARP-regionen (gul) (Johansen 2010). Se figur under.



Figur 5: Visuell fremstilling av ALARP-prinsippet (Wenping and Xia 2012)

Kriterier for akseptabel risiko fastsettes vanligvis under risikoevaluering. Her blir det gjort sammenligninger mellom resultater fra risikoanalyse med risikokriterier for å fastsette om en risiko er akseptabel eller tolerabel. Å fastsette kriterier for risiko handler om å finne den mest optimale løsningen (Johansen 2010). For at risikoakseptkriterie skal kunne være operasjonelt, må man beskrive riskonivå. (Holden 1984) understreker viktigheten av å beskrive



risikoaksept mest mulig hensiktsmessig, da uegnede fremstillinger kan gi uregelmessige resultater.

#### 2.4.4 Hvem skal fastsette risikoakseptkriterier?

Ulikheter i europeiske lovgivninger omkring risiko har ført til en debatt rundt de forskjellige tilnærmingene som land har til innblanding i aktørers risikostyring og fastsettelse av risikoakseptkriterier (Rodrigues, Arezes et al. 2015). I følge (Vinnem 2010) har forskjeller i debatten og tilnærminger rundt risikoakseptkriterier, særlig mellom offshore og onshore industrier i Norge, handlet om forskjeller i myndighetspåvirkning (myndighetene tar ikke en proaktiv tilnærming til å kontrollere onshore virksomheter), forskjellige reguleringer i landene samt modenheten til organisasjoner. (Vinnem 2010) mener også at organisasjoner i noen tilfeller ikke er i stand til å formulere risikoakseptkriterier alene, regulering fra overordnet hold trekkes dermed frem som viktig. Dette er særlig gjeldende for mellomstore og mindre selskaper (ibid). (Abrahamsen and Aven 2012) undersøker hvordan aktører i petroleumsnæringen selv driver risikostyring gjennom internkontroll på grunnlag av egne risikoakseptkriterier. De viser til at risikoakseptkriterier burde utformes av myndighetene, og ikke overlates til aktørene selv. Okstad et al (2001) diskuterer i likhet med Abrahamsen et al (2012) hvem som skal fastsette risikoakseptkriterier, og mener på den andre siden at det finnes gode argumenter for at organisasjonene skal gjøre dette selv. I følge (Rodrigues, Arezes et al. 2015) må aktører i Norge fastsette risikoakseptkriterier alene, uten retningslinjer eller bistand fra myndighetene. Det er vanlig å uttrykke risikoaksept gjennom en risikomatrise (se figur). En risikomatrise kan uttrykke risiko både kvalitativt og kvantitativt (Johansen 2010)

	Lav kons.	Moderat kons.	Høy kons.
Høy sanns.			
Moderat sanns.			
Lav sanns.			

Figur 6: Risikomatrise (Johansen 2010)

Det endelige produktet av risikovurderingen er et estimat av risiko. Noen sektorer i Norge har egne krav til hvordan man skal gjennomføre risikovurderinger. Det stilles også ofte krav til at

man følger enkelte internasjonale eller nasjonale standarder. Akvakulturnæringen har ingen slik industristandard for risikostyring (Holmen, Utne et al. 2017). Risikovurdering er en obligatorisk del av de ulike internkontroll-reguleringene og er en kjerneaktivitet i risikostyringssystemene (Holmen, Utne et al. 2017). I følge Holmen, Ute et al (2017) varierer risikostyring betydelig mellom selskaper i norsk oppdrettsnæring. Det er dermed et potensial for å forbedre situasjonen betydelig ved å implementere en systematisk og standardisert tilnærming til risikostyring og særlig risikovurdering. I følge (Hutchins and Jia 2008) og (Wooten and James 2008) blir ikke menneskelige ressurser tilknyttet risikostyring viet nok oppmerksomhet. Denne manglende prioriteringen forsterker ofte ansattes oppfattelse av at organisasjonen deres ikke investerer nok tid på kursing når man forbereder og planlegger for risiko (Hutchins and Jia 2008). I følge (Carole and Olivier 2012) reiser dette spørsmålet om hvorvidt organisasjoner er villige til å investere i menneskelig kapital tilknyttet arbeidet med risikostyring.

## **2.5 Risikokommunikasjon**

Risikokommunikasjon er en viktig aktivitet som må være tilstede gjennom hele risikostyringskjeden, herunder målsetning, risikoanalyse- og evaluering samt overvåking (Aven and Renn 2010). Risikokommunikasjon er prosessen hvor man utveksler og deler risikorelatert data, informasjon og kunnskap mellom eller blant ulike grupper som myndigheter, forskere, industri og det offentlige (Renn 2008). (Covello et al 1986) forstår risikokommunikasjon som utveksling av informasjon rundt helse- og miljømessige risikoer mellom interesserte parter. Kommunikasjonen innebærer (a) nivåer av helse- eller miljømessige risikoer; (b) deres signifikans; eller (c) beslutninger, handlinger eller policier rettet mot å styre eller kontrollere risikoene (ibid). Effektiv kommunikasjon, eller mangel på dette, kan ha en stor påvirkning på hvordan risiko håndteres. Siden risikoperspektivet til en aktør former vedkommendes fundamentale forståelse for risiko, kan dette påvirke kommunikasjonsprosessen. Ulike risikoperspektiv kan ha en innvirkning på hvordan involverte parter driver risikokommunikasjon (Veland and Aven 2013). Figuren nedenfor forsøker å illustrere risikokommunikasjon mellom tilsynsmyndigheter på den ene siden og oppdrettsaktører på den andre.

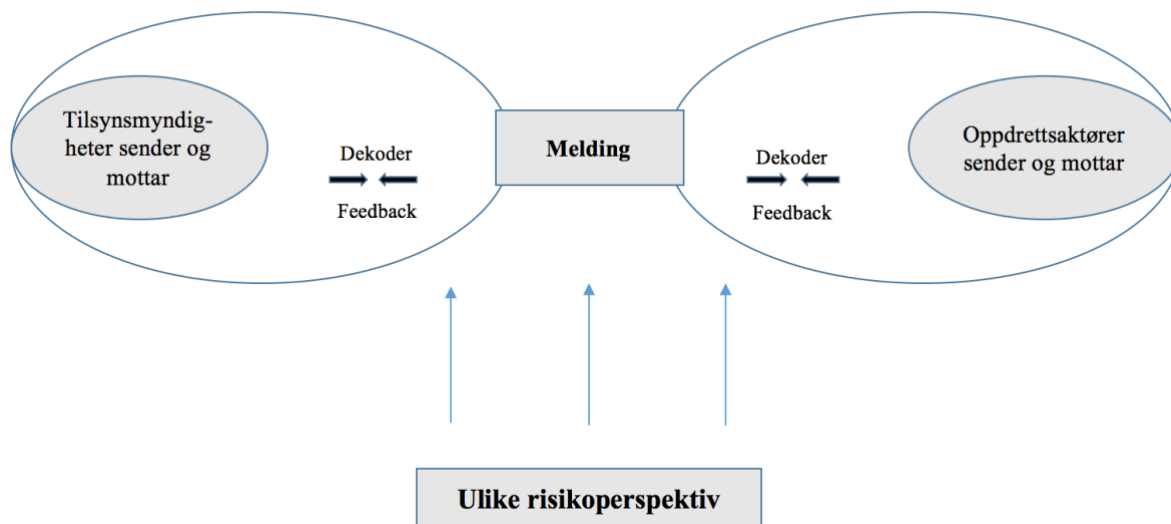


Figure 7: Kommunikasjonsmodell utviklet med inspirasjon fra modellen til (Kaufmann and Kaufmann 2009)

Toveiskommunikasjon er avhengig av at partene dekker informasjon. Dekoding handler om å bryte ned budskapet slik at det kan forstås (Kotler and Keller 2006). Kommunikasjon med bakgrunn i ulike risikoperspektiv kan påvirke informasjonutvekslingen (Veland and Aven 2013). Risikokommunikasjon er kritisk for effektiv risikostyring (Florin and Bürkler 2017). Effektiv kommunikasjon må ligge i kjernen av enhver vellykket aktivitet for å kunne vurdere og styre risiko (Renn 2008). Tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene sender og mottar informasjon med hverandre. Tilsynsmyndighetene (representert på venstre side) dekker informasjon fra oppdrettsaktørene og gir feedback. Oppdrettsaktørene (på høyre side) dekker informasjon fra tilsynsmyndighetene og gir feedback. Ulike risikoperspektiv kan virke som en barriere på kommunikasjon, som igjen kan ha en effekt på hvordan partene driver risikostyring (Veland and Aven 2013). Veland og Aven (2013) viser til at risikokommunikasjon kan bli forstyrret om risikovurdering- og styring mangler en vitenskapelig plattform. Det finnes det større sannsynlighet for at risikokommunikasjon vil fungere effektivt om det finnes en felles plattform. Risikokommunikasjon anses som viktig i denne oppgaven på grunn av den sentrale rollen det har gjennom hele risikostyringsprosessen og mellom risikoperspektiv. Risikokommunikasjon vil derfor være gjennomgående i hele oppgaven.

## 2.6 Regulering og tilsyn

(Baldwin and Cave 1999) definerer regulering som *”an identifiable and discrete mode of government activity* (1999:1). I følge forfatterne kan regulering benyttes i tre ulike kontekster; som et bestemt sett av kommando, som bevisst statlig innflytelse eller som alle former for sosial kontroll eller innflytelse (ibid). I følge (Aalders and Wilthagen 1997) har ”Command and control” som reguleringsform hatt begrenset effekt i å håndtere blant annet HMS-regulering. Denne begrensningen har ført til at myndighetene har begynt å eksperimentere med selvregulering av organisasjoner som en alternativ måte for måloppnåelse. I følge (Power 2000) har myndighetsregulering endret seg de senere årene som følge av ”new public management”, økt fokus på ansvarlig og transparent virke samt modeller for kvalitetssikring av organisatorisk kontroll. Særlig i nordvest-Europa har man de senere årene beveget seg bort fra detaljerte, normative regler og reguleringer hvor det skildres tekniske tiltak som skal implementeres. Reguleringsregimene har blitt erstattet av rammeverk hvor organisasjoner oppretter egne sikkerhetsstyringssystemer (ibid). I følge Fairman og Yapp (2005) er ”enforced self-regulation” blitt en fremtredende form for regulering innen helse, sikkerhet, matsikkerhet og miljø. Enforced self-regulation er en reguleringsform der en regulator stiller krav til en organisasjon om å fastsette og implementere deres egne interne regler og prosedyrer for å tilfredsstille regulatorens krav (Braithwaite 1982). Organisasjonene må gjennom myndighetskravene vurdere, kontrollere og overvåke risikoen de produserer (ibid). En kritisk komponent innen enforced self-regulation er bruk av internkontrollsystem for å oppfylle reglene og dokumentere resultatene (Ayres and Braithwaite 1992). I følge (Power 2000) må organisasjoner implementere styringssystemer for internkontroll for å kunne bli ”reviderbare organisasjoner”.

Innføringen av IK-AKVA, IK-HMS og IK-MAT tolkes som eksempler på “enforced self-regulation, og har ført til at havbruksnæringen har blitt en selvregulerende næring. Internkontrollene blir kontrollert av myndighetene gjennom tilsyn. Tilsyn kan forstås som den utøvende delen av regulering (Fimreite 2014). Tilsyn kan defineres som en systematisk, uavhengig og dokumentert prosess for å anskaffe informasjon og evaluere det objektivt for å fastslå i hvilke grad revisjonskriteriene er oppfylt (ISO 2011). (Kongsvik 2013) deler tilsyn inn i strukturelle og operasjonelle tilsyn. Strukturelle tilsyn innebærer en gjennomgang av dokumentasjon som vurderes opp mot gjeldende krav av tilsynspersoner. I operasjonelle tilsyn vurderes det i tillegg hvordan risikostyring drives i praksis. Intervju og observasjoner er

viktige kilder innen operasjonelle tilsyn (ibid). Organisasjoners internkontroll fungerer som et styrings- og kontrollsystem som kombinerer organisasjonens ”egenkontroll” med myndighetskrav om kontroll. Dette kan tolkes som en hybrid kontrollform som kombinerer to ”idealtyper”; preskriptiv regulering og selvregulering (Lindøe, Kringen et al. 2015).

Tilsynsmyndighetene kontrollerer at aktørene overholder internkontrollbestemmelsene gjennom tilsynsbesøk, stikkprøver eller mer omfattende systemgjennomganger (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011). Revisjonskriterier (eller tilsynskriterium) kan forstås som de kravene i lovverket eller standarder som tilsynspersonen måler bedriften opp mot, (Beckmerhagen et al 2004) Veiledning beskrives som et viktig element for å få full effekt av tilsyn. Tilsyn eller veiledning fungerer ikke godt nok hver for seg. En kombinasjon av disse virkemidlene gir best effekt (Svendsen 2015).

I følge (Lindøe, Kringen et al. 2015) har ulike regimer for offentlig risikostyring på tross av likhetstrekk utviklet seg på hvert sitt vis. Dette har bidratt til institusjonell fragmentering og et mangfold av regler og regimer som hver har ulik tyngde. I følge (Okstad et al 2001) har tilsynsregimer som helhet en underliggende utfordring i å lage felles tilnærminger til risikostyring for alle aktører som er innblandet. Det burde være et mål for de ulike myndighetene å arbeide frem en felles plattform for risikovurdering og vurdering av helhetlig risikobilde relatert til ulike farer og områder (ibid).

### **2.6.1 Kompetanse**

I følge (Beckmerhagen, Berg et al. 2004) er dannelsen av målbare tilsynskriterier et fundamentalt aspekt for å vurdere prestasjon. Avvik kan oppstå om tilsynspersoner ikke har tilstrekkelig kompetanse, særlig når tilsynskriteriene ikke er tilstrekkelig definert (Blewett and O’keeffe 2011). Kompetanse og egenskaper hos tilsynspersoner er dermed viktige for å kunne gjennomføre effektive tilsyn (Hale 2003) (Beckmerhagen, Berg et al. 2004) i (Batalden and Sydnes 2015). I følge Blewett og O’keeffe (2011) har mange sikkerhetsstyringssystemer for HMS har en generisk tilnærming, som fører til at tilsynspersonene må tolke subjektive data og relevanse for slike kriterier. Tilsynskriterier som oppfordrer til høy grad av fleksibilitet og subjektivitet i vurderingen kan gi utfordringer for tilsynspersonen når det gjelder å holde seg objektiv og gi en rettferdig vurdering (ibid). Høy grad av subjektivitet og fleksibilitet stiller høyere krav til tilsynspersonens kompetanse (Batalden and Sydnes 2015). Fleksibiliteten kan

gjøre det vanskeligere å vurdere hvorvidt individuelle sikkerhetsstyringssystemer er i overensstemmelse med lover og krav (ibid).

## **2.7 Analytiske implikasjoner**

Kapittelet har presentert oppgavens teoretiske rammeverk som empirien skal drøftes opp mot. Teorien er valgt ut på bakgrunn av mine tre forskningsspørsmål og skal legge grunnlaget for å svare på oppgavens overordnede problemstilling. Ulike risikoperspektiv (Veland and Aven 2013) er sentral i studien og forskningsspørsmålene kan knyttes opp til disse. Basert på teori om risikostyring (Aven, Wiencke et al. 2008), (iso 2018) og tilsyn (Beckmerhagen, Berg et al. 2004), (Batalden and Sydnes 2015) vil jeg rette et søkelys på tilsynsmyndighetenes og oppdrettsaktørenes tilnærminger til risikostyring. Risikokommunikasjon mellom de involverte partene vil være sentralt. Tidligere forskning har blant annet vist at risikostyringen i havbruksnæringen er fragmentert. Det mangler en generell industristandard for helhetlig risikostyring (Holmen, Utne et al. 2017). Jeg ønsker å drøfte hvorvidt ulike risikoperspektiv mellom de involverte parter kan ligge til grunn for den fragmenterte risikostyringen. Videre i oppgaven er hovedfokuset hvordan ulike risikoperspektiv påvirker tilsyn, herunder veiledning. Med utgangspunkt i tidligere studier om tilsyn kan det argumenteres for at forholdet mellom tilsynsmyndighet og tilsynsobjekt har en betydning for hvordan partene arbeider med risikostyring.

## **3 Metode**

Jeg vil først presentere forskningsdesign og den metodiske tilnærmingen som er anvendt for å løse oppgavens problemstilling. Videre vil jeg redegjøre for hvordan data har blitt innsamlet og analysert. Avslutningsvis beskrives dataens gyldighet, pålitelighet og generaliserbarhet. Hensikten med oppgaven er å undersøke hvilke utfordringer oppdrettsaktører i Troms og deres respektive tilsynsmyndigheter har i arbeidet med risikostyring. Studien har en kvalitativ tilnærming. Forskningens tema og innfallsvinkel har vært retningsgivende for det metodiske valget. Oppgaven er en casestudie av oppdrettsaktører i Troms, med kvalitative semistrukturerte intervju og dokumentanalyse som empirisk grunnlag.

### 3.1 Forskningsdesign

Et forskningsdesign kan forklares som et teknisk dokument som blir brukt som en retningslinje for å utføre en undersøkelse (Blaikie 2010). Høsten 2017 deltok jeg på emnet “vitenskapelig prosjektdesign og skriveteknikk”. Som del av dette kurset ble det skrevet et forskningsdesign som lå til grunn for utførelsen av studiet. (Ringdal 2007) forstår et forskningsdesign som en grov skisse til hvordan man utformer en undersøkelse.

Forskningsoppleggets oppbygning vil ha stor konsekvens for forskningen sin gyldighet og pålitelighet (Blaikie 2010). Hvilken fremgangsmåte man velger til forskningen vil avhenge av situasjon, mål og ressursene man har til disposisjon (Gripsrud, Silkoset et al. 2010). Et forskningsdesign bidrar til å opprettholde en rød tråd ved å danne struktur (Blaikie 2010).

Forskningsdesignet for dette prosjektet er en case-studie. Andre tilnæringer til datainnhenting har vært nøye vurdert, men valget falt på et case-studie fordi det er hensiktsmessig i utforskende, deskriptiv og forklarende forskning (Blaikie 2010). Casestudie er et bredt konsept som omfatter en familie av metoder, som eksempelvis intervju og observasjon (Blaikie 2010). Det finnes ulike måter å forstå casestudier på. (Hatt and Goode 1952) unngår å definere konseptet gjennom teknikker for datainnsamling. De ser på tilnærmingen som en måte å organisere data i forhold til en valgt enhet, slik som et individs livshistorie, historien til en gruppe eller andre sosiale prosesser (Blaikie 2010). (Creswell 2003) forstår en casestudie som et lukket fenomen som blir studert i detalj, gjennom en rekke forskjellige metoder over en gitt tidsperiode. Felles for disse forståelsene av casestudier er at de er begrenset til å omhandle sosiale beskrivelser i sosial isolasjon (Blaikie 2010).

I denne oppgaven forstås casestudie gjennom (Yin 2003) sin definisjon, en empirisk forespørsel som:

- Undersøker et fenomen i sin virkelige sammenheng, spesielt når
- Grenser mellom fenomen og kontekst ikke er tydelige.

I følge Yin (2003) er casestudier hensiktsmessige i situasjoner hvor det finnes flere variabler og hvor det derfor er nødvendig med flere kilder til bevis. Casestudie kan beskrives som ”å belyse en beslutning eller et sett av beslutninger: hvorfor de blir tatt, hvordan de blir implementert og hvilket resultat de gir” (Yin 2014) (p15). Årsaken til at jeg valgte å studere

flere enheter eller caser med ulike størrelser og egenskaper var for å øke bredden i funnene. Casestudie har blitt valgt som tilnærming for å identifisere trender i tilnærming og forståelse for risiko(styring) hos oppdrettsaktørene i Troms.

Studien er avgrenset til å omhandle to mindre og to større oppdrettsaktører i Troms, deres tilsynsmyndigheter, herunder Arbeidstilsynet, Mattilsynet, Fiskeridirektoratet samt leverandør av databaserte risikostyringsverktøy til oppdrettsaktørene. Studien er avgrenset til Vår 2018 og kan dermed betegnes som en tverrsnittstudie. Tverrsnittstudier kjennetegnes av en mengde data som gir et nåværende bilde av et fenomen (Johannessen, Christoffersen et al. 2010).

### **3.2 Valg av case**

Jeg har valgt å fokusere på de ulike oppdrettsaktøres og tilsynsmyndighetenes perspektiv på risiko, og hvordan dette påvirker arbeidet med risikostyring. De respektive tilsynsmyndighetene har blitt intervjuet for å undersøke deres perspektiv på risiko, kriterier for tilsyn samt veiledning og kontroll. Intervju av leverandør innen databaserte risikostyringsløsninger har blitt foretatt for å skaffe et utenfra perspektiv. At jeg valgte å fokusere på oppdrettsaktørene i Troms har sammenheng med praktisk gjennomførbarhet. I følge Yin (2014) bør man velge case ut fra det som er best egnet til å svare på forskningsspørsmålene. I Juni 2017 ble jeg ansatt hos en oppdrettsaktør i Troms. Der fikk jeg muligheten til å skaffe et innblikk i hvordan en oppdrettsaktør praktiserer risikostyring. Dette bidro til å finne interessante vinklinger samt tilgang på respondenter og dokumentasjon. Oppdrettsaktøren jeg arbeidet hos er ikke representert blant aktørene i denne studien. På tross av mitt kjennskap til næringen møtte jeg likevel utfordringer underveis. Det var ikke alle aktørene som i første omgang ønsket å dele risikoanalysene sine. Jeg presiserte at studien er anonym og at de kunne sende meg risikoanalyser som ikke oppfattes som sensitive. Jeg mottok etterhvert risikoanalyser fra samtlige aktører. De mindre aktørene i undersøkelsen har mellom fem og ni konsesjoner mens de to større aktørene i undersøkelsen har over 25 konsesjoner.



### **3.3 Datainnsamling**

Innsamling og analyse av data blir ansett som kjerneaktiviteten innen samfunnsvitenskap (Blaikie 2010). For å kunne svare forskningsspørsmålene mine anså jeg det som nødvendig å samle inn data gjennom ulike kilder. Gjennom metodetriangulering av datakildene har jeg forsøkt å styrke oppgavens empiriske grunnlag. Metodetriangulering innebærer at man anvender mer enn en metode eller datakilde i studier av et sosialt fenomen (Patton 1999). Gjennom forskningen min har jeg anvendt kvalitativt intervju i kombinasjon med dokumentanalyse. Gjennom å sammenligne data om samme fenomen med grunnlag i ulike metoder, kan man styrke dataens gyldighet. Tilliten til analyseresultatene kan dermed også styrkes, om det viser seg at disse ikke har grunnlag i spesifikke forhold ved metoderedskapene anvendt. Ulike metoder kan tolkes som jevnbyrdige i forhold til å få en bedre forståelse av samfunnet når de brukes i korrekt sammenheng (Jacobsen 2005).

### **3.4 Valg av informanter**

Før datainnsamlingen til forskningsopplegget kan skje, er det nødvendig å velge enheter som skal undersøkes (Ringdal 2007). Valg av informanter i denne studien tar utgangspunkt i strategisk utvalg. Med strategisk utvalg menes at man velger informanter som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til oppgavens problemstilling (Thagaard 2009). Et krav for deltakelsen var at representantene hos aktørene hadde erfaring med risikostyring- og analyse gjennom arbeidet sitt i havbruksnæringen. I enkelte studier vil det være hensiktsmessig å bruke mer enn en informantgruppe. Ved å inkludere flere vil man få muligheten til å belyse hvordan ulike parter opplever situasjonen, noe som kan fange opp nyanse og mangfold (Dalen, Kärnekull et al. 2008). I tillegg til oppdrettsaktører har jeg derfor valgt å foreta intervju med representanter fra Fiskeridirektoratet, Arbeidstilsynet og Mattilsynet. Representantene har til felles at de driver tilsyn med oppdrettsaktører i Troms. Jeg fant det naturlig å intervjuer tilsynspersonene for å få et innblikk i deres forståelse og tilnærming til risikostyring. En retningslinje angående utvalg i kvalitativ metode er at antall informanter ikke bør være større enn at det er mulig å gjennomføre dypgående analyser (Thagaard 2009). Jeg har derfor begrenset meg til 11 informanter. Jeg har valgt å lage en tabell med oversikt over koding av informanter og virksomheter.

Oppdrett (L1) Stor	Oppdrett (L2) Stor	Oppdrett (L3) Liten	Oppdrett (L4) Liten	Arbeidstilsynet (A1, A2)	Mattilsynet (B1, B2)	Fiskeridir (C1, C2)	Ekstern leverandør (K1)
1 inf	1 inf	1 inf	1 inf	2 inf	2 inf	2 inf	1 inf

Tabellen viser en oversikt over informantene i oppgaven. Oppdrettsaktørene har alle konsesjoner i Troms fylke og har over 40 ansatte. To av oppdrettsaktørene kan karakteriseres som små, det vil si at de har mellom fem og ni konsesjoner. Jeg vil derfor ikke gi ytterligere informasjon om disse med tanke på å opprettholde deres anonymitet.

### 3.5 Datakilder

I denne oppgaven har jeg valgt å benytte både primære og sekundære datakilder. Primære datakilder er data som genereres av forskeren selv (Blaikie 2010). Dette er ny data som brukes for å svare på de spesifikke forskningsspørsmålene i undersøkelsen. Primærdata kan anskaffes gjennom intervju og spørreundersøkelser. De kan komme fra forskjellige kilder, men kjennetegnes av at de skapes gjennom direkte kontakt mellom forsker og kilde (Blaikie 2010). Primærdata er data som ikke foreligger fra før, men som forskeren selv genererer (Ringdal 2007). Tilnærmingen til datainnsamling har blitt valgt fordi det fremskaffer et empirisk material bestående av informantenes egne beskrivelser. Da det finnes lite data på hvordan oppdrettssaktører i Troms forstår risiko og praktiserer risikostyring fant jeg det nødvendig å skaffe primærdata gjennom semistrukturerte intervju. Sekundære datakilder kan forstås som materiale som allerede er samlet inn og analysert av andre (Blaikie 2000). Dette kan studier av foreliggende dokumenter (dokumentanalyse). I følge Thagaard (2013) skiller analyse av foreliggende dokumenter seg fra data en forsker har samlet inn fra felten ved at dokumentene er skrevet for et annet formål enn det forskeren selv skal bruke dem til. De sekundære datakildene består av tidligere forskning, lover og forskrifter, offentlige rapporter fra tilsynsmyndigheter, SINTEF og aktørenes egne risikoanalyser. Bruk av sekundære datakilder har vært særlig hensiktsmessig i starten av prosjektet for å danne et bilde over utfordringene i havbruksnæringen og skape en intervjuguide. I følge (Brinkmann, Tanggaard et al. 2012) er det viktig å starte med *hva*-spørsmål når man forbereder et semistrukturert intervjuprosjekt. Analyse av dokumenter har vært viktig i å utforme intervjuguiden. En svakhet ved bruk av

sekundære datakilder er at forskningen sannsynligvis har blitt innsamlet med andre mål og forskningsspørsmål. Forskingen kan ha vært basert på antakelser eller fordommer som ikke er lett å se, eller som er uforenlig med dagens forskning. Det kan også være vanskelig å tolke kvaliteten på sekundære datakilder (Blaikie 2010).

### 3.5.1 Dokumentanalyse

Dokumentanalyse handler om å samle og analysere data for å få frem sammenhenger og relevant informasjon om forhold som vil studeres (Grønmo 2004). Dokumentanalyse har bidratt til utvikling av problemstilling, forskningsspørsmål og intervjuguide samt skapt et kunnskapsmessig rammeverk som jeg kan plassere forskningen min innenfor. Formålet til dokumentanalysen har vært å belyse sentrale utfordringer oppdrettsaktører i Troms står ovenfor i sin tilnærming til risiko- og styring, fastsettelse av risikoakseptkriterier samt skape en oversikt av tilsynsmyndighetenes arbeid i håndheving av risikostyring. Noen av utfordringene med å analysere foreliggende dokumenter er at dataen som er samlet inn allerede er tolket av andre. Dokumentene som benyttes kan være skreddersydd til andre formål enn det jeg ønsker å undersøke gjennom problemstillingen. Jeg har vært bevisst på dette når jeg har innhentet kildene. Dokumentene er styrende for sikkerhet og er utarbeidet av myndigheter (Fiskeridirektoratet, Arbeidstilsynet, Mattilsynet) og SINTEF. Det kan argumenteres for at disse institusjonene er troverdige og kredible. Risikoanalysene er utarbeidet av de ulike oppdrettsaktørene.

Oversikten nedenfor viser nøkkeldokumenter anvendt i oppgaven. Det understrekes at dette på ingen måte er en full oversikt over dokumentene som omhandler emnet.

<b>Dokument</b>	<b>Tema</b>	<b>Hensikt med dokument</b>
Fiskeridirektoratets forslag til nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur.	Årsaken til rømming fra norske oppdrettsanlegg har i vesentlig grad sammenheng med mangelfull risikoforståelse når nye løsninger tas i bruk.	Innsikt i Fiskeridirektoratets nye tilnærming til risiko og bakgrunnen for innføringen.

Risikoanalyser fra oppdrettsaktørene (L1, L2, L3, L4)	Risikoanalyser knyttet til vanlige operasjoner i daglig drift.	Undersøke hvordan aktørene foretar risikoanalyser.
Forskrift: Internkontroll for HMS samt veileder	Krav til hvordan internkontroll for helse, miljø og sikkerhet skal gjennomføres. Veiledning til innføring	Undersøke hvordan risiko beskrives.
Forskrift: Internkontroll for Akvakultur samt veileder	Krav til hvordan internkontroll for akvakultur skal gjennomføres. Veiledning til innføring.	Undersøke hvordan risiko beskrives.
Forskrift: Internkontroll for matsikkerhet samt veileder til HACCP.	Krav til hvordan internkontroll for matsikkerhet skal gjennomføres. Veiledning til HACCP.	Undersøke hvordan risiko beskrives.

I følge (Tjora 2017) er dokumentanalyse et godt supplement til kvalitative intervju. Jeg har fått tilsendt eksemplarer fra samtlige oppdrettsaktørers risikoanalyser. Risikoanalysene ble benyttet for å styrke studiens empiriske grunnlag.

### 3.6 Kvalitativt intervju

I følge Yin (2014) er intervju regnet som en formålstjenlig framgangsmåte for å forstå komplekse fenomen, og en hyppig brukt metode for datainnsamling i casestudier.

I denne oppgaven har jeg anvendt semistrukturert intervju. Metoden kan beskrives som en samtale mellom intervjuer og respondent som styres av intervjuer (Andersen and Kragh 2010). (Kvale, Brinkmann et al. 2009) forstår semistrukturerte intervju som planlagte og fleksible samtaler med mål å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden med henblikk på fortolkning av de fenomener som beskrives. I følge Thagaard (2013) kjennetegnes semistrukturerte intervju av at det på forhånd er utformet en delvis strukturert intervjuguide med fastlagte temaer. En fordel med intervjuformen er at det ikke følger en

rigid struktur. På den måten er det lettere å skape flyt i intervjuet. Samtidig som forskeren følger informantens fortelling kan vedkommende etterspør temaer som er satt opp på forhånd (Thagaard 2013). Kvale, Brinkmann et al (2009) viser til at vi gjennom samtale med mennesker lærer dem å kjenne. Ved bruk av semistrukturte intervju kan man få informasjon om informantenes opplevelser, erfaringer, tanker og holdninger. Informantene har blitt intervjuet gjennom telefon og skype mens de var på jobb. På forhånd ble det sendt ut et informasjonskriv hvor intervjuets tema og overordnede spørsmål ble beskrevet. Jeg valgte å gjennomføre intervjuene gjennom disse mediene fordi det var store avstander mellom meg som intervjuer og informantene. I følge (Sturges and Hanrahan 2004) forekommer det ikke store forskjeller i datakvalitet fra telefonintervju og ansikt-til-ansikt intervju. Telefonintervju kan på samme tid styrke informantenes følelse av anonymitet. En svakhet ved denne formen for intervju kan være at man går glipp av signaler tilknyttet kroppsspråk (ibid). Personer i nærheten av informant kan også påvirke hvordan vedkommende velger å uttale seg (Ringdal 2013). Intervju ga muligheten til å stille spørsmål rundt informantenes beskrivelser for videre utdypning. I følge (Krumsvik 2014) kan intervju variere i form ut fra hvor strukturerde de er. Intervjuene av informantene har vært relativt strukturerte og tatt utgangspunkt i en intervjuguide. Årsaken til dette var at intervjuene skulle gjennomføres på likest mulig måte for å skape et godt sammenligningsgrunnlag (Johannessen, Christoffersen et al. 2010).

Intervjuguiden ble strukturert og tematisert opp mot studiens tre forskningsspørsmål; risikovurdering, fastsettelse av risikoakseptkriterier og risk management, herunder myndighetenes overvåking og kontroll. I følge (Ringdal 2007) bør man starte med generelle spørsmål for deretter å gå over til mer spesifikke etterhvert som intervjuet utvikler seg. For å skape en fortrolig stemning ble hvert intervju startet med løs prat om informantens bakgrunn og erfaring i fagfeltet. Deretter presenterte jeg innledende spørsmål fra hvert tema ut i fra oppgavens tre forskningsspørsmål. Spørsmålene hadde en åpen tilnærming der informanten sto fritt til å utforme sine svar selv. Jeg fulgte opp med ferdig utformede spørsmål dersom informanten ikke berørte enkelte tema. I følge Thagaard (2003) er fordelene med en strukturert tilnærming at svarene er sammenlignbare, fordi informantene svarer på de samme temaene. Da jeg hadde utført alle intervjuene kategoriserte jeg funnene ut fra intervjuets tema. Temaene som ble tatt opp var hvordan deltakerne tilnærmet seg risikobegrepet, hvordan risikovurdering gjennomføres og spørsmål tilknyttet tilsyn og veiledning. Intervjuene varte fra 25-40 minutter. Informantene fikk deretter tildelt en kode. Da jeg utformet intervjuguiden var jeg klar over at det kunne dukke opp tema etter de individuelle intervjuene som jeg kunne finne

interessante. Jeg avsluttet derfor intervjuet med å spørre om informantene var åpne for oppfølgingsspørsmål om en måned.

## **3.7 Forskningens bekreftbarhet, troverdighet og overførbarhet**

### **3.7.1 Reliabilitet**

Reliabilitet kan knyttes til spørsmålet om hvorvidt et resultat kan reproduseres av andre forskere på et senere tidspunkt (Kvale, Brinkmann et al. 2009). Innbefattet i forståelsen av reliabilitet finner man ideen om at studien skal kunne gjentas med nøyaktig de samme resultatene (Golafshani 2003). Reliabilitet har derfor blitt mye anvendt innenfor kvantitativ forskning (ibid) hvor man gjennom virkemidler som Cronbach`s Alpha tester konsistens og pålitelighet mellom variabler (Cohen, Manion et al. 2011). Bruk av reliabilitet i kvalitativ forskning har blitt kritisert av blant annet (Stenbacka 2001) som mener at konseptet er misvisende. I følge (Kvale 1996) er reproduksjon i kvalitativ forskning en illusjon. I følge (Johannessen, Tuft et al. 2004) kan det være vanskelig å tilfredsstillere krav om reliabilitet i kvalitativ forskning. Grunnene til dette er at man gjennom metoder som halvstrukturerte intervju ikke kan styre alle deler av samtalen. Virksomhetene jobber i tillegg kontinuerlig med å forbedre risikostyring gjennom ulike virkemidler. En tilsvarende undersøkelse senere kan dermed måle en annen effekt. For å sikre reliabilitet er troverdighet av kritisk betydning (Seale 1999). Gjennom datainnsamlingen var jeg bevisst på hvordan jeg selv kunne påvirke datagrunnlaget (Krumsvik 2014). (Jacobsen 2005) kaller dette for undersøkereffekten. Det er naturlig å anta at mine spørsmål om hvordan de ulike informantene praktiserer risikostyring kan ha hatt en undersøkereffekt. Det at jeg kommer utenfra og stiller grunnleggende spørsmålet om deres kunnskap og prosedyrer kan gi dem inntrykk av at jeg er ute etter å finne feil i deres praksis. For å redusere de negative effektene presenterte jeg meg selv og oppgavens formål grundig før hvert intervju, både gjennom informasjonsskrivet og samtalen. I følge (Jacobsen 2005) er det umulig å kontrollere undersøkereffekten fullstendig. En konteksteffekt handler om sammenhengen informasjonen samles inn i (Jacobsen 2005). Intervjuene mine ble foretatt gjennom telefon hvor informantene befant seg på arbeid, noe som kan betegnes som en naturlig kontekst for informantene. I følge (Jacobsen 2005) er

planlagte og/eller overraskende intervju et aspekt ved konteksteffekt. Intervjuene ble avtalt i forveien slik at informantene var forberedt på intervjusituasjonen.

### 3.7.2 Validitet

Validitet kan knyttes til hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det som skal undersøkes (Kvale, Brinkmann et al. 2009). (Lincoln and Guba 1985) og (Patton 2002) argumenterer for at det ikke kan være noe validitet uten reliabilitet, og at fremvisning av validitet derfor er nok. Det er vanlig å skille mellom intern- og ekstern validitet. Intern validitet handler i følge (Johannessen, Christoffersen et al. 2010) om at studien faktisk undersøker det den prøver å undersøke. Det finnes forskjellige måter å forsikre at studien inneholder intern validitet. Gjennom intervjusamtalene har jeg bekreftet informanters uttalelser gjennom å forhøre meg med andre informanter for å validere samsvar mellom deres meninger (Jacobsen 2005). Kombinasjonen av intervju og analyse av oppdrettsaktørens risikoanalyser samt tilsynsmyndighetenes skriftlige veiledere for internkontroll kan anses som en form for kryssjekk. Innen validitet kan man også spørre seg hvorvidt man har fått tak i de riktige kildene (ibid). Informantene i studien møter problemstillinger tilknyttet risikostyring i havbruksnæringen regelmessig. Det kan derfor argumenteres for at informantenes perspektiv vil være relevante for å belyse oppgavens problemstilling. Ekstern validitet handler om overførbarhet fra en organisasjon eller kontekst til andre settinger (Jacobsen 2005). Er resultatene jeg har funnet blant oppdrettsaktørene overførbare til andre oppdrettsaktører? (Jacobsen 2005) betegner dette som generalisering fra utvalg til populasjon. Resultater bygget på fire oppdrettsaktører (av over 160 i Norge) kan ikke regnes som representativt. Likevel ser man flere likhetstrekk mellom aktørene involvert i studien. Casestudiet kan derimot bidra til analytiske generaliseringer. Kvalitativ forskning kan gjennom analytisk generalisering bidra til vitenskapelig utvikling gjennom å relaterte funn til foreliggende teori, peke på eksistensen av fenomenet og sammenhenger og dermed skape et utgangspunkt for teoriutvikling (Yin 1994). Dette innebærer å vurdere i hvilken grad funn fra et studie kan brukes til å undersøke hva som vil skje i en annen situasjon, ut fra vår gjeldende teoretiske forståelse. Gjennom å fremsette logiske resonnement som argumenteres basert på teori og legge frem støttende bevis, gjør forskeren det mulig for leseren selv å bedømme de analytiske generaliseringene som er gjort (Yin 1994). Denne studien søker å bidra til en slik form for generalisering.

Det kan argumenteres for at jeg gjennom mitt ansettelsesforhold hos en oppdrettsaktør i Troms er godt egnet til å belyse sentrale utfordringer aktørene står ovenfor. Jeg har i den sammenheng vært klar over fenomenet bekreftelsestendens. Bekreftelsestendens handler om at man søker etter informasjon som kan styrke våre predisponerte antakelser og se bort fra funn som svekker disse (Yin 2014). I følge Yin er forskere som bruker casestudie sårbare for bekreftelsestendens. For å unngå dette fenomenet har jeg latt informantene komme med egne innspill som de mener var relevante.

### **3.8 Forskningsetikk**

For å opprettholde kvalitet i forskning bør man følge generelle forskningsetiske retningslinjer. De nasjonale forskningsetiske komiteene har utarbeidet prinsipper for å ivareta denne kvaliteten. Forskingen skal respektere de involverte, være rettferdig utført og følge anerkjente normer samt opptre ansvarlig (De nasjonale forskningsetiske komiteene 2016). Informert og fritt samtykke er en hovedregel når man forsker på enkeltindivider. Før undersøkelsen startet informerte jeg informantene om formålet med prosjektet samt utarbeidet en oversikt over intervjuets tre tema. På denne måten ga jeg informantene muligheten til å selv vurdere om de ønsket å delta. I følge Thagaard (2003) finnes det begrensninger når det gjelder informert samtykke i kvalitativ forskning. Kvalitative studier kjennetegnes av fleksibilitet og undersøkelsesopplegget kan utvikle seg gjennom dialog med informant. Dette kan begrense hvor spesifikk informasjon man kan gi på forhånd av intervjuet. Jeg mener at informasjonen som ble gitt til informantene før intervjuet var presis nok til at disse kunne sette seg inn i tema.

Informanter har krav på at personlig informasjon blir behandlet konfidensielt. Forskning skal ikke være til skade for enkeltpersoner. Samtykkeerklæring ble innhentet av informantene før intervjuet startet. Det ble informert om at samtalen vil behandles konfidensielt og deltakelse anonymiseres. Det ble spurt om tillatelse til å ta opp samtalen på lydopptaker og informert om at samtalen vil slettes etter intervjuet har blitt transkribert. De transkriberte intervjuene inneholder ikke navn på personer, og heller ingen andre personopplysninger som kan føre til identifikasjon av deltakerne. Jeg har gjennomført en test hos NDS hvor det fremkommer at forskningsprosjektet ikke er meldepliktig (NSD 2018). I følge (Josselson 1996) kan deltakere oppleve det som positivt å bli intervjuet og skrevet om. Informantene i studien min uttrykket



interesse og snakket entusiastisk om temaene. Jeg håper informantene fikk muligheten til å reflektere over nye innfallsvinkler på risiko- og styring ved å delta i forskningsprosjektet.

## **4 Empiri**

Empirikapittelet er delt inn i tre hoveddeler etter oppgavens forskningsspørsmål. I den første delen vil jeg undersøke hvilke risikoperspektiv tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene har. I den andre delen vil jeg se nærmere på hvordan ulike risikoperspektiv kan påvirke arbeidet med risikovurdering. Den tredje og siste delen ønsker å se på myndighetenes tilsynskriterier og skriftlige veiledere i arbeidet med risiko. Innenfor hver av de tre delene vil jeg først presentere funn fra tilsynsmyndighetene og deretter funn fra oppdrettsaktørene. Undersøkelsen er begrenset til å omhandle oppdrettsaktører og deres tilsynsmyndigheter i Troms.

### **4.1 F1: Risikoperspektiv**

Hvilket risikoperspektiv har tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene?

I følge Veland og Aven (2013) inneholder et risikoperspektiv grunnleggende byggesteiner som former risikoforståelsen. Risikoforståelse kan være basert på vitenskapelige tilnærminger eller uformelle konsepter (ibid). Jeg ønsker å finne ut hvilket risikoperspektiv tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene har. Ulike risikoperspektiv kan virke som en barriere på risikokommunikasjon (Veland og Aven 2013). Avslutningsvis vil jeg forsøke å plassere de involverte aktørene inn i de ulike risikoperspektivene.

#### **4.1.1 Tilsynsmyndighetenes risikoperspektiv**

Det kan være viktig for både organisasjoner og tilsynsmyndigheter at det foreligger en felles forståelse for risiko. For organisasjoner kan det være sentralt at de ulike myndighetene som driver tilsyn med internkontrollarbeidet har en samordnet forståelse for risiko. Det

fremkommer at informantene fra de tre tilsynsmyndighetene i undersøkelsen forstår risiko forskjellig. Inf A1 fra Arbeidstilsynet forteller:

*”Vi har alltid tenkt at risiko er en kombinasjon av sannsynlighet multiplisert med konsekvens”.* Informanten legger til at det har vært forsøkt å lage en standard til HMS gjennom brosjyren ”Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk”. I den forbindelse har det også blitt drøftet om det skal komme en mal til hvordan oppdrettsaktører skal gjennomføre risikostyring. Informanten tilføyer at en offentlig veiledning for risikostyring ville vært hensiktsmessig. Inf A2 har ingen klar definisjon på risiko. Inf B1 fra Mattilsynet forstår også risiko som et produkt av sannsynlighet multiplisert med konsekvens. Informanten utdyper:

*”Mitt mantra når jeg er rundt på disse oppdrettsanleggene er at en god risikoanalyse må ha en klar definisjon på sannsynlighet og en klar definisjon på konsekvens. Med en gang man har definert disse to begrepene så kan man sette ting inn i risikomatriser. Men ofte... Så kan man diskutere rundt sannsynligheten og konsekvensen...Noen ganger er de kanskje litt mer optimistiske enn jeg er. Noen ganger er de mer pessimistiske, men oftest er de mer optimistiske. Det eneste jeg må vurdere er om de er realistiske” (Inf B1)*

Inf B2 ser på risiko som *”faren for at det kan oppstå situasjoner som er en fare for mattryggheten”*. Vedkommende utdyper at sannsynlighet multiplisert med konsekvens danner grunnlaget for Mattilsynets risikoforståelse.

I 2016 publiserte Fiskeridirektoratet sin nasjonale strategi mot rømming fra akvakultur. Den nye strategien understreker at årsakene til store rømminger i vesentlig grad har sammenheng med mangelfull risikoforståelse. I forbindelse med den nye strategien etablerte Fiskeridirektoratet en ny tilnærming til risiko der risiko forstås som konsekvensen av virksomhet med tilhørende usikkerhet. Begrepet er tilpasset områder hvor man har for dårlig kunnskapsgrunnlag til å vurdere framtidige konsekvenser av aktiviteter eller systemer. Det fremtidige risikobildet i næringen forventes å endres. Nye teknologiske løsninger og metoder som tas i bruk kan medføre usikkerhetsmomenter som ikke kan håndteres ut fra erfaring (Fiskeridirektoratet 2016)

Inf C1 fra Fiskeridirektoratet forklarer:

*”Nå har fiskeridirektoratet tatt innover seg det nye risikobegrepet. At usikkerhet må med i risikodefinsjonen. Altså konsekvensen til virksomheten med tilhørende usikkerhet. Det kom da i den strategien, så det er liksom bestemt fra nærings- og fiskeridepartementet at de skal forstå risikobegrepet på den måten. Men det er nok ikke kommet inn, ikke implementert i næringen enda...” (Inf C1). Inf C2 fra Fiskeridirektoratet tilføyer:*

*”Regjeringen har gjort endringer i risikobegrepet på samme måte som petroleumsektoren har gjort. En presisering på det som går på den ukjente faktoren (usikkerhet). Fordi vi har en tilsvarende næring. Det er faktisk kanskje enda mer teknologisk utvikling i akvakulturnæringen, en veldig rask teknologisk utvikling med mange nye operasjoner som blir gjort hele tiden. Eksempelvis det å bli kvitt lus. Vi har gått fra mer medikamentelle metoder til mer ikke-medikamentelle som bruk av spyling og høytrykk...Så vår definisjon av risiko sannsynlighet \* konsekvens med tilhørende usikkerhet” (Inf C2).*

Inf C1 forklarer videre at det jobbes med veiledninger til deres egne ansatte som drar ut på tilsyn når det gjelder risikostyring. Vedkommende forklarer: *”det er også snakk om at det samme skal gå ut til oppdrettsnæringen, at de dermed ser hva vi forventer. Men vi er ikke kommet så langt at vi har besluttet noe enda. Vi er litt i starten på arbeidet vi også” (Inf C1).*

Inf C2 legger til at de har drevet med utredninger for risikoarbeidet i havbruksnæringen de senere årene gjennom den nasjonale strategien mot rømming av laks (akvakultur): *”vi må jobbe frem en felles forståelse mellom tilsyn og næring” (Inf C2).*

Inf K1 forteller at vedkommende inviterte Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og oppdrettsaktører i regionen for å diskutere risiko, noe som informanten mener var en viktig og oppklarende prosess. Møtet viste at tilsynsmyndighetene har ulike tilnærminger til risiko: *”den der forståelsen er forskjellig rundt omkring hos myndighetene” (Inf K1).*

#### 4.1.2 Oppdrettsaktørenes risikoperspektiv

På spørsmål om hvordan Inf L3 forstår risiko svarer informanten følgende; *”Vi har forholdt oss til den vanlige, at risiko er et produkt av sannsynlighet multiplisert med konsekvens”* (Inf L3). Tilnærmingen gjenspeiles i aktørens risikoanalyser. Informanten meddeler at han ikke har kursing i risikofaget.

Inf L2 har frem til nå også forstått risiko som en kombinasjon av sannsynlighet multiplisert med konsekvens: *”dette kommer til uttrykk gjennom vår risikoanalyse der det er anleggene sin jobb å stadfeste hvor sannsynlig det er at noe kan inntreffe mens det er fagpersonell (kvalitetsavdelingen) som setter konsekvensen.* Informanten nevner at de største utfordringene organisasjonen har med risikostyring er folk og deres oppfatning av risiko:

*”Vi kan gi en person ansvar for risikovurdering men man bør være sikker på at denne personen vet hva risiko er og hvordan analysen skal gjennomføres. De risikovurderingene som har blitt gjennomført nå har vært 95 prosent grønne risikoer, dvs at det ikke finnes noen farlige risikoer. Nyere forskning viser at oppdrettsnæringen er den andre farligste næringen i Norge etter fiskeri. Dette tyder på at det ikke er en sammenheng mellom faktisk risiko og hvordan anleggene mener det er”* (Inf L2)

Inf L2 sier at organisasjonen nylig har fått innsikt i den nye risikodefinsjonen som Fiskeridirektoratet har i sin strategi mot rømming innen akvakultur og at de planlegger kursing. Informanten har fra tidligere kurs innen risiko.

Inf L1 bruker ikke noen risikodefinsjon i sitt daglige arbeid. Informanten utdyper: *”Risiko er noe jeg føler utvikler seg hele tiden. Vi er veldig opphengt i hva som er risikooperasjoner. Risiko er et begrep som vi har med oss fra gammelt av. Vi vet at det er farlig å håndtere fisk, nøter, alt bruk av tilleggsutstyr har en risiko”...* *”Vi har ingen definsjon på risiko i noen dokument eller slikt”*. Informanten har ikke kursing i risikofaget.

Inf L4 sin organisasjon har heller ingen definsjon på risiko. Informanten holder en løpende oversikt over risikobildet i organisasjonen. Informanten utdyper *”det er i hvertfall det jeg prøver å holde fokus på, å ikke gå i for mye detalj der hvor det ikke er nødvendig. Fordi det*

*blir nok risikovurderinger i en bedrift*”. Det fremkommer at informanten ikke har kursing i risikofaget.

Nedenfor har jeg plassert de ulike informantene inn i risikoperspektiv basert på (Veland og Aven 2013):

<b>Informant</b>	<b>Risikoperspektiv</b>
Arbeidstilsynet A1	Objektivt risikoperspektiv
Arbeidstilsynet A2	Kaotisk risikoperspektiv
Mattilsynet B1	Objektivt risikoperspektiv
Mattilsynet B2	Objektivt risikoperspektiv
Fiskeridirektoratet C1	Usikkerhetsperspektiv
Fiskeridirektoratet C2	Usikkerhetsperspektiv
Oppdrettsaktør liten L3	Kaotisk risikoperspektiv
Oppdrettsaktør liten L4	Kaotisk risikoperspektiv
Oppdrettsaktør Stor L2	Usikkerhetsperspektiv
Oppdrettsaktør Stor L1	Kaotisk risikoperspektiv

Tilsynsperson A1, B1 og B2 har kursing i risiko og forstår risiko som en kombinasjon av sannsynlighet multiplisert med konsekvens. Jeg har derfor plassert tilsynspersonene inn i et objektivt risikoperspektiv. A2 har ikke kursing i risiko og kan heller ikke fremvise en konkret risikodefinitjon. Jeg har derfor valgt å plassere tilsynspersonen inn i et kaotisk risikoperspektiv. Det samme gjelder for informantene L1, L3 og L4 som heller ikke har kursing i risikofaget. Inf L2 har nylig fått innsikt i usikkerhetsperspektivet på risiko og har kursing i fagfeltet. Organisasjonen til informanten har ikke implementert usikkerhetstilnærmingen i risikoanalysene enda. Jeg har til tross for dette valgt å plassere informanten inn i et usikkerhetsperspektiv. Jeg har også plassert tilsynspersonene C1 og C2 inn i usikkerhetsperspektivet. Fiskeridirektoratet innførte usikkerhetstilnærmingen til risiko i 2016 i forbindelse med ”nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur” på bakgrunn av manglende risikoforståelse hos oppdrettsaktører som årsak til rømming (Fiskeridirektoratet 2016).

Oppsummert tyder dataen på at tilsynsmyndighetene har ulike tilnærminger til risiko. Tilsynsmyndighetene kan plasseres inn under både det objektive-, kaotiske- og usikkerhetsperspektivet på risiko. Det kaotiske risikoperspektivet fremstår som mest

fremtredende hos oppdrettsaktørene. I det påfølgende skal jeg presentere funn tilknyttet tilsynsmyndighetenes og oppdrettsaktørenes forhold til risikovurdering.

## 4.2 F2: Risikovurdering

### Hvordan kan ulike risikoperspektiv påvirke arbeidet med risikovurdering?

Den andre hoveddelen av kapittelet er delt inn i to deler. Den første delen søker å finne svar på hvilket forhold tilsynsmyndighetene har til oppdrettsaktørenes risikovurdering. Den andre delen tar for seg hvordan oppdrettsaktørene selv driver risikovurdering.

### 4.2.1 Tilsynsmyndighetene

Inf A1 fra Arbeidstilsynet forteller at enkelte oppdrettsaktører imponerer med måten de driver risikovurdering på, mens andre ikke gjør det. Informanten utdyper *”Det er klart at det er et myndighetskrav å drive risikostyring og noen gjør det på den enkleste måten. Det er forsåvidt greit så lenge det er av praktisk betydning for hverdagen på anlegget”*. Informanten forklarer at aktørene ofte henviser til eksisterende risikoanalyser, men ofte mangler tiltak på det de har analysert. Enkelte virker i følge informanten å mangle kompetanse:

*”To av tre mindre oppdrettsaktører i Troms klarte ikke å fremvise et IK-HMS-system til Arbeidstilsynet i 2017. De kunne ikke fremvise vise risikovurderinger; ergonomi, kjemi, psykososialt.. De kunne ikke svare på slikt”* (inf A1).

Informanten forteller at det er vanlig for mindre aktører å inngå samarbeid, en avtale.

Informanten utdyper: *”kanskje tilhører man en større gruppe som har kjøpt inn et system (digitalt risikostyringssystem) som er oveordnet slik at farer allerede ligger inne, for å spare seg litt arbeid, men så kan man ikke fremvise det en gang”*. I følge inf A2 varierer arbeidet med risiko fra virksomhet til virksomhet. I følge informanten har de fleste oppdrettsaktørene dokumentert risikovurdering: *”men forståelsen av det... kan jo variere”* (inf A2).

Inf B1 fra Mattilsynet forklarer at deres utfordringer er at oppdrettsaktører ønsker å bruke samme mal for alle deres risikovurderinger. Informanten sier *”De har både internkontroll for HMS, internkontroll for akvakultur og internkontroll for næringsmiddel. De ønsker å ha*

*samme profil på alle sammen*". Informanten ser ofte risikoanalysene på lokalitetsnivå, noe som vedkommende mener ofte er grundige. Informanten er usikker på om aktørene har utdannelse og kursing innen risikofaget, men mener at aktørene har risikoforståelse. Informanten understreker: *"Som jeg nevnte tidligere synes jeg av og til at de er for optimistiske, men de har jo sine press... Økonomiske press som ikke Mattilsynet har"* (inf B1). Inf B2 mener at de ansatte på slakteriene tilknyttet oppdrettsaktørene har tilstrekkelig kompetanse til å foreta risikostyring, men utdyper på samme tid: *"vi kan ikke blande oss inn i hvilken kompetanse de har. Det har vi ikke anledning til. De har et krav om at de må ha tilstrekkelig kompetanse til enhver av aktivitetene de holder på med innen næringsmiddelvirksomhet"* (inf B2). Således kan utsagnet til informanten tolkes som motstridende.

Inf C1 hos Fiskeridirektoratet oppfatter de lokale oppdrettsaktørene som egnet til å foreta risikostyring. Dette begrunnes med at disse er nærmest de lokale risikoene og har unik forståelse for egen praksis. Men på spørsmål om informanten synes at oppdrettsaktører har tilstrekkelig forståelse og kompetanse til å styre risiko på hensiktsmessig måte svarer informanten følgende: *"Farlig å si helt nei, men det er rom for forbedringer for å si det slik"*. (C1). Inf C2 utdyper:

*"...Kompetanse og faglig forståelse og nivå av risiko, det er dette området vi strever mest med der ute. Det å inkludere den nye forståelsen og presiseringen av risikobegrepet i næringen for oss som Fiskeridirektorat. Det kommer til å bli en utfordring, det har vi allerede vært i kontakt med flere organisasjoner om. Så det må nok... Vi må nok bruke tid på dette.. For å få en felles forståelse for hva vi egentlig mener med risiko, og hva vi mener med risikostyring, og hva vi forventer. Jeg tror ikke de har kompetanse på dette området... alle... Jeg tror heller ikke at forvaltningen og tilsynsmyndighetene har det heller... I mange tilfeller"* (inf C2)

Inf C2 har et inntrykk av at mange oppdrettsaktører ikke er modne nok i sitt risikoarbeid: *"det er nok mye mer papirdokument enn en levende risikostyring hos mange, og særlig hos de små"* (inf C2). I følge informanten kan de gjerne være flinke til å redusere risiko i praksis, men de er ikke like gode på å dokumentere risikoarbeidet sitt: *"når de skal dokumentere så tenker de gjerne mer på denne matrisen basert på sannsynlighet multiplisert med konsekvens.."* *det er ikke alltid de har tenkt i gjennom hvorfor ting er rødt, gult eller*

grønt.. ”det å dokumentere og få til et levende styringssystem, der har de en vei å gå” (inf C2). Inf C1 forklarer at den nye risikoforståelsen ikke innebærer at risikoanalyser skal gjøres på en helt annen måte. Sannsynlighet og konsekvens kommer til å være en sentral del av analysen, men:

*”De blir nødt til å si noe om hvor sikker eller usikker de er på beslutningene. Skal man si noe om hvor sannsynlig noe er så må man også si hvor trygg man er på at dette er tilfelle. Dette må være med i videre vurderinger... De må si noe om usikkerhetsaspekt og kunnskapen man har om risikoen”... ”Sammenlignet med oljenæringen så ligger vi nok en del bak”... ”F.eks det å ha de rette personene med for å ta de ulike vurderingene. Dette er ting som de absolutt bør få til i denne næringen. Folk som har kjennskap til det praktiske i kombinasjon med folk som kan risiko”.*

Informant C1 forteller videre: ”jeg savner at de faktisk sier noe om hva som er ok, og hva som ikke er ok...” ”De tar nok ikke nytte av analysen slik som de bør” (inf C1).

Flere av tilsynspersonene fremstår å være usikre rundt om oppdrettsaktørene har tilstrekkelig fagkompetanse innen risiko. I det påfølgende blir funn fra hvordan oppdrettsaktørene arbeider med risikovurdering presentert.

## **4.2.2 Oppdrettsaktører**

I følge iso (2018) kan risikovurdering brytes ned i risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering. I følge Veland og Aven (2013) kan en aktørs risikoperspektiv påvirke hvordan risikovurdering gjennomføres. I det følgende presenteres funn fra hvordan oppdrettsaktørene driver risikovurdering.

### **4.2.2.1 Risikoidentifisering**

Det går frem av svarene til informantene at flere nivå deltar i risikoidentifisering. I følge IK-HMS plikter arbeidstakere å delta i det systematiske HMS-arbeidet (Lovdata 1996).

Tilsvarende skal organisasjoner underlagt IK-AKVA sørge for at arbeidstakere har kunnskaper og ferdigheter i internkontrollarbeidet (Fiskeridirektøren 2005). I følge inf L1 inkluderes flere i prosessen med risikoidentifisering: ”formenn, driftsledere eller operatører



lager en mal som kan brukes som et arbeidsdokument for de lokale risikoene. Så har vi årlige møter med operatører hvor dem også har muligheten til å komme med innspill” (inf L1). Inf L4 forklarer at risikoidentifisering gjøres av kvalitetskoordinator og gjennom møter der operatører og verneombud deltar: ”det er vel ikke alle som er like godt vant til å drive med risikostyring, det er det jo ikke. Men de fleste er kjent med risikobildet i det daglige”. Inf L3 legger til at de også involverer ansatte fra forskjellige nivå i arbeidet med risikoidentifisering. Inf L2 forklarer at risikoidentifisering i hovedsak blir gjort av driftsledere: ”de som jobber med fiskehelse og HMS setter opp scenarier som kan inntreffe samt konsekvens av disse. Så er det opp til anleggene å lese scenariene og vurdere om dette kan skje på deres lokalitet og anse sannsynlighet” (Inf L2). Således fremstår informantorganisasjonen til L2 å gjennomføre risikoidentifikasjon annerledes enn de tre andre oppdrettsaktørene.

#### 4.2.2.2 Risikoanalyse

Gransking av risikoanalysene til informantene viser at samtlige har lignende tilnærminger i risikoanalysearbeidet. Det blir tildelt en tenkt sannsynlighetsverdi og konsekvensverdi basert på analytikerens erfaring og intuisjon i samtlige organisasjoner, heller enn vitenskapelige tilnærminger. Verdiene multipliseres og uttrykkes gjennom en risikoverdi. Risikoanalysene blir foretatt av personell ansvarlig for virksomhetenes kvalitetsarbeid. Nedenfor presenteres et utdrag fra en av oppdrettsaktørens risikoanalyser der scenariet er rømming av oppdrettslaks:

Operasjon	Beskrivelse	Rømming			Risikoreducerende tiltak	Referanse EK/IK/HMS
		Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko		
<b>Ettersyn anlegg</b>						
Rutinemessig ettersyn	Det er mangelfullt ettersyn av anlegget, og man oppdager ikke gryende problemer eller nylig oppståtte mangler ved anlegget. - Mangelfull fortøyning - Ising - Skader eller feil ved komponentene. - Rur på flytekrage - Begroing - Mangelfull innfesting av not på flytekrage.  - Mangelfull lysmerking	4	4	16	Personell skal ha gjennomgått nødvendig opplæring. - Rutinebeskrivelse med sjekkliste ligger til grunn. - Dykkerinspeksjon kvartalsvis.	IK 6.7
Mangelfull beredskap etter uvær	Uvær kan ha påført omfattende skader på anlegget som ikke oppdages grunnet manglende ettersyn.	4	4	16	Storskala ettersyn av samtlige komponenter skal gjennomføres.	IK 5.6
<b>Arbeid i anlegget</b>						
Flytting av merder med fisk	Det kan oppstå hull i not på grunn av at not slepes/flyttes over fortøyning.	3	4	12	Personell skal ha gjennomgått nødvendig opplæring. Kun sleping innenfor fortøyningsramme i forbindelse med overlining og sortering.	IK 6.19
Not- og fortøyningsarbeid i daglig drift	Det kan oppstå hull i not på grunn av at noten overbelastes ved bruk av hydrauliske/mekaniske hjelpemidler	3	4	12	Personell skal ha gjennomgått nødvendig opplæring i bruk av nokk, kran, vinsj etc.	IK 6.20
Førmottak	Anløp fra førbåt kan medføre fare for rømming. Skade på flåte, fortøyning og merd.	2	4	8	Førbåten legger til på landsiden av flåten. Førbåten har egen fortøyning som ikke påvirker resten av anlegget. Værforbehold.	IK 6.18

Figure 8: Utklipp av risikoanalyse fra inf L3 - operasjon "rømming".

Sannsynligheten for rømming av oppdrettslaks ved mangelfull beredskap etter uvær gis i risikoanalysen en sannsynlighetsverdi på 4 multiplisert med en konsekvensverdi på 4, som tilsvarer en risikoverdi på 16. Samtlige av oppdrettsaktørene i undersøkelsen utfører risikoanalysene på denne måten. Jeg fant det derfor tilstrekkelig å inkludere bidraget fra denne ene (inf L3). Inf L2 utdyper: *"plansjen viser kriterier for sannsynlighet og konsekvens som dukker opp i en matrise"*. Inf L2 skiller seg derimot fra de andre i risikoanalysearbeidet ved at de har begynt å inkludere usikkerhetsdimensjonen til risiko. I risikoanalysene jeg fikk tilsendt var derimot ikke usikkerhetsdimensjonen inkludert.

I følge inf L1 er risikoanalyser noe som er etablert gjennom flere år i bedriften: *"så det er ikke noe vi skaper her og nå"...* *"men det er jo noen som kommer inn når vi eksempelvis får nytt utstyr eller endring i drift som krever at vi må lage nye vurderinger"*. Informanten legger til at personer på lokaliteter får mulighet til å justere vurderingene etter lokale forhold.

Informanten mener at utfordringen i risikoarbeidet er krav om å risikovurdere det man ikke har tenkt på, altså usikkerhetsaspektet:

*"...X-faktoren og det utenkelige og den type ting. Dette er noe vi jobber mye med. I tillegg jobber vi mye med å synliggjøre risiko. Tidligere ønsket vi å være god på alt, vi hadde veldig gode tiltak, fine barrierer osv for å redusere den totale risikoen, men det ble vanskelig for brukerne/operatørene. I dag har vi nok blitt flinkere til å eks bruke trafikklys/farger for å differensiere risiko, altså synliggjøre hva som er risikooperasjonene"* (inf L1).

Inf L3 har i likhet med inf L1 også hatt utfordringer med å identifisere usikkerhetsaspektet ved risiko: *"det som er vanskelig er å drive risikostyring på de hendelsene man ikke har, eksempelvis rømming. Konsekvensen blir litt abstrakt"*. Aktøren har ikke hatt rømming av laks og forklarer at tilsynsmyndighetene ber dem om å risikovurdere rømming:

*"Risikoanalysen er kanskje ikke så vanskelig, men det er jo.. Når man ikke har gjentatte rømminger, hvordan skal vi da måle hvor god man er til å oppfylle internkontroll og risiko"*. I følge inf L1 har Fiskeridirektoratet involvert seg aktivt i hvordan de arbeidet med risikovurdering:

*”Særlig på risiko, har deler av forvaltningen, men det er forsvåvidt særlig Fiskeridirektoratet, har hatt en forventning om at de vil ha sett, de vil at man skal synliggjøre risikoen før tiltakene våre, altså før den opprinnelige, bare den risikoen i arbeidsoperasjoner hvis man ikke har noen tiltak, hvor farlig er det. Hvis noe går galt, hvor mange fisk kan rømme. Denne vil de ha synliggjort. Vi sliter litt med den pedagogiske tilnærmingen ut mot brukerne som også er med på dette, for å forklare”*  
(inf L1)

I følge inf K1 hopper ofte oppdrettsaktører over den metodiske tilnærmingen: *”de går rett på sak, i og med at det kan være veldig administrativt og formelt. Folk er ikke formelle”*. Inf L4 mener at obligatorisk kursing kan være en løsning på problemene med risikoforståelse: *”vi har jo forsvåvidt krav i forhold til utstyr på båter og radiosertifikat. Et kurs innen risikovurdering vil kunne være et kompetansekrav man kunne stilt, altså at det er lovpålagt”*. Informanten fremstår ikke å praktisere risikovurdering systematisk: *”vi prøver å ikke gå i for mye detalj der hvor det ikke er nødvendig, Det blir mange nok risikovurderinger i en bedrift”* (Inf L4). Informanten legger til at vedkommende har støtt på utfordringer med måten Mattilsynet sier de må risikoanalysere på: *”ut i fra dialogen jeg har hatt med Mattilsynet så tror jeg ikke de helt vet hvordan man risikovurderer”* (inf L4).

#### **4.2.2.3 Risikoevaluering**

Den analyserte risikoen blir fremstilt gjennom kvalitative risikomatriser hos samtlige aktører. Alle informantene er kjente med ALARP-prinsipper, men i følge informantene brukes ikke prinsippene som et aktivt verktøy i deres fastsettelse av risikoaksept. Inf L2 forklarer at deres høyeste risiko har tallverdi 36 og viser seg i rødt: *”tallverdien er et resultat av høy sannsynlighet (6) multiplisert med høy konsekvens (6). Den minste tallverdien i matrisen er grønn og har verdien 1”*. Inf L1 har en lignende tilnærming: *”vi bruker en enkel vurdering fra 1-5 med en beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens”*. Inf L1 forteller at de tidligere plasserte risiko i risikomatriser etter tiltak. Da havnet risikoene ofte på gult og grønt nivå. Nå ønsker Fiskeridirektoratet at organisasjonen også skal vise risiko før tiltak: *”men da vil man så og si havne i en rød sone slik som vi ser det uansett. De nye kravene har gjort at vi nå har risiko plassert i grønt, gult og rødt i matrisen”*. Inf L3 legger til at de også opererer med grønt, gult og rødt nivå: *”når vi begynner å bevege oss fra gult inn mot rødt så begynner vi å*

*stramme inn tiltak deretter*". Det samme gjør inf L4: *"vi bruker grønt, gult og rødt som alle andre regner jeg med. Kommer det ut i rødt er det noe vi må gjøre noe med"*.

Tilnærmingen til risikoevaluering bekreftes av innsyn i de ulike risikoanalysene, som også inkluderer kategorisering av risiko gjennom fargekodene grønn, gul og rød.

Dataen peker på at oppdrettsaktørene har lignende tilnærminger til risikovurdering, herunder risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering.

Alle tilsynspersonene virker å være kjent med risikoakseptkriterier. Inf A1 fra Arbeidstilsynet sier: *"de (oppdrettsaktørene) dokumenterer jo. Man skal jo sette akseptabel risiko. Du har eksempelvis rød sone som må håndteres med en gang og en grønn og gul sone"*. Inf A2 utdyper: *"de bruker jo mange disse standardene som de får av bedriftshelsetjenesten, der det står hvilke nivå de legger seg på (grønn, gul og rød). Men det er ikke alle som har den forståelsen, hva det egentlig innebærer"*. I følge inf B2 fra Mattilsynet brukes ikke risikoakseptkriterier på samme måte innen næringsmiddelvirksomhet: *"man aksepterer ikke at kunden blir litt syk"*. Inf B1 fra Mattilsynet virker derimot kjent med at oppdrettsaktører bruker risikoakseptkriterier: *"når vi ser en risikomatrise så ser vi om det er en akseptabel risiko eller ikke, hva man kan gjøre for å redusere det og hva som må gjøres. På et eller annet sted må man jo ha et aksept for hva som er nok. Er den ikke akseptabel kan man jo ikke gjennomføre ting. I så måte kjenner jeg jo risikoaksept"*. I følge informant C2 fra Fiskeridirektoratet er risikoakseptkriterier noe som myndigheten nylig har begynt å rette et fokus på:

*"Det er noe som vi nettopp har begynt å ha litt fokus på. Men det er ikke alle som har ett visst forhold til det. Vi kommer til å ha et større fokus på at de har satt sine egne akseptkriterier og at det er forankret i ledelsen og at de jobber med det slik at de overholder krav i regelverket".. "det er jo klart at det må være en felles forståelse mellom myndigheter og næring på hva som er akseptert risiko. På de mest kritiske områdene hvertfall"* (inf C2).

Inf C1 legger til at vedkommende savner at aktørene sier noe om hva de faktisk legger inn i kategoriene tilhørende risikomatrisene. Informanten er usikker på om aktørene er bevisst på hva de aksepterer. De har lav, middels og høy risiko, men informanten stiller spørsmålsteget rundt om de virkelig går inn på hva de faktisk aksepterer: *"jeg savner at de faktisk sier noe*

*om hva som er ok, og hva som ikke er ok...”De tar nok ikke nytte av analysen slik som de bør” (inf C1).*

Fiskeridirektoratet virker å ha en aktiv rolle ved å veilede og involvere seg i oppdrettsaktørens arbeid med risikoakseptkriterier.

Oppsummert har tilsynspersonene blandede syn på hvordan oppdrettsaktører driver risikovurdering. Flere av tilsynspersonene er usikre på om oppdrettsaktørene har kompetanse i risikoarbeidet, mens andre mener oppdrettsaktørene fremviser god nok kompetanse.

Tilsynspersonene fra Arbeidstilsynet trekker frem at to av tre oppdrettsaktører i Troms ikke kunne fremvise et IK-HMS-system med risikovurderinger i 2017. Videre fremkommer det at oppdrettsaktørene har lignende tilnærminger i arbeidet med risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering. Fiskeridirektoratet er aktivt involvert i oppdrettsaktørens arbeid med risikoaksept. Arbeidstilsynet og Mattilsynet fremstår ikke å være involvert i oppdrettsaktørens arbeid med risikoaksept.

### **4.3 F3: Tilsynskriterier og skriftlige veiledere**

*Hvordan påvirker myndighetenes tilsyn og veiledning oppdrettsaktørens arbeid med risikostyring?*

“Enforced self-regulation” har blitt en fremtredende form for regulering innen helse, sikkerhet, matsikkerhet og miljø (Fairman and Yapp 2005). Oppdrettsaktører plikter å styre risiko gjennom IK-HMS, IK-AKVA og IK-MAT. Tilsynsmyndighetene kontrollerer at aktørene overholder internkontrollbestemmelsene gjennom tilsynsbesøk, stikkprøver eller mer omfattende systemgjennomganger (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011). Først vil jeg presentere tilsynsmyndighetenes tilsynskriterier i arbeidet med risikostyring. Deretter vil jeg presentere de skriftlige veiledere til internkontrollarbeidet, herunder deres tilnærming til risiko. Jeg har valgt å se på tilsynskriterier og skriftlige veileder fordi jeg mener det er mer direkte relatert til risikoperspektiver.

### 4.3.1 Tilsynskriterier

Det fremkommer at tilsynene av oppdrettsaktørens internkontrollsystem, herunder arbeid med risikostyring, foregår gjennom en kombinasjon av samtaler med de ansatte, dokumentanalyse og en omvisningsrunde av samtlige tilsynsmyndigheter. I følge inf A1 er ikke det skriftlige internkontrollsystemet viktigst under tilsyn: *”systemet kommer for meg i andre rekke. Du kan også dokumentere ved å vise arbeidsplassen og gjennom samtale. Så går jeg selvfølgelig å ser om systemet gjenspeiler dette”*. Informanten legger ytterligere til at det ikke finnes noen sjekklister eller retningslinjer annet enn det bildet vedkommende selv danner seg av risikostyringen. Det fremkommer at Fiskeridirektoratet og Mattilsynet har samme tilnærming til tilsyn, hvor tilsynskriteriene heller ikke her virker å være utformet. I følge inf B1 fra Mattilsynet stilles det krav til at oppdrettsaktørene risikovurderer alt fra fiskevelferd til produksjon, fiskehelse og trygg mat. De kan derimot velge hvordan de selv vil gjøre dette: *”så lenge de leverer varen”* (inf B2). Inf C1 fra Fiskeridirektoratet utdyper: *”Vi kunne vel kanskje fulgt opp mer. Det trenger ikke være mer detaljstyrt risikostyring, men at vi kan gi beskjed når vi synes noe er for dårlig. Ressursmessig så gjør man prioriteringer på hva som skal sjekkes.. Så det er nok mulig at risikostyring kommer mer inn i fremtiden”*. Inf C2 fra Fiskeridirektoratet legger til: *”på tilsyn prøver vi å formidle hva vi forventer, men det er utrolig krevende å gjøre dette. Det er et stort område og et krevende regelverk”*. Ut fra dataen fremstår det ikke som at noen av tilsynsmyndighetene har spesifikke tilsynskriterier for hvordan de undersøker oppdrettsaktørers risikostyring.

### 4.3.2 Skriftlige veiledere i internkontrollarbeidet

De skriftlige veilederne for internkontrollarbeidet kan tolkes å fungere som støtteverktøy for organisasjoners arbeid med å oppfylle forskriftskrav, herunder arbeidet med risikostyring. Deres oppbygging og faglige innhold kan dermed være av betydning for hvordan oppdrettsaktørene velger å etterleve plikten. Hvordan de skriftlige veilederne for IK-HMS, IK-AKVA og IK-MAT tilnærmer seg risiko vil nå gjennomgås.

#### 4.3.2.1 IK-HMS

Arbeidstilsynet utviklet den skriftlige veilederen til internkontrollforskriften i 2014 for å bidra til at virksomheter oppfyller minimumskrav (Departementene 2014). I Arbeidstilsynets

veileder for innføring av IK-HMS defineres risiko som: ”muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få” (Departementene 2014). Veilederen gir ikke noen videre innføring i risiko eller risikovurdering, men anbefaler organisasjoner å stille seg selv følgende spørsmål:

- Hva kan gå galt?
- Hva kan vi gjøre for å hindre dette?
- Hva kan vi gjøre for å redusere konsekvensene dersom noe skjer?

(Departementene 2014)

Veilederen fremstår ikke å ta utgangspunkt i det objektive risikoperspektivet, som tilsynsperson A1 fra Arbeidstilsynet fremviser. Inf A1 synes ikke veiledningene er gode nok: *”hvis jeg får være anonym i intervjuet vil jeg si at disse veiledningene er ganske dårlige”*. I tillegg til en generell veileder for IK-HMS ble brosjyren ”Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk” utgitt i 2011. Brosjyren har som formål å lette innføringen av HMS i havbruksnæringen. Brosjyren viser til særskilte risikofaktorer i havbruksnæringen og gir en beskrivelse av hvordan man kan håndtere dem. Den går derimot ikke videre inn på å beskrive risikoteori, men refererer til det som allerede står i den originale veilederen til IK-HMS (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011).

Som dataen viser fremstår ikke veilederen til IK-HMS eller brosjyren ”Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk” å gi en tilstrekkelig innføring i risikofaget.

#### **4.3.2.2 IK-AKVA**

Fiskeridirektoratet har på sine hjemmesider utarbeidet veiledere til innføring av internkontroll som et redskap for akvakulturvirksomheter. Dens formål er å være til hjelp ved innføring av IK-AKVA (Fiskeridirektoratet 2015). Det fremkommer at veilederen for IK-AKVA på Fiskeridirektoratet sin hjemmeside heller ikke gir en innføring i risiko, til tross for den utvidede satsingen til myndighetsorganet på området. Veilederen gir en beskrivelse for hvordan man skal komme i gang med kartleggingsprosessen, og presenterer en mal for et risikokartleggingsskjema (se figur under)

## Risikokartleggings skjema. Eksempel Notskifte

Prosess-trinn	Hva kan gå galt i forhold til? -miljø, -dyrehelse -dyrevelferd	Kan dette føre til brudd på regelverket? JA/NEI og evt. referanse til regelverk	Forebyggende tiltak	Dokumentasjon, (eks. sertifikat, prosedyre, instruks, kontrollskjema, kvittering)	Tiltaksplan	
					Tidsfrist og ansvarlig for forebyggende tiltak	Utført, Dato, signatur
1. Innkjøp av not	Rømming av fisk	Ja - (referanse NYTEK), NS 9415).	Kjøp av sertifisert not. Kontroll med merking av nøter	Innhente produktsertifikat Notkartotek	Mars xxxx, driftsleder	ok
2. Utsett av not	Rømming av fisk -skade på not Smitte	Ja, (referanse NYTEK, NS 9415). Drifts og sykdomsforskriften	Følge brukerhåndbok fra leverandør. Opplæring	Notkartotek Logg Prosedyre	April xxxx driftsleder	

Figur 9: Eksempel på risikokartlegging (Fiskeridirektoratet 2015).

Risikokartleggings skjemaet eksemplifiserer hvordan man kan risikovurdere operasjon ”notskifte”. Risikokartleggings skjemaet gjenspeiler ikke Fiskeridirektoratets nye satsing på usikkerhetsperspektivet til risiko, og presenterer heller ingen annen definisjon på risiko. I følge inf C2 i Fiskeridirektoratet arbeides det for øyeblikket med å oppdatere veiledninger til arbeidet med risiko: ”vi jobber med dette nå. Ikke bare veiledning ut til næringen, men også til våre egne folk. Vi har drevet å utredet dette i de senere årene sammen med næringen. Dette ser man gjennom den nasjonale strategien mot rømming av laks”. Fiskeridirektoratets nasjonale strategi mot rømming fra akvakultur beskriver innføringen av en ny risikotilnærming, hvor usikkerhetsdimensjonen ved risiko vektlegges. Den nye satsingen på risiko har bakgrunn i at rømming fra akvakultur skyldes manglende risikoforståelse (Fiskeridirektoratet 2016). I følge inf C2 virker det som ikke alle oppdrettsaktører er modne nok i risikostyringen: ”det er nok mye mer papirdokument enn en levende risikostyring hos mange, og særlig hos de små, selv om de gjerne er flinke i praksis” (inf C2). Det fremstår som tydelig at Fiskeridirektoratet har risikoforståelse som satsingsområde.

Som dataen påpeker fremstår heller ikke Fiskeridirektoratets veiledning til IK-AKVA å gi en dekkende innføring i risikofaget. Veiledningen til risikostyring har heller ikke inkludert usikkerhetsdimensjonen til risiko som myndigheten gjennom ”nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur” satser på, og som inf C1 og C2 fra Fiskeridirektoratet benytter. Funn tyder dermed på at det er to forskjellige tilnærminger til risiko, i den skriftlige veilederen og blant tilsynspersonene.



### 4.3.2.3 IK-MAT

Mattilsynet har også utarbeidet veiledning til hvordan organisasjoner tilnærmer seg internkontroll, herunder HACCP (Mattilsynet 2014). Veilederen virker heller ikke å gi en innføring i risikofaget, men kommer med forslag til hvordan man skal kartlegge og vurdere risiko. Veilederen eksemplifiserer også hvordan man skal fremstille den evaluerte risikoen ved hjelp av en risikomatrise (se utklipp fra veilederen under).

#### Vurdere risiko

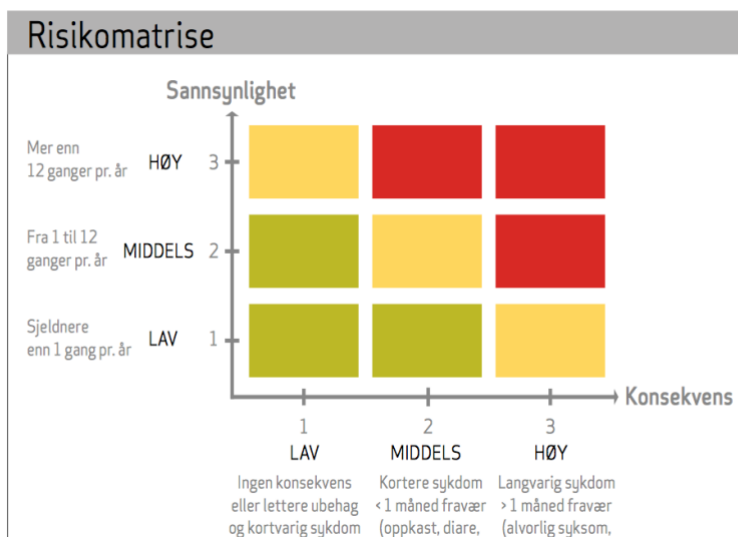
Når alle farene er listet opp og årsaken er beskrevet, er neste oppgave å vurdere risiko.

For å finne risikoen, må dere først vurdere sannsynligheten for at en fare kan oppstå. Så må dere vurdere konsekvensen det vil ha for de som spiser produktet.

Risikoen får du hvis du ganger sannsynlighet og konsekvens. Et hjelpemiddel som kan brukes i dette arbeidet er en risikomatrise.

Det må ligge faglige vurderinger til grunn for konklusjonene som gjøres i risikovurderingen.

Det er viktig å identifisere farene med størst risiko og iverksette tiltak for å minske risikoen.



Veilederen fremstår å ha en objektiv tilnærming til risiko hvor risiko defineres som sannsynlighet multiplisert med konsekvens. I følge inf B2 i Mattilsynet er veiledninger noe de prioriterer: *"det er et pågående arbeid og vi jobber med å få bedre veiledninger"*. Veilederen fremstår ikke å gi en bred innføring i hvordan aktørene kan arbeide med risiko, men presenterer et forslag til hvordan risikovurdering bør gjennomføres.

### 4.3.3 Kompetanse og felles forståelse

Gjennom intervju fremkommer det at inf A2 hos Arbeidstilsynet mangler kurs innen risiko: *"jeg har ikke noen spesiell kursing på risikostyring"*. Inf B1 fra Mattilsynet fremstår heller ikke å være kjent med prinsipper og risikoanalysemetoder. I følge inf C2 er det ikke alltid forvaltningen og tilsynsmyndighetene har tilstrekkelig kompetanse innen risiko. Inf A1, A2, B1, L1, L2, K1 ønsker felles tilnærming og veiledning i arbeidet med risikostyring, inf A1 legger til: *"man har nok mange ganger tenkt på at etater burde slå seg på lag å snakke samme språk og ha samme mal"*. Inf B1 utdyper: *For oss ville det vært mye enklere hvis alle har en felles forståelse"*. Inf L2, L1 har opplevd å få noe godkjent i en region, mens det samme ikke blir godkjent i andre regioner: *"Vi kan få noe godkjent i region vest men det samme får vi ikke godkjent i region nord"* (Inf L2). Inf L1 legger til at organisasjon har flere tilsynskontor som er innom de forskjellige fagområdene: *"så vi opplever jo forskjeller i Fiskeridirektoratet i Nordland og Troms, samt fra det ene Mattilsynkontoret til det andre. Vi opplever det ofte som frustrerende"*. Inf L1, L2, K1 gir uttrykk for at tilsynsmyndighetene vektlegger ulike ting i risikoarbeidet: *"Det er veldig synd for laksenæringen at de ikke går mer samstemte, fordi det gjør at de ødelegger for hverandre" ... "jeg bruker å anbefale alle å bruke Fiskeridirektoratet sine metoder. Bruker de Mattilsynet sine maler får de feil. Så det er ganske frustrerende egentlig"* (Inf K1).

Oppsummert fremstår det som at de respektive tilsynsmyndighetene ikke har utarbeidet tilsynskriterier for risikostyring i havbruksnæringen. Det fremkommer også at enkelte tilsynspersoner i forvaltningen mangler kursing i risikofaget. Funn peker på at de skriftlige veilederne for internkontroll gir en snever innføring i risikofaget. Det virker som at tilsynsmyndighetene vektlegger ulike ting i risikoarbeidet. Det synes også å være et ønske

blant både tilsynsmyndigheter, oppdrettsaktører og leverandør av databasert risikostyringsverktøy om en felles forståelse i arbeidet med risiko.

## 5 Diskusjon

I dette kapittelet blir de empiriske funnene drøftet opp mot oppgavens teoretiske rammeverk. Kapittelet vil først ta for seg hvert enkelt forskningsspørsmål og drøfte disse hver for seg. Etter hvert forskningsspørsmål vil det presenteres en kort oppsummering hvor de viktigste funnene blir trukket frem. I oppgavens konklusjon setter jeg forskningsspørsmålene sammen for å svare på problemstillingen:

*”Hvordan kan ulike perspektiver på risiko mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirke risikostyring i havbruksnæringen?”.*

I denne oppgaven vil jeg ta for meg hvordan ulike risikoperspektiv mellom tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører påvirker arbeidet med risikostyring. Oppdrettsaktører er pålagt å utvikle skriftlige planverk for deres arbeid med risikostyring gjennom internkontrollene (Holmen, Utne et al. 2017). Oppdrettsaktørene har stor grad av autonomi til å velge fremgangsmåter og verktøy i sin risikostyring. Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet veileder, kontrollerer og overvåker dette arbeidet gjennom tilsyn. Således kan risikostyringen ses på som en samstyring hvor flere parter er involvert. Jeg er interessert i å utforske hvordan ulike risikoperspektiv mellom de involverte parter kan påvirke risikostyring i havbruksnæringen. Risikokommunikasjon har fått viet et eget avsnitt under det første forskningsspørsmålet, men på grunn av dets viktighet gjennom risikostyringsprosessen er temaet gjennomgående i hele oppgaven.

### ***5.1 F1: Hvilket risikoperspektiv har tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene?***

Det første forskningsspørsmålet kan relateres til ulike perspektiver på risiko og hvordan disse påvirker risikokommunikasjon (Veland and Aven 2013). Gjennom datainnsamlingen fikk jeg et innblikk i hvordan tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene forstår og tilnærmer seg risikobegrepet samt hvordan de kommuniserer sammen. For å kunne besvare spørsmålet har det vært nødvendig å samle synspunkter hos tilsynspersoner i Arbeidstilsynet, Mattilsynet og

Fiskeridirektoratet, større og mindre oppdrettsaktører i Troms og leverandør av databasert risikostyringsverktøy.

### 5.1.1 Myndighetenes perspektiv på risiko

Et risikoperspektiv inneholder grunnleggende byggesteiner som former forståelsen for risiko. Risikoforståelsen kan være basert på vitenskapelige pilarer eller mer uformelle konsepter (Veland and Aven 2013). I følge Fischhoff et al (1981) kan misforståelser mellom lekfolk og eksperter oppstå på bakgrunn av forskjellige risikodefinsjoner. Tilsynspersonene vil i denne oppgaven anses som eksperter, da de fungerer som faglige veiledere innenfor sine ansvarsområder. Det fremkommer at tilsynsmyndighetene har ulike tilnærminger til risikobegrepet. Mens inf A1 fra Arbeidstilsynet og inf B1, B2 fra Mattilsynet har et objektivt perspektiv på risiko, fremviser inf A2 fra Arbeidstilsynet et kaotisk risikoperspektiv. Inf C1, C2 fra Fiskeridirektoratet har et usikkerhetsperspektiv i sine tilnærminger til risiko: *”Vi har gjort endringer i risikobegrepet på samme måte som petroleumsektoren har gjort. En presisering på det som går på den ukjente faktoren (usikkerhet)”* (Inf C2). Ulike perspektiver på risiko mellom tilsynsmyndighetene kan gjenspeile etatenes ulike ansvarsområder. Fiskeridirektoratet anser rømming som en vesentlig trussel i havbruksnæringen. Risikoen er befestet med kompleksitet og høy usikkerhet (Fiskeridirektoratet 2016). Inf C1 gir uttrykk for at stor grad av innovasjon i næringen medfører nye usikkerhetsmomenter. Således kan Fiskeridirektoratets nye risikostrategi ses på som en naturlig adaptasjon til krav i omgivelsene. Det kan argumenteres for at den teknologiske utviklingen også vil stille nye krav til hvordan man arbeider med HMS og næringsmidler. (Perrow 2011) drøfter hvordan moderne kompleks teknologi øker faren for uforutsette interaksjoner og feil, noe som kan medføre økt sårbarhet ovenfor ulykker. Tilsvarende drøfter (Beck 1992) bivirkninger av teknologiutviklingen med sitt samfunnsvitenskapelige perspektiv. Risikoer endres over tid og man er avhengig av at det foregår en kontinuerlig debatt og justering av samfunnsutvikling for å demme opp for negative konsekvenser av risikoer. Inf A1, A2, B1, B2 er ikke kjent med usikkerhetsbegrepet. At usikkerhetsdimensjonen til risiko ikke vektlegges kan tolkes som en svakhet, da det kan føre til at sentrale sider av risiko ignoreres.

### 5.1.2 Oppdrettsaktørenes perspektiv på risiko

Funn tyder på at oppdrettsaktører i Troms, i likhet med tilsynsmyndighetene, har ulike perspektiver på risiko. Inf L3 har en objektiv tilnærming til risikobegrepet.

Risikotilnærmingen virker derimot ikke å være forankret i vitenskapelig grunnlag, da aktøren synes å mangle kursing og forståelse for sentrale risikokonsept. Dette gjenspeiles i aktørens risikoanalyse, som virker mindre utviklet. Aktøren kan derfor argumenteres å passe inn i det kaotiske risikoperspektivet. Inf L1, L4 mangler også kursing i risikofaget. Risikotilnærmingen synes heller ikke å være forankret i et teoretisk grunnlag. Således kan disse også passe inn i det kaotiske perspektivet. Det kaotiske perspektivet kan fremstå uprofesjonelt. De fleste arbeidere i havbruksnæringen har derimot andre utdanninger (eksempelvis som akvateknikere, andre fagutdanninger) enn som risikoanalytikere, noe som kan forklare tilstanden i risikoarbeidet. Det kaotiske perspektivet blir ansett som et vanlig perspektiv (Veland and Aven 2013). Inf L2 har inntil nylig også benyttet seg av en objektiv tilnærming, men er i prosessen med å bevege seg over til usikkerhetsperspektivet.

Det synes å være en blanding av ideer og konsepter når det gjelder tilnærming til risiko. Inf L2 uttrykker at deres hovedutfordring i arbeidet med risiko er at 95 prosent av risikoene har blitt evaluert som grønne i risikomatriksen: *”det vil si at det omtrent ikke finnes noen farlige risikoer. Nyere forskning viser jo at oppdrettsnæringen er den nest farligste næringen i Norge etter fiskeri. Dette tyder på at det ikke er en sammenheng mellom faktisk risiko og hvordan anleggene mener det er”*. Inf L1 uttrykker også at de møter utfordringer i forståelse rundt risikoarbeidet: *”vi sliter jo litt med den pedagogiske tilnærmingen ut mot brukerne som også er med på dette, for å forklare”*. Utsagnet til inf L1, L2 kan støtte opp under fortolkningen av at det kaotiske risikoperspektivet er fremtredende i næringen, hvor blant annet kompetanse og forståelse for sentrale risikobegrep er mindre utviklet. Havbruksnæringen kan karakteriseres som en forholdsvis ung næring og har til en viss grad utviklet seg basert på prøving og feiling (MAROFF 2009). I Troms er store deler av næringen fortsatt fundamentert gjennom en lokal selveierstruktur hvor teknologi og utvikling har stått relativt stille. Inf K1 mener at problemer i oppdrettsaktørenes risikoforståelse skyldes de som lager programvare eller beskrivelser til metoder. Disse tar ikke hensyn til hverdagen i næringen. Utsagnet kan ses i likhet med konklusjonen til Veland og Aven (2013) som mener at lekfolks manglende forståelse for risiko og risikostyringsverktøy skyldes at risikoanalytikere ikke har klart å skape vitenskapelige pilarer for deres arbeid. Under prosjektet (Exposed Aquaculture 2017) foregår

det for øyeblikket en kartlegging av nødvendig kompetanse innen akvakultur. Gjennom workshops ønsker prosjektet å utvikle anbefalte kompetansekrav til arbeidere i akvakulturnæringen.

### **5.1.3 Risikokommunikasjon**

Effektiv kommunikasjon må ligge i kjernen av enhver vellykket aktivitet for å kunne vurdere og styre risiko (Renn 2008). Gjennomført på korrekt måte kan risikokommunikasjon etablere en felles forståelse for oppgaver og ansvar innen risiko (Veland and Aven 2013). Da oppdrettsaktører gjennomfører risikoarbeid, mens myndighetene veileder, kontrollerer og følger opp arbeidet, kan det argumenteres for at risikostyring foregår gjennom en form for samstyring. Effektiv risikokommunikasjon mellom partene kan dermed tolkes som essensielt for å kunne styre risiko helhetlig. Da risikoperspektiv påvirker hvordan en aktør forstår risiko, kan dette igjen påvirke hvordan risiko kommuniseres (Veland and Aven 2013).

Fiskeridirektoratet uttrykker at de har problemer med å kommunisere usikkerhetsperspektivet ut mot oppdrettsnæringen. På den andre siden uttrykker inf L1, L3 frustrasjon over Fiskeridirektoratets usikkerhetstilnærming, mens inf L4 uttrykker at de har opplevd problemer med Mattilsynets risikotilnærming. Inf L2 peker i likhet til de andre informantene at organisasjonen og forvaltningen er på to forskjellige hauger, en felles forståelse etterlyses (inf L2). Det fremstår som problemene mellom de ulike tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene har røtter i ulike risikoperspektiver. Veland og Aven (2013) argumenterer for at forskjellige risikoperspektiv kan skape barrierer som forstyrrer risikokommunikasjon. Det fremstår som at ulikheter i tilsynsmyndighetenes og oppdrettsaktørenes risikoperspektiv vanskeliggjør arbeidet med risikostyring. Inf K1 legger til: *"de (oppdrettsaktørene) blir tvungen inn i en løype som ikke passer med måten de tenker og drifter på"*.

Det at tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene har ulike risikoperspektiv trenger i utgangspunktet ikke å være et problem. Det kan derimot argumenteres å bli problem når det kompliserer risikokommunikasjon mellom partene. Hvis eksperten har et usikkerhetsperspektiv (Fiskeridirektoratet) og risikoanalytikerens har et kaotisk risikoperspektiv (inf L1, L3, L4) kan sistnevntes manglede forståelse for sentrale risikokonsept gjennom dialog med eksperten skape frustrasjon og feilvurderinger. Om en ekspert har et objektivt risikoperspektiv (Arbeidstilsynet, Mattilsynet) og risikoanalytikerens et

kaotisk risikoperspektiv (inf L1, L3, L4), kan risikoanalytikerene oppleve at ekspertene ikke er åpne for et annet alternativ enn en objektiv risiko. Hvis risikoanalytikerene har et usikkerhetsperspektiv (inf L2) og ekspertene har et objektivt perspektiv (Arbeidstilsynet, Mattilsynet) kan dette føre til diskusjon rundt hvordan man skal oppfatte og beskrive risiko. I følge Veland og Aven (2013) kan risikokommunikasjon bli alvorlig hindret om risikovurdering- og styring mangler en felles vitenskapelig plattform.

#### **5.1.4 Oppsummering**

Hvilket risikoperspektiv en aktør har kan påvirke hvordan man tilnærmer seg risikobegrepet (Veland and Aven 2013). Tilsynspersonene fra Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet fremviser ulike risikoperspektiv. Inf A1, A2 hos Arbeidstilsynet kan plasseres inn i et objektivt og kaotisk risikoperspektiv. Inf B1, B2 hos Mattilsynet fremviser et objektivt risikoperspektiv mens inf C1, C2 fra Fiskeridirektoratet kan plasseres inn i et usikkerhetsperspektiv. Inf L1, L3, L4 hos oppdrettsaktørene kan plasseres inn under et kaotisk risikoperspektiv, da de mangler kursing og har en risikotilnærming som ikke er forankret i et vitenskapelig grunnlag. Dette bekreftes av aktørens risikoanalyser. Inf L2 har inntil nylig benyttet seg av en objektiv risikotilnærming, men er i prosessen med å gå over til et usikkerhetsperspektiv. Det fremstår som at ulike risikoperspektiv mellom tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører kan virke som en barriere på risikokommunikasjon. I det påfølgende vil jeg drøfte hvordan dette kan påvirke arbeidet med risikovurdering.

## ***5.2 F2: Hvordan kan ulike risikoperspektiv påvirke arbeidet med risikovurdering?***

Under det andre forskningsspørsmålet vil jeg drøfte hvordan de ulike risikoperspektivene påvirker aktørens arbeid med risikovurdering, herunder risikoidentifikasjon, risikoanalyse og risikoevaluering. De respektive internkontrollene stiller krav til at virksomhetene underlagt forskriftene må risikovurdere farer i sin organisasjon (Holmen, Utne et al. 2017). Innen IK-MAT og IK-AKVA stilles det blant annet krav til å risikovurdere trygg mat, fiskevelferd og rømming (inf B1). Innen IK-HMS stilles det krav til organisasjonen må risikovurdere fysiske, kjemiske, biologiske, organisatoriske, psykososiale og ergonomiske elementer i arbeidsmiljøet (Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk 2011). I følge Holmen et al (2017)



varierer risikostyring betydelig mellom selskaper i norsk havbruk. Det er et potensial for å forbedre situasjonen ved å implementere en systematisk og standardisert tilnærming til særlig risikovurdering. Risikovurdering kan brytes ned i risikoidentifikasjon, risikoanalyse og risikoevaluering (iso 2018).

### **5.2.1 Risikoidentifikasjon**

Det fremkommer at inf L1, L3, L4 har samme tilnærming til risikoidentifikasjon. I følge informantene deltar både ledelse og operatører i arbeidet med risikoidentifisering: *”formenn, driftsledere eller operatører lager en mal som kan brukes som et arbeidsdokument for de lokale risikoene”* (inf L1). Den samme tilnærmingen brukes av inf L3, L4 hvor risikoidentifikasjon foregår på møter der personer på flere nivå deltar, inf L4 utdyper: *”de fleste er kjent med risikobildet i det daglige”*. Organisasjonen til inf L2 følger en annen tilnærming i arbeidet med risikoidentifisering. Her identifiseres risiko av driftsledere, mens operatørene i etterkant har mulighet til å bli med å fastsette hvor sannsynlig det er at de identifiserte risikoscenariene kan inntreffe på deres lokalitet. Aktøren virker således å involvere de ansatte mindre i arbeidet med risikoidentifikasjon. Da operatører ute på lokalitetene har et unikt forhold til sin egen arbeidshverdag og farer som inngår, kan deres manglende involvering i risikoidentifisering føre til at viktige bidrag uteblir. Det fremstår som at samtlige oppdrettsaktører bruker en form for SWIFT-metodikk i sitt arbeid med risikoidentifisering, hvor de gjennom dialog og brainstorming identifiserer faremomenter. Inf L1, L3, L4 sitt kaotiske risikoperspektiv kan hindre dem i å identifisere usikkerhetsbefengte risikoer, da de mangler nødvendig kompetanse.

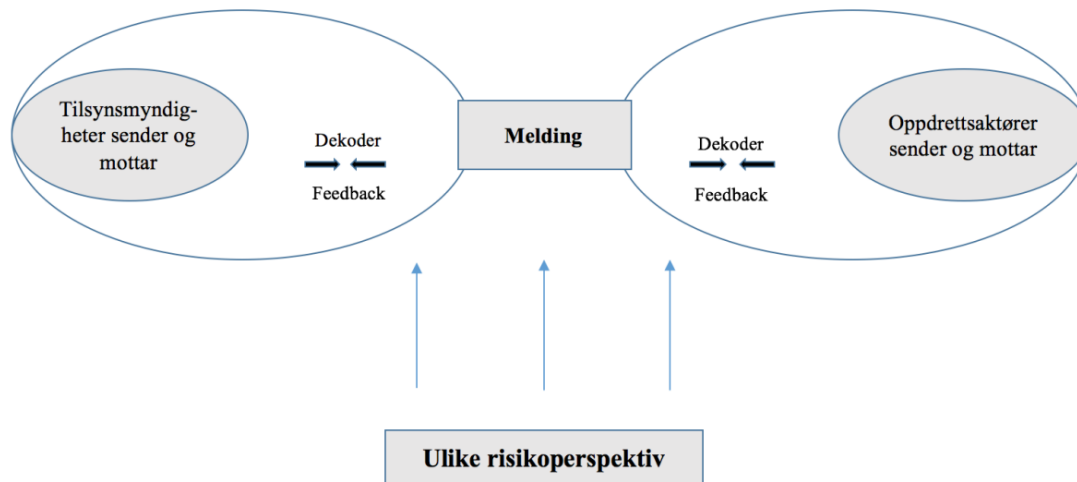
### **5.2.2 Risikoanalyse**

Samtlige informanter fra oppdrettsaktørene (inf L1, L2, L3, L4) har samme tilnærming til risikoanalyse. Risikoanalysene blir foretatt av personell ansvarlig for virksomhetenes kvalitet. Det fremstår derimot som at risikoanalyse ikke er noe som praktiseres systematisk hos inf L1, L4: *”risikoanalysene våre er etablert gjennom flere år, så det er ikke noe vi skaper her og nå”* (inf L1)... *”vi prøver å ikke gå i for mye detalj der hvor det ikke er nødvendig, Det blir mange nok risikovurderinger i en bedrift”* (Inf L4). Manglende systematikk i arbeidet med risikovurdering er brudd på internkontrollforskriftene, og kan fungere som en barriere på den

helhetlige risikostyringen. Risikoer blir i samtlige organisasjoner plassert inn i risikomatriser basert på analytikernes intuisjon og erfaring. Analyseformen virker dermed å være av en forenklet variant uten bruk av formelle metoder. Det kan argumenteres for at en risikoanalytiker som innehar et kaotisk risikoperspektiv i større grad benytter seg av forenklete risikoanalysemetoder, da manglende risikokompetanse hindrer analytikeren i å benytte standard- eller modellbaserte analysemetoder. Det kan være særlig krevende for aktøren å analysere usikkerhetsaspekt ved risiko med overnevnte tilnærming, da forståelsen for usikkerhetsdimensjonen gjerne forutsetter en mer utfyllende risikokompetanse.

I forbindelse med Fiskeridirektoratets nasjonale strategi mot rømming fra akvakultur innførte direktoratet en usikkerhetstilnærming til risikobegrepet. Innførelsen av den nye risikotilnærmingen ble begrunnet med manglende risikoforståelse hos oppdrettsaktørene. Formålet til den nye tilnærmingen var at den kunne tilpasses områder hvor kunnskapsgrunnlaget er for svakt til å risikovurdere fremtidige konsekvenser av en aktivitet eller et system. Det fremtidige risikobildet i næringen forventes å endres. Nye teknologiske løsninger og metoder som tas i bruk kan medføre usikkerhetsmomenter som ikke kan håndteres ut fra erfaring (Fiskeridirektoratet 2016). Det fremkommer at inf L1, L3 har fått beskjed om å vurdere usikkerhetsbefengte risikoer. Begge informantene har opplevd utfordringer med å identifisere og analysere usikkerhetsaspekter: *”utfordringene i egen drift er risikoen vi ikke har tenkt på, altså x-faktoren og det utenkelige og den typen ting”* (inf L1). Inf L3 har tilsvarende utfordringer: *”det med rømming for eksempel, konsekvens og sannsynlighet blir litt abstrakt... vi har ikke hatt rømming”*. Vanskelighetene har ført til at organisasjonen til inf L1 har jobbet med å finne en mellomvei mellom det Fiskeridirektoratet ønsker og det de som organisasjon kan levere. Mye arbeid har blitt lagt ned i omarbeiding av eksisterende risikovurderinger i tett dialog med tilsynsmyndighetene. Det virker som at innføringen av den nye usikkerhetstilnærmingen ytterligere har komplisert oppdrettsaktørens evne til å forstå og vurdere risiko. På den andre siden forteller inf C2 at Fiskeridirektoratets største utfordring er oppdrettsaktørers kompetanse og faglige forståelse for risiko: *”særlig det å inkludere den nye risikoforståelsen og presiseringen av risikobegrepet i vurderingene”* (Inf C2). Det kan virke som at utfordringene begge parter opplever kan knyttes til kommunikasjon mellom det kaotiske risikoperspektivet på den ene siden og et usikkerhetsperspektiv på den andre. Inf L4 uttrykker at organisasjonen har støtt på problemer med Mattilsynets tilnærming til risiko, der partene har ulik forståelse for hvordan en risikoanalyse skal gjennomføres: *”ut i fra dialogen jeg har hatt med Mattilsynet så tror jeg ikke de helt vet hvordan man*

risikovurderer” (inf L4). Det fremstår som at ulikheter i tilsynsmyndighetenes og oppdrettsaktørenes risikoperspektiv fungerer som en barriere som påvirker arbeidet med risikoanalyse. Nedenfor har jeg forsøkt å illustrere hvordan ulike risikoperspektiv mellom tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører kan ha en innvirkning på kommunikasjonsprosessen.



Figur 6: Kommunikasjonsmodell utviklet med inspirasjon fra modellen til (Kaufmann and Kaufmann 2009)

Som drøftet under delkapittel 5.1.3 kan uveksling av kommunikasjon (melding) være farget av de ulike risikoperspektivene partene innehar. Det kan argumenteres for at kommunikasjon mellom ulike risikoperspektiv kan påvirke hvordan partene dekode og dermed forstår informasjonen som utveksles. Van Asselt og Renn (2011) foreslår kommunikasjon og inkludering som en strategi for å overkomme utfordringer knyttet til ulike risikoforståelser. Det synes ikke å foreligge en arena eller åpne forum for utveksling av informasjon mellom tilsynsmyndighet og oppdrettsaktørene. (Inf A1) uttrykker et ønske om regionale samlinger der både organisasjoner, tjenestetilbydere og myndighetene deltar hvor man veileder og trekker frem erfaringer sammen. Inf K1 forteller at selskapet inviterte Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og oppdrettsaktører i regionen for å diskutere risiko. Informanten karakteriserer samlingen som viktig og oppklarende. Møtet bekreftet derimot at tilsynsmyndighetene har ulike risikoforståelser. Veland og Aven (2013) viser til at risikokommunikasjon kan bli forstyrret om risikovurdering- og styring mangler en vitenskapelig plattform. På den andre siden kan man om det finnes en solid plattform tilstede, oppnå større sannsynlighet for å drive effektiv risikokommunikasjon (ibid).

Hutchins og Jia (2008), Wooten og Jamens (2008) viser til at menneskelige ressurser tilknyttet risikostyring ikke blir viet nok oppmerksomhet. Carole og Olivier (2012) reiser spørsmålet om hvorvidt organisasjoner er villige til å investere i menneskelig kapital tilknyttet risikostyring. Det fremkommer at organisasjonen til inf L2 har planlagt å drive intern opplæring i usikkerhetstilnærmingen til risiko på sine lokaliteter. Det fremstår ikke som at L1, L3, L4 vurderer ytterligere kursing i risikosvurdering. Inf L4 utdyper: *”vi har jo for såvidt krav i forhold til utstyr på båter og radiosertifikat. Et kurs innen risikovurdering vil kunne være et kompetansekrav man kunne stilt, altså at det er lovpålagt”*. Inf K1 påpeker også at kurs innen risiko kunne vært fordelsaktig for oppdrettsaktørene. Manglende risikokompetanse kan føre til utfordringer når det gjelder utarbeidelse av egne risikovurderinger, men også fungere som en barriere i risikokommunikasjonen med myndighetene. I følge inf K1 hopper ofte oppdrettsaktører over den metodiske tilnærmingen: *”de går rett på sak, i og med at det kan være veldig administrativt og formelt. Folk er ikke formelle”* (inf K1). Inf L4 forteller videre *”det er vel ikke alle (oppdrettsaktører) som er like godt vant til å drive med risikovurdering”*. Kursing kan styrke aktørenes evne til å sette seg inn i sentrale risikobegrep, som kan ha en positiv effekt på helhetlig risikostyring. Det fremkommer at også tilsynspersonene mangler oppdaterte kurs innen risiko. Dette vil videre drøftes videre under forskningsspørsmål tre.

### **5.2.3 Risikoevaluering**

Risikoevaluering handler om å undersøke hvorvidt risikoer som er identifisert og analysert kan aksepteres eller ikke. Fastsettelse av risikoakseptkriterier er en sentral del av risikoevaluering (Aven et al, 2008). Risikoakseptkriterier setter en verdi som representerer linjen mellom akseptabel og uakseptabel risiko (ibid). Forståelse for risikokonsept danner grunnlag for å kunne formulere risikoakseptkriterier. Alle aktørene (inf L1, L2, L3, L4) er kjent med ALARP-prinsippet, men ingen bruker metodikken systematisk. Samtlige plasserer resultatet fra risikoevalueringen i en risikomatrix basert på fargekodene grønn, gul og rød. Det virker å være en felles forståelse blant informantene om at risikoer som havner i rød sone ikke er akseptable, og må senkes til gult/grønt-nivå. Således fremstår det som at aktørene tar utgangspunkt i ALARP-prinsipper, uten å nødvendigvis være klar over det. I følge Aven et al

(2008) kan risikomatriser gi en hensiktsmessig oversikt over risikobildet, men viser til at matriser må kommunisere metodologien bak risikovurdering og risikoakseptkriterie. Risikostyring og risikokommunikasjon kan kompliseres uten både praktisk og teoretisk erfaring (ibid). Det at tre av fire aktører i undersøkelsen kan plasseres inn i et kaotisk risikoperspektiv kan peke på at en teoretisk erfaring mangler. Dette kan true validiteten til arbeidet med risikoakseptkriterier, da sentrale forståelser for risiko er fraværende. Manglende forståelse for usikkerhetstilnærmingen kan eksempelvis føre til en snever fremstilling av risikoaksept gjennom matriser, hvor usikkerhet ikke blir adressert. Inf L2 sin hittil største utfordring har vært at 95 prosent av de evaluerte risikoene har blitt plassert i grønn sone i risikomatrisene. Informanten mener at det ikke virker å være en sammenheng mellom faktisk risiko og hvordan anleggene mener det er. I følge inf C1 sier ikke aktørene noe om hva de faktisk legger inn i kategoriene tilhørende matrisene. Informanten er usikker på om aktørene er bevisst på hva de aksepterer. De har lav, middels og høy risiko, men informanten stiller spørsmålsteget rundt om de virkelig går inn på hva de faktisk aksepterer *”jeg savner at de faktisk sier noe om hva som er ok, og hva som ikke er ok...”* *”De tar nok ikke nytte av analysen slik som de bør”* (inf C1). Inf A2 tror ikke at alle har forståelsen for risikoakseptkriterier og hva det egentlig innebærer.

Nær kommunikasjon mellom personer som styrer risiko når det gjelder fastsettelse av risikoakseptkriterier er særlig kritisk for helhetlig styring. Tilsvarende er samarbeid mellom forskere, myndigheter og policy-settere viktige forutsetninger for å forbedre dette arbeidet (Renn 2008). Det fremstår som at Arbeidstilsynet, Mattilsynet og Fiskeridirektoratet ikke samarbeider når det gjelder arbeid med akseptable risikoer i havbruksnæringen. I følge Lindøe et al (2015) har ulike regimer for offentlig risikostyring på tross av likhetstrekk utviklet seg på hvert sitt vis. Dette har bidratt til institusjonell fragmentering og et mangfold av regler og regimer som hver har ulik tyngde. Det fremkommer at tilsynsmyndighetene i varierende grad er involvert i oppdrettsaktørens fastsettelse av risikoakseptkriterier. I følge inf L1 har organisasjonen inntil nylig brukt en form for ALARP, hvor det ikke tillates drift om en risiko blir plassert i rød sone: *”nå ønsker de (Fiskeridirektoratet) at vi synliggjør risiko før alle tiltak”* (inf L1). I følge informanten gjør dette at man i prinsippet havner i en rød sone uansett. Selv har aktøren frem til nå vurdert risiko *etter* innførelse av tiltak, noe som gjør at risiko oftest blir presset ned til grønt nivå. Organisasjonen har etter endringene nå risikoer plassert i grønn, gul og rød.

I følge (Rodrigues, Arezes et al. 2015) må aktører i Norge fastsette risikoakseptkriterier alene, uten retningslinjer eller bistand fra myndighetene. Fiskeridirektoratet fremstår derimot som aktive veiledere i oppdrettsaktørens arbeid med ALARP. Dette bekreftes av inf C2 fra Fiskeridirektoratet: *"dette er noe vi nettopp har begynt å ha fokus på".. "vi kommer til å ha et større fokus på at de har satt sine egne akseptkriterier, at disse er forankret i ledelsen og de jobber med det for å overholde krav i regelverket"*. Informanten legger til: *"det er jo klart at det må være en felles forståelse mellom myndigheter og næring på hva som er akseptert risiko. På de mest kritiske områdene i hvertfall"*. Gjennom intervju med tilsynspersonene (A1, A2, B1, B2) virker det ikke som Mattilsynet og Arbeidstilsynet er særlig involvert i aktørens arbeid med risikoakseptkriterier. I følge inf B2 i Mattilsynet brukes ikke risikoakseptkriterier på samme måte i forbindelse med næringsmiddeltrygghet: *"man aksepterer ikke at kunden blir litt syk (inf B2)*. Inf A1 i Arbeidstilsynet er lite kjent med risikoakseptkriterier. I følge informanten plasserer aktørene risikoer i enten grønn, gul eller rød sone. Inf A2 virker heller ikke særlig kjent med risikoakseptkriterier: *"de (oppdrettsaktørene) bruker jo disse skjemaene som de får av bedriftshelsetjenesten, der det står oppført grønt, gult og rød"* (inf A2). I følge Veland og Aven (2013) har det kaotiske risikoperspektivet ingen anvendelig formel for å uttrykke risiko. Da flere av oppdrettsaktørene kan plasseres inn i et kaotisk risikoperspektiv og dermed mangler grunnleggende forutsetninger i sitt risikoarbeid, kunne de hatt fordeler av at tilsynsmyndighetene i større grad involverte seg i arbeidet med risikoakseptkriterier.

## 5.2.4 Oppsummering

I følge Holmen et al (2017) varierer hvordan risikovurdering praktiseres betydelig for oppdrettsaktører innen norsk havbruk. Det fremstår som at oppdrettsaktørene i undersøkelsen alle har lignende tilnærminger til risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering. Inf L2 skiller seg ut fra de andre oppdrettsaktørene ved at organisasjonen planlegger å innføre usikkerhetsperspektivet. Det at flertallet av oppdrettsaktørene i undersøkelsen kan plasseres inn under et kaotisk risikoperspektiv kan begrense deres evne til å identifisere, analysere og evaluere risiko, herunder fastsette risikoakseptkriterier. Obligatorisk kursing trekkes opp av inf L4, K1 som et tiltak. Ulike risikoperspektiv mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter ser i tillegg ut til å påvirke hvordan aktørene arbeider med risikovurdering. Inf L1, L3, L4 har hatt vanskeligheter med å etterleve hvordan

tilsynsmyndighetene (Fiskeridirektoratet og Mattilsynet) mener risikoanalyser skal gjennomføres. På den andre siden forteller Fiskeridirektoratet at deres største utfordringer er oppdrettsaktørens kompetanse og faglige forståelse for risiko. Jeg mener utfordringene oppdrettsaktørene og tilsynspersonene opplever kan knyttes til ulike risikoperspektiv og manglende risikokommunikasjon. I følge Rodrigues et al (2015) må aktører i Norge fastsette risikoakseptkriterier alene, uten retningslinjer eller bistand fra myndighetene. Det fremkommer at Fiskeridirektoratet har begynt å satse på veiledning og bistand i aktørens arbeid med risikoaksept. Det har ikke de to andre tilsynsmyndighetene. Grunnet oppdrettsaktørens kaotiske risikoperspektiv er det nærliggende å anta at de kunne ha dratt nytte av økende involvering fra tilsynsmyndighetene i arbeidet med risikoakseptkriterier.

### ***5.3 F3: Hvordan påvirker myndighetenes tilsyn og veiledning oppdrettsaktørens arbeid med risikostyring?***

Det tredje forskningsspørsmålet kan knyttes til teori om tilsyn og veiledning. Virksomhetenes internkontroll fungerer som et styrings- og kontrollsystem som kombinerer organisasjonens ”egenkontroll” med myndighetskrav om kontroll. Dette kan tolkes som en hybrid kontrollform som kombinerer to ”idealtyper”, preskriptiv regulering og selvregulering (Lindøe, Kringen et al. 2015). Tilsynsmyndighetene kontrollerer og veileder aktørens internkontrollarbeid gjennom tilsynsbesøk. I tillegg fungerer de skriftlige veilederne for internkontroll utarbeidet av tilsynsmyndighetene som faglig støtte for oppdrettsaktørene i risikoarbeidet. Jeg vil under dette forskningsspørsmålet først drøfte tilsynskriterier og tilsynspersoners kompetanse. Jeg ser på tilsynskriterier fordi jeg mener det er mer direkte relatert til risikoperspektiver. Deretter vil jeg se nærmere på hvordan risikoperspektiv blant tilsynspersoner, sammen med de skriftlige veilederne for internkontroll kan påvirke risikostyringen til oppdrettsaktører.

#### **5.3.1 Tilsynskriterier**

”Enforced self-regulation” har blitt en dominerende form for regulering innen fagområdene helse, sikkerhet, matsikkerhet og miljø (Fairman and Yapp 2005). En kritisk komponent innen enforced self-regulation er bruk av internkontrollsystem for å oppfylle regler og dokumentere

resultat (Ayres and Braithwaite 1992). Tilsyn kan forstås som en systematisk, uavhengig og dokumentert prosess for å anskaffe informasjon for å fastslå i hvilke grad revisjonskriteriene er oppfylt (ISO 2011). Revisjonskriterier (eller tilsynskriterium) kan forstås som de kravene i lovverket eller standarder som tilsynspersonen måler bedriften opp mot (Beckmerhagen et al 2004). Alle tilsynene av oppdrettsaktørenes internkontrollsystem, herunder arbeid med risikostyring, foregår gjennom en kombinasjon av samtaler med de ansatte, dokumentanalyse og en omvisningsrunde. Således virker tilsynene av en operasjonell art. I følge Beckmerhagen et al (2004) er dannelsen av målbare tilsynskriterier et fundamentalt aspekt for å vurdere prestasjon. I følge inf A1 er ikke det skriftlige internkontrollsystemet viktigst under tilsyn: *”systemet kommer for meg i andre rekke. Du kan også dokumentere ved å vise arbeidsplassen og gjennom samtale. Så går jeg selvfølgelig å ser om systemet gjenspeiler dette”* (inf A1). Arbeidstilsynet gjør seg opp et bilde av hvordan det arbeides med risikostyring gjennom dialog og observasjoner hos aktørene. Denne tilsynsmetodikken fremstår som hensiktsmessig da det gir et innblikk i hvordan internkontrollsystemet etterleves i praksis, men kan også fremstå improvisatorisk og subjektivt. Blewett and O’keeffe (2011) argumenterer for at mange sikkerhetsstyringssystemer (risikostyringssystemer) har en generisk tilnærming, som fører til at tilsynspersonene må tolke subjektive data og relevanse for slike kriterier. Arbeidstilsynets operasjonelle tilsynsstrategi kan i lys av dette tolkes som en nødvendig fremgangsmåte. Tilsynspersonene fra Fiskeridirektoratet og Mattilsynet kontrollerer også at oppdrettsaktørene praktiserer risikostyring gjennom dokumentgransking og dialog. Men det virker heller ikke her å foreligge spesifikke tilsynskriterier for hvordan arbeidet med risikostyringen følges opp: *”vi kunne vel kanskje fulgt opp mer. Det trenger ikke være mer detaljstyrt risikostyring, men at vi kan gi beskjed når vi synes noe er for dårlig. Ressursmessig så gjør man prioriteringer på hva som skal sjekkes. Så det er nok mulig at risikostyring kommer mer inn i fremtiden”* (inf C1). Det er viktig å understreke at oppdrettsaktørene har autonomi til å selv velge fremgangsmåter i sitt arbeid med kartlegging og vurdering av risiko gjennom samtlige internkontroller. Dette kan være en medvirkende faktor til at tilsynsmyndighetene ikke fremstår å ha spesifikke tilsynskriterier når de ser på hvordan en aktør gjennomfører risikostyring. Dette kan på den andre siden føre til at det stilles høyere krav til tilsynspersonenes kompetanse, da de i mindre grad kan støtte seg til etablerte tilsynskriterier når de er på tilsyn hos oppdrettsaktørene. Høy grad av subjektivitet og fleksibilitet stiller høyere krav til tilsynspersonens egenskaper (Batalden and Sydnes 2015).



I følge Beckmerhagen et al (2004); Hale (2003) spiller tilsynspersoners kompetanse avgjørende rolle for tilsynet som kontrollfunksjon. Gjennom intervju fremkommer det at inf A2 hos Arbeidstilsynet mangler kurs innen risiko: *"jeg har ikke noen spesiell kursing på risikostyring"* (inf A2). Inf B1 fra Mattilsynet fremstår heller ikke å være kjent med prinsipper og risikoanalysemetoder. Inf C2 i Fiskeridirektoratet sitter med et inntrykk av at ikke alle tilsynspersoner har kompetanse innen risiko: *"jeg tror ikke de (oppdrettsaktørene) har kompetanse på dette området..alle..Jeg tror heller ikke at forvaltningen og tilsynsmyndighetene har det heller..I mange tilfeller"* (inf C2). Da tilsynspersonene fungerer som faglige veiledere for risikostyring, kan manglende tilsynskriterier og kompetanse virke uheldig på tilsynsarbeidet. Det kan argumenteres for at en analytiker eller beslutningstaker som mangler vitenskapelig basis i sin forståelse av risiko, kan risikere å miste viktige forutsetninger for å kunne ta nødvendige beslutninger.

### **5.3.2 Veiledning**

Veiledning beskrives som et viktig element for å få full effekt av tilsyn. Tilsyn eller veiledning fungerer ikke godt nok hver for seg. En kombinasjon av disse virkemidlene gir best effekt (Svendsen 2015). Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet har alle utarbeidet skriftlige veiledere som eksemplifiserer hvordan man bygger opp et internkontrollsystem innen de respektive fagområdene. De skriftlige veilederne kan tolkes som en form for kommunikasjon. Analyse av de skriftlige veilederne viser at de ikke gir en innføring i risiko som fagfelt, men heller en beskrivelse av hvordan man går frem i kartleggingsprosessen. Inf A1 i Arbeidstilsynet synes ikke veiledningene er gode nok: *"hvis jeg får være anonym i intervjuet vil jeg si at disse veiledningene er ganske dårlige"*. Gjennom intervju med inf A1 kommer det videre frem at to av tre mindre oppdrettsaktører i Troms ikke kunne fremvise et IK-HMS-system i 2017. Det kan argumenteres for at tilstanden på de skriftlige HMS-veiledningene kan være en medvirkende årsak til aktørenes manglende IK-HMS-system. I følge inf B2 i Mattilsynet er veiledninger noe de prioriterer: *"det er et pågående arbeid og vi jobber med å få bedre veiledning"*. Fiskeridirektoratet arbeider også med veiledninger: *"vi jobber med dette nå. Ikke bare veiledning ut til næringen, men også til våre egne folk"*. Det fremkommer at Fiskeridirektoratets skriftlige veiledning til arbeidet med risiko skiller seg fra deres muntlige praksis, hvor de ber om at oppdrettsaktører risikovurderer usikkerhetsdimensjonen til risiko. En skriftlig veileder som sier en ting, mens tilsynspersonen

sier noe annet, kan oppfattes som motstridende for oppdrettsaktører og ytterligere komplisere deres arbeid med risiko. Det kan argumenteres for at mangelfulle skriftlige veiledere kan begrense den intenderte funksjonen som tilsyn har både i forhold til aktører som skal veiledes, men også til egne tilsynsfolk. Kombinasjonen med begrenset kompetanse hos enkelte tilsynspersoner og mangelfulle skriftlige veiledninger, kan ha en uheldig effekt på tilsyns- og veiledningsfunksjonen.

I følge Florin og Bürkler (2017) kan styringsproblemer stamme fra mangelen på et passende lovverk eller regelverk. Ofte passer ikke strukturen eller prosessen. Andre ganger vil regulerende strukturer overlapp og konkurrere med hverandre, som skaper konflikt og kompliserer risikostyring (ibid). Et viktig funn er at de ulike tilsynsmyndighetene veileder på ulike grunnlag. Jeg mener at tilsynspersonenes ulike risikoperspektiv kan være en medvirkende årsak. I følge (Okstad et al 2001) har tilsynsregimer som helhet en underliggende utfordring i å lage felles tilnærminger til risikostyring for alle aktører som er innblandet. Dette synes også å være tilfellet i havbruksnæringen. Inf A1, A2, B1 synes det ville vært hensiktsmessig med en felles tilnærming og veiledning til risikostyring: *”man har nok mange ganger tenkt på at etater burde slå seg på lag å snakke samme språk og ha samme mal”* (inf A1)... *”For oss ville det vært mye enklere hvis alle har en felles forståelse”* (inf B1). Inf L1, L2, K1 gir uttrykk for at tilsynsmyndighetene vektlegger forskjellige ting. Dette har skapt frustrasjon blant de involverte: *”det er veldig synd for laksenæringen at de ikke går mer samstemte, fordi det gjør at de ødelegger for hverandre”* (Inf K1). Informanten tilføyer at den ene myndigheten forlanger noe, mens den andre forlanger noe annet: *”jeg bruker å anbefale alle å bruke Fiskeridirektoratet sine metoder. Bruker de Mattilsynet sine maler får de feil. Så det er ganske frustrerende egentlig”* (Inf K1). Inf L1, L2 har opplevd å få noe godkjent i én region, mens det samme ikke blir godkjent i andre regioner: *”vi kan få noe godkjent i region vest men det samme får vi ikke godkjent i region nord”* (Inf L2). Inf L1 legger til at organisasjon har flere tilsynskontor som er innom de forskjellige fagområdene: *”så vi opplever jo forskjeller i Fiskeridirektoratet i Nordland og Troms, samt fra det ene Mattilsynkontoret til det andre. Vi opplever det ofte som frustrerende”* (inf L1). Inf C2 legger til: *”vi må jobbe frem en felles forståelse mellom tilsyn og næring”*.

Utfordringene informantene fra både tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene skildrer synes å vitne om manglende risikokommunikasjon mellom partene, hvor de involverte har ulike forståelser for risikopraksis. I følge Veland og Aven (2013) finnes det en større sannsynlighet

for at risikokommunikasjon vil fungere effektivt om det foreligger en felles plattform. Det fremstår som ulike risikoperspektiv fører til en fragmentert risikostyring i havbruksnæringen.

### 5.3.3 Oppsummering

Beckmerhagen et al (2004) viser til at målbare tilsynskriterier er et fundamentalt aspekt for å vurdere prestasjon. Det fremkommer at det ikke foreligger spesifikke tilsynskriterier for oppdrettsaktørenes arbeid med risikostyring. Det fremkommer også at enkelte tilsynspersoner i forvaltningen mangler kursing i risikofaget. I kombinasjon med skriftlige veiledere som ikke gir en innføring i risiko, kan dette begrense effekten myndighetstilsyn- og veiledning har på oppdrettsaktørers risikostyring. I følge Svendsen (2015) vil både tilsyn og veiledning sammen gi best effekt. Videre kommer det frem at ulike risikoperspektiv kan være en medvirkende årsak til at tilsynsmyndighetene veileder på ulike grunnlag. At tilsynsmyndighetene har forskjellige risikoperspektiv og dermed veileder ulikt har ført til frustrasjon hos oppdrettsaktørene, da de opplever å få motstridende råd og krav. Flere av tilsynspersonene er positive til felles tilnærminger til risikoarbeid: *”vi må jobbe med en felles forståelse mellom tilsyn og næring”* (inf C2). Et slikt ønske uttrykkes også av oppdrettsaktørene. Risikostyring gjennom tre ulike internkontroller hvor tilsynsmyndighetene for internkontrollene har ulike risikoperspektiv kan føre til et fragmentert arbeid med risikostyring.

## 6 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvorvidt tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører i Troms har ulike risikoperspektiv. Videre har jeg undersøkt hvordan ulike risikoperspektiv mellom partene kan påvirke risikovurdering. Avslutningsvis har jeg drøftet hvordan myndighetenes tilsyn og skriftlige veiledere kan ha en innvirkning på oppdrettsaktørenes risikoarbeid. Jeg vil nå forsøke å knytte sammen de tre forskningsspørsmålene og ut fra dette svare på oppgavens problemstilling. Forskningsspørsmålene har blitt oppsummert og jeg har nærmet meg en konklusjon på de områdene jeg mener å ha grunnlag for det. Som metodekapittelet understreker, fokuserer oppgaven på fire oppdrettsaktører i Troms, to tilsynspersoner fra Fiskeridirektoratet, Arbeidstilsynet og Mattilsynet og leverandør av databasert risikostyringsverktøy. Jeg har derfor avgrenset grunnlag for å kunne generalisere funn utover disse. Gjennom intervju og dokumentanalyse har jeg fått et innblikk i de ulike parters risikoperspektiv og hvordan dette kan påvirke arbeidet med risikostyring. Med utgangspunkt i oppgavens avgrensning, vil jeg forsøke å trekke noen slutninger basert på funnene.

Forskningsspørsmål én tar sikte på å undersøke hvilket risikoperspektiv tilsynsmyndighetene og oppdrettsaktørene har. Gjennom drøftingen kommer det frem at tilsynspersonene både har innslag av det objektive-, usikkerhetsbaserte-, og det kaotiske risikoperspektivet. Det kaotiske risikoperspektivet fremstår som dominerende hos informantene fra oppdrettsaktørene. Da risikoperspektiv påvirker hvordan en aktør forstår risiko, kan dette igjen ha en innvirkning på hvordan risiko kommuniseres. Funn tyder på at ulike risikoperspektiv mellom de involverte partene kan fungere som en barriere på risikokommunikasjon. De mulige konsekvensene dette medfører drøftes videre under forskningsspørsmål to.

Forskningsspørsmål to har fokusert på hvordan ulike risikoperspektiv kan påvirke arbeidet med risikovurdering. Drøftingen viser at oppdrettsaktører har lignende tilnærminger til risikovurdering. Det at flere av oppdrettsaktørene kan plasseres inn i et kaotisk risikoperspektiv kan begrense deres evne til å identifisere, analysere og evaluere risiko. Ulike risikoperspektiv mellom oppdrettsaktørene og tilsynsmyndighetene har fungert som et hinder på arbeidet med risikovurdering, særlig fremstilling av risikoanalyser og risikoevaluering.

Kommunikasjon mellom oppdrettsaktørens kaotiske risikoperspektiv, Mattilsynets objektive risikoperspektiv og Fiskeridirektoratets usikkerhetsperspektiv har ført til uklarheter rundt hvordan man skal gjennomføre risikovurdering.

Videre har det tredje forskningsspørsmålet fokusert på hvordan myndighetenes tilsynskriterier og skriftlige veiledere kan påvirke oppdrettsaktørens risikoarbeid. Funnet tyder på at tilsynsmyndighetene ikke har utformet tilsynskriterier for oppdrettsaktørens risikostyring. De skriftlige veilederne til arbeidet med internkontroll, herunder veiledning i risikoarbeidet, fremstår også som manglende. Det fremkommer at tilsynsmyndighetene veileder på ulike grunnlag. Dette har ført til frustrasjon blant oppdrettsaktørene i studien. Gjennom drøftingen argumenterer jeg for hvordan ulike risikoperspektiv kan være en medvirkende årsak. Flere av tilsynspersonene og oppdrettsaktørene er positive til en samordnet forståelse og tilnærming i risikoarbeidet: *”vi må jobbe frem en felles forståelse mellom tilsyn og næring”* (Inf C2). Det fremstår som at det foregår en fragmentert risikostyring i havbruksnæringen. Funnet synes å sammenfalle med Holmen, Utne et al (2017) sitt funn. Jeg mener at risikostyring gjennom tre ulike internkontroller hvor tilsynsmyndighetene for internkontrollene har ulike risikoperspektiv er en medvirkende årsak til den fragmenterte risikostyringen.

For å svare på problemstillingen: *Hvordan kan ulike perspektiver på risiko mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirke risikostyring i havbruksnæringen?*

Som det fremkommer gjennom forskningsspørsmålene finnes det grunn til å anta at ulike risikoperspektiver mellom oppdrettsaktører og tilsynsmyndigheter påvirker risikokommunikasjon, risikovurdering, tilsynsvirksomhet, veiledningspraksis og dermed hvordan oppdrettsaktører driver risikostyring. Det kreves derimot mer forskning for å fastsette omfanget til de ulike risikoperspektivene samt i hvilken grad slike ulikheter forårsaker effekter.

Arbeids- og sosialminister Anniken Hauglie viser til et velfungerende partssamarbeid som avgjørende for arbeidet med risikostyring i norsk petroleumsindustri (Arbeids- og sosialdepartementet 2018). Et velfungerende partssamarbeid mellom organisasjoner og myndigheter er etter min mening like aktuelt i havbruksnæringen. Et slikt partssamarbeid vil derimot kreve samordning og felles forståelser for hvordan man skal tilnærme seg risikostyring. Ulike risikoperspektiv mellom tilsynsmyndigheter og oppdrettsaktører virker å fungere som en barriere på hvordan man kommuniserer og arbeider med risiko, samt hvordan tilsyn og veiledning gjennomføres.

## **6.1 Videre forskning**

Etter å ha studert hvordan ulike risikoperspektiv kan påvirke arbeidet med risikostyring i havbruksnæringen ser jeg flere interessante muligheter for videre forskning. Siden dette er en kvalitativ studie med fire oppdrettsaktører i Troms og tilhørende tilsynsmyndigheter, ville det vært spennende å sett om fenomenene belyst i denne studien viser seg å være utbredt blant den øvrige havbruksnæringen i Norge. Videre ville det vært av interesse å undersøke hvordan man kan opprette en felles standard for risikostyring i havbruksnæringen.

## 7 Litteraturliste

- A Korombel et al, P. T. (2011). "QUALITATIVE RISK ANALYSIS AS A STAGE OF RISK MANAGEMENT IN INVESTMENT PROJECTS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SELECTED METHODS – THEORETICAL APPROACH." JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH.
- Aalders, M. V. C. and T. Wilthagen (1997). "Moving beyond command-and-control: reflexivity in the regulation of occupational safety and health and the environment." (4): 417-8240.
- Abrahamsen, E. B. and T. Aven (2012). "Why risk acceptance criteria need to be defined by the authorities and not the industry?" Reliability Engineering and System Safety **105**: 47.
- Andersen, P. H. and H. Kragh (2010). "Sense and sensibility: Two approaches for using existing theory in theory-building qualitative research." Industrial Marketing Management **39**(1): 49-55.
- Arbeids- og sosialdepartementet (2018). Anniken Hauglie legger fram ny melding om HMS på sokkelen. regjeringen.no. [https://regjeringen\\_live.23video.com/anniken-hauglie-legger-fram-ny-melding-om-hms-pa](https://regjeringen_live.23video.com/anniken-hauglie-legger-fram-ny-melding-om-hms-pa)
- Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk, F. F.-o. h. l. o. A. (2011). Arbeidsmiljø og sikkerhet i havbruk.
- Aune, A. (2000). Kvalitetsdrevet ledelse - kvalitetsstyrte bedrifter. Oslo, Gyldendal akademisk.
- Aven, T. (2003). Foundations of risk analysis : a knowledge and decision-oriented perspective. Chichester, Wiley.
- Aven, T. (2010). Misconceptions of risk. Chichester, Wiley.
- Aven, T. (2010). "On how to define, understand and describe risk." Reliability Engineering and System Safety **95**(6): 623-631.
- Aven, T. (2011). Quantitative Risk Assessment : The Scientific Platform. Cambridge, Cambridge : Cambridge University Press.

- Aven, T. (2013). "Practical implications of the new risk perspectives." Reliability Engineering and System Safety **115**: 136-145.
- Aven, T. (2015). "Implications of black swans to the foundations and practice of risk assessment and management." Reliability Engineering and System Safety **134**: 83-91.
- Aven, T. (2016). "Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation." European Journal of Operational Research **253**(1): 1-13.
- Aven, T., M. Boyesen, O. Njå, K. H. Olsen and K. Sandve (2004). Samfunnssikkerhet. Oslo, Universitetsforlaget.
- Aven, T. and V. Kristensen (2005). "Perspectives on risk: review and discussion of the basis for establishing a unified and holistic approach." Reliability Engineering and System Safety **90**(1): 1-14.
- Aven, T. and B. S. Krohn (2014). "A new perspective on how to understand, assess and manage risk and the unforeseen." Reliability Engineering and System Safety **121**: 1-10.
- Aven, T. and O. Renn (2010). Risk Management and Governance: Concepts, Guidelines and Applications. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- Aven, T. and J. E. Vinnem (2005). "On the use of risk acceptance criteria in the offshore oil and gas industry." Reliability Engineering and System Safety **90**(1): 15-24.
- Aven, T. and J. E. Vinnem (2007). Risk management : with applications from the offshore petroleum industry. London, Springer.
- Aven, T., H. S. Wiencke and W. Røed (2008). Risikoanalyse : prinsipper og metoder, med anvendelser. Oslo, Universitetsforlaget.
- Aven, T. and E. Zio (2014). "Foundational Issues in Risk Assessment and Risk Management." Risk Analysis **34**(7): 1164-1172.
- Ayres, I. and J. Braithwaite (1992). Responsive regulation : transcending the deregulation debate. New York, Oxford University Press.



- Baldwin, R. and M. Cave (1999). Understanding regulation : theory, strategy, and practice. Oxford, Oxford University Press.
- Barentswatch. (2012). "Den store sjømatnasjonen." Retrieved 15.april, 2018, from <https://www.barentswatch.no/artikler/Norsk-fiskerinarving/>.
- Barentswatch. (2016). "Verdens nest lengste kystlinje " Retrieved 15.april, 2018, from <https://www.barentswatch.no/artikler/Kysten/>.
- Batalden, B.-M. and A. Sydnæs (2015). "AUDITING IN THE MARITIME INDUSTRY: A CASE STUDY OF THE OFFSHORE SUPPORT VESSEL SEGMENT." Safety Science Monitor **19**(1): 1-14.
- Beck, P. U. (1992). Risk Society: Towards a New Modernity, Sage Publications (CA).
- Beckmerhagen, I. A., H. P. Berg, S. V. Karapetrovic and W. O. Willborn (2004). "On the effectiveness of quality management system audits." The TQM Magazine **16**(1): 14-25.
- Bjelland et al, H. V., Føre, M, Bouwer, U.T, Schjølberg. I, Oppedal, F. Holmen, I.M et al (2015). Exposed aquaculture in Norway: Technologies for robust operations in rough conditions. OCEANS'15 MTS/IEEE Washington, Washington DC, 19-22 October, 2015. sintef.no, IEEE conference proceedings: 1-10.
- Blaikie, N. (2000). Designing social research : the logic of anticipation. Cambridge, Polity Press.
- Blaikie, N. (2010). Designing social research : the logic of anticipation. Cambridge, Polity Press.
- Blewett, V. and V. O'keeffe (2011). "Weighing the pig never made it heavier: Auditing OHS, social auditing as verification of process in Australia." Safety Science **49**(7): 1014-1021.
- Braithwaite, J. (1982). "Enforced Self-Regulation: A New Strategy for Corporate Crime Control." Michigan Law Review **80**(7): 1466-1507.
- Brinkmann, S., L. Tanggaard and W. Hansen (2012). Kvalitative metoder : empiri og teoriutvikling. Oslo, Gyldendal akademisk.

- Carole, L. and B. Olivier (2012). "Managing risks through ISO 31000: A critical analysis." Risk Management **14**(4): 272.
- Cohen, L., L. Manion, K. Morrison and R. C. Bell (2011). Research methods in education. London, Routledge.
- Covello et al, V. T., D. von Winterfeldt, and P. Slovic. (1986). "Risk communication: A review of the literature." Risk abstracts **3**: 171-182.
- Creswell, J. W. (2003). Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oaks, Calif, Sage Publications.
- Dalen, M., B. Kärnekull and E. Kärnekull (2008). Intervju som metod. Malmö, Gleerup.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene (2016). Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi. etikkom.no.
- Departementene (2014). Brukerrettet veiledning, forskrift og kommentarer - Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften). Arbeidstilsynet.no, Arbeidstilsynet.
- DSB (2014). Nasjonalt risikobilde DSB.no.
- Engen et al, O. A. (2013). Tilsynsstrategi og HMS-regelverk i norsk petroleumsvirksomhet. regjeringen.no Arbeidsdepartementet.
- Exposed Aquaculture (2015). The Annual report 2015. Exposed Aquaculture, The EXPOSED Centre.
- Exposed Aquaculture (2016). The annual report 2016. Exposed aquaculture, The EXPOSED Centre.
- Exposed Aquaculture. (2017). "About exposed." Retrieved 5.mai, 2018, from <http://exposedaquaculture.no/om-exposed/>.
- Exposed Aquaculture (2017). The annual report 2017. Exposed aquaculture, The EXPOSED centre.

- Fairman, R. and C. Yapp (2005). "Enforced Self-Regulation, Prescription, and Conceptions of Compliance within Small Businesses: The Impact of Enforcement \*." Law & Policy **27**(4): 491-519.
- Fimreite, A. L. (2014). Organisering, samfunnssikkerhet og krisehåndtering. Oslo, Universitetsforl.
- Fischhoff, B., C. Hope, S. Watson and B. Fischhoff (1984). "Defining Risk." Policy Sciences **17**(2): 123-123.
- Fischhoff, B., S. Lichtenstein, P. Slovic, S. L. Derby and R. L. Keeney (1981). Acceptable risk, Cambridge University Press, New York, NY.
- Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (2012). Sjømat 2025 - hvordan skape verdens fremste havbruksnæring, Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening.
- Fiskeridirektoratet. (2014, 17.11.2014). "Strategier og ansvarsområder." Retrieved 3.mai, 2018, from <https://www.fiskeridir.no/Om-oss/Strategier-og-ansvarsomraader>.
- Fiskeridirektoratet. (2015). "Hjelpeverktøy til internkontroll." Retrieved 2 mai, 2018, from <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Drift-og-tilsyn/Internkontroll-veileder/Moete-med-myndighetene/Hjelpeverktoey>.
- Fiskeridirektoratet (2016). Fiskeridirektoratets forslag til Nasjonal strategi mot rømming fra akvakultur. Regjeringen.no, Fiskeridirektoratet.
- Fiskeridirektoratet (2016). Statistikk for akvakultur 2016. Fiskeridirektoratet.no, Fiskeridirektoratet.
- Fiskeridirektoratet. (2018). "Oversikt over søknader om utviklingstillatelser." Retrieved April, 2018, from <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Soekere-antall-og-biomasse>.
- Fiskeridirektøren (2005). Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen (IK - akvakultur), Fiskeridirektoratet.
- Florin, M. V. and M. T. Bürkler (2017). Introduction to the IRGC Risk Governance Framework, International Risk Governance Center (IRGC).

- Forskningsrådet, N. (2004). Havbruk 2020 Grensesprengende - hvis..., Norsk forskningsråd, Innovasjon Norge.
- Fouladvand, S. G., P. Shahriari, M (2010). Fault Tree Analysis, Strengths and Weaknesses. SHO2010, International symposium on occupational safety and hygiene.
- Garland, D. (2003). The rise of risk. Risk and morality. Risk and morality.
- Golafshani, N. (2003). "Understanding reliability and validity in qualitative research.(Report)." The Qualitative Report **8**(4): 597.
- Graham, J. D. and L. Rhomberg (1996). "How Risks are Identified and Assessed." The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science **545**(1): 15-24.
- Gripsrud, G., R. Silkoset and U. H. Olsson (2010). Metode og dataanalyse : beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP. Kristiansand, Høyskoleforl.
- Grønmo, S. (2004). Samfunnsvitenskapelige metoder. Bergen, Fagbokforl.
- Hale, A. R. (2003). "Safety management in production." Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries **13**(3): 185-201.
- Hatt, W. J. and P. K. Goode (1952). Methods in Social Research, McGraw-Hill Book Company; First edition (1952).
- Holden, C. (1984). "Fear of nuclear power: a phobia?" Science (New York, N.Y.) **226**(4676): 814.
- Holen, S. M., Utne I.B , Holmen, I.M (2014). "A preliminary accident investigation on a Norwegian fish farm applying two different accident models." Probabilistic Safety Assessment and Management PSAM.
- Holen, S. M., I. B. Utne, I. M. Holmen and H. Aasjord (2017). "Occupational safety in aquaculture – Part 1: Injuries in Norway." Marine Policy.
- Holen, S. M., I. B. Utne, I. M. Holmen and H. Aasjord (2017). "Occupational safety in aquaculture – Part 2: Fatalities in Norway 1982–2015." Marine Policy.

- Holmen, I. M., I. B. Utne, S. Haugen and I. Ratvik (2017). The status of risk assessments in Norwegian fish farming.
- Hutchins, H. M. and W. Jia (2008). "Organizational Crisis Management and Human Resource Development: A Review of the Literature and Implications to HRD Research and Practice." Advances in Developing Human Resources **10**(3): 310-330.
- ISO (2011). Guidelines for Auditing Management Systems ISO 19011:2011 - Introduction. iso.com, International Organization for Standardization,.
- iso. (2018). "ISO 31000." Retrieved 18.april, 2018, from <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100426.pdf>.
- Jacobsen, D. I. (2005). Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Kristiansand, Høyskoleforl.
- Johannessen, A., L. Christoffersen and P. A. Tufte (2010). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo, Abstrakt.
- Johannessen, A., P. A. Tufte and L. Christoffersen (2004). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo, Abstrakt forl.
- Johansen, I. L. (2010). Foundations and Fallacies of Risk Acceptance Criteria, NTNU.
- Josselson, R. (1996). Ethics and process in the Narrative Study of Lives.
- Kaplan, S. and B. J. Garrick (1981). "On The Quantitative Definition of Risk." Risk Analysis **1**(1): 11-27.
- Karlsen, J. E. (2011). Metoder for HMS-regulering. Oslo, Cappelen Damm akademisk.
- Karlsen, J. E. (2013). Metoder for HMS-regulering, Cappelen Damm Akademisk.
- Kasperson, R. E., N. F. Pidgeon and P. Slovic (2003). The Social amplification of risk. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kaufmann, G. and A. Kaufmann (2009). Psykologi i organisasjon og ledelse. Bergen, Fagbokforl.

- Klinke, A. and O. Renn (2002). "A New Approach to Risk Evaluation and Management: Risk-Based, Precaution-Based, and Discourse-Based Strategies 1." Risk Analysis **22**(6): 1071-1094.
- Kongsvik, T. Ø. (2013). Sikkerhet i organisasjoner. Oslo, Akademika forl.
- Kotler, P. and K. L. Keller (2006). Marketing management. Upper Saddle River, N.J., Pearson/Prentice Hall.
- Krumsvik, R. J. (2014). Forskningsdesign og kvalitativ metode : ei innføring. Bergen, Fagbokforl.
- Kvale, S. (1996). Interviews : an introduction to qualitative research interviewing. Thousand Oaks, Calif, Sage.
- Kvale, S., S. Brinkmann, T. M. Anderssen and J. Rygge (2009). Det kvalitative forskningsintervju. Oslo, Gyldendal akademisk.
- Lave, L. (1987). "Health and Safety Risk Analyses: Information for Better Decisions." Science **236**(4799): 291.
- Lincoln, Y. S. and E. G. Guba (1985). Naturalistic inquiry. Beverly Hills, Calif, Sage.
- Lindøe, P., J. Kringen and G. S. Braut (2015). Risiko og tilsyn : risikostyring og rettslig regulering. Oslo, Universitetsforl.
- Lovdata (1994). Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelovgivningen. H.-o. o. Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet. lovdata.no, lovdata.
- Lovdata (1996). Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften). A.-o. sosialdepartementet. lovdata.no.
- Lovdata (2003). Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven). H.-o. omsorgsdepartementet. Lovdata.
- Lovdata (2006). Lov om akvakultur (akvakulturloven). N.-o. fiskeridepartementet. lovdata.no, lovdata.

M.A Heide et al (2003). HSE in aquaculture – risk assessments and measure of prevention with focus on personnel and technology on fish farms (in norwegian). Sintef.no, SINTEF Fisheries and Aquaculture.

MAROFF, N. f. d.-. (2009). Sikkerhet og risiko ved oppdrettsanlegg. fargisinfo, Norges forskningsråd.

Mattilsynet. (2012). "Hva er HACCP?" Retrieved 8. April, 2018, from

[https://www.mattilsynet.no/mat\\_og\\_vann/matservering/hva\\_er\\_haccp.4647-3](https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/matservering/hva_er_haccp.4647-3).

Mattilsynet (2014). Rutiner for trygg mat – En innføring i internkontroll og HACCP, Mattilsynet.

Mattilsynet. (2015). "Et mer slagkraftig Mattilsyn klar til innsats." Retrieved 25 mars, 2018, from

[https://www.mattilsynet.no/mat\\_og\\_vann/et\\_mer\\_slagkraftig\\_mattilsyn\\_klar\\_til\\_innsats.18049](https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/et_mer_slagkraftig_mattilsyn_klar_til_innsats.18049).

Nærings- og Fiskeridepartementet (2017). Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). regjeringen.no, Nærings- og Fiskeridepartementet.

National Research Council, S. and P. C. F. H. V. Stern (1996). Understanding Risk : Informing Decisions in a Democratic Society. Washington, Washington, US: National Academies Press.

Norsk olje og gass (2017). BLACK SWANS

An enhanced perspective on understanding, assessing and managing risk.

NSD, P. f. f. (2018). "Skal du behandle personopplysninger? ." Retrieved 5 mai, 2018, from

[http://www.nsd.uib.no/personvernombud/meld\\_prosjekt/meldeplikttest.html](http://www.nsd.uib.no/personvernombud/meld_prosjekt/meldeplikttest.html).

NSM, N. S. (2015). Nasjonal sikkerhetsmyndighet

Veileder. Nasjonal Sikkerhetsmyndighet webpage.

Okstad et al, a. H. (2001). Risk assessment and use of risk acceptance criteria for the regulation of dangerous substances. citeseerx.ist, SINTEF.

- Olafsen Trude et al, W., Ulf; Olsen, Yngvar; Skjermo, Jorunn (2012). Verdiskapning basert på produktive hav i 2050, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA).
- Paté-Cornell, E. (2012). "On "Black Swans" and "Perfect Storms": Risk Analysis and Management When Statistics Are Not Enough." Risk Analysis **32**(11): 1823-1833.
- Patton, M. Q. (1999). "Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis." Health services research **34**(5 Pt 2): 1189.
- Patton, M. Q. (2002). Qualitative research & evaluation methods. Thousand Oaks, Calif, Sage Publications.
- Perrow, C. (2011). Normal Accidents: Living with High Risk Technologies, Princeton University Press.
- Power, M. (2000). "The Audit Society — Second Thoughts." International Journal of Auditing **4**(1): 111-119.
- Pursiainen, C. (2017). The Crisis Management Cycle. Crisis Management Cycle, Routledge.
- Rausand, M. and I. B. Utne (2009). Risikoanalyse : teori og metoder. Trondheim, Tapir akademisk forl.
- Reason, J. (1997). Managing the risks of organizational accidents. Aldershot, Ashgate.
- Renn, O. (2008). Risk governance : coping with uncertainty in a complex world. London, Earthscan.
- Renn, O. (2008). Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World, Earthscan.
- Ringdal, K. (2007). Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. Bergen, Fagbokforl.
- Ringdal, K. (2013). Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. Bergen, Fagbokforl.
- Robertsen, R., O. Andreassen and A. Iversen (2012). Havbruksnæringens ringvirkninger i Troms. Tromsø, Nofima. **28/2012**.



- Rodrigues, M. A., P. M. Arezes and C. P. Leao (2015). "Defining risk acceptance criteria in occupational settings: A case study in the furniture industrial sector." Safety Science **80**: 288.
- Seale, C. (1999). "Quality in Qualitative Research." Qualitative Inquiry **5**(4): 465-478.
- Stenbacka, C. (2001). "Qualitative research requires quality concepts of its own." Management Decision **39**(7): 551-556.
- Stirling, A. (2007). "Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate." EMBO reports **8**(4): 309-315.
- Stolzer, A. J., C. D. Halford and J. J. Goglia (2008). Safety management systems in aviation. Farnham, Ashgate.
- Sturges, J. E. and K. J. Hanrahan (2004). Comparing Telephone and Face-to-Face Qualitative Interviewing: a Research Note. **4**: 107-118.
- Svendsen, I. F. (2015). "Ny rapport kritiserer Arbeidstilsynet." Retrieved 4 April, 2018, from <https://www.sintef.no/siste-nytt/ny-rapport-kritiserer-arbeidstilsynet/>.
- Thagaard, T. (2009). Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode. Bergen, Fagbokforl.
- Thagaard, T. (2013). Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode. Bergen, Fagbokforl.
- Thorvaldsen, T., I. M. Holmen and H. K. Moe (2015). "The escape of fish from Norwegian fish farms: Causes, risks and the influence of organisational aspects." Marine Policy **55**: 33.
- Tjora, A. H. (2017). Kvalitative forskningsmetoder i praksis. Oslo, Gyldendal akademisk.
- Tolk, J. N., J. Cantu and M. Beruvides (2015). "High Reliability Organization Research: A Literature Review for Health Care." Engineering Management Journal **27**(4): 218-237.
- Turner, B. (1997). Man Made Disasters, Butterworth-Heinemann; 2 edition.
- Utne, R. (2017). All at sea. Master Masters degree, UiS.

- Van Asselt, M. B. A. and O. Renn (2011). "Risk governance." Journal of Risk Research **14**(4): 431-449.
- Veland, H. and T. Aven (2013). "Risk communication in the light of different risk perspectives." Reliability Engineering and System Safety **110**: 34-40.
- Veland, H. and T. Aven (2015). "Improving the risk assessments of critical operations to better reflect uncertainties and the unforeseen." Safety Science **79**: 206-212.
- Vinnem, J. E. (2010). "Risk analysis and risk acceptance criteria in the planning processes of hazardous facilities—A case of an LNG plant in an urban area." Reliability Engineering and System Safety **95**(6): 662-670.
- Wenping, W. and F. Xia (2012). Risk acceptance criteria of oil and gas pipelines projects in construction period. **141**: 189-195.
- Wooten, L. P. and E. H. James (2008). "Linking Crisis Management and Leadership Competencies: The Role of Human Resource Development." Advances in Developing Human Resources **10**(3): 352-379.
- Yin, R. K. (1994). Case study research : design and methods. Thousand Oaks, Calif, Sage.
- Yin, R. K. (2003). Applications of case study research. Thousand Oaks, Calif, Sage Publications.
- Yin, R. K. (2014). Case study research : design and methods. Los Angeles, Calif, SAGE.

(Endnote)

## 8 Vedlegg

### Intervjuguide oppdrettsaktører

#### Innledende spørsmål

1. Kan du fortelle meg litt generelt om dere?
2. Kan du fortelle litt om din bakgrunn for jobben (risikoanalytiker) og hva som er ditt hovedansvar?

#### På hvilken måte tilnærmer oppdrettsaktørene seg risikobegrepet?

1. Hvordan arbeider dere med risiko i organisasjonen?
2. Kan du fortelle litt om hvilken tilnærming du har til risikobegrepet?

#### Risikostyring

3. Kan du fortelle meg hvordan dere driver risikostyring? (risikovurdering: risikoidentifikasjon, risikoanalyse, risikoevaluering)?
4. Hvordan driver dere forberedelser til arbeidet med risikoanalysene i organisasjonen?
5. Hvilke verktøy bruker dere i arbeidet med risikovurdering? Hvilke utfordringer har dere i dette arbeidet? Hva synes dere er vanskelig?
6. Har du inntrykk av at kompetansenivået når det gjelder risiko innad i organisasjonen er godt nok til å kunne utføre nødvendige risikoanalyser? Hadde dere kunne hatt nytte av veiledninger i dette arbeidet? Kursing?
7. Kan jeg få tilsendt et knippe av risikoanalysene deres? Formålet med dette er å få et bilde av hvordan de ulike organisasjonene foretar analysene.

## **Tilsyn og regulering**

1. Hvordan foregår tilsynene fra Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet og Mattilsynet?
2. Hvordan følges dere opp av tilsynsmyndighetene?
3. Savner dere et felles rammeverk/industristandard for risikostyring?

# Intervjuguide leverandør av databasert risikostyringsverktøy

## **Innledende spørsmål**

1. Kan du fortelle litt om organisasjonen din?
2. Kan du fortelle litt om din erfaring med risikostyring, herunder risikovurdering?

## **Risikostyring**

1. Hvordan tilnærmer du deg risikobegrepet? Hvordan forstår du risiko?
2. Kan du fortelle litt om din erfaring med risikostyring (risikoidentifisering, risikoanalyse og risikoevaluering) hos oppdrettsaktører? Har du inntrykk av at disse er dekkende og av god kvalitet?
3. Har du inntrykk av at oppdrettsaktører i Troms har tilstrekkelig forståelse og kompetanse for å kunne styre risiko på en hensiktsmessig måte? Har du inntrykk av at de har kursing/utdanning innen risikofaget?
4. Hva synes du oppdrettsaktørenes største problem er når det kommer til risikostyring?
5. Synes du det ville vært hensiktsmessig for oppdrettsaktører å mottatt skriftlige veiledninger fra tilsynsmyndighetene når det kommer til risikostyring?
6. Utviklingskonsesjoner, fremtiden ser annerledes ut. Hvordan tenker du risikoforståelsen i forhold til dette?

## **Regulering og tilsyn**

1. Hvordan synes du den nåværende reguleringen av risikostyring fungerer? Hva er din erfaring med tilsyn fra Fiskeridirektoratet, Arbeidstilsynet og Mattilsynet?
2. Har du forslag til eventuelle forbedringer?

# Intervjuguide tilsynsmyndigheter

## Innledende spørsmål

1. Kan du fortelle litt om din bakgrunn og din rolle i Arbeidstilsynet? Din erfaring med risikostyring generelt? Bakgrunn for jobben? Kursing?

## Risikostyring

1. Hvordan tilnærmer du deg risikobegrepet? Hvordan forstår du risiko?
2. Kan du fortelle litt om din erfaring med risikoanalyser hos oppdrettsanlegg i Troms? Hvordan driver oppdrettsaktørene risikostyring, herunder risikovurdering? Er du kjent med hvordan aktørene fastsetter risikoakseptkriterier? Er tilsynsmyndigheten involvert i arbeidet med risikoakseptkriterier?
3. Har dere inntrykk av at oppdrettsaktører i Troms har tilstrekkelig forståelse og kompetanse for å kunne styre risiko på en hensiktsmessig måte? Har du inntrykk av at de har kursing/utdannelse innen risikofaget?
4. Hva synes du oppdrettsaktørenes største problem er når det kommer til risikostyring?

## Tilsyn og regulering

1. Hvordan drives tilsyn og veiledning av oppdrettsaktørers arbeid med risikostyring?
2. Hvordan synes du den nåværende reguleringen av risikostyring i havbruksnæringen fungerer?