



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave

MOØ300

Predefinert informasjon

Startdato:	14-04-2023 12:00 CEST	Termin:	2023 VÅR
Sluttdato:	26-05-2023 14:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave		
Flowkode:	203 MOØ300 1 O 2023 VÅR BERGEN		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Navn:	Torstein Flaskerud
Kandidatnr.:	224
HVL-id:	598266@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	17917
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn:	Bærekraftig innovasjon i oppdrettsnæringen
Gruppenummer:	10
Andre medlemmer i gruppen:	Magnus Westbø Eikeland

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGAVE

Bærekraft i lakseoppdrettsnæringen: En casestudie om innovasjon

Sustainability in the salmon farming industry: A case study on
innovation

Torstein Flaskerud

Magnus Westbø Eikeland

Master i Innovasjon og Ledelse

Institutt for økonomi og administrasjon

Veileder: Abdul Quddus

26.05.2023

Antall sider u/vedlegg: 60

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Sammendrag

Sjømatnæringen er en av de viktigste sektorene i norsk økonomi, og Norge er en av verdens største eksportører av sjømat. Lakseoppdrett står for mesteparten av eksporten av norsk sjømat. I regjeringens havbruksstrategi legges det frem ønsker om å femdoble produksjonen innen 2050. For at dette skal bli realistisk må flere miljøutfordringer løses. I denne studien undersøker vi hvordan innovasjon kan bidra til økt verdiskaping og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen. Vi har utformet tre forskningsspørsmål som skal bidra med å svare på problemstillingen. Disse spør om hvordan reguleringer og bærekraftsmål påvirker næringen; hvordan økonomiske og miljømessige faktorer påvirker ny teknologi; og hvordan strategiske partnerskap kan bidra til å skape positive effekter på miljø og innovasjon. Vi har strukturert forskningsspørsmålene etter John Bessant og Joe Tidd sitt rammeverk for bærekraftsledet innovasjon, som forklarer hvordan bedrifter kan bli bærekraftig gjennom tre steg med økende innovasjonsgrad. Vår hensikt med oppgaven er å gi et situasjonsbilde på utviklingen i lakseoppdrettsnæringen i lys av innovasjon og bærekraft. Vi har benyttet oss av en kvalitativ forskningsmetode hvor datagrunnlaget består av sekundærdata fra offentlige tilgjengelige rapporter, avisartikler og dokumenter, med noen intervjuer som supplerende data for å besvare problemstillingen.

Studien viser at myndighetene stimulerer til bærekraftsledet innovasjon gjennom ulike reguleringer ved å belønne aktører som behersker dette godt. Likevel ser vi at reguleringene kan ha ulik påvirkning på bærekraftige innovasjoner, ved at de reduserer incentiver eller øker kostnadene knyttet til utvikling. Vi etterlyser i vår konklusjon en økt satsing på strategiske partnerskap, der næringen går sammen for å skape økt verdi for samfunnet. Dette innebærer samarbeid mellom selskaper og at det er god dialog mellom aktørene og interessentene. Vi diskuterer også konkrete forslag til hvordan dette kan eksempelvis gjøres.

Nøkkelord: *Bærekraftig utvikling; Innovasjon; Samfunnsansvar; Verdiskaping; Lakseoppdrett; Teknologi; Strategiske partnerskap*

Abstract

The Norwegian seafood industry is vital to the country's economy, with salmon farming being the main contributor to seafood exports. To meet the government's goal of quintupling production by 2050, environmental challenges must be addressed. This study explores how innovation can enhance value creation and sustainable practices in salmon farming. Three research questions examine the impact of regulations and sustainability goals, the influence of economic and environmental factors on new technology, and the role of strategic partnerships in promoting positive effects on the environment and innovation. Using a qualitative research method, including secondary data from reports, articles, and interviews, the study reveals that regulations can both encourage and hinder sustainability-led innovation. The conclusion emphasizes the need for increased strategic partnerships and collaboration within the industry to generate greater societal value.

Keywords: *Sustainable development; Innovation; Corporate social responsibility; Value creation; Salmon farming; Technology; Strategic partnerships*

Forord

Etter to utfordrende, men minnerike år på masterstudiet i Innovasjon og Ledelse på Høgskulen på Vestlandet, campus Bergen, har vi som avsluttende ledd utarbeidet denne masteroppgaven. Oppgaven er basert på temaer og fag vi har hatt i løpet av disse årene, hvor spesielt innovasjon og bærekraft står sentralt.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Abdul Quddus, som har kommet med gode råd, kritiske tilbakemeldinger, og som alltid har vært tilgjengelig for oss.

Bergen, 26 mai 2023

Torstein Flaskerud og Magnus Westbø Eikeland

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon.....	1
1.1 Bakgrunn og relevans.....	1
1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	3
1.3 Nødvendige avgrensninger.....	3
1.4 Næringens historie og utvikling.....	4
1.5 Valg av tema.....	7
1.6 Oppgavens oppbygging.....	7
2.0 Teoretisk litteratur.....	9
2.1 Innovasjonsbegrepet.....	9
2.2 Verdiskaping - Felles verdi.....	11
2.3 Corporate Social Responsibility.....	12
2.4 Et rammeverk for bærekraftsledet innovasjon.....	15
3.0 Metode.....	18
3.1 Vår case.....	18
3.2 Forskningsdesign og tilnærming.....	19
3.3 Valg av metode.....	20
3.3.1 Casestudier.....	21
3.4 Datainnsamling.....	22
3.4.1 Atekst-søk.....	23
3.4.2 Dokumentanalyse.....	26
3.4.3 Intervju.....	27
3.4.4 Deltakelse på messe og presentasjoner/foredrag.....	28
3.5 Reliabilitet, validitet og etiske betraktninger.....	28
3.5.1 Reliabilitet.....	29
3.5.2 Validitet.....	30
3.5.3 Etske betraktninger.....	30
4.0 Analyse.....	31
4.1 Norges bærekraftsmål og sentrale reguleringer for å oppfylle bærekraftsmålene.....	31

4.1.1 Trafikklyssystemet.....	34
4.1.2 Tillatelsessystemet.....	36
4.1.3 Grunnrenteskatt.....	38
4.2 Ny teknologi og dens økonomiske og miljømessige konsekvenser i lakseoppdrettsnæringen	41
4.2.1 Landbasert oppdrett.....	41
4.2.2 Offshoreanlegg.....	44
4.2.3 Lukkede anlegg.....	46
4.3. Strategiske partnerskap i lakseoppdrettsnæringen.....	47
4.3.1 Datadeling.....	48
4.3.2 Marine næringsparker.....	50
5.0 Konklusjon.....	54
5.1 Oppgavens begrensninger.....	57
5.2 Studiens bidrag og forslag til videre forskning.....	57
Referanser.....	59
Vedlegg.....	64

Figuroversikt

Figur 1: Klimautslipp av sjømat mot europeiske landbaserte kjøttprodukter.

Figur 2: Fremstilling av oppgavens oppbygging

Figur 3: Carrolls CSR-pyramide

Figur 4: The journey towards sustainability-led innovation

Figur 5: The complete sustainability-led innovation model

Tabelloversikt

Tabell 1: Skjematisk fremstilling av masteroppgavens datamateriale

Tabell 2: Ulike alternativer til søkeord og tidsperiode i Retrievers database (Atekst)

Tabell 3: Søketreff i Retrievers database (Atekst)

Tabell 4: Våre kilder i Retriever sin database (Atekst)

Tabell 5: Presentasjon av rapporter, dokument og forskningsartikler

Tabell 6: Presentasjon av respondenter

Tabell 7: Sjømat Norge sine utvalgte bærekraftsmål.

Tabell 8: Oversikt over myndigheter som er involvert i søknader om å drive oppdrett.

1.0 Introduksjon

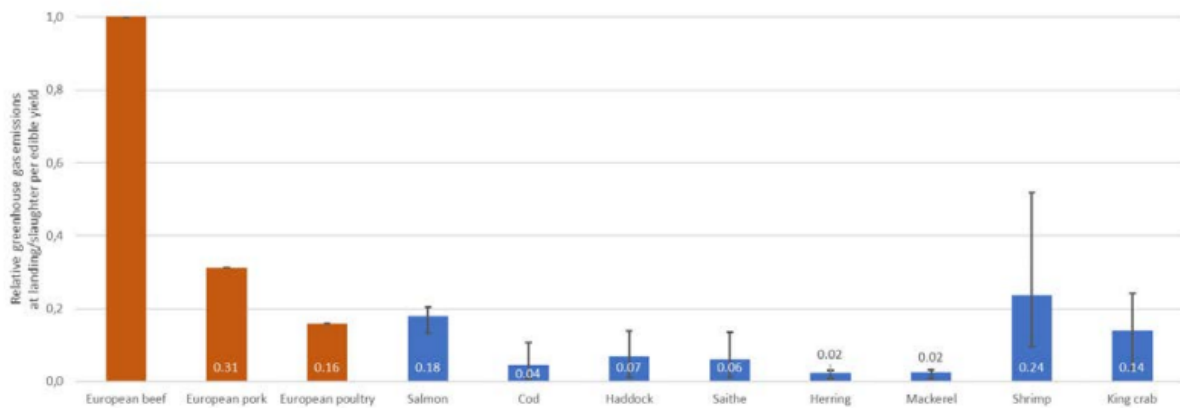
Denne studien tar for seg forholdet mellom innovasjon og bærekraft i lakseoppdrettsnæringen. For å presisere dette har vi valgt ut en modell om veien til bærekraftig innovasjon som i hovedsak er vår teoretiske ramme. For å undersøke dette gjennomfører vi en dokumentanalyse gjennom Atekst, med supplerende intervju. Innledningsvis i 1.1 utdyper vi relevansen og bakgrunnen. Deretter presenterer vi problemstilling og forskningsspørsmål i 1.2. Delkapittel 1.3 tar for seg nødvendige avgrensninger som er gjort. 1.4 går inn på sentrale momenter i næringens historie. I 1.5 gjennomgår vi valget av tema. Avslutningsvis i 1.6 ser vi på oppgavens oppbygging.

1.1 Bakgrunn og relevans

I henhold til Regjeringens (2021) havbruksstrategi er norsk sjømat en vesentlig bidragsyter til å møte globale utfordringer knyttet til å sikre tilstrekkelig matforsyning, både i dag og i fremtiden. Med en forventet befolkning på 10 milliarder mennesker i 2050, kreves det bærekraftig produksjon og verdiskaping med et langsiktig perspektiv i tråd med FNs bærekraftsmål. Havbruksstrategien har som mål å øke dagens produksjon på 1,3 millioner laks per år femdoblet innen 2050. Regjeringen understreker imidlertid at veksten ikke kan skje før miljøutfordringer er løst og under kontroll. All produksjon har et klimaavtrykk, og norske oppdrettere må i større grad forvente å dokumentere bærekraftig drift. Nasjonale og internasjonale strategier for sirkulærøkonomi viser at havbruksnæringen må utvikle lønnsomme og velfungerende sirkulære verdikjeder for full råstoffutnyttelse (Regjeringen, 2021). Studien har som mål å utforske forholdet mellom innovasjon og bærekraft i næringen, og potensielt komme med faktorer som kan forbedre forholdet og skape bærekraftig innovasjon.

Oppdrettsnæringen har gjerne ikke det beste ryktet, men likevel har næringen noen klare fordeler sammenlignet med annen dyreproduksjon. Figur (1) viser en oversikt over klimagassutslippene som ulike kjøtt og fiskeprodukter fører med seg. Her kan vi se at oppdrett av laks har relativt lavt klimagassutslipp. Verstingen her er biffkjøtt. Basert på dette

vil laks ha en sentral rolle i Norges matforsyning og internasjonalt. Vi kan også se på Figur (1) at blant annet torsk, sild og makrell har vesentlig lavere klimagassutslipp enn laks.



Figur 1: Klimautslipp av sjømat (blå søyle) mot europeiske landbaserte kjøttprodukter (oransje søyler). (Winthers et al., 2020)

Til tross for lavere klimagassutslipp enn annen animalsk produksjon av kjøtt, fører oppdrett av laks med seg flere negative miljømessige konsekvenser. Oppdrettsindustrien står overfor flere utfordringer, blant annet rømt oppdrettslaks som finner veien opp i elvene og kan forstyrre den lokale elvebestandens genetiske sammensetning. Lakselus utgjør også en alvorlig trussel mot vill laksefisk, og lakselusa kan formere seg til unaturlig store mengder på grunn av den høye tettheten av oppdrettslaks. I tillegg kan utslipp fra oppdrettsanlegg, som soyabasert fôr, medisiner og miljøgifter, føre til fôrforurensing og overgjødning på havbunnen under anleggene, noe som kan påvirke villfisk som sei og makrell som beiter i nærheten (Naturvernforbundet, 2020).

I dag står åpne merder for mesteparten av produksjonen av laks. Dette innebærer at havstrømmene står for vannutskiftningen. I mange tilfeller går dette bra, men det kan også resultere i at miljøgifter får flyte fritt rundt og skade miljøet (Naturvernforbundet 2020). Alternativer til dette er lukkede anlegg, enten i sjø eller på land. Dette skal gi mer kontroll over uønskede konsekvenser av oppdrett, som rømninger og utslipp. Videre medfører dette andre utfordringer som fiskevelferd og kapitalkostnader. For å motivere til dette har Fiskeridirektoratet i 2015 innført såkalte utviklingstillatelser. Her kan oppdrettere søke om å teste sine produksjonsmetoder for å innovere og forbedre produksjonen sin.

Utviklingstillatelser skal stimulere til økt bærekraft, ønsket omstilling og innovasjon, og økt samlet verdiskaping i næringen (Fiskeridirektoratet, n.d.).

1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

I forkant av studien hadde vi en oppfatningen av at oppdrettsnæringen står overfor mange utfordringer knyttet til bærekraft og krav fra myndigheter. Vi bet oss merke i at til tross for høy lønnsomhet, var disse utfordringene svært aktuelle. Med tanke på vår bakgrunn og studieløp ønsket vi å undersøke hvordan innovasjon og bærekraft i lag kan påvirke disse utfordringene. Ved hjelp av dokumentanalyse og intervjuer vil vi svare på følgende problemstilling:

Hvordan kan innovasjon bidra til økt verdiskaping og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen?

Problemstillingen er vid og vi vil spesifisere den med tre forskningsspørsmål som er knyttet til det teoretiske rammeverket for studien. Forskningsspørsmålene er som følger:

- 1. Hvilke reguleringer og bærekraftsmål er sentrale i næringen, og hvordan etterlever næringen disse gjennom sin drift?*
- 2. Hvordan har ny teknologi påvirket økonomiske og miljømessige faktorer i næringen?*
- 3. Hvordan kan oppdrettsnæringen gjennom strategiske partnerskap bidra til å skape positive samfunnseffekter?*

1.3 Nødvendige avgrensninger

I studien har vi vært nødt til å ta en del nødvendige avgrensninger. Dette er fordi vi ikke har tid og ressurser til å analysere og bruke all relevant data. Havbruksnæringen kan gjerne deles i to retninger: villfangst og oppdrett. Vi har valgt å holde oss til oppdrettsnæringen. Der har vi også avgrenset oss til oppdrett av atlantisk laks. Videre under datainnsamlingen har vi

begrenset oss til noen nettaviser og databaser vi henter data fra, dette igjen for å ikke drukne i for mye informasjon. Vi har fulgt næringen i en gitt tidsperiode og ønsker å fatte situasjonen næringen står i opp mot vår problemstilling. Vi har i studien holdt oss innenfor den norske oppdrettsnæringen.

1.4 Næringens historie og utvikling

Historien og utviklingen i næringen kan sees på som en viktig del av konteksten for denne studien. For å få tilstrekkelig oversikt over situasjonsbilde i næringen og hva som har påvirket næringen vil vi derfor i dette delkapittelet gi en kort oversikt over oppdrettsnæringens historie fra 1970 til i dag.

Det virkelige gjennombruddet for norsk fiskeoppdrett kom på begynnelsen av 1970-tallet. Pionerene innen oppdrett lyktes da med å produsere laks og regnbueørret i flytemerder. Det ble prøvd mange forskjellige metoder, blant annet landbasert oppdrett, men produksjon i merder var billigere og mer effektivt enn landbasert oppdrett (SSB, 2017). I dag forskes det mye på landbasert oppdrett og vi er på en måte tilbake der vi begynte. Nye produksjonsmetoder vil være en sentral del av veksten og utviklingen av næringen. De fleste som begynte med oppdrett var enten bønder eller personer med bakgrunn i fiske.

I begynnelsen av 1970-årene ble det innført krav om tillatelse for de som ønsket å starte oppdrett, disse tillatelsene ble kalt løyve. Tildeling av løyve ble brukt som et distriktspolitisk virkemiddel. Målet var å styrke kystsamfunnene og hindre at næringen skulle sentraliseres som storindustri som tappet inntekter fra lokalsamfunnene. Fram til 1991 var regelen at et selskap bare kunne eie en tillatelse, og eieren skulle tilhøre lokalsamfunnet. Nesten alle anleggene ble registrert som enkeltpersonforetak før en lovendring ble gjeldende dette året. Tildeling av flere tillatelser på 1980-tallet, der de nordligste fylkene ble prioritert, førte til økt produksjon. I løpet av noen få år i slutten av 1980-årene, med økt tilbud, ble lakseprisen halvert, og næringen ble rammet av flere konkurser (SSB, 2017).

Endringen i lovverket knyttet til eierskap og konsesjoner gjorde at det ble færre foretak og flere store aktører i bransjen (SSB, 2017). Dette var spesielt tilfelle fra 1990-året. I 1990 var

det 970 oppdrettere av matfisk, men når det ble lovlig med flere løyver per oppdretter ble det naturligvis færre aktører. Til tross for dette økte produksjonen, muligens på bakgrunn av stordriftsfordeler og nye tillatte løyver. I perioden 1999 til 2015 gikk det fra 467 oppdrettere til 160 (SSB, 2017).

I starten ble regnbueørret satset mest på i oppdrett av matfisk, men allerede fra 1977 tok laksen over majoriteten. Laksen var enklere å produsere, lettere å selge og man kunne ta en bedre pris. I 1970-årene var det i stor grad det offentlige som styrte avlsarbeid og utviklingen av stamfisken. Dette endret seg etter 15 år, da tok kommersielle aktører over avlsarbeidet. Avlsarbeidet er svært sentralt i utviklingen av mer robust oppdrettslaks som kan stå i mot utfordringer som lakselus og sykdommer.

Havbruk og spesielt oppdrett av laks har vokst seg til en av Norges viktigste næringer, og er i dag vår nest største eksportnæring. Havbruksnæringen bidro med 14 090 årsverk i 2020 og hele 28 250 årsverk med ringvirkningene næringene har (Barentswatch, 2022). Næringen bidrar også stort til velferdsstaten i form av skatt, og bidro i 2018 med 5,5 milliarder NOK i bedriftsskatt (Barentswatch, 2019). Havbruksstrategien til regjeringen fra 2021, viser at det offentlige vil satse ytterligere på næringen, og vil bidra med tilrettelegging for vekst.

Globalt er det en økende anerkjennelse av behovet for havbasert matproduksjon som en essensiell komponent i bærekraftig matforsyningssystemer. For å oppnå dette, er digitalisering av oppdrettsnæringen en nødvendig forutsetning. Gjennom bruk av avansert teknologi og datastyrt prosesser kan oppdrettere forbedre effektiviteten, overvåkingen og bærekraften i matproduksjonen.

I tillegg er tilgangen til kapital en viktig faktor for å realisere grønne prosjekter innen oppdrettsnæringen. Det er en økende trend der investorer og finansinstitusjoner legger til rette for økonomisk støtte til bærekraftige og miljøvennlige initiativer i sektoren. Samtidig ser vi en økende åpenhet og tilgjengelighet av miljødata og informasjon om fiskehelse. Dette bidrar til bedre transparens i oppdrettsnæringen og gir forbrukere og interessenter mulighet til å ta informerte beslutninger basert på fakta og bærekraftige praksiser.

En betydelig trend er også utviklingen av landbaserte- og lukkede oppdrettsanlegg. Disse anleggene muliggjør bedre kontroll over produksjonsmiljøet og reduserer risikoen for negative miljøpåvirkninger, for eksempel rømming og spredning av sykdommer til villfiskbestander. Slike anlegg bidrar til å sikre en mer bærekraftig og ansvarlig oppdrettspraksis.

Det finnes flere globale utviklingstrender som påvirker rammene for oppdrettsnæringen på globalt nivå. Sentrale faktorer inkluderer implementeringen av bærekraftsmålene og Parisavtalen. FNs bærekraftsmål utgjør en felles global handlingsplan for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Disse målene inkluderer blant annet utryddelse av fattigdom, bekjempelse av ulikhet, tiltak mot klimaendringer og beskyttelse av arts mangfold og natur (FN 2023). Bærekraftsmålene tar sikte på å fremme samspeilet mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold, og viser hvordan verdens utfordringer er sammenvevd (FN, 2023). «FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030» (FN, 2023). Denne arbeidsplanen består av 17 hovedmål og 169 tilhørende delmål. Ved full oppnåelse av disse målene ser vi utopien om en bærekraftig tilværelse; en verden uten fattigdom og med god helse, gode utdanningsmuligheter, likestilling, fred, rettferdighet, og en bærekraftig klimapolitikk. Det siste overordnede målet, 17, understreker viktigheten om at alle verdens land må samarbeide for å nå de øvrige målene. Det er imidlertid umulig for det offentlige å gjøre dette alene. «Realisering av bærekraftsmålene er helt avhengig av næringslivets innsats» (Elgesem & Høstmælingen, 2019, s. 49).

Utfordringene med spesielt lus har ikke sett ut til å løse seg til tross for forskning, innovasjoner og utvikling. I 2019 medførte lakselus og annen sykdom kanskje 10 milliarder NOK i tap, men ingen vet nøyaktig hvor mye (Jensen, 2020). De 10 milliardene har ikke tatt høyde for tapt inntekt som følge av tapt tilvekst av laks. En anonym kilde sa også til intrafish at selskapene ikke offentlig har rangert de forskjellige fiskehelseutfordringenes skadeomfang, da dette omfatter konkurransefortrinn som er børssensitiv (Jensen, 2020). Styreleder i Salmar Aker Ocean, Atle Eide, mener lakselus kostet næringen 167 milliarder NOK i 2021, dette begrunner han med reguleringene og begrensningene lakselus skaper for næringens vekst (Eide, 2021).

1.5 Valg av tema

Havbruksnæringen har opplevd betydelig økonomisk vekst i de siste årene og er nå ansett som en potensiell erstatning for oljeindustrien. Imidlertid har næringen også blitt gjenstand for økt oppmerksomhet når det gjelder miljøutfordringer og fokus på bærekraft. Dette har resultert i at myndighetene har innført krav som kan begrense veksten i næringen, eller motivere til andre metoder for vekst, alt etter som. Dette har igjen skapt en nysgjerrighet for å lære om hvordan bedriftene i havbruksnæringen jobber med bærekraft for å kunne opprettholde sin vekst. Vi ønsket å undersøke hva som driver og hindrer innovasjon og bærekraftig utvikling i næringen, samt hvordan bedriftene håndterer de utfordringene de møter. Hovedtema i studien er bærekraftig innovasjon, og kryssningen mellom disse to komplekse begrepene.

Vi valgte havbruksnæringen fordi vi ønsket å fokusere på en sentral næring i Norge som vi anser som dynamisk. Vi har skrevet en del oppgaver knyttet til næringen, men vi ønsket å foreta oss en større studie av den. Motivasjonen er å lære om næringen og dens utfordringer, og undersøke hvilke muligheter som finnes. Og vi har tro på at vår problemstilling og våre forskningsspørsmål kan bidra med dette.

1.6 Oppgavens oppbygging

Vi har til nå presentert bakgrunn, relevans og problemstilling for studien, samt næringens historie og valg av tema. Vi skal i det følgende illustrere oppgavens oppbygging (figur 2).

I kapittel 2 skal vi gjøre rede for den teoretiske litteraturen vi har lagt til grunn i denne studien. I kapittel 3 vil vi presentere metodekapitlet, som viser våre valg av metodisk retning. I kapittel 4 tar vi funnene fra datainnsamlingen og drøfter de i lys av det teoretiske rammeverket, som vi videre tar med oss for å konkludere problemstillingen vår i kapittel 5. Her vil vi også ta for oss oppgavens begrensninger og bidrag, samt forslag til videre forskning.

Introduksjon 1.0	Teori 2.0	Metode 3.0	Analyse 4.0	Konklusjon 5.0
Bakgrunn og relevans	Innovasjon	Eksplorativ	FS1: Bærekraftsmål og reguleringer	Problemstilling
Problemstilling og forskningsspørsmål	Verdiskaping	Kvalitativ	FS2: Teknologi	Oppgavens begrensninger, bidrag og forslag til videre forskning
Næringens historie og utvikling	CSR	Casestudie	FS3: Samarbeid	
Valg av tema	Bærekraftsledet innovasjon	Dokumentanalyse		
		Vurdering av datamaterialets kvalitet		

Figur 2: Fremstilling av oppgavens oppbygging

2.0 Teoretisk litteratur

I denne delen vil vi presentere den teoretiske rammen til oppgaven. Det vil gi en oversikt over begreper og forskning som tidligere er gjort på de aktuelle feltene. Teoridelen vil gi oss grunnlaget vi trenger for å kunne svare på forskningsspørsmålene.

2.1 Innovasjonsbegrepet

I dagens samfunn er innovasjonsbegrepet brukt hyppig og i mange ulike kontekster. Matt Ridley (2020) referert i Meyer et al. (2022) sier at innovasjon er et av de dårligst forståtte begrepene i verden - men at det likevel er en av de viktigste driverne for vekst. Ettersom det finnes flerfoldige definisjoner på begrepet kan det være utfordrende å klart definere hva som legges i det. Opprinnelsen til ordet innovasjon kommer fra latin, hvor oversettelsen ifølge Girard (1990) referert i Aasen (2017) gir oss fornyelse, eller begrenset endring, en kombinasjon av kontinuitet og diskontinuitet. Betydningen av ordet har med tiden endret seg litt fra den opprinnelige. Mange av de nyere tolkningene og definisjonene av ordet handler ifølge Aasen (2017) om innovasjonens resultat, altså hva som er nytt, og hvor nytt det er. Schumpeter (1934) forklarte innovasjon som en nyvinning, forbedring og forandring til det bedre, og at det ikke måtte forveksles med oppfinnelse som begrep.

Behovet for innovasjon kommer fra økt konkurranse, bevisste kunder og globalisering (Gjelsvik, 2007). I en verden hvor det stadig utvikles ny teknologi og innovative forretningsmodeller, så har tjenester og produkter i dag en redusert levetid. Dette kan forklare bedrifters satsing på nyskaping, samtidig som de opprettholder kjernevirksomheten og forbedrer eksisterende løsninger (Gjelsvik, 2007). Dette støtter Jones (2013) opp med, hvor han forstår innovasjonsbegrepet som en prosess hvor organisasjoner anvender deres ressurser og kompetanse til å utvikle nye, forbedrede produkter, eller utvikler nye effektiviserte produksjonsmetoder. Hvor noen mynter innovasjonsbegrepet på skapelsen av noe nytt, så tolker andre det som en optimalisering av allerede eksisterende tjenester og produkter.

Behovet for innovasjon kommer imidlertid ikke bare fra økt konkurranse, bevisste kunder og globalisering; bærekraft er blitt en stor driver for innovasjon. Med stadig større forbruk blir klodens energi- og råstoffressurser knappere, samtidig som farene ved global oppvarming presser både politikken og økonomien til å ta grep. Disse grepene kommer i form av stadig strengere lovgivninger og reguleringer som tvinger organisasjoner til å gjøre miljøbevisste endringer, som eksempelvis å redusere karbonavtrykk, klimagassutslipp og energiforbruk. Det gjelder ikke bare bekymringene om å stoppe de stadig økende klimautfordringene, men også å reversere virkningene av organisasjonens tidligere praksis.

Det er imidlertid ikke bare dystert; det åpner seg betydelige muligheter for både prosessinnovasjoner og produktinnovasjoner. Dette vil ha effekt på driftseffektiviteten og kostnadene, samt at det enorme potensialet på markedet i den "grønne økonomien" blir utnyttet. Nye alternative produkter og tjenester, effektiviserte tilnærminger til ressurs- og energiforvaltning, nye partnerskap og måter å jobbe på kan utløse en ny epoke for økonomisk utvikling. Men hvordan kommer man seg dit?

Tidligere foretok organisasjoner aktiviteter for samfunnsansvar der hensikten ofte alene var rettet mot omdømmebygging og grønn legitimitet. I senere tid har det derimot utviklet seg til å bli en viss grad av tvungen etterlevelse som følge av de stadig strengere lovgivningene. På grunn av dette ser organisasjoner det som nødvendig å utnytte muligheter, ettersom de anerkjenner behovet for innovasjon. Dette kan være for å håndtere ressursstabilitet og knapphet, energisikkerhet og systemisk effektivitet på tvers av sine forsyningskjeder. Dette kaller Bessant & Tidd (2015) for bærekraftsledet innovasjon. Videre kan vi bruke Bessant & Tidds (2015) 4P'er for å belyse og eksemplifisere hvilke aktiviteter som kan foregå i bærekraftsledet innovasjon.

De fire P'ene representerer endring for innovasjon i følgende innovasjonsmål *Product/service, Process, Position* og *Paradigm*. For produktinnovasjon kan det eksempelvis være snakk om mer bærekraftig produksjon og resirkulering av produkter. Eksempler på prosessinnovasjon kan være forbedringer av eller nye produksjonsprosesser, og implementering av lean i organisasjonen og verdikjeden. Innovasjon i posisjonering kan omhandle å foreta en rebranding av organisasjonen med sikte på det grønne og

bærekraftige. Det kan også være snakk om å imøtekomme behov til lokalsamfunn som er undertjent. Paradigmeinnovasjon, eller endrede forretningsmodeller, handler om endringer på systemnivå. Dette kan være innovasjoner som foregår på tvers av bransjer og som involverer flere organisasjoner.

2.2 Verdiskaping - Felles verdi

For å svare på problemstillingen vil det være aktuelt å si noe om hvordan virksomheter måler sin verdiskaping. De siste årene har bedrifter fått mer av skylden for sosiale, miljømessige og økonomiske problemer (Porter og Kramer, 2019). Befolkningen mener at bedrifter tjener seg rike på bekostning av samfunnet. Porter og Kramer (2019) mener at dette er på bakgrunn av en utdatert tilnærming til verdiskaping. Bedrifter fortsetter, i for stor grad, å måle verdiskaping på kort sikt med spesielt fokus på økonomi og lønnsomhet. De unngår de viktigste faktorene som kundebehov og den faktiske påvirkningen virksomheten har på de eksterne omgivelsene. Porter og Kramer (2019) foreslår en ny løsning, som de kaller "*Shared Value*" eller felles verdi. Denne løsningen skal føre til at man skaper økonomisk verdi, samtidig som man skaper samfunnsmessig verdi.

Konseptet om felles verdi skal kunne få frem en ny bølge av global vekst. Store selskaper som Google, IBM, Intel, Johnson & Johnson etc. beveger seg nå mot dette konseptet. Porter & Kramer (2019) har identifisert tre måter man kan skape muligheter for felles verdi: den første handler om å redefinere produkt og marked; den andre handler om å endre produktiviteten i verdikjeden; og den siste om å skape felles verdi gjennom lokale klynger.

Gjennom felles verdi vil aktører se etter verdiskaping som vil være positiv for økonomien og samfunnet. Dette innebærer at man ser etter behov i samfunnet, samtidig som man oppfyller egne behov. Dette kan sees på som en form for bærekraftig innovasjon, da felles verdi vil føre til at man tar høyde for aspekter som sees på som viktig for å være bærekraftig.

Noe som kan sees på som et felles konsept til felles verdi er forestillingen om eksternaliteter (Porter & Kramer, 2019). Dette oppstår når aktører skaper sosiale kostnader som de selv ikke må bære. I vår studie vil vi møte på flere ulike eksempler på eksternaliteter, noen av dem

kan være forurensning av miljø, genetisk interaksjon med villfisk, og dyrevelferd. For å håndtere eksternaliteter har samfunnet tatt i bruk skatter, regulering og straff for å tvinge bedrifter til å internalisere disse kostnadene. Dette har hatt en betydelig innflytelse på politiske beslutninger. Dessverre har bedrifter ofte oversett sosiale og miljømessige hensyn, og strategier har blitt utformet på en måte som motarbeider regulering som ikke er i deres egeninteresse. Som et resultat har sosiale problemer blitt overlatt til myndighetene og ikke-statlige organisasjoner (NGO-er) (Porter & Kramer, 2019).

2.3 Corporate Social Responsibility

I dag benyttes en rekke begreper om bedrifters samfunnsansvar. Næringslivsetikk, bærekraft, corporate social performance er blant flere som benyttes om hverandre. Det finnes likevel en enighet om at begrepet *corporate social responsibility* (CSR) bør holdes som det overordnede begrepet for fenomenet. Det finnes imidlertid ikke en allment akseptert definisjon på CSR, men med en rekke ulike forsøk på å definere begrepet, sitter vi ifølge Dybvig et al. (2013) igjen med noen beskrivelser og argumenter som går igjen. Bedrifter har ansvar som går utover deres ensidige fokus på profitt, de har ansvar for å bidra til å løse samfunnsrelaterte problemer som for eksempel høy miljøforurensning, skade på naturmiljø og energiforbruk, og disse ansvarsområdene overskrider eiernes interesser. Bedrifter har innvirkning på mer enn rene markedstransaksjoner, og er forankret i forskjellige verdier som overskrider rene økonomiske vurderinger. «Det er enighet om at næringslivet har avgjørende innflytelse på utviklingen av samfunn og miljø, men ikke om hvordan denne makten skal forvaltes» (Carson et al. 2015, s. 147).

Ifølge Porter & Kramer (2019), har CSR blitt implementert av bedrifter som en reaksjon på eksternt press. CSR blir i dag ansett som en nødvendig kostnad for bedrifter, hvor formålet ofte er å forbedre selskapets omdømme. Imidlertid blir dette av noen ansett som en uansvarlig bruk av aksjonærenes penger. På den annen side tar konseptet om felles verdi hensyn til samfunnsbehov og ikke bare konvensjonelle økonomiske behov. Det anerkjenner at sosiale skader eller svakheter ofte skaper interne kostnader for bedrifter, som bortkastet energi og råvarer, kostbare ulykker og behovet for opplæring som kompensasjon for mangler

i utdanning. Ved å adressere samfunnsskader og begrensninger, kan bedrifter innovere ved å bruke nye teknologier, driftsmetoder og ledelsestilnæringer. Som et resultat kan de øke produktiviteten og utvide markedene sine, uten å nødvendigvis øke kostnadene. Konseptet om felles verdi hviler på premisset om at både økonomisk og sosial fremgang må bli adressert ved bruk av verdiskapingsprinsipp.

Den amerikanske næringslivsetikeren, Archie B. Carroll har argumentert for at bedrifter må påta seg et utvidet samfunnsansvar. Her peker han på fire områder som bedrifter må hensynta: det økonomiske, det juridiske, det etiske og det filantropiske. Disse plasserer han vertikalt i en pyramide:



Figur 3: Carrolls CSR-pyramide (Cultura Bank, 2011)

Carroll (1991) referert i Carson et al. (2015) definerer bedrifters samfunnsansvar med utgangspunkt i pyramiden: «Bedrifters samfunnsansvar omfatter de økonomiske, juridiske, etiske og filantropiske forventningene som samfunnet har til organisasjoner på et bestemt tidspunkt». Styrken ved denne definisjonen og pyramiden som sådan, er at begrepet om bedrifters samfunnsansvar ikke kan bestemmes en gang for alle, men den endres med samfunnets forventninger.

Det økonomiske ansvaret går ut på å skape økonomisk overskudd for eierne, ved det å produsere varer og tjenester til en rimelig pris og å tilby arbeidsplasser. Dette er naturligvis viktig å overholde for bedriftens overlevelse. Det juridiske ansvaret består i å holde seg innenfor samfunnets lover, regler og forskrifter. Brudd kan få store konsekvenser, og i verste fall føre til nedleggelse. Mindre brudd kan ha økonomiske konsekvenser eller skade på omdømme. Det er imidlertid ikke så enkelt som bare å overholde lover og regler. Samfunnet endrer seg stadig med raskt skiftende omstendigheter, og dermed kan man støte på situasjoner hvor noe ikke er lovpålagt enda, men som senere vil bli det. Det etiske ansvaret omfatter de ansvarsområdene som bedriften forventes å overholde utover det som er lovpålagt. Det filantropiske ansvaret er for øvrig frivillig. Dette går ut på at bedrifter bør bidra til samfunnstjenlige mål i form av veldedighet, donasjoner eller andre typer bidrag. Her er det opp til bedriften selv i hvor stor grad de ønsker å imøtekomme samfunnets forventninger.

For å få en bedre forståelse om hva samfunnsansvar går ut på, og hvilken rolle det spiller i næringslivet, kan det være nyttig å se på hva som intensiverer bedriftene til å ta samfunnsansvar som beskyttelse av naturmiljøet. Elkington (1999), referert i Dybvig et al. (2013, s. 127) skisserer seks utviklingstrekk som virker gjensidig forsterkende på hverandre. Tre av trekkene handler i stor grad om bedriftens omgivelser og ytre kontekst. Konkurransen vil se en endring fra særlig fokus på produkter og markeder til å bli orientert mot utvikling av velfungerende samarbeidende nettverk, og ikke nødvendigvis alltid i beslektede bransjer. På denne måten kan samarbeidet gi større positive effekter på samfunnet, både miljømessig og økonomisk. «Companies need to coevolve with others in the environment, a process that involves cooperation as well as conflict» (Moore, 1996, referert i Elkington, 1999, s. 113). Videre sier Moore (1999) at dette krever felles visjoner, dannelse av allianser, forhandlinger av avtaler, og håndtering av komplekse relasjoner. En trend som følger dette, er ifølge Moore (1996) referert i Elkington (1999) at bedrifter konkurrerer med mer usannsynlige rivaler i, tradisjonelt sett, ubeslektede bransjer. De to andre trekkene i bedriftens omgivelser og ytre kontekst er at åpnere informasjonssystemer vil gi alle interessenter en større grad av beslutningsinnflytelse, og at bedrifter utvider perspektivet fra kun å vektlegge aksjeeiernes interesser til i økende grad å trekke inn hensynet til alle interessentene. Resultatet av dette

er at markedsaktørene omsider vil oppleve hverandre som gjensidig avhengige partnere, i stedet for autonome konkurrenter.

De tre resterende trekkene kan relateres til bedriftens indre kontekst. Bedriftens produktansvar utvides til å omfatte hele kretsløpet. Dette kan innebære å satse mer på utvikling av teknologi som søker å forbedre miljøvirkningene av de produktene som tilbys. Det økonomiske tidsbegrepet utvides. Det går fra et ensidig fokus på kortsiktig lønnsomhet til å se på langsiktige virkninger på økonomi, natur og samfunn. Det siste trekket handler om at bedriftsledelse vil bli mer åpen for diversitet og mangfold.

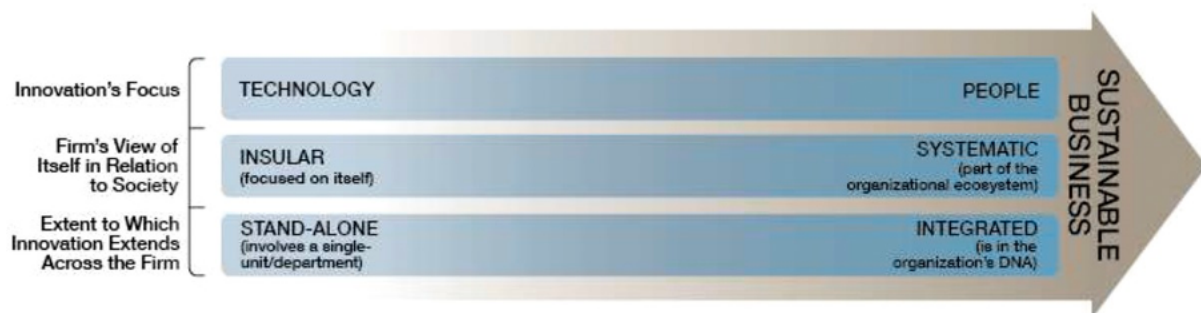
2.4 Et rammeverk for bærekraftsledet innovasjon

Bessant & Tidd (2015) hevder at reisen mot fullstendig bærekraft innebærer tre ulike dimensjoner, hvor de i økende grad går fra å behandle konsekvensene av et problem, til å jobbe med roten av problemet. Modellen kan forklares som en evolusjon i innovasjonens fokus, hvordan bedriftene ser seg selv i relasjon til samfunnet, samt i hvilken grad innovasjonen strekker seg over hele bedriften.

Litteraturen og praksis har ifølge Adams et al. (2016) vært dominert av et teknologisk produkt-fokus på innovasjon, hvor målet er inkrementelle forbedringer for å besvare miljømessige utfordringer. I nyere tider har dette fokuset sett et skifte mot menneskesentrert innovasjon, hvor effekten av et slikt fokus har større ringvirkninger enn bare bedriftens egne forbedringer. Bærekraft blir her behandlet som en sosio-teknisk utfordring som påvirker en rekke elementer i omgivelsene, som eksempelvis teknologi, reguleringer, markeder, infrastruktur og forsyningsnettverk.

OECD (2009) referert i Adams et al. (2016) bemerker hvordan innovasjon for bærekraftig produksjon har gått videre fra end-of-pipe, frittstående løsninger i deler av bedriften til praksisformer som krever at bærekraft er dypere forankret i hele bedriftens kultur. Dette kan være gjennom effektiv bruk av produktlivssyklusen, integrerte miljøstrategier og miljøstyringssystemer.

Den systemiske dimensjonen reflekterer bedriftens syn på seg selv i forhold til det bredere samfunnet. Her handler det ifølge Adams et al. (2016) om hvorvidt innovasjoner adresserer interne problemer, eller er designet og målrettet for å påvirke et bredere sosioøkonomisk system utenfor bedriftens umiddelbare grenser. Bedriftens miljømessige produktutviklingsprosesser er sjelden knyttet til andre prosesser utenfor bedriften. En mer systemisk tilnærming søker å engasjere seg med ulike aktører utenfor sine egne grenser.



Figur 4: The journey towards sustainability-led innovation (Bessant & Tidd, 2015, s.103)

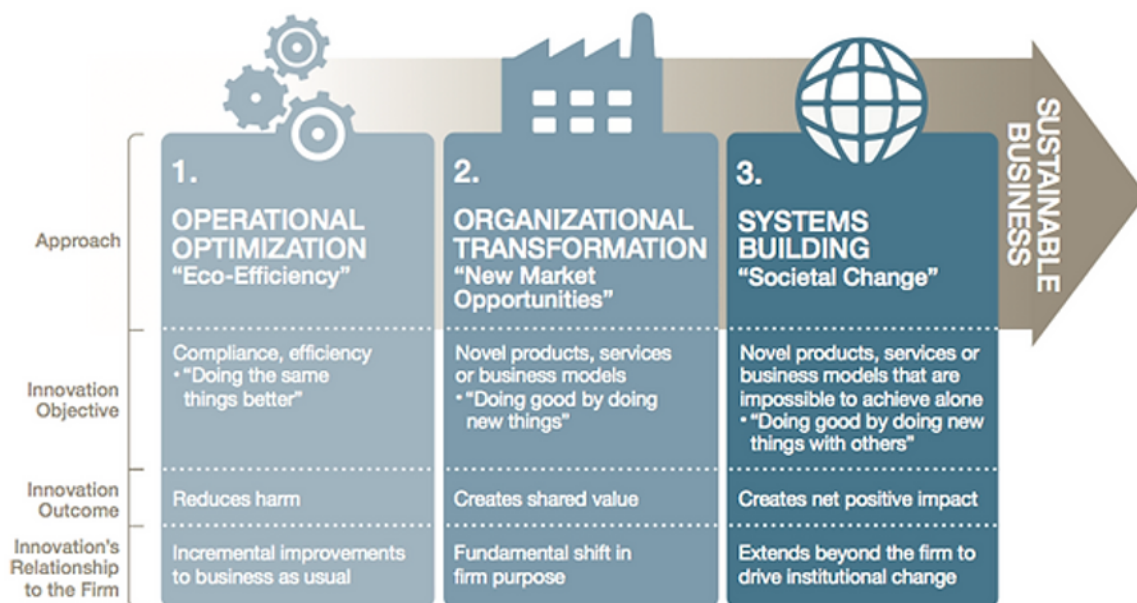
Til nå har vi beskrevet de tre dimensjonene som inngår i reisen mot bærekraftsledet innovasjon. På denne reisen er det imidlertid tre steg som en bedrift må ta for å bli bærekraftig. I det følgende skal vi forklare Bessant & Tidd (2015) sin tre-steps modell for bærekraftsledet innovasjon som inngår i disse tre dimensjonene. Her representerer de tre stegene en økende styrkegrad av innovasjon, og ikke minst nødvendige omstillinger i tankesett for å bli en bærekraftig virksomhet. Med dette rammeverket mener Bessant & Tidd (2015) at veien er lang for å kunne kalle seg selv for en bærekraftig virksomhet.

Det første steget i rammeverket for bærekraftsledet innovasjon handler ifølge Bessant & Tidd (2015) om operasjonell optimalisering, som innebærer øko-effektivitet. Her gjør bedriften forsøk på å redusere de negative miljø- og samfunnsmessige innvirkningene de har, uten å gjøre store endringer på forretningsmodellen. Disse innovasjonene er typisk inkrementelle og ofte drevet av samsvar for regler, samt at de tenderer mot å handle om seg selv; deres hensikt er først og fremst å redusere kostnader eller maksimere fortjenesten.

Det andre steget handler om organisatorisk transformasjon, hvor ting gjøres annerledes på organisasjonsnivå. Her er tankesettet ifølge Bessant & Tidd (2015) ganske drastisk endret fra

“å gjøre mindre skade” til “å gjøre det bra”. Mulighetene ligger i nye markeder med påfølgende nye og bærekraftige produkter, tjenester eller forretningsmodeller. Selv om tankesettet er endret fra operasjonell optimalisering til organisatorisk transformasjon, så ser likevel transformatorene på bedriftene sine som en selvstendig aktør i næringen. De er imidlertid mer opptatt av aktivitetene i hele verdikjeden, og samarbeider ofte med eksterne interessenter for å skape delt verdi.

Det siste steget, systembygging, strekker seg utover firmaet for å drive frem institusjonelle endringer. Det er altså her snakk om et paradigmeskifte, hvor bedriften regner seg selv som en del av samfunnet og økonomien, og ikke uavhengig av den. Her skal innovasjonen skape positive nettoeffekter på mennesker og planeten, og den er ofte drevet fram av partnerskap i ubeslektede industrier; industrier som tidligere ble ansett som uavhengige av hverandre, men som med systembyggingstankesettet nå er gjensidig avhengige.



Figur 5: The complete sustainability-led innovation model (Bessant & Tidd, 2015, s.111)

3.0 Metode

I dette kapitlet vil vi gjøre rede for de metodiske valgene vi gjør som best belyser vår problemstilling «*Hvordan kan innovasjon bidra til økt verdiskapning og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen?*». Dette innebærer å se nærmere på forskningsdesign og -tilnærming, casestudier, datainnsamling, studiens reliabilitet og validitet, i tillegg til etiske betraktninger. Først starter vi med en gjennomgang av vårt case.

3.1 Vår case

Oppdrettsnæringen er en svært viktig del av Norges økonomi og sysselsetting, og har blitt en av de største eksportnæringene i landet. I dag står oppdrettsnæringen for en betydelig del av Norges totale eksportinntekter, og sysselsetter mange tusen mennesker over hele landet. Verdiskapingen i den norske sjømatnæringen var i 2021 på 120 milliarder kroner, dette la grunnlag for samlede skatteeffekter på 34 milliarder kroner (Laksefakta, 2022).

Den norske oppdrettsnæringen produserer hovedsakelig laks og ørret, og Norge er nå verdens største produsent av oppdrettslaks. I vår case har vi valgt å begrense oss til kun laks, dette gjelder også søkene våre i Atekst. Dette innebærer at vi i de fleste tilfeller refererer til lakseoppdrett når vi skriver om oppdrett, med mindre noe annet spesifikt er nevnt. Det drives oppdrett av en rekke andre fiskearter i Norge, men laks er den største og det er dermed mer tilgjengelig informasjon. Oppdrettsnæringen har vokst raskt de siste årene, og i dag utgjør den en betydelig andel av den norske sjømatproduksjonen. Norske oppdrettere har opparbeidet seg en verdensledende posisjon innen teknologi, miljø og bærekraft, og har blitt anerkjent internasjonalt for sitt arbeid.

Oppdrettsnæringen bidrar også til å opprettholde bosetting og sysselsetting i mange av de kystnære samfunnene i Norge, som ellers ville ha hatt vanskeligheter med å skape arbeidsplasser og økonomisk aktivitet. Dette er spesielt viktig i områder som er avhengig av fiske og havbruk som en del av sin tradisjonelle næringsstruktur.

I tillegg til å være viktig med tanke på økonomi og sysselsetting, er oppdrettsnæringen også en betydelig bidragsyter til Norges matsikkerhet og til å møte verdens økende etterspørsel etter sjømat. Med en stadig voksende global befolkning og en økende etterspørsel etter proteinrike matvarer, er oppdrettsnæringen viktigere enn noen gang før. Til tross for solid lønnsomhet og avkastning, er det mange utfordringer knyttet til oppdrett av laks. For eksempel rømming, sykdommer, og uønskede utslipp. Enkle søk på nettet viser at dette er problemer som det arbeides aktivt med å løse.

I denne studien har vi valgt lakseoppdrettsnæringen i Norge som vår case, hvor vi ser på spillet mellom bærekraft og innovasjon i lys av hovedmodellen vår, bærekraftsledet innovasjon. Denne studien er basert på hovedsakelig sekundærdata som er innsamlet fra forskjellige kilder. Vi har i tillegg utført to intervjuer med myndigheter som vil supplere sekundærdataen vår.

Med bakgrunn i problemstillingen, forskningsspørsmålene, samt caset, vil vi i det kommende argumentere for at kvalitativ casestudie er den hensiktsmessige metoden for vår studie. Deretter vil vi se på datainnsamlingen vår, hvor hovedfokuset, som sagt, var dokumentanalyse, med noen støttende intervju. Studiens kvalitet vil bli drøftet gjennom reliabilitet og validitet. Avslutningsvis tar vi for oss etiske betraktninger.

3.2 Forskningsdesign og tilnærming

Formålet med å etablere et forskningsdesign er å legge en strategi for hvordan vi ønsker å illustrere problemstillingen med empiri. For at resultatene av undersøkelsene vi gjør skal gjenspeile virkeligheten er det viktig at metodevalget er godt gjennomtenkt. Det finnes ifølge Yin (2018) tre former for undersøkelsesdesign: eksplorativt, deskriptivt og kausalt. Fordelen med et eksplorativt design er at man får analysert caset grundig, samt at man får fleksibiliteten til å gjøre endringer underveis. Denne fleksibiliteten kan på den andre siden virke hemmende for forskningsprosessen ved at det kan være utfordrende å etablere og definere rammene for forskningsstudien. På denne måten blir det vanskelig å gjøre hensiktsmessige avgrensninger samtidig som man får inkludert det som er relevant. Dette setter store krav til våre analyseevner.

Forholdet mellom teori og empiri blir ofte omtalt som enten deduktiv eller induktiv. Hvilken av disse to strategiene man benytter er avhengig av hva man skal undersøke. Den induktive tilnærmingen handler om å forsøke å samle inn kunnskap ved å gå fra empiri til teori, og vice versa; deduktiv tilnærming går fra teori til empiri. Disse blir tidvis omtalt som henholdsvis bottom-up og top-down. Yin (2018) viser til "grounded theory", som sier at det foreligger muligheter for å høste fordeler i det å hente ut mønster og abstraksjon i eget datamateriale som kan ha en potensiell verdi. I vårt forskningsopplegg har vi benyttet en induktiv forskningstilnærming ettersom vi ønsket å ha muligheten til å tilpasse forskningen underveis i studiet. Dette legger ifølge Saunders et al. (2012) opp til en mer tilpasningsdyktig prosess. Denne tilnærmingen er ifølge Gripsrud et al. (2016) fordelaktig når man skal gå i dybden på et område som er komplekst av natur, og som man trenger å forstå fra flere perspektiver.

3.3 Valg av metode

Forskningsmetoden representerer en systematisk, fokusert og velordnet datainnsamling med det formål å innhente informasjon for å besvare forskningsspørsmål. Innen forskning skiller vi gjerne mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Valgene våre av forskningstilnærming og forskningsdesign gjør at en kvalitativ metode vil være best egnet for vår studie. Denne formen for metode er mer fleksibel og lar oss gå i dybden på fenomenet vi utforsker gjennom detaljerte beskrivelser (Thagaard, 2018)

Med tanke på et eksplorativt undersøkelsesdesign innen kvalitativ metode, ble det naturlig med en casestudie. Yin (2018) legger frem at en casestudie er spesielt egnet når man ønsker dypere forståelse av et fenomen. Vi ser på lakseoppdrettsnæringen som et svært komplekst tema, og vi mener derfor det vil være mest hensiktsmessig å undersøke dette i en kvalitativ casestudie. Vi henter inn data fra en rekke sekundærkilder og noen primærkilder, og opplever at det kan være veldig komplekst å sortere og analysere dataene (Saunders et al., 2019). Hvorfor casestudie er hensiktsmessig for oss og hva som er noen styrker og svakheter, vil vi gå inn på i neste delkapittel.

3.3.1 Casestudier

Casestudier er en empirisk undersøkelsesform, hvor formålet er å undersøke et fenomen i dybden. I den virkelige verden vil vi med et “case” prøve å forstå grensene mellom fenomenet og konteksten. I casestudier forsøker man å belyse en beslutning eller et sett av beslutninger. For eksempel hvorfor beslutningene ble tatt, hvordan de ble implementert, og hva som ble utfallet. Med denne definisjonen er avgjørelser hovedfokuset, men andre definisjoner kan inkludere “individer”, “prosesser”, “organisasjoner” og “næringer” (Yin, 2018).

Yin (2018) fremlegger videre tre forhold som må ligge til grunn når man velger casestudie som forskningsmetode. Det første forholdet handler om hvilken form forskningsspørsmålene til studien har, altså hvilke type spørsmål det er. Yin (2018) mener her at «hvordan»- og «hvorfor»-spørsmål gjør seg godt egnet til casestudier. Videre inkluderer han også eksplorerende «hva»-spørsmål. Dette forholdet er dermed oppfylt ettersom vi skal undersøke problemstillingen om *hvordan* innovasjon kan bidra til økt verdiskaping og bærekraftig drift, samt ulike forskningsspørsmål som benytter et eksplorerende *hva*-spørsmål. De to gjenværende forholdene som Yin (2018) skisserer, er hvorvidt fenomenet som forskes på er tidsaktuelt, og foregår i samtiden, og hvorvidt forskerne har evne til å påvirke eller manipulere det som forskes på. Lakseoppdrettsnæringen og myndighetene som regulator er saker som er svært tidsaktuelle, og vi som forskere har ingen påvirkningskraft på disse.

Casestudier har ulike styrker og svakheter, som vi nå vil utdype. Generelt sett kan vi si at casestudier er bedre enn statistiske metoder der statistiske metoder er svake. George & Bennett (2005) identifiserer fire fordeler ved casestudier; 1) Det er stort potensial til å oppnå en høy grad av validitet; 2) Casestudier gir et stort potensial for å legge frem nye antagelser om fenomen. I intervjuprosessen der deltaker får spørsmål om handlinger og motiv kan deltakeren komme med helt nye perspektiver som kan tas høyde for i forskningen. 3) Casestudier kan utforske årsaks mekanismer. 4) Evnen casestudiet har til å møte komplekse årsakssammenhenger som interaksjonseffekter og stivhengighet.

Det er viktig å anerkjenne fallgruvene, begrensningene og svakhetene ved casestudier. En spesielt kritikkverdig svakhet ved casestudie-metoden er seleksjonsskjevhet, som kan påvirke statistiske analyser (George et al., 2005). Casestudier kan kun gi tentative konklusjoner om hvor mye en spesiell variabel påvirker utfallet i et bestemt tilfelle eller generelt i en klasse eller type case. I vår sammenheng har vi konkludert tentativt at dette vil kun være gjeldende for et visst tidsrom på grunn av næringens stadig voksende og sårbare karakter, med hyppig ny teknologi, potensielle nye reguleringer og rammebetingelser, samt klimaendringer. Til tross for dette, er studien fortsatt relevant for næringen i dag. Generelt sett er casestudier sterkere når det kommer til å identifisere teoriens omfangsvilkår og evaluere argumenter om kausal nødvendighet eller tilstrekkelighet i spesielle tilfeller, enn når de estimerer de generelle årsakseffektene eller vekten til variabler i flere tilfeller (George & Bennett, 2005).

Analytikere har kritisert casestudier for å ha en grad av "frihetsproblem", som ofte fører til misforståelse av hvordan en mer generisk utfordring med ubesluttomhet kan påvirke metoden (George et al., 2005). Dette kan føre til manglende evne til å skille mellom konkurrerende forklaringer basert på tilgjengelige bevis. En annen svakhet ved casestudier er mangel på informanter, som kan påvirke beslutningsprosessen på grunn av manglende bevis. Statistiske metoder krever vanligvis et stort antall prøver, og i slike tilfeller vil casestudier være svake. I vår studie har vi valgt å basere dataanalysen på kun ett case, noe som gjør studien statistisk svak, men analytisk sterk. Videre kunne det vært interessant å gjennomføre flere studier som denne og samle dem i en metastudie.

3.4 Datainnsamling

Kvalitative data gir en detaljert beskrivelse av observasjoner, og vi som forskere kan fange opp direkte sitater om personers personlige perspektiver og erfaringer. Kvalitative bidrag kan hjelpe forskere med å få en dypere forståelse for konteksten og hva som skjer i en gitt situasjon. Ved å analysere likheter og ulikheter kan man som forsker få en bredere innsikt og en dypere forståelse av fenomenet (Patton, 2015). Formålet med kvalitativ metode er å fange opp mening og opplevelser som ikke kan kvantifiseres (Dalland, 2017). Det kan være utfordrende å være objektiv når man allerede har dannet seg tanker og en forståelse av

næringen basert på sekundærdata. Vi har valgt å benytte både sekundær- og primærdata, hvor vi kombinerer Atekst-søk, for eksempel iLaks og Intrafish, og dokumentanalyse som hovedkilder, supplert med noen intervjuer. Yin (2018) hevder at en slik måte å samle inn data på er en av de største styrkene til casestudier. Under kommer det en skjematisk oversikt over dataene vi har samlet inn og følgelig brukt.

Primærdata	Sekundærdata
To intervju	Dokumenter
Reguleringsmyndighet	Nyhetsartikler Rapporter Offentlige dokument Forskningsartikler

Tabell 1: Skjematisk fremstilling av masteroppgavens datamateriale

3.4.1 Atekst-søk

Vi benyttet oss av Retriever sin Atekst søkemotor for å identifisere temaer og mønstre av relevans. Ifølge Yin (2018) så etterstreber casestudier ofte en relativistisk epistemologi, hvor man aksepterer at det finnes flere virkeligheter og muligheter avhengig av hvem man snakker med. Dette er naturligvis også gjeldende for et slikt søk som vi har gjort. Søket i Atekst gav oss et bredt spekter av ulike synspunkter i næringen, samt tematikker som viste seg å være toneangivende for perioden.

De ulike kildene vi inkluderte i søket var avisene Bergens Tidende, NRK, Teknisk Ukeblad, E24, Intrafish, iLaks, Aftenposten og NTBtekst. Denne blandingen av aviser valgte vi i håp om å få god og dekkende informasjon om næringen som helhet, uavhengig av geografisk lokasjon. Vi ønsket nasjonal bredde, samt kompetanse av teknisk karakter og økonomiske forhold. iLaks og Intrafish viste seg å gi mye av alt.

Valget av hvilken sammensetning av søkeord var en prosess som tok lengre tid enn først antatt, og som krevde en del prøving-og-feiling. Som man ser i tabell 2 under, så var vi gjennom ulike alternativer med forskjellige sammensetninger av søkeord i forskjellige tidsperioder. Alternativ 1 ble et for stort datamateriale for oss å håndtere i denne studien, og

vi avfeide den rimelig fort. Alternativ 2 ble mer spisset, men til gjengjeld over en 10 års periode. Her vurderte vi litt frem og tilbake, men den avgjørende faktoren var faren for *for* mye utdatert informasjon, og en innskrenking av tidsperioden gav for få treff. Alternativ 3 gjorde vi mindre spisset, og med betydelig kortere tidsperiode. Her fryktet vi det motsatte av det forrige, at denne perioden ble for kort og at vi ville miste mye relevant informasjon. På alternativ 4 benyttet vi noen nye søkefunksjoner som tillot oss å gjøre søket mindre tilspisset samtidig som at vi følte det traff det vi ønsket å få av informasjon, sammen med et akseptabelt antall treff. Vi opplevde denne seansen som en øvelse i justering av to parametre, tilspissing av søkeord og tidsperiode. Desto mer tilspisset søkeordene var, desto lengre tidsperiode måtte vi ha for å få tilstrekkelig antall treff. Her handlet det for oss å finne en god balanse mellom de to. Vi følte vi fant denne balansen med alternativ 4.

Alt.	Søkeord	Tidsperiode	Antall treff
1	Bærekraft* AND Oppdrett*	01.01.2018 - 31.12.2022	2033
2	Bærekraft* AND Oppdrett* AND Innov* AND Utvikl* AND Tekno*	01.01.2013 - 31.12.2022	416
3	Bærekraft* AND Oppdrett* AND Innov*	01.01.2020 - 31.12.2022	347
4	Oppdrett* AND Bærekraft* AND (Tekno* OR Utvikl*) AND Innov* ANDNOT (Ørret OR Torsk)	01.01.2018 - 31.12.2022	371
<i>Trunkerte søk: Ordstamme med ulike endelser, f.eks. miljø* vil gi miljøvern, miljøet, etc.</i>			

Tabell 2: Ulike alternativer til søkeord og tidsperiode i Retrievers database (Atekst)

Det valgte søket vårt, som man ser under i tabell 3, gjorde at vi kunne systematisere store mengder relevant og lett tilgjengelig informasjon. Vi lagde en liste i et excel-ark over de artiklene som utmerket seg under gjennomgangen av alle treffene, slik at vi lettere kunne få en oversikt over temaene, og hvilken relevans de hadde i forbindelse med våre forskningsspørsmål. Listen utspiller seg litt som en historiefortelling av oppdrettsnæringen i den gitte femårsperioden. Det ble tydelig hva som var de aktuelle utfordringene knyttet til de søkeordene vi valgte, og vi ble gjort oppmerksom på en del aktørers samhandling med

andre aktører i- og utenfor næringen. Søket inkluderte mange artikler i ulike tidsskrifter som var meninger, kronikker og kommentarer fra personer tilknyttet oppdrettsnæringen. Dette gav oss verdifull innsikt i pågående problematikker, samt kritiske og kompromissløse utsagn og tanker fra disse personene. Noen av disse meningene refererte til publiserte rapporter, som også skulle vise seg å være relevant for vår studie.

Søkeord	Kilder	Periode	Funn
(Oppdrett* AND Bærekraft* AND (Tekno* OR Utvikl*) AND Innov* ANDNOT (Ørret OR Torsk))	Bergens Tidende, NRK, Teknisk Ukeblad, E24, Intrafish, iLaks, Aftenposten, NTBtekst	01.01.2018 - 31.12.2022	Antall treff: 371 Utvalgt som relevante: 153

Tabell 3: Søketryff i Retrievers database (Atekst)

Selv om valget av søkeord var ganske spisset, så var det noe rusk som falt gjennom sprekken. Et eksempel var et fåtall av artikler tidlig i 2018 som omhandlet pelsoppdrett. Det er også viktig å merke seg at med så mange ulike kilder, så var det ikke til å unngå at noen saker gikk igjen i ulike aviser uten at de nødvendigvis tilførte noe ny informasjon. Av de 153 artiklene vi anså som relevante for vår case, så var det fire tilfeller av artikler i Teknisk Ukeblad Ekstra som var bak betalingsmur.

På grunn av tids- og ressursbegrensningen så vi det som helt nødvendig å gjøre noen avgrensede valg under gjennomgangen av all informasjonen. Vi har valgt å holde oss hovedsakelig til innovasjoner av mekanisk (teknologisk) art, heller enn av medisinsk, biologisk og genetisk art. Dette begrunner vi med at det var flest forekomster av den mekaniske, samt at vi anså at relevansen var større for mekaniske enn de øvrige i vår oppgave.

Som følge av vår valgte tidsperiode, så vi det som nødvendig å hente inn informasjon om problematikken og diskusjonen rundt grunnrenteskatten fra nyere kilder enn fra tidsperioden vår. Dette gjorde vi fordi diskusjonen rundt dette er såpass dagsaktuell og kompleks at vi ikke kunne la nye perspektiver gå tapt.

Vi er oppmerksomme på at det kan forekomme potensielle feilkilder i vår datainnsamling i Atekst. Innsamling av data som skal indikere forekomst av tema, aktører og begreper kan bli feil dersom de utvalgte avis-kildene ikke var representert i Retriever sin database i hele tidsperioden til søket. Atekst gav oss imidlertid en excel-fil (tabell 4) som viser at alle kildene, med unntak av E24+, eksisterte i hele tidsintervallet vårt. Det kan derfor være tilfelle at forekomsten av vårt søkeord i det utvalgte tidsintervallet mellom 01.01.2018 - 31.12.2022 på 371 artikler burde vært noe høyere.

Id	Name	Mediatype	Category	Language	Country	Readership	Status	Date of first article
2308	Bergens Tidende	web	Regionsmedier	Norsk	Norge	189600	Kilden er oppdatert	1999-10-23
2462	NRK	web	Riksmedier	Norsk	Norge	1452300	Kilden er oppdatert	2000-09-22
2602	Teknisk Ukeblad	web	Fagmedier	Norsk	Norge	38571	Kilden er oppdatert	2000-09-19
3199	E24	web	Riksmedier	Norsk	Norge	469400	Kilden er oppdatert	2006-04-18
7929	iLaks	web	Fagmedier	Norsk	Norge	12222	Kilden er oppdatert	2013-03-11
9496	Intrafish	web	Fagmedier	Norsk	Norge	2275	Kilden er oppdatert	1998-02-18
15871	Teknisk Ukeblad Ekstra	web	Fagmedier	Norsk	Norge	38571	Kilden er oppdatert	2015-11-14
16158	E24+	web	Riksmedier	Norsk	Norge	469400	Kilden er oppdatert	2019-09-10
16260	Aftenposten - Login	web	Riksmedier	Norsk	Norge	393600	Kilden er oppdatert	2005-11-04
16262	Bergens Tidende - Login	web	Regionsmedier	Norsk	Norge	189600	Kilden er oppdatert	2001-08-01
20002	Aftenposten	print	Riksmedier	Norsk	Norge	282200	Kilden er oppdatert	1983-01-01
20021	Bergens Tidende	print	Regionsmedier	Norsk	Norge	82700	Kilden er oppdatert	1992-01-02
55013	NTBtekst	print	Nyhetsbyråer	Norsk	Norge		Kilden er oppdatert	1985-06-01
55015	Teknisk Ukeblad	print	Fagmedier	Norsk	Norge	239045	Kilden er oppdatert	2000-05-24

Tabell 4: Våre kilder i Retriever sin database (Atekst)

3.4.2 Dokumentanalyse

Den viktigste kilden til informasjon i denne studien har vært dokumentanalyse. Slike dokumenter er som regel sekundærdata, som ifølge Gripsrud et al. (2016) er materiale samlet inn til andre formål, altså allerede eksisterende informasjon. Sekundærdata er i motsetning til primærdata veldig enkelt å tilegne seg, men ulempen her er at det ikke finnes noen garanti for at informasjonen hjelper å svare på problemstillingen, da den i utgangspunktet ble hentet inn for å svare på noe annet (Saunders et al., 2012). Det finnes flere typer for slik sekundærdata, og Yin (2018) lister blant annet opp bøker, aviser, administrative dokumenter, offentlige dokumenter og forskningsartikler som noen typer for sekundærdata. Vi har som nevnt basert denne forskningen på sekundærdata; herunder nyhetsartikler gitt fra Atekst-søket vårt, men i like stor grad har vi benyttet rapporter, offentlige dokumenter og forskningsartikler. Disse har alle vært allment tilgjengelige på internett. Bruk av sekundærdata fordrer en kritisk tilnærming til materialet som blir brukt. For å velge aktuelle og ikke minst troverdige dokumenter, så har vi lagt stor vekt på

forfatteren, årstallet, hensikten med dokumentet og informasjonens pålitelighet. Under kommer en skjematisk presentasjon av vårt utvalgte datamateriale i form av rapporter, offentlige dokumenter, forskningsartikler og masteroppgaver.

Tittel	Publisert av/i	Type
Rapporter og dokument		
<i>Evaluering av utviklingstillatelser for havbruksnæringen og vurdering av alternative ordninger</i>	<i>Menon for Nærings- og fiskeridepartementet (2021)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Den norske oppdrettsnæringen - hvordan kan den blå næringen bli grønn?</i>	<i>Marte Norland & Thea Staveteig Taalesen (2019)</i>	<i>Masteroppgave</i>
<i>Sameksistens og bærekraft i det blå</i>	<i>Menon Economics og SINTEF Ocean for Senter for hav og Arktis (2020)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Grønn vekst i blå næring? Miljørettet innovasjon i norsk lakseoppdrett</i>	<i>Fridtjof Nansens Institutt (2019)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Årsrapport 2022</i>	<i>Fiskeridirektoratet</i>	<i>Rapport</i>
<i>Marine næringsparker - nye muligheter for samhandling til havs</i>	<i>Menon Economics for Senter for hav og Arktis (2019)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Kunstig intelligens og Big Data i forsikringsbransjen</i>	<i>Arnesen & Johannesen (2021)</i>	<i>Masteroppgave</i>
<i>Endringer i arealplanlegging av sjøområder? Mulig betydning for havbruk</i>	<i>Nofima (2019)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Grøn Region Vestlandsparteføljen 2021</i>	<i>EY (2021)</i>	<i>Rapport</i>
<i>Sjømat 2030: Et blått taktskifte</i>	<i>Sjømat Norge (2018)</i>	<i>Rapport</i>

Tabell 5: Presentasjon av rapporter, dokument og forskningsartikler

3.4.3 Intervju

Med tanke på tids- og ressursbegrensninger, tok vi beslutningen om å kun ha dybdeintervjuer med to sentrale personer innenfor reguleringsmyndigheten, Fiskeridirektoratet, for å supplere våre sekundære data. Kvalitative dybdeintervjuer er en form for rettet samtale om et bestemt emne (Lofland & Lofland, 1984). Slike intervjuer gir tilgang til sammenhengende informasjon og kan gi innsikt i fenomener som ellers er vanskelige eller umulige å observere (Easterby-Smith et al., 2015). Dette er i utgangspunktet

en av de viktigste datainnsamlingsmetodene for kvalitative studier, herunder casestudier. Vi utarbeidet intervjuguiden (vedlegg 1) basert på forskningsspørsmålene, samt teorikapitlet. Intervjuguiden og teknikken vi ønsket å benytte var av den semistrukturerte arten. Vi erfarte imidlertid at de to intervjuene vi hadde foregikk mindre strukturert enn vi i utgangspunktet hadde planlagt. Dette skjedde som følge av at informantene hadde lange svar og utgreiinger som gikk utover hva vi spurte om. Vi valgte da å delvis gå vekk fra intervjuguiden vi hadde laget og stilte de spørsmålene vi følte de ikke hadde svart på, samt flere spørsmål som vi tok på sparket. Under presenterer vi en oversikt over de to respondentene våre.

Bedrift/bransje	Respondentnummer og rolle	Varighet og gjennomføring
Reguleringsmyndighet		
<i>Fiskeridirektoratet</i>	<i>(R1) Biolog</i>	<i>60 min, Teams</i>
<i>Fiskeridirektoratet</i>	<i>(R2) Jurist</i>	<i>60 min, Teams</i>

Tabell 6: Presentasjon av respondenter

3.4.4 Deltakelse på messe og presentasjoner/foredrag

For å forstå næringen og situasjonen ytterligere, så har vi deltatt på en messe og sett på ulike informasjonsvideoer/presentasjoner om næringens utfordringer. Et eksempel her er fremleggelsen av fiskehelse rapporten. Vi deltok også på Salmon City 23, her både på selve messen og ulike foredrag som ble holdt. Vi forberedte oss på forhånd med hvilken type spørsmål vi ville spørre ulike interessenter vi kom i kontakt med. Disse samtalen ga oss ideer til diskusjonsmomenter som indirekte har hjulpet analysen.

3.5 Reliabilitet, validitet og etiske betraktninger

Vi vil i det følgende drøfte studiens reliabilitet, validitet og etiske betraktninger. Disse begrepene spiller en sentral rolle i vurderingen av datamaterialets kvalitet. De skal si noe om hvordan arbeidet er utført; forklare studiens relevans, troverdighet, pålitelighet og etterprøvbarehet.

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet er et mål for datas pålitelighet. Et funn er ifølge Gripsrud et al. (2016) reliabelt dersom andre konkluderer på samme måte, gitt at det foreligger like forutsetninger. Jacobsen (2015) hevder imidlertid at kvalitative metoder ikke skal basere reliabilitet på andre forskeres muligheter til å gjenskape resultatet. Dette begrunnes med at kvalitative studier naturligvis er kontekstavhengige. I tråd med dette ser vi det som sannsynlig at dersom denne studien hadde blitt gjennomført igjen på et senere tidspunkt, så hadde resultatene sett annerledes ut. Det er derfor ikke så viktig for oss at denne studien kan replikeres, men heller at funnene våre kan anses som pålitelige. Ved bruk av en kvalitativ metode er det imidlertid ikke hensiktsmessig med høye krav om reliabilitet. Dette begrunner Gripsrud et al. (2016) med at dataene i en kvalitativ studie ofte er preget av subjektivitet - enten det er bevisst eller ubevisst. Creswell (1994) påstår at ved å vise åpenhet knyttet til studiens prosedyrer og teknikker, så vil man nærme seg en troverdig tilnærming til studien. Videre uttrykker han at en rekke forhold kan bistå i studiens reliabilitet, som å gi en detaljert redegjørelse for studiens fokus, forskerens rolle og utvalgsstrategier. «A detailed protocol for data collection might be replicated in another setting» (Yin, 1989).

Vi har i vårt metodekapittel forsøkt å gi en eksplisitt, detaljert gjengivelse av gjennomføringen av casestudien. Alt er dokumentert, fra opptak og transkribering av intervjuer til nedskrevne søkeord. Vi har vært bevisst på at våre funn skal ha rot i pålitelige og gode kilder. Reliabiliteten på vår studie har vært styrket som følge av at den baserer seg på avisartikler i et avgrenset søk i en bestemt database. En annen forsker kan med andre ord oppdrive det eksakte datamaterialet vi har håndtert, ved å bruke de samme parameterne som vi gjorde, i Retriever sin database. Til tross for dette er det ikke gitt at denne forskeren hadde benyttet de samme artiklene som vi gjorde, eller at de tolket dem på samme måte. Vi har naturligvis gjort ulike valg for å finne de artiklene som vi anser som relevante, og slike valg er preget av en viss grad subjektivitet. I intervjuene med Fiskeridirektoratet opplevde vi, som nevnt tidligere, at det var vanskelig å holde seg til intervjuguiden. Dette gjør det problematisk for en eventuell fremtidig undersøkelse å få de samme funnene og resultatene som vi gjorde i våre intervju.

3.5.2 Validitet

Det vil ifølge Easterby-Smith et al. (2015) være viktig å ha en høy grad av validitet i kvalitative casestudier. Dette forklares ved at det innsamlede datamaterialet skal være relevant for forskningsspørsmålene. Validitet er et mål på overensstemmelse mellom hva vi ønsker å måle, og hva vi faktisk måler, eller med andre ord hvor godt datagrunnlaget er for å kunne besvare disse forskningsspørsmålene. En konklusjon er ifølge Gripsrud et al. (2016) gyldig dersom forutsetningene er sanne. God validitet kan oppnås gjennom åpenhet knyttet til datainnsamlingen, samt refleksjon rundt resultatenes gyldighet og overførbarhet til andre sammenhenger.

Det er vanlig å skille mellom ekstern og intern validitet. Den eksterne validiteten handler ifølge Yin (2018) om hvorvidt funnene er generaliserbare, mens den interne validiteten omfatter ifølge Gripsrud et al. (2016) hvordan undersøkelsen egner seg for å påvise ulike årsakssammenhenger. Easterby-Smith et al. (2015) sier videre at intern validitet skal si noe om gyldigheten av utvalget, og det anses som en høy grad av intern validitet dersom den innsamlede dataen stemmer overens med studiens mål. Videre sier Yin (2018) at generaliserbarheten kan styrkes ved å etterstrebe og fange forskjellige synspunkter, og følgelig fokusere på hvordan de synspunktenes betydninger belyser studiens forskningsspørsmål. På denne måten får man et mest mulig riktig bilde av situasjonen. Det er imidlertid svært tidkrevende med inntak av mange ulike synspunkter. Vår studie benytter som sagt et bredt spekter av fakta og meninger i avisartikler gjennom Atekst, noe vi anser som en styrkelse av den ytre validiteten.

Alt tatt i betraktning så sitter vi igjen med en trygghet på at vår oppfattelse av virkeligheten i stor grad er i tråd med næringens oppfattelse, og at vi på bakgrunn av teori kan komme med generaliseringer som kan være gjeldende utenfor vår casestudie.

3.5.3 Etske betraktninger

For å sikre forskningsmessig legitimitet så meldte vi studien vår tidlig inn til Norsk senter for forskningsdata (NSD). De håndterer og leverer personverntjenester til utdanningsinstitusjoner i Norge. Prosjektet vårt ble godkjent og kunne dermed

gjennomføres. Alt av innsamlet data har vi holdt sikkert på egne datamaskiner, og primærdata vil bli slettet ved avslutningen av studien. Informantene våre har fått innsyn der hvor de er blitt gjengitt i analysen, og har fått muligheten til å godkjenne eller avslå dette dersom de ønsket det. De resterende kildene er allerede tilgjengelig for alle. Basert på dette så mener vi at denne studien er i tråd forskningsetiske krav.

4.0 Analyse

I denne delen vil vi utføre en grundig analyse og tolkning av de relevante funnene som er hentet fra det innsamlede datamaterialet. Vi vil undersøke og tolke funnene fra både intervjuene og dokumentene som er beskrevet i metodekapittelet. Analysen er strukturert etter forskningsspørsmålene, der hensikten er å besvare hovedproblemstillingen: *“Hvordan kan innovasjon bidra til økt verdiskapning og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen?”*.

Delkapittel 4.1 tar for seg første forskningsspørsmål om reguleringer og bærekraftsmål. Her ser vi på sentrale reguleringer og hvordan de påvirker innovasjon i næringen. Delkapittel 4.2 tar for seg forskningsspørsmål to om ny teknologi og hvordan den påvirker økonomiske og miljømessige faktorer i næringen. Her ser vi på nye teknologier og sentrale momenter knyttet til bærekraft og verdiskapning. Delkapittel 4.3 tar for seg tredje og siste forskningsspørsmål om hvordan strategiske partnerskap kan bidra med å skape positive samfunns effekter. Her ser vi på ulike løsninger for partnerskap og hvordan det kan påvirke lakseoppdrettsnæringen på ulike måter.

4.1 Norges bærekraftsmål og sentrale reguleringer for å oppfylle bærekraftsmålene

I 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling, gjerne kalt FNs bærekraftsmål (Utenriksdepartementet, 2020). Disse målene skal sikre bærekraftig utvikling frem mot 2030. Mange av bærekraftsmålene er relevante for oppdrettssektoren. I Fiskeridirektoratet sin årsrapport fra 2022 legges det frem fire bærekraftsmål som hovedfokusområder. Disse fire er:

- Utrydde sult (nr. 2)

- Stoppe klimaendringene (nr. 13)
- Liv under vann (nr. 14)
- Samarbeid for å nå målene (nr. 17)

Fiskeridirektoratets valgte mål er naturligvis svært viktig for næringen og det vil være naturlig at oppdrettere tilpasser sin drift og sine mål til regulatorene sine utvalgte mål. Generelt vil det være naturlig å tenke at fokusområdene til Fiskeridirektoratet er sentrale for resten av næringen. Sjømat Norge, er en næringsorganisasjon som representerer oppdretterne, har på sin side flere og andre mål i sin bærekrafts-satsing, dette fremkommer i "Sjømat 2030: Et blått taktskifte" (Sjømat Norge, 2018). I denne rapporten deles de 17 bærekraftsmålene opp i miljømessig bærekraft og sosial-, og økonomisk bærekraft (Fiskeridirektoratet, 2023). Deretter velges aktuelle mål i de ulike kategoriene ut som fokusområder. Her er de ulike målene Sjømat Norge har som ambisjon at FN oppnår:

Miljømessig Bærekraft	Sosial og Økonomisk bærekraft
Mål 12. Ansvarlig forbruk og produksjon	Mål 2. Utrydde sult
Mål 13. Stoppe klimaendringene	Mål 3. God helse
Mål 14. Liv under vann	Mål 8. Anstendig arbeid og økonomisk vekst
Mål 15. Liv på Land	Mål 9. Innovasjon og infrastruktur

Tabell 7: Sjømat Norge sine utvalgte bærekraftsmål (Sjømat Norge, 2018)

Enhver form for matvareproduksjon vil påvirke miljøet i større eller mindre grad. Når Sjømat Norge diskuterer hva en forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst betyr, legger de frem viktigheten av å ta hensyn til de store globale utfordringene og også inkludere de nasjonale samfunnsmessige fordelene ved å videreutvikle norsk sjømatnæring.

Sjømat Norge har satt seg som mål å oppfylle FNs globale bærekraftsmål for sjømat fra fiskeri og havbruk ved å implementere lokale og internasjonale tiltak. Organisasjonen dekker hele verdikjeden i norsk sjømatnæring, fra fjord til bord, og består av rundt 550 bedrifter med over 12 000 ansatte innen fiskeindustri, havbruk, fôrproduksjon, biomarin industri, teknologi og service.

Sjømat Norge sin påvirkning på næringen er utvilsomt stor, og rapporten deres om bærekraft viser en stor vilje og interesse til å bidra positivt på bærekraftsmålene. Med tanke på Fiskeridirektoratets fokusområder om bærekraft kan det være at Sjømat Norge tar det enda litt lengre og at de ønsker å gjøre ekstra mye for å bidra positivt. Dette minner sterkt om det tredje steget i Bessant & Tidd (2015) sin modell om bærekraftsledet innovasjon. Sjømat Norge legger i sitt bidrag frem mål som er konkretisert til de valgte bærekraftsmålene, dette vitner om et ønske om en systematisk endring av hvordan medlemmene skal arbeide med bærekraftsmålene.

Reguleringer og forskrifter er også en stor del av oppdrettsnæringen. For aktørene i næringen er det flere offentlige institusjoner de må forholde seg til. De ulike institusjonene har ulike ansvarsområder som de regulerer. Rollen disse aktørene spiller er sentral i driften til oppdretterne og påvirker i stor grad faktorer som produksjonsvolum, vekst, fôr, og utslipp. For å gi en oversikt over de ulike myndighetene som en søknad må gjennom for å få godkjenning, har vi utarbeidet en tabell.

Myndigheter	Oppgave
Mattilsynets distriktskontor	Avgjør søknaden etter matloven og dyrevelferdsloven
Statsforvalteren	Avgjør søknaden etter forurensningsloven, samt gir uttalelse om naturmangfold og friluft-, fiske-, og viltinteresser
Fiskeridirektoratets regionkontor	Gir uttalelse om tradisjonelle fiskerier
Kystverkets regionkontor	Avgjør søknaden etter havne- og farvannsloven
NVE (Norges vassdrags og energidirektoratets regionkontorer)	Er involvert i saker om uttak av vann (landbaserte anlegg). Avgjør søknaden og avgir uttalelse etter vannressursloven.

Tabell 8: Oversikt over myndigheter som er involvert i søknader om å drive oppdrett.

Denne oversikten gir et umiddelbart inntrykk av svært kompliserte prosesser når det kommer til reguleringer som må følges i næringen. Videre vil vi, basert på datainnsamlingen, gå gjennom sentrale reguleringer knyttet til vår problemstilling.

4.1.1 Trafikklyssystemet

Forskriften skal fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en miljømessig bærekraftig utvikling og bidra til verdiskaping på kysten, ved opprettelse av produksjonsområder og regulering av produksjonskapasitet for akvakultur med laks, ørret og regnbueørret. (Produksjonsområdeforskriften, 2017, §1)

I 2017 introduserte og lanserte myndighetene en helt ny regulering, trafikklyssystemet. Dette reguleringsregimet tar sikte på å gjøre en samlet vurdering av påvirkningen fra anlegg i et større geografisk område. Norskekysten er delt inn i 13 ulike produksjonsområder, fra svenskegrensen i sørøst, til den russiske grensen i nord. Denne inndelingen har som formål å sikre minst mulig lusespredning fra ett område til et annet. Hvert av disse produksjonsområdene tildeles en farge fra trafikklyset avhengig av hvor stor miljøpåvirkningen de har. Grønt lys tilsier en akseptabel miljøpåvirkning, med lav risiko for villaksen; gult lys angir en moderat miljøpåvirkning, med moderat fare for villaksen; og rødt lys tildeles områdene med uakseptabel miljøpåvirkning, med følelig høy risiko for villaksen. Trafikklyssystemet er spesielt i den forstand at det tar i bruk en slags “felles avstraffelse” og “felles belønning”.

For trafikklyssystemet så er det jo et skjebnefellesskap for oppdrettere i et produksjonsområde, og da ligger det jo ganske snublende nær at de oppdretterne som driver i det området må samarbeide så godt de kan. Hvis ikke så blir det jo lett en slags allmenningens tragedie. Det å samarbeide vil kunne være fordelaktig, og det ser vi at spesielt de områdene som er kommet i rødt, der har de gjerne funnet sammen. (R1)

Dersom aktører i et produksjonsområde ikke presterer å etterleve kravene om lus, så kan alle aktørene i dette området måtte bøte for det gjennom en reduksjon av produksjon. Styringsgruppen for Trafikklyssystemet sier at

Stort sett blir regelverket for tillatt lusetall per oppdrettsfisk overholdt, men den totale luseproduksjonen blir for stor pga. et svært høyt antall fisk og stor biomasse. Dersom en ikke har andre lusereduserende tiltak som kan settes inn, må biomassen reduseres slik Trafikklyssystemet krever. (Næsje et al., 2022)

Lusereduserende tiltak vil i det store bildet ofte omfatte operasjonelle forbedringer myntet på å redusere skaden, eller som det fremkommer av modellen til Tidd & Bessant (2015): «doing the same things better». Daglig leder Frode Ramsvik i Green Sealice Solutions fikk 21,5 millioner kroner fra EU for å utvikle en løsning som kunne knekke lakselusen mer effektivt. Han sier at

Lakseavlusingsteknologien er i seg selv ikke noe nytt. Det handler om å suge opp fisken fra mærene og inn gjennom et børste- og spylesystem på en båt. Lusen renskes effektivt av før laksen er tilbake i sjøen. (...) Prosessen for laksen er gjort på noen få sekunder. Så effektiv er metoden at det er mulig å rense mellom 80 og 150 tonn laks i timen, avhengig av størrelsen på fisken. Metoden har vist seg å være skånsom mot laksen, dødeligheten har vært svært lav. (Martinsen, 2020).

Løsningene krever forbedringer på allerede eksisterende drift og praksis i merdene. Disse er ofte av inkrementell innovasjonsgrad da de, i tråd med modellen til Tidd & Bessant (2015), ikke gjør store endringer på forretningsmodellene. Der hvor teorien og praksis ikke helt samsvarer i dette tilfellet, er at det i henhold til teorien er et ensidig fokus på seg selv med disse inkrementelle forbedringene. I praksis så påvirker imidlertid alle aktørene innenfor de ulike produksjonsområdene hverandre med sin drift, og det er til alle sitt beste at det samarbeides med å redusere lakselusen slik at produksjonsområdet får, og beholder det grønne lyset. På denne måten foreligger det et behov i lakseoppdrettsnæringen for at det må søkes å engasjere seg med ulike aktører utenfor bedriftenes umiddelbare grenser for å påvirke et bredere miljømessig system (Adams et al., 2016). Trafikklyssystemet er et tiltak som direkte og aktivt vil påvirke livet i havet, som er i tråd med bærekraftsmål nummer 14. Ved å redusere lakselusen i havet og langs kysten, så påvirkes spesielt delmål 14.2, som handler om å «forvalte og beskytte økosystemene i havet og langs kysten på en bærekraftig måte for å unngå betydelig skadevirkninger (...).» (FN, 2023).

4.1.2 Tillatelsessystemet

Forskriften skal bidra til at akvakultur av laks, ørret og regnbueørret blir lønnsomt og konkurransekraftig innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping langs kysten. (Laksetildelingsforskriften, 2022, §1)

Grønne tillatelser

De "grønne tillatelsene" ble i 2013 lansert av myndighetene som skulle benyttes til ordinær, kommersiell matfiskproduksjon. Disse tillatelsene skulle innebære tydelige miljøbetingelser til produksjonen, og følgelig stimulere til nye teknologiske løsninger som kunne bidra til å løse utfordringer knyttet til rømming og lus. Disse løsningene skulle imidlertid ikke omhandle utvikling og testing av nye løsninger; de skulle kunne lanseres umiddelbart. Denne tillatelsen har et tydelig teknologisk produkt-fokus på innovasjon hvor effekten, i henhold til teorien, ofte er i form av inkrementelle forbedringer for å besvare miljømessige utfordringer som i dette tilfellet omhandler rømming og lus.

Forskningstillatelse

For utvikling av utestede løsninger lanserte myndigheten "forskningstillatelsene". Disse skulle stimulere til formålstjenlige forskningsprosjekter og kunnskapsbygging i næringen. I motsetning til de grønne tillatelsene, så kunne ikke disse konverteres til en ordinær kommersiell tillatelse. Et spesielt krav ved forskningstillatelsene er at alle resultater og kunnskapsbygging skal kunne komme hele næringen til gode ved å være offentlig tilgjengelig. Her ser vi tydelig et tiltak med et systemperspektiv, hvor Adams et al. (2016) hevder at innovasjoner er designet og målrettet for å påvirke et bredere sosioøkonomisk system utenfor bedriftens umiddelbare grenser.

Utviklingstillatelser

I 2015 kom det enda en ny tillatelse på banen, denne gangen en midlertidig ordning. Kravene som ble stilt av myndighetene var at prosjektene skulle innebære *betydelig innovasjon, betydelige investeringer* og at det, i likhet med forskningstillatelsene, skulle kunne komme hele næringen til gode. Å komme hele næringen til gode er noe som aktivt bidrar med å nå FNs bærekraftsmål nr. 17 om "Samarbeid for å nå målene", hvor det i delmål

6 tas sikte på å forbedre kunnskapsdelingen på vitenskap, innovasjon og teknologi (FN, 2023). Formålet til utviklingstillatelsene er

..å legge til rette for at ny kunnskap, eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring kan brukes til å utvikle teknologi som kan bidra til å løse en eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor, blant annet ved konstruksjon av prototyper og testanlegg, industriell design, utstyrsinstallasjon og fullskala prøveproduksjon. (Laksetildelingsforskriften, 2022, §6-6)

Der denne typen tillatelse imidlertid skiller seg fra forskningstillatelsene, er at denne kan konverteres til en kommersiell tillatelse - til den svært rabatterte prisen på 10 millioner kroner. Ordningen omfatter de store prosjektene som næringen selv ikke ønsker å ta risikoen ved å realisere uten at staten bidrar. «*De tillatelsene vi gir vil innebære en vesentlig risikoavlastning ved at de kan konverteres til ordinære tillatelser dersom målkriteriene i prosjektene blir oppfylt*» sier Anne B. Osland, sjef for Tildelingsseksjonen i Fiskeridirektoratet (iLaks, 2019). Ved konvertering av en slik utviklingstillatelse sier respondent 1 fra Fiskeridirektoratet at

Du er da ikke forpliktet til å bruke den teknologien du har utviklet. Da kan du gå tilbake til konvensjonell merdoppdrett. (...) konverteringen er staten sin måte å senke den økonomiske risikoen på. Fordi hvis det da går ille så har du redningsplanken så lenge du har gjennomført det avtalte prosjektet; hvis det går bra vil du kanskje bare fortsette med den gode teknologien du har utviklet. (...) Derfor er utviklingstillatelsene ekstremt attraktive. (R1)

Til tross for sin popularitet har disse tillatelsene møtt noe kritikk. “De store blir større” lyder det i en rapport utredet av Fridtjof Nansens Institutt (FNI) med tittelen “*Grønn vekst i blå næring?*” (Vormedal et al., 2019). I denne rapporten vises det til en kartlegging hvor det fremkommer at de ulike tillatelsene i størst grad har kommet de store aktørene til gode. De definerer for øvrig store og små aktører ved besittelse av henholdsvis flere enn ti tillatelser, og færre enn ti tillatelser. Advokat Thomas Andreassen fra Nord Advokatfirma DA retter

bekymringen mot tap av viktige innovasjoner som følge av at tillatelsene i den vesentligste graden tilfaller de store aktørene:

Min bekymring går likevel først og fremst på at oppdrettsnæringen, med denne praksisen fra myndighetene sin side, skal gå glipp av viktige innovasjoner fordi myndighetene ikke har valgt å satse på et mangfold av prosjekter og et mangfold av innovatører ved tildeling av utviklingstillatelsene. (Andreassen, 2018)

To av kravene for å få tildeling av utviklingstillatelse er som nevnt *betydelig innovasjon og betydelige investeringer*. Det er her tilsynelatende ikke snakk om inkrementelle forbedringer, men heller innovasjon som skaper muligheter i nye forretningsmodeller, markeder, tjenester og produkter. Tankesettet er drastisk endret fra “å gjøre mindre skade” til “å gjøre det bra”. Som vi skal se senere, i kapittel 4.2, så vil disse innovasjonene blant annet innbefatte landbaserte-, lukkede- og offshore anlegg.

4.1.3 Grunnrenteskatt

Fiken (2023) forklarer grunnrenteskatt som «*en skatt på inntekter fra bruk av felleseide naturressurser som tilhører staten*». Dette innebærer at man betaler en skatt som følge av den konsesjonen (tillatelsen) man har fått. For havbruksnæringen vil dette innebære retten man har til å produsere fisk i sjøen.

I en pressemelding la regjeringen frem et lovforslag om grunnrenteskatt på havbruk. Argumentene for dette er at lokalsamfunnene skal sikre en større andel av verdiene som skapes som følge av de tillatelsene som oppdrettsselskapene har til å bruke norske naturressurser. Statsminister Jonas Gahr Støre (Ap) og finansminister Trygve Slagsvold Vedum (Sp) er tydelig i sin tale, og argumenterer sterkt for grunnrenteskatt og bruker vellykkede eksempler fra petroleumsnæringen (Regjeringen, 2023).

Hovedtrekkene i skatteforslaget er en særskilt skatt på 40% av grunnrenten av oppdrett av ørret og laks. Dette skal baseres på normpris med grunnlag i børsprisene, ikke faktiske oppnådde priser. Et bunnfradrag på 4000-5000 tonn sikrer at dette kun gjelder de største aktørene. Skatteinntekten skal fordeles likt mellom staten og kommunesektoren og det

anslås skatteinntekter på 3.65 - 3.8 milliarder kroner årlig. Forslaget har blitt kraftig kritisert av næringen og andre interessenter, og mange selskaper avventer investeringer som følge av usikkerheten rundt detaljer.

I litteratursøket i Atekst dukket det opp store mengder artikler knyttet til nettopp grunnrenteskatten. Flertallet av disse er fra aktører i næringen som rammes og som kritiserer skatten. Det som kritiseres er i stor grad hvordan skatten kan påvirke innovasjon, teknologi og løsningene på utfordringene i næringen. Det fremkommer at risikoen knyttet til investeringer øker og flere aktører ser seg nødt til å utsette eller skrote investeringene sine. Regiondirektør i Grieg Seafood Rogaland, Nina Willumsen Grieg sier følgende om grunnrenteskatten:

Utviklingskonsesjonene har gitt viktig risikoavlastning for å gjennomføre denne type usikre prosjekter. Med grunnrenteforslaget blir utviklingskonsesjonene mindre verd, og vi vil i tillegg ha mindre kapital igjen i selskapet til investering og utvikling. Derfor settes Blue Farmen nå dessverre på is. (Berge, 2022)

Regjeringen på sin side uttrykker et krav om økte skatteinntekter knyttet til oppdrett som følge av svært god lønnsomhet. Statsminister Jonas Gahr Støre sier at

Havbruksnæringen er en av Norges største og mest lønnsomme næringer. En større del av dette bør gå til fellesskapet, samtidig som vi heier på at næringen skal fortsette å utvikle seg og skape jobber og verdier langs kysten vår også i fremtiden. (Regjeringen, 2023)

Svært ulike syn på hva en slik skatt innebærer er en gjentakende trend i dokumentanalysen. Politikerne som støtter forslaget mener på sin side at en slik skatt vil skape investeringer som er positive med tanke på de miljø- og bærekraftsutfordringene næringen står ovenfor. En rapport utført av Menon på bestilling fra Sjømat Norge anslår at 15 av de 22 prosjektene som har fått utviklingstillatelser, aldri vil kunne bli realisert som følge av usikkerhet knyttet til det økonomiske (Nordeide, 2022). Videre fastslår rapporten at det vil ramme miljøprosjekter hardest. Administrerende direktør i Abyss, Victor Jensen, sier følgende om saken:

Det har vært mye penger som har gått til både bærekraft og fiskehelse de senere årene. Nå ser jeg dessverre for meg at dette vil stoppe opp. Det er for mye usikkerhet rundt det økonomiske nå, og da kan denne delen av investeringene bli vektet lavere.
(Nordeide, 2022)

Treffene vi har fått på litteratursøket tilsier at disse ytre kreftene påvirker innovasjonssatsingene i bransjen i stor grad, og det er betenkelig at det skal gå så mye utover miljø og bærekraft. Slik grunnrenteskatten er lagt opp vil oppdretterne med mest problemer knyttet til produksjonen og dermed lavere lønnsomhet, ikke betale særlig i grunnrenteskatt. Dette fører til at de selskapene som er mest effektive på å løse utfordringer knyttet til faktorer som lakselus og fiskedød, vil måtte betale mer skatt. Guttormsen et al. (2023) legger i sitt innlegg frem meninger om at grunnrenteskatten svekker incentivene til å redusere luse- og sykdomsproblemene. Dermed ødelegger det for en bærekraftig vekst i lakseoppdrettsnæringen.

Dersom det blir tilfelle at grunnrenteskatten negativt påvirker aktører sine evner for innovasjon og teknologiutvikling, så vil det ifølge Tidd & Bessant (2015) stagnere næringens reise mot bærekraftig virksomhet. Operasjonelle optimaliseringer vil da ikke holde for å løse de store miljøutfordringene som lus og rømming, eller bidra i stor nok grad til å nå bærekraftsmålene innen årene som er gitt. Det vil kreves organisatoriske transformasjoner gjennom nye produkter, tjenester og forretningsmodeller i nye markeder. Tankesettet må som tidligere nevnt være "å gjøre det bra", heller enn "å gjøre mindre skade". Bærekraft må gjennomsyre hele bedriften, ikke bare prege noen få avdelinger/enheter. Grünfeld (et al., 2021) skriver imidlertid at «*Skrittvis inkrementell innovasjon over tid vil også på et tidspunkt kunne danne grunnlaget for større «systemiske innovasjoner» – som på det tidspunktet også vil kategoriseres som radikal innovasjon.*» I neste kapittel skal vi se på noen løsninger som vil tilfalle det andre steget i modellen til Tidd & Bessant (2015), organisatoriske transformasjoner.

4.2 Ny teknologi og dens økonomiske og miljømessige konsekvenser i lakseoppdrettsnæringen

Søket i Atekst ga inntrykk av at svært mange prosjekter knyttet til ny teknologi var under utvikling, hvor de fleste prosjektene har som mål å redusere miljømessig påvirkning og skape økonomisk vekst. Prosjektene skal takle utfordringer som omhandler lus, sykdom, areal, forurensning, plast, sirkulær økonomi, etc. Mange av disse innebærer inkrementelle innovasjoner og vil utbedre dagens situasjon på forskjellige måter. Vi har imidlertid identifisert offshore-, lukkede- og landbaserte anlegg med virkelig stor, banebrytende teknologi, som vil ha en radikal påvirkning på næringen dersom det viser seg å være skalerbart. Vi vil her se nærmere på offshore-, lukkede- og landbaserte anlegg.

4.2.1 Landbasert oppdrett

Økonomisk og miljømessig press er en stor pådriver for ny teknologi og kompetanse. Utfordringer i næringen, sammen med press fra interessenter, gir store incentiver for å skape ny teknologi. En nokså banebrytende ny teknologi og produksjonsmetode er landbasert lakseoppdrett. Teknologien bygger på hvordan smoltproduksjonen foregår, men nå skal det gjøres helt til det er matfisk og kan slaktes. Det finnes flere typer landbaserte oppdrett, men felles for dem som skal produsere matfisk er store arealer, og svært høye kostnader.

Teknologien som muliggjør landbasert oppdrett er blant annet "RAS", som står for Recirculating Aquaculture System som innebærer at minst 95% av vannet resirkuleres under produksjonen (Taranger, 2021). Vannet som resirkuleres må gjennom flere steg før det går tilbake i tankene med fisk. Først renses vannet ved hjelp av mekaniske filter som fjerner avføring, spillfôr og andre uønskede stoffer, deretter går vannet gjennom et biologisk filter med bakterier som eliminerer giftstoffer. Videre tilsettes oksygen og vannet bestråles med UV-lys for å fjerne mikroorganismer. Til slutt tilsettes 5 % nytt vann.

Situasjonen i næringen, med begrensede muligheter for vekst og økt produksjonsvolum, gjør at landbaserte anlegg blir mer aktuelle. Disse anleggene kan i større grad kontrollere produksjonen. Faktorer som rømming og lakselus vil ikke være et problem, og anleggene kan plasseres nesten hvor som helst (Taranger, 2021). Kontrollen på produksjonen muliggjør

enkler resirkulering av slam, og det kan tas i bruk i landbruket, eller brukes i produksjonen av fiskefôr.

Som nevnt i teorikapittelet, i trestegsmodellen til Bessant og Tidd (2015) handler andre steget "Organizational transformation" om å blant annet endre helt måten produksjonen foregår på. Teknologi som RAS har vært med på å dytte selskaper i en mer bærekraftig retning ved at det reduserer den negative miljøpåvirkningen, men også gir økonomiske incentiver som vekst og økt produksjonsvolum. Noen aktører innen RAS satser på å bygge anleggene i andre deler av verden, gjerne nærmere de store markedene, da det norske markedet for lengst er mettet. En sentral faktor her er at det vil spare kostnader innen logistikk, men også spare miljøet for kostnader knyttet til transport og frakt.

Hvorvidt landbasert oppdrett er den riktige veien å gå for å oppnå vekst og løsninger på utfordringer, er det delte meninger om i næringen. Oppdrettsveteran Geir Wenberg stiller seg svært kritisk til landbasert oppdrett og kommer med en tydelig oppfordring til investorer:

Jeg går så langt som å henstille til hele næringen og alle som har investert og satt sine penger i landbasert oppdrett om å trekke seg ut. Nei, det er ikke naivt å be folk ta vare på pengene sine. Det er svært lite lurt å investere i de landbaserte prosjektene. (Wenberg, 2021)

Videre er Wenberg svært kritisk til energiforbruk, arealer som kreves, og de store investeringene på løsninger som ikke er testet nok. Han legger til at fiskeoppdretterne bør ligge nær kysten og arbeidskraften for å sikre arbeidsplasser og verdiskaping. Wenberg er ikke alene om å kritisere landbasert oppdrett. Steve Atkinson, grunnlegger av Taste of BC Aquafarms, angriper Atlantic Sapphire, som er en stor aktør innen landbasert oppdrett. Atkinson, som selv arbeider med landbasert oppdrett, kritiserer Atlantic Sapphire sterkt, han kritiserer spesielt hvordan Atlantic Sapphire har lovet for mye for tidlig (Berge, 2021). Til iLaks sier Atkinson blant annet følgende: «En vanlig feil virksomhet gjør, store eller små, er å prøve å løpe før de lærer å gå. Her ser vi et selskap som har størrelsen på drømmen sin, ikke størrelsen på operasjonen» (Berge, 2021). Vi må kunne si at det er noe i det Atkinson sier,

spesielt med tanke på utfordringene Atlantic Sapphire har møtt på. Det har vært gjentatte oppdateringer om enorm fiskedød og utfordringer med produksjonen. Senest høsten 2022 ble aksjen sterkt rammet, og falt 45% som følge av faktorer som fiskedødelighet og feil i produksjonen (Lier & Bøe, 2022). Sjef i Atlantic Sapphire, Johan E. Andreassen avviser kritikken fra Atkinson, og mener det er usaklig.

Vi har ikke noe ønske om å kommentere den type usaklige påstander direkte, der kilden ikke har satt seg inn i Atlantic Sapphires forretningsmodell, eller ti-årige historikk. Vi kommenterer heller ikke på våre konkurrenter direkte, men fokuserer heller på oss selv. (Berge, 2021)

Andreassen svarer med å kritisere Atkinson tilbake, og mener man ikke bør snakke ned konkurrenter, videre forsvarer han Atlantic Sapphire ved å oppsummere utfordringer de har hatt med anlegget sitt i USA.

Til tross for mange ulike meninger om landbaserte oppdrett, er det stort sett positive treff vi har fått gjennom søket i Atekst. Presset med tanke på reguleringer og begrensninger med tradisjonelt oppdrett har gjort landbasert oppdrett til en svært interessant satsing. Landbasert oppdrett blir også satset på av EU, som støtter OCEAN sitt landbaserte anlegg i Sverige med 500 millioner SEK (Nordeide, 2022). Anlegget skal produsere 10 000 tonn årlig og forsyne 20% av Sveriges befolkning med laks. Anlegget skal være drevet av 100% fornybar energi, noe som er sentralt for støtte. Dette viser en stor påvirkning fra EU og gjenspeiler både miljømessige og økonomiske incentiver for landbasert oppdrett og ny teknologi. Landbasert oppdrett byr også på nye utfordringer når det kommer til fiskeslam og biologisk avfall fra produksjonen. Dette mener imidlertid flere at er en ressurs, og ikke nødvendigvis en byrde. Tradisjonelle oppdrett i sjøen bruker store kostnader på slam, da dette kan forurense og skade havbunnen og miljøet. De tre firmaene Perpetuum, Sterner og KUPA har inngått et samarbeid som går ut på å utnytte avfallet, og blant annet produsere biogass (iLaks, 2021). Med Bessant & Tidd (2015) i bakhodet er dette en måte "å gjøre positive ting ved å gjøre nye ting". I tillegg til finansielle incentiver har teknologien også påvirket miljøet positivt, og vært med på å gjøre laksen mer bærekraftig. Økte investeringer i teknologi i

næringen har vært med på å drive frem innovasjoner som landbaserte oppdrett. Dette har vist seg å kunne påvirke driften positivt, både økonomisk og med tanke på bærekraft.

4.2.2 Offshoreanlegg

I tillegg til landbasert oppdrett er offshore- og lukkede anlegg sentral i utviklingen til næringen. Offshoreanlegg er på mange måter like de tradisjonelle anleggene vi har i dag, men istedenfor å ligge skjult bak skjærgården vil de være lengre til havs, og på den måten være mindre skadelig for miljøet. For at havbruk til havs skal lykkes er det flere faktorer som er sentrale. Tveterås et al., (2018) legger i sin rapport *“Verdiskapingspotensiale og veikart for havbruk til havs”* frem sentrale momenter knyttet til offshoreanlegg. Mest sentralt for forskningsspørsmålet er hvordan bærekraft og økonomi spiller inn i diskusjonen om offshoreanlegg. Havbruk til havs må oppfylle kravene for bærekraft på miljømessig, sosial og økonomisk nivå. Dette innebærer å ta hensyn til påvirkningen på havmiljøet, forebygge fiskesykdommer, sikre god fiskevelferd og opprettholde helse, miljø og sikkerhet (HMS) for mennesker involvert i bransjen. Det er også viktig å ta hensyn til samspillet med andre brukerinteresser, som fiskeri, forsvar, maritim transport og petroleumsvirksomhet. Videre er det avgjørende at offshore havbruksanlegg har begrenset negativt miljøavtrykk og er konkurransedyktig med hensyn til produksjonskostnader.

Teknologien som muliggjør denne formen for oppdrett stammet fra oljenæringen og er sterkt knyttet til hvordan oljeplattformer kan stå i mot naturkreftene ute i Norskehavet (Meby, 2023). Utfordringer som lus og dødelighet har ikke vært store og laksen har ikke krevd behandling. Som en del av prosjektet “Ocean Farm 1” har det også blitt gjennomført miljøpåvirkningsanalyser, som har bekreftet at tilstanden er svært god (Meby, 2023). Denne teknologien kan heller sees på som inkrementell enn radikal innen teknologien, men for oppdrettsnæringen kan det kategoriseres som radikalt. Dette minner om det første steget i innovasjonsmodellen til Bessant & Tidd (2015) som blir beskrevet i teorikapittelet, der inkrementelle innovasjoner er viktig. I dette steget fokuseres det mest på ressurser internt i bedriften for å skape forbedringer. Vi kan likevel argumentere for at offshore-anlegg lener seg mer mot steg to, som går ut på å transformere organisasjonen mot mer bærekraftige løsninger.

For å oppnå bærekraftig havbruk til havs er det ifølge Tveterås et al., (2018) nødvendig å etablere et rammeverk bestående av regler, standarder og sertifiseringer som dekker de relevante områdene. Dette inkluderer implementering av en konsekvensutredning for å identifisere og vurdere potensielle virkninger av havbruksvirksomheten på økosystemet. Videre må det etableres en søknadsprosess for tildeling av operatørrettigheter, som krever dokumentasjon av kompetanse og en prismekanisme for tildeling av tillatelser.

Etter at havbruksanleggene er satt i drift, er det avgjørende å utføre jevnlige inspeksjoner og tilsyn for å sikre overholdelse av etablerte regler og standarder. Dette tilsynet vil være ansvarlig for å håndheve de fastsatte retningslinjene og iverksette nødvendige tiltak hvis det oppdages brudd eller mangler.

Gjennom et slikt omfattende rammeverk vil man kunne sikre at havbruk til havs drives i tråd med prinsippene om bærekraft, samtidig som man opprettholder en balanse mellom økonomiske interesser og miljømessige hensyn. Offshoreanlegg kan utfordre industrien og føre til interesse hos internasjonale aktører, sier Hans Bjelland, senterleder for Exposed til Teknisk Ukeblad (Fenstad, 2021). Videre sier han at Ocean Space Centre kan spille en viktig rolle, og legger til at

Med en gang man tar i bruk teknologi som kan brukes andre steder i verden, utfordrer man tilknytningen til Norge. Men norske aktører, som oppdrettere, utstyr- og tjenesteleverandører og kunnskapsmiljøer, kan være med å prege denne utviklingen. Da er det viktig at vi legger til rette for et godt hjemmemarked med gode insentiver for bærekraftig innovasjon. (Fenstad, 2021)

Han legger sterk vekt på at det må være incentiver for å drive med bærekraftig innovasjon. Dette er faktorer som henger sammen med FS1. Bessant & Tidd (2015) legger på sin side mer vekt på at bedriften selv skal bli en del av samfunnet og ta ansvar som følge av dette, videre skal innovasjonene skape positive netto effekter på mennesker og planeten, dette vil vi se nærmere på i FS3.

4.2.3 Lukkede anlegg

Mange av de samme problemene som blir løst av offshoreanlegg, kan bli løst av lukkede anlegg. Tanken bak de lukkede anleggene er at de skal hindre uønskede utslipp og gi mer kontroll på laksen, som kan gi både økonomiske og miljømessige fordeler for oppdretteren. De lukkede anleggene har samme hensikt som de offshore anleggene. De vil øke produksjonen, og eliminere trusler som lakselus og forurensning. Det vil bli enklere å ha kontroll på produksjonen og biomassen. Teknologien som bygger på dette går ut på at vannet kan tas inn fra dypet, der det ikke finnes lakselus, og slammet kan i større grad samles opp (Taranger, 2021). En av karakteristikene i det andre steget i innovasjonsmodellen til Bessant & Tidd (2015) er hvorvidt fokuset er på å gjøre mindre skade eller om selskapene kan tjene finansielt på å satse på mer bærekraftige løsninger. I dette tilfellet er begge disse karakteristikene aktuelle.

En som er svært positiv til lukkede anlegg er seriegründer Roger Hofseth. Han mener offshoreanlegg er en helt feil vei å gå, og at det vil ødelegge for Norge sin posisjon i næringen. Til iLaks begrunner han dette slik: *«Når rent, friskt og kaldt fjordvann ikke lenger er nødvendig for å drive havbruk, kan fiskeoppdrett i teorien foregå hvor som helst på de 70 prosentene av jordoverflaten som er dekket av hav,»* (iLaks, 2021). Videre legger han frem lukkede anlegg inne i fjordene som en bedre løsning, både med tanke på pris og at man kan holde anleggene i nærheten av lokalmiljøene. *«Det vil løse problemene med lakselus og rømminger, og i tillegg kan slam og avfall bli til biodrivstoff og gjødsel. Prislappen er dessuten betydelig lavere, fordi en lukket flytemerd koster mellom 100 og 150 millioner kroner»* (iLaks, 2021).

Utfordringene Hofseth legger frem kan skape en debatt knyttet til Bessant & Tidd (2015) sin innovasjon- og bærekraftsmodell ved at det blir et etisk dilemma knyttet til lokale mindre oppdrettere og større oppdrettsselskap med mer ressurser. De større selskapene har råd til avanserte og dyre anlegg offshore, mens mindre selskap vil ikke kunne gjøre slike investeringer. *«Det er urealistisk at små- og mellomstore oppdrettere kan investere i slike. Dermed står vi i fare for å åpne et profittedorado på åpent hav for de største aktørene, men*

samtidig legge norskekysten brakk» (iLaks, 2021). Hofseth frykter også at mindre selskaper kan bli utkonkurrert av de største aktørene.

En sentral del av utviklingen vi ser i næringen er tilgangen på riktig kompetanse. For å utvikle bærekraftige og lønnsomme løsninger for oppdrett av laks trenger næringen riktig kompetanse. For at riktig kompetanse skal være tilgjengelig må utdanningsinstitusjoner og næringen arbeide sammen.

4.3. Strategiske partnerskap i lakseoppdrettsnæringen

Som vi har sett til nå, i FS1 og FS2, så preges utvikling og innovasjon i lakseoppdrettsnæringen mye av reguleringer, samt økonomisk og miljømessig press. Utfordringer knyttet til lus og rømming har drevet frem reguleringer med formål om å redusere eller kutte den negative miljømessige påvirkningen, samtidig som det lokkes med en økonomisk gulerot i form av utviklingstillatelsene. Til tross for at det har gått tapt noe innovasjon som følge av relativt få tildelinger av utviklingstillatelser, så har det ført til en rekke nye og banebrytende løsninger. Noen av disse forsøker også å løse næringens stadig økende arealutfordringer ved å søke tilflukt i havets enorme rom, eller på land. Rammebetingelsene påvirker ny teknologi på ulike måter, for eksempel kan den tidligere nevnte grunnrenteskatten stanse investeringer på grønnere teknologi da det ikke lenger vil være lønnsomt. Det siste overordnede målet i FNs bærekraftsmål, 17, understreker som nevnt viktigheten av nye og sterke partnerskap for å kunne nå de øvrige målene. *«Myndigheter, næringslivet og sivilsamfunnet må samarbeide for å oppnå bærekraftig utvikling.»* (FN, 2023).

Det siste steget i rammeverket om bærekraftsledet innovasjon handler ifølge Bessant & Tidd (2015) om å få bedrifter til å regne seg selv som en del av samfunnet og økonomien. Det som kjennetegner dette er partnerskap, og å skape netto positive effekter for organisasjonen og samfunnet. Det er imidlertid en forutsetning at næringen samarbeider mer målrettet for å nå målene satt av regjeringen om en femdoblet produksjonsøkning innen 2050. Disse samarbeidene er derfor ikke nødvendigvis begrenset til kun lakseoppdrettsnæringen selv; samarbeid på tvers av bransjer og sektorer kan være utslagsgivende for næringen fremover.

Slike samarbeid er ifølge Bessant & Tidd (2015) avgjørende for å drive frem institusjonelle endringer. Her handler det om å forbedre driften på nye måter, men nå sammen med andre. Dette har vi sett i havbruksnæringen før. I de tradisjonelle oppdrettene står det ofte dieselaggregat som forurenses nærområdet og har negativ klimamessig påvirkning, men mange lokaliteter som er i nærheten av strømmettet har nå fått landstrøm som følge av samarbeid mellom oppdrettere og kraftsektoren. Geir Ove Ystmark, i Sjømat Norge sier følgende om elektrifisering i havbruksnæringen: «Jeg er ganske sikker på at havbruksnæringen er blant de næringene som raskt går over til full elektrifisering.» (Sveen et al., 2020). I tillegg til landstrøm er elektrifisering av den maritime transporten blitt svært aktuelt, flere oppdrettere har investert i elektriske fartøy til sin flåte og på den måten redusert sine utslipp. Dette henger sterkt sammen med det som av Marit Sandbakk omtales som “batterirevolusjonen” til sjøs (Sandbakk, n.d.). Hvordan kan lakseoppdrettsnæringen gjennom strategiske partnerskap bidra til å sikre næringens fremtid gjennom bærekraftig vekst? I det følgende vil vi gå gjennom *datadeling* og *marine næringsparker* som er to mulige måter å samarbeide på for å høste økonomiske og miljømessige fordeler gjennom å drive frem institusjonelle endringer i lakseoppdrettsnæringen.

4.3.1 Datadeling

«Data er det eneste produktet vi mennesker har laget, som øker i verdi jo mer den blir delt». (Hersvik, 2018). Å samle næringen for å løse de miljømessige utfordringene kan i seg selv være en utfordring. AquaCloud er et eksempel på et prosjekt som kan bidra til å gjøre lakseoppdrettsnæringen mer åpen for et målrettet samarbeid. Dette er et prosjekt innenfor stordata som er forankret i havbruksnæringens behov for å løse felles utfordringer for å skape bærekraftig vekst. På et webinar holdt av AquaCloud selv, presenterte daglig leder Kristian Blom foran 250 deltakere fra hele landet: «Økt datadeling som grunnlag for forskning, innovasjon og forvaltning kan hjelpe oss å holde på konkurransefortrinnet og drive oss fremover i fortsatt positiv utvikling» (AquaCloud, 2019). Prosjektet belager seg på å samle datasett fra ulike aktører i næringen, slik at man ved bruk av kunstig intelligens kan få ny innsikt i eksempelvis hva som ligger bak den høye dødeligheten, hvilke faktorer som påvirker sykdom, og bekjempelse av lus gjennom ulike prediksjonsmodeller. En forutsetning for at dette skal ha den ønskede effekten, er dermed at aktører i næringen innser behovet,

og ikke minst potensialet i prosjektet - og følgelig bidrar med sine datasett slik at det kan komme hele næringen til gode. Kristian Blom sier videre på webinarret:

Konkurransefortrinnet handler ikke om å holde på egne data; det handler om hvilken kompetanse man henter inn for å jobbe med dataene; for å bygge innsikt og beslutningsstøtte; og det handler om å behandle data-domene som en strategisk viktig ressurs for å lykkes. (AquaCloud, 2019)

Spesialrådgiver i Innovasjon Norge, Sigridur Thormodsdottir sier at

Datadeling og tilrettelegging for datadreven innovasjon og utvikling er sentrale element i utviklingen av en mer sirkulær økonomi og bærekraftige løsninger. Uten slik tilrettelegging vil både bærekraft, lønnsomhet og konkurranseevne utebli. (Thromodsdottir, 2021)

Derfor er forståelsen for at næringens fremtidige og bærekraftige vekst, avhengig av at alle aktører ser seg selv som en del av et økosystem. Eller som prosjektleder for AquaCloud sier: «Vi opererer alle i samme badekar» (Norland & Taalesen, 2019).

Norland & Thaalesen (2019) antyder noe splittelse mellom større og mindre aktører i viljen til å dele data. Dette kan skyldes at de større aktørene muligens har mer vilje til å prioritere digitaliseringsarbeid, samt er ressurssterke når det kommer til å tilegne seg både teknologien og kompetansen som kreves av en slik omstillingsprosess. For mindre aktører kan dette være mer utfordrende, i tillegg til at de sitter igjen med en oppfatning av at de ikke utgjør en vesentlig forskjell i det store bildet (Norland & Thaalesen, 2019). Det er imidlertid ikke alle som deler denne oppfatningen. Daglig leder i Marø Havbruk sier «Vi meiner datadeling og standardisering gjer det lettare å ta valg basert på kunnskap» (AquaCloud, 2023). Kristian Blom fortsetter med at «Kraften ligger i at det er mange som samler inn data for næringen. Det er da vi virkelig kan lære noe.» (AquaCloud, 2023).

En annen forutsetning, og noe AquaCloud også jobber med, er utviklingen av næringens digitale infrastruktur. Å standardisere datakvaliteten er skjønt nødvendig for å lykkes med

ambisjonene om en rik og formålstjenlig delingskultur av datamateriale i næringen. Standardiserte definisjoner og begreper er spesielt viktig i dette arbeidet slik at man sammenligner «epler og epler», fremfor «epler og pærer» (Norland & Taalesen, 2019).

En slik datadeling, infrastruktur og økosystem på tvers av næringer er imidlertid ikke noe nytt. Dette ser vi spesielt i bank-, finans- og forsikringsbransjen hvor de har felles initiativ og felles infrastrukturer. I forsikringsbransjen utvikles det en måte å bruke stordata, kunstig intelligens, maskinlæring og samkonkurrans til å bekjempe forsikringssvindler ved læring av prediksjonsmodeller, på tvers av konkurrerende selskaper (Arnesen & Johannesen, 2021). Dette er på mange måter likt som det AquaCloud forsøker å få til i havbruksnæringen. Kan det ha en verdi for begge prosjektene å dele kompetanse og erfaring fra sine respektive arbeid?

Man kan med rimelig grunn si at datadeling og dets fordeler har et enormt potensial - i så stor grad at det muligens kan være startskuddet for et paradigmeskifte i lakseoppdrettsnæringen. Det er næringen selv som må forstå at det må skje en endring i tankesett, og å drive dette frem sammen med bedrifter som AquaCloud. Innovation Manager i NCE Seafood Innovation sier at *«AquaCloud er et direkte verktøy til å øke bærekraften, det er fullstendig ingen diskusjon om hva som er målet»* (Norland & Taalesen, 2019).

4.3.2 Marine næringsparker

Som vi har sett er rømming, lus, utslipp og areal ulike utfordringer man må tenke på dersom næringen skal løse de negative miljøpåvirkninger og for å sikre en bærekraftig vekst frem mot målet om femdoblingen innen 2050. I FS2 gikk vi gjennom noen nye løsninger på oppdrett som kan bidra med disse utfordringene, hvor de blant annet søkte til havet som den nye arenaen. En kritisk suksessfaktor for Vestlandet er ifølge EY (2021) å bygge verdensledende grønne huber gjennom industriell symbiose. Begrepet "industriell symbiose" kan ifølge EY (2021) skapes gjennom samarbeid og utveksling av energi og materialstrømmer, for å øke den økonomiske gevinsten samt redusere den negative miljøpåvirkningen fra aktivitetene. I denne rapporten legges det frem forslag til huber som

skal legge til rette for industriell symbiose, og en kritisk suksessfaktor for dette vil være samarbeid på tvers av næringer og aktører.

En annen måte å forsøke å samle næringen ytterligere på for å dra næringen i retning av bærekraftig utvikling og vekst, er gjennom etablering av marine næringsparker. Men hva er egentlig marine næringsparker? I rapporten "Marine næringsparker" utredet av Senter for hav og arktis, defineres det som en konstellasjon av flere typer menneskelige aktiviteter som finner sted innenfor et nærmere avgrenset område til havs til samme tid, hvor minst én av dem har en fast fysisk installasjon (Hersoug et al., 2019).

Det er mange aktører som har et ønske om å bruke de samme arealene, noe som fordrer en bedre arealdisponering i næringen. En slik samlokalisering av aktører vil ha effekten av å friggi andre arealer som kan brukes til andre ting, som eksempelvis fiskeri. Dette kan løse noe av arealkonflikten som finnes i havbruksnæringen. Dersom områdene imidlertid står urørt, vil det lette på belastningen av miljøet, samt ressursene i havet (Mikkelsen et al., 2019), noe som også bidrar til bærekraftsmål 14 "Livet i havet", spesielt om bevaring av havområdene.

Geografisk nærhet legger til rette for mer interaksjon mellom aktører. Marine næringsparker kan gjøre det enklere for aktører å samordne aktiviteter, samt etablere måter å virke inn i hverandre sine verdikjeder på. Viktigheten av slike samlinger reflekteres i uttalelsene til innovasjonssjef Björgólfur Hávarðsson i NCE Seafood Innovation, etter et seminar hvor melanin-utfordringen var på agendaen: «*I NCE Seafood Innovation er vi opptatt av å legge til rette for dialog i hele verdikjeden, for å bidra til økt innovasjon og bærekraftig vekst og utvikling av sjømatnæringen.*» (Nygård, 2022). Dette er bare et eksempel på den mulige verdien som kunne hatt hyppigere forekomster i marine næringsparker. Ved å sammenflette verdikjedene enda tettere, så kan man se en reduksjon i leverandørkostnader som følge av samordning. Reve & Hagesæther (2018) antyder at bedrifter som er en del av ei klynge har en høyere innovasjonsgrad og verdiskaping enn bedrifter som ikke har en slik tilhørighet. Dette begrunner de med at teknologisk og kommersiell kunnskap går tapt når det ikke ligger til grunn noen utstrakt grad av kompetansedeling og samarbeid. NCE Seafood Innovation er et eksempel på en slik klynge, hvor man kan finne interessenter fra hele verdikjeden. Her finner vi industripartnere som Cargill, R&D partnere som NORCE og høyskoler, deltakere som

oppdrettselskaper og teknologiselskaper, investorer som Farvatn, ulike startups, og ellers samarbeidspartener som Bergen Kommune, Innovasjon Norge mm. (NCE Seafood Innovation, n.d.).

Som vi har sett så langt i analysen, så er det forekomster hvor vi ser at mindre aktører muligens kan slite med å holde tritt i innovasjonsutviklingen. Dette kan være som følge av at de er ressursvake relativt til hva som kreves av ny teknologi og kompetanse, eller at de har en oppfatning av at deres påvirkning er for ubetydelig til å utgjøre noe forskjell. I marine næringsparker kan det imidlertid være gunstig for mindre aktører. Her kan de få drahjelp på ulike funksjonsområder som eksempelvis bærekraftsrapportering, datainnsamling og -analyse, samt en generell bedring av sin bærekraftige kapasitet (Hersoug et al., 2019).

En eventuell etablering av marine næringsparker vil sannsynligvis få oppmerksomhet fra ulike grupperinger av interessenter med ulike pådrivere. Her kan ifølge Hersoug (et al., 2019) aktører se muligheter for kommersiell produksjon ved tilgang til nye arealer eller naturressurser og mulige kostnadsbesparelser knyttet til infrastruktur eller driftsutgifter. For andre aktører kan pådriverne være knyttet til levering av varer og tjenester til selve næringsparken, aktører som får varer og tjenester fra selve næringsparken, eller de som opplever økonomiske ringvirkninger knyttet til dette. En annen gruppe interessenter kan være aktører som lokalsamfunn, kommuner og fylker.

Videre skriver Hersoug (et al., 2019) at fornybar energi fra havvind sannsynligvis vil kreve mest i forbindelse med infrastruktur i slike næringsparker. En slik lokalisering kan imidlertid bety at det vil være kjøpere i umiddelbar nærhet. Her kan eksempelvis petroleumsnæringen koble seg på for å redusere/lette på energibehovet fra land. Skipsfartsnæringen har lenge orientert seg mot nye teknologiske løsninger, og en måte å fylle drivstoff på ute i havet, kunne effektivisert skipsfarten. Fiskeri kan bli positivt påvirket av slike næringsparker, ettersom petroleumsutvinning, havbruk og havvind krever areal, så kan en samling av disse aktivitetene frigjøre areal til mer fiskeri. Dermed løses litt av arealkonflikten som finnes i havbruksnæringen. Dersom områdene imidlertid står urørt, vil det lette på belastningen av miljøet, samt ressursene i havet (Mikkelsen et al., 2019), som igjen på sin side kan vekke interessen og støtten hos miljøvernorganisasjoner i landet. Alle disse ovennevnte

virkningene på forskjellige eventuelle samlokaliserte næringer vil i så tilfelle kreve sine egne varer og tjenesteleverandører. Dette være seg mekanisk vedlikehold til sikkerhet og HMS-tjenester, og/eller spesialiserte tjenester som følge av hvordan slike næringsparker drives. Det er med andre ord sannsynlig at ringvirkningene av en slik etablering kan tiltrekke seg interessenter som gjør at verdikjedene til de involverte aktørene endres drastisk. På denne måten kan vi se en større endring i norsk industri hvor innovasjonenes fokus endres, bedrifters syn på seg selv relatert til samfunnet endres, samt i hvilken grad innovasjon strekker seg over hele driften til hver enkelt. Disse forholdene kan være bidragsytende til å drive frem starten på en institusjonell endring for bærekraftig drift og vekst.

5.0 Konklusjon

Studiens overordnede problemstilling er «Hvordan kan innovasjon bidra til økt verdiskaping og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen?». For å kunne svare på denne problemstillingen, utarbeidet vi tre forskningsspørsmål. Funnene i studien kommer fra Atekst og intervjuer, samt rapporter og dokumenter vi har funnet og benyttet i analyseprosessen. Vi har besvart forskningsspørsmålene i lys av Bessant & Tidd (2015) sin modell for bærekraftsledet innovasjon. Under vil vi kortfattet svare på forskningsspørsmålene og til slutt ta for oss hovedproblemstillingen.

FS1: Hvilke reguleringer og bærekraftsmål er sentrale i næringen, og hvordan etterlever næringen disse gjennom sin drift?

Reguleringer og bærekraftsmål er svært sentrale i lakseoppdrettsnæringen. Det er sterkt fokus på FNs bærekraftsmål i alle deler av verdikjeden. FNs bærekraftsmål fungerer som en rettesnor for reguleringene i næringen. Trafikklyssystemet er en regulering satt av myndighetene for å redusere den negative miljøpåvirkningen som lus har på livet i havet. Dette fordrer, som funnene våre har vist, inkrementelle forbedringer på driften. Manglende overholdelse av denne reguleringen kan resultere i en “felles avstraffelse” ved å måtte redusere produksjonen i et gitt produksjonsområde, noe som også incentiverer aktører til å samarbeide.

Tillatelsessystemet, og de ulike ordningene herunder, skal søke å løse de største utfordringene som foreligger i lakseoppdrettsnæringen innenfor en bærekraftig utvikling, samtidig som det bedrer verdiskapingen langs kysten. Utviklingstillatelsene krever en betydelig innovasjon og investering, noe som fordrer “å gjøre det bra” heller enn “å gjøre mindre skade”. Ved denne ordningen gir myndighetene en signifikant risikoavlastning ved å omgjøre tillatelsen til en kommersiell tillatelse til en svært rabattert pris. De tre ordningene tilrettelegger også for et skift i bedrifiers tankesett, hvor innovasjoner skal komme hele næringen til gode, og dermed påvirke et bredere sosioøkonomisk system. Vi så imidlertid at det lå bekymringer knyttet til mangfoldet av prosjekter og aktører som fikk tildeling av utviklingstillatelsene.

Grunnrenteskatten skal bidra til å sikre at samfunnet får en rettmessig andel av inntektene fra oppdrettsvirksomheten. Enkelte oppdrettere hevder imidlertid at en slik regulering vil hemme investeringsevnen og dermed innovasjonsevnen, noe som kan vise seg å ha en stagnerende effekt for reisen mot bærekraftig virksomhet.

FS2: Hvordan har ny teknologi påvirket økonomiske og miljømessige faktorer i næringen?

Økonomisk press og behovet for vekst har vært en viktig driver for innovasjon. Prosjekter rettet mot ny teknologi i oppdrettsnæringen har som mål å redusere miljøpåvirkningen samtidig som de skaper økonomisk vekst. Flere prosjekter har fokusert på å takle utfordringer knyttet til lus, sykdom, areal, forurensning, plast og sirkulær økonomi. Mange av disse prosjektene involverer inkrementelle innovasjoner som forbedrer dagens situasjon på ulike måter. Vi identifiserte spesielt tre banebrytende teknologier innen oppdrett.

Tre typer anlegg har fått spesiell oppmerksomhet i analysen: landbaserte oppdrettsanlegg, offshoreanlegg og lukkede anlegg. Landbasert oppdrett, spesielt med bruk av teknologien RAS (Recirculating Aquaculture System), har vist seg å være en banebrytende metode med potensial for stor innvirkning på oppdrettsnæringen. Felles for både offshore- og landbaserte anlegg, er bedre kontroll over produksjonen. Dette innebærer blant annet å redusere problemer som lus og rømming, og muliggjør enklere resirkulering av avfall. Selv om det er delte meninger i næringen om effektiviteten og lønnsomheten til landbaserte oppdrettsanlegg, er det positiv interesse og støtte fra både forskning og EU. En annen teknologi som har blitt diskutert er lukkede anlegg. Dette er anlegg som er helt lukket og som henter inn vann fra dypet, noe som eliminerer utfordringer knyttet til lus og gjør det enklere å ha kontroll på utslipp. De lukkede anleggene kan også være på allerede eksisterende lokaliteter.

Selv om det er noen kritiske røster og utfordringer knyttet til både landbaserte og offshoreanlegg, viser vår data en overvekt av positive trender og støtte for videre utvikling av ny teknologi og kompetanse i oppdrettsnæringen. Økonomiske incentiver og behovet for

bærekraftige løsninger driver innovasjonen fremover og påvirker både økonomien og miljøet positivt.

FS3: Hvordan kan oppdrettsnæringen gjennom strategiske partnerskap bidra til å skape positive samfunnseffekter?

Det siste steget i bærekraftsledet innovasjon, handler om å bli en del av samfunnet og økonomien for å drive frem institusjonelle endringer (Bessant & Tidd, 2015). For å få dette til vil partnerskap være en forutsetning. Samarbeid på tvers av bransjer og sektorer kan være avgjørende for næringens utvikling. I denne studien har vi sett på ulike former for strategiske partnerskap, og hvordan teknologi og reguleringer påvirker samarbeid.

Funnene tyder på at det er nødvendig med mer målrettet samarbeid og partnerskap for å sikre næringens fremtidige bærekraftige vekst. AquaCloud-prosjektet er et eksempel på et initiativ som samler datasett fra ulike aktører i næringen for å skape innsikt og løse felles utfordringer. For å realisere fordelene av datadeling, er det nødvendig med standardisering og utvikling av den digitale infrastrukturen i næringen. Et annet mulig strategisk samarbeid er etableringen av marine næringsparker, som kan bidra til å løse miljømessige utfordringer og frigjøre arealer. Disse parkene gir mulighet for industriell symbiose og samlokalisering av ulike aktører innenfor et avgrenset område til havs. For at disse løsningene skal bli en realitet krever det en del av aktørene i næringen. Aktørene i næringen bør se seg selv som en del av et større økosystem og samarbeide for å løse felles utfordringer og drive institusjonelle endringer.

Hvordan kan innovasjon bidra til økt verdiskapning og bærekraftig drift i lakseoppdrettsnæringen?

Forskningsspørsmålene har gitt innsikt i viktigheten av reguleringer, bærekraftsmål og strategiske partnerskap i lakseoppdrettsnæringen, samt hvordan ny teknologi har påvirket økonomiske og miljømessige faktorer. Funnene våre tyder på at myndighetene legger til rette for innovasjon i næringen gjennom noen reguleringer, men samtidig kan andre reguleringer ha en hemmende effekt på innovasjon. Næringens utfordringer er flerfoldige,

og løsninger på disse fordrer ny teknologi, både av miljømessige og økonomiske årsaker. Det er imidlertid en forutsetning at næringen klarer å samarbeide for å nå bærekraftsmålene, og i vår studie har strategiske partnerskap vist seg som en mulig måte å gjøre dette på.

Funnene våre i denne studien peker på at institusjonelle endringer er nødvendige for å løse lakseoppdrettsnæringens flerfoldige og komplekse utfordringer. Det holder ikke med en ensidig tilnærming til innovasjon, hvor det utvikles inkrementelle forbedringer i frittstående deler av bedriften. Innovasjon må gjennomsyre hele verdikjeden, og videre påvirke et bredere sosioøkonomisk system utenfor bedriftens umiddelbare grenser. Innovasjonen skal skape positive nettoeffekter på mennesker og planeten. Med et fokus på systembygging kan lakseoppdrettsnæringen gjennom strategiske partnerskap nå havbruksstrategien om en femdobling i produksjon innen vi skriver 2050, samtidig som at miljøet blir ivarettatt.

5.1 Oppgavens begrensninger

I denne studien har vi undersøkt hvordan innovasjon kan bidra til økt verdiskapning og bærekraftig drift i oppdrettsnæringen. Hensikten med oppgaven har vært å gi et situasjonsbilde på utviklingen i lakseoppdrettsnæringen i lys av innovasjon og bærekraft. En utfordring vi opplevde var at de veldig tekniske artiklene om lakseoppdrett ble utfordrende å tolke. Det ble derfor lagt ned mye tid og innsats i starten for å få nok innsikt i problemene og utfordringene lakseoppdrettsnæringen står ovenfor. En annen utfordring er lakseoppdrettsnæringens kompleksitet. Med den klare tidsbegrensningen, så vi det som nødvendig å gjøre begrensninger, noe som har påvirket hvilke momenter vi har valgt å dra frem i analysen. På denne måten ser vi det som sannsynlig at vi har gått glipp av viktige faktorer som kunne bidratt til å besvare problemstillingen vår. Vi har imidlertid tillit til at utvalget av datamaterialet har vært tilstrekkelig til å svare på problemstillingen.

5.2 Studiens bidrag og forslag til videre forskning

Vi håper og tror at studien kan bidra med å gi en økt forståelse av hvordan innovasjon og bærekraft henger sammen i lakseoppdrettsnæringen, og hvordan strategiske partnerskap

kan være med på å skape betydningsfulle innovasjoner. Studien bidrar med å ta opp interessante diskusjonsmomenter og kan være med på skape økt bevissthet rundt bærekraftsledet innovasjon.

Når det kommer til videre forslag er det mye som ville vært interessant å se nærmere på. Med tanke på at vi har utført en utforskende, kvalitativ casestudie om lakseoppdrettsnæringen, der funnene i liten grad kan generaliseres, ville det vært interessant med en komparativ studie. For eksempel internt, mellom ulike aktører i næringen, eller spesifikke deler av verdikjeden. Videre kan det være aktuelt å undersøke hvordan interessenters krav til bærekraft påvirker innovasjonsgraden i næringen. På bakgrunn av at vår studie i liten grad er basert på primærdata kan et annet forslag være å gå dypere inn i problemstillingen og forskningsspørsmålene, og ha større fokus på primærdata og intervjuer. På den måten kan innsynet bli enda bedre og muligens gi tydeligere svar på problemstillingen.

Referanser

- Aasen, T. M. B., & Amundsen, O. (2017). *Innovasjon som kollektiv prestasjon* (Vol. 3). Gyldendal akademisk.
- Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2016). Sustainability-oriented Innovation: A Systemic Review. *International Journal of Management Reviews*, 18, 180-205.
- Andreassen, T. (2018, august 17). *Utviklingstillatelser i oppdrettsnæringen – det finnes flere veier til målet*. iLaks. Retrieved mai 7, 2023, from <https://ilaks.no/utviklingstillatelser-i-oppdrettsnaeringen-det-finnes-flere-veier-til-malet/>
- AquaCloud. (2019, May 7). *AquaCloud - Datadeling i havbruksnæringen [Video]*. Vimeo. Retrieved May 10, 2023, from <https://vimeo.com/736786504/5fbc842a8e>
- AquaCloud. (2023, January 13). *To nye oppdrettere blir med på datadelingsprosjekt*. AquaCloud. Retrieved May 9, 2023, from <https://aquacloud.ai/2023/01/13/to-nye-oppdrettere-blir-med-i-aquacloud/>
- Arnesen, F. N., & Johannesen, M. (2021, May 21). *Kunstig intelligens og Big Data i forsikringsbransjen*. HVL Open. Retrieved April 22, 2023, from https://hvlopen.brage.unit.no/hvlopen-xmlui/bitstream/handle/11250/2763402/Arnesen_Johannesen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barentswatch. (2019, oktober 14). *Samfunnsbidrag, skatter og avgifter | Bærekraft i havbruk - BarentsWatch*. Barentswatch.no. Retrieved May 15, 2023, from <https://www.barentswatch.no/havbruk/samfunnsbidrag-skatter-og-avgifter>
- Barentswatch. (2022, April 8). *Sysselsetting | Bærekraft i havbruk - BarentsWatch*. Barentswatch.no. Retrieved May 15, 2023, from <https://www.barentswatch.no/havbruk/sysselsetting>
- Berge, A. (2021, September 9). *Ny konkurrent angriper Atlantic Sapphire: - Problemet er ikke laks RAS, problemet er dårlig utførte forretningsplaner*. iLaks. Retrieved May 10, 2023, from <https://ilaks.no/ny-konkurrent-angriper-atlantic-sapphire-problemet-er-ikke-laks-ras-problemet-er-darlig-utforte-forretningsplaner/>
- Berge, A. (2022, November 15). *Grieg stopper offshore-anlegg til 750 millioner kroner: - Det vil kreve svært mye kapital og har svært høy risiko*. iLaks. Retrieved May 5, 2023, from <https://ilaks.no/grieg-stopper-offshore-anlegg-til-750-millioner-kroner-det-vil-kreve-svaert-mye-kapital-og-har-svaert-hoy-risiko/>
- Bessant, J. R., & Tidd, J. (2015). *Innovation and Entrepreneurship*. Wiley.
- Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition*. Currency.
- Carson, S. G., Kosberg, N., Skauge, T., & Laudal, T. (2015). *Etikk for beslutningstakere*. Oslo: Cappelen Damm.
- Creswell, J. W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cultura Bank. (2011, October 5). *Ansvarspyramiden*. Cultura Bank. Retrieved May 23, 2023, from <https://www.cultura.no/arkiv/pengevirke/archie-b-carroll>
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. Gyldendal Akademisk.
- Dybvig, D. D., Ingebrigtsen, S., Jakobsen, O., & Nystad, Ø. (2013). *Etikk for økonomifag*. Gyldendal akademisk.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., & Jackson, P. R. (2015). *Management and Business Research*. SAGE Publications.

- Eide, A. (2021, December 22). *Lakselusa koster oppdrettsnæringen i Norge 167 milliarder kroner* i 2021*. Intrafish. Retrieved May 6, 2023, from <https://www.intrafish.no/kommentarer/lakselusa-koster-oppdrettsnaringen-i-norge-167-milliarder-kroner-i-2021/2-1-1133582>
- Elkington, J. (1999). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone.
- EY. (2021, November 19). *Grøn region Vestlandsporteføljen*. Vestland fylkeskommune. Retrieved May 23, 2023, from https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region_vestlandsportefoljen_endelig.pdf
- Fenstad, A. (2021, August 27). *Offshore havbruk-ekspert om Aker og Salmar-samarbeid: – Spennende - Tu.no*. Teknisk Ukeblad. Retrieved May 12, 2023, from <https://www.tu.no/artikler/offshore-havbruk-ekspert-om-aker-og-salmar-samarbeid-spenne-nde/512901?key=MFbs0cGp>
- Fiken. (2023). *Hva er grunnrenteskatt?* Fiken. Retrieved May 4, 2023, from https://fiken.no/forklarer/grunnrenteskatt?gclid=Cj0KCQjwr82iBhCuARIsAO0EAXzBillulq-2MRHLH4MyvOWNRlKaoYHEs6yy0dOMTcdq27kFXXcv-TUaAmEOEALw_wcB
- Fiskeridirektoratet. (n.d.). *Utviklingstillatelse - Akvakultur*. Fiskeridirektoratet. Retrieved May 24, 2023, from <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelse/Saertillatelse/Utviklingstillatelse>
- Fiskeridirektoratet. (2023). *Fiskeridirektoratets årsrapport for 2022*. Fiskeridirektoratet. <https://www.fiskeridir.no/Om-oss/AArsrapport>
- FN. (2023, februar 2). *Livet i havet*. FN-Sambandet. Retrieved april 24, 2023, from <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/livet-i-havet>
- FN. (2023, February 2). *Samarbeid for å nå målene*. FN-sambandet. Retrieved May 15, 2023, from <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/samarbeid-for-aa-naa-maalene>
- FN. (2023, April 4). *FNs bærekraftsmål*. FN-sambandet. Retrieved May 18, 2023, from <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- George, A. L., & Bennett, A. (2005). *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences (BCSIA Studies in International Security)*. MIT Press.
- Gjelsvik, M. (2007). *Innovasjonsledelse. Ledelse av innovasjon og internt entreprenørskap* (2nd ed.). Oslo: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2016). *Metode og dataanalyse: beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS* (3rd ed., Vol. 4). Cappelen Damm akademisk.
- Grünfeld, L. A., Lie, C. M., Basso, M. N., Grønvik, O., Iversen, A., Espmark, Å. M. O., Jørgensen, M. R., & Menon Economics. (2021, March 3). *Evaluering av utviklingstillatelse for havbruksnæringen og vurdering av alternative ordninger*. Regjeringen.no. Retrieved April 21, 2023, from <https://www.regjeringen.no/contentassets/243bb973c8dc454dbb9e0a418ce0b15d/evaluering-av-utviklingstillatelse-for-havbruksnaringen-og-vurdering-av-alternative-ordninger-for-fremtiden.pdf>
- Guttormsen, A. G., Misund, B., & Tveterås, R. (2023, Mars 30). *Den store misforståelsen om grunnrente i havbruk*. Dagens Næringsliv. Retrieved May 5, 2023, from <https://www.dn.no/innlegg/havbruk/oppdrett/laks/den-store-misforstaelsen-om-grunnrente>

-i-havbruk/2-1-1428193?fbclid=IwAR3TE_L23BgKvhQBB5UTxlqKihHJIWoJXafzy4IlvyfEsDYa73LRqBKL_s

- Hersoug, B., Mikkelsen, E., & Senter for hav og Arktis. (2019, May 7). *Marine næringsparker - nye muligheter for samhandling til havs*. Senter for hav og Arktis. Retrieved April 28, 2023, from https://www.havarktis.no/files/Marine-N%C3%A6ringsparker_rapport.pdf
- Hersvik, K. J. (2018, March 16). *Data liberation front | CEO Karl Johnny Hersvik i Aker BP [Video]*. Facebook. Retrieved May 12, 2023, from <https://www.facebook.com/akerbpasa/videos/1923024344695103/>
- Høstmælingen, N., & Elgesem, F. (2019). *Næringsliv og menneskerettigheter*. Universitetsforlag.
- iLaks. (2019, mai 2). *Alle 104 søknader om utviklingstillatelse er behandlet*. iLaks. Retrieved mai 9, 2023, from <https://ilaks.no/alle-104-soknader-om-utviklingstillatelse-er-behandlet/>
- iLaks. (2021, January 14). *Trio vil bygge biogassanlegg i nord: - Dette slammet inneholder verdifulle næringsstoffer*. iLaks. Retrieved May 11, 2023, from <https://ilaks.no/trio-vil-bygge-biogassanlegg-i-nord/>
- iLaks. (2021, September 7). *Hofseth går hardt ut mot offshore-oppdrett: - Det vil være slutten på norsk oppdrettsnæring slik vi kjenner den*. iLaks. Retrieved May 13, 2023, from <https://ilaks.no/hofseth-gar-hardt-ut-mot-offshore-oppdrett-det-vil-vaere-slutten-pa-norsk-oppdrettsnaering-slik-vi-kjenner-den/>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Cappelen Damm akademisk.
- Jensen, B. A. (2020, November 10). *Lakselus og annen sykdom medfører kanskje 10 milliarder i økonomisk tap – men ingen vet eksakt hvor mye*. Intrafish. Retrieved May 15, 2023, from <https://www.intrafish.no/nyheter/lakselus-og-annen-sjukdom-medforer-kanskje-10-milliarder-i-okonomisk-tap-men-ingen-vet-eksakt-hvor-mye/2-1-909461>
- Jones, G. R. (2013). *Organizational Theory, Design, and Change* (7th ed.). Edinburgh: Pearson Education Limited.
- Laksefakta. (2022, October 25). *Laksens økonomiske bidrag i samfunnet*. Laksefakta. Retrieved May 2, 2023, from <https://laksefakta.no/lakseoppdrett-i-norge/laksens-bidrag-i-samfunnet/>
- Laksetildelingsforskriften. (2022, November 7). Lovdata. Retrieved May 16, 2023, from <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-11-07-1929>
- Lier, T., & Bøe, E. (2022, October 17). *Atlantic Sapphire stupte med mer enn 45 prosent*. E24. Retrieved May 10, 2023, from <https://e24.no/boers-og-finans/i/155vGJ/atlantic-sapphire-stupte-med-mer-enn-45-prosent>
- Lofland, J., & Lofland, L. H. (1984). *Analyzing social settings : a guide to qualitative observation and analysis*. Wadsworth Publishing Company.
- Martinsen, J. R. (2020, januar 11). *Får over 20 millioner fra EU for å utvikle oppfinnelse som skal knekke lakselus*. Bergens Tidende. Retrieved mai 03, 2023, from https://www.bt.no/article/bt-pLEz1X.html?mon_ref=retriever-info.com
- Meby, E. (2023, January 5). *Ligger fremtiden i smartanlegg langt til havs? – Nordnorsk Rapport*. Nordnorsk Rapport. Retrieved May 21, 2023, from <https://www.nordnorskrapport.no/2023/01/ligger-fremtiden-i-smartanlegg-langt-til-havs/>
- Meyer, C., Stensaker, I., Bjerke, R., & Haueng, A. C. (2022). *Innovasjonskapasitet*. Fagbokforlaget.
- Mikkelsen, E., Karlsen, K. M., Osmundsen, T., & Nofima. (2019, March 31). *Endringer i arealplanlegging av sjøområder? Mulig betydning for havbruk*. NTNU Samfunnsforskning. Retrieved April 28, 2023, from

- <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2596567/Rapport%2b11-2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Moore, J. F. (1999). *The Death of Competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems*. John Wiley & Sons.
- Næsje, T. F., Biering, E., & Boxaspen, K. K. (2022, mai 19). *Trafikklyssystemet har så langt tjent oppdrettsnæringa godt. Det er derfor oppsiktsvekkende at deler av næringa vil systemet til livs*. Intrafish. Retrieved mai 6, 2023, from <https://www.intrafish.no/debatt/trafikklyssystemet-har-sa-langt-tjent-oppdrettsnaringa-godt-det-er-derfor-opsiktsvekkende-at-deler-av-naringa-vil-systemet-til-livs/2-1-1222029>
- Naturvernforbundet. (2020, februar 24). *Oppdrett*. Naturvernforbundet. Retrieved May 18, 2023, from <https://naturvernforbundet.no/laer-mer/hav-og-strand/oppdrett/>
- NCE Seafood Innovation. (n.d.). *Our partners and members*. NCE Seafood Innovation. Retrieved May 20, 2023, from <https://seafoodinnovation.no/our-partners-and-members/>
- Nordeide, S. (2022, November 13). *En ny rapport fastslår at 1.450 årsverk i havbruksnæringen står på spill*. iLaks. Retrieved May 5, 2023, from <https://ilaks.no/en-ny-rapport-fastslar-at-1450-arsverk-i-havbruksnaeringen-star-pa-spill/>
- Nordeide, S. (2022, December 20). *Landbasert svensk oppdretter får 500 millioner kroner i støtte fra EU*. iLaks. Retrieved May 11, 2023, from <https://ilaks.no/landbasert-svensk-oppdretter-far-500-millioner-kroner-i-stotte/>
- Norland, M., & Taalesen, T. S. (2019, Høsten). *Den norske oppdrettsnæringen – hvordan kan den blå næringen bli grønn?* NHH. Retrieved May 2, 2023, from <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2645815/masterthesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nygård, A. E. D. (2022, June 25). *Samler kreftene for å gjøre noe med melanin-utfordringen i næringa*. IntraFish. Retrieved April 26, 2023, from <https://www.intrafish.no/fiskehelse/samler-kreftene-for-a-gjore-noe-med-melanin-utfordringen-i-naringa/2-1-1245290>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. SAGE Publications.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2019). *Managing Sustainable Business*. SpringerLink. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-024-1144-7_16#chapter-info
- Produksjonsområdeforskriften*. (2017, January 16). Lovdata. Retrieved May 16, 2023, from <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-01-16-61>
- Regjeringen. (2023, March 28). *Regjeringens forslag om grunnrenteskatt på havbruk - regjeringen.no*. Regjeringen.no. Retrieved May 4, 2023, from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringens-forslag-om-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2968430/>
- Reve, T., & Hagesæther, O. (2018, February 1). *Hva næringsklynger er*. BI Business Review. Retrieved April 26, 2023, from <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2018/02/hva-naringsklynger-er/>
- Sandbakk, M. (n.d.). *Elektrisk oppdrett | Sjøtransport | Maritimt tema*. Enova. Retrieved May 23, 2023, from <https://www.enova.no/bedrift/sjotransport/maritimt-tema/elektrisk-oppdrett/>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students*. London: Pearson Education.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*. Pearson.

- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Sjømat Norge. (2018, October 24). *Sjømat 2030: Et blått taktskifte*. Sjømat Norge. Retrieved May 9, 2023, from https://sjomatnorge.no/wp-content/uploads/2014/04/SJ%C3%98MAT2030_endelig.pdf
- SSB. (2017, February 13). *Frå attåttnæring til milliardindustri - SSB*. Statistisk sentralbyrå. Retrieved April 17, 2023, from <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/fra-attatnaering-til-milliardindustri>
- Sveen, E. H., Viken, O., & Mogård, L. E. (2020, July 18). *Skal ha hele havbruksnæringen elektrifisert innen 2030 – NRK Troms og Finnmark*. NRK. Retrieved May 23, 2023, from <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/skal-ha-hele-havbruksnaeringen-elektrifisert-innen-2030-1.15091184>
- Taranger, G. L. (2021, January 15). *Tema: Landbaserte oppdrettsanlegg/lukkede anlegg*. Havforskningsinstituttet. Retrieved May 20, 2023, from <https://www.hi.no/hi/temasider/akvakultur/landbaserte-oppdrettsanlegg-lukkede-anlegg>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder*. Fagbokforlaget.
- Thormodsdottir, S. (2021, august 19). *Grønnere, smartere og mer lønnsom oppdrettsnæring. IntraFish*. <https://www.intrafish.no/kommentarer/gronnere-smartere-og-mer-lonnsom-oppdrettsnaring/2-1-1055165>
- Tveterås, R., Hovland, M., Reve, T., Misund, B., Nystøyl, R., Bjelland, H. V., Misund, A., & Fjelldal, Ø. (2018, July 30). *?? - YouTube*. Retrieved May 12, 2023, from https://www.researchgate.net/profile/Bard-Misund/publication/347995495_Verdiskapingspotensiale_og_veikart_for_havbruk_til_havs/links/5fec387c92851c13fed3a859/Verdiskapingspotensiale-og-veikart-for-havbruk-til-havs.pdf
- Utenriksdepartementet. (2020, May 18). *FNs bærekraftsmål - regjeringen.no*. Regjeringen.no. Retrieved May 8, 2023, from https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/sdg_oversikt/id2505654/
- Vormedal, I., Larsen, M. L., & Flåm, K. H. (2019). *Grønn vekst i blå næring? Miljørettet innovasjon i norsk lakseoppdrett*. The Fridtjof Nansen Institute. Retrieved May 2, 2023, from <https://www.fni.no/getfile.php/1310934-1571995826/Filer/Publikasjoner/FNI-Report-2019-03-Vormedal-Larsen-Flam-Gronn-vekst-i-bla-naering-miljorettet-innovasjon-i-norsk-lakseoppdrett.pdf>
- Winthers, U., Hognes, E. S., Jafarzadeh, S., & Ziegler, F. (2020, June 4). *Greenhouse gas emissions of Norwegian seafood products in 2017*. SINTEF. Retrieved May 6, 2023, from https://www.sintef.no/contentassets/25338e561f1a4270a59ce25bcbc926a2/report-carbon-footprint-norwegian-seafood-products-2017_final_040620.pdf/
- Yin, R. K. (1989). *Case study research: Design and methods*. London: Sage Publications.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. SAGE Publications.

Vedlegg

Vedlegg 1 - Intervjuguide for Fiskeridirektoratet

Vi studerer master i Innovasjon og Ledelse. Vi skriver masteroppgave om innovasjon og bærekraft i oppdrettsnæringen. I denne sammenheng ønsker vi innsikt fra dere når det kommer til bærekraftsmål og reguleringer.

Formaliteter før vi begynner med intervjuet:

Vi vil ta opptak av intervjuet, og dette vil utelukkende bli brukt til transkribering. I utgangspunktet vil dere kunne bli gjenkjent i publikasjonen av oppgaven, med mindre dere selv opplyser at dere ønsker å være anonym. All tekst som handler om dere vil bli tilsendt i forkant av eventuell publisering. Dette slik at dere selv kan godkjenne det som står skrevet. Dere kan når som helst velge å avbryte intervjuet.

Introspørsmål - Om bedriften og rollen til informant

1. Kan dere fortelle litt om deres stilling og hva dere gjør for Fiskeridirektoratet?
 - a. Hva er deres bakgrunn?
 - b. Hvor lenge har dere jobbet i bransjen?
2. Hva gjør at dere synes nettopp denne bransjen er spennende å jobbe innenfor?
3. Kan dere fortelle litt fiskeridirektoratet og hva dere holder på med?
4. Hva er hensikten med reguleringene?
5. Hvordan følges reguleringer opp?
6. Hvordan er reguleringene i ulike deler av landet?
7. Hva er deres nåværende bærekraftsmål?
8. Hva er deres fremtidige bærekraftsmål?
9. Hvordan tenker dere å nå disse målene?
10. Hvordan arbeider dere opp mot bærekraftsmålene?
11. Hvilken rolle vil innovasjon spille i arbeidet med å nå bærekraftsmålene?
12. Hvilken rolle vil partnerskap spille i arbeidet med å nå bærekraftsmålene?
13. Foregår det noe rådgivning eller samarbeid med aktører i næringen for å oppnå mål og krav knyttet til bærekraft?
14. Hvordan kan partnerskap bidra til at næringen blir mer bærekraftig?

15. Kan Fiskeridirektoratet hjelpe næringen å danne gunstige partnerskap slik at reguleringer blir fulgt?
16. Hvilke muligheter er det for næringen til å oppnå en bærekraftig drift? Hva må til? Hva er utfordringer?
17. Hva er de største utfordringene med å regulere bransjen?

Avsluttende

Har dere noen sluttkommentarer, eller noe vi burde vite i forbindelse med vår oppgave?

Er det noen dere mener vi burde kontakte i sammenheng med vår oppgave?