

Kim-André Myhre Arntsen

En blågrønn fremtid? En kvalitativ analyse av hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter.

Masteroppgave i Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)

Veileder: Thomas Berker

Medveileder: Ruth Woods

Mai 2021

Kim-André Myhre Arntsen

En blågrønn fremtid? En kvalitativ analyse av hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter.

Masteroppgave i Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)
Veileder: Thomas Berker
Medveileder: Ruth Woods
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Det humanistiske fakultet
Institutt for tverrfaglige kulturstudier



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Masterprogram 2-årig, Trondheim

Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)

Læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten har opparbeidet seg kunnskap om hvordan vitenskap og teknologi utvikles, brukes og implementeres i samfunnet med spesielt fokus på RRI (Responsible Research and Innovation), det vil si samfunnsetisk tenking omkring dette. Kunnskap på et høyt nivå om så vel historiske som samtidige endringsprosesser knyttet til vitenskap, ekspertise, demokrati og teknologi. Inngående kunnskap om hvordan vitenskap og teknologi samproduseres med sosiale, politiske og økonomiske aktiviteter på ulike samfunnsområder.

Generell kompetanse

Kandidaten kan sette seg inn i og analysere omfattende faglige problemkompleks innenfor en relevant etisk ramme. Anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder gjennom tverrfaglige dialoger med eksperter fra andre fagområder. Selvstendig vurdere og bruke ulike framgangsmåter for å bidra til innovasjon og nyskaping på en bevisst og samfunnsetisk måte. Formidle resultater av eget faglig arbeid på en selvstendig måte, både til allmennhet og andre eksperter, muntlig og skriftlig.

Ferdigheter

Kandidaten kan analysere og forholde seg kritisk til problemstillinger knyttet til teknologiutvikling og teknologibruk, og derigjennom se flere tilnæringsmåter og mulige utfall. Identifisere og arbeide selvstendig med praktiske og teoretiske problemer knyttet til effekter av vitenskap og teknologi i konkrete samfunnsmessige sammenhenger. Utføre avansert kunnskapsmekling i forbindelse med tverrfaglige prosjekter og prosesser.

Forord

Da var endelig mastereventyret for arbeidsklassesønnen fra lille Ottersøy i Nord-Trøndelag over. Min kjære mor sendte meg på universitetet så jeg skulle få det bedre enn henne og pappa. Bachelorstudiene mine var turbulente og vanskelige for å si det mildt, men masterstudiene mine har vært en ren fryd. Selv om masterårene ikke ble helt som jeg hadde håpet, på grunn av pandemien, så har jeg fortsatt trivdes godt med studiene. STS har bidratt til at jeg har fått helt nye perspektiver på ting som jeg tidligere tok for gitt samt gitt meg mange nye 'briller' som jeg ser verden gjennom. Så hvis du er på utkikk etter nye perspektiver eller spennende forskning så anbefaler jeg STS-feltet!

I masteroppgaven min så valgte jeg først og fremst å studere sirkulærøkonomi siden jeg er opptatt av miljø og klima. Selv om vi behandler kloden som om at den har uendelige med ressurser, så har den ikke det. Noen mennesker mener at vi skal begynne å forflytte oss til planeten Mars, mens jeg er mer opptatt av å ta vare på det vi allerede har. Vi trenger å få bukt med forbruket og avfallet vårt samt ta bedre vare på natur, miljø og dyreliv. Jeg er født og oppvokst ved kysten i en kommune der havbruks- og fiskerinæringen er sentrale for den lokale økonomien samt at min far var fisker. Derfor ville jeg vinkle oppgaven min inn mot blå sektor. Hjemkommunen min har i de senere årene fått et stort fokus på sirkulærøkonomi og blågrønne løsninger. Siden jeg ønsker å kunne bidra på hjemplatsen min når jeg er ferdig utdannet så var det midt i blinken for meg å skrive om sirkulærøkonomi innen havbruk.

Jeg vil først og fremst takke mine to fantastiske veiledere, Thomas Berker og Ruth Woods. Det har vært en sann fryd å jobbe med dere og jeg har lært så utrolig mye fra dere. Tusen takk for mange avslappede og humoristiske (men faglige) samtaler det siste året. Takket være dere så har jeg blitt en mye bedre akademiker og person. Jeg håper vi møtes igjen en dag. Videre vil jeg takke mine informanter for at dere ville bidra til det lille prosjektet mitt. Jeg har lært så utrolig mye om sirkulærøkonomi og havbruk fra dere. Jeg håper at denne masteroppgaven bidrar til ny kunnskap for dere som dere bidro med ny kunnskap for meg.

Så vil jeg takke mine kjære venner, Nicolai, John og Mattias, som har underholdt meg og vært sosiale med meg digitalt gjennom hele utdanningen. Å sette meg ned for å spille med dere var et høydepunkt i en ellers travel hverdag. Jeg vil også takke mitt kjære søskenbarn, Tor-Ove, som har vært med på mye sprell opp gjennom studietiden i Trondheim. Uten dere hadde jeg gått på veggene i den lille hybelen min for lengst.

Til slutt vil jeg takke min kjære mor, uten deg så hadde jeg aldri blitt akademiker.

De sier at når én dør lukkes, så åpnes en annen. Men hvilken dør som åpnes kan bare tiden vise.

Ottersøy, mai 2021

Sammendrag

Oppgaven er en kvalitativ undersøkelse som studerer sirkulærøkonomi innad i havbruksnæringen og svarer på hvordan sirkulærøkonomi blir oppfattet innen havbruksnæringen i norske distrikter. Oppgaven tar i bruk STS-teoriene translasjon, innramming og modus 2 for å svare på problemstillingen. Oppgaven er basert på fem intervjuer med fem eksperter som har bakgrunn fra lakseoppdrett, innovasjonsselskap, kursing og rådgivning, dyrefôrproduksjon fra fiskeavskjær samt interesseorganisasjon for næringslivet.

Ekspertene gir inntrykk av at små og mellomstore bedrifter i norske distrikter ikke er opptatte av EU når det kommer til EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi, men de er veldig opptatte av det som kommuner, fylker og staten har å si. Tidligere forskning viser at fylker og kommuner har adoptert og tilpasset EUs handlingsplan. Dette gjør at de små og mellomstore bedriftene får det jeg kaller for et proxy-forhold til EU via kommunene og fylkene.

Videre viser det seg at havbruksnæringen rammer inn sirkulærøkonomi som en løsning på forventet fremtidig økonomisk usikkerhet. Næringen må være opptatte av hva fremtidige kjøpere er opptatte av og det vil ifølge informantene være miljø, klima og bærekraft. De tre største sirkulære tiltakene som havbruksnæringen har fokus på per i dag er plastresirkulering, videreforedling av fisk samt tørking og bruk av slam. Næringen jobber fortsatt med å finne gode løsninger og bruk av avfallet sitt, men for at de skal komme frem til noe så legger de kunnskap i bunn.

Næringen driver med kunnskapsproduksjon innad i sine egne bedrifter samt i samarbeid med universiteter, bedrifter og andre kunnskapsinstitusjoner. Denne typen kunnskap blir hovedsakelig produsert for å løse spesifikke problemer samt at kunnskapsproduksjonen blir påvirket av eksterne faktorer som økonomi, politikk, kultur, osv. Men næringen deltar også aktivt med kunnskapsformidling og kursing. Bedriftene henter også inn kunnskap ved å ansette nylig utdannede mennesker med høy kompetanse slik at de får nye perspektiver og kunnskap innad i bedriften som kan bidra til å løse de spesifikke problemene.

Abstract

The thesis is a qualitative analysis of circular economy within the aquaculture industry, that asks how circular economy is perceived within the aquaculture industry in rural areas in Norway. The thesis utilizes STS theories, translation, framing and mode 2. Interviews with five experts with backgrounds in salmon farming, innovation companies, training and consulting, animal feed production from residual biomass (fish heads, fins, bones, scales, etc.) as well as a representative from a business advocacy group provides the empirical data.

The experts give the impression that small and medium-sized enterprises in rural areas are not concerned with EU's action plan for circular economy, however, they are very concerned with what municipalities, counties and the state have to say. Previous research shows that counties and municipalities have adopted and adapted the EU action plan. This means that the small and medium-sized companies have what I refer to as a proxy relationship with the EU via the municipalities and counties.

Furthermore, the aquaculture industry frames the circular economy as a solution to future economic uncertainty. The industry is actively interested in what future customers are concerned with and according to the informants they are expected to be interested in the environment, climate, and sustainability. The three circular measures that the aquaculture industry is currently focusing on are plastic recycling, further processing of fish scraps as well as the drying and use of sludge. The industry is still working on finding good solutions to the use of their waste, however, in order for them to arrive at potential solutions and use, they need a solid knowledge base.

The industry conducts knowledge production within its own companies as well as in collaboration with universities, business, other knowledge institutions and companies. This type of knowledge is mainly produced to solve specific problems and the knowledge production is influenced by external factors such as economics, politics, and culture. The industry also participates actively with knowledge dissemination and training. Companies also acquire knowledge by hiring newly trained people with a high degree of competence, so that new perspectives and knowledge can be incorporated helping to solve specific problems.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
2. Bakgrunnskapittel for sirkulærøkonomi	2
2.1 Manglende enighet i definisjonen av sirkulærøkonomi.....	2
2.2 Muligheter og potensial i Norge	4
2.3 Fra policy til politikk.....	5
2.4 Sirkulærøkonomi oppsummert.....	6
3. Bakgrunnskapittel for havbruk.....	6
3.1 Et enormt bidrag til økonomi og jobber.....	7
3.2 Effekter på helse, miljø og klima.....	8
3.3 Slam.....	9
3.4 Plast	10
3.5 Videreforedling av fisk	11
3.6 Havbruk oppsummert	11
4. Teori	12
4.1 Translasjon.....	12
4.2 Innramming	13
4.3 Modus 2	15
5. Metode.....	17
5.1 Hva er kvalitativ forskningsmetode?.....	17
5.2 Operasjonalisering av intervjuprosessen	18
5.3 Utvalg av informanter og kilder	18
5.4 Dokumentanalyse.....	20
5.5 Analytisk blikk.....	20
5.6 Forskningsetiske retningslinjer, anonymisering og konfidensialitet	21
Tabell 1: Intervjupartnere.....	21
5.7 Refleksjoner rundt kvalitet.....	21
6. Analyse.....	22
6.1 Sirkulærøkonomi i distriktenes havbruk.....	22
6.2 Sirkulærøkonomi som begrep.....	22
6.3 Hvor sirkulære skal vi bli?	23
6.4 Politisk påvirkning	24
6.5 Kunnskap og kunnskapsproduksjon.....	27
6.6 Økonomi i fokus	29
7. Plast i havet: Den folkelige problemstillingen.....	32

8. Fra måser så store som ørn til en ny økonomi.....	36
9. Det ligger gull på bunnen av merdene.....	40
10. Diskusjon og konklusjon	42
10.1 Oppsummering av funn	42
10.2 Diskusjon.....	44
10.3 Videre forskning.....	45
10.4. Konklusjon.....	46
11. Kildeliste.....	47
12. Vedlegg.....	51
Vedlegg 1: Informasjonsskriv.....	51
Vedlegg 2: Samtykkeerklæring.....	54
Vedlegg 3: Intervjuguide for eksperter innen sirkulær økonomi.....	55
Vedlegg 4: Intervjuguide for eksperter innen blå sektor.....	57

1. Innledning

Hva vil det si at en økonomi er sirkulær? Hvis du tar deg tid til å studere varene i matbutikken, så legger du kanskje merke til etiketter som indikerer at for eksempel innpakningen er laget av en viss prosent resirkulert plastikk. Eller kanskje har du sett Leo Ajkic som representerer Grønt Punkt Norge på TV eller i sosiale medier (Grønt Punkt Norge 2020a) der han snakker om hvordan han ikke lengre skal være en bruk og kast fyr, men en bruk og bruk og bruk fyr ved å sende plast, papp og metall til gjenvinning og resirkulering. Akkurat som Leo (Grønt Punkt Norge 2020b), så visste ikke jeg heller hva sirkulærøkonomi dreide seg om da jeg først startet på dette prosjektet og måtte derfor lese meg opp på temaet og snakke med folk som visste mer enn meg om det. Jeg har også innsett at hjemplassen min ved kysten, Nærøysund kommune, har blitt en seriøs aktør med et imponerende miljø som har fokus på sirkulærøkonomi. Siden de er en kystkommune så har det blitt naturlig for dem å kombinere sirkulærøkonomi og havbruk. Det jeg har lært under dette prosjektet er at den sirkulærøkonomien som Leo reklamerer for, er bare en liten del av sirkulærøkonomi. Innflytelsesrike aktører som for eksempel Ellen MacArthur Foundation (2011), beskriver sirkulærøkonomi som en økonomisk modell som bygger økonomisk og sosial kapital uten å skade naturen. Ifølge dem er den basert på tre enkle prinsipper: 1) Designe ut avfall og forurensning; 2) Holde produkter og materialer i bruk; og 3) Regenerere naturlige system. At Kirchherr et al. (2017) fant 114 forskjellige definisjoner av sirkulærøkonomi i sin studie viser at det er liten enighet i hva sirkulærøkonomi går ut på til tross for at den baserer seg på forholdsvis enkle prinsipper. Veien er fortsatt lang og ukjent – en vei som, forhåpentligvis, denne masteroppgaven skinner et lite lys på.

Veien til en sirkulær fremtid skal bygges av politikerne og de ser ut til å ha en plan, i hvert fall hvis man ser til EU. EU har nylig lansert en handlingsplan som går på sirkulærøkonomi (2020). Ifølge planen skal en stor del av økonomien bli omgjort fra en lineær modell over til en sirkulær modell. Norge derimot har, i skrivende stund, ikke en nasjonal handlingsplan for sirkulærøkonomi. Norge har per nå bare stortingsmelding nr. 45 (2017) som hovedsakelig går på avfall. Norge er altså inn i en spennende fase hvor planen til en mer sirkulær fremtid er under arbeid og det er fortsatt ikke enighet i hva en sirkulærøkonomi vil innebære for Norge.

Det store spørsmålet som Norge prøver å finne svar på for tiden er: hva skal vi leve av etter oljen? Akkurat nå pekes det på en grønn omstilling. Men hva om løsningen ikke bare er grønn, men blågrønn? Norge er en kystnasjon med en lang historie og kultur basert på kysten. Selv om at havbruksnæringen er en relativ ny næring, så er oppdrettslaks Norges tredje største eksportvare til EU markedet. Fiskeridirektoratets statistikk for akvakultur (2019) viser at det ble slaktet 1 281 872 tonn laks i 2018 til en verdi av 64,6 milliarder kroner. Havbruksnæringen står altså for en betydelig sum kapital samt norske arbeidsplasser. Næringen har fått med seg at de må være opptatte av det fremtidige markedet er opptatte av hvis de skal være levedyktige. Det er stor enighet om at fremtidige markeder kommer til å være opptatt av miljø, klima og bærekraft. Det vil derfor være naturlig å se til næringen når sirkulærøkonomisk og bærekraftig verdiskaping skal tre inn for fullt, akkurat som denne masteroppgaven gjør. Per nå er de tre viktigste sirkulære tiltakene som næringen fokuserer på: innsamling, resirkulering og gjenvinning av plast (plast hentet fra havet eller gammelt utstyr); videreforedling av fisk (per nå brukes nesten bare fileten fra fisken, mer av fisken må brukes til å skape flere produkter); og slam fra oppdrettsfisk (Det ligger et enormt potensial i slam fra fisken, for

eksempel brensel, fôr, gjødsling, osv.). Denne oppgaven skal se nærmere på disse tre tiltakene i analysedelen.

Med tanke på at sirkulærøkonomi er et begrep som blir spredd av store og seriøse aktører som i skrivende stund mangler både en felles definisjon og en felles visjon av hvordan et sirkulært samfunn skal se ut, så er oppgaven interessant i å studere hvordan sirkulærøkonomi oppfattes. Oppfatninger, forståelser og refleksjoner rundt hva som er sirkulær og hva som ikke er sirkulær vil påvirke hvorvidt og på hvilken måte sirkulære tiltak implementeres. Oppgavens problemstilling i sammenheng med en mulig blågrønn fremtid er da: *Hvordan oppfattes sirkulærøkonomi innen havbruksnæringen i norske distrikter?*

Oppgaven tar for seg de sosio-politiske prosessene rundt sirkulærøkonomi – både generelt og når det kommer til implementering av sirkulære tiltak. Oppgaven starter med å se på relevant tidligere forskning innenfor sirkulærøkonomi og havbruk. Deretter introduserer oppgaven hvilke analytiske verktøy fra STS-feltet som skal tas i bruk i analysen. Oppgaven er hovedsakelig en translasjonsanalyse av hvordan sirkulærøkonomi oversettes til bedrifter i distriktet Norge (hovedsakelig Trøndelag), men ser også på kunnskapsproduksjon i form av modus 1 og modus 2, samt hvordan sirkulærøkonomi brukes som en innramming av havbruksnæringen for å tette 'oversvømmelser' som vanligvis er av økonomisk natur. Videre skal metodiske valg begrunnes og forklares. Oppgavens metodiske tilnærming er kvalitativ, og analysen er basert på skriftlige kilder samt fem ekspertintervjuer. Deretter kommer analysen som er delt opp i et større kapittel som handler overordnet om sirkulærøkonomi og som inneholder delkapitler om sirkulærøkonomi som begrep, hvor sirkulære informantene mener at vi skal bli, politisk påvirkning, kunnskapsproduksjon og til slutt viktigheten av det økonomiske i sirkulærøkonomi. Resten av analysen er delt inn i tre kapitler som ser på tre forskjellige caser i form av tre sirkulære tiltak som havbruksnæringen har stort fokus på for tiden. Til slutt kommer et sammendrag av funnene fra prosjektet, diskusjon, konklusjon til problemstillingen, videre forskning og en avslutning.

2. Bakgrunnskapittel for sirkulærøkonomi

Dette kapitlet tar for seg relevant tidligere forskning, rapporter og policy dokumenter som går på sirkulærøkonomi. Kapitlet starter med å se på de mange definisjonene av sirkulærøkonomi. Videre ser kapitlet på muligheter og potensial ved sirkulærøkonomi. En veldig liten prosent av Norges økonomi er sirkulær, men Norge har et stort potensial til å få til en delvis sirkulær overgang. Sirkulærøkonomi har potensial til å gi et lavere klimaavtrykk samtidig som at den skaper nye jobber. Til slutt ser kapitlet på offentlig policy relatert til sirkulærøkonomi. EU har satt sirkulærøkonomi i fokus med en ny handlingsplan (2020). Norge har, i skrivende stund, ikke en nasjonal handlingsplan for sirkulærøkonomi. Norge har kun stortingsmelding nr. 45 (2017) som hovedsakelig går på avfall. På fylkes nivå har man for eksempel trøndelagfylkeskommunes handlingsplan (2017) som har blitt domestisert fra EUs handlingsplan.

2.1 Manglende enighet i definisjonen av sirkulærøkonomi

Sirkulærøkonomi er et hett tema for tiden. Ulike bedrifter, organisasjoner og institusjoner, som for eksempel Ellen MacArthur Foundation (2011), Trøndelag

fylkeskommune (2017), EU (2020) og NTNU (2021) – for å nevne noen få, sier at de er opptatte av sirkulærøkonomi og at de tar grep for å bli sirkulærere. Men hva er egentlig sirkulærøkonomi? Hvordan definerer man det som tydeligvis så mange er opptatte av? Noen sier det handler om resirkulering (Grønt Punkt Norge 2021a) mens andre sier det handler om økonomisk bærekraft (NHO 2020), men hvilken definisjon er det? Vel, det kommer litt an på hvem du spør.

I en systematisk kunnskapsoversikt over relevant litteratur oppdaget Kirchherr et al. (2017) hele 114 definisjoner på sirkulærøkonomi. Funnene deres indikerte at sirkulærøkonomi hyppigst er avbildet som en kombinasjon av aktiviteter for redusering, gjenbruk og resirkulering, mens det ofte ikke fremheves at sirkulærøkonomi nødvendigvis gjør et systemisk skifte. Videre fant de at definisjonene viser få eksplisitte koblinger av sirkulærøkonomikonseptet til bærekraftig utvikling. Hovedmålet med sirkulærøkonomi anses å være økonomisk velstand, etterfulgt av miljøkvalitet; dens innvirkning på sosial egenkapital og fremtidige generasjoner er knapt nevnt. Videre blir verken forretningsmodeller eller forbrukere ofte skissert som muliggjør sirkulærøkonomi (s.221). Med hele 114 definisjoner på sirkulærøkonomi så påpeker Kirchherr et al. (2017) viktigheten av at man definerer sirkulærøkonomi når man skriver om temaet samt når man driver med forskning på det. En manglende definisjon kan føre til misvisende resultater (s.225-226, 228).

Geissdoerfer et al. (2017, s.759) samt Schut et al. (2015, s.15) hevder at den mest fremtredende definisjonen av sirkulærøkonomi er gitt av Ellen MacArthur Foundation (EMAF) som lyder slik:

Sirkulærøkonomi er et industrielt system som er gjenopprettende eller regenerativt ved intensjon og design. Det erstatter konseptet med 'utgangen av livet' med restaurering, skifter mot bruk av fornybar energi, eliminerer bruken av giftige kjemikalier, som svekker gjenbruk, og tar sikte på eliminering av avfall gjennom den overlegne utformingen av materialer, produkter, systemer og forretningsmodeller. (Kirchherr et al. 2017, s.226)

Den private stiftelsen EMAF har vært i stand til å tiltrekke seg interesse i næringslivssamfunn, politiske miljøer, i academia og i samfunnet generelt innen sirkulærøkonomi (Korhonen et al., 2018 s.545-546). Kirchherr et al. (2017) mener derimot at EMAF sin definisjon er mangelfull og etter deres analyse av 114 definisjoner så foreslår de en definisjon som lyder slik:

En sirkulærøkonomi beskriver et økonomisk system som er basert på forretningsmodeller som erstatter konseptet 'uttjent liv' med å redusere, alternativt gjenbruk, resirkulering og gjenvinning av materialer i produksjons- / distribusjons - og forbruksprosesser, og dermed operere på mikronivå (produkter, bedrifter, forbrukere), meso-nivå (miljøindustrielle parker) og makronivå (by, region, nasjon og videre), med sikte på å oppnå bærekraftig utvikling, som innebærer å skape miljøkvalitet, økonomisk velstand og sosial rettferdighet, til nytte av nåværende og fremtidige generasjoner. - Kirchherr et al. (2017, s.224-225).

Sammenlignet med EMAFs definisjon, går Kirchherr et al i sin mer omfattende definisjon inn på de ulike operasjonsnivåene. I sammenheng med dette hevder forskere som for eksempel Fang et al. (2007), Sakr et al. (2011), og Jackson et al. (2014), at overgangen til sirkulærøkonomi må skje på tre nivåer (som Kirchherr et al. nevner i sin definisjon av

sirkulærøkonomi) som kan tolkes som tre nivåer i sirkulærøkonomisystemet: Makro-, meso- og mikrosystemet. Mens makrosystemperspektivet fremhever behovet for å justere den industrielle sammensetningen og strukturen i hele økonomien, fokuserer mesosystemperspektivet vanligvis på økoindustrielle parker som systemer og dette nivået kalles til tider også det 'regionale nivået' (f.eks. av Li et al. 2010, s.4274 eller Geng et al. 2009, s.16). I mellomtiden vurderer mikrosystemperspektivet vanligvis produkter, enkeltbedrifter og hva som må skje for å øke sirkulærheten i tillegg til forbrukerne (Jackson et al., 2014; Sakr et al., 2011; Kirchherr et al. 2017, s.224).

I motsetning til Kirchherr et al. (2017) så påpeker derimot Korhonen et al. (2018) at en enkelt universell definisjon grenser til det umulige og bør ikke forsøkes, fordi det alltid vil utelukke noen interesser og fordi det er dynamisk og under utvikling. Dette bør imidlertid ikke brukes som en unnskyldning for ikke å utvikle konseptet, metodikk og praksis, dets policyer og strategier (Korhonen et al., 2018, s.548). Ved å spørre hvordan sirkulærøkonomi oppfattes i norske distriktskontekster bidrar denne oppgaven til å utvikle konseptet videre. I tråd med Korhonen et al. (2018) sin tilnærming, er hensikten med analysen ikke å teste eller videreutvikle en universell definisjon som for eksempel den foreslått av Kirchherr et al. (2017), men heller å vise hvilke interesser og forståelser som finnes blant aktører i norske distrikter når de snakker om og jobber med sirkulærøkonomi.

2.2 Muligheter og potensial i Norge

Under klimakrisen har betydningen av sirkulærøkonomiske løsninger blitt mer og mer viktig. Hvis klimamålene skal nås må det gjøres noe med vårt økonomiske system slik at råvarer, produkter og avfall brukes mest mulig før det blir tilintetgjort samt minimere foregangen av forsøpling og forurensning. I dag har deler av verden et forbruk som tilsier at vi har uendelige med ressurser, men dette stemmer ikke. Vi trenger en systematisk overhaling av vårt forbruk og produksjon.

SINTEF (2020) har gjennomført en studie for Enova der de målte effekten av tolv sirkulære økonomiske strategier på klimagassutslipp. De anslår at mellom seks til ti Mt CO₂ av de totale norske utslippene kan spares gjennom de utvalgte sirkulære strategiene som er analysert i denne rapporten alene, og med mulighet for ytterligere besparelser hvis Norge vedtar en komplett og omfattende nasjonal sirkulær økonomisk modell. Sirkulærøkonomi vil også være avgjørende for å bygge den forventede infrastrukturen i et lavutslippssamfunn, som solenergi, vind- og hydroenergi.

Sirkulærøkonomien kan også øke sysselsettingen, viser ferske beregninger ved SINTEF og NTNU som de har gjort sammen med International Labour Organization (FNs særorganisasjon for arbeidslivet). Trass i lavere nyproduksjon, vil en sirkulær økonomi dekke behovene våre like godt som det vi er vant til. Men de nye virksomhetene som sørger for det – resirkulering, gjenvinning, reparasjon, leasing og bruktsalg – er mer arbeidsintensive enn jobbene de erstatter i gruver og fabrikker. Derfor vil antall jobber gå opp, og ikke ned (Wiebe 2020). Dette viser at det er mye potensial for en suksessfull sirkulær omstilling.

Selv om dette betyr at sirkulærøkonomi har et stort potensial, så er det per i dag kun 8.6 prosent av verdens økonomi sirkulær viser ferske målinger fra Circularity Gap Reporting Initiative (Circularity Gap Reporting Initiative 2020). En ny rapport fra Circular economy viser at 97,6 prosent av forbruket i Norge er basert på bruk og kast (Ødegaard 2020).

Dermed er Norge dårligst i Europa på gjenbruk. Ikke bare er Norge dårlig på å gjenbruke materialer, Norge har også blant det største forbruket per innbygger i verden. Norsk økonomi er kun 2,4 prosent sirkulær, men dette kan økes til 45,8 prosent. Det blir foreslått å få ned forbruket samt at det må bli enklere og billigere å reparere (Ødegaard 2020). Denne typen endringer trenger støtte fra nasjonalt politisk hold. Vi trenger mer forståelse av hvordan de ulike politiske føringene blir utviklet, forflyttet og kontekstualisert.

2.3 Fra policy til politikk

Den norske regjeringen har i regjeringsplattformen varslet at det skal utarbeides en nasjonal strategi om sirkulærøkonomi. Etter planen skal den nasjonale strategien legges fram i løpet av våren 2021 (Regjeringen 2020). I skrivende stund så har ikke Norge en omfattende handlingsplan som går inn i dybden på sirkulærøkonomi eller hvordan en slik overgang vil se ut. Vi har kun Stortingsmelding nr. 45 (2017). Stortingsmeldingen presenterer avfallspolitikkenes rolle i en sirkulær økonomi. Meldingen vektlegger avfallsforebygging, økt ombruk og materialgjenvinning. Meldingen inneholder også en samlet plaststrategi, som gjennomgår alle planlagte og igangsatte tiltak mot marin forurensning og spredning av mikroplast nasjonalt og internasjonalt (Regjeringen, 2017).

På et høyere plan har vi EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi som har som formål å gjøre bærekraftige produkter normen innen EU. De lanserte en handlingsplan i 2015 som de kalte for 'closing the loop', men har siden oppdatert og knyttet den opp mot Green New Deal i 2020. Hovedgrepene som er foreslått der er (EUC, 2020):

- Styrke forbrukere og offentlige kjøpere.
- Fokuserer på sektorene som bruker mest ressurser og hvor potensialet for sirkularitet er høyt, for eksempel: elektronikk og IKT; batterier og kjøretøyer; emballasje; plast; tekstiler; konstruksjon og bygninger; mat; vann og næringsstoffer.
- Sørge for mindre avfall.
- Få sirkularitet til å fungere for mennesker, regioner og byer, samt lede global innsats for sirkulærøkonomi.

Ettersom halvparten av de totale klimagassutslippene og mer enn 90 prosent av tapet av biologisk mangfold og vannstress kommer fra ressursutvinning og prosessering, lanserte European Green New Deal en samlet strategi for en klimanøytral, ressurseffektiv og konkurransedyktig økonomi. Ifølge strategien, vil det å øke den sirkulære økonomien fra frontløpere til de vanlige økonomiske aktørene gi et avgjørende bidrag til å oppnå klimanøytralitet innen 2050 og framkoble økonomisk vekst fra ressursbruk (EUC, 2020). For næringslivet vil samarbeid om å skape rammer for bærekraftige produkter gi nye muligheter i EU og utover. Denne progressive, men likevel irreversible overgangen til et bærekraftig økonomisk system er en uunnværlig del av den nye EU-industristrategien. En fersk studie anslår at bruk av prinsipper for sirkulær økonomi i hele EU-økonomien har potensial til å øke EUs BNP med ytterligere 0,5 prosent innen 2030 og skape rundt 700 000 nye arbeidsplasser. Siden produksjonsbedrifter i EU i gjennomsnitt bruker omtrent 40 prosent på materialer, kan lukkede sløfemodeller øke lønnsomheten, mens de beskytter dem mot svingninger i ressurspriser (EUC, 2020). For innbyggerne vil den sirkulære økonomien tilby funksjonelle og trygge produkter av høy kvalitet, som er effektive og rimelige, varer lenger og er designet for gjenbruk, reparasjon og gjenvinning av høy kvalitet. Et helt nytt utvalg av bærekraftige tjenester, produkt-som-

tjenestemodeller og digitale løsninger vil gi bedre livskvalitet, innovative jobber og oppgradert kunnskap og ferdigheter (EUC, 2020).

På fylkesnivå, derimot, har for eksempel Trøndelag fylkeskommune en egen handlingsplan fra 2017 om strategi for innovasjon og verdiskaping i Trøndelag. En av satsningene til fylket er sirkulærøkonomi. Planen påstår at innovasjonspotensialet i Trøndelag ligger i å utvikle samarbeid, forretningsmodeller og teknologi slik at ressursene utnyttes lengst mulig i verdikjeden. De mener at næringslivet i regionen har gode forutsetninger for å øke verdiskaping og lokal sysselsetting bl.a. ved å utvikle nye produkter og tjenester basert på uutnyttede restprodukter. FoU-miljøenes satsing på sirkulær økonomi gir Trøndelag tilgang til kunnskap og kompetanse som kan gi regionen en ledende rolle i dette arbeidet (Trøndelag fylkeskommune 2017). Utviklingen av det sirkulære Trøndelag krever åpne innovasjonsprosesser, aktiv deltakelse i internasjonalt samarbeid og god koordinering av aktører i innovasjonssystemet. Kunnskap og kompetanse er altså, for Trøndelag fylke, en viktig del av en sirkulær overgang.

Ifølge Sutcliffe & Alvarado (2021), så domestiserer fylkeskommuner og kommuner EUs handlingsplan. De studerte Trondheim og Oslo kommune samt Trøndelag fylkeskommune. At de domestiserer vil si at de adopterer, bearbeider og tilpasser handlingsplanen til norske kår. Men denne prosessen gjøres ikke alene av fylket. De er i tett samarbeid med næringslivet, andre statlige nivåer, kunnskaps- og kompetanseinstitusjoner og mer.

2.4 Sirkulærøkonomi oppsummert

EUs handlingsplan for sirkulær økonomi er en mer fullkommen handlingsplan som går mer i dybden på hvordan en sirkulær overgang vil se ut samt argumenter for hvorfor man skal gå over til en sirkulær økonomi. Trøndelag fylke har sett til EU og domestisert deres handlingsplan fremfor å vente på at den norske nasjonale handlingsplanen skal bli ferdigstilt. EU kommer med insentiver for klimaet, jobber, næringslivet og forbrukere. Enten bør Norge komme med en mer fullkommen handlingsplan selv, eller så må Norge jobbe tettere med EU og følge deres handlingsplan der det er logisk for Norge å følge den. Man kan også se på forskjellen på innholdet i Stortingsmelding nr. 45 (2017) og EUs handlingsplan som en forskjell i definisjon av sirkulærøkonomi, som da videre sementerer viktigheten av å definere hva sirkulærøkonomi faktisk er siden det kan påvirke policy utforming som da igjen blir aktiv politikk etter hvert. Det er ytterst viktig at næringslivet, politikere, forskere og forbrukere snakker tett sammen for å utvikle en felles forståelse av hva sirkulærøkonomi er og hvordan den vil se ut i praksis.

3. Bakgrunnskapittel for havbruk

Dette kapitlet tar først for seg de økonomiske vinningene fra havbruksnæringen. Denne næringen har et betydelig bidrag til den norske økonomien og er et mulig satsningsområde etter oljen. Deretter ser kapitlet på effektene som havbruk har på helse, miljø og klima. Havbruksnæringen får mye motgang fra media når det kommer til helse, miljø og klima. Det er derfor nyttig å se på relevant forskning innenfor disse områdene. Til slutt ser kapitlet på tre sirkulære tiltak som har stort fokus innen næringen for tiden; Slam, plast og videreforedling av fisk. Kapitlet ser på nettopp disse tre satsningsområdene på grunn av informantene fra dybdeintervjuene mine var svært

opptatte av dem. Det er derfor nødvendig å se nærmere på disse områdene for å bedre forstå nettopp hvorfor det er en sånn satsning på dem.

3.1 Et enormt bidrag til økonomi og jobber

I løpet av fire-fem tiår har havbruket utviklet seg fra et primitivt forsøksstadium til en forskningsbasert, teknologisk raffinert næring med større verdiskaping enn våre saltvannsfiskerier. Norge ble raskt verdensledende i lakseoppdrett og laks er en av våre største eksportartikler – og en merkevare av rang (Norges fiskeri og kysthistorie). Laks er Norges 3. største eksportvare til EU-markedet etter olje og gass. I 2017 eksporterte Norge sjømat for en verdi av 94,5 milliarder kroner der 70 prosent av dette stammer fra laksenæringen (DNX studio). Av all biomasse i verden er halvparten i havet, og det er bred enighet om at en større del av fremtidens mat vil komme fra det blå dypet. «*Havet har kjempepotensial for bærekraftig mat. Fisken bruker verken energi på å 'stå oppreist' eller på å 'varme' seg og det er nok vann*» sier Karl Almås, forskningsinstituttet SINTEF (DNX studio). Disse egenskapene gjør at én kilo fiskekjøtt gir langt lavere CO₂-avtrykk enn annen produksjon av kjøtt. Men dette potensialet kommer ikke uten problemer. Havbruksnæringen er plaget av blant annet, lakselus som setter seg på fisken, sykdommer blant fisken, at laksen rømmer fra merdene, påstander om giftstoffer i sjømat fra mediene, plast som fortrenger fisken, utarming av fjorder, handelshindringer samt påstander om tette bånd og uredelig maktkamper. Merete Kristiansen, kommersiell direktør i Nordlaks, poengterer det at «*Det tette samarbeidet mellom norske oppdrettere, myndigheter og forskere gjør at vi er først i verden med å løse de store utfordringene næringen står overfor*» (DNX studio). Men tverrfaglig samarbeid om å løse problemer går ikke alltid smurt. Oppdrettere, myndigheter og forskere har ikke alltid de samme interessene eller ser ting fra samme perspektiv.

Ifølge Bærekraft i havbruk (2021) så har god etterspørsel og priser på lakseprodukter økt verdiskapingsbidraget fra havbruksnæringen betydelig de siste årene. Aller størst har den langsiktige veksten vært innenfor produksjonsleddet, som i løpet av ti år har femdoblet verdiskapingen sin. Ettersom den økonomiske veksten i havbruksnæringen har vært mye større enn den totale veksten i norsk økonomi, har havbruksnæringen over tid økt andelen i Norges totale bruttonasjonalprodukt (BNP) betydelig. I løpet av de siste ti årene har havbruksnæringen doblet denne andelen.

Fiskeridirektoratets «statistikk for akvakultur» viser at det ble slaktet 1 281 872 tonn laks i 2018 til en verdi av 64,6 milliarder kroner. I tillegg ble det slaktet 67 886 tonn regnbueørret til en verdi av 3 milliarder. Statistikken viser at det ble slaktet 269,5 millioner laks og 18 millioner regnbueørret i 2018. Videre viser tallene at laks i gjennomsnitt veide 4,7 kg på slaktetidspunktet, mens regnbueørret i gjennomsnitt veide 3,7 kg. Tallene viser også at det var i Trøndelag det ble slaktet mest laks i 2018, i alt 320 846 tonn, mens det var i Hordaland det ble slaktet mest regnbueørret, i alt 34 839 tonn. Det var 142 selskap som rapporterte inn at de slaktet laks i 2018, mens 25 selskap oppga å ha slaktet regnbueørret i 2018. De fleste selskap som produserer regnbueørret produserer også laks. Det var ni aktører som kun produserte regnbueørret. Disse aktørene var fortrinnsvis lokalisert i Hedmark og Oppland. De to største selskapene står for 67,5 prosent av all laks og regnbueørret som ble slaktet i 2018. Tilsvarende tall i 2000 var 32,8 prosent. (Fiskeridirektoratet 2019)

3.2 Effekter på helse, miljø og klima

Det uavhengige statlige forskningsinstituttet RISE i Sverige har sett på den norske laksen når det kommer til helseeffekter, uønskede stoffer og kimaavtrykk. En av påstandene i den pågående debatten har vært at det ikke lenger er så sunt å spise oppdrettslaks, nå når fisken spiser mye mer vegetarisk fôr (Hallström et al., 2020). Forskningen deres viser at dette har påvirket næringsinnholdet. Særlig har nivået av Omega 3, selen og vitamin D gått ned. Men innholdet av disse viktige næringsstoffene er fortsatt høyt. Når forskerne sammenliknet laksen med kjøtt fra gris, storfe og kylling, finner de at laksen ligger høyere med hensyn til mange viktige næringsstoffer. Når det gjelder jern og sink ligger kjøttet høyere, men oppdrettslaksen slår dem når det kommer til omega-3-fettsyrer, B12, D-vitamin, jod og selen (Hallström et al., 2020).

Selv om oppdrettslaksen fortsatt må regnes som sunn ernæringsmessig, er den også en viktig kilde til stoffer som vi ikke ønsker å få i oss – dioksiner. Dette er miljøgifter som hopper seg opp i kroppen. Inntak over lang tid kan føre til nedsatt immunforsvar, redusert fruktbarhet, økt risiko for å utvikle kreft og endringer i hormonbalansen. Forskerne fant at overgangen fra fiskemel og fiskeolje til mer vegetabilsk fôr har ført til lavere nivåer av dioksin i oppdrettslaks. En norsk studie fra Havforskningsinstituttet viser det samme (Nøstbakken et al., 2021). Men innholdet av dioksiner i villfanget laks fra Østersjøen er ti til 20 ganger høyere enn oppdrettslaks fra Norge. I den offentlige debatten, både i Norge og Sverige, har det også vært uttrykt bekymring for antibiotika, pesticider og tungmetaller i laksen. De svenske forskerne vurderer ikke at det er noen helserisiko knyttet til stoffene (Hallström et al., 2020).

RISE har også vurdert den norske laksens klimaavtrykk. Flere har hevdet at oppdrettslaksen er en klimaversting. Forskerne finner at norsk laks har økt sitt klimaavtrykk de siste ti årene. Den har et noe høyere klimaavtrykk enn svenskprodusert kylling og gris, men sammenliknet med tilsvarende kjøttprodukter produsert i Europa, er klimaavtrykket lavere. Oppdrettslaksen har også et betydelig lavere klimaavtrykk enn rødt kjøtt. Forskerne understreker at de ikke har undersøkt dyrehelse, dyrevelferd, overgjødning eller hvilken effekt oppdrettslaksen har på villaksen (Hallström et al., 2020).

En risikorapport for norsk fiskeoppdrett (Havforskningsinstituttet 2019) tar for seg miljøeffekter av lakseoppdrett. Hvert år rømmer det titusener av laks fra norske oppdrettsanlegg, og i enkelte år har antall rapporterte rømt oppdrettslaks vært høyere enn antall voksne villaks som returnerer til elvene for å gyte. De fleste oppdrettslaks som rømmer, forsvinner i havet. Det er sannsynlig at de dør av sult, sykdom, eller blir spist av predatorer. Likevel overlever noen etter rømming, og flere tusen vandrer opp i elvene hvert år og utgjør en risiko for innkryssing og genetisk påvirkning av villaksen. Over tid vil innkryssing av rømt oppdrettslaks kunne forandre egenskapene til de ville laksebestandene, redusere antall villaks som produseres og svekke bestandens evne til å tilpasse seg endringer i miljøet. Rapporten konkluderer på dette temaet at det også i de kommende år vil være moderat til høy risiko for ytterligere genetisk endring som følge av rømt oppdrettslaks i ville bestander i store deler av landet (Havforskningsinstituttet 2019).

Overgjødning grunnet økte konsentrasjoner av næringsalter i kystvannet, med påfølgende økt produksjon av planteplankton, kan medføre store negative endringer i økosystemet. Økt produksjon av planteplankton fører til økt mengde dyreplankton, økt nedfall til bunn med konsekvenser for oksygenkonsentrasjoner i bunnvann og effekter på

dyresamfunn i sedimentene og makroalgesamfunn i fjæresonen. Overgjødsling av kystvann er kjent tidligere fra skagerrakområdet og fra mange deler av verden, mens mesteparten av norskekysten er vist å ha relativt lavt innhold av næringsalter. Norske kystvannsområder er i hovedsak nitrogenbegrensede, det vil si at i sommerhalvåret er det lite nitrogen i vannet. De vurderer risikoen for regionale miljøeffekter som følge av økt næringsalttilførsel fra fiskeoppdrett som lav i alle produksjonsområder langs kysten (Havforskningsinstituttet 2019).

Oppdrettsfisk i Norge produseres i all hovedsak i åpne merdanlegg, og det slippes ut organiske partikler direkte til miljøet i form av avføring fra fisken samt fôr som ikke spises. Utslippene spres eller samles på eller i sedimentet, og vil påvirke miljøet i større eller mindre grad rundt oppdrettsanlegget. Utslippene av organiske partikler fra fiskeoppdrett er høye, og påvirkningen på bunnen kan bli stor under produksjonen. Utslippene består imidlertid hovedsakelig av lett nedbrytbare forbindelser, påvirkningen er reversibel, og regenerering av bunnen vil kunne vare fra noen måneder til noen år. For bløtbunn er det satt grenser for hvor stor bunnpåvirkning som aksepteres fra partikulære organiske utslipp både under anleggene og i områdene rundt. For blandingsbunn og hardbunn finnes ennå ingen standardisert overvåking med grenseverdier. Basert på rapporteringen gjennom dagens overvåkingssystem, vurderes tilstanden til bløtbunnslokaliteter å være god i alle produksjonsområder, og at risiko for uakseptable miljøpåvirkninger som følge av partikulært organisk utslipp er lav. Det kan imidlertid være stor variasjon i bunntype over korte avstander, og mange av dagens oppdrettsanlegg ligger over områder med både hardbunn og bløtbunn. Siden det per i dag ikke eksisterer noen god overvåking av hardbunnslokaliteter, vurderes risikoen for miljøpåvirkning som moderat i alle produksjonsområder for denne bunntypen (Havforskningsinstituttet 2019).

Lakselus tilhører dyregruppen krepsdyr, og medikamenter som dreper lakselusen kan også påvirke andre krepsdyrarter og også andre arter. Rapporten har gitt andre arter enn lakselus en generell betegnelse som «non-target-arter», og omfatter arter som lever fritt i vannmassene, på bunnen og i strandsonen. Bademidler gir kortvarig effekt, mens fôrmidler vil kunne påvirke non-target-arter over en lengre tidsperiode. Hvilke avlusningsmiddel som brukes, vil også ha stor betydning, siden de ulike avlusningsmidlene har varierende giftighet og effekt på ulike arter og livsstadier. Av de avlusningsmidlene som vurderes i rapporten, er det kun azametifos som vurderes å ha lav risiko for miljøeffekter på non-target-arter. De andre midlene, hydroperoksid, deltamatin, flubenzuroner og emamektin, vurderes å ha moderat risiko. For bademidler som slippes ut fra en merd, vil risikoen for effekt på miljøet være størst nær merdene der konsentrasjonen er høyest, og om våren på grunn av våroppblomstringen (høy forekomst av egg og larver i frie vannmasser) (Havforskningsinstituttet 2019).

3.3 Slam

Havforskningsinstituttet anslår at det samlede utslippet av organisk materiale (hovedsakelig avføring) fra oppdrettsanlegg er på mellom 540.000 og 670.000 tonn årlig (Havforskningsinstituttet 2019). Slam fra oppdrettsanlegg potensial i en rekke anvendelsesområder; for eksempel så kan det brukes til jordforbedring og gjødsling i landbruket, til fôrproduksjon og i produksjon av energi og drivstoff. Utfordringen ligger i å finne produktene som bærer kostnadene best og som gir størst verdi (Hansvik 2020). Det har nylig blitt oppstartet et prosjekt som i all hovedsak skal se på produksjonen av

biokull. I en prosess som kalles pyrolyse skal slammet varmes opp uten tilførsel av oksygen. Prosessen gir tre produkter: Biogass, bio-olje og biokull. Sistnevnte har blant annet vist seg å være eksepsjonelt effektivt til å binde karbon i jord. Teknologien gjør det også mulig å fange CO₂ fra atmosfæren og lagre klimagassen som stabilt karbon i jorda. Biokull brukes også som jordforbedringsmiddel. Materialet har svært gode egenskaper til å absorbere og holde på vann og næringsstoffer, begrenser planters evne til å ta opp tungmetaller og plantevernmidler og øker jordens pH (Hansvik 2020).

Når det kommer til å bruke slam til fôrproduksjon så har noen forskere begynt å se på bruken av larver (Belghit et al. 2018). Larvene til den svarte soldatfluen har en unik evne til å omdanne dødt organisk materiale, som matavfall eller planter, og gjøre det om til næringsrikt protein og fett. Disse larvene blir næringsrike og fungerer bra som fôr til laks, viser en studie publisert i det vitenskapelige tidsskriftet *Aquaculture* i 2018. Nå har forskerne testet om larvene kan fôres opp på slam fra landbaserte oppdrettsanlegg. Forsøkene deres viser at larvene som produseres med slam fra oppdrettsanlegg blir rik på marine fettsyrer som EPA og DHA, i tillegg til mineraler som jern, sink og selen. Forskerne gjorde fire forskjellige fôringsforsøk der kyllingfôr ble byttet ut med varierende mengde slam fra settefiskanlegg. De så at opptil 60 prosent av fôret kunne byttes ut med slam uten at det gikk ut over veksten til larvene. Men foreløpig setter regelverket en stopper for at disse larvene kan brukes som insektmel i fôr til laks eller andre dyr. I Norge er ikke gjødsel og slam tillatt som fôr til insekter, da det bare kan inneholde vegetabiliske produkter. Forskerne undersøkte også nivåer av tungmetaller i larvene. Kvikksølv og arsen overskred de tillatte nivåene for fôringredienser som EU har satt, men kun i gruppene som fikk mer enn 80 prosent slam i fôret. De fant heller ikke rester i insektlarvene av typiske virus og bakterier som kan gi sykdom hos laksen (Belghit et al. 2018).

3.4 Plast

Hvert år havner over åtte millioner tonn plast i havet. Plastforureningen er en trussel mot alt dyreliv som lever der. Det er på høy tid at vi mennesker reduserer plastbruken vår, og jobber sammen for å hindre at plast havner i naturen (WWF 2020). Opprydning av plast i strandsonen er et vidt spredt fenomen som nordmenn er opptatte av. Strandrydding organiseres ofte av kommuner og skoler der befolkning og elever hjelper til med å rydde plast nede ved havet (Hemming 2021 & Fredrikstad kommune 2021). I 2020 gikk til og med TV-aksjonen på NRK til å bekjempe plast i havet ved å donere pengene til WWF Verdens naturfond (Fordal 2019).

Den største kilde til mikroplast er utstyr fra oppdretts- og fiskerinæringen. Det ligger en god del rester etter nedlagte oppdrettsanlegg langs kysten som forurener havet (Stranden 2019). Havbruksnæringen har 190.000 tonn plast i bruk. Mye av dette kan brukes om igjen (Solheim 2020). I dag produserer en bedrift i Ottersøy plastråstoff fra utrangerte oppdrettsmerder, fôrsekker og slanger fra havbruksnæringen. I tillegg håndterer de også tauverk, plastdunker og annet plastavfall fra fiskenæringen. Selv om de har fått enkelte profilerte norske kunder, selger de fortsatt mest granulert til utlandet. De opplever at norske produsenter fortsatt er litt skeptiske til å bruke resirkulert plast i stedet for jomfruelig plast (Grønt Punk Norge 2019).

Resirkulert plast er ikke et produkt mange etterspør – i motsetning til for eksempel papir og metall. Derfor blir bare en liten del av plastavfallet til nye plastprodukter (Milius et al. 2018). Den største hindringen er at det ikke lønner seg å lage nye produkter av brukt

plast, I tillegg finner ikke de som tilbyr resirkulert plast og de som etterspør ulike typer plast hverandre. Det er fordi markedet for gjenbruksprodukter er så fragmentert. Markedet fungerer ikke (Miliós et al. 2018). Plast er et materiale som egner seg veldig godt for gjenvinning, så lenge den er av en god kvalitet, men siden plast er så billig å produsere, kan det være vanskelig for gjenvunnet plast å konkurrere. I dag samles ganske mye plastemballasje inn i Norge. Fra næringslivet blir mye av plasten som brukes levert inn. Hos husholdningene blir om lag en tredjedel av all emballasje i plast kildesortert. Dette handler om emballasjeplast, ikke om den andre plasten du kaster som plastleker, blomsterpotter og hageslanger. Plasten som samles inn fra bedrifter er forholdsvis enkel å hankses med. Det er fordi næringslivet ikke bruker så mange forskjellige typer plast. Mye er blank folieplast. Plasten fra næringslivet er sortert og også stort sett ren. Plast fra husholdninger derimot sorteres under ett siden man ikke kan forvente at forbrukerne skal sortere plasten i ulike fraksjoner. Innsamlet plastemballasje fra norske forbrukere sendes nå til Tyskland der en stor del blir brent og brukt til å skape energi siden den ikke kan brukes til nye produkter (Miliós et al. 2018).

3.5 Videreforedling av fisk

Ved utgangen av uke 16 i 2019 hadde de to største markedene for norsk laks (rundfisk, altså ikke-filetert fisk), Polen og Danmark, en vekst på henholdsvis av ti prosent og 30 prosent ifølge eksporttallene. Polen har akkurat passert 40.000 tonn laks importert fra Norge, mens Danmark ligger rett i overkant av 26.000 tonn. Polen og Danmark er begge videreforedlingsmarkeder der en stor andel av fisken går til videreforedling (Witzøe 2019). Norge taper ca. 30 milliarder kroner fordi fisken ikke videreforedles i Norge. Polen og Danmark stikker av med fortjenesten (Torsvik 2019). En aktør i Norge som nylig har satt fokus på videreforedling i Norge mener at foredling må i langt større grad skje lokalt. Effekten av mer foredling lokalt er økt produktkvalitet og mange nye arbeidsplasser; flere hundre bare i Namdalen. På toppen av det kommer vesentlige miljøgevinster. Organisasjoner og myndigheter må bidra til bevisst bygging av marked, slik at de åpenbare naturgitte fortrinnene knyttet til foredling av laks lokalt i Norge kan ivaretas. Det påpekes også at videreforedling så å si på kanten også betyr vesentlig redusert lastevolum. Sammenholdt med rund laks, betyr transport av filet halvert volum. Samtidig som at antall trailere reduseres kraftig, unngås at restråstoffet, som er en verdifull ressurs i foredling til olje og mel, forsvinner ut av landet (Fiskeribladet 2019). Derimot så mener en dansk videreforedler at det er urealistisk å tro at en vesentlig større andel av norsk laks kan bli eksportert som fileter eller bearbejdede lakseprodukter. Han skylder på manglende arbeidskraft i form av lav arbeidsledighet og høye lønninger sammenlignet med resten av Europa (Berg 2019).

3.6 Havbruk oppsummert

Havbruksnæringen er en viktig økonomisk komponent for den norske økonomien, men næringen har noen problemer den må få bukt med før den kan bli grunnpilaren i en ny norsk blågrønn økonomi. Havbruksnæringen har fortsatt negative effekter på helse og miljø både hos mennesker og dyr samt at klimaavtrykket til lakseoppdrett ligger ikke langt bak storfe. For å få til en grønn overgang så har næringen satt fokus på tre sirkulære tiltak, resirkulering og gjenvinning av plast, videreforedling av fisk samt høsting og tørking av slam. Per nå er den største kilde til mikroplast utstyr fra oppdretts- og fiskerinæringen. Det har nå blitt satt fokus på å få resirkulert og gjenvunnet denne

typen plast selv om det ikke er mange økonomiske insentiver til det her til lands, enda. Per nå har den enorme mengden slam fra oppdrettsnæringen risiko for å skape negative effekter på havbunnen og de lokale miljøene. Derfor har det nå blitt satt i gang et arbeid med å få høstet opp og tørket dette slammet. Den største utfordringen som næringen står overfor angående slam er hva de skal bruke den til. I dag er det ulike typer brensel eller gjødsel som virker mest sannsynlig. Fremtiden til slam avgjøres av hva som er mest lønnsomt ifølge aktører innen næringen. Når det kommer til videreforedling av fisk så sendes mye av fisken fra Norge som rund fisk til for eksempel Polen og Danmark hvor fisken så blir videreforedlet. Dette taper Norge ca. 30 milliarder kroner på. Derfor har noen aktører i Norge begynt å satse på videreforedling. Lokal videreforedling bidrar til vesentlig redusert lastevolum, redusert antall trailere, flere lokale arbeidsplasser samt at man unngår at restråstoffet, som går til produksjonen av olje og mel, forsvinner ut av landet.

4. Teori

4.1 Translasjon

Siden oppgaven er interessert i å studere hvordan sirkulærøkonomi *oppfattes* innen havbruk i norske distrikter så passer translasjon som teoretisk rammeverk ypperlig nettopp fordi translasjon ser på hvordan kunnskap, teknologi og verdier forflytter seg og oversettes (som for eksempel sirkulærøkonomi). Teorien ble valgt på bakgrunn av nøye gransking av empirien som kom fra intervjuene samt innholdet i handlingsplaner fra offentlige myndigheter. Det empirien viser til er at det skjer mye forflytning av verdier, kunnskap og meninger når det kommer til sirkulærøkonomi. Empirien viser også at det aktørene opererer innen nettverk hvor denne forflytningen, eller oversettelsen, foregår.

Aktør-nettverksteorien (ANT) er en teori som studerer relasjoner. En av de viktigste nyvinningene som fulgte ANT på 1980-tallet var at denne teoriretningen insisterte på at det ikke bare var mennesker som gjorde noe eller som hadde effekter. Derfor, hevdet ANT-teoretikerne, måtte forskere gjøre rede for tingenes rolle og alt det materielle som inngikk i en situasjon, på samme måte som man redegjør for menneskene og «det sosiale» (Skjølsvold 2015 s.67). Med tanke på dette så studerte ANT-teoretikere hvordan mennesker og ikke-mennesker handlet, relasjonene mellom dem og nettverket de dannet. ANT allierte seg med tidligere teknologi- og vitenskapsstudier når det gjald kritikk mot tradisjonelle forståelser av vitenskap og teknologi. Som sine forgjengere avviste ANT-teoretikerne internalistiske vitenskapsforklaringer og deterministiske ideer om teknologi (Skjølsvold 2015 s.67). Som et analytisk verktøy så har ANT metaforisk blitt beskrevet som å ha mange av kvalitetene til en sveitsisk lommekniv. ANT fremstår som nyttig for mange, er brukbart til de fleste formål, og har dermed oppnådd stor popularitet (Berker 2011). Det skilles ofte mellom tidlig og sen ANT. Hovedfokuset i den tidlige perioden var på teknologi og vitenskapsproduksjon, mens den senere varianten utvider rammene og studerer samfunnet (Skjølsvold 2015 s.70). Denne oppgaven tar for seg et begrep som har blitt utviklet i den tidligere varianten kjent som translasjon.

Translasjon dreier seg om å overbevise ulike aktørene om at de alle egentlig har den samme interessen, for eksempel at et prosjekt skal bli vellykket. Man kan tenke på translasjon som en form for oversettelse siden det innebærer en overføring, eller forflytting, av interesser fra en aktør til en annen. Når translasjonsarbeidet lykkes, leder det ikke bare til enighet og samhandling mellom dem som oppfatter at de arbeider mot

samme mål, men det kan også lede til at noen oppnår kontroll over situasjonen (Skjølsvold 2015).

Translasjonsmodellen som jeg tar i bruk i denne oppgaven er den Callon (1984) presenterte i sin artikkel «Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops of the fishermen of St. Briec Bay». Han startet med å ta utgangspunkt i tre prinsipper, agnostisisme (upartiskhet mellom aktører som er involvert i kontrovers), generalisert symmetri (forpliktelsen til å forklare motstridende synspunkter på samme vilkår) og fri tilknytning (oppgivelse av alle a priori, skillet mellom det naturlige og det sosiale). Artikkelen beskriver en vitenskapelig og økonomisk kontrovers om årsakene til nedgangen i populasjonen av kamskjell i St. Briec Bay og tre marinbiologers forsøk på å utvikle en bevaringsstrategi.

I hans studie fant han fire øyeblikk av translasjon i forsøkene fra disse forskerne å pålegge seg selv og deres definisjon av situasjonen på andre: (a) **problematisering**: hvordan utfordringer defineres, og om arbeidet til aktørene med å bli uunnværlig som premissleverandør innenfor nettverket som er under oppseiling. I Callons eksempel forsøkte forskerne å bli uunnværlige for andre aktører i dramaet ved å definere naturen og problemene av sistnevnte og foreslo deretter at disse ville bli løst hvis aktørene forhandlet frem det 'obligatoriske passeringspunktet' (OP) for forskernes undersøkelsesprogram (OP i denne konteksten vil si at alle som ville mene noe, gjøre noe eller påvirke prosessen rundt kamskjelloppdrett utenfor franskekysten, måtte gå via de tre forskerne og deres laboratorium); (b) **Interesseskaping**: hvordan nye allierte kan kobles til nettverk og tilskrives ulike roller og betydninger. I Callons eksempel var det en serie prosesser der forskerne forsøkte å låse de andre aktørene i rollene som hadde blitt foreslått for dem i det programmet; (c) **innrullering**: I dette stadiet blir interesseskapingen konkretisert. I Callons eksempel var dette et sett med strategier der forskerne forsøkte å definere og relatere de forskjellige rollene de hadde tildelt andre; (d) **mobilisering**: et sett med metoder som brukes av forskerne for å sikre at antatte talsmenn for ulike relevante kollektiviteter var i stand til å representere disse kollektivene og ikke forrådt av sistnevnte. Avslutningsvis bemerket Callon det at translasjon er en prosess, aldri en fullført prestasjon, og den kan (som i det empiriske tilfellet han studerte) mislykkes (Callon 1984 s.196).

Forskningsspørsmål relatert til translasjon

Med translasjon som teoretisk tilnærming blir problemstillingen («Hvordan oppfattes sirkulærøkonomi innen havbruksnæringen i norske distrikter?») spisset til å handle om en studie av det *sirkulærøkonomiske nettverket mellom politikk og næringsliv*. Inspirert av Callon vil oppgaven videre se på om oversettelsen skjer i et lineært topp-ned-perspektiv eller ikke.

4.2 Innramming

I intervjuene kom det frem en rekke problemer som næringen måtte løse. Det informantene formidlet tydet på at de brukte sirkulærøkonomi for å løse disse problemene. Disse problemene kan bli sett på som det Callon kaller for 'oversvømmelser' som må stoppes ved hjelp av sirkulærøkonomi som her fungerer som en form for innramming. Dette gjorde at Callons perspektiv på innramming ble en god match for datamaterialet. Hvis translasjon hjelper med å forklare *hvordan* sirkulærøkonomi sprer

seg, så hjelper innramming og oversvømmelser med å forklare *hvorfor*. Det å forstå akkurat hvorfor sirkulærøkonomi sprer seg og tas i bruk er et viktig steg i å forstå hvordan sirkulærøkonomi oppfattes, siden sirkulærøkonomi blir satt inn i konteksten av havbruk i norske distrikter.

Innramming – I sin artikkel fra 1998, «An essay on framing and overflowing: economic externalities revisited by sociology», så låner Callon begrepet innramming fra Erving Goffman (1971), som brukte det for å utvikle en interaksjonistisk sosiologi. Goffmann prøvde å forstå hva det var som gjorde at de fleste mennesker var i stand til å gjennomføre helt vanlig mellommenneskelig interaksjon i de fleste kontekster og sammenhenger, tilsynelatende uten stort besvær. Goffmans svar var at sosiale situasjoner er strukturert eller «innrammet» av en rekke materielle og sosiale elementer som tydeliggjør spilleregler og handlingsmuligheter. Selv om denne sjelden uttales eksplisitt, så er folk stort sett enige om hvordan disse rammene og spillereglene ser ut. Callon overførte innrammingsbegrepet til studier av markeder, av økonomifaget og av kunnskapsproduksjon mer generelt. I Callons hender ble begrepet en prosessorientert måte å tenke rundt hva som skulle til for at ulike aktører skulle kunne komme til enighet om hva et objekt egentlig var og hvordan man skulle forstå objektet i forhold til andre objekter. Dersom uenigheten om hvordan verden skal forstås aldri tar slutt, vil dette både være utmattende, lite produktivt og handlingslammende. Innrammingen avgrensner og gjør problemstillinger håndterbare. Gjennom innramming definerer aktører hva som er en del av og hva som ikke er en del av den aktuelle problemstillingen – noe havner innenfor rammene, mens mye havner utenfor. Rammene er derimot ikke stabile, og det foregår hele tiden en utveksling mellom det som er inne i rammene og det som er utenfor. For å beskrive denne prosessen bruker Callon en annen metafor, oversvømmelse (Callon 1998 s.248-250).

Oversvømmelse - Alt og alle som er en del av en ramme, er også en del av og har en historie knyttet til verden utenfor rammen. Derfor har verden rundt rammen en tendens til «å sive inn» og komplisere forholdene slik at kontroverser stadig kan gjenåpnes. Akkurat som et laboratorium aldri er løsrevet fra samfunnskonteksten og den kulturelle konteksten, er det umulig å skape totale rammer uten rom for oversvømmelse. Hos Callon er det et sentralt poeng at oversvømmelser er helt nødvendig for å kunne produsere ny og fruktbar kunnskap over tid. Dersom det virkelig eksisterte totale rammer, ville kunnskapsutviklingen stanse (Callon 1998).

Callon peker på *to ulike måter å betrakte innramming og oversvømmelser på*. Den første er det han kaller «Når innramming er normen og oversvømmelse er lekkasjer». Det vil si at den første tilnærmingen har en tendens til å tro at innramming er normen – I dobbel forstand av noe som er ønskelig og også statistisk dominerende – og at oversvømmelse er unntak som må inngå og kanaliseres ved hjelp av passende investeringer. Denne stillingen er populær innen mikro-sosiologi, som fokuserer på mellommenneskelige forhold uten å ta hensyn til faktorene som opprettholder disse interaksjonene (Callon 1998 s.250-251).

Den andre er det han kaller «Når oversvømmelse er normen: innramming er dyrt og alltid ufullkommen». Hos den andre holdningen er oversvømmelse normen; at innramming – når det er i det hele tatt – er et sjeldent og dyrt resultat; kort sagt, er veldig kostbart å sette opp. Vi kan for eksempel se på et teater. Uten teaterbygningen og dens fysiske innretninger; uten år med trening og timer med øving av skuespillerne; uten publikums vanlige tankegang og nøye skrevne dramaer som bevisst begrenser spekteret

av forhåndsprogrammerte interaksjoner, ville innrammingen av en sceneforestilling ganske enkelt være utenkelig. Dette synspunktet er altså det stikk motsatte av det forrige: i stedet for å betrakte innramming som noe som skjer av seg selv, og renner over som en slags ulykke som må rettes opp, er oversvømming regelen og innramming er et skjørt, kunstig resultat basert på betydelige investeringer. Konstruktivistisk sosiologi benekter ikke at det er mulig å oppnå en slik klarhet eller sette slike rammer på plass, og heller ikke at et slikt mål er verdt å forfølge. Men det er først og fremst interessert i å vise at en slik innrammingsprosess, i tillegg til å kreve dyre fysiske og symbolske innretninger, alltid er ufullstendig, og at uten denne ufullstendigheten faktisk ville være helt ineffektiv (Callon 1998 s.251-255).

Kontrakten – Callon er opptatt av markedslogikk, og markedslogikkens evne til å spre seg og organisere handlinger på stadig flere områder. Han påpeker at alle slags markeder består av både mennesker, artefakter, bestemte normer og handlinger/praksiser, som reguleres av kontrakter. Kontrakter er derfor en (synlig eller usynlig, eksplisitt eller implisitt) effektiv innrammingsmekanisme, men de blir sjeldent helt 'vanntette' for alle situasjoner. Både markeder og kontrakter må derfor studeres mens de skapes, for hverken markeder eller kontrakter er naturgitte, de er produsert eller konstruert (Callon 1998 s.247-248, 250).

Forskningsspørsmål relatert til innramming

For å kunne kjøre en innrammingsanalyse er det nødvendig at man i dette tilfellet finner ut av hva det er som rammes inn og hvordan det rammes inn i tillegg til hvilke oversvømmelser som skaper problemer. I dette tilfellet er oppgaven opptatt av å finne ut av *hvordan sirkulærøkonomi rammes inn samt hvilke oversvømmelser det er som næringen prøver å få bukt med*. Ved å få en bedre forståelse av hvilke problemer havbruksnæringen har og hvordan de bruker sirkulærøkonomi som en løsning så kommer man nærmere å forstå hvordan sirkulærøkonomi oppfattes i deres øyne.

4.3 Modus 2

Denne teorien ble valgt etter grundig gjennomgang av koder fra datamaterialet. Det viste seg at informantene var opptatte av kunnskap, forskning, forskningsproduksjon, kunnskapsformidling og det å ta i bruk kunnskap for å løse spesifikke problemer (FoU). Da informantene ble spurt om spesifikke teknologier innenfor havbruk så hadde de ikke så mye å si. De var mer opptatte av forskning og kunnskap rundt sirkulærøkonomi innen havbruk enn selve teknologier. Dette gjorde at jeg ikke kunne ta i bruk teorier som går på spesifikke teknologier, som for eksempel SCOT. Jeg måtte derfor finne frem et analytisk verktøy fra STS som ser på vitenskap og kunnskapsproduksjon. Gibbons et al (1994) sin bok om modus 1- og modus 2-kunnskapsproduksjon resonnerer godt med det informantene formidler. Næringen oppfatter sirkulærøkonomi som en mulig løsning på problemene sine, men de vet fortsatt ikke helt hvordan de skal løse problemene sine. Det datamaterialet viser er at de aktivt driver med løsningsorientert kunnskapsproduksjon. Dette fokuset på kunnskap og forskning bearbeider deres oppfattelse av sirkulærøkonomi og hvordan de kommer frem til en solid innramming av sirkulærøkonomi for å løse oversvømmelsene de står overfor.

Tidlig på 1990-tallet arbeidet Silvio Funtowicz og Jerome Ravertz med sine beskrivelser av det de kalte for en postnormal vitenskap. De to forfatterne presenterte ikke noen

empirisk beskrivelse av en endret vitenskap. I stedet var deres agenda først og fremst preskriptiv. Med dette menes det at de identifiserte noen problematiske aspekter ved det eksisterende kunnskapsproduksjonsregimet, for deretter å beskrive en rekke ønskede endringer. I ettertid har det imidlertid vokst frem et aktivistisk forskningsmiljø som forsøker å fremme denne formen for kunnskapsproduksjon. Deres postnormale vitenskapsideal ble skrevet som en kontrast til Thomas Kuhns ideer om normalvitenskap (Funtowicz og Ravetz 1993; Skjølsvold 2015 s.138). Omtrent samtidig som Funtowicz og Ravetz utviklet idéene om en postnormal era, jobbet andre forfattere med beslektede idéer (Skjølsvold 2015 s.142).

Gibbons et al. (1994) utforsket store endringer i måten kunnskap blir produsert på. Ikke bare innen teknologi og vitenskap, men også innenfor samfunnsvitenskapene og humaniora. De så at en ny form for kunnskapsproduksjon har oppstått ved siden av den tradisjonelle. En ny type kunnskapsproduksjon påvirker ikke bare *hvilken* kunnskap som produseres, men også *hvordan* den blir produsert; konteksten for hvordan den blir forfulgt, måten den organiseres på, belønningssystemene den bruker og mekanismene som kontrollerer kvaliteten av det som produseres.

For å hjelpe med beskrivelsen av endringene som er observert har Gibbons et al. (1994) skilt mellom en ny modus (modus 2) fra den mer familiære modusen (modus 1). Deres mening er at modus 2 ikke erstatter modus 1, men at modus 2 er forskjellig fra modus 1 – på nesten alle måter. Den nye modusen opererer innenfor en kontekst av at kunnskapen anvendes, hvor i problemer ikke er adressert innenfor et disiplinært rammeverk. Det er transdisiplinært heller enn mono- og multidisiplinært. Den er utført i en ikke-hierarkisk, heterogent organiserte former som essensielt er flyktig. Den blir ikke institusjonalisert primært innenfor universitetsstrukturer. Modus 2 innebærer den nære interaksjonen av mange aktører gjennom en prosess av kunnskapsproduksjon og dette betyr at kunnskapsproduksjon begynner å bli mer sosialt ansvarlig. En konsekvens av disse endringene er at modus 2 tar i bruk et bredere spekter av kriterier i å bedømme kvalitetskontroll. Alt i alt så begynner prosessen med kunnskapsproduksjon å bli mer refleksiv og påvirker på et dypere nivå som gjelder som 'god vitenskap' (Gibbons et al. 1994 s.3-8).

For mange er modus 1 fortsatt identisk med det som er ment med vitenskap. Her er det ikke samfunnet, men vitenskapens kognitive og sosiale normer som avgjør hva som skal regnes som signifikante problemer, hvem som skal bli tillatt å praktisere vitenskap og hva som konstituerer god vitenskap. Former for praksis som etterfølger disse reglene er per definisjon vitenskapelige, mens de som ikke gjør det er ikke vitenskapelige. Det er på grunn av disse kriteriene at man må bruke mer generelle uttrykk som kunnskap og utøvere når man snakker om modus 2. Denne forskjellen er kun poengtert for å vise forskjell, ikke for å si at modus 2 ikke er vitenskapelig (Gibbons et al. 1994 s.2-3).

Modus 1 er disiplinær mens modus 2 er transdisiplinær. Modus 1 er preget av homogeni, mens modus 2 av heterogenitet – modus 2-kunnskapsproduksjon skjer ved andre arenaer enn universiteter, som for eksempel tenketanker, industribedrifter, konsulentvirksomheter, i det offentlige, av myndighetene og så videre. Dette fører til en mer heterogen kunnskapsproduksjon. Organisatorisk er modus 1 hierarkisk og har en tendens til å bevare sin form, mens modus 2 er mer heterarkisk og forbigående. Hver bruker en annen form for kvalitetskontroll. I sammenligning med modus 1 er modus 2 mer sosialt ansvarlig og refleksiv. Den inkluderer et bredere, mer midlertidig og

heterogent sett med utøvere som samarbeider om et problem som er definert i en spesifikk og lokalisert kontekst (Gibbons et al. 1994 s.3).

Forskningsspørsmål relatert til modus 2

For å forstå hvordan kunnskap og kunnskapsproduksjon bidrar til å bearbeide havbruksnæringens oppfattelse av sirkulærøkonomi så er oppgaven interessert i å se på *hvordan kunnskap og kunnskapsproduksjon tas i bruk innen havbruksnæringen.*

5. Metode

5.1 Hva er kvalitativ forskningsmetode?

Kvalitativ forskning er et bredt paraplyuttrykk som dekker et spekter av teknikker og filosofier. Generelt sett er kvalitativ forskning en tilnærming som lar deg undersøke menneskers erfaring i detalj ved å bruke et bestemt sett med forskningsmetoder som for eksempel dybdeintervjuer, fokusgruppediskusjoner, observasjon, innholdsanalyse, visuelle metoder og livshistorier eller biografier (Hennink, Hutter & Bailey 2020 s.10). Et fellestrekk for de fleste kvalitative tilnærmingene er at de data man analyserer, kommer til uttrykk i form av en tekst. Teksten kan beskrive personers handlinger, utsagn, intensjoner og perspektiver. Hvilken form teksten har, er avhengig av hvilken metode man benytter. Når man har vært ute i felten, kan teksten være i form av notater fra intervjuer eller observasjoner. Tekstene kan også inneholde utskrifter av opptak fra intervjuer (Thagaard 2018 s.13). Kvalitative metoder ble valgt til oppgaven fordi det ble ansett som relevant og innhenter tolkninger og meninger hos informantene.

Kvalitative metoder egner seg godt til studier av temaer som det er lite forskning på fra før, og hvor det derfor stilles særlig store krav til åpenhet og fleksibilitet. Med kvalitative forskningsmetoder så får man også mer dyptgående informasjon og detaljer som man som regel ikke får ved kvantitative metoder (Thagaard 2018 s.12). I mitt tilfelle så har kvalitative metoder som dokumenter og dybdeintervju bidratt til at jeg lett har fått tilgang til dyptgående kunnskap på nye temaer. Innen en begrenset tidsperiode og i enmannsprosjekt er det ressurseffektivt å ha et mindre utvalg. Et utvalg på fem informanter ble vurdert som håndterbart. Med tanke på at disse fem informantene er eksperter som jobber innen eller med havbruksnæringen i store nettverk med seriøse aktører, har høy kompetanse, dyptgående og oppdatert kunnskap, deltar aktivt med kursing og seminar samt har flere år med erfaring så er det trygt å si at disse fem er representative for det som studeres i oppgaven og for havbruksnæringen i Midt-Norge.

Oppgaven har også tatt i bruk en metodisk tilnærming som er inspirert av Grounded Theory (GT). Dette er en metodikk som brukes til å ordne og bearbeide et stort kvalitativt datamateriale, og samtidig utvikle dypere forståelse (Glaser & Strauss 1967). Kvalitative metoder er ofte induktive, det vil si at de slutter fra empirien og til teori i motsetning til kvantitative metoder som slutter fra teori og til empirien. Kvalitative metoder er interesserte i å studere hva empirien forteller, og hvilke hypoteser vi kan gjøre oss. GT var et forsøk på å lage en systematikk i behandlingen av kvalitative data ved å lage et sett systematiske kodingsprosedyrer (Glaser & Strauss 1967). GT gir konkrete anvisninger for hvordan man skal kode et empirisk, tekstlig materiale for å få tak på sammenhenger, kategorier, tendenser og mønstre. Dette gjøres for at materialets stemmer skal kunne utvikles til 'noe mer' enn konkret informasjon, det vil si analysert

tekst. GT er en «nedenfra-og-opp-strategi», det vil si at empirien skal få « snakke » først, deretter kobler man på begrep, perspektiv eller teori (Glaser & Strauss 1967). Koding innebærer at man deler opp teksten og betegner utsnitt av teksten med kodeord (Thagaard 2018 s.153). I min oppgave har jeg tatt i bruk det Strauss og Corbin kaller for 'åpen koding' (Strauss & Corbin 1998). Materialet (notater, intervjutranskripsjoner, osv.) ble nøye lest for å lete etter tema, spørsmål, merkverdigheter, sammenligninger, osv. for så å utvikle koder.

5.2 Operasjonalisering av intervjuprosessen

Dette prosjektet har som formål å studere politisk påvirkning i distriktene når det kommer til sirkulærøkonomi, kunnskapsproduksjon på sirkulærøkonomi innen havbruk samt hvordan sirkulærøkonomi fortolkes innad i denne næringen. Når man har presisert dette er neste steg å finne ut hvem man ønsker å studere. I dette tilfellet vil det være naturlig å ta kontakt med eksperter på politikk, havbruk og sirkulærøkonomi. Igjen leder det videre til hvor dette skal gjennomføres. Oppgaven ble skrevet under Covid-19 pandemien som gjorde at det å finne gode løsninger for utføringen av intervjuer ble essensielt. Det ble fremmet av informantene at det å utføre intervjuer over internett via Microsoft Teams var en god løsning. Deretter må man finne ut hvordan undersøkelsene skal gjennomføres. Målet var å innhente dyptgående kunnskap fra en håndfull eksperter og det var naturlig å kjøre dybdeintervju. Problemstillingen tar utgangspunkt i et «nedenfra-og-opp-perspektiv» (GT). Det er derfor interessant å få høre fra informantene om hvordan de blir påvirket av politikk samt hva de gjør når det kommer til sirkulærøkonomi innen havbruk.

5.3 Utvalg av informanter og kilder

For å finne materiale til oppgaven tok jeg i bruk strategisk utvelging. Strategisk utvelging er basert på at man systematisk velger personer eller enheter (tekster, auditive eller visuelle data) som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til problemstillingen (Thagaard 2018 s.54). Oppgaven tok i bruk semi-strukturerte intervjuer der jeg intervjuet eksperter for å få en dypere forståelse av tematikken jeg studerte. Å ta i bruk intervjuer var logisk siden intervjuer gir innsikt i personers opplevelser, synspunkter og selvforståelse. De personene man intervjuer, kan fortelle om hvordan de opplever sin livssituasjon og hvordan de forstår sine erfaringer (Thagaard 2018 s.89).

Intervjuene var semi-strukturerte i den forstanden at intervjuene hadde felles spørsmål som alle informantene ble spurt om, men at det oppstod situasjoner der jeg stilte oppfølgingsspørsmål. To forskjellige intervjuguider ble tatt i bruk (Se vedlegg 3 og 4 for intervjuguidene). Den ene var laget for folk som lente mest mot kunnskap om sirkulærøkonomi, mens den andre lente mer mot folk med kunnskap om blå sektor. Det var også instanser der intervjuguiden ble mer skreddersydd for noen av informantene. Dette var fordi at guiden hadde spørsmål som de trolig ikke kunne svare på eller at informantene hadde unik kunnskap som bare de kunne svare på. Fordeler med intervjuer er at man kan få hentet ut dyptgående informasjon fra de som blir intervjuet. Mens ulempen med intervjuer er den asymmetriske maktbalansen som finner sted under intervjuet. Det er kun informanten som må åpne opp og fortelle om sine erfaringer og meninger, den som utfører intervjuet sitter i en komfortabel posisjon der de ikke må 'blotte seg' for noen (Thagaard 2018 s.91-92). Det kan også hende at informanten er

taus eller sjenert av seg, som da gjør det vanskelig å få hentet ut informasjon fra dem. Det er derfor viktig å få informantene til å føle seg komfortable samt ha oppfølgingsspørsmål forberedt. På den andre siden så kan det hende at informanten bruker usedvanlig mye tid på å fortelle om ting som de interesserer seg for, men som kanskje ikke er så relevant for den som intervjuer. Det er derfor viktig at den som utfører intervjuet tar kontroll når dette skjer.

De skriftlige kildene som ble tatt i bruk var hovedsakelig nyheter, pressemeldinger, stortingsmeldinger, rapporter, artikler, bøker og andre skriv som var tilgjengelige via internett eller som jeg har kjøpt selv. De første dokumentene som ble innhentet dreide seg generelt om sirkulærøkonomi og blå sektor. Disse dokumentene ble valgt for å få oversikt over problematikken innenfor disse områdene slik at jeg kunne videreutvikle en problemstilling. Etter intervjuene fikk jeg dypere innsyn i problematikken rundt sirkulærøkonomi og blå sektor. Dette gjorde at nye dokumenter ble brukt for å supplere datamaterialet fra intervjuene i form av tidligere forskning, pressemeldinger fra det offentlige og bedrifter samt problemstillinger belyst i media. Foreliggende tekster kan representere egne datakilder, og de kan benyttes som supplement til intervju. Både offentlige dokumenter som er knyttet til virksomheten i organisasjoner eller institusjoner, og private dokumenter som brev og dagbøker representerer relevante kilder for kvalitative analyser (Thagaard 2018 s.13).

De første informantene jeg kontaktet var folk fra veiledernes nettverk. Disse menneskene hadde mye kunnskap om sirkulærøkonomi. Mens jeg ventet på svar fra de så undersøkte jeg på nett om jeg fant noen individer eller bedrifter innen havbruk som var interessante å prate med. E-postene som inneholdt en kort introduksjon om hvem jeg var, hva prosjektet skulle handle om samt kontaktinformasjon ble brukt til å opprette kontakt. Jeg la også ved en PDF med prosjektbeskrivelse og samtykkeskjema (Se vedlegg 1 og 2) som ble utarbeidet før prosjektstart samt godkjent av NSD. Alle som ble kontaktet anser jeg som eksperter basert på deres kriterier, kunnskap og erfaring fra områdene som jeg skriver om.

«Snøballmetoden» ble brukt til å få kontakt med flere informanter (Thagaard 2018 s.56). Fremgangsmetoden er basert på at man først kontakter noen personer som har de egenskapene eller kvalifikasjonene som er relevante for problemstillingen. Deretter ber man disse personene om navn på andre som har tilsvarende egenskaper eller befinner seg i en tilsvarende situasjon. Analogien med en snøball er at utvalget i begynnelsen er lite, men gradvis utvides, som en snøball som vokser etter som den ruller. Et problem med denne fremgangsmåten er imidlertid at utvalget kan komme til å bestå av personer innenfor samme nettverk eller miljø. Dette kan motvirkes ved å kontakte personer som er knyttet til ulike miljø (Thagaard 2018 s.56). I mitt tilfelle så er informantene ganske varierte med tanke på hva de jobber med, men alle har en tilknytning til havbruksnæringen på en eller annen måte. Det blir vanskelig å tilegne seg ekspertkunnskap hvis de ikke tilhører et miljø eller nettverk som er tilknyttet det som forskes på. Flere av ekspertene er del av ulike nettverk der noen av de nok overlapper med hverandre, men dette skaper ikke interessekonflikt siden de kun har blitt intervjuet om ikke-sensitiv informasjon angående næringen. Det er to informanter som har tett tilknytning til hverandre, men bedriftene jobber med ulike ting og det er derfor ingen konflikt.

Denne fremgangsmetoden gjorde at jeg fikk nok materiale fra bare fem eksperter. Tre av intervjuene varte opp mot to timer, mens ett av intervjuene varte i 40 minutter og det

siste i 20 minutter. Selve intervjuene skjedde over Microsoft Teams. Informantene fikk bestemme selv når de ville ha intervjuene slik at det ikke ble ubeleilig for dem å ha intervjuene. Intervjuer og informant hadde på kamera under intervjuene. Hvert intervju startet også med litt småprat for å lette på stemningen før selve intervjuet startet.

5.4 Dokumentanalyse

I første fase av dokumentanalysen tok jeg i bruk bøker jeg hadde tilgjengelig samt google og google scholar for å få et overblikk over sirkulærøkonomi. Policy og hva EU driver med innen sirkulærøkonomi er viktig for oppgaven. EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi (2020) ble et viktig utgangspunkt. Et av de første nettstedene, som jeg ble tipset om, var Ellen MacArthur Foundation. De er engasjerte når det kommer til sirkulærøkonomi samt foreslår en rekke tiltak til en sirkulær overgang. Deretter fokuserte jeg på å lese meg opp på hvordan det står til med sirkulærøkonomi i Norge. Her fant jeg en rekke artikler og rapporter som sa hvor mye av norsk økonomi er sirkulær, hvilke sirkulære tiltak Norge har i dag, potensial og mulighet for sirkulærøkonomi, osv. Jeg fikk også tips om å se på sirkulærøkonomi som et begrep.

Videre måtte kunnskap om hva som skjer innen sirkulærøkonomi i havbruksnæringen innhentes. Først ble en rekke med bedriftsnettsider besøkt, men det viser seg at disse nettsidene er lite utfyllende. Derfor måtte søket fortsette i media, der bedriftene stadig vekk informerer om hva de driver med. Det var en overflod av informasjon på dette temaet som gjorde det lettere å spisse seg inn etter intervjuene. Etter intervjuene kom det frem mer tydelig hvilke sirkulære tiltak som havbruksnæringen fokuserer på, nemlig resirkulering av plast, videreforedling av fisk samt høsting og tørking av slam. Dette gjorde at det ble lettere for meg å lete opp dokumenter som var relevante. Informasjonen på disse temaene var en blanding av pressemeldinger, nyhetsartikler og forskningsrapporter. Informantene gjorde det også klart hvor viktig økonomi var for dem. Det var derfor relevant å se på statistikk som reflekterte det økonomiske bidraget til næringen. Dette bidraget skjer i dag hovedsakelig via salg av laks som bruker til menneskeføde. Det var derfor relevant å se på forskningsartikler og rapporter som går på helse, miljø og klima.

Dokumentene har i all hovedsak fungert som bakgrunnskunnskap for intervjuene og analysen. For å finne riktige eksperter for analysen samt for å kunne stille gode spørsmål under selve intervjuene var det viktig å sette seg grundig inn i tematikken først. Videre har dokumentene blitt brukt til å videre kontekstualisere det informantene sier i analysen. Siden de fleste av informantene jobber med eller for havbruksnæringen så er det viktig å ha kunnskap fra en tredjepart som man kan sammenligne med.

5.5 Analytisk blikk

Etter intervjuene så begynte kodingsprosessen. Først sorterte jeg alle sitatene fra transkripsjonene inn i et dokument med flere temaer (politikk, økonomi, forskning og utvikling samt EU). Etter den første sorteringen valgte jeg STS teori som var relevant for å studere hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter. Translasjon, innramming og modus 2, er analyseverktøyene som bidrar til å forstå hvordan sirkulærøkonomi spres, hvorfor det spres og hvordan begrepet forstås.

I neste runde ble sitatene sortert inn i snevrere og mer presise koder samt plassert inn i tabeller. Fordelene med å utføre et slikt kodingsarbeid er at man får lettere oversikt

over tema, spørsmål og merkverdigheter i datamaterialet. Dette gjør det lettere å gå fra flatempiri til analyserbar tekst. En ulempe med denne fremgangsmåten er at det tidvis er vanskelig å skape koder siden ett sitat kan lett passe inn i flere temaer eller koder. Det kan også hende at man får mange overflødige koder som man ikke får bruk for i det gjeldende prosjektet.

5.6 Forskningsetiske retningslinjer, anonymisering og konfidensialitet

I startfasen av prosjektet ble det utarbeidet en prosjektskisse, informasjonsskriv, samtykkeskjema og intervjuguide som ble godkjent av NSD. Prosjektet har informert informantene om alle deres rettigheter angående deltakelse i prosjektet samt at deres anonymitet blir garantert. Samtykke har blitt innhentet fra informantene i form av underskrift i et samtykkeskjema. Ingen andre enn studenten og veiledere skal kunne identifisere informantene i prosjektet. Selve intervjuene ble tatt opp på en ekstern diktafon. Deretter ble intervjuene transkribert fortløpende etter hvert intervju for så å bli slettet fra diktafonen. Deretter ble informantene videre anonymiserte ved hjelp av kodenavn (Se tabell 1). Prosjektet har ikke innhentet sensitiv informasjon (rase, seksualitet, religion, politisk ståsted osv.). Prosjektet har fokus på å innhente kunnskap angående prosesser, tiltak og holdninger rundt sirkulærøkonomi.

Informant	Kodenavn	Jobb	Tilhørighet
1.	Hans	Lakseoppdrett	Trøndelag
2.	Inga	Innovasjonsselskap	Trøndelag
3.	Balder	Opplæring og rådgivning innen blå sektor	Nord-Norge
4.	Valter	Produksjon av dyrefôr fra fiskeavskjær	Trøndelag
5.	Nils	Interesseorganisasjon for næringslivet	Trøndelag

Tabell 1: Intervjupartnere

5.7 Refleksjoner rundt kvalitet

Validitet knytter seg til hvorvidt forskningen kan anses som gyldig. Da i relasjon til tolkningene av datamaterialet, forskerens posisjon og bias. Mens reliabilitet tar for seg hvorvidt datamaterialet er pålitelig. Dette ses opp mot hvorvidt jeg som forsker, tilstrekkelig, gjør rede for hvordan datainnsamlingen har funnet sted, og representert kildene på en legitim måte (Thagaard 2018 s.19). Utvalget er variert med henhold til å kunne gi dyptgående kunnskap angående sirkulærøkonomi innen havbruk. I et forskningsprosjekt med større ressurser så ville jeg ha forsøkt å få tak i noen akademikere for å balansere utvalget litt mer. Informasjonen som jeg har fått fra informantene er naturlig farget av deres bakgrunn. De som jobber for bedrifter er opptatte av økonomi, mens de som jobber med kursing og veiledning er mer opptatte av å spre kunnskap som ser det helhetlige bilde – både det gode og det vonde. Oppdrett og bærekraft kan være kontroversielle temaer, men jeg har likevel forsøkt å presentere informantenes meninger og utsagn på en slik måte at jeg ikke har latt mine personlige bias eller meninger forringe eller farge det informantene sier.

6. Analyse

Analysen er delt inn i fire kapitler. Det første kapitlet er et overordnet kapittel som tar for seg sirkulærøkonomi som begrep, hvor sirkulære informantene mener at næringen skal bli, politisk påvirkning, kunnskap og kunnskapsproduksjon samt hvor sentralt økonomisk bærekraft er i en sirkulær overgang for havbruksnæringen. Deretter ser analysen på de tre viktigste sirkulære tiltakene, som ifølge informantene er plastresirkulering, videreforedling av fisk samt høsting og tørking av slam.

6.1 Sirkulærøkonomi i distriktenes havbruk

Kapitlet skal handle overordnet om sirkulærøkonomi i distriktene. Kapitlet starter med å analysere hvordan selve begrepet sirkulærøkonomi blir brukt av informantene samt hvor sirkulære de mener at det norske samfunnet skal bli. Deretter ser oppgaven på de tre viktigste faktorene når det kommer til å tenke sirkulært for norsk havbruk. Den første faktoren jeg ser på er politisk påvirkning. Her fant jeg i datamaterialet at EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi har veldig liten betydning for distriktene, men at norske handlingsplaner har betydelig påvirkning på næringen i distriktene samt at EU var langt viktigere for større aktører som ligger mer sentralt. Den neste faktoren er kunnskap, mer presist, modus 1- og modus 2-kunnskapsproduksjon. Deretter ser kapitlet på det informantene kaller for økonomisk bærekraft. Informantene påpekte at det inngår betydelige summer til investering når man skal bli sirkulære som da gjør at de må utrede om det er økonomisk bærekraftig for dem. Det informantene også påpeker er at næringen er opptatt av hva forbrukerne er opptatte av og det de er opptatte av nå, og som de kommer til å være opptatte av fremover, er sirkulærøkonomi. Det datamaterialet viser er at sirkulærøkonomi først og fremst handler om, for næringen, er å tjene penger, altså det økonomiske aspektet av begrepet. Dette er jo en selvfølge siden hverken bedriftene eller jobbene de bidrar med kan ikke eksistere hvis bedriften ikke tjener inn nok kapital.

6.2 Sirkulærøkonomi som begrep

Tidligere i oppgaven snakket jeg om hvor uklart begrepet sirkulærøkonomi fortsatt er selv for de som forsker på sirkulærøkonomi. Dette så jeg også preg av i intervjuene mine. Den ene informanten min jobber for et innovasjonsselskap, og har derfor god oversikt over hva bedriftene i området holder på med samt hva de snakker om mellom seg. Informanten har fått kodenavnet «Inga» og driver også med kursing av bedrifter nettopp på dette med sirkulærøkonomi. Inga konstaterte med at sirkulærøkonomi fortsatt er et lite forstått begrep for «Ola Nordmann», men at det er på bedringens vei.

[...] Sirkulærøkonomi og samarbeid mellom bedrifter er noe som virkelig har potensiale her ute og har blitt satt på agendaen, egentlig sånn ganske nylig tror jeg da. Det blir et mer og mer kjent ord for folk.» (Inga s.1)

Det er altså, ifølge Inga, kun et spørsmål om tid før sirkulærøkonomi som begrep blir utbredt blant befolkningen.

[...] Jeg opplever jo det at å bruke ordet sirkulærøkonomi fortsatt er ukjent for folk her, men fylker og kommuner har det virkelig på agendaen da. Men man må kanskje bruke andre ord når man er ute og snakker med kundene, hvis du skjønner hva jeg mener. (Inga s.2)

Sirkulærøkonomi blir altså, med andre ord, drevet frem av fylker og kommuner mens lekfolk følger etter. Med tanke på translasjon så er det da fylkene og kommunene som jobber med å innrullere lekfolk.

Videre sa Inga at «*man kan ikke regne med at 'Ola Nordmann' vet det totale begrepet [sirkulærøkonomi]*». Hun presiserte at det er veldig mange som jobber med sirkulærøkonomi uten at de selv vet det. Eksempelvis: «*Man får anbud og så plutselig kommer det krav om hvilke samfunnsansvar tar dere i denne produksjonen. Så blir det litt sånn, ja hva er det vi skal skrive? Men da sier jeg at, jammen dere gjør jo sånn og sånn, det er jo det begrepet.*» (Inga s.2-3)

I likhet med funnene til Kirchherr et al. (2017), så ser man her at folk innad i havbruksnæringen ikke er forstått med begrepet 'sirkulærøkonomi', enda. Det blir derfor foreslått av informanten å heller bruke tid på å snakke om sirkulær praksis og strategier. Dette er da mer i tråd med det Korhonen et al. (2018) foreslår (se tilbake til kapittel 2.1 for mer om dette).

Inga foreslår at i stedet for å bruke begrepet sirkulærøkonomi så kan man bruke andre ord som gjør det mer lettfattelig, at man heller kan beskrive essensen av sirkulærøkonomi og de tiltakene som inngår i sirkulærøkonomi. Først når det er forstått så kan man forklare at dette er sirkulærøkonomi. Inga poengterte at: «*Man må snakke om hva som er viktig for de man skal snakke med.*» (Inga s. 6). Videre mente hun at dette kan man bli flinkere på når man skal ut i mediene også, det trenger ikke å være så vanskelig. Dette er da translasjon i praksis. Inga fikk her definisjonsmakt overfor bedriftene hun konsulterer. Hun starter med å problematisere ved å forklare kravene som myndighetene kommer med. Videre skaper hun interesse overfor bedriftene med å forklare sirkulærøkonomi på en lettfattelig måte slik at de lettere kan innrulleres inn i sirkulærøkonomien. De mobiliseres via disse kravene og sertifiseringene som kommer fra høyere hold (se kapittel 6.4 for mer om sertifiseringer). Videre, under intervjuene så kom informantene inn på temaet om 'hvor sirkulære vi skal bli'.

6.3 Hvor sirkulære skal vi bli?

Den ene informanten, Balder, hevdet at målet er å få til en 100 prosent sirkulær økonomi.

Jaja, det er fullt mulig og det kommer [sirkulær overgang innen blå sektor]. Definisjonen er jo 100 prosent, men vi må jo ta det prosent etter prosent etter hvert som du har indikatorer du definerer som forteller hva som skal til for å bli grader av de her tingene her. (Balder s.8)

Indikatorene tyder på at man tar en bred forståelse av sirkulærøkonomi som da blir brutt ned til snevre indikatorer. Dette er da en måte som sirkulærøkonomi kan bli oversatt til noe praktisk og brukbart for bedriftene. Et eksempel på dette er å inkorporere resirkulering. Men her er det et spørsmål om hvor mange indikatorer må på plass for å få til en 100 prosent sirkularitet, om det så er mulig.

Mens den andre informanten, Nils, gjorde det veldig klart at det er uaktuelt at vi skal bli 100 prosent sirkulære. «*Bør norsk marinproduksjon bli 100 prosent sirkulær? Nei det burde den ikke på noen som helst måte.*» (Nils s.7) Resonnementet hans var at man må sørge for at man bruker alle tilgjengelige ressurser på en bærekraftig måte og at det

betyr at man må sørge for at marine ressurser ikke går til spille. Men at det er ikke noe mål å slutte å høste bærekraftige arter «*som vi har gjort i hundrevis av år*» (Nils s.7)

Den samme informanten påpekte at for han, så var ikke sirkulærøkonomi et mål i seg selv, men at «*Det handler om at man må bygge opp under bærekraft, bruke ressursene bedre og gjerne flere ganger så lenge det er økonomisk fornuftig å gjøre det. Dette er jo avgjørende både direkte og indirekte for alle bedrifter som bruker ressurser*» (Nils s.4) Dette tyder på at næringen, om ikke også samfunnet, fortsatt er uenige i hvor sirkulære vi skal bli i Norge.

Nils som jobber for en interesseorganisasjon som ivaretar næringslivets interesser, vil ikke ha 100 prosent sirkulærøkonomi. Trolig fordi han fortsatt vil at bedriftene fortsatt skal ha rom til å operere som før samtidig som at de får tettet oversvømmelser (se mer om dette i kapittel 6.6). 100 prosent sirkulær er altså ikke det samme som bærekraftig ressursbruk ifølge informanten, dette er da igjen en translasjon.

Informantene er altså uenige i hvor sirkulære man skal bli. Mens en rapport fra Circular Economy i 2020 hevdet at Norsk økonomi er kun 2,4 prosent sirkulær, men dette *kan* økes til 45,8 prosent (Ødegaard 2020). Dette tyder på at vi ikke kan få den 100 prosent definisjonen som Balder sikter til, men en mer blandet økonomi som Nils sikter til der den sirkulære økonomien og den lineære økonomien opererer i tandem.

6.4 Politisk påvirkning

Intervjuene viste at fire av fem informanter ikke hadde kunnskap om EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi. Informantene fortalte at de var mer opptatte av norske føringer, men at aktørene i distriktene henla seg etter krav fra EU da de måtte. Informantene pekte også mot at store aktører samt kommuner og fylkeskommuner ofte hadde tetter samarbeid med EU og fulgte mer opp på krav fra EU. Intervjuene avslørte også at aktørene ble veldig påvirket av ulike sertifiseringer. Dette er fordi at uten de sertifiseringene så kan de ikke fortsette med å drifte bedriftene sine.

Nils sa rett ut at: «*Nei du den (EUs handlingsplan) kjenner jeg veldig lite til, det må jeg innrømme*». (Nils)

Inga trodde at det kanskje er de større bedriftene som følger mest med hva EU sier og gjør. At det er innovasjonsselskapene og kommunene som får det med seg først og poengterte at noen følger veldig med på hva som skjer, mens andre bryr seg mest om det som skjer i Norge og tar EU sakene når de må. Her gjøres det en forskjell mellom de store, som er interessert i EU, og de små, som ikke er det. Dette tyder på at de store er innrullert i EUs nettverk, mens de små ikke er det.

Noen av informantene fortalte at de var klar over at EU hadde satt fokus på sirkulærøkonomi, men nevnte ikke selve handlingsplanen. Hans nevnte at EU har begynt å sette fokus på sirkulærøkonomi og klima og at dette er litt i grunnen til at de (bedriften han jobber for) gikk inn i et samarbeid som Hans refererer til som 'klimapartnere' og har satt opp et eget klimaregnskap. Mens Nils hadde fått med seg at EU nylig har lansert det de kaller for en «Green New Deal» (EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi er en utvidelse av deres Green New Deal). Han mente at folk la den i glemmeboken da pandemien brøt ut, men han opplever det han kaller «*et ganske tydelig trykk fra EU sin side at, EUs Green New Deal, den kommer man til å følge opp.*» (Nils) Han tror det er

viktig at man følger med på dette, da spesielt med tanke på hvordan dette vil påvirke regelverksutformingen til Norge (påbud og forbud).

Inga snakket om hvordan bedriftene og hun blir påvirket av norske krav. Hun mente at det er en hel verdikjede. De prosjektene som hun søker om midler til fra for eksempel fylkes eller Innovasjon Norge har krav til dette. Som da igjen gjør at hun setter de kravene ut dit (her mener hun nok at hun videreformidler kravene til bedriftene). Det er også det samme med kommunen mente hun. «*De har jo sine krav som du får lokalt. Som da igjen gjør at jeg stiller nye krav. Samme blir det ut mot bedriftene.*» (Inga s.5) Videre presiserte hun at det er viktig at de politiske føringene som kommer er forståelige, da særlig «*at man klarer å forstå hvordan man skal sette de opp mot sin egen bedrift.*» (Inga s.6)

Inga vil altså ha kravene oversatt av politikken. Dette tyder på at hun tror at politikken, i dette tilfellet, ikke gjør en god nok jobb med innrulleringen. Interesseskapingen er der, Inga er interessert, men ser ikke helt hvordan hun og bedriftene hun jobber med skal innrulleres og mobiliseres.

Informantene var også opptatte av å forholde seg til ulike sertifiseringer. Inga snakket om viktigheten av de ulike sertifiseringene: «*De ulike sertifiseringene har vært veldig viktige da mener jeg. Det er jo krav om hvordan man driver en bedrift, f.eks. miljøsertifiseringer. Det er jo ulike sertifiseringer innen hver bransje.*» (Inga s.11) Det har med konkurransekraften deres å gjøre ifølge informantene. Hvis de ikke har bevis på at det er flinke så vil ingen ha noe å gjøre med dem.

Sertifisering blir her da en form for translasjon der myndighetene overfører deres interesser over på bedriftene som de må forholde seg til hvis ting skal gå som normalt.

Hans, som jobber for et oppdrettsselskap, mente helt klart at ansvaret for å få til en sirkulær overgang ligger hos politikerne:

Det vil jeg si at er politikerne. De har et ansvar med å gi føringer [...] Hvis man kutter avgiften på f.eks. resirkulert plastikk i produksjon så får jo produsentene et økonomisk insentiv til å ta med noe av produksjonen hjem til Norge igjen. Men du får jo da også insentiv til å ta i bruk resirkulert materiale. Så det tror jeg faktisk er en politisk prosess. Da må politikerne se de sirkulære mulighetene. (Hans s.6).

Informantene, som da har store nettverk og følger med på hva som skjer i bedriftene, har dermed ikke fått interesse for eller blitt innrullert i EUs handlingsplan. Derimot viste empirien at bedriftene i distriktene var mer opptatte av norske føringer og handlingsplaner samt at mange mente at politikerne hadde det største ansvaret for å få til en overgang til sirkulærøkonomi. Det ble også fortalt at de store bedriftene fulgte trolig mer med på EU enn de små.

Det man ser her er at det har dannet seg et sirkulærøkonomisk nettverk som inneholder EU, fylkeskommuner, kommuner, innovasjonsselskaper og bedrifter. De små og mellomstore bedriftene forholder seg hovedsakelig til det som skjer i Norge som da vil si at de er opptatte av det innovasjonsselskaper samt fylker og kommuner sier om sirkulærøkonomi. Men siden Norge ikke har en overordnet sirkulærøkonomisk handlingsplan enda, de har kun stortingsmelding nr. 45 (2017) som hovedsakelig går på avfall, så forholder fylker og kommuner seg til det EU sier. EU problematiserer altså klima- og miljøkrisen og foreslår sirkulærøkonomi som definert via deres handlingsplan og Green New Deal som løsningen. Videre domestiserer fylker og kommuner EUs

handlingsplaner (Sutcliffe & Alvarado 2021) som da igjen blir videreformidlet til innovasjonsselskapene og bedriftene i et forsøk på interesseskaping og innrullering. Dette skaper da det jeg kaller for et proxy-forhold mellom EU og bedriftene som går via fylker og kommuner. De er alle del av det samme store nettverket, men de mindre aktørene har et proxy-forhold til den største aktøren i nettverket. Mobiliseringen skjer via krav og sertifiseringer som bedriftene må forholde seg til.

Balder mente at: «*Mange sier vi er annerledesland her i Norge, men da tenker jeg at jaja vi får vel bare være det da og ha de fokusene vi har. Så får vi kanskje legge inn ei grønn avgift her eller der slik at vi tenker ti år frem i tid og ikke bare kortsiktig profitt for neste kvartal på børsen.*» (Balder s. 6)

Videre poengterte han også at:

hvis Norge spiller kortene rett nå, politiske myndigheter og de tingene, og bruker kunnskapen som Norge har opparbeidet seg så har vi absolutt grunn til å få en næring som virkelig kan bli et fyrår når det kommer til å produsere sunn og ren mat mot lavt utslipp for å si det sånn. (Balder s.5)

Valter ramset opp eksempler på ulike tillatelser og sertifiseringer de må forholde seg til i bedriften sin. Siden de produserer mat til kjæledyr så må de forholde seg til tillatelser opp mot mattilsynet. Så er det forurensningsmyndighetene, forurensningsdirektoratet og fylkesmannen. Utslippstillatelse til sjø og luft samt at de må forholde seg til arbeidstilsynet og tilsynsmyndighetene. (Valter s.1-2)

Hans satte press på de lokale politikerne og snakket lokalpolitikk som må på plass: «*[...] i forhold til arealplaner og næringsplaner, det må bli satt fokus der og [...] det går an at de legger noen føringer som gjør at lokalsamfunnet blir mer sirkulært også. Det burde også være fokus på helhetlig tenking.*» (Hans s.7)

To av informantene mente at næringen må tvinges litt av det offentlige hvis det skal skje noe, men det ble presisert at det må være fokus på å legge rammer som næringslivet kan operere i og utvikle det selv.

«*Det avhenger jo av alle leddene, men jeg tror ikke at noe blir gjort uten politisk styring.*» (Inga s.11)

«*Bare de blir presset så gjør de mye godt. Når de skjønner at det er en sunn investering så gjør de det. Sånn er det jo med alle selskaper.*» (Balder s.10)

Balder mente at hvis de skjønner at forbrukerne er opptatte av det så parkerer de seg hvis de er «cowboyer». Men at «*kapitalen i seg selv, klarer ikke å tenke dette. Det er noen som tenke dette for kapitalen.*» (Balder s.10) Han mente at det er politikerne som må legge rammevilkår for kapitalen og at der er det en god kombinasjon av politikk og bedrift.

Nils snakket til og med om hvordan næringen kan påvirke politikerne når det kommer til sirkulærøkonomi – lobbyisme. Det var bare én informant som snakket om lobbyisme, mens de andre mente det var politikerne som skulle påvirke næringen. Det er kanskje ikke så rart med tanke på at Nils jobber i en interesseorganisasjon for næringslivet.

Innhente informasjon fra bedriftene om hva... hvilke utfordringer og muligheter de opplever i hverdagen og oversette det til et språk som politikerne forstår som de

kan da beslutninger på bakgrunn av og selvfølgelig forsøke å påvirke politikerne både via direkte dialog samt åpen samfunnsdialog via f.eks. media. (Nils s.1)

Her igjen er det translasjon på gang, men denne gangen er det bedriftene som skal oversette sine verdier til myndighetene.

Politisk påvirkning var ikke bare positivt. Hans mente at byråkratiet av og til kom i veien for dem. «*Vi synes vi møter mye byråkrati på grunn av at vi innoverer i nye løsninger.*» (Hans s.7). Han forklarte at de må begynne å forklare, men at det er en utviklingskonsesjon og at de vet ikke per nå alle forholdene. Det gikk opp til flere måneder, men de hadde fremdeles ikke fått godkjent den samlokaliseringen da intervjuet ble holdt.

Et eksempel Hans kom med var at de hadde investert i en lukket merd. Den var ferdig i mai 2020 men da jeg snakket med informanten hadde de fremdeles ikke fått tatt den i bruk på grunn av at da de skulle gå fra åpen til lukket merd så mente fylkesmannen at de måtte søke om arealendring siden det er endring på utslippspunkt. Det mente de at er litt spesielt. De tenkte at når de får mer kontroll over utslippet deres at de ikke skulle «*stoppes av byråkratiet.*» (Hans s.7)

Videre mente Hans at det er ny teknologi og de i forvaltningen vet ikke hvordan de skal forholde seg til ny teknologi. «*De plages nok med forståelsen av hva er meningen med de ulike tillatelsene, men en utviklingstillatelse er jo en tillatelse til å utvikle*», poengterte Hans. Så da kan man jo ikke ha alle svar og han tror kanskje det er feil at forvaltningen skal lage et nytt regime for det er jo ikke sikkert at den teknologien er det man skal forvalte fremover. «*Skal de bruke masse ressurser på å finne et nytt forvaltningsregime på alle nye teknologier som kanskje ikke en gang bli lagd, da har de litt av en jobb foran seg.*» (Hans s.7). Ingen andre nevnte noe om at byråkratiet sto i veien for dem. Da jeg spurte en annen av informantene rett ut om dette så fikk jeg dette til svar: «*Nei, ikke i det hele tatt.*» (Valter s.6)

6.5 Kunnskap og kunnskapsproduksjon

Dette kapitlet tar for seg det informantene påpeker angående kunnskap og kunnskapsproduksjon relatert til sirkulærøkonomi innen havbruk. Det informantene forteller er at de arbeider tett med universiteter, institusjoner og andre bedrifter for å komme frem til gode løsninger. De nevner også hvorfor de vil produsere mer kunnskap innenfor de ulike problemstillingene og nevner for eksempel hva de kan bidra med for å løse disse problemstillingene. De påpeker at kunnskap er viktig, ikke bare fordi kunnskap kommer til nytte i fremtiden, men også fordi det man vet i dag kan vise seg å være feil i fremtiden. Derfor må man aktivt produsere ny kunnskap. Noen av informantene driver også med kunnskapsformidling, opplæring og kursing.

Balder fortalte meg om da han jobbet med et EU-prosjekt om fiskevelferd og at en av forskerne fortalte han at: «*Næringen ser ikke verdien i det vi gjorde der og da, men om ti år så ville de takke oss for kunnskapen vi hadde produsert.*» (Balder s.14). Nå vet man jo for eksempel om fisken har smerte. Videre sa han at: «*Man må ta kunnskapen for det den er enten man liker den eller ikke. Man kan ikke begynne å farge den.*» (Balder s.14)

Dette er da modus 1-kunnskapsproduksjon i praksis. Her blir det altså presisert og satt fokus på hvor viktig det er å utvikle kunnskap for kunnskapens skyld selv om man muligens ikke ser nytten i den der og da.

Hans fortalte om hvordan de samarbeider med universiteter og deltar i ulike nettverk når det kommer til kunnskapsproduksjon, da særlig med tanke på sirkulærøkonomi:

Ellers så er vi jo veldig aktive innenfor dette nettverket hos NC Aquatech. Vi jobber jo tett inn mot Nord universitet og NTNU. Dette er et nyetablert nettverk, havbruksnettverk Nordland, eller Helgeland som er etablert. Så ser vi på de sirkulære tankegangene, restråstoff og nye forretningsmuligheter. (Hans s.2)

Dette er et perfekt eksempel på det som kalles for modus 2-kunnskapsproduksjon. Kunnskapen produseres ikke bare innenfor universitetets/laboratoriets vegger, men også via ulike nettverk og samarbeid mellom universiteter og bedrifter. Akkurat som Gibbons et al. (1994) sier, så har ikke modus 2 erstattet modus 1, men de sameksisterer. Det er interessant at det er nettverksbygging og ikke konkret samarbeid ifølge informanten. I kapittel 7 derimot så forteller Hans om en analyse de kjørte angående plast og plastresirkulering sammen med en annen bedrift, som da tyder på at de også driver med konkret samarbeid.

Balder, som jobber med blant annet opplæring, påpekte det at sirkulærøkonomien og de tiltakene og grepene som man allerede begynner å gjøre påvirkes veldig mye på kompetanse som er relevant i forhold til det de ser på. «Fokus på energi, bruk av avfall, det å tenke resirkulering for å si det sånn. Og det vil jo være relevant i forhold til opplæring» (Balder s.2)

Dette handler om kunnskapsformidling (ikke, for eksempel, å forske sammen) Så igjen viser datamaterialet sameksistens mellom modus 1 og modus 2.

Når det kommer til miljø så påsto han at man kan jo lenge koste miljøproblemet under teppet til man får kunnskap som sier fakta og når du får fakta på bordet både visuelt og vitenskapelig så «må du jo være Trump for å kunne bortforklare at det er sant» (Balder s.9)

Valter fortalte meg om kompetanse og utvikling gode løsninger i Namdalen. Informanten presiserte at det gjøres mye bra i Namdalen og at det handler om å produsere volum og når man samtidig kan jobbe med utvikling og gode løsninger så er det effektivt med FoU-konsesjoner som man for tildelt. Videre fortalte informanten det at: «Det er viktig for distriktet vårt å finne ut hvilken kompetanse vi trenger for å holde fart på utviklingen. Vi må i stor grad tørre å be om den typen kompetansen når vi rekrutterer.» (Valter s.7)

Igjen drives det modus 2-kunnskapsproduksjon her i form av FoU-konsesjoner. Kunnskapsproduksjonen er ikke bare til for å skape og videreformidle kunnskap, men for å skape vekst og løse konkrete problemer.

Balder mente at «det kan være litt skummelt er når kapitalen overgår kunnskapen.» (Balder s.9) Informanten fortalte at han har et grunnleggende prinsipp om at kunnskapen skal være det vi bygger videre på og at det han tror er både viktig og riktig i forhold til sirkulærøkonomi er: «At man faktisk bygger videre på kunnskapen, setter rammevilkår og de tingene der.» (Balder s.9-10)

Her ser man det Gibbons et al. (1994) beskriver som et av kjennetegnene til modus 2-kunnskapsproduksjon, nemlig at kunnskapsproduksjonen blir påvirket av eksterne faktorer, i dette tilfellet er det økonomi som påvirker kunnskapsproduksjonen. Helt til slutt så kommer den samme informanten med et interessant poeng; at det man kanskje trodde at løse disse tingene på en god måte i fjor, kanskje ikke er så bærekraftig når man får innhentet mer kunnskap (Balder. s.8)

6.6 Økonomi i fokus

Datamaterialet viser at bedriftene, naturlig nok, snakker mest om de økonomiske aspektene ved sirkulærøkonomi. Det snakkes mye om hvordan de skal skape penger ut av de sirkulære tiltakene som de jobber med. De nevner bekymringer som «har vi råd til å bli sirkulære?» med tanke på de enorme investeringene som må inn før man kan bli sirkulære så er ikke dette så rart. Samtidig så snakkes det om hvorfor de vil bli sirkulære. Her nevnes det at forbrukere er opptatte av at ting skal være bærekraftige, så hvis bedriftene vil være levedyktige fremover så må de bli bærekraftige. Det blir også nevnt at seriøse bedrifter antageligvis ikke vil ha noe å gjøre med andre bedrifter fremover hvis de ikke er bærekraftige siden det kan gi dem negativt omdømme.

Flere av informantene satte fokus på de store investeringene som må på plass i startfasen av sirkulære tiltak. Disse investeringene er ofte til hinder for små og mellomstore bedrifter som ofte ikke har all verden til økonomi. Engangsinvesteringene er nødvendigvis ikke lønnsomme på kort sikt, men kan bli det på lang sikt.

På en annen side, så snakket Inga om markedsføring for små bedrifter som nettopp har startet opp eller som har drevet en stund. Hun tipser dem om å bruke bærekraft og sirkulærøkonomi under markedsføring:

Jeg har jo og for tiden et gründerkurs som er for små bedrifter som nettopp har startet eller som har drevet en stund og som trenger litt tips eller råd innenfor markedsføring. Og da har vi et eget punkt om bærekraft og sirkulærøkonomi der vi snakker om fordelene med det. Så vi jobber jo med mobiliseringen av sirkulærøkonomi, men det avhenger av at bedriftene tør å sette til verks når vi er ferdige hvis du skjønner hva jeg mener (Inga s.4).

Den samme informanten påpekte at økonomi er den største utfordringen rundt en sirkulær overgang, eller rettere sagt, det å finne økonomiske løsninger samt formidlingsevnen til de som vil ha endring. «Det krever god formidling, så da kan man jo si at lovverk er med på dette. Men det er jo, for bedriftslederen, økonomien som er utfordringen med investeringen (Inga s.10)

Valter mente at det er et ønske fra næringen om å bli sirkulær, men at det er et kostnadsspørsmål: «Hvor mye koster det oss å bli sirkulær tenker alle. Har vi råd til det? Er vi villige til å ta den kostnaden eller vil vi heller ta ut utbytte?» (Valter s.4-5). Jeg ble også informert av en informant om at havbruk er en kapitalstyrt næring «på både godt og vondt» (Balder s.6) Det gode, mente han, er jo at det er kapital til å gjøre grep hvis man vil det. Mens det vonde, mente han, er nettopp det at kapital i seg selv blir aldri å tenke sånn. «Det er kortsiktig profitt, det er bærekraften til kapitalen. Så den eneste gangen kapital forstår noe er når den får betalt mer, for å si det sånn. Men for å komme dit vi vil så må man betale litt i starten» (Balder s.6) Den samme informantene nevnte også det at det er nok flere selskaper som taper penger på laks i Norge i dag og en del som greier seg akkurat. Man håper og tror at dette er koronastyrt og at dette kan påvirke overgangen til en sirkulærøkonomi med tanke på den overgangsfasen der man må inn med «enorme summer før det blir økonomisk bærekraftig» (Balder s.12).

Nils poengterte at bedriftene i Norge har tre typer kunder: «Det ene er offentlige kunder, det andre er konsumenter eller sluttbrukere og det tredje er business to business, altså at andre bedrifter er kundene dine» (Nils s.3) Men informantene satte spesielt fokus på forbrukerne. «Jeg tror forbrukerne har størst makt, men at de ikke bruker den makten bevisst.» (Valter s.5)

«Til slutt har vi jo forbrukerne. Den dagen media fokuserer på fiskevelferd så er man bare nødt til å gjøre det» (Balder s.10) Fokuset på forbrukerne ble forklart til meg slik: Hele bærekrafts idéen hvor sirkulærøkonomien må spille en rolle blir bare viktigere og viktigere for bedriftene. En av årsakene er at forbrukerne blir bare mer og mer opptatt av dette. Da særlig de unge, «de som er unge i dag er ofte de mest kjøpesterke om ca. 10-15 år (Nils s.3). Det de er opptatte av påvirker produktene som blir solgt i fremtiden. «De store selskapene i verden som driver med sluttbrukersalg kommer i mindre og mindre grad til å samhandle med bedrifter som ikke har bærekraft på agendaen» (Nils s.3) Det siste poenget ble også fremmet av Hans som sa: «Jeg tror de fleste seriøse bedriftene har et fokus på å ha en sirkulær drift, men igjen, så må det være økonomisk bærekraftig. Jeg tror det er mye god økonomi i å tenke sirkulært» (Hans s.6)

Sirkulærøkonomi blir i dette tilfellet brukt som en form for innramming av næringslivet. Denne innrammingen er det Callon (1998) beskriver og kaller for «Når oversvømmelse er normen: innramming er dyrt og alltid ufullkommen». Det vil si at oversvømmelse er normen og at innramming – når det er i det hele tatt – er sjeldent og dyrt resultat; kort sagt, er veldig kostbart å sette opp. Dette argumentet blir videre styrket av at flere informanter omtaler de store kostnadene og investeringene som må på plass før de kan bli sirkulære. Så hva er oversvømmelsene de prøver å få bukt med? Som nevnt over så må næringen være opptatte av det forbrukerne er opptatte av hvis de som bedrifter skal overleve i fremtiden. Oversvømmelsene blir dermed: de som er unge i dag er ofte de mest kjøpesterke om ca. 10-15 år, som da gjør at bedriftene må investere nå siden det krever tid og ressurser for å bli sirkulær. Videre poengterer informantene at hvis du som bedrift ikke har bærekraft på agendaen så vil trolig ingen andre seriøse bedrifter ha noe med bedriften din å gjøre, siden dette kan sverte omdømmet deres. Hvis omdømmet deres blir svertet så skaper dette videre flere oversvømmelser som de må få bukt med. Til slutt har man sertifiseringene som kommer fra myndighetene både på lokalt, fylkes, nasjonalt og internasjonalt nivå som for fullt har begynt å ha sirkulærøkonomi på agendaen sin. Hvis bedriftene ikke imøtekommer disse sertifiseringene så klarer de ikke å 'holde hodet over vannet'. Hvis ikke bedriftene rammer inn disse oversvømmelsene i sirkulærøkonomi, så risikerer de å miste det Nils kaller for 'de tre norske kundene'.

Balder nevnte noe han hadde blitt fortalt for en stund siden: «hvis vi gjør dette smart så, istedenfor at du må betale 2 kroner per kilo for avfall så kanskje på sikt kan vi få betalt for dette» (Balder s.4). Men for at det skulle skje så måtte de sette ting i system slik at de kunne ta proteinene og fett ut av fisken. Så skille ut og bruke proteinene til for eksempel pelsdyrnæringen og så kan man bruke fett til å lage for eksempel tran. Når det kommer til å hente ut og skape sitt eget marint protein og fett så mente Nils at dette er drevet frem av markedet. Men han fremmet også at dette blir påvirket av reglene for eksport, nærmere, importen av soya gjør at man ser at man trenger et alternativ.

Valter, som jobbet for den sirkulære bedriften, snakket litt rundt de økonomiske aspektene rundt de sirkulære produktene deres. Det ble nevnt at de kjøper råvarer, og den prisen er markedsregulert (tilbud og etterspørsel) og at de selger ferdigvaren som da blir påvirket av markedsstyrt prising på ferdigvarene deres. «Vi konkurrerer i et verdensmarked på fiskeprotein, mel og olje» (Valter s.2-3). Informanten presiserte at de opererer etter bedriftsøkonomiske prinsipper og en filosofi omkring det at de ikke skal sløse med ressursene som ligger til grunn for etablering av fabrikken deres.

Det ble nevnt at vi har store muligheter til en sirkulær overgang i Norge, men at lønnsomhet var en viktig faktor for suksess. «Vi har forskningsmiljøene og økonomien til

det. Men da igjen, og det er litt politisk ansvar, ja vi kan finne gode grønne teknologier, men det må ikke komme noen forskrifter i veien som ødelegger for oss slik at vi ødelegger konkurransekraften vår» (Hans s.9)

Lønnsomhet ble nevnt av flere informanter. Inga mente at en sirkulær økonomi var nødvendig for distriktene hvis de skal opprettholde vekst. «*Det må opprettes samarbeid på tvers av grenser for å kunne drive lønnsomt her [i distriktene]. Naturresurser har blitt brukt opp på flere plan samt at roboter har gjort menneskelig arbeidskraft altfor dyrt.*» (Inga s.9-10). Mens Nils snakket om at «*Det å legge til grunne at gjenbrukt alltid skal være lønnsomt det er jo ikke nødvendigvis bærekraftig. Man må gjøre at det blir mer lønnsomt.*» (Nils s.5) Han mente at hvis man sier at det skal være lønnsomt så høres det ut som man er villig til å subsidiere gjenbruk, og det støttet han ikke. Han mente at det å gjøre gjenbruk bærekraftig må være økonomisk bærekraftig både for bedriftene og for storsamfunnet «*og det er det jo ofte*» (Nils s.5). Videre nevnte han også dette med de dyre engangsinvesteringene: «*Det er jo sånne engangsinvesteringer som må tas og da må man legge til rette for at det blir lønnsomt å ta de engangsinvesteringene. Man må jobbe langs de sporene som man har gjort på bygda*» (Nils s.5)

7. Plast i havet: Den folkelige problemstillingen



Foto: Kim-André Myhre Arntsen

Dette kapitlet handler om plast i havet og hva som gjøres med det. Plast ble nevnt av fire av fem informanter. Tre av informantene snakket mer i detalj om plast i havet, mens den ene informanten tipset om et selskap som jobber med resirkulering av plast fra hav- og fiskerieringene. Informantene med tilknytning til blå sektor ble spurt om hvorfor de tror plast i havet har fått så mye fokus når vi har andre mer pressende problemstillinger som for eksempel klimakrisen. Her svarte informantene at det rett og slett har med at plast i havet er mer lettfattelig for «Ola Nordmann» samt mediafokuset. Da igjen så hadde klimakrisen stort fokus i media rett før pandemien brøt ut. Derfor er det mer trolig at det har med lettfattelighet å gjøre siden lekfolk kan gå på stranden selv for å plukke søppel. Når det er gjort så ser de en forskjell. Det er vanskeligere for dem å se en forskjell på klimaet ved å spise mindre kjøtt, handle mindre, kjøre mindre, osv.

Plasten i havene våre kommer fra mange forskjellige kilder, men Balder mener at det er fiskeri og havbruk som står for mesteparten av det som finnes langs kysten vår:

Vi må bare ta innover oss det at når det gjelder plast for eksempel så ser jeg at det er fiskeri og havbruk som står for mesteparten av det som finnes langs kysten opp mot polen. Det går ikke å bare begynne å bortforklare det der, vi har jo gjort mye rart oppover årene, men det føler jeg at man begynner å ta tak i. (Balder s.10).

WWF (2020) rapporterte at hvert år så havner over åtte millioner tonn plast i havet. Denne plastforsøplingen er en trussel mot alt dyreliv som lever der. Det at fiskeri- og havbruksnæringen står for mesteparten av plastforsøplingen langs kysten har også blitt dokumentert av andre. Det ligger en god del rester etter nedlagte oppdrettsanlegg langs kysten som forsøpler havet (Stranden 2019). Havbruksnæringen har 190.000 tonn plast i bruk. Mye av dette kan brukes om igjen (Solheim 2020).

Hvis dette stemmer så betyr det at fiskeri- og havbruksnæringen har en jobb foran seg når det kommer til å gjøre noe med plastavfallet de etterlater seg langs kysten. Plast i havet har hatt et stort fokus i lengre tid i media. Nylig gikk for eksempel NRKs innsamlingsaksjon til å støtte WWFs kamp mot plast i havet (Fordal 2019). Dette mediafokuset har trolig bidratt til at næringene har begynt å ta i et tak når det kommer til problematikken rundt plast i havet. Dette argumentet blir videre styrket av det informantene sa da de ble spurt om hvorfor de tror plast i havet har fått et så stort fokus når vi har større problemstillinger å forholde oss til som for eksempel klimakrisen. De poengterte også at selve problemstillingen rundt plast i havet er mye mer lettfattelig for lekfolk enn for eksempel klimakrisen siden plast i havet kan lett sees med det blotte øyet selv for folk som ikke er spesielt interesserte.

Valter mente at det er gjort godt arbeid når det kommer til plast i havet med tanke på å kommunisere ut informasjon om konsekvensene av plastforsøpling. Han konstaterer med at man har greid å jobbe med holdninger der, kanskje til og med helt ned til forbrukernivå. «*Til og med barna snakker om hvor farlig det er med plastikk i havet, ikke sant?*» (Valter s.6)

Det har altså skjedd en kunnskapsoverføring som har gjort endringer i lekfolks holdninger til plast i havet. Denne holdningsendringen har ført til mobilisering der lekfolk plukker opp plast og sender det til resirkulering og gjenvinning. Det har altså skjedd en translasjon.

Hans argumenterte at en vanlig person får ikke gjort så mye med klimaendringer, men en vanlig person kan gå ned på stranden og plukke søppel. Samt at ting som vanlige folk har fokus på får fokus i media, og da blir det enda større fokus på det. Han mente det er rett å ha fokus på slikt ute ved kysten. «*Vi hadde jo det da vi var barn også, eneste problemet da var at vi tente søplet på blå, hahaha!*» (Hans s.11)

Oppryddning av plast i strandsonen er et vidt spredt fenomen som nordmenn er opptatte av. Strandrydding organiseres ofte av kommuner og skoler der befolkning og elever hjelper til med å rydde plast nede ved havet (Hemming 2021 & Fredrikstad kommune 2021).

Det ble også nevnt at: «*Jeg tror det har med kunnskap som har vært der lenge, men så har det kommet på rett arena for å si det sånn*» (Balder s.9)

Når det kommer til grep havnæringen gjør for å bekjempe plast i havet så hevder Hans at de i Ytre Namdalen var tidlig ute når det kommer til denne problematikken samt at de innlemmet andre bedrifter til å hjelpe dem. Videre forteller informanten at de kjørte en analyse på det med restverdier av utrangert havbruksutstyr. Det de kom fram til var at, ja, det er en stor restverdi i plast for eksempel, men det kan ikke være mange mottakere av det siden det ikke var nok volum til det. Videre forteller han at med det engasjementet de hadde da så var Ottersøy kontainerservice med på å bidra (Hans s.5-6). Her skjer det enda en translasjon. Hans sin bedrift innlemmer andre bedrifter inn i nettverket sitt for å løse det de anser som et felles problem.

I dag produserer Norwegian Plastic Recycling plastråstoff fra utrangerte oppdrettsmerder, fôrsekker og slanger fra havbruksnæringen, mens Ottersøy konteinerservice henter inn plasten. I tillegg håndterer de også tauverk, plastdunker og annet plastavfall fra fiskenæringen. Selv om de har fått enkelte profilerte norske kunder, selger de fortsatt mest granulert til utlandet. De opplever at norske produsenter fortsatt er litt skeptiske til å bruke resirkulert plast i stedet for jomfruelig plast (Grønt Punk Norge 2019). Resirkulert plast er ikke et produkt mange etterspør – i motsetning til for eksempel papir og metall. Derfor blir bare en liten del av plastavfallet til nye plastprodukter (Milius et al. 2018). Den største hindringen er at det ikke lønner seg å lage nye produkter av brukt plast, I tillegg finner ikke de som tilbyr resirkulert plast og de som etterspør ulike typer plast hverandre. Det er fordi markedet for gjenbruksprodukter er så fragmentert. Markedet fungerer ikke (Milius et al. 2018). Plast er et materiale som egner seg veldig godt for gjenvinning, så lenge den er av en god kvalitet, men siden plast er så billig å produsere, kan det være vanskelig for gjenvunnet plast å konkurrere.

På en annen side så nevnte Balder noen tiltak som de har gjort i Nord-Norge

Men det at man resirkulerer og tar vare på alt... det siste jeg så var de her luseskjørtene som nå var en stor sak. Tidligere gikk denne typen plast på fyllingen, men nå blir den resirkulert. Jeg var på et slikt selskap som vi har her, de jobber nå med hvordan vi kan ta vare på alt. De begynner nå å plukke ut alt av plast og oppdrettsposene som tidligere hadde gått på fyllingen og blitt gravd ned. (Balder s.8).

I henhold til det informantene sier angående media og næringens ansvar når det kommer til plastforsøpling så skjer det en oversvømmelse som næringen må tette. Næringen blir derfor nødt til å ta ansvar for plasten i havet og innføre tiltak. Det største tiltaket som blir nevnt er å rydde strender og hav samt ta i bruk sirkulære tiltak som resirkulering og gjenvinning av plast. Dette passer da inn i den sirkulærøkonomiske rammen som ble nevnt tidligere i oppgaven.

Videre snakker informanten om at

[...] Alle fagmiljøene vet jo at det er mye å gå på her, nå er jeg litt inne på det med fiskeri og havbruk. Havbruksnæringen er mye mer regulert og mye mer sertifisert. De fleste selskapene i dag har internasjonal godkjenning [...] Global Gap er jo veldig fokusert på det her med avfallshåndtering og kildesortering og alle de tingene. På disse områdene fungerer vi veldig bra, de fleste selskapene gjør det. (Balder s.7).

Det informantene sier alluderer til at selskapene er opptatte av internasjonale godkjenninger som presser dem til å ta tak i dette med plast. Det er derfor merkelig at EUs handlingsplaner ikke dukker opp på agendaen.

Hans brakte frem en interessant problemstilling som han hadde hørt om da han var på en workshop i Bodø - spøkelsesgarn. Et spøkelsesgarn er et garn som har blitt tapt eller forlatt som fortsetter å fange fisk og sjødyr som dør -og blir liggende å råtne i garnet (LAS Lofoten 2011).

Det var en fisker som fikk et spøkelsesgarn, men han var usikker på om han skulle ta den med tilbake på land siden han mest sannsynligvis må betale for å kvitte seg med dette. Hans mente at:

Så det her med mottaksstruktur på land, alle kommunale havner burde jo egentlig ha en konteiner for plastavfall der du kan kaste det fritt. Sånn at det ikke blir slik at den som uheldigvis kommer over det blir lidende fordi han samler det med seg. (Hans s.11).

Det å gjøre det 'rette' i denne situasjonen kommer på bekostning av fiskerens økonomi, som da igjen ses på som en form for straff. Fiskeren har derfor lite insentiv til å gjøre det moralske korrekte i denne situasjonen utover den moralske godfølelsen man får av å gjøre det 'rette'. Fiskeren trenger ingen videre belønning, derimot så er alt kommunen trenger å gjøre er å komme opp med en ordning slik at fiskeren ikke blir straffet for å gjøre det moralske rette i denne situasjonen.

Videre fortalte Hans at de engasjerte seg for å prøve å tette en del kunnskapshull og sette fokus på best praksis. Et eksempel som kom opp, var: «*Hva kan vi i vårt yrke gjøre for å forhindre plastutslipp.*» (Hans s.11) Som da videre forankrer hvor viktig kunnskap er for næringen når det kommer til å gjøre gode valg og utvikle tiltak.

8. Fra måser så store som ørn til en ny økonomi



Foto: Geir Walmann

Dette kapitlet skal dreie seg om videreforedling av fisk, da spesielt bruken av restene til fisken etter den er filetert. I Namdalen er det et unikt samarbeid mellom to bedrifter hvor det ene selskapet har satt fokus på å filetere fisken selv før den sendes ut, mens det andre selskapet skaper dyrefôr av restene. Dette er igjen et eksempel på hvordan sirkulærøkonomi blir oppfattet implementert samt nettopp hvorfor Namdalen er så interessant med henholdt til sirkulær praksis. Denne typen praksis ble fremmet av fire ut av fem informanter.

Nils fortalte om dyrelivet der han kom fra og hvordan grep som næringen tok påvirket dyrene:

[...] Altså jeg er jo født og oppvokst i fiskeværet. Jeg husker jo hvordan det var på 80-tallet. Måsen var jo like stor som ei ørn, sant, så hele vågen var full av fiskeslo og det var sånn det var og skulle være og alltid hadde vært og ingen tenkte på at dette var et problem eller at det kunne bli en ressurs. Mens i dag så utnytted alt av biologisk materiale fra fisken. Hos de kommersielle aktørene vel og merke, folk som er ute og fisker sei de kaster fortsatt sloet på havet, men i industrien så gjør man ikke det lengre. (Nils s.2).

Måsene var betydelig større før i tiden på hjemplassen til informanten siden de hadde lett tilgang på mat som gjorde at de vokste seg store og sterke. Nå som man tar vare på avfallet og skaper nye produkter av det så mister de den tilgangen. Den sirkulære

økonomien har som formål å verne om miljø og klima, men her har altså den sirkulære tankegangen hatt det forskeren ser på som en negativ konsekvens for det lokale fuglelivet. Mens for oss mennesker så har det hatt en positiv påvirkning på økonomien vår siden vi nå tar i bruk det som tidligere ble sett på som avfall.

Fire av fem informanter skrøt av hvor flinke den norske havbruksnæringen har begynt å bli på dette med videreforedling av fisken. Balder informerte om at når man skjærer fileten her i Norge nå så blir beina fortsatt kvernet opp og kastet, men at Norge begynner å endre på denne praksisen:

Vi har jo en del sånne fabrikker her og jeg var innom der for noen måneder siden og nå har de begynt å ta vare på benene når de skjærer fileten som de gjør om til produkter og det er jo sirkulærøkonomi på sitt beste, spesielt hvis man kunne ha fått fraktet dette på en grønn jernbane rundt omkring i verden. (Balder s.18-19).

Mens Nils trodde at vi har det han kaller for et kjempestort potensial:

Det er jo som jeg sa, vi kan gjøre mye mer innenfor det med videreforedling og de sirkulære tankegangene her. Det handler om å gjøre mest mulig verdiskapning av det kiloet fisk vi tar opp fra havet, ikke sant? Vi må gjøre mest mulig med fisken og ha minst mulig svinn. (Nils s. 4).

To bedrifter i Namdalen har et unikt symbiotisk samarbeid når det kommer til videreforedling. Det ene selskapet har begynt med å filetere fisken selv på sine fabrikker. Dette sparer penger, skaper flere arbeidsplasser og er klima/miljøvennlig ifølge informanten min. Deretter går dette slakteavfallet videre til en annen bedrift som skaper dyrefôr ut av avfallet. Så når maten til mennesker er filetert så produseres restene om til mat til dyrene. Når de fileterer fisken selv så sparer de nesten seks biler på å begynne med filetering lokalt. Og med at de fileterer råstoffet lokalt så gir det dem en betydelig økning i verdiskapningen på råstoffet også fordi det er en økt pris. Så gir det mer restråstoff til dyrefôrbedriften. Som sier at hvis de får til mer produkt fra fileten så gjør det noe med konsistensen på det de får så de får et enda større utbytte og enda høyere verdi på sitt restråstoff igjen. «Så blir det et formidabelt veksttotal fra dem». (Hans s.3)

Dette er ifølge Valter sirkulærøkonomi i praksis.

Vi tar slakteavfall fra slakteriene som blir omtalt som biprodukt fra laks. Så hele fabrikken baserer seg på ferskt slakteavfall. Så prosesserer vi det. Koking, altså termisk og separeringsteknologi. Denne fabrikken er litt som et meieri bare at råstoffene er slakteavfall fra fisk istedenfor melk som i et meieri (Valter s.2).

Videre informerte Valter om hvordan denne prosessen ser ut. Først så tar de en fraksjon inn, altså innmat og avskjær som kommer fra fisk. Deretter kommer det tre fraksjoner ut. Den første er fett som blir til olje. 100 prosent av fettene i råstoffet blir det laget olje av som blir solgt som råstoff til en annen fôrproduksjon. Proteiner, bein, skinn og alt som ikke er fett, men laget av tørt stoff, blir omgjort til fiskemel. Den tredje fraksjonen er vann. Mye av innmaten består av vann, ca. 60 prosent. Det vannet blir kokt og dampet ut samt renses for fett, partikler og smuss. Rensingen foregår gjennom hele prosessen. «Så da er det ikke noe mer igjen av råstoffet som vi får inn her da. Det er ikke noe avfallsstrømmer herfra.» (Valter s.2)

På Frøya driver man også med produksjonen av lakseolje:

De lager lakseolje fra det som tidligere var fettavrennet på laksen som i veldig stor grad ble kastet. Det er jo noe av det mest verdifulle fra laksen i dag. Så det skjer mye spennende ute i bedriftene og, men man må på en måte identifisere disse mulighetene og peke på hva som skal til for å realisere de. (Nils s.2).

Når det kommer til verdiskaping så har informantene gode poeng når det kommer til videreforedling. Norge taper ca. 30 milliarder kroner fordi fisken ikke videreforedles i Norge. Polen og Danmark stikker av med fortjenesten (Torsvik 2019). Ved utgangen av uke 16 i 2019 så hadde de to største markedene for norsk laks (rundfisk), Polen og Danmark, en vekst på henholdsvis av ti prosent og 30 prosent ifølge eksporttallene. Polen passerte akkurat da 40.000 tonn laks importert fra Norge, mens Danmark lå rett i overkant av 26.000 tonn. Polen og Danmark er begge videreforedlingsmarkeder der en stor andel av fisken går til videreforedling (Witzøe 2019). Derimot så mener en dansk videreforedler at det er urealistisk å tro at en vesentlig større andel av norsk laks kan bli eksportert som fileter eller bearbejdede lakseprodukter. Han skylder på manglende arbeidskraft i form av lav arbeidsledighet og høye lønninger sammenlignet med resten av Europa (Berg 2019). Poenget med at Norge har dyr arbeidskraft ble også reist av Inga i kapittel 6.6, men hun mente at det var takket være roboter.

Nils påpekte det at når det kommer til fôrproduksjon så ser man det at avfallet, eller avfallsstoffet som man kaster av den biologiske produksjonen fra selve havbruksnæringen er nesten terminert. «*De er jo flinke på å bruke alt det biologiske materialet som blir produsert til å produsere mat enten til mennesker eller andre arter.*» (Nils s.4).

Videre snakker Nils om reguleringer og problemstillinger rundt fôrproduksjonen. Han nevner noe som er veldig interessant. Han mener vi bør se på gamle forskrifter og reguleringer for å se om de fortsatt er hensiktsmessige å ha.

På nasjonalt nivå har vi jo gjort regulatoriske endringer som gjør at vi kan mate kyllinger med fett fra kyllingen. Vi har jo regel som går på kannibalisme og jeg er ikke biolog, men, så jeg har ingen interesse av å mene noe som helst når det kommer til disse lovene og reglene som gjelder kannibalisme som gjelder for norske fiske og husdyr. Men jeg tror det er fornuftig å utfordre slike regelverk slik at man kanskje ser det at disse lovene ikke lengre er fornuftige å ha og dermed endre på dem Nils (s.7-8).

Poenget med å kunne ta i bruk 'kannibalsk' fôr er interessant når man setter det opp mot hva forskere har funnet angående overgangen fra 'kannibalsk' fôr til plantebasert fôr innen havbruksnæringen. Forskerne fant at overgangen fra fiskemel og fiskeolje til mer vegetabilsk fôr har ført til lavere nivåer av dioksin i oppdrettslaks. Dioksiner er miljøgifter som hopper seg opp i kroppen. Inntak over lang tid kan føre til nedsatt immunforsvar, redusert fruktbarhet, økt risiko for å utvikle kreft og endringer i hormonbalansen. En norsk studie fra Havforskningsinstituttet viser det samme. Men innholdet av dioksiner i villfanget laks fra Østersjøen er ti til 20 ganger høyere enn oppdrettslaks fra Norge (Hallström et al., 2020). På en annen side så viser den samme forskningen at overgangen til plantebasert fôr har påvirket næringsinnholdet. Særlig har nivået av Omega 3, selen og vitamin D gått ned. Men innholdet av disse viktige næringsstoffene er fortsatt høyt. Når forskerne sammenliknet laksen med kjøtt fra gris, storfe og kylling, finner de at laksen ligger høyere med hensyn til mange viktige næringsstoffer. Når det

gjelder jern og sink ligger kjøttet høyere, men oppdrettslaksen slår dem når det kommer til omega-3-fettsyrer, B12, D-vitamin, jod og selen (Hallström et al., 2020). Det er altså liten grunn til å fortsette med 'kannibalsk' fôr innen havbruksnæringen.

Til slutt nevner Hans et annet potensial som slakteavfallet har innen jordbruk: «*Jordbruk har kjempepotensial hvis vi kommer inn med slakteavfall fra slam som booster både energiinnhold og antageligvis har noen gode faktorer i forhold til det med gjødsling.*» (Hans s.9). Dette med gjødsling skal ses nærmere på i neste kapittel.

9. Det ligger gull på bunnen av merdene.



Foto: Wenche Myhre

Dette kapitlet skal handle om bruken av slam fra oppdrettsanlegg for å skape nye produkter. Dette arbeidet bidrar effektivt til sirkulærøkonomi med tanke på at det er selve avfallet som blir designet ut av prosessen. I stedet får vi nye typer produkter som kan holde økonomien i gang. Tre av fem informanter snakket inngående om slam. De snakket om hva det er, hvordan det høstes, hva det brukes til og problemer rundt slam. Det store med slam er at det er ikke bare avføring, det finnes også næringsstoffer i slammet som er interessant. Energi, proteiner, fett, fosfor, salt, osv.

«De begynner jo nå å samle opp avføring fra fisken; rensekrav etter hvert. Det som virkelig er spennende i en sånn sirkulærøkonomi er jo det å ta ut fosfor, ta ut næringsstoffene som er i den og det vet vi at kommer. Vi er i en brytningsfase akkurat nå.» (Balder s.3)

Namdalen har som mål at de skal bli gode på sirkulærøkonomi og restråstoffer. De har engasjert seg ekstra innenfor dette med slam. Det Hans refererer til som den strategiske næringsplanen peker en del på at Namdalen skal bli god på sirkulærøkonomi og restråstoffer, både fra de blå og grønne næringene. «Så vi har jo engasjert oss ekstra innenfor dette med slam, slambehandling fra fortrinnsvis settefisk.» (Hans s. 1) Problemene ligger rundt hvordan man skal få ut disse aspektene ved slammet og hva man skal bruke det til etterpå.

Slam er også et kostnadsspørsmål. Hvor mye koster det næringen og har næringen råd til det? «Så man er jo i en sånn fase at man vet jo at man skal på sikt gjøre penger ut av den også, men så er det kostnader og da er jo avfall et problem.» (Balder s.3)

Høsting av slam er en relativt ny form for sirkulærøkonomi innenfor havbruk. Slam fra sjø er det veldig mange som har fokus på og man kan kanskje tenke seg at det kjøres mye kloakk på sjøen fra oppdrettsnæringen, men informantene mine påpeker det at de ligger under et strengt regime og kontroll.

Også har vi jo dette med restråstoffene, som slam fra settefisk spesielt. Slam fra sjø er det veldig mange som har fokus på. Og det er jo for det at opinionen har melding om at vi kjører masse kloakk på sjøen. Men vi er jo underlagt et strengt regime og kontroll. (Hans s. 4).

Det informantene sier blir støttet av en risikoreport for norsk fiskeoppdrett (Havforskningsinstituttet 2019) som tar for seg miljøeffekter av lakseoppdrett. Utslippene består hovedsakelig av lett nedbrytbare forbindelser, påvirkningen er reversibel, og regenerering av bunnen vil kunne vare fra noen måneder til noen år. For bløtbunn er det satt grenser for hvor stor bunnpåvirkning som aksepteres fra partikulære organiske utslipp både under anleggene og i områdene rundt. For blandingsbunn og hardbunn finnes ennå ingen standardisert overvåking med grenseverdier. Basert på rapporteringen gjennom dagens overvåkningssystem, vurderes tilstanden til bløtbunnslokaliteter å være god i alle produksjonsområder, og at risiko for uakseptable miljøpåvirkninger som følge av partikulært organisk utslipp er lav. Det kan imidlertid være stor variasjon i bunntype over korte avstander, og mange av dagens oppdrettsanlegg ligger over områder med både hardbunn og bløtbunn. Siden det per i dag ikke eksisterer noen god overvåking av hardbunnslokaliteter, vurderes risikoen for miljøpåvirkning som moderat i alle produksjonsområder for denne bunntypen (Havforskningsinstituttet 2019).

En av bedriftene jeg snakket med påpekte at en av problemstillingene de jobbet med akkurat nå var hvordan de skal få ut saltet fra slammet. De blir holdt tilbake av teknologien som finnes per nå.

Også er det en annen problemstilling med slamoppsamling i sjøfasen og det er salt. Per nå så er det ikke noe god teknologi for å få ut saltet. Og vi plages med å få til bærekraftig bruk av slam fra settefisk som det er lite salt i. (Hans s.5)

Den samme informantene påpekte også det at: «[...] det med å tørke slam det kan vi, men det å bruke slammet til noe det kan vi ikke!» (Hans s.5)

Det å bruke sirkulærøkonomi som en ramme er altså ikke fullkommen, som rammer svært sjeldent er, ifølge Callon (1998).

En annen bedrift påpekte det at det er veldig krevende å få opp slammet på grunn av at:

Det må jo tørkes opp og slammet er jo veldig flytende. Jeg vet jo at forholdene til sånn tørking av slam er ekstremt energikrevende da. Så hva som er best der vet ikke jeg altså, men jeg tror personlig at det ikke er noen god løsning å flytte all produksjonen på land. Det tror jeg vil være for ressurskrevende. (Valter s.5)

Hans fortalte at: «For oss så er det mest nærliggende å bruke slammet til per nå er å kjøre det til Nordsjøen og bruke det til forbrenning». Men informanten påpekte at dette trolig er lite fornuftig med tanke på næringsstoffene og mineralene som befinner seg i slammet. Et annet bruksområde som informanten mente at slam var utmerket til var gjødsel. Men gjødsel laget av slam har også sine problemer. Det har med at det er noen tungmetaller som er med i slam fra oppdrett. «De tungmetallene er der av en hensikt i fôret faktisk. For det har noe med fordøyelsen hos fisken å gjøre. Blant annet sink, den er der for å binde fett i fôret» (Hans s.5). Men i forhold til norsk gjødselsforskrift, som er veldig streng, så kan de ikke spre rent slam fra settefisk ut på jordene på grunn av metallverdiene. Det er derfor de er avhengige av å blande ut slammet til settefisk med noe annet. Videre påpekte informanten det at I Danmark, for eksempel, så er ikke det et problem lenger å bruke rent slam og at «Per nå så er dette (gjødsel) det insentivet vi ser som det mest fornuftige bruksområdet av slammet fra oss» (Hans s.5).

Bruk av slam er altså i startfasen av en translasjonsprosess. Bedriften som Hans jobber for har klart å problematisere bruk av slam, men har enda ikke klart å interessere og mobilisere andre aktører til å bruke slam slik de vil.

10. Diskusjon og konklusjon

I analysen av hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter har jeg funnet svar på min problemstilling som jeg presenterer delt inn i generelle funn og teoretiske funn. Videre kommer noen tanker rundt videre forskning basert på det oppgaven har studert og til slutt kommer konklusjonen som sier litt om hva man har lært av prosjektet.

10.1 Oppsummering av funn

Sirkulærøkonomi som begrep er lite utbredt blant lekfolk, men blir drevet frem av store aktører som kommuner og fylker. En av informantene, som jobber med innovasjon, foreslår å heller bruke et mer «folkelig» språk for å beskrive sirkulærøkonomi uten å faktisk kalle det for sirkulærøkonomi inntil lekfolk forstår innholdet av begrepet. Datamaterialet viser uenighet i hvor sirkulære man skal bli. En annen informant, som jobber med kursing og rådgivning, mente at definisjonen er 100 prosent, mens en annen, som jobber for en interesseorganisasjon for næringslivet, ikke ville ha 100 prosent siden han fortsatt ville ha rom for lineærøkonomi. Sammenlignet med det disse informantene så sier en rapport at Norge kan bli opp til ca. 45 prosent sirkulær (Ødegaard 2020). Dette tyder på at sirkulærøkonomi og lineærøkonomi kommer til å sameksistere. Sirkulærøkonomi vil trolig å bli brukt som et middel for å få ned klima og miljøpåvirkning uten å skade produksjon og økonomisk vekst.

Når det kommer til politisk påvirkning så viste intervjuene at fire av fem informanter ikke hadde kunnskap om EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi. Informantene fortalte at de var mer opptatte av norske føringer, men at aktørene i distriktene henla seg etter krav fra EU da de måtte. Informantene pekte også mot at store aktører samt kommuner og

fylkeskommuner ofte hadde tetter samarbeid med EU og fulgte mer opp på krav fra EU. Intervjuene avslørte også at aktørene ble veldig påvirket av ulike sertifiseringer. Dette er fordi at uten de sertifiseringene så kan de ikke operere driften sin.

Når det kommer til kunnskapsproduksjon så viser datamaterialet at aktørene arbeider tett med universiteter og andre bedrifter for å komme frem til gode løsninger. De nevner også hvorfor de vil produsere mer kunnskap innenfor de ulike problemstillingene og nevner for eksempel hva de kan bidra med for å løse disse problemstillingene. De påpeker at kunnskap er viktig, ikke bare fordi at kunnskap kommer til nytte i fremtiden, men også fordi at det man vet i dag kan vise seg å være feil i fremtiden. Derfor må man aktivt produsere ny kunnskap. Men noen av informantene driver også med kunnskapsformidling, opplæring og kursing.

Datamaterialet viser at bedriftene, naturlig nok, snakker mest om de økonomiske aspektene ved sirkulærøkonomi. Det snakkes veldig mye om hvordan de skal skape penger ut av de sirkulære tiltakene som de forsker på. De nevner bekymringer som «har vi råd til å bli sirkulære?» med tanke på de enorme investeringene som må inn før man kan bli sirkulære så er ikke dette så rart. Samtidig så snakkes det om hvorfor de vil bli sirkulære. Her nevnes det at forbrukere er opptatte av at ting skal være bærekraftige, så hvis bedriftene vil være levedyktige fremover så må de bli bærekraftige. Det blir også nevnt at seriøse bedrifter antageligvis ikke vil ha noe å gjøre med andre bedrifter fremover hvis de ikke er bærekraftige siden det kan gi dem negativt omdømme. Det som vises i datamaterialet, er at det ikke nevnes stort om klima og miljø. Enten fordi at det er implisitt i det de gjør eller så er det en ettertanke etter de økonomiske aspektene er på plass. Med tanke på at økonomiske insentiver, økonomisk bærekraft, spørsmål angående om man har råd til å bli sirkulær og hvordan man skal tjene penger på det blir nevnt så ofte, kontra klima og miljø så er sistnevnte mest sannsynlig.

Plast i havet blir sett på som en folkelig problemstilling. Informantene argumenterer at dette er på grunn av at det er mye lettere for lekfolk å se og forstå problematikken rundt plast i havet. Lekfolk ser også mye lettere når det tas grep om plast i havet, siden plasten fysisk fjernes fra havet. Det er også en problemstilling som får mye medfart i media, som da gjør at næringen må ta grep om dette. En rekke bedrifter har begynt med plastresirkulering og gjenvinning selv samt at gammelt utstyr som tidligere ble brent eller nedgravd blir nå sendt til gjenvinning og resirkulering.

Tidligere gikk det meste av fisken, som ikke var filet, på havet. Men selskaper innad i næringen har begynt å bli mye bedre på å ta vare på og bruke mer av fisken. Nå skapes det for eksempel forskjellige produkter som fôr, olje, mel, osv. Dette er en stor del av sirkulærøkonomien, nettopp det å designe ut avfall, som disse bedriftene gjør. Informantene mener at på denne måten får de nye økonomiske insentiver til å ta vare på det som tidligere ble ansett som avfall samt at man får ned avfallsproduksjonen fra næringen, som da igjen har en positiv effekt på miljøet.

Slam er, per nå, i en brytningsfase der næringen ser at det er potensielt verdiskaping i å hente opp og tørke slam. Problemet er at de er usikre på hva de nøyaktig skal bruke slammet til. Det er en rekke med mineraler og næringsalter i slammet, men det er en rekke eksterne faktorer som politikk, økonomi og lovgivning som setter en stoppe for bruken av slam. Per nå anses det best å bruke slam som brensel eller som del av fôringsprosesser, men det ligger også potensial i det til å skape gjødsel av det.

10.2 Diskusjon

I søken etter å forstå hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter så har oppgaven tatt i bruk ulike STS teorier (translasjon, innramming og modus 2). Datamaterialet viser at det har dannet seg et sirkulærøkonomisk nettverk som inneholder EU, fylkeskommuner, kommuner, innovasjonsselskaper, interesseorganisasjoner og bedrifter. De små og mellomstore bedriftene forholder seg hovedsakelig til det som skjer i Norge som da vil si at de er opptatte av det fylker og kommuner sier om sirkulærøkonomi. Men siden Norge ikke har en overordnet sirkulærøkonomisk handlingsplan enda, de har kun stortingsmelding nr. 45 (2017) som hovedsakelig går på avfall, så forholder fylker og kommuner seg til det EU sier. EU problematiserer altså klima- og miljøkrisen og foreslår sirkulærøkonomi som definert via deres handlingsplan og Green New Deal som løsningen. Videre domestiserer fylker og kommuner EUs handlingsplaner (Sutcliffe & Alvarado 2021) som da igjen blir viderefremmet til innovasjonsselskapene og bedriftene i et forsøk på interesseskaping og innrulling. Dette skaper da det jeg kaller for et proxy-forhold mellom EU og bedriftene som går via fylker og kommuner. De er alle del av det samme store nettverket, men de mindre aktørene har proxy-forhold til den største aktøren i nettverket. Mobiliseringen skjer via krav og sertifiseringer som bedriftene må forholde seg til. Datamaterialet viser at de som jobber i innovasjonsselskaper hjelper bedrifter (hovedsakelig små og mellomstore) med å forstå sirkulærøkonomi samt ulike krav som kommer fra kommuner og fylker. Innovasjonsselskaper oversetter altså politikken for små og mellomstore bedrifter. Det informantene sier i datamaterialet henter til at store bedrifter følger med på hva EU driver med og er derfor ikke like avhengige av slike innovasjonsselskaper. Det gjøres altså forskjell på små/mellomstore og store bedrifter i translasjonsprosessen. Datamaterialet viser også at bedrifter, i samarbeid med interesseorganisasjoner, jobber med lobbyisme for å påvirke innholdet av translasjonen samt utvide deres eget spillerom. Translasjon skjer derfor i flere retninger.

Bedriftenes interesse av sirkulærøkonomi kan forklares via innramming og oversvømmelser. Sirkulærøkonomi rammes inn som en grønn, (økonomisk)bærekraftig og fremtidsrettet økonomisk modell der avfall blir omgjort til nye produkter som skaper nye jobber og skaper økonomisk vekst samtidig som at miljøet blir ivaretatt og klimaavtrykket blir redusert. Denne innrammingen er det Callon (1998) beskriver og kaller for «Når oversvømmelse er normen: innramming er dyrt og alltid ufullkommen». Det vil si at oversvømmelse er normen og at innramming – når det er i det hele tatt – er sjeldent og dyrt resultat; kort sagt, er veldig kostbart å sette opp. Dette argumentet blir videre styrket av at flere informanter omtaler de store kostnadene og investeringene som må på plass før de kan bli sirkulære.

Næringen må være opptatte av det forbrukerne/kundene er opptatte av hvis de som bedrifter skal overleve i fremtiden. Oversvømmelsene blir dermed: de som er unge i dag er ofte de mest kjøpesterke om ca. 10-15 år, som da gjør at bedriftene må investere nå siden det krever tid og ressurser for å bli sirkulær. Videre poengterer informantene at hvis en bedrift ikke har bærekraft på agendaen så vil trolig ingen andre seriøse bedrifter ha noe med bedriften å gjøre, siden dette kan sverte omdømmet deres og videre skape flere oversvømmelser. Til slutt har man sertifiseringene som kommer fra myndighetene både på lokalt, fylkes, nasjonalt og internasjonalt nivå som for fullt har begynt å ha sirkulærøkonomi på agendaen sin. Hvis bedriftene ikke imøtekommer disse sertifiseringene så klarer de ikke å 'holde hodet over vannet'. Hvis ikke bedriftene

rammer inn disse oversvømmelsene i sirkulærøkonomi, så risikerer de å miste det informanten Nils kaller for 'de tre norske kundene'.

Havbruksnæringen satser hovedsakelig på tre sirkulære grep som oppgaven har studert. Resirkulering og gjenvinning av plast, videreforedling av fisk samt tørking og bruk av slam. Disse tiltakene tas som del av den sirkulære rammen for å få bukt med oversvømmelsene. Men det datamaterialet viser er at det dukker opp nye oversvømmelser i henhold til disse tiltakene som næringen må finne gode løsninger på. For eksempel, så formidler informantene at næringen kan å hente opp og tørke slam, men de vet ikke helt hva de skal bruke slammet til. De har noen tanker om hva det kan brukes til, men blir holdt tilbake av manglende teknologi samt nåværende lovgivning.

Datamaterialet viser at for å komme frem til gode løsninger så legger næringen kunnskap i bunnen. Kunnskapsproduksjonen som næringen driver med, kan ses på via modus 1- og modus 2-kunnskapsproduksjon. Næringen driver med kunnskapsproduksjon innad i sine egne bedrifter samt i samarbeid med universiteter, bedrifter og andre kunnskapsinstitusjoner. Denne typen kunnskap blir hovedsakelig produsert for å løse spesifikke problemer samt at kunnskapsproduksjonen blir påvirket av eksterne faktorer som økonomi, politikk, kultur, osv. Dette er da modus 2-kunnskapsproduksjon. Men næringen deltar også aktivt med kunnskapsformidling og kursing som minner om modus 1-kunnskapsproduksjon. Bedriftene henter også inn modus 1 produsert kunnskap ved å ansette nylig utdannede mennesker med høy kompetanse slik at de får nye perspektiver og kunnskap innad i bedriften som kan bidra til å løse de spesifikke problemene.

10.3 Videre forskning

Det er noen spørsmål som kunne vært med og støttet analysen, for eksempel, hvor informantene har sirkulærøkonomibegrepet og kunnskapen om sirkulærøkonomi fra før jeg begynte å spørre om deres holdninger, tanker og handlinger rundt sirkulærøkonomi. Det var også andre begreper jeg ville likt å ha fått en definisjon på, for eksempel bærekraft og verdiskaping. I tillegg til dette så ville jeg ha spurt mer dyptgående om plast, slam og videreforedling. Mye av tiden under intervjuene ble brukt på å grave etter teknologier, men ingen av informantene var spesielt interesserte i å snakke om teknologier – de var mye mer opptatte av å snakke om sirkulære tiltak og kunnskap. Dette er temaer som det hadde vært interessant å undersøke nærmere.

Et av de sentrale funnene var hvordan næringslivet bruker sirkulærøkonomi som ramme for å stoppe mulige fremtidige økonomiske oversvømmelser. Det informantene sier er at de må være opptatte av hva kundene deres er opptatte av. Datamaterialet viser tydelig at det offentlige og andre bedrifter er opptatte av sirkulærøkonomi og bærekraft, men er unge mennesker i dag faktisk så opptatte av sirkulærøkonomi og bærekraft som informantene gir uttrykk for? Det hadde vært interessant og intervjuet ungdommer for å finne ut om de har hørt om sirkulærøkonomi og bærekraft, hvordan de definerer disse begrepene, og muligens høre om de vektlegger økonomi eller klima/miljø for å finne svar på dette.

Jeg fikk også mye datamateriale som går på distriktsproblematikk relatert til å innhente kompetanse og forhindre 'hjerneflukt'. Som fraflytter fra et distrikt som har planer om å starte karriere i distriktene så er dette et tema som jeg er opptatt av og synes er interessant. Dette er noe jeg gjerne vil forske mer på en dag.

10.4. Konklusjon

Innledningsvis så stiller oppgaven spørsmålet om Norge kommer til å få en blågrønn fremtid etter oljen. Tanken med en grønn overgang er at vi, som samfunn, skal bevege oss bort fra uetisk produksjon og forbruk. Vi har lært at utvinning og bruk av olje og gass forringer miljø og klima samt at forbruket vårt, per i dag, overskrider planetens kapasitet. Per nå ses sirkulærøkonomi på som et ledd av en mulig løsning på disse problemene. Oppgaven har bidratt til å videreutvikle konseptet sirkulærøkonomi ved å vise hvilke interesser og forståelser som finnes blant aktører i norske distrikter når de snakker om og jobber med sirkulærøkonomi. Etter en grundig kvalitativ analyse av *hvordan sirkulærøkonomi oppfattes innen havbruksnæringen i norske distrikter* har oppgaven kommet frem til at sirkulærøkonomi oppfattes som en løsning på felles problemer, men hva man legger i de problemene kommer an på øyet som ser. Bedrifter er mer opptatte av økonomi, mens det offentlige er mer opptatte av miljø og klima. For bedriftene så bidrar sirkulærøkonomi til å holde dem levedyktige i fremtidens markeder, mens for det offentlige så bidrar sirkulærøkonomi til å få bukt med klima og miljø problematikken. Oppgaven har også kommet frem til at havbruksnæringen har et enormt potensial til å være en viktig del av den grønne overgangen. I likhet med oljenæringen, er havbruksnæringen en kapitalstyrt næring på godt og vondt. Derfor er det ytterst viktig at forbrukere og myndighetene fortsetter å sette rammevilkår og dulte næringen i riktig retning. Næringen har også en rekke problemer når det kommer til helse, miljø og klima som de må få bukt med før de virkelig kan være en del av en etisk og bærekraftig økonomisk fremtid. På en annen side så er næringen fremoverlent, ivrige og dyktige til å bidra til en sirkulærøkonomisk overgang, som vist i denne oppgaven. Med tanke på hvor opptatte av og flinke næringen er til å basere valg på kunnskap og forskning, så vil jeg si at fremtidsaspektene for en blågrønn fremtid i Norge er gode.

11. Kildeliste

Belghit, Ikram, Nina S. Liland, Rune Waagbø, Irene Biancarosa, Nicole Pelusio, Yanxian Li, Åshild Krogdahl & Erik-Jan Lock (2018). Potential of insect-based diets for Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*, 2018. Doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.03.016

Berg, Agnar (16.01.2019). Ikke nok arbeidskraft til mer videreforedling av laks i Norge. *Fiskeribladet*. Hentet 09.04.2021 fra: <https://www.fiskeribladet.no/nyheter/-ikke-nok-arbeidskraft-til-mer-videreforedling-av-laks-i-norge/2-1-519669>

Berker, Thomas (2011). «Michel Callon, Pierre Lascoumes and Yannick Barthe, Acting in an Uncertain World: An Essay on Technical Democracy.» *Minerva* no. 49 (4):509-511.

Bærekraft i havbruk (2021). Verdiskaping – bidrag til BNP. Henten 07.04.2021 fra: <https://www.barentswatch.no/havbruk/verdiskaping-bidrag-til-bnp>

Callon, Michel (1984). *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay*. *The Sociological Review*. Vol 32, Issue 1.

Callon, Michel (1998). «An essay on framing and overflowing: economic externalities revisited by sociology». *The Sociological Review* no. 46 (S1):244-269

Circularity Gap Reporting Initiative (2020). The world is now 8.6% circular. Hentet 19.09.2020 fra: <https://www.circularity-gap.world/2020>

DNX Studio. Historien om det norske oppdrettseventyret. Norsk oppdrett er en historie om seire og gjennombrudd. Nå står næringen ved et nytt veiskille. *Dagens Næringsliv*. Hentet 17.02.2021 fra: <https://www.dn.no/annonsorinnhold/historien-om-det-norske-oppdrettseventyret/2-1-382106>

Ellen MacArthur Foundation (2011). Concept. What is a circular economy? A framework for an economy that is restorative and regenerative by design. Hentet 29.03.2021 fra: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

European Commission (2015). Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy. Hentet fra: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

European Commission (2020). EU Circular Economy Action Plan. Hentet 19.09.2020 fra: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Fang, Yiping, Raymond P. Côté & Rong Qin (2007). Industrial sustainability in China: practice and prospects for eco-industrial development. *J. Environ. Manag.* 83 (3), 315-328.

Fiskeribladet (09.01.2019). Sinkaberg: - Foredling må i langt større grad skje lokalt. Hentet 08.04.2021 fra: <https://www.fiskeribladet.no/nyheter/sinkaberg-foredling-ma-i-langt-storre-grad-skje-lokalt/2-1-514894>

Fiskeridirektoratet (2019). Hvor stor er oppdrettsnæringen i Norge? Hentet 11.05.2021 fra: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Nyheter/2019/0519/Hvor-stor-er-oppdrettsnaeringen-i-Norge>

Fordal, Jon Annar (06.06.2019). WWF Verdens naturfond får TV-aksjonen i NRK i 2020. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.nrk.no/informasjon/wwf-verdens-naturfond-far-tv-aksjonen-i-nrk-i-2020-1.14574459>

- Fredrikstad kommune (11.03.2021). Strandrydding. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.fredrikstad.kommune.no/tjenester/kulturogfridid/Friluftsliv/strandrydding/>
- Funtowicz, Silvio O. & Jerome R. Ravetz (1993). «Science for the post-normal age.» *Futures* no. 25 (7):739-755
- Geissdoerfer, Martin, Paulo Savaget, Nancy M.P. Bocken & Erik Jan Hultink (2017). The circular economy – a new sustainability paradigm? *J. Clean. Prod.* 143, 757-768.
- Geng, Yong, Pan Zhang, Raymond P. Côté & Tsuyoshi Fujita (2009). Assessment of the national eco-Industrial park standard for promoting industrial symbiosis in China. *J. Ind. Ecol.* 13 (1). 15-26.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott and Martin Trow. 1994. *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*: Sage.
- Glaser, Barney G. & Strauss, Anselm L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine de Gruyter: Chicago
- Goffman, Erving. (1971). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Northeastern University Press: Chicago
- Grønt Punkt Norge. (23.04.2019) Plast fra havbruk får nytt liv. Hentet 08.04.2021 fra: <https://www.grontpunkt.no/nyhet/plast-fra-havbruk-faar-nytt-liv/>
- Grønt Punkt Norge (2020a). Leo resirkulerer. Hentet 26.03.2021 fra: <https://www.grontpunkt.no/kampanje/leo-resirkulerer/>
- Grønt Punkt Norge (15.06.2020b). Leo Ajkic forklarer sirkulærøkonomi. Hentet 26.03.2021 fra: <https://www.youtube.com/watch?v=uS73e9cu9HY>
- Hallström, Elinor, Friederike Ziegler & Maria Åberg (2020). Näringsinnehåll, önskade ämnen och klimatavtryck av odlad lax – en vetenskaplig sammanställning. RISE Institute of Sweden.
- Hansvik, Eystein Fiskum. (16.12.2020). Blågrønt samarbeid skal finne svart gull i dritt fra oppdrettsnæringa. *Namdalsavisa*. Hentet 17.02.2021 fra: <https://www.namdalsavisa.no/blagrønt-samarbeid-skal-finne-svart-gull-i-dritt-fra-oppdrettsnaringa/s/5-120-20222>
- Havforskningsinstituttet (2019). Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2019 – Miljøeffekter av lakseoppdrett. Hentet fra: <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/fisken-og-havet-2019-5>
- Hemming, Gunnar (20.04.2021). Mathilde (16) og Ragnhild (16) er godt i gang med å samle inn og undersøke plasten i Follafjorden. *Namdalsavisa*. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.namdalsavisa.no/mathilde-16-og-ragnhild-16-er-godt-i-gang-med-a-samle-inn-og-undersoke-plasten-i-follafjorden/s/5-121-925215>
- Hennink, Monique, Inge Hutter & Ajay Bailey (2020). *Qualitative Research Methods* (2nd edition). Sage: Los Angeles
- Jackson, Melissa, Aleta Lederwasch & Damien Giurco (2014). Transitions in theory and practice: managing metals in the circular economy. *Resources* 3 (3), 516-543.

Kirchherr, Julian, Denise Reike & Marko Hekkert (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling* 127. 221-232.

Korhonen, Jouni, Cali Nuur, Andreas Feldmann & Seyoum Eshetu Birkie (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*. 175. 544-552.

LAS Lofoten (15.02.2011). Spøkelsesgarn. Hentet 11.05.2021 fra: <https://las-lofoten.no/spokelsesgarn/>

Li, Huiquan, Weijun Bao, Caihong Xiu, Yi Zhang & Hongbin Xu (2010). Energy conservation and circular economy in China's process industries. *Energy* 35 (11), 4273-4281.

Milios, Leonidas, Lena Holm Christensen, David McKinnon, Camilla Christensen, Marie Katrine Rasch & Mikael Hallstrøm Eriksen (2018). Plastic recycling in the Nordics: A value chain market analysis. *Tidsskriftet Waste Management*, juni 2018. DOI: 10.1016/j.wasman.2018.03.034

NHO (2020). En sirkulær og biobasert økonomi med stort vekstpotensial. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.nho.no/tema/neste-trekk/muligheter/en-gronnere-okonomi/sirkular-og-biobasert-okonomi-med-stort-vekstpotensial/>

Norges fiskeri- og kysthistorie. Hentet 17.02.2021 fra: <https://norges-fiskeri-og-kysthistorie.w.uib.no/bokverket/bind-5-havbrukshistorie/>

NTNU (2021). Sirkulær økonomi. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.ntnu.no/barekraft/sirkularokonomi>

Nøstbakken, O. J., J.D. Rasinger, R. Hannisdal, M. Sanden, L.Frøyland, A. Duinker, S. Frantzen, L.M. Dahl, A.-K. Lundebj & L. Madsen (2021). Levels of omega 3 fatty acids, vitamin D, dioxins and dioxin-like PCBs in oily fish; a new perspective on the reporting of nutrient and contaminant data for risk-benefit assessments of oily seafood. *Environment International*. Doi.org/10.1016/j.envint.2020.106322

Regjeringen (2017). Stortingsmelding nr. 45: Avfall som ressurs – avfallspolitikk og sirkulær økonomi. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-45-20162017/id2558274/>

Regjeringen (2020). Sirkulær økonomi. Hentet 03.05.2021 fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/id2700997/>

Sakr, D., L. Baas, S. El-Haggar & D. Huisingh (2011). Critical success and limiting factors for eco-industrial parks: global trends and Egyptian context. *J. Clean. Prod.* 19 (11), 1158-1169.

Schut, E., M. Crielaard & M. Mesman (2015). Circular Economy in the Dutch Construction Sector: A Perspective for the Market and Government.

SINTEF. Circular Economy Research. Hentet 19.09.2020 fra: <https://www.sintef.no/en/circular-economy/#/>

Solheim, Marita (13.07.2020) Frå havplast til hagemøblar. NRK Trøndelag. Hentet 08.04.2021 fra: <https://www.nrk.no/trondelag/fra-havplast-til-hagemoblar-1.15085666>

Stranden, Anne Lise (13.08.2019). Nå må havbruksnæringen rydde opp platen etter seg. Forskning(dot)no. Hentet 08.04.2021 fra: <https://forskning.no/forurensning-havet/na-ma-havbruksnaeringen-rydde-opp-platen-etter-seg/1366180>

Strauss, Anselm & Corbin, M. Juliet. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publications: California

Sutcliffe, Thomas Edward & Alvarado, Isaac Arturo Ortega (2021): Domesticating circular economy? An enquiry into Norwegian subnational authorities' process of implementing circularity, *Journal of Environmental Policy & Planning*, DOI: 10.1080/1523908X.2021.1910016

Thagaard, Tove (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder (5. utgave)*. Fagbokforlaget: Bergen

Torsvik, Nils (07.01.2019). Norge taper 30 milliarder kroner fordi fisken ikke bearbeides. *Fiskeribladet*. Hentet 08.04.2021 fra: <https://www.fiskeribladet.no/nyheter/norge-taper-30-milliarder-kroner-fordi-fisken-ikke-bearbeides/2-1-512704>

Trøndelag fylke (14.12.2017). Et verdiskapende Trøndelag. Strategi for innovasjon og verdiskaping i Trøndelag. Hentet fra: <https://www.trondelagfylke.no/contentassets/b91afe6250b342e9b2d73dc270993796/vedtatte-versjon-14.12.2017-strategi-for-innovasjon-og-verdiskaping-for-trondelag-til-nett.pdf>

Wiebe, Kirsten (01.05.2020). Forskning viser at sirkulærøkonomi kan få flere i arbeid. *Dagens Næringsliv*. Hentet 15.09.2020 fra: <https://www.dn.no/forskningviser-at-sirkular-okonomi/avfall/ressursforvaltning/sirkularokonomi-kan-fa-flere-i-arbeid/2-1-796995?fbclid=IwAR0TkV4Zp8CyZtMJhkKai7iztvYiVBHSP0G5iXdx8qCvGSBZ-betrxDx8Kw>

Witzøe, Andreas (29.04.2021) Økt videreførdling i Europa er hovedårsaken til veksten i norsk lakseeksport. Hentet 08.04.2021 fra: <https://ilaks.no/okt-videreforedling-i-europa-er-hovedarsaken-til-veksten-i-norsk-lakseeksport/>

WWF (2020) Plast i havet. Hentet 01.03.2021 fra: <https://www.wwf.no/dyr-og-natur/hav-og-fiske/plast-i-havet>

Ødegaard, Martin (27.08.2020). Norge verst på bruk og kast. *Naturvernforbundet*. Hentet 15.09.2020 fra: https://naturvernforbundet.no/miljoennlig-hverdag/norge-verst-pa-bruk-og-kast-article40846-159.html?fbclid=IwAR1uHMe2o5TBljCIoB66vItHMkve37ZHikmoM725xOSo5S-VE_C_gdLN9n0

12. Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

Sirkulær økonomi i norsk blå sektor – Hvordan kan EUs handlingsplan for sirkulær økonomi oversettes til norsk blå sektor?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hvordan Norge kan bidra til at blå sektor blir mest mulig sirkulær. Mindre enn 30 prosent av all plast som produseres i dag resirkuleres. Innen 2050 er det anslått at det vil være mer plast enn fisk i havet hvis vi ikke gjør noe med vår lineære økonomiske modell. I kampen for kloden har EU nå lansert en handlingsplan for å få mest mulig av europeisk økonomi sirkulær. På grunn av EØS avtalen vi har med EU så kommer dette til å påvirke oss direkte, men hvordan? I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Prosjektet er en policy analyse der formålet er å se på hvilke politiske tilpasninger som må på plass for at Norge i samarbeid med EU skal få omgjort så mye som mulig av sin lineære økonomiske modell til en sirkulær modell. I dag er det ikke mange økonomiske insentiver på plass for at næringslivet skal ta i bruk sirkulære løsninger. Bruk og kast er ofte billigere i dag enn det er å resirkulere, reparere ting eller bruke ressursen i sin helhet. Dette prosjektet skal spesifikt se på hvor mye av blå næring er sirkulær, om det er ønske om omstilling, eventuelle hindringer og hva som må på plass politisk for at blå næring skal bli sirkulær. Prosjektet har også interesse av å se på hvilke deler av blå sektor lar seg lettest mulig omstilles og hvilke deler som er vanskeligst å omstille.

Prosjektet er en masteroppgave i STS (Studier av kunnskap, teknologi og samfunn) ved NTNU.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Thomas Berker ved NTNU – institutt for tverrfaglige kulturstudier er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi du anses som en ekspert enten på sirkulær økonomi eller blå sektor. For å skape et helhetlig bilde av et så komplekst tema som dette er det ytterst viktig å forhøre seg med personer som har ekstensiv kunnskap innenfor prosjektets interesseområder. Prosjektet anser at bare en håndfull med ekspertintervjuer

er nok siden prosjektet er en policy analyse og derfor vil mesteparten av prosjektet basere seg på dokumenter, pressemeldinger, bøker, osv.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det å delta i et intervju der det tas notater fra samtalen samt mulighet for lydopptak som lagres på en ekstern opptaker. Intervjuet vil ta ca. 30-45 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål om din kunnskap angående sirkulær økonomi eller blå sektor. Eksempler på mulige spørsmål: Hvordan ligger blå sektor an til å bli sirkulær? Hvilke insentiver må på plass? Hvilke deler av blå sektor er mest problematisk? Trenger vi egentlig å bli sirkulære? Osv.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

De som kommer til å ha tilgang til dine opplysninger er studenten og hans veiledere. Datamaterialet og opplysningene dine blir kryptert og lagret sikkert på datalagrinstjenester som er i samsvar med NTNUs retningslinjer for personvern.

Du vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon og de eneste opplysningene som vil bli publisert er dine kunnskaper innen sirkulær økonomi eller blå sektor. Navnet ditt samles kun inn for å bekrefte samtykke til å bli intervjuet i form av signatur på dette skjemaet.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 31. juli. Etter avsluttet prosjekt vil personopplysningene dine bli slettet.

Dine rettigheter

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

innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,

å få rettet personopplysninger om deg,

å få slettet personopplysninger om deg, og

å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU – institutt for tverrfaglige kulturstudier har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

NTNU – institutt for tverrfaglige kulturstudier ved Thomas Berker,
(thomas.berker@ntnu.no)

Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, (thomas.helgesen@ntnu.no)

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

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Thomas Berker, ansvarlig/veileder

Kim Arntsen, student

Vedlegg 2: Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [**Sirkulær økonomi i norsk blå sektor – Hvordan kan EUs handlingsplan for sirkulær økonomi oversettes til norsk blå sektor?**] og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

Å delta i intervju

At det tas lydopptak av intervjuet

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 3: Intervjuguide for eksperter innen sirkulær økonomi

1) Kan du fortelle litt om din bakgrunn?

2) Hva jobber du med?

3) Hvordan jobber din virksomhet med sirkulærøkonomi?

Kan du beskrive aktiviteter/utfordringer/ønsker for fremtiden?

4) Tror du en overgang fra en lineær økonomisk modell til en sirkulær modell er nødvendig?

Hvorfor/Hvorfor ikke?

5) Hvordan blir deres virksomhet påvirket av handlingsplaner, kommunal, nasjonal og/eller internasjonale føringer?

6) EU har nylig lansert sin handlingsplan for sirkulær økonomi som forteller om hvordan EU områdene skal omgjøre mest mulig av sin økonomi til en sirkulær modell. Har dette hatt noen påvirkning på din virksomhet?

7) Tror du det er gjennomførbart?

7.1) Er det noen aspekter som ikke lar seg gjennomføre?

7.2) Hva står først på lista hos dere? Nå eller i fremtiden. F.eks. Gjenvinning, design, reparasjon, osv?

7.3) Hva tror du er de største utfordringene med en slik overgang?

Økonomi? Politikk? Lovverk? Folks holdninger?

8) Hvem tror du har mest ansvar for å få til en slik overgang?

Politikere? Bedrifter? Innbyggerne?

9) Hva tror du er de største utfordringene med en slik overgang innen norsk blå sektor?

Økonomi? Politikk? Lovverk? Folks holdninger?

10) Tror du det er ønskelig å gjøre norsk blå sektor sirkulær?

Hvorfor/Hvorfor ikke?

11) Har du noen eksempler på aktiviteter, tilskudd eller lovverk som du mener har vært viktig for utviklingen?

12) Tror du det er en framtid for sirkulær økonomi i Norge?

Hvorfor/Hvorfor ikke?

13) Helt til slutt. Er det noen personer eller virksomheter som inspirerer – er det noe jeg bør se på, er det andre jeg bør snakke med?

Takk for at du stilte opp. Ditt bidrag har vært til stor hjelp!

Vedlegg 4: Intervjuguide for eksperter innen blå sektor

1) Kan du fortelle litt om din bakgrunn?

2) Hva jobber du med?

3) Hvordan jobber din virksomhet med sirkulærøkonomi?

Kan du beskrive aktiviteter/utfordringer/ønsker for fremtiden?

4) Hvordan blir deres virksomhet påvirket av handlingsplaner, kommunal, nasjonal og/eller internasjonale føringer?

5) EU har nylig lansert sin handlingsplan for sirkulær økonomi som forteller om hvordan EU områdene skal omgjøre mest mulig av sin økonomi til en sirkulær modell. Har dette hatt noen påvirkning på din virksomhet?

6) Tror du det er gjennomførbart innenfor norsk blå sektor?

Hvorfor/Hvorfor ikke?

7) Er det ønskelig å gjøre norsk blå sektor sirkulær?

Hvorfor/Hvorfor ikke?

8) Hvem tror du har mest ansvar for å få til en slik overgang?

Politikere? Bedrifter? Innbyggerne?

9) Hva tror du er de største utfordringene med en slik overgang innen norsk blå sektor?

Økonomi? Politikk? Lovverk? Folks holdninger?

10) Hvilket område innen norsk blå sektor tror du lar seg lettest omgjøres til en sirkulær modell?

Gjenvinning, reparasjon, oppdrett, transport, osv?

11) Hvilket område innen norsk blå sektor tror du har størst problemer med å omgjøres til en sirkulær modell?

Gjenvinning, reparasjon, oppdrett, transport, osv?

12) Er du kjent med RAS-teknologien? (Recirculating Aquaculture System)

Hvis ja: Kan du fortelle litt om den og tror du den har noen framtid i Norge?

Hvis nei: Informer om hva det går ut på så spør om tanker rundt teknologien.

13) Plast i havet har blitt et miljøproblem med et stort fokus for tiden. Hva tenker du om det?

14) Mange forskere synes det er bra at vi prøver å gjøre noe med det, men synes det er litt rart at det blir satt et så stort fokus på dette når vi har mye større problemer foran oss (klimakrisen). Hvorfor tror du plast i havet har blitt et slikt fokus?

15) Noen fremmer idéen om at vi må bruke mer av ressursene på havbunnen. Et eksempel på dette er bruk av alger som tilsetning i forskjellig mat og drikke. Protein til sportsdrikker eller fiskefôr. Hva tenker du om det?

16) Helt til slutt. Er det noen personer eller virksomheter som inspirerer – er det noe jeg bør se på, er det andre jeg bør snakke med?

Takk for at du stilte opp. Ditt bidrag har vært til stor hjelp!

