



# Høgskulen på Vestlandet

## MOØ300 Masteroppgave

MOØ300

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	07-05-2021 09:00	<b>Termin:</b>	2021 VÅR
<b>Sluttdato:</b>	21-05-2021 14:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	Masteroppgave		
<b>Flowkode:</b>	203 MOØ300 1 O 2021 VÅR		
<b>Intern sensor:</b>	Torstein Nesheim		

### Deltaker

<b>Navn:</b>	Solveig Finstand
<b>Kandidatnr.:</b>	225
<b>HVL-id:</b>	589041@hvl.no

### Informasjon fra deltaker

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

### Gruppe

**Gruppenavn:** 5  
**Gruppenummer:** Therese Skarlo  
**Andre medlemmer i**  
**gruppen:**

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min \*

Ja

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

Nei

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

Nei



Høgskulen  
på Vestlandet

# MASTEROPPGAVE

Investordrevet transformasjon i  
lakseoppdrett: Finansiering som nisjedriver i  
et sosio-teknisk system

Investor-driven Transition in the Salmon  
farming Industry: Financing as niche-driver  
in a Sociotechnical System

**Solveig Finsland og Therese Skarlo**

Master i Innovasjon og Ledelse

Fakultet for Økonomi og samfunnsvitenskap

Veileder Ole Jakob Bergfjord

21.05.2021

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

## Sammendrag

Dagens havbruksnæring står overfor en omstillingsprosess. Myndighetene ønsker miljømessig bærekraftig vekst i næringen, men dette er ikke mulig for næringen slik konvensjonell oppdrett i sjø er regulert i dag. Som reaksjon på dette undersøker man flere ulike løsninger for nye produksjonsformer for atlantisk laks. Landbaserte anlegg for matfisk har fått stadig økende fokus de siste årene som potensiell bærekraftig løsning. Mediebildet illustrerer denne oppblomstringen av nye prosjekter, samt de enorme mengdene kapital prosjektene tiltrekker seg. Studien søker å belyse hvor kapitalen kommer fra, og hvorfor kapitalen beveger seg mot landbasert. Ved å støtte oss på transformasjonsteori identifiserer vi konvensjonell oppdrett som et regime og landbasert oppdrett som en nisje i et sosio-teknisk system. Kapitalens bevegelser (atferd) belyses som *finanskapital*, etter Carlota Perezs definisjon og bruk av begrepet. Studiens overordnede problemstilling søker å belyse i hvilken grad finansieringen av landbaserte anlegg tyder på en *investordrevet transformasjon* i lakseoppdrettsbransjen. Begrepet investordrevet transformasjon brukes i denne studien for å gi et tydeligere bilde på fenomenet som studeres, og er et begrep som ble utformet i vekselvirkningen mellom studiens teoretiske og empiriske grunnlag. Studiens empiriske grunnlag baseres på 15 dybdeintervjuer med strategisk utvalgte informanter, som representerer flere ulike perspektiv på omstillingen i næringen, samt en spørreundersøkelse besvart av 11 av de 20 største globale oppdrettsselskapene. Studien benytter seg også av sekundærdata. Innsamlet data bidrar til å plassere omstillingsprosessen i de tidlige faser, basert på to teoretiske modeller for et sosio-teknisk og tekno-økonomisk system. Videre undersøkes viktige drivere for transformasjonen. Betydelige drivere for transformasjon i lakseoppdrettsnæringen innebærer i denne studien politiske forhold, behov for bærekraft og finanskapital. For å undersøke hvorfor landbasert som nisje tilsynelatende er den foretrukne løsning for investeringsforetak, undersøkes driverne ytterligere. Politiske forhold er nært knyttet til behov for bærekraft, da myndighetene søker å tilrettelegge for miljømessig bærekraftig vekst i næringen. Vi ser at både politikk og bærekraft er en viktig del av transformasjonen, og i forbindelse med fokuset på landbasert som nisje. Finanskapital oppleves som en driver som spesielt synes i utvelgingsprosessen av nisjen og dermed betydelig i endringsbildet.

# Abstract

The aquaculture industry is currently facing a restructuring process. The Norwegian government wishes to facilitate environmentally sustainable growth in the industry, though concurrently this growth is not obtainable for conventional aquaculture due to current regulations. In response to this, several different solutions for new forms of production for Atlantic salmon are being investigated. Land-based facilities for food fish (full-cycle) have received increasing focus in recent years as a potential sustainable solution. The media picture illustrates this flourishing of new projects, as well as the enormous amounts of capital the projects attract. The study seeks to shed light on the origin of this capital and why capital moves towards land-based projects specifically. Through investigating transition literature the study identifies conventional farming as a regime and land-based farming as a niche in a socio-technical system. The movements (behavior) of capital are studied as financial capital, according to Carlota Perez's definition and use of the term. The focal question of the study seeks to explain to what extent the financing of land-based facilities indicates an *investor-driven transition* in the salmon farming industry. The term *investor-driven transition* is used in this study to provide a clearer picture of the phenomenon being studied. The term emerged from the interaction between the study's theoretical and empirical basis. The empirical basis of the study is based on 15 in-depth interviews with strategically selected informants, which represent several different perspectives on the restructuring of the industry, as well as a survey answered by 11 of the 20 largest global salmon farming companies. The study also includes secondary data. Empirical data places the transition in the early stages, based on two theoretical models for a socio-technical and techno-economic system. Furthermore, important drivers for the transition are investigated. Significant drivers of transition in the salmon farming industry in this study involve political conditions, need for sustainability and financial capital. To investigate why land-based as a niche seem the preferred solution for investment firms, key drivers are further investigated. Political conditions are closely linked to the need for sustainability, as the authorities seek to facilitate environmentally sustainable growth in the industry. Political conditions and sustainability are important factors in the transition process and important drivers for land-based as preferred solution. The role of financial capital is most visible in the niche sphere and in effect becomes important in the transition process.

# Forord

## “Jakten på Gokk”

“Gokk” er et låneord fra samisk, og betyr “langt borte”. Det brukes som begrep på norsk for å beskrive at noe ligger usentralt til. I Språkteigen (april 2014) tok de for seg jakten på Gokk - hvor er egentlig Gokk? De spurte folk på gaten, og dro til den plassen som ble foreslått, for så å stille spørsmålet der. De ble sendt videre til mer og mer usentrale strøk, helt til de fikk svaret: “Nei, det må vel være her, det”. Da vi under våre intervjuer fikk svar på hvorfor investorer gikk inn i landbasert oppdrett i form av: “Fordi noen andre investorer vi stoler på gjorde det” - begynte vår jakt på gokk. Hvem var bjellesauen, hvem gikk inn som investor i oppdrett og hvilke perspektiv hadde de? Slik ble deler av utvalget i dette prosjektet “snowballet”, i tillegg til det strategiske utvalget du kan lese mer om under kapittel 3.2.

## Å forske “i fart”

Det har vært spennende og utfordrende å studere et fenomen som foregår her og nå. Det er valgår (2021), og i tillegg til den nye havbruksstrategien som skal lanseres til sommeren, uttaler “alle” seg om havbruk og fremtiden. Hver uke skjer det noe nytt. Store investorer som trekker seg ut og nye som går inn. Prosjekter som møter veggen eller får noen skudd for baugen, og nye prosjekter som skyter fart. Store, tunge aktører som endrer strategi. Det har vært en øvelse i å ha kritisk distanse, og å ta valg for hva som er essensielt å inkludere og ikke, samt å vurdere hva som er godt nok. Ikke minst har det vært en reise preget av stadige åpenbaringer og interessante funn, og det har dukket opp et titalls mulige veier å gå for videre forskning. Vi håper det ferdige produktet oppfyller vårt ønske om å bidra inn i den omfattende litteraturen på transformasjon, og at fremstillingen av det vi mener er et fascinerende fenomen vekker leselyst og interesse i både akademia og industri.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Ole Jakob Bergfjord, som har vært tålmodig, engasjert og en uvurderlig kunnskapsrik støtte hele veien. Videre vil vi takke vår biveileder, Emil T. Lindfors, for faglig støtte, motivasjon og det gode samarbeidet i arbeidet med tema og datainnsamling. Takk til Pål Nygaard, som lot seg engasjere i arbeidet vårt, stilte kritiske spørsmål og var sparringspartner da vi beveget oss ut i ukjent terreng - og ikke minst introduserte oss for litteraturen til Carlota Perez i 2019. Helt til slutt vil vi rette en takk til kloke hoder som har gitt av sin tid til å lese gjennom tidlige utkast av oppgaven - Trond Finsland, Oda K. Læret og Roar Solholm. Og selvfølgelig, til våre aller nærmeste - Aslak, Trond og Ronja - som har holdt ut et stadig snevrere fokus og lite tilstedeværelse i oppløpet. Vi hadde ikke klart det uten dere.

God lesing -  
Solveig Finsland og Therese Skarlo

Bergen, 21. mai 2021

<b>Sammendrag</b>	<b>0</b>
<b>Abstract</b>	<b>1</b>
<b>Forord</b>	<b>2</b>
<b>Liste over figurer:</b>	<b>5</b>
<b>Liste over tabeller:</b>	<b>5</b>
<b>Ord- og begrepsforklaringer</b>	<b>6</b>
<b>1 Introduksjon</b>	<b>8</b>
1.1 Motivasjon, formål og problemstilling	9
1.2 Avgrensning	10
1.3 Studiens oppbygning	11
<b>2 Teoretisk rammeverk</b>	<b>12</b>
2.1 Transformasjon og flernivåperspektivet	12
2.1.1 Landskapet	14
2.1.2 Regime	14
2.1.3 Nisje	15
2.1.4 Begrensninger ved teorien	16
2.2 Finanskapital og tekno-økonomiske paradigmer	16
2.2.1 Finanskapital	18
2.2.2 Installasjonsperiode: Oppbrytnings- og hysterifasen	19
2.2.3 Begrensninger ved teorien	20
2.3 Investordrevet transformasjon	20
2.4 Analytisk rammeverk	22
<b>3 Metode</b>	<b>23</b>
3.1 Forskningsdesign	23
3.1.1 Forskningstilnærming	24
3.1.2 Forskningsmetode	25
3.2 Datainnsamling	26
3.2.1 Kilder og utvalg	26
3.2.2 Intervjuer	28
3.2.3 Spørreundersøkelse	29
3.3 Metodisk og analytisk fremgangsmåte	30
3.4 Studiens kvalitet	31
3.4.1 Reliabilitet	32
3.4.2 Validitet	32
3.5 Etikk og personvern	33
<b>4 Kontekst</b>	<b>34</b>
4.1 Konvensjonelt havbruk	34
4.2 utfordringer og stagnasjon	37
4.3 Kapasitetsløft	39

4.4 Landbasert utvikling	41
4.5 Oppsummering kontekst	44
<b>5 Empirisk grunnlag</b>	<b>45</b>
5.1 Landbaserte prosjekter	45
5.2 Investeringsforetak	46
5.3 Teknologileverandører	48
5.4 Forskning	49
5.5 Konvensjonelt oppdrett	50
<b>6 Analyse</b>	<b>52</b>
6.1 Regime	52
6.2 Nisje	59
6.2.1 Finanskapital	67
6.3 Oppsummering i modell	71
6.4 Forskningsspørsmål 1: Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen?	73
6.5 Forskningsspørsmål 2: Hvilken betydning har finanskapital for fremdriften og utviklingen av landbaserte anlegg?	75
<b>7 Diskusjon og konklusjon</b>	<b>76</b>
7.1 Konklusjon	80
<b>8 Avslutning</b>	<b>80</b>
8.1 Studiens begrensninger	80
8.2 Videre forskning	81
8.3 Refleksjoner	82
<b>Referanseliste</b>	<b>84</b>
<b>Vedlegg</b>	<b>89</b>
Vedlegg 1. Intervjuguide og infoskriv	89
Vedlegg 2. Fullstendig spørreundersøkelse	94



## Liste over figurer:

Figur 1: The multi-level perspective, flernivåperspektivet (Kilde: Geels, 2011, s. 28) .....	s. 13
Figur 2: Utviklingen av et tekno-økonomisk paradigme (Kilde: Perez 2002, s. 30) .....	s. 17
Figur 3: Fasene i en transformasjonsprosess (flernivåperspektivet) og i et tekno-økonomisk paradigme sett i sammenheng .....	s. 22
Figur 4: Utvalg for spørreundersøkelse, verdens 20 største lakseoppdrettere (Kilde: Berge, 2020) s. 28	
Figur 5: Metodisk og analytisk fremgangsmåte .....	s. 31
Figur 6: Salg av slaktet matfisk etter år. Hele landet. Laks. Matfisk (tonn) (Kilde: generert hos SSB.no) .....	s. 36
Figur 7: Eksport av oppdrettslaks, etter varegruppe og uke. Vekt (tonn) (Kilde: generert hos SSB.no) .....	s. 36
Figur 8: Ordsky generert fra Stortingsmelding 16 (Kilde: Meld. st. 16 (2014-2015)) .....	s. 40
Figur 9: EY (2020) identifiserer vekstfremmende faktorer for konvensjonelt (sjøbasert), landbasert og offshore-oppdrett (Kilde: EY, 2020, s.18) .....	s. 41
Figur 10: Landbaserte prosjekter per land. (Kilde: egen illustrasjon basert på The Land-based Salmon handbook, 2020, s. 19.) .....	s. 42
Figur 11: Vektlegging av forhold/faktorer. Landbaserte prosjekter .....	s. 45
Figur 12: Vektlegging av forhold/faktorer. Investeringsforetak .....	s. 47
Figur 13: Vektlegging av forhold/faktorer. Teknologileverandører .....	s. 48
Figur 14: Vektlegging av forhold/faktorer. Forskning .....	s. 49
Figur 15: Oversikt drivere/forklaringsfaktorer og tegn på endring .....	s. 72
Figur 16: Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen .....	s. 75

## Liste over tabeller:

Tabell 1: Ord- og begrepsforklaringer .....	s. 7
Tabell 2: Oversikt over informanter, dybdeintervjuer .....	s. 27
Tabell 3: Presentasjon av spørreundersøkelse med respondentenes svar .....	s. 51

## Ord- og begrepsforklaringer

Tabell med forklaringer på ord og begrep som benyttes i oppgaven. Enkelte av begrepene kan ha flere betydninger avhengig av benyttet definisjon eller fagfelt. Med denne oversikten ønsker vi å gi grunnlag for en felles forståelse av oppgavens innhold, og all bruk av disse begrepene i oppgaven er ment slik de står her. *For å øke leservennligheten benyttes fotnoter der vi finner det hensiktsmessig å utdype et utsagn eller begrep, eller vise til en lenke. For referanser benyttes APA 6th, med sidetall ved direkte sitat.*

Landbasert	Med landbasert mener vi anlegg og prosjekter som tar laksen opp til ferdig matfisk, slakteklar størrelse, på land. Vi inkluderer altså ikke smolt- eller settefiskanlegg. Anleggene kan ha ulik grad av RAS-teknologi, fra rene RAS-anlegg til hybridløsninger med FTS
RAS	Recirculating aquaculture system - resirkuleringssystem - en type teknologi hvor vannet som pumpes inn gjenbrukes i et lukket miljø. Rene RAS-anlegg resirkulerer ca. 99% av vannet
FTS	Flow-through systems - gjennomstrømningssystem - landbasert anlegg som er tilkoblet en vannkilde, f.eks. grunnvann, vassdrag eller innsjø, der nytt vann kommer inn i anlegget, fordeles i tankene til fisken, og renner direkte ut igjen i like store mengder
Konsesjoner	Med konsesjoner mener vi tillatelse gitt av offentlig myndighet som etter lovgivningen er nødvendig for å drive oppdrett av laks
Havbruk	Havbruk er akvakultur som foregår i havvann
Oppdrett	Med oppdrett mener vi fiskeoppdrett, å fø opp fisk i fangenskap. I denne oppgaven snakker vi spesifikt om fiskearten atlantisk laks
Akvakultur	Akvakultur omfatter oppdrett og dyrking av alle slags organismer i vann
Konvensjonell oppdrett	Oppdrett av atlantisk laks i sjø

Finanskapital	Handlingene til investeringsforetakene vil i denne sammenhengen kunne observeres og analyseres som atferden til finanskapital. Altså, det investeringsforetakene <i>gjør</i> , er det som betegnes som finanskapitalens “atferd”. (se delkapittel 2.2.1)
Transformasjon	Endringsprosess fra et sosio-teknisk regime til et annet (se delkapittel 2.1.)
Investordrevet transformasjon	(se delkapittel 2.3)
Bærekraft	Skiller mellom sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft (Meld. st. 16 2014-2015; FN, 1987). FN definerer videre bærekraftig utvikling som utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov (FN, 2019)

Tabell 1: Begrepsforklaringer for ord slik de er ment og benyttet i denne oppgaven

# 1 Introduksjon

Fokuset på landbasert oppdrett av laks har hatt en enorm økning de siste årene. Utviklingen representerer et potensielt paradigmeskifte for havbruksnæringen, og illustreres ved 2,3 millioner tonn planlagt årlig lakseproduksjon på land i verden<sup>1</sup>. Dette tallet vil bety en ekspansjon av det globale laksemarkedet på hele 74%.

Konvensjonell havbasert oppdrett av atlantisk laks har vist seg å være lønnsomt i Norge, og laksen trekkes frem som et produkt som skal være med å dekke verdens behov for protein, i en raskt økende befolkning. Til tross for et ønske om vekst fra norske myndigheter, bransje og forbrukere, er oppdrett i sjø strengt regulert, og det ser ut til at næringen har nådd et biologisk glasstak. For å kunne løse de veksthemmende utfordringene, søkes det endring for det konvensjonelle havbruket, og næringen står dermed overfor en transformasjon.

I havet av mulige løsninger har landbasert oppdrett skutt fart. I sterk kontrast til sjø er tillatelse fra offentlig myndighet til å drive (konsesjonene) på land gratis (vederlagsfri) i Norge, og hever man blikket til globalt nivå er det nesten umulig å holde telling på landbaserte anlegg som planlegges og settes i gang. Likevel er det fortsatt usikkerhet knyttet til om dette vil lykkes. Det er både større kostnader og større risiko forbundet med produksjon av matfisk på land, sammenlignet med produksjon i sjø. Til nå har *ingen* planlagte, påbegynte eller operative anlegg produsert i nærheten av de mengdene laks på land som er prosjektert for å gi lønnsomhet. Noe av grunnen til dette er at landbaserte anlegg er svært kapitalkrevende (Tveterås et al., 2020). Forretningsmodellen er avhengig av at man klarer å produsere et større volum på land enn det man i dag gjør i sjø. Altså, lønnsomhetsstrategien er avhengig av storskala- og høyintensiv produksjon i motsetning til konvensjonelt sjøbasert oppdrett hvor man har høyere marginer og lavere kostnader. Dette stiller krav til gründere og prosjekteieres tilgang på kapital. Her er vi ved studiens kjerne: Enorme summer beveger seg inn i næringen, og landbaserte anlegg opplever en stadig økende interesse fra investeringsforetak. I denne studien undersøker vi om tilstrømning av kapital fra investeringsforetak har betydning som driver for innovasjon og transformasjon.

---

<sup>1</sup> I løpet av arbeidet med studien (oktober 2020 - mai 2021) har dette tallet steget fra drøyt 1 million, til 2,3 millioner tonn

## 1.1 Motivasjon, formål og problemstilling

Kapital fra investorer beveger seg inn i sjømatnæringen med et tilsynelatende nytt og styrket fokus på bærekraft og “grønne” løsninger for produksjon av marint protein. Typisk kan man si at investeringsmidler søker mot lønnsomhet, motivert av forventninger om avkastning innen en gitt periode fremover i tid, samt bort fra risiko, da i form av usikker fremtidig kontantstrøm (Bøhren og Gjærum, 2009). Landbaserte oppdrettsanlegg for laks kan måtte vente i flere år på driftsinntekter og enda lenger på faktisk lønnsomhet. Teknologien er nærmest uprøvd i stor skala, og bærer dermed med seg en rekke utfordringer og høy risiko. Hvorfor søker ledig kapital mot landbasert oppdrett akkurat nå?

Fra et finansielt ståsted, kan man trekke linjer fra dagens kapitaltilstrømming for landbaserte anlegg til børsventyret for rigg i 2005<sup>2</sup>. Ledig kapital i markedet skapte betydelig verdivekst og drev utbyggingen av oljerigger fremover - men denne finansboblen sprakk da oljeprisen kollapset i 2014. Dette er langt fra det eneste eksempelet på rask verdivekst. Et annet historisk eksempel er dotcom-boblen, mens man i dag også ser tendenser til “hypet” teknologi i fornybar energi-markedet.

Ved å studere ny-schumpeteriansk litteratur, deriblant Perezs tekno-økonomiske paradigmer, ble vi nysgjerrige på hvordan finanskapital<sup>3</sup> driver utvikling. På bransjenivå dykket vi dypere ned i tradisjonell transformasjonsteori, for å se om samspeillet mellom aktører, på tvers av flere dimensjoner, ville være gjenkjennelige også i sjømatbransjen. Tidlig i prosessen opplevde vi at betydningen av investeringsmidler og finanskapital var underkommunisert innen transformasjonsteori, og arbeidet ut fra en tese om at kapital fra investeringsforetak spiller en viktig rolle i å drive frem en innovasjon og påvirke det potensielle paradigmeskiftet for havbruket.

I vekselvirkningen mellom dette teoretiske utgangspunktet og empiri ledet arbeidet til utformingen av begrepet *investordrevet transformasjon*, som beskrives mer inngående i kapittel 2.3. Vi ønsker med denne studien å undersøke finanskapitalens betydning som potensiell driver i dette endringsbildet. Problemstillingen vi arbeider ut fra har følgende formulering:

---

<sup>2</sup> <https://ilaks.no/byggeboom-for-landbaserte-anlegg-hva-laerte-en-av-riggboblen/>

<sup>3</sup> Se kapittel 2.2.1. Finanskapital

## **I hvilken grad tyder finansieringen av landbaserte prosjekter på en investordrevet transformasjon i lakseoppdrett?**

Problemstillingens endelige utforming er basert på både teori og empiri, og det ligger flere spørsmål som må belyses i denne problemstillingen: i) Foregår det en transformasjon i lakseoppdrettsnæringen? ii) Er landbasert oppdrett en nevneverdig del av denne transformasjonen? iii) Har finanskapital som går inn i landbaserte prosjekter en funksjon som betydelig driver? og iv) Kan finanskapital som driver i en transformasjonsprosess tydeliggjøres med begrepet investordrevet transformasjon? Spørsmål i og ii vil besvares gjennom forskningsspørsmål 1, og spørsmål iii vil besvares gjennom forskningsspørsmål 2. Spørsmål iv svarer direkte til den overordnede problemstillingen.

**Forskningsspørsmål 1:** Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen?

**Forskningsspørsmål 2:** Hvilken betydning har finanskapital for fremdriften og utviklingen av landbaserte anlegg?

Forskningsspørsmål 1 søker å plassere transformasjonsprosessen i en lineær modell, hvor vi lener oss på to forskjellige teoretiske rammeverk. Da en investordrevet transformasjon refererer til en prosess ønsker vi å gi et bilde av hvor i transformasjonen vi befinner oss. Forskningsspørsmål 2 redegjør for viktige drivere identifisert gjennom datamaterialet, for så å kartlegge finanskapitalens potensielle betydning. Dette bidrar også til å belyse problemstillingen, da finanskapital som driver er en avgjørende del av en investordrevet transformasjon. Ved å svare på forskningsspørsmålene vil vi ha et grunnlag for å drøfte problemstillingen i diskusjonskapittelet. Forskningsspørsmålene er benyttet som utgangspunkt for intervjuguide og spørreundersøkelse.

### **1.2 Avgrensning**

Et flertall av de mange initiativene på landbasert oppdrett i dag har en tilknytning til Norge (Craze et al., 2020). Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i aktører med en eller annen norsk tilknytning ved rekruttering til dybdeintervjuer. Dette innebærer at vi har snakket med både

norske og utenlandske investeringsforetak, men at de utenlandske da har en tilknytning til et norsk landbasert prosjekt. Dette gjelder også informantene fra landbaserte prosjekter. De prosjektene vi har inkludert i studien som ligger i utlandet har en tydelig norsk tilknytning både finansielt og kompetansemessig.

Fenomenet utspiller seg i en global kontekst med både norske og utenlandske aktører i alle ledd. I denne oppgaven omtales konvensjonell oppdrett som regimet, og blant de 20 største aktørene i verden finnes både norske og utenlandske selskaper. Sjømatmarkedet er globalt, og de største norske aktørene opererer både i og utenfor Norge. Vi har derfor valgt å henvende oss til verdens største aktører for spørreundersøkelsen, uavhengig av geografisk hovedsete.

Finansieringsperspektivet er i denne oppgaven avgrenset til investeringsforetak. Vi har ikke inkludert bank i dette perspektivet, da våre tidlige informanter innen landbaserte prosjekter sa de ikke fikk lånemidler fra bank. Våre undersøkelser i tidlig fase viste også at kun Atlantic Sapphire har oppfylt kriteriene for å motta finansiering fra DNB<sup>4</sup>.

### 1.3 Studiens oppbygning

Kapittel 2 skisserer det teoretiske rammeverket for studien, og de forutsetninger som legges til grunn for videre analyse av funn. I kapittel 3 redegjør vi for studiens forskningsdesign og metode. Kapittel 4 skisserer kontekst for studien, med fokus på konvensjonelt oppdrett som et regime, behov for endring og vekstutfordringer, samt omstilling i næringen i retning landbasert oppdrett. Kapittel 5 presenterer studiens empiriske grunnlag, herunder innsamlet data fra dybdeintervjuer og spørreundersøkelse. I kapittel 6 behandles innsamlet data analytisk, og vi søker å svare på forskningsspørsmålene ved å lene oss på det teoretiske rammeverket. Kapittel 7 drøfter disse funnene og søker å besvare den overordnede problemstillingen. Kapittel 8 presenterer noen avsluttende tanker, trekker frem studiens begrensninger og henviser til videre forskning.

---

<sup>4</sup> DNB er en av verdens ledende banker innen finansiering av sjømatindustri

## 2 Teoretisk rammeverk

Dette kapitlet presenterer det teoretiske rammeverket som legges til grunn for analyse og diskusjon av problemstillingen og de tilhørende forskningsspørsmålene. Vi tar først for oss Multi Level Perspective (MLP), eller flernivåperspektivet, og beskriver de ulike nivåene i dette rammeverket og hvordan dette er relevant for industrien i oppgaven. Videre presenteres rammeverk for tekno-økonomiske paradigmer introdusert av Carlota Perez, hvor vi utdyper oppgavens bruk av finanskapitalbegrepet. Sistnevnte er sentralt for vårt eget teoretiske bidrag som presenteres til sist i dette kapitlet, begrepet investordrevet transformasjon.

### 2.1 Transformasjon og flernivåperspektivet

Vi støtter oss i denne studien på transformasjonsteori med utgangspunkt i Frank W. Geelss, *Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study* (2002), for å undersøke hvordan forskjellige forhold i samfunnet - og samspillet mellom dem - er avgjørende for å løfte en nisje til å bli del av eller endre et regime.

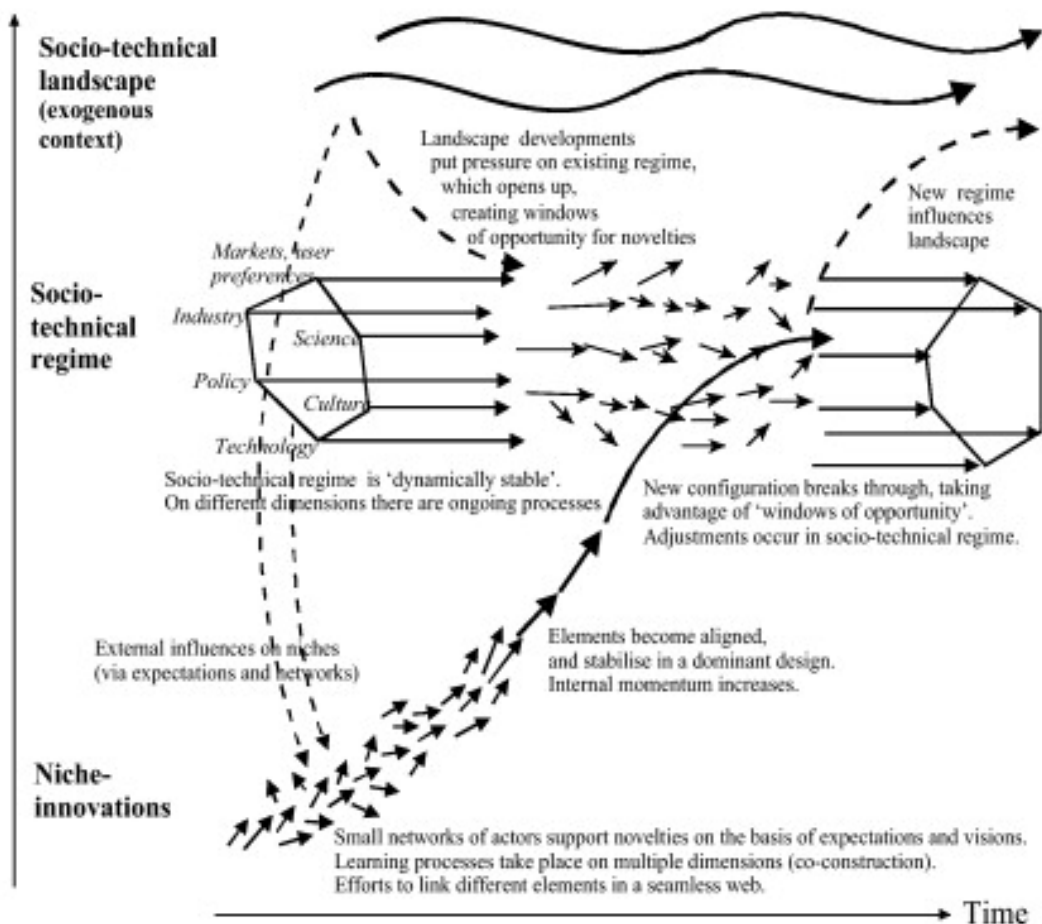
Multi-level perspective (MLP), eller flernivåperspektivet, er et sentralt rammeverk innen transformasjonsteori, hvor man søker å belyse endringer i sosio-tekniske systemer på tvers av tre ulike nivåer (Geels, 2002). Rammeverket har et særlig fokus på grønn omstilling (sustainability transition), en retning innen transformasjonsstudier som fokuserer på radikal transformasjon i retning av et bærekraftig samfunn, ofte som en reaksjon på vedvarende problemer i moderne samfunn (Grin et al, 2010). Utgangspunktet for rammeverket er anerkjennelsen av at en grønn omstilling må forstås og belyses som et samspill mellom aktører og systemer på tvers av nivåer. Jakobsen, Fløysand og Aarstad (2020) utdyper i *“På den grønne eng - Hvilke bedrifter introduserer grønne innovasjoner”* at nye produkter og prosesser som bedre skal ivareta miljømessige hensyn også må være økonomisk lønnsomme, men at i en innledende fase vil nisje-innovasjoner typisk være mindre konkurransedyktige enn etablerte, konvensjonelle løsninger. Dermed argumenteres det innenfor MLP for at offentlig myndigheter bør involveres og subsidiere nye grønne løsninger i innledende fase, for å etablerte et såkalt “beskyttet rom”, og begrense nisjens markedsmessige og teknologiske utfordringer (Jakobsen et al, 2020, s. 43; Schot & Geels, 2008). Transformasjonsprosessen



kan belyses i lineær sammenheng med fire faser; introduksjon av innovasjoner, utvikling av markedsnisjer, gjennombrudd for ny teknologi og gradvis utskiftning av det nye regimet (Køhler, 2012).

Figur 1 skisserer de tre nivåene i et sosio-teknisk system: Det sosio-tekniske landskapet, det sosio-tekniske regimet og nisje-innovasjon. Modellen belyser mekanismene av betydning i en transformasjonsprosess. I denne studien representerer det konvensjonelle sjøbaserte havbruket regimet, og landbasert produksjon av matfisk nisjen. Vi ønsker i analysedelen å redegjøre for hvilke forhold i landskapet som bidrar til å skape en “inngang” i regimet, og drive frem nisjen.

Increasing structuration  
of activities in local practices



Figur 1: The multi-level perspective, flernivåperspektivet (Kilde: Geels, 2011, s. 28)

### 2.1.1 Landskapet

Det sosio-tekniske landskapet fungerer som det overordnede og styrende nivået i flernivåperspektivet (MLP). Landskapet innebærer samfunnsmessige normer og verdier, sosiale bevegelser, ideologier, makroøkonomiske, demografiske og miljømessige endringer. Disse samfunnstendensene har mulighet til å hindre og drive endring i nivåene under. Med andre ord, endringer på landskapsnivå kan legge press på et regime og dermed skape en inngang for nye teknologier eller løsninger (Geels, 2002).

Landskapsendringer skjer typisk over lang tid, og kommer gradvis til syne. Klimakrisen<sup>5</sup> har vokst frem gjennom flere tiår, men i dag ser man at dette er en landskapsfaktor som legger press på etablerte industrier til å søke mot grønn omstilling<sup>6</sup>. I oppdrettsbransjen innebærer økt sosial oppmerksomhet rundt bærekraft at utfordringer relatert til rømming, forurensning og utslipp, sykdom, areal og fôrressurser, presser regimet, og potensielt skaper en inngang for en nisje. Som analyseverktøy vil vi benytte flernivåperspektivet for å skissere hvilke tendenser i landskapet som er med på å legge press på regimet, og som konsekvens potensielt bidrar til å skape rom for en ny nisje-innovasjon.

### 2.1.2 Regime

Det sosio-tekniske regimet er en bransje eller industris mønsterpraksis, og innebærer kompleks kunnskap, etablerte strukturer, teknologier, produkter og prosesser, verdier og normer (Geels, 2011). Disse elementene er etablert gjennom stabilitet og rammer, samtidig som elementene i seg selv også er med på å opprettholde og skape stabilitet og rammer.

Med andre ord, aktørene i et sosio-teknisk regime følger samme spilleregler. Eksempelvis ser vi i oppdrettsbransjen at samtlige av de konvensjonelle aktørene produserer fisk med tilnærmet lik teknologi, de må forholde seg til de samme reguleringene og henvender seg til tilnærmet de samme kundesegmentene. Også forbrukere forholder seg i flere tilfeller til et regime som én stor aktør. Dette kommer spesielt til syne i møte med negative hendelser - som eksempelvis rømminger fra merder i sjø - hvor forbrukerne kan tillegge en hel bransje de samme negative assosiasjonene.

---

<sup>5</sup> <https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>

<sup>6</sup> <https://europabanken.no/praksis/rapport-10-trender-som-vil-endre-klima-og-energi>

De felles spillereglene i en bransje fremmer stabilitet, men antydes ifølge Geels (2011) å være en barriere for utvikling av radikale innovasjoner. Denne konformiteten refereres til i litteraturen som stivhengighet. Dette innebærer at et regime har “lang reaksjonstid”, eller at etablerte praksiser gjør det tilnærmet umulig å fravike den stien man allerede har valgt. Omstilling eller transformasjon beskrives i et regime som en tidkrevende prosess, som ofte kan ta flere tiår (Geels, 2010).

Økt fokus på bærekraft og den sosiale bevegelsen som søker å løse klimakrisen er en landskapsfaktor som oppdrettsregimet i sin nåværende omstillingsfase søker å ta hensyn til og møte på best mulig måte. I noen tilfeller ser man at et regime ikke klarer å møte behovet for omstilling internt, og at et regime selv kan søke etter løsninger på nisjenivået. I andre tilfeller løftes en nisje så raskt opp, at et regimes stivhengighet og dermed manglende omstillingsevne, bidrar til at man får et helt nytt sosio-teknisk regime. Dette ønsker vi å undersøke i analysekapittelet, hvor vi blant annet søker å forstå hvordan regimet, de konvensjonelle oppdretterne, står i endringsbildet.

### 2.1.3 Nisje

Nisje-innovasjon er det laveste nivået i flernivåperspektivet, og beskrives som et “beskyttet rom” der nye idéer og radikale alternative løsninger kan utvikles (Geels, 2010). En nisje springer ofte ut som en reaksjon på utfordringer eller problemer i et regimet, basert på endringer eller ledende tendenser i landskapet (Geels, 2006). Nisje-innovasjoner - være seg nye teknologier, produkter, eller prosesser - bryter med etablerte praksiser innenfor en bransje, og er tett forbundet med sustainability transitions, eller grønn omstilling. I innovasjonsteorien skiller man mellom radikal og inkrementell innovasjon, hvor radikal innovasjon innebærer store endringer eller noe helt nytt, og inkrementell innovasjon refererer til gradvise endringer eller videreutvikling av eksisterende teknologi eller prosesser (Tidd & Bessant, 2018).

Nisje-innovasjon beskrives i flere tilfeller som roten til teknologiske og bærekraftige overganger (Smith et al. 2010). For å sette i gang en transformasjonsprosess krever det at nisje-innovasjonene, eller nisje-aktørene, er overbevisende i den grad at de kan tiltrekke seg ressurser - i form av kapital eller støttespillere - og dermed slagkraft i møte med potensielt motvillige regime-aktører og -systemer. På nisjenivå kan man i denne prosessen skille

mellom “technology push” og “demand pull” (Tidd & Bessant, 2018). Dette handler om *hvorfor* nisjen oppstår - om man utvikler en banebrytende løsning for så pakke den pent inn til markedet, eller svarer på et økende behov i markedet og arbeider for å finne løsningen på dette.

Det er også viktig å merke seg at en overgang fra nisje til regime-nivå ikke skjer i en vending, men som oftest gradvis, hvor radikale innovasjoner spres utover flere nisjemarked, før dette blir stort nok til å bevege seg oppover i modellen (Geels 2011). På dette tidspunktet er det også interessant å notere seg at forbrukere ofte er mer tilgivende overfor nisjer enn overfor regimets praksis. I analysekapittelet vil vi ta for oss hvilke bevegelser i landskapet som er med på å løfte nisjen, og belyse hvilke fordeler eller ulemper nisjen representerer i møte med regimet. Vi ønsker å si noe om hvor langt på vei transformasjonen er kommet, og hvilke forhold som er viktige drivere.

#### 2.1.4 Begrensninger ved teorien

Rammeverket har blant annet blitt kritisert for å fremstille nivået regime for ensidig og homogent, spesielt i studier hvor fokuset er på nisjenivå. Regimet er komplekst med mange aktører og elementer, og kritikken peker på at alle disse ikke alltid peker og går i samme retning (Geels, 2011). Et annet eksempel på kritikk som har blitt fremmet er lite konseptualisering av aktørers atferd og handlinger (agency) innenfor de ulike nivåene, og betydningen av dette. Finansiering trekkes også frem av forfatteren selv<sup>7</sup>, som mener dette underkommuniseres i rammeverket. Perezs finanskapitalbegrep<sup>8</sup> kan imidlertid bidra til å belyse betydningen av finansiering for transformasjon i flernivåperspektivet.

## 2.2 Finanskapital og tekno-økonomiske paradigmer

Som del av det analytiske rammeverket ønsker vi å ta utgangspunkt i Carlota Perez (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, som søker å forklare sammenhengen mellom teknologiske innovasjoner og finansbobler. Perezs redegjørelse for finanskapital og tekno-økonomiske paradigmer bidrar til

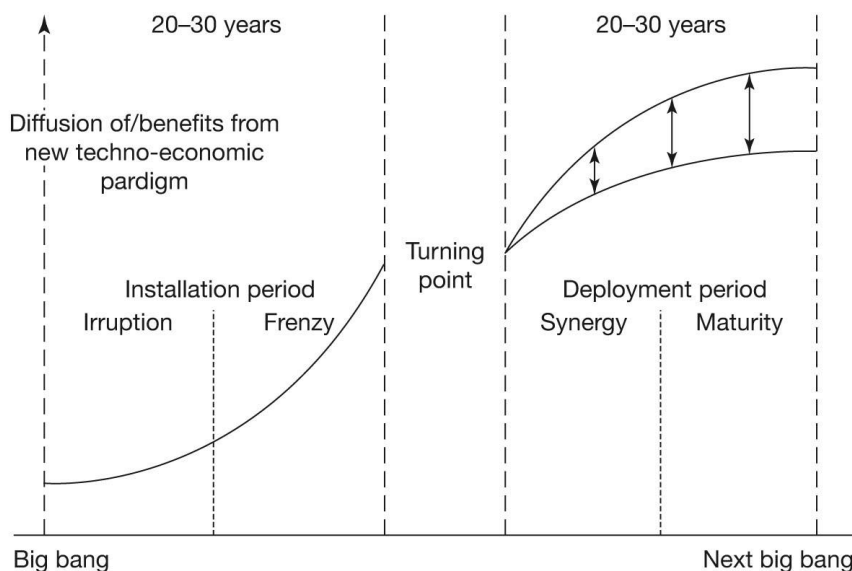
---

<sup>7</sup> Webinar fra 23.07.2020: NESTwebinar #3 - Multi-Level-Perspective med Frank W. Geels. Tilgjengelig her <https://youtu.be/Tm6xVb-TXgk>

<sup>8</sup> Kapittel 2.2.1 Finanskapital

å styrke forklaringsgrunnlaget for hvorfor det trekkes kapital mot høyrisikoprojekter uten kontantstrøm. Rammeverket er utformet som en historisk forankret modell, som tar for seg oppblomstringen, utbredelsen og utviklingen av teknologiske innovasjoner gjennom de siste 300 årene - og ser på hvilke konsekvenser teknologien har for infrastruktur, marked, institusjoner og økonomien i sin helhet.

Forfatterens modell baseres på inngående historisk beskrivelse og analyse av teknologiske revolusjoner og viser til deres sykliske natur. En teknologisk revolusjon settes i gang av oppdagelsen eller bruken av en ny teknologi - en innovasjon som har potensialet til å endre etablerte strukturer. Den nye teknologiens inntog beskrives av Perez som et “big bang”. Endringen i etablerte strukturer innebærer at man entrer et nytt tekno-økonomisk paradigme, som representerer beste praksis for etterlevelse, eller de rammer som er nødvendige for at teknologien skal kunne utvikles og nå sitt potensiale. Perez skisserer et tekno-økonomisk paradigme som en lineær og syklisk prosess, bestående av to hovedperioder - installasjon og utspredning. Hver periode består av to faser, henholdsvis oppbrytnings- og hysterifasen, og synergi- og modningsfasen. De to periodene skilles fra hverandre med et brudd, som da oppstår mellom hysteri og synergi. Figur 2 skisserer denne modellen.



Figur 2: Utviklingen av et tekno-økonomisk paradigme (Kilde: Perez 2002, s. 30)

Perezs modell er utredet med bakgrunn i Joseph Schumpeters bølgeteori. Selve kjernen i Schumpeters teori er at endring og gjennomføring av “det nye” bunner i forholdet mellom entreprenører og risikokapital (Kocka, 2018). Perezs rammeverk baserer seg på bølgeteorien i

form av at det tar hensyn til og fokuserer på økonomiens sykliske natur, og at endring skjer når ny teknologi - innovasjon - får oppmerksomhet fra finanskapitalen.

De følgende underkapitlene utdyper bruken- og definisjonen av finanskapitalbegrepet, da dette er sentralt i denne studien for å forstå hvordan investeringsmidler flyttes på og søker etter “det neste store”. I tillegg vil vi trekke frem og beskrive mer inngående det Perez betegner som oppbrytnings- og hysterifasen. Fasene, som er del av et tekno-økonomisk paradigmes første periode, refererer til tidsrommet når en ny teknologi oppdages, tas i bruk og etter hvert tiltrekker seg mye oppmerksomhet og kapital. Dette utdypes for å gi et teoretisk utgangspunkt for å se på finanskapitalens rolle og “bevegelser”.

### 2.2.1 Finanskapital

Finanskapital er i denne sammenhengen ikke en direkte referanse til selve kapitalen som sådan, men til “agents and their purposes” (Perez, 2002, s. 71). Begrepet innbefatter motivene og kriteriene som ligger til grunn for at noen har en funksjon i verdiskapningsprosessen i et kapitalistisk system. Finanskapital er altså kriteriene og atferden til de som sitter på midler som kan investeres. Det ligger en antagelse til grunn om at disse aktørene vil handle på en slik måte at de midlene de besitter vil øke. For eksempel vil et investeringsforetak på vegne av sine kunder eller aksjonærer gjøre investeringer som er forventet å gi avkastning, og dermed øke deres velstand. Perez uttrykker hensikten til de som skyter inn kapital forenklet som “... their purpose remains tied to having wealth in the form of money (liquid or quasi-liquid) and making it grow” (Perez, 2002, s. 71). Handlingene til investeringsforetakene vil i denne sammenhengen kunne observeres og analyseres som atferden til finanskapital. Altså, i denne oppgaven, basert på Perez, er det investeringsforetakene *gjør* det som betegnes som finanskapitalens “atferd”. For å gjenkjenne bevegelser på kapitalsiden som finanskapital, fokuserer vi i denne studien på aktører som plasserer penger, og deres kriterier og atferd (Perez, 2002). Finanskapital beskrives som lett flyttbar - “footloose by nature” (Perez, 2002, s. 73) - og kan i utgangspunktet investere i prosjekter uten nødvendigvis å ha inngående kunnskap om alle aspekter ved disse. Dette er altså i tråd med det medieoppslag gir inntrykk av, at nye aktører kommer på banen og investerer i landbasert, uten dybdekunnskap om bransjen eller produktet. Typisk for finanskapital er en kalkulert balanse mellom forventningen om avkastning og risiko. Man vil

dermed til dels bevege seg bort fra risiko, selv om det periodisk finnes ledig kapital - idle capital - i markedet som søker etter det neste store - og dermed naturlig nok tar større risiko.

### 2.2.2 Installasjonsperiode: Oppbrytnings- og hysterifasen

Første del av Perezs bølgemodell kalles Installation period - installasjonsperiode. Denne perioden starter typisk med en “kamp” mot eksisterende og etablert infrastruktur, produksjonsstruktur, de sosiokulturelle omgivelsene og det institusjonelle rammeverket (Perez, 2002). Ny teknologi bryter opp det etablerte og det sprer seg nye måter å gjøre ting på. Hele perioden preges av intens eksperimentering og innovasjon, både med tanke på teknologi og finansiell praksis. Denne perioden deles inn i to faser, oppbrytning- og hysterifasen.

*Oppbrytningsfasen* er ifølge Perez en tid for teknologi og er typisk preget av mye tilgjengelig investorkapital i markedet. Nye entreprenører kommer på banen, og eksisterende etablert industri er preget av stagnasjon og en søken etter nye løsninger, selv om de er fortsatt innebærer lønnsomhet. Perez omtaler fasen som en “kjærlighetsaffære” mellom den nye industrien og finanskapital, hvor ledig kapital søker mot entreprenører og deres nye prosjekter. Prøving og feiling er en del av innovasjonsprosessen. Denne fasen er preget av risikokapital - produktene er nye, man tester prosesser og markedet er ukjente. Potensielle kunder er vanskelig å si noe om, og leverandører og infrastruktur er ikke garantert. Finanskapital får en indirekte, men viktig rolle i å drive teknologien og innovasjonen fremover. Mot slutten av oppbrytningsfasen øker stadig den nye industriens momentum, selv om det fortsatt er en brøkdel av den samlede økonomien. Flere og flere tror på det nye, og man ser en oppadgående spiral, hvor stadig økende aksept og prosjekter gir et inntrykk av mindre og mindre risiko. Dette danner rammene for hvordan vi i denne studien undersøker finanskapitalens rolle i transformasjonsprosessen. *Hysterifasen* er den andre halvdel av installasjonsperioden. I denne fasen overtar finanskapitalen. Investorer flokker seg rundt teknologien, og perioden kan bære preg av å være en “gamblingøkonomi”, med rask verdiøkning på aksjemarkedet. Det oppstår en boble i jakten på mest mulig profitt. En slik fase, eller tendens i det økonomiske landskapet, er vanskelig å peke på i nåtid, og man kan ikke stadfeste noe som en boble før etter den har sprukket.

### 2.2.3 Begrensninger ved teorien

Perez trekker selv frem potensielle begrensninger ved bruk av hennes rammeverk (Perez, 2002). Forfatteren poengterer at man skal trå varsomt ved å bruke tilbakefall og sammenlignbare hendelser forankret i historie som argumentasjon for at noe vil skje. Dette innebærer at det kan være utfordrende å beskrive et tekno-økonomisk paradigme i nåtid. For å kunne beskrive en hysterifase innebærer dette at man kan identifisere en finansboble. Dette er utfordrende å peke på før boblen har sprukket. Det finnes eksperter som har klart å utpeke 2 av 10 bobler, og det finnes eksperter som har utpekt 10 av 2 - men vi er rimelig sikre på at ingen har identifisert 10 av 10 finansielle bobler før de har sprukket. Perez konkluderer hennes rammeverk er ment som nettopp en ramme, og at det kan fungere som “referanseverktøy” i større grad enn som referansegrunnlag for prediksjon av fremtidige paradigmeskifter (Perez, 2002).

## 2.3 Investordrevet transformasjon

For å belyse omstillingsprosessen oppdrettsnæringen står overfor i dag, og forklare tilstrømmingen av kapital til landbaserte prosjekter, opplevde vi at vi manglet et spesifikt begrep for å beskrive kjennetegn ved prosessen. Med transformasjonsteori på den ene siden og tekno-økonomiske paradigmer og finanskapital på den andre siden, ble *investordrevet transformasjon* måten vi definerte sammenhengen mellom teori og fenomenet som studeres. Vi mener at ved å se på disse perspektivene i analysen vil vi kunne introdusere dette som begrep og bygge på eksisterende teori innen transformasjon og MLP.

Begrepet har vokst frem i vekselvirkningen mellom empiri og teori i arbeidet med oppgaven. Utgangspunktet for datainnsamlingen hadde rot i transformasjonsteori og MLP, samt Perezs beskrivelse av installasjonsperioden og finanskapital. Vi var nysgjerrige på endringen og fremveksten av ulike konsepter innenfor oppdrettsnæringen, og lurte på hvorfor landbasert som potensiell løsning så ut til å få mer oppmerksomhet enn andre løsninger. Bildet som begynte å danne seg underveis i intervjuene pekte tydelig mot at kapital fra investeringsforetak hadde en vesentlig rolle, og det ble behov for å begrepsfeste fenomenet vi synes å ha fremfor oss. Vi hadde behov for et begrep som lot oss tydeliggjøre og klart ta for oss funnene i datamaterialet. Begrepet investordrevet transformasjon dukket opp underveis i skrivearbeidet, og var noe vi intuitivt brukte, uten å reflektere over hvor begrepet kom fra.



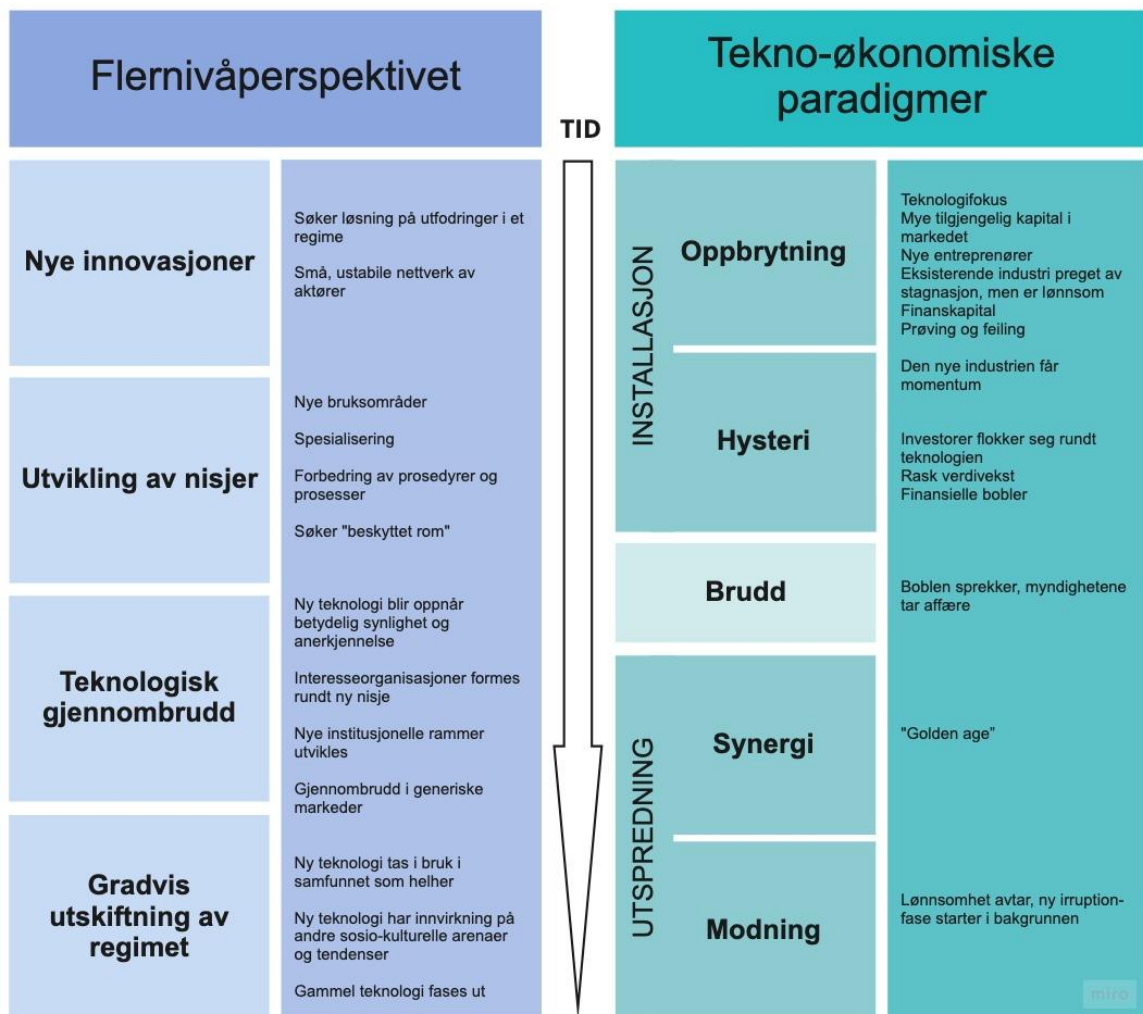
Dette sendte oss ut på et nytt dypdykk i litteraturen, og inn i flere interessante samtaler med fagpersoner i akademia. Basert på de undersøkelsene vi har foretatt oss, er ikke investordrevet transformasjon et begrep som er blitt brukt tidligere. Vi ønsket å inkludere dette i det teoretiske rammeverket, og inkluderte det også i det som for oss da ble en mer spisset problemstilling. Antagelsene som legges til grunn for denne operasjonaliseringen av begrepet er at finanskapital gjennom investorer kan fungere som driver i MLP på både nisje- og regimenivå. På nisjenivå vil tilstrømning av finanskapital kunne drive frem innovasjonen. På regimenivå vil tilstrømning av finanskapital påvirke styrende mekanismer, og skape en inngang i regimet, for å trekke til seg den nye nisjen. Finanskapital styres i stor grad av hva markedet og investorene tror på, og troen på en innovasjon vil kunne gjøre den mer robust.

Begrepet investordrevet transformasjon tar utgangspunkt i finanskapital, slik det er definert og beskrevet av Carlota Perez. Det er viktig å skille mellom denne bruken av finanskapital og slik man bruker finanskapitalbegrepet innen bedriftsøkonomi. Begrepet investordrevet transformasjon viser til en prosess. Sett i en sosio-teknisk modell vil første fase i en investordrevet transformasjon ligge på nisjenivå. Kapital fra investorer, såkalt finanskapital, spiller en betydelig rolle for å skyve en nisjeinnovasjon opp og frem. Geels flernivåperspektiv skisserer ulike mekanismer for at en nisje skal kunne ta plass i det eksisterende regimet. I tilfeller hvor finanskapital har en betydelig rolle i denne prosessen vil det kunne snakkes om finanskapital som driver. Det er essensielt å ta tak i driver-delen av begrepet. Med investordrevet transformasjon mener vi da at finanskapital fra investeringsforetak har en uttrykt betydning i endringsbildet. Det er ikke en påstand om at kapitalen ene og alene er årsaken til transformasjonsprosessen. Generelt er det utfordrende å utpeke en driver som viktigst, spesielt i en kvalitativ studie hvor data hovedsakelig er basert på subjektive uttalelser fra informanter.

I denne studien opplevde vi tidlig at det var manglende grunnlag for å kunne si at kapital trekkes mot landbasert fordi det objektivt sett er “bedre” (mer effektivt, mer lønnsomt, mer bærekraftig) enn andre alternativer. Dermed må det være en annen grunn til at alternativet løftes frem. Med utgangspunkt i dette er investordrevet transformasjon da *prosessen hvor man ser tendenser til at en løsning løftes frem, til fordel for alternativene, basert på investeringsforetakenes subjektive tro på prosjektene*. Om denne tendensen blir så tydelig at regimet, her i form av konvensjonelle oppdrettere, uttrykker tilbøyelighet og endrede holdninger mot nisjen, da kan vi snakke om en investordrevet transformasjon som prosess.

## 2.4 Analytisk rammeverk

Både flernivåperspektivet og tekno-økonomiske paradigmer er rammeverk som søker å forklare endringsmønstre over tid, samt kjennetegn (bobler, nytt sosio-teknisk paradigme, ny tekno-/institusjonell struktur) ved slike endringer. Køhler (2012) poengterer at rammeverkene tar for seg lignende sosiale fenomener. Begge rammeverkene viser til fire faser i en endringsprosess, hvor noen av fasene overlapper. Vi og ønsker å sammenstille rammeverkene for å kunne plassere utviklingen i oppdrettsbransjen i en transformasjonsprosess, og illustrerer dette i figur 3. Dette er essensielt for å kunne besvare forskningsspørsmål 1 i kapittel 6.4.



Figur 3: Fasene i en transformasjonsprosess (flernivåperspektivet) og i et tekno-økonomisk paradigme sett i sammenheng

## 3 Metode

I dette kapitlet gjør vi rede for metodiske valg og forskningsdesign. Basert på utforming av problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål vil vi argumentere for at et blandet studiedesign, med hovedvekt på semistrukturerte dybdeintervjuer er den mest hensiktsmessige tilnærmingen. Som supplement benytter vi oss av en kvalitativ spørreundersøkelse. Videre presenteres utvalgsstrategi og datakilder, fremgangsmåte for analyse og drøfting av innsamlet data. Avslutningsvis redegjør vi for studiens kvalitet, samt ivaretagelse av etisk forskning.

### 3.1 Forskningsdesign

Robert K. Yin (2018) definerer forskningsdesign som *“a logical plan for getting from here to there”*, hvor *“her”* innebærer de spørsmål og antagelser forskningen baseres på, og *“der”* er et sett av konklusjoner eller svar på disse spørsmålene. Denne studien undersøker et fenomen som foregår i samtiden, og følgende design er utformet for å håndtere dette på mest egnet måte. Basert på problemstillingens formulering og innhold benytter vi oss i denne studien av et todelt design. I studiens første fase innebærer dette et deskriptivt design for å si noe om nåsituasjonen og fenomenets omgivelser. Deretter benytter vi et eksplorativt design for å tilegne oss mer innsikt i fenomenet og for å kunne besvare problemstillingen på en mest mulig nyansert måte.

Innledningsvis i studien søker vi å beskrive de prosessene og mekanismene som er av betydning for å kunne støtte påstanden om at oppdrettsnæringen står overfor en endring, eller en transformasjon. Dette innebærer et deskriptivt design, hvor formålet er å beskrive en bestemt situasjon eller fenomen, innenfor sin naturlig avgrensede ramme (Yin, 2018). En slik deskriptiv tilnærming bidrar her til å danne et empirisk grunnlag, og vi oppfatter det som hensiktsmessig å tydelig definere den *“grunnmuren”* resten av studien baseres på. I denne delen fokuserer vi på oppdrettsbransjens utvikling, utfordringer, finansiering og myndighetenes involvering. Gjennom en deskriptiv tilnærming til fenomenet, møter vi til slutt tilsynelatende et paradoks - næring og myndigheter ønsker vekst, men denne veksten er ikke mulig med de rammene som omkranser bransjen i dag. Det er i dette brytningspunktet vår overordnede problemstilling springer ut, og for å undersøke fenomenet mer inngående, og

faktisk kunne bevege oss fra “her” til “der”, ser vi det som hensiktsmessig gjennom datainnsamling og videre analyse å benytte et eksplorativt design.

Et eksplorativt design har som formål å gi dypere forståelse for og innsikt i et fenomen, som forskeren har begrenset kunnskap om fra før, eller et fenomen det er begrenset tidligere forskning på (Yin, 2018). Vår problemstilling - *“i hvilken grad tyder finansieringen av landbaserte prosjekter på en investordrevet transformasjon i lakseoppdrett”* - krever stor grad av dybdeforståelse, og at det redegjøres for flere perspektiv vi ikke er kjent med på forhånd. Selv om det finnes mange studier på transformasjon, innebærer introduksjonen av et nytt begrep - investordrevet transformasjon - at vi har lite forskning å lene oss på. Dermed benytter vi oss av et eksplorativt design for å skape et helhetlig bilde, og redegjøre for de ulike involverte aktørenes oppfatning av fenomenet. En eksplorativ studie gir rom for å endre retning underveis basert på empiriske funn, og er fordelaktig når man studerer et fenomen som foregår i samtiden. Dette synliggjøres blant annet ved at det er vanskelig å tidsbestemme fenomenet, da det ved endt studie fortsatt ikke er en strek i sanden som peker på at transformasjonsprosessen er ferdig, og det heller ikke finnes et naturlig nullpunkt. Dette trekkes også frem i litteraturen (Easterby-Smith et al, 2018) som en utfordring ved bruk av eksplorativt design, da det er vanskelig å definere når man har kommet frem til en endelig konklusjon, eller om det i det hele tatt er mulig. Studien søker å belyse et fenomen, snarere enn å konkludere direkte årsakssammenheng. Dermed vil vi argumentere for at et eksplorativt design er hensiktsmessig å benytte seg av i denne studien.

### 3.1.1 Forskningstilnærming

Studien baseres på abduktiv forskningstilnærming. Abduktiv forskningstilnærming er en kombinasjon av deduktiv og induktiv tilnærming, og beskriver hvordan forskeren forflytter seg frem og tilbake mellom empiri og teori. Der deduksjon innebærer å trekke logiske slutninger om virkeligheten basert på teori, innebærer induksjon at man beveger seg i motsatt retning - fra empiri til teori (Antonsen, 2011). En studie basert på abduktiv forskningstilnærming bunner ofte i at forskeren kommer over et overraskende fenomen, eller et “puslespill” som man i økende grad blir opptatt av å kunne forklare. Å løse dette puslespillet fungerer som et gjennomgående mål for forskeren, og man justerer teoretisk forklaring eller nødvendig datainnhenting etter dette. I motsetning til å undersøke med

utgangspunkt i et teoretisk perspektiv, og finne en case man kan teste, har vi gått rett inn i et fenomen, og så lett etter passende teori som kan brukes til å forklare fenomenet.

I vår studie har det vært hensiktsmessig å kunne samle inn data, analysere og justere i en itererende prosess. Underveis i studien har vi flere ganger måtte ta hensyn til aktuelle hendelser som påvirker datainnsamlingen, og dermed spisse forskningsspørsmål og det teoretiske rammeverket for å belyse de faktiske funnene våre. Dette er spesielt fremtredende da hoveddelen av datamaterialet i studien bunnar i semistrukturerte dybdeintervjuer hvor informantenes perspektiv og subjektive holdninger i stor grad gir retning til forskningen. Dette utdypes videre i kapittel 3.2.2. Også måten vi forholder oss til og støtter oss på eksisterende teori gjør det naturlig å veksle mellom deduktiv og induktiv tilnærming. Der flernivåperspektivet er dynamisk og ikke-lineært, kreves logisk deduksjon for å teste hypoteser. Perezs historisk forankrede tekno-økonomiske paradigmer er bygget på spesifikke observasjoner og induktiv hypotesetesting.

### 3.1.2 Forskningsmetode

Studien vil søke å belyse problemstillingen og svare på forskningsspørsmål med hovedvekt på kvalitativ metode. I motsetning til kvantitativ metode, som benytter seg av store mengder data for generalisering, vil kvalitativ metode bidra til dypere forståelse for et fenomen. Yin (2018) legger blant annet vekt på at kvalitativ metode er hensiktsmessig når man søker svar på et “hvordan”- eller “hvorfor”-spørsmål. Kvalitative data innhentes med hovedfokus på semistrukturerte dybdeintervju, med den hensikt å gi oss innsikt i flere perspektiv på finansieringen av landbaserte prosjekters innvirkning på transformasjonsprosessen. Intervjuprosessen og utvalgsstrategi belyses mer inngående i kapittel 3.2 Datainnsamling. For å teste hypoteser utformet gjennom den kvalitative datainnsamlingen, benytter vi oss av en kvalitativ spørreundersøkelse som distribueres til utvalgte informanter fra det konvensjonelle havbruksregimet. Dette utdypes også i kapittel 3.2. I tillegg støtter vi oss på eksisterende litteratur og sekundærdata, for å gjøre rede for bransjens historiske utvikling og myndighetenes involvering. Kombinasjonen av disse metodene lar oss i analysen utnytte datatriangulering (Easterby-Smith et al. 2018), hvor flere datapunkt er nyttig for å gi mer presise eller tydelige funn ved studier av sosiale- eller samfunnsmessige fenomener.

## 3.2 Datainnsamling

I løpet av perioden 01.01.21 til 15.04.21 gjennomførte vi 15 semistrukturerte dybdeintervjuer med nøkkelpersoner fra ulike nivåer i det sosio-tekniske systemet vi studerer. I tillegg gjennomførte vi en mindre strukturert samtale med Aslak Berge, nåværende eier og redaktør i bransjeavisen iLaks, som ga oss nyttig innsikt og forståelse for temaets oppmerksomhet i mediene. Dette kategoriseres som personlig kommunikasjon og inkluderes ikke i datamaterialet eller analysen. I etterkant av dette utformet, distribuerte og innhentet vi svar på en spørreundersøkelse rettet mot de 20 største konvensjonelle lakseoppdrettsselskapene på verdensbasis. Kapittel 3.2.1, 3.2.2 og 3.2.3 tar for seg kilder og utvalgsstrategi, samt datainnsamlingsprosess og -metode.

### 3.2.1 Kilder og utvalg

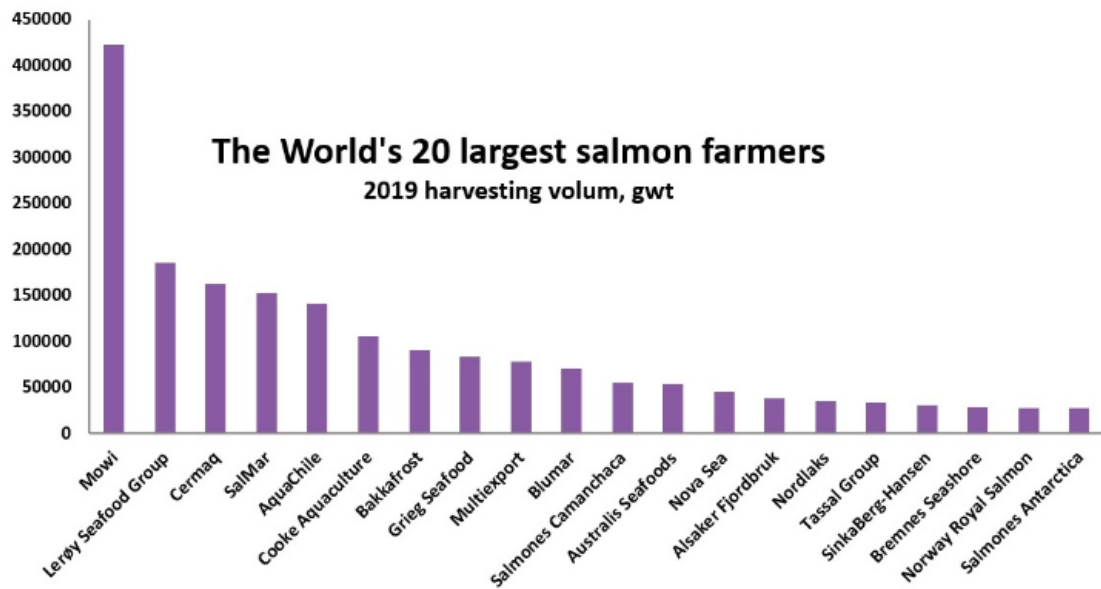
Informantene til dybdeintervjuene er valgt med den hensikt å gi et nyansert bilde. Utvalget består av ulike aktører fra landbasert oppdrett, investeringsforetak, forskning, leverandører og myndigheter. I lys av flernivåperspektivet, ligger studiens fokus på nisjenivå. Dermed representerer ovennevnte aktørgrupper hovedtyngden av data. Metoden for å innhente disse er en blanding av strategisk utvelgelse og snøballmetoden. Utvalget er strategisk i den grad at informantene er valgt ut basert på sin organisasjonstilhørighet og rolle. Supplerende informanter ble rekruttert ved hjelp av snøballmetoden, da intervjuobjekter henviste oss til andre personer med nyttig kunnskap om fenomenet som studeres. Vi ønsket å inkludere flere aktørgrupper i intervjuene, for å presentere flere perspektiv. Felles for informantene er at de har en lederstilling og kjennskap til bedriftens strategi i forhold til landbaserte anlegg og den transformasjonsprosessen vi undersøker. Informantene i aktørgruppen myndigheter er strategisk valgt ut på bakgrunn av deres direkte arbeid med det eksisterende regelverket for både konvensjonell og landbasert oppdrett. Fullstendig oversikt over intervjuobjekter finnes i tabell 2. Landbasert er i skrivende tidspunkt høyaktuelt og sentrale aktører både omtales og uttaler seg hyppig i media. I tillegg til å se på aktører som nevnes ofte har vi sett på den omfattende rapporten “The Land-Based Salmon Handbook” (2020), for å få kunnskap om de ulike landbaserte prosjektene og status på disse. Ved å benytte proff.no har man i mange tilfeller åpent tilgang på hvem som er investorer, og gjennom de innledende intervjuene fikk vi tilgang på nye informanter i investormiljøet.

Aktør	Posisjon	Informantkode
Investeringsforetak	Leder	IN1
Investeringsforetak - akvakultur	Leder	IN2
Investeringsforetak - akvakultur	Leder	IN3
Investeringsforetak	Leder	IN4
Landbasert oppdrett - laks	Produksjonsleder	L1
Landbasert oppdrett - laks	Økonomileder	L2
Landbasert oppdrett - laks	Leder	L3
Landbasert oppdrett - laks	Leder	L4
Landbasert oppdrett - annet	Gründer	LA1
Teknologileverandør	Leder	TK1
Teknologileverandør	Leder	TK2
Myndighetene	Seniorrådgiver	M1
Myndighetene	Seniorrådgiver	M2
Forskning	Leder	F1
Forskning	Leder	F2

Tabell 2: Skjematisk oversikt over informanter fra dybdeintervjuer, med informantkode

I etterkant av dybdeintervjuene ønsket vi å teste noen hypoteser generert fra foreløpige funn. Disse hypotesene ble testet ved å gjennomføre en spørreundersøkelse. Utvalget vi benyttet oss av var de 20 største lakseoppdretterne på verdensbasis, basert på iLaks (SalmonBusiness) oversikt fra 2019 (Berge, 2020), som finnes i Figur 4. 10 av disse selskapene har besvart undersøkelsen. Felles for respondentene som har svart på undersøkelsen er at de har relevant høyere lederstilling i det forespurte selskapet slik at de kan uttale seg om selskapets strategi og forretningsplaner. Vi har henvendt oss til de 20 største på verdensbasis ettersom de store aktørene opererer globalt, og de landbaserte prosjektene med norsk tilknytning i stor grad

også gjør dette. Med tanke på reguleringer og andre lokale relevante forhold kan det være problematisk å se på aktørene innenfor regimet globalt under ett. Ettersom fokuset er på landbasert og nisje, og det er strategiske planer og holdninger mot dette som er undersøkt hos regimet, mener vi likevel det er hensiktsmessig i denne studien.



Figur 4: Utvalg for spørreundersøkelse, verdens 20 største lakseoppdrettere.<sup>9</sup>

### 3.2.2 Intervjuer

Som intervjuform har vi gjennomført individuelle, semistrukturerte dybdeintervju med nøkkelpersoner på ledernivå. Semistrukturerte dybdeintervju lar oss stille mer åpne spørsmål og er hensiktsmessig når vi ikke har forutsetninger for å ha fullstendig informasjon om et tema. I tillegg vil vi kunne stille oppfølgingsspørsmål og la intervjuobjektet lede samtalen i større grad. Dette er også hvorfor vi vil fokusere på nøkkelpersoner på ledernivå som i denne sammenhengen kan sies å inneha ekspertkunnskap om et fenomen. Vi ser det som hensiktsmessig å gjennomføre intervjuene i en én-til-én situasjon, for å unngå gruppepress eller gruppetenking. Spørsmål om en bedrifts strategi og forretningsmodell innebærer en viss grad av sensitivitet og vi var derfor tydelige på at alle informanter vil være helt anonyme i studien. Vi ønsker å argumentere for at informantenes anonymitet har bidratt til at vi har fått flere og mer detaljerte svar. I forkant av intervjusituasjonen utformet vi en veiledende

<sup>9</sup> Hentet fra: <https://ilaks.no/dette-er-verdens-20-storste-lakseoppdrettere-2/>



intervjuguide med tematiske spørsmål og stikkord til oppfølging. Alle intervjuobjektene fikk tilsendt intervjuguide og infoskriv om personvern i forkant. Intervjuguide og infoskriv finnes i vedlegg 1.

Intervjuene varte mellom 30-90 minutter, basert på hvor mye tid hver informant hadde mulighet til å sette av, og hvor mange oppfølgingsspørsmål som var nødvendig. Intervjusituasjonen ble ledet av undertegnede, Therese og Solveig. Gjennom de 15 intervjuene vekslet vi mellom å ha overordnet ansvar for samtalen og å notere viktige oppfølgingsspørsmål som ble stilt til slutt. Emil Lindfors, vår biveileder ved KABIS, var også tilstede under intervjuene, da deler av datagrunnlaget vil benyttes i videre forskning (se kapittel 3.5). Intervjuene ble grunnet den pågående pandemien gjennomført digitalt.

Fordelen med at alle intervjuene ble gjennomført digitalt er at vi i prinsippet har hatt lik tilgang på alle aktører, nasjonalt og internasjonalt. Utgangspunktet for gjennomføringen har også dermed vært tilnærmet den samme for alle intervjuobjektene. Med tillatelse fra intervjuobjektene har vi gjennom det digitale verktøyet kunnet benytte oss av opptak, og har dermed hatt visuelt og auditivt datamateriale som grunnlag for transkribering og videre analyse. Potensielle ulemper med den digitale gjennomføringen av intervjuene er at man mister den naturlige dynamikken man kan oppnå i en fysisk intervjusituasjon. Når man behandler kvalitative data, ilegges ofte “det som sies mellom linjene” stor vekt. I en digital intervjuform er det ekstra viktig å være oppmerksom på at noen signaler kan mistolkes, overses eller rett og slett tillegges intervjuobjektet av intervjueren. Etter endt intervjuopprosess har vi valgt å utelate primærdata fra intervju med informanter fra myndighetene. Dette fordi informantene var i en posisjon hvor de ikke kunne tilføre relevant primærdata til eksisterende regelverk og offentlige dokumenter. Myndighetsperspektivet er dermed basert på sekundærdata.

### 3.2.3 Spørreundersøkelse

For å kunne peke på tendenser og holdninger hos regimet, altså den konvensjonelle oppdrettsnæringen, ønsket vi å gjennomføre en spørreundersøkelse. En spørreundersøkelse er i utgangspunktet på jakt etter kausale sammenhenger eller mønstre som det ellers ikke er direkte tilgang på (Easterby-Smith et al, 2018). I etterkant av dybdeintervjuene satt vi igjen med flere påstander om konvensjonelt oppdrett, og ønsket dermed å få klarhet i hva regimet selv tenker om transformasjonsprosessen. Undersøkelsen ble utformet på bakgrunn av disse

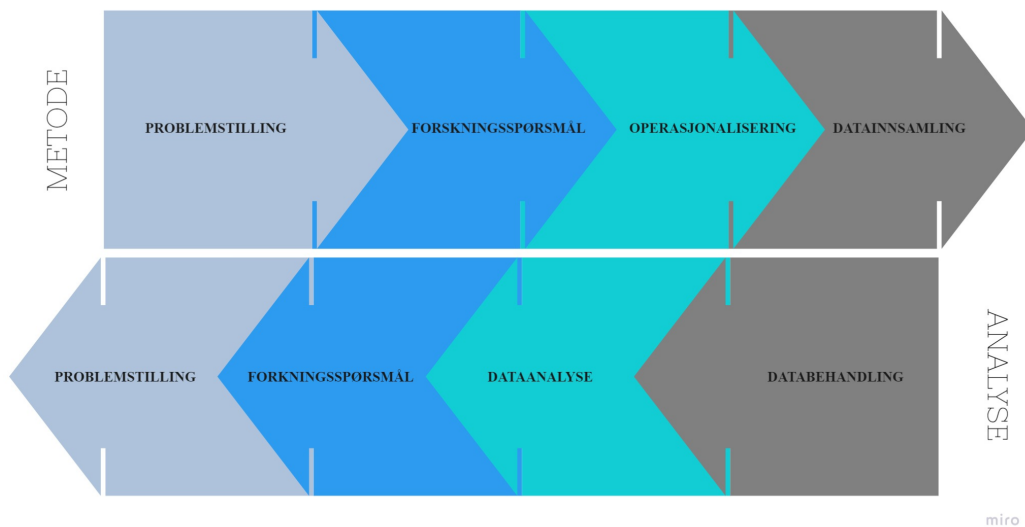
påstandene og hypotesene. For å øke kvaliteten på spørsmålene ble undersøkelsen pilotert av tre personer som ikke kjenner til innholdet i studien. Én fra academia, én fra konvensjonell oppdrett og en fra en urelatert industri. Spørreundersøkelsen ble gjennomført via internett - en såkalt webbasert survey (Easterby-Smith et al, 2018). Dette innebar at respondentene selv kunne velge tid og sted for gjennomføring, noe som var hensiktsmessig da respondentene befant seg spredt over forskjellige tidssoner. For å sikre respondentenes anonymitet registreres hverken respondentens navn eller organisasjonstilhørighet.

En potensiell ulempe ved å velge en annen metode for datainnsamling for én type respondenter, er vi ikke har hatt samme anledning til å undersøke svarene som ble gitt ytterligere. Ettersom hensikten med spørreundersøkelsen var å teste konkrete hypoteser og uttalelser fra intervjuene, er dette et godt format. Det har gitt oss de data som trengs for å kunne si om de konvensjonelle oppdretterne tenker likt nok til å kunne omtales som én gruppe i analysen, om de i stor grad deler syn på ulike aspekter av det studien tar for seg og om hypotesene og uttalelser fra intervjuobjektene støttes av de som omtales. I Geels (2002) beskrivelse av regimet fra flernivåperspektivet (MLP), fremkommer en felles aksept for den gjeldende infrastruktur, markedsmekanismer og konkurransevilkår, som er med på å skape og opprettholde regimet. Det er viktig å merke seg at dette aspektet ved MLP kritiseres for å fremstille regimet for homogent. I dette tilfelle ble undersøkelsen besvart av 11 respondenter, et antall som ikke gir grunnlag for statistisk generaliserbarhet. Spørreundersøkelse som metode søker i utgangspunktet å trekke statistiske slutninger basert på kvantitative data. Vi ser at med en begrenset svarandel vil dette ikke være tilstrekkelig for å gi et statistisk korrekt bilde av regimet, men lar oss derimot søke analytisk generaliserbarhet (Yin, 2018). Da vi har fått svar fra 11 av verdens største aktører, ønsker vi likevel å argumentere for at dette er betydelig - og spennende - data, og et nyttig tillegg til data fra intervjuer.

### 3.3 Metodisk og analytisk fremgangsmåte

Kapittel 4 innebærer en kontekstavklaring basert på sekundærdata, og primærdata presenteres i kapittel 5. Empiriske funn organiseres etter aktørgrupper, for å kunne gi et bilde av denne gruppens overordnede perspektiv på fenomenet som studeres. De gjennomgående tendensene fremheves. I kapittel 6 søker vi å svare på forskningsspørsmålene ved å analysere empiriske funn i lys av teoretisk rammeverk. I kapittel 7 drøftes dataene for å si noe om hva funnene

betyr, og hvordan dette svarer på problemstillingen. Figur 5 viser samspillet mellom metode og analyse: For å svare på problemstillingen brøt vi denne ned i mer håndterbare forskningsspørsmål. Ved å operasjonalisere disse og utforme veiledende intervjuguide, kunne vi starte innhenting av data. Basert på denne datainnsamlingen utformet vi hypoteser for testing i spørreundersøkelse. Deretter har vi beveget oss “bakover”, ved å behandle og analysere data, besvare forskningsspørsmål, og deretter drøfte den overordnede problemstillingen.



Figur 5: Metodisk og analytisk fremgangsmåte

### 3.4 Studiens kvalitet

I følgende delkapittel drøfter vi og problematiserer studiens troverdighet og gyldighet, på bakgrunn av metodiske valg og gjennomføring. Dette innebærer studiens kvalitet og overføringsverdi for videre forskning, og vår egen refleksivitet (Easterby-Smith et al., 2018). Drøfting av refleksivitet innen kvalitativ forskning brukes gjerne for å redusere faren for personlig bias. Som forskere må vi anerkjenne at vi ikke jobber i et vakuum, men er en del av de omgivelser, den kontekst eller det fenomenet som studeres, og reflektere over egen objektivitet og potensielle skjevheter eller preferanser. I denne forskningsprosessen har vi som nevnt benyttet oss av en abduktiv forskningstilnærming, som innebærer større risiko for personlige skjevheter enn en rent deduktiv forskningstilnærming. Dette kan spille inn på studiens reliabilitet og validitet, som vi utdyper i følgende delkapitler.

### 3.4.1 Reliabilitet

En studies reliabilitet innebærer i etisk og korrekt forskning å demonstrere at studien kan gjennomføres flere ganger og oppnå samme resultat (Yin, 2018). Da dette i hovedsak er en kvalitativ studie, som baseres på egen og andre individers tolkning og oppfattelse av fenomenet som studeres er det vanskelig å kopiere en identisk prosess på et annet tidspunkt. Fenomenet som studeres foregår også i sanntid og vil ikke være tilgjengelig for studie i samme form på et annet tidspunkt. Dermed er det i praksis vanskelig å faktisk gjennomføre studien likt flere ganger, men vi søker å kontekstualisere i den grad at forsker og leser er enige om premissene som ligger til grunn. Som forsker har vi også et ansvar for å protokollføre prosessen, fra planlegging, til datainnsamling og analyse. Ved å protokollføre prosessen er det mulig å spore valgene våre bakover i tid. Vi vil søke så høy grad av objektivitet som mulig. Det er også en fordel at vi er to forskere, da vi kan diskutere fremgangsmåtenes etikk og reliabilitet underveis, samt påpeke om en av oss foretar et uvanlig valg som studien ikke vil være tjent med.

### 3.4.2 Validitet

Validitet handler om gyldighet, og er et begrep som sier noe om hvor godt man har klart å måle det man ønsker å måle eller undersøke. Yin (2018) deler validitet inn i konstruktvaliditet, intern validitet og ekstern validitet. Konstruktvaliditet handler om å identifisere og gjennomføre korrekte, operasjonelle tiltak for fenomenet som studeres. En studies konstruktvaliditet kan styrkes ved å bruke flere datakilder, samt kvalitetssikres av nøkkelpersoner med ekspertkunnskap. Dette vil vi gjøre ved hjelp av datatriangulering, samt veiledning både gjennom Høgskulen på Vestlandet og prosjektorganisasjonen KABIS<sup>10</sup>. Intern validitet sier noe om årsak-effekt-forhold, og handler om i hvilken grad resultatene er gyldige for utvalget og fenomenet man undersøker. For å sikre intern validitet i vår studie, søker vi å gjennomføre intervjusituasjonene så likt som mulig. På denne måten utelukker vi i størst mulig grad ukjente variabler som kan føre til mistolkning av forholdet mellom data og analyseresultat. Ekstern validitet handler om hvordan en studies funn kan generaliseres. På grunn av vårt datagrunnlag vil vi søke analytisk generaliserbarhet, da vi gjennom kvalitativ datainnsamling ikke har grunnlag for å trekke statistisk signifikante slutninger.

---

<sup>10</sup> Prosjektorganisasjon, "Kapasitetsløft for bærekraftig og innovativ sjømatproduksjon"

### 3.5 Etikk og personvern

Da studien innebærer dybdeintervju med enkeltindivider og data innhentet via webbasert spørreundersøkelse, stilles høye krav til personvern, behandling av personopplysninger og beskyttelse av respondentenes interesser. Studien er meldt inn (22.01.2021) til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Alle informanter har fått tilsendt informasjonsskriv om studiens formål og personvern i forkant av deltakelse. For å gjennomføre den webbaserte spørreundersøkelsen må respondentene samtykke til databehandling. Intervjuobjektene mottar samtykkeerklæring og veiledende intervjuguide i forkant av intervju. Alle informanter anonymiseres i datagrunnlaget, og hverken deres navn eller tilhørighet til bedrift vil være gjenkjennelig. Informantene har fått opplyst at de når som helst kan trekke tilbake samtykket til å bidra i studien, og at all informasjon vi har lagret om dem da vil slettes og holdes utenfor endelig studie. I perioden studien foregikk ble opptak av intervju lagret på egen harddisk og adskilt fra informantens navn. Transkriberte intervju ble organisert med informantkode. Vi anerkjenner også viktigheten av å ivareta egen og forskningsprosjektets integritet. Dette innebærer at vi unngår manipulasjon av data, samt at vi opptrer åpne og ærlige om studiens formål uten å påvirke respondentene.

Studien gjennomføres i samarbeid med prosjektorganisasjonen KABIS (Kapasitetsløft for Bærekraftig og Innovativ Sjømatproduksjon). KABIS skal i samarbeid med sjømatnæringen utvikle forskning og utdanning slik at denne bedre svarer på de utfordringene næringen står overfor. Therese Skarlo, medforfatter av studien, har en rolle i KABIS. KABIS har i sammenheng med studien bistått i diskusjon rundt problemstilling og med deres doktorgradsstipendiat Emil Lindfors som biveileder. Vi er påkoblet hans ph.d arbeide innen innovasjon i sjømatnæringen, hvorpå Lindfors har deltatt i våre intervjuer og inkluderer disse dataene i eget artikkelarbeid. Koblingen har gitt oss tilgang til rapporter<sup>11</sup> og kontaktpersoner for intervjuer og spørreundersøkelse, selv om brorparten av datamaterialet er fra aktører som ikke per i dag har en kobling til KABIS. KABIS eller Skarlos tilknytning til organisasjonen har ikke hatt noen form for innvirkning på utforming av intervjuguide og spørreundersøkelse, databehandling eller konklusjon.

---

<sup>11</sup> Eksempel: The Land-Based Salmon Handbook, 2020

## 4 Kontekst

For å kunne si noe om oppdrettsnæringens omstillingsprosess og konvensjonell oppdrett som et regime innen sosio-tekniske systemer, ønsker vi i følgende kapittel å redegjøre for noen aspekter ved havbrukets utvikling, stagnasjon, regulering og finansiering. Konvensjonell oppdrett av laks i sjø representerer den etablerte praksis i bransjen, og er med på å skape og opprettholde rammer, samt skissere forventningsbildet for hva oppdrett av laks innebærer. Videre vil vi rette fokuset mot landbaserte prosjekter og utviklingen vi ser i dag.

### 4.1 Konvensjonelt havbruk

Norge er en bauta innen lakseoppdrett, og har siden 70-tallet bygget opp en kompetanse på oppdrett av laks som anerkjennes verden over. Norges ideelle geografiske forhold, med skjermet kystlinje og havtemperatur naturlig regulert av Golfstrømmen, har vært grobunn for denne kompetansebyggingen.

Hovland og Møller (2010) gjør i “Åkeren kan óg være blå” rede for den historiske utviklingen av havbruket i Norge. Fra sin spede start var oppdrett av laks og regnbueørret som en sidenæring til jordbruk og fiske å regne, preget av flere små familiebedrifter langs norskekysten. Hovland og Møller skisserer hvordan 70- og 80-årene kjennetegnes av prøving og feiling, spesielt med tanke på inngjerding av fisk i sjø, da det ble lansert mange ulike løsninger. Den mest vellykkede teknologien - som dagens konvensjonelle havbruk også baseres på - var en åttekantet flytemerd, utviklet av Grøntvedt-brødrene på Hitra. Perioden var også preget av småskalaproduksjon, og “...med et par unntak var det ingen store og kapitalsterke foretak som viste interesse for havbruksnæringen i den tidlige fasen” (Hovland & Møller, 2010). Med andre ord finansierte bransjen seg selv, basert på tilbud og etterspørsel. Det statlige engasjementet var nærmest fraværende, og utviklingen i næringen foregikk hovedsakelig uten reguleringer. Først på oppfordring fra næringen selv ble statlig intervensjon et faktum, synliggjort blant annet gjennom oppnevningen av Lysø-utvalget i 1972 som resulterte i den midlertidige konsesjonsloven av 1973 (Hovland og Møller 2010, s. 12). Næringsaktørene hadde behov for overordnet regulering og retningslinjer for lik praksis i hele landet. Konsesjonsloven av 1973 innebar blant annet krav om lokal tilhørighet for majoritetseier, volumgrense per konsesjon, samt en begrensning på én konsesjon per

majoritetseier. I praksis skapte dette en barriere for store industriaktører, men fremmet dermed en distriktsnæring preget av mange, små bedrifter.

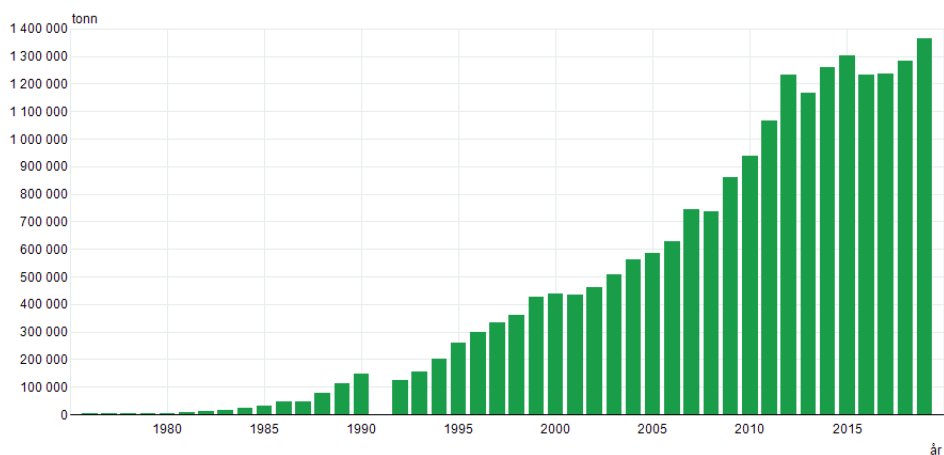
Distriktsnæringen vokste i rekordfart. I 1978 ble Fiskeoppdretternes Salgslag (FOS) etablert for blant annet å regulere alt salg av laks. Statlig regulering - og til en viss grad anerkjennelse - av bransjen, resulterte i en så stor tilstrømning av distriktsaktører at man i løpet av en 10-års periode nådde overproduksjon av laks og et mettet marked. Parallelt med dette opplevde også næringen betydelige sykdomsproblemer og et økende forbruk av antibiotika, forurensning fra anleggene og flere rømminger, noe som var i ferd med å stemple næringen som miljøversting (Hovland og Møller, 2010, s. 16). De små bedriftene hadde høy gjeld, som endte med en konkursbølge i 1991. Etter nærmere 20 år som "cowboy-bransje" (Fiskeribladet, 2013), ble denne krisen avgjørende for restrukturering av næringen. Myndighetene kom igjen på banen, med lovendringer som blant annet innebar at kravet om lokal tilhørighet for majoritetseier ble opphevet, samt åpnet for muligheten til å være majoritetseier i flere anlegg. Denne restruktureringen førte til konsentrasjon i næringen, via fusjoner og oppkjøp, i etterkant av konkursbølgen. For første gang ble oppdrett kategorisert som industri. Dette markante skiftet tok det norske havbruket:

“... fra et famlende eksperimentstadium til en solid kunnskapsbasert, teknologisk raffinert og høyeffektiv næringsvirksomhet som gjorde Norge til verdens ledende produsent og eksportør av atlantisk laks fra oppdrett” (Hovland og Møller, 2010, s. 4).

Vi ser altså at næringen historisk sett har vært preget av inkrementell utvikling, oppdrettere med lokal tilknytning og erfaring fra fiske og jordbruk, og at myndighetene har optrådt reaktivt i møte med denne utviklingen. I startfasen var næringen preget av lite regulering og lite ekstern kapital. Fra næringens gjennombrudd på 70-tallet til midten av 90-tallet økte myndighetenes involvering, og eksterne aktører ble mer interessert - og etter hvert investert - i oppdrettslaksen.

Siden 1990 har sjømatbransjen samlet sett opplevd enorm vekst både i tonn og verdi. Prisveksten har fortsatt i nyere tid, og kan blant annet ses som et resultat av økt etterspørsel etter norsk oppdrettslaks på det globale marked (Craze et al., 2020). Figur 6 illustrerer jevn, stigende vekst i salg av slaktet matfisk (laks) i Norge siden midten av 90-tallet. Tall fra SSB viser også en jevn eksportvekst de siste 20 årene, illustrert i figur 7.

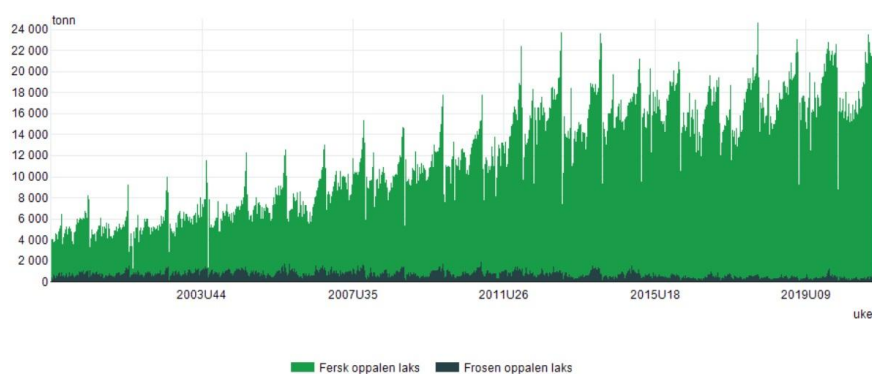
07326: Akvakultur. Salg av slaktet matfisk, etter år. Hele landet, Laks, Matfisk (tonn).



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 6: Salg av slaktet matfisk etter år. Hele landet. Laks. Matfisk (tonn)<sup>12</sup>

03024: Eksport av oppalen laks, etter varegruppe og uke. Vekt (tonn).



Figur 7: Eksport av oppdrettslaks, etter varegruppe og uke. Vekt (tonn)<sup>13</sup>

Selv om det fortsatt finnes noen små aktører, domineres oppdrettsnæringen i Norge i dag av større aktører som samlet står for om lag 25% av det norske produksjonsvolumet (Norsk Industri, 2017). Konsolideringen i næringen har bidratt til at de største aktørene, deriblant Mowi og Lerøy Seafood Group, er finansielt rustet til å bidra og lede an forskning og teknologiutvikling i næringen. I følge Sintefs rapport Nasjonal Betydning av Sjømatnæringen (2019) passerte i 2018 “...verdiskaping fra sjømatnæringen for første gang 100 milliarder

<sup>12</sup> <https://www.ssb.no/statbank/table/07326/chartViewColumn/>

<sup>13</sup> <https://www.ssb.no/statbank/table/03024/chartViewColumn/>



*inkludert ringvirkninger*” (Richardsen et al, 2019, s.1). I tillegg viser rapporten at årsverkene i havbruk alene er blant landets 4-5 mest produktive målt som verdiskaping per årsverk.

I dag står Norge for tilnærmet halvparten av samlet global produksjon av atlantisk laks, ifølge tall fra SSB<sup>14</sup>. Blant verdens 20 største oppdrettsselskap finner man 12 norske selskap<sup>15</sup>. I tillegg finner man hele fire norske sjømatprodusenter - Mowi, Bakkafrost, Grieg Seafood og Lerøy - blant topp 8 bedrifter på Coller FAIRR Protein Producer Index, som rangerer verdens 60 største produsenter av animalsk protein basert på bærekraft og miljørisiko (Coller FAIRR, 2020).

## 4.2 utfordringer og stagnasjon

Norsk havbruksnæring er i dag en milliardindustri, og både myndigheter og bransjen selv uttrykker et ønske om vekst (Norsk industri, 2017). Følgende kapittel søker å belyse flere av de utfordringer bransjen står overfor i dag, som samlet kan sies å lede til stagnasjon, og dermed tilrettelegge for et sosio-teknisk regimeskifte.

Selv om lakseprisene stadig øker ser man at mengden produsert laks har stagnert. Dette kan spores tilbake til den miljømessige situasjonen i næringen, herunder biologiske begrensninger regulert av myndighetene (Regjeringen, 2019a). Dette innebærer faktorer som lus, parasitter og sykdom, samt fiskens ve og vel (dyrevelferd). Havforskningsinstituttet (2019) anslår at 15-20% av fisken dør som følge av sykdommer, parasitter og skader som oppstår i forbindelse med håndtering og transport. Siden 80-tallet har man utviklet flere vaksiner, og oppdrettslaksen blir rutinemessig vaksinert mot farlige bakterielle sykdommer.

Blant nevnte biologiske begrensninger, er havbruksnæringens største uttalte utfordring bekjempelse av lakselus. I følge Havforskningsinstituttet (HI) er lakselus “...den vanligste parasitten på oppdrettslaks, og det største sykdomsproblemet i næringen” (Havforskningsinstituttet, 2018). Forekomsten av lakselus øker i takt med mengde biomasse (oppdrettslaks) i åpne merder langs kysten, noe som gjennom reguleringer skaper en barriere for vekst i sjø. For å regulere forekomst av lus og beskytte villaksbestanden mot smitte,

---

<sup>14</sup> <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/oppdrettslaks-til-heile-verda>

<sup>15</sup> <https://ilaks.no/dette-er-verdens-20-storste-lakseoppdrettere-2/>

opererer man med grenseverdier for mengde lakselus per oppdrettsanlegg. Disse grensene håndheves gjennom et trafikkløssystem, som bygger på miljøpåvirkningen av lakselus via kontinuerlig overvåkning (Havforskningsinstituttet, 2020). Lakselusbekjempelse innebærer også enorme kostnader. Forsker Audun Iversen konstaterte tilbake i 2017 at *“...Totalkostnaden for lusebekjempelsen havner på rundt 4,5 milliarder kroner per år”* (Iversen & Hermansen, 2017).

Miljødirektoratet stadfester at produksjon av fisk i åpne merder i sjø fører til flere former for miljøpåvirkning, innbefattet rømming av fisk og spredning av lakselus, utslipp av fôrrester, kobber fra impregnerte nøter i tillegg til andre kjemikalier og fremmedstoffer som påvirker det marine miljøet (Miljødirektoratet, u.å.). Da havmerkene er delvis åpne er det vanskelig å gjøre nøyaktige beregninger for mengde utslipp. Utslipp beregnes dermed basert på fôrforbruk og mengde fisk produsert, samt medikamenter som brukes og dokumenteres. Tillatelsen fra fylkesmannen setter en øvre grense for hvor mye fisk som kan være i sjø til enhver tid, i forhold til beregnet mengde forurensning. Potensielt utslipp og miljøbelastning knyttet til produksjon av fôr gjør at det stadig stilles høyere krav til valg av fôr, som igjen viser seg som økte kostnader. I følge Nofima<sup>16</sup> representerer fôr den største kostnadsøkningen i kroner for bransjen, basert på tall fra 2014-2017 (Iversen & Hermansen, 2017). I media har man også opplevd økende interesse for debatten rundt fôr i oppdrettsnæringen, da med tanke på soyaproduksjon fra områder som bedriver avskoging av regnskog (Hykkerud, 2020; Aas, 2019; Olsen, 2019).

De ovennevnte utfordringer spiller også inn på bransjens omdømme. Norges Sjømatråd publiserte i 2018 en rapport om betydningen av bransjens omdømme på sjømatkonsum, hvor det fremkommer at *“...folks negative assosiasjoner til sjømat og sjømatnæringen dreier seg i stor grad om oppdrett og oppdrettslaks”* (Norges Sjømatråd, 2018). I rapporten pekes det på at lite kunnskap om næringen korrelerer med høyere grad av skepsis til næringen, da deler av kritikken fra samfunnet bunnar i troen på en praksis som ikke stemmer overens med næringens egne retningslinjer. Et eksempel på dette er oppfatningen av at oppdrettslaks inneholder store mengder antibiotika. I følge Regjeringen (2019b) brukes det knapt antibiotika i norsk oppdrettsnæring i dag, da all laks som blir satt i sjø vaksineres mot en rekke bakteriesykdommer. I tillegg peker forbrukerne på dyrevelferd, bærekraft og

---

<sup>16</sup> Nofima: “Ledende matforskningsinstitutt som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien” <https://nofima.no/om-oss/>

miljøpåvirkning som negative faktorer, samt at oppdrett i seg selv gir et såkalt ikke-naturlig produkt sammenlignet med villfisk. Bransjens omdømme er et velkjent tema i samfunnet, diskutert blant annet i NRK-programmet Folkeopplysningen (31. august 2020). Anne-Kristine Øen kommenterte programmet i Nationen (2020), og oppsummerer at

*“...det viste at folk flest sitter fast i gamle myter om lakseproduksjonen og om kvaliteten til oppdrettslaksen. Folk var generelt svært negative til den. Mesteparten av kritikken ble avslørt som myter, men næringen har enda noe å gå på når det gjelder fiskevelferd” (Øen, 2020).*

Et søk i Atekst<sup>17</sup> på publiserte artikler fra 1990 til dags dato som inneholder ordene “omdømme” og “oppdrettslaks” eller “lakseoppdrett”, viser også oppmerksomheten rundt dette temaet. Essensen i publikasjonene handler om de ovennevnte utfordringene, som ser ut til å vekke liv i en stadig tilbakevendende omdømme-debatt.

Samlet sett ser vi at oppdrettsnæringen står overfor flere utfordringer som skaper biologiske og økonomiske barrierer for vekst. Dette innebærer barrierer både i form av statlige reguleringer og sosialt konstruerte barrierer med tanke på omdømme og forbrukermakt.

### 4.3 Kapasitetsløft

I 2015 uttrykte regjeringen gjennom Stortingsmelding 16 et mål om å femdoble norsk sjømatnæring innen 2050 (St.meld. 16 (2014-2015)). Dette innebærer total årlig verdiskapning i næringen på 550 milliarder kroner. Bakgrunnen for stortingsmeldingen ble begrunnet med følgende:

“Norsk økonomi er kommet til et vendepunkt der oljen ikke lenger vil ha den samme posisjonen i fremtiden som motor i vår økonomiske vekst. Vi trenger både nye bedrifter og nye arbeidsplasser i eksisterende selskaper for å sikre kommende generasjoner god velferd. Oppdrettsnæringen er en del av Norges fremtid.” (Nærings- og fiskeridepartementet, 2015, s.7)

---

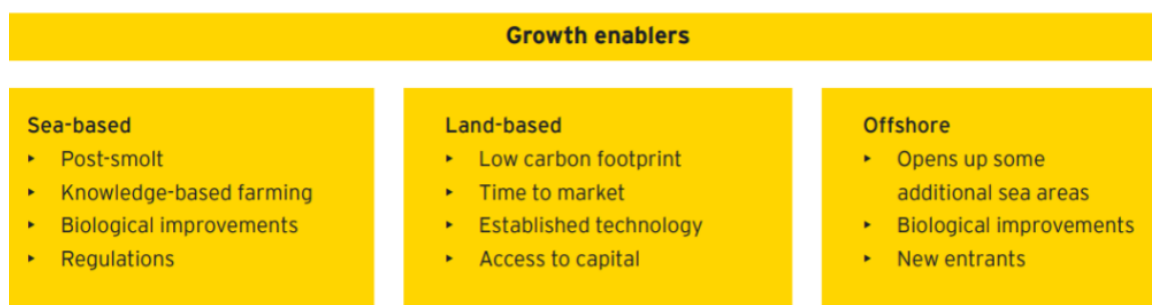
<sup>17</sup> Atekst (Retriever) er et digitalt mediearkiv som inneholder nyheter fra trykte og digitale redaksjonelle medier, samt radio og TV.



## 4.4 Landbasert utvikling

EYs<sup>20</sup> årlige havbruksrapport The Norwegian Aquaculture Analysis (EY, 2019; EY, 2020) kartlegger teknologiutvikling og globale trender i havbruksnæringen, og søker å gi en prognose for det kommende året. Som den ledende skatterådgiveren for de ledende selskapene innenfor alle segmentene i verdikjeden på sjømat, er deres relasjon til konvensjonell oppdrett grunnen til at rapporten inkluderes i datamaterialet. Ifølge EY selv benyttes rapporten som et standard verktøy og trendguide for bransjeaktører og investorer.

Rapporten fra 2019 tar for seg det intrikate balanseforholdet mellom ønsket vekst og bærekraft, hvor særlig landbasert oppdrett trekkes frem. Rapporten fra 2020 diskuterer fjorårets prognoser med henblikk på landbasert, og har valgt å fortsette med samme fokus på vekstmål og bærekraft. 2020-rapporten identifiserer fem “megatrender” som, i følge EYs (2020) prognoser, vil påvirke den globale matindustrien generelt og laksemarkedet spesielt. Trendene inkluderer økende verdensbefolkning, digitalisering, økende middelklasse og økt urbanisering, helsebevisste konsumenter og fokus på bærekraftig utnyttelse av ressurser for planeten. Disse trendene sier rapporten vil ha signifikant betydning og påvirkning på det globale potensialet og utviklingen på både tilbuds- og etterspørselssiden. Rapporten identifiserer videre fire faktorer som muliggjørende for vekst for landbaserte anlegg, samt for andre produksjonsmetoder (Figur 9).



Figur 9: EY (2020) identifiserer vekstfremmende faktorer for konvensjonelt (sjøbasert), landbasert og offshore-oppdrett.

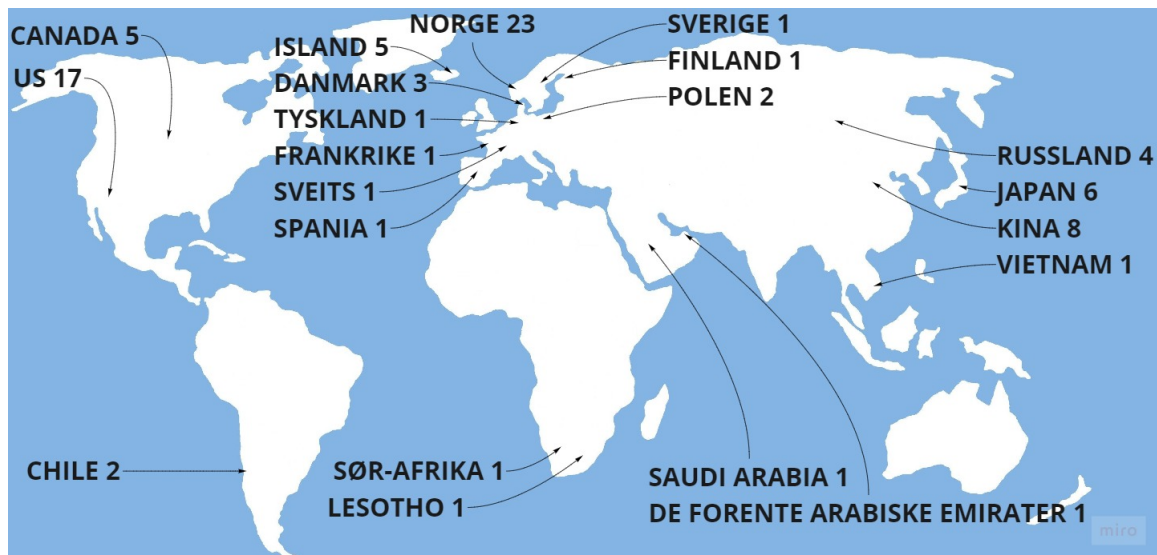
Rapporten fra 2020 viser videre til at den mest iøynefallende utviklingen fra 2019, er equity-investorers<sup>21</sup> økte interesse for landbasert oppdrett. EY peker videre på at denne økte interessen vitner om investorenes tro på at landbasert vil bli lønnsomt i fremtiden. Det

<sup>20</sup> Norges største revisjonsselskap, forretningsområder: revisjon, rådgivning, strategi og transaksjoner, og skatt

<sup>21</sup> Investeringsfond som investerer i selskaper/prosjekter som ikke er på børs

betydelige antallet prosjekter som er planlagt i Norge, tilskriver EY viktigheten av erfaring og infrastruktur, og at dette dermed er viktigere enn nærhet til marked

I følge UCN og Spheric Research sin rapport “THE LAND-BASED SALMON HANDBOOK” (2020) er “*The industry to build recirculating aquaculture systems (RAS) and other modern land-based salmon farms is exploding, with new projects springing up from Lesotho to Kaliningrad*”. Vi ser ut fra dette at oppblomstringen av landbaserte prosjekter er et globalt fenomen. Rapporten gir en global oversikt og er blant annet ment som en database for “grow-out” (for hele laksens livssyklus) prosjekter og anlegg, og moderne smoltanlegg. Dette fungerer som et relativt oppdatert og grundig forsøk på å kartlegge status for prosjekter innen RAS.



Figur 10: Landbaserte prosjekter per land, egen illustrasjon basert på *The Land-based Salmon handbook*, 2020, s. 19.

Som illustrasjonen (figur 10) viser ligger Norge i front hva gjelder antall prosjekter, noe som ifølge rapporten, til dels kan skyldes at myndighetene innvilger utviklingstillatelser for landbaserte prosjekter uten vederlag. At Norge i tillegg har en større ekspertise innen akvakultur sammenlignet med resten av verden trekkes også frem som en mulig forklaringsfaktor.

I 2020 gjorde Norsk Fiskerinæring (Norsk Fisk, 2020) et forsøk på å kartlegge landbaserte initiativer i Norge og internasjonalt. Kartleggingen innebærer 85 planlagte og påbegynte prosjekter, hvorav 30 av initiativene befinner seg i Norge.

Også Stiim Aqua Clusters rapport *“Verdiskapingspotensiale og veikart for havbruk til havs”* (Tveterås et al., 2020) trekker frem satsingen på landbasert oppdrett, og peker på at om alle planer realiseres innen 2030 vil landbasert utgjøre omtrent en tredjedel av all produksjon av atlantisk laks på verdensbasis. Rapporten problematiserer likevel utviklingen, og poengterer at anleggene det er tale om er svært areal- og kapitalkrevende, og at man har lite erfaringsdata fra landbasert produksjon av matfisk. Som en del av rapportens konklusjon, fremkommer det at det er vanskelig å vurdere kostnadseffektivitet og konkurransedyktighet for landbasert produksjon av matfisk.

I juli 2020 la EU frem *“The European Green Deal”* (NHO, 2020), en vekststrategi for å gjøre Europa til den første klimanøytrale regionen i verden innen 2050. Strategien innebærer en handlingsplan for bærekraftig finans, hvor EUs taksonomi fungerer som grunnmur. En taksonomi er et system for å klassifisere informasjon, og i dette tilfellet innebærer det målbare kriterier for å hjelpe investorer å investere i bærekraftige økonomiske aktiviteter. Per i dag er ingen form for oppdrett av laks kategorisert som en grønn investering etter EUs taksonomi. Sjømat Norge (Horjen, 2021) avviser under et webinar<sup>22</sup> at dette er negativt for sjømatnæringen, og begrunner det med følgende:

*“Mye av grunnen til at havbruk ennå ikke er klassifisert er fordi den ikke anses som en vesentlig utfordring knyttet til oppnåelse av klimamålene. Europakommisjonen har ansett at de bransjene som er blitt klassifisert, representerer en vesentlig større utfordring når det gjelder klimapåvirkning.” (Horjen, 2021)*

Vi ser altså at landbasert oppdrett ikke vil kunne kategoriseres som en bærekraftig investering etter EUs taksonomi, men at dette kan bunne i at sjømatbransjen på globalt nivå ikke vurderes som en miljømessig trussel mot klimamålene.

---

<sup>22</sup> Webinar 2. mars 2021, “Sjømatnæringen og EUs taxonomi”, <https://sjomatnorge.no/sjomatnaeringen-og-eus-taxonomi/>

## 4.5 Oppsummering kontekst

Dagens omstillingsprosess og potensielle skifte mot landbasert har tydelige fellestrekk med gjennombruddsfasen til det konvensjonelle oppdrettsregimet. Teknologien synes i stor grad å være preget av inkrementelle endringer og utvikling, da teknologien allerede eksisterer til settefisk- og smoltproduksjon. I tillegg kan man trekke linjer til myndighetenes reaktive tilnærming, i form av at reguleringer for landbasert produksjon per i dag i stor grad kun er en videreutvikling av eksisterende regelverk. Det konvensjonelle oppdrettsregimet stod forholdsvis fritt i tidlige år, men er i dag strengt regulert. 14. Januar 2021 varslet Regjeringen at det til sommeren skal legges frem ny havbruksstrategi. Fiskeri- og sjømatminister Odd Emil Ingebrigtsen uttaler at bærekraft og vekst fortsatt er et fokus, og presiserer at ny teknologi blant annet muliggjør produksjon i store volumer på land, hvor forvaltningen må følge med utviklingen (Regjeringen, 2021). Myndighetenes involvering er essensiell i arbeidet med kapasitetsløft, og tilrettelegging for oppdrett på land - som vederlagsfrie konsesjoner - kan sees på som en driver for økningen i landbaserte prosjekter. Det kan likevel spekuleres i om den nye havbruksstrategien vil innebære klarere retningslinjer, og dermed innstramminger for landbaserte prosjekter.

Selv om utviklingen innebærer flere likhetstrekk, skiller dagens oppblomstring av landbaserte prosjekter seg tydelig fra det konvensjonelle oppdrettets utvikling på noen viktige punkter. For det første er utviklingen i stor grad preget av ekstern kapital og investeringsfond som går inn i tidlig-fase prosjekter og dermed i stor grad bidrar til å muliggjøre utviklingen. Som EYs rapport (2020) trekker frem, er interessen blant private-equity investorer påfallende. Dette står i sterk kontrast til 90-tallets oppkjøpsbølge, som da var preget av konsolidering av eksisterende næringsaktører. Næringsaktører er også et viktig stikkord her. I dag ser man i stor grad aktører som kommer fra andre bransjer og bakgrunner som går inn i landbasert<sup>23</sup>. Fra å være en beskyttet kystnær næring, preget av familiebedrifter og tungtveiende erfaring, ser man nå aktører med teknologi- og økonomi-bakgrunn som søker mot oppdrett.

---

<sup>23</sup> iLaks 14. Januar 2021: “Mange av de som planlegger landbasert oppdrett er økonomer og eventyrlystne investorer...”

<https://ilaks.no/mange-av-de-som-planlegger-landbasert-oppdrett-er-okonomer-og-eventyrlystne-investorer-jeg-er-redd-flere-av-disse-vil-ga-pa-kraftige-smeller/>

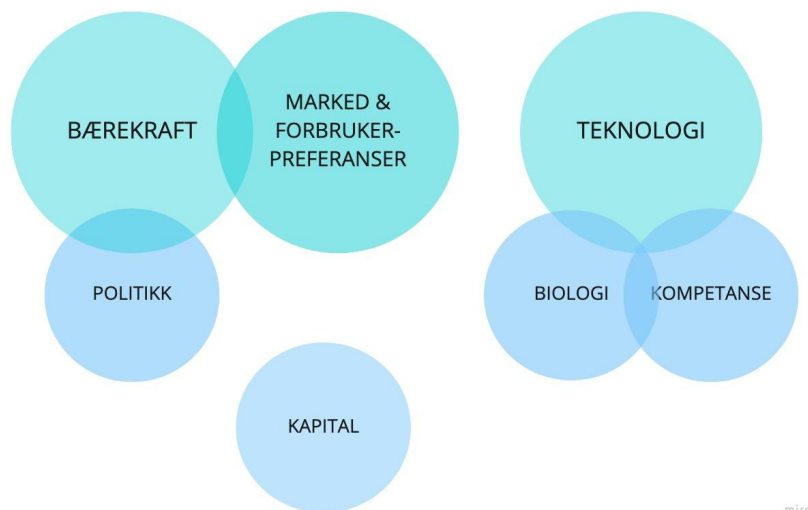


## 5 Empirisk grunnlag

Følgende kapittel presenterer studiens empiriske grunnlag (primærdata) fra dybdeintervju og spørreundersøkelse. Flernivåperspektivet søker å forklare samspillet mellom ulike aktører på tvers av dimensjonene landskap, regime og nisje. For å gjøre rede for dette samspillet, presenteres datainnsamling etter type aktørgruppe. Gruppens fokusområder fremstilles ved hjelp av figurer, hvor sirkelenes størrelse og plassering i forhold til hverandre indikerer hvilke forhold gruppene vekter mest og minst.

### 5.1 Landbaserte prosjekter

Aktørgruppen representeres av fem informanter fra fire ulike landbaserte prosjekter. Figur 11 skisserer vektlegging av forhold, hvor bærekraft, marked-/forbrukerpreferanser og teknologi er mest fremtredende i datagrunnlaget som forklaringsfaktorer for omstillingsprosessen i regimet og landbasert som nisje. Politikk, finanskapital, kompetanse og biologi vektlegges også av informantene, men i mindre grad enn førstnevnte faktorer.



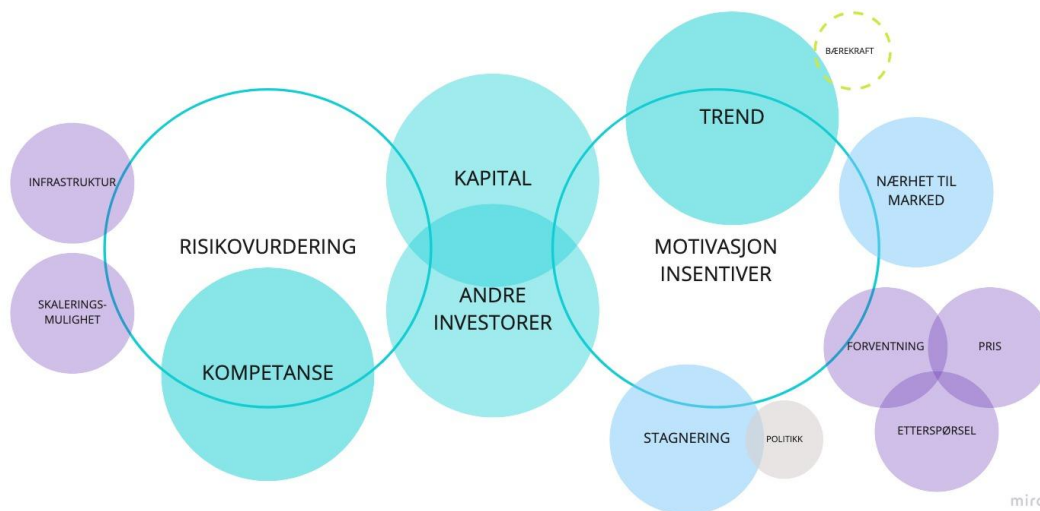
Figur 11: Vektlegging av forhold/faktorer. Landbaserte prosjekter.

Alle informantene i denne aktørgruppen trekker under intervjuer frem **økt etterspørsel** etter laks og behov for protein i **fremtidens marked** som viktig for endringsbildet oppdrettsnæringen nå står i. Befolkningsvekst og det økende fokuset på **bærekraft** blant forbrukerne trekkes frem som forklaringsfaktor. I denne sammenhengen ser vi at

respondentene knytter bærekraft tett til markeds- og forbrukeraspektet. Når det kommer til **hvor grønt landbasert som nisse faktisk er**, peker alle på at det er viktig - men bare 3 av 4 prosjekter betegner sitt prosjekt som faktisk grønt, eller grønnere, sammenlignet med konvensjonelt. Alle trekker frem at landbasert, ved å kunne **plasseres strategisk nært markedene er viktig og et bærekraftig argument**. Alle informantene er opptatt av **teknologi og teknologiutvikling**, men de har delte meninger om status for teknologien per i dag, og veien videre. Samtlige anerkjenner at teknologien for å produsere fisk på land opp til 1 kg er velkjent, men er uenige i forhold til teknologiutvikling fremover, og viktigheten av dette. Der flertallet fokuserer på at teknologiutvikling vil være essensielt for at landbasert skal kunne vokse, mener andre at teknologien i seg selv allerede er på plass, og at det er biologiske faktorer og kompetansebygging som må fremmes. **Biologi og kompetanse** glir over i hverandre fra dette perspektivet. Fire av informantene trekker frem kompetanse og erfaring med biologien som viktig. Halvparten av dem utdyper at med erfaring fra konvensjonelt oppdrett stiller man sterkt i møte med nye produksjonsformer. Den andre halvparten mener derimot at biologien ikke er sammenlignbar når laksen går over 1 kg, og at kompetansen innen dette feltet mangler i dag, og at det er et viktig fokusområde fremover. Alle informantene anerkjenner at utvikling og utbygging av landbaserte anlegg er **kapitalkrevende** og at det er stor **konkurranse om finansiering**. Alle ønsker investorer som tenker langsiktig, og som oppriktig ønsker å ta del i det informantene ser på som “fremtidens produksjonsform”. Alle informantene trekker selv frem oppblomstringen av prosjekter som en “hype” eller en trend, men de er uenige i betydningen av dette. Flertallet uttrykker at en endring av næringen må skje uansett, og at investorene dermed ikke er en driver i denne prosessen som sådan. De resterende informantene viser til at nå er riktig tidspunkt, og trekker frem investorer og kapital som betydelig i endringsbildet. To av informantene peker på forventet ny **havbruksstrategi**, og en av dem ønsker å være finansielt rustet til å tåle en potensiell innstramming i reguleringer. De resterende informantene nevner ikke den varslede havbruksstrategien, eller tillegger ikke politiske føringer særlig vekt.

## 5.2 Investeringsforetak

Følgende presenterer investeringsforetakenes perspektiv, og baseres på primærdata fra fire dybdeintervjuer. Figur 12 fremhever hvilke forhold informantene vektlegger, hvor større sirkler representerer større fokus, og plasseringen viser til hvilken sammenheng faktorene belyses i.



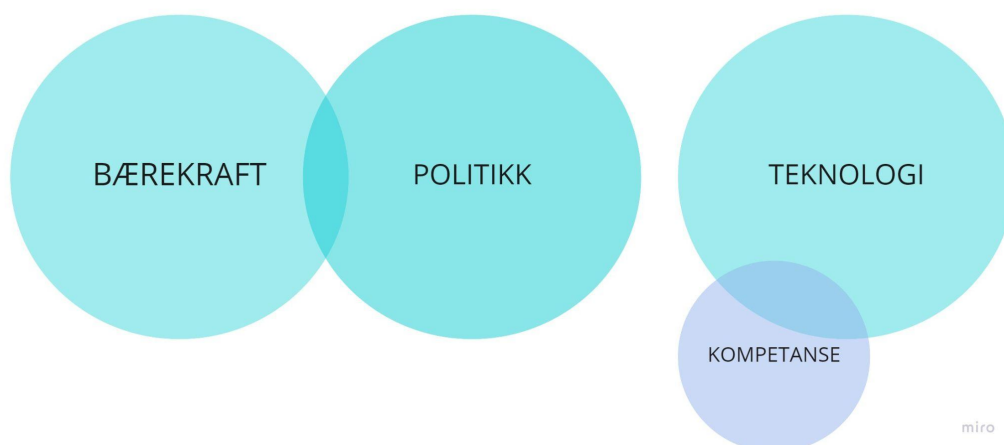
Figur 12: Vektlegging av forhold/faktorer. Investeringsforetak.

Alle informantene i denne informantgruppen trekker frem **andre investorer** og allerede investert **kapital** som to avgjørende forklaringsfaktorer for hvorfor de selv går inn i landbaserte prosjekter. Halvparten av respondentene trekker dette frem som de absolutt mest avgjørende faktorene for at deres foretak selv valgte å investere. Som betydelig forklaringsfaktor trekker 3 av 4 informanter frem **landbasert som trend** i investormiljøet. 3 av 4 respondenter presiserer at mange investorer som nå er inne i landbasert ikke kan noe om biologi, og at de har et **finansielt fokus**. To av investorene sier dette også gjelder for deres foretak. Alle informantene i aktørgruppen trekker frem og anerkjenner at det er **betydelig risiko** i landbaserte prosjekter, og alle mener det er utbredt blant investorer å undervurdere hendelsesrisikoen i slike prosjekter. Samtlige respondenter sier at **kompetanse** er av stor betydning. Det skiller mellom norsk kompetanse på oppdrett og kompetansesammensetning i investeringsprosjektene. Én av respondentene mener denne faktoren er den viktigste når de har valgt å investere i landbasert. Norsk kompetanse på oppdrett mener 3 av 4 respondenter er avgjørende i deres vurdering av risiko, og ble vurdert som viktigere enn nærhet til markedet. **Nærhet til markedet** ble trukket frem som en fordel med landbasert av 3 av 4 respondenter, hvor to av dem vurderte det som en betydelig faktor for risikovurderingen. To av respondentene mener **infrastrukturen** rundt oppdrett i Norge og **skaleringsmuligheter** reduserer risikobildet i deres vurderinger. Det er stort sprik i respondentenes vurdering av bærekraften i landbasert. Kun én av respondentene sier landbasert vurderes som **grønt og bærekraftig** i deres foretak. De viktigste årsakene til dette stampelet er kutt i flytransport, i tillegg nevnes fravær av lus og avfall. To av respondentene sier landbasert overordnet ikke er spesielt bærekraftig, og én respondent mener landbasert vil møte motstand fordi det ikke er bærekraftig sammenlignet med oppdrett i sjø. Samtlige respondenter har en **forventning om**

at de konvensjonelle oppdretterne vil benytte landbasert produksjon i fremtiden, og at landbasert oppdrett vil være en av flere produksjonsmetoder. At landbasert vil bli en **konkurrent** til konvensjonell skisseres som en forklaring på hvorfor. Halvparten av respondentene mener **etterspørsel** og **pris** er en viktig del av forventningsbildet på oppdrettslaks, og mener disse vil fortsette å øke. Én av respondentene trekker frem disse to faktorene som drivere for prosjekter innen landbasert. 3 av 4 respondenter mener **stagnasjon** i den konvensjonelle oppdretten er en viktig forklaringsfaktor for fokuset på landbasert. Én av respondentene trekker frem at **teknologien** i økende grad viser seg å fungere som mulig forklaringsfaktor. De resterende respondentene tillegger dette ikke betydelig vekt. 3 av 4 respondenter trekker frem betydningen av “**timing**” for at det har kommet mange nye prosjekter innen landbasert akkurat nå, og sier det er **mye kapital i markedet**. Av ytterligere forklaringsfaktorer for hvorfor nå, trekker to av respondentene frem **myndighetene** og **reguleringer**.

### 5.3 Teknologileverandører

Aktørgruppen representeres av to informanter fra teknologiselskap. Figur 13 skisserer vektlegging av forhold, hvor bærekraft, politikk og teknologi er mest fremtredende i datagrunnlaget. For teknologileverandørene ser vi at kompetanse er en viktig del av teknologien, da aktørene opptrer som kunnskaps-/kompetansebedrifter.

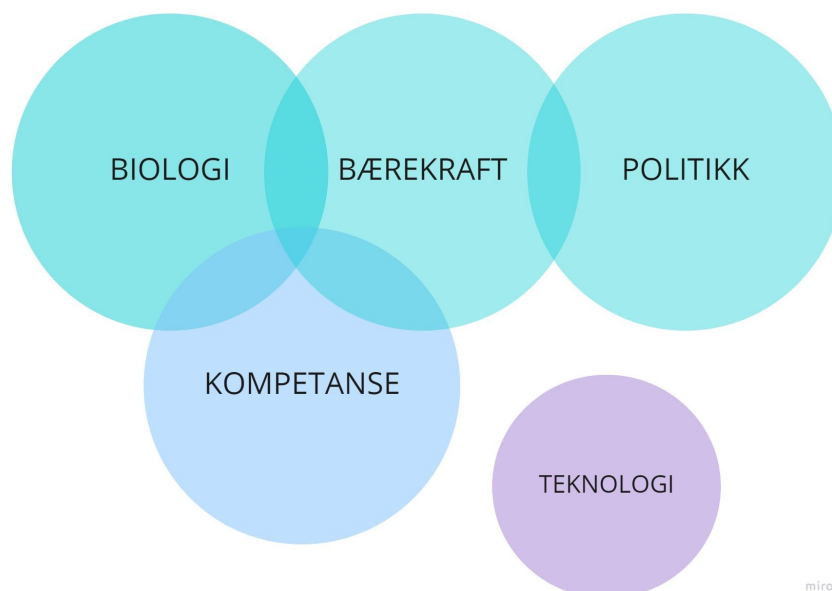


Figur 13: Vektlegging av forhold/faktorer. Teknologileverandører.

Begge informantene peker på **reguleringer** og **klimatiltak** som viktige i endringsbildet. Informantene peker på at reguleringer gir retning til utvikling, og begge informantene søker å levere morgendagens teknologi. Begge informantene peker videre på **bærekraftsmålene** og etterspørsel etter grønnere sjømat, og at teknologien må leve opp til de standarder som forbrukere og myndighetene forventer og krever. Begge informantene sier de kan levere “så god **teknologi** at hvem som helst kan drifte et landbasert anlegg”. De anerkjenner at kundegruppene deres er i endring, og ønsker å møte denne tendensen. Begge informantene ønsker å styrke **kompetansen**, og vil bistå kundene sine ved å utvikle egne kompetansesentre. Dette innebærer at teknologileverandørene selv er en del av kompetansemiljøet/ekspertisen i næringen. Én informant har stor tro på landbasert og at det vil revolusjonere bransjen. Den andre informanten er usikker, og legger vekt på at deres teknologi skal kunne brukes av havbruksnæringen generelt og ønsker å svare på næringens behov etterhvert som de endres.

## 5.4 Forskning

Aktørgruppen representeres av to informanter fra forskningsinstitusjoner. Figur 14 skisserer vektlegging av forhold, hvor biologi, bærekraft, politikk og kompetanse er mest fremtredende i datagrunnlaget.



Figur 14: Vektlegging av forhold/faktorer. Forskning.

Begge informantene peker på inngangsbarrierer i sjø som forklaringsfaktor for hvorfor man nå ser en endring i bransjen. Herunder **politiske reguleringer, biologiske begrensninger** og stigende fokus på **miljømessig bærekraft** blant forbrukere. Informantene poengterer at man med **nye teknologiske løsninger** også vil møte nye utfordringer. Den ene informanten problematiserer arealhensyn, og **kommunale reguleringer** og retningslinjer i møte med dette. Den andre informanten tar også opp areal, men da i forbindelse med **miljømessig påvirkning**, og stiller spørsmål ved argumentasjonen for å “skade” landareal i stedet for havareal. Begge informantene fokuserer på **kompetansebygging**, og at man trenger ny kunnskap for at en nisje skal kunne lykkes med å transformere eller bli en del av det eksisterende regimet. Begge informantene sier at deres organisasjoner har hatt et økt fokus på å bygge kompetanse innen landbasert de siste 5 årene, hvor den ene organisasjonen i hovedsak har fokusert på smoltproduksjon. Begge informantene mener at flere av de som går i gang med landbaserte prosjekter, ikke har den kompetansen som trengs for å produsere fisk på land over 1 kilo. Dette innebærer at **biologien** tas hensyn til for sent i prosessen. Det presiseres at det ikke finnes nødvendig erfaring innen landbasert produksjon av matfisk for å kunne forutse biologien. Begge informantene refererer til landbasert som en **trend**. Den ene informanten mener likevel det vil lykkes, og legger vekt på at forskning og utvikling på et tidspunkt vil ta igjen **finansieringen**. Den andre informanten har ikke troen.

## 5.5 Konvensjonelt oppdrett

For å skissere et bilde av det konvensjonelle oppdrettsregimets perspektiv gjennomførte vi en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen ble utformet basert på hypoteser generert fra dybdeintervjuene. Vi henvendte oss til de 20 største oppdrettsselskapene på verdensbasis, hvorav 11 av disse har gjennomført undersøkelsen. Resultater fra undersøkelsen presenteres i tabell 3. Fullstendig spørreundersøkelse på norsk og engelsk, svarfordeling samt hypotesene spørsmålene ble utformet etter finnes i vedlegg 2.

SPØRSMÅL						
Blant alle de planlagte prosjektene for produksjon av matfisk på land i dag, hvor mange tror du vil oppnå	SUM SVAR	Tilnærmet alle	Over halvparten	Under halvparten	Tilnærmet ingen	
	11	0	1	9	1	
Hvordan forholder deres selskap seg til landbasert lakseoppdrett		Ikke interessert	Interessert, men timingen er feil	Allerede i gang med spesifikke prosjekter		
	11	3	7	1		
Hvis dere ikke er involvert i landbaserte prosjekter per i dag, hvorfor ikke?		Ytre faktorer er en hindring (naturvern, tilgang på areal)	Landbasert oppdrett kommer aldri til å lykkes	Vi vil se at noen lykkes med biologien først	Andre alternative løsninger er bedre (lukker i sjø, off-shore etc.)	Vi er involvert (svarte alternativ 3 i spørsmålet over)
	11	0	0	3	7	1
Er oppkjøp en attraktiv strategi for å inkludere landbasert matfisk i produktporteføljen til en tradisjonell		Ja	Nei	Eget svar: Ikke med dagens verdsettelse av landbasert oppdrett		
	11	6	4	1		
Hvis man "knekker koden" i landbasert oppdrett (biologi og teknologi fungerer opp til matfiskstørrelse), er det de samme kundene og markedene som vil kjøpe denne laksen, som		Ja	Nei	Eget svar: Delvis de samme kundene, men det vil også være ulike markeder	Eget svar: Til dels kan man tenke alternativt marked	Eget svar: Ja, men produktkvalitet vil bety mye for kundesegmenter
	11	5	3	1	1	1
Hva er det mest undervurderte suksesskriteriet for produksjon av matfisk på land?		Praktisk kunnskap / erfaring med fisk (biologi)	Teoretisk kunnskap om biologi	Praktisk kunnskap / erfaring med teknologien (RAS/gjennomstrøms)	Teoretisk kunnskap om teknologien (RAS,	Tilgang på kapital
	11	1	2	6	2	0
Vil landbasert produksjon av matfisk gi et produkt som tiltaler en annen kundegruppe enn konvensjonelt produsert laks?*		Ja	Nei	Eget svar: Her vil "historie"-fortellingen rundt produktet kunne vekke både det å være landbasert til noen kundegrupper og vekke det å være i et konvensjonelt anlegg med	Eget svar: Til dels	Eget svar: Ja, men et veldig lite marked
	11	3	5	1	1	1
Driver dere med landbasert oppdrett om 10 år?		Ja, men som et tillegg til konvensjonell oppdrett i sjø	Ja, oppdrett i sjø er ikke fremtiden	Nei	Usikker	
	11	5	0	4	2	
FØLGENDE SPØRSMÅL GA MULIGHET FOR Å SVARE FLERE ALTERNATIVER:						
Det er prosjektert over 2 millioner tonn laks på land. Hvorfor ser vi så mange landbaserte prosjekter akkurat nå?						
	7	Vederlagsfrie konsesjoner				
	6	Generelt betydelig tilgjengelig investorkapital				
	5	Landbasert er en mulig løsning på biologiske utfordringer i sjø				
	3	Landbasert er "i vinden"				
	3	Investorer "kaster" penger etter de landbaserte prosjektene				
	3	Lett for "hvem som helst" å prøve seg (f.eks. aktører uten erfaring fra konvensjonell oppdrett)				
	0	Landbasert er en naturlig del av "det grønne skiftet"				
	0	Andre alternative løsninger (off-shore, lukker i sjø, cellebasert sjømat etc.) har ikke like gode vilkår for å lykkes				
	1	Eget svar: En mulig vei for å bli med på lakseoppdrett				
	1	Eget svar: Tetthet				
"Høna eller egget": Hvilken påstand er mest riktig etter din mening?						
	3	Landbasert oppdrett kommer til å løse utfordringene på biologi- og teknologisiden fordi investorer har troen på dem og fortsetter å skyte inn kapital				
	1	Investorer kommer til å fortsette å skyte penger inn i landbasert oppdrett fordi denne typen oppdrett kommer til å bli lønnsomt				
	0	Landbasert kommer ikke til å bli lønnsomt				
	5	Ingen av påstandene over synes jeg stemmer				
	1	Eget svar: Landbasert oppdrett kam bli lønnsomt fordi det er blir produsert for lite laks i verden og det er begrenset hvor mye/hvor fort konvensjonell oppdrett kan vokse med dagens teknologi, men jeg tror ikke landbasert vil få like lave produksjonskostnader som konvensjonell oppdrett.				
	1	Eget svar: Landbasert oppdrett vil være en kostbar produksjon som ikke vil være like lønnsom når prisene generelt er på et lavt nivå. Det er en energi- og areal-krevende produksjon som vil gi mange biologiske utfordringer og høy risiko.				
	1	Eget svar: Verdifall stor risiko - kan gi kapitaltørke og hindre utvikling videre				
	1	Eget svar: Noen vil lykkes, men det vil ta tid.				
	1	Eget svar: Land-based farming will be profitable if salmon prices remain high, however not as profitable as conventional farming				

Merket med \* kontrollspørsmål, spør om samme ting (marked)

Tabell 3: Skjematisk oversikt av spørreundersøkelse med respondentenes svar

## 6 Analyse

Følgende kapittel behandler innsamlet data analytisk, for å belyse sammenhengen mellom empiri og teori og besvare studiens forskningsspørsmål. Empiriske tendenser begrunnes ved datatriangulering, altså ved å trekke på alle datakilder og perspektiv presentert i kapittel 4 og 5. Sitater merket med informantkode er hentet fra dybdeintervju, øvrige sitater (sekundærdata) merkes med kildehenvisning. Der det refereres til spørreundersøkelse, spesifiseres spørsmålsteksten i fotnote.

I kapittel 4 tegnet vi et bilde av en pågående transformasjon drevet fram av et behov for endring, et ønske om vekst og stagnasjon i oppdrettsnæringen. Vi ser at transformasjonsprosessen som nå foregår kan belyses som en grønn omstilling, eller sustainability transition. “Sustainability transitions”, etter Grin et al. (2010) har vi tidligere beskrevet som en radikal transformasjon i retning av et bærekraftig samfunn, som en reaksjon på flere vedvarende problemer i moderne samfunn. Vi skisserer i delkapittel 6.1 og 6.2 *drivere, forklaringsfaktorer og tegn til endring* på regime- og nisjenivå. Analysens funn oppsummeres i tabell 6.3. Delkapittel 6.4 og 6.5 svarer på forskningsspørsmålene og konkluderer.

### 6.1 Regime

Stiavhengighet i et regimet skisseres i flernivåperspektivet som en av de vanligste barrierene for omstilling, og vi ser i dag at oppdrettsnæringen potensielt ikke kan møte sine vekstmål uten endring. Samtlige av våre informanter i dybdeintervjuene trekker frem vekstutfordringer i regimet som forklaringsfaktor for at regimet nå har stagnert, og for hvorfor oppdrettsbransjen nå er i endring.

*“...det har vel vært gradvis når man ser generelt i markedet. Og når det gjelder tradisjonelt oppdrett er det vanskelig å se for seg en betydelig vekst, man har lite vekstmuligheter. Men det har jo vært der siden 2016 forsåvidt, men det har vel og vært en slags modningsprosess. Altså at man har innsett at man må gjøre et eller annet, man kan ikke bare satse på tradisjonelt oppdrett.” (L2)*



En transformasjon av lakseoppdrettsnæringen innebærer betydelige omstillinger for det nåværende regimet. Våre data tyder på at landbaserte prosjekter, og utviklingen av disse, har en viktig rolle i endringsbildet. Ikke nødvendigvis som foretrukket produksjonsform, men som en produksjonsform også de konvensjonelle oppdretterne må ta hensyn til. I ekstern kommunikasjon<sup>24</sup> finner vi ingen indikatorer på at verdens største oppdrettere ønsker å vende helt om og flytte sin kjernevirksomhet fra sjø til land, selv om flere helt tydelig har endret sin kommunikasjon når det er snakk om landbasert produksjon<sup>25</sup>. Våre informanter mener også at det er antydning til bevegelser hos de konvensjonelle oppdretterne. Denne typen endring i den eksterne kommunikasjonen kan tyde på at regimet er i endring.

*“(…) her er jo ting som er litt på glid merker jeg. Du hører det litt på retorikken da. Fra å fullstendig avfeie det, til å begynne å se på det.” (IN4)*

L3 trekker frem regimets kommunikasjonsstrategi, og understreker at selv om flere konvensjonelle aktører sier de ikke er interessert i landbasert betyr ikke det at de ikke følger nøye med på utviklingen.

*“Jeg tror egentlig ikke de har sittet på sidelinjen. De har det i ekstern kommunikasjon, og hvorfor - vel, fordi de har all markedsverdien sin i at de driver produksjon i sjø. Hvis de går og sier at det finnes et bedre alternativ enn det hele selskapets verdi er tuftet på, så er ikke det klok investorkommunikasjon. Betyr det at de faktisk sitter på sidelinjen? Overhodet ikke, de vet akkurat hva som foregår. De største investorene i landbasert oppdrett er de konvensjonelle, som bygger postsmoltanlegg, fisk opp til 1 kg - de vet absolutt hva som foregår. Dette tror jeg er mer strategisk. De sitter ikke på sidelinjen og går glipp av toget på hva som skjer på teknologisk utvikling her. De putter inn enorme ressurser på å bli bedre på landbasert, og holder fisken lenger og lenger på land selv. Nå har du også sett noen selskaper som på et eller annet vis både dypper tåen nedi fullskala produksjon og sier det også, og det er jo i seg selv arguably en milestone for dem. Men i praksis har det svært lite å si: fordi kompetansebygging, investeringene i anlegg og i kunnskap, den*

---

<sup>24</sup> Bedriftenes årsrapporter // uttalelser i media

<sup>25</sup> Mowi <https://ilaks.no/mowi-utelukker-ikke-landbasert-oppdrett/>; Grieg Seafood <https://ilaks.no/na-vil-grieg-seafood-som-forste-borsnoterte-oppdretter-prove-seg-pa-oppdrett-pa-land/>; Lerøy Seafood <https://www.kyst.no/article/naa-vil-leroy-bygge-nytt-landbasert-anlegg-for-en-milliard/>

*har foregått lenge. Bare litt i skjul fordi det er strategisk dumt å si at det er det de skal drive med istedenfor.” (L3)*

Informanten trekker her frem at regimet allerede driver landbasert med smolt, og jobber inkrementelt med å stadig holde fisken lengre på land. Dette kan tyde på en endring, og er et poeng flere av informantene våre nevner. Et søk i Atekst viser også tendenser til at flere av verdens største oppdrettere undersøker flere nye produksjonsmetoder, og Sjømat Norge<sup>26</sup> presiserer at det innebærer risiko om man kun undersøkte ett spor<sup>27</sup>.

Både informantene fra investeringsforetak og landbaserte prosjekter er overbevist om at regimet følger tett med på utviklingen i landbasert og at flere aktører allerede undersøker konkrete muligheter. Én informant fra investeringsforetak og to av informantene fra landbaserte prosjekter sier at konvensjonelle oppdrettere har den beste forutsetningen for å være ledende innen landbasert som produksjonsform.

*“Jeg kjenner ingen oppdrettere som har noe prinsipielt i mot landbasert. (...) Det er helt enkelt at de tror ikke på det biologisk, men med en gang vi ser at man finner en løsning på biologi - for de spiller det ingen rolle om man produserer på land eller sjø eller i luft (...) med en gang du ser at teknologiutfordringen er løst, så er jo de best i verden på å produsere, hvorfor skal ikke de være best i å produsere på land også?”*  
(IN3)

4 av 5 informantgrupper trekker frem bærekraft som en betydelig forklaringsfaktor for omstilling i regimet. Bærekraft er en tendens i landskapet, som viser seg gjennom politiske føringer, forbruker- og markedspreferanser, innovasjon og teknologiutvikling. Som et ledd i regjeringens arbeid med bærekraftsmålene uttalte statsminister Erna Solberg i sin tale på Havbruk 2018-konferansen (Oslo, 18. april 2018) at

*“Målet er å øke den internasjonale forståelsen for det tette forholdet mellom rene og sunne hav, bærekraftig bruk av havressursene og økonomisk vekst og utvikling. Vi*

---

<sup>26</sup> Landsforeningen for fiskeri- og havbruksnæringen. Norges største sjømatorganisasjon som dekker hele verdikjeden i norsk sjømatnæring

<sup>27</sup> <https://ilaks.no/det-er-farlig-a-styre-naeringen-inn-pa-ett-spesielt-teknologispor/>

*trenger å øke den globale bevisstheten om hvordan ansvarlig havforvaltning kan hjelpe oss med å implementere FNs bærekraftsmål” (Regjeringen.no, 2018).*

Oppdrettsnæringen har en avgjørende rolle i forbindelse med myndighetenes kommunikasjon rundt og arbeid for bærekraftig havforvaltning. Av de tre eneste selskapene kategorisert som lavrisiko i Coller FAIRRs Protein Producer Index<sup>28</sup>, er to av disse lakseoppdrettere. Et flertall av våre informanter refererer også til oppdrett av laks som mer bærekraftig enn andre proteinkilder. Vi finner det interessant å referere til EU taksonomien, som ikke kategoriserer noen form for oppdrett av laks som bærekraft.

EY (2020) identifiserer i sin rapport også bærekraft som det de kaller en megatrend, som vil ha betydning for lakseoppdrettsnæringen. I tillegg har rapporten funnet følgende trender: økende verdensbefolkning, digitalisering, økende middelklasse og økt urbanisering, og helsebevisste konsumenter. En økende befolkning trekkes også frem av samtlige aktører fra informantgruppen landbaserte prosjekter som mulig driver for endring. Et flertall av våre informanter, på tvers av aktørgrupper, peker på endring i etterspørsel og forbrukerpreferanser som betydelig tegn i tiden, og at regimet potensielt ikke møter disse preferansene i like stor grad lenger. I sammenheng med dette trekkes også den sosiokulturelle tendensen med økt fokus på klima og bærekraft frem som mulig forklaringsfaktor.

*“Også er det at forbrukere, konsumenter, de som spiser laks, de blir jo stadig vekk mer opptatt av “hvor kommer det her fra” “hvordan produseres det” “hvilke påvirkning har det på miljø og på områdene rundt” - jeg tror dette også er en bidragsyter. At folk på generelt grunnlag er mer bevisste ift de valgene de tar.” (L1)*

Dette innebærer store, potensielle endringer i infrastruktur for å møte fremtidens “grønne” etterspørsel. Vi ser at flere av våre informanter trekker frem assosierte CO<sub>2</sub>-utslipp ved produksjon av laks som en viktig driver bak forklaringsfaktoren bærekraft.

*“Den viktigste bærekraftsdriveren for lakseproduksjon handler om assosierte CO<sub>2</sub> utslipp ved produksjonen (...) og at sammenlignet med terrestrisk kjøttproduksjon kommer landbasert lakseproduksjon ganske godt ut.” (L1)*

---

<sup>28</sup> Se delkapittel 4.1

Transport utgjør den nest største andelen av CO<sub>2</sub>-utslipp assosiert med oppdrett av laks, etter fôr (Winther et al, 2020). Flere av informantene i informantgruppene teknologi og landbaserte prosjekter jobber med en forventning om at flyfrakt ikke vil være akseptabelt i fremtiden.

*“På lang sikt tror ikke vi heller at man kommer til å akseptere at man skal fly mat rundt i verden. Det er jo enorme CO<sub>2</sub> avtrykk fra det. Så ser man i avisene, at 2 millioner tonn skal produseres landbasert, og tror man avisene skal det skje relativt kjapt, halvparten av det i Norge. Det har jeg rett og slett vanskeligheter for å forstå. Det virker ikke rasjonelt å prøve å konkurrere mot tradisjonell næring og ikke få med seg fordelene av å ligge nært store markeder. Så planen vår er å bygge andre steder enn i Norge i fortsettelsen” (L2)*

Bærekraft er tett knyttet til politikk og myndigheter, da det kreves endringer på politisk nivå for å oppnå et grønt skifte. Vi ser av datamaterialet at politiske forhold er et betydelig tema som nevnes i sammenheng med transformasjon og omstilling i oppdrettsnæringen.

Den viktigste forutsetningen som skal benyttes for myndighetenes regulering av sjømatnæringen skal ifølge Stortingsmelding 16 (2014-2015) være miljømessig bærekraft. Myndighetene har en regulerende funksjon - og har i oppdrettsnæringen uttrykt et ønske om å tilrettelegge for vekst.

*“Regjeringen vil føre en fremtidsrettet næringspolitikk som bidrar til størst mulig samlet verdiskaping. Dette innebærer også å tilrettelegge for de næringene hvor vi allerede er gode, og hvor vi har stort potensial for verdiskaping. Regjeringen ønsker derfor vekst i oppdrettsnæringen.” (Meld. St.16 2014-2015, s.8)*

Stortingsmeldingen legger vekt på at det er ønskelig med innovasjon i næringen, og at det ikke i utgangspunktet tas stilling til hvilke teknologi som er å foretrekke. Målet er å være konkurransedyktige med tanke på det internasjonale markedet.

“Et mål med reguleringene i oppdrettsnæringen bør være at de ikke legger unødige hindringer i veien for utvikling av ny teknologi, og at reguleringene er teknologinøytrale.” (Meld. St.16 (2014-2015), s. 74)

Selv om denne Stortingsmeldingen åpnet for vekst gjennom tildeling av nye tillatelser og å øke MTB<sup>29</sup> i sjø, ble også handlingsregelen lagt frem. Et flertall av våre respondenter trekker frem reguleringen av bransjen og politikken rundt konsesjoner som et hinder for vekst innen konvensjonell oppdrett, og dermed samtidig som en forklaringsfaktor for økt endringsvilje og omstillingstakt. Der flere aktører ønsker å ta del i den attraktive og lønnsomme lakseproduksjonen, ser de også at det på dette tidspunktet omtrent ikke er mulig å komme inn som ny aktør.

*“...det er tilnærmet umulig syd for Sognefjorden, til og med deler nord for Sognefjorden også - det er en veldig langdryg prosess å få en tillatelse eller lokalitet i sjø. Og så er det på toppen at du er nødt å ha noen 100 millioner for å kunne få kjøpt den produksjonskapasiteten i tillegg” (LAI)*

Det pekes på hvor viktig og sentral myndighetenes rolle for utvikling, innovasjon og satsinger i oppdretten er, og flere informanter innen landbaserte prosjekter og investeringsforetak forventer at den nye strategien fra myndighetene vil komme med en tydelig differensiering mellom de ulike produksjonsformene, og med oppdaterte reguleringer for hver av dem.

*“Jeg tror det kommer egne konsesjoner til offshore, det er jeg helt overbevist om. De kommer til å ha lukkede anlegg i sjø, så kommer det til å bli en annen type regulering på land for å unngå diskusjon på sånn der “hva er sjø, hva er land, hvorfor skal land slippe billigere unna enn sjø”. Så jeg tror det kommer.” (IN3)*

Informantene fra forskning påpeker at myndighetenes uttrykte ønske om vekst kom før løsningene for gjennomføring var på plass. Dette innebærer både mangel på kunnskap og kompetanse, men også at regelverket henger etter - som både kan være et hinder og en driver.

---

<sup>29</sup> Fra Fiskeridirektoratets hjemmesider: Maksimalt tillatt biomasse. Biomasse er antall kg levende fisk i sjøvann. MTB kan ikke overstiges på selskapsnivå eller på hver enkelt lokalitet, <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Tildelingsprosessen>

*“Spesielt det her med at det kommer på plass et skikkelig regelverk som er spesiallaget for den type produksjonsform. Men jeg tror det går litt for fort her for alle. Som regel går ting treigt, men akkurat her har det gått veldig fort.” (F2)*

At det nå skjer endringer raskt fremkommer i alle datakildene. I følge flere av informantene våre er dagens omstilling preget av en hurtighet man ikke har sett i næringen før. EYs årlige havbruksrapport fra 2019 slår fast at innovasjonstakten til oppdrettsnæringen er høy, og at vi står overfor en ny æra i oppdrettsbransjen.

*“The rate of innovation in the aquaculture sector in Norway is high and several sea farmers are now looking into exploring offshore sea farming and production in closed facilities to solve some of the issues facing the industry today” (EY, 2019, s. 20).*

I siste halvdel av studien ble data fra dybdeintervjuene og sekundærdata benyttet for å utforme spørreundersøkelsen til regimet. Spørsmål 9 i spørreundersøkelsen til de konvensjonelle oppdretterne tar direkte for seg en “høna eller egget”-problematikk som dukket opp i intervjudataene. Hypotesen bak dette spørsmålet er “Landbasert kommer til å få en plass i regimet fordi innovasjonen drives frem av kapital fra investorer”. Det ligger to påstander i denne hypotesen: 1) Landbasert kommer til å få en plass i regimet, og 2) kapital fra investorer er årsaken. Dette gjør at bakgrunnen for spørsmålet er noe ladet - premisset om at landbasert *vil bli en del av regimet*. For å veie opp for dette la vi til svaralternativ C), som sier at landbasert ikke vil bli lønnsomt. Det har likevel ikke gitt respondentene en mulighet for å si at det er godt mulig landbasert vil få det til, men det er å dra det for langt å si at det vil oppnå en lønnsomhet av betydning eller at regimet vil endre seg på grunn av utviklingen til landbasert. Vi mener det nettopp derfor er spesielt interessant å merke seg at 3 respondenter valgte svaralternativ A - som sier at 1) landbasert kommer til å løse utfordringene de har nå, og 2) årsaken til dette er investorene, investorenes tro på at de skal lykkes og investorenes innskudd av kapital. Felles for de tre som svarte dette er at de svarer *ja* til at de driver med landbasert oppdrett om 10 år<sup>30</sup>, i tillegg til konvensjonell oppdrett i sjø. Også flere av de andre respondentene (5 av 11) svarer ja til dette. Altså, regimeaktørene forventer å endre seg og vurderer å inkludere en ny produksjonsmetode - en produksjonsmetode disse respondentene mener kommer til å lykkes *på grunn av* kapitalens initiativ. Av de øvrige 8,

---

<sup>30</sup> Spørsmål 10 i spørreundersøkelsen: “Driver dere med landbasert oppdrett om 10 år?”

som ikke valgte påstanden om at landbasert vil lykkes grunnet finanskapitalen, mener 7 stykker at ingen av påstandene i spørsmål 9 passer.

## 6.2 Nisje

Landskapsendringer kan legge press på det eksisterende regimet og gi rom for ny teknologi eller nye produksjonsmetoder og løsninger - en nisje. I hvilken grad det i denne studiens tilfelle er snakk om ny teknologi kan diskuteres. Det som i dag brukes innen landbasert er kjent og brukt teknologi i regimet, men det er satt sammen og brukes på nye måter. Den konvensjonelle oppdrettsnæringen har god kjennskap til teknologien som benyttes i sin produksjon av smolt, som allerede foregår på land. Nisjen landbasert bryter likevel med etablert praksis i form av å bruke utvide teknologiens bruksområde, da ved å gjennomføre hele fiskens livssyklus på land. Dette er nytt og ukjent terreng, og bryter med dagens regimepraksis.

På forskningssiden mener man at teknologien man benytter i landbasert produksjon har kommet et stykke på vei, men at det fortsatt er en vei å gå for å kunne produsere de volumene på land som er prosjektert.

*“Så har du dette med at teknologien har kommet gjennom et par flaskehalsar. Du har et par storskala prosjekt som har gått veldig bra.” (F1)*

Teknologileverandørene selv forteller at de har opplevd en økende interesse for landbasert teknologi de siste årene - både fra eksisterende og nye kunder. Begge virksomhetene har gjort endringer i produktene og tjenestene de nå kan tilby kunden, for å svare på denne interessen. En av informantene spesifiserer at selv om mange av de kjente bestanddelene er de samme, så er det gjort spesifikke tilpasninger for å være attraktive for de landbaserte prosjektene. Informantene mener at det ikke er et spørsmål om landbasert er en del av fremtidens lakseoppdrett eller ikke, men at det er et spørsmål om hvor lang tid det vil ta før de er det.

*“Og hvis bare 5 av de får det til, så holder det i massevis for at du får et skifte eller teknisk gjennombrudd. Du trenger ikke 10 av 10 som lykkes. Får du 10 av 10 så er det jo kjempeflott, da blir det jo hysteriske tilstander. (...) Det som er viktig er at noen av*

*de 10 første lykkes. Og det vil jeg - jeg omtrent utelukker at det ikke skjer. Så sterkt tror jeg på det. Fordi det er så enormt mye flinke folk som går inn i dette, det er mye kapital og det er mye innovasjonskraft som springer i denne retningen nå. Så det er mer et spørsmål om hvor raskt oppskaleringen kommer. Og hvor mye tid det vil ta. Det vil aldri være sånn om 5 år så var det en flopp, så er det ingen som prøver på det lengre. Det er helt utenkelig. For anleggene blir bygget, om ikke annet så får du hvert fall "høyfjellshotell-syndromet." Det ble kun lønnsomt når det hadde gått konkurs et par ganger. Men anleggene blir bygget og det er jevnt over gode anlegg. Så man får det til." (TK1)*

TK1 trekker spesifikt frem betydningen av mengden kapital som nå går inn i landbasert, noe TK2 støtter. TK2 legger til at hen ser nye aktører komme på banen, med betydelig kapital fra investorer i ryggen.

Kun én av informantene blant investeringsforetakene trekker frem det at teknologien nå begynner å fungere som forklaringsfaktor for hvorfor de har valgt å gå inn i landbasert på dette tidspunktet. Det er interessant at de resterende 3 av 4 nevner teknologien, men tillegger den ikke særlig vekt som forklaring på hvorfor de har investert i landbasert. Flere av disse snakker om teknologien som en utfordring, og som noe det mangler tilstrekkelig kunnskap om.

*"(...) de færreste tenker jo gjennom at vi har drevet med havbaserte fiskeoppdretten nå siden 70-tallet, vi er vel nå på rundt 13. generasjonen med oppdrettslaks, og det er egentlig fryktelig lite. Da hvis du skal dra det over på land vil det si at du skal i hvert fall ha 2-3 fulle generasjoner før du egentlig vet og har bevist at teknologien fungerer. Og det betyr liksom at du er kanskje er 10 år frem i tid, i beste fall, før du faktisk kan bevise de-facto at teknologien fungerer." (IN3)*

Behov for mer kunnskap og erfaring er et tema som trekkes spesielt frem av tre informantgrupper: landbaserte prosjekter, forskning og konvensjonell oppdrett. Når de snakker om betydningen av erfaring og kompetanse refereres det både til erfaringen og kunnskapen med biologi og fisk, og til kunnskap og erfaring med den konkrete teknologien. L2 utdyper at hen tror regimet har enda bedre forutsetninger for å lykkes i en endring, enn de nye aktørene som hovedsakelig dominerer nisje-nivået i dag.



*“De store oppdrettsselskapene har jo all den kompetansen og kapitalen de trenger. Så de kunne satt sine 50 beste driftsfolk og 50 beste ingeniører og kastet milliarder på det og bygget verdens beste landanlegg som faktisk hadde fungert. Sjansen er hvertfall større enn at noen utenfra gjør det. For det er jo stort sett folk utenfra, entreprenører og folk som er opptatt av å skape ting, som ikke nødvendigvis kan fisk, som står bak disse prosjektene. Det har jeg ikke forstått. Jeg tror de tradisjonelle oppdretterne synes det er mer eksotisk enn det vi tror det er, sånn at de tror de må teame opp med noen som har gjort noe på det. Men at de kommer etter hvert tror jeg er helt åpenbart. De produserer jo smolt til en kilo. Det er ikke så veldig mye mer som skal til før man kan produsere matfisk.” (L2)*

Nye prosesser og nye arbeidsmåter bærer også med seg nye utfordringer som må løses. Med tanke på hastigheten på utviklingssiden, ser vi også tydelig hvor viktig samspeillet mellom forskjellige aktører med tilknytning til næringen er. Dette innebærer både forskning, teknologileverandører, klyngemiljøer, nye og etablerte aktører.

*“Opplæring er mangelvare. Vi kan ikke vente på at folk tar et lengre ingeniørlignende studie for det er så mange på gulvet i disse oppdrettsselskapene som mangler kunnskap. De har enormt med erfaring, men det er veldig stor grad av innovasjon og innføring av ny teknologi og metoder, og nye funn på biologien. Vi kan ikke vente.” (F1)*

Alle informantene fra landbaserte prosjekter er opptatt av teknologi og teknologiutvikling, men de har delte meninger om status for teknologien per i dag, og veien videre. Der de alle anerkjenner at teknologien for å produsere fisk på land opp til 1 kg er velkjent, er de uenige når man snakker om teknologiutvikling fremover, og viktigheten av dette. Der flertallet fokuserer på at teknologiutvikling vil være essensielt for at landbasert skal kunne vokse, mener andre at teknologien i seg selv allerede er på plass, og at det er biologiske faktorer og kompetansebygging som må fremmes.

*“Jeg er mer opptatt av fisk og biologi enn det tekniske. Det viktigste er fisken og å gi den gode vekstvilkår. Så hvis du klarer å rense vann, teknologien finnes jo allerede, du må bare gjøre det fornuftig.” (L2)*

Noen søker mer radikale innovasjoner for å lykkes med landbasert, og en av informantene anerkjenner at det gjør at utviklingen potensielt tar lenger tid.

*“Det at vi skal være innovative betyr også at vi skal ut i mye av start-up miljøene, for løsningene vi trenger finnes ikke i dag, så vi må finne morgendagens løsninger. Da kan vi ikke bare gå til de store etablerte selskapene, da må vi ut og lete.” (L4)*

Vi ønsker også å trekke frem at alle informantene våre, på tvers av aktørgruppene, trekker frem Atlantic Sapphire som det prosjektet de ser til, da de per i dag er det landbaserte prosjektet som har kommet lengst. At noen lykkes trekker alle frem som betydningsfullt for videre utvikling.

*“...man har fjernet noen av de binære risikoene, på om det går an å produsere matfisk på land eller ikke”. (L4)*

Flertallet blant informantene i aktørgruppen konvensjonelt oppdrett trekker konkret frem praktisk erfaring med teknologien som det mest undervurderte suksesskriteriet for landbasert oppdrett. Altså mener de ikke at de selv har et fortrinn med tanke på landbasert ved å ha erfaring og kunnskap om fisk og biologi. Fra spørreundersøkelsen fremkommer det at 7 av 11 er interessert, men at de mener timingen er feil. Ingen av respondentene svarer at de ikke tror landbasert vil lykkes. Disse datapunktene er interessant å se i sammenheng med spørsmålet 10<sup>31</sup>, hvor 5 av 11 svarer ja til at de driver med landbasert oppdrett om 10 år. Dette kan tyde på at regimet er åpen for landbasert oppdrett, men at de ønsker å la nisjeaktørene prøve ut teknologien i større grad før de selv går inn. At 6 av 11 svarer ja på at oppkjøp er en attraktiv strategi for å inkludere landbasert matfisk i produktporteføljen støtter ytterligere oppunder dette.

Blant disse 6 av 11 som mener oppkjøp er en attraktiv strategi, mener nesten alle (5 av 6) at laks fra landbasert produksjon vil tiltale den samme kundegruppen og markedet som laks fra oppdrett i sjø. Dette kan tyde på at det ligger en forventning om konkurranse fra landbasert. Dette er ikke noe vi har tatt opp med respondentene i dybdeintervjuene, men som støttes i

---

<sup>31</sup> Spørsmål 10: “Driver dere med landbasert oppdrett om 10 år?”

uttalelser fra konvensjonelle aktører<sup>32</sup> og av Norges Forskningsråds (2019) “*Kunnskaps grunnlag for nye arter i oppdrett*”.

“De siste årene har en sett en bølge av initiativer internasjonalt for å bygge store landbaserte anlegg for matfisk laks. En mulig økt konkurranse for norsk laksenæring fra landbaserte anlegg i utlandet, aktualiserer behovet for å utvide norsk havbruksnæring med flere arter“ (Norges forskningsråd, 2019, s. 7).

Samtlige av informantene våre trekker frem at konsesjoner for matfisk på land per i dag er vederlagsfrie og med løpende tildeling som en åpenbar fordel for landbasert. Sommeren 2021 forventes ny havbruksstrategi fra Regjeringen, hvor fiskeriministeren blant annet har uttrykt at tildelingsregelverket rundt landbasert oppdrett vil være naturlig å ta opp i den nye strategien<sup>33</sup>. Et par informanter fra landbaserte prosjekter trekker frem kostnadsøkende reguleringer som en stor risiko for dagens og fremtidige landbaserte prosjekter.

*“Men hvis man gjør det, da er det bare å si ha det til alle landbaserte prosjekter i Norge, tror jeg. Hvis du skal betale like mye for en konsesjon som du gjør i sjø, for å produsere på land. I tillegg til å gjøre helt sinnsykt store investeringer, som du slipper i et sjøanlegg. Det er investeringer der og men det er langt unna det du har på et landbasert anlegg. Hvis det kommer, så tror jeg det blir vanskelig for landbasert, særlig i Norge da.” (L1)*

Regjeringen har tidligere gitt uttrykk for at de anerkjenner den potensielle konsekvensen det har for teknologiutviklingen, spesifikt for landbasert, om reguleringene gir vesentlig dårligere vilkår for en produksjonsmetode. Dette var del av grunnlaget for at tillatelser til landbasert nå tildeles løpende og uten vederlag.

“Arbeidsgruppen konkluderer med at landbasert oppdrett tilbys dårligere rammebetingelser enn tradisjonelt oppdrett i sjø, fordi virksomheter som ønsker å drive på land både må betale for eiendommen der driften skal foregå og for en tillatelse til å drive lakse- og ørretoppdrett. Utviklingen av landbasert oppdrett vil skje

---

<sup>32</sup> <https://ilaks.no/gustav-witzoe-var-storste-utfordrer-er-landbaserte-anlegg/>

<sup>33</sup> <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Referater/Stortinget/2020-2021/refs-202021-04-27/?m=15>

uavhengig av norske myndigheters reguleringer, og vederlag vurderes å være til hinder for god lønnsomhet og konkurransekraft.” (Meld. St.16 (2014-2015), s. 12)

Av mulige forklaringer for hvorfor vi ser så mange landbaserte prosjekter akkurat nå valgte et flertall *vederlagsfrie konsesjoner* som én av flere faktorer (7 av 11 valgte dette). Dette datapunktet ønsker vi å utdype. Vederlagsfrie konsesjoner er i utgangspunktet kun aktuelt for de norskbaserte respondentene. Om vi tar ut respondentene som ikke har hovedsete i Norge ser vi at 7 av 8 svarer vederlagsfrie konsesjoner som faktor. Videre valgte 6 av 11 respondenter forklaringsfaktoren *generelt betydelig tilgjengelig investorkapital*, og 5 av 11 at *landbasert er en mulig løsning på biologiske utfordringer i sjø*. Dette er da topp tre forklaringsfaktorer hos de konvensjonelle oppdretterne. Med anledning til å velge et ubegrenset antall faktorer, er det interessant at ingen av respondentene mener at *landbasert er en naturlig del av det grønne skiftet* er en av flere årsaker til hvorfor vi ser så mange prosjekter på land akkurat nå. Flertallet av informantene fra dybdeintervjuene fokuserer også på tilgjengelig investorkapital og landbasert som løsning på biologiske utfordringer i sjø som betydelige faktorer, men vi ser at det vederlagsfrie konsesjoner ikke spesifiseres av flertallet. Informantene fra dybdeintervjuer peker i større grad på grønn omstilling som forklaringsfaktor enn de konvensjonelle oppdretterne.

Alle informantene fra 4 av 5 informantgrupper fra trekker frem bærekraft som en sannsynlig driver for utviklingen av landbasert, og vi ser at bærekraft som driver for landbasert sammenstilles med bærekraft som forklaringsfaktor for den pågående transformasjonen i konvensjonell oppdrett. Det er interessant at et stort flertall mener bærekraftstrenden er en driver for det økende antallet landbaserte prosjekter, men at kun én av våre respondenter vil påstå, uten forbehold, at landbasert produksjon er grønt eller mer bærekraftig enn konvensjonell oppdrett i sjø.

*“(…) Vi synes XXX er en veldig grønn investering. Landbasert er helt klart grønt, hvert fall i vårt hode.” (INI)*

På spørsmål om hva som gjør at landbasert svarer på denne bærekraftstrenden trekker respondentene frem mulighet for å produsere nært marked og dermed kutte flyfrakt og medfølgende CO2-utslipp. Dette, kombinert med bedre forhold for avfallshåndtering og

utvidet kontroll på parasitter som lakselus, er i følge våre informanter med på å utpeke landbasert som mer bærekraftig enn konvensjonell oppdrett i sjø.

De resterende informantene som tillegger bærekraft stor vekt peker på at landbasert er kapitaltungt, og dermed er *avhengig* av et grønt stempel og premiumpris, eller å spare tilstrekkelig på transport og toll, for å at det skal bli mer lønnsomt enn konvensjonell oppdrett. Flere av informantene er usikre på om dagens bærekraftige stempel for landbasert vil fortsette, og mener bildet vil bli mer nyansert etter hvert.

*“Jeg tror det er mange som ser at her er det en åpning for å selge inn et produkt som man kan selge inn som grønnere (...) Veldig fornøyet, de som går inn og tror det er veldig miljøvennlig, riktig grep når de går inn i landbasert, glemmer jo at det koster fryktelig mye penger, og tar mye energi hvis du skal flytte et anlegg fra sjø opp på land (...) Hvor lenge kommer dette til å fungere, og kommer media og til slutt opinionen til å synes det er grønt nok? (...) Men hvis du kommer opp med et konsept hvor du sier at det er basert på energitilførsel som er grønn, vindkraft eller solkraft eller vannkraft, og lar hele produksjonen være grønn, kan det være du får et premium. Men alle landbaserte anlegg får ikke premium.” (IN3)*

Når det gjelder prosjekteernes egne ambisjoner og visjon for fremtidens lakseoppdrett, mener de helt klart at landbasert er svaret på de utfordringene som har bremsset den konvensjonelle bransjen. Her refererer samtlige av informantene fra landbaserte prosjekter til økt befolkningsvekst, samt forbrukernes økte preferanser for bærekraftige produkter, og dermed potensielt økende etterspørsel etter laks.

*“Vi tror jo at verden trenger protein, og vi ser ikke noe som er mer bærekraftig enn å produsere fisk på land. Så da synes vi dette er en spennende verden, og noe vi kan bidra med til de problemene som er der ute. Så vi synes det er både spennende og riktig og bærekraftig å gjøre. Det beste av mange verdener. Så er det jo en makrotrend, vi ser at går ikke an å skape den der - eller, det er vanskelig å finne disse proteinkildene andre steder. Vi klarer ikke å skape noe særlig mer i sjø. Så vi tror dette er en både bra og nyttig ting å gjøre.” (L4)*

Hvis omstillingen i oppdrettsnæringen innebærer et markant skifte fra en produksjonsform til en annen, trekker spesielt én av informantene våre frem viktigheten av å gjøre det riktig - altså om du først skal endre noe, må du endre det til det bedre.

*“Fordi det er lurt å lage en så grønn laks som mulig når du først skal lage en ny kategori laks på landsiden. Så bør det være basert på bærekraftig energi. Den bør være basert på så lite vannforbruk som mulig. Og det at du i tillegg er i markedet, så bør det være basert på så bærekraftig fôr som mulig - i forhold til råstoff sammensetning. Og da har du et helt annet utgangspunkt til å “brande” en laks som er produsert nærme konsumenten, så mest mulig bærekraftig som mulig. Lite ferskvann, fornybar energi, nærme konsumenten, og bærekraftig fôr og råstoffer. Tikker du av alle de boksene så kan du til og med etterhvert prøve å differensiere deg for og få en premium i markedet.” (TK1)*

Når informantene snakker om marked og forbrukere, er fokuset på forbrukernes endrede preferanser og markedets økte behov for og ønske om miljømessig bærekraft. Flere av respondentene mener laks svarer godt til disse preferansene, og sier at etterspørselen etter laks bare vil fortsette å øke. Et par av informantene viser spesifikt til lakseprisen som har vært økende siden 90-tallet, og sier de har en forventning om at den vil fortsette i samme retning.

*“Hvis du tar lakseprisen, i et 10-15 års perspektiv, ser dere på prisen og på etterspørselen. Så er det litt pussig at selv om prisen har gått opp, så har etterspørselen gått opp. I en kurve. Egentlig, sånn økonomisk lære, hvis prisen går opp skal egentlig etterspørselen droppe. Sånn at du kan lett se hvis du tar et tilbakeblikk på den kurven der, så har vi i mange år egentlig solgt norsk laks altfor billig. Det har egentlig ikke vært så prissensitivt som du tror, for hadde det vært prissensitivt så hadde jo ikkje etterspørselen steget samtidig som prisen stiger.” (IN3)*

Hvis lakseprisen derimot ikke skulle fortsette å øke eller holde samme nivå, vil potensielt etterspørsel etter bærekraftig protein ikke være nok til å dekke produksjonskostnader for landbasert produksjon.

Vi ser at vederlagsfrie konsesjoner og myndighetenes rolle er driverne som samlet sett vektlegges mest av våre informanter for å forklare utviklingen av landbasert, i tillegg til bærekraft og generelt mye tilgjengelig kapital i markedet og kapital fra investorer.

### 6.2.1 Finanskapital

Drivere og forklaringsfaktorer for omstillingsprosessen i regimet og for utviklingen av landbasert som nisjen sammenfaller i stor grad. Dette med unntak av kapital i markedet og kapital fra investeringsforetak, som gjennom datamateriale viser seg som en driver spesifikt for nisjens utvikling. Vi tar dermed for oss kapitalens bevegelser i et eget underkapittel.

Både informanter fra konvensjonell oppdrett, teknologileverandører og forskning sier at investorkapital er en betydelig del av utviklingsbildet på landbasert.

*“Interessen tok jo av for en 2-3 år siden. Da var det stort sett investorer som var interessert.” (F2)*

Prosjekteierne vi har intervjuet støtter dette, og sier at størstedelen av eksterne midler kommer fra investorer.

*“Åpenbart risikokapital fra investorer og egenkapital fra selskapet som er første og hovedkilden.” (L1)*

Investeringsforetakene selv peker i størst grad på allerede investert kapital og andre investorer som begrunnelse for at noen prosjekter utpeker seg som et godt investeringsobjekt, og som hovedårsak for hvorfor de har valgt å investere i landbasert. Entreprenøren og teamet bak prosjektet de investerer i trekker også flere av investeringsforetakene frem som betydningsfullt. Vi ser videre at det er vanskelig for investeringsforetakene selv å utpeke en konkret begrunnelse for hvorfor landbasert er så attraktivt som investeringsobjekt akkurat nå, men flere peker på at det er en trend og at “alle” skal inn i landbasert. Samtlige påpeker at de anerkjenner at det følger med betydelig risiko å investere i noe som ikke er bevist. Én av informantene blant investeringsforetakene uttrykker tydelig at investeringsforetaket har tro på at nisjen vil bli en del av fremtiden.

*“Jeg tror det er fremtiden da. Du kommer ikke unna det. Vi tror kanskje det blir en miks av ting. Man vet ikke helt hvordan den miksen ser ut, men jeg tror at sjøbasert, konvensjonell, vil bestå, men det er ikke sikkert det er der veksten kommer (...) Vi vet jo ikke om dette kommer til å funke eller ikke, men vi tror jo det åpenbart, i og med at vi har satsset penger på det.” (IN1)*

Kompetanse er et tema som samtlige av våre informanter mener har stor betydning for bevegelsene på landbasert-siden. Kompetansebegrepet kan basert på våre data deles i tre: Kompetanse på fisk og teknologi i de landbaserte prosjektene, kompetanse på oppdrett i Norge og kompetanse på landbasert som bakgrunn for å investere. Et flertall av informantene, på tvers av informantgruppe, påpeker at det generelt mangler erfaring og kompetanse innen landbasert. Kompetansebegrepet trekkes frem av investeringsforetakene som en betydelig faktor for deres valg om å investere. IN2 mener for lite kunnskap er en avgjørende faktor som må tas stilling til for hvert individuelle prosjekt.

*“I think what you see now is more opportunistic investors, project groups, getting into the space and raising money. That is definitely more easy to do for something that is relatively proven, where the input is high quality and always available (...) I think right now the talent pool for land-based salmon and land-based salmon production is lagging behind the amount of money that is being spent on it right now.” (IN2)*

I sin risikovurdering ble kompetanse i prosjektene veid som tyngst av investeringsforetakene. I tillegg trekker flertallet av informantene våre, på tvers av alle aktørgrupper, frem at Norges allerede eksisterende kompetanse på oppdrett av laks er risikoreducerende. Vi finner det interessant at to av investeringsforetakene selv påpeker at de ikke har dybdekunnskap om landbasert, og at de lener seg på andre investeringsforetak som de har tillit til. De to øvrige investeringsforetakene retter seg spesielt mot akvakultur. Vi finner det også interessant at alle investeringsforetakene stort sett mener de har mer belegg for å vurdere risiko i et investeringsobjekt enn andre investorer.

*“Og mange av de investorene som går inn på dette tror jeg egentlig ikke har kunnskapen om hvor krevende dette er med oppdrett på land, og heller ingen formening om kostnadsbildet og de teknologiske utfordringene. Så jeg tror du har en kombinasjon ved at du har noen som ser det er et åpenbart marked for mat, åpenbart*



*et stort fremtidsmarked for mat som er produsert mer bærekraftig. Kombinert med det jeg oppfatter som lett blinde investorer som er villige til å hive inn fryktelig mye penger på noe de egentlig ikke forstår.” (IN3)*

Flere av investorene påpeker risikoen som følger med investeringer i delvis uprøvd teknologi, men argumenterer for at hvert investeringsobjekt er unikt og krever individuelle vurderinger. I tillegg trekkes det frem at laks i seg selv er et lønnsomt produkt.

*“Men det er risky. Kjempe risiko (...) Men vi prøver å være disiplinerte og tenke på det, men det er lett å la seg rive med (...) nå skal jo selvfølgelig alle inn i sjømat og landbasert da. Mulig vi er littegranne mer forsiktige enn andre, det tror jeg helt oppriktig. Vi er jo finansfolk, ikke sant. Vi kan jo ikke noe om biologi. Men det er mer det at vi prøver å lene oss på noen som har kompetanse og kan mer enn oss da. Alltid jobbe sammen med partnere. Jeg vil tippe at 9 av 10 ting vi gjør er sammen med partnere.” (IN1)*

Risikokapital fra investorer, til prosjekter hvor marked, kundesegment og potensiell lønnsomhet fortsatt ikke er etablert, kjenner vi igjen som tydelige tendenser ved innstallasjonsperioden i Perezs tekno-økonomiske paradigmer. Vi ser også at flere av informantene trekker frem lav- til ikke-eksisterende rente, og mengden ledig kapital i markedet akkurat nå.

*“Nå er jo markedet der, kapitalmarkedet er vidåpent, så alle får jo finansiering, og de fleste blir jo, eller mange er overtegnet, men det kommer en dag om et eller to år når man skal ha mer penger, det vet jo alle - og hvis ikke markedet er der da, da er det ganske mange som har et problem, for å si det rett ut.” (IN1)*

Ifølge oppgavens definisjon av finanskapital er det i oppbrytningsfasen ledig kapital i markedet som leter etter investeringsobjekter. Prosjekteierne er på sin side innforstått med at markedet ikke vil være vidåpent for alltid, og tror interessen fra investorer bunner i troen på den historisk stigende lakseprisen - ikke på teknologien i seg selv.

*“...er nok litt drevet av at man ikke har investert i den tradisjonelle næringen, og tenker at det var litt dumt at vi ikke gjorde det for 15 år siden. Nå er det toget gått. Så*

*det er nok gjerne litt sånne ting også vil jeg tro. (...) Men det endrer seg, det blir mer kamp om disse pengene nå, fordi det er så mange som skal ut å hente penger.” (L2)*

Finanskapitalens mål er en forventning om avkastning i fremtiden. Dette er ikke ensbetydende med at man forventer at et prosjekt vil være lønnsomt. Selv om funn fra våre data viser at investeringsforetakene mener landbasert oppdrett vil være en del av det samlede produksjonsbildet i fremtiden, er det ingen av informantene som sier de investerer i landbasert fordi de har en forventning om at prosjektene blir lønnsomme, og at det skal tjenes penger på driften.

*“(...) det var mer en finansiell tilnærming på det - at dette her ser veldig interessant ut finansielt. Det er primært det som er driveren. (...) vi har avkastningskrav på hvordan ting skal utvikle seg. Hvis selskapet går mer over i en sånn steady state, så vil typisk avkastningen ikke være høy nok for oss lengre.” (IN4)*

IN4 trekker også frem at de mengdene laks som er planlagt på land mest sannsynlig ikke vil bli realisert. Dette ser vi igjen i informantgruppen konvensjonell oppdrett, som svarer noe mindre pessimistisk at under halvparten av de planlagte prosjektene vil lykkes.

*“Jeg tror majoriteten av landbaserte prosjekter ikke kommer til å bli fullført, og jeg tror også en god del av de landbaserte prosjektene som er der i dag og som blir satt i gang kommer til å slite med inntjening. Dystert.” (IN4)*

Investeringsforetakene har, til tross for risiko og utfordringer, en forventning om at landbasert kommer til å bli en del av lakseoppdrettsnæringen. Når det blir lønnsomhet i prosjektene synes de det er vanskelig å svare på, men samtlige forventer at det vil ta lang tid.

*“Men at det kommer, det er jeg sikker på. Men jeg er ikke sikker på om det er kommersielt bærekraftig hverken de første 3-4-5 eller 10 årene. Men på et eller annet tidspunkt så knekker vi teknologiutfordringen (...) det er jo noen av de som kommer til å lykkes. Om det er 10% av de anleggene som er etablert i dag eller 5 % eller 20 %, det vet jeg ikke. Men noen av de vil lykkes.” (IN3)*

IN3 trekker videre frem at flere prosjekter blir overtegnet, og at de proffe investorene opererer med en tidlig exit-strategi. Informanten mener også at motivasjonen bak investeringene varierer.

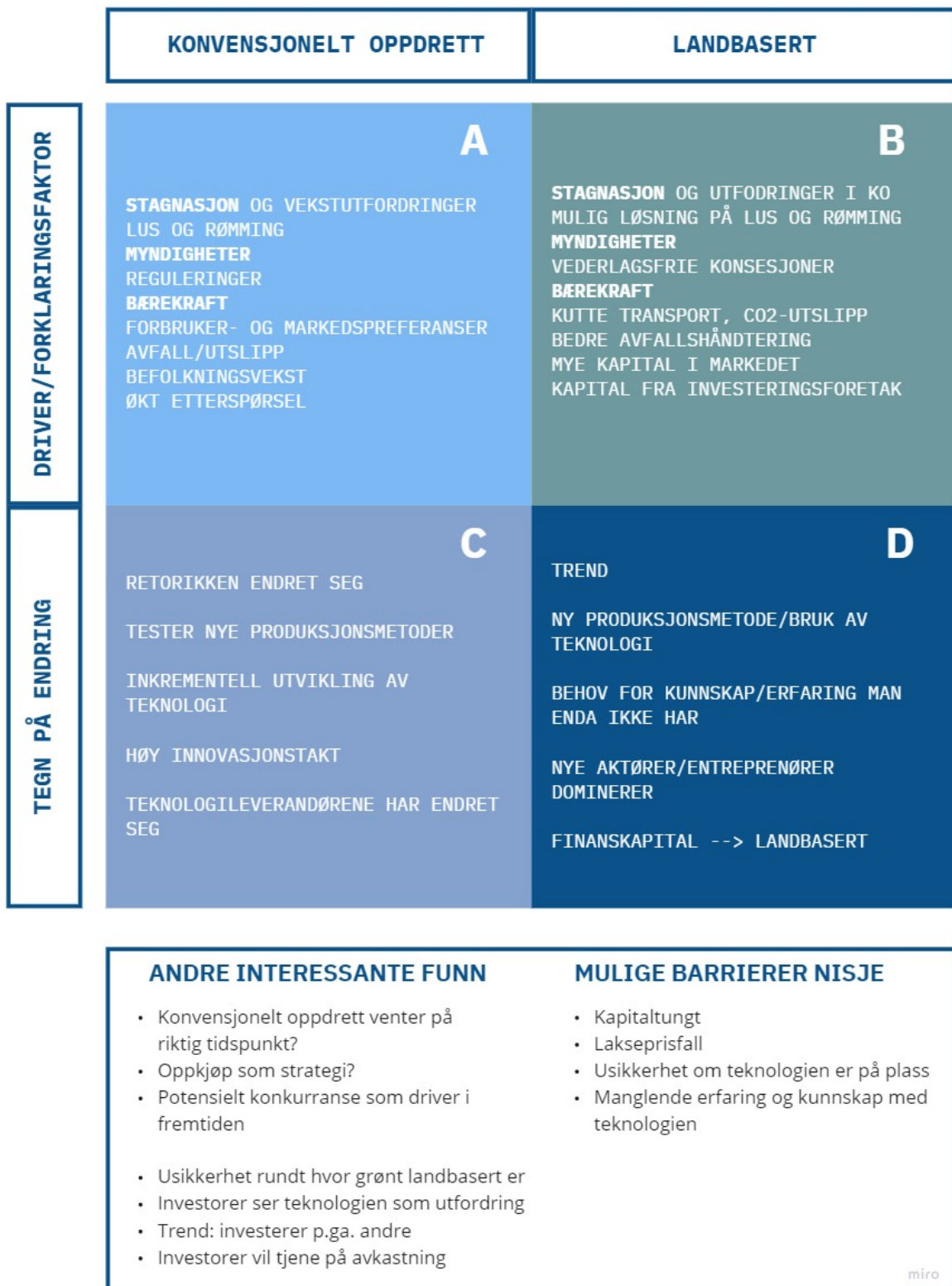
*“Jeg tror det er en blanding mellom at investorer går inn nå fordi det er hypet, kan tjene noen penger og så gå ut igjen. Noen tror at de er med å redde jorden og skal tjene penger på driften.” (IN3)*

Både primær- og sekundærdata viser til landbasert som en trend, både med tanke på mengden kapital prosjektene tiltrekker seg og antallet nye prosjekter. Norsk Fiskerinærings (Norsk Fisk, 2020) kartlegging av landbaserte prosjekter inkluderte 85 initiativer globalt, med samlet ambisjon om 1,7 millioner tonn lakseproduksjon. I løpet av studiens forløp har vi sett dette tallet øke med over en halv million. De landbaserte prosjekteierne vi har intervjuet refererer også til denne oppblomstringen av prosjekter, og anerkjenner at ikke alle kan lykkes eller oppnå økonomisk stabilitet.

*“De landbaserte prosjektene, det er nok mange av dem som aldri blir realisert. Også er det nok mange av dem som blir realisert som får seg en skikkelig smell. Av erfaring.” (L1)*

### 6.3 Oppsummering i modell

Figur 15 oppsummerer funn fra analysen av regime og nisje. Funnene er plassert for å gi et grunnlag for å svare på forskningsspørsmålene i de følgende delkapitlene. Rute A viser forklaringsfaktorene for omstilling og endring i konvensjonell oppdrett. Rute B er identifiserte drivere for utviklingen av og satsingen på landbasert oppdrett. Som tabellen viser sammenfaller driverne for landbasert i stor grad med faktorene som legger press på regimet for endring. Finanskapital skiller seg ut da det kun opptrer som driver på høyre side, i tillegg betegnes den som betydelig. Rute C viser tegn på at regimet er i endring. Tegn på endring innebærer at regimet fraviker fra det som er vanlig og etablert beste praksis i bransjen. Rute D er bevegelser på nisjesiden som kan indikere hvor i en transformasjonsprosess nisjen befinner seg. Under modellen er andre interessante funn og mulige barrierer inkludert.



Figur 15 : Oversikt drivere/forklaringsfaktorer og tegn på endring

## 6.4 Forskningsspørsmål 1: Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen?

Det nåværende oppdrettsregimet har betydelig makt i forhold til transformasjonsprosessen, da vi fortsatt er i en fase hvor næringens infrastruktur er basert på konvensjonell oppdrett i sjø. Både i lys av flernivåperspektivet og Perezs tekno-økonomiske paradigmer er det viktig å anerkjenne at en omstilling tar tid, nettopp på grunn av de strukturer og rammer som både skapes og opprettholdes av regimet. En viktig del av transformasjonsprosessen innebærer regimets evne til å omstille seg - eventuelt manglende evne til å gjøre dette raskt nok. Et regimes stivhengighet kan dermed fungere som en hindring for vekst og/eller utvikling, ved at man skyr radikale innovasjoner til fordel for inkrementelle endringer, som potensielt ikke møter landskapets forventninger.

Det samlede datamaterialet tyder på en form for stagnasjon i det nåværende regimet, da med tanke på vekstmuligheter. Konvensjonell oppdrett er fortsatt lønnsomt og har høy innovasjonstakt i den grad de ser etter nye løsninger. Regimet har ikke gjort noen store endringer enda. Datamaterialet viser dog til en forventning om at dette vil endre seg, samt en anerkjennelse av at det må til, for å kunne møte behovet og ønsket om vekst i næringen. Flernivåperspektivet viser til stivhengighet som hindring for et regime, og dermed som driver for transformasjon. Stagnasjon hos nåværende regime er ifølge Perez også et kjennetegn ved oppbrytningsfasen i et sosio-teknisk paradigme.

Behovet for bærekraft den mest synlige landskapsfaktoren som legger press på regimet i dag, basert på studiens datamateriale. Stagnasjon i næringen er et press som kommer innenfra, men drevet av bærekraftspresset som kommer utenfra. Bærekraft gir retning til den veien næringen må gå. Det er uenighet rundt hvorvidt noe er grønnere enn annet, basert på hvilke parametre man bruker, men alle anerkjenner viktigheten av å søke miljømessig bærekraft. I følge EU taksonomien er ikke noen form for lakseoppdrett grønt. Den første fasen i en transformasjonsprosess (Geels), innebærer at en nisje søker å løse problemer i regimet. Bærekraft kan også fungere som en driver for å løfte landbasert, fordi man har en oppfatning om at nisjen er grønnere enn nåværende regime.

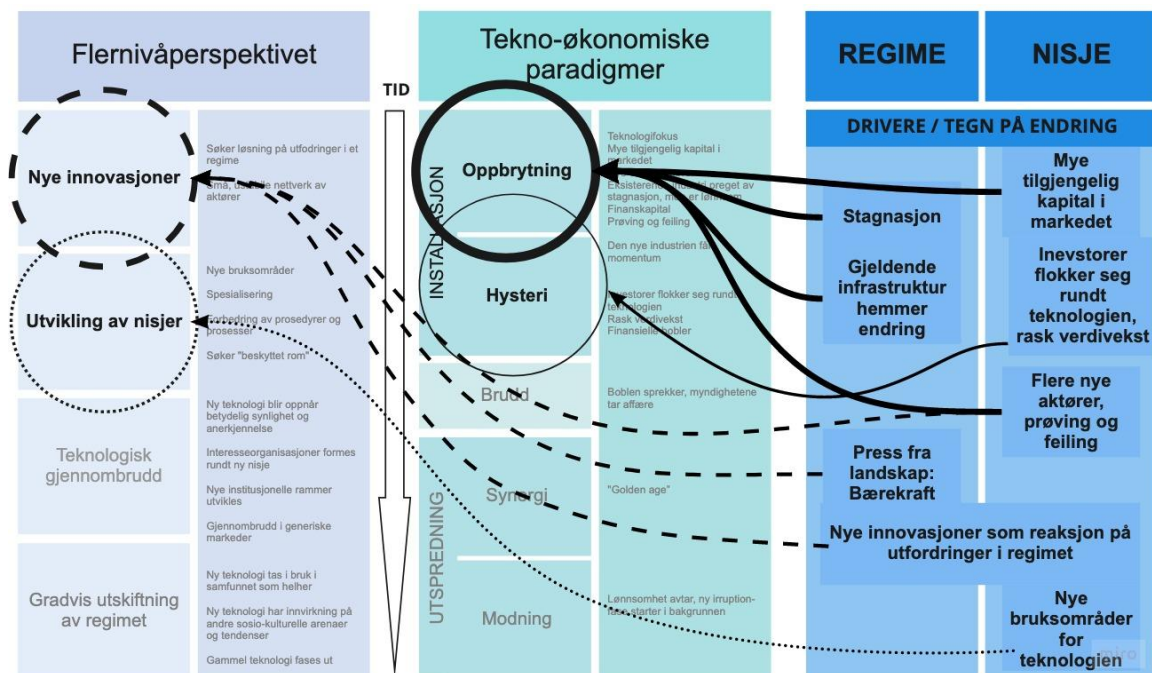
Politikken påvirkes også av bærekraft. Myndighetene regulerer bransjen, og nærmest alle informantene våre trekker frem myndighetenes rolle som betydelig. Myndighetene ønsker

vekst, men har også regulert slik at man ikke kan vokse i sjø. Altså legger de til rette for andre produksjonsformer. En faktor som skiller seg ut er blant annet vederlagsfrie konsesjoner for landbaserte anlegg, som er en åpenbart sterk driver for hvorfor man ser en oppblomstring av prosjekter akkurat nå. Det er tydelig at man på den politiske siden forsøker å tilrettelegge for bærekraftig vekst.

Perezs rammeverk er myntet på å forklare sammenhengen mellom teknologiske innovasjoner og finansbobler. Det kan være vanskelig å se dette i sammenheng med Perez sitt fokus på *ny* teknologi, men ved å se på de ulike fasene kan vi kjenne igjen aspekter ved teknologien, og benytte dette for å si noe om hvor i transformasjonsprosessen næringen befinner seg. Typisk for oppbrytningsfasen er at den preges av teknologien på nisjesiden. Dette sammenfaller også med en periode hvor det er mye kapital i markedet, nye entreprenører som kommer på banen og den eksisterende bransjen preges av stagnasjon. I denne perioden er finanskapital instrumentell for å drive teknologi og innovasjon fremover, og i følge Perezs flokker investorer seg rundt teknologien.

Vi ser at søken etter endring er høy. Næringen tester ulike teknologier og produksjonsmetoder, og vi opplever at det er vanskelig å spesifisere hva som er helt nytt og hva som er inkrementelle endringer. De første fasene i et tekno-økonomisk paradigme og i en sosio-teknisk transformasjon innebærer stort teknologifokus og høy innovasjonstakt. Vi ser også at aktører som ikke er fra næringen kaster seg på og tar i bruk eksisterende teknologi for å finne løsninger. Dette refererer både til nye entreprenører (Perez) og inkrementelle innovasjoner (Geels). Tiden er preget av prøving og feiling, og vi ser at kapital beveger seg i retning innovasjon for å løse utfordringene i dagens regime.

Disse funnene tyder på at oppdrettsnæringen befinner seg i startfasen av transformasjonsprosessen, hvor flernivåperspektivet skisserer et tidsrom preget av nye innovasjoner som søker å svare på et regimes utfordringer. Dette sammenfaller i stor grad med Perezs oppbrytningsfase, men vi ønsker å argumentere for at det tekno-økonomiske paradigme beveger seg mot slutten av oppbrytning og i retning hysterifasen. Figur 16 illustrerer dette, og baserer seg på drivere og tegn på endring fra figur 15.



Figur 16: Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen

## 6.5 Forskningsspørsmål 2: Hvilken betydning har finanskapital for fremdriften og utviklingen av landbaserte anlegg?

I vår analyse har vi skissert et bilde av drivere identifisert gjennom våre informanter. Følgende drivere trekkes frem som de mest betydningsfulle: Bærekraft, myndigheter (vederlagsfrie konsesjoner), betydelig tilgjengelig investorkapital, reaksjon på stagnasjon i regimet.

Finanskapital, slik vi definerer det i denne oppgaven er forenelig med kapitalbevegelsene og handlingene som beskrives i datamaterialet. Dette innebærer at aktører vil handle på en slik måte at midlene de besitter vil øke, gjennom en forventning om avkastning og ved å bevege seg bort fra risiko. Perezs definisjon tyder også på at aktørene ikke nødvendigvis trenger inngående dybdekunnskap om investeringsobjektene, som flere av investeringsforetakene også trekker frem at de ikke nødvendigvis innehar. I den grad kapitalens bevegelser er en driver for utviklingen av landbaserte prosjekter, kan vi gjenkjenne dette som finanskapital.

Vi har tidligere redegjort for hvordan finanskapital skyr risiko og søker mot avkastning. Investeringsforetakenes forventning peker i stor grad på børsverdi, og flertallet av

informantene peker eksplisitt på at den ønskede tilbakebetalingen på investeringer kommer fra dette og ikke fra et vellykket selskap med stødig drift i fremtiden. Vi ser av dette at investeringsmidler og finanskapital har en viktig rolle ved å sette i gang prosjekter, men at aktørene som står bak investeringene ikke nødvendigvis har langsiktige hensikter. Tidshorisont er viktig å trekke frem, da vi ser at flere informanter forventer en innstramming av regelverket som omkranser landbasert. Investorers forventningsbaserte atferd sett i sammenheng med den historiske reguleringen av oppdrettsbransjen kan tyde på at det er mer avkastning i å gå inn tidlig, altså før eventuelle reguleringer, enn å vente til landbasert potensielt reguleres i større grad og dermed være et mer utilgjengelig investeringsobjekt.

Vi identifiserte bærekraft som en betydelig faktor for transformasjonen. Behov for bærekraft spiller også inn på politiske forhold, og bidrar til at politikken søker grønn omstilling. Dagens regelverk innebærer at konsesjoner for landbasert produksjon er vederlagsfrie og tildeles løpende. Dette fritaket fungerer også som en driver, og henger igjen tett sammen med finanskapitalens søken etter avkastning. Finanskapital kan også dra nytte av behov for bærekraft, ved at man søker å produsere en grønnere laks mot en premium pris, og at prosjektene dermed er mer attraktive. Vi ser at alle driverne henger nært sammen, og påvirkes av hverandre. Det vi likevel ser er at både blant informanter og i sekundærdata, er at det er utfordrende å peke på landbasert som objektivt bedre enn andre løsninger, eller utpeke løsningen som miljømessig bærekraftig i praksis. Vi oppfatter dermed at landbasert drives frem av kapitalen og aktørene bak kapitalen i større grad enn av troen på at dette er fremtidens grønne løsning.

## 7 Diskusjon og konklusjon

I dette kapitlet diskuteres studiens funn og svar på forskningsspørsmålene, opp mot begrepet investordrevet transformasjon, for å besvare studiens overordnede problemstilling: ***“I hvilken grad tyder finansieringen av landbaserte prosjekter på en investordrevet transformasjon i lakseoppdrett?”***

Innledningsvis i oppgaven gjorde vi rede for problemstillingens formulering, og dens forankring i både teori og empiri. Forskningsspørsmålene vi besvarte i foregående kapittel



fungerer som et grunnlag for å belyse problemstillingen. Dermed vil vi diskutere deres implikasjoner her, før vi avslutningsvis belyser den overordnede problemstillingen.

### **FORSKNINGSSPØRSMÅL 1: Hvor står lakseoppdrettsnæringen og landbasert som nisje i den pågående transformasjonsprosessen?<sup>34</sup>**

Vi har argumentert for at lakseoppdrettsnæringen står i innledende fase i en transformasjonsprosess. En av årsakene ser vi er ønsket og målet om vekst fra både næring og myndigheter, og paradokset i at næringen ikke *kan* vokse slik den ser ut nå, på bakgrunn av myndighetenes reguleringer for oppdrett i sjø. I lys av flernivåperspektivet ser vi at en grønn omstilling settes i gang som reaksjon på press fra landskapet, synliggjort gjennom utfordringer i det eksisterende regimet. Disse utfordringene må løses, og nisjenivået preges av innovasjoner og flere nye aktører som potensielt kan bli en del av regimet. Nisjenivået er i dagens sjømatnæring preget av flere alternative løsninger, hvorav landbasert har skutt fart. Vår datainnsamling viser at landbasert er en betydelig del av endringsbildet. Da vi ikke har sett nærmere på de andre løsningene kan vi ikke si noe om i hvilken grad det satses på disse sammenlignet med satsingen vi har undersøkt på landbasert. Søk i Atekst på ulike nye produksjonsformer viser at landbasert har fått langt mer oppmerksomhet enn de andre løsningene i mediebildet. I tillegg viser EY sin årlige rapport *The Norwegian aquaculture analysis* fra 2019 og 2020 at landbasert som løsning får særlig mye oppmerksomhet. Våre funn tyder på at landbasert har en betydelig plass i transformasjonen næringen nå står i, og et flertall av informantene våre mener landbasert som produksjonsmetode vil bli en del av oppdrettsindustrien.

### **FORSKNINGSSPØRSMÅL 2: Hvilken betydning har finanskapital for fremdriften og utviklingen av landbaserte anlegg?<sup>35</sup>**

De mest fremtredende driverne vi har identifisert gjennom analysen, innebærer behov for bærekraft, politiske forhold (vederlagsfrie konsesjoner) og finanskapital. Dette er alle drivere som er tett knyttet sammen, og skisserer tydelig samspillet mellom aktører og systemer beskrevet i flernivåperspektivet. Finanskapital som driver og forklaringsfaktor viser også til Perezs oppbrytningsfase, som sammenfaller med innledende fase etter flernivåperspektivet.

---

<sup>34</sup> i) Foregår det en transformasjon i lakseoppdrettsnæringen? ii) Er landbasert oppdrett en nevneverdig del av denne transformasjonen?

<sup>35</sup> iii) Har finanskapital som går inn i landbaserte prosjekter en funksjon som betydelig driver?

**PROBLEMSTILLINGEN: “I hvilken grad tyder finansieringen av landbaserte prosjekter på en investordrevet transformasjon i lakseoppdrett?”<sup>36</sup>**

Vi har gjennom analysen identifisert finanskapital som en viktig driver for utviklingen av landbaserte anlegg. Da vi anerkjenner at kapital fra investorer til en viss grad alltid er viktig i utviklingen av ny teknologi, ønsker vi å tydeliggjøre hvilken prosess vi spesifikt sikter til ved å peke på finanskapital som driver.

I kapittel 2.3 definerte vi investordrevet transformasjon som *prosessen hvor man ser tendenser til at en løsning løftes frem, til fordel for alternativene, basert på investeringsforetakenes subjektive tro på prosjektene*. For å kunne si noe om hvorvidt man står ovenfor en slik prosess må: ***bevegelsene på kapitalsiden være en betydelig driver, kapitalen som er av betydning må kunne beskrives som finanskapital, den nye teknologien eller produksjonsmetoden har ikke per dags dato blitt definert som objektivt bedre enn alternativene og man må kunne identifisere at det åpnes opp for den nye teknologien eller produksjonsmetoden i et etablert regime.***

Det fremkommer i analysen at regimet i ekstern kommunikasjon ikke eksplisitt uttrykker at de ønsker å endre sine kjerneaktiviteter. Vi ser likevel at de store oppdrettselskapene i løpet av studieperioden har endret retorikk, fra å direkte avvise endring, til å si at de utforsker flere alternativer. Flere har gjort en vending og er nå involvert i landbaserte prosjekter.

En åpning i regimet trenger ikke å være en aksept eller “invitasjon” for én spesifikk nisje. Åpning innebærer i større grad at mekanismer som på et tidspunkt har støttet og opprettholdt regimets lønnsomhet, nå bremser dets vekst og virker å tilrettelegge mer for en nisje til å ta plass. Bærekraftsaspektet er spesielt interessant her. Sosio-kulturelle forhold, som klimafokus og arbeidet med å nå FNs bærekraftsmål, er med på å presse regimet til endring. Sett fra nisjenivå har vi hele tiden oppfattet det som interessant og iøynefallende at akkurat landbasert ser ut til å få mer oppmerksomhet, blant flere mulig løsninger for en oppdrettsbransje i transformasjon. Denne oppgaven sammenligner ikke de ulike teknologiske løsningene og har ikke til hensikt å vurdere hvilke av de ulike løsningene innenfor oppdrett som er mer eller mindre bærekraftig. Basert på vårt datamateriale kan vi heller ikke si noe om landbasert er

---

<sup>36</sup> iv) Kan finanskapital som driver i en transformasjonsprosess tydeliggjøres med begrepet investordrevet transformasjon?

mer eller mindre bærekraftig enn øvrige løsninger. Det som derimot fremkommer er at bærekraft er et bredt begrep som kan måles på ulike måter, og at hvilke mål man velger på bærekraft er avgjørende for hva som kan trekkes frem som mer eller mindre bærekraftig. Som flere av våre respondenter trekker frem, kan landbasert som metode gi nærhet til markedet og dermed fjerne CO2-utslipp relatert til flyfrakt fra prosjektenes klimaregnskap. Måler man bærekraft etter CO2-utslipp er dermed landbasert et fortrinn. På den andre siden, måler man bærekraft etter energiforbruk vil landbasert komme betydelig dårligere ut enn konvensjonell oppdrett i sjø. Vi finner det derfor interessant at datamaterialet vårt peker på at landbasert løftes opp i regimet, blant annet på bakgrunn av at det foreligger en antagelse om at landbasert svarer til behov for mer bærekraft.

Om vi tar for oss de tre sterkeste identifiserte driverne - bærekraft, finanskapital og politikk - opp mot motivasjonen til investeringsforetakene, ser vi at kun ett investorforetak har som overordnet misjon å bidra til bærekraftig endring innen akvakultur. Selv om investorforetakene mener bærekraft er en forklaringsfaktor er det ikke dette som får dem til å investere. Samtidig ser vi at investeringsforetakene er drivende for utviklingen for landbaserte prosjekter, men ønsker å stille spørsmål ved om finanskapitalen kan komme i veien for det som potensielt er den mest bærekraftige løsningen. Finansieringen vil bidra til at man får mange initiativ innenfor en produksjonsmetode, og som flere informanter har påpekt vil det jo lykkes - og gjøre det godt - om man "putter nok penger på det". Initiativene vil uavhengig av hvor god teknologien blir, være drevet av troen på at man kan tjene penger på det, heller enn troen på at det er den mest bærekraftige løsningen. Investorer kalkulerer risiko basert på at andre allerede har gått inn, og dermed blir også denne risikoen mindre og mindre desto flere som investerer.

Vi finner det også interessant at flere landbaserte prosjekter har møtt på små og store hindringer i løpet av studiens gang, men børsverdien har holdt seg på et relativt stabilt nivå. Dette viser enten at man har så stor tro på konseptet, eller at finanskapital er en så sterk driver, at som konsekvens blir teknologiske og biologiske utfordringer mindre betydelige i nisjen enn de samme utfordringene ville vært i regimet.

## 7.1 Konklusjon

Vi har identifisert bevegelsene på kapitalsiden som en betydelig driver for utviklingen av landbasert, og argumentert for at disse bevegelsene kan beskrives som finanskapital. Vi ser videre at landbasert, løsningen som løftes opp, gjennom vår datainnsamling ikke utpekes som objektivt og uten forbehold bedre enn andre alternativer. Videre har vi redegjort for det etablerte regimets gradvise tilpasninger og dermed inngang for en ny nisje. Basert på dette, ser vi at selve prosessen hvor nisjen løftes, i stor grad støttes av finanskapital: Altså, kapitalens bevegelser og atferd, og aktørene bak som stadig søker avkastning på avkastning - heller enn på drift eller produksjon. Mekanismer i regimet som settes i gang av overordnede landskapsmessige faktorer, herunder bærekraft, er tydelig av større betydning for et varig skifte, men når det gjelder *utvelgelsen* av nisjen som skal få lov til å endre beste praksis i en bransje, ser vi at våre data sannsynliggjør antagelsen om at prosessen påvirkes av investeringmidler. Altså, man kan etter vår definisjon av begrepet peke på en investordrevet transformasjon. Vi anerkjenner at ordbruken kan oppfattes som deterministisk, men ønsker også å argumentere for at det skaper en intuitiv forståelse for det vi faktisk ser at skjer. Ved å kategorisere endringen for investordrevet transformasjon ønsker vi ikke å si at landbasert er en “dårlig” løsning, men at løsningen ikke ville hatt samme veksthastighet kun basert på biologiske og teknologiske premisser.

## 8 Avslutning

### 8.1 Studiens begrensninger

Det har vært utfordrende å forske på noe som skjer i nåtid, da vi til stadighet har måttet endre innfallsvinkel, undersøke nye aktuelle hendelser, eller kutte deler av datamaterialet da det “allerede” var blitt utdatert. Mot slutten av forskningsperioden viser søk i Atekst en tendens blant de store aktørene innenfor tradisjonell oppdrett: I løpet av det siste året har flere konvensjonelle aktører uttalt seg i medier at de har gått fra å ikke ha en strategi som inkluderer en satsing på landbasert, til at de nå vurderer å se på det. Grieg Seafood var førstemann ut i januar 2021<sup>37</sup>. Siden vi startet studien har også Kyst.no fått en egen

---

<sup>37</sup> “Grieg Seafood går sammen med to partnere og bygger et landbasert lakseanlegg i Årdal i Rogaland. De blir dermed det første store lakseselskapet som investerer i landbasert lakseproduksjon”.

<https://www.fiskeribladet.no/nyheter/grieg-seafood-investerer-i-lakseproduksjon-pa-land-det-er-jo-litt-stas-a-vare-forst/2-1-947940>

landbasert-fane på sine hjemmesider. Dette vitner også om hvor stort landbasert har blitt det siste året. En faktor vi trodde skulle være av større betydning for analysen vår, var Coronapandemien. Dette viste seg derimot å ikke være av stor *nok* betydning, og styrker forståelsen om at “laksen er en litt egen greie”- Lakseprisen har stått stødig gjennom flere kriser.

Med tanke på analysemodell og det teoretiske rammeverket ser vi at vårt fokus på nisje i et MLP-perspektiv skiller seg ut fra øvrig bruk av modellen. Flernivåperspektivet er mest brukt til å studere transformasjon fra regime-perspektivet. I tillegg innebærer studiens analyse store deler datapunkter på informanters subjektive tanker om fremtiden. Dette kan i flere tilfeller være problematisk for studiens overføringsverdi og etterprøvbarehet, men vi har søkt høy grad av nøytralitet i arbeidet ved å triangulere svar og formuleringer og sørge for at sitater ikke blir tatt ut av kontekst. Hoveddelen av studien søker å forstå kapitalens motivasjon og bevegelser, noe vi har søkt svar på blant annet ved å intervju informant i investeringsforetak. Vi anerkjenner at det i flere situasjoner vanskelig å selvrapportere, slik at hva investorene selv tenker om hva de gjør i grunn kan oppfattes som begrenset data. Dermed har vi i tillegg lent oss på sekundærdata og sett investorenes utsagn opp mot de andre aktørgruppene (perspektivene), for å presentere et mest mulig helhetlig og nøytralt bilde. Studiens datamateriale er også av betydelig størrelse, hvor det har vært en øvelse i å velge ut og velge bort.

## 8.2 Videre forskning

I en utvidet studie ville det vært interessant å se nærmere på de andre produksjonsformene vi har nevnt i denne oppgaven (lukket i sjø og offshore), og sammenligne med landbasert. I en slik studie kan man ta for seg om de andre alternative teknologiene møter betydelige hindringer, og at dette er en potensielt viktig faktor i forklaringen på hvorfor landbasert løftes frem. En slik forklaring vil endre premissene for denne studien og dens transformasjonsteoretiske grunnlag, da man ikke lenger kan si at landbasert drives frem, men at de andre løsningene skyves tilbake. Det ville også vært interessant å undersøke EU taksonomien mer inngående, og se på hva som måtte til fra dagens regime, eller hvilken nye løsning, som kan bidra til å løfte oppdrettslaksen inn på taksonomien grønne side. Begrepet

investordrevet transformasjon er i denne oppgaven så vidt introdusert, og det ville vært interessant å teste begrepet mot flere case.

### 8.3 Refleksjoner

I denne studien har vi sett på hvordan finanskapital har betydning for en transformasjonsprosess, ved å undersøke den enorme oppblomstringen av landbaserte anlegg som nisje-innovasjon i et sosio-teknisk system. Vi har undersøkt viktige forhold i en bransje for å plassere oppdrettsnæringen i en transformasjonsprosess basert på to ulike teoretiske rammeverk. Dette viser til at omstillingen som nå skjer er gjenkjennelig både i akademia og med et historisk bakteppe. Vi har argumentert for at finanskapital er en viktig driver, og har utdypet dette i lys av begrepet investordrevet transformasjon. Kapitalens atferd er ikke uvanlig, og vi har støttet oss i stor grad på Perez som inngående beskriver av atferd og aktørene bak kapitalen i større endringsprosesser. Begrepet investordrevet transformasjon har ut fra dette fungert som en forklaringsfaktor for oss, og vi ble underveis i prosessen stadig mer fokusert på å kunne bekrefte eller avkrefte forklaringen vi hadde så klart for oss. Vi finner det også spesielt interessant at fokuset er så sterkt på miljømessig bærekraft, og at man søker å finne løsninger på miljøutfordringer i en bransje - for så å ikke kunne stadfeste at den nye løsningen er "best" eller faktisk bærekraftig. Avslutningsvis søker vi å stille spørsmål ved hvilke implikasjoner en investordrevet transformasjon har, og for hvem.

Investordrevet transformasjon kan på sitt verste resultere i en boble som sprekker, eller til at en teknologiløsning etableres som et nytt regime, til fordel for en alternativ teknologi som kunne vært bedre - med andre ord mer effektiv, mer bærekraftig eller mer lønnsom. Historisk kan man peke på flere eksempler på lignende "finanskappløp". Innledningsvis nevnte vi blant annet oljerigg, dotcom-boblen med mer. Carlota Perez tekno-økonomiske paradigmer støtter seg også på historiske data og viser til finansielle boblers sykliske natur. Vi har plassert omstillingsprosessen i oppbrytningsfasen, men finanskapitalens økte tilstedeværelse lar oss trekke linjer til hysterifasen, og dermed en potensiell boble.

Potensielle implikasjoner ved en investordrevet transformasjon i et slikt tilfelle, kan innebære at næringen vil stå overfor en ny omstilling tidligere enn man skulle ønske, hvis man oppdager at løsningen ikke er teknisk god nok, eller at innstramming i reguleringer fra

myndighetene likevel ikke kan gi den veksten man håpet på. Man kan også risikere at prosjektene ikke lykkes i tide, og at investorer selger seg ut før anleggene er ferdig bygget og dermed skaper en finansiell kollaps for næringen.

På sitt beste kan en investordrevet transformasjon føre til at nok kapital skytes inn i en teknologiløsning, slik at den løser potensielle utfordringer og blir en lønnsom del av regimet. Da vi har identifisert et behov for endring i oppdrettsbransjen, uavhengig av finanskapital, kan denne tilstrømningen av kapital i dette tilfellet være en viktig driver nettopp for å løse regimets nåværende utfordringer.

Vi fant i analysen at det er uklarhet rundt teknologien og hvorvidt landbasert er utrustet med det den trenger på teknologisiden for å lykkes eller ei. Det at konvensjonell oppdrett prøver seg frem med stadig større smolt kan være en indikator på at det jobbes inkrementelt med dels den samme teknologien som landbasert. Til sammenligning går landbasert radikalt til verks og tar sikte på matfiskstørrelse fra første runde. Vi undrer oss over om dette kan tyde på at det foregår to parallelle løp med den samme teknologien.

## Referanseliste

- Aas, T. S. (2019, august). *Lakseføret er omtrent som før*. Nofima. Hentet fra <https://nofima.no/nyhet/2019/08/lakseforet-er-omtrent-som-for/>
- Antonsen, Y. (2011). *Engasjement og kontroll på arbeidsplassen. Hvordan styring påvirker refleksiv læring* / (Doktorgradsavhandling, Universitetet i Tromsø).  
Munin.uit.no
- Berge, A. (2020, 27. juli). *Dette er verdens 20 største lakseoppdrettere*. iLaks. Hentet fra <https://ilaks.no/dette-er-verdens-20-storste-lakseoppdrettere-2/>
- Bøhren, Ø. og Gjærum, P. I. (2009). *Prosjektanalyse investering og finansiering*. Fagbokforlaget: Bergen.
- Coller FAIRR Protein Producer Index (2020). Hentet fra <https://www.fairr.org/index/company-ranking/>
- Craze, M., Aguilion, O. og Royce, K. (2020). “*THE LAND-BASED SALMON HANDBOOK*”. UCN og Spheric Research. Rapport.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., Jackson, P. R. & Jaspersen, L. J. (2018). *Management & Business Research*. 6. utgave. Sage Publishing
- EY (2019). *The Norwegian Aquaculture Analysis 2019*. Rapport. Hentet fra [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/no\\_no/topics/fiskeri-og-sj%C3%B8mat/norwegian-aquaculture-analysis\\_2019.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/no_no/topics/fiskeri-og-sj%C3%B8mat/norwegian-aquaculture-analysis_2019.pdf)
- EY (2020). *The Norwegian Aquaculture Analysis 2020*. Rapport. Hentet fra [https://info.ey.com/Nordics-NO-GC-2021-03-Content-Gate-Aquaculture\\_LP.html](https://info.ey.com/Nordics-NO-GC-2021-03-Content-Gate-Aquaculture_LP.html)
- Fiskeribladet (2013, 8. november). *Cowboy-laksen*. Fiskeribladet.no. Hentet fra <https://www.fiskeribladet.no/meninger/cowboy-laksen/8-1-33847>
- Fjellheim, A. J., Hess-Erga, O., Attramadal, K & Vadstein, O. (2017) *Resirkulering av vann i settefiskproduksjon. Bakgrunnshefte til kurs i resirkuleringsteknologi for settefiskproduksjon*. NIVA. 2. utgave
- Folkeopplysningen (2020, 31. august). *Folkeopplysningen episode 6: Laks*. NRK. TV-program. tv.nrk.no  
<https://tv.nrk.no/serie/folkeopplysningen/2020/KMTE50003420>
- Geels, F. W. (2002). *Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study*. Research Policy 31 (2002) 1257-1274. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00062-8.



- Geels, F. W. (2005). *The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930)*. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17:4, 445-476, DOI: 10.1080/09537320500357319.
- Geels, F. W. (2006). *The hygienic transition from cesspools to sewer systems (1840–1930): The dynamics of regime transformation*. *Research policy*, 2006, Vol.35 (7), p.1069-1082. DOI: 10.1016/j.respol.2006.06.001.
- Geels, F. W. (2010). *Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective*. *Research policy*, 2010, Vol.39 (4), p.495-510. DOI: 10.1016/j.respol.2010.01.022.
- Geels, F. W. (2011). *The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms*. *Environmental innovation and societal transitions*, 2011-06, Vol.1 (1), p.24-40. DOI: 10.1016/j.eist.2011.02.002.
- Grin, J., Rotmans, J. & Schot, J. (2010). *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. *Research Policy* 39 (2010) 435-448. DOI: 10.4324/9780203856598
- Havforskningsinstituttet (2018). *Tema: Lakselus*. Hentet fra <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus>
- Havforskningsinstituttet (2019). *Tema: Fiskevelferd*. Hentet fra <https://www.hi.no/hi/temasider/akvakultur/fiskevelferd>
- Havforskningsinstituttet (2020). *Dette er trafikklyssystemet*. Hentet fra <https://www.hi.no/hi/nyheter/2020/februar/trafikklys>
- Hilmarsen, Ø. (2019, 25. februar). *Må all vekst i norsk oppdrett tas på land?* iLaks. Hentet fra <https://ilaks.no/ma-all-vekst-i-norsk-oppdrett-tas-pa-land/>
- Hovland, E. & Møller, D. (2010). *ÅKEREN KAN ÒG VÆRE BLÅ: Et riss av havbruksnæringens utvikling i Norge*. [Online bok] [https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/bitstream/handle/11250/176930/fortellinger\\_kystNorge\\_Aakeren.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ra.brage.unit.no/ra-xmlui/bitstream/handle/11250/176930/fortellinger_kystNorge_Aakeren.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hykkerud, E. (2020, 11. februar). *Oppdrettslaksen må endre dietten for miljøet*. NRK.no. Hentet fra <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/soya-fra-brasil-gjor-norsk-laks-mindre-miljoenvnlig-1.14897192>

- Iversen, A. & Hermansen, Ø. (2017). *Dyr lus, dyrere fôr - Fortsatt dyrt på land*. Nofima. Hentet fra <https://nofima.no/forskning/naringsnytte/dyr-lus-dyrere-for-og-fortsatt-dyrt-pa-land/>
- Jakobsen, S. E., Fløysand, A., & Aarstad, J. (2020). På den grønne eng: Hvilke bedrifter introduserer grønne innovasjoner. *Bærekraftig Verdiskapning* (s. 42-56). Fagbokforlaget
- Kocka, J. (2018). *Kapitalismens historie*. Oslo: Dreyers Forlag
- Køhler, J. (2012). *A comparison of the neo-Schumpeterian theory of Kondratiev waves and the multi-level perspective on transitions*. Environmental innovation and societal transitions, 2012-06, Vol.3, p.1-15 DOI: 10.1016/j.eist.2012.04.001.
- Miljødirektoratet. Hentet 1. desember 2020 fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/Akvakultur-fiskeoppdrett/>
- Norges forskningsråd. (2019). *Kunnskapsgrunnlag for nye arter i oppdrett*. Akvaplan Niva. Rapport. Publisert 20. desember 2019. Hentet fra <https://cdn.innocode.digital/ilaks/uploads/2020/01/rapport-nye-arter-del-1.pdf>
- NHO (2020). *EUs taksonomi og handlingsplan for bærekraftig finans*. Hentet fra <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/eus-taksonomi-og-handlingsplan-for-barekraftig-finans/>
- Norges Sjømatråd (2018, 2. november). *Omdømmets betydning for sjømatkonsum*. Hentet fra <https://seafood.no/markedsinnsikt/fiskespiseren/omdommets-betydning-for-sjomatkonsumet/>
- Norsk Industri (2017). *Veikart for havbruksnæringen*. Hentet fra: [https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/veikart-havbruksnaringen\\_f41\\_web.pdf](https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/veikart-havbruksnaringen_f41_web.pdf)
- Norsk Fisk (2020). *Landbasert tar av*. Norsk Fiskerinæring. Hentet fra <https://norskfisk.no/2020/09/15/landbasert-tar-av/?fbclid=IwAR25SSODW7pdd1MyHVBHYgZdQwTOFcisvDETBV5GFKLe6Lyyhpyll-svIJY>
- Meld. St. 16 (2014-2015). *Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett*. Nærings- og Fiskeridepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/6d27616f18af458aa930f4db9492f5e5/no/pdfs/stm201420150016000dddpdfs.pdf>

- Olsen, S. (2019, 5. september). *Soyadebatten: - Det finnes i dag solide alternativer. Hvorfor er da ikke disse tatt i bruk?*. iLaks.no. Hentet fra <https://ilaks.no/soyadebatten-det-finnes-i-dag-solide-alternativer-hvorfor-er-da-ikke-disse-tatt-i-bruk/>
- Perez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital. The dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar Publishing.
- Regjeringen (2019a). *NOU 2019: 18. Skattlegging av havbruksvirksomhet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/207ae51e0f6a44b6b65a2cec192105ed/no/pdfs/nou201920190018000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen (2019b). *Fiskehelse/Lakselus*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/fiskeri-og-havbruk/1/oppdrettslaksen/sykdom/id607091/>
- Regjeringen (2020). *Havbruk*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/fiskeri-og-havbruk/1/oppdrettslaksen/id495344/>
- Regjeringen (2021). *Varsler ny havbruksstrategi*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/varsler-ny-havbruksstrategi/id2828697/>
- Richardsen, R., Myhre, M. S., Tyholt, I. L. & Johansen, U. (2019) *Nasjonal betydning av sjømatnæringen*. Sintef. Rapport. Publisert 20. juni 2020. Hentet fra [https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/pdf/nasjonal-verdiskapning\\_2018tall\\_endelig\\_200619.pdf/](https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/pdf/nasjonal-verdiskapning_2018tall_endelig_200619.pdf/)
- Schot, J. & Geels, F. W. (2008). *Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy*. Technology analysis & strategic management, 2008-09-01, Vol.20 (5), p.537-554. DOI: 10.1080/09537320802292651.
- Smith, A., Voß, J-P. og Grin, J. (2010). *Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges*. Research Policy 39 (2010) 435–448. Hentet fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733310000375?via%3Dihub>
- Tveterås, R., Hovland, M., Reve, T., Misund, B., Nystøyl, R., Bjelland, H. V., Misund, A. & Fjelldal, Ø. (2020). *Verdiskapingspotensiale og veikart for havbruk til havs*. Stiiim Aqua Cluster. Rapport. Publisert 7. desember 2021. Hentet fra [https://stiimaquacluster.no/wp-content/uploads/2020/12/Rapport\\_2020\\_Verdiskapingspotensiale-og-veikart-for-havbruk-til-havs\\_hovedrapport.pdf](https://stiimaquacluster.no/wp-content/uploads/2020/12/Rapport_2020_Verdiskapingspotensiale-og-veikart-for-havbruk-til-havs_hovedrapport.pdf)

- Tidd, J. & Bessant, J. (2018) *Managing Innovation*. 5. utgave. Hoboken: John Wiley & Sons
- Winther, U., Hognes, E. S., Jafarzadeh, S. & Ziegler, F. (2020) *Greenhouse gas emissions of Norwegian seafood products in 2017*. Sintef Ocean AS. Rapport. Publisert 4. juni 2020. Hentet fra [https://www.sintef.no/contentassets/0ec2594f7dea45b8b1dec0c44a0133b4/report-carbon-footprint-norwegian-seafood-products-2017\\_final\\_040620.pdf](https://www.sintef.no/contentassets/0ec2594f7dea45b8b1dec0c44a0133b4/report-carbon-footprint-norwegian-seafood-products-2017_final_040620.pdf)
- Yin, R. K. (2018) *Case study research and applications - Design and Methods*. 6. utgave. Sage Publishing
- Øen, A. (2020, 17. september). *Fiskevelferd er den nye bærekraften*. NATIONEN. Hentet fra <https://nogo.retriever-info.com/prod?a=2819&d=05501720200917261545&s=55017&sa=1002654&x=7d6181120cce4cf9c8596a4acbce2629&tz=Europe/Oslo&t=1606454968>

# Vedlegg

## Vedlegg 1. Intervjuguide og infoskriv

### Invitasjon til å delta i forskningsprosjekt med tema transformasjon og finansiering i landbasert oppdrett

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på finansiering av landbasert oppdrett fra flere ulike perspektiv, både fra investorer, industri, myndigheter, forskning og NGOer. Dette som del av grunnlaget i forklaringen av at vi i dag ser over 1 million tonn lakseproduksjon planlegges på land i verden. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Høgskulen på Vestlandet (HVL) er ansvarlig for prosjektet. Veileder ved institusjonen: Ole Jakob Bergfjord.

Forskningsprosjektet utføres i samarbeid med organisasjonen KABIS (Kapasitetsløft for bærekraftig og innovativ sjømatproduksjon). Bi-veileder ved KABIS: Emil Tomson Lindfors.

#### **Formål**

Prosjektets formål innebærer å se på hvilke investorer som går inn i landbasert oppdrett og hvorfor. Vi ønsker å undersøke om oppdrettsbransjen står overfor en potensiell transformasjon fra hav til land, og om det er mulig å si noe om hva som driver denne transformasjonen.

Prosjektet gjennomføres som en masteroppgave (avsluttende avhandling ved studieprogrammet Innovasjon og ledelse på Høgskulen på Vestlandet). I tillegg vil det være del av datagrunnlaget for artikkel om landbasert i Emil Tomson Lindfors sitt Ph.d.-arbeid innen havbruksinnovasjon, med fokus på ulike produksjonssystemer rundt i verden.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du får spørsmål om å delta da vi tror du sitter på nyttig kunnskap om bransjen og temaet vi undersøker.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Deltakelse i prosjektet innebærer et personlig intervju, som vil vare omtrent 30 - 90 minutter. Du vil ha tilgang på veiledende intervjuguide på forhånd. Spørsmålene vil dreie som om landbaserte prosjekter nå og fremover, og finansiering (*ikke* konkrete tall og eierandeler). Vi samler *ikke* inn personlige opplysninger, og opplysninger som stilling vil bli anonymisert.

### **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.

- Disse har tilgang til informasjonen som deles: Undertegnede (student Solveig Hansen Finsland og Therese Skarlo, veileder ved HVL Ole Jakob Bergfjord) og bi-veileder ved KABIS Emil Tomson Lindfors.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil erstattes med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- Du vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjonen, foruten arbeidssted

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Data vil anonymiseres når forskningsprosjektet er avsluttet, juni 2021. Vi tar forbehold om at prosjektet kan komme til å utgjøre en del av et større prosjekt og lede til en oppfølgingsstudie; i så fall vil data bli anonymisert når oppfølgingsstudien er ferdig, og uansett senest 31.12.2022.

### **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 Høgskulen på Vestlandet 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:

- Høgskulen på Vestlandet ved Ole Jakob Bergfjord: [Ole.jakob.bergfjord@hvl.no](mailto:Ole.jakob.bergfjord@hvl.no) / 55587163.
- Vårt personvernombud: Trine Anikken Larsen, [Trine.Anikken.Larsen@hvl.no](mailto:Trine.Anikken.Larsen@hvl.no), 55 58 76 82

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](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

*Solveig Hansen Finsland og Therese Skarlo*

*Ole Jakob Bergfjord (Veileder)*

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om forskningsprosjektet med tema transformasjon og finansiering i landbasert oppdrett, og har fått anledning til å stille spørsmål.

- Jeg samtykker til å delta i intervju
- Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Veiledende intervjuguide

Ordlyden vil variere, og tematiske spørsmål tilpasses i møte med ulike aktører med ulik tilknytning og involvering i landbaserte prosjekter.

TEMA	TEMATISKE SPØRSMÅL	OPPFØLGINGSSPØRSMÅL, STIKKORD
<b>Generelt, bakgrunn</b>	Beskriv kort virksomheten ift industrien dere opererer i	<ul style="list-style-type: none"><li>• Likheter/forskjeller mtp andre aktører</li><li>• Status utvikling RAS-teknologi</li><li>• Status investeringer i RAS-prosjekt</li><li>• Lokalisering: ett sted vs flere</li><li>• Mener dere selv at dere operer i oppdrett, i en nisje (landbasert) eller annet? og da evt forholdet til regimet (havbruk)</li></ul>
	Hva drev dere med før	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laks? Oppdrett? Annet?</li></ul>

	landbasert oppdrett?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driver dere med andre prosjekter enn RAS nå/samtidig?</li> </ul>
	Hvorfor begynte dere med landbasert oppdrett?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontekst:</li> <li>• Reaksjon på noe i region/ økonomi/ samfunn?</li> <li>• Spesiell kompetanse?</li> <li>• Hva var de andre valgene?</li> </ul>
<b>Transformasjon</b>	Hva tror du er grunnen til at det satses på landbaserte anlegg nå?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvorfor er forbrukere, oppstartsbedrifter, etablerte bedrifter og investorer interessert i RAS nå?</li> <li>• Tanker om investorenes "motivasjon"/filtreringsprosess?</li> </ul>
	Hvem "vinner kappløpet" om landbasert oppdrett, og hvorfor?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk økonomi</li> <li>• Regjeringen ønsker vekst i næringen</li> </ul>
	Hvordan ser bransjen ut om 10 år?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan påvirker dette tradisjonelt havbruk nå og de neste 10 årene?</li> <li>• Hvordan vil dette påvirke kompetansebehovet?</li> </ul>
	Utnytter dere innovasjon, kunnskap, teknologi etc. fra andre industrier?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crossover?</li> <li>• Samarbeid?</li> <li>• Hvordan vurderer dere risiko i forbindelse med ny teknologi?</li> </ul>
<b>Finansiering, investorer</b>	Hva er prosjektets finansieringsstatus?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva var målet?</li> <li>• Hva og hvor mye er hentet inn?</li> <li>• Har dere endret målsetningen underveis?</li> </ul>
	Kapitaltunge prosjekter: hvor kommer midlene fra?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egenkapital, lånte midler, investorer</li> <li>• Hvem er investorene? Privatpersoner, selskap, offentlig. Lokal, nasjonal, internasjonal. Fra bransjen/kjent med bransjen vs ny til</li> </ul>



		bransjen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvor "fant" man investorer/fant investorene dere?</li> <li>• Bankene, risikovurdering</li> </ul>
	Har dere hentet investeringsmidler til andre prosjekter tidligere?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis ja, hvilke prosjekter og hvordan var prosessen da sammenlignet med nå?</li> </ul>
	Hvilke faktorer tror du påvirker investeringene?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilrettelegger lokale myndigheter? Evt. kjepper i hjulene?</li> <li>• Motivasjon</li> <li>• Omdømme</li> <li>• Utfordringer</li> <li>• Bærekraft</li> </ul>
<b>Forskning, industri og myndigheter</b>	Hvordan opplever dere landskapet for samarbeid, både med andre bedrifter, regulerende organer og forskningsinstitusjoner?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viktigheten av samarbeid?</li> <li>• Muliggjørende faktorer?</li> <li>• Barrierer for samarbeid?</li> <li>• Forskningsprosjekter</li> <li>• Industriklynger</li> <li>• Nye/endrede lovverk</li> </ul>
	Hvordan opplever dere lovgivning på land ift sjø?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Føringer for videre utvikling: Hindringer? Muliggjørende faktorer?</li> <li>• Hva må man forholde seg til i dag?</li> <li>• Hvordan tror du dette vil endre seg?</li> <li>• Norsk lovverk vs utenlandsk</li> </ul>
<b>Fremtid/avslutning</b>	Hvordan vil utviklingen og utspredningen av RAS påvirke tradisjonelt havbruk?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurransforhold?</li> <li>• Lokalisering?</li> </ul>
	Tidshorisont: Når vil RAS være lønnsomt for dere?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investorer: er dette "vanlig" tidshorisont for dere?</li> <li>• RAS-eier: ER det lønnsomt?</li> <li>• Forventninger/ exit-strategi</li> </ul>
	Bærekraft: Er dette	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hav vs land, landbasert</li> </ul>

	fremtidens sjømatproduksjon?	generelt vs RAS <ul style="list-style-type: none"> <li>● Faktisk bærekraftighet?</li> <li>● Hva vil gjøre RAS lønnsomt? (lavere utgifter, høy inntjening, bærekraftsregnskap etc)</li> </ul>
	Lokalisert i Norge: Nasjonalt vs. Globalt: blir dere værende i Norge?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Norge fortsatt episent for sjømat?</li> <li>● Andre steder som vil ta over posisjonen? Hvorfor?</li> <li>● Hvor er RAS mest lønnsomt?</li> </ul>

## Vedlegg 2. Fullstendig spørreundersøkelse

### Norsk og engelsk spørreundersøkelse

Hypoteser fjernes før utsendelse.

**Med landbasert matfisk på land i denne undersøkelsen mener vi anlegg og prosjekter som tar laksen opp til slakteklar størrelse.**

- Hypotese: Konvensjonelle aktører venter på konkurser og vil kjøpe opp →
- 1. Blant alle de planlagte prosjektene for produksjon av matfisk på land i dag, hvor mange tror du vil oppnå lønnsomhet?**
    - A) Tilnærmet alle
    - B) Over halvparten
    - C) Under halvparten
    - D) Tilnærmet ingen
- Hypotese: Konvensjonelle aktører venter på at teknologien skal være ferdig testet →
- 2. Hvordan forholder deres selskap seg til landbasert lakseoppdrett av matfisk?**
    - A) Ikke interessert
    - B) Interessert, men timingen er feil
    - C) Allerede i gang med spesifikke landbaserte prosjekt(er)
  - 3. Hvis dere ikke er involvert i landbaserte prosjekter per i dag, hvorfor ikke?**
    - A) Ytre faktorer er en hindring (naturvern, tilgang på areal)
    - B) Landbasert oppdrett kommer aldri til å lykkes
    - C) Vi vil se at noen lykkes med biologien først
    - D) Andre alternative løsninger er bedre (lukket i sjø, off shore etc.)

E) Vi er involvert (svarte C over)

**4. Er oppkjøp en attraktiv strategi for å inkludere landbasert matfisk i produktporteføljen til en tradisjonell oppdrettsvirksomhet?**

- A) Ja
- B) Nei
- C) Annet - fyll inn

- Hypotese: Konvensjonelle aktører mener at landbaserte oppdrettere skal eksistere side om side med konvensjonelle oppdrett, og at landbasert oppdrett ikke er en utfordrer i så måte (tillegg, ikke substitutt) → (spørsmål 5 og 9)

**5. Hvis man ”knekker koden” i landbasert oppdrett (biologi og teknologi fungerer opp til matfiskstørrelse), er det de samme kundene og markedene som vil kjøpe denne laksen, som kjøper oppdrettslaks i dag?**

- A) Ja
- B) Nei
- C) Annet - fyll inn

**6. Hva er det mest undervurderte suksesskriteriet for produksjon av matfisk på land?**

- A) Praktisk kunnskap / erfaring med fisk (biologi)
- B) Teoretisk kunnskap om biologi
- C) Praktisk kunnskap / erfaring med teknologien (RAS/gjennomstrøms)
- D) Teoretisk kunnskap om teknologien (RAS/gjennomstrøms)
- E) Tilgang på kapital

- Hypotese: Grunnen til at det er så mange landbaserte prosjekter nå er fordi investorer “kaster penger etter dem”
- Hypotese: Konvensjonell oppdrett kan ikke la være å på en eller annen måte slenge seg på landbasert, fordi det er så mye penger i det markedet
- Hypotese: Konvensjonell kan ikke la være å på en eller annen måte slenge seg på landbasert, fordi de ikke kan vokse på andre måter
- Hypotese: Konvensjonelle aktører kan ikke la være å på en eller annen måte slenge seg på landbasert, fordi de andre alternative løsningene (off shore, lukket i sjø etc) ikke har like gode vilkår for å lykkes

**7. Hvorfor ser vi så mange landbaserte prosjekter akkurat nå?**

- A) Landbasert er en mulig løsning på biologiske utfordringer i sjø
- B) Landbasert er en naturlig del av det grønne skiftet
- C) Landbasert er “i vinden”
- D) Investorer “kaster” penger etter de landbaserte prosjektene
- E) Vederlagsfrie konsesjoner
- F) Betydelig tilgjengelig investorkapital

- G) Lett for "hvem som helst" (f.eks. aktører uten erfaring fra tradisjonell lakseoppdrett) å prøve seg
- H) Andre alternative løsninger (offshore, lukket i sjø, cellebasert sjømat etc.) har ikke like gode vilkår for å lykkes
- D) Annet - fyll inn

**8. Vil landbasert produksjon av matfisk gi et produkt som tiltaler en annen kundegruppe enn konvensjonelt produsert laks?**

- A) Ja
- B) Nei
- C) Annet - fyll inn

- Hypotese: Landbasert kommer til å få en plass i regimet fordi innovasjonen drives frem av kapital fra investorer →

**9. "Hønea eller egget": Hvilken påstand er mest riktig etter din mening?**

- A) Landbasert oppdrett kommer til å løse utfordringene på biologi- og teknologisiden fordi investorer har troen på dem og fortsetter å skyte inn kapital
- B) Investorer kommer til å fortsette å skyte penger inn i landbasert oppdrett fordi denne typen oppdrett kommer til å bli lønnsomt
- C) Landbasert oppdrett kommer ikke til å bli lønnsomt
- D) Ingen av påstandene synes jeg stemmer, fordi: \_\_\_\_\_

- Hypotese: Oppdrettsnæringen står overfor en transformasjon, hvor landbasert vil være en betydelig del av bildet

**10. Driver dere med landbasert oppdrett om 10 år?**

- A) Ja, men som et tillegg til konvensjonell oppdrett i sjø
- B) Ja, oppdrett i sjø er ikke fremtiden
- C) Nei
- D) Usikker

- 
- Hypothesis: Conventional players are waiting for bankruptcies and will buy up →

**1. Among all the planned projects for the production of large salmon on land today, how many do you think will achieve profitability?**

- A) Almost everyone
- B) More than half
- C) Less than half
- D) Almost none

- Hypothesis: Conventional players are waiting for the technology to be fully tested →

2. How does your company relate to land-based farming of large salmon today?
  - A) Not interested
  - B) Interested, but the timing is wrong
  - C) Already working on specific project(s)
  
3. If you are not involved in land-based large salmon projects today, why not?
  - A) The technology has not been tested well enough
  - B) Land-based farming will never succeed
  - C) We want to see that someone succeeds with the biology first
  - D) We are involved (answered C above)
  
4. Is acquisition an attractive strategy for including land-based farming of large salmon in the product portfolio of a traditional farming business?
  - A) Yes
  - B) No
  - C) Other - fill in
  
- Hypothesis: Conventional actors believe that land-based farmers should coexist with conventional farming, and that land-based farming is not a challenger in this respect (addition, not substitute) → (questions 5 and 9)
  
5. If we "crack the code" in land-based farming (biology and technology work for large salmon), are the customers and markets that want to buy this salmon, the same segment that buy farmed salmon today?
  - A) Yes
  - B) No
  - C) Other - fill in
  
6. What is *the most underestimated* success criteria for large salmon production on land?
  - A) Practical knowledge / experience with fish (biology)
  - B) Theoretical knowledge of biology
  - C) Practical knowledge / experience with the technology (RAS / flow-through)
  - D) Theoretical knowledge of the technology (RAS / flow-through)
  - D) Access to capital
  
- Hypothesis: The reason why there are so many land-based projects now is because investors "throw money at them"
- Hypothesis: Conventional farming can not help but somehow throw itself on land-based, because there is so much money in that market
- Hypothesis: Conventional can not help but somehow throw themselves on land-based, because they can not grow in other ways

- Hypothesis: Conventional actors can not refrain from throwing themselves on land-based in one way or another, because the other alternative solutions (off shore, closed at sea, etc.) do not have as good conditions for success
7. Why are we seeing so many land-based projects right now?
    - A) Land-based is a possible solution to biological challenges in the ocean
    - B) Land-based is a natural part of the green shift
    - C) Land-based is “trending”
    - D) Investors “throw” money at the land-based projects
    - E) Availability of licenses
    - F) Significantly available investor capital
    - G) Easy for “anyone” (eg actors without experience from traditional salmon farming) to try
    - H) Other alternative solutions (offshore, closed cages in sea, cell-based seafood, etc.) do not have as good conditions for success
    - D) Other - fill in
  
  8. Will land-based large salmon production provide a product that appeals to a different customer group than conventionally produced salmon?
    - A) Yes
    - B) No
    - C) Other - fill in
  
  9. "The chicken or the egg": Which statement is most correct in your opinion?
    - A) Land-based large salmon farming will solve the challenges on biology and technology because investors have faith in them and continue to invest capital
    - B) Investors will continue to invest capital in land-based large salmon farming because this type of farming will be profitable
    - C) Land-based farming will not be profitable
    - D) None of the statements is correct in my opinion, because: \_\_\_\_\_
  
  - Hypothesis: The aquaculture industry is facing a transformation, where land-based will be a significant part of the picture
  
  10. Is your company involved in land-based large salmon in 10 years?
    - A) Yes, but as an addition to conventional aquaculture
    - B) Yes, farming at sea is not the future
    - C) No
    - D) Not sure