

# MASTEROPPGAVE

BE307E Master i entreprenørskap og innovasjonsledelse

Tone Louise Norum og Robin Bøgeberg

*Hvordan bidrar næringsomgivelsene til innovasjon i oppdrettsnæringen?*

- *En studie om innovasjon og utvikling i oppdrettsnæringen i Nordland*

Dato: 18.05.2016

Totalt antall sider: 92



## **Abstract**

The meaning of this thesis is to enlighten what industry environments, also called factors, that are driving the innovation forward in the salmon harvesting industry. We have then chosen to use Porter's diamond model, which is a very suitable way to describe the industry environments that the harvesters are a part of. These environments are categorised into four parts: rivalry conditions, factor conditions, market conditions and connections. In addition, we will also see how the importance of the governmental regulations has for further development for the salmon industry. We have therefore been working on this issue with the following questions:

*«How has the industry environments contributed to innovation in the salmon industry in the Nordland county?»*

Research question 1: «What challenges does the salmon industry in Nordland have and how are they going to solve these?»

Research question 2: «How does the innovation thinking works?»

In the theoretical framework there are several factor conditions in the industry environments that affects the innovational development in the salmon industry in Nordland. To find what environments that affects the most, we have interviewed three salmon harvesters in Nordland

The empirical data was gathered through depth interviews with our three informants and participation on the seafood conference. These data is the foundation for the chapter of analysis and discussion, where we compared the empirical findings with the theory.

Our main findings is that pressure for innovation originates from many different sources. Where this innovation pressure come from will have an impact on the innovation. A cooperation with the government and an increased demand in for instance ecological salmon, are factors that pushes the industry towards a more sustainable business. The growth in the market is very significant for the production of salmon in Nordland. Because of the this, it has been made more research and development in the salmon industry. In addition, the market is large enough for all participants, and therefore it is less rivalry in the salmon industry. Access to resources such as human capital, infrastructure, sea areas and financing are important factors for future development in the salmon industry. To make this happen, there need to exist a good communication platform.

## **Forord**

Denne oppgaven er den avsluttende delen av vår Master of Science in Business/Siviløkonom-utdannelse ved Nord universitet, Bodø. Masteroppgavens problemstilling er knyttet opp mot hovedspesialiseringen Entreprenørskap, strategi og innovasjonsledelse.

Oppdrettsnæringen er i vekst og har stor betydning for lokalsamfunnene i Nordland. Vi ønsker å se på hvilken betydning oppdrettsnæringen har for Nordland fylke, og hvordan aktørene samarbeider for å oppnå økt innovasjonsutvikling.

Vi ønsker å rette en stor takk til informantene fra bedriftene. Bedriftene vi samlet inn data fra i denne oppgaven er: Gigante, Nordlaks og Salten Aqua. Vi vil også rette en stor takk til dekan Reid Hole ved Nord universitet. Vi setter stor pris på deres åpenhet gjennom intervjuene og takker for gode svar på våre spørsmål.

Videre vil vi rette en spesiell takk til vår veileder Krister Salamonsen, som fra starten av har gitt oss gode og konstruktive tilbakemeldinger, oppmuntring og støtte. I tillegg vil vi takke Kunnskapsparken i Bodø for god veiledning gjennom hele prosessen, og vi setter stor pris på at vi fikk være med på havbrukskonferansen.

Bodø, 18.05.2016

Tone Louise Norum og Robin Bøgeberg

## **Sammendrag**

Meningen med oppgaven er å belyse hvilke næringsomgivelser, også kalt faktorer, som er med på å drive fram innovasjon i oppdrettsnæringen. Da har vi valgt å ta utgangspunkt i porters diamantmodell som er svært velegnet for å beskrive næringsomgivelsen som oppdrettsaktørene er en del av. Disse næringsomgivelsene er kategorisert i fire deler: konkurranseforhold, faktorforhold, markedsforhold og koblinger. I tillegg vil vi se på hvilken betydning det offentlige har for videre vekst og utvikling for oppdrettsnæringen. Vi har derfor jobbet med denne problemstillingen med følgende forskningsspørsmål:

*“Hvordan bidrar næringsomgivelsene til innovasjon i oppdrettsnæringen i Nordland?”*

Forskningsspørsmål 1: “Hvilke utfordringer står oppdrettsnæringen i Nordland ovenfor og hvordan har de tenkt å løse disse?”

Forskningsspørsmål 2: “Hvordan foregår innovasjonsutviklingen?”

I det teoretiske rammeverket er flere faktorforhold i næringsomgivelsen som påvirker innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen i Nordland. For å finne hvilke næringsomgivelser som har størst påvirkning på innovasjonsutviklingen, har vi intervjuet tre oppdrettsaktører i Nordland.

Det empiriske datamaterialet ble samlet inn gjennom dybdeintervju av våre tre informanter og deltakelse på havbrukskonferansen. Disse dataene er grunnlaget for kapitlet for analyse og diskusjon, hvor vi satte opp de empiriske funnene opp mot teorien.

Våre hovedfunn er at innovasjonspresset stammer fra mange ulike retninger. Hvor innovasjonspresset stammer fra vil ha påvirkning på utfallet av innovasjonen. I et samspill med det offentlige og økt etterspørsel etter f.eks. økologisk oppdrettslaks, bidrar med på å presse oppdrettsnæringen mot en mer bærekraftig drift. Veksten i markedet har svært stor betydning for produksjon av oppdrettslaks i Nordland. På grunn av økt vekst i markedet, har det ført til mer forskning og utvikling innad i oppdrettsnæringen. Markedet er i tillegg stort nok til alle aktørene, og derfor opplever man liten rivalisering innad i oppdrettsnæringen. Tilgang på ressurser slik som menneskelig kapital, infrastruktur, sjøarealer og finansiering er svært viktig for framtidig vekst i oppdrettsnæringen. For å få dette til, må det eksistere en god kommunikasjonsarena.

## **Innholdsfortegnelse**

Abstract .....	i
Forord .....	ii
Sammendrag .....	iii
Innholdsfortegnelse .....	iv
Figuroversikt .....	vii
1.0 Innledning.....	1
1.1 Aktualisering .....	1
1.2 Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.3 Utvikling av havbruksnæring i Norge .....	4
1.4 Problemstilling .....	6
1.5 Avgrensning .....	7
1.6 Oppgavens struktur og videre oppbygging .....	8
2.0 Teoretisk rammeverk.....	9
2.1 Næringsklynge og verdiskapning .....	9
2.1.1 Næringsklynge .....	11
2.1.2 Fordeler og ulemper med næringsklynger .....	12
2.1.3 Innovasjon i klynger.....	13
2.2 Innovasjon .....	13
2.2.1 Fordeler og risiko ved innovasjon.....	15
2.2.2 Ulike typer innovasjon .....	16
2.2.3 Lukket og åpen innovasjon .....	17
2.2.4 Grader av innovasjon .....	18
2.3 Humankapital .....	19
2.4 Nettverk og samarbeid .....	19
2.4.1 Relasjoner.....	21
2.4.2 Tillitt.....	23
3.0 Metode.....	24
3.1 Valg av forskningsstrategi.....	24
3.1.1 Valg av Casesdesign .....	25
3.1.2 Valg av datainnsamlingsmetode.....	26

3.1.3 Beskrivelse av intervjuprosessen .....	27
3.1.4 Valg av casebedrifter .....	28
3.2 Presentasjon av bedrifter .....	28
3.3 Analyse og presentasjon av data .....	30
3.4 Vurdering av oppgaven .....	31
3.4.1 Troverdighet .....	31
3.4.2 Overførbarhet .....	32
3.4.3 Pålitelighet.....	32
3.4.4 Bekreftbarhet .....	32
4.0 Kontekstbeskrivelse av oppdrettsnæringen i Nordland.....	34
4.1 Oppdrettsnæringen i Nordland .....	35
4.3 Sammendrag.....	44
5.0 Empirisk diskusjon og analyse .....	45
5.0.1 Oppsummering .....	47
5.1 Nettverk og samarbeid .....	48
5.1.1 Klynge .....	48
5.1.2 Relasjoner.....	50
5.1.3 Tillitt.....	53
5.1.4 Samarbeid.....	56
4.1.5 Humankapital .....	57
5.1.5 Oppsummering .....	58
5.2 Innovasjon i oppdrettsnæringen .....	60
5.2.1 utfordringer.....	60
5.2.2 Innovasjon .....	62
5.2.3 Prosessinnovasjon .....	63
5.2.4 Produktinnovasjon.....	68
5.2.5 Markedsinnovasjon .....	69
5.2.6 Råvareinnovasjon .....	70
5.2.7 Organisatorisk innovasjon.....	70

5.2.8 Tjenesteinnovasjon.....	71
5.3 Push og pull.....	71
5.4 Grader av innovasjon .....	73
5.5 Åpen og lukket innovasjon:.....	74
5.6 Oppsummering .....	76
6.0 Konklusjon .....	79
6.1 Kritikk av oppgave .....	82
6.2 Forslag til videre forskning .....	83
Litteraturliste .....	84
Vedlegg Intervjuguide.....	89
Vedlegg Havbrukskonferansen .....	91

## Figuroversikt

Figur 1.1 Utviklingsfaser i oppdrettsnæringen.....	4
Figur 1.2. Næringsklynger og verdiskapning.....	6
Figur 1.3 Oppdrettsnæringens verdikjede.....	7
Figur 2.1 Porters diamantmodell.....	9
Figur 1.2 Ulike typer innovasjoner.....	17
Figur 2.3 Åpen innovasjon.....	18
Figur 3.1 Forskning design.....	25
Figur 4.1 Matfisk. Salg av laks, regnbueørret og annen ørret, etter fylke.....	35
Figur 4.2 Matfisk. Kvantum salg av laks, regnbueørret og annen ørret, etter fylke.....	35
Figur 4.3 Endring i verdi og kvantum 2005 - 2015.....	36
Figur 4.4 Tillatelser matfisk Nordland 2005 - 2014.....	36
Figur 4.5 Tillatelser 2014 fordelt på type virksomhet i de ulike fylker.....	37
Figur 4.6 Antall lokaliteter i de ulike fylkene og utvikling i antall lokaliteter i Nordland.....	38
Figur 4.7 Lokaliteter for matfiskproduksjon av laks og ørret.....	38
Figur 4.8 Kommersiell utlisting av akvakulturlokaliteter for laks i Nordland.....	39
Figur 4.9 Antall aktører i drift med matfiskproduksjon, Nordland og samlet i Norge.....	40
Figur 4.10 Tap i produksjon av laks og regnbueørret, Nordland 2005 - 2014.....	41
Figur 4.11 Bruk av rensefisk 2014, Hordaland og Nordland.....	42
Figur 4.12 Bruk av rensefisk 2005 - 2014, Nordland.....	42
Figur 4.13 Modell av ringvirkninger .....	43
Figur 4.14 Sysselsatte i havbruk i nordnorske fylker.....	43
Figur 4.15 Sysselsatte matfisk Nordland 2005 - 2014.....	44
Figur 5.1 Supertankmerden.....	65
Figur 5.2 Havfarm.....	66
Figur 5.3 Luseskjørt.....	69



## **Tabelloversikt**

Tabell 1 Fordel og ulemper med næringsklynger.....	12
Tabell 2 Fortjeneste per kilo 2010 - 2014.....	40

## **1.0 Innledning**

### ***1.1 Aktualisering***

Det er i dag stor oppmerksomhet rundt innovasjonsteori hvor innovasjon blir ansett som en avgjørende drivkraft for bedrifters og regioners verdiskaping og konkurransekraft. De siste 40 årene har oppdrettsnæringen hatt en fenomenal teknologisk utvikling, og sjømatnæringen har vokst til å bli Norges nest største eksportnæring. Bare de siste fem årene har mange oppdrettere tredoblet aksjeverdiene, og regjeringen har nå et ønske om en seks prosent vekst i oppdrettsnæringen annen hvert år (Gjelsvik 2004, Meld. St. 16 2015). For at denne veksten skal kunne skje, vil regjeringen at næringen må bli mer bærekraftig (Intrafish 20.03.2015).

I dag har Nordland en produksjon som tilsvarer omtrent 20 prosent av den totale produksjonen av oppdrettslaks i Norge. Nordland har tilgang til 27 prosent av Norges kystlinje. For at en vekst i produksjon og næringen skal kunne finne sted, må næringen bevege seg mot en mer bærekraftig drift. Dette er en av flere grunner til at det har blitt mer fokus på innovasjon og forskning og utvikling (FoU) innad i næringen.

### ***1.2 Bakgrunn for valg av tema***

Norsk oppdrettsnæring har vokst betraktelig siden 1980, hvor produksjonen den gang var 4000 tonn mot fjorårets produksjon på over 1,3 millioner tonn. Det vil si at ved dagens produksjon blir det produsert over 14 millioner måltider laks hver eneste dag. Laksen som blir produsert blir eksportert til over 100 land (laks.no 2016). De siste årene har det stadig blitt større etterspørsel etter oppdrettslaks, men næringen har ikke produsert nok for å ta unna etterspørselen, noe som kan forklare litt av de økte lakseprisene de siste årene. Ettersom dette er en internasjonal næring er det flere faktorer som spiller inn på lakseprisen. Blant annet opplevde man rekordhøye priser etter nyttår da Chile opplevde en giftig algeoppblomstring som førte til at cirka 100-125.000 tonn laks gikk tapt. Dette tilsvarer omtrent fem prosent av den totale biomassen for atlantehavslaks på verdensbasis (Hammerstrøm 2016). Dette førte til lavt tilbud av laks på markedet, samtidig som valutasituasjonen i Norge økte etterspørselen etter norsk laks. De økte lakseprisene har medført til bedre resultater og næringen har hatt en rekke innovasjoner som har gitt bedre produksjonsteknologi samt nye produkttyper, måltidsløsninger og distribusjonskanaler. Mange norske oppdrettere har dermed opplevd en tredobling i børsverdien de siste fem årene hvor næringen har gått fra å være i knestående til å bli meget attraktiv.

Det har vært en kontinuerlig diskusjon i næringen og forvaltningen om muligheter for vekst. Veksten som har vært siden 1980-tallet skyldes like mye oppdretternes produktivetsforbedringer, som vekstmulighetene som myndighetene har tildelt næringen (Guttormsen 2015).

I dag er norsk økonomi i en posisjon hvor oljenæringen ikke lenger er en like sentral driver for økonomisk vekst, derfor bør vi få et økt fokus på andre næringer som er verdiskapende. Dette bekreftet dagens statsminister Erna Solberg i sin nyttårstale 2016 da hun sa at oljeaktiviteten har passert toppen og nye næringer må bidra mer til å bære velferdsordningene (FHL 2015). En bransje som kan være en sentral bidragsyter er oppdrettsnæringen.

Norsk sjømat er vår nest største eksportartikkel etter olje, hvor oppdrettsnæringen står for 70 prosent av eksporten av sjømat målt i verdi. På verdensbasis er Norge den nest største sjømateksportøren, kun slått av Kina. Forskere mener at potensialet for videre vekst er stor (Intrafish 20.03.2015) og i en rapport utført av SINTEF anslår forskerne at lakseproduksjonen i Norge vil kunne femdobles innen 2050. En slik vekst frem mot 2050 vil innebære en vekst på litt over tre prosent hvert år (Sinteff 2016).

Et av målene til regjeringen er å føre en fremtidsrettet næringspolitikk som bidrar til størst mulig samlet verdiskapning, og 20.03.15 uttalte daværende fiskeriminister Elisabeth Aspaker (H) at regjeringen foreslår en vekst på seks prosent annet hvert år i oppdrettsnæringen. Tidligere har Aspaker uttalt at problemene med rømming og lakselus er delvis løst, og at femdobling av produksjonen innen 2050 ikke er umulig (Gytri 10.02.2014).

Regjeringen viser med uttalelsen 20.03.15 at fiskeoppdrett er en næring som de vil satse på, og at dette er en næring for fremtiden. For at denne veksten skal oppstå må næringen løse miljøutfordringene samtidig som regjeringen både tildeler nye konsesjoner og øker kapasiteten på eksisterende konsesjoner.

Tidligere har konsesjoner blitt tildelt tilfeldig og planløst uten at man har spurt seg om hva som er forsvarlig ut fra miljømessig bærekraft, og hvordan oppdrettsnæringen kan komme på et bærekraftig nivå. På grunn av disse aktivitetene har flere miljøbevegelser og enkelte aktører vært negative til veksten som har vært. For at oppdrettsnæringen skal bli mer miljømessig bærekraftig har regjeringen kommet med et forslag hvor vekst skal styres gjennom en handlingsregel og miljøindikatorer. Det nye systemet bygger på trafikklysprinsippet. Der det er grønt lys, vil det være mulig å vokse, gult lys betyr vent, mens rødt betyr stans og reduksjon i mengden oppdrettslaks (Intrafish 20.03.2015). Dette systemet har to fordeler.

1. Veksten vil bare skje der naturen vil tåle vekst
2. Systemet vil stimulere oppdrettere til å investere i miljøvennlig produksjonsteknologi og produksjonsformer.

Dette systemet er blitt opprettet slik at oppdrettsaktørene skal vite hva de måles på, hva de kan forvente av vekst og hvor ofte de får muligheter til vekst.

For å løse de miljømessige utfordringene som regjeringen peker på i sin bærekraftstrategi, må næringen og forskningsmiljøene løse problematikken med rømming, sykdom (medregnet parasitter), forurensning og utslipp, arealbruk og fôrressurser (Olafsen, Winther et al. 2012). Usikkerhetsmomentet ved videre vekst kommer derfor på om næringen klarer å oppfylle miljøkravene.

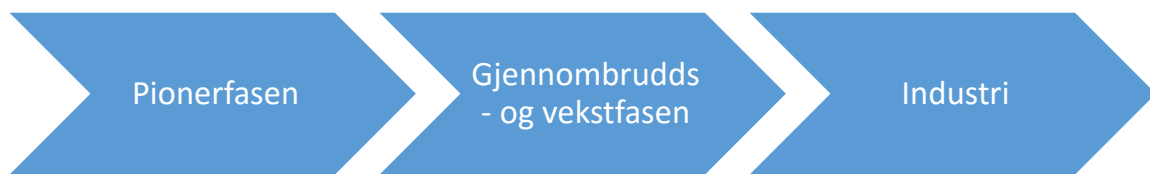
Tall fra 2013 viser at hvis man sammenligner verdiskapningen som matfiskproduksjonen bidrar med opp mot jordbruk, vil hvert årsverk innen matfiskproduksjon bidra med 3,5 millioner mens jordbruk bidrar med 360.000 kroner. Samtidig er ringvirkningene store, ikke bare langs kysten, men i hele landet. I tillegg har laksenæringen skapt arbeidsplasser på oppdrettsanleggene, i slakteriene og transportnæringen, samtidig som det hele tiden utvikles ny avansert teknologi. Det er i dag nesten 25.000 personer som har en arbeidsplass i oppdrettsnæringen eller på grunn av laksenæringen (laks.no 2016).

Dette er en næring som har utviklet seg mye de siste årene og må fortsette å utvikle seg i tiden fremover for å oppnå vekst. Samtidig skaper næringen store ringvirkninger som har stor betydning for Nordland fylke. Det er derfor interessant å forske på hvordan næringen jobber med FoU, og hvordan næringen ser for seg at de skal kunne løse problemstillingene som omhandler bærekraft, lus, rømming og arealtilgang for å oppnå videre vekst.

### 1.3 Utvikling av havbruksnæring i Norge

Grunnen til at vi tar med en kort presentasjon om havbruksnæringen i Norge, er for å gi et grovt innblikk i hvordan næringen har utviklet seg. Gjennom en periode på fire-fem tiår, har havbruket utviklet seg fra å være et primitivt forsøksstadium til en forskningsbasert, teknologisk raffinert næring. Norge er verdensledende i lakseoppdrett, og laks er en av våre største eksportartikler – en merkevare av rang (Hovland, Kolle et al. 2014).

Utviklingen har skjedd gjennom tre ulike faser. Den første fasen kalles for pionerfasen, og varte fram mot 1970-årene. Den andre fasen blir sett på som gjennombrudds – og vekstfasen og varte frem til 1991. Den siste og tredje fasen fra 1992, blir næringen sett på som "industri", hvor konsentrasjon og rekruttering blir mer sentralt (Hovland, Kolle et al. 2014). Denne framstillingen er vist i figur 1.1



Figur 1.1 Utviklingsfaser i oppdrettsnæringen



#### *Pionerfasen:*

Pionerne fra 1950-1960-årene måtte eksperimentere og erfare på egen hånd. Denne erfaringen spredte seg raskt, godt som vondt, gjennom næringen, og på denne måten vokste kunnskapen. Pionerne hadde kontakt med et lite forskningsmiljø, og dette samspillet var med på å skape gode vekstvilkår og forskning i næringen (Hovland, Kolle et al. 2014).

#### *Gjennombrudds – og vekstfasen:*

En levedyktig oppdrettsnæring med særnorske trekk med et stort utviklingspotensial fant sin form tidlig i 1970-årene. Det satses i første omfang på regnbueørret og laks i flytemerder i sjø. Dette ga bedre vekst, mindre risiko og lavere kapital – og driftskostnader sammenliknet med landbaserte anlegg. Norge ligger an for gode vilkår for oppdrettslaks gjennom en skjermet kyst med gode temperatur – og strømforhold. I oppbyggingsfasen var det laksen som var det sentrale, av den enkle grunn at den var enkel å markedsføre og ga bedre pris. Dette var starten for å skape en robust havbruksnæring i Norge (Hovland, Kolle et al. 2014).

I 1980-årene ble det nedgangstider for oppdrettsnæringen. Det skjedde et prisfall sammen med et fall i realrenten, kredittilstramming og sykdomsangrep som gjorde det svært vanskelig for mange oppdrettsselskaper. FOS (Fiskeoppdretternes Salgslag) satte i 1990 en innfrysning av laks for å kunne holde prisen oppe. Dette brøt sammen i 1991, og dermed gikk FOS konkurs. Sammen med bankkrisen ga dette en ny energi til konkursbølgen, noe som rammet Nord-Norge svært hardt (Hovland, Kolle et al. 2014).

#### *Industri:*

Fra 1992 til 2014 var veksten formidabel for matfisknæringen – fra 131 000 til 1 332 497 tonn (Statistisk Sentralbyrå 2015). Det ble en større satsning på flere arter, men laksen dominerer ennå. Denne veksten skyldes hovedsakelig av produktivitetsforbedringer. Men produksjonsveksten ble bremsset mellom 1996-2005 hvor EU innførte fôrkvoter (Hovland, Kolle et al. 2014).

Vaksiner og brakklegging har vært med på å redusere tapet. Smolten er i tillegg blitt større og mer hardfør, og sammen med bedre fôr er produksjonstiden sterkt redusert. Avansert overvåkning av miljøet i merdene har bidratt til redusert svinn og gitt mer optimale vekstforhold (Hovland, Kolle et al. 2014). Denne næringen betyr svært mye for sysselsettingen i Kyst-Norge – 25 000 arbeidsplasser om ringvirkningsbedriftene tas med (laks.no 2016).

## 1.4 Problemstilling

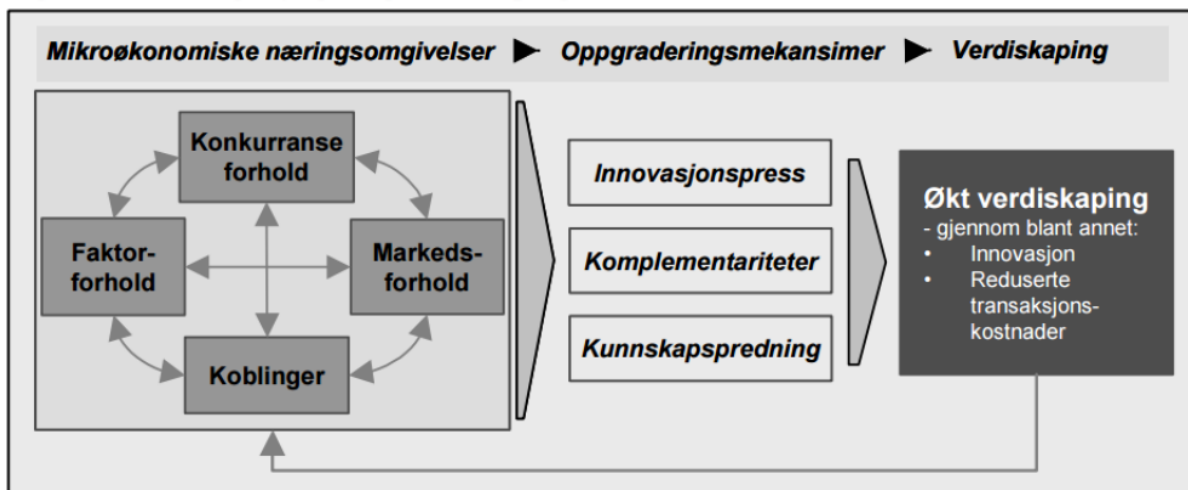
Formålet med denne oppgaven er å belyse hvordan næringsomgivelsene har påvirket innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen i Nordland. I dag står oppdrettsnæringen ovenfor ulike problemstillinger og vi vil se på hvordan den har tenkt å løse disse utfordringene. Dette vil vi gjøre gjennom problemstillingen:

*“Hvordan bidrar næringsomgivelsene til innovasjon i oppdrettsnæringen i Nordland?”*

Forskningsspørsmål 1: Hvilke utfordringer står oppdrettsnæringen i Nordland ovenfor og hvordan har de tenkt å løse disse?

Forskningsspørsmål 2: Hvordan foregår innovasjonsutviklingen?

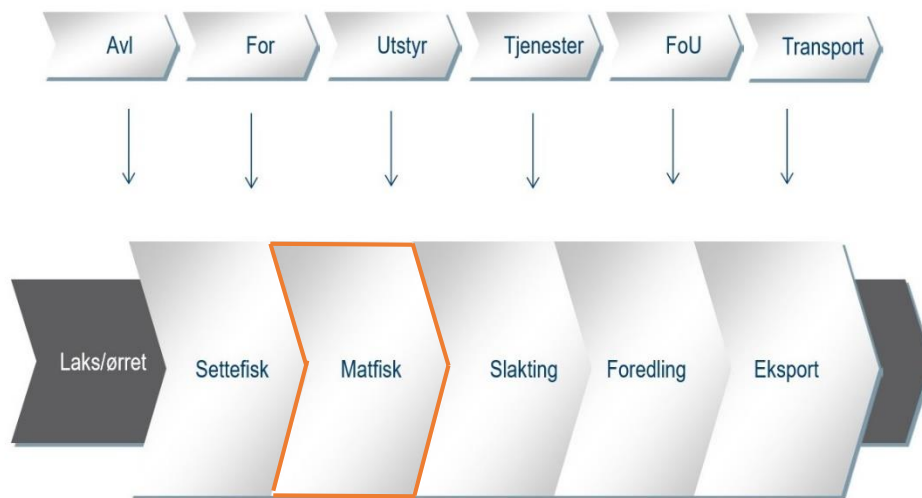
Gjennom intervjuer med aktører i næringen har vi sett på innovasjonsutviklingen som har vært de siste ti årene og hvem som er initiativtaker for innovasjonsutvikling. I tillegg har vi undersøkt hvordan oppdrettsnæringen jobber med FoU for å løse dagens utfordringer. Oppgaven vil se nærmere på hvordan næringsomgivelsene rundt oppdrettsnæringen setter press på oppgraderingsmekanismene som igjen skaper verdi i form av innovasjon som vist i figur 1.2



Figur 1.2. Næringsklynger og verdiskaping (Espelien and Reve 2007)

### 1.5 Avgrensning

Innovasjon er et stort tema og det finnes svært mye litteratur om innovasjon. Vi har valgt å ta utgangspunkt i teori som vi anser er vesentlig for å besvare oppgavens problemstilling på best mulig måte. Siden oppdrettsnæringen er av stort omfang, har vi valgt å intervju tre aktører i leddet matfisk som vist i figur 3.1. Den geografiske avgrensningen er satt til Nordland på grunn av forskningsspørsmålet, samtidig som vi er studenter ved Nord universitet i Bodø og det vil være enklest for oss å kunne innhente informasjon og komme i kontakt med oppdrettsaktører i nærmiljøet. Ettersom det er mange aktører innenfor matfisk i Nordland har vi valgt i samråd med veileder og kunnskapsparken i Bodø å kun intervju tre sentrale aktører i Nordland. Dette på grunn av at dette er en masteroppgave hvor vi har begrenset tid på å ferdigstille oppgaven. Alle informantene som er intervjuet har mye kunnskap om næringen ettersom det er aktører som har vært i markedet i flere ti- år. Vi fikk dessuten mye informasjon om næringen gjennom en havbrukskonferanse i Bodø hvor mange aktører både innenfor og utenfor oppdrettsnæringen i Nordland var tilstede og hadde foredrag rundt temaet: *“Blå vekst for en grønn fremtid”*.



Figur 1.3 Oppdrettsnæringens verdikjede (Andreassen and Robertsen 2014)



## ***1.6 Oppgavens struktur og videre oppbygging***

### Kapittel 1: Innledning

Dette kapitlet har som formål å aktualisere vårt forskningsområde, forklare bakgrunnen for valg av tema, presentere kort norsk havbrukshistorie, samt gi en presentasjon av vår problemstilling og begrensninger.

### Kapittel 2: Teoretisk rammeverk

I denne delen av oppgaven vil vi introdusere leseren for en forskningsmodell. Denne modellen vil gi en oversikt over oppgaven teoretiske oppbygging og hvordan vi har valgt å strukturere arbeidet. Her vil det bli fremlagt ulike teorier som kan være med på å forklare hvordan oppdrettsnæringen jobber med FoU og hvilke kriterier som er viktig for å skape en god kunnskapsbasert næring. Teorikapitlet legger grunnlaget for funn og vår diskusjon når vi ser på de empiriske funnene fra intervjuene med Salten Aqua AS, Gigante AS, Nordlaks AS samt informasjon vi innhentet fra havbrukskonferansen i Bodø.

### Kapittel 3: Metode

I dette kapitlet beskriver vi, begrunner og drøfter hvorfor vi har tatt de metodiske valgene vi har tatt for å besvare oppgavens problemstilling. Først vil vi forklare hvilken forskningsmetode vi har valgt å bruke og hvorfor vi har valgt å bruke denne metoden. Deretter forklarer vi forskningsstrategien og hvordan intervjuprosessen med informantene foregikk. Når dette er beskrevet har vi valgt å presentere våre casebedrifter og hvorfor vi har valgt akkurat disse. Vi vil så forklare hvordan analyse av data har blitt gjort og hvordan denne vil bli presentert i oppgaven. Til slutt i metodekapitlet har vi drøftet oppgavens troverdighet, overførbarhet, pålitelighet og bekreftbarhet.

### Kapittel 4: Kontekstbeskrivelse

Kapitlet vil gi et bilde av hvordan oppdrettsnæringen har utviklet seg de ti siste årene i Nordland. Det blir presentert et sammendrag på slutten av kapitlet.

### Kapittel 5: Analyse og drøfting

Her vil vi trekke inn empiriske funn og trekke det inn i det teoretiske rammeverket. På denne måten ser vi om det praktiske stemmer overens med det teoretiske.

### Kapittel 6: Konklusjon

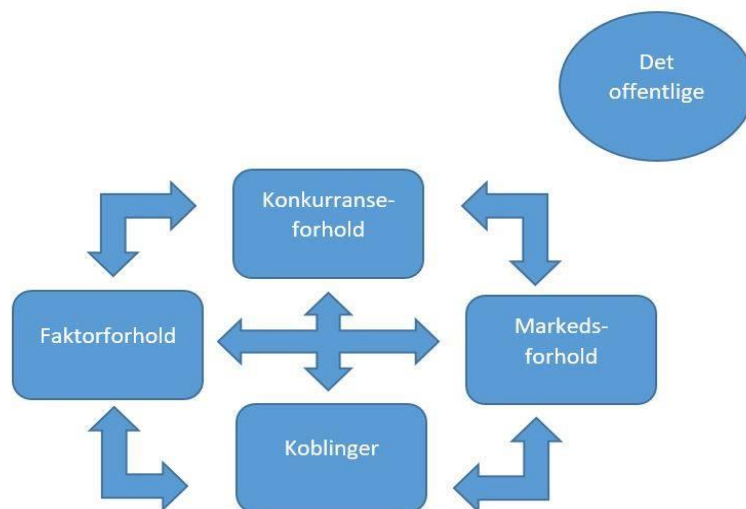
Her vil vi komme fram til en konklusjon av problemstillingen etterfulgt av kritikk av vårt arbeid og forslag til videre forskning.

## 2.0 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet vil vi presentere relevant teori for å besvare problemstillingen. Siden oppgaven omhandler utvikling i oppdrettsnæringen i Nordland, har vi valgt å se på hvordan næringsomgivelsene er med på å sette press på innovasjonsutviklingen gjennom Porters diamantmodell.

### 2.1 Næringsklynge og verdiskapning

Porters diamantmodell, som vist i figur 2.1, er velegnet til å beskrive de næringsomgivelsene bedriften er en del av. Poenget med denne modellen er å vise at suksessrike klynger kjennetegnes ved en selvforsterkende vekst som drives fram av konkurranse, samarbeid, innovasjonspress og kunnskapsutvikling (Espelien and Reve 2007). De fire elementene i porters diamant: konkurranseforhold, faktorforhold, markedsforhold og koblinger påvirker hverandre gjensidig (Reve 2009). I tillegg spiller også myndighetene en viktig rolle, men blir sett på som en eksogen variabel. Porter hevder at myndighetene må vurdere å legge forholdene best mulig til rette for verdiskapning, gjennom for eksempel utbygging av infrastruktur (Benito, Berer et al. 2000). Klynger kjennetegnes ved at kvaliteten på næringsomgivelsene er høy, noe som fører til at det blir mer attraktivt for bedrifter og enkeltpersoner å flytte dit, som igjen er med på å styrke kvaliteten på næringsomgivelsene (Reve and Joakobsen 2001).



Figur 2.1 Porters diamantmodell

### Konkurransforhold

Det er i hovedsak tre forhold som spiller inn på de konkurransemessige forholdene: strategi, struktur og rivalisering i næringen (Benito, Berger et al. 2000). Konkurransen blant aktørene oppfattes både som positivt og negativt. De fleste aktørene har et ønske om å redusere rivaliseringen med sine konkurrenter så mye som mulig. På den annen side er konkurranse viktig for at aktørene skal utvikle og forbedre seg. Med hardere konkurranse og press på aktørene vil bare de mest konkurransedyktige overleve. En hard konkurranse behøver ikke å telle positivt ut for den enkelte aktør, men for selve bransjens og næringens utvikling som helhet. Hvis konkurransen er hard, forsøker aktørene i mange tilfeller å spesialisere seg og tilby nisjeprodukter og – tjenester (Espelien and Reve 2007).

### Markedsforhold

Markedets størrelse og vekst har stor betydning for en nærings utviklingsmuligheter. Forventninger om sterk vekst, eller økt volum, kan føre til at bedriftene tør å satse mer på FoU. Markedets størrelse har betydning for utvikling av nisjeleverandører som ellers ikke ville vært lønnsomme (Espelien and Reve 2007). Her vil det være viktig at kundene stiller krav til sine leverandører, og at leverandørene har incentiver til å reagere på dette. Dette er med på å presse leverandørene til å være mer markedsorienterte og innovative, noe som er en forutsetning for suksess ved et internasjonalt marked (Benito, Berger et al. 2000).

### Koblinger

Klyngeforhold eller koblinger er alle formelle og uformelle kontaktpunkter som aktørene i næringen har med hverandre og andre (Espelien and Reve 2007). Relaterte næringer har komplementær kunnskap som den andre næringen kan dra nytte av (Benito, Berer et al. 2000). Poenget er at kunnskap og nye ideer oppstår når man møtes og utveksler ideer, problemstillinger og erfaringer (Espelien and Reve 2007). Her er det snakk om tilgang til ny kunnskap som er viktig (Benito, Berger et al. 2000). Jo mer varierte koblingene er gjennom antall, desto større blir nettverket og kunnskapsspredningen (Espelien and Reve 2007).

### Faktorforhold

Faktorforhold beskrives her som tilgang på produksjonsfaktorer. Dette er svært viktig for næringens eksistens, hvor det inngår alt fra menneskelige ressurser til kapital og infrastruktur. Det vil være svært kostnadssparende for bedrifter med god tilgang til slike ressurser,

sammenliknet med bedrifter som er mer isolert fra tilsvarende faktorer (Benito, Berger et al. 2000). Er innsatsfaktorene lite mobile, blir bedriftene avhengig av å plassere seg der hvor ressursene befinner seg, for på denne måten kunne være konkurransedyktig. I nyere tid er flere innsatsfaktorer blitt mer mobile og bedriftens næringskjede kan dermed splittes opp og lokaliseres langt fra hverandre (Espelien and Reve 2007).

### ***2.1.1 Næringsklynge***

Klyngeteorien har sine røtter fra Michael Porters bok "The compative advantage of nations" (1990). Porter avgrensner regionale næringsklynger til geografiske konsentrasjoner av bedrifter og institusjoner som er knyttet sammen på ulike måter. Med institusjoner mener Porter offentlige og andre organisasjoner som bidrar med spesialisert kursing, utdanning, informasjon, forskning og tekniske støttefunksjoner (Porter 1990).

En klynge består av bedrifter i et avgrenset område og er stort preget av åpenhet, tett samarbeid og sterk rivalisering. På grunn av åpenhet og nærhet blir det enklere for bedriftene å dele felles innsatsfaktorer, utnytte samme kunnskapsgrunnlag og lære av hverandres erfaringer. Dermed får bedriftene bedre tilgang til kompetent arbeidskraft, gode kunnskapsnettverk og gunstige rammebetingelser. På dette grunnlaget vil innovasjonstakten gå raskere og veksten i investeringer og sysselsetting øke. Det er med andre ord god samfunnsøkonomi (Bøhren, Hoseth et al. 2014).

De ulike aktørene i en næringsklynge tilhører gjerne samme næring. Dette betyr ikke at markedet er det samme for hver aktør. Samme næring betyr ikke samme produkter. Aktørene som befinner seg i samme område, er en faktor for å koordinere og effektivisere der aktørene står ovenfor tilnærmet like utfordringer. Dette skjer gjennom konstruktiv dialog, og uten konkurransevridding. Konkurransen er sunt uavhengig om man befinner seg i en klynge eller ikke. Klynger er med på å fremme både samarbeid og konkurranse, hvor mye av samarbeidet går vertikalt. Et vertikalt samarbeid involverer bedrifter i beslektede industrier og lokale institutter. Konkurransen kan eksistere sammen med samarbeid fordi det skjer i ulike dimensjoner og langs ulike aktører. Beslutningen for å delta i en klynge vil i svært mange tilfeller vise at det er strategisk riktig for bedriftens fremgang og suksess (Porter 2000, Malmberg and Power 2005).

### 2.1.2 Fordeler og ulemper med næringsklynger

I teorien nevnes det flere fordeler og ulemper som oppstår ved næringsklynger. Noe av det mest åpenbare, er bedrifter som er i samme verdikjede og befinner seg i det samme geografiske området. De vil kunne ha lavere transportkostnader ved å frakte varer mellom hverandre. Denne nærheten gjør at bedriftene kan benytte seg av stordriftsfordeler ved å benytte seg av felles ressurser, for eksempel felles infrastruktur, forskningsprogrammer, leverandører eller ekspertise. Andre fordeler kan forekomme ved den sosiale nærheten ved flyt av informasjon og samarbeid – noe som kan føre til vekst og innovasjon (Sand, Bullvåg et al. 2012).

Det er mye fokus på næringsklyngenes fordeler, men det forekommer også den del potensielle ulemper. Regioner med et spesialisert næringsliv, vil dermed ha lite variasjon i sin kompetanse. Disse regionene opplever mer økonomisk uro enn andre regioner siden det kan føre til press på begrensede ressurser som land, bygninger, spesialisert arbeidskraft, og på lokalt naturmiljø (Sand, Bullvåg et al. 2012). Tabell 1 viser en oversikt av mulige fordeler og ulemper med å være med i en klynge:

Mulige fordeler	Mulige ulemper
<ul style="list-style-type: none"><li>- Høyere innovasjon</li><li>- Høyere vekst</li><li>- Økt produktivitet</li><li>- Økt profitt</li><li>- Sterkere konkurranse</li><li>- Flere nyetableringer</li><li>- Flere jobber</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ensrettet innovasjon</li><li>- Høyere arbeidskraftkostnader</li><li>- Høyere bygg – og anleggskostnader</li><li>- Større lønnsforskjeller</li><li>- Over-spesialisering</li><li>- Institusjonell og industriell lock-in</li><li>- Lokalt befolkningspress</li><li>- Miljømessig press</li></ul>

Tabell 2: Fordeler og ulemper med næringsklynger (Sand, Bullvåg et al. 2012)

### **2.1.3 Innovasjon i klynger**

I følge teorien er det grunn til å forvente at det forekommer en større grad av innovasjoner og større verdiskapning innad i klyngen enn utenfor. Grunnen til at man forventer mer innovasjon innad i klyngen, skyldes oppgraderingsmekanismen innovasjonspress som ble beskrevet tidligere. Bedrifter som stadig blir utsatt for krevende kunder og hard konkurranse, får tilgang til informasjon og incentiver til å finne nye måter å skape verdi på (Benito, Berger et al. 2000).

Verdiskapningseffekten av innovasjoner forventes å være høyere i klynger fordi innovasjoner spres raskere innad i klynger. Dette skyldes oppgraderingsmekanismen kunnskapsspredning. Dette skjer gjennom forflytning av ansatte og konsulenter som tar med seg ideer og kunnskap fra en bedrift til en annen, og gjennom mange av de rike kommunikasjonsarenaene som finnes i sterke næringsklynger (Benito, Berger et al. 2000).

Næringsklynger har en positiv effekt på utviklingen av nye ideer og implementering av disse ideene. Innovasjoner i slike næringsklynger er gjerne preget av forbedringer, det vil si inkrementelle innovasjoner finner ofte sted i klynger framfor radikale innovasjoner. Innovasjoner som foregår utenfor klynger har større sannsynlighet til å bryte med paradigmer gjennom mer radikale innovasjoner (Benito, Berger et al. 2000).

## **2.2 Innovasjon**

Johannessen and Olsen (2008) mener at store deler av den bedriftsøkonomiske forskningen som er blitt utført indikerer at innovasjonsaktiviteter skaper større overlevelsessevne og mulig vekst for både nyetableringer og modne bedrifter. I dagens dynamiske markeder er interessen for nyskaping og innovasjon en nødvendig betingelse for bedrifters overlevelse i en mer konkurransedrevet og global økonomi (Gjelsvik 2007).

I det makroøkonomiske synet ser vi et skifte fra ressurstilgang og rimelig arbeidskraft som forklaring på økonomisk vekst, til vektlegging av teknologi- og kunnskapsutvikling gjennom innovasjoner. Gjennom de teknologiske og kunnskapsmessige gjennombruddene oppstår det ofte nye næringer og yrker, og spillereglene for suksess i etablerte markeder endres (Gjelsvik 2007). I dag er det større konkurranse, økt globalisering, mer krevende og bevisste kunder og kortere levetid på produkter og tjenester, noe som øker behovet for innovasjon. Derfor kan ikke kravene til vekst bare tilfredstilles gjennom eksisterende produkter og tjenester, nye må

utvikles. Bedriftene må kontinuerlig oppdatere og forbedre eksisterende produkter og tjenester, samtidig som de må fremstille radikalt nye produkter og tjenester som tilfredsstillende nye behov, eller eksisterende behov på nye kreative måter (Gjelsvik 2007). Dette påpekte Schumpeter allerede i 1939 og er i dag innenfor den globaliserte kunnskapsøkonomien mer aktuelt enn noen gang.

*”Without innovations, no entrepreneurs; without entrepreneurial achievement, no capitalist returns and no capitalist propulsion. The atmosphere of industrial revolutions-of ”progress”- is the only one in which capitalism can survive.” - Schumpeter (1939)*

I følge Schumpeter (1983) er innovasjon å skape nye kombinasjoner. De enkelte elementene som kombineres kan være kjente, og dermed blir dette ofte framstilt som å kombinere kjente ressurser på nye måter. En definisjon på innovasjon er:

*”Innovasjon, fornyelse; nyskaping; forandring; nye produkter, tjenester eller produksjonsprosesser; å bringe fram endringer i måten økonomiske goder eller andre verdier blir produsert på. Innovasjon er en betegnelse på menneskeskapt endring av verdiskapende aktiviteter”. - Ørstavik (2015)*

Sentralt innenfor denne definisjonen er at innovasjon må oppfattes som noe nytt, og at den må adopteres. Det vil si at innovasjonen må tas i bruk, samtidig som den skaper verdier. Verdiskapningen kan ses både fra kundenes og bedriftenes side. Dette gjennom at kundene får økt behovstilfredstillelse og bedriftene får økt fortjeneste (Mehmetoglu, Teigen et al. 2009).

Ved innovasjoner kan bedrifter ha to ulike markedsstrategier. Push strategi er når bedriften tar initiativ til innovasjon fordi bedriften har tro på produktet, prosessen eller tjenesten, for så finne markeds plass til innovasjonen. Den andre strategien er mer markedsorientert og kalles pull strategi. Her vil man identifiserer et behov i markedet ved og direkte spørre kundene hva de ønsker, for så å lage et produkt, prosess eller tjeneste som tilfredsstillende dette behovet. Man vet da at produktet har en plass i markedet før man begynner å utvikle det. Selv om det er identifisert et behov i markedet, er det ingen garanti for at det kommer til å bli en suksess. Det kan for eksempel oppstå endringer i kundens behov eller andre leverandører dukker opp med produkter som dekker det samme behovet (Roos, Krogh et al. 2010, Johnson 2014).

### **2.2.1 Fordeler og risiko ved innovasjon**

Innenfor det globaliserte kunnskapssamfunnet argumenterer Johannessen og Olsen (2009) for at man ikke kan oppnå vedvarende konkurransefordeler, men kun midlertidige konkurransefordeler. Dette er også noe Schumpeter (1934) argumenterer for når han mener at andre entreprenører vil følge etter og imitere innovasjonene, noe som skaper grunnlaget for nye innovasjoner, som igjen skaper nye konkurransefordeler gjennom et midlertidig monopol. Selv om monopol ofte blir kritisert for å være uheldig for markeder, argumenterer Schumpeter (1934) for at en midlertidig monopolsituasjon under visse omstendigheter er bra for markedet. Ved at innovasjoner ofte kan være dyre å fremskaffe og kan kopieres for en rimelig penge av konkurrenter, er det viktig at selskaper får noe igjen for innsatsen. Ved at selskaper kan søke patenter, varemerker osv. har selskapene incentiver til å drive innovasjon (Johannessen and Olsen 2009).

Det er tre typer risiko relatert til innovasjon. Ofte er det slik at man per definisjon ikke vet hva utfallet vil bli eller om det i det hele tatt er mulig å få til det man ønsker. Det er også en risiko at det man utvikler ikke passer inn i egen virksomhet, dvs. man mangler kompetanse eller andre ressurser til å utvikle markedet. Den siste risikoen er at innovasjonsaktiviteter stjeler tid, oppmerksomhet og andre ressurser fra dagens utfordringer. Dette vil kunne gjøre bedriften mindre konkurransedyktig på kort sikt. Når man driver med innovasjon må den ses i forhold til bedriftens tidshorisont. Ved et langt perspektiv er det mer rasjonelt å satse på innovasjon. Har man et kort perspektiv er det to grunner til at det ikke er fornuftig å drive med nyskapning. For det første tar det ofte lang tid før man ser avkastning, og for det andre er det mye usikkerhet om den fremtidige avkastningen (March and Heath 1994)



### **2.2.2 Ulike typer innovasjon**

Mange av innovasjonstypene som finnes i dag er basert på Schumpeter (1934) sin teori hvor endringer utvikles ved nye kombinasjoner, og slike kombinasjoner kan skje på fem måter:

1. **Markedsinnovasjon:**

Det handler om å gå inn på et nytt marked, hvor det aktuelle produktet, prosessen eller tjenesten ikke har blitt introdusert tidligere, uavhengig om det aktuelle markedet eksisterte tidligere eller ikke.

2. **Organisatorisk innovasjon:**

Organisatorisk innovasjon går ut på en ny organisering innenfor en næring, for eksempel en monopoldannelse eller å bryte opp en monopolsituasjon.

3. **Prosessinnovasjon:**

Introduksjon av en ny produksjonsmetode foregår gjennom en prosessinnovasjon som ikke er utprøvd i den aktuelle bransjen, men kan være kjent i andre bransjer.

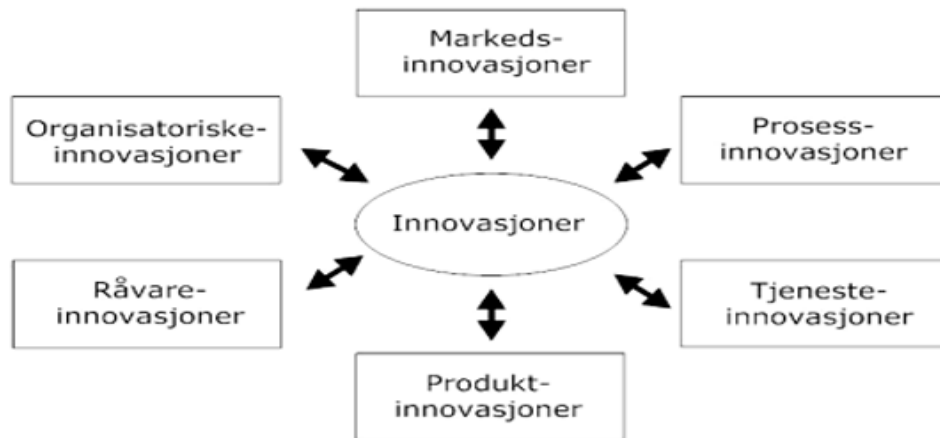
4. **Råvareinnovasjon:**

Råvareinnovasjon er å skaffe en ny kilde av råvarer eller halvfabrikater til produksjon.

5. **Produktinnovasjon:**

Det er en introduksjon av et nytt produkt, dvs. noe som forbrukeren ikke er kjent med enda, eller en ny kvalitet av et produkt.

I tillegg til de fem ulike innovasjonstypene til Schumpeter har det i nyere tid dukket opp en ny innovasjonstype som er knyttet opp til tjenester, også omtalt som tjenesteinnovasjoner. Denne innovasjonstypen representerer en vesentlig del av vår økonomi i dag, og innebærer introduksjon av nye tjenester som forbrukerne ikke har kjennskap til enda (Johannessen, Olsen et al. 2001). De ulike innovasjonstypene er presentert i figur 2.2:



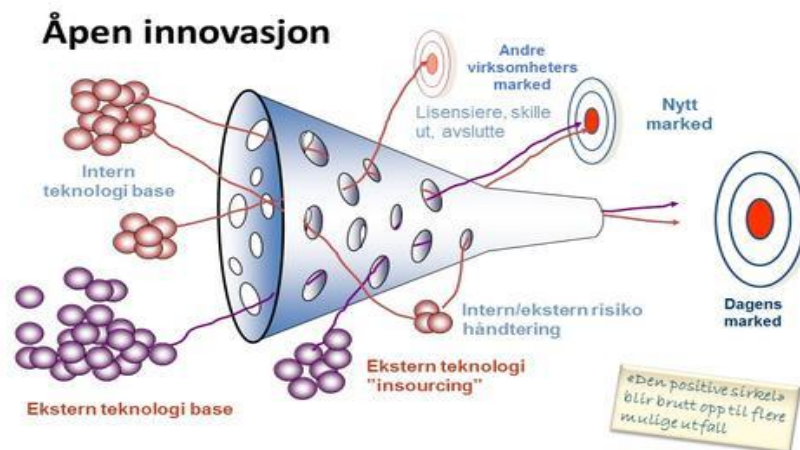
Figur 3.2 Ulike typer innovasjoner (Johannessen, Olsen et al. 2001)

### 2.2.3 Lukket og åpen innovasjon

Den mest tradisjonelle måten å drive en innovasjonsprosess, er lukket innovasjon. Det vil si at bedriften bruker egen kompetanse og egne ressurser. Lukket innovasjon går ut på at selskapet gjør alt selv fra oppfinnelse og utvikling, til produksjon og finansiering. Denne kunnskapen blir ikke delt. Men utviklingen i markedene har gjort det nødvendig å se nærmere på hvor effektivt det tradisjonelle innovasjonssystemet er (Chesbrough 2006).

Begrepet åpen innovasjon kan beskrives som en innovasjonsprosess hvor selskaper aktivt samarbeider med sine omgivelser. Det vil si at flere kloke hoder bidrar til å løse et problem eller utvikler nye ideer enten de er ansatt i samme selskap eller jobber i ulike selskaper. Ved å samhandle med eksterne aktører vil det medføre at selskapene får tilgang til en signifikant større kunnskapsbase (Chesbrough 2006). Skal åpen innovasjon fungere er det viktig å benytte eksterne ressurser i hele innovasjonsprosessen og ikke bare i begynnelsen eller slutten (Lindegaard 2011). Ved en åpen innovasjonsprosess kan det være viktig å dra inn ressurser fra eksterne aktører som konkurrenter, leverandører, nettverk, allianser, universiteter osv. Tanken er å effektivisere innovasjonsprosessen der aktørene kan nyttiggjøre både interne og eksterne kunnskaper for å akselerere innovasjonene i bedriften. Tanken bak åpen innovasjon er at *"not all the smart people work for us"* (Chesbrough 2006). For at man skal få mest mulig nytte av åpen innovasjon, er det viktig at åpen innovasjon passer inn i det aktuelle oppdraget med hensyn til oppdragets visjon, samtidig som organisasjonen finner en tilnærming for hvordan åpen innovasjon kan benyttes best mulig med hensyn til evner, mål og ressurser man har til rådighet (Lindegaard 2011).

I figur 2.3 ser vi hvordan en bedrift kan forholde seg til både intern og ekstern teknologi. Produktet, prosessen eller tjenesten som blir innovert kan passe inn i eksisterende marked eller føre til et behov for et nytt marked. Innovasjonen kan også bli solgt til andre virksomheter hvis teknologien ikke passer inn i dagens marked eller man ikke har et ønske om å gå inn i nye markeder.



Figur 2.3 Åpen innovasjon (Chesbrough 2011)

#### 2.2.4 Grader av innovasjon

Når man ser på ulike grader av innovasjon kan man dele de inn i inkrementelle og radikale innovasjoner. Radikale innovasjoner innebærer å skape noe som ikke har eksistert tidligere, dette kan være nye produkter, prosesser, innretninger eller tenkesett. Radikale innovasjoner har gjerne utspring i banebrytende forskning og kan utdatere eksisterende produkter eller prosesser og skape nye forretningsområder. Disse innovasjonene forekommer langt sjeldnere en inkrementell innovasjon (Gjelsvik 2007).

Ved inkrementelle innovasjoner forbedrer man allerede eksisterende produkter, prosesser eller organisasjoner, og forandrer ikke hverdagen opp- ned for selskapene og verden generelt, men den samlede økonomiske effekten av gradvise innovasjoner er ganske betydelig (Goffin and Mitchell 2005, Gjelsvik 2007).

Generelt kan man si at det er flytende overganger mellom de ulike typene innovasjoner. Det vil si at radikalt nye produkter kan inneholde elementer av inkrementelle innovasjoner

gjennom tidligere produkter, og den minste endring av et produkt kan få radikale konsekvenser (Gjelsvik 2007).

### ***2.3 Humankapital***

Kjernen i modellen er humankapital. Dette er den ressursen som i dagens kunnskapsøkonomi regnes som den viktigste ikke- finansielle ressursen for de fleste moderne virksomheter (Jacobsen, Hofman-Bang et al. 2005). Human kapital er det som bedriftens har til disposisjon i arbeidstiden. Denne kapitalen har en risiko med seg ved at menneskene kanskje ikke velger å komme tilbake neste dag, eller at kunnskapen ikke blir brukt fullt ut selv om de kommer tilbake (Arnestad 1998).

Verdidrivere for humankapital er kunnskap, ferdigheter, innovasjonsevne og erfaring. I de ulike markedene er bedrifter i stadig større grad på jakt etter de de medarbeiderne med spesifikke kunnskapsferdigheter som kan benyttes i organisasjonen. Siden humankapital ikke eies av bedriften, er det viktig å fange opp de ulike medarbeidernes kunnskap i bedriftens strukturer slik at kunnskapen blir overført fra individnivå til gruppenivå og deretter til hele organisasjonen. På den måten bli en del av strukturkapitalen (Jacobsen, Hofman-Bang et al. 2005).

### ***2.4 Nettverk og samarbeid***

En definisjon på nettverk er:

*“En samling av direkte og indirekte relasjoner og forbindelser mellom økonomiske aktører og mellom økonomiske aktører og andre aktører og institusjoner som er relevante for kunnskapsutveksling og innovasjon”* (Emirbayer and Goodwin 1994, Mønsted 1995, Johannisson, Ramírez-Pasillas et al. 2002).

Et nettverk kan derfor inneholde en rekke mellomledd. Antall relasjoner har betydning for hvor mange og hvilken type ressurser bedriften kan få tilgang til (Jenssen 2001). Det antas at mange kontakter er bedre en få, men det finnes trolig et optimumspunkt hvor nytten av ytterligere en kontakt er lik kostnadene med en ekstra kontakt. Det vil si at det er ikke bare antallet som betyr noe. Det antas at ulikheter i kontaktenes bakgrunn som f.eks. kunnskap og erfaring også spiller inn. Når man jobber i et nettverk må man også utvikle en god forståelse for avhengigheter i relasjonsmønstret. Hvem er avhengig av hvem, hvor sterke er

avhengighetene, og hvor stor risiko skaper asymmetri i avhengighetene? (Kolvereid, Erikson et al. 2012).

I nettverket kan informasjon bli overført enten ved at aktørene har face- to- face kontakt eller ved at en tredjepart eller mellommann overfører informasjonen indirekte. Storper og Venables (2004) hevder at mangel på face- to- face kontakt medfører til at taus kunnskap ikke blir overført. Dette fordi man ikke har mulighet til å tolke kroppsspråk, konteksten og andre sentrale faktorer forbundet med fysisk observasjon.

En definisjon på samarbeid:

*“Et samarbeid blir dannet når to eller flere bedrifter blir enige om å kombinere sine ressurser og sin kompetanse for å nå et mål som de ikke kan oppnå på egen hånd”* (Roos, Krogh et al. 2012).

I mange tilfeller ser bedrifter samarbeid på som en mulighet til å fremme sin konkurransekraft gjennom ny tilgang til nye markeder. Samtidig har hver enkelt bedrift interne målsetninger som danner dens grunnlag for videre planer og beslutninger. På grunn av dette, vil det være svært viktig å finne ut av hvordan de ulike forretningsenhetene vil fungere sammen, og hvordan verdi samarbeidet vil ha (Audny, Lehoux et al. 2011).

Det kan være flere grunner til at en bedrift velger å inngå samarbeid, alt fra stordriftsfordeler til bedre responsevner på endringer, tilgang til nye ressurser, kapital, markeder og kompetanse, fordeling av risikorelaterte kostnader og gevinster, bedre verdimålsettinger, osv. Når det kommer til adgang til ressurser, vil bedrifter inngå samarbeid hvor de ikke klarer å skaffe ressursene på egen hånd for å oppnå sine mål. Et typisk eks. er å slå sammen ressurser med andre og knytte sammen de økonomiske og/eller de menneskelige kreftene (Huxham and Vangen 2005).

I noen tilfeller velger noen bedrifter å inngå samarbeid med flere parter for å spre risikoen og usikkerheten. Noe som kan redusere risikoen er at informasjonsdelingen mellom partene i samarbeidet er med på å skape et nettverk hvor det er et felles kunnskapsgrunnlag. På denne måten kan man oppnå bedre planlegging og beslutninger, som igjen er med på å redusere risikoen (Audny, Lehoux et al. 2011).

Det finnes ulike former for samarbeid (Haugland 2004):

**1. Partnerskap:**

I et partnerskap vil bedriftene samarbeide på like vilkår, og hver bedrift er partner i dette samarbeidet.

**2. Nettverk:**

Et nettverk vil bestå av flere bedrifter som samarbeider om ett eller flere områder i verdikjeden. Bedrifter som samarbeider med felles interesse, er de som får størst gjennomslagskraft.

**3. Joint Venture:**

Joint Venture er når to eller flere bedrifter går sammen for å skape et helt nytt selskap, og samarbeidet vil da skje gjennom det nye selskapet.

**4. Lisensiering:**

Dette er en samarbeidsform som innebærer at lisensgiver inngår en avtale med en lisenstaker om det de får lov til å selge og produsere et produkt gjennom lisensgiverens teknologi.

**5. Oppkjøp:**

Oppkjøp av en bedrift kan anses som en radikal variant av et samarbeid

### **2.4.1 Relasjoner**

Uzzi (1997) skiller mellom to typer relasjoner mellom økonomiske aktører: tette relasjoner og løse forbindelser. Uzzi (1999) definerer løse forbindelser som:

*”Kortsiktige og sporadiske transaksjoner som fungerer uten nærmere menneskelig eller sosial kontakt mellom aktørene, og som ikke behøver å ende i opprettholdte relasjoner hvor aktørene blir godt kjent med hverandre”.*

Ved løse forbindelser er kontakten mellom aktører atomistiske og er kun rettet mot kortsiktige økonomiske transaksjoner. Her vil aktørene ha egoistiske motiver ved handlinger de gjør og bytter stadig partnere for å unngå avhengighet til hverandre (Uzzi 1999).

Granovetter (1973) mener at løse forbindelser vil kunne ha tilgang til mer kunnskap og informasjon enn bedrifter som har tette relasjoner. Når aktører har tette relasjoner vil de kjenne hverandres venner og dermed vite det samme som den andre parten. Er forbindelsene løse vil de derimot ikke kjenne hverandres venner og få tilgang til ny informasjon. Strømmen av informasjon blir derfor større i nettverk hvor det er løse forbindelser (Jenssen and Koenig 2002). Kunnskapen som blir delt i løse forbindelser hindrer "lock-in" fordi bedriftene ikke blir isolert fra andre nettverk (Uzzi 1997). Lock-in er når nettverk av tette relasjoner assosierer seg med de samme menneskene som en selv gjør. Dersom bedriften kun har tette relasjoner vil det føre til færre eksterne impulser. Nettverket vil derfor ha mindre nyskaping fordi tilgangen til ny informasjon er begrenset.

Uzzi mener at et ideelt nettverk består av både tette og løse forbindelser. Verdiskapningen ved løse forbindelser er mindre på grunn av at kunnskapen er mindre unik og taus. Han mener taus kunnskap er basert på frivillighet og krever derfor en spesiell form for tillit og tette relasjoner. Denne formen for tillit er ikke tilstede i løse forbindelser og denne type kunnskapsoverføring kan dermed være vanskelig. Uzzi (1999) definerer tette relasjoner som:

*"Kommersielle transaksjoner som finner sted gjennom sosiale relasjoner og nettverk av relasjoner, hvor det benyttes sosiale ikke kommersielle bytteforhold".*

Aktørene i tette relasjoner handler ikke på bakgrunn av egoistiske motiver noe Uzzi kaller "heuristic". Det innebærer at aktører stoler på hverandre når de tolker hverandres motiver og handlinger. Dette gjør at beslutninger blir tatt raskere, og at de involverte aktørene får tilgang til unike ressurser de ellers ikke ville fått via løse forbindelser (Uzzi 1997). Kunnskapen som er i tette relasjoner er fordi den inneholder informasjon knyttet til meninger og holdninger ut over det intuitive, samtidig som aktørene kan identifisere hverandres kompetanse (Uzzi 1999). Kunnskapen er ikke bare unik, men også vanskeligere for konkurrentene å kopiere (Uzzi 1997).

Summen av de tette relasjonene og løse forbindelser utgjør aktørenes nettverk. Normalt har en bedrift, institusjon eller aktør færre tette enn løse forbindelser. De tette relasjonene er imidlertid viktigere for en bedrifts økonomiske suksess (Uzzi 1997).

### **2.4.2 Tillit**

Tillit er viktig for å oppnå suksess i de fleste økonomiske relasjoner (Lewick and Bunker 1996). Det antas at tillit er en forutsetning for tilgang til ulike ressurser (Ahuja 2000).

Shapiro, Sheppard og Cheraskin mener det eksisterer tre typer tillit. De tre ulike typene for tillit er kalkulerbar tillit, kunnskapsbasert tillit og identifikasjonsbasert tillit (Shapiro, Sheppard et al. 1992).

Kalkulerbar tillit bygger på den rasjonelle forståelsen av tillit. Her har aktørene tilbrakt lite tid sammen og tilliten opprettholdes på grunn av straffen ved brudd og belønningen ved oppfyllelse. Det vil si at aktørene vurderer kostnaden ved å være ærlig opp mot å være uærlig, og vurderer om det økonomisk sett lønner seg å være tillitsfull. Viser en aktør mistillit, vil tilliten i relasjonen svekkes (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Lewick and Bunker 1996).

Når aktørene har tilbrakt mer tid sammen utvikles kunnskapsbasert tillit. Denne tilliten oppstår når aktører har nok informasjon til å forutse hverandres handlingsmønster. Sentralt for denne tilliten er at den utvikles over tid og er en funksjon av historien aktørene har opplevd sammen. For at denne tilliten skal utvikles må det være jevnlig kommunikasjon (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Lewick and Bunker 1996).

Disse to formene for tillit, kalkuler basert og kunnskaps basert, bygger på den rasjonelle forståelsesmåten. Ved ytterligere utvikling i relasjonen mellom aktører oppstår det identifikasjonsbasert tillit. Her har aktørene forståelse for hverandre på alle plan ettersom det eksisterer en følelsesmessig kontakt mellom dem. Tilliten som har oppstått gjør det mulig for aktørene å handle på vegne av hverandre. Identifikasjonsbaserte tilliten er knyttet til moralteorien innenfor psykologien (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Kramer and Tyler 1996).



### **3.0 Metode**

Når man utvikler metoden for forskningen, kan man gå ut i fra flere ulike paradigmer med ontologiske og epistemologiske antakelser. Ontologien handler om virkelighetens natur, mens epistemologien handler mer om hvordan forskeren på best mulig måte kan innhente den kunnskap om virkelighetens natur (Easterby-Smith, Thorpe et al. 2012). Det er flere måter å innhente kunnskap om den sosiale verden:

1. Positivism
2. Sosialkonstruktivism

Positivismen eksisterer eksternt i den sosiale verden, og bør dermed måles gjennom objektive metoder, altså kvantitativ forskningsmetode. Den kvalitative metoden vil da helle mot sosialkonstruktivism. Sosialkonstruktivism er i hovedsak opptatt av spørsmål av epistemologisk karakter, altså erkjennelsesteori. Den tar for seg hvordan man kan ha kunnskaper om verden og fenomener, mer enn spørsmål om hvordan verden faktisk er, som heller mot ontologien (Easterby-Smith, Thorpe et al. 2012).

I denne oppgaven ser vi det mest hensiktsmessig å benytte oss av kvalitativ forskningsmetode, siden formålet med denne oppgaven er å få en økt forståelse av meninger og praksis om fenomenet som forskes på. Samtidig mener vi at det er en fordel å benytte kvalitativ metode fordi det gir informanten mulighet til å utdype sine meninger samtidig som både intervjuer og informantene har anledning til å stille oppfølgingsspørsmål.

#### ***3.1 Valg av forskningsstrategi***

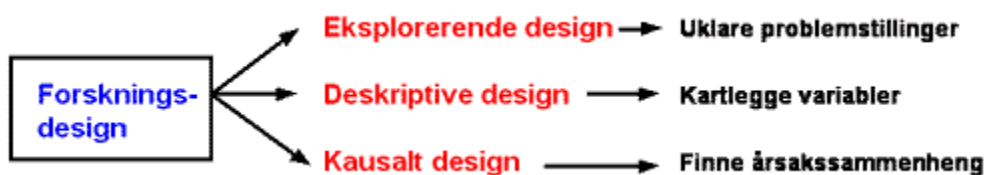
Primært er det problemstillingen som avgjør hvilken forskningsstrategi som er mest hensiktsmessig å benytte, og Johannessen, Christoffersen et al. (2004) foreslår fire hoved forskningsstrategier når en skal gjøre en kvalitativ forskning; fenomenologi, etnografi, casestudie og grounded theory. Easterby-Smith, Thorpe et al. (2008) mener at casestudier går i dybden på et gitt fenomen, fremfor å kunne generalisere. Ettersom vi skal gå i dybden på et lite antall organisasjoner, hendelser og individer har vi valgt å benytte oss av casestudier, og generelt er casestudier mest foretrukket innenfor de fleste fagområder. For å kunne besvare problemstillingen mener vi at det er hensiktsmessig å benytte casestudie som forskningsstrategi ettersom problemstillingen vil kreve varierte og utfyllende svar fra informantene. Ofte fører casestudie til store mengder data som tillater forskeren å gjøre de tolkningene en ønsker. Casestudie som forskningsstrategi gir en detaljert beskrivelse av

casene, samtidig som man skaffer seg det nødvendig overblikk til å se detaljer i sammenheng som bidrar til at man får et helhetsbilde av casene som studeres. Ulempen med casestudie er at det kan være vanskelig å generalisere resultatet, men det trenger nødvendigvis ikke å være et problem siden meningen er å få mest mulig utfyllende informasjon om et avgrenset og ofte spesielt fenomen (Johannessen, Christoffersen et al. 2004).

### 3.1.1 Valg av Casedesign

Ved valg av forskningsdesign er det fire ulike momenter som må tas hensyn til; formålet med undersøkelsen, kartlegging og databehov, valg av metode for datainnhenting og utarbeidelse av utvalgsplan (Johannessen, Christoffersen et al. 2004). I denne oppgaven benytter vi multiple casestudie, det vil si at det er to eller flere casestudier som inngår i studie. Dette vil resultere i at resultatene fra studien blir ansett som mer robust enn ved enkle casestudier med kun en analyseenhet (Yin 1994).

De to mest brukte forskningsdesignene er deduktiv og induktiv tilnærming (Johannessen, Christoffersen et al. 2004). Deduktiv fremgangsmåte er best egnet dersom en ønsker å teste teoriens holdbarhet mens induktiv fremgangsmåte er best egnet hvis en ønsker å produsere teorier og hypoteser. Vi har brukt begge fremgangsmåtene siden vi har vekslet på å gå fra teori til empiri og fra empiri til teori. Den deduktive tilnærming har vi brukt ved utformingen av intervjuguiden ettersom vi har utformet intervjuguiden underveis i teoriprosessen. Samtidig har vi undersøkt om svarene vi får fra informantene stemmer med teori som er benyttet i oppgaven, noe som er en induktiv tilnærming. Forklaringen over er vist i figur 3.1:



Figur 3.1 Forskningsdesign (Sander 2016)

Man skiller ofte mellom tre ulike typer forskningsdesign. Hvilket forskningsdesign man velger, avhenger av hvor mye kunnskap man har om det spesifikke området som skal forskes på. De tre hovedtypene som nevnes er: eksplorativ, kausalt og deskriptivt. Kort fortalt går man for et eksplorativt forskningsdesign når forskeren vet lite om det som forskes på. Hensikten er å danne mer presise og eksakte problemstillinger samtidig som forskeren ønsker

å oppnå en bred innsikt og en helhetsforståelse av fenomenet som studeres. Dette gjør man gjennom dybdeintervju, fokusgrupper, sekundærdata og litteraturlister. Kausalt design benyttes når årsakssammenhenger skal forklares, da gjerne gjennom metoden eksperiment. Deskriptivt design går ut på å beskrive en bestemt situasjon på et bestemt område. Denne type design er ofte knyttet opp mot kvantitative metoder, da ofte gjennom spørreundersøkelser (Gripsrud, Olsson et al. 2010).

I denne oppgaven har vi valgt et eksplorativt forskningsdesign. Vi har benyttet oss av sekundærdata, hvor vi har hentet inn nøkkeltall om matfiskindustrien i Nordland. I tillegg har vi deltatt på havbrukskonferanse i Bodø, hvor ulike representanter fra næringslivet diskuterte vekstmuligheter for oppdrettsnæringen. Samtidig har vi innhentet betydelig mengder litteratur som har gitt oss en inngående oversikt over de teoretiske sammenhengene og sentrale teorier på området. På denne måten har vi kommet frem til en mer nyansert og eksakt problemstilling samtidig som vi har fått en dypere forståelse av næringen.

### ***3.1.2 Valg av datainnsamlingsmetode***

Valg av data og metode vil avhenge av tilgjengelig data og problemstillingen. Det blir skilt mellom to typer data; primær- og sekundærdata. Primærdata er data som forskeren samler inn gjennom bruk av ulike datainnsamlingsmetoder, f.eks. ved intervjuer, eksperiment eller observasjon. Et viktig krav ved bruk av primærdata er at deltakerne selvsagt må ha opplevd erfaringen fra det som forskeren retter sitt fokus mot. Sekundærdata er data som allerede foreligger uavhengig av det som skal undersøkes. Ved innhenting av sekundærdata er det viktig å være kritisk til datamaterialet. Dersom datamaterialet er fra det offentlige eller andre institusjoner kan informasjonen være svært pålitelig fordi innsamlerne har dette som sitt daglige yrke. Ved å benytte seg av sekundærdata vil man spare tid og penger (Johannessen, Christoffersen et al. 2004).

Vi har i denne oppgaven valgt å bruke både primær- og sekundærdata. I startfasen var det nødvendig å innhente sekundærdata for å få bedre kjennskap og en bredere forståelse av næringen. Senere var det hensiktsmessig å innhente egen data for å teste ut de antagelsene som kunne trekkes ut av litteraturen stemte. Ved innhenting av primærdata har vi valgt å bruke dybdeintervjuer av informanter med god kjennskap til næringen. I tillegg har vi deltatt på havbrukskonferanse i Bodø, hvor ulike representanter fra næringslivet diskuterte vekstmuligheter for oppdrettsnæringen. Temaet for konferansen var hvordan dyrke havet for

fremtiden. Sekundærdataen vi har samlet inn er hentet fra fiskeridirektoratet, Gigante og relevant litteratur gjennom søk etter artikler, bøker og lignende. Fra Gigante fikk vi tilsendt på mail informasjon om de ulike prosjektene som selskapet holder på med.

Det er diskusjon om hvor mange som bør intervjues under et slikt forskningsarbeid. Polkinhorne mener at man bør intervju 5-25 deltakere, mens Dukes foreslår at man bør intervju 3-10 deltakere (Postholm 2010). Men med tanke på oppgavens omfang og tidsrammen, har vi valgt den strategien med færrest deltakere.

### ***3.1.3 Beskrivelse av intervjuprosessen***

De kvalitative intervjuene ble utført ved hjelp av en intervjuguide som ble tilsendt til informantene på forhånd. Intervjuguiden var utformet slik at den viste tema for samtalen slik at vi kunne krysse av når vi følte vi hadde fått nok relevant informasjon på spørsmålene. Selv om vi hadde en intervjuguide var det rom for å tilpasse situasjonen ut fra den diskusjonen som foregikk, og det ble mulighet til å gå i dybden innen ulike temaer etter behov. Oppgavens intervju type ble derfor semi-strukturert (Johannessen, Christoffersen et al. 2004).

Alle intervjuene ble gjennomført ansikt til ansikt ved informantenes kontor. Grunnen til at vi valgte å gjennomføre intervjuene på denne måten var for å skape trygghet for informanten, og på den måten vil informantene føle seg mer komfortable til å snakke om sine egne opplevelser, synspunkter og meninger. Samtidig hadde vi mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål hvis det var behov for det.

Intervjuet ble innledet med at vi presenterte oss selv og forskningsspørsmålene vi jobbet med. På forhånd hadde vi laget et erklærings skjema. Den forklarte oppgavens formål, hvem som er kontaktpersoner, fagansvarlig, veileder og informantenes rettigheter.

Informanten ble opplyst at de når som helst kunne trekke seg fra intervjuet og hvis det var mulig så ønsket vi å ta opp intervjuet for å sikre best mulig gjengivelse. Informantene fikk også valg om de ønsket at oppgaven skulle være konfidensiell. Alle informantene skrev under erklæringen og det var ingen som motsatte seg bruk av opptaker eller ønsket at oppgaven skulle være konfidensiell. Intervjuene varte henholdsvis mellom 1,0 – 2,0 timer.

### ***3.1.4 Valg av casebedrifter***

En viktig avgjørelse ved forskning er hvem man skal velge som informanter siden det vil ha implikasjoner også for analysen av data. Konklusjoner som blir trukket ut av undersøkelsen og i hvilken grad disse er pålitelige er i utgangspunktet avhengig av utvalget som er med i undersøkelsen. Vi har valgt å benytte oss av strategisk utvelging. Det vil si at forskeren har bestemt seg for målgrupper som forskningen skal rette seg mot for å innhente nødvendig data og velger da ofte ut sine informanter basert på ulike kriterier (Johannessen, Christoffersen et al. 2004).

Når vi har valgt ut intervjuobjekter har vi hatt noen kriterier for at utvalget skal kunne reflektere problemstillingen på best mulig måte. Hovedkriteriene var at oppdrettsselskapene har driften i Nordland og at de er av en slik størrelse slik at de har et godt økonomisk grunnlag for å kunne satse på FoU. Etter mye søking på internett og samtaler med sentrale personer som er kjent med næringen falt valget på tre selskaper. Selskapene som ble valgt er Nord laks AS, Salten Aqua AS og Gigante AS. Nedenfor vil casebedriftene og informantene bli presentert. Samtidig har vi valgt å presentere næringsklyngen Norwegian center of expertise (NCE). Vi er veldig fornøyd med det endelige utvalget og mener disse bedriftene og informantene i stor grad tilfredsstillende våre forhåndsbestemte kriterier.

### ***3.2 Presentasjon av bedrifter***

#### Nordlaks

Av respondenter er det Nordlaks som er den største aktøren. De er et av Norges største havbrukskonsern og hadde i 2014 en omsetning på ca. 2,2 mrd. kroner. Selskapet ble etablert i 1989 av Inge Berg som har utdanning innen akvakultur og hadde på den tiden stilling som driftsleder ved Stø fiskeoppdrett. I 1989 var produksjonen 150 tonn og var starten på et industrikonsern som har blitt skapt av en gründer med en enorm vilje til å skape virksomhet. Penger som er tjent inn er brukt på nye investeringer og selskapet har i dag kontroll på hele verdikjeden, fra stamfisk, rogn, smolt, matfisk og produksjon av ferdige produkter, til distribusjon og salg.

Selskapet har rundt 420 personer ansatt og har matfiskanlegg i 12 kommuner sør i Troms og nord i Nordland. Intervjuobjekt fra Nordlaks i denne oppgaven er Tor Anders Elvegård som har tittel som direktør ved Nordlaks oppdrett AS. Han har vært i selskapet fra det ble etablert i

1989 og har tatt utdanning i Bodø som er en kombinasjon av akvakultur, økonomi og eksportmarkedsføring.

### Salten Aqua

Salten Aqua består av tre selskaper. Disse er Wenberg fiskeoppdrett som har 30,89 prosent eierandel, Edelfisk med 31,08 prosent og GIFAS/Gigante havbruk med 35,02 prosent eierandel. Samtidig har Salten Aqua eierskap i syv datterselskap som gjør at de har hele verdikjeden fra rogn til marked.

Salten Aqua er et investeringsselskap i oppdrettsnæringen organisert etter konsernmodell. I datterselskapene har man lokal styring og smådriftsfordeler, mens konsernet har stordriftsfordeler gjennom gruppens samlede størrelse. Til sammen hadde Salten Aqua konsernet over 1,3 mrd. kroner i omsetning i 2014.

Intervjuobjekt fra Salten Aqua er daglig leder Geir Wenberg. Han har vært i næringen siden han var 13 – 14 år og har over 30 års erfaring fra næringen.

### GIFAS/Gigante

Gildeskål forskningsstasjon (GIFAS)/ Gigante havbruk er også medeier i Salten Aqua med sine 35,02 prosent eierandel. Kjell Lorentsen er daglig leder i Gigante og eier 97,83 prosent av aksjene i GIFAS, mens Nova Sea har de resterende 2,17 prosent.

GIFAS har sin virksomhet lokalisert i Gildeskål kommune og driver FoU aktiviteter på to hoved lokaliteter, Stivika og Røssøy Nord. GIFAS er en selvfinansierende forskningsstasjon hvor omsetning av biomasse gir inntekter til å gjennomføre forskningsprosjekter innen teknologiske og biologiske problemstillinger både i modellskala, småskala og full kommersiell skala. GIFAS har som målsetting å være Norges ledende havbruksstasjon for fullskala forskningsprosjekter og være ledende på testing av oppdrettsutstyr.

Intervjuobjekt fra GIFAS/Gigante er Kjell Lorentsen som er daglig leder i Gigante og styreleder i GIFAS. Han har vært i næringen siden tidlig 1980 tallet.

### Norwegian center of expertise (NCE)

NCE Aquaculture er en havbruksklynge langs nordlandkysten som består av 13 bedrifter og 9 FoU-institusjoner som utvikler og leverer oppdrettsfisk, sjømat og utstyr til verdensmarkedet. Medlemmene i havbruksklyngen har stor bredde og faglige tyngde, som gir en unik kompetanse tilgang. Prosjekter som NCE Aquaculture jobber med er fiskehelse og miljø, teknologi for sikker drift og overvåkning, produktkvalitet, kvalitet på yngel og settefisk, videreutvikling av torskoppdrett, deling og formidling av kunnskap, utdanning, samt rammebetingelser for fremtidig utvikling. Gjennom samarbeidet prøver de å utvikle banebrytende oppdrettsteknologi.

### ***3.3 Analyse og presentasjon av data***

Etter at primærdatamaterialet ble samlet inn, ble materialet transkribert direkte, noe som tilsvarte rundt 60 sider tekst. Det ble i tillegg skrevet et sammendrag fra havbrukskonferansen hvor vi hentet ut det vi syntes var vesentlig for vår oppgave, noe som tilsvarte 15 sider. Den transkriberte dataen ble lest flere ganger slik at ikke noe vesentlig gikk tapt, og vi har presentert de mest sentrale funnene og sitater, slik at disse fungerer som grunnlaget for den videre diskusjonen. I hovedsak foregikk analysen gjennom to trinn. Først leste vi flere ganger over de transkriberte intervjuene slik at vi var sikker på at noe vesentlig ikke ble tapt. Funn vi gjorde satte vi så inn i et dokument hvor vi satt det inn i kategorier slik at det ble mer oversiktlig. Funn som angikk næringsomgivelsene ble her satt inn i kategorier etter Porter`s diamant modell mens innovasjoner ble satt i en egen kategori. Dette for å få en god struktur på oppgaven. Diamantmodellen tar for seg konkurranseforhold, faktorforhold, markedsførhold og koblinger som setter press på innovasjonsutviklingen. Dataene som ble samlet inn er grunnlaget for analysen og diskusjonen, hvor vi har satt dette opp mot teorien. I kapitel empirisk diskusjon og analyse, vil vi presentere noen innovasjoner som oppdrettsnæringen i Nordland driver med i dag. Dette for å se på innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen i Nordland, og hvordan man kan benytte seg av dette for å løse utfordringene de står ovenfor. Til slutt avrunder vi oppgaven med en konklusjon som tar for seg problemstillingen og forskningsspørsmålene.

### **3.4 Vurdering av oppgaven**

I all forskning må man vurdere kvaliteten til resultatene. Undersøkelsens kvalitet vil avhenge av kvaliteten på de data som er samlet inn. Det betyr at kvaliteten på undersøkelsen bygger på intervjuene og sekundær data som er samlet inn. Det er derfor viktig å vurdere om metoder som er brukt for utvalg, innsamling, bearbeiding og analyse av informasjon påvirker resultatene (Halvorsen 1993). Ofte får kvalitativ forskning mye kritikk ettersom litteraturen mener forskningen ikke møter de positivistiske kriteriene som validitet, reliabilitet og objektivitet. Likevel bør kvalitativ forskning forholde seg til forventninger om troverdighet, pålitelighet, overførbarhet og bekreftbarhet.

#### **3.4.1 Troverdighet**

Ved forskning er det viktig å skape tillit til at de funn man har forsket seg frem til i studien er sanne, sannhet som vist, opplevd, erfart og følt. Det betyr at en forsker bruker det empiriske perspektivet også kalt insider perspektiv, og forteller ikke sannheten ut i fra egne meninger (Mehmetoglu 2004). Når vi utførte intervjuene fikk vi samtykke fra informantene om lov til å bruke båndopptaker slik at vi kunne transkribere intervjuet etterpå slik at intervjuene ble gjengitt på best mulig vis. Informantene ble på forhånd informert om oppgavens tema og hva den skulle brukes til, og hvis de ønsket å trekke seg fra intervjuet kunne de gjøre det når som helst. Intervjumetoden har flere kjente forskningsmessige svakheter noe vi bevisst har prøvd å unngå. Blant annet kan intervjueren påvirke informantene slik at de virkelige meningene ikke kommer til uttrykk, noe som kalles intervju effekten. Dette kan oppstå når informanten indirekte blir påvirket av intervjueren til å svare det intervjueren ønsker. Ut fra de intervjuene vi har gjort ønsker vi å påpeke at vi ikke tror at intervju effekten har gjort seg gjeldene i vår undersøkelse. Ettersom det ikke ble diskutert sensitiv data og informantene hadde god kunnskap og mange års erfaring fra næringen, føler vi at tilliten til data, funn og resultater fra intervjuene er sanne. Informantene svarte også mye av det samme på spørsmål som ble stilt. Legg også til at spørsmålene i intervjuguiden i stor grad er åpne, noe som åpner for at informanten kan snakke 'fritt' rundt et definert tema. Altså, spørsmålene er ikke nødvendigvis så direkte at informanten svarer kun på det dere spør om.



### **3.4.2 Overførbarhet**

Overførbarhet betyr at funn og resultater kan overføres til lignende setting, situasjon eller kontekst. For at resultatet skal kunne overføres til andre situasjoner er det viktig at leseren får tilfredsstillende bakgrunnsdata, blir kjent med omstendighetene og vilkårene for å kunne vurdere hvor anvendelig studiets konklusjoner er for andre kontekster eller situasjoner (Mehmetoglu 2004). Gjennom forskningen har vi forsøkt å begrunne valg vi har gjort slik at leseren forstår hvorfor vi har valgt den fremgangsmåten vi har gjort og på hvilket grunnlag informantene er valgt. Vi har også beskrevet hvordan vi har innhentet og behandlet datamaterialet for å sikre oppgavens troverdighet. Gjennom intervju vi har utført og hva som kom frem på havbrukskonferansen i Bodø ser vi at flere aktører har de samme synspunktene. Det vil derfor kunne tenkes at funn også gjelder andre bedrifter som er i samme omstendighet som våre informanter. Men siden vi kun har sett på oppdrettsnæringen i Nordland er det vanskelig å se om undersøkelsen direkte kan overføres til andre oppdrettselskap i andre fylker.

### **3.4.3 Pålitelighet**

Pålitelighet oppnås gjennom å bruke revideringsteknikker. Dette brukes ved å vurdere forskerens fremstilling og dokumentasjon av data, metode og avgjørelser som er brukt for å komme frem til oppgavens konklusjon (Mehmetoglu 2004). For å styrke påliteligheten i oppgaven har vi lagt ned mye tid og ressurser i å begrunne valg vi har gjort, samtidig som intervjuguiden som ble brukt i undersøkelsen ble revidert flere ganger før veileder og kunnskapsparken godkjente den. Dette for å sikre at spørsmålene ikke var dårlig utarbeidet samtidig som vi fikk svar på det vi ønsket. I tillegg har vi gitt en detaljert fremstilling av casebedriftene og informantene, og deres meninger, noe vi mener har bidratt til å øke påliteligheten til studiets konklusjoner.

### **3.4.4 Bekreftbarhet**

Bekreftbarhet går ut på at forskeren gir direkte og ofte gjentatte erklæringer eller bekreftelser på hva som kan tolkes ut av informantenes svar på det fenomenet som studeres. Kort fortalt kan man si at bekreftbarhet er å få empirisk grunnlag fra informantene om våre funn og tolkninger (Mehmetoglu 2004). I oppgaven har vi hele tiden prøvd å holde våre subjektive

oppfatninger utenfor og valgt å ha en del direkte sitater fra intervjuene og havbrukskonferansen slik at leseren ser hvorfor vi har dradd de slutningene vi har gjort.

#### **4.0 Kontekstbeskrivelse av oppdrettsnæringen i Nordland**

Havbruksnæringen i Norge har stor betydning for sysselsetting og verdiskapning i mange kommuner og fylker langs kysten. Næringen er en av få private virksomheter som bidrar til å skape nye arbeidsplasser innen privat sektor og næringen har en avgjørende betydning for videreutvikling og opprettholdelse av mange kystsamfunn. Samtidig har næringen gjennomgått en eksepsjonell vekst og næringen har fått stor betydning for nasjonal verdiskapning og eksportinntekter. 20.03.2015 kom regjeringen ut med en stortingsmelding hvor det kommer klart frem at ambisjonene for videreutvikling av havbruksnæringen er store både blant politiske myndigheter og næringen.

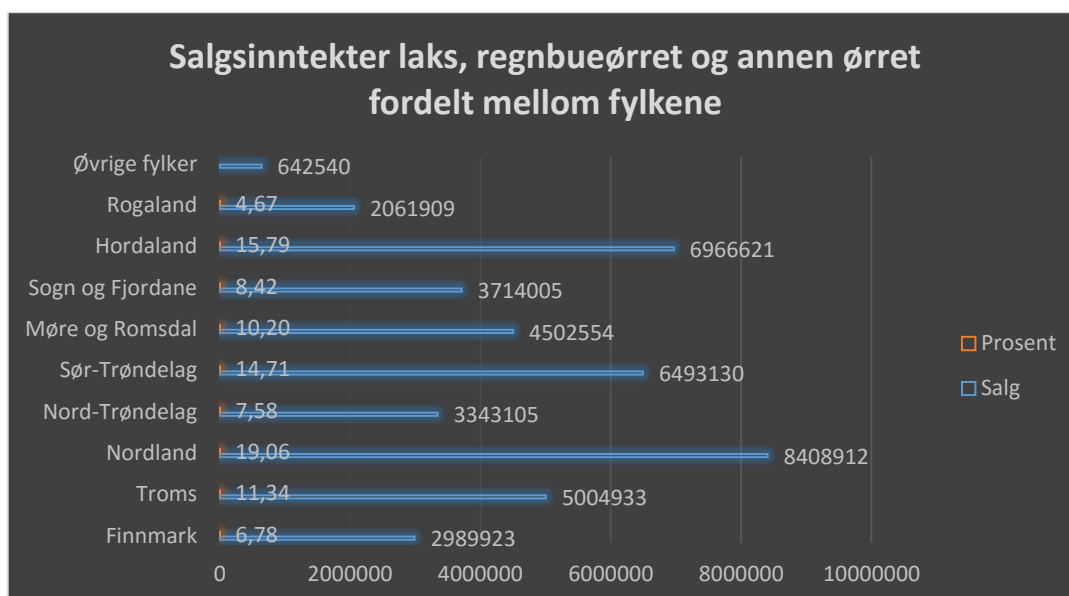
I dag er Nordland det fylke som produserer og selger mest oppdrettslaks, samtidig som det er forventet at den største veksten vil skje i Nordland. Dette på bakgrunn av at Nordland har størst tilgang til kystlinje og det er masse areal som er egnet for akvakultur. Samtidig er det andre faktorer som spiller inn. Blant annet har Nordland vanntemperaturer og strømforhold som gjør at fisken trives bedre, enn den gjør lengre sør i Norge.

Slik det kommer frem i stortingsmeldingen så er det satt kriterier som må oppfylles før eventuell vekst kan skje. Et nøkkelord som går igjen i rapporten er bærekraftig utvikling. Det betyr at næringen må ha en utvikling som er i tråd med internasjonale føringer, avtaler og nasjonale mål som fundamenteres på tre ulike bærekrafts dimensjoner; miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft. Havbruksnæringen er i dag meget lønnsom og i 2014 hadde næringen et overskudd på nærmere 15 milliarder kroner.

I de senere år har det vært store omveltninger i næringen, hvor det er blitt færre aktører på markedet, men samtidig har produksjonen økt betraktelig. Ved at næringen har hatt en meget høy vekst, så har det blusset opp en samfunnsdebatt som peker på ulike miljøutfordringer. Selv om næringen hele tiden jobber for å skape en mer bærekraftig næring så er det vanskelig å få aksept når medieomtalen domineres av negative miljøoppslag, og i liten grad næringens positive samfunns effekt. Oppdrettsnæringen bidrar med høy verdiskapning, økt sysselsetting i egen verdikjede og i leverandørindustrien, kompetansearbeidsplasser og viktig matproduksjon som dekker globale behov. I denne delen vil vi se på verdiskapningen som oppdrettsnæringen i Nordland skaper.

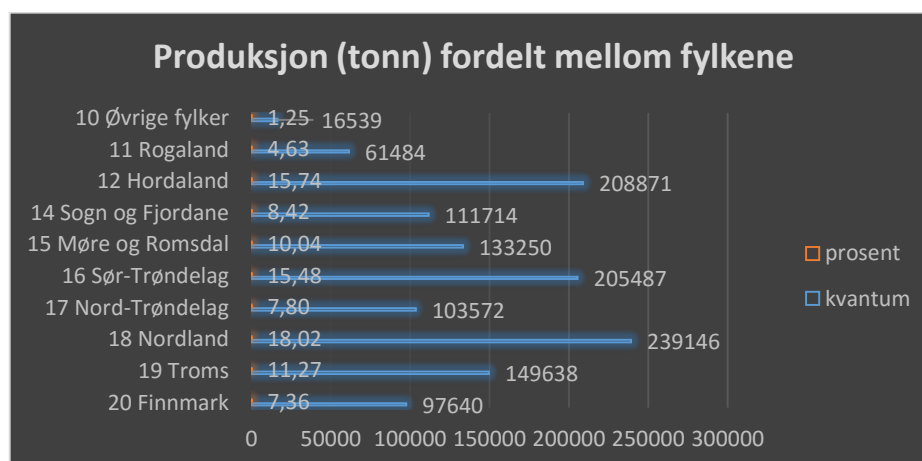
#### 4.1 Oppdrettsnæringen i Nordland

I 2014 solgte aktørene i Nordland laks og ørret for litt over 8,4 milliarder kroner som utgjorde 19 % av de nasjonale salgsinntektene for oppdrettslaks- og ørret. Dette gjør Nordland til det fylke i Norge som selger mest matfisk, noe som blir presentert i figur 4.1



Figur 4.0.1. Matfisk. Salg av laks, regnbueørret og annen ørret, etter fylke (Fiskeridirektoratet 2016).

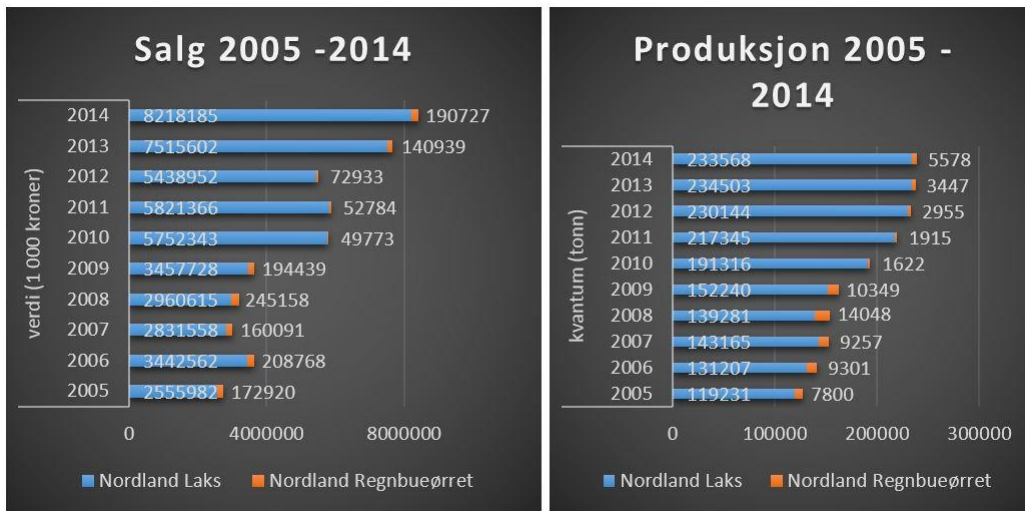
Figur 4.2 viser at det ble solgt rundt 239 000 tonn matfisk i Nordland, hvor rundt 233 500 tonn var laks og rundt 5 500 tonn var salg av regnbueørret. Som vist i figuren, tilsvarer dette rundt 18% av den totale produksjonen på landsbasis.



Figur 4.0.2 Matfisk. Kvantum salg av laks, regnbueørret og annen ørret, etter fylke (Fiskeridirektoratet 2016)

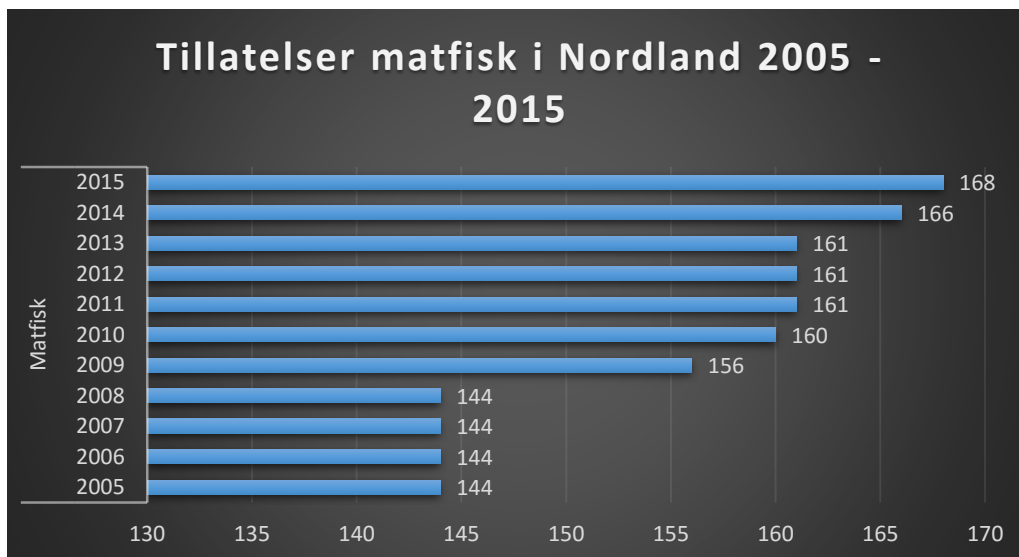
Figuren 4.3 under til venstre viser utviklingen i salg av laks og regnbueørret i Nordland de 10 siste årene. Hvor salgsværdien i Nordland har økt fra ca. 2,5 milliarder kroner i 2005, til ca.

8,2 milliarder kroner i 2014. Figuren til høyre viser endringen i produksjonen for oppdrettslaks, hvor den har økt fra omtrent 119 000 tonn i 2005, til omtrent 233 500 tonn i 2014.



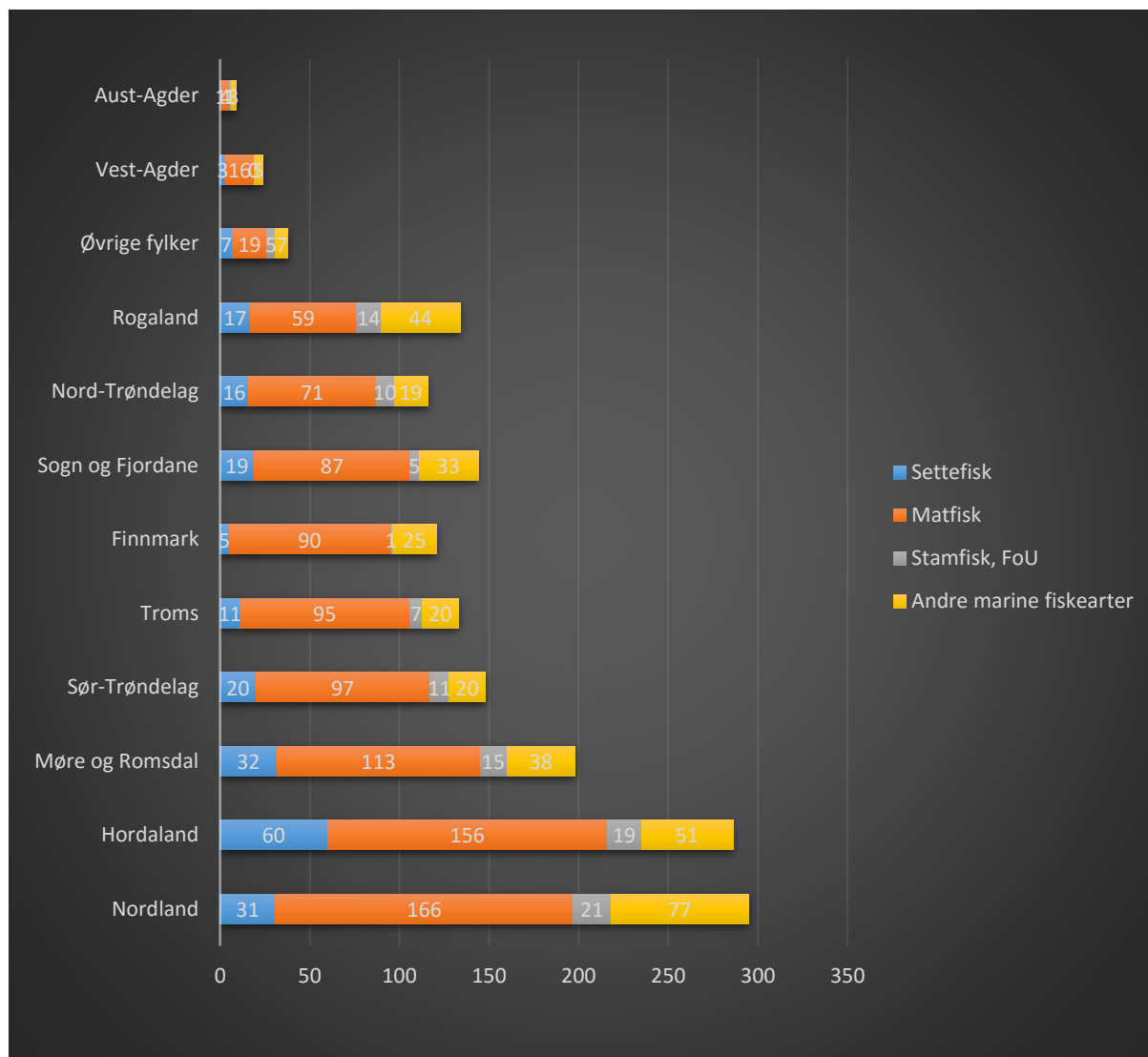
Figur 4.3 Endring i verdi og kvantum 2005 – 2014 (Fiskeridirektoratet 2016).

I tillegg har antall tillatelser i Nordland for matfisk økt de siste 10 årene. Fram til 2008 var antall tillatelser stabilt på 144 tillatelser. I 2015 hadde det økt til 168 tillatelser i Nordland som vist i figur 4.4.



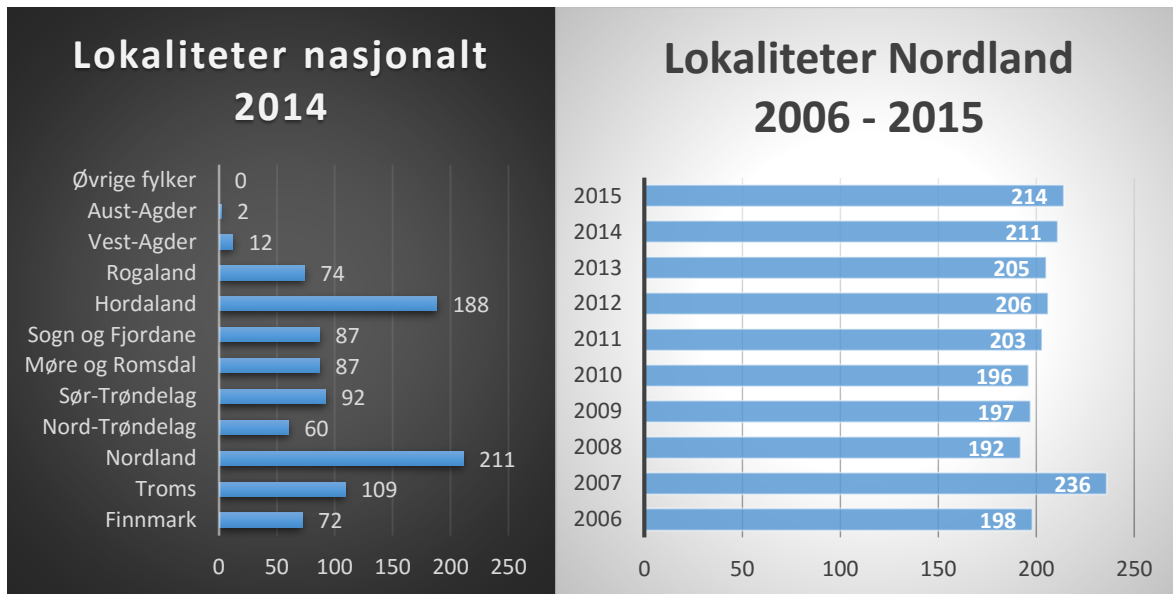
Figur 4.4 Tillatelser matfisk Nordland 2005 – 2015 (Fiskeridirektoratet 2016).

Nordland er Norges største oppdrettsfylke og hadde i 2014, 166 tillatelser for matfisk, 31 for settefisk, 21 for stamfisk og FoU og 77 tillatelser for andre marine fiskearter. I figur 4.5 ser vi hvordan antall tillatelser er fordelt i de ulike fylkene i Norge.



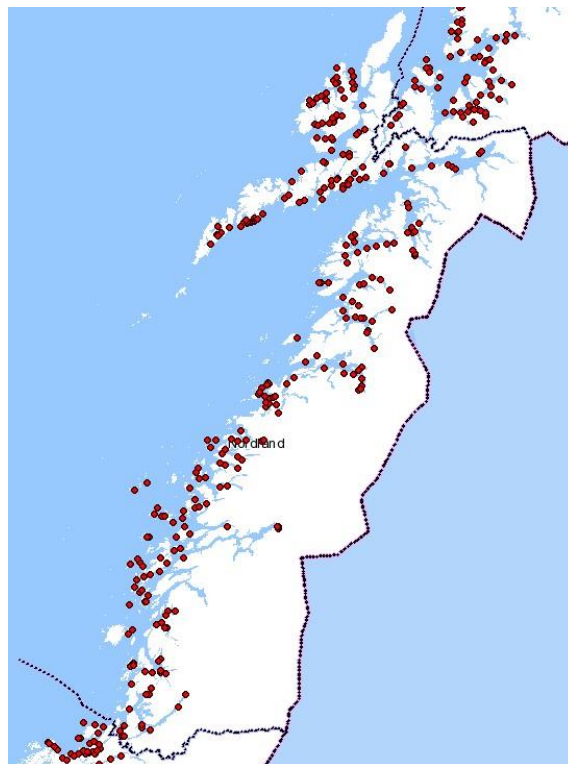
Figur 4.5 Tillatelser 2014 fordelt på type virksomhet i de ulike fylker (Fiskeridirektoratet 2016).

I figur 4.6 er vi fordelingen av antall lokaliteter nasjonalt for året 2014, hvor Nordland hadde 211 av disse. Når det kommer til endringer i antall lokaliteter i Nordland de siste 10 årene, har det mer eller mindre vært stabilt.



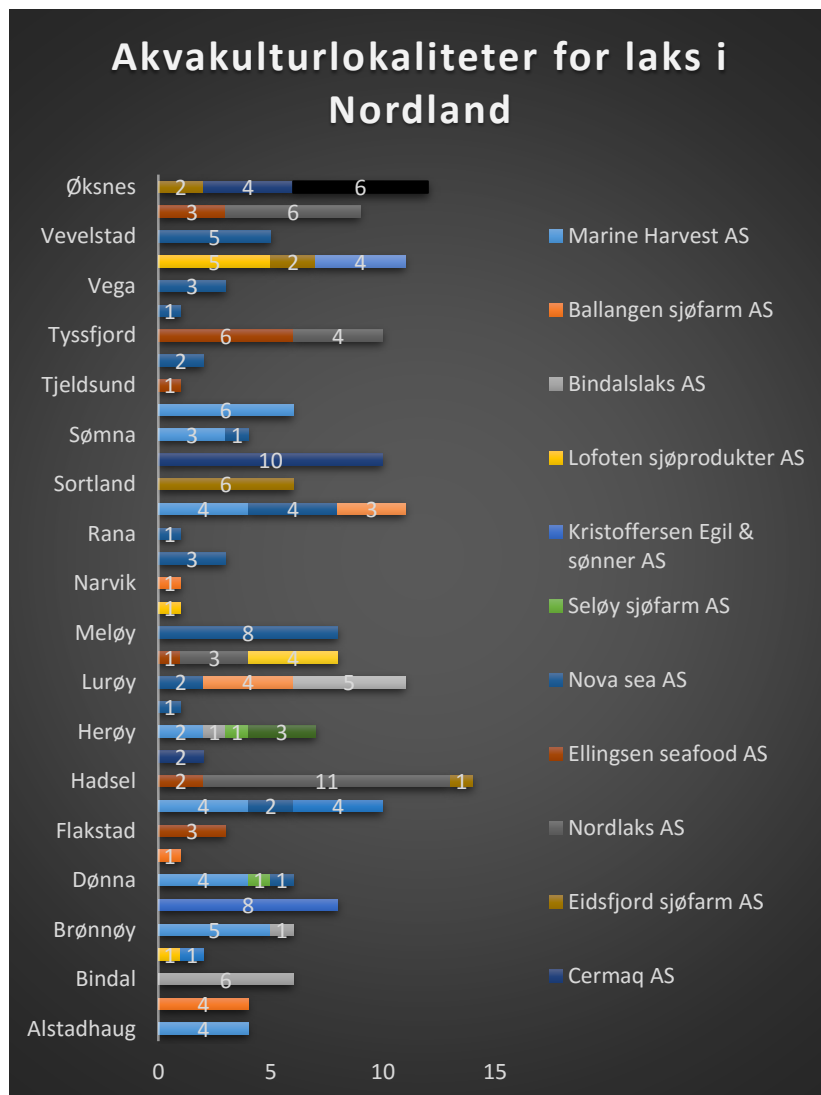
Figur 4.6 Antall lokaliteter i de ulike fylkene 2014 og utviklingen i antall lokaliteter i Nordland 2006 – 2015 (Fiskeridirektoratet 2016).

Kartet under viser hvordan matfiskproduksjonen av laks og ørret er spredd langs kysten i Nordland. Som vi ser er de 211 lokalitetene spredd jevnt langs kysten av Nordland.



Figur 4.7 Lokaliteter for matfiskproduksjon av laks og ørret (Fiskeridirektoratet 2016).

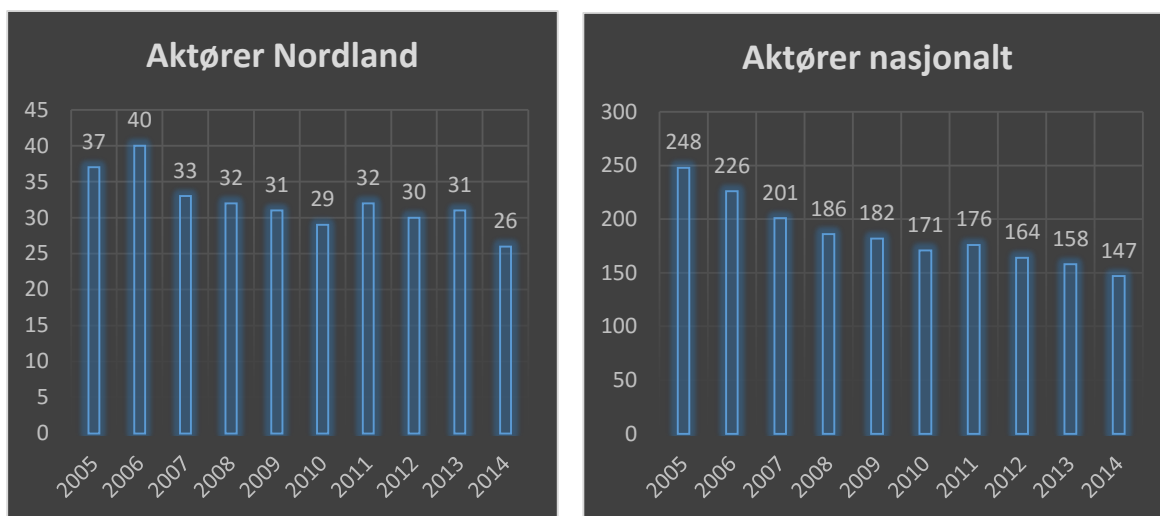
Det er akvakulturlokaliteter i 35 av 44 kommuner i Nordland. Noen av fylkene som ikke har akvakulturlokaliteter har ikke kystsoner. Som vi ser gjennom figur x, har Hadsel kommune 14 lokaliteter, Øksnes har 12 lokaliteter mens Vestvågøy, Røday og Lurøy har 11 lokaliteter hver – hvor disse representerer de med flest lokaliteter i Nordland. Som vist i figur x ser man et relativt høyt nivå av antall lokaliteter fordelt på kommunene i Nordland.



Figur 4.8 Kommersiell utlisting av akvakulturlokaliteter for laks i Nordland per 29.03.2016 (Fiskeridirektoratet 2016).



I figur 4.9 ser vi endringer i antall oppdrettsaktører i Nordland de siste 10 årene. Utviklingen i Nordland følger utviklingen nasjonalt som vi ser i figuren til høyre.



Figur 4.9 Antall aktører/selskaper i drift med matfiskproduksjon av laks og ørret i Nordland, og samlet i Norge, 2005 – 2014 (Fiskeridirektoratet 2016).

I tabell 2 presenteres prisutviklingen i produksjon og salg i Nordland gjennom fem år. I 2010 var salgsprisen per kilo på 31,31 kroner, hvor den kom ned til 24,77 kroner i 2012. I 2014 hadde den gått opp igjen til daværende rekord på 34,32 kroner kiloet. Ser man på produksjonskostnadene har de steget samtlige fem år.

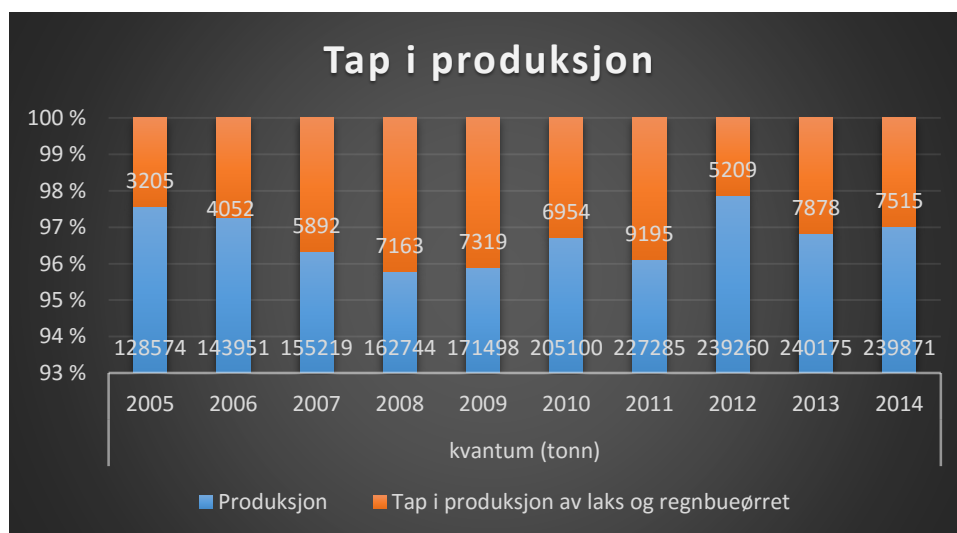
### Beregnet pris og kostnader per kilo produsert fisk (rundvekt)

#### Gjennomsnittstall for Nordland

	2010 <sup>1)</sup>	2011 <sup>1)</sup>	2012 <sup>1)</sup>	2013 <sup>1)</sup>	2014 <sup>1)</sup>
Salgspris per kilo solgt laks	kr 31,31	27,86	24,79	32,52	34,32
Salgspris per kilo solgt regnbueørret	kr -	-	-	34,94	-
Salgspris per kilo solgt fisk (laks og regnbueørret)	kr <b>31,31</b>	<b>27,86</b>	<b>24,77</b>	<b>32,53</b>	<b>34,32</b>
Smoltkostnad per kilo	kr 2,27	2,24	2,17	2,23	2,25
Fôrkostnad per kilo	kr 10,08	10,54	10,62	11,42	11,16
Forsikringskostnad per kilo	kr 0,15	0,12	0,12	0,12	0,11
Lønnskostnad per kilo	kr 1,85	1,70	1,54	1,95	2,23
Avskrivninger per kilo	kr 1,10	1,17	1,10	1,22	1,43
Andre driftskostnader per kilo	kr 2,98	4,11	4,66	3,05	5,64
Netto finanskostnader per kilo	kr 0,60	0,22	0,13	0,28	-0,14
Produksjonskostnad per kilo	kr 19,03	20,10	20,35	20,28	22,67
Slaktekostnad per kilo	kr 2,78	2,63	2,75	3,35	2,52
Sum kostnad per kilo	kr <b>21,82</b>	<b>22,73</b>	<b>23,09</b>	<b>23,63</b>	<b>25,20</b>
Fortjeneste per kilo	kr <b>9,49</b>	<b>5,13</b>	<b>1,68</b>	<b>8,90</b>	<b>9,12</b>

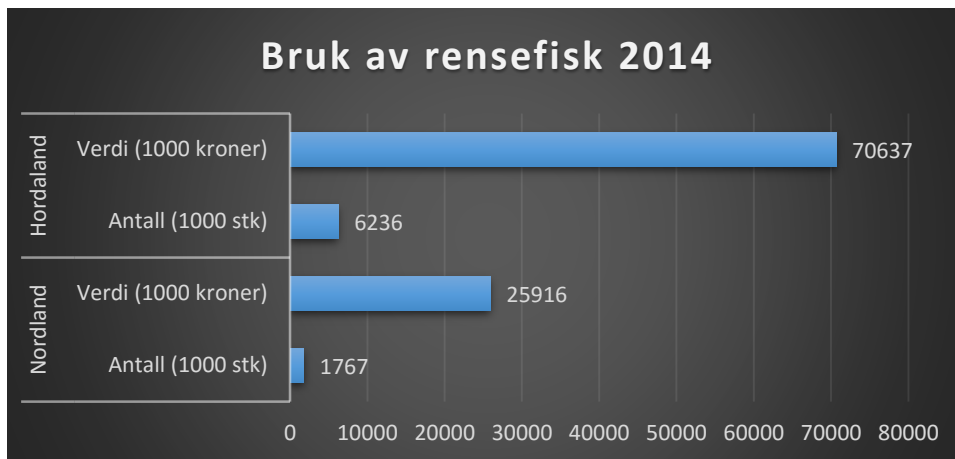
Tabell 2 Fortjeneste per kilo 2010 – 2014 (Fiskeridirektoratet 2016).

Som vist i figur 4.10, har tap i produksjonen av matfisk holdt seg stabilt mellom 3 – 4 % de siste 10 årene. Den største grunnen til tap i produksjon er grunnet dødfisk, noe som tilsvarer omtrent 5600 tonn i 2014. Rømming er den faktoren som står for mins andel tap i produksjon, som tilsvarer omtrent 17 tonn for 2014 i Nordland.



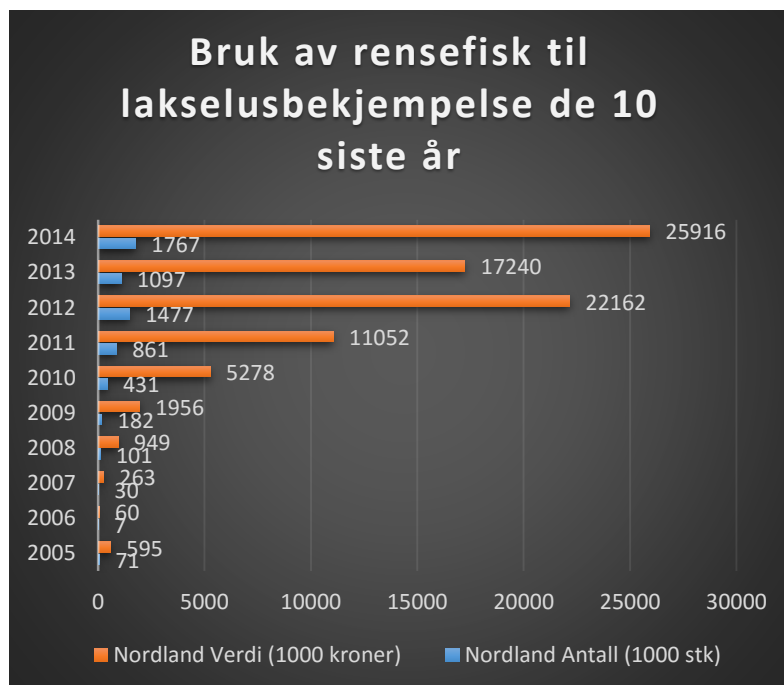
Figur.3.10 Tap i produksjonen av laks og regnbueørret, Nordland 2005 – 2014 (Fiskeridirektoratet 2016).

Det er stort fokus på problematikken som omhandler lus hvor næringen satser i mye større grad på å forbygge dette problemet. Næringen har begynt å gå bort fra bruken av kjemiske midler, fordi det skaper store belastning på miljøet og det har fått store negative oppslag i nyhetene. Samtidig har det vist seg at lusen har blitt resistent mot enkelte midler, noe som har gjort lusen mer hardfør. Derfor har næringen de 10 siste årene tatt i bruk rensfisk, som er en skånsom og biologisk metode for å bli kvitt lusa på. Rensfisk er visse typer fiskearter som spiser lus som sitter på oppdrettsfisken. I figur x ser vi bruken av rensfisk for Nordland og Hordaland for 2014. Grunnen til at vi har valgt denne sammenlikningen, er at Hordaland er det fylket som kommer rett etter Nordland med størrelse på produksjon. Flere mulige årsaker til at det blir benyttet drastisk mer rensfisk i Hordaland enn Nordland, er at havet i Hordaland er varmere enn i Nordland, noe lusa trives bedre i. I tillegg er merdene mye tettere i Hordaland enn i Nordland, noe som kan være en faktor for at lusa kan spre seg raskere.

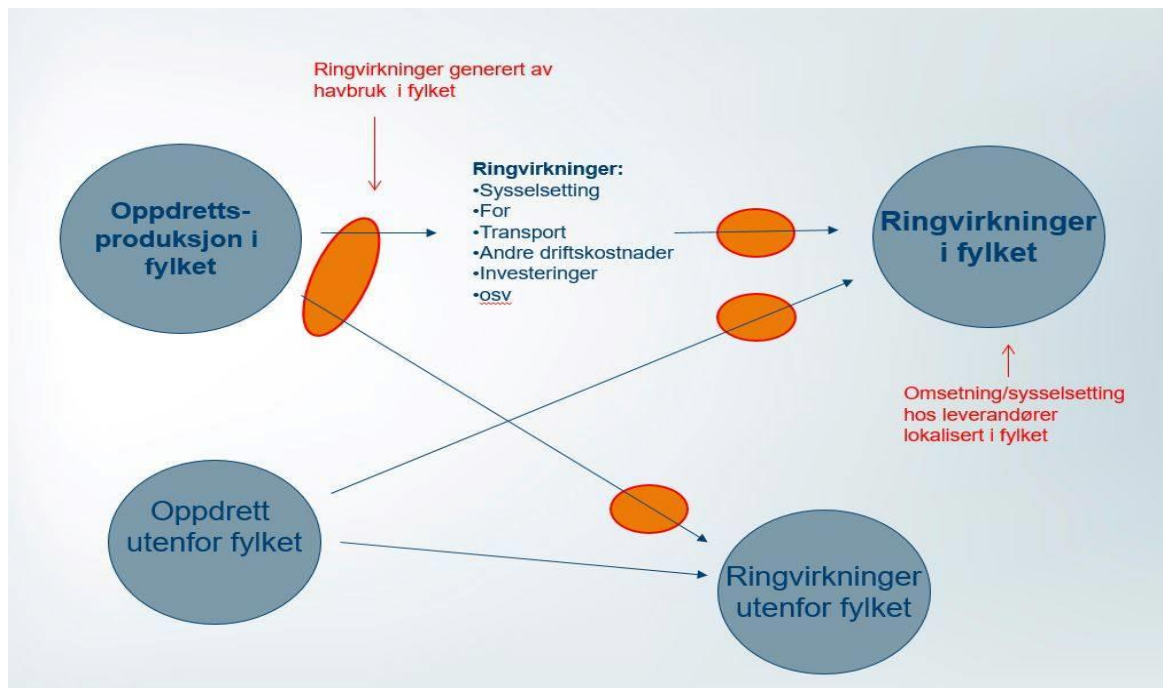


Figur 4.11 Bruk av rensefisk 2014, Hordaland og Nordland (Fiskeridirektoratet 2016).

Nordland har gode forhold til produksjon for oppdrettslaks siden fylket har god tilførsel av nytt vann, gjennom sterke havstrømmer og optimal havtemperatur. Disse to faktorene gjør at lakselus ikke er like utbredt som den er lengre sør. Men næringen blir stadig stilt ovenfor nye krav og utfordringer noe som gjør at man har tatt i bruk mer rensefisk ved produksjonen. Nå er grensen satt til 0,5 lus per fisk, og økningen av bruken av rensefisks for Nordland de siste 10 årene, er vist i figur 4.12.



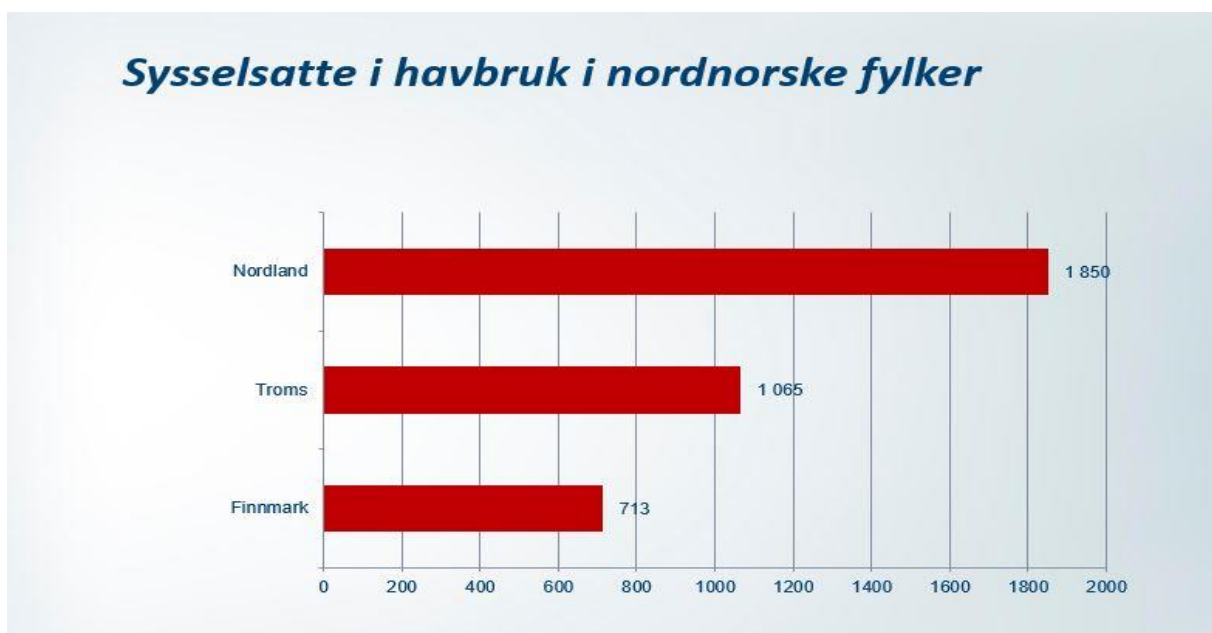
Figur 4.12 Bruk av rensefisk 2005 – 2014, Nordland (Fiskeridirektoratet 2016).



Figur 4.13 Modell av ringvirkninger (Andreassen and Robertsen 2014).

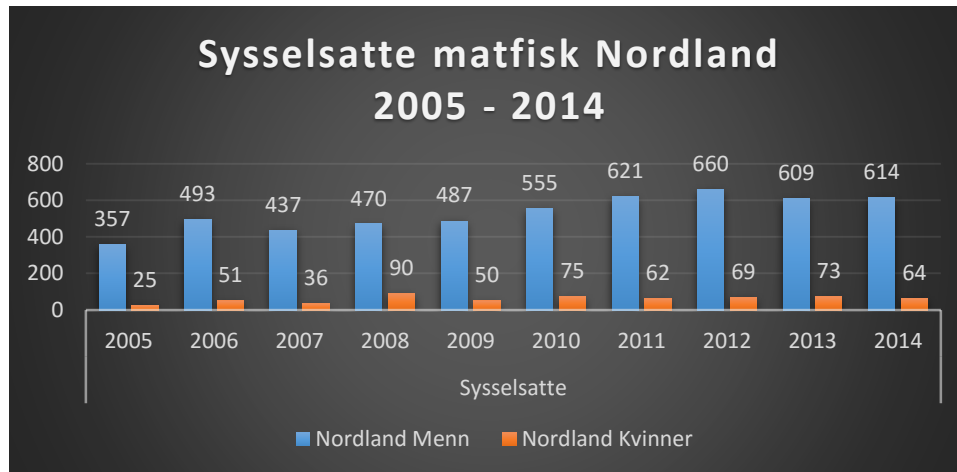
Her ser vi hvordan oppdrettsnæringen i Nordland skaper ringvirkninger i Nordland og utenfor fylket. Samtidig skaper oppdrettsnæringen utenfor fylket ringvirkninger i Nordland.

Når det kommer til sysselsatte i næringen, har Nordland 1850 personer ansatt i hele næringen, noe som tilsvarer over 50% av alle ansatte i næringen i hele Nord-Norge som vist i figur x.



Figur 4.14 Sysselsatte i havbruk i nordnorske fylker (Fiskeridirektoratet 2016).

Når vi retter oss mot antall sysselsatte i matfisk-leddet, har det de siste 10 årene hatt en relativt stor økning i antall sysselsatte, dog noen svingninger. I 2005 hadde Nordland 382 sysselsatte, mens i 2014 var det 678 sysselsatte i matfisk leddet.



Figur 4.15 Sysselsatte matfisk Nordland 2005 – 2014 (Fiskeridirektoratet 2016).

### 4.3 Sammendrag

- Salgsinntektene har økt betraktelig ettersom næringen i Nordland har fått flere tillatelser og lokaliteter, noe som har medført at produksjonen nesten har doblet seg de ti siste årene.
- Nordland er det største oppdrettsfylke i Norge, og akvakulturlokalitetene er spredd langs hele kysten, 35 av 44 kommuner i Nordland har akvakulturlokaliteter.
- Det er blitt færre aktører på markedet ettersom selskaper har blitt kjøpt opp og blitt større.
- Tap i produksjonen er stabilt mellom 3 – 4 prosent som på nasjonalt nivå er veldig bra.
- Oppdrettsaktørene går vekk fra bruk av kjemikalier og benytter mer og mer rensefisk for å holde lakselusen under kontroll.
- Det er mange sysselsatt i næringen og det skaper også ringvirkninger i form av sysselsetting i avledet virksomhet.
- Får oppdrettsaktører i Nordland flere tillatelser vil det bli skapt mange nye arbeidsplasser per lokalitet og skape mer ringvirkninger både direkte og indirekte.
- Mye av innkjøpet av produkter og tjenester blir gjort i Nordland, men skaper også ringvirkninger til andre fylker.

## 5.0 Empirisk diskusjon og analyse

På havbrukskonferansen ble det snakket om ulike typer risiko innenfor oppdrettsnæringen. En av de som særlig ble nevnt, var politisk risiko. Det ble da henvist til reguleringene som myndighetene har satt i forhold til videre vekst i oppdrettsnæringen. Salten Aqua sa blant annet at politikken kan være en brems for oppdrettsnæringen. Dette ved at oppdrettsnæringen i Nordland ikke får tilgang til flere lokasjoner. På havbrukskonferansen var det flere som mente at det ikke skal være et generelt regelverk for vekst, for veksten avhenger mye av lokasjonen. Noen områder er bedre tilegnet oppdrettsnæringen enn andre, noe næringen mener det offentlige ikke tar hensyn til. Ved intervjuet av Nordlaks ble det sagt: *“Det må skje en endring på hvordan myndighetene styrer næringen. En del av byråkratiet virker som en bremsekloss i forhold til utvikling i næringen. I noen tilfeller er det rett at myndighetene har bremsen på, for å sikre at det man gjør er forsvarlig. Men i andre sammenhenger blir det slik at bremseklossen tar for mye. Men disse reglene er tilpasset ei positiv og bærekraftig utvikling”*.

Salten Aqua sier man er avhengige av å leve i pakt med naturressursene. Det vil si at oppdrettsaktørene er avhengige av rent vann og miljø for å kunne produsere laks. Hvis oppdrettsaktørene ikke gjør dette, kan alt stoppe opp. Det generelle samfunnsmessige omdømmet til næringen kan også være en utfordring ifølge Nordlaks, samtidig som at de har sett at myndighetene kan virke som en brems for oppdrettsnæringen. I intervjuet med Salten Aqua ble problemet med reguleringene mer utdypet: *“Vi har nådd taket på hvor mye det er lov å produsere per konsesjon hos alle oppdrettere i Norge”*. Det er laget et regime for vekst som er veldig strengt i forhold til for eksempel lakselus, noe av det som er regulerende. Per i dag er det slik at 2016 er det første året i næringens historie at produksjonen ikke øker. Derfor må oppdrettsnæringen sikres gode lokaliteter som ivaretar fiskens behov. Og da må det føres en aktiv miljøpolitikk som sikrer reint hav. Når det kommer til planene som kommunene har, er de for gamle – de er ikke kunnskapsbasert. Det er først og fremst denne jobben kommunene må gjøre noe med. *De må gå gjennom alt av sjøareal og ta en ny vurdering og få gode planer som er tilpasset framtidsrettet tenkning. Kommunene bør samarbeide i regionene, også opp imot fylkeskommunen når det kommer til dette”*. – Salten Aqua

Ifølge Hanne Østerdal, næringssjef i Nordland fylkeskommune, må man legge vekt på hva man får ut av havet og ikke overstige kostnaden ved å benytte seg av dette økosystemet. Dette er en næring med potensial til stor vekst, og for at denne veksten skal kunne skje, må det en rekke tiltak på plass.

Dette kom godt frem når Asle Scröder, ordfører i Steigen kommune uttalte seg ved Havbrukskonferansen hvor han mener at næringa er mer enn bare havet og lokaliteter, og det er behov for utvikling av infrastruktur på land, og da kan ikke kommunene ta hele regninga. Truls Hansen fra Cermaq uttalte også på havbrukskonferansen at det vil bli et viktig fokus å forbedre infrastrukturen hvis næringen skal kunne nå den antatte fem-doblingen av produksjonen i Nordland. De ønsket da at kommunene må være med på å ta ansvar for videre utvikling av næringen gjennom investeringer i veinettet. Men samtidig må næringen bidra til kommunekassa slik at kommunene føler at det lønner seg økonomisk å tilrettelegge for oppdrettsnæringa. Han avsluttet med: *“Samspillet mellom lokalt styre, havbruksnæringa og fiskerinæringa må være kjempe godt”*. Salten Aqua er en av mange aktører som er positive til å bidra mer til omgivelsene. De bruker millioner hvert år i forhold til samfunnsansvar: *“Vi er for å bidra betydelig mer til kommunene, så lenge det henger sammen med hvor mye penger vi tjener”*.

Havbrukskonferansen ble avsluttet ved et sammendrag hvor blant annet Ida Pinnerød, ordfører i Bodø uttalte følgende: *“Vi må tenke helhetlig og jobbe helhetlig, det gjelder planer, strategier, det gjelder forholdet mellom næringa, kunnskapsaktører og politikere. Det er veldig viktig for oss at kunnskapsutviklinga i næringa skal skje her. Derfor må vi politikere være konsekvent på at denne utviklingen skal skje her i nord. Vi skal ikke bare være med i utviklinga men vi skal sitte i førersetet”*.

Ved intervjuene spurte vi informantene hvilke fordeler Nordland har i forhold til andre fylker. Da vi spurte Gigante fikk vi et klart svar: *“Tilgang på mye kystareal”*. Han påpekte også at selv om Nordland har tilgang til mye kystareal, er det arealet som i dag er lagt ut for oppdrett, allerede disponert. Men regjeringen har begynt å snakke om en 5-dobling innen 2050, noe som tilsvarer en verdi på 250 milliarder kroner. Dette vil da tilsvare hva Norge selger olje for i løpet av et år. For å få dette til, mener Gigante at man må ta i bruk større og nye arealer som ennå ikke er lagt ut. Disse nye områdene byr også på utfordringer som dagens teknologi ikke klarer å løse. Anleggene vil da være mer utsatt for vær og vind, og man må derfor få inn ny teknologi for å takle disse utfordringene.

Også ved intervjuet med Nordlaks kom det frem at Nordland har unike forhold for oppdrett av laks. Nordland er ett av de beste områdene i verden for lakseproduksjon i forhold til vanntemperatur. Kystlinjen er stor og det er relativt stor vannutskifting som gjør at man har veldig mange egnede områder som passer for oppdrett. Det er rent og klart vann vi har og

Nordland har spesielle forutsetninger for lakseoppdrett. Det er ikke for varmt om sommeren, og ikke for kaldt om vinteren. Nordland er egentlig optimalt for å produsere fisk i følge informantene. I følge Nordlaks: *Kan man jo kaste stein mellom anleggene i sør, og det har de jo også fått kjenne på kroppen i form av sykdommer som lakselus og den slags.* Samtidig er det plass til flere lokaliteter ved kysten og det er mulig å bedre utnytte de man allerede har. Hvis oppdrettsnæringen får lov, så ligger alt til rette for å ha en stor vekst i Nordland. Og hvis det er slik at man skal fem-doble havbruksproduksjonen i Norge, og det er fullt i Hordaland, da må det bli enda mer vekst enn 5% i Nordland: *“Kanskje opp til 7-8% vekst i Nordland. For å nå dette, må vi kunne drive på en smartere og en mer bærekraftig måte, samtidig som vi får tilgang på flere havområder. Når det blir fullt i fjordene, kan man ikke trykke inn mer fisk der uten at det går ut over bærekraften. Vi må dermed ut i havet og utvikle ny teknologi for å utnytte potensialet”.*

### **5.0.1 Oppsummering**

Vi ser tydelig at næringsomgivelse har svært stor påvirkning på oppdrettsnæringen i Nordland. Næringsomgivelsen er med på å skape både muligheter og utfordringer. Så langt er det snakk om faktorforhold og markedsforhold. Myndighetene er en ekstern faktor ifølge Porters diamantmodell, noe vi også har undersøkt.

#### Faktorforhold:

Oppdrettsnæringen ønsker flere konsesjoner for å vokse. For at dette skal kunne skje, må oppdrettsnæringen løse utfordringene de står ovenfor. Dette betyr at oppdrettsnæringen og våre informanter må endre sin produksjon for å få tilgang til flere konsesjoner. Dette fører til utvikling av ny teknologi og kunnskap. For at Norge skal kunne oppnå en fem-dobling innen 2050, er det et stort potensial for at mye av denne aktiviteten vil foregå i Nordland på grunn av gitte naturforhold.

#### Markedsforhold:

Spørsmålet om vekst fører til oppgradering, eller oppgradering fører til vekst er vanskelig å konkludere med. Det vi ser i denne oppgaven er at presset kommer fra begge retninger. Per dags dato står oppdrettsnæringen mer stille enn vanlig. For å få i gang mer aktivitet, kan det virke som om enten veksten eller oppgraderingen må starte, for så å påvirke den andre.



### Myndighetene:

I tillegg er informantene blitt svært påvirket av reguleringer fra myndighetene. Det kan virke som om planene til myndighetene ikke er langsiktige nok. På grunn av dette, blir det vanskelig for informantene og andre oppdrettsaktører å gjøre investeringer på lang sikt. Dette kan også være en faktor for den lavere aktiviteten i oppdrettsnæringen. Myndigheten har også strenge regler for antall lus som er lovlig og hvor mange tonn det er lov å ha i havet til enhver tid. Fordi det er en konkret satt grense, byr dette på utfordringer for våre informanter. Det vil være naturlige svingninger både i lakselus bestanden og lakseproduksjonen. En potensiell løsning på dette er at myndighetene kan sette en gjennomsnittsgrense for året. På denne måten blir svingningene tillatt uten større bekostninger. I følge Nordlaks kan myndighetene virke som en bremsekloss i forhold til utviklingen i næringen, samtidig kan myndigheten være en fremmer for vekst ved utdeling av lokasjoner. For å løse utfordringene med myndighetene, kan man danne bedre kommunikasjonsarenaer mellom de involverte aktørene. Ifølge Audny, Lehoux et al. (2011) er dette veien å gå for oppnå bedre planlegging og beslutninger, som igjen er med på å redusere risikoen.

### **5.1 Nettverk og samarbeid**

Gjennom diskusjon av nettverk og samarbeid får vi trukket inn faktorer som er med på å påvirke innovasjonen i oppdrettsnæringen. Vi avslutter denne delen med en diskusjon om de fire næringsomgivelsene: Faktorforhold, konkurranseforhold, markedsforhold og koblinger. Også her vil vi presentere ulike utfordringer oppdrettsnæringen i Nordland står ovenfor.

#### **5.1.1 Klynge**

Aktørene som befinner seg i samme geografiske område, er en faktor for å koordinere og effektivisere der aktørene står ovenfor tilnærmet like utfordringer. Dette skjer gjennom konstruktiv dialog, og uten konkurransevridding (Porter 2000).

Næringsklynger har en positiv effekt på utviklingen av nye ideer og implementering av disse ideene. Innovasjoner i slike næringsklynger er gjerne preget av forbedringer, det vil si inkrementelle innovasjoner finner ofte sted i klynger framfor radikale innovasjoner (Benito, Berger et al. 2000). Dette stemmer godt overens med våre funn, hvor vi oppdaget at de fleste innovasjonene som har skjedd, er oppdatering av eksisterende utstyr ved produksjon av laks. Ifølge Nordlaks sine innkjøp av utstyr, er det lite som virker optimalt: *Man får det egentlig*

*halvferdig og må ta den siste delen av utviklingen og tilpasse den til stedet. Vi har fått en del utstyr som i utgangspunktet skulle virke, men som ikke virket. Så har man satt opp styringer av dette, montering som gjør det at man klarer å styre maskinene slik at de virker”.*

Ser man historisk på dette, så har informantene ikke hatt mulighet til å handle alt de trenger, fordi det ikke fantes. Derfor måtte blant annet Salten Aqua utvikle utstyret selv.

Oppdrettsaktørene var mer allsidige sammenliknet med dagens aktører hvor de blir mer spesialiserte. Salten Aqua mener at oppdrettsnæringen går i retning mot en spesialisering, ikke bare mot arbeidsoppgavene, men også innenfor ansettelse av mange ulike typer kompetanse. I dag kan det virke som om informantene har et større behov for å ansette mer spesialisert kompetanse. Dette kan tyde på at informantene og andre oppdrettsaktører begynner å kjenne på konkurransen seg imellom. Det kan tyde på at informantene er blitt påvirket av konkurranseforholdene for å gå mot en spesialisering (Benito, Berger et al. 2000). Oppdrettsnæringen er også blitt mer spesialisert på andre områder, da særlig med arbeid for å løse de ulike utfordringene ifølge Nordlaks.

Verdiskapningseffekten av innovasjoner forventes å være høyere i klynger fordi innovasjoner spres raskere innad i klynger. Dette skyldes god kunnskapsspredning som skjer gjennom forflytning av ansatte og konsulenter som tar med seg ideer og kunnskap fra en bedrift til en annen, og gjennom mange av de rike kommunikasjonsarenaene som finnes i sterke næringsklynger (Benito, Berger et al. 2000). Ett eksempel som kom fram i intervjuet med Salten Aqua, var byggingen av et nytt rogn - og stamfiskanlegg, hvor Marine Harvest skal gjøre det i samme område som Salten Aqua. På dette prosjektet er det en åpen diskusjon mellom aktørene hvor de diskuterer løsninger sammen. Dette er komplementær kunnskap som oppdrettsaktørene kan dra nytte av (Benito, Berer et al. 2000). Poenget er at kunnskap og nye ideer oppstår når man møtes og utveksler ideer, problemstillinger og erfaringer (Espelien and Reve 2007)

De ulike aktørene i en næringsklynge tilhører gjerne samme næring. Dette betyr ikke at markedet er det samme for hver aktør. Samme næring betyr ikke samme produkter (Porter 2000, Malmberg and Power 2005). Et godt eksempel er Salten Aqua som er den aktøren med størst fokus på økologisk oppdrettslaks. Dermed når de et annet marked med et annet produkt og likevel befinne seg i samme næring. I tillegg er dagens marked større enn tilbudet som kan være en årsak til at rivaliseringen mellom aktørene i oppdrettsnæringen er relativt lav.

Markedets størrelse og vekst har betydning for utviklingen av oppdrettsnæringen. Markedets

større har også betydning for nisjeutvikling (Espelien and Reve 2007), noe Salten Aqua satser stort på. Et sitat fra Nordlaks beskriver godt markedssituasjonen for våre informanter: *“Vi produserer og selger i det samme globale markedet, og det er plass til alle fordi vi ikke produserer nok”*.

### **5.1.2 Relasjoner**

Gjennom intervjuene oppdaget vi at aktørene har både tette- og løse relasjoner i sitt nettverk, og kan derfor bli betraktet som et idealt nettverk ifølge Uzzi (1999). Det befinner seg tre fôrleverandørene i Nordland, hvor alle våre informanter benytter seg av alle fôrleverandørene i ulik grad. De bytter hovedleverandør avhengig av hvilken avtale de får angående pris og levering, noe som er typiske kjennetegn på løse relasjoner ifølge Uzzi (1999). Informantene ser på laksefôr som svært likt fra fôrprodusent til en annen. Kvaliteten i dag er svært god hos alle produsentene, hvor de selv står for utviklingen. Derfor kan pris være den avgjørende faktoren for valg av fôrleverandør. I følge informantene ønsker de å benytte seg av lokale leverandører så lenge det lar seg gjøre. Salten Aqua prøver å være så lokal som mulig. De mener det er mye større sjanse for å lykkes med prosjekter hvis man er nært de man samarbeider med. Nordlaks vil også være med på å bygge opp det industrielle miljøet og leverandørnettverket, hvor de prioriterer lokale leverandører. Hvis man ikke blir enige om pris her, må Nordlaks i noen tilfeller gå for en leverandør utenfor Nordland. Ifølge Uzzi (1999) er kontakten mellom aktørene kun rettet mot kortsiktige økonomiske transaksjoner. Gigante uttalte seg følgende under intervjuet: *“Vi benytter oss jo av noen lokale leverandører. Det gjør man alltid hvis man har mulighet til det. Vi er egentlig på jakt etter de som er best”*.

Ifølge Jenssen og Koenig (2002) vil strømmen av informasjon bli større i et nettverk hvor det er løse forbindelser. Her har aktørene i oppdrettsnæringen benyttet seg av mange leverandører, og på denne måten får de tilgang til nye impulser og mer kunnskap gjennom flere koblinger (Espelien and Reve 2007). Salten Aqua mener at leverandørene har utviklet seg i forhold til oppdrettsnæringen: *“De siste årene har det dukket opp nye leverandører som dekker mye av de behovene vi har. Det er jo en konsekvens av utviklingen av næringen”*.

Informantene samarbeider tett med hverandre og ser på hverandre som “venner”, noe som tyder på at informantene har tette relasjoner til hverandre. Næringen er liten, og derfor ser informantene dette som en naturlig årsak til at de samarbeider med hverandre.

Informantene mener det er viktig å arbeide i fellesskap for å få det beste resultatet gjennom deling av ideer og kunnskap. Dermed får informantene tilgang til nye ressurser, kapital, markeder og kompetanse, fordeling av risikorelaterte kostnader og gevinster, bedre verdimålsettinger, osv. Det å slå sammen ressurser med andre og knytte sammen de økonomiske og/eller de menneskelige kreftene er en typisk grunn til å samarbeide med andre ifølge teorien til Huxham and Vangen (2005). Her gjør f.eks. Nordlaks et samarbeid med NSK Shipsdesign for å konstruere havfarmen og få tilgang til kunnskap NSK Shipsdesign har innhentet fra offshorenæringen. Dette er med på å spre kunnskapen gjennom flere varierte koblinger (Espelien and Reve 2007): *“NSK Shipsdesign i Harstad er basert på teknologi fra skipsbygging og design, og offshorenæringen. De har samarbeidet med selskap som arbeider med offshoreinstallasjoner og konstruksjoner, slik at man bruker kompetanse til å sette det sammen til et nytt konseptet for en ny bruk. Altså prosjektet Havfarm”*.

Jenssen (2001) sier i sin teori at relasjoner har betydning for hvor mange og hvilke type ressurser aktørene kan få tilgang til. Eksemplet over indikerer at den direkte kontakten i prosjektet skjer gjennom Nordlaks og NSK Shipsdesign, og hvor den indirekte kontakten forekommer i form av kontakt NSK Shipsdesign har med sine direkte relasjoner. I følge teorien til Kolvereid, Erikson et al. (2012) er det ikke bare antall relasjoner som betyr noe, men at også ulikhetene i kontaktenes bakgrunn som f.eks. erfaringer og kunnskap spiller inn. NSK Shipsdesign har fått kunnskap fra offshorenæringen, noe Nordlaks nå drar nytte av i prosjektet havfarmen. Et annet eksempel er Salten Aqua sitt prosjekt om å konstruere landets mest avanserte anlegg for rogn og stamfisk på land, noe som ikke er blitt gjort i Norge tidligere: *“Etter våre behov, går vi til leverandørene som har den tekniske kompetansen for å se om man kan utvikle dette. Det er et samspill”*. Dette er forbindelser mellom ulike aktører for kunnskapsutveksling og innovasjonsutvikling (Emirbayer and Goodwin 1994, Mønsted 1995, Johannisson, Ramírez-Pasillas et al. 2002). Leverandøren som kom med fôrautomaten til Salten Aqua hadde unik kunnskap om teknologien. Sammen klarte de å utvikle en velfungerende fôringsautomat for å effektivisere driften. Salten Aqua var ivrige og satte dette i full produksjon for å finne ut av hva som fungerte og hva som ikke fungerte. *“Leverandører hadde funnet en løsning som de ville teste hos i Salten Aqua”*

Prosjektene som foregår innad i oppdrettsnæringen er litt slik som høna og egget ifølge Salten Aqua. Vi ser at i ulike prosjekter er det et godt samspill mellom informantene og leverandørene de benytter seg av. Incentivet for innovasjonsutvikling går tydelig begge veier, hvor de møtes for å utveksle ideer, problemstillinger og erfaringer (Espelien and Reve 2007).

Ser man på teorien vil mange tette relasjoner hindre tilgang til ny informasjon fordi aktørene kjenner hverandres venner (Uzzi 1999), noe vi la godt merke til under intervjuene. Informantene benyttet seg av mange av de samme uttrykkene for å besvare spørsmålene våre, hvor det var svært tydelig at informantene hadde snakket sammen om temaene på forhånd. Salten Aqua mente at det utstrakte samarbeidet som har vært kan ha ført til at mange kanskje er blitt veldig like. De gode ideene og kreativ tenkning kan bli borte på veien fordi oppdrettsaktørene er blitt like i både måten de produserer på og i tankegang. *“Det kan være litt hypotetisk, men det kan være en konsekvens av mye kontakt”*.

Dette er et godt eksempel på hvordan mye kontakt kan føre til at næringen blir isolert fra andre nettverk, noe også teorien til Uzzi (1999) tilsier. Nettverket viser at den får mindre nyskaping fordi tilgangen til ny informasjon er begrenset. Dette kan ha resultert i at informantene er blitt mer like. Samtidig mener Uzzi (1999) at verdiskapningen ved løse forbindelser er mindre enn ved tette relasjoner på grunn av at kunnskapen er mindre unik og taus. Dette på grunn av ved tette relasjoner vil ikke handlinger bli tatt på bakgrunn av egoistiske motiver og aktørene vil kunne stole på hverandre når de tolker hverandres motiver og handlinger. På denne måten kan beslutninger kunne bli tatt raskere, og aktørene vil få tilgang til unike ressurser som de ikke ville fått gjennom løse forbindelser.

Også andre næringer har begynt å vise interesse for oppdrettsnæringen, ettersom de ser muligheter til å benytte deres eksisterende teknologi og overføre den til oppdrettsnæringen. Ifølge Salten Aqua er det først nå man begynner å få relasjoner utenfor oppdrettsnæringen. Blant annet har prosessindustrien begynt å vise sin interesse hvor Finn Nordmo, Meløy Næringsutvikling, la vekt på blant annet sirkeløkonomi ved havbrukskonferansen. De arbeider sammen med NIBIO i Ås og Yara forskningspark på Herøya, hvor de ser muligheter om å benytte fosfor fra fiskeslam, og utnytte dette i produksjon av gjødsel: *Vi ser at det er mulig å koble prosessindustrien og industriparken i Glomfjord med Salten havbrukspark. Her kan vi lære mye av hverandre og få til nye ting*. Jo mer varierte koblingene er gjennom antall, desto større blir nettverket og kunnskapsspredningen (Espelien and Reve 2007).

Også offshoreindustrien har begynt å vise sin interesse i oppdrettsnæringen. En mulig årsak til dette kan være at det er først nå næringen har kapitalt til å tenke i denne banen, samtidig som offshorenæringen trenger flere bein å stå på med dagens situasjon. For tiden går det veldig bra med oppdrettsnæringen i Nordland, og det er da muligheter blir skapt. Samtidig er det dårligere tider i offshoreindustrien, hvor informantene har sett at det er flere leverandører fra

denne industrien som ser etter andre områder å leve av. Salten Aqua mener at den kompetansen disse leverandørene besitter, er svært gunstig for oppdrettsnæringen: *“Plutselig er vi blitt mange kloke hoder og mye kompetanse som vår næring drar nytte av”*.

Gigante mener at noe av det som blir bygd i utlandet i dag, kan bli bygd i Norge. Man er blitt mer produktiv og kanskje mindre kravstor for lønnsomhet. Kompetansen befinner seg i Norge, og ifølge Gigante er det bare å ta den i bruk. Han fortsetter med at man skal ikke se bort ifra at offshoreindustrien retter seg mer direkte mot lakseoppdrett. Man kommer til å se at Aker har hått inn i NRS for å søke tillatelse med en merd som skal være mulig å senke ned. Han tror at dette kan bidra til at teknologiutviklingen vil gå raskere ved at flere aktører kommer inn på markedet. Men han tror ikke dette er avgjørende: *“Noe som er veldig politisk rett å si, er at deres kunnskap kan overføres til oss. Men det er ikke avgjørende”*.

Det er tydelig at oppdrettsnæringen får flere koblinger, noe som er svært sentralt for god kunnskapsspredning (Espelien and Reve 2007). Dette var også et tydelig budskap fra havbrukskonferansen, hvor Hanne Østerdal, næringssjef for Nordland fylke, innledet konferansen med at det er viktig at man samarbeider og kommer sammen. For at den ønskede veksten skal kunne skje, er det først en rekke tiltak som må på plass. Ved å skape en felles kunnskap vil være en sentral faktor for framdriften av næringen. Her ser vi at det er ikke bare innad i oppdrettsnæringen det er sentralt med en felles kunnskapsgrunnlag. Det offentlige ønsker å lære mer om oppdrettsnæringen, hvor havbrukskonferansen er et godt møtepunkt. Det offentlige har også en sentral rolle i påvirkningen av utviklingen i oppdrettsnæringen i Nordland gjennom reguleringer og utdeling av sjøarealer. Bodøs ordfører Ida Pinnerød fortsatte med følgende mener at man må tenke og jobbe helhetlig når det kommer til planer, strategier, forholdet mellom de involverte i oppdrettsnæringen, kunnskapsaktører og politikere: *“Det er veldig viktig for oss at kunnskapsutviklinga i næringa skal skje her. Derfor må vi politikere være konsekvent på at denne utviklingen skal skje her i nord. Vi skal ikke bare være med i utviklinga men vi skal sitte i førersetet”*.

### **5.1.3 Tillitt**

Tillit er viktig for å oppnå suksess i de fleste økonomiske relasjoner (Lewick and Bunker 1996). Det antas at tillit er en forutsetning for tilgang til ulike ressurser (Ahuja 2000). Vi antar at informantene har god tillitt til sine samarbeidspartnere siden de alle har fått tilgang til ressurser de trengte. Det kan også gå andre veien ved at andre næringer ser ressurser de

trenger fra oppdrettsnæringen. Ifølge Salten Aqua: *“(...) sitter vi igjen med million-resultat fra bunnlinjen fra innvoller fra fisken. Dette var helt utenkelig for noen år siden. Før ble det brukt til ting som ikke ga inntjening. Det er blitt en stor og etterspurt ressurs”*. Dette er et eksempel på hvordan fiskeslam som en gang ble sett på som avfall, har utviklet seg til å bli en nyttig ressurs gjennom produkt – og markedsinnovasjon Schumpeter (1934). Shapiro, Sheppard og Cheraskin mener det eksisterer tre typer tillit. De tre ulike typene for tillit er kalkulerbar tillit, kunnskapsbasert tillit og identifikasjonsbasert tillit (Shapiro, Sheppard et al. 1992).

Kalkulerbar tillit bygger på den rasjonelle forståelsen av tillit. Her har aktørene tilbrakt lite tid sammen og tilliten opprettholdes på grunn av straffen ved brudd og belønningen ved oppfyllelse. Det vil si at aktørene vurderer kostnaden ved å være ærlig opp mot å være uærlig, og vurderer om det økonomisk sett lønner seg å være tillitsfull. Viser en aktør mistillit, vil tilliten i relasjonen svekkes (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Lewick and Bunker 1996). Dette kan f.eks. være forholdet mellom informantene og fôrleverandørene. Fôrleverandørene står alene for utviklingen og produksjon av fôret. Informantene ser på fôr som relativt likt produkt og anser alle tre fôrprodusentene i Nordland har nok så lik kvalitet. Derfor vil en avtale med disse leverandørene være avhengig av hvilken avtale de gjør angående pris. Et annet eksempel er offshorenæringen og prosessindustrien har begynt å se sin interesse for oppdrettsnæringen. Dette er relativt nye relasjoner for informantene hvor de har tilbrakt lite tid sammen til nå.

Når aktørene har tilbrakt mer tid sammen utvikles kunnskapsbasert tillit. Denne tilliten oppstår når aktører har nok informasjon til å forutse hverandres handlingsmønster. For at denne tilliten skal utvikles må det være jevnlig kommunikasjon (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Lewick and Bunker 1996). Informantene møtes jevnlig både i NCE-klyngen og utenfor den formaliserte klyngen, dette for å dele informasjon og kunnskap med hverandre. Gigante sa følgende: *“Aktørene i oppdrettsnæringen har årlig dialogmøte i tillegg til en følging av nye prosjekt”*. I intervjuet med Salten Aqua kom det frem at de har flere samarbeid og kommuniserer ofte med andre aktører. De har som mål i samarbeid med andre aktører å bygge Norges mest moderne fabrikk for produksjon av lakserogn. I tillegg har de et samarbeid med Nova Sea, Cermaq og Nordlaks for å bygge det mest moderne stamfisk – og rognproduksjonsanlegget i Norge. *“Det betyr at i denne regionen blir det nå bygd den beste kompetansen og den største produksjonen, for å ivareta genetikken som er i norsk produksjon og på verdens basis”*.

Dette kan tyde på at jo flere prosjekter informantene gjør med hverandre og andre aktører, vil tillitten utvikles over tid gjennom jevnlig kommunikasjon. Samtidig får informantene tilgang til komplementær kunnskap som de kan dra nytte av (Benito, Berer et al. 2000) Ifølge Gigante kjører oppdrettsnæringen prosjekter så det holder i. Avhengig av hvilke prosjekt det er snakk om, avgjør hvilken industri de ønsker å trekke inn. Gjennom prosjektene kan det tyde på at informantene får nye koblinger og dermed tilgang til mer kunnskap som de kan benytte for å videreutvikle seg (Espelien and Reve 2007). Vi kan dermed anta at jo flere prosjekter som er på gang i oppdrettsnæringen, jo sterkere blir tillitten mellom informantene og andre aktører i oppdrettsnæringen. Gigante arbeider f.eks. med prosjektet supertankmerden hvor man har involvert et samarbeid med leverandører for å få konstruert dette. I tillegg har Gigante et prosjekt i Beiarnelva hvor de ønsker å øke bestanden av villaks. Her har det et tett samarbeid med blant annet eierne av elva som kjenner den svært godt. Nordlaks fikk derimot et tett samarbeid med en fryseprodusent da de ønsket seg en stor fryser for hel fisk. Salten Aqua har f.eks. et prosjekt om landets, kanskje verdens mest moderne smoltanlegg med andre oppdrettsaktører i Nordland. Dette er bare noen få eksempler på mange av prosjektene som drives i oppdrettsnæringen. Jo flere prosjekter, jo bedre tillitt til flere aktører som dermed vil i mange tilfeller vil være kunnskapsbasert tillitt.

Ved ytterligere utvikling i relasjonen mellom aktører oppstår det identifikasjonsbasert tillit. Her har aktørene forståelse for hverandre på alle plan ettersom det eksisterer en følelsesmessig kontakt mellom dem (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Kramer and Tyler 1996). Hvis man ser på struktur i næringen er det ifølge Salten Aqua vanlig i dag å ha kontroll over hele verdikjeden. Dette har også vært veldig avgjørende for suksessen for næringen de siste ti årene at selskapene er blitt helintegrert. Tilliten som har oppstått gjør det mulig for aktørene å handle på vegne av hverandre. Identifikasjonsbaserte tilliten er knyttet til moralteorien innenfor psykologien (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Kramer and Tyler 1996). Salten Aqua har et fokus på å produsere økologisk oppdrettslaks, hvor de samarbeider med to andre leverandører. Vi ser ikke bort ifra at disse leverandørene kan identifisere seg med storebroren Salten Aqua. Det er mest sannsynlig de som besitter kunnskap og kapital til utvikling av en økologisk produksjon av oppdrettslaks.



#### **5.1.4 Samarbeid**

I følge Salten Aqua er oppdrettsaktørene og hele næringen basert på samarbeid om utvikling, hvor lite er blitt holdt skjult. Oppdrettsnæringen begynte å utvikle seg for alvor på 1980-1990-tallet, hvor oppdrettsaktørene møttes for å utveksle ideer og ringte hverandre hvis man hadde trøbbel. *“Hvis det var noen som fant på noe lurt, tok de andre oppdrettsaktørene dette i bruk. Det har vært veldig åpent og godt samarbeid og gode relasjoner”*

Gjennom våre funn kan vi si at oppdrettsnæringens suksess er basert på blant annet åpenhet ved deling av informasjon og kunnskap. Dette er en måte informantene får tilgang til ny kunnskap, noe som har vært svært sentralt for utviklingen av oppdrettsnæringen.

Informantene ønsker ikke å holde mye hemmelig fordi de er avhengige av hva andre aktører driver med for å utvikle seg. I nettverket informantene jobber i, må de utvikle en god forståelse for avhengigheter i relasjonsmønstret. (Kolvereid, Erikson et al. 2012). Under havbrukskonferansen kom det fram at oppdrettsnæringen må gjøre seg attraktiv gjennom en god og bærekraftig produksjon. En utfordring er at *“det sorte får”* alltid vil trekke ned omdømmet og få mye spalteplass. Med dette menes at hvis uhellet skulle skje, for eksempel rømming fra en merd i sør, vil det føre med seg en negativ holdning til hele næringen langs kystlinjen. Det må være åpenhet fra næringens side. Hvis en aktør prøver å skjule negative ting rundt produksjonen, vil det skade hele næringen.

Det kan tyde på at informantene har god kontakt med hverandre og andre oppdrettsaktører i næringen med jevne mellomrom. Denne trenden har vært sentral for oppdrettsnæringens utvikling hvor vi dagens situasjon blir presentert godt gjennom følgende sitater:

*“Per dags dato er man “gode venner” med andre oppdrettsaktører. Samarbeidet begynner når konsesjonsbehandlingen er ferdig. Aktørene holder ikke kortene så tett inntil brystet”. -*

*Gigante*

*(...) Og det er jo slik at vi er en liten næring og vi er venner og kollegaer, så det blir naturlig at vi samarbeider”. – Nordlaks*

I noen tilfeller velger noen bedrifter å inngå samarbeid med flere parter for å spre risikoen og usikkerheten. Risikoen kan reduseres gjennom informasjonsdelingen mellom partene for å få et felles kunnskapsgrunnlag (Audny, Lehoux et al. 2011). Informantene gjør prosjekter sammen fordi de har en felles interesse av problemstillinger og muligheter for å løse disse. I følge Salten Aqua er det: *“mange som tenker mye lurt, og hvis man setter seg sammen og*

*blander dette, så får man det beste resultatet. Og det å arbeide i felleskap med utvikling er veldig viktig*”. Flere aktører ved havbrukskonferansen var enige ved å skape en felles kunnskap, vil det være en sentral faktor for framdriften i næringen. Da vil det være naturlig å trekke inn den formaliserte NCE-klyngen, hvor informantene og andre aktører samles for å gjøre akkurat dette. På denne måten kan man oppnå bedre planlegging og beslutninger, som igjen er med på å redusere risikoen (Audny, Lehoux et al. 2011).

#### ***4.1.5 Humankapital***

Verdidrivere for humankapital er kunnskap, ferdigheter, innovasjonsevne og erfaring. I de ulike markedene er bedrifter i stadig større grad på jakt etter de de medarbeiderne med spesifikke kunnskapsferdigheter som kan benyttes i organisasjonen (Jacobsen, Hofman-Bang et al. 2005). Kompetansenivået i oppdrettsnæringen i Nordland er blitt betydelig høyere ifølge Salten Aqua: *“Før måtte vi kunne alt selv. (...) Nå er det blitt mer spesialisert. Oppdrettsselskapene ansetter økonomer, biologer, veterinærer, jurister, folk med mange ulike typer kompetanse i staben sin. Man har behov for å ansett mer spesialisert kompetanse”* Salten Aqua viser til høyere utdanning har utviklet seg i en positiv retning. De som gjør produksjonsjobben, har alle fagbrev. Og i lederstillinger er det folk med høyskole - og universitetsutdanning. Gigante forteller om utviklingen i utdannelsesløpet innen akvakultur, hvor for ti år siden på akvakultur på videregående skole, var det få søkere. I dag er det ikke en selvfølge at man kommer inn. Etter en to års skolegang, kan man begynne på lærlingetida og om ønskelig gå over på havbruk og ledelse ved Nord universitet. Folk har fått mer kompetanse innen næringen og det er blitt en større tilgang på slike ressurser, fordi det blir stadig mer interessant å arbeide i denne næringen. Dermed er dette en viktig faktor for oppdrettsnæringens eksistens (Benito, Berger et al. 2000).

Vi ser en kunnskapsbasert utvikling i næringen. Under havbrukskonferansen kom det fram at det benyttes mye kompetanse fra universiteter og andre forskningsaktører. Dette er en innstilling på at aktørene ved havbrukskonferansen er åpen for en åpen innovasjonsprosess, hvor de ser det viktig å dra inn ressurser fra eksterne aktører som konkurrenter, leverandører, nettverk, allianser, universiteter osv. Tanken er å effektivisere innovasjonsprosessen der aktørene kan nyttiggjør både interne og eksterne kunnskaper for å akselerere innovasjonene i bedriften (Chesbrough 2006). Truls Hansen, Cermaq ønsker kompetente ansatte som skal være stolte av jobben de gjør. Han mener at kunnskapen er i Norge, og dermed har kapasitet

til å produsere den nye teknologien: *“Offshoreindustrien kan overføre sin teknologi til havbruksnæringen. Det tror jeg de har inne i dag, det er bare et spørsmål om å finne de rette løsningene. Jeg tror at alle de aktuelle bedriftene for å bygge framtidens oppdrettsanlegg, vil vi være interessert i disse menneskene”*. Gigante tror at tilgang til andre næringer kan bidra til at teknologiutviklingen vil gå raskere ved at flere aktører kommer inn på markedet: *“Noe som er veldig politisk rett å si, er at deres kunnskap kan overføres til oss. Men det er ikke avgjørende”*.

Offshoreindustrien vil nok ha en positiv innvirkning på oppdrettsnæringen, men hvor sentral rolle de får, er vanskelig å forutsi. Dette var også et tydelig budskap fra havbrukskonferansen, hvor Hanne Østerdal, næringssjef for Nordland fylke, innledet konferansen med at det er viktig at man samarbeider og kommer sammen. Næringen har et stort potensiale, men før man kan benytte seg av dette, må det være en rekke tiltak på plass. Det er tydelig at andre næringer ønsker å ta del i utviklingen i oppdrettsnæringen framover. Det vil da være sentralt med et felles kunnskapsgrunnlag for alle involverte. Det offentlige ønsker å lære mer om oppdrettsnæringen, hvor havbrukskonferansen er et godt møtepunkt for akkurat dette. Det offentlige har også en sentral rolle i påvirkningen av utviklingen i oppdrettsnæringen i Nordland gjennom reguleringer og utdeling av sjøarealer. Bodøs ordfører Ida Pinnerød mener at man må tenke helhetlig når det gjelder planer, strategier og forholdet mellom oppdrettsnæringen, kunnskapsaktører og politikere: *“Det er veldig viktig for oss at kunnskapsutviklinga i næringa skal skje her. Derfor må vi politikere være konsekvent på at denne utviklingen skal skje her i nord. Vi skal ikke bare være med i utviklinga men vi skal sitte i førersetet”*

### **5.1.5 Oppsummering**

#### Markedsforhold:

Når det kommer til påvirkninger fra markedsforhold, er det særlig markedets størrelse som har påvirkning på informantene og oppdrettsnæringen i Nordland. Det er tydelig at næringen er liten og markedet er stort, hvor informantene påstår at det er plass til alle uten stor grad til rivalisering. Dette har også ført til mer spesialisering innad i oppdrettsnæringen, hvor man da kan få muligheter til å satse på nisjer, noe Salten Aqua begynner med gjennom produksjon av økologisk oppdrettslaks. Siden det er stor vekst og markedet er stort, er dette en faktor som gjør at informantene tør å satse mer på FoU. I tillegg ser vi at oppdrettsnæringen står ovenfor

krevende kunder, hvor det er et stort press på at produksjonen av laks skal foregå på en ordentlig måte. Dette så vi klart gjennom at informantene blir påvirket av *“det sorte får”* i oppdrettsnæringen. Informantene blir påvirket av hva andre oppdrettsaktører gjør langs kysten. Er det en aktør som får f.eks. har en større rømming, blir det ofte slått stort opp i nyhetene og kundene forlanger bedre kontroll på produksjonen.

#### Konkurransforhold:

Siden samarbeid mellom oppdrettsaktørene til nå har vært svært sentralt for utviklingen av næringen, foregår det til dags dato svært lite rivalisering mellom informantene og andre oppdrettsaktører i næringen i Nordland. Grunnen til dette samarbeidet kan være at næringen har manglet kunnskap. I dag ser vi at flere aktører begynner å holde kortene tettere mot brystet, noe som kan sette i gang en større rivalisering mellom oppdrettsaktørene. På grunn av dette kan konkurransen mellom aktørene øke og igjen være en faktor for å skyte fart på innovasjonsutviklingen.

#### Faktorforhold:

Dette er ressurser oppdrettsnæringen er avhengig av for å vokse. Til nå diskusjonen har det vært stort fokus på de menneskelige ressursene. Kunnskapen innad i oppdrettsnæringen har økt mye, og informantene er på jakt etter flere ansatte med høyere utdanning som er et resultat av at næringen går mot en mer spesialisering. Menneskelige ressurser er en sentral faktor for oppdrettsnæringens eksistens, og vi ser at oppdrettsnæringen får tak i menneskelige ressurser både internt og eksternt for å skaffe seg den kunnskapen og erfaringene informantene er ute etter.

#### Koblinger:

Som vi har sett, benytter informantene seg av mange ulike leverandører, hvor også andre næringer har begynt å vise sin interesse for oppdrettsnæringen. Gjennom våre funn, ser vi at alle våre informanter benytter seg av teknologi som stammer fra andre næringer, og hvor de gjør samarbeid med disse leverandørene for å få denne teknologien til å passe til deres produksjon. På grunn av dette, ser vi at de større innovasjonene begynner å komme mer hurtig i oppdrettsnæringen. Her får informantene tilgang til kunnskap og teknologi som de ellers ikke ville hatt. Men hvor avgjørende denne utviklingen er for våre informanter og oppdrettsnæringen i Nordland, er vanskelig å si. Det vi kan si i dag, er at dette har en svært positiv innvirkning på innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen. Det er i tillegg viktig at det dannes et felles kunnskapsgrunnlag, både for informantene, andre oppdrettsaktører,

myndighetene, forskningsinstitusjoner osv. Hvor lett dette blir når alle informantene og oppdrettsaktørene går i noe ulike retninger, er også vanskelig å forutsi. Utfordringen blir da å danne gode kommunikasjonsarenaer mellom de involverte partene.

## **5.2 Innovasjon i oppdrettsnæringen**

I det følgende kapitlet vil vi diskutere to utfordringer oppdrettsnæringen står ovenfor, rømming og lus. Senere vil det bli det en diskusjon om innovasjonsutviklingen, hvor vi vil knytte dette opp mot mulige løsninger på utfordringene.

### **5.2.1 Utfordringer**

I følge våre funn står oppdrettsnæringen ovenfor tre sentrale utfordringer: rømming, lus og myndigheter. Myndighetene har en sentral rolle for utviklingen av oppdrettsnæringen og på dette grunnlaget ble dette noe av det første som ble presentert i dette kapitlet. I følgende vil si ser på rømming av laks og lakselus som to sentrale utfordringer oppdrettsnæringen står ovenfor.

#### Rømming av laks

Gjennom våre intervjuer med informantene har vi fått inntrykk av at det er svært lite rømming av laks i Nordland. Gigante uttrykte seg følgende om problemstillingen: *“Vi har hatt ei lita rømming i 2003. Siden den gang har vi ikke hatt rømming”*. Siden dimensjonen i dag er blitt betraktelig større, må man vite hva man holder på med. Ved notvask kan det oppstå rømming ved menneskelige feil. Ved at oppdrettsnæringen er blitt mer spesialisert, påvirker også dette utviklingen av leverandører. Dermed dukket Bravaks opp, en ny tjenesteinnovasjon (Johannessen, Olsen et al. 2001), som har spesialisert seg på notvask og reduserer dermed risikoen for menneskelig feil og rømming.

Noe som ble nevnt under havbrukskonferansen var at det er kommet et nytt nett på markedet gjennom en grønn utvikling i næringen. Dette nettet er en rømningssikkerhet og det er ikke behov for impregnering av nettet, noe som teller svært positivt for miljøet. Dette er prøvd ut, og viste svært gode resultater. Eco-nettet er både en produkt- og prosessinnovasjon (Schumpeter 1934).

I følge våre informanter er ikke rømming noe sentral utfordring i Nordland. Derfor er det også lite aktivitet på dette feltet. Likevel er det dukket opp innovasjoner i ulike former for å redusere risikoen for rømming. En sentral årsak for rømming er menneskelig feil.

### Lakselus

Problemet med lus eksisterer over hele landet, men det er mer utbredt lengre sør i landet. Ifølge Gigante kommer dette av en høyere temperatur i havet sammenliknet med Nordland. Nordlaks mente også at et av problemene de har lengre sør, er at merdene ligger for tett hverandre: *"I sør kan man jo kaste stein mellom anleggene, og det har de jo også fått kjent på kroppen i form av sykdommer som lakselus og den slags"*. Nordland har unike faktorforhold beskrives her som tilgang på produksjonsfaktorer. Dette er svært viktig for næringens eksistens (Benito, Berger et al. 2000). I følge Nordlaks har Nordland klart og rent vann, noe som fører til spesielle forutsetninger: *"(..)Det er ikke for varmt om sommeren, og ikke for kaldt om vinteren. Nordland er egentlig optimalt for å produsere fisk. Nordland kan også dra nytte av Golfstrømmen som fører med seg temperert vann slik at det blir optimalt for fisken"*.

Nordland har flere fortrinn i forhold til oppdrettsnæringen hvor den mest sentrale er tilgang på den lange kystlinjen. Det er i tillegg stor avstand mellom de ulike lokalitetene. Her er det tydelig at det som er blitt gjort feil i sør, unngår man så godt som mulig lengre nord gjennom en åpen dialog med andre oppdrettsaktører. Her er det snakk om tilgang til ny kunnskap som er viktig (Benito, Berger et al. 2000).

Aktørene som befinner seg i samme område, er en faktor for å koordinere og effektivisere der aktørene står ovenfor tilnærmet like utfordringer. Dette skjer gjennom konstruktiv dialog, og uten konkurransevridning (Porter 2000, Malmberg and Power 2005). Ifølge Salten Aqua er utfordringene som omhandler lakselus gjort at oppdrettere i områder er nødt til å tenke sammen. Gigante påpeker at det finnes noe lus i Nordland, men at aktørene i dag ikke er bærekraftige nok fordi man ikke har funnet de riktige løsningene enda. Dette må oppdrettsnæringen arbeide med, og ifølge Gigante må næringen bli bedre på dette. Vi oppdaget at informantene satser ulikt på problemet som omhandler lus, og dermed har man kommet fram med ulike løsninger og innovasjoner på luse-problemet: *"Alle tror at deres alternativ er best. Man kan sammenlikne det med bilmerker og hvordan verden er satt sammen. Da kunne man ha endt opp med bare ett bilmerke. Det er ikke sikkert at noen av oss som er den optimale løsningen. Vi tror på vår idee og de på deres ideer"*. – Gigante

Informantene har fått en økt kunnskap om lakselusa. Ved å f.eks. gjøre forholdene mindre komfortable for lakselusa, kan man redusere utfallet. Et interessant fenomen som befinner seg i Kjerstadvjorden ved Fause, er at ikke finnes lakselus her. Grunnen til dette i følge Gigante tilgang på mye ferskvann. Når Lakselus blir utsatt for ferskvann over lengre tid, vil ikke lusa overleve. I naturlige omgivelser vil laksen svømme oppover i elver, og dermed dør lusa. Den kan sitte på i noen dager, men vil til slutt dø. *“Dette er bare en av få steder i landet man ikke finner lakselus”*. – Gigante

### **5.2.2 Innovasjon**

I følge Schumpeter (1983) er innovasjon å skape nye kombinasjoner. Ser vi på definisjonen til Ørstavik (2015) dreier innovasjon seg om fornyelse, nyskapning, forandring, nye produkter, tjenester eller produksjonsprosesser, noe vi så at oppdrettsnæringen utfører gjennom casestudiet. Oppdrettsnæringen har tatt i bruk mange nye innovasjoner som har vært med på å skape verdi både for kundene og bedriften. Dette har skjedd f.eks. gjennom at kundene opplever bedre produkter, flere produkter og prosessen ved produksjonen er blitt bedre (Mehmetoglu, Teigen et al. 2009). Det at prosessen ved produksjonen i oppdrettsnæringen er blitt bedre kommer godt frem i intervjuet med Salten Aqua: *“De siste ti årene har vi mer enn doblet produksjonen i Norge. Det har man klart å gjøre fordi man har hatt en teknologisk utvikling som har gjort at man kan håndtere en mye større fiskemengde. Til sammen så har man klart å utvikle dette i takt med det som markedet har klart å ta unna”*.

Men i dag hvor myndighetene har kommet med reguleringer til produksjonsvekstvekst, samtidig som det er økt etterspørsel etter oppdrettslaks har næringen begynt å se på nye innovasjoner som kan gjøre næringen mer bærekraftig og som kan bidra til økt produksjon. Nedenfor vil vi presentere innovasjonene som informantene jobber med for å kunne oppnå målet om vekst i produksjonen.

### 5.2.3 Prosessinnovasjon

Introduksjon av en ny produksjonsmetode foregår gjennom en prosessinnovasjon som ikke er utprøvd i den aktuelle bransjen, men kan være kjent i andre bransjer (Shumpeter 1934). I følge våre funn ser vi at dette er svært utbredt i oppdrettsnæringen, hvor informantene stadig forbedrer produksjonsprosessen gjennom inkrementelle innovasjoner (Benito, Berger et al. 2000). Nedenfor skal vi se på noen av prosessinnovasjonene som ble nevnt i intervjuene med informantene:

#### Moderne anlegg

Her blir det nevnt at ved Nordlaks sitt anlegg i Mørsjvikbotten har de tatt i bruk nye prinsipper og nye måter å tenke organisering og logistikk av settefisk. Selv om dette krevde mye tid og penger ser de i dag at det er et av de billigste anleggene å drifte, samtidig som kvaliteten på settefisken ble drastisk forbedret: *“De tre første månedene i drift (2010) reduserte vi dødeligheten på fiskesmolt i havet fra 12% til 2%. Det var en drastisk forbedring i produksjonsresultat ut i fra smoltanlegg, og dette skyldes kvaliteten”*. Ved å forlenge smoltproduksjonen vil laksen være større når den blir satt ut i havet, noe som vil redusere risikoen for sykdom og lakselus og gjøre laksen mer hardfør før den kommer i havet. Også de andre informantene brukte denne teknologien ved deres anlegg, noe som kan tyde på en åpen innovasjon (Chesbrough 2006). Informantene tilhører en næringsklynge, hvor den ofte har en positiv effekt på utviklingen av nye ideer og implementering av disse ideene (Benito, Berger et al. 2000). Noe også Salten Aqua har gjort: *“Vi driver nå i vår region verdensledende teknologi innen smolt. Det bygges nå teknologi på veldig høyt nivå for å kunne produsere smolt. Vi har i dag flere nye moderne anlegg og det er flere under planlegging”*. Det kom også frem ved intervjuet av Salten Aqua at de opplevde andre fordeler ved denne prosessen ettersom de selv kunne velge når de ville sette ut fisken i havet. Når fisken er smoltifisert, har de et kort vindu på 14 dager til den må ut i sjøen. Hvis ikke dette skjer, kan laksen dø: *“Hvis ikke dette passer i forhold til produksjonen i havet, så kan det gå galt. Vi ønsker å være fleksibel i forhold til dette og ikke være avhengig av vinduet som fisken har. Derfor benytter vi en del sjøvann i smoltproduksjon på land”*.



### Genetikk forskning

Salten Aqua har et samarbeid med Nova Sea, Cermaq og Nordlaks hvor de bygger opp det mest moderne stamfisk og rognproduksjonsanlegget som er i Norge: *“Det betyr at i denne regionen blir det nå bygd opp den beste kompetansen og den største produksjonen for å ivareta genetikken som er i norsk produksjon og på verdensbasis”*. Ved intervjuet med Gigante ble det sagt at det har skjedd en liten revolusjon i avl, og da med fokus på gener. Man kan finne genmarkører gjennom en blodprøve av laksen for å finne ut om laksen er motstandsdyktig mot noen typer virus. På denne måten kan man finne ut om laksen er motstandsdyktig eller ikke, eller finne andre egenskaper som kan være nyttige. En grunn til at dette har skjedd, kan være på grunn av at oppdrettsnæringen de siste årene har opplevd stor vekst. Dermed tør flere oppdrettsaktører å satse mer på FoU (Espelien and Reve 2007).

### Landbasert produksjon:

Salten Aqua holder også på med et prosjekt hvor hele livssyklusen til laksen skal foregå på land. De landbaserte anleggene er i hovedsakelig ferskvannsanlegg. Når man har hele livssyklusen på land, må man tilføre sjøvann etter hvert som laksen blir større. Dvs. at når laksen er klar for sjøvann, går den gjennom smoltifiseringsprosessen hvor den gradvis blir tilvendt sjøvann. *“Det er i forhold til biosikkerhet, og vi ønsker ikke å ha fisken i havet i forhold til risiko for sykdom og lus. Har vi den i et landbasert anlegg som desinfiserer alt av sjøvann som tas inn, har vi en helt annen kontroll”*.

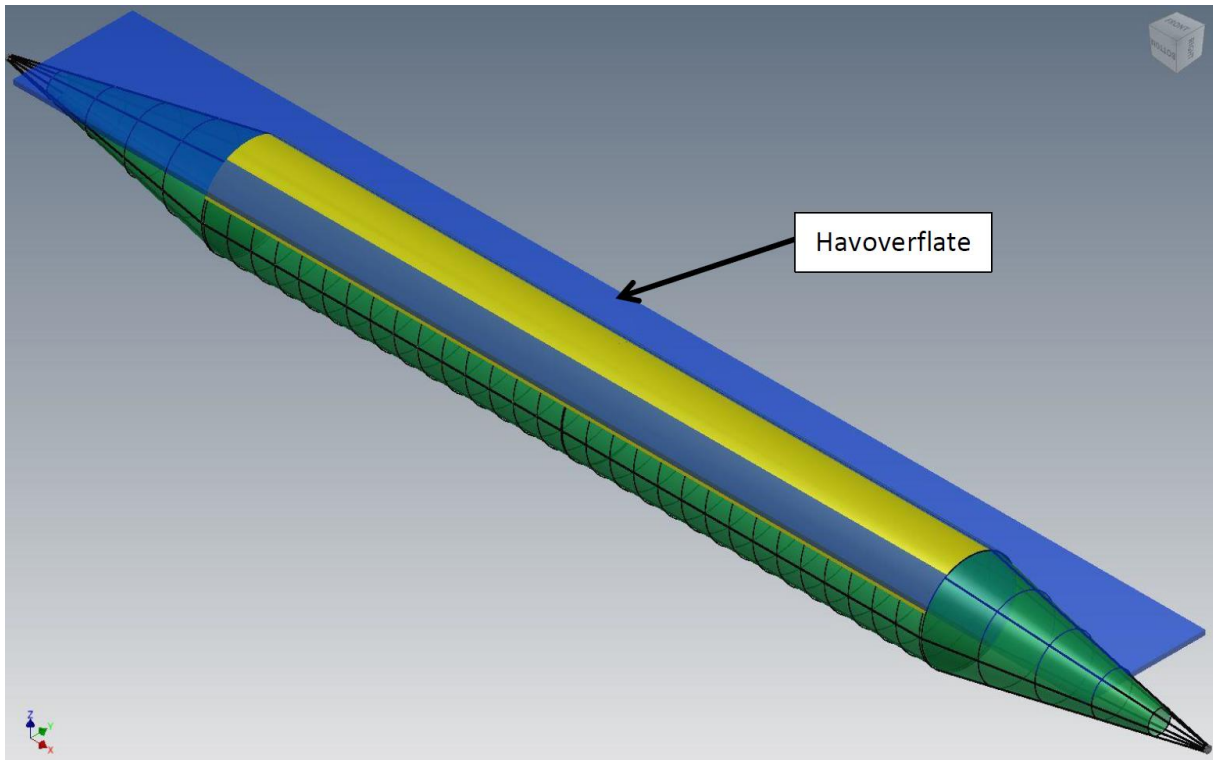
### Brønnbåter:

Det finnes flere muligheter for å redusere mengden av lus. Gigante forklarte at dette skjer gjennom en brønnbåt hvor man pumper laksen fra merder og opp i båten med ferskvann. Laksen blir værende i båten en stund før den slippes ut i merden igjen. På grunn av ferskvannet, vil lusen slippe taket, noe som igjen medfører at man ikke har behov for å bruke lusemidler.

### Supertankmerden

I følge Schumpeter (1983) er innovasjon å skape nye kombinasjoner. De enkelte elementene som kombineres kan være kjente, og dermed blir dette ofte framstilt som å kombinere kjente

ressurser på nye måter. Da er supertankmerden til Gigante et godt eksempel. Dette vil være en svært stor konstruksjon som skal kunne produsere 10 000 tonn laks i året. Den skal ligge eksponert slik at tilgangen på nytt vann bli enklere gjennomførbart. Den blir 500 meter lang og vil ha en diameter på spanet som er 40 meter. Toppen av merden skal ligge ca. 2 meter over havoverflaten. Tanken er å effektivisere produksjonen hvor Gigante i dette prosjektet vil nyttiggjør både interne og eksterne kunnskaper for å akselerere innovasjonene i bedriften Chesbrough 2006). Figur 5.1 viser hvordan supertankmerden vil se ut:



Figur 5.1 Supertankmerden, Kjell Lorentsen, Gigante

Dette anlegget vil bestå av store PE-rør som er selvflytende og ikledd med vanntette presseningsvegger i de 10 første meterne. Rørkonstruksjonen er påmontert innvendig og utvendig dobbel not, som gir tilstrekkelig åpning og en naturlig vanngjennomstrømning. Dette er også en dobbel sikring mot rømming. Vanngjennomstrømningen kan økes ved å sette konstruksjonen i bevegelse gjennom vannet til optimal svømmehastighet for oppdrettsarten, i dette tilfellet laks. Dette vil også være en produktinnovasjon siden kvaliteten på oppdrettslaksen blir høyere (Shumpeter 1934) ved at den får dannet mer muskler med mer bevegelse. Dette ser vi som en mulighet til at norsk oppdrettslaks kan få en enda sterkere posisjon på verdensbasis. Norsk laks er kjent for god kvalitet, nå blir den enda bedre. Dette kan være et fortrinn i konkurransen som stadig blir sterkere. Kundene krever god kvalitet på laksen (Benito, Berger et al. 2000), noe Gigante har respondert på gjennom dette prosjektet.

Det er kjent at konsentrasjonen av lakselus reduseres raskt ved økende vanddybde, og for praktiske formål kan være neglisjerbar 10-15 meter under havoverflaten. Ved at de 10 øverste meterne av enheten er vanntett, vil enheten også være stengt for inntrenging av lakselus-yngel i pelagiske stadier (første av tre stadier til lusa). Denne øvre delen av konstruksjonen vil være luftfylt og vil kunne brukes av laksen for å regulere trykket i svømmeblæren. Kunnskapen om lakselus er stor innad i oppdrettsnæringen i Nordland. Dette er viktig kunnskap som må deles med andre oppdrettsaktører. På denne måtene har informantene fått et felles kunnskapsgrunnlag om lakselusa (Audny, Lehoux et al. 2011).

Supertankmerden vil fortøyres på svai. Dette gjør konstruksjonen i stand til å kunne utsettes for ekstreme miljøkrefter fra strøm og bølger. Dermed tåler oppdrettsanlegget vesentlige større påkjenninger fra vind, strøm og bølger enn konvensjonelle anlegg. En annen positiv effekt av forankring på svai, er at en unngår punktbelastning under oppdrettsanlegget ved at nærings saltene spres over et større område.

### Havfarm

Havfarm er Nordlaks sin respons på supertankmerden til Gigante. Denne utviklingen i teknologi kan ha ført til økt konkurranse mellom informantene andre oppdrettsaktører i Nordland. Konkurranse viktig for at aktørene skal utvikle og forbedre seg. Med hardere konkurranse og press på informantene vil bare de mest konkurransedyktige overleve (Espelien and Reve 2007). Havfarmen er utviklet av NSK Shipsdesign i Harstad og er basert på teknologi fra skipsbygging og design, og offshorenæringen. Nordlaks får da tilgang til unike ressurser gjennom dette prosjektet de ellers ikke ville fått (Uzzi 1997). NSK Shipsdesign har samarbeidet med selskap som arbeider med offshore-installasjoner og konstruksjoner, slik at man bruker kompetanse til å sette det sammen til et nytt konseptet for en ny bruk. Altså prosjektet Havfarm. Som det står på Nordlaks hjemmeside om prosjektet: *“Havfarm er et spennende prosjekt som Nordlaks mener kan bidra til en ny æra i norsk havbruk. Ved å ta laksen offshore vil de nye oppdrettsanleggene kunne møte fremtidens miljøkrav. Man vil også komme unna mange av de utfordringene man har i dag knyttet til areal”*.



Figur 5.2 Havfarm, Nordlaks

Kort om prosjektet Havfarm:

- Lengde: 431 meter. Brekke: 54 meter. Dypeste dypgang: 10 meter. Dybde på not: 60 meter.
- Skal ligge på svai i åpent farvann, forankret med teknologi fra offshoreindustrien.
- Skal ha to roterbare propeller for framdrift og posisjonering.
- Skal forbedre utslipp til miljøet, fiskevelferd, påslag og behandling av lakselus, rømmingsfare, kostnadseffektivitet og sikkerhet.
- Pris: 600 - 700 millioner kroner.

Som vi ser, har prosjektet Havfarm mye felles med prosjektet til Gigantes supertankmerde. Dette er to prosjekter som fremmer en mer effektiv og bærekraftig måte å produsere laks på. Dette er prosjekter som er helt klart banebrytende innad i næringen og inneholder mye ny forskning og innovasjoner. Både Nordlaks og Gigante har fått tilfør kunnskap fra andre næringer og har et tett samarbeid med sine leverandører gjennom disse prosjektene.

### Rognkjeks

Rognkjeks er en fisk som spiser lakselus, er en form for prosessinnovasjon (Shumpeter 1934). Lusemengden stiger på laksen, så beites det ned for så å stige igjen. Det vil gå opp og ned hele tiden. Men de som bruker dette og lykkes med dette, får ikke lov å vokse fordi de har

noen toppunkter over den satte grensen på 0,2 lus. På grunn av dagens reguleringer blir dette biologiske alternativet vanskelig å fullføre.

#### **5.2.4 Produktinnovasjon**

I følge Schumpeter (1934) er produktinnovasjon en introduksjon av et nytt produkt, dvs. noe forbrukeren ikke er kjent med enda, eller en ny kvalitet av et produkt. Vi blir her å trekke frem noen eksempler på produktinnovasjon som kom frem i intervjuene.

##### Økologisk laks:

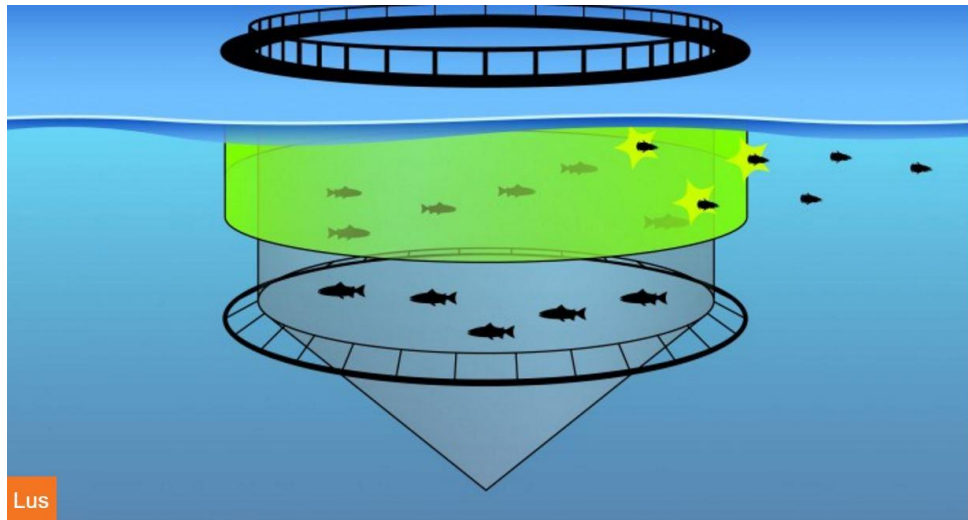
Markedet etterspør mer økologisk laks, noe som kan sees som en pull faktor, og som noe Salten Aqua har respondert på ettersom de har tilgang til unike lokaliteter i Skjerstadvfjorden som er en viktig ressurs i deres produksjon (Benito, Berger et al. 2000). Forholdene i Skjerstadvfjorden er unike på grunn av mindre saltinnholdet i havet. Dette har ført til at lakselusen ikke trives, noe som skaper muligheten for en økologisk produksjon. Salten Aqua har som mål at all produksjonen i Skjerstadvfjorden skal foregå økologisk. Dette tilsvarer halvparten av produksjonen til Salten Aqua, noe som vil ligge på en produksjon på 6-7000 tonn økologisk laks: *“Dette hadde jeg ikke sett for meg for 3-4 år siden. Vi får bedre pris på dette, noe som er en svært fin motivasjon. I dag har Marine Harvest, Salmar, Lerøy og Cermaq noen lokaliteter godkjent. Dette er ganske nytt og det er dermed få anlegg som driver slik i dag. Utsiktene er at dette vil bli mer av i framtiden”.*

Økologisk produksjon skal gjøres uten lusemidler, uten antibiotika og uten impregnering av noter. Fôrproducentene er også svært bevisste på at man kun bruker fôrråstoff som myndighetene har definert som bærekraftig. Dette kan også bli sett på som en markedsinnovasjon ettersom Salten Aqua har gått inn i et nytt marked, hvor det aktuelle produktet ikke har vært introdusert tidligere (Schumpeter 1934). Siden de får en høyere pris på økologisk laks, er det svært motiverende for Salten Aqua å gå i denne retningen.

##### Luseskjørt

Også Nordlaks har bidratt med produkt innovasjon. *“Luseskjørtene var det vi som fant opp, og fikk et selskap til å utvikle og senere produsere og levere. Dette er et produkt som er med på å bedre miljøet til næringen betydelig allerede”.* Etter at Nordlaks begynte å ta i bruk luseskjørt

har det i ettertid kommet flere varianter på oppdrettsmarkedet. Det vil si at flere kloke hoder bidrar til å løse et problem eller utvikler nye ideer (Chesbrough 2006). Ved å bruke luseskjørt har oppdretterne mindre lus i merdene ettersom de bli stengt ute som vist i figur 5.3.



Figur 5.3 Luseskjørt, laks.no

#### Ferdigprodukter:

Salten Aqua har begynt med å utvikle ferdigprodukter. Slakteriet ligger på Arnøya i Gildeskål. Polarpolicy som driver med markedsføring, har svært godt kjennskap til markedet og sine kunder. På dette grunnlaget tror daglig leder for Salten Aqua at de kan lykkes med dette. Dette kan tyde på at aktørene har kunnskapsbasert tillit til hverandre (Shapiro, Sheppard et al. 1992, Lewick and Bunker 1996). I tillegg har Nordlaks sitt eget varemerke; Nordlaks. Disse får man kjøpt i lokale nærbutikker. De tilbyr blant annet røkelaks – og ørret som de selv produserer. Dette vil også være en markedsinnovasjon hvor Salten Aqua også går inn på et nytt marked (Scumpeter 1934).

#### **5.2.5 Markedsinnovasjon**

Når det kom til utvikling av markedet sa Salten Aqua: *“Man må ha et marked – det er det viktigste. Verden der ute vil ha laks, det er det viktigste. Vi har vært utrolig effektiv i forhold til å få fisken ut til kundene. Der man vil ha laks, får man laks, raskt”*. Samtidig opplever oppdrettsnæringen hele tiden markedsutfordringer: *Vi er nå ute av det Russiske markedet men vi har nådd en del nye markeder. I mange år har det gått bra i forhold til EU, men det har*

også vært en utfordring. En annen utfordring som Salten Aqua påpekte var: *hvis man lyktes med markedsarbeidet som foregår nå, og får en etterspørsel som skulle øke med 5-10 %, kan ikke næringen dekke den.* Dette fordi produksjonsmengden blir satt etter reguleringer som myndighetene har satt. Samtidig pekte Salten Aqua på fordelene ved oppdrettslaks: *man kan kjøpe like mye laks året rundt hele tiden. Man er ikke avhengig av sesong slik som på en del andre arter og villfisknæringen*.

Ser man på markedsinnovasjon som har skjedd i oppdrettsnæringen kom frem at informantene driver med utvikling av nye ferdigprodukter og Salten Aqua har et stort fokus på økologisk laks. Dermed når de et annet marked selv om de befinner seg i samme næring (Porter 2000, Malmberg and Power 2005). Informantene de har beveget seg mot nye markeder og de leverer nå nye produkter som ikke tidligere har eksistert som ifølge Schumpeter (1934) er markedsinnovasjoner.

### **5.2.6 Råvareinnovasjon**

Ifølge teorien til Schumpeter (1934) er råvareinnovasjon å skaffe seg en ny kilde til råvarer eller halvfabrikater til produksjonen. I intervjuene var det kun to funn. Det første funnet var i intervjuet med Gigante hvor det kom frem: (...) *En annen kreativ løsning for å bekjempe lakselusa, er algefôr. Da henter man alger fra Østen og frakter dette til Skottland hvor fôret blir produsert. Ved inntak av denne algen, vil slimet på laksens overflate bli tykkere. På grunn av dette slimet, vil det være utfordrende for lakselusa å feste seg på verten.* Funn nr. to var ved intervjuet av Salten Aqua: *Økologisk produksjon skal gjøres uten lusemidler, uten antibiotika og uten impregnering av noter. Til og med villaksen er rensert for miljøgifter før den blir brukt til laksefôr. Her har det skjedd svært mye. Fôrprodusentene er svært bevisste på at man bruker kun fôrråstoff som myndighetene har definert som bærekraftig*. En mulig årsak til lite aktivitet på dette området er at man er begrenset på hva man kan ta inn i produksjonen og hvordan man benytter råvarene.

### **5.2.7 Organisatorisk innovasjon**

Samtlige informanter og oppdrettsaktører påpekte hvor viktig det var å ha kontroll over hele verdikjeden. Dette var en naturlig utvikling som hadde skjedd mente de. Blant annet ble det sagt i intervjuet med Nordlaks: *Før ti år siden var vi kommet godt i gang. Da hadde vi etablert dette anlegget og hadde kjøpt alle smoltanleggene vi har i dag. Vi var begynt å tenke*

*på den store utviklingen på landsiden både her og innenfor smoltsiden. Men 10 år tilbake var man midt inni prosessen. Vi har bygd stein på stein, og brukt penger på å investere i virksomheten. Og dette har ført til at vi har gått fra kun å ha enn liten merdeoppdrett, til å drive med stamfiskproduksjon til ferdigvarer til kunder i hele verden*. Ved å ha hele verdikjeden fra stamfisk til ferdigvarer har informantene tatt kontroll over hele verdikjeden. Dette er det betegnet som en organisatorisk innovasjon ettersom man har organisert næringen på en ny måte ifølge teorien til Schumpeter (1934).

### **5.2.8 Tjenesteinnovasjon**

Både ved havbrukskonferansen og intervjuene ble det kommentert hvor viktig det var for næringen å spre informasjon ut til befolkning om hvordan oppdrettsselskapene driver produksjonen. Blant annet sa Truls Hansen fra Cermaq følgende: *“Vi har planlagt et visningssenter i Hamarøy kommune for å selge budskapet av hva vi gjør til resten av verden. Det er et visningssenter som skal vise hva vi gjør og hva vi ønsker å gjøre. Vi skal spre informasjon til folk flest ved å vise fremtidsrettet teknologi samtidig som vi skal formidle et bærekraftig havbruk og viktigheten norsk havbruk har for Norge*”. Ved å ha visningssenter har oppdrettsnæringen introdusert en ny tjeneste som forbrukeren ikke har kjennskap til enda (Johannessen, Olsen et al. 2001), og ved hjelp av denne tjenesten håper næringen at de kritiske røstene skal stilne.

### **5.3 Push og pull**

Strategien ved innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen har skjedd både ved push og pull faktorer ((Roos, Krogh et al. 2010, Johnson 2014). Ser vi på noen av innovasjonene som har bidratt til bedre produksjonsprosess så er dette klare interne push strategier som informantene har tatt initiativ til for å effektivisere produksjonen. I intervjuet med Salten Aqua ble det sagt: *“Siden starten av oppdrettsnæringen har vi ikke kunnet gå ut å handle ting ettersom det vi trengte ikke fantes. Men inn mot 1980-tallet – 1990-tallet oppsto det en kombinasjon av hva oppdretterne klarte å utvikle i samarbeid med utstyrsprodusenter. Så ble det i sterkere grad i samarbeid med utstyrsprodusenter*”.

Dette var noe som samtlige informanter dro frem da vi intervjuet dem. De var alle enige om at mye av utviklingen som var i oppdrettsnæringen hadde de selv stått for, men i senere tid har utstyrsløseleverandørene blitt mer sentrale for utviklingen. Mye av det som i dag blir utviklet



skjer ved at oppdrettsnæringen kommer med ønsker hvor utstyrsleverandørene står for utviklingen. Nordlaks har god og åpen dialog med sine leverandører: *“Det er gjerne vi som kommer på lure ting som de kan utnytte og lage nye produkter og selge. Det er en vinn-vinn situasjon for alle parter”*.

Det ble også nevnt at andre næringer, slik som offshoreindustrien, har begynt å vise interesse for oppdrettsnæringen. Salten Aqua ser muligheter i offshoreindustrien hvor de ser muligheter for å benytte eksisterende teknologi og overføre dette til oppdrettsnæringen. Dette er også en push faktor som oppdrettsnæringen opplever. Denne er ekstern ved at offshoreleverandører selger produkter og løsninger til oppdrettsnæringen: *“Det er både på båt- og fartøy-siden, og utstyrssiden i forhold til hvordan type enheter man skal produsere fisk i, og i forhold til forankring. Overvåkning under vann, kamerabruk og miniubåter blir i større grad benyttet av oppdrettsnæringen.”* - Salten Aqua

Samtidig har oppdrettsnæringen begynt å bruke teknologi fra offshoreindustrien som er en pull faktor. Ved å innhente noe av teknologien som er utviklet og brukt offshore kan oppdrettsnæringen ta steg videre for å gjøre produksjonsprosessen bedre. I intervjuet med Salten Aqua kom det frem: *“Grunnen til at vi ikke har hentet inn teknologi fra offshore tidligere er på grunn av at man har ikke hatt noen relasjoner den veien før nå. Det har ikke vært behov for å tenke den veien og bruke den teknologien. Det er først nå næringen har kapital til å gjøre det. Særlig de siste 6-7 årene, og spesielt de siste 2-3 har næringen tjent så mye penger at det er mulig å tenke på denne måtene”*.

Gjennom våre funn har ikke oppdrettsnæringen hatt noen relasjoner til offshoreindustrien tidligere, noe som har hatt betydning for hvilke ressurser de har hatt tilgang til (Jenssen 2001). I dag er situasjonen en annen, hvor offshoreindustrien får tilgang til nye markeder mens oppdrettsnæringen får tilgang til nye ressurser og kompetanse (Huxham and Vangen 2005). Dette forholdet med push og pull mellom offshoreindustrien og oppdrettsnæringen er på den måten en vinn-vinn situasjon for begge parter. Samtidig ser vi også at informantene opplever pull faktorer fra markedet ettersom etterspørselen etter oppdrettslaks er stor. På havbrukskonferansen kom det fram at etterspørselen etter mat vil øke drastisk, og denne etterspørselen må komme fra havet. I dag blir kun 2% av maten produsert i havet, noe som er svært lite i forhold til hva mulighetene tilsier ved en jordklode med 70% hav. Samtidig er fiskebestanden i havene er på vei ned, og dette er nok et argument for at en større del av maten må komme fra oppdrettsnæringen. I tillegg har Regjeringen begynt å legge opp for

videre vekst i oppdrettsnæringen med et mål om å fem-doble næringen innen 2050. Dette er helt klare pull faktorer fra markedet og det offentlige. Men for at denne veksten skal skje må oppdrettsnæringen bli mer bærekraftig noe som igjen skaper en push faktor for oppdrettsnæringen. Informantene er enige om følgende som ble uttalt av Gigante under intervjuet: *“Hvis det skulle dukke opp en rask etterspørsel, er ikke næringen i stand til å håndtere dette på grunn av reguleringsmekanismene myndighetene har satt. Vi har nådd taket på hvor mye det er lov å produsere per konsesjon hos alle oppdrettere i Norge. Det er laget et regime for vekst som er veldig strengt i forhold til f.eks. lakselus, noe av det som er regulerende. Per i dag er det slik at 2016 er det første året i næringens historie at produksjonen ikke øker.”*

#### **5.4 Grader av innovasjon**

Når man ser på ulike grader av innovasjon kan man dele de inn i inkrementelle og radikale innovasjoner. Radikale innovasjoner innebærer å skape noe som ikke har eksistert tidligere, dette kan være nye produkter, prosesser, innretninger eller tenkesett. Radikale innovasjoner har gjerne utspring i banebrytende forskning og kan utdatere eksisterende produkter eller prosesser og skape nye forretningsområder. Disse innovasjonene forekommer langt sjeldnere en inkrementell innovasjon (Gjelsvik 2007). Hvis vi ser på de ulike innovasjonene som informantene jobber med i dag så er det flere som kan bli sett på som radikale. Blant annet vil havfarmen, supertank merden, landbasert produksjon, og genetisk forskning kunne bidra til at spillereglene for suksess i markedet endres (Gjelsvik 2007). Ved at samtlige informanter satser på forskjellige innovasjoner medfører at hvis et eller flere av prosjektene blir en suksess vil selskapet kunne oppnå en midlertidig konkurransefordel (Johannessen and Olsen 2009). Dette er også noe Schumpeter (1934) argumenterer for når han mener at andre entreprenører vil følge etter og imitere innovasjonene, noe som skaper grunnlaget for nye innovasjoner, som igjen skaper nye konkurransefordeler gjennom et midlertidig monopol. Den innovasjonsutviklingen som informantene gjør i dag innehar en rekke risikoer. For det første tar det ofte lang tid før man ser avkastning, og for det andre er det mye usikkerhet om den fremtidige avkastningen (March and Heath 1994). Men ved å satse så mye viser informantene at de er med på innovasjonsutviklingen fordi de har et langt perspektiv på næringen.

I næringen har det skjedd svært mange inkrementelle innovasjoner hvor de hele tiden har forbedret produkter og prosesser de ti siste årene. Disse har ikke forandret hverdagen opp-ned

men den samlede økonomiske effekten er betydelig (Goffin and Mitchell 2005, Gjelsvik 2007). Noen innovasjoner som vi vil betegne som inkrementelle er luseskjørt, bruk av rognkjeks og bruk av brønnbåter. Dette er noe som har vært på markedet i mange år, men som har blitt tatt mer og mer i bruk samtidig som det har oppstått små forbedringer ved bruken av disse som igjen har medført til litt bedre produksjon. Dette kommer også godt frem i intervjuet med Gigante som mener at det ikke har skjedd så mye på sjøanlegg de siste ti årene: *“Noe større merder, men ikke noe revolusjonerende, og noe mer data på fôringsystemene. I prinsippet så drives næringen på samme måte nå, som for ti år siden”*. Men samtidig har de inkrementelle innovasjonene bidratt til mer kunnskap som har bannet vei for de radikale innovasjonene (Gjelsvik 2007).

### **5.5 Åpen og lukket innovasjon:**

Ifølge teorien til (Chesbrough 2006) er den mest vanlige måten å drive en innovasjonsprosess lukket innovasjon. I våre funn har vi derimot sett at åpen innovasjon har vært mye utnyttet i oppdrettsnæringen siden de står ovenfor de samme utfordringene (Porter 2000, Malmberg and Power 2005). I intervjuet med Salten Aqua ble det sagt: *“Oppdrettsaktørene og hele næringen er basert på et samarbeid om utvikling. Det har ikke vært noe hemmelig holdning og det er ingen som har skjult noe hvis noen har hatt en god idé. Det har vært veldig åpent og godt samarbeid og gode relasjoner.”* Fordi næringen står ovenfor mange av de samme utfordringene, er det viktig at aktørene samhandler for å løse utfordringene, noe som Chesbrough (2006) også nevner i sin teori når han mener at flere kloke hoder kan være med på å løse et problem eller utvikle nye ideer.

Ved en åpen innovasjonsprosess kan det være viktig å dra inn ressurser fra eksterne aktører som konkurrenter, leverandører, nettverk, allianser, universiteter osv. (Chesbrough 2006). Noe Nordlaks gjorde for å utvikle luseskjørtet og havfarmen, Gigante måtte ut for å få konstruere supertankmerden og Salten Aqua det samme for sitt landbaserte anlegg. Tanken er å effektivisere innovasjonsprosessen der aktørene kan nyttiggjøre både interne og eksterne kunnskaper for å akselerere innovasjonene i bedriften (Chesbrough 2006). Dette har skjedd ved at flere næringer begynner å se sin interesse for oppdrettsnæringen, noe Salten Aqua så som svært positivt: *“Plutselig er vi blitt mange kloke hoder og mye kompetanse som vår næring drar nytte av”*.

Ifølge teorien til Chesbrough (2006) er lukket innovasjon når bedriften gjør alt selv og ikke deler kunnskapen med andre, noe næringen de senere år har sett en større utvikling på fordi aktørene er blitt mer proffe og ønsker i noen tilfeller å holde kortene tettere til brystet. En mulig forklaring på denne utviklingen, er at noen aktører føler seg mer trygge på enkelte områder, og har dermed ikke behov for verken å hente inn eller dele kunnskap med andre. Gjennom dette håper enkelte aktører at de klarer å skape et konkurransefortrinn. Et godt eksempel ifølge Salten Aqua er: *“Vi ser også at det er enkelte som ønsker å skaffe seg fortrinn. Hvis de har en god idee, for eksempel det med lukkede merder i havet, så holder både Marine Harvest og Sermaq med sine prosjekter. Her slipper de ikke ut mye informasjon”*.

Generelt sett kan man påstå at oppdrettsnæringen er preket av stort sett åpen innovasjon, hvor dette blir sett på som en av suksessfaktorene for informantene. Det er på denne måten oppdrettsnæringen har klart å utvikle seg. Sammenlikner man oppdrettsnæringen med fiskenæringen ser man en helt annen situasjon ifølge Nordlaks: *“I fiskeriindustrien vil alle tenke bare på seg selv. De har heller ikke hatt noe samarbeid, noe som har gjort at de har stagnert på noen områder. I oppdrettsnæringen har vi delt og lært av hverandre. Vi har et sunnere forhold til samarbeid. Vi er egentlig ikke konkurrenter.*

## 5.6 Oppsummering

### Innovasjonstyper

Ser vi på de seks ulike innovasjonstypene til Schumpeter (1934) og Johannessen, Olsen et al. (2001) ser vi at oppdrettsnæringen holder på med innovasjon innenfor alle grener. Tabell 3 viser en grov oversikt over de ulike innovasjonene som ble nevnt under intervjuene:

Markeds-innovasjon	Organisatorisk-innovasjon	Prosess-innovasjon	Råvare-innovasjon	Produkt-innovasjon	Tjeneste-innovasjon
Når stadig flere land som ønsker norsk laks	Oppdrettsaktørene har kontroll over hele verdikjeden	Egen strømproduksjon til smolt-anlegg	Fôr	Ferdig-produkter	Visnings-senter for å dele kunnskap om oppdretts-næringen til kundene.
Nye kunde-segmenter gjennom for eksempel økologisk oppdrettslaks	Bedre distribusjon – laksen kommer raskere fram og alle som ønsker laks, får laks.	Brønnbåter	Avfallet kan bli brukt til andre formål.	Økologisk laks	
		Moderne smoltanlegg	Algefôr	Bedre kvalitet på produktene	
		Roboter som pallelerer laksekasser			
		Frysetunell			
		Havfarm			
		Luseskjørt			
		Rognkjeks			
		Vaksiner			
		Ferskvannsforsøk			
		Landbaserte anlegg			
		Supertankmerden			
		Fôringsautomater			

Tabell 3 Innovasjonsutvikling i oppdrettsnæringen i Nordland

### Næringsomgivelser:

Gjennom vår oppgave, har vi sett at informantene får press fra mange ulike næringsomgivelser i form av push - og pullfaktorer. Med tilgang til flere koblinger enn noen gang, kan informantene utvikle sine innovasjoner i samarbeid med nye leverandører som har sett sin interesse i oppdrettsnæringen. Informantene sier at de i dag er svært avhengige av naturforholdene i Nordland for å produsere oppdrettslaks. I dag er dette et sentralt salgsargument for å øke produksjonen av laks i fylket. Naturforholdene i Nordland en viktig faktor for fylket for produksjon av oppdrettslaks, men med teknologiutviklingen vi ser i dag, kan dagens fordeler viskes ut med tiden, siden naturforholdene vil spille en mindre viktig rolle for produksjon av laks.

På grunn av veksten i markedet og dens størrelse, investerer informantene i FoU mer enn noen sinne. De ulike utfordringene informantene står ovenfor er med på å sette press på innovasjonsutviklingen i næringen. Myndighetene har gjort det svært tydelig: oppdrettsaktørene får tildelt nye konsesjoner for å vokse når de er på god vei for å løse utfordringen de står ovenfor. I tillegg stiller kundene høye krav til kvalitet, noe supertankmerden kan løse ved å få laksen til å svømme mer. På den måten får laksen mer muskler og kvaliteten øker. I tillegg etterspør kundene mye mer økologisk laks, noe Salten Aqua har respondert på.

### Innovasjon:

Noe som er typisk for innovasjon i klynger, er at den er inkrementell og ofte basert på forbedringer av det eksisterende. Nå ser tydelig en trend mot flere radikale innovasjoner innad i oppdrettsnæringen, og det satses stort. Informantene våre har et stort ønske om å få produsere mer oppdrettslaks. For å gjøre dette, må de drive med innovasjonsutvikling. For det første må til løse de problemene de står ovenfor, og da spiller teknologiutvikling en viktig rolle. For det andre ønsker informantene å få flere konsesjoner slik at de kan produsere oppdrettslaks. Dette betyr tilgang til nye områder som byr på nye utfordringer. I følge våre funn er oppdrettsnæringen i Nordland svært åpen, også med å dele kunnskap og teknologi. Dette har vært avgjørende for utviklingen av oppdrettsnæringen.

### Utfordringen med rømming av laks:

Vi kan konkludere med at rømming er ikke noen stor utfordring for verken informantene våre eller oppdrettsaktørene i Nordland. Det foregår svært lite rømming i fylket, noe som i mindre grad har påvirket innovasjonsutviklingen på dette feltet. En årsak til rømt laks, er menneskelig

feil. Ved at oppdrettsaktørene forbedrer sine rutiner, kan man unngå dette. Siden oppdrettsnæringen går i retning mot en mer spesialisering, skaper det rom for nye potensielle leverandører. Før utførte informantene notvask selv, mens i dag leier de inn et firma som har spesialisert seg på dette. Eco-nett har også fått svært gode resultater på å hindre rømming av laks. I tillegg har supertankmerden og havfarmen tatt hensyn til denne utfordringen.

#### Utfordring med lakselus:

Lakselus er noe Nordland har, men i liten grad i forhold til oppdrettsanleggene lengre sør. På denne fronten har det skjedd svært mye. Informantene har fått svært god kunnskap om lakselusa og fått en god forståelse av den. Den trives svært godt i varmere vann, befinner seg i havoverflaten og i saltvann. Tar man bort trivselsfaktorene for lusa vil man også se mindre av den. Man kan f.eks. unngå å utsette laksen for lus gjennom et landbasert anlegg hvor hele livssyklusen til laksen vil foregå på land. Det er ingen som har funnet den optimale løsningen på luseproblematikken, og dette kan være en av årsakene til at man ser store variasjoner på potensielle løsninger fra oppdrettsaktør til oppdrettsaktør. Man kan tilføre ferskvann ved å strategisk plassere merdene ved tilførsel av vann fra for eksempel elver. I tillegg er det noen som benytter seg av brønnbåt for å bli kvitt lusa, ved å påføre laksen ferskvann. Andre måter å bruke naturen på for å bli kvitt lakselusa, er gjennom bruk av rognkjeks og algefôr. Rognkjeks spiser lakselusa og algefôret gjør at det blir vanskelig for lusa å feste seg på laksen. Man kan også unngå havoverflaten ved å senke ned merdene for å unngå lakselusa. Våre informanter ser det som svært viktig å forhindre framfor å behandle lus.

## **6.0 Konklusjon**

### Markedsforhold:

På bakgrunn av våre funn ser vi at etterspørselen er en sentral drivkraft for innovasjon. Innovasjonen gjelder ikke bare for økning av produksjonen, men også for utvikling av nye "pull-produkter" slik som økologisk laks og ferdigprodukter.

Pga. sterk vekst i markedet, tørr informantene å satse mer på FoU, som gjøres gjennom NCE-klyngen og Gifas forskningsstasjon. Oppdrettsaktørene blir mer spesialiserte og finner sine fokusområder som de blir gode på. Dette kan føre til at aktørene blir mindre like og kan dermed sette press på konkurransen mellom oppdrettsaktørene. Vi ser da muligheter til at innovasjonsutviklingen kan gå raskere.

Andre næringer har også begynt å vise sin interesse for oppdrettsnæringen. På denne måten kan man tilfredsstille kravene for sirkeløkonomi, hvor f.eks. avfallet fra oppdrettsnæringen kan være en sentral ressurs i produksjonen for en annen næring. Dette er et steg i riktig retning for å bevege seg mot en mer bærekraftig lakseproduksjon.

### Koblinger:

I følge våre funn har oppdrettsnæringen svært mange koblinger. Det utveksles informasjon og det foregår samarbeid både i og utenfor den formaliserte klyngen. Her kan informantene få indirekte kontaktpunkter gjennom aktører i klyngen, og på den måten få tilgang til ny kunnskap og få incentiver fra andre områder. Samarbeidene informantene har er ofte basert på partnerskap og gjennom nettverk. De siste årene har informantene fått flere kontaktpunkter og dermed tilgang til ny kunnskap, noe som kan medføre til nye innovasjoner og nye produksjonsprosesser.

### Konkurransesforhold:

Aktørene i oppdrettsnæringen er svært åpne fordi de står ovenfor samme utfordringer og har få hemmeligheter skjult for hverandre, noe informantene sier er en årsak til oppdrettsnæringens suksess. Det er lite rivalisering mellom informantene og andre oppdrettsaktører i markedet fordi det er plass til alle aktørene på markedet pga. den store etterspørselen. Ved økt produksjon, vil markedet bli mindre, og gi potensial for økt rivalisering mellom oppdrettsaktørene. Vi kan konkludere med at informantene har svært



gode relasjoner til hverandre, gjerne kunnskapsbaserte relasjoner som er en sentral driver for en kunnskapsbasert utvikling i oppdrettsnæringen.

#### Faktorforhold:

Nordland har et godt utgangspunkt for produksjon av oppdrettslaks. Alle aktørene som er nevnt i oppgaven, er enige om at man må utnytte dette potensialet bedre. Samtidig kan naturforholdene få mindre betydning for lakseproduksjonen pga. ny teknologi som gjør at man kan produsere laks på nye områder. Dermed er man ikke så avhengig av gitte naturforhold.

Når det kommer til kapital er det først nå næringen har blitt stor nok til å kunne satse på innovasjon på egen hånd. Dette kan være en forklaring på hvorfor man ikke har sett mye av de større radikale innovasjonene før nå. En positiv utvikling er at andre kapitalkilder er dukket opp og ser sin interesse i oppdrettsnæringen, noe som kan føre til en raskere innovasjonsutvikling.

Vi ser en kunnskapsbasert utvikling i oppdrettsnæringen, hvor flere personer med høyere utdanning blir søkt mot næringen. Vi kan på et generelt grunnlag si at det er blitt en vesentlig positiv kunnskapsutvikling i hele verdikjeden i oppdrettsnæringen.

#### Innovasjon i oppdrettsnæringen:

For å nå målet om en fem-dobling av produksjonen, må oppdrettsnæringen begynne å gå mot mer radikale innovasjoner, slik som f.eks. havfarmen og supertankmerden. Så langt har det vært mye inkrementell innovasjon, hvor informantene stadig har gjort forbedringer i produksjonen. I tillegg er det et stort press fra myndighetene hvor aktørene må gå i retning av en mer bærekraftig drift, noe som også har påvirket innovasjonsutviklingen i oppdrettsnæringen.

Ved utvikling av mer radikale innovasjoner slik som supertankmerden og havfarmen, kan naturgitte forhold få mindre betydning for fiskeoppdrett. De naturgitte forholdene som Nordland har i dag er det ingen som kan kopiere, men teknologien som utvikles kan kopieres og dermed kan både nasjonale og internasjonale aktører ta i bruk samme teknologi. Fordelen til Nordland er at det produseres mye unik kunnskap innad i oppdrettsnæringen som fylket kan nyte godt av i framtiden.

Enkelte aktører begynner å benytte seg mer av lukket innovasjon, hvor de i noen prosjekter vil holde alt for seg selv. På denne måten kan aktørene skaffe seg unike fortrinn og skille seg ut og dermed få midlertidig monopolfordeler i markedet. Dette kan være sentralt for videre utvikling i oppdrettsnæringen, siden mange aktører kanskje er blitt veldig like på noen områder på grunn av den nære kontakten og de tette relasjonene de har til hverandre.

#### Oppdrettsnæringens utfordringer og potensielle løsninger:

Ifølge våre funn, var det fokus på særlig to utfordringer: Myndighetene og lus.

##### Myndighetene:

En sentral faktor for at oppdrettsnæringen skal kunne vokse videre, er tilgang til lokaliteter. Lokalitetene er det myndighetene og kommunen som råder over, og dermed må det bli en bedre dialog mellom det offentlige og oppdrettsnæringen. Strengt reguleringer fra myndighetene har ført til lavere vekst i oppdrettsnæringen. Ved at myndighetene og oppdrettsnæringen blir villig til å gi mer til hverandre, vil være sentralt for videre vekst og utvikling ved at oppdrettsnæringen får tilgang til nye lokaliteter. Kommunene må få en dypere forståelse av oppdrettsnæringen, slik at det dannes gode kommunikasjonsarenaer mellom de involverte partene.

##### Lus:

Myndighetene har satt en øvre grense på antall lus på 0,5, noe som gjør det vanskelig for informantene å få tillatelse til å vokse. Ved å sette en gjennomsnittsgrense gjennom året, vil denne utfordringer bli løst uten større plager for laksen.

Det finnes flere potensielle løsninger for luseproblemet, men pga. dagens reguleringer blir oppdrettsaktørene hindret i å benytte seg av de fullt ut. En løsning som fungerer bra i dag, er lusenett.

### ***6.1 Kritikk av oppgave***

Nå som oppgaven er ferdig kan vi med kritisk øye se på noen aspekter ved oppgaven som kunne vært gjort annerledes. F.eks. viste det seg at det var en rekke spørsmål i intervjuguiden som kunne vært tatt bort, ettersom vi fikk mye unødvendig data som ikke ble brukt i oppgaven. I tillegg skulle vi hatt med noen andre spørsmål. Samtidig startet vi hele prosessen med et helt annet forskningsspørsmål, men måtte bytte etter hvert når vi innså at data som vi ønsket ikke var mulig å få tak i. Dette gjorde at vi måtte bytte perspektiv som muligens har gjort at vi har gått glipp av relevant teori. Vi er heller ikke profesjonelle forskere ettersom vi har begrenset erfaring med å jobbe med forskning. Innhenting av data ble gjort ved å intervju tre oppdrettsaktører som holder til i Nordland, samt at vi deltok på en havbrukskonferanse i Bodø. Ettersom oppgaven tar for seg oppdrettsnæringen i Nordland føler vi at vi har truffet godt med intervjuobjektene og at informasjon vi fikk gjennom havbrukskonferansen gjenspeilet det samme som samtlige tre informanter sa i sine intervju. Dette kan tyde på at oppdrettsnæringen i Nordland opplever de samme utfordringene som er i markedet og satser derfor mye på innovasjon. Men ettersom vi kun har intervjuet oppdrettsselskaper i Nordland og samtlige deltagere på havbrukskonferansen hadde tilholdssted i Nordland så kan man stille spørsmål om hvorvidt oppgaven kan generaliseres til andre fylker. Oppdrettsnæringen har i de siste årene fått mye kritikk og informantene kan bevist ha valgt å unngå temaer som setter de i dårlig lys. Ved at informantene som representerer bedriftene kan ha et ønske om å stille bedriften i best mulig lys, kan ha medført til at bedriftene har kun vektlagt det positive og unnlatt å fortelle om de negative sidene.

## ***6.2 Forslag til videre forskning***

I dag er det ingen forskning på hvilken betydning oppdrettsnæringen i har for Nordland fylke i form av ringvirkninger og verdiskapning. Dette kan være meget spennende å forske på ettersom oppdrettsnæringen skaper mange direkte og indirekte ringvirkninger. Samtidig ville en slik forskning kunne bli brukt for å fremme oppdrettsnæringen i Nordland.

Et annet forslag til videre forskning er å se på om reguleringene fra det offentlige vil medføre til at produksjonskostnadene av norsk oppdrettslaks blir høyere eller lavere.

Samtidig kunne det vært interessant å forske på om andre oppdrettsnasjoner har like stort fokus på å bli bærekraftig. Hvis de ikke har like stort fokus, vil Norge da ha et konkurransefortrinn ved at markedet vil etterspørre mer norske produkter, og vil markedet eventuelt betale mer for slike produkter?

Det kunne også vært interessant å forske på hvordan oppdrettsaktører i Nordland er rustet mot en utvikling hvis produksjonen av oppdrettslaks på verdensbasis tar seg opp.

Teknologiutviklingen som utvikles i dag kan føre til at oppdrettsaktørene blir mindre avhengige av naturgitte forhold, noe som Nordland i dag nyter svært godt av. Hvis oppdrettsnæringen begynner å produsere oppdrettslaks ute i åpent hav kan oppdrettsaktørene både nasjonalt og internasjonalt i framtiden få relativt like forhold. Dette kan gi muligheter til økt produksjon av oppdrettslaks, noe som kan medføre til reduserte laksepriser.

## Litteraturliste

Ahuja, G. (2000). "Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study." Administrative science quarterly **45**(3): 425-455.

Andreassen, O. and R. Robertsen (2014). "Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen."

Arnestad, M. (1998). Intellektuell kapital : hva er det?, hva betyr det for bedriften?, hvordan kan det måles? : en oversikt over brukere, begreper og metoder ved analyser og regnskap over intellektuell kapital. Oslo, Statens nærings- og distriktsutviklingsfond.

Audny, J.-F., et al. (2011). Hvorfor samarbeide. Magma.

Benito, G. R. G., et al. (2000) Den maritime sektor i Norge sett i et klyngeperspektiv.

Benito, G. R. G., et al., Eds. (2000). Den maritime sektor i Norge sett i et klyngeperspektiv Handelshøyskolen BI.

Bøhren, Ø., et al. (2014). "Er næringsklynger spesielt lønnsomme?"

Chesbrough, H. W. (2006). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology, Harvard Business Press.

Easterby-Smith, M., et al. (2008). Management research. Los Angeles, Sage.

Easterby-Smith, M., et al. (2012). Management research. Los Angeles, Sage.

Emirbayer, M. and J. Goodwin (1994). "Network analysis, culture, and the problem of agency." American journal of sociology: 1411-1454.

Espelien, A. and T. Reve (2007). Hva skal vi leve av i fremtiden? En verdiskapende bygg-, anlegg- og eiendomsnæring. , Handelshøyskolen BI.

FHL, F.-o. h. l. (2015, 15.01). "Foreslår tre til fem prosent årlig vekst i oppdrett." Retrieved 16.02.2015, 2015, from <http://kystmagasinet.no/nyheter/foeslar-tre-til-fem-prosent-arlig-vekst-oppdrett/>.

Fiskeridirektoratet (2016). "Matfisk. Bruk av rensefisk til lakselusbekjempelse." from <http://www.fiskeridir.no/Statistikk/Statistikkbank>.

Gjelsvik, M. (2004). Radikale innovasjoner og strategi. Bergen, Fagbokforl., cop. 2004.

Gjelsvik, M. (2007). Innovasjonsledelse : ledelse av innovasjon og internt entreprenørskap. Bergen, Fagbokforl.

Goffin, K. and R. Mitchell (2005). Innovation management: Strategy and implementation using the pentathlon framework, Palgrave Macmillan Basingstoke.

Granovetter, M. S. (1973). "The strength of weak ties." American journal of sociology: 1360-1380.

Gripsrud, G., et al. (2010). MEtode og dataanalyse - beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JPM, Høyskoleforlaget.

Guttormsen, A. (2015). "Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse - og ørretoppdrett." Det kongelige nærings - og fiskeridepartementet.

Gytri, A. (10.02.2014). Trur på femdobling innan 2050. Nrk

Halvorsen, K. (1993). Å forske på samfunnet : en innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Oslo, Bedriftsøkonomens forl.

Hammerstrøm, J. (2016). Lakseprisen til himmels etter algekrise. E24.

Haugland, S. A. (2004). Samarbeid, allianser og nettverk, Universitetsforlaget.

Hovland, E., et al. (2014). Norges fiskeri- og kysthistorie. Bergen, Fagbkforlaget.

Hovland, E., et al. (2014). Norges fiskeri - og kysthistorie: B. 5: Over den leiken ville han rå: norsk havbruksnærings historie Bergen, Fagbokforlaget.

Huxham, C. and S. Vangen (2005). Managing to collaborate.

Intrafish (20.03.2015). Foreslår vekst på 6 prosent annet hver år. Intrafish.

Jacobsen, K., et al. (2005). "Ledelse, måling og rapportering av intellektuell kapital." Magma 5.

Jenssen, J. I. (2001). "Social networks, resources and entrepreneurship." The International Journal of Entrepreneurship and Innovation 2(2): 103-109.

Jenssen, J. I. and H. F. Koenig (2002). "The effect of social networks on resource access and business start-ups." European Planning Studies 10(8): 1039-1046.

Johannessen, A., et al. (2004). Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag. Oslo, Abstrakt forl.

Johannessen, J.-A. and B. Olsen (2008). Positivt lederskap : jakten på de positive kreftene. Bergen, Fagbokforlaget.

Johannessen, J.-A., et al. (2001). "Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom?" European Journal of innovation management 4(1): 20-31.

Johannessen, J. A. and B. Olsen (2009). Fremtidige strategier og organisasjonsformer: verdiskaping i en globalisert kunnskapsøkonomi, Cappelen akademisk forl.

Johannisson, B., et al. (2002). "The institutional embeddedness of local inter-firm networks: a leverage for business creation." Entrepreneurship & Regional Development 14(4): 297-315.

Johnson, G. (2014). Exploring strategy. Harlow, Pearson.

Kolvereid, L., et al. (2012). Perspektiver på entreprenørskap. Kristiansand, Cappelen Damm Høyskoleforl.

1. utg. Kristiansand : Høyskoleforl. 2006

Kramer, R. and T. Tyler (1996). "Whither trust." Trust in organizations: Frontiers of theory and research 1: 15.

laks.no (2016). "lakseeventyret." 2016, from <http://laks.no/lakseeventyret/>.

Lewick, R. and B. Bunker (1996). "Developing and maintaining trust in work relationships." Trust in organizations: Frontiers of theory and research: 114.

Lewick, R. and B. B. C. Bunker (1996). "Developing and maintaining trust in work relationships." Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Reach: 114-139.

Lindegaard, S. (2011). "Making open innovation work." CreateSpace, North Charleston, SC.

Malmberg, A. and D. Power (2005). "(How) do (firms in) clusters create knowledge?" Industry and Innovation 12(4): 409-431.

March, J. G. and C. Heath (1994). A primer on decision making : how decisions happen. New York, Free Press.

Mehmetoglu, M. (2004). Kvalitativ metode for merkantile fag. Bergen, Fagbokforl.

- Mehmetoglu, M., et al. (2009). Innovasjon, opplevelser og reiseliv. Bergen, Fagbokforl.
- Meld. St. 16 (2015). Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett. Det kongelige nærings- og fiskeridepartement, Regjeringen.
- Mønsted, M. (1995). "Processes and structures of networks: reflections on methodology." Entrepreneurship & Regional Development 7(3): 193-214.
- Olafsen, T., et al. (2012). Verdiskaping basert på produktive hav i 2050, Sintef.
- Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York, Free Press.
- Porter, M. E. (2000). "Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy." Economic Development Quarterly 14(1): 15-34.
- Postholm, M. B. (2010). Kvalitativ metode - En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier. Oslo, Unviversitetsforlaget.
- Reve, T. (2009) Fra næringsklynge til kunnskapsnav
- Reve, T. and E. W. Joakobsen (2001). Et verdiskapende Norge. Otta, Universitetsforlaget.
- Roos, G., et al. (2010). Strategi : en innføring. Bergen, Fagbokforl.
- Roos, G., et al. (2012). Strategi - en innføring.
- Sand, J. Y., et al. (2012) Et kunnskapsbasert Nord-Norge.
- Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, Transaction Books.
- Schumpeter, J. A. (1939). Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process, Martino Pub.
- Schumpeter, J. A. (1983). "The theory of economic development : an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle." from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=683710>.
- Shapiro, D. L., et al. (1992). "Business on a handshake." Negotiation journal 8(4): 365-377.



Sinteff (2016). "Sikre arbeidsplasser i havbruk." Sinteff.

Statistisk Sentralbyrå (2015). "Nyetablerte foretaks overlevwelse og vekst, 2008-2013." from <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/statistikker/fordem/aar>.

Storper, M. and A. J. Venables (2004). Buzz: the economic force of the city. Journal of Economic Geography, Citeseer.

Uzzi, B. (1997). "Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness." Administrative science quarterly: 35-67.

Uzzi, B. (1999). "Embeddedness in the making of financial capital: How social relations and networks benefit firms seeking financing." American sociological review: 481-505.

Yin, R. K. (1994). Case study research : design and methods. Thousand Oaks, Calif, Sage.

Ørstavik, F. (2015, 20.04.2015). "innovasjon." STORE NORSKE LEKSIKON. Retrieved 13.02, 2016, from <https://snl.no/innovasjon>.

## Vedlegg Intervjuguide

### Innledning:

Fortell om din bakgrunn:

### Utvikling i næringen:

1. Dersom man går ti år tilbake i tid, hvordan vil du beskrive din virksomhet, og hvordan skiller den seg fra hvordan dere driver i dag?
2. Fra ti år siden, og fram til i dag, hva har vært de viktigste hendelsene for utviklingen av din virksomhet?
3. Hvilke fortrinn har Nordland når det kommer til lakseoppdrett?

### Leverandører:

4. Hvem er de mest sentrale leverandørene deres i Nordland?
5. Hvor viktig er geografisk nærhet for valg/benyttelse av leverandørene?
6. Hva er de viktigste kriteriene når dere skal velge leverandører?
7. Er det vare- eller tjenesteleverandører dere savner i Nordland?
8. Oljesektoren er kjent for å kapre mye teknologi og tjenester fra utlandet. I hvor stor grad benytter dere av utenlandske tjenester i forhold til teknologiutvikling i produksjonen  
- I så fall, hvorfor?
9. Merker dere økt pågang fra den petroleumsrelaterte leverandørindustrien?  
- I så fall, på hvilken måte?
10. Hvordan vil du beskrive utviklingen i leverandørindustrien det siste ti-året?
11. Hvordan vil utviklingen i leverandørindustrien framover være?

### Innovasjon, FoU og samarbeid:

12. Dersom man fokuserer på de ti siste årene – hvilke innovasjoner har hatt størst betydning for dere?
13. Hvem er det som tar initiativet til innovasjonsutviklingen?
14. Hvordan jobber dere internt i virksomheten med innovasjon og FoU?
15. Innen hvilke områder samarbeider dere med andre om innovasjon og FoU?
16. Hvem samarbeider dere med?
17. Hvordan vil dere beskrive samarbeidet/relasjoner mellom de aktuelle aktørene
18. Hvilke fordeler og/eller ulemper opplever dere med samarbeid med de aktuelle aktørene?
19. Hvordan opplever dere at næringen jobber for en bærekraftig utvikling
20. På hvilke områder mener dere det vil skje størst endringer i årene som kommer, og hvorfor?

### Utsikter:

21. Myndighetene har uttrykt at havbruksaktiviteten skal flerdoble seg, hva tror du må til for å kunne møte denne veksten?
22. Hvilke tiltak syntes dere at myndighetene og kommunene må gjøre for at næringen skal kunne øke aktiviteten?
23. Hvilke tiltak mener dere at oppdrettsnæringen må gjøre for å møte veksten?
24. Hvilke utfordringer vil oppdrettsnæringen i Nordland kunne møte i framtiden?
25. Hvordan ser framtiden ut for oppdrettsnæringen i Nordland?
26. Hva ville du ha sagt til en person som er kritisk til næringen?



## DYRKE HAVET FOR FREMTIDEN

blå vekst for en grønn fremtid

Seminar om å dyrke den blå åker og om verdiskapning i havbruket.

7. april 2016

Radisson Blu hotell, Bodø

Deltakere: Politisk og administrativ ledelse i Salten, Nordland fylkeskommune og næringsaktører fra havbruksnæringen i Salten.

### PROGRAM:

10:00-10:15	Åpning av konferansen	Ida M. Pinnerød, Ordfører Bodø kommune
10:15-10:35	Konkurranseskraftig Havbruksnæring	Hanne Østerdal, Nærings sjef Nordland fylkeskommune
10:35-11:10	Næring med evighetsperspektiv. Ringvirkninger og verdiskapning i havbruksnæringen	Audun Iversen Seniorforsker, Nofima
11:10-11:30	Havbruk i Salten	Kjell Lorentsen Daglig leder, Gigante
11:30-11:50	Pause	
11:50-12:10	Salten Aqua: Perspektiver - utfordringer	Geir Wenberg Daglig leder, Salten Aqua
12:10-12:30	Cermaq: Perspektiver - utfordringer	Truls Hansen Produksjonsdirektør, Cermaq
12:30-12:50	Marine Harvest: Perspektiver - utfordringer	Turid Lande Solheim Regionsdirektør



12:50-13:10	Kystsoneplan Helgeland	Mona Gilstad Prosjektleder
-------------	------------------------	-------------------------------

13:10-14:00 Lunsj

**PROGRAM FORTS:**

14:00-14:20	Tare dyrking: Muligheter, utfordringer og suksessfaktorer	Aleksander Handå Forskningsleder, Sintef
14:20-14:40	Tare som husdyrfor	Margarita Novoa Garrido Førsteamanuensis, Nord Universitet
14:40-15:10	Kompetanse - forskning - fra F&U til næring	Reid Hole Dekan, Nord Universitet
15:10-15:20	Pause	
15:20-15:40	Kommersialisering av forskning - fra idè til til næring	Karsten Nestvoll Direktør, Innovasjon Norge
15:40-16:00	Alltech's Algal, Yeast and mineral technology boost performance and Omega-3 uptake	John Sweetman Direktør, Alltech
16:00-17:00	Åpen runde/paneldebatt	Geir Johnsen Informasjonssjef, NFK

## NÆRINGSUTVIKLING I SALTEN

