



UiT Norges arktiske universitet

Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi – Norges fiskerihøgskole

Havbruks til havs: Fra konsesjon til konkurransefortrinn?

Mastergradsoppgave i Fiskeri- og Havbruksvitenskap

Trygve Sand Ramberg

FSK-3960, Vår 2024

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	<i>Hvorfor og hvordan skjer vellykkede innovasjoner</i>	5
1.2	<i>Innovasjoner – Interne eller eksterne?</i>	6
1.3	<i>Oppgavens avgrensning og oppbygging</i>	7
2	Teoretisk rammeverk	8
2.1	<i>Barneys ressursbaserte teori</i>	9
2.2	<i>Porters omgivelsesmodell</i>	12
2.3	<i>The comparative advantage theory of competition</i>	16
2.4	<i>Teoretisk forankring</i>	18
2.4.1	Anvendelse av den teoretiske forankringen	18
2.5	<i>Teoretisk og analytisk perspektiv</i>	19
2.5.1	Teoretisk perspektiv	19
2.5.2	Analytisk perspektiv	20
3	Metode	21
3.1	<i>Forskningsdesign</i>	21
3.2	<i>Relabilitet og validitet</i>	23
3.3	<i>Havbruk til havs – Empirisk kontekst</i>	24
	Hvorfor?	24
	Hvordan?	25
3.4	<i>Variabler for analyse</i>	27
3.4.1	Ressurser – hvilket grunnlag har de for å lykkes	28
3.4.2	Drivkrefter bak innovasjoner i havbruksnæringen	30
3.5	<i>Litteraturstudien</i>	32
3.5.1	Arbeidshypoteser	33
3.5.2	Litteraturinnsamling	34
3.5.3	Innsamling av data	35
4	Resultater – Litteraturgjennomgang	38
4.1	<i>Arbeidshypoteser</i>	39
4.1.1	Legger oppdrett til havs til rette for bedre biologiske resultater?	39
4.1.2	Vil offshoreprodusert laks vil kunne omsettes for høyere pris?	44
4.1.3	Vil Havbruk til havs vil løse arealproblematikken?	45

4.2	<i>Utviklingstillatelser og areal som ressurser</i>	47
4.2.1	<i>Utviklingstillatelser som en katalysator for innovasjon</i>	48
5	Diskusjon	50
5.1	<i>Empiriske funn</i>	50
5.2	<i>Implikasjoner</i>	54
5.2.1	Næringsmessige implikasjoner	54
5.2.2	Metodiske implikasjoner	57
5.2.3	Teoretiske implikasjoner.....	58
6	Konklusjon	60
6.1	<i>Forskningens betraktninger</i>	61
6.2	<i>Videre forskning</i>	61
7	Kildeliste	62

Figurliste

Figur 1: Illustrasjon av VRIO-rammeverket	10
Figur 2: Illustrasjon av five forces framework.	12
Figur 3: Illustrasjon av konkurranseposisjonsmatrise.	17

Tabelliste

Tabell 1: Viser kriteriene som brukes for inklusjon og ekskludering av litteratur	35
Tabell 2: Viser søkeord og treff fra litteratursøket i Oria og Google Scholar.....	36
Tabell 3: Oversikt av inkludert litteratur	37
Tabell 4: Dødelighet i prosent fra snittet til tradisjonelt oppdrett samt første utsett på Havfarm 1 og Oceanfarm 1 (Andersen et al., 2023; Myrebøe, 2019; Robertsen & Johansen, 2022).....	41

Forord

Der Satt den! Etter fem lærerike år på Norges fiskerihøyskole er det endelig min tur til å levere masteroppgaven og starte livet som ferdig utdannet fiskerikandidat ved universitetet i Tromsø. Gjennom hele studiet har bærekraft vært tungt vektlagt og tankene har derfor ofte gått til hvordan næringen vil se ut i fremtiden, noe som har ført til interessen for temaet: Havbruk til havs.

Jeg vil gjerne rette en stor takk til veileder Bent Dreyer for losing gjennom det som helt til siste stund har følt som et uoverkommelig prosjekt. Gjennom årene på NFH har jeg vært heldig å få oppleve svært faglig dyktige og kompetente forelesere og medstudenter, noe som la grunnlag for en svært god læringsarena og et godt miljø for mestring.

Videre ønsker jeg å takke min arbeidsgiver for muligheten til å fullføre oppgaven i kombinasjon med jobb, og alle andre støttespillere i form av familie og venner. Sist men ikke minst ønsker jeg å takke min samboer Ane Dorteia som har lagt til rette for utrolig gode prestasjonsforhold gjennom et hektisk år.

Trygve Sand Ramberg

Tromsø, 15. Mai 2024

Sammendrag

Temaet for denne oppgaven er hvordan utviklingskonsesjoner for Havbruk til havs representerer fremtidige konkurransefortrinn. Formålet er å se nærmere på hvorvidt implementeringen av oppdrett på eksponerte lokaliteter representerer en innovasjon i næringen, og hvordan ressursmessige forutsetninger som skal til for å gjennomføre disse. Herunder ligger hvilke tiltak og aspekter som på sikt kan bidra til at konseptet kan oppnå varige fortrinn.

Oppgavens teoretiske rammeverk tar utgangspunkt i ressursbasert teori fra Barney (1991), Porter (1979) og Hunt og Morgan (1995). Fra en slik vinkling vil utviklingstillatelsene ansees som en nøkkelressurs for fremtidige konkurransefortrinn, gitt at konseptet Havbruk til havs representerer en innovasjon av næringen. Hunt og Morgan (1995) argumenterer for at konkurransefortrinn oppstår når en bedrift evner å utnytte sine unike ressurser i sine omgivelser på en måte som gjør de verdifulle. Derfor ble det ønskelig for denne oppgaven å undersøke om dette var tilfellet for det innoverende produksjonskonseptet.

Derfor har oppgaven tatt utgangspunkt i relevant litteratur og eksisterende erfaringer knyttet til Havbruk til havs for å besvare oppgavens arbeidshypoteser.

Funnene viser til at ved riktig utnyttelse av interne og eksterne ressurser vil prosjektene som stammer fra utviklingstillatelsene på sikt kunne representere konkurransefortrinn. Dette innebærer at det videre gjennomføres omfattende forsknings- og utviklingsarbeid for å optimalisere driften knyttet til biologiske faktorer. I tillegg vil fastsettelse av vilkår fra forvaltningsregimet om grunnrenteskatt og tilgang på nye arealer være viktige faktorer for å skape en oversiktlig konkurransearena og et godt investeringsklima.

1 Innledning

Havbruk til havs er et relativt nytt konsept og kommer som en følge av innovasjon i havbruksnæringen. Ettersom driftskonseptet kan karakteriseres som en innovasjon vil dette kapittelet se nærmere på hva innovasjoner er og hvorfor de oppstår. Videre presenteres også oppgavens oppbygging og problemstilling.

1.1 Hvorfor og hvordan skjer vellykkede innovasjoner

Innovasjoner er sett på som en forutsetning for å overleve over tid for en bedrift. Samtidig er innovasjoner sett på som en viktig premis for å utvikle bedre og billigere produkter. På den andre siden er forsøk på endring og risiko knyttet til å endre seg sett på som en forklaring på hvorfor mange bedrifter mislykkes og forsvinner fra en næring. Økt kunnskap om hvilke bedrifter som lykkes med innovasjoner er derfor viktig.

Hensikten med denne oppgaven er derfor å utvikle kunnskap om hva som motiverer til innovasjon og hvilke forutsetninger bedrifter har for å lykkes med å utvikle innovasjoner. Flere ulike perspektiver er egnet for å studere dette fenomenet. I denne analysen vektlegges ulike perspektiver innenfor strategifaget som har ambisjoner om å forklare både motivasjon og evne til å gjennomføre innovasjon.

Perspektivene vektlegger ulike forklaringsfaktorer. En skole legger vekt på at innovasjoner og innovasjonskraften kommer fra nye aktører som kommer inn i en næring og at de derfor er drevet fram av eksterne aktører og forutsetninger. En annen skole vektlegger at innovasjoner er drevet fram av interne aktører som allerede befinner seg i den næringen som gjennomfører teknologiske og eller organisasjonsmessige endringer som bidrar til bedre og billigere produkter. Felles for begge skolene er at de vektlegger konkurranse mellom aktører som en viktig drivkraft for innovasjon og at kunnskap om forvaltning, produkt, næringsstruktur og markedsforhold er viktige premisser for å forstå retning på innovasjon og hvilke aktører som er best egnet og motivert for å drive frem innovasjon.

I forlengelsen av hvilke perspektiver som er egnet til å forstå hvorfor og hvordan innovasjon skjer er derfor nødvendig å studere fenomenet i en empirisk kontekst som gjør det mulig å studere en næring med konkurrerende aktører som produserer samme produkt. Samtidig er det nødvendig å følge hvordan disse bedriftene og eventuelle eksterne aktører bidrar til å effektivere produksjonen av dette produktet.

I denne oppgaven studeres derfor hvordan bedrifter i en etablert næring, slik som oppdrettere i Norge forholder seg til å utnytte myndighetenes åpning for å få tillatelse til å drive med oppdrett til havs.

Målsetning for oppgaven:

Forstå hvilke ressursmessige forutsetninger som motiverer og bidrar til gjennomføringskraft i innovasjoner.

Oppsummere erfaring og kunnskap med utgangspunkt i ressursmessige forutsetninger hos dem som driver frem oppdrett til havs.

1.2 Innovasjoner – Interne eller eksterne?

En innovasjon kan komme i mange former, og er helt essensiell for å drive et marked fremover. Det moderne innovasjonsbegrepet sier at en innovasjon innebærer å være den første ut av startblokken for å fylle en etterspørsel i markedet med nye produkter eller løsninger, noe som kan skje på flere måter (Rønning, 2021). En av disse måtene er introduksjon av en ny produksjonsmåte, ny tjeneste eller et nytt produkt, og som en følge av å være først ute med disse skape konkurransefortrinn for seg selv. Andre fremgangsmåter som blir introdusert for å skape innovasjoner var å entre nye markeder med nye eller eksisterende produkter for å endre den etablerte konkurransesituasjonen i det gitte markedet. Videre ble det også trukket frem at innovasjoner kunne vise seg gjennom å utnytte råvarer eller halvfabrikater på nye måter, eller at en næring ble organisert på en ny måte og derfor blir avhengig av nye driftsmåter for å imøtekomme de nye kravene.

Når det kommer til de ulike innovasjonsformene er tanken bak som regel å revolusjonere det markedet man ønsker å implementere innovasjonen i. Når det kommer til fremveksten av disse er de to generelle tilnærmingene beskrevet som interne og eksterne innovasjoner i strategisk teori. For å forstå markedsdynamikken som innovasjonene medfører i de ulike konkurransearenaene som de implementeres og anvendes i for å skape konkurransefortrinn er det derfor viktig å ha forkunnskaper om næringen en skal se nærmere på.

Når det kommer til interne innovasjoner representeres disse av nyutviklede produksjonsformer produkter eller ideer innad i et firma. Dersom innovasjonen vokser frem i tråd med intern utvikling, og har utgangspunkt i firmaets interne kompetanse og utvikling medfører dette en større mulighet for kontroll i markedet. Ved å selv styre implementeringen

av innovasjonen vil det kunne by på massive konkurransefortrinn, ettersom en i stor grad kan bevare innovasjonen internt i selskapet. Et eksempel på en slik innovasjon kan komme av intern forskning og utvikling, noe som kan være et nytt konsept for oppdrett av laks i langt mer krevende forhold enn i dag. Det kan dog i flere sammenhenger argumenteres for at denne typen innovasjoner alene vil medføre vanskeligheter for suksess uten innspill og medvirkning fra eksterne aktører.

Eksterne innovasjoner kan regnes som det motsatte av interne, og disse forekommer når et firma henter inspirasjon til nye løsninger eller teknologier som kan bidra til å effektivisere sin egen drift hos andre aktører. Disse kommer gjerne som en følge av samarbeid med andre aktører eller underleverandører i næringen, og setter større krav til samarbeid med en tredjepart for å skape konkurransefortrinn. Eksempelvis kan dette forekomme i planleggingen av en konstruksjon for oppdrett på eksponerte lokasjoner hvor en er avhengig av faglig kunnskap som en ikke har internt.

1.3 Oppgavens avgrensning og oppbygging

Oppgavens oppbygging er basert på IMRAD-strukturen og består av Innledning, teoretisk perspektiv, metode, resultat og diskusjon (Støren, 2013). I innledningen vil det tas stilling til hvorfor oppgavens problemstilling tar utgangspunkt i Havbruk til havs før teoridelen vil redegjøre for den teoretiske forankringen av oppgaven og relevant empiri. Deretter vil metodekapitlet forklare hvordan datainnsamlingen ble gjort før resultatene presenteres. Til slutt vil diskusjonsdelen ta for seg resultatene ved å drøfte hva disse egentlig betyr og knytte de opp mot den teoretiske forankringen, samt å se nærmere på hvordan disse bidrar til å besvare problemstillingen og målsetningene for oppgaven.

Hensikten med oppgaven er å se på hvordan en kan omdanne en utviklingskonsesjon til konkurransefortrinn, og derfor er den rettet mot faktorer som kan bidra til dette. Dermed vil oppgaven i all hovedsak ta stilling til eksisterende erfaringer fra offshorebasert oppdrett, og hvordan disse representerer en konkurransekraft som på sikt kan føre til konkurransefortrinn ovenfor tradisjonelt oppdrett. Dette har ført til problemstillingen:

- *Representerer utviklingskonsesjoner for innovasjonen Havbruk til havs fremtidige konkurransefortrinn?*

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet vil det teoretiske rammeverket for oppgaven bli presentert, samt begrunnelse for hvordan disse kan brukes til å besvare problemstillingen.

For å studere hvordan innovasjoner skjer, har det vært nødvendig å utvikle et teoretisk perspektiv som har vært egnet til å studere det empiriske fenomenet som skal analyseres. Innenfor økonomi og strategifaget er det flere konkurrerende perspektiv som er opptatt av dette. I økonomifaget er dette i liten grad drøftet og forstått. Innenfor strategifaget dominerer to konkurrerende perspektiv (Hunt & Morgan, 1995). For eksempel er det en skole som vektlegger at innovasjoner ofte skjer ved at nye aktører kommer inn i en eksisterende næring med nye teknologiske og organisasjonsmessige løsninger (Porter, 1979). En annen retning vektlegger at innovasjoner ofte skjer gjennom konkurranse mellom eksisterende bedrifter innenfor en næring, og at de som lykkes best i denne konkurransen er de bedriftene som besitter et knippe av bedriftsspesifikke ressurser som er viktige forutsetninger for å drive frem både retning og positive resultater av slike innovasjoner (Barney, 1991).

I dette kapitlet redegjøres det for disse to retningene med hovedvekt på hvordan de kan anvendes til å forstå hvordan innovasjon oppstår og hvilke aktører som lykkes med å utvikle dem. Intensjon er å utvikle et teoretisk perspektiv som er egnet til å analysere hvem og hvorfor noen forsøker å utvikle teknologi som kan bidra til å utvikle oppdrett til havs.

I denne oppgaven har jeg valgt å ta utgangspunkt i Jay B. Barneys ressursbaserte modell (Barney, 1991) og Michael Porters omgivelsesmodell (Porter, 1979) som teoretiske rammeverk for å besvare oppgaven. Havbruksnæringen kan til dags dato best betegnes som en industri som er farget av manglende diversitet hvor større firmaer har store markedsandeler, og på den måten skaper inngangsbarrierer. Større aktører som MOWI, SalMar og Nordlaks har stor markedskraft og kan i flere sammenhenger føre til harde konkurransevilkår for mindre aktører som ikke har mulighet til å skape samme skala-fortrinn. For å nyansere analysen vil jeg også bruke Hunt og Morgan (1995) sitt teoretiske perspektiv på komparative konkurransefortrinn, som kan sees på som en sammenslåing av Barney og Porters perspektiver.

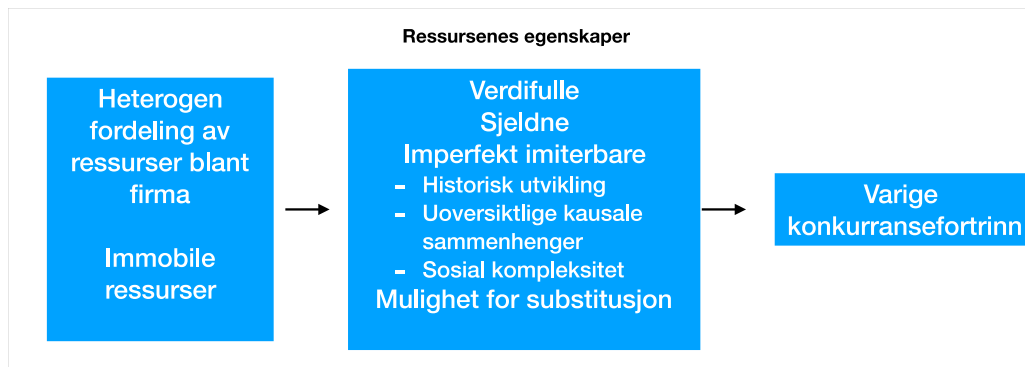
Når et firma gjør strategiske vurderinger av tilpasninger for fremtiden, er det selvsagt at de må ta stilling til både interne og eksterne faktorer som bidrar til hvordan de skal posisjonere seg. Dette innebærer å tilpasse investeringsatferden og videre vurdere hvorvidt en skalering eller

vertikal integrering vil være aktuelt for å fremme sin egen markedsposisjon. Dette vil kunne gi seg til kjenne ved blant annet fleksibilitet, og hvorvidt en aktør har posisjonert seg i forhold til svingninger i markedet, samt indre og ytre faktorer på en slik måte at det er mulig å omstille seg dersom kravene til driftsform eller produktet endres. Dersom en aktør lykkes med dette vil det med stor sannsynlighet innebære at den kommer godt ut i den interne variasjonen som alle aktørene i en næring representerer.

2.1 Barneys ressursbaserte teori

Når Barney i 1991 publiserte sine tanker om hvordan et selskap kunne skape konkurransefortrinn var det tydelig at dette skulle gjøres gjennom de interne ressursene som selskapet innehar. Utfordringen med tanke på strategi var å finne ut hva ressursene var, og på hvilken måte disse kunne utnyttes for å skape verdi for selskapet. Teorien la grunnlag for at hvert enkelt selskap skulle ta stilling til sine interne ressurser, og deretter sette kursen for sitt strategiske arbeid.

Ressurser kan være så mangt i strategiens verden, og for Barney representerte alt fra fysisk, menneskelig og organisatorisk kapital ressurser som kunne bidra til å skape konkurransefortrinn (Barney, 1991, s. 101). Ved å utnytte disse ressursene på rett måte mente Barney at man på sikt ville kunne oppnå varige konkurransefortrinn som en følge av bedre utnyttelse av mulighetene og råvarene i en markedssituasjon. Ettersom teorien tok utgangspunkt i at et firmas ressurser er utgangspunktet for verdiskapning er kravet for at disse potensielt skal kunne bidra til konkurransefortrinn at de har følgende egenskaper: verdifull, sjelden, vanskelig å imitere og strategisk umulig å substituere (Barney, 1991, s. 106). Disse ble bakgrunnen for analyseverktøyet «VRIO», som Barney brukte for å se ressursene opp mot konkurransearenaen et selskap var en del av. For å forstå hvorfor disse er viktige er det viktig å huske at modellen legger til grunn at det er heterogenitet blant ressursene til bedrifter, og at disse ressursene er immobile, noe som vil si at de forskjellige bedriftene i markedet råder over en begrenset mengde ressurser fordelt blant dem og at tilgangen til disse er begrenset. Videre er det også verdt å merke seg at teorien baserer seg på at et firma oppnår konkurransefortrinn dersom det implementerer en verdiskapende strategi som andre firmaer ikke benytter seg av, og at dersom disse skal kunne karakteriseres som varige må de være umulige å kopiere for eksisterende og nye konkurrenter (Barney, 1991, s. 102).



Figur 1: Illustrasjon av VRIO-rammeverket (Barney, 1991, s. 112, Oversatt av meg)

Verdifulle ressurser: I Barneys verden blir verdien av en ressurs vurdert ut fra dens egenskap til å beskytte firmaet fra trusler i nærliggende landskap, og som samtidig gir muligheten til å utnytte de mulighetene som byr seg. Dermed kan en i stor grad sammenligne verdien med ressursens evne til å utarbeide/implementere ulike strategier som forbedrer firmaets effektivitet (Barney, 1991, s. 106).

Sjeldne ressurser: Dersom en tar utgangspunkt i teorien vil en med verdifulle ressurser kunne oppnå både foreløpig og vedvarende konkurransefortrinn, men dersom alle firmaer på en konkurransearena har tilgang til de samme ressursene vil dette være vanskelig å oppnå. Det er derfor essensielt at firmaet innehar og benytter seg av ressursene de er i besittelse av som er sjeldne for å skape et fortrinn til sine konkurrenter. Det er dog viktig å huske på at disse ikke må være unike for det enkelte firmaet for å skape konkurransefortrinn, så lenge antallet av firmaer som besitter ressursen ikke fører til en situasjon hvor markedssituasjonen kan betegnes som perfekt konkurranse (Barney, 1991, s. 107).

Imperfekte imiterbare ressurser: Verdifulle og sjeldne ressurser er uten tvil en forutsetning for konkurransefortrinn. Det kan dog være verdt å merke seg at dersom disse skal omgjøres til varige konkurransefortrinn er det en forutsetning at konkurrerende firmaer ikke får tak i disse, de må altså være imperfekte imiterbare (Barney, 1991, s. 107). Barney oppgir at en ressurs kan være imperfekt imiterbar som en følge av tre aspekter, og at disse enten alene eller i kombinasjon gir ressursen denne egenskapen. Det første aspektet som blir nevnt er unike historiske forhold, og bygger på at et firmas mulighet for å opparbeide seg verdifulle ressurser i aller høyeste grad kan knyttes til dets plassering og timing. Dette vil medføre at andre aktører som ikke var til stede på rett plass til rett tid ikke vil kunne tilegne seg de samme ressursene. Det andre aspektet som pekes på er at ressursene er kausalt tvetydige, noe som vil si at linjene mellom ressursene og konkurransefortrinn er tvetydige og på den måten svært

vanskelig å imitere for utenforstående. Det siste aspektet er at firmaets ressurser kan være sosialt kompleks i form av at konkurransefortrinnene kommer av ledelse og påvirkningskraft, noe som gjør det svært vanskelig for konkurrenter å kopiere disse.

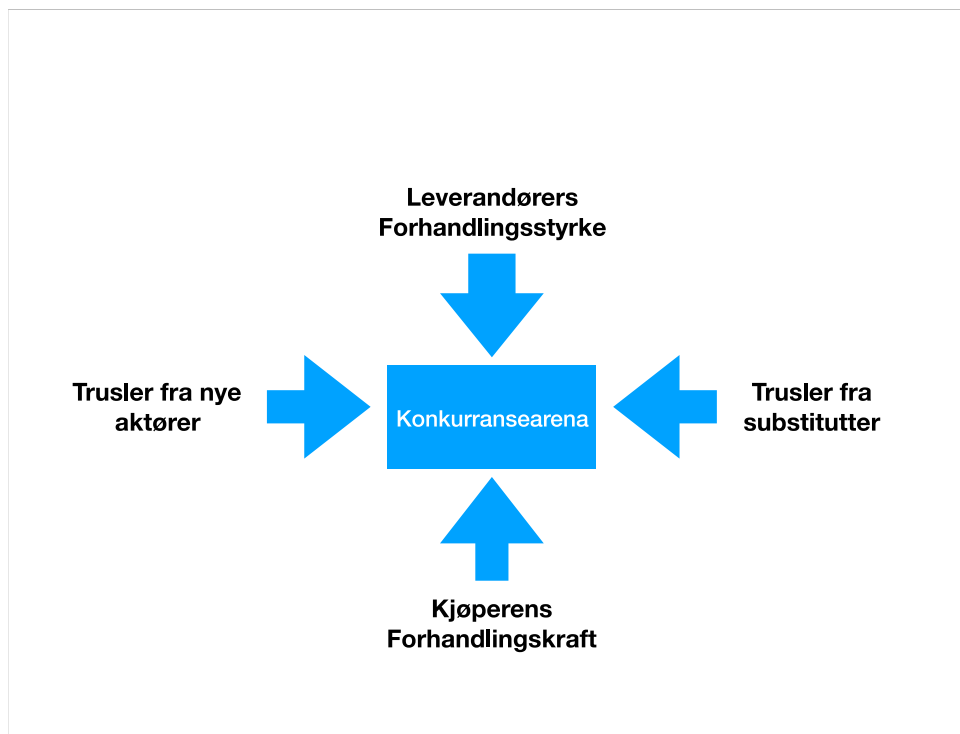
Mulighet for substitusjon: Det siste kravet til hvorvidt en ressurs kan være utslagsgivende for firmaets konkurransefortrinn er i hvilken grad ressursene det innehar er substituerbare. Kort fortalt vil det si at dersom en ressurs skal være kilde vedvarende konkurransefortrinn kan det ikke eksistere strategiske ekvivalente ressurser som kan erstatte eller gjøre samme nytte (Barney, 1991, s. 111). Det er derfor viktig at ethvert firma til enhver tid er oppmerksomme på at strategiene de implementerer i sitt arbeid med organiseringen i selskapet, og hvordan dette arbeidet gir grunnlag for en god utnyttelse av ressursene slik at det oppnås maksimal fortjeneste ut ifra potensialet for verdiskapning.

Med ressurser som innehar disse egenskapene, på en konkurransearena hvor ressursene er immobile og heterogene, vil en ifølge Barney ha forutsetningene som skal til for å skape varige konkurransefortrinn. Det er dog viktig å merke seg at for at ressursene skal skape verdi må de anvendes på rett måte. Dette krever god og langsiktig strategisk planlegging, god informasjonsflyt og innsikt i markeder i tillegg til et godt renommé og rykte i markedet. Måten selskapet er organisert på er derfor også essensielt for å utnytte ressursene på optimalt vis. For å gjøre det strategiske arbeidet enklere for bedrifter som implementerte den ressursbaserte modellen, presenterte Barney dermed «VRIO»-rammeverket, noe han selv i ettertid har påpekt svakheter med. Blant annet påpeker Barney at det i turbulente omgivelser vil være svært vanskelig å ha varige konkurransefortrinn, samt at ledelsen har begrenset innvirkning på de økonomiske prestasjonene til et selskap og videre at den enkelte bedrift som analyseenhet vil kunne medføre vanskeligheter med å skaffe informasjon/tall for å gjennomføre gode analyser.

2.2 Porters omgivelsesmodell

Michael Porter lanserte i 1979 sin omgivelsesmodell. Samtidig som Porter var veldig opptatt av trusler og muligheter i landskapet som bedriften befinner seg i, var han tydelig på at enhver bedrifts økonomiske suksess var et resultat av evnen til å tilpasse seg den gitte konkurransesituasjonen. Dette førte for Porter med seg slagordet: «Fortell meg hvilken konkurransearena du opererer i, og jeg skal fortelle deg hvordan du oppnår økonomisk suksess».

Ettersom modellens tar utgangspunkt i at strategisk plassering gikk ut på å gjøre tilpasninger i forhold til sine omgivelser, utformet han rammeverket «Five Forces Framework» (Porter, 1979). Tanken bak rammeverket var å tydeliggjøre truslene og utfordringene som bedriften sto ovenfor i sitt strategiske landskap, slik at en tidlig kunne gjøre strategiske grep for å utnytte eventuelle konkurransefortrinn. Disse fem kreftene betegnes som: Trusler fra nye aktører, trusler fra konkurrenter, trusler fra underleverandører, trusler fra substitutter og trusler fra kunder. Gjennom disse skulle en ifølge Porter være i stand til å skape avkastning som var over gjennomsnittet gode dersom en brukte strategiene hans for å redusere eller fjerne disse truslene.



Figur 2: Illustrasjon av five forces framework (Porter, 1979, s. 141, Oversatt av meg).

I denne oppgaven vil disse «kreftene» bidra til å analysere hvordan en oppdrettsaktør skal navigere i næringens strategiske landskap når det kommer til Havbruk til havs. For aktørene som tar risikoen investeringene i en slik innovasjon som Havbruk til havs innebærer anser jeg spesielt trusler fra nye aktører og konkurrenter som fremtredende. Det vil følgelig være hensiktsmessig for denne oppgaven å se nærmere på hvilke tiltak Porter ville brukt for å nøytralisere disse.

Trusler fra nye aktører

I enhver industri står en i fare for å bli utfordret av nye aktører som ønsker å ta over markedsandeler. Disse kan komme som en følge av oppkjøp av etablerte aktører i næringen, eller ny-etablerte aktører med høy risiko- og investeringsvilje. For selskaper som allerede befinner seg i næringen, vil det selvsagt være ønskelig å holde disse på avstand, og ifølge Porter er det beste tiltaket for dette å skape inngangsbarrierer som gjør det vanskelig for disse å få fotfeste i næringen. For å lykkes med dette, presenterte Porter seks gode kilder til inngangsbarrierer (Porter, 1979):

Skalaøkonomi: En av måtene Porter ønsket å skape inngangsbarrierer var gjennom skalaøkonomi. Dette ville ifølge ham føre til at nye aktører i en næring enten må entre næringen i stor skala, eller være forberedt på høyere kostnader enn etablerte aktører i form av blant annet markedsføringsutgifter, distribusjonskanaler og utvikling i tillegg til andre faktorer.

Differensiering av produkter: For å entre et marked vil nye aktører være avhengig av at konsumentene er villig til å bruke deres produkter. Dersom de etablerte aktørene allerede har en sterk merkevare, vil det medføre at de som prøver å entre næringen blir tvunget til å knytte opp mye kapital i markedsføring, kundeservice og produktutvikling for å klare å tilegne seg markedsandeler.

Kapitalbehov: Når det gjelder kapitalbehov som inngangsbarriere, innebærer det at de eksisterende aktørene har investert i en slik grad over tid at behovet for kapital til disse investeringene for en ny aktør vil være svært høyt. Det vil derfor være ønskelig for næringen at disse behovene overgår inntjeningspotensialet som utenforstående og potensielle investorer kanskje ser i næringen.

Kostnadsfordeler: For selskaper som har eksistert lenge og har lang erfaring, kan det oppstå kostnadsfordeler som er unntatt både skala-fortrinn og kapitalbehov. Disse er gjerne knyttet til

kunnskap om næringen og produksjonsprosessen, tilgang på bedre/billigere råstoff, subsidier eller andre faktorer som gjør at de kan drive produksjon med langt lavere kostnader enn eventuelle nye aktører.

Distribusjonskanaler: En forutsetning for å tjene penger på produktene sine er at de når kundene, og at kundene er villig til å kjøpe disse. I motsetning til allerede etablerte aktører i en næring som allerede har avtaler med butikker, salgspersoner eller lignende vil nye aktører være avhengig av å finne en distribusjonskanal for produktet sitt i tillegg til å skille seg fra sine etablerte konkurrenter. Dersom distribusjonskanalene er mettet eller begrenset, vil det være mye vanskeligere for etablering i næringen.

Lovpålagte barrierer: Den siste barrieren Porter holdt frem var lovpålagte barrierer. Barrierer som hvert enkelt lands regjering kan innføre for å holde næringen under kontroll. I havbruksnæringen kan dette sammenlignes med konsesjoner – Har du ikke en konsesjon, kan du heller ikke produsere fisk.

Konkurrenter

Det sier seg selv at som en aktør i næringslivet vil en etter all sannsynlighet være utsatt for en eller annen form for konkurranse. I en næring som havbruksnæringen er det nærliggende å tro at denne konkurransen har bidratt til utviklingen av næringen som i dag er en viktig bidragsyter til norsk BNP. Dersom en ser på sjømatnæringen i sin helhet, bidro den i 2021 på tvers av alle sektorer med en verdiskapning på rundt 60 milliarder kroner til BNP, og om en videre velger å inkludere ringvirkninger for annet næringsliv i regnestykket ender bidraget rundt svimlende 113 milliarder kroner (Richardsen et al., 2018, s. 3).

Når et selskap ønsker å prestere i et landskap av en slik størrelse og med slike økonomiske faktorer er det klart at konkurransen vil være hard, og det er derfor viktig å ha en strategisk tilnærming til selskapets posisjonering. Ifølge Porter oppstår rivaliseringen blant etablerte aktører som følge av flere faktorer, og ettersom Porter går ut fra at bedriftene i en næring i all hovedsak er homogene, er det naturlig at denne oppstår. En av faktorene Porter viser til er en stillestående eller rolig vekst i en industri som vil føre til stor konkurranse om markedsandeler (Porter, 1979, s. 142). Rivaliseringen kan videre gi seg til kjenne ved at næringen har små differanser i produktene sine, noe som fører til at det for kjøpere ikke er noe insentiv for å skifte leverandør. En annen faktor vil være kapasitetsutfordringer knyttet til store innkjøp/produksjonsmaterialer som medfører at markedet kan oppleve bedre tilbud enn

etterspørsel i perioder, noe som igjen vil kunne medføre stor konkurranse blant selskaper i den gitte næringen. Videre vil en som selskap også oppleve at konkurrentene har andre tanker, ideer og filosofier når det kommer til konkurranse og hvordan de ønsker å skape konkurransefortrinn.

For å møte disse utfordringene som konkurrerende aktører kan utsette et selskap for, er det viktig at en tar stilling til sin egen strategi, og hvordan en selv velger å stille seg ovenfor markedet. Selv om mange av disse faktorene er av en slik karakter at det er umulig å unngå dem i et åpent økonomisk marked, foreslår Porter tiltak som å differensiere produktene dine fra konkurransen eller å søke måter å senke kostnadene for produktene for å ivareta kundegrunnlaget og lønnsomheten i bedriften.

Som en skjønner, har Porter og Barney noe ulikt syn på hvordan en bedrift kan oppnå varige konkurransefortrinn. Mens Barney mener at verdiskapning er skapt av indre variasjoner som en følge av ressursene en bedrift disponerer mener Porter at innovasjoner i en næring kommer som en følge av ytre drivkrefter. Det kan dog argumenteres for at dersom innovasjoner skal ha optimale forhold for utvikling bør de komme som en kombinasjon av interne og eksterne forhold. For å skape et mer nyansert bilde for strategisk plassering i forhold til å skape konkurransefortrinn er det for oppgavens del formålstjenlig å se på Hunt & Morgans arbeid med strategisk teori.

2.3 The comparative advantage theory of competition

Hunt & Morgan (Hunt & Morgan, 1995) har gjennom sitt strategiske arbeid hatt fokus på at konkurransearenaen er i utvikling, og har som en sammenfatning av 4 forskjellige standpunkter til strategisk arbeid utarbeidet sin teori. Med sin teori ønsket de å forklare nøkkelfenomener i makro- og mikroforhold fra et strategisk perspektiv bedre enn de «neoklassiske teoriene» som tar utgangspunkt i perfekt konkurranse. Hunt og Morgan argumenterer i sin teori for at begrepet «perfekt konkurranse» i større grad skal omhandle mikrofenomenet som diversiteten i ulike konkurrerende selskap representerer (Hunt & Morgan, 1995).

I motsetning til neo-klassisk teori presenteres ideen om at en bedrifts omgivelser kun kan påvirke dets prestasjon med tanke på inntjening, ettersom de fortsatt konkurrerer om de samme markedsandelene. Dette kommer som en følge av at disse teoriene har tatt utgangspunkt i en perfekt konkurransesituasjon hvor bedriftene er homogene, og har allokert ressursene sine på en slik måte at de bidrar til optimal effektivitet. Hunt & Morgan sitt syn på dette er noe annerledes. De legger vekt på at det er diversitet i det enkelte firmas unike ressurser, og at disse er immobile. Som følge av dette oppstår det varige forskjeller mellom konkurrerende firmaer, noe som på flere måter kan bidra til å forklare hvorfor noen oppnår konkurransefortrinn sammenlignet med sine rivaler (Hunt & Morgan, 1995).

For å gjøre arbeidet med plassering av den enkelte bedrift på en god og analytisk måte presenterte Hunt og Morgan i 1995 konkurranseposisjonsmatrisen. Matrisen er et rammeverk på ni celler hvor en plasserer firmaet en analyserer ut ifra de relative kostnadene og verdiene som ressursene de har sammenlignet med konkurrerende virksomheter. Ved å implementere matrisen i det strategiske arbeidet i en bedrift vil en til enhver tid kunne analysere hvordan en står med tanke på forholdet mellom kostnads- og verdiposisjon, og på den måten tidlig iverksette tiltak som gjør at en holder seg i ønsket område. I følge teorien vil bedrifter som kan plasseres i celle 7, i figuren under være i en dårlig konkurranseposisjon som følge av kombinasjonen mellom høye kostnader og lave verdier (Hunt & Morgan, 1995). Med den kunnskapen klarer en fort å tenke seg til at celle 3 er en svært gunstig posisjon å være i med tanke på konkurransefortrinn for den enkelte bedrift. Videre kan en også tenke seg at firmaer som befinner seg i celle 1 og 9 risikerer at kostnadene «spiser opp» verdiene, og at en posisjon i celle 2 eller 6 dermed vil kunne føre til konkurransefortrinn.

		Verdiposisjon		
		Lav	Normal	Høy
Kostnadsposisjon	Lav	1	2	3
	Normal	4	5	6
	Høy	7	8	9

Figur 3: Illustrasjon av konkurranseposisjonsmatrise (Hunt & Morgan, 1995, s. 7, Oversatt av meg).

For å oppnå gode posisjoner i matrisen er det ifølge Hunt & Morgan viktig å utnytte de komparative fortrinnene en har overfor konkurrentene, og på den måten knytte langsiktige relasjoner til kunder som baserer seg på andre ting enn ren konkurranse på pris og produkt. På denne måten vil en kunne utnytte de interne ressursene firmaet besitter, og outsource arbeid som de ikke har kunnskap eller mulighet til å gjøre selv. Dermed vil den samlede produksjonen økes som følge av arbeidsflyt mellom bedrifter, og det vil bidra til større verdiskapning for alle parter.

2.4 Teoretisk forankring

I denne oppgaven vil de nevnte teoriene bli brukt som teoretisk rammeverk for å besvare problemstilling om hvorvidt en kan bruke en utviklingskonsesjon for Havbruk til havs for å skape konkurransefortrinn. For å kunne gi et godt og nyansert bilde på hvordan dette kan oppnås, vil det være gunstig å se på prosessen fra flere vinkler, og deretter anslå hvordan en kan utnytte de ressursene en innehar for å lykkes med å skape innovasjon i oppdrettsnæringen. Følgelig vil det være gunstig å kombinere de teoretiske rammeverkene for å skape en bred forståelse for hvilke strategiske veivalg en må ta og hvilke ressurser en må utnytte på veien mot en innovasjon.

Alle teoriene sier noe om hvordan en kan utnytte konkurransearenaen for å skape konkurransefortrinn overfor sine konkurrenter. Mens Barney mener at konkurransefortrinnet ligger i interne og unike ferdigheter og ressurser, går Porter i større grad inn i bransjens struktur. Ved å ta stilling til bransjens struktur, mener Porter at rammeverk «five forces» vil kunne identifisere eksterne faktorer og trusler som en aktør bør ta tak i for å optimalisere sin konkurranseevne. Hunt & Morgan argumenterer på sin side med at konkurransefortrinn kommer som en kombinasjon av overlegne interne ressurser samt en god forståelse av markedsforholdene i konkurransearenaen de ønsker å delta i.

Dersom en sammenligner dem, vil en fort se at målet for både Barney, Porter og Hunt & Morgan er å oppnå varige konkurransefortrinn, men at de strategiske tilnærmingene er noe ulik og at analysene som må gjøres i forkant av implementeringen av disse derfor må differensieres etter fokusområde.

I dette tilfellet skal oppgaven se nærmere på hvordan en aktør kan omgjøre en utviklingstillatelse til konkurransefortrinn, og derfor vil alle teoriene være gode hjelpemidler til å forklare hvordan en oppdrettsaktør kan allokere ressursene sine for å skape innovasjonen som Havbruk til havs representerer. Her vil en dog kunne møte noen implikasjoner knyttet til de ulike tilnærmingene i hver teori.

2.4.1 Anvendelse av den teoretiske forankringen

Når det kommer til anvendelsen av den teoretiske forankringen, må en legge til grunn at de forskjellige teoriene for seg selv har sine svakheter. Det kan dog argumenteres for at de kan være komplementære dersom de anvendes på riktig måte.

Hunt & Morgan har flere aspekter knyttet til interne ressurser som en kan trekke linjer til Barney fra når det kommer til implementering og utførelse av strategisk arbeid. Det som dog skiller dem er måten ressursene ansees, og hvilke muligheter de gir. Barney har ofte vært gjenstand for kritikk på bakgrunn av synet hans på interne ressurser. En del av denne kritikken baserte seg på meninger om at ressurser representerer hva en har mulighet til å gjøre, mens omgivelsene bestemmer hva en må gjøre for å være konkurransedyktig (Priem & Butler, 2001). Ettersom Barney sitt perspektiv over flere år har vært utsatt for kritikk knyttet til lite integrasjon, vil det derfor være formålstjenlig for denne oppgaven å anvende seg av flere perspektiver. I strategien har forfattere i flere år hatt ulike syn på hvilken betydning ressurser har, og hvordan denne skulle vektas (Dreyer, 1998). For å gi oppgaven dybde er det derfor gunstig å benytte seg av Porter sin omgivelsesmodell i tillegg, slik at undersøkelsene setter perspektivene i sammenheng og på den måten danner et bedre grunnlag for å forstå hvordan en skal skape varige konkurransefortrinn.

Denne oppgaven vil derfor være forankret i perspektivene til Hunt & Morgan, Barney og Porter for å identifisere interne ressurser, markedsposisjoner, trusler og muligheter som vil gjøre det mulig for oppdrettsaktører å skape varige konkurransefortrinn av utviklingstillatelsen for Havbruk til havs.

2.5 Teoretisk og analytisk perspektiv

Denne oppgaven vil skille mellom et teoretisk og et analytisk perspektiv for å besvare oppgavens problemstilling. Dette innebærer at det teoretiske perspektivet vil brukes til å drøfte hvordan Havbruk til havs oppnår konkurransefortrinn ovenfor andre konsepter, mens det analytiske perspektivet er valgt med tanke på hvilke forhold som skal brukes for å teste nettopp dette.

2.5.1 Teoretisk perspektiv

Som teoretisk perspektiv vil denne masteroppgaven ta utgangspunkt i det ressursbaserte perspektivet (Barney, 1991). Ettersom perspektivet tar stilling til interne ressurser, vil det kunne bidra til å forklare strategiske valg som tas i konkurransearenaen, og hvorvidt disse er basert på de forutsetningene som ressursene som den enkelte aktør har til rådighet. I tillegg vil det som nevnt tidligere kombineres med omgivelsesmodellen (Porter, 1979) for å skape en felles forståelse for hva som kreves for å skape konkurransefortrinn. Ettersom konkurransearenaen alltid vil være i endring, er det derfor viktig at «industrien» som konkurransen utspiller seg i tolkes på rett måte, og at selskapet forstår strukturen i denne for å

kunne ivareta sin egen posisjon (Porter, 2008). Problemet er at markedet og konkurransearenaen vil være i kontinuerlig utvikling, og derav vil posisjoneringen også kreve dynamisk tilpasning (Jacobson, 1992). Med dette tatt i betraktning, sier det seg selv at det vil være gunstig å se dette i sammenheng med anvendelse av Hunt & Morgans perspektiv (Hunt & Morgan, 1995). Med dette som grunnlag blir derfor forutsetningen for det teoretiske perspektivet: *I en konkurransearena med stadig endring i dynamikk, vil det være aktørene som makter å utnytte sine interne ressurser opp mot sine omgivelser og konkurrenter som oppnår konkurransefortrinn.*

2.5.2 Analytisk perspektiv

Den analytiske delen av denne oppgaven vil i stor grad ta utgangspunkt i comparative advantage theory av Hunt og Morgan (1995) og deres konkurranseposisjonsmatrise. Bakgrunnen for dette er at perspektivet i stor grad tar stilling til sammenhengen mellom interne ressurser og ytre påvirkning, samt hvilke egenskaper en bedrift må inneha for å lykkes. Når det gjelder Havbruk til havs, må dette sees på som et utviklingskonsept, og det vil følgelig være naturlig at en i større grad har fokus på ressursene og egenskapene som de enkelte konseptene har.

Analysen vil studere om offshorebasert produksjon av laks kan bidra til å skape konkurransefortrinn for aktører som står bak innovasjonen.

3 Metode

I dette kapittelet presenteres de metodiske tilnærmingene som vil benyttes for å belyse og besvare oppgavens problemstilling. Herunder en gjennomgang av hvordan den utvalgte empirien og litteraturen bidrar til å underbygge disse.

Hvordan en omgjør en tillatelse til en ressurs og verdiskapning er en usikker og kompleks problemstilling som vil være krevende å gi et godt svar på. Ettersom Havbruk til havs representerer en innovasjon i en allerede godt etablert næring, vil et godt sted å begynne være å følge utviklingen av Havbruk til havs fra utlysning av utviklingstillatelser til den kunnskapen vi sitter med i dag. Denne oppgaven vil derfor ta utgangspunkt i erfarings-basert empiri og gå i dybden på hvilke anlegg som er i drift i dag, fremveksten av disse aktørene, hvilke erfaringer driften har gitt og hvordan de anvender konsesjonen som en ressurs. For å følge opp disse aspektene, vil det i oppgavens analytiske del benyttes arbeidshypoteser som bidrar til å knytte de empiriske funnene opp mot det teoretiske rammeverket.

3.1 Forskningsdesign

I dette avsnittet redegjøres det for forskningsdesignet til oppgaven. Her vil det presenteres hvordan og hvorfor oppgaven bygger på empiriske funn, samt teoretisk og analytisk perspektiv.

For at noe skal kunne regnes som forskning må det innebære en systematisk innsamling og tolkning av data med en klar hensikt (Saunders et al., 2009). I enhver oppgave er det derfor viktig å kunne gjøre rede for hvilket forskningsdesign en velger å bruke. Gjennom denne oppgaven vil en litteraturstudie anvendes for å gjøre en analyse av empiriske funn med forhåndsbestemte teoretiske og analytiske perspektiver. Dermed vil det for denne oppgaven tas utgangspunkt i de relevante erfaringene som finnes fra Havbruk til havs før Barney, Porter og Hunt & Morgans perspektiver vil bli brukt for å besvare problemstillingen.

Ettersom oppgavens teoretiske forankring tar utgangspunkt i eksisterende teorier, og bruker disse for å kunne forklare og teste problemstillingen, kan en si at oppgaven har en hypotetisk-deduktiv metode. Dette krever at en tar metodiske grep for å samle inn gode data, og for å optimalisere innhentingene vil det kreves gode forkunnskaper rundt temaet (Saunders et al., 2009).

Havbruk til havs er et relativt nytt konsept og følgelig er det begrenset med relevant empiri tilgjengelig om temaet. Med gode forkunnskaper rundt temaet vil det dog være mulig å samle tilstrekkelig forklaring i eksisterende teori og forskning. Med denne kunnskapen som grunnlag, vil en kunne trekke linjer i havbruksnæringen, og på den måten søke forklaring på hvorfor produksjonskonseptet for Havbruk til havs vil differensiere seg fra tradisjonelt oppdrett.

Gjennom litteraturstudien studeres eksisterende litteratur og dens empiri, før denne anvendes til å besvare oppgavens problemstilling (Støren, 2013). Som nevnt, er Havbruk til havs et helt nytt konsept med begrensede erfaringer, noe som gjør at det å fastslå hvordan en kan omgjøre en utviklingstillatelse til konkurransefortrinn er tilnærmet umulig. Gjennom denne litteraturstudien ønsker jeg derfor å sammenligne erfaringer fra to relativt store prosjekter som stammer fra samme søknadsrunde for produksjonstillatelser, og knytte disse opp mot relevant forskning for å se nærmere på hva som skal til for å oppnå varige konkurransefortrinn. Ettersom konseptet for Havbruk til havs representerer en ny produksjonsform i havbruksnæringen, er det også verdt å merke seg at de teoretiske perspektivene til Barney og Porter benyttes for å analysere produksjonskonsepter, i motsetning til en enkelt bedrift. Empirisk sett har dette blant annet blitt gjort av Hervás-Oliver og Albors-Garrigós (2007) som analyserte sammensetningen av ressurser blant næringsklynger av fliseprodusenter, og Reiertsen (2019) som analyserte produksjonskonsepter for torsk.

Oppgaven tar for seg et innoverende produksjonskonsept og dets egenskaper, og skal på bakgrunn av dette bruke empiriske funn og teoretisk forankring for å analysere hvorvidt dette er konkurransedyktig mot eksisterende praksis. Følgelig vil det være givende å se nærmere på hvordan eksisterende resultater og empiri for Havbruk til havs presterer opp mot tradisjonelt havbruk. Videre er det ønskelig at denne sammenligningen skal kunne gi et innblikk i hvordan verdiskapningen kan være forskjellig innenfor den samme bransjen.

3.2 Relabilitet og validitet

Begrepet relabilitet brukes om konsistens eller stabilitet i målinger (Svartdal, 2020). Dette innebærer at målbare resultater skal være like over tid, og at dersom samme målinger har store variasjoner fra gang til gang kan de regnes som lite reliabel. I denne sammenhengen vil det være viktig at det gis en grad av innsikt i datamaterialet som tillater en retest av studiet av eksternt personell dersom det skulle være ønskelig (Saunders et al., 2009). Relabiliteten i en oppgave kan dog utfordres dersom det finnes tvil knyttet til transparens, datakvalitet, personlige tolkninger og eventuelle feil i den vitenskapelige analysen.

En annen forutsetning for at oppgaven skal være av god kvalitet, er validitet. Validitet kan beskrives som muligheten for å trekke konklusjoner på opprinnelige hypotesene en ønsket å undersøke fra resultatene i en studie, og om disse konklusjonene kan regnes for å være gyldige (Dahlum, 2021). Det er essensielt for validiteten av en konklusjon at relabiliteten av datamaterialet er høy. Når en tar stilling til validiteten i en oppgave, finnes det flere former for validitet som bidrar til å kontinuerlig vurdere og kvalitetssikre forskningen. Intern validitet brukes for å forsikre seg om at forskningen er rettet mot det som er ønskelig å studere, og hvorvidt det benyttes formålstjenlige metoder for måling. Om en går videre inn i validitetsbegrepet innebærer det interne perspektivet innholds-validitet som sier noe om hvordan oppgaven belyser og besvarer oppgaven. Videre er et annet aspekt av det interne aspektet knyttet til at målingene som en utfører i forskningen skal bidra til nøyaktige prediksjoner.

For denne oppgaven vil utfordringen med validitet kunne komme som en følge av vekslende kvalitet i datamaterialet, og videre at datamaterialet utsettes for feiltolkning. Videre bør det også bemerkes at analyser gjøres ut fra eksisterende litteratur som omhandler et relativt nytt konsept, noe som gjør at analysen kan inneholde feilkilder som følge av manglede empiri og erfaringer.

3.3 Havbruk til havs – Empirisk kontekst

I denne delen av oppgaven er hensikten å tydeliggjøre hva Havbruk til havs er, og hvorfor akkurat konseptet med utviklingskonsesjoner er viktig for fremtidig verdiskapning og fremtidige konkurransefortrinn.

Hvorfor?

Verden er i konstant vekst. Den aller største selvfølgeligheten som følge av denne veksten er en økning i befolkning, noe som gjør at det blir flere munner å mette i global målestokk. Dette medfører et behov for å utvikle nye måter å produsere proteinrik mat. For å etterkomme den økte etterspørselen i fremtiden er det essensielt å utvikle produksjonsformer som er i stand til å produsere større kvantum enn det dagens tradisjonelle oppdrettsnæring er i stand til på en bærekraftig måte.

Maten som kommer fra havet representerer per i dag kun 3% av det totale konsumet av mat i global målestokk (Tveterås et al., 2020). Akvakultur og dets produksjonspotensial representerer muligheter til å møte utfordringen som behovet for mer mat gir. For å utnytte dette potensialet vil det være essensielt at næringen klarer å tilpasse seg nye driftsformer som åpner for effektivisering av driften på flere måter. Blant annet vil det i større grad stilles krav til at fisken produseres på en bærekraftig måte med tanke på både miljøet, økonomien og samfunnet. Mangel på lokaliteter nært en skjermet kyst vil tvinge frem nye driftsformer som er egnet for lokaliteter lengre fra kysten.

Som følge av dette er det all grunn til å anta at havbruksnæringen må utvikle seg, hvor Havbruk til havs er et mulig alternativ. Havbruk er med stor sannsynlighet næringen som må ta over stafettpinnen i takt med at produksjonen av olje og gass trappes ned på norsk sokkel (Tveterås et al., 2020). Som følge av dette vil Norge ha stort behov for nye, relevante og fremtidsrettede arbeidsplasser. Et alternativ som ofte nevnes er økt produksjon og sysselsetting i havbruksnæringen. Etter at Ekofisk-plattformen i 1969 fant olje i Nordsjøen har norsk industri vokst seg til noen av verdens beste når det kommer til teknologi og kunnskap rund hav- og offshorebasert næring, noe som gir tilgang på uvurderlig kompetanse når det kommer til konstruksjon, bygging og drift av havbaserte installasjoner som ligner på de anleggene som vil kreves for å kunne drive med oppdrett til havs. De første anleggene for produksjon til havs er basert på et velfungerende samarbeid mellom ulike aktører på tvers av havbruks-, maritim- og petroleumssektoren (Tveterås et al., 2020, s. 7). Det vil derfor være

gunstig å fortsette samarbeidet mellom disse sektorene videre, slik at overgangen mellom næringene blir så sømløse som mulig for fremtidige arbeidstakere i havbruksnæringen.

Sameksistens med andre kystnære næringer er en problemstilling som havbruksnæringen i fremtiden må ta enda større hensyn til. I oppdrett er det flere naturgitte faktorer som må ligge til rette for å skape gode vekstforhold, slik som god utskiftning av vann, optimale temperaturer og dybde samt en lokasjon som er skjermet for det verste av eksponering mot ytre faktorer som vær og vind (Gullestad & Bjørgo, 2011). Problemet med dette er at arealene som innehar alle disse naturlige egenskapene gjerne også er attraktive for friluftsliv, men også for annen næringsaktivitet som for eksempel fiskeri. Disse konfliktene vil en kunne finne igjen i stort sett alle egnede lokaliteter for akvakultur, og behovet for å søke til nye områder for å unngå arealkonflikter vil være essensielt for havbruksnæringens videre vekst.

Det er derfor grunn til å anta at nye produksjonsformer må på plass for å utnytte havets fulle potensial. Etersom etterspørselen etter sjømat vil øke globalt fremover i tråd med en stadig økende befolkning med større kjøpekraft er det også nærliggende å tro at prisutviklingen for laks vil være stigende (Tveterås et al., 2020). Det vil også være et insentiv for å øke investeringene som kreves for å flytte produksjonen til havs.

Hvordan?

Økt oppdrettsaktivitet til havs vil innebære kunnskapsutvikling og tunge investeringer. For at næringen skulle bevege seg i en ny retning, ble det 20. november i 2015 åpnet for søknader på utviklingstillatelser hvor formålet var å legge til rette for utvikling av ny teknologi som videre skulle bidra til å løse en rekke problemer som næringen står overfor i dag knyttet til blant annet miljø og areal (Fiskeridirektoratet, u. å.-c). Gjennom denne ordningen fikk oppdretterne et insentiv for å utvikle prototyper, pilotprosjekter og prøveproduksjon i helt nye former enn tradisjonelt kystnært oppdrett. Åpningen for dette førte til mange søknader, gode ideer og påfølgende tildelinger av tillatelser for det som i dag er det nærmeste vi kommer konstruksjoner som er egnet for å produsere oppdrettslaks til havs.

Som følge av kravene til utviklingstillatelsene, har alle aktørene møysommelig dokumentert prosjektene sine slik at hele næringen skal ha tilgang til kunnskap og erfaringer som er utviklet. Ut fra prosjektene som fikk tildelt utviklingskonsesjoner ser en fort at de som er tiltenkt drift ved eksponerte lokasjoner er rigide og store stålkonstruksjoner som er halvt nedsenkbare med permeable nøter i form av poser og paneler (Fiskeridirektoratet, u. å.-a). Av

disse er det Ocean Farm 1 som har fått klart mest oppmerksomhet i media. I likhet med mange av sine konkurrenter er Ocean Farm 1 en halvt nedsenkbar stålkonstruksjon som har et rigid hovednett med et ytre sekundærnett som sikring (Tveterås et al., 2020, s. 83). De melder selv om både god velferd og fiskehelse gjennom de to første generasjonene som er produsert i anlegget (Tveterås et al., 2020, s. 57). Ettersom fiskevelferden er ivaretatt ved produksjon i en slik konstruksjon som Ocean Farm 1, er det nærliggende å tro at fremtiden for oppdrett til havs ligger i en skalering av lignende konstruksjoner for å tåle hardere ytre påvirkning fra vær, vind og havstrøm.

Som følge av hardere ytre faktorer ved produksjon til havs vil det dog være flere tiltak som kreves for å gjennomføre produksjonen på en bærekraftig måte med gode biologiske resultater. Disse tiltakene vil dog være forbundet med betydelige økonomiske investeringer dersom de skal realiseres. I tillegg har de potensiale for store ringvirkninger i leverandørindustrien. Et av de første og viktigste tiltakene er i tråd med behovet for sterkere smolt som er i stand til å leve i eksponerte forhold (Føre et al., 2022, s. 14). Dette vil, i tillegg til den økte etterspørselen av smolt fra aktørene som skal drive med Havbruk til havs medføre større krav til produsentene i form av produksjonsprosesser som gjør den levedyktig i langt mer krevende forhold.

En annen konsekvens av de røffe forholdene laksen vil møte offshore i kombinasjon med nedsenket drift, er at det vil stilles enda større krav til kontinuerlig overvåkning av fisken og sykdomsforebyggende tiltak ettersom den etablerte praksisen fra «vanlig» oppdrett ikke vil være egnet for oppdrett til havs (Føre et al., 2022, s. 14). Dette betyr at metodene for å utnytte lokalitetene på en måte som skaper gode biologiske vekstforhold er viktig for å skape en lønnsom drift.

Havbruk til havs er i sin spede begynnelse. Flere aspekter ved drift og teknologi må utbedres før denne produksjonsformen vil kunne bidra til volumvekst i oppdrettsnæringen. Flere aktører har startet sine forsøk med Havbruk til havs, og det er derfor nærliggende å tro at dette vil medføre store omveltninger i havbruksnæringen i årene som kommer.

I arbeidet med å finne tema for masteroppgaven min har jeg vært innom flere rapporter og artikler. Etter jeg falt for Havbruk til havs som tema, ble jeg oppmerksom på rapporten «verdiskapningspotensiale og veikart for Havbruk til havs» (Tveterås et al., 2020). Rapporten tar stilling til hvorfor Havbruk til havs er en relevant innovasjon, og hvordan en kan

imøtekomme en rekke av de utfordringene som en vil møte på i utviklingen. Videre tar den også for seg de offentlige rammebetingelsene og investeringsanalyser for slike anlegg. Det fremgår også av rapporten at næringen ikke klarer å holde tritt med den globale etterspørselen, og at det i fremtiden vil være et absolutt behov for omstilling og innovasjoner form av nye produksjonsformer for å møte denne. Dermed er det grunn til å anta at Havbruk til havs representerer en av de store innovasjonene i den forholdsvis unge næringen som lakseoppdrett er.

3.4 Variabler for analyse

For gjennomførelse av analysen i denne oppgaven er det første det må tas stilling til hvem som søkte og fikk utviklingstillatelser under konsesjonsrunden i 2015 til 2017, og hvilke av disse konseptene som er i drift i dag. Ved å følge utviklingen av disse anleggene fra søknad til produksjon, vil en også kunne se hvilke aktører som er delaktige i å drive næringen fremover ved med nye konsepter. Videre vil det for analysen sin del være viktig å se på hvordan anleggene har prestert i forhold til forventningene, hvordan de er forvaltet og ikke minst erfaringer som har blitt høstet gjennom første produksjonssyklus.

I tidsrommet 2015 til 2017 kom det, som en følge av den nevnte ordningen med utviklingstillatelser, inn totalt 103 søknader med prosjekter som skulle representere deler av løsningen på dagens problematikk i havbruksnæringen knyttet til miljø og arealutfordringer (Fiskeridirektoratet, u. å.-b). Dette medførte tilsagn til 24 aktører som med det fikk gunstige arbeidsforhold for å gjennomføre de investeringene som kreves for å bedrive Havbruk til havs, og de hadde dermed grønt lys for å starte sin reise (Fiskeridirektoratet, u. å.-a). Siden 2017 har ting skjedd for flere aktører som har produsert både en og flere generasjoner i nyutviklede anlegg, og med det bidratt stort til reisen mot Havbruk til havs. Erfaringene disse aktørene har gjort seg vil være essensielle for å gjennomføre en god analyse av problemstillingen.

I denne oppgaven vil derfor fiskeridirektoratets dataregister bli brukt som et aktivt verktøy da de har tilgang til alle søknader, og status for de anleggene som fikk tillatelser. For analysene av resultatene for første utsett vil sluttrapportene fra Salmar Ocean Farming AS sin Ocean farm 1 og Nordlaks AS sin Havfarm 1 være empirisk utgangspunkt. Videre vil en litteraturstudie gjøre rede for eksisterende forskning og eventuelle hull i dagens kunnskapsbase, før diskusjonsdelen vil ta stilling til hvorvidt innovasjonen offshorebasert

oppdrett vil kunne representere konkurransefortrinn basert på oppgavens teoretiske og analytiske perspektiver.

3.4.1 Ressurser – hvilket grunnlag har de for å lykkes

Den viktigste ressursen for å ha muligheten til å drive Havbruk til havs er tilgang på produksjonstillatelser, eller ofte kalt konsesjoner. For å anskaffe disse står enhver aktør overfor det Porter ville definert som lovpålagte barrierer i form av søknads- og tildelingsrundene som en må gjennom. I slike prosesser tar Nærings og fiskeridepartementet utgangspunkt i laksetildelingsforskriften, som i henhold til §1 har til formål å bidra til at akvakultur av laks, ørret og regnbueørret blir lønnsomt og konkurransekraftig innenfor rammene av en bærekraftig utvikling samt å bidra til verdiskapning langs kysten (Laksetildelingsforskriften, 2022). Ved å vurdere eventuelle konsesjonssøknader opp mot forskriften vil en kunne danne seg et bilde om hvorvidt tillatelsen vil være aktuell for fiskeridirektoratet å godkjenne. Etersom Havbruk til havs er helt nytt, skal det i henhold til §4-2 vedtas av kongen i statsråd hvorvidt det skal gjennomføres konsekvensvurdering av hvorvidt et havområde er egnet til etablering av Havbruk til havs (Laksetildelingsforskriften, 2022, §4-2). Dersom konsekvensvurderingen godkjennes, og det åpnes for etablering av havbruk i et havområde, vil neste steg i prosessen være å utlyse området for produksjon med maksimalt tillatt biomasse. Jmført §4-5 avsnitt 2 vil adgangen til å produsere i dette utlyste området tildeles i konkurranse mellom flere aktører (Laksetildelingsforskriften, 2022). Det er derfor essensielt at den enkelte aktøren klarer å skille seg fra konkurrentene sine for å tilegne seg den ressursen som konsesjoner er.

For offshorebasert Havbruk til havs er tildelingen noe annerledes. Installasjonene som i dag ligger på eksponerte prosjekter omfattes av utviklingstillatelser som kan tildeles med grunnlag i §6-6 om særskilte tildelingsvilkår for tillatelse til utvikling (Laksetildelingsforskriften, 2022). Dette innebærer også at tillatelsene tildeles gratis til de aktørene som ansees for å ha et godt konsept og som er villig til å investere betydelige ressurser i disse for å videreføre teknologien i havbruksnæringen. Videre er en av gulrøttene for de som driver med utvikling av næringen at disse utviklingstillatelsene i henhold til §6-7 på sikt kan konverteres til tradisjonelle konsesjoner dersom målekriteriene for prosjektet som er fastsatt oppnås (Laksetildelingsforskriften, 2022). Som følge av dette, kan oppdrettere dermed flytte produksjonen tilbake i tradisjonelle oppdrettsmerder dersom det er ønskelig.

Når en er innehaver av konsesjon for Havbruk til havs, er den viktigste ressursen til stede for å lykkes, og en kan dermed starte videre arbeid mot utviklingen og realiseringen av et anlegg for offshorebasert laks. I denne fasen er det flere interne ressurser som kan påvirke suksessfaktoren for aktører som ønsker å ta del i utviklingen både i form av kunnskap og mennesker i organisasjonen, men kanskje viktigst av alt: Kapital. Ettersom produksjon offshore vil kunne bidra til en massiv vekst i det totale kvantumet av produsert oppdrettslaks, vil det medføre større krav til hele verdikjeden og ringvirkingsnæringer (Tveterås et al., 2020, s. 150). Dette medfører at en i etableringsfasen må være svært investeringsvillig dersom en ønsker å lykkes. Disse investeringene innebærer tunge kapitalbehov og vil over tiårsperioden mellom 2021-2030 anslagsvis medføre investeringer mellom 11 og 32 milliarder, videre er det også grunn for å anta at perioden mellom 2041 og 2050 vil innebære investeringer mellom 120 og 400 milliarder avhengig av veksten i næringen (Tveterås et al., 2020, s. 155). Det sier derfor seg selv at ressurs nummer 2 som er en forutsetning for å lykkes med offshorebasert havbruk er kapital og investeringsvilje.

Den tredje ressursen som er viktig for å lykkes med etableringen av Havbruk til havs er menneskelige ressurser. Med det menes interne ressurser som finnes blant enhver aktørs egne ansatte og eksterne ressurser i form av utstyrsleverandører, underleverandører og konstruksjonsselskap med mer. Ettersom anleggene som skal brukes vil møte langt tøffere forhold enn vi er vant med i dagens oppdrettsnæring, er det viktig at anleggene både dimensjoneres og produseres på en slik måte at de er tilpasset forholdene de står ovenfor. Dermed er det essensielt at havbruksselskapene bruker sine interne ressurser som har stor kompetanse på god biologisk og praktisk drift av et oppdrettsanlegg i samarbeid med både erfarne og nye eksterne aktører for å utvikle løsninger som gir gode forutsetninger for å skape innovasjon ved produksjon offshore. Det vil selvsagt finnes flere aspekter for ressurser som kreves for å lykkes, men om en aktør innehar de som er nevnt over vil det være gode muligheter for å skape konkurransefortrinn.

3.4.2 Drivkrefter bak innovasjoner i havbruksnæringen

Sannsynligheten en innovasjon har for å gjennomføres er tilnærmet null dersom det ikke står sterke drivkrefter og et brennende engasjement bak. Havbruksnæringen har fra sin spede begynnelse vært preget av pionerer som ikke var fremmed for å påta seg risiko for å lykkes, og som følge av dette har vi sett fremveksten av en av Norges viktigste næringer. Ettersom årene har gått har det skjedd store utskiftninger i næringen, men en kan påstå at viljen til å prøve nye ting ikke har forsvunnet fra næringa som har utsikter for å bli av de viktigste for norsk BNP i årene som kommer.

Norske oppdrettsaktører har et tilsynelatende stort fokus på bærekraft. Følgelig driver de et kontinuerlig utviklingsarbeid for å minimere miljøbelastningen fra næringen. Mye av dette arbeidet startet i begynnelsen av 2000.-tallet i tråd med regjeringens endring av oppdrettsloven med nettopp reduksjon av miljøbelastningen i form av krav til teknisk standard, internkontroll, miljøovervåking og flere andre tiltak (Gullestad & Bjørge, 2011, s. 25). Ettersom oppdrettsaktørene på denne måten ble «tvunget» til å jobbe med bærekraften på sine løsninger, har næringen opplevd en massiv teknologisk og biologisk utvikling som bidrar til å sikre forsvarlig drift for miljøet, fisken og omgivelsene. Dermed vil en kunne påstå at fokus på bærekraft er en av drivkreftene bak innovasjoner.

En annen drivkraft er teknologiutviklingen som har skjedd innad i næringen over år, og ettersom teknologien har blitt bedre har det åpnet flere dører for havbruksnæringen. I takt med veksten i næringen har det vokst frem en hel industri med fokus på biologiske og tekniske hjelpemidler for å kunne produsere fisk av god kvalitet. Om en tar utgangspunkt i matfiskproduksjonen over tid, er det åpenbart at høy dødelighet fører til unødvendige økonomiske belastninger for oppdrettere, ettersom tapsraten de senere årene har ligget mellom 13 og 15% (Tveterås et al., 2020, s. 23). Det sier seg selv at dette er et nivå som ikke er forenelig med næringen ønske om å bidra til bærekraftig produksjon av mat, og at behovet for videre utvikling av de hjelpemidlene som finnes i dag er stort. Dette behovet vil vise seg særs stort når det kommer til etableringen av offshorebasert oppdrett ettersom det vil innebære vekst- og miljøforhold som oppdrettsfisk aldri har vært utsatt for, og som følge av dette, vil behovet for overvåking av fiskens helse, rømming og resten av anlegget være viktig. I tråd med utviklingskonsesjonene som er utgangspunktet for etableringen av offshorebaserte anlegg er det flere aktører involvert i forsknings- og utviklingsaktiviteter –

noe som vil kunne bidra til å løfte ikke bare de teknologiske hjelpemidlene næringen har tilgang på, men også skape grunnlag for større innovasjoner i næringen.

Videre er utviklingen av oppdrettsnæringen også drevet frem av alt fra klimaendringer til pålagte reguleringer og politiske bestemmelser. Produsenter av oppdrettslaks i Norge har fra dag 1 hatt fordeler knyttet til de miljøforholdene de har hatt tilgang til i sjøareal med god vannkvalitet og temperatur, men i tråd med økt produksjon fulgte også problemene. I tråd med økt produksjon har det som tidligere nevnt ført til etableringer av mange lokaliteter som til en viss grad kan knyttes sammen i samme økosystem – noe som har vist seg å være problematisk. Oppdretterne er i dag pålagt strenge reguleringer for mengde med biomasse de kan ha i sjø på en lokalitet, samt brakkleggingstid mellom generasjoner og tiltak for å begrense avtrykk og negative eksterne effekter. Hensikten med disse reguleringene er å regulere markedet på en slik måte at eksterne effekter fra en bedrift ikke skal medføre problemer for andre aktører på hav og land (Tveterås et al., 2020, s. 22). Et annet aspekt er at klimaendringene fører til endringer på blant annet temperatur i havet, noe som igjen sannsynligvis vil bidra til raskere utvikling, reproduksjon og høyere infeksjonssuksess fra lakselus (Dalvin & Oppedal, 2019). Etersom lakselus er en bidragsyter til flere negative effekter for laksefisk, er det naturlig nærliggende å anta at denne problematikken representerer en betydelig økonomisk belastning og risiko for oppdrettsaktører og dermed er et insentiv for videreutvikling av nye produksjonskonsepter.

Andre aspekter som skaper innovasjoner i havbruksnæringen er samfunnsansvaret næringen har og markedetsbehovet for oppdrettslaks. I takt med økt kjøpekraft hos den generelle befolkningen, har fokuset på hvordan mat produseres og hvordan denne produksjonen påvirker økosystemene rundt seg utviklet seg. Dette viser seg i beviste forhold blant forbrukere til økonomiske og sosiale ringvirkninger samt krav miljømessig bærekraft i produksjonsfasen. Dette medfører at aktører i oppdrettsnæringen i større grad må ta stilling til bærekraft i sin bedriftsvisjon, og videreutvikle produksjonskonseptene sine for å holde tritt med kravene fra forbrukerne.

Det er dog viktig å huske på at disse drivkreftene ofte fungerer i sammenheng med hverandre, og at utviklingen av næringen kommer som en konsekvens av et samspill mellom de nevnte drivkreftene.

3.5 Litteraturstudien

Definisjonen på et litteraturstudie er å stille de riktige spørsmålene før en søker svarene på disse gjennom nøye gjennomgang av eksisterende empiri og litteratur (Aveyard, 2023, s. 2). Det finnes mange måter å gjennomføre en litteraturstudie, og det er derfor viktig at en på forhånd bestemmer seg for hvordan dette skal gjennomføres. Aveyard (2023) peker på at det finnes i hvert fall 35 forskjellige måter å gjennomføre en litteraturstudie på, noe som betyr at det er viktig å velge riktig i forhold til oppgavens problemstilling. Videre argumenteres det også for at litteraturstudien kan være både starten på et større forskningsprosjekt, men også en studie i seg selv. Denne oppgaven faller inn under sistnevnte kategori hvor eksisterende empiri vil bli brukt for å teste definerte arbeidshypoteser. Ut fra denne målsetningen vil det være formålstjenlig å kunne se nærmere på hvorvidt eksisterende forskning har tilstrekkelig med data for å kunne konkludere med. Aveyard (2023) henviser blant de 35 til metoden scoping review. Scoping review beskrives av Bradbury-Jones et al. (2022) som en systematisk gjennomgang av eksisterende forskning for å oppsummere og formidle denne, samt finne hull i litteraturen.

Ettersom Havbruk til havs så vidt har krysset startstreken, ansees metoden for å være hensiktsmessig for å anslå hvordan den eksisterende litteraturen og forskningen kan bidra til å besvare problemstillingen. For å gjennomføre studien, er det tatt utgangspunkt i Aveyard (2023) og Støren (2013) sine modeller for gjennomføring av et litteraturstudie, mens selve arbeidet er knyttet til 5 av 6 steg i Bradbury-Jones et al. (2022) sitt rammeverk for en scope review. Stegene for denne oppgaven er som følger:

1. Identifisere forskningsspørsmål
2. Identifisere relevant litteratur
3. Valg av litteratur
4. Kartlegging av data
5. Samle, oppsummere og rapportere data

Resultat og diskusjonskapittelet vil følgelig drøfte hvordan funnene i litteraturen bidrar til å besvare arbeidshypotesene som er satt, og videre hvordan disse resultatene bidrar til å besvare problemstillingen. Steg 6 er utelatt ettersom det av Bradbury-Jones et al. (2022) betegnes som et valgfritt siste steg hvor en konsulterer aksje- og risikoholdere om funnene fra studien.

3.5.1 Arbeidshypoteser

Aveyard (2023) argumenterer for at all litteraturstudie skal ha til hensikt å svare på et spesifikt spørsmål. Dette innebærer at studien etter å ha svart på spørsmålet medfører en bredere og mer omfattende forståelse av det gitte fagfeltet. Med tanke på oppgavens størrelsesorden, er det lett for å tro at spørsmålene bør være svært komplekse og vanskelige, men de beste spørsmålene er ofte veldig enkle og stammer fra egne erfaringer eller tanker (Aveyard, 2023). Det er dog viktig å huske på at forskningsspørsmålene er et av de absolutt viktigste aspektene i et litteraturstudie, og det er derfor essensielt å formulere disse på en god måte (Aveyard, 2023).

I denne oppgaven er temaet Havbruk til havs, og hvordan utviklingskonsesjonene kan bidra til konkurransefortrinn. Ettersom konseptet er relativt nytt, kan det tenkes at det vil finnes mangler i eksisterende litteratur, noe som betyr at det for oppgaven sin del vil være essensielt å velge gode arbeidshypoteser. I denne oppgaven vil jeg derfor jobbe ut ifra tre arbeidshypoteser som tar stilling til hvordan en skal maksimere verdiskapningen for Havbruk til havs, og hvordan innovasjonen representerer en mulighet for å forbedre konkurranseevnen til sine innehavere.

Hypotesene er som følger:

H1: Oppdrett til havs er en innovasjon som legger til rette for bedre biologiske resultater.

En av det viktigste grunnene til at løsningen med utviklingskonsesjoner ble lansert var å kunne utvikle nye driftsformer som kunne bidra til sterkere og mindre sykdomspreget fisk, og det er dette som ligger til grunn for hypotese 1.

H2: Produktet fra offshoreprodusert laks vil kunne omsettes for høyere pris enn produkter fra tradisjonelt oppdrett

Det hevdes at forholdene som fisken møter offshore vil være tøffere, og at den derfor vil kunne inneha andre attributter enn de som konvensjonell oppdrettslaks kan skilte med. Det er derfor formålstjenlig å undersøke om disse forskjellen kan dokumenteres og er av en slik natur at det vil være naturlig å heve prisen på laks som er produsert offshore.

H3: Oppdrett til havs vil løse arealproblematikken for aktører i havbruksnæringen

Oppdrettsnæringen står i dagens situasjon overfor mangel på areal til å øke produksjonen sin. Ved å flytte driften offshore vil en åpne for nye produksjonsarealer, og det er derfor formålstjenlig å se nærmere på hvorvidt driftsmåten er skikket til å avlaste aktørene bak innovasjonen for denne problematikken.

3.5.2 Litteraturinnsamling

Etter at forskningsspørsmålene er definert er det i følge Bradbury-Jones et al. (2022) på tide indentifisere relevant litteratur. Innsamlingen er av de absolutt viktigste delene av studien ettersom en vil møte på mye litteratur som etter all sannsynlighet ikke vil være særlig relevant for oppgaven som helhet eller de enkelte arbeidshypotesene. I dette stadiet av studien er det viktig å vite hvilken litteratur en er ute etter, og hvordan en søker etter denne på en god måte (Aveyard, 2023). Som nevnt tidligere, er Havbruk til havs et helt nytt konsept hvor tilgangen på empiri fra drift og resultat kan være vanskelig å få tak i, noe som kan innebære at feltet rett og slett er umodent for videre forskning. Basert på søk i forbindelse med tidligere arbeid har det vist seg at tilgang på relevant litteratur kan fremstå som begrenset, noe som kan føre til et tynt datamateriale.

Når en gjennomfører en litteraturstudie, er det viktig å ha et forhold til hvilken type litteratur en er ute etter for å besvare problemstillingen. Aveyard (2023) peker på forskningslitteratur, teoretisk litteratur, praksislitteratur og policylitteratur som aktuelle former for litteratur hvor en kan bruke en eller en blanding av disse for å gjennomføre studien. Det som dog er interessant er at bevisgrunnlaget for de fleste praktiske problemstillinger gjerne stammer fra forskning ettersom den er mer reliabel. Aveyard (2023) argumenterer dog for at det i nye forskningsområder med varierende datatilgang vil være formålstjenlig å inkludere både diskusjonsinnlegg og uttalelser fra eksperter ettersom det vil bidra til å utdype den faglige konteksten og dybden i studiens argumenter. Denne oppgaven vil derfor begrenses til teoretisk- og forskningslitteratur samt praksislitteratur som er relevant og tilgjengelig for å besvare arbeidshypotesene.

I planleggingsfasen av oppgaven er det essensielt at en har en systematisk tilnærming til søket etter litteratur, og det er derfor viktig å tidlig å gjøre seg opp en tanke om hvilken litteraturtype en er ute etter. I felt der forskningen og relevant litteratur er begrenset slik som Havbruk til havs ansees det som formålstjenlig å anvende «grå litteratur». Grå litteratur er en

betegnelse for tekst som ikke er publisert på et kommersielt plan, og kan inkludere alt fra masteroppgaver og doktorgrader til offentlige rapporter (Paez, 2017). Derfor vil denne oppgaven inkludere eksempler på grå litteratur dersom de kan bidra til å belyse og besvare arbeidshypotesene og problemstillingen.

Cut-off-dato representerer i litteraturstudier datoen hvor en ikke kan inkludere flere litteraturbidrag i studien. For denne oppgaven ble cut-off satt til 15/4-2024.

3.5.3 Innsamling av data

Neste steg i smørbrøddlisten til Bradbury-Jones et al. (2022) er kartlegging av data. Med arbeidshypotesene og utvalget av type litteratur som bakgrunn er det neste steget å starte innsamlingen og kartleggingen av data. For å gjøre dette arbeidet, er det gunstig å ha en klar søkestrategi for å identifisere og finne det beste tilgjengelige materialet for å besvare oppgaven (Aveyard, 2023). Eksempler på tiltak i en slik strategi er et klart forhold til søkeord og måten en bruker disse på, noe som medfører at disse må være logiske og relevante for den litteraturen som er ønskelig å finne. Videre argumenterer Aveyard (2023) for at en bør utarbeide kriterier for inkludering og ekskludering som et aktivt virkemiddel i arbeidet med søkeordene.

Med bakgrunn i betraktningene som er gjort i delen for litteraturinnsamlingen foreligger inkluderingen av litteraturtypene i tabell 1. Videre er språk valgt på bakgrunn av hva jeg behersker samt at engelsk mest sannsynlig vil være skriftspråk for mye av den relevante litteraturen. Videre er tidsperioden satt fra 2010 til cut-off-datoen ettersom fagfeltet for offshorebasert produksjon av laks er relativt nytt, og det kan derfor tenkes at relevant og god litteratur også vil være forholdsvis ung. Tema snakker for seg selv – oppgaven omhandler Havbruk til havs, og videre vil alle andre temaer ekskluderes.

Tabell 1: Viser kriteriene som brukes for inklusjon og ekskludering av litteratur

Beskrivelse	Kriterier for inklusjon	Kriterier for eksklusjon
Litteraturtype	Teoretisk-, praktisk- og forskningslitteratur samt "grå litteratur"	Litteratur som ikke er definert som rapporter, artikler eller avhandlinger
Språk	Norsk, Engelsk	Alle andre språk
Tidsperiode	2010<	>14.4.2024
Tema	Havbruk til havs	

Databaser og søkeord

I denne oppgaven har litteratursøket blitt gjort elektronisk gjennom de akademiske databasene Oria og Google Scholar, i tillegg til fiskeridirektoratets oversikt over utviklingsprosjekter.

Aveyard (2023) advarer om at akademiske databaser er svært spesifikke, noe som gjør en må utarbeide spesifikke søkeord for å finne litteraturen som er relevant for den aktuelle forskningen. I motsetning til i søkemotorene kunne jeg i fiskeridirektoratet sine arkiver plukke akkurat den litteraturen jeg anså som relevant for denne studien ettersom oversikten inneholder 21 prosjekter, hvor jeg anså to sluttrapporter for å være relevant for dette studiet. Videre ble også regjeringens oppslagsverk brukt for å finne relevant litteratur med søkeord: «Havbruk til havs»

Tabell 2: Viser søkeord og treff fra litteratursøket i Oria og Google Scholar

Søkeord	Språk	Antall treff	
		Oria	Google Scholar
Havbruk til havs	Norsk	18	483
	Engelsk	3	62
Offshore aqua culture	Norsk	8	0
	Engelsk	471	30100
Havbruk til havs + Konkurransefortrinn	Norsk	1	141
	Engelsk	0	1
Offshore aqua culture + competitive advantage	Norsk	0	0
	Engelsk	10	22000
Havbruk til havs + Biologisk prestasjon	Norsk	0	0
	Engelsk	0	1
Havbruk til havs + Arealproblematikk	Norsk	0	1
	Engelsk	0	0

Som en kan lese ut fra tabellen, ga søkeordene noe vekslende hell i antall treff, og arbeidet med å finne relevant litteratur ble derfor noe tungvint. Etersom søkeordene «Havbruk til havs» ga 566 resultater, ble disse derfor prioritert i litteraturgjennomgangen, og arbeidet videre gikk derfor ut på å bearbeide resultatene og sile ut de som var mest aktuelle for oppgaven. For å begrense antallet, begynte arbeidet med å ta utgangspunkt i litteratur med «Havbruk til havs» i tittelen fra Google Scholar, samt alle tilgjengelige publikasjoner fra Oria. Ved å lese sammendragene av denne litteraturen ble det vurdert hvordan den var relevant

ovenfor oppgavens arbeidshypoteser, og hvorvidt den kunne bidra til å besvare disse. Dette har ført til funnet av 5 litterære bidrag til å besvare problemstillingen.

Med bakgrunn i databasene er det tatt utgangspunkt i følgende litteratur:

Tabell 3: Oversikt over inkludert litteratur

NR.	Utgivelsesår	Tittel	Utgiver	Type Medium	Forfattere
1	2020	Verdiskapningspotensiale og veikart for havbruk til havs	Stiim Aquacluster	Artikkel	Tveterås, Ragnar Hovland, Mads Reve, Torger Misund, Bård Nystøyl, Ragnar Bjelland, H Misund, Andreas Fjelldal, Øystein
2	2021	Implementering av Havbruk til havs - Kan havbruk ut til territorialgrensen øke næringens arealtilgang?	UiT	Avhandling	Harland, Amalie Oda Hemmingsen, Ingvild Kamilla
3	2022	Sluttrapport prosjekt Havfarm 1	Nordlaks Oppdrett AS	Artikkel	Robertsen, Camilla Johansen, Bjarne
4	2019	Sluttrapport Prosjekt Ocean Farm 1	Ocean Farming AS	Artikkel	Myrebøe, Gunnar
5	2018	Havbruk til Havs: Ny teknologi - Nye områder	Regjeringen	Artikkel	Nærings- og fiskeridepartementet

4 Resultater – Litteraturgjennomgang

I dette kapittelet vil resultatene av oppgaven presenteres. Gjennom fire deler vil kapittelet drøfte seg gjennom de tre arbeidshypotesene med tilhørende funn fra litteraturstudien før det tas stilling til hvorvidt utviklingstillatelser og areal kan ansees som verdifulle ressurser. Ved å besvare arbeidshypotesene vil en ha større grunnlag for å fastslå hvordan en kan utnytte ressursene for å omdanne en utviklingskonsesjon til konkurransefortrinn. Resultatdelen vil i hovedsak ta utgangspunkt i den litteraturen som er funnet gjennom systematiske søk rundt temaet om Havbruk til havs, og bruke denne for å besvare arbeidshypotesene. Det er i tillegg til resultatene fra litteraturstudien brukt data fra rapporten risikorapport for norsk fiskeoppdrett 2023 av Andersen et al. (2023) som omhandler blant annet fiskehelse for å kunne gi gode referansetall i forhold til tradisjonelt oppdrett. Videre vil kapittelet ta for seg hvordan utviklingstillatelsene har bidratt til innovasjon, og hvorvidt de i kombinasjonen med nytt areal representerer gode ressurser for havbruksnæringen.

Når regjeringen i 2015 innførte ordningen med utviklingstillatelser, var målet at dette skulle bidra til få bukt med større problemstillinger næringen sto ovenfor knyttet til areal og fiskehelse (Robertsen & Johansen, 2022). Gjennom de ulike utviklingsprosjektene har flere aktører gjort forsøk med ny teknologi for å kunne produsere laks på eksponerte lokaliteter. Dette har medført et ras av ny teknologi og nye løsninger rundt både fiskevelferd og daglig drift av anlegget, og følgelig store ringvirkninger for både de etablerende partene og prosjektets underleverandører.

Utviklingsprosjektene kan det tenkes at bidrar til bærekraftige utviklinger av havbruksnæringen. Mens Nordlaks argumenterer for at konseptet for Havfarm 1 representerer siste ledd deres egen produksjonsstrategi «Nordlaksmetoden», ser SalmarAker Ocean for seg at OceanFarm 1 var starten på Norges nye industrieventyr. Det er dog viktig å bemerke at produksjonskostnadene for disse anleggene er svært høye, og at dette vil påvirke hvordan teknologien og driftsmetoden vil bli i fremtiden (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Videre vil det være legitimt å stille spørsmål til hvorvidt offshorebasert oppdrett representerer muligheter for konkurransefortrinn ettersom tradisjonelt oppdrett over år har vist seg å være både svært kostnadseffektivt og konkurransekraftig (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018).

4.1 Arbeidshypoteser

Dette underkapittelet vil inneholde besvarelser av arbeidshypotesene ut fra funnene i litteraturstudien.

4.1.1 Legger oppdrett til havs til rette for bedre biologiske resultater?

Offshorebasert oppdrett er en innovasjon i havbruksnæringen som direkte følge av utlysningen av utviklingskonsesjoner, og har som mål å bidra til løsninger på utfordringer som næringen står ovenfor i dag. Et av hovedargumentene for driftsformen er at miljøforholdene som den geografiske plasseringen tilbyr og de eksterne faktorene som de lokale økosystemene bidrar med vil være gunstig for å kunne oppdrette bedre laks fra et biologisk synspunkt. Dette avsnittet vil derfor ta for seg flere biologiske utfordringer som tradisjonelt kystnært oppdrett står ovenfor, og deretter drøfte hvilke muligheter oppdrett til havs har for å legge til rette for bedre biologiske forhold.

I arbeidet med denne arbeidshypotesen er oppgaven avgrenset til empiri som er dokumentert i sluttrapportene til Ocean farm 1 (Myrebøe, 2019) og Havfarm 1 (Robertsen & Johansen, 2022). Følgelig vil det tas stilling til luseproblematikk, dødelighet og generell fiskehelse. I tillegg vil det undersøkes hvorvidt ny teknologi bidrar til bedre fiskehelse gjennom økt overvåkning av fisk og miljø. Kapittelet vil derfor i første omgang ta for seg resultatene og erfaringene fra sluttrapportene, og deretter ta for seg utvalgte flaskehalsen som i dag representerer problematikk i tradisjonelt oppdrett. Deretter vil dette knyttes opp mot strategiske tiltak som vil kunne bidra til å skape konkurransefortrinn for offshorebasert oppdrett.

Felles for begge prosjektene er at det ligger klare produksjonsstrategier i bunn. Nordlaks henviser i sin rapport til «Nordlaksmetoden». Metoden baserer seg på at fisk plasseres på oppvekstlokalitet frem til en størrelse på ca. 1-1,5 kg før den settes ut i mer eksponerte forhold på havfarmen, og på den måten sikre at fisken er større, sterke og bedre skikket til å takle sitt nye miljø (Robertsen & Johansen, 2022). Ved å benytte denne metoden argumenteres det for at produksjonstiden i sjø vil reduseres, noe som vil gi bedre muligheter for blant annet hyppighet for brakklegging og andre forebyggende tiltak for å sikre god fiskehelse og velferd. Videre vil det også kunne bidra til en lavere miljøpåvirkning (Robertsen & Johansen, 2022).

Ocean Farming hadde en annen tilnærming med Oceanfarm 1, og satte derfor klare mål for hva som skulle oppnås gjennom realiseringen av prosjektet. Målsetningen når det kom til biologiske resultater var som følger «*Gjennomføre nedfelt fôringsstrategi for første utsett av fisk, og måle/analysere positive/negative effekter i forhold til forventet tilvekstkurve*» - (Myrebøe, 2019, s. 9). Dermed ble det presentert en strategi hvor fisken over tid ble introdusert for undervannsfôring og trukket dypere ned i vannsøylen. Som følge av dette kan det antas at fisken i større grad har utnyttet arealet i hele merden.

For å omgjøre slike strategier til biologisk sterkere fisk som kan bidra til konkurransefortrinn, kreves det stor gjennomføringsevne. En av de viktigste forutsetningene for dette er at offshoreprodusert laks presterer bedre enn tradisjonell oppdrettslaks når det kommer til biologiske parametere, og at aktørene bak innovasjonen på den måten kan høste fruktene av lavere dødelighet, lusetall og generelt bedre fiskevelferd.

Dødelighet og tap av matfisk representerer en stor andel av de økonomiske tapene en oppdretter står ovenfor i løpet av en produksjonssyklus. Over tid har tapsraten variert mellom 10 og 17%, før den de senere årene har stabilisert seg på mellom 13 og 15% for kystnær produksjon av laks (Tveterås et al., 2020). Det er derfor klart at offshorebasert laks bør kunne prestere bedre enn dette for å skape større økonomisk verdi.

Igjennom første produksjonssyklus hadde Havfarm 1 en akkumulert avgang 19,18% (Robertsen & Johansen, 2022). Sluttrapporten argumenterer for at dette i stor grad kan knyttes til et utbrudd av sykdomsproblematikk som komplekse gjellelidelser, hjertesykdom og sårskader, og at dette var grunnen til at anlegget leverte dårligere enn interne målsetninger skulle tilsi. Videre viser de til stor differanse mellom fiskegruppene på både dødelighet og dødsårsak. Fisken stammet fra to grupper med ulikt genetisk opphav hvor gruppe 1 med samme genetisk opphav og postsmoltlokalitet var nede i 7,07% avgang. Den øvrige fisken i gruppe 2 hadde en akkumulert avgang på 25,39%, noe som kan være en indikasjon på at opphavet har vært av betydning for differansen i sykdomsutviklingen og dødeligheten mellom gruppene (Robertsen & Johansen, 2022). Ocean Farming AS hadde på sin side en langt lysere opplevelse med en total dødelighet gjennom første utsett på 7% (Myrebøe, 2019). De kunne også rapportere om lavere dødelighet sammenlignet med andre Salmar-lokaliteter i samme område. Det pekes på Cardiomyopati-CMS og slitasjeskader i forbindelse med håndtering som bidragsyttere til høyere dødelighet. En kan derfor ikke si at det er klart at offshorebasert

oppdrett produserer fisk med lavere dødelighet ettersom Havfarm 1 er god over det Norske snittet som over år har vært rundt 15% (Andersen et al., 2023).

Dersom offshorebasert oppdrett skal oppnå et konkurransefortrinn, er det viktig at dødeligheten holdes lavere enn tradisjonelt oppdrett, ettersom dette representerer en av de større volatile utgiftspostene for oppdrettere.

Når det gjelder andre biologiske faktorer som vil være viktig for å sikre en sterk fisk kommer tiltak for å minimere lakselus høyt opp på listen. Andersen et al. (2023) peker på en trend hvor oppdrettere på Vestlandet har størst dødelighet i Norge, og at dette kan tyde på en sammenheng mellom høyt lusepress og sykdom, samt større antall behandlinger fører til en svakere fisk som tåler avlusning dårligere. Videre viser Andersen et al. (2023) til at andre produksjonsområder er langt mer resistente og motstandsdyktige med lavere dødelighet, noe som kan indikere at det ytre miljøet som fisken utsettes for er særdeles viktige for den biologiske prestasjonen. Det kan derfor tenkes at fisk som produseres på eksponerte lokaliteter vil ha særlig gode forhold for å unngå lusepåslag og andre smittsomme sykdommer.

Tabell 4: Dødelighet i prosent fra snittet til tradisjonelt oppdrett samt første utsett på Havfarm 1 og Oceanfarm 1 (Andersen et al., 2023; Myrebøe, 2019; Robertsen & Johansen, 2022).

Dødelighet - Tradisjonelt oppdrett VS Havfarm 1 & OceanFarm 1

	Tradisjonelt	Havfarm 1	Ocean Farm 1
Dødelighet	15 %	19 %	7 %

4.1.1.1 Lakselus

I henhold til Forskrift om lakselusbekjempelse (2012) §8 er oppdrettere pålagt å gjennomføre tiltak for at mengden av lakselus ikke overskrider de fastsatte grensene, noe som i verste fall vil innebære utslakting av fisk. I §8 første ledd fastsettes disse grensene fra nord-Trøndelag og sørover til mindre enn 0,2 voksen hunn lus i snitt for fisken i anlegget mellom uke 16 og uke 21, og 0,5 fra mandag i uke 22 til Søndag uke 15 et snitt på mindre enn 0,5 (Forskrift om lakselusbekjempelse, 2012). I §8 andre ledd vises det til at grensen på 0,2 gjelder fra uke 21 til uke 26, og 0,5 mellom uke 27 og uke 20 for Nordland, Troms og Finnmark (Forskrift om lakselusbekjempelse, 2012). Dette innebærer at enhver oppdretter er avhengig av en klar plan for bekjempelse av lus, noe som kan tale til fordel for offshore produsert laks.

Nordlaks viser i sin sluttrapport til lusepress under maksimalt tillatte grenseverdier gjennom 2 driftssykluser (Robertsen & Johansen, 2022). Nordlaks argumenterer for at den eksponerte lokaliteten til Havfarmen i sammenheng med stor avstand til andre oppdrettsanlegg bidrar til å forminske lusepresset som fisken utsettes for. Robertsen og Johansen (2022) mener derfor dette er en klar indikasjon på at oppdrett av laks på eksponerte lokaliteter kan bidra til å øke produksjonskapasiteten uten at en må endre nevneverdig på tiltakene som i dag kreves for å holde luseproblematikken under kontroll. Det er dog viktig å merke seg at Nordlaks i første utsett valgte å iverksette tiltak for å bedre lusesituasjonen, og i den sammenheng valgte å gjennomføre en lusebehandling med brønnbåt. Ocean Farming på sin side viser også til lave påslag av lus og gjennomførte hele første utsett uten avlusning (Myrebøe, 2019). Dermed opplevdes situasjonen som gunstig med tanke på kontinuerlig foring og minimalt med håndtering av fisken, noe som kan tenkes at har vært en bidragsyter til god tilvekst.

4.1.1.2 Teknologiske hjelpemidler

Et av de store fortrinnene offshorebasert oppdrett har, er det teknologiske forspranget, og muligheten til å følge opp fisken på en helt annen måte enn de gjør i tradisjonelt oppdrett. Som følge av at konseptene er svært moderne har også underleverandørene bidratt for å utvikle næringen i en positiv retning, noe som har gjenspeilet seg i utviklingen av digitale hjelpemidler for overvåkning av fisker, og på den måten sikre en forsvarlig biologisk drift av anlegget.

Ocean farm 1 har gjennom hele livsløpet planlagt å bruke ny teknologi for å optimalisere den biologiske driften av anlegget. For å oppnå dette, startet de i 2016 et teknologiprogram i samarbeid med Kongsberg Maritime og NTNU om omfattende bruk av sensorikk og systemer som skulle være starten på en ny æra for overvåknings- og beslutningsstøtte for produksjon av bærekraftig laks (Myrebøe, 2019). Programmet legger til rette for kontinuerlig overvåkning av fisken på lokaliteten og på land, og gir tilgang til historisk data fortløpende, samt automasjon av blant annet foringsoperasjoner under vann. Med disse hjelpemidlene har miljødataene fra prosjektet dokumentert tilfredsstillende fiskevelferd gjennom hele vekstperioden (Myrebøe, 2019). Det vises videre til at fisken og miljøet i kombinasjon med andre hjelpemidler er kontinuerlig overvåket med ekkolodd og kamera. Havfarm 1 på sin side viser også til kontinuerlig overvåkning av fisken med ekkolodd og kamera, i tillegg til måling av miljøparametere som blant annet oksygen og temperatur med sensorikk levert fra Xylem (Robertsen & Johansen, 2022).

4.1.1.3 Trusselbilde Offshore

Både Oceanfarm 1 og Havfarm 1 har i sine rapporter henvist til funn av bakterier og virus. Havfarm 1 har gjennom sine driftsykluser fått påvist bakteriell sårinfeksjon som følge av bakteriene *Moritella viscosa* og *Tenaciubaculum*, samt problematikk knyttet til CMS (Robertsen & Johansen, 2022). Ocean farm 1 på sin side fikk påvist indikasjoner av ILA og PD ved screeningprøver i etterkant av uttak fra merden, i tillegg til utbrudd av CMS ved første generasjon (Myrebøe, 2019). Andre produksjonssyklus ble produsert tilnærmet uten problematikk knyttet til sykdom, håndtering eller miljø (Myrebøe, 2019).

Tveterås et al. (2020) viser på sin side til potensielle biologiske trusler knyttet til sykdom og lusepress, i tillegg til de ytre miljøkreftene laksen vil bli utsatt for på mer eksponerte lokaliteter. Det pekes på at strøm og stor vannutskiftning vil være gunstig med tanke på utskiftning av vann og fjerning av organisk materiale, men at dette kan føre til problematikk knyttet til laksens svømmekapasitet, noe som i verste fall vil kunne medføre økt utmattelse og død. Videre vises det til at påslag og påvirkning av lakselus ikke er tilstrekkelig dokumentert når det kommer til eksponerte forhold, men at dersom det oppstår luseproblematikk vil det kunne medføre problematikk for kystlokaliteter som befinner seg i den dominerende strømrretningen (Tveterås et al., 2020). Det påpekes at er stor sannsynlighet for utvikling og spredning av sykdom også på offshorebaserte lokaliteter, og at det ikke kan utelukkes problematikk knyttet til virussykdommer heller (Tveterås et al., 2020). Videre er det verdt å merke seg at forspill og annet organisk utslipp vil kunne tiltrekke seg villfisk, og det er derfor grunn til å anta at det vil kunne medføre problematikk i form av påvirkning og sykdomsspredning. Nærings- og fiskeridepartementet (2018) uttrykker også bekymringer knyttet til den nye produksjonsformen og peker på at overvåkning og kontroll er en forutsetning, samt at dert gjøres utredninger på hvordan en kan ivareta fiskehelse og velferd på en god måte. En av de største problemstillingene som vises til, er flytting av fisk underveis i produksjonsprosessen, både med tanke på smitte og stress av fisken (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Det påpekes også av Tveterås et al. (2020) at transport av levende fisk vil kunne være en flaskehals, og at det derfor vil være essensielt for drifte på eksponerte lokaliteter at en klarer å gjennomføre disse operasjonene i værvinduer hvor værforholdene ikke påvirker fiskevelferden negativt.

4.1.2 Vil offshoreprodusert laks vil kunne omsettes for høyere pris?

Resultatene som foreligger for arbeidshypotese 1 kan tolkes dit hen at offshoreprodusert laks har gunstige muligheter for å prestere godt på et biologisk plan. I tråd med økt etterspørsel av mat i hele verden har også forbrukerens preferanser endret seg over tid. Forbrukerne som er bemidlet og interessert nok til det søker gjerne etter økologiske produkter, og de som er mer miljøbevisste, har gjerne større kunnskap og preferanser rundt produkter uten at det nødvendigvis gir nevneverdig utslag på vanene deres som kunder (Honkanen, 2011). Det kan være grunnlag for å anta at disse bemidlede kundene er villig til å betale mer for produkter av bedre kvalitet og som er produsert på en måte som er mer bærekraftig. Videre viser handelstrender at forbrukere generelt sett er langt mer opptatt av at maten de bruker skal være produsert på en bærekraftig måte (Honkanen, 2011).

Ocean farm 1 melder i sin sluttrapport om fisk som er langstrakt med smalere haleparti enn tradisjonell oppdrettslaks, noe de mener skyldes en bedre kondisjonsfaktor (Myrebøe, 2019). Tveterås et al. (2020) viser også til at laks som eksponeres for høy strømhastighet vil kunne oppnå en økning i muskelmasse og protein innhold. Det vises ikke til noe prispremie for offshoreprodusert laks, men det hevdes at minstepris burde ligge på 60 kr/kg for å opprettholde en lønnsom drift ut fra deres kalkulasjoner, og at anleggene blir ulønnsomme om prisen synker under 50 kr/kg, gitt at det er unntak på konsesjonsavgifter (Tveterås et al., 2020). Det argumenteres videre for at etterspørselen etter laks vil fortsette å stige, og at dette har en sammenheng med generelt økt inntekt hos folk flest (Tveterås et al., 2020). Utover dette viser empirien fra litteraturstudiet ikke til noe prispremie på produkter som offshoreprodusert laks, og det er derfor tenkelig at fokuset bør vinkles mot andre aspekter av driften for å skape økonomiske konkurransefortrinn. Det kan tenkes at endringene i attributtene til fisk som produseres på eksponerte lokaliteter vil være grunnlag for å markedsføre produktet på en annen måte.

4.1.3 Vil Havbruk til havs vil løse arealproblematikken?

Som tidligere deler av oppgaven har gitt forståelse for, er et av de største problemstillingene som havbruksnæringen står ovenfor i dag tilgang på areal. Dette kapittelet vil derfor ta for seg relevant litteratur for å drøfte hvorvidt Havbruk til havs virkelig representerer en løsning, og hvordan dette eventuelt vil påvirke produksjonskapasiteten uten å legge krav på større kystnære arealer. I 2017 var det etablert 986 godkjente lokaliteter i norsk farvann (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Slik situasjonen nå er legger oppdrett beslag på et areal tilsvarende 490 km² innenfor grunnlinjen, noe som skaper utfordringer knyttet til plassmangel, sameksistens og problemer for forvaltningen av sjøområdet (Harland & Hemmingsen, 2021). Denne problematikken kan i aller høyeste grad også knyttes opp mot tilgangen på ytre faktorer en bør ha tilgang på for å skape et gunstig vekstmiljø for oppdrettslaksen slik som gjennomstrømming av vann, saltholdighet og temperaturer. Videre kan problematikken i aller største grad knyttes til sykdomspress.

I tillegg til å være en problemstilling for næringen, kan areal være en svært verdifull ressurs for en aktør som får tilgang til dette. Barney (1991) argumenterer for at en forutsetning til konkurransefortrinn er sjeldne og verdifulle ressurser, noe både utviklingstillatelsene og arealene som lokalitetene for tildelt er. Ved å løse arealproblematikken åpner også aktørene som står bak lokaliteter til havs egne dører for å produsere laks i langt større kvantum enn det som er aktuelt i dag. Harland og Hemmingsen (2021) henviser i sin forskning til at sjøarealene må sees på som verdifull, sjelden og ikke-imiterbar ressurs, ettersom det er en kilde til konkurransefortrinn i et globalt marked. Videre påpekes det at areal tilpasset den tradisjonelle produksjonsformen begynner å bli en knapphetsfaktor, og at vi derfor burde oppsøke andre produksjonsmetoder for å bevare de naturlige konkurransefortrinnene som våre økosystemer gir oss for produksjon av laks (Harland & Hemmingsen, 2021). Dermed kan det tolkes dit hen at etableringen av Havbruk til havs kan være en del av løsningen for oppdrettsaktører ettersom det representerer gode muligheter for å heve eget produksjonskvantum. Harland og Hemmingsen (2021) konkluderer gjennom sitt arbeid med at dersom det teknologiske aspektet ved Havbruk til havs funker og bidrar til å løse noen av dagens utfordringer, og unngår utfordringer knyttet til sameksistens vil det føre til økt arealtilgang for næringen. Nærings- og fiskeridepartementet (2018) viser på sin side til at nye arealer i tråd med utvikling av ny teknologi og driftsform absolutt vil kunne bidra til vekst i havbruksnæringen, men påpeker at eksisterende arealplanleggingsregelverk ikke er tilstrekkelig for å kunne tildele disse. Dette vil si at mye av problematikken knyttet til

utnyttelse av det avsatte arealet har sammenheng med sameksistens i havområdene. Tveterås et al. (2020) hevder at lokaliteter som etableres til havs gjerne vil være større, og følgelig både være hjem for mer biomasse i tillegg til å være utsatt for langt mer krevende forhold. Videre argumenteres det også for at sameksistens med andre havbaserte næringen er en forutsetning for å kunne oppnå en betydelig økt verdiskapningen for havbasert havbruk i fremtiden (Tveterås et al., 2020).

Med bakgrunn i disse betraktningene er det grunnlag for å anta at etableringen av Havbruk til havs vil kunne bidra til å avlaste de kystnære økosystemene og øke produksjonskapasiteten til næringen med noen forbehold. Det blir dog viktig at anleggene er skikket for og ivaretar fiskevelferden på en god måte i krevende vær- og miljøforhold. Havfarm 1 viser til god driftsmessig og teknisk prestasjon gjennom første driftssyklus, og viser kun til enkeltoperasjoner med eksterne fartøy som har blitt avbrutt på grunn av værforhold (Robertsen & Johansen, 2022). Ocean Farm 1 viser til 1 uønsket hendelse i første driftssyklus hvor vanninntrenging i skyveskottet førte til krenkning av anlegget med påfølgende mulighet for fisker til å svømme ut, men at anlegget eller har prestert greit i forhold til plasseringen i eksponerte forhold og at forbedringsprosjekter er gjennomført i henhold til erfarte svakheter (Myrebøe, 2019). Generelt sett er det derfor grunn til å tro at installasjonene begynner å bli klare til å prestere på eksponerte lokaliteter, og at Havbruk til havs derfor absolutt vil kunne bidra til å åpne nye arealer for havbruksnæringen.

4.2 Utviklingstillatelser og areal som ressurser

Med oppgavens teoretiske forankring som grunnlag, kan det påstås at konkurransefortrinn ligger utelukkende i ressurser. Barney (1991) påstår at et firmas konkurransefortrinn ligger i interne ressurser, mens Porter (1979) argumenterer for at varige konkurransefortrinn ligger i å forvalte egne ressurser på en god måte i forhold til sine omgivelser. I dette kapittelet vil det derfor tas stilling til om utviklingstillatelsene og arealet som medfølger kan ansees som en ressurs.

En av de klareste selvfølgene for å kunne drive Havbruk til havs er tilgang til produktive sjøareal, og en kan derfor fastslå at produksjonsområder på eksponerte lokaliteter absolutt vil være en verdifull ressurs for enhver oppdretter som ønsker å drive med Havbruk til havs dersom det er teknologisk og biologisk forsvarlig. Ettersom tilgangen på disse arealene gis av myndighetene gjennom forvaltningsregimet med bestemte lover og regler, bidrar dette i aller høyeste grad til å gjøre areal til en begrenset og viktig ressurs for oppdretterne (Harland & Hemmingsen, 2021). For å skaffe seg disse arealene, er det ekstremt viktig å være i stand til å kunne forvalt sine egne ressurser på en slik måte at en makter å utnytte situasjonen. Som tidligere nevnt vil tilgangen på nye arealer gi gode forutsetninger for å øke både produksjonskapasitet og verdiskapning. I Porter (1979) sin ånd var flere aktører oppmerksom på sine omgivelser og allokerer sine interne ressurser for å utvikle konsepter som kunne gi tilgang til utviklingstillatelser. Det er viktig å merke seg av tilsagnet av utviklingskonsesjoner og nye sjøarealer i seg selv ikke er tilstrekkelig dersom bedriften ikke innehar de interne ressursene som skal til for å utnytte disse. De naturgitte ressursene som det norske økosystemet bidrar med til havs er absolutt et aspekt som vil kunne medføre konkurransevne. En kan derfor argumentere for at arealtilgangen som medfølger utviklingstillatelsene gir muligheter for å utnytte interne ressurser i form av teknologi og kompetanse. Barney (1991) viser i sitt teoretiske rammeverk at en ressurs må være verdifull, sjelden, vanskelig å imitere og ha mulighet for å utnyttes på et organisatorisk plan, noe en kan argumentere for at både norsk sjøareal og utviklingstillatelsene er.

Havbruk beskrives av Nærings- og fiskeridepartementet (2018) som en tillatelsesbasert næring hvor det kreves en akvakulturtillatelse for å produsere bestemte arter på avgrensede geografiske områder. Noe som vil si at tillatelsen i seg selv en essensiell ressurs for oppdrettere uavhengig av lokasjon, og dermed en forutsetning for drift. Ordningen rundt utviklingskonsesjoner oppfordrer derfor i stor grad til innovasjoner ettersom muligheten for å

tilegne seg mer produksjonsareal, og tvinger derfor oppdrettere til nytenkning. Harland og Hemmingsen (2021) argumenterer for at norske sjøarealer må ansees som en verdifull og sjelden ressurs som er vanskelig å imitere og på bakgrunn av dette må ansees som en nøkkelressurs. Videre vises det til at utnyttelsen av de nye arealene krever store teknologiske skritt samt større kunnskap om fiskens biologi, og det er derfor all grunn til at muligheten for å tilegne seg nye arealer gjennom utviklingstillatelser stimulerte flere aktører til innovasjon.

4.2.1 Utviklingstillatelser som en katalysator for innovasjon

Som nevnt tidligere er det en forutsetning for etablering av Havbruk til havs at det utvikles ny teknologi og kunnskap knyttet til det å drive oppdrett på eksponerte lokaliteter. Porter (1979) argumenterer i sitt teoretiske rammeverk for at konkurransefortrinn ligger i hvordan en reagerer på omgivelsene sine, og det er derfor trolig at muligheten for utviklingstillatelser og økt produksjonskvantum var et tilsvarende svar til omgivelsene fra mange aktører. Når fiskeridirektoratet åpnet søknadsrunden for utviklingstillatelser i 2015, var dette med hensikt om å løse miljø- og arealutfordringer som næringen sto ovenfor (Fiskeridirektoratet, u. å.-c). Ordningen fungerte som en katalysator for innovasjon i form av 104 søknader med fra ulike driftskonsepter (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Et av insentivene for de som søkte utviklingstillatelser er at tillatelsene er vederlagsfrie så lenge utviklingsprosjektet varer. På den måten avlaster en noe av risikoen fra oppdretteren, og skaper økt vilje til betydelige investeringer og innovasjoner (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Harland og Hemmingsen (2021) argumenterer for at ordningen kan ses på som outsourcing fra staten ved å gi insentiver for innovasjon til næringen i form av produksjonstillatelser.

Tildeling av utviklingstillatelser kommer dog ikke kun innehaverne til gode.

Fiskeridirektoratet skriver på sine nettsider at en av forutsetningene for tildelingen er at kunnskapen fra prosjektene skal komme hele næringen til gode, og at prosjektet skulle dokumenteres på en god måte (Fiskeridirektoratet, u. å.-c). Tveterås et al. (2020) viser videre til at tillatelsene i tillegg til å oppfordre til interne innovasjoner hos oppdretterne har tvunget hele leverandørindustrien til å tenke nytt. Utviklingen av installasjoner som skal tåle kreftene fra eksponerte lokaliteter har ført til særdeles mange samarbeid på tvers av industrier for å realisere konsepter. Nordlaks peker i sin sluttrapport på at etableringen av Havfarm 1 har medført behov for økt kapasitet i hele verdikjeden fra smoltproduksjon og settefisk til brønnbåt og slakteri, i tillegg til godt samarbeid med 58 eksterne leverandører (Robertsen & Johansen, 2022). Ocean farm 1 viser på sin side til samarbeid med 28 underleverandører som

har bidratt i arbeidet og utviklingen av prosjektet. Det er derfor all grunn til å tro at utviklingstillatelsene har virket som en katalysator for innovasjon, noe som viser seg gjennom både interne utviklinger fra oppdrettere selv i godt samarbeid med eksterne fagspesialister for å finne de beste løsningene.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil resultatene fra litteraturstudien drøftes og knyttes opp mot oppgavens analytiske perspektiv. Dermed vil arbeidshypotesene drøftes i oppsatt rekkefølge før en oppsummerer hvorvidt disse resultatene kan tyde på at Havbruk til havs kan være et konkurransefortrinn for dem som fikk tildelt utviklingstillatelser. Deretter vil det drøftes hvor innovasjonen stammer fra, og hvordan egenskapene til utviklingstillatelsene og Havbruk til havs representerer ressurser som medfører økt verdiskapning for de aktuelle aktørene.

5.1 Empiriske funn

Oppgavens første arbeidshypotese reiser spørsmålet rundt det biologiske resultatet av Havbruk til havs. Gjennom resultatene i litteraturstudien tyder det på at disse vil kunne være bedre enn i tradisjonelt oppdrett, men det pekes fortsatt på et betydelig trusselbilde knyttet til luseproblematikk, virus- og sykdomsproblematikk. Som nevnt tidligere er lus en av de største utfordringene oppdrettere står ovenfor i dag, og en post som representerer betydelige utgifter for aktører i oppdrettsnæringen (Abolofia et al., 2017). Lakselusen er et vekselvarmt dyr, noe som betyr at utviklingshastigheten er knyttet til ytre temperatur (Dalvin & Oppedal, 2019). Dette innebærer at varmere temperaturer fører til raskere utvikling hos lusen. Lakselusen er også den parasitten en finner hyppigst på oppdrettslaks, og videre overvåkning viser at den i stor grad har oppnådd resistens mot flere behandlingsmetoder (Havforskningsinstituttet, 2018). Ettersom lusa livnærer seg på slim, hud og blod fra verten medfører den også sykdomsproblematikk knyttet til en rekke infeksjoner og saltbalanse, noe som i verste fall vil gi utslag i redusert tilvekst eller død (Havforskningsinstituttet, 2018). En av forutsetningene som taler Havbruk til havs sin sak, er med tanke på luseproblematikk er vanntemperaturen på eksponerte lokaliteter vil være langt mer stabil på rundt 8°C og opp mot 14°C på sommeren kontra variasjoner mellom 0° og 18°C på kystnære lokaliteter (Albretsen et al., 2019). Dalvin et al. (2020) viser til sterk sammenheng mellom temperatur og lusepåslag. Det kan derfor tenkes at dette vil bidra til lavere lusepress på eksponerte lokaliteter, noe som absolutt kan sees på som en verdifull og sjelden ressurs.

Det er viktig å huske på at smittepresset fra andre parasitter og virussykdommer særdeles delaktig problematikk det kommer til økonomiske tap for oppdrettsnæringen. Problematikken kan blant annet knyttes opp mot utfordringer næringen har hatt med virussykdommer i form av ILA, PD, CMS osv. (Sommerset et al., 2021). Problemet er dog at mye av sykdomsproblematikken i dag stammer fra villfisk, og det er derfor nærliggende å tro at disse

sykdommene også vil oppstå på lokaliteter til havs (Albretsen et al., 2019). Det kan videre også argumenteres for at større lokaliteter til havs med stor tetthet av fisk og høy biomasse representerer et godt miljø for parasitter, men at stor utskiftning av vann og strømforhold vil bidra til å lave konsentrasjoner av agens og spredning av verter for parasitter (Albretsen et al., 2019). Videre er det også verdt å merke seg at ettersom kjennskapen til vandringsmønstrene villaksen har er lite kjent, er det en reel risiko for at havbaserte anlegg representerer en smittefare ovenfor dem, og andre fiskeslag som anlegget tiltrekker seg. Til tross for dette indikerer resultatene fra utviklingsprosjektene utsikter for gode biologiske resultater i fremtiden dersom en klarer å tilpasse seg nye forhold.

Hunt og Morgan (1995) argumenterer for at et firmas ressurser er immobile, og at en må utnytte disse i forhold til egne konkurranseposisjon. Dersom fisken og produktet en klarer å levere fra offshorebasert oppdrett er biologisk sterkere og med andre attributter enn fra tradisjonelt oppdrett, vil det følgelig være en intern ressurs som er mulig å utnytte for å skape konkurransefortrinn. En kan derfor med god tro gå ut ifra at dette bidrar til å plassere aktører som driver med Havbruk til havs i en posisjon med høy verdi, men det er dog viktig å huske på at konkurransefortrinn forutsetter at en står i en bedre verdiposisjon enn kostnadsposisjon i konkurranseposisjonsmatrisen. Det er derfor også essensielt at produksjonen er kostnadseffektiv og medfører større verdiskapning for bedriften.

Skal en tro Porter (1979) sin strategiske vinkling vil en forutsetning for å være konkurransedyktig at en differensierer produktet sitt i forhold til konkurrentene. Dette innebærer at offshoreprodusert laks må markedsføres som et eget produkt for å oppnå prispremie, og at dette må gjøres på en måte som tydeliggjør forskjellene fra tradisjonell oppdrettslaks. I tråd med faglig litteratur finner det grunnlag for å anta at Havbruk til havs vil legge til rette for nye krav til postsmolt eller «offshoresmolt» som tåler det miljøet den skal vokse i, og at en på den måten vil få en fisk med andre fysiologiske og biologiske forutsetninger enn tidligere (Føre et al., 2022; Grønvik et al., 2023). Dette kan i aller høyeste grad, i kombinasjon med et annet ytre miljø føre til endring i laksens attributter og egenskaper over tid, noe som kan medføre at offshoreprodusert laks skiller seg fra tradisjonelt oppdrett. Som resultatene viser til, finnes det for øyeblikket dog lite vitenskapelig evidens som tyder på at offshoreprodusert laks har noen form for prispremie, noe som vil si at aktørene som ønsker å etablere produksjon offshore i første omgang burde søke andre tiltak for å bidra til økonomiske konkurransefortrinn. Barney (1991) hevder at et av utgangspunktene for å oppnå varige konkurransefortrinn er sjeldne og imperfekte imiterbare ressurser, noe som betyr at

dersom en klarer å produsere laks som differensierer seg fra tradisjonelt oppdrett kan det være en mulighet for å omsette denne til høyere pris. Resultatene viser videre til at etterspørselen etter laks vil øke i tiden fremover, noe som medfører en god markedssituasjon for alle oppdrettere. Omgivelsene vil på denne måten kreve strategiske valg fra de som ønsker å drive med offshorebasert oppdrett, og i likhet med Barney mener Porter (1979) at måten å gjøre dette på er å differensiere produktet sitt. I tråd med resultatene fra denne oppgaven vil det være gode biologiske forutsetninger for å gjøre nettopp dette, noe som på mange måter taler for at produksjon av laks på eksponerte lokaliteter vil være med å bidra til varige konkurransefortrinn.

Som tidligere nevnt sier rammeverket til Hunt og Morgan (1995) for at kostnader er utslagsgivende når det kommer til konkurranseposisjon. For Havbruk til havs vil den nærmeste konkurrenten være kystnært oppdrett i åpne merdsystemer, en produksjonsform som er kjent for å være særdeles kostnadseffektiv på tross av lus- og sykdomsproblematikk (Nærings- og fiskeridepartementet, 2018). Det kan tenkes at bedre biologiske resultater med sterkere fisk vil kunne bidra til å senke produksjonskostnadene, men dette forutsetter investeringer i milliardklassen for oppdrettere som ønsker å etablere seg offshore. Dermed er det nærliggende å tro at det må gjøres tiltak for å havne i en overkommelig kostnadsposisjon. Tveterås et al. (2020) påpeker i sitt arbeid at mye innovasjon og kunnskap skal skaffes før en vil kunne redusere kapitalbehov for investeringer og kostnad per kg med ferdig produsert laks. I tråd med lite offentlig data knyttet til kostnader i offshorebasert oppdrett vil det være umulig å fastslå disse. I tråd med usikkerhet knyttet til lakseprisene i fremtiden er det derfor skummelt å skulle anslå fremtidig lønnsomhet i næringen (Tveterås et al., 2020). En kan argumentere for at erfaringene fra Havfarm 1 og Ocean Farm 1 tyder på mindre dødelighet, mindre sykdoms- og lusepress. Tar man disse forutsetningene i tillegg til lavere fôrfaktor, kan de indikere lavere produksjonskostnader, men det er dog viktig å huske på at kunnskapen rundt driften av slike anlegg ikke er tilstrekkelig og at det vil kunne påløpe større og uforutsette utgifter som kan påvirke lønnsomheten negativt.

Oppgavens teoretiske perspektiv har begge sterke forhold til ressurser og mener at det er disse som bidrar til å skape konkurransefortrinn. Når det gjelder Barney (1991), ville han nok argumentert for at strategiske allokering av interne ressurser var essensielt for å skaffe tillatelse og realisere Havbruk til havs for å anskaffe seg nye ressurser i form av utviklingstillatelser og nye arealer. Porter (1979) ville antageligvis også ansett både utviklingskonsesjoner og nye arealer som ressurser, og at disse ville være til stor nytte for en

aktør som forsøker å skaffe seg et fortrinn i en konkurransearena hvor knapphet på ressurser begynner å være fremtredende. Derfor ville nok Porter presentert søknaden og innovasjonen som et tilsvarende til bedriftens omgivelser. Ut ifra resultatene av litteraturstudien kan det tolkes at både utviklingstillatelsen og eventuelle områder for å drive Havbruk til havs absolutt burde ansees som verdifulle ressurser, samtidig som de innehar flere egenskaper som blir verdsatt i begge perspektiver. Utviklingstillatelsene utlyses og tildeles av myndighetene, noe som vil si at en måtte være «på rett sted til rett tid» for å tilegne seg disse, noe som betyr at Barney ville klassifisert tillatelsene til å være imperfekt imiterbare. Videre er det en lovpålagt barriere som Porter (1979) ville ansett som gunstig for å holde for å holde trusler fra nye aktører på avstand. Det samme gjelder i stor grad arealene som er mulig å erverve dersom man etablerer drift for Havbruk til havs, ettersom disse i tråd med funn i resultatdelen begynner å bli en ressurs med stor knapphet for oppdrettsaktører.

Som diskusjonsdelen oppsummerer vil etableringen av Havbruk til havs i norske havområder kunne tilføre oppdrettere en portefølje av gode og verdifulle ressurser som på sikt kan føre til varige konkurransefortrinn. Det kan dog antas at tilgangen på havområder, tillatelser, kapital og teknologi i seg selv ikke er nok til å oppnå fortrinnene. Lite relevant erfaring knyttet til andre ukjente faktorer taler for at fortrinnene antageligvis ligger i en kombinasjon av muligheter for å kombinere disse med eksisterende kunnskap. Det kan også argumenteres for at en forutsetning for å bevare norske konkurransefortrinn er muligheten en har til å utveksle kunnskap på tvers av de maritime næringsaktørene. Dette innebærer et godt samarbeid og informasjonsflyt mellom havbruk, maritim og offshorevirksomhet for å utnytte den kompetansen som finnes knyttet til drift av offshorebaserte installasjoner. Dersom en på et tidlig stadium i prosessen klarer å involvere norsk industri i samarbeid med petroleums og havbruksnæringen kan det tenkes at det vil være svært gunstig for utviklingen.

5.2 Implikasjoner

Dette underkapittelet vil inneholde drøfting av de næringsmessige, teoretiske og metodiske implikasjonene av de empiriske funnene i oppgaven.

5.2.1 Næringsmessige implikasjoner

Funnene i denne oppgaven kan ha implikasjoner for hvordan driftsformer aktører i havbruksnæringen velger å benytte seg av, og vil kunne være særlig relevant for oppdrettere av laks. I arbeidet med oppgaven er det tatt utgangspunkt i hvordan utviklingskonsesjoner for prosjekter som omhandler havbruk til havs kan bidra til konkurransefortrinn. Ettersom konseptene i prinsippet skal produsere samme produkt, vil det kunne føre til ulike muligheter strategiske muligheter på sikt for aktører i oppdrettsnæringen. Produksjonen av laks er som tidligere nevnt avhengig av naturgitte elementer for å optimalisere driften. Havbruk til havs kan være en løsning for å utnytte disse på en god måte, men representerer også en mulighet for internasjonale aktører til å utnytte eksponerte lokaliteter utenfor Norge. Det kan derfor antas at innføringen av driftsformen vil kunne medbringe seg flere næringsmessige implikasjoner.

Som nevnt tidligere fikk 24 av 103 søkere tilsagn på sine søknader om utviklingskonsesjoner i søknadsrunden mellom 2015 og 2017 (Fiskeridirektoratet, u. å.-b). Herunder var 5 konsepter tiltenkt drift på offshorebaserte/eksponerte lokaliteter for å fortsatt utnytte seg av de naturgitte fordelene som norske havområder kan tilby. Av disse er det kun 3 som er i drift per nå, 2 av disse er nettopp Havfarm 1 og Ocean Farm 1. Med bakgrunn i funnene fra litteraturgjennomgangen kan det argumenteres for at kunnskapen fra disse fortsatt er svært begrenset. Det antas derfor at det vil kreve en lengre erfaringsperiode med flere produksjonssykluser på flere lokaliteter før en gjennom kontinuerlig forbedring kan kvitte seg med «barnesykdommer» som har fulgt konseptet fra det var nytt. På sikt vil dette føre til større kunnskap og mer erfaring – noe som igjen vil kunne føre til konkurransefremmende tiltak og gunstige produksjonsvilkår. Ettersom utviklingen fortsetter vil aktører som er innehaver av installasjonene kunne innføre ytterligere tiltak for å effektivisere driften, og deretter vil det kunne være aktuelt å hevde med sikkerhet om Havbruk til havs vil kunne bidra til varige konkurransefortrinn.

For næringen som helhet vil utviklingen kunne medføre store omveltninger i produksjonsform for alle aktører. Ved å få tilgang på nye arealer gir myndighetene aktørene mulighet til å heve produksjonsvolumet betraktelig. En av forutsetningene for utviklingstillatelsene er at

produksjonsprosessen skal dokumenteres grundig, og at erfaringen gjennom god informasjonsflyt skal komme hele næringen til gode. Dersom produksjonsmåten skulle oppleve stor suksess vil det dog kunne innebære større næringsmessige komplikasjoner for næringen som er bygd på de lokale fortrinnene som det norske økosystemet gir dersom man lykkes med å flytte produksjonen til offshorebaserte lokaliteter. Tveterås et al. (2020) påpeker at investeringer knyttet til eksponert havbruk ikke er eksklusivt for Norge, og at blant annet Kina har store ambisjoner om å etablere oppdrett på eksponerte lokaliteter. Det vises videre til at det er funnet havområder i Gulehavet som er godt egnet for havbruk til havs, og at kinesiske aktører har klare strategier for å utnytte de forskjellige vekststadiene til fisken. Det kan derfor tenkes at produksjonsmåten suksess vil kunne medføre til et hardere konkurranseklima med tanke på konkurranse fra andre land, noe som vil eliminere de naturgitte forholdene som i dag bidrar til å skape konkurransefortrinn for norske oppdrettsaktører. Videre kan det også tenkes at andre land med tilgang på arealer med gode økosystemer for oppdrettsdrift på eksponerte lokaliteter vil melde seg på, dersom fenomenet skulle vise seg å være lønnsomt. Porter ville nok derfor argumentert for at nye aktører representerer en trussel dersom innovasjonen skulle lykkes.

Det kan antas at en vellykket innovasjon vil invitere sjømatnasjoner som for eksempel Island inn i konkurransearenaen, med tilgang på større eksponerte og gunstige arealer. Dette kan på sikt føre til svekkede konkurransefortrinn for norske oppdrettsaktører ettersom de naturgitte fortrinnene, som vi i dag nyter svært godt av står i fare for å viskes ut i takt med utvikling av offshorebasert drift i andre land. Videre vil også andre land etter all sannsynlighet ha tilgang på kostnadsfordeler og større kapital som følge av bemidlede internasjonale aktører. Det kan også tenkes at en utvikling av offshorebasert drift i for eksempel Kina vil kunne medføre en stor økning i produksjon av laks med langt større nærhet til markedet, og at det derfor vil være essensielt for norske aktører å beholde sine distribusjonskanaler.

På Island ble det nylig fremmet en ny akvakulturlov som skal oppfordre til satsing på tradisjonelt, landbasert og offshore fiskeoppdrett (Gezelius, 2024). Gjennom denne ønsker islendingene å legge til rette for investeringer ved å holde gebyrene nede, for å fremme økonomisk handlingsrom til kommersielle havbruksaktører som ønsker å utvikle en bærekraftig og voksende næring. Herunder ligger en lignende ordning som de norske utviklingstillatelsene i form av forskningslisenser (Gezelius & Olsen, 2024). Det kan derfor tenkes at myndighetene i Norge bør ha et fremtidsrettet fokus når det kommer til lovgivning og tillatelsesregime når det kommer til Havbruk til havs ettersom konkurransen tilspisser seg.

Det verst tenkelige scenarioet for Norske aktører som ønsker å etablere seg til havs er at myndighetene gjennom lovpålagte barrierer fører til konkurransevridning i en arena hvor aktører fra andre land også deltar.

En av de mest omdiskuterte temaene i norsk oppdrettsnæring de siste årene har vært grunnrenteskatt. Hensikten med en slik skatt er å sikre felleskapet en andel av den ekstraordinære avkastningen oppdrettsaktører har oppnådd ved bruk av fellesskapets ressurser over de siste årene. Ettersom dagens anlegg som drifter på eksponerte lokaliteter i Norge alle er resultater av utviklingstillatelser som ikke omfattes av grunnrenteskatten kan det tenkes at dette er en finansiell byrde som kan påvirke oppdrettere på sikt. Utviklingstillatelsene vil dog på ett eller annet tidspunkt sannsynligvis omdannes til tradisjonelle konsesjoner som rammes av grunnrenteskatt. Finansdepartementet (2022) påpeker i sitt forslag at grunnrenteskatten bør bergenes ut fra periodisert og overskuddsbasert grunnrenteskatt, slik at eventuelle investeringer som er lønnsomme før grunnrenteskatt også er lønnsomme etter innføringen. Det kan argumenteres for at forutsigbarhet knyttet til fremtidig beskatning er essensielt for investeringsviljen til innoverende aktører. Det kan videre også argumenteres for at næringens grad av vertikal integrasjon i verdikjeden med følgende investeringer på tvers av skattesoner vil kunne føre til konkurransevridning, og i verste fall gi insentiver for norske aktører til å investere i andre land (Prop. 78 LS (2022-2023)). Meningene om temaet er mange, og flere aktører etterlyser klarhet i hvorvidt Havbruk til havs skal inkluderes i grunnrenteskattens virkeområde eller ei. Tilbakemeldingene kan i stor grad knyttes til redusert investeringsvilje som følge av uklare politiske virkemidler. Noen av næringsaktørene viser til at inkluderingen av Havbruk til havs under grunnrenteskatten bør skje på et tidlig tidspunkt for å skape et forutsigbart investeringsklima dersom investeringene ikke skulle bli noe suksess (Prop. 78 LS (2022-2023)).

Anbefalinger

Med bakgrunn i de næringsmessige implikasjonene er det tenkelig at regjeringen snarlig burde gjøre tiltak knyttet til grunnrenteskatten for å gi næringen et godt klima for innovasjon. Videre vil arbeid med å finne gunstige lokasjoner som utnytter de naturgitte fortrinnene som Norge har tilgang på være viktig. Det kan tenkes at konkurranse fra andre land i tråd med etablering offshore vil påvirke norske konkurransefortrinn på sikt, noe som kan være en indikator på at fortrinn på sikt vil ligge i å perfektionere tradisjonell drift hvor en virkelig utnytter det norske økosystemet. Konseptet vil trolig gi tilgang til større arealer for

oppdrettsnæringa og det er derfor tenkelig at innovasjon av Havbruk til havs i kombinasjon med tradisjonell drift er vegen å gå for å bevare særnorske fortrinn.

5.2.2 Metodiske implikasjoner

Hensikten med denne oppgaven har vært å belyse temaet Havbruk til havs. Herunder hvorvidt konseptet representerer en innovasjon, og hvordan utviklingen kan føre til fremtidige konkurransefortrinn. Ved innsamling av datamaterialet er det gjort metodiske grep i tråd med kjentskap til bransje og relevant empiri. Det farger dog oppgaven at Havbruk til havs er i en tidlig fase av utviklingen sin, og at det av den grunn finnes et begrenset utvalg med relevant litteratur knyttet til temaet.

Det er gjennom arbeidet gjort metodiske grep i henhold til Aveyard (2023) og Bradbury-Jones et al. (2022) for å gjennomføre litteraturstudien på en god måte.

Når det gjelder oppgavens validitet innehar denne både styrker og svakheter. Som nevnt under betraktninger ble samarbeid med bedrifter av ulike grunner ikke noe av, noe som gjorde at datamaterialet og tilgang på innsikter internt i næringen ble begrenset. Som følge av et begrenset utvalgt med vekslende kvalitet på data som er offentlig publisert ble det derfor avgjort å gjennomføre en litteraturstudie. Det kan derfor tenkes at den interne validiteten i oppgaven er noe svekket, ettersom datamaterialet i stor grad er knyttet til teoretisk arbeid med liten grad av empiri. Sluttrapportene av Myrebøe (2019) og Robertsen og Johansen (2022) inneholder dog empiri knyttet til utviklingskonsesjoner og drift på eksponerte lokaliteter, noe som gjør det mulig å knytte disse opp mot oppgavens teoretiske perspektiver. Dette bidrar til å styrke oppgavens interne validitet. Videre må det også argumenteres for at tidsaksen for Havbruk til havs er i en tidlig fase, og det er derfor tenkelig at «barnesykdommer» og annen problematikk knyttet til etableringen vil løses på en bedre måte i fremtiden. Det er derfor vanskelig å sette gode mål for analyse, og videre skille disse fra andre variabler. Dermed kan dette også utgjøre en svakhet for oppgavens interne validitet.

Gjennom en tilnærming på to steg har oppgaven tatt for seg mulige sammenhenger mellom teoretiske perspektiver og empiri. I første steg har forkunnskaper og det teoretiske perspektivet blitt anvendt for å finne ut hvilke egenskaper ved havbruk til havs som burde ansees som ressurser. I steg nummer 2 har arbeidshypoteser blitt brukt for å teste hvorvidt disse ressursene er innoverende og verdifulle ved bruk av et analytisk perspektiv.

Forskningsdesignet har trekk som kan svekke den eksterne validiteten, ettersom det tar utgangspunkt i ressurser og resultater som er konstruert med bakgrunn i oppgavens teoretiske og empiriske tilnærming. Dermed kan det tenkes at dette ikke er overførbart til andre kontekster. Videre kan det også argumenteres for at studien skulle vært gjennomført på et senere tidspunkt i tidsaksen til konseptet ettersom det begrensede datautvalget gjør det svært vanskelig å gi en reliabel konklusjon.

5.2.3 Teoretiske implikasjoner

Problemstillingen i denne oppgaven er knyttet til hvorvidt utviklingskonsesjoner for havbruk til havs representerer fremtidige konkurransefortrinn. For å besvare problemstillingen har oppgaven ved hjelp at et teoretisk og et analytisk perspektiv søkt etter indikasjoner på hvorvidt dette stemmer. Hunt og Morgan (1995) viser til at posisjonen i konkurranseposisjonsmatrisen i figur 3 med fokus på verdi- og kostnadsposisjon vil gi en indikasjon på hvorvidt bedriften har et konkurransefortrinn er det viktig å bemerke seg at en moderne konkurransearena er konstant endring. Barney (1991) viser til at ressurser er kilden til fortrinn, mens Porter (1979) hevder at omgivelsene og ressursenes allokering som en følge av disse er veien til konkurransefortrinn. Samlet har disse perspektivene vært oppgavens teoretiske forankring, og har i sammenheng med relevant litteratur, funn og empirisk kontekst blitt brukt til å analysere hvorvidt konseptet representerer muligheter for konkurransefortrinn.

Som analytisk perspektiv for denne oppgaven har konkurranseposisjonsmatrisen fra Hunt og Morgan (1995) vært et godt visuelt verktøy for å vurdere Havbruk til havs sin konkurranseposisjon ut fra tilgjengelig informasjon. På grunn av mangel på god dokumentasjon knyttet til økonomien for disse anleggene har det vært vanskelig å sette gode og målbare variabler, og derfor har det teoretiske perspektivet blitt brukt aktivt for å anslå hvor konseptet Havbruk til havs kunne plasseres. I tråd med funnene i litteraturgjennomgangen og oppgavens teoretiske forankring representerer konseptet en form for innovasjon, samtidig som det innehar flere egenskaper som på sikt vil kunne føre til konkurransefortrinn. Kombinasjonen av perspektivene har derfor vært gunstig for å skape et helhetlig bilde på hva som skal til for å omgjøre en utviklingstillatelse til fortrinn. Videre har den teoretiske forankringen fungert som et rammeverk for å identifisere nøkkelressurser og hvilke strategiske muligheter disse gir når det kommer til realiseringen av Havbruk til havs, og derav bidratt til å analysere oppgavens funn.

Porter (1979) sitt perspektiv har bidratt til å underbygge at trusler fra nye aktører vil være av en betydelig art når det kommer til implementeringen av Havbruk til havs. Herunder finner en eksempler på hvordan driftsformen vil åpne konkurransearenaen for andre land med gode forutsetninger på eksponerte lokaliteter, noe som vil ha stor betydning for plasseringen til konseptet i konkurranseposisjonsmatrisen. Videre har Barney (1991) sitt perspektiv lagt grunnlag for betydningene av bedriftene sine interne ressurser, noe som gjenspeiler seg i oppgavens funn. Blant annet argumenterer (Barney, 1991) for at en verdifull ressurs ikke skal være substituerbar, noe funnene indikerer at de nye arealene de norske aktørene vil kunne sikre seg er et eksempel på.

Det har derfor vist seg viktig å kunne kombinere ressursene for å skape et holistisk bilde av funnene og hvordan disse kan bidra til å besvare problemstillingen. Tidsaksen og erfaringsnivået knyttet til Havbruk til havs er dog i et tidlig stadium, og det er tenkelig at det vil kunne forekomme endringer i konkurransedynamikken over tid. Det er stor usikkerhet knyttet til grunnrenteskatt, tillatelsesregime og biologiske utfordringer i fremtiden. Dermed kan det tenkes at konkurransefortrinnene som er indikert i funnene ikke nødvendigvis er varige, men heller avhengig av kausale sammentreff knyttet til hvordan egenskaper og ressurser som kreves for å møte en konkurransearena og et marked i stadig endring.

6 Konklusjon

Med utgangspunkt i det analytiske perspektivet, resultatene og diskusjonen skal dette kapittelet omhandle konklusjonen på problemstillingen:

- *Representerer utviklingskonsesjoner for innovasjonen Havbruk til havs fremtidige konkurransefortrinn?*

I tråd med oppgavens analytiske perspektiv som tar utgangspunkt i Hunt og Morgan (1995) sin teori om komparative fortrinn er det ved hjelp av litteraturstudie samt drøfting av resultater opp mot oppgavens teoretiske forankring forsøkt å ta stilling til innovasjonens verdi- og kostnadsposisjon.

Resultatene viser til gode indikasjoner på verdiposisjon for Havbruk til havs i form av tilgang på tillatelser, gode biologiske resultater og tilgang på nye arealer. Videre vises det til at det vil være vanskelig å fastsette kostnadsposisjonen for offshorebasert oppdrett ettersom det finnes lite offentlig tilgjengelig data på dette feltet. Det kan tenkes at investeringsrammene vil være høye og at det vil kreve betydelig utvikling før en kan forvente gode driftsmarginer.

Utviklingskonsesjonene gir dog muligheten til å innovere en hel næring, samtidig som de kan gjøre innehavere av konsesjonene bedre rustet for fremtiden. Videre medfører også konsesjonen sjansen til å allokere andre interne ressurser i form av kapital og kunnskap til innoverende arbeid, samtidig som en samarbeider med eksterne aktører for å oppnå et godt produkt. Dette vil på sikt kunne føre til økt verdiskapning og det er derfor ikke utenkelig at betydelig kunnskapsutvikling, erfaring og forskning vil gjøre Havbruk til havs svært kostnadseffektivt og innbringende.

En kan derfor argumentere for at utviklingskonsesjonene representerer mulighet for fremtidige konkurransefortrinn dersom aktørene utnytter ressursene sine på rett måte. Herunder ligger måten en kombinerer ressursen med eksisterende og ny kunnskap for å unngå sykdom, utnytte fôr samt andre nyttige erfaringer fra en stolt norsk næring.

6.1 Forskningens betraktninger

I dette kapittelet vil det tas stilling til betraktninger og begrensninger som har dukket opp i arbeidet med studien. Dette vil gjøres med bakgrunn i næringsmessige, metodiske og teoretiske implikasjoner. Fra starten var det ønskelig å samarbeide med en bedrift som jobbet med Havbruk til havs for å ha tilgang til mer nøyaktig og bedre data enn det som finnes offentlig. Tilfeldigheter gjorde dog at dette ikke ble noe av, og at datamaterialet heller ble innhentet ved litteraturstudie. Dette har nok medført at innsikten og kunnskapen rundt prosjektene og tillatelsene ikke har vært like optimale som det kunne vært, noe som absolutt må sees på som en begrensende faktor. Videre må det bemerkes at Havbruk til havs er et felt med svært begrenset erfaring og relevant litteratur, noe som også har vært en begrensende faktor i arbeidet med oppgaven. Dette er en faktor som derfor må tas stilling til ved videre forskning på temaet og problemstillingen. Uansett er det klart at arbeidet har medført betraktninger som er verdt å se nærmere på.

Arbeidet med oppgaven har gitt et unikt innblikk i havbruksdrift på eksponerte lokaliteter, og hvilke muligheter dette representerer. Dette har medført større interesse for temaet Havbruk til havs, noe som har ført til ulike betraktninger for hvordan muligheter innovasjonen representerer. Gjennom prosessen har funn indikert gode muligheter for bedre biologiske prestasjoner og tilgang på nye arealer, noe som gjorde at betraktningene medførte positive assosiasjoner til konseptet.

6.2 Videre forskning

En gjenganger i oppgaven er etterspørselen etter mer og bedre dokumentasjon basert på erfaring og forskning. Dette innebærer at fokuset for fremtiden bør ligge i forskning på hvorvidt lokasjoner til havs faktisk er bedre rustet mot sykdoms- og luse press, hvordan og om fisken tåler forholdene samt eventuelle måter å optimalisere produksjonsformen på. Når det gjelder konkurransefortrinn vil være formålstjenlig å gjøre videre forskning på hvordan en kan bevare norske konkurransefortrinn i en stadig tøffere konkurransearena. Videre vil det også være gunstig å fortsette arbeidet med å avle frem biologisk sterk laks som tåler det økosystemet den skal utsettes for.

7 Kildeliste

Kilder

- Abolofia, J., Wilen, J. E. & Asche, F. (2017). The Cost of Lice: Quantifying the Impacts of Parasitic Sea Lice on Farmed Salmon. *Marine resource economics*, 32(3), 329-349. <https://doi.org/10.1086/691981>
- Albretsen, J., Beck, A. C., Biuw, M., Huserbråten, M. B. O., Kutti, T., Kvamme, B. O., Skagseth, Ø., Utne, K. R., Vikebø, F. B. & Wennevik, V. (2019). *Havbruk til havs – Fysiske miljøbetingelser og økosystempåvirkning* (Rapport fra Havforskningen 2019-41). Havforskningsinstituttet. <http://hdl.handle.net/11250/2640411>
- Andersen, L. B., Grøsvik, B. E., Karlsen, Ø., Kvamme, B. O., Hansen, P. K., Husa, V., Sandlund, N., Stien, L. H. & Solberg, M. F. (2023). *Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2023 — Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett* (Rapport fra havforskningen 2023-6). Havforskningsinstituttet. <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=66910&76267001>
- Aveyard, H. (2023). *Doing a literature review in health and social care: a practical guide* (5th. utg.). McGraw-Hill Education.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bradbury-Jones, C., Aveyard, H., Herber, O. R., Isham, L., Taylor, J. & O'Malley, L. (2022). Scoping reviews: the PAGER framework for improving the quality of reporting. *International journal of social research methodology*, 25(4), 457-470. <https://doi.org/10.1080/13645579.2021.1899596>
- Dahlum, S. (2021, 9. Mars). Validitet. I *Store norske leksikon*. Hentet 5. Desember 2023 fra <https://snl.no/validitet>
- Dalvin, S., Are Hamre, L., Skern - Mauritzen, R., Vågseth, T., Stien, L., Oppedal, F. & Bui, S. (2020). The effect of temperature on ability of *Lepeophtheirus salmonis* to infect and persist on Atlantic salmon. *Journal of fish diseases*, 43(12), 1519-1529. <https://doi.org/10.1111/jfd.13253>
- Dalvin, S. & Oppedal, F. (2019). *Utvikling av lakselus ved ulike temperatur og lys - TEMPLUS* (Rapport fra havforskningen;2019-13). Havforskningsinstituttet. <http://hdl.handle.net/11250/2600148>
- Dreyer, B. (1998). *Kampen for tilværelsen: et studium av overlevelsesstrategier i fiskeindustrien* [Doktorgrad, Universitetet i Tromsø, Norges fiskerihøgskole]. Tromsø. Finansdepartementet. (2022). *Høringsnotat - Grunnrenteskatt på havbruk* (Saksnr. 22/4989). <https://www.regjeringen.no/contentassets/dfe403fd8a8b4d40af2165583e25c747/horingsnotat-grunnrenteskatt-pa-havbruk.pdf>
- Fiskeridirektoratet. (u. å.-a). *Erfaringer fra utviklingsprosjektene*. Hentet 23. September fra <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Kunnskap-fra-utviklingsprosjektene>
- Fiskeridirektoratet. (u. å.-b). *Oversikt over søknader om utviklingstillatelser*. Hentet 2. Oktober fra <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Status-ja-nei-antall-og-biomasse>
- Fiskeridirektoratet. (u. å.-c). *Utviklingstillatelser*. Hentet 24. September fra <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser>

- Forskrift om lakselusbekjempelse. (2012). *Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg* (FOR-2012-12-05-1140). Nærings- og fiskeridepartementet. <https://lovdata.no/pro/SF/forskrift/2012-12-05-1140>
- Føre, M., Sørensen, A., Asbjørnslett, B. E., Greco, M., Hartmann, K., Halse, M., Hammernes, A., Hukkelås, T., Mjønes, J., Bjelland, H. & Størkersen, K. (2022). *Forskning og utvikling for realisering av havbruk til havs - Innspill til strategiske prioriteringer mot 2040*. Universitetet i Oslo. https://www.uio.no/for-ansatte/enhetssider/jus/nifs/aktuelle-saker/2022/fredagsbulletin/filer/a4_havbruk-til-havs_versjon-1.pdf
- Gezelius, H. (2024, 4. april). Fremmer ny akvakulturlov for Alltinget på Island *Intrafish*. <https://www.intrafish.no/politikk/fremmer-ny-akvakulturlov-for-alltinget-pa-island/2-1-1621030>
- Gezelius, H. & Olsen, J. W. (2024, 14. april). Nå skal Island også se på havbruk til havs. *Intrafish*. <https://www.intrafish.no/teknologi/na-skal-island-ogsaa-se-pa-havbruk-til-havs/2-1-1621985>
- Grønvik, O., Wahl, E. S., Grünfeld, L. A., Størkersen, K. & Thorvaldsen, T. (2023). *Verdikjedeanalyse av Havbruk til Havs* (Menon-publikasjon NR. 131/2023). Menon Economics. <https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/verdikjedeanalyse-av-havbruk-til-havs---menon-publikasjon-131-2023.pdf>
- Gullestad, P. & Bjørge, S. (2011). *Effektiv og bærekraftig arealbruk i havbruksnæringen : areal til begjær*. Fiskeri- og kystdepartementet.
- Harland, A. O. & Hemmingsen, I. K. (2021). *Implementering av havbruk til havs - Kan havbruk ut til territorialgrensen øke næringens arealtilgang?* [Mastergrad, UiT The Arctic University of Norway].
- Havforskningsinstituttet. (2018, 5/7-2021). *Tema: Lakselus*. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus>
- Hervás-Oliver, J. L. & Albors-Garrigós, J. (2007). Do clusters capabilities matter? An empirical application of the resource-based view in clusters. *Entrepreneurship and regional development*, 19(2), 113-136. <https://doi.org/10.1080/08985620601137554>
- Honkanen, P. (2011). *Forbrukeropfatninger og holdninger omkring bærekraft* (Rapport 46/2011). Nofima AS. <http://hdl.handle.net/11250/2557699>
- Hunt, S. D. & Morgan, R. M. (1995). The comparative advantage theory of competition. *Journal of marketing*, 59(2), 1-15. <https://doi.org/10.2307/1252069>
- Jacobson, R. (1992). The "Austrian" School of Strategy. *The Academy of Management review*, 17(4), 782-807. <https://doi.org/10.2307/258808>
- Laksetildelingsforskriften. (2022). *Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften)* ((FOR-2022-11-07-1929)). Nærings- og fiskeridepartementet. <https://lovdata.no/pro/SF/forskrift/2022-11-07-1929>
- Myrebøe, G. (2019). *Sluttrapport Prosjekt Ocean Farm 1*. O. Farming. https://salmar.sircondesign.net/wp-content/uploads/2016/06/OF_SR_16122019.pdf
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2018). *Havbruk til havs: Ny teknologi - nye områder*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/contentassets/e29cc668cbf54448a599c6da58cb1b9f/rapport-havbruk-til-havs.pdf>
- Paez, A. (2017). Gray literature: An important resource in systematic reviews. *J Evid Based Med*, 10(3), 233-240. <https://doi.org/10.1111/jebm.12266>
- Porter, M. E. (1979). HOW COMPETITIVE FORCES SHAPE STRATEGY. *Harvard business review*, 57(2), 137-145.

- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review*, 86(1), 78-137.
- Priem, R. L. & Butler, J. E. (2001). Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments. *The Academy of Management review*, 26(1), 57-66. <https://doi.org/10.2307/259394>
- Prop. 78 LS (2022-2023). *Grunnrenteskatt på havbruk*. Finansdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-78-ls-20222023/id2968438/?ch=1>
- Reiertsen, A. (2019). *Hvordan skal vi produsere torsken?* [Mastergrad, UiT The Arctic University of Norway].
- Richardsen, R., Myhre, M. S., Bull-Berg, H. & Grindvoll, I. L. T. (2018). *Nasjonal betydning av sjømatnæringen* (Publikasjoner fra CRISTin-SINTEF Ocean 2018:00627). SINTEF Ocean. https://www.sildelaget.no/media/172662467/nasjonal-verdiskapning_2018_endelig_100818.pdf
- Robertsen, C. & Johansen, B. (2022). *Sluttrapport Prosjekt Havfarm 1* (01-2022). Nordlaks Oppdrett AS. https://www.nordlaks.no/app/uploads/2024/01/Sluttrapport_Havfarm1_web.pdf
- Rønning, R. (2021). 2. Hva er innovasjon? I *Innovasjon i offentlig sektor* (s. 19-32) (Books). Universitetsforlaget. <https://doi.org/doi:10.18261/9788215046235-2021-02>
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (5. utg.). Pearson education.
- Sommerset, I., Jensen, B. B., Bornø, G., Haukaas, A. & Brun, E. (2021). *Fiskehelserapporten 2020* (1893-1480). Veterinærinstituttet. <https://hdl.handle.net/11250/2830593>
- Støren, I. (2013). *Bare søk! : praktisk veiledning i å gjennomføre litteraturstudie* (2. utg.). Cappelen Damm.
- Svartdal, F. (2020, 3. April). Relabilitet. I *Store Norske Leksikon* Hentet 5. Desember 2023 fra <https://snl.no/reliabilitet>
- Tveterås, R., Hovland, M., Reve, T., Misund, B., Nystøyl, R., Bjelland, H., Misund, A. & Fjelldal, Ø. (2020). *Hovedrapport - Verdiskapingspotensiale og veikart for havbruk til havs*. Stiim Aquacluster. https://stiimaquacluster.no/wp-content/uploads/2020/12/Rapport_2020_Verdiskapingspotensiale-og-veikart-for-havbruk-til-havs_hovedrapport.pdf