

Hvordan skal vi produsere forsken?

Audun Reiertsen

Masteroppgave i Fiskeri- og havbruksvitenskap

Studieretning: Marked og ledelse

60 studiepoeng, mai 2019



Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	7
2	Introduksjon	8
2.1	Problemstilling og avgrensning	10
2.2	Oppgavens oppbygning	10
3	Teori	11
3.1	The comparative advantage theory	11
3.2	Konkurransedynamikk.....	13
3.3	Posisjoneringskolen	15
3.3.1	De fem konkurransekraftene	15
3.3.2	Nyetableringer og inngangsbarrierer.....	17
3.3.3	Kritikk	19
3.4	Det ressursbaserte perspektivet	20
3.4.1	Ressurser	20
3.4.2	Ressurser som konkurransefortrinn.....	21
3.4.3	Kritikk	23
3.5	Posisjoneringskolen og ressursperspektivet.....	24
3.5.1	Empiriske funn	25
3.6	Teoretisk og analytisk perspektiv	27
3.6.1	Teoretisk perspektiv	27
3.6.2	Analytisk perspektiv.....	28
4	Metode	29
4.1	Forskningsdesign	29
4.2	Relabilitet og validitet	32
4.3	Empirisk kontekst.....	33
4.3.1	Inngangsbarrierer, styrker og svakheter	34
4.3.2	Oppdrett og levendelagring.....	36
4.3.3	Arbeidshypoteser.....	38
4.4	Operasjonalisering	40
4.4.1	Del 1: Datainnsamling, populasjon, utvalg og måling	41
4.4.2	Implikasjoner av operasjonaliseringen.....	42

5	Resultater	43
5.1	Analyse – del 1	43
5.1.1	Villfangst av torsk	43
5.1.2	Torskeoppdrett	50
5.1.3	Levendelagring av torsk	55
5.1.4	Oppsummering analyse del 1	58
5.2	Operasjonalisering – del 2	59
5.2.1	Begrensninger.....	60
5.2.2	Analytisk oversikt	61
5.3	Analyse del 2	62
5.3.1	Utviklingen i torskeoppdrett og levendelagring.....	62
5.3.2	Resultatdrøfting.....	65
6	Diskusjon.....	78
6.1	Empiriske funn	79
6.1.1	Kvoter.....	80
6.1.2	Sesongsvingninger	80
6.1.3	Kvalitet.....	80
6.1.4	Oppsummering	81
6.2	Implikasjoner	84
6.2.1	Næringsmessige implikasjoner	84
6.2.2	Metodiske implikasjoner	88
6.2.3	Teoretiske implikasjoner	89
6.3	Begrensninger og videre forskning.....	90
7	Referanseliste.....	93
8	Appendix	100

Tabelliste

Tabell 1: Operasjonalisering av aktivitetsmålene med dimensjoner, analysenivå og forklaring.	61
Tabell 2: Operasjonalisering av forklaringsvariablene med dimensjoner, analysenivå og forklaring.	61
Tabell 3: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabel kvoter.	66
Tabell 4: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabler pris og kvantum.	68
Tabell 5: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabler kvalitet.	70
Tabell 6: Resultater av korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levendelagring og forklaringsvariabel kvoter.	73
Tabell 7: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levendelagring og forklaringsvariabel sesong.	75
Tabell 8: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levendelagret og forklaringsvariabler kvalitet.	76
Tabell 9: Oppsummering av forklaringsvariabler, arbeidshypoteser og resultater.	79
Tabell 10: Gjennomsnittlige førstehåndspriser i perioden 2002-2016.	101

Figurliste

Figur 1: Ni-felts konkurranseposisjonsmatrise med bedrifters ressurskostnader og ressursverdi relativt til konkurrenter (Hunt & Morgan, 1995).....	12
Figur 2: Porters "Five Forces" modell (Krumsvik & Sundet, 2011).....	15
Figur 3: Grunnlaget for eksistensen av varige konkurransefortrinn med utgangspunkt i ressurser og det ressursbaserte perspektivet (Barney, 1991) oversatt av (Dreyer, 1998).	21
Figur 4: Sammenhengen mellom den ressursbaserte modellen og- modeller som analyserer en bransjeattraktivitet (Barney, 1991).	24
Figur 5: Konseptuell modell svakheter villfanget og muligheter i levendelagring og oppdrett.....	39
Figur 6: Fordeling av den norske torskeknoten mellom ulike flåtegrupper nord for 62° N i 2016 (Eidesen mfl., 2016).	43
Figur 7: Årlig landet fersk torsk fordelt på redskap (Hermansen, 2018a)	44
Figur 8: Sammenligning av årlig eksportert fersk oppdrettstorsk, fersk levendelagret torsk på sluttседdel og fersk villfanget torsk (Hermansen, 2018a).	45
Figur 9: De totale norske torskeknotene i perioden 1977-2017 (Dreyer, 2018).	45
Figur 10: Månedlig eksportpris og kvantum for villfanget fersk torsk i perioden 2000-2017 (Hermansen, 2018a).	47
Figur 11: Driftsmarginer og totalkapitalsrentabilitet for totale fiskeri kystflåten fra lønnsomhetsundersøkelsen i årene 2002-2017 (Fiskeridirektoratet, 2018).	48
Figur 12: Eksportkvantum av fersk skrei i perioden 2015-2018.....	49
Figur 13: Eksportkvantum oppdrettstorsk og villfanget fersk torsk i perioden 2003-2017.....	51
Figur 14: Eksportpriser villfanget og oppdrettet fersk torsk i perioden 2003-2017.....	52
Figur 15: Årlig kvantum i torskeoppdrett, levendelagring av torsk og krokfanget torsk i perioden 2002-2017.	62
Figur 16: Sesongprofiler oppdrettstorsk og levendelagret torsk i perioden 2002-2017. Basert på månedlige kvantum eksportert oppdrettstorsk og levendelagret på sluttседdel relativt til totalt årlig kvantum (%).	63
Figur 17: Årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk i tonn (aktivitetsmål torskeoppdrett), forskjøvet bakover med 2 år og sammenlignet med kvotestørrelse.....	67

Figur 18: Korrelasjoner for enkeltår mellom månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2).	68
Figur 19: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2003-2009.	69
Figur 20: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2010-2017.	69
Figur 21: Eksportkvantum torskeoppdrett (aktivitetsmål torskeoppdrett) og totale årlige landinger av krokfanget fersk torsk i relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-år) i perioden 2003-2016.	71
Figur 22: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2003-2009.	71
Figur 23: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2010-2016.	72
Figur 24: Totalt årlig kvantum på sluttseddel fra levendelagring (aktivitetsmål levendelagret) sammenlignet med kvotestørrelse i perioden 2002-2017.	74
Figur 25: Månedlige kvantum levendelagret på sluttseddel relativt til totalt årlig kvantum på sluttseddel inneværende år (aktivitetsmål levendelagret). Sammenlignet med sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2002-2017.	75
Figur 26: Totalt årlig kvantum på sluttseddel fra levendelagring (aktivitetsmål levendelagret) og totale årlige landinger av krokfanget fersk torsk i relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-år) i perioden 2003-2016.	77
Figur 27: Månedlige kvantum levendelagret på sluttseddel relativt til totalt årlig kvantum på sluttseddel inneværende år (aktivitetsmål levendelagret). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2002-2016.	77
Figur 28: Produksjonskonseptenes posisjon i konkurranseposisjonsmatrisen.	83
Figur 29: Sammenligning av kvotestørrelse og totalt kvantum fersk torsk alle redskaper.	100
Figur 30: Sammenligning av kvotestørrelse og totalt kvantum fersk krokfanget torsk.	100

Forord

Denne oppgaven er et sluttprodukt av et fem år langt studium i Fiskeri og Havbruksvitenskap ved Norges Fiskerihøgskole. Det nærmest surrealistisk at jeg endelig har nådd det målet jeg satte meg for 5 år siden. Dette hadde jeg aldri klart uten hjelp og jeg er derfor svært takknemlig ovenfor de som har støttet meg gjennom dette studiet.

Takk til min kjære samboer Rita som alltid har vært der gjennom studietiden. Uten deg hadde ikke det ikke vært mulig å kombinere huslån, småbarnsliv, samt andre store og små hverdagslige utfordringer med 5 år som fulltidsstudent. Du og våre to små barn har vært svært viktig for meg gjennom den tøffeste tiden av studiet.

Takk til mine studiekamerater på 2014-kullet for de gode samtalene og den gjensidige støtten vi har hatt for hverandre. En særlig takk til den beste kollokviegruppen som har eksistert. Malene, Ingeborg og Eskil! Dere var uvurderlige til krevende eksamensforberedelse, rapporter og innleveringer. Uten vårt samarbeid er jeg overbevist om jeg ikke hadde hatt like gode resultater.

Masteroppgaven hadde ikke blitt realisert uten god veiledning. Jeg må derfor rette en stor takk til Bent Dreyer. Dine bidrag har vært unnværlig for at denne masteroppgaven skulle bli realisert. Bak den ferdige oppgaven ligger det mange diskusjoner og revisjoner basert på gode innspill. Jeg må også rette en takk til alle andre på Nofima som har hjulpet meg med oppgaven i stort og smått. Takk til Øystein Hermansen og Thomas Nyrud som har bidratt med essensielt datamateriale til oppgaven. Videre vil jeg takke Edgar Henriksen og John R. Isaksen for innspill og andre bidrag til oppgaven.

Audun Reiertsen

Tromsø 15. mai 2019

1 Sammendrag

Verden har et økende behov for mat samtidig som det legges stadig større press på ressursene. Det er mange måter å produsere mat og sjømatproduksjon er en av dem. Sjømat er av mange ansett som en av de viktigste matkildene i fremtiden. Produksjon av fersk fisk er blant disse. Sjømatmarkeder for fersk fisk stiller krav om leveransestabilitet, kvalitet og bærekraft. Det fins tre prinsipielt forskjellige konsepter for produksjon av fersk fisk. Villfangst, levendelagring og oppdrett av fisk. Denne oppgaven fokuser på hvilket av de tre produksjonskonseptene det kan være best å velge. For å svare på dette, tas det utgangspunkt i at det konseptet som presterer best også er det beste valget.

Ifølge strategisk teori oppstår den beste prestasjonen i konsepter som har konkurransefortrinn. Konkurransefortrinn oppstår fordi bedrifter har unike ressurser som blir godt utnyttet i omgivelser som gjør dem verdifulle (Hunt & Morgan, 1995). Følgelig ble det i denne oppgaven undersøkt hvorfor et produksjonskonsept får konkurransefortrinn fremfor alternative konsepter.

Med dette som utgangspunkt ble det konstruert variabler som undersøkte kilder til konkurransefortrinn for torskeoppdrett og levendelagring av torsk. Variablene og prestasjonsmål baserer seg på eksport og sluttseiddedata fra torskebransjen i Norge.

Sentrale funn var at egenskaper ved torskeoppdrett og levendelagring av torsk ga konkurransefortrinn. Fortrinnene oppstod som følge av reduserte kvoter, sesongvariasjoner og kvalitetsutfordringer i den tradisjonelle fangsten. Samtidig ble det avdekket at svakheter ved konseptene svekker betydningen av fortrinn. Dette gjorde at ingen av produksjonskonseptene hadde en optimal konkurranseposisjon over tid. I et samfunnsøkonomisk perspektiv indikerte disse funnene at konseptene kunne sameksistere. Videre ble det bekreftet at verdifulle egenskaper kan miste sin verdi over tid som følge av omgivelsesrelaterte endringer i kvoter, sesonger og kvalitet.

Funnene har implikasjoner for næringsaktører som vurderer å starte med et nytt produksjonskonsept for fersk fisk. I slike tilfeller bør en vurdere hvorvidt det er mulig å oppnå konkurransefortrinn. Dette kan en vurdere etter hvordan eksisterende reguleringer, leveransestabilitet og kvalitetssituasjon er for den etablerte produksjonsformen. Gitt at en oppnår fortrinn basert på disse kriteriene, kan det være hensiktsmessig å starte opp produksjon.

2 Introduksjon

Verdens befolkning øker. I dag er vi 7,6 milliarder mennesker. Det er anslått at vi innen 2050 vil være så mange som 9,8 milliarder (United Nations, 2017). Befolkningsøkningen skaper et økende behov for mat. Sjømat er ansett som en viktig kilde til å møte det økende matbehovet. På verdensbasis har imidlertid villfanget sjømat stagnert og produksjonsøkninger er derfor forventet å komme fra oppdrett av sjømat. Både villfanget og oppdrettet sjømat legger beslag på arealer og ressurser (Barange mfl., 2018; Bourne, 2018). For å øke oppdrettsproduksjon, må disse arealene og ressursene kunne brukes flere ganger. For å øke villfangstproduksjonen, er det viktig at fiskeressursene ikke blir overbeskattet. Bærekraftig produksjon av sjømat - både i oppdrett og villfangst - får derfor mye oppmerksomhet. FN har i dag 17 bærekraftsmål. De skal legge til rette for at behovene til verdens befolkning kan dekkes i dag, samtidig som fremtidige generasjoners behov dekkes (United Nations, 2018). FAO er en FN organisasjon for ernæring og landbruk. De har som overordnet mål å sikre at verdens befolkning får tilstrekkelig og næringsrik mat (FN-Sambandet, 2019). FAO (1995) utviklet retningslinjer (code of conduct) for hvordan fiskerinasjonene kan utvikle forvaltningsregimer for bærekraftig oppdrett og fangst.

Alle arter som inngår i sjømat kan i prinsippet produseres enten fra ville bestander eller i oppdrett. Villfangst baserer seg på fangst av villfisk der naturen har stått for hele produksjonssyklusen. Fiskeren fanger vill fisk som slaktes direkte. Oppdrett av fisk er en produksjonsmetode der hele livssyklusen til arten kontrolleres fra egg til slakteklar fisk. Fangstbasert akvakultur, også kalt levendelagring, er et hybridkonsept som er mye brukt. Dette konseptet baserer seg på at fisken fanges levende i en tidlig livsfase. Den settes deretter i fangenskap og lagres/føres frem til den slaktes.

FAO gir gode råd om hvordan fangst og oppdrett bør foregå for å produsere bærekraftig sjømat. Imidlertid gir de ingen råd om hvilke kriterier som kan ligge til grunn for å velge produksjonskonsept. FAOs oversikt over sjømatproduksjonen viser at veksten de siste årene først og fremst kommet fra økt produksjon av oppdrettsfisk (Barange mfl., 2018). Store deler av oppdrettsfisken er dessuten produsert med utgangspunkt i yngel som er fanget fra ville bestander (Lovatelli & Holthus, 2008). I denne oppgaven rettes derfor oppmerksomheten mot spørsmålet; *hvilket produksjonskonsept skal vi velge for fremtidens sjømatproduksjon?*

Valg av produksjonskonsept kan være styrt av miljø og bærekraft. Der det produksjonskonseptet som belaster miljøet minst velges. I et matsikkerhetsperspektiv kan det produksjonskonseptet som gir mest næringsrik mat bli valgt. Videre kan valg styres av markedskrav, der det konseptet som best tilfredsstiller krav til leveranse, bærekraft og kvalitet velges. Det kan også være politisk styrt, slik at det samfunnsøkonomisk mest optimale velges. Et annet kriterium kan være økonomi – der det produksjonskonseptet som gir best lønnsomhet velges.

Samtidig er ikke dette statisk (Hunt & Morgan, 1995). Konseptet som dominerer kan utfordres og overgå av et annet. Etterspørselen etter sjømat kan stimulerer til innovasjoner og ny kunnskap. Dette bidrar til at ny teknologi utvikles og kundenes preferanser endres. Flere nye oppdrettsarter har lyktes som følge av innovasjoner og ny kunnskap. Videre kan oppdrettskonseptene ha vunnet fram fordi villfangstkonseptet ikke klarer å møte etterspørselen. Dels fordi bestandene er overbeskattet og dels fordi kvotene ikke kan økes uten at dette går utover bestanders bæreevne. Den manglende leveringsevnen er noe som kan stimulerer til innovasjoner og andre produksjonsmetoder. Svakheter ved villfangstkonseptets leveranseevne kan på denne måten bidra til å gi oppdrettskonsepter et fortrinn i konkurransen om å levere sjømat.

Strategisk teori er opptatt av å forklare ulike prestasjoner med utgangspunkt i konkurransefortrinn og underliggende årsaker til fortrinn (Barney, 1991; Hunt & Morgan, 1995; Porter, 1980). I følge Porter, Schendel og Channon (1991) oppstår konkurransefortrinn når en innehar en konkurranseposisjon som gir den beste finansielle prestasjonen. I dette ligger det at bedrifter må ha lavere kostnader og/eller oppnå høyere priser sammenlignet med sine konkurrenter (Porter, 1990). Barney (1991) mener et konkurransefortrinn er en situasjon der en bedrift ved hjelp av sine interne ressurser bruker en verdiskapende strategi som konkurrenter ikke kan kopiere. Varige konkurransefortrinn oppstår når verken nåværende eller potensielle konkurrenter kan kopiere og høste fortrinnene av strategien. Hunt og Morgan (1995) på sin side viser til at konkurransefortrinn oppstår når ressurs sammensetningen i en bedrift gjør det mulig å tilby et produkt/tjeneste til markedet som oppfattes å ha høyere verdi, og/eller kan produseres til lavere kostnader, sammenlignet med lignende tilbud fra konkurrenter. Denne tilnærmingen kombinerer de to overnevnte ved at ressurser kan gi en fordelaktig konkurranseposisjon.

Av det overnevnte fremgår det at kilder til konkurransefortrinn kan forklare at et produksjonskonsept presterer bedre enn alternative konsepter. Vekst er et av flere mulige prestasjonsmål (Isaksen, 2007). Egenskaper og utviklingen i omgivelser som gir vekst i et produksjonskonsept kan dermed være kilder til konkurransefortrinn.

2.1 Problemstilling og avgrensning

Denne oppgaven retter oppmerksomheten mot å forstå *hvilke fordeler og ulemper tre prinsipielt forskjellige produksjonskonsepter for sjømat har*. Disse produksjonskonseptene er tradisjonell fangst, oppdrett og levendelagring. Slik kunnskap er nyttig for å *forklare dagens sjømatproduksjon*, samtidig som den vil være viktig for å *gi råd om hvordan fremtidig sjømatproduksjon kan økes*.

Produksjonskonseptene for sjømat kan sees på som ulike alternativer for fiskeproduksjon. Deres konkurransekraft kan måles i hvor stor del av sjømaten som blir produsert i ulike konsept. For å analysere konkurransekraften – og kildene til denne - er det valgt en teoretisk tilnærming som bygger på strategifaget. Dette er en faglig tilnærming som er opptatt av å forklare hvorfor konkurransefortrinn i ulike produksjonskonsept oppstår og hvilke egenskaper som gir slike konkurransefortrinn. Videre fokuserer det på hvordan konkurransedynamikken mellom alternative produksjonsformer påvirker hvordan sjømaten til enhver tid blir produsert.

Opgavens problemstilling er derfor:

- *Hvorfor får et produksjonskonsept for fisk konkurransefortrinn fremfor alternative produksjonskonsepter?*

For å undersøke denne problemstillingen, er det gjennomført en detaljert empirisk analyse av produksjon av torsk i Norge i perioden 2002 til 2017. I denne perioden investeres det mye i tre alternative produksjonskonsepter, samtidig som forutsetningene for å utnytte deres fordeler og unngå deres ulemper endres.

2.2 Oppgavens oppbygning

Opgaven er oppbygd på følgende måte. I introduksjonen presenteres oppgavens perspektiv og det blir redegjort for valg av problemstilling. Teoridelen av oppgaven gjennomgår de teoretiske perspektivene som er benyttet for svare på problemstillingen. Videre gjennomgås empiriske funn fra studier som har benyttet disse perspektivene. Til sist gjennomgås valg og avgrensning av teoretisk og analytisk perspektiv. Metodekapitlet starter med en gjennomgang av oppgavens forskningsdesign og metodevalg. Videre presenteres den empiriske konteksten og arbeidshypotesene. Til sist gjennomgås det hvordan studiet er operasjonalisert. Resultatkapitlet presenterer og drøfter empiriske funn. Basert på dette trekkes det slutninger om bekreftelse/avkreftelse av arbeidshypoteser. Diskusjonen drøfter empiriske funn og hvilke implikasjoner disse har for valg av produksjonskonsept, for teori og metodikk.

3 Teori

Hensikten med dette kapittelet er å definere og grunngi valg av det teoretiske rammeverket. Oppgavens problemstilling tar utgangspunkt i en dynamisk konkurranse mellom produksjonskonsepter. Videre stilles det krav om forklaringer til konkurransefortrinn. Et perspektiv som er opptatt av å forklare konkurransedynamikk og konkurransefortrinn er «The comparative advantage theory» (heretter CAT). Dette perspektivet vektlegger at bedrifter oppnår konkurransefortrinn fordi de enten har lavere produksjonskostnader, og/eller produserer produkter som har høyere verdi for kunden enn konkurrentene (Hunt & Morgan, 1995). CAT bygger på flere ulike teoretiske perspektiver. I de neste avsnittene redegjøres det for disse elementene.

3.1 The comparative advantage theory

Markedsbaserte økonomier består av heterogene bedrifter som er innovative, effektive og diversifiserte. Samtidig varierer de i størrelse og har differensierte produkter. Hunt og Morgan (1995) mente at neoklassisk økonomi (NEO) i liten grad bidrar til å forklare mangfoldet av bedrifter og produkter som observeres. Som en følge av dette introduserte de CAT som de mente forklarte disse observasjonene.

CAT har likhetstrekk med klassisk Ricardiansk analyse. Begge teoriene forutsetter at ressurser er ulike og immobile. Skillet mellom teoriene oppstår på analysenivå. Ricardiansk teori fokuserer ressurs sammensetningen mellom nasjoner. Til forskjell fokuserer CAT på ressurs sammensetningen mellom bedrifter. Ifølge CAT er ressurser forskjellige mellom bedrifter ved at alle bedrifter har en unik sammensetning av ressurser. Videre omfatter immobile ressurser at de i liten grad flyter fritt mellom bedrifter. Dette er en konsekvens av at ressursen av ulike årsaker ikke lar seg omsette på et åpent marked. Dette leder til at ulikhet mellom bedrifter kan eksistere over tid (Hunt & Morgan, 1995). Dette er selve fundamentet for CAT og forklarer hvorfor noen bedrifter kan oppnå konkurransefortrinn sammenlignet med konkurrenter.

Hunt og Morgan (1995) utviklet en konkurranseposisjonsmatrise (figur 1). Prinsippet er at forskjellige ressurs sammensetninger leder til forskjellige kostnads- og verdiposisjoner i markedet relativt til konkurrenter. Matrisen viser at det fins ni ulike kombinasjoner av bedrifters konkurranseposisjon. Posisjonene bygger på den relative ressurskostnaden og verdien ressursene genererer sammenlignet med konkurrentene. Ideelt sett vil alle bedrifter ønske å være i celle 3 og dermed inneha konkurransefortrinn. Celle 2 og 6 innebærer også konkurransefortrinn, dog ikke like sterkt som i celle 3. Celle 5 representerer gjennomsnittsbedriften. Celle 1 og 9 representerer bedrifter med konkurransefortrinn. Imidlertid risikerer bedrifter i celle 1 at fortrinnet med lave kostnader nøytraliseres av en lav verdiposisjon. For bedrifter i celle 9 vil en høy verdiposisjon nøytraliseres av en høy kostnadsposisjon. Celle 7 er en posisjon som innebærer konkurranseulempe i form av høye kostnader og lav verdi (Hunt & Morgan, 1995).

Verdiposisjon

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

Figur 1: Ni-felts konkurranseposisjonsmatrise med bedrifters ressurskostnader og ressursverdi relativt til konkurrenter (Hunt & Morgan, 1995).

3.2 Konkurransedynamikk

Problemstillingen skaper et behov for å forstå hvordan oppdrett og levendelagring utvikles når det eksisterer gamle produksjonskonsepter. Innledningsvis ble valg av produksjonskonsept omtalt som avhengig av interne forutsetninger i konseptet, utviklingen i de andre konseptene og etterspørselsforhold. Det ble trukket frem at innovasjon, kunnskap og teknologi kan påvirke slike valg. Evne til å innovere, er evnen til å unnfange nye ideer, utvikle dem og ta dem i bruk (Trott, 2016). Videre kan innovasjoner omfatte forbedringer av, eller nye, produktdesign, produksjonsprosesser og markedsføringsstrategier (Porter, 2008).

Hunt og Morgan (1995) stadfester at hovedmålet til bedrifter er maksimere økonomisk overskudd. Konkurransen er dynamisk og står aldri stille. Dette bygger på «The Austrian School of Economics».

Ifølge Jacobson (1992) definerer The Austrian School bedrifters hovedmål som: oppnå profitt over normalen samt oppdage og benytte seg av muligheter på en markeds plass i konstant forandring. Samtidig stadfester Hunt og Morgan (1995) at store økonomiske overskudd oppnås som følge av bedrifter har konkurransefortrinn sammenlignet med konkurrentene. Følgelig søker alle bedrifter å skaffe seg og utnytte konkurransefortrinn.

Hvis en som bedrift oppnår et konkurransefortrinn, er den neste utfordringen å beholde fortrinnet over tid. De fleste fortrinn kan imiteres, substitueres eller overgå (Porter, 2008). Bedrifter må følgelig kontinuerlig innovere og forbedre seg for å kunne holde på fortrinn (Hunt & Morgan, 1995; Porter, 2008). Bedrifter som ønsker konkurransefortrinn må aktivt jobbe for det. Hunt og Morgan (1995) forklarer at andre bedrifter aktivt søker å nøytralisere eller overgå konkurransefortrinn hos konkurrenter. I noen tilfeller kan ikke fortrinnet nøytraliseres gjennom anskaffelse av samme type ressurs. Da vil fortrinnet søkes nøytralisert gjennom innovasjon. Innovasjoner kan gjøre det mulig å imitere, substituere, eller overgå ressursfortrinnet. Denne tilnærmingen bygger også på The Austrian School som vektlegger at innovasjon er sentralt for å oppnå over gjennomsnittlig profitt. Dette er også diskutert av Schumpeter som mener innovasjon er nøkkelen til bedrifters suksess. Innovasjon og konkurranse leder dermed til at fortrinn alltid søkes nøytralisert av konkurrenter (Deligönül & Çavuşgil, 1997; Jacobson, 1992). Oppsummert leder søken etter økt profitt til innovasjoner og konkurransedynamikk.

Hunt og Morgan (1995) trekker frem at en bør se ressurser og konkurranseposisjon på markedet i sammenheng, for å holde på fortrinn. Ressurser må vedlikeholdes for å opprettholde verdi. Bedriften må ha kjennskap til at ressursen er kilde til fortrinn og slik sett forstå verdien av ressursen. I tillegg kan en ressurs miste sin verdi i kraft en endret konkurranseposisjon relativt til ens konkurrenter og markedet. Konkurranseposisjon kan også omtales som omgivelsene til bedriften. Dette omfatter konsumentene, myndigheter og konkurrenter. Endringer i omgivelsene omfatter endrede reguleringer og nye preferanser hos konsumenter. Det kan også komme av konkurrenter som søker å nøytralisere eller overgå en ressursfordel. En optimal ressurs sammensetning relativt til omgivelsene gir

konkurransefortrinn. Konkurransesposisjon og ressurser omtales ytterligere i de neste kapitlene.

Deligönül og Çavuşgil (1997) kritiserte CAT og betvilte at det kunne erstatte NEO. De mente at CAT gaper for bredt blir tvetydig og forvirrende. Videre er det problematisk at CAT tar utgangspunkt i NEO og benytter definisjoner satt av en eksisterende teori for å kvalitetssikre CAT. Dickson (1996) støtter teorien til (Hunt & Morgan, 1995), men kritiserer den også for å ikke være dynamisk nok. For å oppnå varige konkurransefortrinn, er det ikke nok med den beste verdien og den laveste kostnaden. Det er ifølge Dickson den bedriften som lærer og forbedrer seg raskest som får et konkurransefortrinn. Hunt og Morgan (1996) svarte på kritikken. De argumenterer for at det kan finnes bedrifter som er gode på læring. Likevel får de ikke suksess hvis de mangler andre kritiske ressurser. Videre viser de til at søken etter økt profitt leder til proaktive og reaktive innovasjoner. Dette innebærer også læring, samtidig som det leder til konkurransedynamikk (Hunt, 2010).

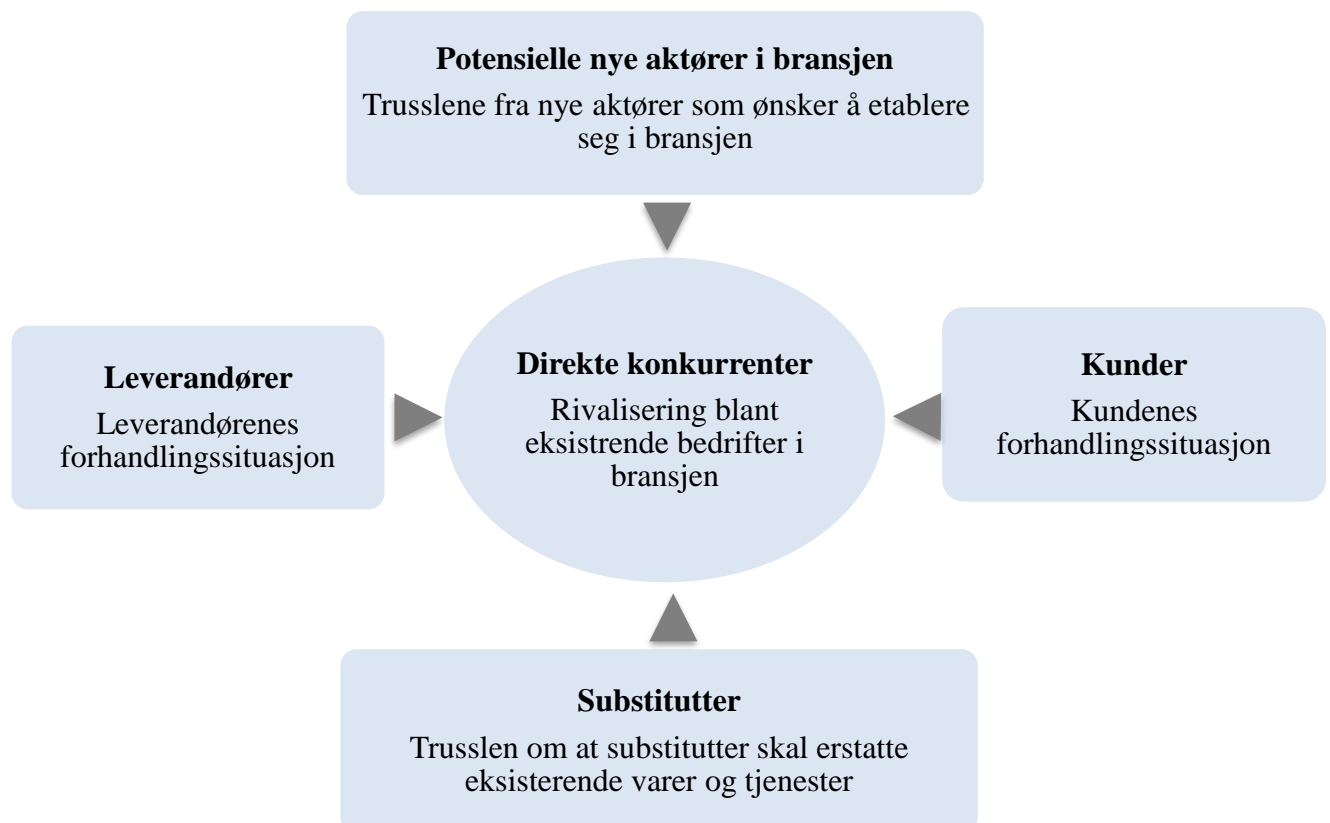
3.3 Posisjoneringskolen

Selv om nye produksjonsmetoder oppstår, er det ikke selvsagt at de lykkes. Hunt og Morgan (1995) dro veksler på posisjoneringskolen når de utviklet CAT-perspektivet.

Posisjoneringskolen er et perspektiv som søker å forklare hvordan konkurransefortrinn oppstår med grunnlag i bedrifters strategiske posisjon på en konkurransearena. Perspektivet vektlegger hvordan strategi utformes med grunnlag i analyser av bransjestrukturen (Mintzberg, Quinn & Ghoshal, 1998). Opphavet finnes i industriell organisering som fokuserer på hvordan strategi og prestasjoner er avhengig av bransjestrukturen (Mauri & Michaels, 1998). Et av de tidligere bidragene innenfor dette feltet er SCP-modellen (Structure conduct performance). Denne modellen fokuserer på hvordan forskjeller og konkurranse kan minimeres i en bransje (Barney, 2011). Porter (1980) utviklet rammeverket de fem konkurransekraftene som fokuserer på hvordan bedrifter kan posisjonerte seg på konkurransearenaen for å oppnå konkurransefortrinn. Porters modell skiller seg fra SCP. Den fokuserer på hvordan en kan oppnå konkurransefortrinn i stedet for hvordan en kan minimere dem slik SCP modellen gjør (Fahy, 2000).

3.3.1 De fem konkurransekraftene

De fem konkurransekraftene (figur 2) kartlegger fordelingen av økonomisk verdi innenfor en bransje mellom fem konkurransekrefter.



Figur 2: Porters "Five Forces" modell (Krumsvik & Sundet, 2011)

Konkurranseskraftene; direkte konkurranse, potensielle nye aktører i bransjen, leverandørens makt, kundens makt og substitutter, påvirker sammen konkurranseintensiteten i en bransje. Den konkurransekraften med størst innvirkning virker styrende og avgjørende for strategiske valg. Styrken av kreftene vurderes ved å undersøke tekniske og økonomiske trekk ved bransjen (Porter, 1987). Porter (2008) forklarer at modellen kan benyttes til å analysere bransjestruktur og danne et langsiktig estimat over mulige fortjenestepotensial. Dette vil kunne lede til verdiskaping og konkurransefortrinn (Tangenes, 2010). Varige konkurransefortrinn innebærer at bedrifter har den beste lønnsomheten som følge av den beste konkurranseposisjonen i bransjen. Dette avhenger av attraktiviteten til en bransje som igjen påvirkes av de fem kreftene (Porter mfl., 1991).

Konkurranseskraften *direkte konkurrenter* omhandler hvordan aktører i en bransje konkurrerer for å oppnå den beste konkurranseposisjonen (Porter, 1987). Konkurranseintensiteten legger føringer på hvordan konkurransen utarter seg og påvirker lønnsomheten i en bransje. *Substitutter* er produkter eller tjenester som kan utføre samme funksjon som det eksisterende produktet i en bransje. Med mindre eksisterende produkter/tjenester differensieres godt kan substitutter begrense pris og lønnsomhet. *Leverandører* omhandler makten leverandører har til å legge press på en bransje sett i forhold til mulige motreaksjoner. I de tilfeller leverandører har stor makt, er enkeltaktører eller bransjen som helhet dårlig stilt for å kunne sette inn mottiltak. Leverandører med mye makt kan blant annet begrense kvalitet og tjenestetilbud samt sette høyere priser ovenfor sine kunder. Leverandørmakten avhenger av om de har mulighet til vertikal integrering, avhengigheten ovenfor bransjen, kundens byttekostnader og evne til å differensiere leveransen. *Kunder* omhandler kundemakt. Når denne er sterk kan kunder legge press på bransjen og påvirker lønnsomheten. Kunder med mye makt kan presse ned priser, stille kvalitetskrav og dermed bidra til å øke konkurransen mellom ulike produsenter. Kundemakt øker ved høy prisfølsomhet, få kunder med store volum, lave byttekostnader og mulighet for vertikal integrasjon (Porter, 2008). *Nye aktører* er bedrifter som nylig har etablert seg eller som er i ferd med å gjøre det snart (Barney & Hesterly, 2012). Potensielle og nye aktører motiveres til å etablere seg basert på mulighetene i bransjen. Mulighetene og sannsynligheten for nyetableringer henger videre sammen med inngangsbarrierene i bransjen (Porter, 2008).

3.3.2 Nyetableringer og inngangsbarrierer

Porter og posisjoneringsskolen forklarer at godt posisjonerte bedrifter kan inneha konkurransefortrinn (1990). Ifølge Hunt og Morgan (1995) vil aktører med konkurransefortrinn oppleve at nye aktører vil forsøke å nøytralisere fortrinnet gjennom innovasjon. Schumpeter og The Austrian School definerer innovasjon som bruk av nye produksjonsmetoder (Jacobson, 1992; Śledzik, 2013). Av det overnevnte, fremgår det at nye produksjonsmetoder kan komme fra nye aktører og nyetableringer. For å lykkes med en nyetablering, må det imidlertid være mulig å tjene på investeringen (Porter, 1980, 2008). Inngangsbarrierer er omstendigheter ved en bransje som kan svekke eller styrke muligheten for nyetableringer og påvirkes av kostnadene ved etableringen. En nyetablering innebærer en kostnad for å overvinne inngangsbarriere (Barney & Hesterly, 2012; Porter, 1987). Hvorvidt nye aktører utgjør en trussel avhenger av denne hvor stor denne kostnaden er (Barney & Hesterly, 2012).

3.3.2.1 Inngangsbarrierer

Nedenfor presenteres Porters syv inngangsbarrierer som påvirker kostnaden ved nyetableringer.

Stordriftsfordeler

Når bedrifter kan produsere et stort antall enheter, kan faste kostnader fordeles på flere enheter. På den måten oppnås lave enhetskostnader. Store bedrifter kan oppnå slike fordeler som følge av bedre teknologi og gode avtaler ovenfor leverandører. Stordriftsfordeler kan videre oppnås ved besparelser gjennom felles operasjoner og/eller med andre foretak eller foretaksenheter. En liten aktør kan ofte ikke produsere like stort volum som aktører med stordriftsfordeler. På denne måten kan stordriftsfordeler virke avskrekkende for nye aktører. Hvis nye aktører satser stort ved en nyetablering, kan det medføre kraftige reaksjoner fra eksisterende bedrifter (Porter, 1987, 2008).

Nettverkseffekter

Dette omhandler effekten av å ha en stor kundebase. For kunder kan det virke mer tillitsvekkende å kjøpe fra en stor aktør, særlig når det dreier seg om viktige produkter. I de tilfeller der en aktør sitter på et stort nettverk av kunder, øker dette altså betalingsviljen (Porter, 2008). Som en følge av dette, kan det for nye aktører være vanskelig å konkurrere når en mangler størrelse og nettverk.

Kapitalkrav

En nyetablering medfører investeringer. Eksempler kan være utstyr, anlegg, personale og distribusjon. Porter (2008) viser til at etableringer som krever store finansielle ressurser kan virke avskrekkende for nye aktører. Videre er det viktig å ikke overvurdere denne effekten, da attraktive bransjer og framtidsutsikter tiltrekker nye investorer.

Byttekostnader

Byttekostnader er ulemper tilknyttet bytte fra et produkt eller tjeneste til et annet (Porter, 1987). For en bedrift kan det innebære kostnader å bytte til en annen form for produksjon eller tjeneste. For kundens del oppleves det noen ganger merarbeid og kostnader ved produktbytte (Porter, 2008). Kostandene her kan være i ren kapital og utstyr. Det kan også være i form av opplæring, mentale kostnader ved endrede relasjoner internt og eksternt.

Distribusjonskanaler

Distribusjon av produkter og tjenester er essensielt for bedrifter. Dette omfatter å gjøre produktet tilgjengelig for kunden (Porter, 2008). Når etablerte aktører har en fordelaktig tilgang til distribusjonskanaler, må nye aktører bruke tid og ressurser for å få tilgang til disse kanalene eller omgå dem (Porter, 1987). Dette kan medføre kostnadsulempe for nye aktører og slik sett virke avskrekkende.

Statlig innblanding

Myndighetene kan både begrense eller fremme nyetableringer gjennom reguleringer og lovverk. Nyetableringer kan hindres av krav til f. eks lisens, konsesjoner eller kvoter. Videre kan det stimuleres av subsidieringer og forskning som gjøres tilgjengelig for alle (Porter, 2008).

Fortrinn hos etablerte aktører

I noen tilfeller har etablerte aktører fordeler som nye aktører ikke klarer å innhente. Dette kan være i form av produktdifferensiering, teknologi, patenter, fordelaktig råstofftilgang, gunstig lokalisering samt kompetent arbeidskraft med kunnskap og erfaring (Porter, 1987, 2008).

3.3.2 Nyetableringer

Lønnsomhetspotensialet ved nyetableringer bør ses i lys av attraktiviteten til bransjen, kostnader ved nyetableringen og potensielle konkurransefortrinn ved etableringen (Porter, 1989; Porter, 2008).

For at en nyetablering skal være aktuell, må bransjestrukturen være attraktiv. Attraktive bransjer kjennetegnes av høye inngangsbarrierer, få substitutter, stabil konkurranseintensitet, samt begrenset forhandlingsmakt hos kjøper og leverandører. Imidlertid innebærer en slik bransjestruktur høye etableringskostnader. For at en nyetablering skal virke attraktiv, må derfor nye aktører ha mulighet til å endre bransjestrukturen i sin favør. På denne måten kan de oppnå konkurransefortrinn. Alternativt kan eksisterende bransjestruktur innebære at nye aktører får et konkurransefortrinn ved å etablerer seg (Porter, 2008).

En grunnleggende betingelse for endringer i bransjestruktur er at en eller flere av de fem konkurransekraftene endrer seg. I forhold til innovasjon og nyetableringer øker sannsynligheten for dette om inngangsbarrierene svekkes. Svekkelse defineres som at en eller flere av de overnevnte inngangsbarrierene endrer seg i favør av nye aktører (Porter, 2008). Nye aktører kan ikke se bort fra mulige mottiltak hos etablerte aktører, som kan være ressurssterke og inneha stor evne til mottiltak (Porter, 1987).

3.3.3 Kritikk

Porter (2008) mener at grundig analyser kan bidra til å forstå konkurransedynamikken og kilder til profitt innenfor en bransje. Dette gir grunnlag til å utarbeide strategier som gir konkurransefortrinn. Ottesen og Grønhaug (2003) trekker frem at analysen til Porter forutsetter at bedrifter har tid og ressurser til å gjennomføre det. Samtidig er det nettopp dette som skal lede til suksess. Selv godt planlagte handlinger kan gi uventede resultater, noe modellen ikke tar høyde for. Grant (1991) kritiserer posisjoneringsskolen og Porter for å ha et for stort fokus på bransjestrukturer. Grant mener det i liten grad fokuseres på betydningen av bedrifters interne ressurser for utforming av strategier. Fokuset ligger i for stor grad på posisjonering på konkurransearenaen som kilde til konkurransefortrinn. Barney (1991) kritiserer perspektivet for å forutsette at ressurser er like og mobile mellom bedrifter. Dette betyr at ulikhet i ressurs sammensetningen raskt vil nøytraliseres. Miller og Friesen (1986) fant i tillegg at bedrifter ikke hadde en rendyrket strategi, flere av strategiene Porter skisserer overlapper hverandre.

Porter (2008) nevner ulike kostnadsforhold ved å overvinne inngangsbarrierer. Sett i sammenheng med kritikken ovenfor, har posisjoneringsskolen et manglende fokus på ressurskostnadene tilknyttet det å overvinne inngangsbarrierer.

3.4 Det ressursbaserte perspektivet

En svakhet med både The Austrian School og Porter er at de i liten grad forklarer hvilke egenskaper/ressurser som førere til en god kostnads og/eller verdiposisjon. Det ressursbaserte perspektivet bidrar med en slik forklaring, og er i likhet med Austrian School og Porter implementert i CAT.

Ressursperspektivet som begrep ble først introdusert og omtalt av Wernerfelt (1984). Forskningen innenfor dette feltet stammer helt tilbake til 1930-tallet, men fikk økt oppmerksomhet på slutten av 1980-tallet. Ressursperspektivet bidrar til å forklare forskjeller i finansiell prestasjon over tid og som ikke kan tilskrives bransjestruktur (Peteraf, 1993). På denne måten skiller det seg fra posisjoneringsskolen bransjefokus ved å fokusere på interne forhold i bedriftene. Ifølge Peteraf (1993) kan ressursperspektivet forklare at bedrifter velger ulike strategier basert på sine ressursmessige forutsetninger. Ressursperspektivet har som utgangspunkt at det er bedrifters unike ressurs og kapabiliteter som er kilder til konkurransefortrinn (Fahy, 2000). Dette muliggjør utarbeidelse av strategier som kan utnytte styrker og unngå svakheter i bedriften. Slik strategier kan lede til varige konkurransefortrinn (Barney & Hesterly, 2012).

Heterogene ressurser innebærer at bedrifter har forskjellige ressurs sammensetning. Ifølge Barney (1991) er en grunnleggende antagelse i ressursperspektivet at interne ressurser må være heterogene og ikke-flyttbare mellom bedrifter. Dette er forutsetningen for at en skal oppnå konkurransefortrinn. Dette innebærer et skille fra det neoklassiske synet om at ressurser har perfekt mobilitet og er homogene (Hunt & Morgan, 1995). Ikke-flyttbare ressurser innebærer at de ikke er tilgjengelige på det åpne markedet der ressurser kjøpes og selges (Peteraf, 1993).

3.4.1 Ressurser

Hunt og Morgan (1995) definerer ressurser etter faktorene finansielle, fysiske, lovmessige, menneskelige, organisasjonelle, informasjonsmessige og relasjonelle. Disse faktorene påvirker evnen til å produsere effektivt og/eller distribuere produktet effektivt til markedet. Underliggende til disse faktorene nevner de flere eksempler. Finansielle forhold kan omfatte kapital og markedsadgang. Fysiske faktorer omtales som blant annet anlegg og utstyr. Blant lovmessige faktorer nevnes patenter, lisenser og beskyttede varemerker. Menneskelige faktorer omtales som ferdigheter og kunnskap blant ansatte. Faktorer knyttet til informasjon kan komme fra eller omhandle konkurrenter og kunder. Relasjonelle faktorer omfatter forholdet til leverandører og kunder.

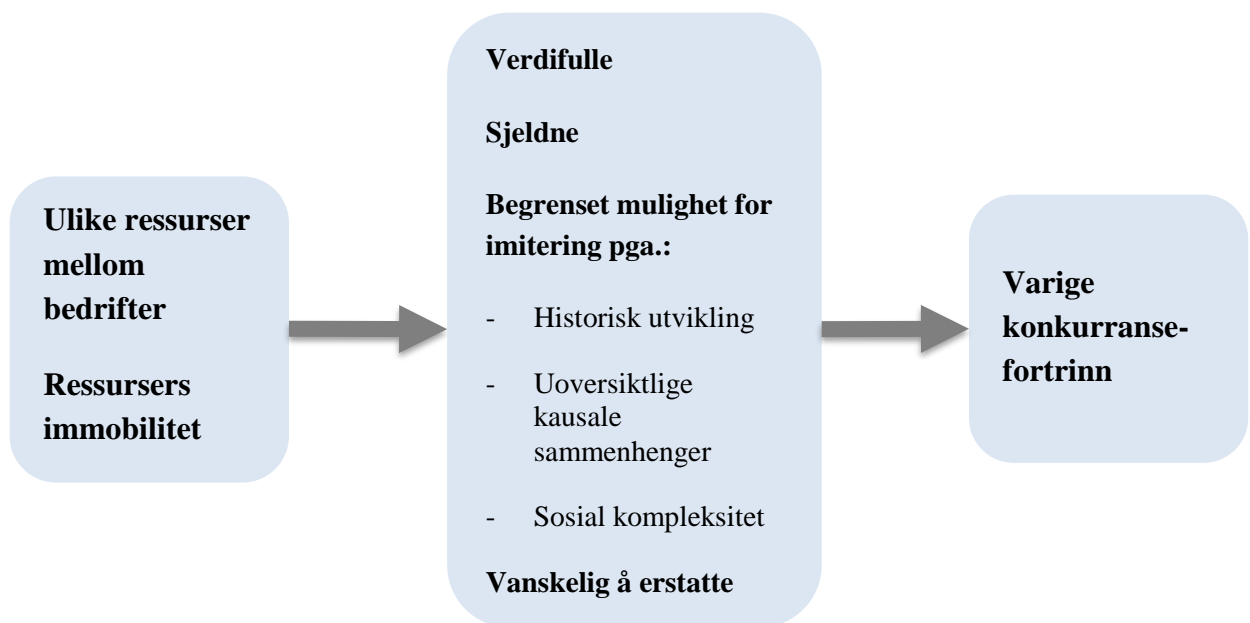
Wernerfelt (1984) definerer ressurser som forhold ved bedriften som kan være en styrke eller svakhet. Dette er distinkte og ikke-distinkte aktiva ved bedriften. Wernerfelt trekker frem eksempler som merkevare, bedriftens kunnskap og teknologi, ferdigheter blant ansatte, handelskontakter, maskineri, prosedyrer og kapital.

Barney (2011) deler ressurser inn i fire hovedkategorier: finansiell, fysisk, menneskelig og organisasjonell kapital. Finansiell kapital omfatter bedriftens omløpsmidler og egenkapital som kontanter, aksjer, kapital og kundefordringer. Fysisk kapital omfatter utstyr, lokasjon, fysisk teknologi og anlegg. Menneskelig kapital omfatter de ansattes individuelle erfaringer, ferdigheter, intelligens, relasjoner og dømmekraft. Organisasjonell kapital er ressursen ansatte sammen utgjør. Eksempler er rapporteringsprosedyrer, formell og uformell planlegging, koordinering, kultur, sosiale forhold og relasjoner.

3.4.2 Ressurser som konkurransefortrinn

Hunt og Morgan (1995) forklarer at ressurser er viktig for å oppnå en gunstig posisjon i konkurranseposisjonsmatrisen (figur 1). En viktig forutsetning for at ressurser skal være kilder til konkurransefortrinn er at de er ikke-flyttbare og heterogene mellom bedrifter.

Barney (1991) forklarer at dette skjer ved at ressurser er verdifulle, sjeldne, i liten grad kan imiteres og at ressursen er vanskelig å erstatte.



Figur 3: Grunnlaget for eksistensen av varige konkurransefortrinn med utgangspunkt i ressurser og det ressursbaserte perspektivet (Barney, 1991) oversatt av (Dreyer, 1998).

Rubrikken helt til venstre i figur 3 illustrer den grunnleggende antagelsen i ressursperspektivet. Disse forutsetningene er det som ifølge Barney (1991) må være til stede for å oppnå varige konkurransefortrinn helt til høyre i figuren. Rubrikken i midten er de omstendighetene som leder til at ressurser blir immobile og ulik mellom bedrifter (Barney, 1991).

Barney (1995) videreutviklet modellen i figur 3 til VRIO rammeverket, som står for verdifull, sjelden, vanskelig imiterbar og organisasjon. Basert på dette rammeverket gir ressurser varige konkurransefortrinn når de er verdifulle, sjeldne, har begrenset mulighet for imitering og er tilgjengelig for organisasjonen/bedriften (Barney, 2011).

Ressurser og kapabiliteter er definert som verdifulle når de bidrar til å nøytralisere trusler og utnytte muligheter i omgivelsene. En ressurs defineres som sjelden når den er verdifull samtidig som ingen eller få andre bedrifter innehar denne ressursen. Begrenset mulighet for imitering innebærer at det er en kostnadsulempe for konkurrenter å substituere eller kopiere en ressurs/kapabilitet. Kostnadsulemper kan oppstå på grunn av historisk utvikling, uoversiktlige kausale sammenhenger og sosial kompleksitet (Barney, 2011).

Historisk utvikling omfatter at ressurser kan ha utviklet seg over tid basert på unike sammensetninger av hendelser. En kopiering av en slik utvikling er vanskelig og innebærer slik sett en kostnadsulempe for konkurrenter. Uoversiktlige kausale sammenhenger innebærer at det kan være vanskelig å identifisere hvilken ressurs og kapabiliteter som skaper konkurransefortrinn. Sosial kompleksitet innebærer at relasjoner, uformelle normer og kultur i bedriften bidrar til å gi konkurransefortrinn. Slike forhold er kompliserte og det er begrenset hvor mye de kan kopieres av andre bedrifter. Følgelig kan slike omstendigheter være kostnadskrevede å imitere (Barney, 2011).

Organisasjonell tilgjengelighet av en ressurs omfatter hvordan bedriften er organisert for å nyttiggjøre seg av ressursen. Bedriften kan inneha et konkurransefortrinn uten å være klar over det. Følgelig er en ressurs og kapabiliteter bare et konkurransefortrinn når bedrifter utnytter den (Barney, 2011).

3.4.3 Kritikk

Priem og Butler (2001b) kritiserte Barney (1991). Problemet er at verdifulle ressurser fører til konkurransefortrinn samtidig som konkurransefortrinn er det som gjør ressurser verdifulle. Dette gjør at det oppstår et sirkelargument og at definisjonen er tautologisk. Barney (2001) svarer på kritikken og mener at alle teorier kan omformuleres til å bli tautologiske. Dette gir imidlertid ikke noe innsikt i hvorvidt de er mulig å teste empirisk. Basert på flere empiriske undersøkelser anbefaler han tidsserieanalyser eller annen form for dynamisk analyse for å unngå problemet. Dette for å kunne sammenligne betydningen av ressurser i en periode med en annen.

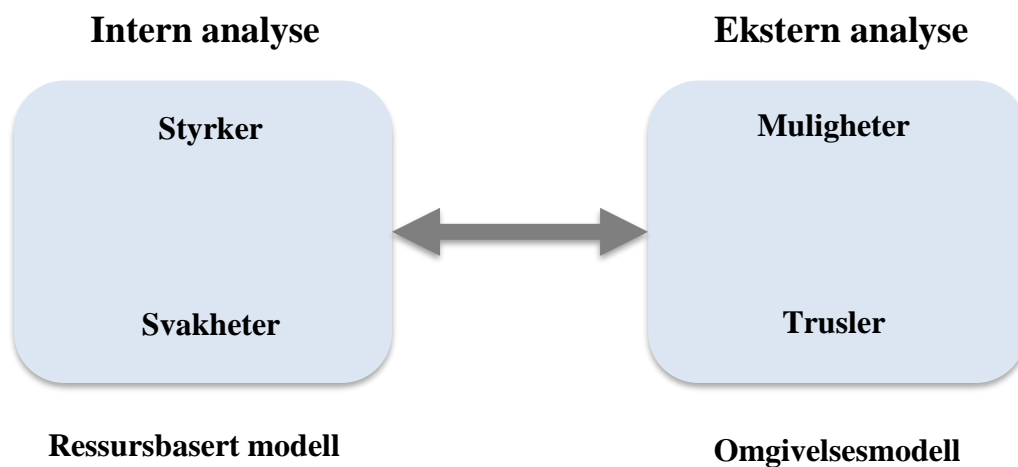
Ressursperspektivet har vært kritisert for at det er vanskelig å anvende i forskning (Barney, 2001). Perspektivet har hatt operasjonaliseringsproblematikk som gjør at det er vanskelig å måle effekten av ressurser. Noe av problemet ligger i at ressurser har hatt mange ulike definisjoner. Forfattere har avhengig av kontekst og forskningsområde hatt ulik vektning av ressursers betydning (Dreyer, 1998). Barney (2001) viser til at flere empiriske undersøkelser har anvendt perspektivet. Disse har dokumentert at ressurser kan være kilder til konkurransefortrinn. Dette mener Barney underbygger at perspektivet er anvendelig.

En annen kritikk retter seg mot at ressursperspektivet har vært lite integrert mot andre foretaksstrategiske perspektiver (Dreyer, 1998). Priem og Butler (2001a) mener ressursers verdi avgjøres av omgivelsene. De kritiserer ressursperspektivet for å forutsette at omgivelser ikke endrer seg. Porter mfl. (1991) mener betydningen av ressurser må ses i sammenheng med markedsposisjonen. En kan ikke fokusere på ressursbasert strategi alene. Barney (2001) støtter dette synet. Bedrifters ressurser må ses i lys av markedskonteksten en bedrift opererer innenfor. Flere empiriske undersøkelser har benyttet ressursperspektivet sammen med andre perspektiver (Combs & Ketchen, 1999; Mauri & Michaels, 1998; Miller & Shamsie, 1996). Undersøkelsene underbygger at perspektivet bør ses i sammenheng med andre perspektiv. Imidlertid er det også avdekket at studier av denne typen må tilknyttes en konkret kontekst. Dette fordi strategiske betydninger av ressurser må basere seg på samme vurderingsgrunnlag (kontekst/omgivelser). Dette støttes av Barney (2001). En implikasjon av dette er imidlertid at det blir vanskeligere å omsette forskningen til andre kontekster. Følgelig kan den eksterne validiteten av empiriske funn svekkes.

3.5 Posisjoneringskolen og ressursperspektivet

Hunt og Morgan (1995) argumentere for at ressurser og omgivelser sammen kan lede til at bedrifter får et konkurransefortrinn. Hensikten med dette kapitlet er å vise hvordan posisjoneringskolen og ressursperspektivet kan være komplementære.

Posisjoneringskolen og ressursperspektivet belyser hver for seg forhold som har betydning i utarbeidelse og gjennomføring av strategi. De to perspektivene gir begge forklaringer på hvordan varige konkurransefortrinn kan oppstå. Priem og Butler (2001b) mener ressurser representerer hva en kan gjøre. Omgivelsene representerer hva en må gjøre for å konkurrere effektivt. Begge forholdene er essensielle i strategiformulering. Konkurransefortrinn er ikke evigvarende. Uventede endringer i omgivelsene kan bidra til at konkurransefortrinn basert på ressurser elimineres (Barney, 1991; Miller & Shamsie, 1996; Spanos & Lioukas, 2001).



Figur 4: Sammenhengen mellom den ressursbaserte modellen og-modeller som analyserer en bransjeattraktivitet (Barney, 1991).

Barney (1991) illustrer sammenhengen mellom perspektivene i figur 4. Rammeverket ovenfor omtales også som SWOT (strength, weaknesses, threats and opportunities). SWOT foreslår at bedrifter bør velge strategier som utnytter muligheter samtidig som de nøytraliserer trusler. Bedrifter bør utnytte sine interne styrker og unngå sine svakheter for å klare dette (Barney, 2011). Bedrifter har ulike ressurs sammensetning og vurderinger av omgivelsene varierer mellom bedrifter. Følgelig kan bedrifter på sammen konkurransearena velge ulike strategier (Iversen, 2003).

3.5.1 Empiriske funn

I denne gjennomgangen presenteres empiriske funn. Hensikten er å trekke frem metodiske implikasjoner når en skal anvende CAT.

Flere empiriske studier har kombinert det ressursbaserte perspektivet med andre perspektiver for å forklare prestasjonsforskjeller og varige konkurransefortrinn. Combs og Ketchen (1999) undersøkte hvordan ressurs sammensetningen og samarbeid mellom bedrifter i restaurantkjeder påvirket prestasjoner. De fant at ressursperspektivet og industriell organisering hver for seg gir delvis forklaring, men et integrert perspektiv ga større forklaringskraft på prestasjon. Barnett, Greve og Park (1994) kombinerte det ressursbaserte perspektivet med organisasjonsøkologi og evolusjonsøkonomi (Dreyer, 1998). De studerte prestasjonsforskjeller mellom banker i Illinois USA i perioden 1987-1993. Funnene indikerte at banker som presterte best kunne komme av unike historiske betingede kapabiliteter (Barnett mfl., 1994). Dreyer og Grønhaug (2004) kombinerte det ressursbaserte perspektivet og posisjoneringsskolen når de studerte fiskerindustribedrifter. Det fins altså en rekke eksempler på at ressursperspektivet kan kombineres med andre perspektiver for å forklare kilder til varige konkurransefortrinn. Følgelig bør forskningsdesign som tar utgangspunkt i det ressursbaserte perspektivet kombineres med andre perspektiver for å øke forklaringskraften.

Miller og Shamsie (1996) fant at verdifulle ressurser for filmstudioer i en tidsperiode mistet sin strategiske betydning i en annen tidsperiode. Dette skjedde som følge av endringer i omgivelsene. Dreyer og Grønhaug (2004) fant at de beste fiskeindustribedrifter hadde utviklet ulike former for fleksibilitet som var tilpasset de usikre omgivelsene disse bedriftene er eksponert mot. Til tross for usikre omgivelser klarte de å tilpasse seg disse uten at det gikk på bekostning av produktiviteten. Denne egenskapen dannet grunnlaget for varige konkurransefortrinn for bedriftene i denne populasjonen. Undersøkelsene bygger opp under betydningen av å se ressurser og omgivelser i sammenheng. Videre er en fellesnevner for disse studiene er at de begrenser seg til å studere ressurser innenfor samme bransje. Følgelig bør studier av ressurser som kilder til konkurransefortrinn velge forskningsdesign som begrenser seg til en felles bransje. Videre bør en ta hensyn til både bedriftsinterne forhold og omgivelsene når en skal studere effekten av ressurser.

Barnett mfl. (1994) mener strategiformuleringer sjeldent står stille. Prestasjon er best forstått i dynamisk evolusjonær sammenheng. Strategi utformes som følge av dynamikk i organisasjonen og endringer i omgivelsene. Barney (2001) argumentere for at dynamisk forskning innebærer at ressurser som utvikles eller anskaffes i en periode vil ha implikasjoner for påfølgende perioder. En kjent tilnærming for å studere dette er å benytte en evolusjonær tilnærming. Tilstanden til et dynamisk system studeres og sammenlignes på forskjellige tidspunkt. For empirisk forskning, anbefaler Barney (2001) tidsserieanalyser lik den Miller og Shamsie (1996) benyttet. For å måle ressurser og omgivelers påvirkning av prestasjoner, er det følgelig nødvendig med datamaterialer over en tilstrekkelig lang periode.

Studier av konkurransefortrinn har også avdekket et behov for å dele opp analysen. Reed og Defillippi (1990) studerte betydningen av ressurser og kapabiliteter. De fant at konkurransefortrinn kunne oppstå som følge av at konkurrenter ikke vet hvordan de skal kopiere ressursen. Fra undersøkelsen fremkom det at studier av konkurransefortrinn bør baserer seg på en to-steps tilnærming. Det første steget kartlegger forhold som taler for at det er sammenhenger i tråd med hypotesene som er reist. Det neste steget fokuserer på å teste hypotesene og undersøke detaljene i sammenhengene. Miller og Shamsie (1996) kom til en lignende konklusjon når de operasjonaliserte verdifulle ressurser. Først bør en identifisere nøkkelressurser i ulike perioder av filmindustriens historie. Basert på dette utledes det kvantitative indikatorer som kan gjenspeile effekten av ressursene.

3.6 Teoretisk og analytisk perspektiv

Hensikten med foregående kapitler var å gjennomgå aktuell teori og empiri på oppgavens problemområde. Denne delen av oppgaven vil avklare hvilke forhold fra litteraturgjennomgangen som vektlegges for å svare på oppgavens problemstilling. Valget av teoretisk perspektiv vil fokusere på forhold som kan forklare når et produksjonskonsept oppnår et konkurransefortrinn fremfor et annet. Valget av analytisk perspektiv er en nærmere beskrivelse av hvilke forhold denne oppgaven fokuserer på for å teste dette.

3.6.1 Teoretisk perspektiv

Denne oppgaven tar utgangspunkt i det ressursbaserte perspektivet til Barney (1991), da ressurs sammensetning utgjør en forutsetning for strategiske valg på konkurransearenaen. Litteraturgjennomgangen og empiriske funn argumenterer for å kombinere det ressursbaserte perspektivet med andre perspektiver for å øke forklaringskraften. Videre bør det velges en felles bransje, samt ta hensyn til omgivelsesrelaterte faktorer når en vurderer effekten av ressurser. Dette taler for å benytte posisjoneringskolen til å konstruere en felles bransje/kontekst for bedrifter. Her vil den bedriften som er best posisjonert være den som innehar konkurransefortrinn fremfor andre. Posisjonen avhenger av å ha de laveste kostnadene og høyeste verdi sammenlignet med ens konkurrenter (Porter, 1980; Porter mfl., 1991). Dette er igjen avhengig av ressurs sammensetningen. Samtidig er posisjoneringskolen på konkurransearenaen en dynamikk i stadig bevegelse (Jacobson, 1992). Alle de overnevnte betraktningene kombineres i CAT og konkurranseposisjonsmatrisen (figur 1) til Hunt og Morgan (1995). Dette leder til at det teoretiske perspektivet tar følgende forutsetning: *i en konkurransedynamikk i stadig bevegelse, vil de de bedriftene som, i kraft av sine omgivelser, best kan utnytte sine ressursstyrker opp mot andre bedrifters ressursvakheter, være de som oppnår konkurransefortrinn.*

Empiriske funn støtter en slik perspektivkombinasjon og at ressurser som en følge av omgivelsene kan være kilde til konkurransefortrinn (ibid). Dette gjør at valgt perspektiv tar hensyn til kritikken av ressursperspektivet og posisjoneringskolen. Det presiseres at en kombinasjon av perspektivene ikke nødvendigvis kan svare på alt, men at dette kan avhjelpe forståelsen.

3.6.2 Analytisk perspektiv

Denne analysen er basert på CAT. Dette perspektivet er godt egnet til å studere hvordan nye produksjonskonsepter oppstår og utvikles. Videre underbygger det betydningen av en dynamisk konkurransearena. Samtidig bidrar CAT til å forklare at betingelsene for å lykkes er bedre under enkelte forhold enn andre. I tillegg gir perspektivet en forklaring på hvilke iboende egenskaper produksjonskonsepter har for å generere konkurransefortrinn. Her må det tillegges at oppgaven hever ressursperspektivet opp fra enkeltbedrifters unike ressurser og opp til konseptnivå. Dette leder til at det er produksjonskonseptenes egenskaper som er i fokus.

Denne analysen vil studere hvordan tre produksjonskonsepter for sjømat konkurrerer med hverandre. Dette blir sett med utgangspunkt i konseptenes iboende egenskaper. Videre undersøkes det hvordan disse egenskapene bidrar til konkurransefortrinn under ulike omstendigheter. Med utgangspunkt i CAT kan det utledes at:

- 1. Svakheter med et produksjonskonsept (kostnader/verdi) vil danne grunnlag for utvikling av nye produksjonskonsepter*
- 2. Suksessen til nye produksjonskonsepter er avhengig av at de har en bedre kostnads og/eller verdiposisjon enn konkurrerende produksjonskonsepter*
- 3. Eksisterende konsepter vil søke å svare på konkurrerende konsepter ved å forbedre sin kostnads- og verdiposisjon*

4 Metode

Hensikten med dette kapittelet er å redegjøre for den metodiske tilnærmingen som benyttes til å svare på oppgavens problemstilling. Kapittelet presenterer først forskningsdesignet, den empiriske konteksten og arbeidshypoteser. Deretter presenteres operasjonaliseringen av studiet.

4.1 Forskningsdesign

I dette kapitlet redegjøres det for oppgavens forskningsdesign. Valgt design bygger på empiriske funn, samt valgt teoretisk- og analytisk perspektiv.

Problemstillingen samt teoretisk og analytisk perspektiv innebærer at oppgaven følger en hypotetisk deduktiv metode. Dette innebærer at det basert på eksisterende teori søkes forklaringer på hvorfor et produksjonskonsept velges. Problemstillingen gjør det hensiktsmessig med en deskriptiv tilnærming. Dette krever gode forkunnskaper for å gjøre tilfredsstillende datainnsamlinger (Saunders, Lewis & Thornhill, 2012). Gode forkunnskaper er også viktig for å konstruere gode prestasjonsmål og forklaringsvariabler. Empiriske funn viser at en bør benytte en felles bransje for analyse (ibid). Sett i sammenheng med det overnevnte er det viktig med gode forkunnskaper om bransjen. Følgelig vektlegges bransjekartlegging i analysen.

I litteraturgjennomgangen er det gjennomgående referert til analyse på bedrifts- og bransjenivå. Dette studiet fokuserer imidlertid på konkurransefortrinn mellom produksjonskonsepter. I denne oppgaven er produksjonskonsepter definert som en samling av bedrifter som driver med et konsept. Dette innebærer at Barneys ressursbaserte perspektiv heves opp fra bedriftsnivå. Dermed benyttes perspektivet til å analysere egenskapene for en samling bedrifter. Flere empiriske studier har benyttet ressursperspektivet til andre analysenivå. Hervás-Oliver og Albors-Garrigós (2007) benyttet perspektivet til å studere næringsklynger av fliseprodusenter. De fant indikasjoner på at klyngenes ressurs sammensetning var ulike og at de påvirket prestasjonen. Lawson (1999) hever ressursperspektivets analysenivå til regionsnivå. Han argumentere for at kompetanse som en ressurs er like relevant for en region som det er for bedrifter. Maskell og Malmberg (1999) analyserte også ressurser på regionsnivå. De undersøkte betydningen av regionale menneskelige og fysiske kapabiliteter, samt kunnskap forankret i en industristruktur. De konkluderte med at regionale kapabiliteter av denne typen kunne gi varige konkurransefortrinn for bedrifter som var lokalisert der. I tillegg til disse empiriske studiene setter klassisk Ricardiansk analyse samme forutsetninger for ressurser som ressursperspektivet. Ricardiansk analyse skiller seg fra ressursperspektivet ved å benytte nasjoner som analysenivå (Hunt & Morgan, 1995).

Empiriske funn og valget av teoretisk perspektiv innebærer at en må velge en felles bransje for å studere effekten av egenskaper hos produksjonskonsepter. Videre anbefales det å benytte tidsserier og evolusjonær tilnærming. Videre må en kunne måle konseptenes prestasjoner i dette tidsrommet. Målet må kunne representere hvordan produksjonskonsepters egenskaper

bidrar til sammensetningen av kostnader og verdi innenfor en felles bransje. I tillegg må det konstrueres forklaringsvariabler som kan representere egenskaper ved konseptene. Tidsrommet som studeres må samtidig strekke seg over et tilstrekkelig langt tidsrom. Dette for at en skal kunne sammenligne effekten av egenskapene på ulike tidspunkt. For denne oppgaven innebærer det at en må finne et tidsrom og en kontekst, der de tre produksjonskonseptene har konkurrert med hverandre over tid. Samtidig må det være mulig å måle hvordan konseptene presterer ovenfor hverandre i denne perioden.

For å kunne konstruere tidsserier er det aktuelt å benytte sekundærdata. Fordelen med denne datatypen er at den er mindre ressurskrevende, medfører større åpenhet og tillater studier over lengre tidsrom. Ulempen er at innsamlet data kan være dårlig tilpasset til å besvare det aktuelle forskningsspørsmålet. Det kan være vanskelig og kostbart å få tilgang til sekundærdata. Videre har en mindre kontroll over kvaliteten på dataene. I tillegg vil hensikten med den opprinnelige datainnsamlingen påvirke hvordan det presenteres (Saunders mfl., 2012). Tilgjengeligheten av data var blant annet et problem Miller og Shamsie (1996) støttest på. De opplevde at opplysningene om historiske data var for unøyaktige. Som en følge av dette kunne de ikke måle avkastning på aktiva.

Prestasjon er et begrep med mange aspekter. Egnede prestasjonsmål avhenger av hvilke former for prestasjon en ønsker å måle. Dette kan omfatte strategi der f. eks vekst, markedsandeler og industrikonsolidering kan være aktuelle mål. Videre kan det være finansielle mål som f. eks avkastning. Ikke-finansielle mål kan være fleksibilitet og kvalitet. I tillegg har en mål som bedrifters markedsverdi og overlevelse (Isaksen, 2007). Barange mfl. (2018) viser til at verdens ville fiskeriproduksjon har stagnert de senere årene. Kvantumsveksten har kommet fra konseptene oppdrett og fangstbasert akvakultur (heretter kalt levendelagring). Her ble kvantum benyttet som mål på hvordan produksjonskonsepter vokser og dermed presterer ovenfor hverandre. Denne analysen ønsker å fokusere på konseptenes produksjon i forhold til hverandre. Dermed blir det aktuelt med kvantumsmål og variasjoner i målet over tid i forhold til andre konsepter. Følgelig faller valget på vekst som prestasjonsmål for konseptene. Vekst representere aktiviteten i konseptene og videre i oppgaven omtales vekstmålet som aktivitetsmål.

Empirisk forskning har ofte benyttet «arkiverte proxier» for å konstruere prestasjonsmål og forklaringsvariabler (Barney, Wright & Ketchen, 2001). Dette omfatter bruk av data som indirekte kan representere en ressurs og prestasjon. Tilnærmingen bygger på at en detaljert kontekst vil gi relevans til prestasjonsmålet og forklaringsvariabelen. Barney mfl. (2001) viser til at Miller og Shamsie (1996) benyttet en slik tilnærming. De målte kreativitet som ressurs i antall Oscar priser vunnet. Analysenivået i denne oppgaven kan gjøre det nødvendig å velge proxier på aktivitetsmålet og forklaringsvariabler. Slike tilnærminger svekker imidlertid validiteten ved at slike proxier kan representere flere faktorer samtidig.

Empiriske funn anbefaler også at en deler opp analysen for å først avdekke mulige sammenhenger før en måler effekten av dem (ibid). For analysen av produksjonskonsepter blir det relevant å konstruere en empirisk kontekst. Videre danner denne grunnlaget for å kartlegge mulige sammenhenger. Ved hjelp av kartleggingen kan det konstrueres forklaringsvariabler som undersøker detaljene i sammenhengene.

Bivariat korrelasjonsanalyse kan måle det lineære styrkeforholdet mellom to variabler, altså hvor mye de to variablene henger sammen med hverandre. Korrelasjon oppgis med verdiene +1 til -1, der 1 tilsvarer perfekt korrelasjon. Prinsippet i en negativ korrelasjon er at når en variabel øker går den andre ned. Positiv korrelasjon innebærer at en begge variabelen følger samme utvikling. Et viktig aspekt ved korrelasjonsanalyser er at en ikke kan trekke slutninger om kausale sammenhenger basert på korrelasjonsanalyser alene (Bryman & Bell, 2015; Saunders mfl., 2012). Mulige sammenhenger og betydningen av dem er avhengig av konteksten rundt dem. Følgelig blir det viktig med en godt kartlagt kontekst for å vurdere relevansen av funn.

Signifikans av korrelasjon er et mål på hvor sikker en kan være på at et avdekket korrelasjonsforhold fins i en populasjon. (Bryman & Bell, 2015). Signifikans måles med p-verdier og forklarer hvor sannsynlig det er at en korrelasjon ikke fins i populasjonen. For eksempel vil $p=0,05$ tilsvare at det er en 5 % sannsynlighet for at korrelasjonen har oppstått ved en tilfeldighet. Signifikansnivået (α) er den p-verdien som velges som grensenivå for å bekrefte eller avkrefte hypotesen (Greener, 2008). Denne oppgaven benytter pearsons korrelasjonsanalyse, med to-halet signifikans test, for å studere forklaringsvariablenes innvirkning på prestasjonsmålet. Videre tas det utgangspunkt i at p-verdier under 0,05 indikerer en signifikant sammenheng. Til å utføre analysen benyttes SPSS versjon 25.

Styrkeforholdet mellom en avhengig og en uavhengig variabel måles i regresjonskoeffisient. Koeffisienten beskriver i hvilken grad en uavhengig variabel forklarer variansen i en avhengig variabel. Dette oppgis med verdiene 0 – 1, der 1 tilsvarer at all varians er forklart. I noen tilfeller er det mulig å konstruere variabler som tillater multiregresjonsanalyser. Denne typen analyse måler hvordan flere uavhengige variabler sammen forklarer variansen i en avhengig. Dette kan øke forklaringskraften av modeller. Multiregresjonsanalyser forutsetter at det ikke er for store forskjeller i varians mellom den avhengige og den uavhengige variabelen. (Saunders mfl., 2012). I tillegg er en tommelfingerregel i multiregresjonsanalyse at de uavhengige variabelene har minst 20 observasjoner (Statistics Solutions, 2019).

4.2 Relabilitet og validitet

Relabilitet er en beskrivelse av hvorvidt forskningen som utføres er konsistent og repliserbar. For å oppnå dette, må arbeidet i studiet fremstilles slik at det gir god innsikt og tillater andre å gjenta studiet (Saunders mfl., 2012). Trusler mot relabiliteten omfatter forhold som kan påvirke utfallet av resultatene; dette kan være feil i datamaterialet, gjennomsliktigheten av studiet, forskerens tolkninger av funn og eventuelle feil som begås underveis.

Validitet er en beskrivelse av hvorvidt en måler det en ønsker å måle i forskningen. Det fins flere typer validitet som har til hensikt vurdere og sikre kvaliteten til forskningen. Intern validitet omfatter hvor godt forskningen er tilpasset og hvor bra den måler det som skal studeres. Under intern validitet finner en flere andre former for validitet. Innholdsvaliditet fokuserer på hvor godt en belyser forskningsspørsmålene. Videre omfatter prediktiv validitet i hvor stor grad målene i studiet bidrar til nøyaktige prediksjoner. I tillegg til intern validitet har en ekstern validitet. Dette omhandler i hvor stor grad det er mulig og generaliserer funnene som er kommet fra forskningsspørsmålene (Bryman & Bell, 2015; Saunders mfl., 2012).

Relabilitet i studiet utfordres av at tallmaterialet kan inneholde feil og unøyaktigheter som ikke fanges opp. Videre er det en risiko for feil når dataene systematiseres og struktureres. I tillegg kan subjektive tolkninger rundt data og resultater feiltolkes. Dette kan lede til type 1 og 2 feil. Saunders mfl. (2012) omtaler dette som å gjøre feilaktige slutninger rundt hypoteser. Gjennomgående blir det viktig å gi innsikt i metodiske valg, operasjonalisering og begrunnelse av valg. I denne analysen har valg av design og datamateriale fokusert på å finne et tallmateriale som best mulig kan belyse problemstillingen. Samtidig utføres analysen med både økonomiske og tidsmessige begrensninger. Måleproblematikk er drøftet underveis i oppgaven og i diskusjonen.

4.3 Empirisk kontekst

Dette kapitlet fokuserer på mulige forklaringer på valg av alternative produksjonskonsepter av sjømat. Forklaringene utledes basert på det valgte analytiske perspektivet. Følgelig ligger fokuset på hvordan svakheter med et etablert produksjonskonsept kan stimulerer til utvikling og valg av nye konsepter.

På verdensbasis utgjorde villfangst av marine arter 79,3 millioner tonn i 2016. Det samme året utgjorde akvakultur av marine fiskearter 28,7 millioner tonn på verdensbasis (Barange mfl., 2018). Per 2008 ble det estimert at fangstbasert havbruk (heretter kalt levendelagring) utgjør omtrent 20 % av verdens akvakulturproduksjon (Lovatelli & Holthus, 2008). Global oppdrettsproduksjon av laks utgjorde 22,2 millioner tonn i 2016. Laks er blant de 25 største oppdrettsartene i verden. Blant de 25 største villfangede artene finner en blant annet torsk med 1,3 millioner tonn i 2016. Selv om laks er en stor oppdrettsart, er ikke arten nevnt blant de 25 største villfangstartene. Torsk er samtidig ikke nevnt blant de 25 største oppdrettsartene. Blåfinnet tunfisk eller makrellstørje er ikke blant de 25 største i verden. Verken i oppdrett eller villfangst. Bestanden er presset og globale fangster har fra 2005 vært nedadgående. I 2010 var fangstene på 49 000 tonn noe som er relativt beskjedent sammenlignet med villfangstkvantumet av torsk. Oppdrett av makrellstørje har samtidig vist seg vanskelig å få til (Aadland, 2018; FAO, 2019b). Imidlertid er det en art det er vanlig å levendelagre. Ottolenghi (2008) viser til at levendelagring og fôring av makrellstørje i Middelhavet hadde en kapasitet på omtrent 56 800 tonn i 2007.

Gjennomgangen ovenfor viser at villfangstkonseptet er dominerende for noen arter. For andre arter er det oppdrett, mens noen arter er attraktive for levendelagring. I et bærekraftperspektiv er det relevant å se til fiskearter med størst potensiale for bærekraftig utvikling. Biologi begrenser vekstmulighet for villfangst, særlig når bestander allerede er godt utnyttet. Befolkningsøkningen fordrer samtidig en størst mulig produksjon av mat (ibid). Slik sett er det relevant å analysere konkurransedynamikk der villfangstkonseptet dominerer. Her er det ofte slik at den ville bestanden allerede er godt utnyttet. Slike situasjoner er dermed de som har størst potensial for økt produksjon av en fiskeart.

Verden har en økende etterspørsel etter sjømat, noe som er drivende for sjømatproduksjonen. Mye av etterspørselen kan forklares i konsumentatferd. Det er mye som påvirker konsumet av sjømat. Imidlertid fins det utviklingstrekk som er mer påfallende og betydningsfulle enn andre. Trender som skiller seg ut på denne måten kalles megatrender. Innenfor sjømatkonsumet er det megatrender tilknyttet helse, tilberedning, smak og miljø. Konsumenter ønsker å spise sunn mat. Den skal være enkelt å tilberede. Smaks- og kjøpsopplevelse blir viktige differensieringskriterier. Samtidig foreligger det økende krav til å dokumentere bærekraften av produktet (Iversen mfl., 2016).

Sjømatmarkeder i Europa har utviklet seg slik at det skjer en konsentrasjon av supermarkeder. Det blir færre og større aktører i matvaremarkedene. Med størrelsen følger markedsmakt og økt innvirkning. Denne utviklingen, sammen med megatrender, gjør at supermarkedene dominerer. Videre streber de etter å tilby den samme produktportfolien året rundt (Dreyer, Nøstvold, Midling & Hermansen, 2008). Trondsen (1997) undersøkte franske og engelske kjøpere av sjømat. Han viste at det for produsenter forelå et betydelig potensial for konkurransefortrinn i å kunne levere fersk fisk av høy kvalitet. Viktige kriterier for å lykkes med dette jevn og stabil tilgang. Dette utfordres av at fersk fisk er et lett bedervelig produkt noe som fordrer god leveranselogistikk. Iversen mfl. (2016) trekker frem at en betydelig andel av fersk fisk selges til kunder som betaler godt. Preferanser for fersk fisk og megatrender indikerer at produsenter bør tilby leveransestabilitet og god kvalitet. Konsepter som levere fersk fisk har på denne måten potensial til å møte et økende behov for mat.

Det europeiske sjømatmarkedet danner en felles kontekst for tre alternative produksjonskonsepter som produserer fersk fisk. I denne oppgaven benyttes overnevnte kontekst som utgangspunkt for den empiriske konteksten.

4.3.1 Inngangsbarrierer, styrker og svakheter

I dette avsnittet drøftes noen potensielle utfordringer i villfangstkonseptet gitt den tidligere omtalte konteksten. Basert på dette drøftes det potensielle inngangsbarrierer for nye konsepter når villfangst dominerer. Videre ses de tre produksjonskonseptenes egenskaper i forhold til dette.

Fiskekvoter

FAO viser til en stadig dårligere tilstand for verdens marine fiskeressurser. Det er en økende andel bestander som ikke høstes innenfor bærekraftige rammer. Felles for alle artene er at biologi og bærekraftshensyn setter kvantumsbegrensninger på høstingen (Barange mfl., 2018). I de tilfeller villfangede arter er godt utnyttet vil de ha en begrenset vekstmulighet. Fiskekvoter tildeles av myndigheter og begrenser mengden fisk som kan høstes. Det er nødvendig for å sikre et bærekraftig fiskeri. Fartøylengder og art er vanlige kriterier for å tildele kvoter i Norge (Dreyer, 2015; Iversen mfl., 2016). Torsk, hyse og sei er eksempler på arter som er kvoteregulerte. Reduserte kvoter på bestander som samtidig leverer store kvantum kan bidra til å øke prisene. Motsatt reduseres prisen når kvotene økes og kvantaene øker igjen (Nielsen, Smit & Guillen, 2012).

Fisket i Norge er strengt regulert, EU benytter også fiskekvoter som regulerer uttaket (Iversen mfl., 2016; Nielsen mfl., 2012). Behovet for å tilpasse uttaket er blant annet gjort for å unngå overfiske. Dette grepet fra myndighetene gjør kvoter til en inngangsbarriere for andre produksjonskonsepter. Dette gir villfangst en eksklusiv ressurstilgang. Når kvotene er høye har konseptet en styrke. På den andre siden har konseptet en svakhet når kvotene reduseres. Da kan det være aktuelt med alternative produksjonskonsepter som er helt uavhengig av kvoter. Eller det kan være produksjonskonsepter som kan øke verdiskapingen av knappe kvoter.

Kvotestørrelsens innvirkning på pris kan i tillegg påvirke utviklingen. Høye priser kan stimulere til at andre konsepter prioriteres for å møte høyere priser og etterspørsel.

Sesongfiskeri

Fiskesesonger innebærer at det i løpet av året er varierende fiskekvantum som høstes. Fiskens biologi og vandringsmønster er en mulig årsak til sesongfiskeri (Iversen mfl., 2016). Videre kan biologi forsterke sesonger ved å gi god tilgjengelighet og lave fangstkostnader i deler av året (Hermansen & Dreyer, 2010). Sesonger kan også komme av reguleringer fra myndigheter. Fiskesesongene for Alaska Pollock er et eksempel på dette (NOAA, 2019).

Fersk fisk har begrenset holdbarhet (Lauzon mfl., 2010). Følgelig må salg av fersk fisk foregå nært til fangsttidspunkt. Dette leder til at fersk fisk fra sesongfiskeri kan ha ustabile leveranser gjennom året. Eksempler på sesongfiskeri finner en i Norge som også er en stor eksportør av sjømat. I 2018 ble det eksportert 375 000 tonn torskefisk og 875 000 tonn pelagisk fisk. Blant torskefisk gikk 25 % til fersk anvendelse (Norges Sjømatråd, 2019b).

Sesongtoppen for konvensjonelt seifiske strekker seg fra midten av september til midten av januar. Toppen av linefisket på hyse strekker seg fra juli til september. Det største ferskkvantumet kommer fra fisket etter torsk. Her er sesongtoppen i perioden januar til april/mai. Av dette er det store kvantum fersk torsk som går til det europeiske sjømatmarkedet (Iversen mfl., 2016). Kvantumsvariasjoner av torsk er store nok vil påvirke priser (Nielsen mfl., 2012). Reduserte kvantum vil bidra til økte priser og økt kvantum gir lavere priser (Iversen mfl., 2016). Følgelig gir fiskesesonger kvantums- og prisvariasjoner.

Sesongfiske kan bidra til fangst av store kvantum på kort tid. I kombinasjon med lave kostnader kan sesonger gi stordriftsfordeler. Gitt at produktet har høy verdi vil fortrinnet øke ytterligere. Sesonger kan dermed lede til at tildelte kvoter potensielt sett kan høstes raskt. Videre kan dette i noen tilfeller gjøres i kombinasjon med lave driftskostnader og høy avkastning. Dette vil innebære en styrke for villfangstkonseptet. På den annen side er en fellesnevner for sesonger at det er høyere priser og lavere kvantum utenom sesongen. Dette er en potensiell etterspørsel som ikke utnyttes og dermed blir en svakhet for villfangstkonseptet. Produksjonskonsepter som kan utnytte slike trender vil dermed ha en fordel.

Kvalitet

For å oppnå god kvalitet innenfor villfangst er det avgjørende at fisken ikke utmattes eller stresses for hardt. Videre må fisken bløgges raskt, kjøles godt og håndteres forsiktig (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). I villfangstkonseptet har kvaliteten vært påvirket av biologiske, teknologiske og værmessige forhold. Underliggende til dette finner en fiskestørrelse, kondisjonsfaktor, åte-innhold, redskapsbruk, fangstmetode og håndtering (Svorken, Dreyer & Grønhaug, 2006). Hermansen og Dreyer (2010) fant også at fiskere kunne prioriterte ned kvalitet for å unngå alternativkostnader. I tillegg vil fiske av god kvalitet innebærer økte driftskostnader og redusert kapasitetsutnyttelse på båt og/eller redskap (Iversen mfl., 2016). Dette kan bidra til at god kvalitet nedprioriteres.

Markedet etterspør fersk fisk av god kvalitet (ibid), noe som gir produktet høyt verdipotensial. Kvoter gir eksklusiv tilgang til fiskeressurser. Sesonger kan i tillegg gi stordrifts- og kostnadsfordeler. God kvalitet kan i tillegg til dette gi ytterlige verdi til produkter. Følgelig vil villfangstkonsept som leverer god kvalitet ha en styrke. Dette fordrer imidlertid at konseptet kan levere store nok kvantum god kvalitet. Villfangst kan også ha en ugunstig sammensetning av kvalitetsfaktorene som er nevnt. Dette kan utfordre evnen til å levere god kvalitet (Iversen mfl., 2016). Den reduserte verdien dette medfører vil kunne forsterke negative effekter av kvoter og sesong. Samlet vil dette kunne utgjøre en svakhet for villfangstkonseptet. Produksjonskonsepter som kan utnytte kvalitetsutfordringer vil følgelig ha et fortrinn.

Oppsummert

Den overnevnte gjennomgangen av villfangstkonseptet kan ses i sammenheng med konkurranseposisjonsmatrisen til Hunt og Morgan (1995) i figur 1. Kvoter, sesonger- og kvalitet kan gi perioder der villfangstkonseptet er gunstig/ugunstig plassert i matrisen. Lave kvoter, sesongsvingninger og dårlig kvalitet vil gi en lav verdiposisjon, og høy kostnadsposisjon. Andre produksjonskonsepter som har gunstige egenskaper til å utnytte dette kan dermed oppnå en høyere verdi og lavere kostnad. Dette er omstendigheter som kan bidra til å gi andre konsepter konkurransefortrinn.

4.3.2 Oppdrett og levendelagring

Oppdrett og levendelagring av fisk kan foregå på mange forskjellige måter avhengig av blant annet art (Baluyut, 1989; Lovatelli & Holthus, 2008). Et overordnet prinsipp er at en kontrollerer hele, eller deler av livssyklusen til arten det oppdrettes på. Fiskeoppdrett foregår i produksjonssykluser. Syklusene har ulik varighet avhengig av blant annet art. Kontrollen av livssyklus fra egg til slaktefisk tillater at en kan tilpasse oppstart og avslutning av produksjon. Laks er et eksempel på en art der dette er mulig (Tvenning & Bachmann, 1991). Levendelagring av fisk innebærer en delvis kontroll av livssyklusen. Her fanges vill fisk levende for å slaktes på et senere tidspunkt (Isaksen & Midling, 2012).

Når det er sesongbasert villfangst av en fiskeart som leveres fersk, vil dette innebære lavere tilgjengelighet i deler av året (ibid). Fiskeoppdrett og levendelagring kan med kontroll av livssyklus styre uttaket. Dermed er det mulig å levere fersk fisk når det er lite villfanget. Sett i forhold til svakheter ved sesongsvingninger innebærer dette en styrke for fiskeoppdrett og levendelagring.

En fellesnevner for kvalitet er at det påvirkes av hvilken produksjonsmetode som velges. Oppdrettsproduksjon og levendelagring benytter andre produksjonsprinsipper enn villfangst (Isaksen & Midling, 2012; Tvenning & Bachmann, 1991). Dermed påvirkes ikke nødvendigvis kvalitet av de samme faktorene som i villfangst. I oppdrett benyttes det ikke fiskeredskaper for å fange fisken. Fiskeoppdrett gir kontroll med slakteprosessen mindre stress og bedre temperaturkontroll. Noe som er positivt for kvaliteten (Borderías & Sánchez-Alonso, 2011). Levendelagring følger lignende prinsipper til utslakting og har god kvalitet som følge av det (Hermansen, Isaksen & Dreyer, 2017; Isaksen & Midling, 2012). Dermed

kan oppdrett og levendelagring potensielt levere god og stabil kvalitet ved å benytte alternative produksjonsmetoder. Leveranseevnen til oppdrett og levendelagring utenom sesongen kan i tillegg forsterke kvalitetsfortrinnet.

FAO har fremmet retningslinjer for bærekraftig akvakultur (FAO, 1995). En rekke nasjoner har utviklet lovverk for akvakultur basert på disse retningslinjene (FAO, 2019a). Samtidig gir FAO råd til utvikling regulering av fiskeri, noe flere land, deriblant Norge har fulgt. Dette viser at det skilles mellom akvakultur og fiskeri i lovverket. Følgelig er oppdrett underlagt andre reguleringsregimer enn villfangst. Fiskeoppdrett kan dermed produsere samtidig som det drives kvoteregulert villfangst på en art. For levendelagring kan en potensielt sett øke verdien av tildelte kvoter. For fiskeoppdrett er det mulig å øke produksjonen når kvotene er lave for å utnytte økt etterspørsel. Både fiskeoppdrett og levendelagring har dermed en styrke når kvotene reduseres og utgjør en svakhet i villfangst.

Oppsummert

Oppdrett og levendelagring har hel eller delvis kontroll med livssyklusen. Dette tillater at fisken kan slaktes til forhåndsbestemte tidspunkt og forbedrer stabiliteten i leveransene. Videre har produksjonskonseptene potensial for god kvalitet sammenlignet med villfangst. Sammen med leveranseevnen, gir det mulighet for stabile leveranser av god kvalitet. I tillegg kan konseptene utnytte effekter av reduserte kvoter.

Kontroll av livssyklus og kvalitet er tilknyttet teknologiske egenskaper. Videre er utnyttelse av kvotereduksjon en lovmessig egenskap. Dette gjør at de to konseptene kan utnytte potensielle svakheter i villfangst. Slike egenskaper vil gjøre det mulig å levere et produkt til en høyere verdi og/eller lavere kostnader. Dette kan være kilder til konkurransefortrinn. Samtidig har oppdrett og levendelagring ulike egenskaper sammenlignet med hverandre. Levendelagring kan høste av en vill bestand der fisken har oppnådd en gitt størrelse på forhånd. Oppdrett er til sammenligning avhengig av å kunne produsere fisken frem til ønsket størrelse. Dette gir ulike kostnadsbilder innenfor konseptene.

4.3.3 Arbeidshypoteser

Ovenfor er det beskrevet både styrker og svakheter i villfangstkonseptet. Videre er det beskrevet hvordan styrker i levendelagring og fiskeoppdrett kan utnytte dette. For å teste om de overnevnte egenskapene gir konkurransefortrinn og kan forklare fremveksten av dem utledes det arbeidshypoteser med dette utgangspunktet.

Når et villfangstkonsept er underlagt kvoter, kan disse variere på grunn av biologi og bærekraftshensyn. Levendelagring og fiskeoppdrett kan produserer uavhengig av kvoteutviklingen eller øke verdien av tildelt kvote. Dette leder til oppgavens første arbeidshypotese.

H1: Når fiskekvotene reduseres, øker aktiviteten i levendelagring og oppdrett.

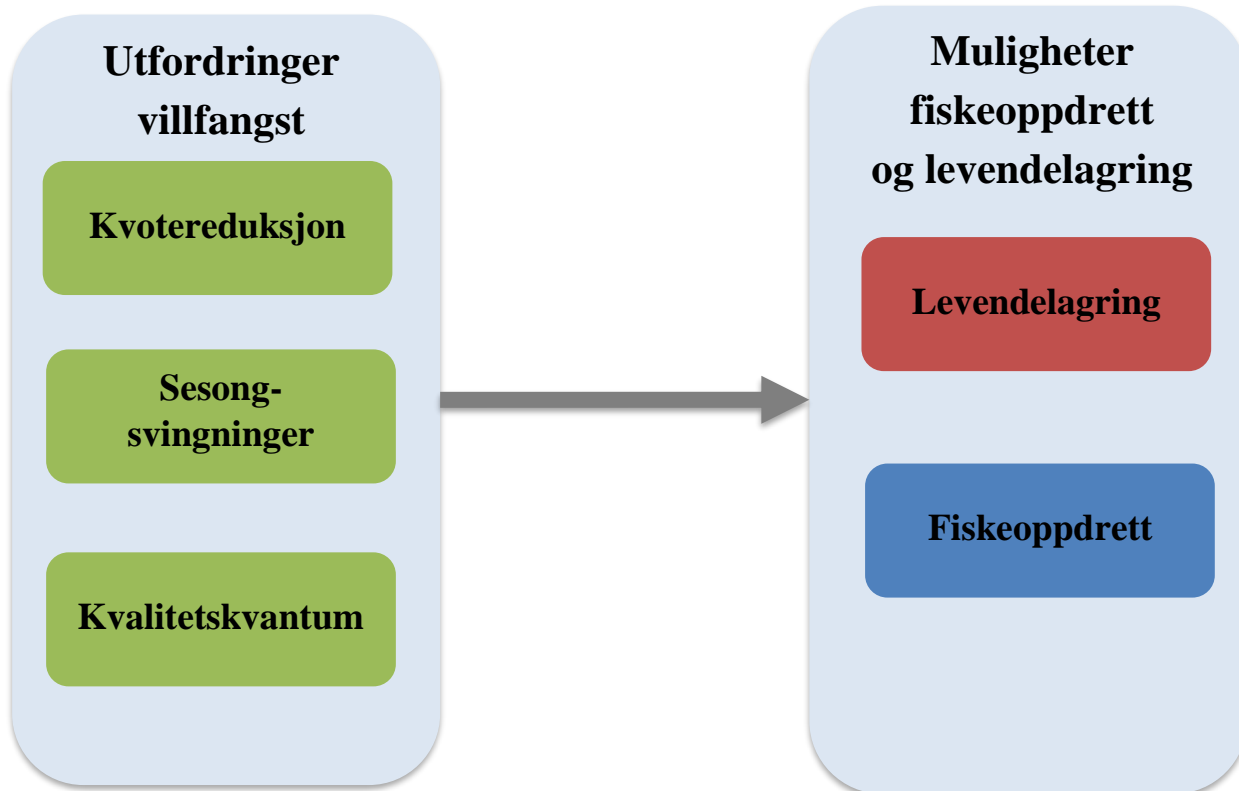
I de tilfeller det foreligger sesongsvingninger i villfangst kan det gi muligheter for oppdrett og levendelagring. Konseptene kan utnytte bedre priser og etterspørsel utenom sesongen. Dette leder til oppgavens andre arbeidshypotese.

H2: Sesongsvingninger leder til økt aktivitet i levendelagring og oppdrett.

Produksjonskonseptene oppdrett og levendelagring har potensial for mindre kvalitetsvariasjoner sammenlignet med villfangst. Dette gjør at konseptene er gunstig posisjonert for å utnytte potensielle kvalitetsvariasjoner innenfor villfangstkonseptet. Dette leder til oppgavens tredje arbeidshypotese.

H3: Lave kvantum av god kvalitet i villfangst leder til økt aktivitet i levendelagring og oppdrett.

Figur 5 illustrerer den konseptuelle modellen som er utledet fra arbeidshypotesene. Modellen uttrykker de omstendighetene i villfangst som kan gi konkurransefortrinn hos levendelagring og fiskeoppdrett.



Figur 5: Konseptuell modell svakheter villfanget og muligheter i levendelagring og oppdrett.

4.4 Operasjonalisering

I dette avsnittet presenteres art og prestasjonsmål som er valgt for å teste arbeidshypotesene. Basert på empirisk kontekst innebærer operasjonaliseringen at det velges en art som leveres fersk til det europeiske sjømatmarkedet. Innledningsvis i metodekapitlet ble det også presisert at det er nødvendig med tilstrekkelig empirisk data for å bygge tidsserier til analysen. Videre fordrer hypotesene at en kan studere tilstanden til et dynamisk system på forskjellige tidspunkt. Dette for å avdekke betydningen av ulike egenskaper (Barney, 2001). Det blir dermed relevant å undersøke en fiskeart der det foreligger empiri rundt alle de tre produksjonskonseptene.

Den norske torskeproduksjonen er følgelig godt egnet analysetilfelle. Her har alle de tre produksjonskonseptene vært i drift samtidig og over et lengre tidsrom. Dog med blandet hell. Videre har oppdrettstorsk og levendelagret torsk hovedsakelig blitt eksportert som fersk (Henriksen, Heide, Hansen & Mortensen, 2018; Hermansen mfl., 2017). I tillegg leveres en stor del av den villfangede torsken som fersk (Iversen mfl., 2016). Videre er den norske villfangsten av torsk underlagt torskekvoter, det fins sesongvariasjoner og det er kvalitetsutfordringer (Iversen mfl., 2016).

Denne oppgaven følger en to-steps tilnærming til analysen. Dette er anbefalt av både Miller og Shamsie (1996) og Reed og Defillippi (1990). Tilnærmingen leder til at operasjonalisering, datainnsamlingen og analyse deles i to.

Den første delen av operasjonalisering del 1 fokuserer på å finne et egnet mål på aktivitet. Deretter følger analyse del 1. Her ses empiri fra torskeoppdrett og levendelagring i sammenheng med aktiviteten. Dette benyttes til å kartlegge egenskaper i konseptene som ses i sammenheng med svakheter i villfangst av torsk. Hensikten er å avdekke om egenskaper som kan være kilder til konkurransefortrinn. Funn i denne analysen danner grunnlaget for operasjonalisering del 2. Denne delen av operasjonaliseringen er plassert i resultatkapittelet. Her ligger fokuset på konstruksjon av forklaringsvariabler basert på funn i analyse del 1. Forklaringsvariablene benyttes deretter til testing av arbeidshypotesene. Funn fra denne delen av analysen har til hensikt å avdekke om kartlagte egenskaper fra analyse del 1 gir konkurransefortrinn.

4.4.1 Del 1: Datainnsamling, populasjon, utvalg og måling

Datamaterialet er innsamlet av Nofima og danner antatte data av alle produksjonskonseptene. Materialet er bearbeidet slik at det er egnet til teste arbeidshypotesene. Bearbeidingen redegjøres for i operasjonalisering del 1 og del 2.

Torskekvoteene tildeles årlig og gjør at analyser av hypotese 1 fokuserer på en utvikling mellom år. Hypotese 2 baserer seg på sesonger innad i året. Hypotese 3 kan ha effekter mellom år og innad i året. Følgelig bør en ha data med oppløsning på årnivå for å teste hypotese 1. Videre trenger en data under årnivå for å teste hypotese 2 og 3.

Til å måle vekst/aktivitet er det valgt månedlig sluttseddeldata for levendelagring og eksportdata for torskeoppdrett. Valget av disse målene er basert på tilgjengelighet av data og tilgjengelig oppløsning. Aktivitetsmålene på årnivå er konstruert ved å summere opp månedsdata til årlige eksportkvantum oppdrettstorsk og kvantum levendelagret torsk på sluttseddel.

Dreyer (1998) operasjonaliserte økonomiske resultater fra fiskeindustribedrifter som prestasjonsmål. Han oppdaget at resultatene varierte mye innenfor en populasjon. Selv de beste bedriftene kunne ha år med negative resultater. Dette gjorde det nødvendig å se resultatene til de beste aktørene relativt til konkurrenter.

Denne oppgaven gjør en lignende tilnærming. Aktivitetsmålene på månedsnivå omregnes til en relativ prosentsats. Satsen er konstruert ved å se månedskvantum relativt til det årlige totalkvantumet. Det metodiske valget begrunnes med at hypotese 2 og 3 fokuserer på variasjoner innad i året. Kvoteutviklingen påvirker uttak av torsk og vil da påvirke kvantumet av torsk hvert år (Iversen mfl., 2016). Dette gjør at kvoteutviklingen kan gi kvantumsvariasjoner også på månedsnivå. Det er denne effekten som det relative målet forsøker å ta hensyn til. Månedlig kvantum relativt til årskvantum vil avdekke variasjoner innad i året samtidig som innvirkningen av kvoter mellom årene modereres.

Datasett torskeoppdrett

- Månedlig pris, verdi og kvantum eksportert oppdrettet torsk i perioden 2001-til september 2018
 - o Fra dette er det laget underliggende datasett
 - Årlig totalkvantum og pris eksportert oppdrettstorsk

Datasett levendelagret

- Månedlig kvantum og pris levendelagret fra sluttsedler i perioden 2002-2017
 - o Fra dette datasettet er det laget underliggende datasett
 - Årlig kvantum og pris levendelagret fra sluttsedler i perioden 2002-2017

Den overnevnte tilnærmingen danner tallmaterialet for aktivitet i fiskeoppdrett og levendelagring i den konseptuelle modellen (figur 5).

4.4.2 Implikasjoner av operasjonaliseringen

Operasjonaliseringen av aktivitetsmålene har implikasjoner for analysen som drøftes her.

Aktivitetet fokuserer på utvikling mellom år og innad i året. Dette gir ulik oppløsning av dataene blant de avhengige variablene i modellen. En følge av dette er at det også oppstår forskjell i varians mellom potensielle uavhengige variabler. Videre avdekket søket etter mulige aktivitetsmål at egnede mål var begrenset til perioden 2001/03-2017, noe som tilsvarer 15-16 år. Dette blir under 20 observasjoner for målinger mellom år. Sett i forhold til forutsetninger for multiregresjonsanalyse leder dette til at det ikke er mulig å benytte denne analyseteknikken.

Begge aktivitetsmålene strekker seg over en tidsperiode der det kan være andre forklaringer på aktivitet enn oppgavens perspektiv. For torskoppdrett foregikk det i perioden 2001-2017 både en betydelig vekst samtidig som en full kollaps av næringen (Henriksen mfl., 2018). Mye av dette skyldes effektene av finanskrisen. For å kontrollere for dette, deles analyseperioden i to, med fokus før og etter finanskrisen. For levendelagring har det i perioden 2003-2017 vært innført kvotebonus i to omganger, noe som har påvirket aktiviteten (Hermansen, 2018b). Analysen bygger på at den største effekten av kvotebonus kommer året den innføres. Dermed deles analysen opp etter de perioden bonusen ligger stabilt. Dette er ment å modere effekten av kvotebonusen i levendelagring. Gitt at en kan kontrollere for effektene av finanskrisen og kvotebonus kan signifikansen av forklaringsvariablene øke. En konsekvens av dette er imidlertid at antall observasjoner i analysen reduseres ytterligere.

Lakseoppdrett drives i produksjonssykluser (Tvenning & Bachmann, 1991). Biologiske begrensninger gir en tidsforsinkelse fra avgjørelsen om igangsetting av produksjonen og frem til laksen er leveringsklar. Torskoppdrett er i likhet med lakseoppdrett også begrenset av biologi. Svinesykler er et kjent teoretisk begrep for biologisk produksjon som går i sykluser. Ifølge teorien vil avgjørelsen om å sette i gang produksjon tas med basis i nåværende og ikke fremtidige priser. Flere produsenter som tar avgjørelser på samme måte vil dermed gi tilbudsoverskudd og fallende priser ved leveringsklar produksjonen (Bjørndal & Salvanes, 1995). Gitt at torskoppdrettere forholder seg til kvoteutviklingen på lignende måter vil effekten på aktivitetsmålene være tidsforsinket. Produksjonstiden for oppdrettstorsk har historisk vært på omtrent 2 år (Karlsen & Adoff, 2004). Basert på det overnevnte er aktivitetsmålet forskjøvet bakover med 2 år når hypotese 1 testes for torskoppdrett.

Måneddataene har en fordel sammenlignet med svakheten med års-data. Dataene spenner over en tidsperiode på 14-15 år noe som innebærer at det er mange observasjoner tilgjengelig. Selv ved oppdeling i flere analyseperioder, blir det fortsatt mange observasjoner. Dette kan øke validiteten av eventuelle funn.

5 Resultater

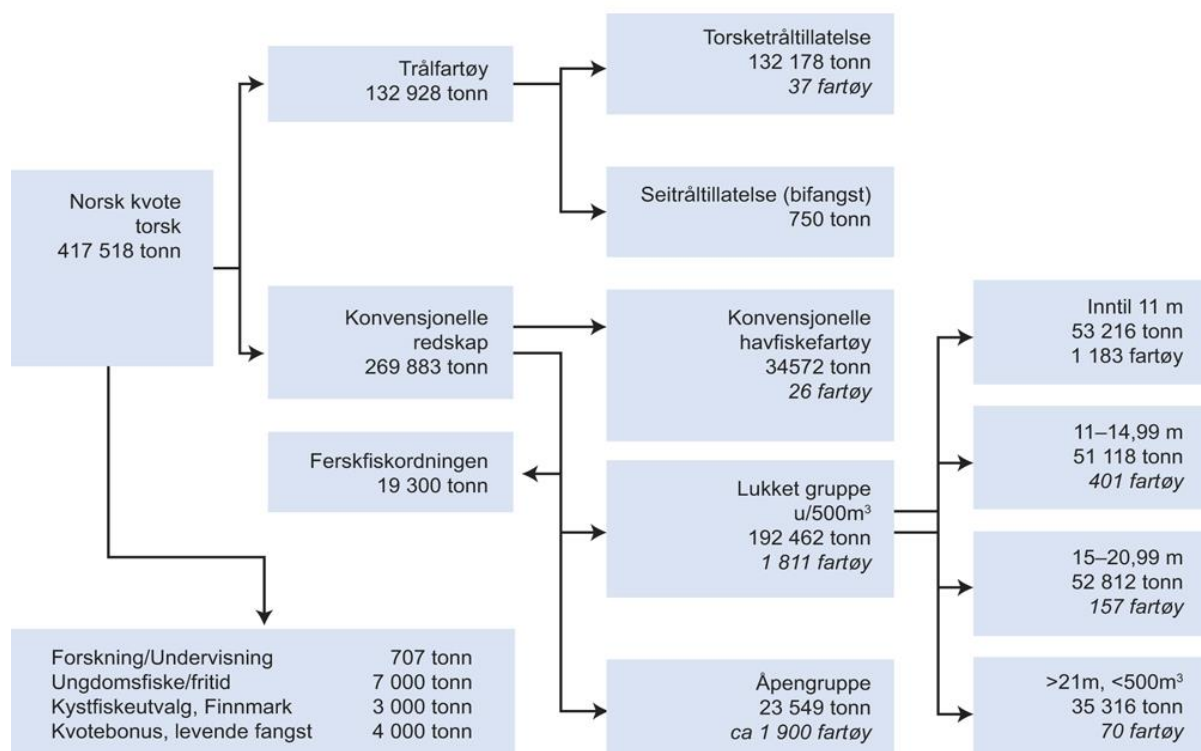
Dette kapitlet er tredelt. Den første delen presenterer funn fra analyse del 1. Den andre delen fokuserer på operasjonalisering av del 2. Her konstrueres forklaringsvariabler for hypotese 1, 2 og 3 som er basert på funn i analyse del 1. Videre drøftes modereringer og begrensninger. Til sist presenteres en analytisk oversikt i egen tabell. I den tredje delen av kapitlet oppsummeres først funnene fra analyse del 2, deretter drøftes analyseresultatene.

5.1 Analyse – del 1

I henhold til oppgavens arbeidshypoteser øker aktiviteten i levendelagring og fiskeoppdrett som følge av svakheter i villfangst. I denne delen gjennomgås kjente styrker og svakheter i villfangst av torsk i Norge. Intensjonen er å avdekke om kvotene varierer slik at det er perioder der konseptet er svekket som følge av reduserte kvoter. Videre vil det undersøkes om konseptet har sesongsvingninger og kvalitetsproblemer. Funnene for villfangst vil deretter ses i sammenheng med styrker og svakheter i torskeoppdrett og levendelagring av torsk.

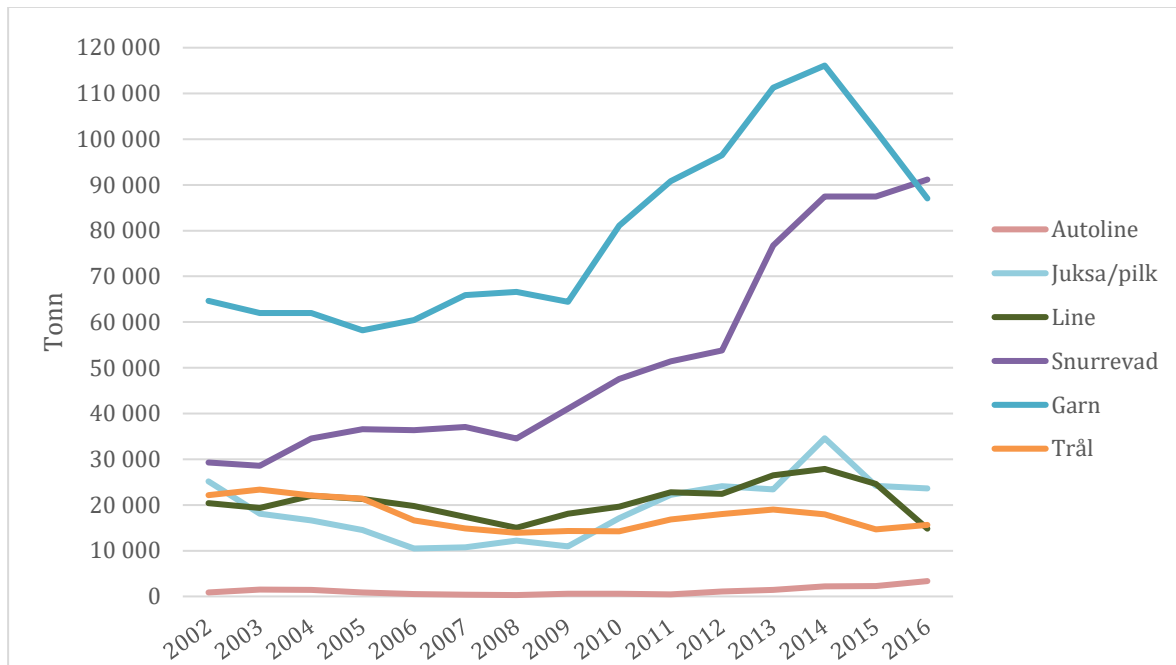
5.1.1 Villfangst av torsk

Historisk har villfiskfiskeriene i Norge vært viktige bærebjelker for kystsamfunn. I dag er det omtrent 11.000 fiskere som fangster på de ville fiskebestandene. Fiskerne er mannskap i en variert flåte med komplekse reguleringer. Strukturen er blant annet avhengig av arten det fangstes på, fartøylengde, type fartøy og redskap. Villfangst av torsk kan beskrives med utgangspunkt i flåtestrukturen og kvotegruppene (figur 6). Oppdelingen er basert på fartøylengder og redskapsgrupper (Iversen mfl., 2016).



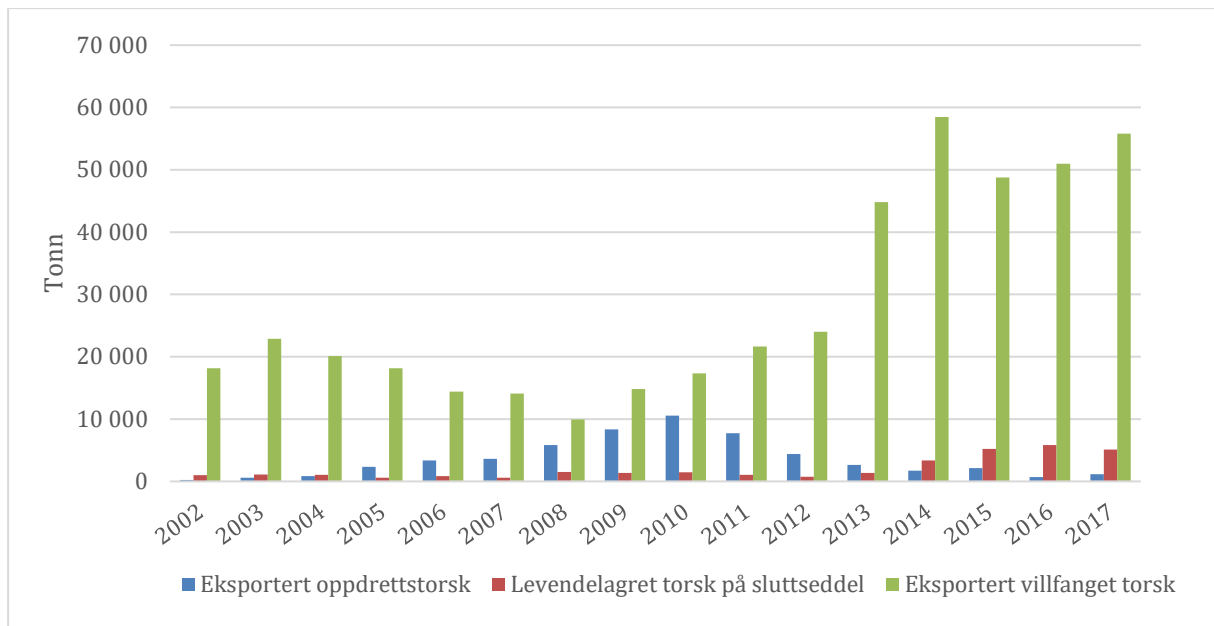
Figur 6: Fordeling av den norske torskekvoten mellom ulike flåtegrupper nord for 62° N i 2016 (Eidesen mfl., 2016).

Figur 6 viser at den norske totalkvoten av torsk i hovedsak fordeles mellom trål og konvensjonelle redskaper. Videre er en liten andel av totalkvoten avsatt til forskning, utdanning, levendelagring, kystfiskekvoten, ungdomsfiske og fritidsfiske. Denne oppgaven fokuserer på leveransen av fersk fisk. Følgelig fokuseres det på den delen av fiskeflåten som i størst grad leverer fersk torsk.



Figur 7: Årlig landet fersk torsk fordelt på redskap (Hermansen, 2018a)

Fartøy som driver med jukse, line, snurrevad og garn er innenfor lukket og åpen gruppe som sammen utgjør kystflåten jfr. figur 6. Figur 7 viser de årlige landingene av fersk torsk fra ulike fiskeredskaper. Oversikten viser at det er redskapene tilknyttet kystflåten som har det største kvantumet fersk torsk. Følgelig fokuseres det på kystflåten i resten av analysen.

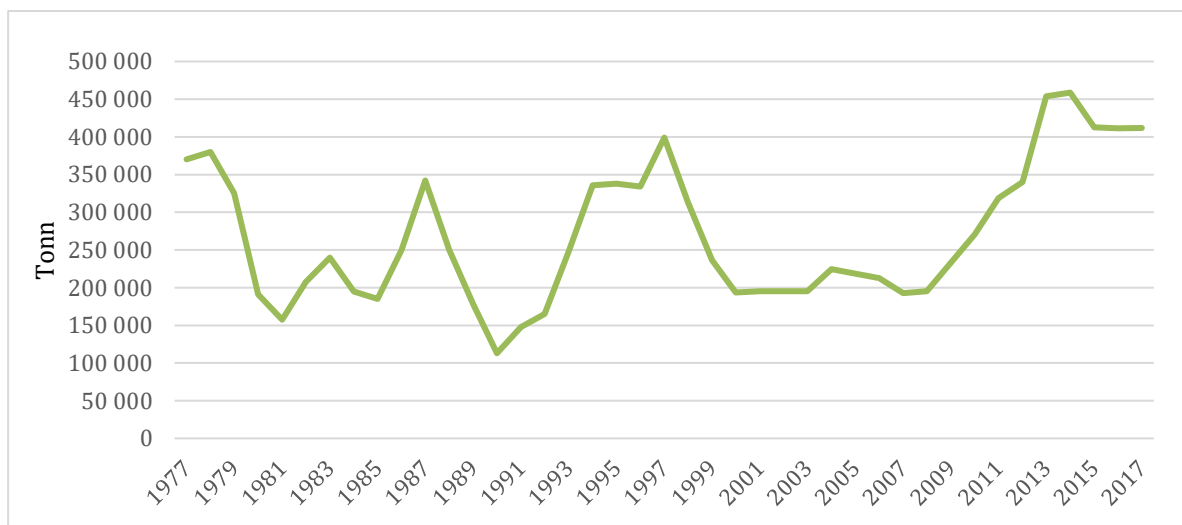


Figur 8: Sammenligning av årlig eksportert fersk oppdrettstorsk, fersk levendelagret torsk på sluttseddel og fersk villfanget torsk (Hermansen, 2018a).

Figur 8 viser en sammenligning av villfangstkonseptet mot levendelagring og torskeoppdrett. Figuren viser at villfangstkonseptet er det største av de tre basert på kvantum. Dermed kan villfangstkonseptet regnes som det dominerende produksjonskonseptet for torsk.

5.1.1.1 Torskekvoten

Torsken inngår i et komplekst økosystem. Dette har gitt utslag i sterkt svingende kvoter som følge av varierende størrelse og usikkerheter tilknyttet torskebestanden. Torskekvotene (figur 9) har følgelig variert mye i perioden 1977 frem til 2017. Kvotene har vært så lave som 113.000 tonn under torskekrisen i 1990. Motsatt har det vært flere år med høye kvoter, og 2014 var torskekvoten helt oppe i 458.000 tonn (Iversen mfl., 2016). Selv om det har vært variasjoner i kvotene viser utviklingen at villfangst har tilgang på en stor fiskeressurs.



Figur 9: De totale norske torskekvotene i perioden 1977-2017 (Dreyer, 2018).

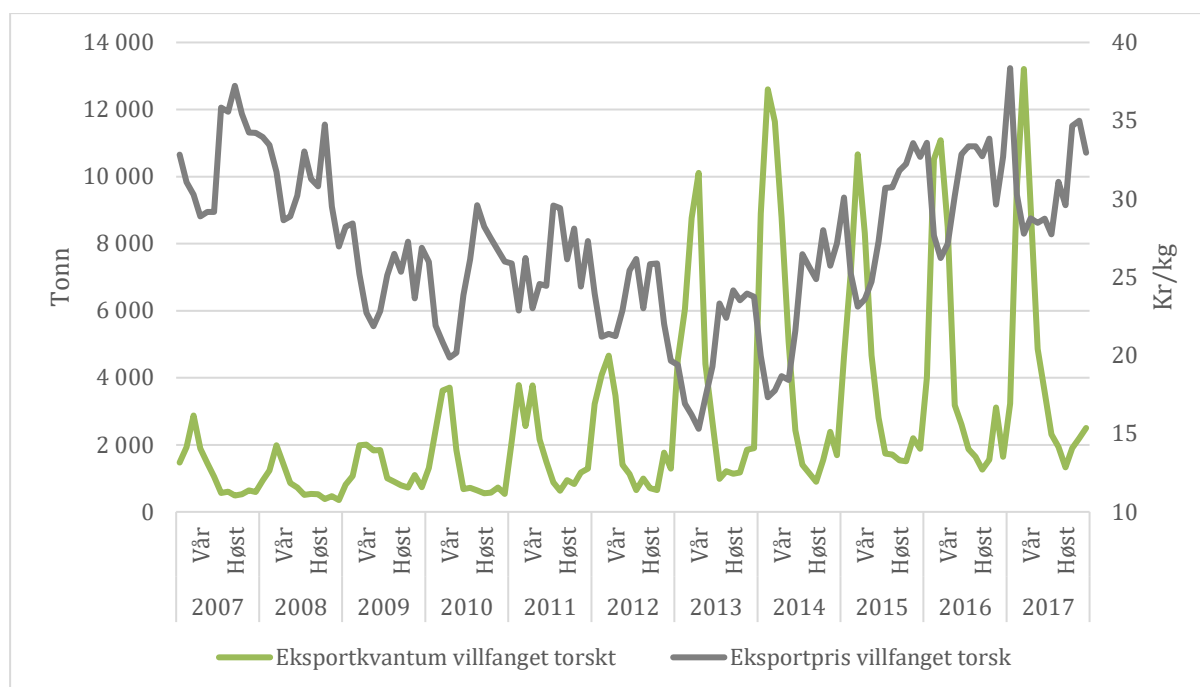
Førstehandsprisen er prisen som betales til fisker når fangsten selges. Dette markerer overgangen fra villfangst av torsk og videre salg. Det er en nær sammenheng mellom kvotestørrelsen og førstehandsprisen for torsk (Dreyer mfl., 2016). Prisen går ned når kvotene øker og går opp når kvotene reduseres. I 2013 var kvoten høy og førstehandsprisen var da 16,25 kr per kg. I 2007 var det lavere kvoter og førstehandsprisen var da på 29,10 kr per kg (Iversen mfl., 2016). I perioden 2003 til 2007/2008 var torskeprisen jevnt stigende samtidig med en stabil kvoteutvikling. Dette kan tyde på at stabilitet i kvotene bidrar til bedre priser over tid (Dreyer mfl., 2016). Samlet viser dette at det har vært variasjoner i kvotene og at førstehandsprisen har fulgt denne utviklingen.

5.1.1.2 Sesongsvingninger

Biologien til den nordøst-atlantiske torsken gjør at den hver vinter kommer inn til norskekysten på gytevandring. Torsken er nært norskekysten i en begrenset periode i månedene januar til april/mai før den vandrer ut i Barentshavet igjen. Torsken vandringsmønster gjør den lett tilgjengelig i denne perioden (Iversen mfl., 2016). Dette er hovedårsaken til at villfangst av torsk er preget av sesongvariasjoner. Den gode tilgjengeligheten gir høyere fangstrater (hvor mye som fanges innen et gitt tidsrom). Fisket blir mer effektivt og fangstkostnadene blir lave. Videre kan fartøy med kvoter på andre arter raskere gå over på dette fisket (Hermansen & Dreyer, 2010). Som en følge av dette blir det lønnsomt å fiske torskeknoten i januar-april når den er lettest tilgjengelig (Iversen mfl., 2016).

Fangstreguleringer som fartøykvoter, kvoteporteføljer og fangstatferd påvirker inntektene. Fartøykvotene setter begrensninger i kvantum. Videre kan fartøy med store kvoteporteføljer risikere alternativkostnader av kvoter som ikke benyttes. Dette leder til at høye fangstrate for å fiske store kvantum rask slik at en rekke å fiske resterende kvoter. Dette bidrar til å forsterke sesongtopper. Slik fangstatferd har i tillegg vist seg å bidra til dårligere kvalitet (Hermansen & Dreyer, 2010).

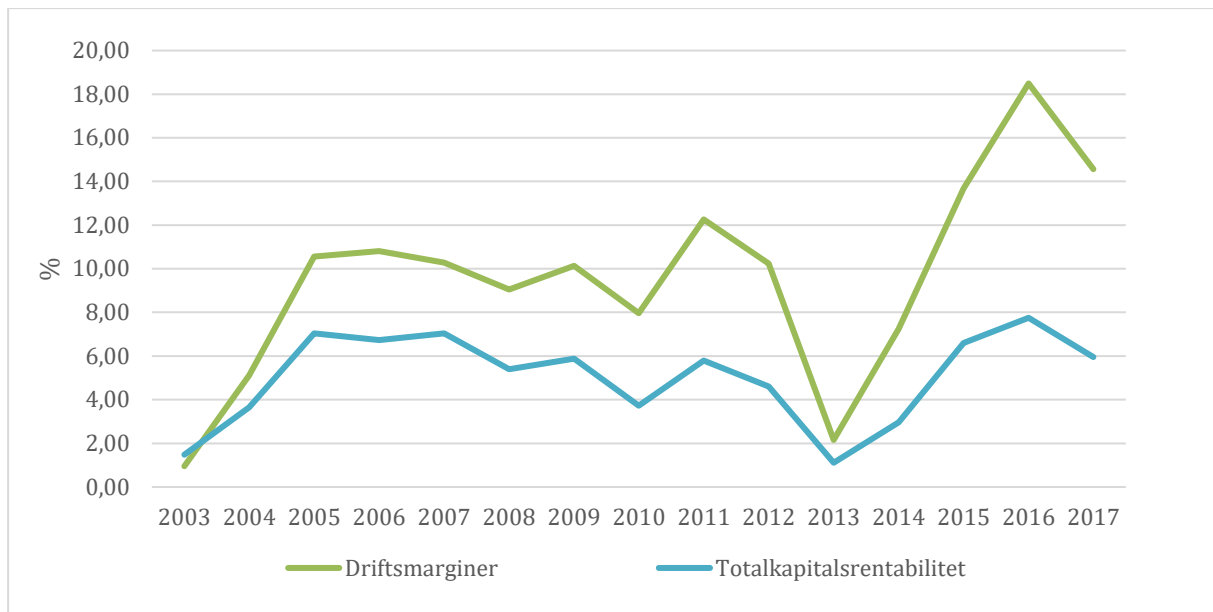
Sesongtopper påvirker kvantumet innad i året. Kystflåten lander omtrent 80 % av det totale ferskkvantumet i løpet av sesongen. Sesongsvingningene presser i tillegg ned eksportprisen på fersk torsk i sesongen (Iversen mfl., 2016). Videre stiger den utenom sesongen. Figur 10 viser den månedlige eksportprisen for fersk villfanget torsk fra alle redskaper i perioden 2007-2017. Dette er sammenlignet med eksportkvantum fersk torsk for samme periode. En visuell analyse av grafen viser at det er et gjentakende mønster. Eksportprisen øker utenom sesongen, i periodene på høsten der de laveste kvantaene av torsk eksporteres er prisen på sitt høyeste.



Figur 10: Månedlig eksportpris og kvantum for villfanget fersk torsk i perioden 2000-2017 (Hermansen, 2018a).

Det reduserte kvantumet og økte prisene utenom sesongen burde påvirke lønnsomheten i konseptet. Imidlertid oppveies mange av ulempene på grunn av lave fangstkostnader, høyere kvantum, høyere fangstrater, biprodukter og fiskestørrelse (Iversen mfl., 2016). Størrelsen på torsken som fanges er særlig gunstig for villfangst siden den største torsken er best betalt (Henriksen mfl., 2018). Når stor torsk kan høstes til lave fangstkostnader og gode priser bidrar dette til god fortjeneste. Samlet indikerer dette at villfangst av torsk er lønnsomt på tross av sesongsvingningene. Det underbygges også av fiskeridirektoratets lønnsomhetsundersøkelse av kystflåten.

Figur 11 viser driftsmarginer og totalkapitalsrentabilitet for kystfiskefartøy i perioden 2002-2017. Her ser en at det er reduksjoner i lønnsomhet i etterkant av finanskrisen i 2009. Videre er det også redusert lønnsomhet etter 2013 når kvotene øker kraftig (figur 9) samtidig som førstehåndsprisene faller markant (tabell 10 i appendix). Imidlertid tar marginene seg kjapt opp igjen etter fallene. Dette indikerer at konseptet driftes videre på tross av utfordringene og underbygger lønnsomheten.



Figur 11: Driftsmarginer og totalkapitalsrentabilitet for totale fiskeri kystflåten fra lønnsomhetsundersøkelsen i årene 2002-2017 (Fiskeridirektoratet, 2018).

Oppsummert er sesongsvingningene i utgangspunktet lønnsomt. Heller ikke i kombinasjon med redusert lønnsomhet virker de å true eksistensen av villfangstkonseptet. Imidlertid innebærer sesongene lave kvantum og høye priser på høsten. Dette gir ustabile leveranser av fersk torsk. Sesonger gjør at villfangst mangler evnen til stabile leveranser gjennom året og muligheten til å utnytte økte priser på høsten.

5.1.1.3 Kvalitetsvariasjoner

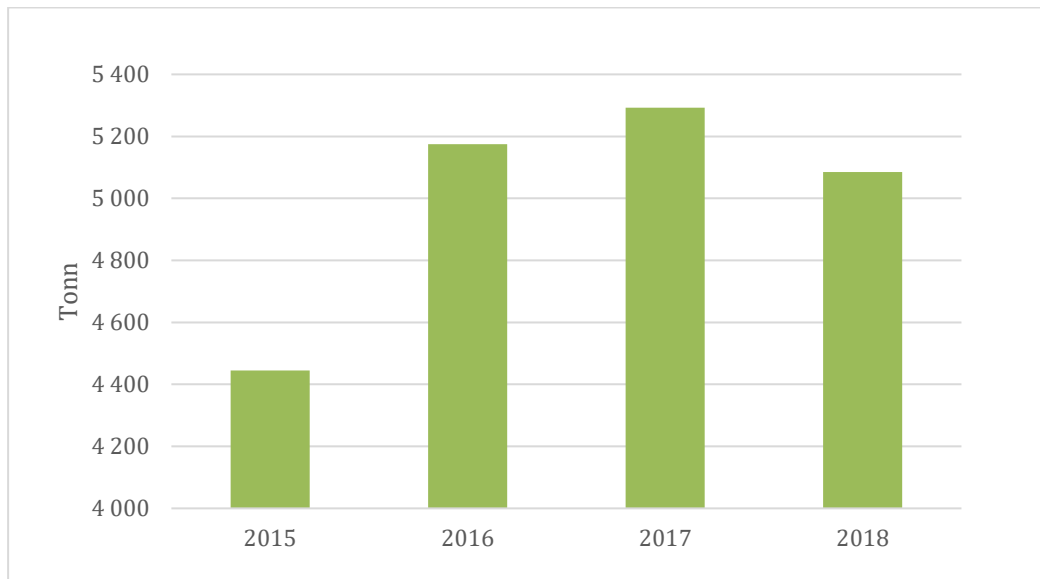
Heide og Henriksen (2013) er en av flere studier som har vist at det er varierende kvalitet fra kystflåten. Resultatene fra Norges Råfisklags kvalitetstilsyn i perioden 2015-2017 viste også at kvaliteten i hvitfisknæringen varierte og at det er et forbedringspotensial (Norges Råfisklag, 2017).

Kvalitetsvariasjonene i kystflåten påvirker lønnsomheten og verdiskapningen i verdikjeden (Heide & Henriksen, 2013). For kjøperen påvirker variasjonene verdien av produktene som produseres. Videre påvirker kvalitetsvariasjonene arbeidsinnsats, utbytte og produksjonsfleksibilitet og dermed produksjonskostnader. For ferskfiskmarkedet leder variasjonene til redusert kvalitetsforutsigbarhet. Redskapene garn og snurrevad er de som er vist å ha dårligst kvalitet og de mest alvorlige kvalitetsfeilene (Iversen mfl., 2016).

Krokfanget torsk har derimot en bedre og mindre varierende kvalitet sammenlignet med andre redskapstyper (Akse, 2005; Heide & Henriksen, 2013; Henriksen & Svorken, 2011). Denne redskapstypen er også differensierbar som produkt og gir prisfordel i enkelte markeder (Sogn-Grundvåg, A. Larsen & Young, 2012).

Norges sjømatråd har de senere årene bygget opp merkevarenavnet Skrei. Dette er hel fersk skrei (torsk), som pakkes innen 12 timer etter fangst og der det legges ned ekstra arbeid for å ta vare på kvaliteten i alle ledd. Hensikten er å sikre en god og stabil kvalitet på torsk/skrei

(Norges Sjømatråd, 2019a). Denne sorteringen går på tvers av redskaper, figur 12 viser kvantumsutviklingen for eksportert skrei i årene 2015-2018.



Figur 12: Eksportkvantum av fersk skrei i perioden 2015-2018

Det er altså flere forhold som gjør at kvaliteten varierer innenfor villfangst. Dette påvirker lønnsomheten videre ut i verdikjeden. Krokfanget torsk og skreimerket torsk er mulige styrker for villfangst av torsk. Figur 7 og figur 12 viser imidlertid lave kvantum for begge disse relativt til totalt kvantum fersk torsk (figur 8). Dette indikerer at det er lave kvantum av god kvalitet i villfangst.

5.1.1.4 Villfangst oppsummert

Innledningsvis i analyse del 1 ble intensjonen med analysen stadfestet. For villfangst var hensikten å avdekke styrker og svakheter i villfangst av torsk i Norge. Dette for å undersøke om konseptet hadde varierende kvoter, sesongsvingninger og kvalitetsproblemer i tråd med oppgavens empiriske kontekst.

Gjennomgangen viser at villfanget er det dominerende konseptet for fersk torsk. Videre er styrkene til konseptet at det har lave fangstkostnader og tilgang på stor torsk. Samtidig er det noen svakheter med konseptet. Det er store variasjoner i kvotene, konseptet er preget av sesongsvingninger og det er utfordringer med å levere store kvantum god kvalitet.

Alle svakheterne som er avdekket er i tråd med forutsetningene for økt aktivitet i levendelagring og torskeoppdrett i arbeidshypotesene. I de neste to kapitlene ses det nærmere på styrker og svakheter i torskeoppdrett og levendelagring. Dette ses videre i sammenheng med styrker og svakheter i villfangstkonseptet.

5.1.2 Torskeoppdrett

Torskeoppdrett i Norge har sitt opphav fra midten av 1800-tallet. Til å begynne med forelå det utfordringer med å kontrollere alle prosessene fra yngel til slaktbar matfisk. Mot slutten av 1970-tallet fikk en bedre kontroll med dette. I den første tiden ble oppdrettstorsk benyttet til havbeite, bestandsstyrking og tiltenkt skadebegrensning ved oljeutslipp. På begynnelsen av 80-tallet utgjorde torskeoppdrett en blanding av levendelagring og polldrift. Mot slutten av 80-tallet ble det etablert flere anlegg for levendelagring der torsken ble oppfôret. I kraft av suksessen til lakseoppdrett meldte etter hvert interessen seg for å benytte torskeoppdrett til intensiv produksjon. Rundt år 2000 begynte det å vokse frem storskala produksjonsformer. Her ble først yngel klekket og produsert i landbaserte anlegg (Henriksen mfl., 2018). Denne torsken ble deretter satt ut på matfisklokalteter og fôret opp før den ble tatt til slakt.

Fremveksten av torskeoppdrett skyltes store optimisme og vilje til investering. Samtidig var myndighetene aktivt inne med subsidier for å stimulere til vekst i næringen (Enoksen, 2018). Finanskrisen har videre hatt en stor innvirkning da næringen kollapsen. Henriksen mfl. (2018) forklarer at torskeprisene falt i tiden etter finanskrisen. Samtidig hadde torskeoppdrett høye produksjonskostnader. Lønnsomt torskeoppdrett var ikke mulig under disse betingelsene. Dette ledet til full kollaps i næringen.

5.1.2.1 Styrker ved torskeoppdrett

Tidligere er det nevnt utfordringer med kvoter, sesong og kvalitet ved villfangst av torsk. I denne delen kartlegges styrker ved storskala oppdrettsproduksjon av torsk. Dette ses i sammenheng med svakhetene i villfangst.

Torskekvoten

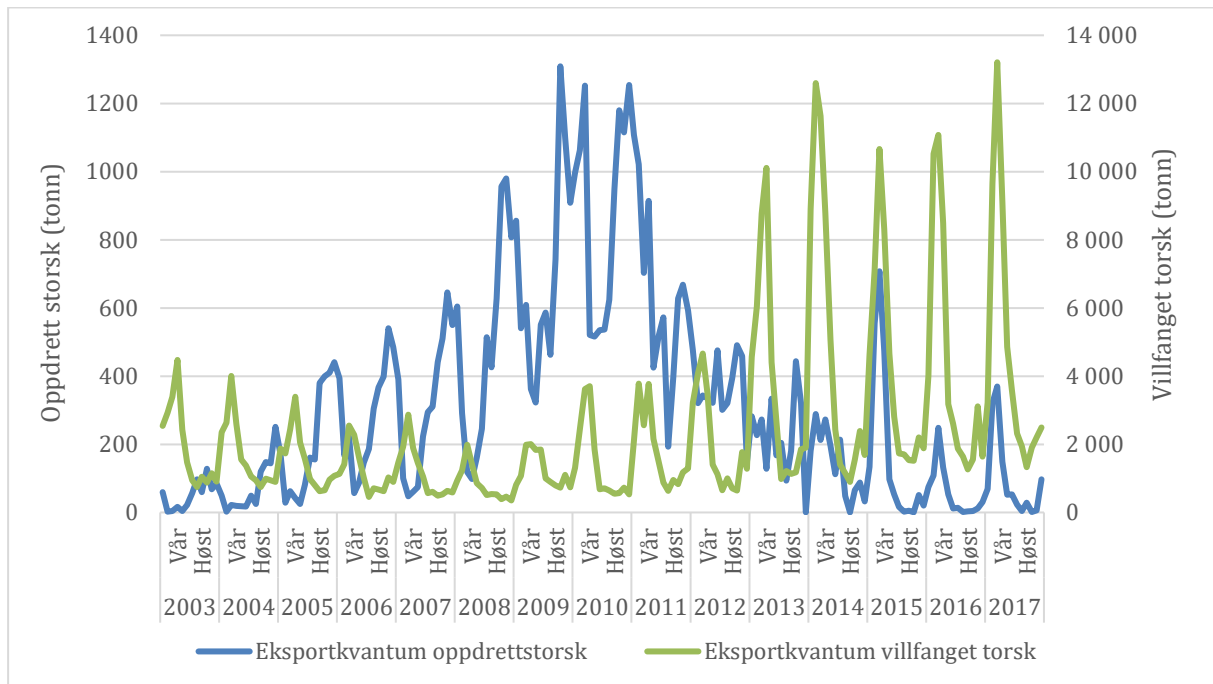
Jfr. Akvakulturloven §§ 4, 6, er det nødvendig med konsesjonstillatelser for torskeoppdrett. Slik sett skiller denne produksjonsformen seg fra villfisk ved at en ikke behøver kvoter for å produsere torsk.

Med fallende kvoter kom det første oppsvinget i torskeoppdrett på starten av 80-tallet. Neste oppsving kom i forbindelse med torskekrisen mot slutten av 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet. Utover 90-tallet økte kvotene igjen og interessen dabbet av. Mot slutten av 90-tallet ble igjen kvotene redusert og det ble sett etter alternativer til villfangst. Intensive produksjonsformer bidro til at det utover 00-tallet ble slaktet stadig større kvantum. Høyden ble nådd i 2010 når det ble slaktet nesten 20 000 tonn oppdrettstorsk. Dette oppsvinget kulminerte med kollapsen av næringen i perioden 2008 – 2011 (Henriksen mfl., 2018).

Kvoteutviklingen har som kjent ledet til opp- og nedgangsfaser i villfangst (ibid). Dette henger sammen med opp- og nedgangsfasene i torskeoppdrett. Søken etter alternativer løsninger i nedgangstider har også vært observert i torskefiskeriene i USA og Canada (Enoksen, 2018). Aarset og Foss (1996) omtaler torskeoppdrett som en kriseløsning i en periode når det var drastiske kutt i kvoter. Historisk utvikling viser i tillegg at prisen på oppdrettstorsk har vært påvirket av kvotene (Enoksen, 2018; Henriksen mfl., 2018). Noe som underbygger sammenhengen.

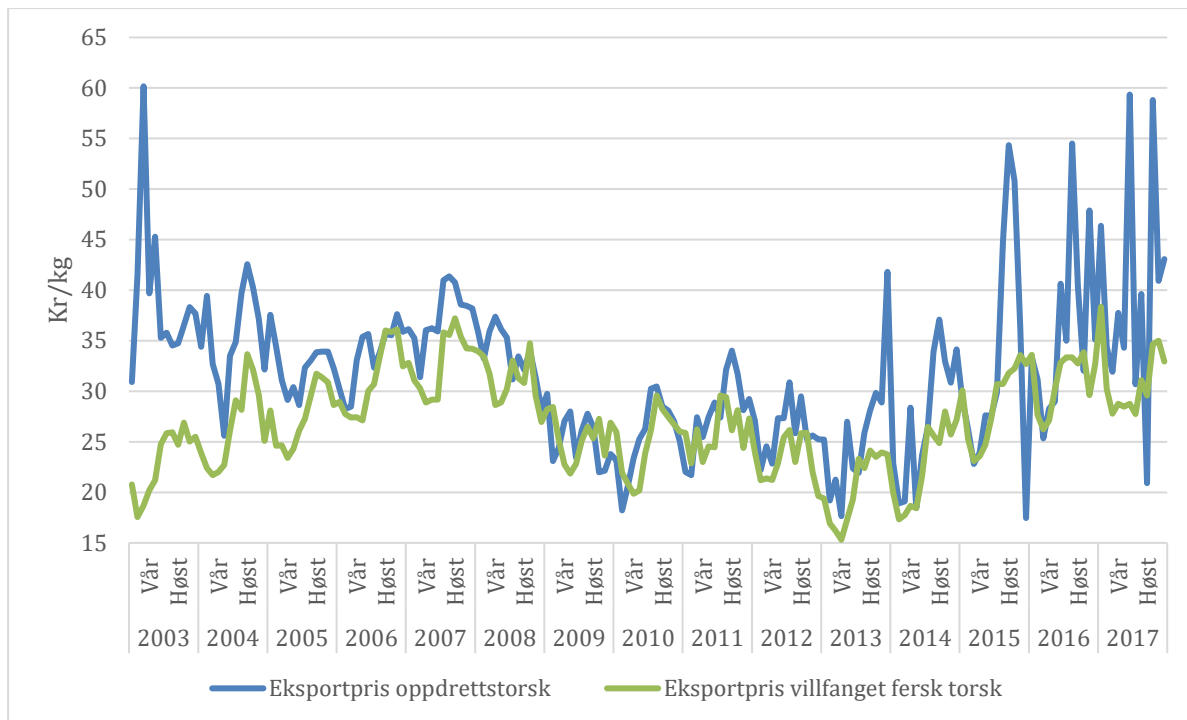
Sesongsvingninger

I likhet med annet fiskeoppdrett generelt kontrollerer torskoppdrett hele livssyklusen fra egg til slakteklar fisk (Holm, Svåsand & Wennevik, 1991; Hovland, Kolle & Kristiansen, 2014; Skuseth, 2010). En konsekvens av dette er at torskoppdrett har hatt muligheten til å justere tidspunktet oppdrettstorsken slaktes og eksporteres. Dette fremgår av figur 13 som viser eksportkvantumet av oppdrettstorsk sett i forhold til eksportkvantumet av villfanget torsk. En visuell analyse av grafen viser at eksporten av oppdretts torsk perioden 2004-2011 hovedsakelig foregår på høsten.



Figur 13: Eksportkvantum oppdrettstorsk og villfanget fersk torsk i perioden 2003-2017

Prisstatistikk for oppdrettet og villfanget torsk tyder på at prisdannelsen på villfanget torsk styrer prisen til oppdrettstorsk. Henriksen mfl. (2018) fant at det største kvantumet av oppdrettstorsk for perioden 2003-2017 ble solgt i oktober-februar/mars. De fant at dette var de månedene det var høyest pris i markedet. En forutsetning for denne dynamikken er at oppdrettstorsk og villfanget torsk omsettes i samme salgskanaler. Figur 14 viser at eksportprisen på oppdrettet torsk i hovedsak har fulgt eksportprisen på villfanget torsk. Noe som underbygger funnene. Unntaket er årene 2003-2005 og 2015-2017. I perioder har også oppdrettstorsk vært bedre betalt enn villfanget torsk. Samme figur viser i tillegg at prisen for villfanget torsk er høyest på høsten. Dette indikerer at sesongene i villfangst sammen med den styrende effekten av villfangstprisen, virker å gi torskoppdrett en styrke i å eksportere på høsten.



Figur 14: Eksportpriser villfanget og oppdrettet fersk torsk i perioden 2003-2017

Kvalitet

Innen torskeoppdrett har kontroll med produksjonsprosessen vært en viktig verdidriver (Skuseth, 2010). Markedstester tyder også på at produksjonsmetoden kan ha bidratt til god kvalitet. Kvaliteten på hel fisk og filet fra oppdrettstorsk har blitt vurdert gjennom flere markedstester. I alle testene ble oppdrettstorsken testet etter sensoriske kvalitetsattributter. Resultatene underbygger oppdrettstorsk som kvalitetsprodukt. Blant annet ble utseende, ferskhet, skinnfarge, konsistens, lukt og totalinntrykk vurdert. For alle undersøkelsene var det meget gode tilbakemeldinger på kvaliteten (Heide, Johnsen, Tobiassen, Østli & Hamnvik, 2003; Østli & Heide, 2004). Kvaliteten gir dermed torskeoppdrett en styrke sammenlignet med kvalitetsutfordringene i villfangst av torsk. Dette er gitt at konseptet kan levere når det er lave kvantum god kvalitet fra villfangst.

5.1.2.2 Svakheter ved torskeoppdrett

I denne delen gjennomgås svakheter ved torskeoppdrett.

Yngelproduksjon

Torskeyngel trenger levendefôr i de tidligste livsfasene som følge av et redusert fordøyelsessystem (Hansen, Puvanendran, Jøstensen & Falk - Petersen, 2018).

Yngelproduksjonen har vært vanskelig å få til noe som har drevet opp kostnadene på torskeyngelproduksjon. Videre har det vært utfordringer med yngelkvaliteten som har vært påvirket av alderen på stamfisken og metodikken som benyttes for levendefôrproduksjon. For å redusere kostnader har det vært forsøkt med artemiaerstatningsdietter. Forsøk har vist at dette gir redusert og betent tarmoverflate. Videre fant torskeavlsprogrammet at slike dietter leder til redusert vekst. Tarmen er et viktig immunorgan og organ for næringsopptak. Redusert tarmfunksjon kan påvirke torskens sykdomsresistens og vekst (Henriksen mfl., 2018). Kvalitetsutfordringer i yngelproduksjonen påvirker videre vekst, sykdomsresistens og dødelighet i matfiskstadiet. Høye produksjonskostnader fra yngelproduksjonen og redusert yngelkvalitet bidrar til økte produksjonskostnader i matfisksstadiet.

Matfiskproduksjon og kostnader

I etterkant av utsett, og under produksjon, har matfiskproduksjonen hatt flere problemer. Dette omhandler forhøyet dødelighet, dårlig vekst, rømming, sykdom og kjønnsmodning. Samlet har disse forholdene bidratt til høye kostnader.

Kjønnsmodning har ledet til økt dødelighet blant hunntorsken. Dessuten blir en stor andel av oppdrettstorsk kjønnsmodne allerede som toåring (Henriksen mfl., 2018). Tidlig kjønnsmodning gir lavere vekst og høyere fôrfaktor (Sogn-Grundvåg, Grønhaug, Egeness & Trollvik, 2010). Videre har sykdommer som vibrose, atypisk furunkulose, francisellose og tarmslyng bidratt til store tap i matfisksstadiet (Henriksen mfl., 2018). Sogn-Grundvåg mfl. (2010) trekker frem at francisellose leder til stor dødelighet. Denne sykdommen har alene ført til at enkelte aktører har avviklet driften.

Torskeoppdrett har hatt problemer med fôret som har gitt store variasjoner i vekst. Videre har tilpasningsproblemer og stress påvirket fôropptaket. Codfarmers var den største aktøren og hadde problemer med å produsere torsken stor til å nå de beste betalte størrelsesklassene (Henriksen mfl., 2018). Dette medvirket til høyere produksjonskostnader (Dundas, 2009). Det er viktig å oppnå over 2 kg i slaktevekt for å nå de beste størrelsesklassene (Henriksen mfl., 2018). Rømming har også forårsaket problemer. Dette innebærer tapt biomasse så vel som omdømme. Her kan problemene være relatert til dårlig utstyr, urutinert bemanning og torskens atferd (Henriksen mfl., 2018).

I 2006 hadde torskeoppdrettere 13,63 kr i tap per kilo produsert torsk (Sogn-Grundvåg mfl., 2010). Det har vist seg vanskelig å fremskaffe sikre tall på produksjonskostnadene i torskeoppdrett. Kalkyler for 2009 viser en produksjonskostnad pr kg rund ved not på 22,7. Medregnet brønnbåt- og slaktekostnader havnet produksjonskostnaden på 40,5 kr/kg (Skusest, 2010). Dundas (2009) samlet inn kvantitative data fra de åtte største

næringsaktørene i 2009 gjennom intervju. Basert på opplysningene herfra ble det beregnet en produksjonskostnad pr kg rund ved not på 28,92 for disse åtte aktørene i 2009. Henriksen mfl. (2018) har forespurrt produksjonskostnader fra aktører som satt ut torsk i 2015. Ingen nøyaktige tall er oppgitt, men anslag fra disse aktørene er samme nivå som lakseoppdrett. Her er gjennomsnittlig produksjonskostnad på omtrent 37,5 kr/kg per 2018.

For fremtidig produksjon viser avl lovende resultater. Tilleggs effekter av avl har vært økt domestisering. Som en følge av dette er torsken roligere, stimer mer i merden og slik sett er bedre tilpasset et liv i oppdrett (Henriksen mfl., 2018). En rapport fra et pilotutsett med 100.000 torskkeyngel av 4. generasjon oppdrettstorsk slaktet i 2018, viser imidlertid et tap på 5,5 millioner kroner (foreløpige tall). Hovedårsaken til resultatet kan tilskrives yngelkostnader, svak tilvekst og høy fôrfaktor. Videre var det uforutsette tap av biomasse, lav salgspris og høye slakte- og brønnbåtkostnader. Positivt for forsøket var en stor andel torsk av god kvalitet. Videre hadde torsken rolig atferd, lite kannibalisme og vokste godt frem mot kjønnsmodning andre vinter i sjø (Nordmo, Kvanli & Sverdrup, 2019). Med tanke på størrelsen av denne produksjonen, er det også mulig at faste kostnader kunne hatt bedre dekning ved en større produksjon med flere individer å fordele kostnader på.

Hvis en sammenligner torskeoppdrett med utviklingen i lakseoppdrett, var det i også i lakseoppdrett høye produksjonskostnader i de tidlige stadiene. Imidlertid var det lite villfanget laks tilgjengelig. Dermed var det høye priser for laksen noe som ga lønnsom drift i de tidlige fasene på tross av kostnadene. Videre ble produksjonskostnadene redusert betydelig etter hvert som kvantum økte. Oppdrett av torsk møter andre markedsmessige utfordringer. Det er allerede høy tilførsel av villfanget torsk. Noe som gjorde at produktet ikke ble priset like høyt sammenlignet med laks (Aarset, Standal & Asche, 2000). Dette forsterker trolig den negative effekten av høye produksjonskostnadene i torskeoppdrett.

Produksjonssykluser gjør torskeoppdrett kapitalintensivt. Et utsett av 1,5 millioner yngel tilsvarte i 2009 kostnader på om lag 80-90 millioner kr (Dundas, 2009). Produksjonsformen innebærer investeringer og binding av kapital i utstyr, lokasjoner og konsesjoner. Kapitalbindingen gjør at aktører innenfor torskeoppdrett er lite fleksibel for skifte til andre produksjonsformer. Inngangsbarrierer til andre konsepter i form av kvoter, båter, utstyr svekker fleksibiliteten ytterligere.

5.1.2.3 Torskeoppdrett oppsummert

Intensjonen med gjennomgangen av torskeoppdrett var å avdekke styrker og svakheter med konseptet. Analysen avdekket at svakheten var tilknyttet høye produksjonskostnader. Kjønnsmodning medfører at slaktetidspunktet bør være innen 2 år. Samtidig vokser ikke torsken godt. Dette gir mye små torsk som trekker ned kvaliteten og oppnådd pris. Videre har konseptet høy kapitalbinding og risiko. Dette gjør konseptet sårbart ovenfor sykdom, høy dødelighet og lave priser. Analysen indikerer videre at styrkene i torskeoppdrett passer godt mot svakheter i villfangst. Konseptet kan levere uavhengig av kvoter. Det er god og stabil kvalitet og slaktetidspunktet kan tilpasses sesongene (pris og kvantum) i villfangst.

5.1.3 Levendelagring av torsk

I likhet med torskeoppdrett har levendelagring som produksjonsmetode røtter helt tilbake til 1800-tallet (Dreyer mfl., 2008). Til fangst av torsk for levendelagring benyttes i all hovedsak snurrevad. Noe av forklaringer ligger i at dette redskapet har hatt best overlevelse (Dreyer mfl., 2008, s. 11; Isaksen & Midling, 2012). Det er fiskerfartøy med torskekvoter som driver med fangst til levendelagring. De har i tillegg mye av sin aktivitet innenfor villfangst. Følgelig vil det alltid bli en avveining mellom det å drive villfangst eller levendelagring (Dreyer mfl., 2008). Fiskerne leverer den levende fangsten til mottaksanlegg som oppbevarer torsken frem til slakt (Isaksen & Midling, 2012). Følgelig er det fiskerne som står for utstyr for fangst, transport og håndtering frem til leveranse på mottaksanlegg. Fisken er eid av fisker frem til at sluttседdel er skrevet. I de fleste tilfeller er dette frem til slaktetidspunkt (Hermansen mfl., 2017).

Myndighetene har siden 2008 subsidiert levendelagring med en kvotebonus for å stimulere til høyere aktivitet. Levendelagring innebærer økte kostnader til fangst og hold av fisken. Undersøkelser har vist at kvotebonusen er avgjørende for å veie opp for disse økte kostnadene. Kvotebonus innebærer at fiskere som fanger levende torsk får et lavere trekk i kvoten. En 50 % kvotebonus innebærer at kun halvparten av fangsten kvoteavregnes. (Hermansen, 2018b; Hermansen mfl., 2017). Dette gjør at kvotebonus både er en styrke og en svakhet. Følgelig er det omtalt her. På den ene siden er bonusen avgjørende for å oppveie kostnader. Samtidig er gir det et fortrinn da bonusen gjør konseptet konkurransedyktig sammenlignet med andre produksjonskonsepter

5.1.3.1 Styrker ved levendelagring

Tidligere er det nevnt utfordringer med kvoter, sesong og kvalitet ved villfangst av torsk. I denne delen kartlegges styrker ved levendelagring. Dette settes videre i sammenheng med svakhetene i villfangst.

Torskekvoten

Levendefangst av kommersiell betydning hadde sin begynnelse mot slutten av 80-tallet (Isaksen & Midling, 2012). Utviklingen fra 1977-2017 viser en varierende størrelse på torskekvoten (ibid). Utviklingen har ledet til at fiskere har sett seg om etter metoder for å øke verdien på den tildelte kvoten når kvoten har vært lav. Levendelagring av torsk har opplevd perioder med høy aktivitet når kvoten har vært lav. Motsatt har aktiviteten vært lav når kvoten har vært høy (Dreyer mfl., 2008).

Sesongsvingninger

Torsk til levendelagring fanges når den er i kystnære farvann for deretter å slakte den utenom sesongen. Dette er torsk på gytevandring eller yngre torsk på næringsvandring etter lodde. Særlig loddetorsken har vist stort potensial for vekst (Dreyer mfl., 2008). Fiskestørrelsen ved fangsttidspunkt og vekstpotensialet gir gode muligheter for leveranse av fisk i de best betalte størrelsesklassene.

Utenom sesongen er etterspørsel og priser bedre som følge av lave kvantum villfanget torsk. Levendelagring kan utsette slaktetidspunkt og kan dermed utnytte denne utviklingen (Midling mfl., 2005). I tillegg har levendelagret torsk en prispremie sammenlignet med villfanget torsk (Hermansen, 2018b). Prispremien påvirkes imidlertid av torskeprisen tilknyttet tradisjonelle verdikjeder. Historisk har prispremien ligget på mellom 30 og 40 % (Dreyer mfl., 2008).

Kvalitet

Når torsk fanges til levendelagring, kan det oppstå fangstskader og dødelighet. Gitt de riktige betingelsene kan fisken overleve frem til lagringsanlegg (Isaksen & Midling, 2012). Mellomlagring av torsk gjør at den kan restituere seg fra skader og at kvaliteten kan forbedres. Under fangstprosessen stresser torsken noe som øker blodmengden i muskulaturen. Dette kan redusere pH verdien og kvaliteten torsken ved slakting. Restitusjonen gjør at torsken får kvittet seg med blod i muskulaturen som kommer fra stress i fangstprosessen. Dette forbedrer kvaliteten betydelig (Midling mfl., 2005). Videre gir det mulighet til å planlegge og gjennomføre slakting på den måten som best kan bevare kvaliteten (Hermansen, Sogn-Grundvåg & Dreyer, 2018). Produksjonsformen bidrar på den måten til å redusere usikkerhet tilknyttet kvalitet i villfangstkonseptet (Dreyer mfl., 2008). Hermansen mfl. (2017) evaluerte blant annet råstoffkvaliteten til levendelagret fisk. Blant sine informanter var det stor enighet om at kvaliteten var vesentlig bedre enn villfanget fisk. Gitt at levendelagret torsk ikke lagres for lenge uten fôr, eller at den føres riktig under lagring, er det et produkt av ypperste kvalitet (Ageeva, Olsen, Joensen & Esaiassen, 2018b).

5.1.3.2 Svakheter levendelagring

Denne delen kartlegger svakheter ved levendelagring.

Økte fangstkostnader

Levendelagring gir økte kostnader til fangst av vill torsk. Aktører som driver med levendelagring trenger at inntektene samlet sett blir høyere enn kostnadene for at det skal lønne seg (Hermansen, 2018b). Fiskere som velger å fange levende torsk gjør det av flere årsaker. Hermansen mfl. (2017) fant indikasjoner på at pris og kvoter ikke forklarer økninger i levendefangst. Derimot var kvotebonus avgjørende for valg av levendelagring som produksjonskonsept og lønnsomheten med konseptet. Før kvotebonusen kan fjernes må levendelagringskonseptet bli lønnsomt. Investeringen må oppveie risikoen og kostnaden. Dette støttes av (Hermansen, 2018b) som fant at levendelagring var marginalt lønnsomt på grunn av kvotebonusen.

Det er også andre faktorer som har betydning for kostnader og valg av levendelagring som produksjonskonsept. Hermansen mfl. (2017) viser til at mulige alternativkostnader, værforhold og mannskapsstørrelse medvirker. Videre vil fangsteffektivitet, kunnskap, tradisjoner og mannskapets ønsker påvirke. Fangst av torsk til levendelagring innebærer videre at relativt høye andeler torsk må sorteres ut. I tillegg blir føringskapasiteten mindre. Levendelagring byr også på likviditetsutfordringer siden oppgjør kan bli forsinket.

Langtidslagring, fôring og kvalitet

Levendelagring er tillagt mye oppmerksomhet i CATCH prosjektet i regi av Nofima. Her har fokuset ligget på fremskaffelse av forskningsbasert kunnskap som kan øke bærekraften og verdien av villfanget torsk. Imidlertid er det i hovedsak fokusert på korttidslagring og liten grad tilført kunnskap til langtidslagring av torsk (Nofima, 2018a, 2018b). Hermansen mfl. (2017) viser til at langtidslagring kan være nødvendig for å jevne ut sesonger. Levendelagring har et konkurransefortrinn i kontroll over kvaliteten og leveringsdyktighet. Dette forutsetter imidlertid at det er mulig å lagre torsken lenge nok slik at en når ut til de deler av året med best priser og etterspørsel (Nofima, 2018a).

I dag er det bare noen få aktører som driver med langtidslagring av torsk (Hermansen mfl., 2017). Noen av forklaringen kan ligge i lovverket. Lagring over tolv uker er nødvendig for å nå de deler av året med best etterspørsel og priser (Hermansen mfl., 2018). Jfr. FOR-2018-12-19-2173 - Forskrift om utøvelse av fisket i sjøen §95 er det ikke er tillatt å oppbevare torsken lengre enn tolv uker før den må overføres til akvakulturanlegg. Dette innebærer at aktørene må inneha en akvakulturtillatelse eller en FBA-tillatelse som stiller betydelig strengere krav til lokalitetene. Mange lokaliteter er lokalisert for nært fiskeforedlingsanlegg og får problemer med å innfri disse kravene. Tilegnelse av slike tillatelser er ressurskrevende og for mange av aktørene er det vanskelig å innfri kravene (Hermansen mfl., 2017).

I tillegg til regelverket rundt langtidslagring, er fôring lovpålagt av velferdsmessige hensyn. Forskrift om utøvelse av fisket i sjøen §95 stadfester at torsken skal tilbys fôr etter maksimalt fire uker i mellomlagringsmerd. Dette er også viktig for å ivareta kvaliteten, særlig ved langtidslagring (ibid). Videre kan fôring gi større kvantum for salg og at en når størrelsesklasser med høyere priser.

Det har vært flere problemer rundt fôring som har hatt implikasjoner både for kort- og langtidslagring. Fôret som benyttes i dag består hovedsakelig av sild, lodde og avskjær fra produksjon av disse artene. Kvaliteten på dette fôret kan variere, det er kostbart og innebærer logistiske utfordringer. I tillegg kan denne fôrtypen medføre smittepress og gi strengere lokalitetskrav (Hermansen mfl., 2017). Videre har det vist seg utfordrende å fôre villfanget torsk da en viss andel av fisken ikke tar til seg fôr. Særlig har det vært utfordrende å tilvenne villfanget torsk til formulert fôr. Formulert fôr har flere fordeler sammenlignet med andre fôrtyper (Sæther mfl., 2012). Gitt at en klarere å utvikle et tørrfôr som fungerer for villfanget torsk ville dette trolig forbedre fôringen. Det kan i tillegg stimulerer til at flere velger langtidslagring med vekstfôring. (Hermansen mfl., 2017).

Ageeva, Olsen, Joensen og Esaiassen (2018a) og Ageeva mfl. (2018b) viste at levendelagret torsk hadde betydelig kvalitetstap hvis den ble lagret over åtte uker uten fôr. Videre har det vist seg utfordrende å dekke ekstrakostnadene ved dette konseptet i form av høyere pris i markedene. Dette siden fisken i mange tilfeller er tynnere og i dårligere hold sammenlignet med kvalitetsmerket skrei (Aas C. Pers.med, 2019). Dette underbygger at fôring er en viktig del av levendelagringen som bør prioriteres i arbeidet med å utvikle konseptet. I tillegg er

skånsom håndtering og riktig bruk av fangstredskapene viktig for kvaliteten (Isaksen & Midling, 2012). Fangstskader kan gi sår og/eller arr i skinnet som er synlige ved slakting (Hermansen mfl., 2017).

Manglende markedsarbeid

Når Hermansen mfl. (2017) gjorde sine undersøkelser, virket det å være mangel på kunder med tilstrekkelig betalingsvilje for å kompensere for de økte utgiftene i levendelagring. En av årsakene til dette er manglende koordinasjon mellom fisker, lager og salg. Følgelig er det en utfordring utvikle markedet og finne kunder med høyere betalingsvilje. Dette er noe CATCH prosjektet har forsket (Nofima, 2018a). På sikt kan dette lede til bedre markedsbetingelser for levendelagret torsk.

5.1.3.3 Levendelagring oppsummert

Intensjonen med gjennomgangen av levendelagring var å avdekke styrker og svakheter med konseptet. Analysen har avdekket at svakhetene var tilknyttet førkostnader og fôringsproblematikk. Videre er det mye korttidslagring som gjør det utfordrende å slakte fisken når det er best priser og etterspørsel. Dette gjør det vanskelig å ivareta den gode kvaliteten over tid og tilby best leveransestabilitet. Konseptet har også økte kostnader til fangst og lager av torsken. Samtidig har levendelagring styrker i at stor torsk kan fanges nært kysten. Konseptet er også fleksibelt da det er fiskere med kvoterettigheter som driver med denne fangstformen. Dette gir liten kapitalbinding og det kan det skiftes mellom villfangst og levendelagring relativt raskt. Videre tillater konseptet at slaktetidspunktet utsettes og logistikken forbedres. Dette gjør det mulig å oppnå prispremie for å levere utenom sesongen. Analysen indikerer videre at styrkene i levendelagring passer godt mot svakhetene i villfangst. Konseptet kan øke verdien av kvoter. Det er god og stabil kvalitet (gitt riktig lagringstid og fôring) og slaktetidspunktet kan tilpasses sesongene (pris og kvantum) i villfangst.

5.1.4 Oppsummering analyse del 1

Analysen har avdekket at villfangst er det dominerende konseptet. Dette leder til at torskeoppdrett og levendelagring kan regnes som nye aktører sammenlignet med villfangst. Videre har disse tre konseptene konkurrert med hverandre over et lengre tidsrom. I dette tidsrommet har villfangsten av torsk hatt varierende kvoter, fisket er preget av sesonger og det er kvalitetsutfordringer. Samtidig virker styrkene i levendelagring og torskeoppdrett å passe mot disse svakhetene i villfangst. Dette indikerer at analyseperioden egner seg godt for å teste arbeidshypotesene.

Perioden som er studert har også avdekket at myndighetene har vært inne og subsidiert både torskeoppdrett og levendelagring. Samtidig er det forhold som tyder på stor investeringsvilje i torskeoppdrett i de tidlige fasene. Analyseperioden er også preget av finanskrisen i 2008. Levendelagring på side er støttet av kvotebonus som virker å ha stor innvirkning på aktiviteten.

5.2 Operasjonalisering – del 2

Arbeidshypotesene fordrer valg av forklaringsvariabler som favner villfangst, torskeoppdrett og levendelagring. Funnene i analyse del 1 avdekket at villfangst av torsk har svakheter i tråd med den empiriske konteksten og arbeidshypotesene. Kvotene varierer mye, fisket er preget av sesonger, kvaliteten varierer og relativt kvantum av god kvalitet er lavt.

Operasjonaliseringen av forklaringsvariablene baserer seg på dette.

Hypotese 1 - Kvoter

Basert på den empiriske konteksten er det relevant med en variabel som kan avdekke i hvilken grad aktiviteten påvirkes av trender i kvotene. Som forklaringsvariabel er det valgt den årlige totalkvoten. Ideelt sett skulle en brukt alle observasjoner i sammenheng (årene 1977-2018) for å best kunne belyse trender i forhold til aktivitetsmålene. Imidlertid strekker datasettene for aktivitetsmålene seg kun over perioden 2002/03-2017. Dette begrenser bruken av kvotedata for å analysere hvordan kvotene påvirker bruk av de alternative produksjonskonseptene.

Hypotese 2 - Sesongsvingninger

Sesongsvingningene påvirker priser og kvantum for fersk torsk innad i året (ibid). Dette leder til at det benyttes to forklaringsvariabler på sesongsvingningene. Den første forklaringsvariabelen er de månedlige prisnivåene for eksportert fersk villfanget torsk. Den andre forklaringsvariabelen er månedlig eksportkvantum fersk villfanget torsk alle redskaper og størrelsesklasser relativt til totalt årlig eksportkvantum.

Hypotese 3 - Kvalitet

Noe av utfordringen tilknyttet kvalitetsbegrepet er at det er vanskelig å måle (Dreyer, 2017). Både Svorken mfl. (2006) og Dreyer (2017) trekker frem at kvalitet har mange dimensjoner. En mulig tilnærming for å vurdere kvalitet av fersk fisk er sensorisk evaluering (Olafsdottir mfl., 2004). Videre kan anvendelse av råstoff, hvilke redskap torsken er fanget med og hvordan fangsten er håndtert indikere kvaliteten på torsken (Akse, 2005; Henriksen & Svorken, 2011). Basert på studier av variasjon i kvalitet på torsk er det relevant å benytte redskapsbruk og ferskhetsgrad indikatorer for kvalitet på torskelandingene. Krokfanget torsk har vist seg å ha en stabil og høy kvalitet (ibid). Følgelig velges kvantumet krokfanget fersk torsk som en proxy-variabel for god kvalitet. Krokfanget er relevant å måle mellom år og innad i året. Dermed konstrueres det to variabler. Den første variabelen - *kvalitet-år* – måler de totale årlig kvantaene av krokfanget fersk torsk relativt til de totale årlige kvantaene av all fersk villfanget torsk. Den andre variabelen – *kvalitet-måned* – måler de månedlige landingene av krokfanget fersk torsk relativt til de totale årlige landingene av all fersk vill torsk fra alle redskaper.

Innsamlet forklaringsvariabler

Nedenfor er tilgjengelig og innsamlet datamateriale oppsummert. Datasettene her hentet fra Norges Råfisklag og Nofima.

- Månedlig pris, verdi og kvantum eksportert villfanget fersk torsk fra alle redskaper og størrelser i perioden 2000-2018
- Årlig totalkvote for torsk i perioden 1977-2017
- Sluttseddeldata: Månedlige pris, verdi, og kvantum landet vill fersk torsk fra redskapene garn, jukse, line, autoline og snurrevad i perioden 2002-2016.
 - o Fra dette er det laget underliggende datasett for
 - Månedlig pris, verdi og kvantum landet fersk torsk fra alle krokredskaper (inkludert autoline) i perioden 2002-2016

5.2.1 Begrensninger

Valg av variabler setter noen begrensninger for de statistiske analysemetodene som kan anvendes.

Kvoter

Tall for kvoter er for eksempel kun tilgjengelig pr år og gir færre tilgjengelige observasjoner for analyseperioden. Sluttseddeldata fra levendefangst, tall for sesongsvingninger, kvalitet, eksport av oppdrettstorsk og fersk villfanget torsk er derimot tilgjengelig pr måned. Dette gir variasjoner i aktivitetsmålene. En styrke er imidlertid at aktivitetsmålene er basert på samme datamateriale til tross for ulik oppløsning.

Sesongsvingninger

I tallgrunnlaget for kvantumsvariabelen tilknyttet hypotese 2 inngår fersk torsk fra trål og autoline. Dette var ikke mulig å filtrere ut fra eksportdataene over fersk torsk. Dette har neppe påvirket resultatene i denne analysen fordi det meste av landingene fra trål og autoline er frosset ombord. Når det gjelder fersk torsk fra autoline, kommer dette som oftest fra fartøy i kystfiskeflåten (Hermansen Ø. Pers.med, 2019). Bruk av eksportdata av fersk torsk ble derfor ansett som mest relevant for å studere hvordan markedsforhold påvirker bruk av torskeoppdrett og levendelagring.

Kvalitet

En utfordring med kvalitetsvariabelen er at relative prosentandeler krokanget kan påvirkes av kvotestørrelsen. Dette kan skje hvis den relative andel krokanget av totalkvoten ligger på et stabilt nivå i hele perioden, men varierer betydelig i kvantum på grunn av svingninger i kvotestørrelsen. Figur 29 og figur 30 i appendix viser totalt kvantum fersk torsk og krokanget fersk torsk sammenlignet med kvoteutviklingen. Begge virker å følge kvoteutviklingen tett, og indikerer at den relative andelen krokanget ikke påvirkes av kvoteutviklingen.

5.2.2 Analytisk oversikt

Tabell 1 og tabell 2 oppsummerer operasjonaliseringen for analyse – del 2. Aktivitetsmålene og forklaringsvariablene er basert på arbeidshypotesene. Dimensjoner oppsummerer det målene og variablene representerer. Analysenivået viser hvilken oppløsning dataene har. Kolonnen forklaring viser hvordan forklaringsvariablene er operasjonalisert.

Tabell 1: Operasjonalisering av aktivitetsmålene med dimensjoner, analysenivå og forklaring.

Aktivitetsmål	Dimensjoner	Analysenivå	Forklaring
Torskeoppdrett	Vekst	År	Totalt årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk.
		Måned	Månedlige eksportkvantum relativt til totalt årlig eksportkvantum inneværende år (%).
Levendelagring	Vekst	År	Totalt årlig kvantum på sluttseddel
		Måned	Månedlige kvantum på sluttseddel relativt til totalt årlig kvantum på sluttseddel inneværende år (%).

Tabell 2: Operasjonalisering av forklaringsvariablene med dimensjoner, analysenivå og forklaring.

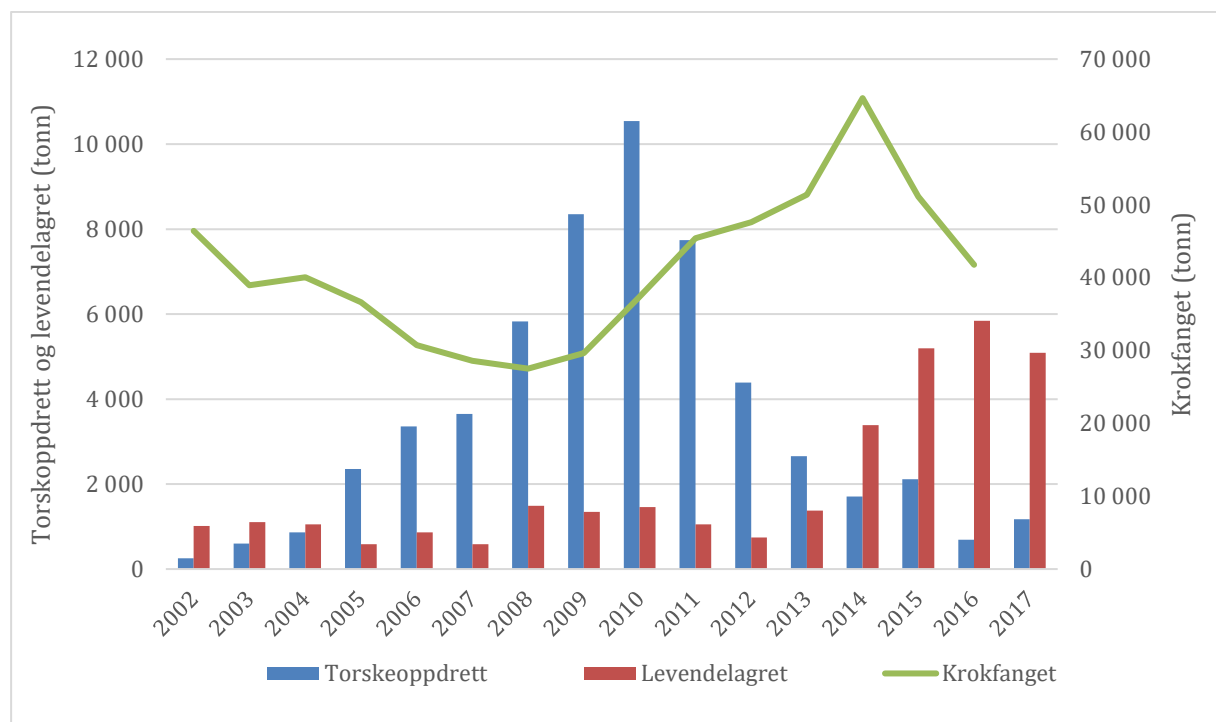
Forklaringsvariabler	Dimensjoner	Analysenivå	Forklaring
Sesong-svingninger	Pris og kvantum	Måned	Månedlige eksportpriser torsk alle redskaper og størrelsesklasser (kr/kg).
			Månedlig kvantum relativt til årlig kvantum av fersk villfanget torsk alle redskaper og størrelsesklasser (%).
Kvote-størrelse	Årlige variasjoner i kvoter	År	Årlige totalkvoter for torsk.
Kvalitets-kvantum	Variasjoner i kvantum av god kvalitet	År	Kvalitet-år: Totale årlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (%)
		Måned	Kvalitet-måned: Månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (%).

5.3 Analyse del 2

I denne delen presenteres først utviklingen for aktivitetsmålene. Her er det særlig vektlagt å presentere aktiviteten i de to nye produksjonskonseptene. Deretter presenteres resultatene fra testene av de tre arbeidshypotesene. Til sist drøftes resultatene fra analysen.

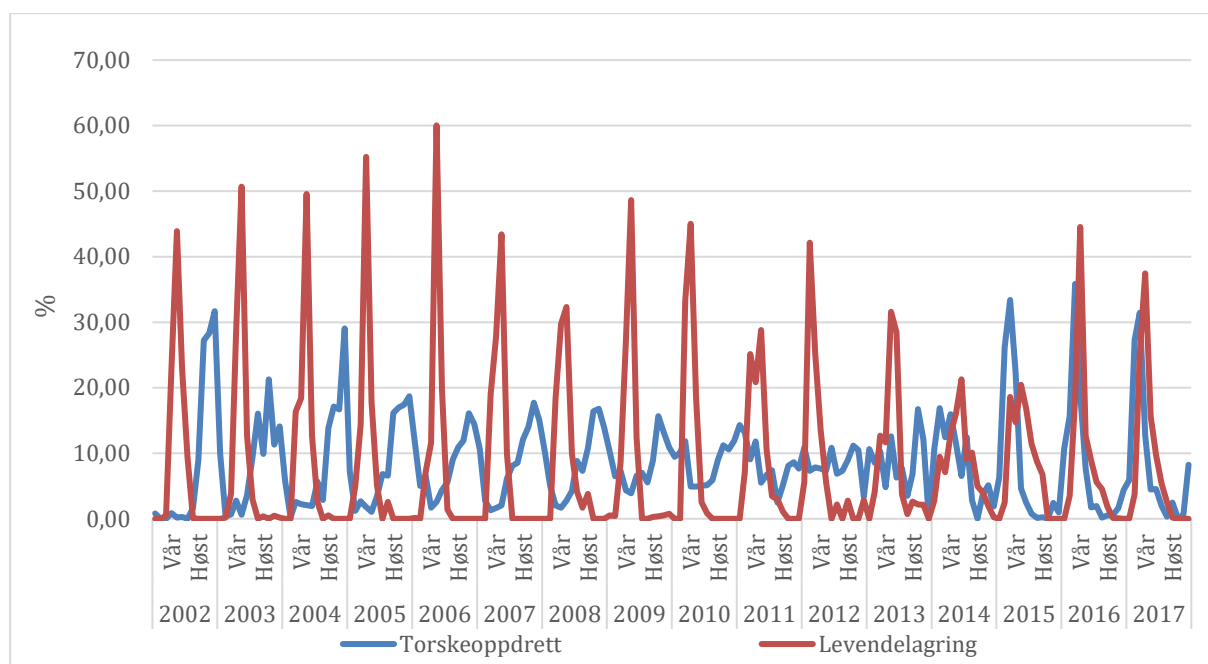
5.3.1 Utviklingen i torskeoppdrett og levendelagring

Aktivitetsmålene for torskeoppdrett og levendelagring er illustrert i figur 15 og figur 16. I tillegg er kvantumutviklingen i krokfanget illustrert i figur 15 for å avhjelpe presentasjonen av hovedfunn fra hypotese 3. Figur 15 viser at torskeoppdrett nådde en topp i 2010 og har deretter sunket frem mot 2017. For levendelagring har utviklingen variert noe mellom årene. I perioden 2002-2007 synker aktiviteten. Det tar seg opp igjen i 2008, men synker frem mot 2012. Fra 2013 har aktiviteten steget markant. Når det gjelder krokfanget kan en se at kvantumet faller fra 2002-2008. Herfra stiger det igjen og når en topp i 2014 og faller kraftig frem mot 2016.



Figur 15: Årlig kvantum i torskeoppdrett, levendelagring av torsk og krokfanget torsk i perioden 2002-2017.

Figur 16 viser utvikling innad i året for levendelagring og torskeoppdrett. Felles for begge målene er at de virket å være preget av sesong. Levendelagring har høyest aktivitet på våren. I perioden 2002-2010 har torskeoppdrett størst eksport på høsten, mens mønsteret etter 2010 skiller seg fra dette.



Figur 16: Sesongprofiler oppdrettstorsk og levendelagret torsk i perioden 2002-2017. Basert på månedlige kvantum eksportert oppdrettstorsk og levendelagret på sluttседdel relativt til totalt årlig kvantum (%).

Torskeoppdrett

Funn for perioden 2005-2011 viste en negativ sammenheng mellom aktiviteten i torskeoppdrett og kvoteutviklingen. I denne perioden finner vi altså en bekreftelse på at kvoteutviklingen påvirker aktivitetsnivået i torskeoppdrett. I årene etter 2011 er det også indikasjoner på at kvoteutviklingen påvirker aktivitetsnivået. Imidlertid indikerer aktivitetsnivået at næringen er under avvikling. Dette skyldes blant annet finanskrisen. Følgelig er ikke denne perioden ansett som representativ.

Hypotese 2 kunne bekreftes for perioden 2003-2009. Dette indikerer at pris og kvantum påvirker aktiviteten i torskeoppdrett. Hypotesen ble avkreftet for perioden 2010-2017. Korrelasjonsanalyser for hvert enkelt år avdekket et endret aktivitetsmønster etter 2010. I tiden fra 2003-2009 eksporteres i hovedsak oppdrettstorsk i de beste prismånedene oktober - desember. Dette var også de månedene det var lavest kvantum fra villfanget fersk torsk. Fra 2010 eksporteres en stadig større andel oppdrettstorsk i sesongmånedene for villfangst.

Årsaken til dette er trolig sammensatt. De reduserte prisene i etterkant av finanskrisen sammen med økte produksjonskostnader er tidligere nevnt som en viktig årsak til kollapsen (ibid). Dette ga store tap for aktører som hadde investert i torskeoppdrett. Enoksen (2018) forklarer at torskeoppdrett var et hett investeringsobjekt. Det manglet ikke på risikovillig kapital. I årene 2000-2010 ble det investert nærmere 3 milliarder NOK i torskeoppdrett. Investeringene i torskeoppdrett var spredt på relativt få hender. Torskeoppdrett vokste raskt. Aktiviteten etter 2010 avviker fra det som gir oppdrett et konkurransefortrinn – slakting og salg utenfor hovedsesongen til villfangstkonseptet. Slakting og salg i perioden etter 2010 indikerer snarere en avviklingsstrategi. Torskeoppdretts konkurransefortrinn med hensyn på valg av slaktetidspunkt ser ikke ut til å bli utnyttet. De lave prisene og kapitalkrav presset sannsynligvis oppdrettere til å slakte på feil tidspunkt. Dette ledet til slakting og eksport midt

i hovedsesongen for villfangstkonseptet i håp om å redde seg fra konkurs.

Figur 15 viser at torskeoppdrett har økende aktivitet i årene 2003 – 2009, dette er samtidig som kvantumet krokfanget er synkende. Funn fra analysen viste et lignende mønster for den relative andelen krokfanget. Dermed kunne hypotese 3 bekreftes på årsbasis i perioden 2003-2009. Videre viste funnene at det i perioden 2003-2009 oppstår økt aktivitet i torskeoppdrett på høsten når den relative andelen krokfanget torsk er lav. Dette bekrefter hypotese 3 på månedsbasis i perioden 2003-2009. Det må tillegges at sesongen trolig påvirker krokfangsten i likhet med andre redskaper. Dette kan svekke betydningen av det avdekkede mønsteret. Imidlertid benyttes det relative mål på forklaringsvariabelen. Utviklingen på variablene viste at den relative andelen krokfanget i forhold til fersk også er størst i sesongen. Hadde det vært motsatt ville den relative andelen krokfanget vært høyere på høsten. Det er altså potensial for økt andel krokfanget og bedre kvalitet på høsten. Dette kunne potensielt sett kompensert for den økte mengden kvalitetstorsk fra torskeoppdrett. Videre ville det kunne kompensere noe av verditapet som følge av lavere kvantum villfanget fersk torsk i denne perioden.

I årene 2010-2017 viser figur 15 at kvantumet krokfanget stiger. Dette stemmer også for de relative årlige andelen krokfanget som øker samtidig som aktiviteten i torskeoppdrett faller. Videre opprettholdes sesongmønsteret på krokfanget. Samtidig ser en at en stadig større andel oppdrettstorsk eksporteres i sesongen. Dette viste at torskeoppdrett i denne perioden ikke utnyttet sesongsvingninger og redusert kvalitet på høsten i villfangsten. Samlet avkreftet dette hypotese 3 på års- og månedsbasis i perioden.

Levendelagring

Hypotese 1 kunne bekreftes i perioden 2008-2012 og det var indikasjoner på det samme for perioden 2002-2007. Funnene for perioden 2013-2017 bekreftet i utgangspunktet hypotese 1. Imidlertid er det forhold som indikerer at kvotebonusen har bedre forklaringskraft i denne perioden (Hermansen mfl., 2017).

Hypotese 2 ble avkreftet. Funnene indikerer at torsken ikke lagres lenge nok til å treffe de beste pris- og kvantumsperiodene. Dette bekrefter Hermansen mfl. (2017) der manglende langtidslagring ble funnet å hindre utnytting av de beste prisene.

Utviklingen i figur 15 indikerer at levendelagring ikke har en signifikant sammenheng med aktiviteten i krokfanget. Dette sammenfalt også med funn fra analysen som viste svake og motsatte sammenhenger i forhold til hypotesene. Samlet avkreftet dette hypotese 3 for hele perioden 2002-2017. Levendelagring har en problematisk føring og manglende langtidslagring. Vellykket føring er essensielt for å ivareta kvalitet (ibid). Funnene indikerer at aktiviteten ikke har sammenheng med de periodene det er lite villfanget torsk av god kvalitet. Dette indikerte at levendelagring ikke klarer å utnytte denne muligheten. Det har sannsynligvis sammenheng med at fangsten foregår for tidlig på året eller at de ikke klarer å lagre den tilstrekkelig lenge til å unytte dette mulighetsrommet. Flere forhold indikerer at konseptet sliter med å holde torsken lenge i fangenskap og samtidig sikre kvaliteten på

torsken når den lagres lengde. Dette er en forutsetning for et konkurransedyktig produkt på høsten og de årene det er lite kvalitetstorsk fra villfangst.

Samtidig er kvotebonus inne og påvirker det overnevnte aktivitetsmønsteret. Særlig endringene i bonusen gjør det problematisk å tolke aktivitetsmålet. Funnene fra analyse del 1 indikerer at kvotebonus er viktig. Funnene fra analyse del 2 underbygger dette siden en manglende bruk av potensielle fortrinn ikke har tatt knekken på produksjonskonseptet. Betydningen av kvotebonus underbygges av utviklingen i årene etter 2013 der det er en sterkt økende aktivitet (figur 15). Konseptet hadde faktisk sitt hittil beste år i 2018 med 6.650 tonn registrert på sluttseddel (Norges Råfisklag, 2019).

5.3.2 Resultatdrøfting

I analysene av hypotese 1 er intensjonen å avdekke om kvotene påvirker aktiviteten i torskeoppdrett og levendelagring. Korrelasjonsanalyser er benyttet for å undersøke forholdet mellom aktivitetsmålet og variabelen for kvoteutvikling. Negative korrelasjoner vil være i tråd med hypotesen.

Intensjonen med analysene for hypotese 2 er å avdekke om levendelagring og torskeoppdrett klarer å utnytte effektene av sesongsvingningene. Dette innebærer å teste i hvilken grad aktiviteten øker utenom sesongen. Det er benyttet korrelasjonsanalyser for å undersøke forholdet mellom aktivitetsmålet og variablene for sesongsvingninger (pris og kvantum). Negative korrelasjoner for kvantum og positive korrelasjoner for pris vil være i tråd med hypotesen.

Analysene for hypotese 3 har en intensjon om å avdekke hvorvidt torskeoppdrett og levendelagring utnytter lave kvantum kvalitetstorsk fra villfangst. Det er benyttet korrelasjonsanalyser for å undersøke om aktivitetsmålet for torskeoppdrett og levendelagring øker når det er lave kvantum krokfanget. Som variabel for krokfanget er det benyttet en kvalitetsvariabel på årsbasis (kvalitet-år) og en på månedsbasis (kvalitet-måned). Negative korrelasjoner vil være i tråd med arbeidshypotesen.

I dette delkapitlet drøftes analyseresultatene som leder frem til bekreftelse/avkreftelse av arbeidshypotesene. Kapitlet er oppbygd slik at hver hypotese er testet to ganger. En gang for torskeoppdrett og en gang for levendelagring.

5.3.2.1 Resultater torskeoppdrett

Hypotese 1 – Torskeoppdrett og kvoteutvikling

Analysen er oppdelt i fire perioder. Av disse er det perioden 2005-2011 som er ansett som relevant for analysen. Dette siden flere av de andre årstallene har lav validitet for analysen. Periodene som er ekskludert fra analysen er redegjort for nedenfor.

Resultatene fra analysen er presentert i tabell 3. Perioden 2005-2011 viser en negativ korrelasjon på -0,746. Videre viser perioden 2011-2015 en negativ korrelasjon på -0,834. For perioden 2001-2005 er det en sterk positiv korrelasjon på 0,856. Hele perioden 2001-2015 har en negativ korrelasjon på -0,472. Merk at i denne analysen er aktivitetsmålet for torskeoppdrett forskjøvet 2 år bakover i tid. Figur 17 viser kvotene i perioden 2001-2015 sammenlignet med aktivitetsmålet.

Tabell 3: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabel kvoter.

Korrelasjonsresultater hypotese 1

<i>Forklaringsvariabel</i>	<i>Kvotestørrelse</i>			
<i>Analyser-perioder (år)</i>	2001-2015	2001-2005	2005-2015	2005-2011
<i>Korrelasjonskoeffisient (r)</i>	-0,472	0,856	-0,834	-0,746
<i>Signifikans (p)</i>	0,175	0,064	0,001	0,054

Resultatene for 2001-2005 strider mot hypotese 1. Figur 17 viser at aktiviteten i torskeoppdrett er relativt lav i perioden. Dette indikerer at næringen enda ikke er kommet skikkelig i gang. Videre er korrelasjonen for 2001-2005 basert på få observasjoner og viser en signifikans på $p=0,064$. Dette er høyere enn $p=0,05$ og indikerer at forholdet ikke er signifikant. Samlet har perioden 2001-2005 lav validitet for analysen.

Korrelasjonsmålingene for 2005-2015 viser en sterk negativ sammenheng.

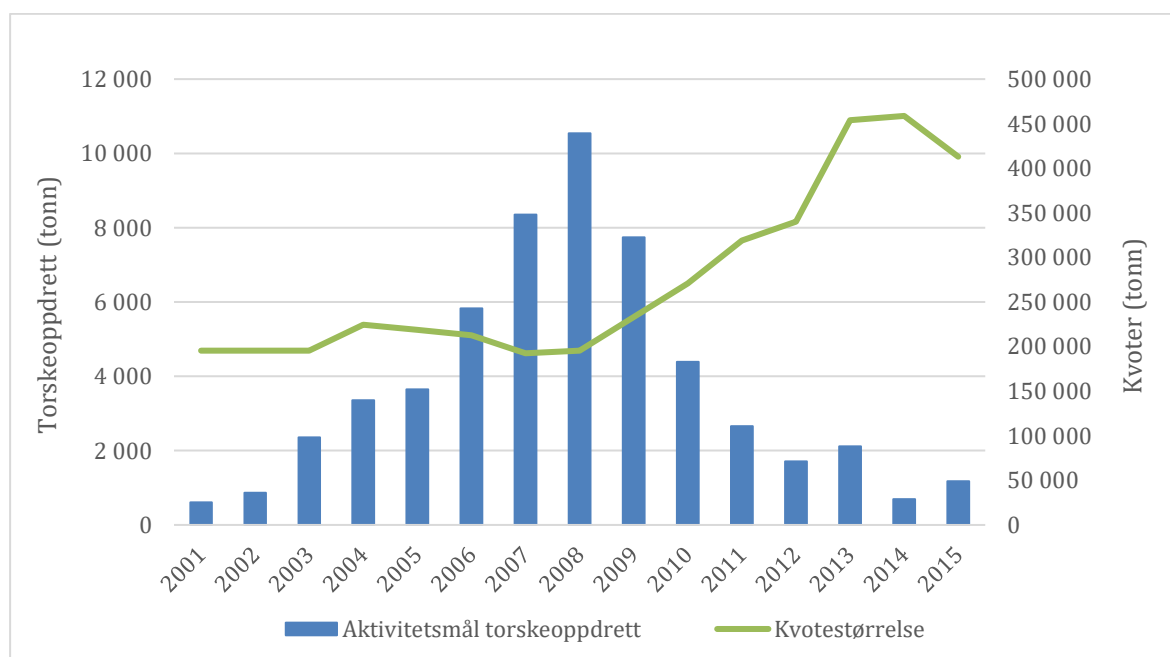
Signifikansmålingene er på $p=0,001$ og indikerer en signifikant sammenheng. Imidlertid omfatter deler av analyseperioden finanskrise, kollaps i torskeoppdrett og økte torskekvoter. Dette kan forsterke negative sammenhenger mot slutten av perioden. Slik sett har perioden lav validitet.

Korrelasjonene for perioden 2001-2015 er moderat negativ. Signifikansen er på $p=0,175$ noe som indikerer at den ikke er signifikant sammenheng. Om en sammenligner korrelasjonen for 2005-2011 med 2005-2015 virker årene 2012-2015 å forsterke den negative korrelasjonen. Dette omfatter en periode der næringen kollapse og kvotene øker. Dette leder til at perioden har lav validitet for analysen.

Funnene viser at perioden 2001-2005 svekker korrelasjonen, mens perioden 2012-2015 forsterker den. Periodene har samtidig lav validitet. Følgelig regnes de som ikke-representative for analysen. Analysen begrenser seg dermed til perioden 2005-2011.

Aktiviteten i 2010 og 2011 er på samme nivå som den ekskluderte perioden 2001-2005. Videre er det i 2011 gått tre år siden finanskrisen inntraff, noe som kan ha effekt på aktiviteten. Ideelt sett burde analysen strukket seg kun mellom årene 2005-2009. Imidlertid ville dette medført en analyse med kun 4 observasjoner noe som ville svekket det statistiske grunnlaget ytterligere. Følgelig er årene 2010 og 2011 lagt til for å forbedre signifikansen.

Korrelasjonsresultatene for periodene 2005-2011 indikerer at aktiviteten i torskeoppdrett øker med minkende kvoter og omvendt. Imidlertid bør resultatene tolkes med forsiktighet. Signifikansmålingene i tabell 3 for periode 2005-2011 er $p=0,054$. I utgangspunktet indikerer dette at sammenhengen ikke er signifikant. På tross av svakhetene med analysen indikerer likevel figur 17 en sammenheng. I tillegg støtter resultatene fra analyse del 1 at det er en sammenheng i et lengre tidsperspektiv. Følgelig bekreftes hypotese 1 for perioden 2005-2011. Funnene i denne analysen gir altså støtte for at det er en sammenheng mellom kvoteutvikling og bruk av torskeoppdrett.



Figur 17: Årlig eksportkvantum av oppdrettsorsk i tonn (aktivitetsmål torskeoppdrett), forskjøvet bakover med 2 år og sammenlignet med kvotestørrelse.

Hypotese 2 – Torskeoppdrett og sesongsvingninger

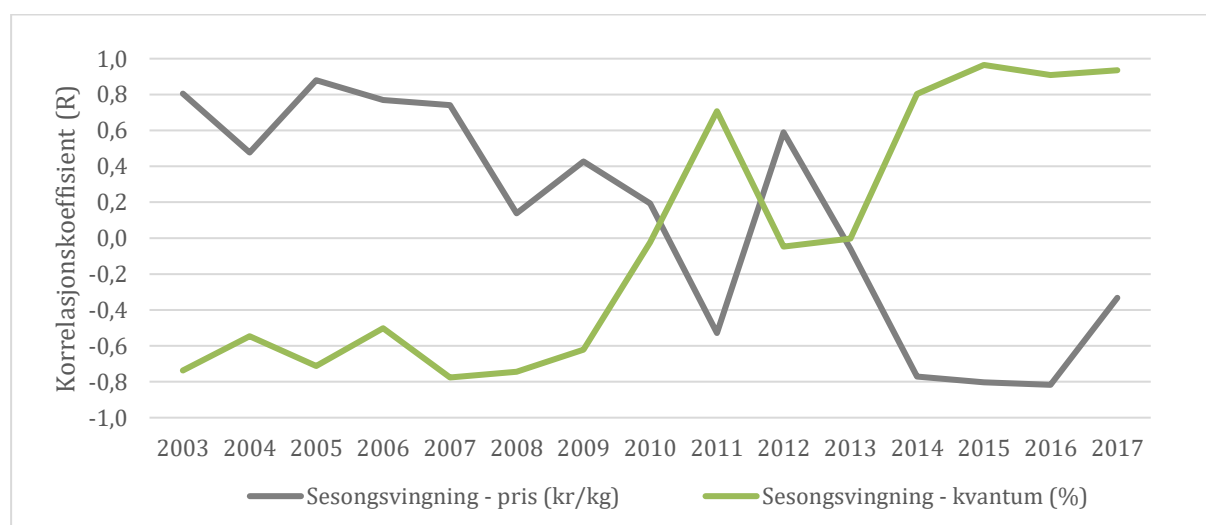
Analyseperiodene er todelt- med fokus på før og etter finanskrisen. Analyseresultatene er presentert i tabell 4 nedenfor. Pris korrelerer svakt positivt i perioden 2003-2009. Videre er korrelasjonen svakt negativ i perioden 2010-2017. Kvantum har en sterk negativ korrelasjon for perioden 2003-2009. Videre er det en sterk positiv korrelasjon for perioden 2010-2017. Alle korrelasjonsmålingene er signifikante ($p < 0,05$). Årene 2001 og 2002 er utelatt fra analysen på grunn av lave månedlige kvantum på aktivitetsmålet.

Tabell 4: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabler pris og kvantum.

Korrelasjonsresultater hypotese 2

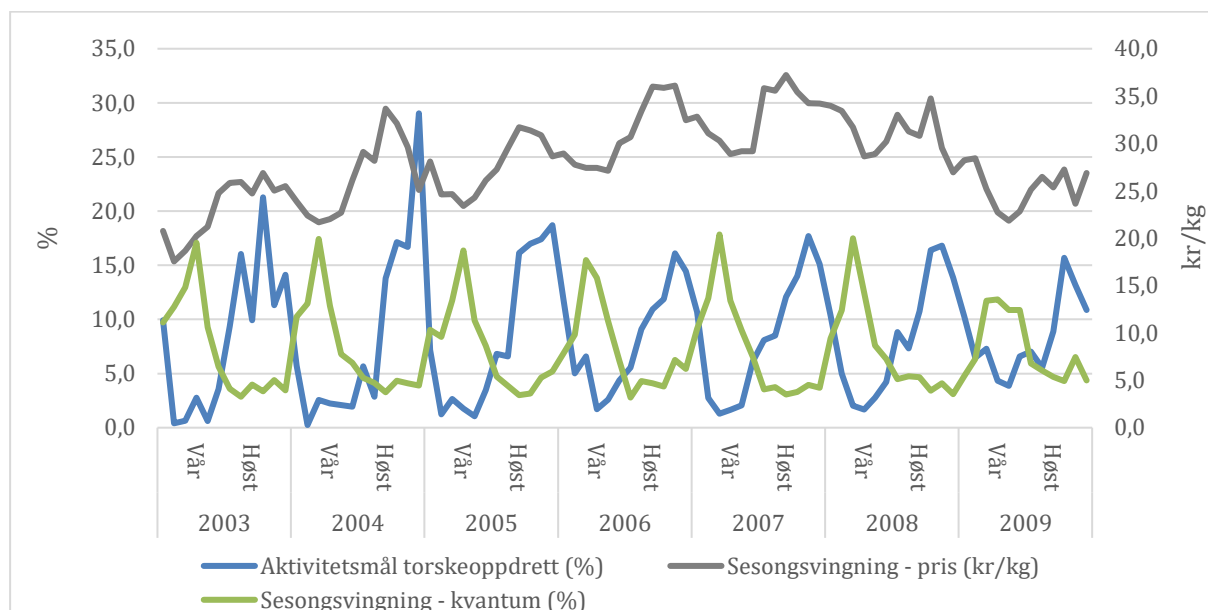
<i>Forklaringsvariabel</i>	<i>Pris</i>		<i>Kvantum</i>	
<i>Analyser-perioder (år)</i>	2003-2009	2010-2017	2003-2009	2010-2017
<i>Korrelasjonskoeffisient (r)</i>	0,414	-0,301	-0,652	0,645
<i>Signifikans (p)</i>	0,000	0,003	0,000	0,000

Figur 18 viser den årlige korrelasjonen mellom aktivitetsmålet og forklaringsvariablene. Korrelasjonsutviklingen viser at det oppstår et skille i 2010. Korrelasjonene for kvantumsvariabelen er først sterkt til moderat negativ i årene 2003-2009. I årene etter 2010 endrer mønsteret seg sammenlignet med perioden 2003-2009. Flere år har en sterkt positiv korrelasjon eller tilnærmet ingen korrelasjon. Korrelasjonen for prisvariabelen er sterkt til svak positiv i perioden 2003-2009. I årene etter 2010, med unntak av 2012, skifter korrelasjonen til negativ. De overnevnte funnene indikerer at aktiviteten i årene etter 2010 i hovedsak bommer på de beste pris- og kvantumsmånedene.



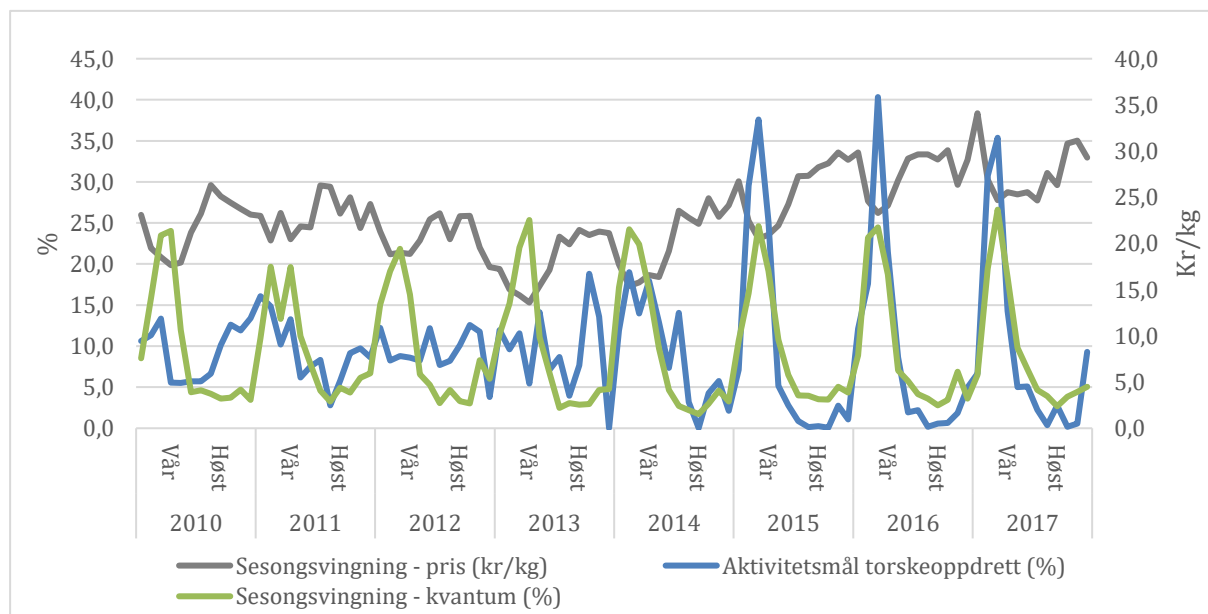
Figur 18: Korrelasjoner for enkeltår mellom månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2).

Figur 19 viser pris og kvantum sammenlignet med aktivitetsmålet for torskeoppdrett i perioden 2003 - 2009. De største pristoppene og laveste kvantaene i året sammenfaller i stor grad med aktivitetsmålet.



Figur 19: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2003-2009.

Figur 20 viser aktivitetsmålet for torskeoppdrett sammenlignet med pris og kvantum for perioden 2010-2017. Figuren illustrerer det endrede mønsteret etter 2010. Aktiviteten øker og minker flere ganger innenfor samme året. Videre ser en at kvantumstoppene overlapper aktiviteten i større grad. Samtidig bommer aktiviteten på flere pristopper. Særlig synlig er dette for årene 2015-2017.



Figur 20: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett) og sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2010-2017.

Oppsummert bekrefter perioden 2003-2009 hypotese 2, mens perioden 2010-2017 avkrefter den. Funnene kan kritiseres for svake korrelasjonsmålinger. Imidlertid er dette korrelasjoner basert på en periode med 72 observasjoner noe som øker validiteten. Signifikansmålingene indikerer dessuten at det er sammenheng. Sammen med korrelasjonsutviklingen indikerer dette trender i tråd med arbeidshypotesene.

Hypotese 3 – Torskeoppdrett og kvalitet

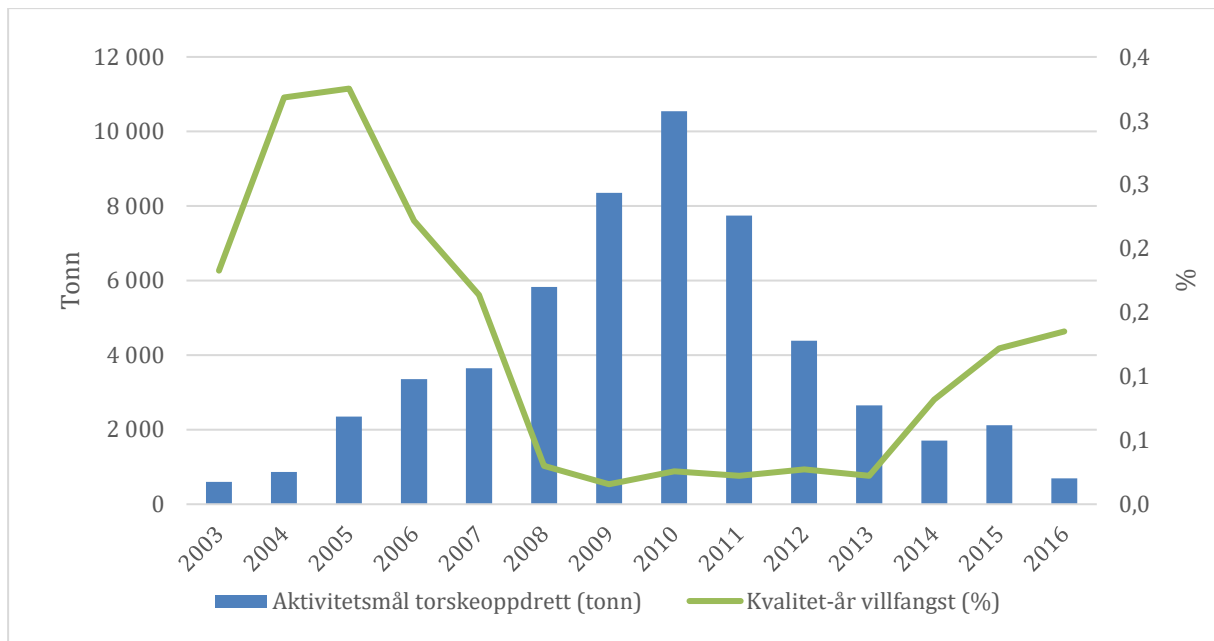
Analysen er todelt med fokus på før og etter finanskrisen. Analyseresultatene er presentert i tabell 5. Analyser på årnivå viser sterke negative korrelasjoner for begge periodene. Imidlertid er signifikansen av begge korrelasjonsmålingene $p > 0,05$. Analyser for månedsnivå viser en moderat negativ korrelasjon i 2003-2009. Videre er det en moderat positiv korrelasjon i perioden 2010-2016. Begge korrelasjonsmålingene har signifikans $p = 0,000$.

Tabell 5: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål torskeoppdrett og forklaringsvariabler kvalitet.

Korrelasjonsresultater hypotese 3

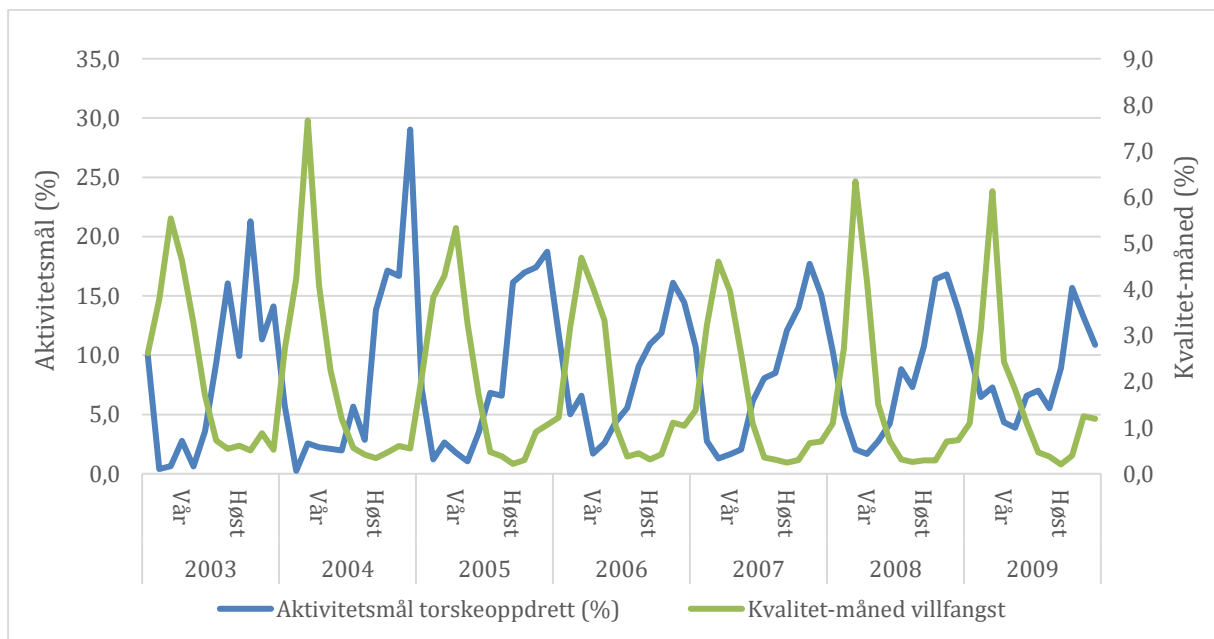
<i>Forklaringsvariabel</i>	<i>Kvalitet-år</i>		<i>Kvalitet-måned</i>	
	2003-2009	2010-2016	2003-2009	2010-2016
<i>Analyses-perioder (år)</i>	2003-2009	2010-2016	2003-2009	2010-2016
<i>Korrelasjonskoeffisient (r)</i>	-0,728	-0,689	-0,621	0,548
<i>Signifikans (p)</i>	0,101	0,087	0,000	0,000

De sterke negative korrelasjonene for kvalitet-år bekrefter i utgangspunktet hypotese 3 for begge periodene. Imidlertid indikerer signifikansmålingene at det ikke er sammenheng. Et lavt antall observasjoner svekker trolig validiteten av resultatene. I tillegg forstyrrer utviklingen etter 2010 resultatene i siste periode. På en annen side kan korrelasjonsresultatene ses i sammenheng med utviklingen i figur 21. Her fremgår det at den høyeste aktiviteten i torskeoppdrett forekom de årene andelen av krokfanget var lave. Sett sammen med sterke negative korrelasjonsresultater bekrefter dette hypotese 3 i perioden 2003-2009. Aktiviteten i torskeoppdrett går ned fra 2010 og frem mot 2016. Samtidig øker den relative andelen krokfanget fra 2013. Dette bekreftet i utgangspunktet hypotese 3 for perioden. Imidlertid forstyrres trolig dette av en kraftig kvoteøkning i 2013 og avviklingen i torskeoppdrett. Dette ledet til at resultatene for 2010-2016 ikke er ansett som representative.



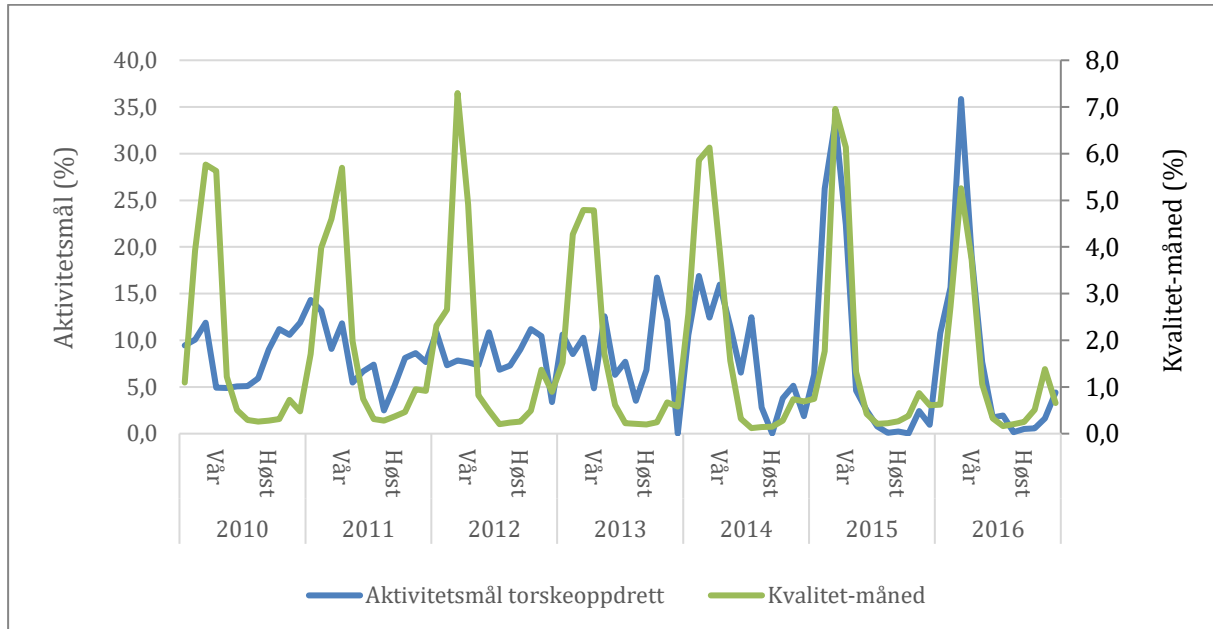
Figur 21: Eksportkvantum torskoppdrett (aktivitetsmål torskoppdrett) og totale årlige landinger av krokfanget fersk torsk i relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-år) i perioden 2003-2016.

Figur 22 viser utviklingen mellom aktivitetsmålet og forklaringsvariabelen på månedsnivå i perioden 2003-2009. Figuren sett i sammenheng med korrelasjonene i tabell 5 viser at det oppstår økninger i aktivitet på høsten. Samtidig er de høyeste nivåene på forklaringsvariabelen på våren. Dette bekrefter hypotese 3 på månedsnivå i perioden 2003-2009.



Figur 22: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskoppdrett). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2003-2009.

Figur 23 viser det tidligere omtalte mønsteret i aktivitetsmålet etter 2010. I denne perioden forekommer økninger i aktivitet ofte samtidig som det er økninger i andelen krokfanget. Videre er perioden preget av finanskrisen og kvoteøkninger som utfordrer validiteten. Samlet avkrefter dette hypotese 3 for perioden 2010-2016.



Figur 23: Månedlig eksportkvantum relativt til årlig eksportkvantum av oppdrettstorsk (aktivitetsmål torskeoppdrett). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfanget fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2010-2016.

5.3.2.2 Resultater levendelagring

Alle analysene er som følge av kvotebonusen oppdelt i tre perioder. I 2002-2007 var det ingen kvotebonus. I perioden 2008-2012 var det 20 % og i 2013-2017 var det 50 %.

Hypotese 1 – Levendelagring og kvoter

Av de tre periodene var det 2008-2012 som er ansett som mest relevant for analysen. Dette siden målinger for de andre periodene indikerer lav validitet for analysen. Periodene som er ekskludert fra analysen er redegjort for nedenfor.

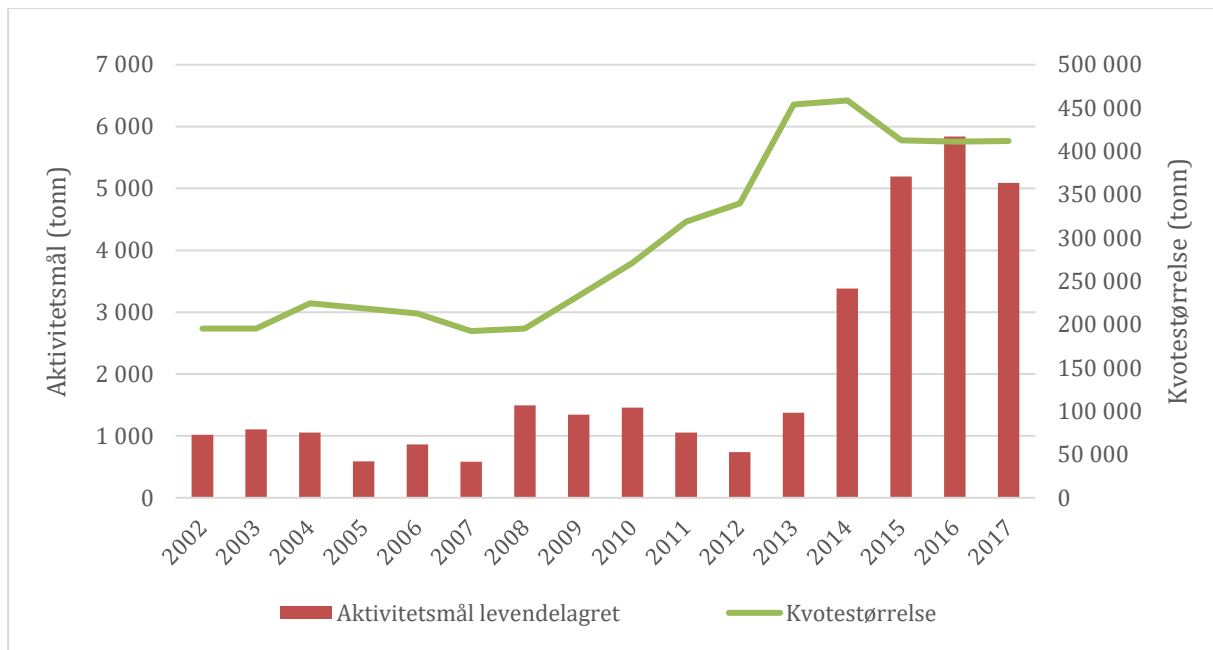
Analyseresultatene fremgår av tabell 6. Perioden 2002-2007 viser en svak negativ korrelasjon. Perioden har samtidig en signifikans på $p=0,962$ og indikerer at det ikke er en signifikant sammenheng. Videre er det en sterk negativ korrelasjon for perioden 2008-2012 og 2013-2017. Periodene har signifikansmålinger på hhv. $p=0,052$ og $p=0,049$. Altså rett i underkant og overkant av nivået for signifikant sammenheng.

Tabell 6: Resultater av korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levendelagring og forklaringsvariabel kvoter

Korrelasjonsresultater hypotese 1

<i>Forklaringsvariabel</i>	<i>Kvotestørrelse</i>		
	2002-2007	2008-2012	2013-2017
<i>Analyser-perioder (år)</i>			
<i>Korrelasjonskoeffisient (r)</i>	-0,250	-0,876	-0,880
<i>Signifikans (p)</i>	0,962	0,052	0,049

Figur 24 viser at kvotene i perioden 2002-2007 ligger relativt stabilt. Aktiviteten i levendelagring er svakt fallende fra 2004-2007. I 2008 ble det innført kvotebonus på 20 %, dette bidrar trolig til oppgangen fra 2007 – 2008. Imidlertid vedvarer ikke oppgangen. Kvotene øker fra 2008 og samtidig faller aktiviteten frem mot 2012. I 2013 ble det innført 50 % kvotebonus og det oppstår en markant økning i aktivitet.



Figur 24: Totalt årlig kvantum på sluttседdel fra levendelagring (aktivitetsmål levendelagret) sammenlignet med kvotestørrelse i perioden 2002-2017.

Den svake negative korrelasjonen for perioden 2002-2007 sammen med signifikansmålingene avkrefter i utgangspunktet hypotese 1. Imidlertid viser figur 24 at kvotene er relativt stabile i denne perioden. Samtidig er aktiviteten i levendelagring uten store variasjoner. Dette indikerer at kvotene stabiliserer og på denne måten påvirker aktiviteten.

Aktiviteten øker etter 2008 og indikerer at det var nødvendig med kvotebonus for å stimulere til dette. Imidlertid vedvarer ikke økningen. Korrelasjonsmålingene for perioden 2008-2012 sett i sammenheng med figur 24 viser at aktiviteten går ned samtidig som kvotene øker. Signifikansmålingene for perioden indikerer imidlertid at sammenhengen ikke er signifikant. I tillegg er det et lavt antall observasjoner. I utgangspunktet avkrefter dette hypotese 1. Imidlertid indikerer figur 24 sammen med funn i analyse del 1 at det er en sammenheng. Videre er signifikansmålingene så vidt over $p=0,05$. Når aktiviteten i tillegg går ned på tross av 20 % kvotebonus indikerer dette at bonusen har mindre innvirkning på aktiviteten. Dette kan underbygger at kvoteutviklingen påvirker aktiviteten. Samlet leder dette til at hypotese 1 bekreftes for perioden 2008-2012.

Det er en sterk negativ korrelasjon for perioden 2013-2017. Samtidig er det indikasjoner på en signifikant sammenheng. Dette bekreftet i utgangspunktet hypotese 1. Imidlertid innvirker trolig 50 % kvotebonus sterkt til denne utviklingen (Hermansen, 2018b; Hermansen mfl., 2017). Følgelig ansees ikke perioden som representativ.

Hypotese 2 – Levendelagring og sesongsvingninger

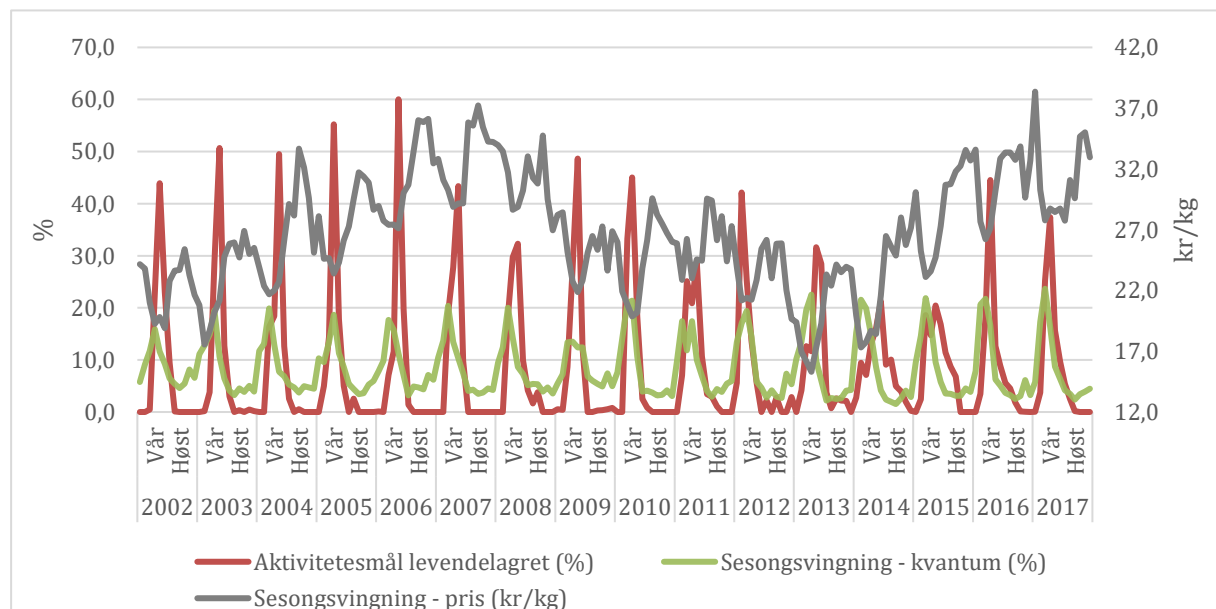
Analyseresultatene fremgår av tabell 7. Analysene for alle periodene viser en sterk til moderat positiv korrelasjon mellom aktivitetsmålet og kvantum. Videre er det for alle periodene en svak til moderat negativ korrelasjon mellom aktivitetsmålet og pris. Alle korrelasjonsmålingene har signifikansmålinger under $p=0,05$ som indikerer signifikante sammenhenger.

Tabell 7: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levndelagring og forklaringsvariabel sesong

Korrelasjonsresultater hypotese 2

Forklaringsvariabel	Pris			Kvantum			
	Analyse-perioder (år)	2002-2007	2008-2012	2013-2017	2002-2007	2008-2012	2013-2016
Korrelasjonskoeffisient (r)		-0,338	-0,400	-0,335	0,493	0,720	0,444
Signifikans (p)		0,004	0,002	0,009	0,000	0,000	0,000

Figur 25 viser at kvantum og aktiviteten sammenfaller i stor grad. Både det største kvantumet og den høyeste aktiviteten forekommer tidlig på året. Dette bekrefter korrelasjonsmålingene en ser for perioden. I figur 25 er også aktivitetsmålet sammenlignet med pris. Her fremgår det at aktivitetstoppene i stor grad bommer på de høyeste pristoppene.



Figur 25: Månedlige kvantum levndelagret på sluttseddel relativt til totalt årlig kvantum på sluttseddel inneværende år (aktivitetsmål levndelagret). Sammenlignet med sesongsvingning (pris og kvantum, se tabell 2) i perioden 2002-2017.

Resultatene viser at aktiviteten gjennomgående bommer på de beste pris og kvantumsperiodene. Følgelig avkrefter dette hypotese 2 for alle periodene.

Hypotese 3 – Levendelagring og kvalitet

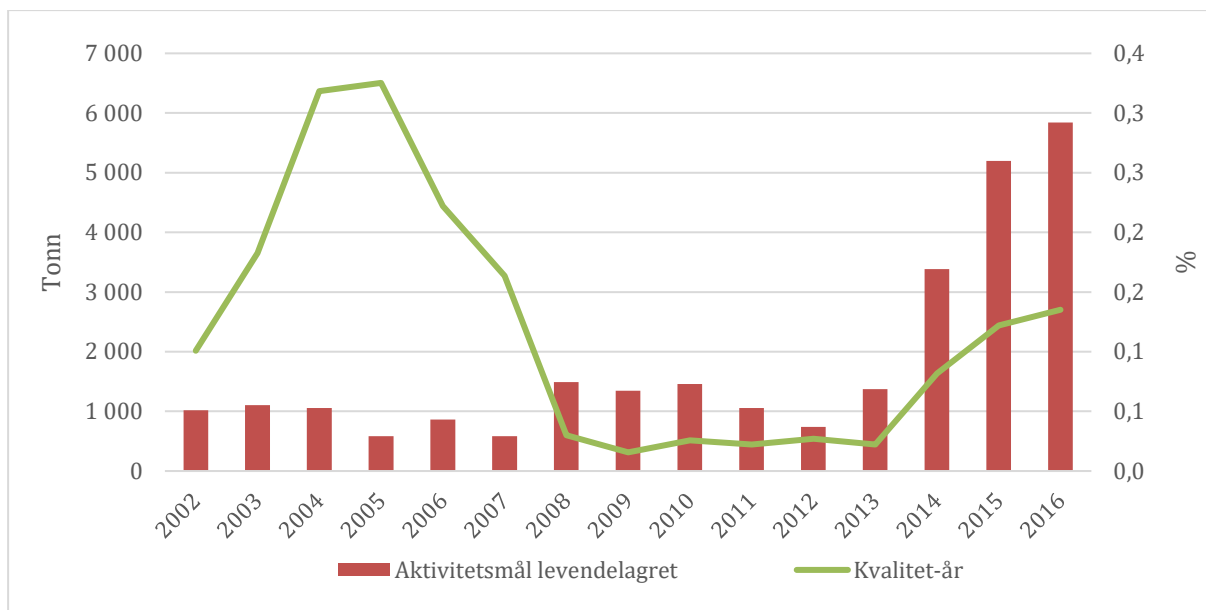
Analyseresultatene fremgår av tabell 8. For analyser på årsnivå viser perioden 2002-2007 og 2008-2012 korrelasjonsmålinger tilnærmet null. Signifikansmålingene for begge periodene er over $p=0,05$. For perioden 2013-2017 er korrelasjonsmålingen sterk positiv og har signifikans under $p=0,05$.

Tabell 8: Resultater fra korrelasjonsanalyse aktivitetsmål levendelagret og forklaringsvariabler kvalitet.

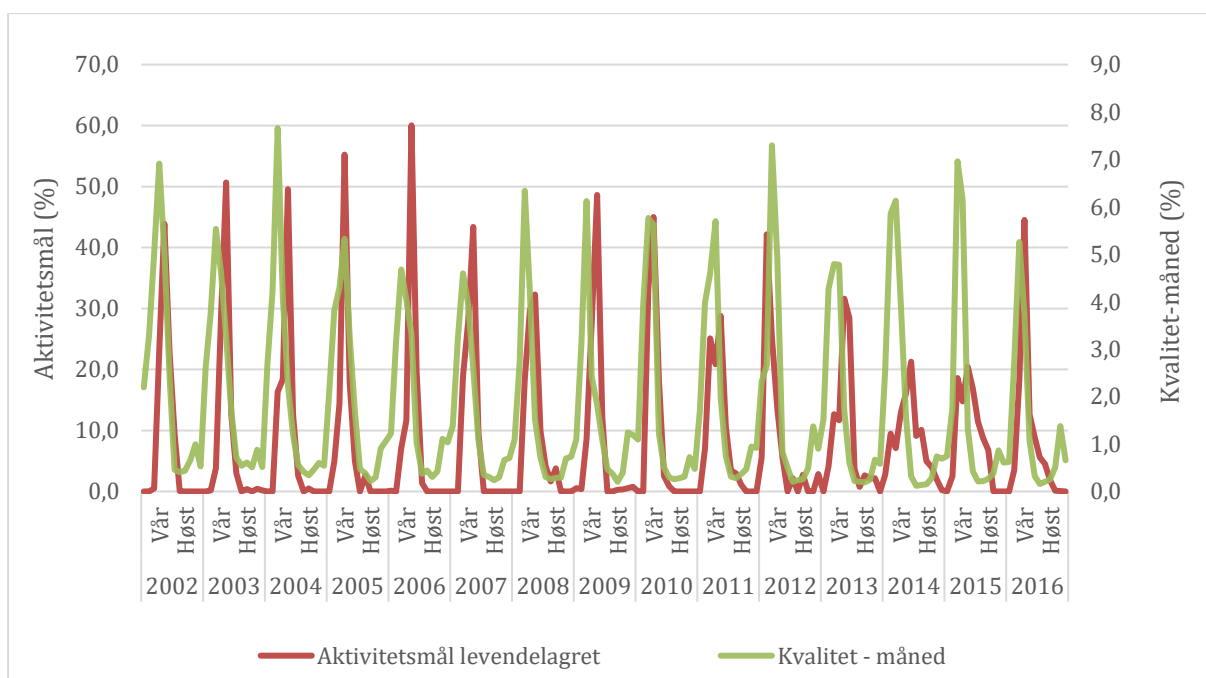
Korrelasjonsresultater hypotese 3

<i>Forklaringsvariabel</i>	<i>Kvalitet-år</i>			<i>Kvalitet-måned</i>			
	<i>Analyse-perioder (år)</i>	2002-2007	2008-2012	2013-2016	2002-2007	2008-2012	2013-2016
<i>Korrelasjonskoeffisient (r)</i>		-0,010	-0,025	0,997	0,507	0,587	0,340
<i>Signifikans (p)</i>		0,988	0,968	0,003	0,000	0,000	0,018

Figur 26 underbygger at det er svake negative sammenhenger i perioden 2002-2012 og en sterk positiv sammenheng i perioden 2013-2016. Figur 27 viser at aktivitetsmålet og kvalitetsvariabelen på månedsbasis i all hovedsak øker og synker i takt med hverandre. Alle analysene har svake negative til positive korrelasjoner. Sterke og signifikante negative korrelasjoner ville bekreftet hypotese 3. Dette sammenfaller ikke med funnene, følgelig avkreftes hypotese 3 på års- og månedsnivå.



Figur 26: Totalt årlig kvantum på sluttseddel fra levendelagring (aktivitetsmål levendelagret) og totale årlige landinger av krokfangeret fersk torsk i relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-år) i perioden 2003-2016.



Figur 27: Månedlige kvantum levendelagret på sluttseddel relativt til totalt årlig kvantum på sluttseddel inneværende år (aktivitetsmål levendelagret). Sammenlignet med månedlige landinger av krokfangeret fersk torsk relativt til totale årlige landinger av all fersk villfanget torsk (kvalitet-måned) i perioden 2002-2016.

6 Diskusjon

Denne oppgaven startet ut med et overordnet spørsmål om hvordan vi skal produsere sjømat. Det fins tre alternative produksjonskonsepter: villfangst, oppdrett og levendelagring. Hensikten med analysen har derfor vært å bidra til økt forståelse av hvilke betingelser som påvirker de ulike konseptenes suksess. I denne oppgaven er derfor konkurransedynamikken mellom disse tre konseptene analysert i en tidsperiode hvor de har vært anvendt for å produsere torsk i Norge. Oppgaven diskuterer og besvarer hvilke fordeler og ulemper de ulike konseptene har. Den redegjør også for hvordan ulike endringer på konkurransearenaen påvirker konkurransekraften og bruk av konseptene.

Det faglige perspektivet som er benyttet er forankret i the comparative advantage theory (Hunt & Morgan, 1995). Teorien vektlegger hvordan ulike egenskaper kan være kilder til konkurransefortrinn i kraft av omgivelser i stadig endring. Med dette som utgangspunkt ble det utviklet hypoteser som testet hvordan svakheter ved det tradisjonelle produksjonskonseptet (villfangst) åpner muligheter for nye produksjonskonsept (oppdrett og levendelagring). I analysen ble kvantum fra de ulike konseptene benyttet som mål på konseptenes konkurranseevne. Analyseperioden strekker seg fra 2002-2017. Perioden er verdifull siden den illustrerer hvordan store endringer på konkurransearenaen påvirker produksjonskonseptenes konkurransekraft og evne til å overleve. Endringene omfatter kvotesvingninger, kvotebonus for levendefangst og en global finanskrisse. Samtidig er den interessant fordi perioden viser stor variasjon i bruk av de tre alternative produksjonskonseptene. Analysen av perioden gir ny kunnskap om betingelsene for bruk av de tre alternativene, og hvordan konkurransedynamikken mellom dem påvirker deres evne til å overleve og vokse.

Diskusjonskapittelet er oppdelt i to hoveddeler. I den første delen drøftes de empiriske funnene. I den andre delen drøftes det hvilke teoretiske, metodiske og næringsmessige implikasjoner funnene i oppgaven har.

6.1 Empiriske funn

Tabell 9 oppsummerer arbeidshypotesene, de forventede svarene og de faktiske empiriske funnene. Tabellen viser at empiriske funn i hovedsak bekrefter arbeidshypotesene. Unntaket er for levendelagring hypotese 2 og 3.

Tabell 9: Oppsummering av forklaringsvariabler, arbeidshypoteser og resultater.

Variabler	Arbeidshypoteser	Forventede funn	Empiriske funn
<i>Kvote-størrelse</i>	<i>H1: Når fiskekvotene reduseres, øker aktiviteten i levendelagring og oppdrett.</i>	Levendelagring: Ja	Levendelagring: Ja
		Torskeoppdrett: Ja	Torskeoppdrett: Ja
<i>Sesong-svingninger</i>	<i>H2: Sesongsvingninger leder til økt aktivitet i levendelagring og oppdrett.</i>	Levendelagring: Ja	Levendelagring: Nei
		Torskeoppdrett: Ja	Torskeoppdrett: Ja
<i>Kvalitets-variasjoner</i>	<i>H3: Lave kvantum av god kvalitet i villfangst leder til økt aktivitet i levendelagring og oppdrett.</i>	Levendelagring: Ja	Levendelagring: Nei
		Torskeoppdrett: Ja	Torskeoppdrett: Ja

Opgavens problemstilling fokuserer på hvorfor et produksjonskonsept for fisk kan få konkurransefortrinn fremfor alternative produksjonskonsepter. Det ble avdekket at omstendigheter rundt kvoteutvikling, sesongsvingningene og kvalitet fra villfangst av torsk gir muligheter for alternative produksjonskonsepter. Konsepter som har egenskaper til å utnytte disse mulighetene får konkurransefortrinn.

6.1.1 Kvoter

Empirisk kontekst og analyse del 1 viste gode indikasjoner på at kvoteutvikling påvirket aktiviteten i levendelagring og torskeoppdrett (Dreyer, Nøstvold, Heide, Midling & Akse, 2006; Dreyer mfl., 2008; Enoksen, 2018; Henriksen mfl., 2018). Det viste seg utfordrende å måle dette innenfor valgt analysemodell og tilgjengelig datamateriale. Dette ledet til metodiske svakheter som kan ha svekket validiteten av resultatene. Det var imidlertid funn som tydet på at aktiviteten i torskeoppdrett og levendelagring var påvirket av kvoteutviklingen. Sett i sammenheng med empiriske indikatorer ble derfor hypotesen bekreftet. Dette bekreftet at reduserte kvoter gir konkurransefortrinn for torskeoppdrett og levendelagring.

6.1.2 Sesongsvingninger

Funnene i analyse del 1 indikerte at sesongsvingninger i villfangst kunne gi konkurransefortrinn for torskeoppdrett. Videre var det indikasjoner på at dette ikke var tilfelle for levendelagring av torsk. Funnene i analyse del 2 avdekket at sesongsvingninger gir torskeoppdrett konkurransefortrinn. Videre viste funnene at torskeoppdrett utnyttet dette konkurransefortrinn godt i perioden 2003-2009. Samtidig ble det også avdekket at torskeoppdrett etter 2010 ikke klarer å følge denne strategien. Dette skjer samtidig med at næringen kollapser som en følge av finanskrisen, reduserte priser og økte produksjonskostnader.

Funnene for levendelagring avkreftet hypotese 2. Potensielt sett kunne sesongsvingninger gitt konkurransefortrinn for levendelagring. Dette bekrefter svakheten i manglende langtidslagring fra analyse del 1 (Hermansen, 2018b; Hermansen mfl., 2017). Dette viser at levendelagring har potensial til å oppnå konkurransefortrinn dersom torsken lagres lenge nok.

6.1.3 Kvalitet

Funnene fra analyse del 1 indikerte at leveranser av god kvalitet kunne gi konkurransefortrinn. Dette fordi villfangst hadde problemer med å levere nok god kvalitet. Både levendelagring og torskeoppdrett hadde potensial til å øke stabiliteten i leveranser av fersk torsk med god kvalitet. Slik sett kunne konseptene utnytte kvalitetsutfordringene i villfangst.

Funnene fra analyse del 2 bekreftet at det var lave kvantum krokfanget torsk relativt til totalt kvantum fersk torsk. I tillegg var det en periode over flere år der andelen krokfanget var lav. Videre var de høyeste andelen krokfanget landet i sesongen. Prisene er best på høsten og store mengder krokfanget på høsten kunne ha økt utbyttet ytterligere for villfangst (ibid). Funnene på års- og månedsnivå bekreftet at villfangst i liten grad utnyttet et potensielt fortrinn.

Mellom 2003-2009 var det først høye andeler krokfanget som ble gradvis redusert frem mot 2009. Samtidig økte aktiviteten i torskeoppdrett i denne perioden. Videre viste funnene at den relative andelen krokfanget var størst i sesongen. Samtidig var aktiviteten i torskeoppdrett høyest utenom sesongen. Dette bidro trolig til å forsterke torskeoppdretternes sesongbaserte

konkurransefortrinn. Samlet viste funnene at egenskaper som bidrar til stabil kvalitet og bedre leveranseevne hos torskeoppdrett gir konkurransefortrinn fremfor villfangst.

Funnene for levendelagret i perioden 2002-2012 viste ingen klar sammenheng mellom økt aktivitet og lave kvantum kvalitet fra villfangst. Videre viste funnene for perioden 2013-2016 at aktiviteten i levendelagret i hovedsak økte i de periodene krokfanget gjorde det. Funnene avdekket videre at aktiviteten og den relative andelen krokfanget i stor grad sammenfaller innad i året. Samlet avkrefte dette hypotese 3. Funn fra analyse del 1 indikerer at dette kan skyldes manglende langtidslagring og føring. Resultatene fra analyse del 2 underbygger dette. Langtidslagring og vellykket føring kan potensielt sett øke stabiliteten i leveranser av god kvalitet. På denne måten har levendelagring potensial for konkurransefortrinn med dagens fangstmønster.

6.1.4 Oppsummering

Funnene fra analyse del 1 indikerte at levendelagring og torskeoppdrett kan ha konkurransefortrinn. Fortrinnene oppstår i perioder med lave kvoter, store sesongsvingninger og lave kvantum god kvalitet fra villfangstkonseptet.

Analyse del 2 bekreftet at egenskaper i torskeoppdrett og levendelagring av torsk gir konkurransefortrinn. Hel eller delvis uavhengighet fra kvoter, kontroll med livssyklus og god kvalitet bidro til dette. For både torskeoppdrett og levendelagring bidrar reduserte kvoter til konkurransefortrinn. Sesongsvingninger og kvalitet gir torskeoppdrett konkurransefortrinn. Potensielt sett kunne levendelagring hatt konkurransefortrinn basert på sesongsvingninger og kvantum god kvalitet i villfangst. Videre avdekket funn for 2010-2017 en endring der villfangst igjen får bedre betingelser. Kvotene øker i denne perioden, fortrinnet forsterkes av de lave kostnadene i sesongen. Ulemper med sesongsvingningene får i tillegg mindre betydning da torskeoppdrett må levere stadig mer i sesongen. Levendelagring på sin side har alltid hatt problemer med å utnytte sesongsvingningene godt nok. Samtidig med denne utviklingen er det økende andeler krokfanget som ytterligere demmer opp for ulempene med villfangst.

I konkurranseposisjonsmatrisen (figur 28) er alle produksjonskonseptene plassert basert på styrkene og svakhetene til konseptene. Kvotene i villfangst gir økt verdi og kostnadene kan fordeles på et større kvantum. De største kvantaene tas i villfangsts sesongen og de lave kostnadene i kombinasjon med dette kompenserer for verditap. Dette gir villfangst en lav kostnadsposisjon i matrisen. Samtidig er det utfordringer med å levere stabile og store nok kvantum av god kvalitet. Andelen fersk torsk av god kvalitet er liten sammenlignet med de totale kvantaene og det meste leveres i sesongen. Dette plasserer konseptet i en lav verdiposisjon matrisen. Samlet leder dette til at villfangst er plassert i en lav kostnads- og verdiposisjon (celle 1).

Kvaliteten i levendelagring er i utgangspunktet god, verdien av reduserte kvoter økes og en kan levere utenom sesongen. Dette bidrar til å øke verdien av produktet. Utfordringene med

fôring og regelverk gjør det imidlertid problematisk å langtidslagre torsken samtidig som en ivaretar kvaliteten. Dette gjør det utfordrende å utnytte de beste effektene av sesongsvingningene. Samlet leder dette til at konseptet får en normal verdiposisjon. Kostnadsposisjonen til levendelagring svekkes av at konseptet er marginalt lønnsomt. Økte kostnader oppveies av kvotebonusen (Hermansen, 2018b). Posisjonene styrkes likevel av at torsk til levendelagring fanges til lave kostnader i sesongen. Samlet leder det til at konseptet plasserer seg i normal en normal kostnads- og verdiposisjon (celle 5, figur 28).

Torskeoppdrett har vist seg å kunne utnytte sesongsvingninger og kvalitetsutfordringer i villfangst. Videre har konseptet kunne utnytte reduserte kvoter. Imidlertid gjør utfordringene med kjønnsmodning at slaktefisk fra torskeoppdrett er små. Funn fra analysen del 1 indikerer at det har vært vanskelig å nå de beste prisklassene (Henriksen mfl., 2018). Dette underbygges av at konseptet kollapset i årene 2010-2017. I denne perioden ble det eksportert oppdrettstorsk i direkte konkurranse med stor fisk fra villfangst som ble levert i sesongen. I tillegg viste det seg at torskeoppdrett gjennomgående slet med lønnsomheten (ibid). Dette på tross av at konseptet i perioden 2003-2009 utnyttet sesongsvingninger og kvalitetsutfordringene i villfangst. Dette leder til at torskeoppdrett får en lav verdiposisjon. Analysen del 1 viser i tillegg at kostnadsposisjonen er høy. Torskeoppdrett har utfordringer tilknyttet dødelighet, kjønnsmodning, vekst, yngelkvalitet, og fiskestørrelse. Alle disse forholdene bidrar til høye produksjonskostnader (ibid). Følgelig gjør dette at torskeoppdrett får en høy kostnadsposisjon. Samlet leder det til at konseptet plasserer seg i høy kostnadsposisjon og en lav verdiposisjon (celle 7, figur 28).

I figur 28 er torskeoppdrett, levendelagring og villfangst plassert etter de konseptenes styrker og svakheter. Dette er basert på empiriske funn og gjennomgått empiri. Figuren viser at torskeoppdrett og levendelagring får konkurransefortrinn basert på posisjonen til det dominerende konseptet villfangst. Verdi og kostnadsbildet i konseptene viser at ingen av konseptene er plassert i de beste konkurranseposisjonene (2, 3 og 6). Villfangst har et delvis fortrinn gjennom lave kostnader, men er avhengig av at verditapet ikke blir for stort. Levendelagring har en posisjon som er verken ugunstig eller gunstig. Posisjonen til torskeoppdrett innebærer konkurranseulempa i form av høye kostnader og lav verdi.

Verdiposisjon

		Lav	Normal	Høy
Kostnadsposisjon	Lav	1 Villfangst	2	3
	Normal	4	5 Levendelagring	6
	Høy	7 Torskeoppdrett	8	9

Figur 28: Produksjonskonseptenes posisjon i konkurranseposisjonsmatrisen.

6.2 Implikasjoner

I denne delen drøftes implikasjoner av de empiriske funnene.

6.2.1 Næringsmessige implikasjoner

Funnene har implikasjoner for hvordan vi kan produsere sjømat. Særlig for næringsaktører i torskibransjen kan funnene være relevante. Det er tatt utgangspunkt fersk fisk av torsk og at produktene ikke er differensiert nevneverdig fra villfangst. Videre er villfangst det dominerende konseptet. Konseptene har ulike egenskaper og sammen med bransjestrukturen som er skildret kan det gi ulike strategiske opsjoner (Iversen, 2003). Anbefalinger bygger følgelig på hvordan konseptene levedelagring av torsk, torskeoppdrett og villfangst har svakheter og styrker. Videre kan det med utgangspunkt i dette gis anbefalinger til mulige forbedringer av torskeoppdrett, levedelagring og villfangst.

Villfangstkonseptet har kvoter som gir eksklusiv råstofftilgang. Samtidig har konseptet lave fangstkostnader i sesongen når torsken er stor og lett tilgjengelig. Analyse del 1 viste at villfangst som konsept har overlevd vanskelige perioder med lave førstehåndspriser, finanskriser og lave kvoter. At fangstkostnadene bidrar til lønnsomhet underbygges førstehåndsprisene i perioden 2002-2016 (tabell 10 i appendix). Sett i sammenheng med driftsmarginer og totalkapitalsrentabilitet (figur 11) indikerer dette lønnsom drift selv på lave førstehåndspriser. Her kan det for øvrig bemerkes at førstehåndsprisen for krokfanget er lavere enn redskapene garn og snurrevad. Imidlertid gir biologiske begrensninger og vandringsmønsteret til torskebestanden utfordringer med leveransestabilitet av fersk torsk gjennom hele året. Her kan det være hensiktsmessig med tiltak som utjevner sesongen. Dette kan være utfordrende da fangst utenom sesongen kan nøytraliserer fortinnet med lave fangstkostnader. Videre taler kvalitetsutfordringene i villfangst for at en bør øke mengde god kvalitet. Dette vil gi konseptet en høyere verdiposisjon.

Levedelagring er et konsept som benyttes av aktører innenfor villfangst som har torskekvoter fra før. Dette gir stor grad av fleksibilitet og mulighet til å utnytte reduserte kvoter bedre. Ved å benytte samme fartøy til levedefangst og villfangst kan det skiftes mellom konseptene relativt raskt. Dette gjør det mulig å utnytte effekten av reduserte kvoter kjapt. Til sammenligning er torskeoppdrett mindre fleksibelt og er først i posisjon omtrent 2 år etter produksjonsstart. Videre kan en øke leveransestabiliteten og tilby bedre kvalitet sammenlignet med villfangst. I tillegg er torsken stor og gir fortrinn sammenlignet med torskeoppdrett. Konseptet kan nå de beste pristoppene utenom sesongen gitt at en kan løse utfordringer med fôring, vekstfôring og regelverk. På kostnadssiden er det forhold som taler for å redusere fangstkostnadene. Teknologiske løsninger kan bidra til dette. Gitt at en kan løse utfordringene er det mulig en kan oppveie og redusere kostnader gjennom økt verdi og bedre teknologi. Dette kan lede til at konseptet blir lønnsomt uten kvotebonus.

Kvotereduksjon kan gjøre torskeoppdrett til et gunstig valg siden en kan produsere uavhengig av kvotene. Videre foreligger det gode muligheter for å fersk torsk av god kvalitet utenom sesongen. Imidlertid er det mange utfordringer som bør løses før en satser på konseptet. Kvoteutviklingen sett i sammenheng med produksjonssykluser på to år gir høy risiko. Kapitalbindingen gjør konseptet lite fleksibelt ovenfor kvoteendringer. Dermed bør ikke avgjørelse om produksjonsstart ikke være fundamentert i kvoteutviklingen alene. Videre bør en kunne produsere torsken stor nok, raskt nok, og uten for store kostnader. Dette innebærer at torsken blir stor nok til de best betalte prisklassene før den kjønnsmodner. Videre må en redusere produksjonskostnadene. Her er god yngelkvalitet, unngå årsaker til høy dødelighet, lave førkostnader og god vekst sentralt. Videre viser tabell 10 i appendix at førstehåndsprisene er gjennomgående lavere enn de produksjonskostnadene som er kvantifisert for torskoppdrett. Dette var neppe hjelpsomt for torskoppdrettsaktører der prisen for oppdrettstorsk hadde sammenheng med eksportprisen for villfangst fersk torsk. Særlig i årene etter 2010, der oppdrettstorsk konkurrerer mer direkte med villfangst, har nok dette vært problematisk. Oppsummert impliserer dette at en også bør vurdere strategier basert på kostnadene i alternative konsepter når en skal satse på torskoppdrett.

Generelle anbefalinger

Utviklingen som er observert viser at en bør vurdere strategiske opsjoner før en starter med oppdrett og levendelagring av en fiskeart. Gitt at det fins et etablert produksjonskonsept av en art, bør en kartlegge styrker og svakheter ved dette konseptet. Videre bør en se alternative produksjonskonsepters styrker og svakheter i forhold til dette. De egenskapene som gir den laveste kostnaden og høyeste verdien relativt til konkurrerende konsepter kan få konkurransefortrinn. Funnene indikerer at egenskaper som gir uavhengighet fra reguleringer, kontroll med livssyklus og kvalitet er kilder til konkurransefortrinn. Dette er gitt et dominerende villfangstkonsept.

Videre viser funnene viser at en bør vurdere alternative konsepter av fersk fisk i forhold til situasjonen for villfangst av arten. Villfangede arter som har lave ville bestander, ujevne leveranser og dårlig kvalitet er fordelaktige å produsere med alternative konsepter.

Videre kan funnene gi indikasjoner som er uavhengig av produksjonskonseptet en satser på. Er det lave kvantum av en fiskeart som leveres fersk, ustabile leveranser og dårlig kvalitet øker dette mulighetene på generelt grunnlag. Et produksjonskonsept som kan tilby stabile leveranser fersk fisk av god kvalitet, gitt de overnevnte betingelsene, kan potensielt oppnå konkurransefortrinn.

Samfunnsøkonomi i torskesektoren

Fiskeripolitikken i Norge har et mål om størst mulig verdiskaping (Hermansen mfl., 2017). Verdiskapingen gir inntektsgrunnlag for arbeidstakere og kapitaleiere. Dette leder til at skatter og avgifter betales. Av dette genereres sosiale goder, velferd, offentlige tjenester og investeringer (Tveterås, 2014). Økt verdiskaping bidrar med andre ord til økt nytte for samfunnet. Villfangst og torskesektoren kan øke verdiskapingen. Noe av årsaken stammer fra svakhetene som er omtalt i denne oppgaven. Den manglende verdiskaping var også noe av bakgrunnen for torskeprogrammet. Intensjonen med programmet var å bidra til bedre samspill mellom offentlig forvaltning og næring for å øke verdiskapingen (Dreyer mfl., 2016). Både levendelagring og torskeoppdrett vært gjenstand for offentlig inngripen i et forsøk på å stimulere til økt verdiskaping. Torskeoppdrett fikk betydelig statlig støtte i de tidlige fasene av næringsutviklingen. Levendelagring er på sin side er støttet av kvotebonus (ibid). I villfangst har det også vært fokuser på å øke verdiskapingen. Her har det vært introdusert ordninger og reguleringer med sikte på å bedre bla. leveranseevnen og kvaliteten. Ferskfiskordningen er et eksempel på dette (Hermansen mfl., 2017). Sett i sammenheng med posisjonen til villfangst konkurranseposisjonsmatrisen (figur 28) er det slike tiltak som kunne forbedret verdiposisjonen.

Hvorvidt et av konseptene levendelagring, torskeoppdrett eller villfangst vinner frem. Eller om konseptene skal eksistere sammen er et interessant spørsmål i et samfunnsøkonomisk og verdiskapingsperspektiv. Hva er det beste for samfunnet? Hvilke politiske grep som gir den beste samfunnsøkonomiske løsningen har tidligere vært mye debattert og er det fortsatt.

På den ene siden, kan villfangst eksistere alene som konsept, godt støttet av lange tradisjoner. I et verdiskapingsperspektiv kan en da argumentere for konseptet burde levere god nok kvalitet og stabilt gjennom året. Gitt at kystflåten skal stå for en slik leveranse kan det belaste kysttorskbestanden hardt. Skal andre fartøy fange torsken ute i Barentshavet, kan det innebære andre organisasjonsformer. Det kan bli nødvendig med konsolideringer og høyere klimaavtrykk (lengre avstander). Det kan gi andre sysselsettingsmønstre, flåtestrukturer og ringvirkninger. Slike endringer kan oppfattes negativt av samfunnet.

På den andre siden kan levendelagring og torskeoppdrett få problemer med å levere samme mengde torsk som villfangst. Samtidig er konseptene i stand til å forbedre en del svakheter ved villfangstkonseptet. Kanskje kan det beste for samfunnet og verdiskapingen være konseptene kan utfylle hverandre? Villfangst kan levere til lave kostnader i sesongen og kanskje få enda bedre kvalitet på sikt. Videre kan levendelagring og torskeoppdrett bedre leveransestabiliteten og tilby fersk torsk av god kvalitet utenom sesongen.

Perspektivene til Hunt og Morgan (1995) samt Porter (1980) stadfester at aktører med den beste finansielle prestasjonen vinner frem. Empiriske funn avdekket at ingen av konseptene hadde den beste konkurranseposisjonen slik Hunt og Morgan (1995) beskriver den. Ser en dette gjennom det ressursbaserte perspektivet til Barney (1991), fremgår det forøvrig at konseptene kan bidra til økt verdiskaping og nytte for samfunnet.

Oppsummering

Denne oppgaven stilte et overordnet spørsmål om hvordan vi skal produsere torsk. Funnene i oppgaven har avdekket alle produksjonskonseptene har styrker og svakheter. Villfangst har tilgang til en stor torskbestand og kan høste til lave fangstkostnader. Samtidig er det utfordringer med sesonger, varierende kvoter og kvalitet. Levendelagring kan forbedre kvaliteten, heve verdien av kvotene og øke leveransestabilitet. Imidlertid er det utfordringer med lagre torsk lenge nok og samtidig ivareta kvaliteten. Torskeoppdrett kan produsere uavhengig av kvoter, tilby god kvalitet og ytterligere forbedret leveransestabilitet. Dette fordrer imidlertid at torsk blir stor nok og kostnadene lave nok. Utfordringene rundt leveransestabilitet og kvalitet, sett i sammenheng med funnene i oppgaven leder til at konseptene kan utfylle hverandre. Med utgangspunkt i denne oppgaven kan fremtidig sjømatproduksjon av torsk bestå av villfangst i sesongen der det jobbes ytterligere for god kvalitet. Videre kan levendelagring bidra til bedre kvalitet og forlengelse av sesongen. Der villfangst og levendelagring kommer til kort på kvalitet og leveransestabilitet kan torskeoppdrett utfylle ytterligere. Forutsetningen er at kostnadene er lave nok og at torsk vokser seg stor nok, raskt nok.

6.2.2 Metodiske implikasjoner

Denne oppgaven baserer seg på å studere utviklingene av ulike produksjonskonsepter for sjømat. I dette tilfellet torskeproduksjon.

I tråd med metodiske anbefalinger har innhenting av relevante data bygget på kjennskap til bransjen og empiri. Slik sett ivaretas intern validiteten ved at målingene som er benyttet har økt betydning. Egenskaper ble studert innenfor torskebransjen. Dette var i tråd med empiriske funn som avdekket nødvendigheten av å se slike egenskaper i kraft av omgivelsene.

Aktivitet er ment å måle veksten innenfor konseptene og utgjorde prestasjonsmålet i denne tilnærmingen. Valgt problemstilling og tilgjengelig datamateriale medførte begrensede valgmuligheter for dette målet noe som svekker validiteten. Valgt prestasjonsmål medført spredning i dataoppløsning og det kan finnes andre mål som bedre belyser prestasjon. Videre kan aktivitetsmålet være påvirket av en rekke faktorer som ikke er målt i oppgaven. Eksempler på dette er kostnader i produksjonskonseptene, innblanding fra myndighetene, kvotebonus og investeringsfond. I tillegg er analyseperioden omfattet av teknologiske endringer og en finanskriser som potensielt kunne vært inkludert i analysen som forklaringsvariabler. På den andre siden styrkes validiteten av at konstruerte prestasjonsmål og forklaringsvariabler er basert på en grundig kartlagt kontekst. Denne tilnærmingen er noe blant annet Miller og Shamsie (1996) har benyttet seg av. Videre er vekst et velkjent prestasjonsmål (ibid). Målene strekker seg i tillegg over et lengre tidsrom. Dette gjorde det mulig med tidsserieanalyser og at analysen kunne benytte en evolusjonær tilnærming. Dette var i tråd med tidligere studier av egenskaper som kan lede til konkurransefortrinn (Barney, 2001).

Opgaven følger en to stegs tilnærming. Dette er i tråd med anbefalinger fra Reed og Defillippi (1990) og Miller og Shamsie (1996). Basert på dette ble det kartlagt mulige sammenhenger i tråd med det teoretiske perspektivet. Med dette som grunnlag ble konstruert aktivitetsmål og forklaringsvariabler som var relevante for art og tidsrom.

En utfordring med undersøkelsesopplegget er at det svekker den eksterne validiteten. Både aktivitetsmålet og forklaringsvariablene som er konstruert er tilpasset den empiriske konteksten. Disse lar seg ikke nødvendigvis benytte i en annen kontekst og mot en annen populasjon. På den andre side indikerer næringsimplikasjoner at studiet til dels kan generaliseres til et overordnet nivå. Metodiske implikasjoner taler imidlertid for at en bør benytte seg av en stegvis analyse – for andre arter og andre tidsrom.

6.2.3 Teoretiske implikasjoner

Problemstillingen i denne oppgaven søkte å forklare hvorfor noen produksjonskonsepter får konkurransefortrinn fremfor alternative produksjonskonsepter. Hunt og Morgan (1995) mener at en posisjon i øverst til høyre i konkurranseposisjonsmatrisen (figur 1) innebærer et konkurransefortrinn. Videre er posisjonene til aktørene i stadig endring. Samtidig viser de til betydningen av omgivelser og ressurser i sammenheng. Barney (1991) utdyper hvordan ressurser kan være kilde til konkurransefortrinn. Porter (1987) tilføyer hvordan omgivelser kan utgjøre en felles kontekst for vurdering av ressursers betydning. Samlet har dette utgjort oppgavens perspektiv. Sammen med empirisk kontekst og funn har perspektivet vist hvordan konseptene, på grunn av ulike egenskaper og tidspunkt, er ulikt posisjonert i konkurransematrisen (figur 28). Plasseringene avdekket at de ikke alltid er slik at de beste vinner frem sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Konkurranseposisjonsmatrisen har i denne oppgaven vist seg som et godt rammeverk for å systematisk studere en omfattende kontekst med usikkerhet og dynamikk. CAT fungerte godt til å forklare hvorfor noen produksjonskonsepter får konkurransefortrinn.

Posisjoneringsskolen bidro til å styrke relevansen av ressursperspektivet som analytisk utgangspunkt. Funnene i oppgaven støtter Hunt og Morgan (1995) og det ressursbaserte perspektivet (Barney, 1991). Perspektivene forutsetter at ulike egenskaper gir ulike strategier og plassering i konkurranseposisjonsmatrisen. Videre støtter funnene studier som argumenterer for en integrering av ressursperspektivet opp mot andre perspektiver for å øke forklaringskraften. Posisjoneringsskolen (Porter, 1980) og inngangsbarrierene var et viktig utgangspunkt. Det ble i denne oppgaven avgjørende for å kartlegge en empirisk kontekst. Konteksten var avgjørende for å finne frem til egenskaper som hadde betydning for plassering i konkurranseposisjonsmatrisen.

Videre har oppgaven også avdekket at dynamikk gir endringer. I analyseperioden skjer det teknologiske og biologiske endringer som muliggjør storskala torskeoppdrett. Finansielle forhold endrer seg og det investeres tungt i torskeoppdrett, i tillegg oppstår det en finanskrise. Samtidig stimulerer kvoteutviklingen til vekst i både torskeoppdrett og levendelagring. Levendelagring og torskeoppdrett stimuleres i tillegg av statlig støtte. Som en følge av dette oppstår det muligheter for alternative konsepter. Etter hvert endrer dette seg igjen og kvoter, sesonger og kvalitetssituasjonen blir mer fordelaktig for villfangst igjen. De empiriske funnene har dermed vist hvordan konsepters ulike egenskaper får ulike betydninger mellom år og tidspunkt innad i året. Slike endringer i omgivelsene har vist at konkurransefortrinnene ikke er varige. Dette støtter funnene til Miller og Shamsie (1996) om at egenskapene til bedrifter endrer verdi over tid. Videre underbygger det også at effekter av konkurransedynamikken slik Hunt og Morgan (1995) hevder.

6.3 Begrensninger og videre forskning

Dette er en masteroppgave hvor det foreligger begrenset tid til å gjennomføre analysene. Den valgte problemområdet for denne oppgaven har ledet til flere utfordringer som kan påvirke gyldigheten av resultatene. Tilknytningen mellom problemstillingen og tilgjengeligheten av data kan ha svekket den eksterne validiteten. Tidsbegrensning, valgt teoretisk perspektiv, tilgjengelig datamateriale og metodikk har alle satt sitt preg på funnene. Andre perspektiver, metodikk, operasjonalisering og analyse kunne gitt andre resultater.

Oppgaven kan kritiseres for å fokusere i for stor grad på konkurransekraften til etablerte aktører i fem krefter modellen. Porter (2008) påpeker at en ikke må tillegge for mye oppmerksomhet på bare en av kreftene i modellen. I denne oppgaven benyttes imidlertid en av kreftene til å skape en empirisk kontekst og felles bransje for analysen av egenskapenes betydning. Anvendelsen er komplementerende til ressursperspektivet og skiller seg slik sett fra Porters anvendelse.

Tilgang på data

Bruken av sekundærdata tillot studier over lengre tidsrom det ga åpenhet og reduserte ressursbruken. Imidlertid ble ulempene også tydelig. Noe av dataene var mindre egnet til å belyse problemstillingen. Det var utfordringer tilknyttet sluttseddeldata, kostnadsdata og alternative datakilder. Spesielt sluttseddeldata viste at det kan være vanskelig å kvalitetssikre sekundærdata.

Bruk av sluttseddeldata som aktivitetsmål kan kritiseres, siden sluttseddel er en dokumentasjon på omsetning fra fisker til kjøper. Etter omsetning selges/distribueres så torsken videre til eksport. Sluttseddeldata representerer følgelig ikke eksporttidspunkt til marked, men overgangen mellom de to første leddene i verdikjeden. På den annen side kan det argumenteres med at levendelagret torsk leveres fersk (Hermansen mfl., 2017). Følgelig vil slaktetidspunktet pga. holdbarhet trolig foregå i nærhet til eksporttidspunktet. Hermansen mfl. (2017) viser i tillegg til at praksis de senere årene har vært at levendelagret torsk ikke omsettes før slaktetidspunkt. Det foreligger likevel usikkerhet i dataene og hvorvidt eldre sluttseddeldata representerer denne praksisen. Videre har det vært enkelte anlegg som har kjøpt fisken etter om lag en måneds lagring.

Forklaringsvariabelen for kvalitet (krokfanget) kommer også fra sluttseddel. I likhet med aktivitetsmålet for levendelagring oppstår det usikkerhet over hva dataene representerer. Under datainnsamlingen lyktes det ikke å anskaffe sikker informasjon om all anvendelse av landet fersk krokfanget torsk. De opplysningene som er fremskaffet tyder imidlertid på at det eksporteres krokfanget fersk torsk. Videre er det vist at filetprodusenter i Norge med konkurransefortrinn har utstrakt bruk av krokfanget fisk (Nilssen, 2013). Sogn-Grundvåg mfl. (2012) undersøkte prispremier av krokfanget fersk torsk i detaljistmarkedet, noe som underbygger at det foregår eksport av fersk krokfanget. Dessuten må også fersk krokfanget torsk eksporteres raskt av holdbarhetshensyn. Samlet underbygger dette at krokfanget torsk er en god indikator for kvantum av høykvalitets fersk torsk som leveres fra villfangstkonseptet.

Datainnsamlingen ble også preget av manglende kostnadsdata fra de ulike konseptene. Produksjonskostnader og fangstkostnader ville favnet over en produksjonsrelaterte utfordringer som åpenbart ville ha styrket forklaringsmodellen for aktivitet i de ulike konseptene. Villfangst har for eksempel lavest fangstkostnader i hovedsesongen. Dette gir sterke insentiv til å fange torsk i sesongen, samtidig som det åpner for de andre konseptene utenfor sesongen. Etersom villfangstkonseptet dominerer, og flåteleddet har god lønnsomhet i perioden, er det i analysene forutsatt at prisene som oppnås i ferskfiskmarkedene for torsk i stor grad settes av villfangstkonseptet. Videre sliter torskeoppdrett med høye produksjonskostnader. Levendelagring har også høyere kostnader og balanserer det så vidt med kvotebonusen. Dermed kunne kostnader som svakheter i torskeoppdrett og levendelagring forklare aktivitetsforandring for konseptene. Slik sett skulle en sett økninger i aktivitetsmålet for torskeoppdrett når fangstkostnadene var høye. Videre skulle en sett økning i levendelagring når fangstkostnadene var lave. Kostnadstallene fra de to alternative produksjonskonseptene mangler, og ville åpenbart ha vært viktig bidrag for å styrke kunnskapsgrunnlaget for å forstå aktivitetsnivået. Slike data har imidlertid ikke vært tilgjengelig.

I tillegg finnes det alternative data som kunne ha belyst problemstillingen. Årlige utsettsdata på oppdrettstorsk fra fiskeridirektoratet kunne belyst effekten av kvoter bedre. Dette ville imidlertid gitt et annet aktivitetsmål tilknyttet forklaringsvariabelen for kvoter. Med tanke på validiteten er det best med et aktivitetsmål med størst mulig sammenheng med resten av modellen. Videre kunne skreimerket torsk fungert som et mål på i hvor stor grad villfangstkonseptet lykkes med på levere høykvalitets torsk til markedet. Produktet er imidlertid nytt. Dermed er registreringer av kvantum og priser nytt, tilgjengelig data er derfor kun for perioden 2015 til 2018. Dataene har likevel oppløsning på månedsnivå noe som gir mange observasjoner. På tross av dette, gjør den korte tidsserien at det blir mindre relevant for denne oppgaven. Situasjonen i torskeoppdrett er underbygger dette. Her er aktiviteten svært lav i årene 2015 til 2018. Det gjør det lite relevant med å analysere sammenhengen mellom skreikvantum og aktivitet i torskeoppdrett.

Metodikk

Metodikken i oppgaven har basert seg på visuelle analyser av grafer og benyttet korrelasjonsanalyser for å underbygge analysene. Begrensninger i datamateriale forhindret en multiregresjonsanalyse. En slik analyse kunne potensielt økt forklaringskraften. Det er også mulig at hypotesene har blitt bekreftet på feilaktig grunnlag. Alternativt kan hypoteser som burde vært bekreftet ha blitt avkreftet. Betydningen av resultatene svekkes i tillegg av ulik oppløsning på data (år/mnd). Bruken av proxy-mål kan også være utfordrende siden det kan representere flere faktorer og svekke validiteten (Barney, 2001; Miller & Shamsie, 1996). Imidlertid er valgt metodikk tilknyttet tilgjengeligheten av datamateriale. Det var dette som var mulig innenfor oppgavens rammeverk. I tillegg er bruk av data og mål basert på en grundig kartlagt kontekst. Undertegnede har også kjennskap til bransjen gjennom en fem-årig utdannelse innenfor fiskeri og havbruksvitenskap. Dette kommer i tillegg til fagbrev i

akvakultur og 12-års arbeidserfaring fra oppdrettsbransjen. Dette er noe som kan bidra til å redusere faren for feiltolkninger av resultater.

I denne gjennomgangen var det fokus på produksjonskonseptenes iboende egenskaper som kilde til konkurransefortrinn. For videre forskning kan det dermed være relevant å se nærmere på hvilke egenskaper som kjennetegner aktører som gjør det best innenfor hvert av konseptene.

Miller og Shamsie (1996) mente at den eksterne validiteten av deres funn kunne økes. Dette var gitt at studiet deres ble omsatt til andre bransjer. De mente også at nytteverdien av rammeverket kunne testes. Dette kunne gjøres ved å benytte andre former for egenskaper innenfor samme rammeverk. Sett i forhold til modellen i denne oppgaven, anbefales det å teste den ved å benytte modellen for andre egenskaper.

Kostnader i konseptene ble diskutert i sammenheng med resultatene. Imidlertid er kostnadselementet basert på tidligere empiriske funn og ikke egne funn. For videre forskning anbefales det å inkludere et kostnadselement. Andre kontekster kan gjøre det mulig å kvantifisere kostnader. Slik sett kan kostnadselementet fra det etablerte konseptet integreres i modellen og bidra med økt forklaringskraft. I tillegg bør en vurdere om kostnadselementer i konkurrerende konsepter bør være blant forklaringsvariablene.

7 Referanseliste

- Aadland, C. (2018). Tekfisk - Slik skal de lykkes med oppdrett av tunfisk på land i Norge [Nettside]. Hentet fra <https://fiskeribladet.no/tefkisk/nyheter/?artikkel=59421> Lastet ned: 27.02.2019
- Aarset, B. & Foss, L. (1996). Norway's cod farming industry: Adaptation, imitation or innovation? . I C. Bailey, S. Jentoft & P. Sinclair (Red.), *Aquacultural development : social dimensions of an emerging industry* (s. 43). Boulder, Colorado: Westview Press.
- Aarset, B., Standal, D. & Asche, F. (2000). *Cod farming at the intersection of fisheries and aquaculture*: SNF / Centre for fisheries economics.
- Aas C. Pers.med (2019). [Personlig medelelse 21.01.2019. Charles Aas er utdannet fiskerikandidat og ansatt som avdelingsdirektør for omsetning i Norges Råfisklag.].
- Ageeva, T. N., Olsen, R. L., Joensen, S. & Esaiassen, M. (2018a). Effects of Long-Term Feed Deprivation on the Development of Rigor Mortis and Aspects of Muscle Quality in Live-Stored Mature Atlantic Cod (*Gadus Morhua* L.). *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 27(4), 477-485. 10.1080/10498850.2018.1448919
- Ageeva, T. N., Olsen, R. L., Joensen, S. & Esaiassen, M. (2018b). Quality aspects of fillet, loin and tail products made from live-stored feed-deprived Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) at different times post mortem. *Journal of LWT - Food Science and Technology*, 97, 656-661. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.06.031>
- Akse, L. J. (2005). Rapport - Fangstskader på råstoffet og kvalitet på fersk filet. *Økonomisk fiskeriforskning*, 4.
- Baluyut, E. A. (1989). *Aquaculture Systems and Practices: A Selected Review ADCP/REP/89/43*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Barange, M., Alder, J., Barg, U., Funge-Smith, S., Mannini, P., Taconet, M. & Plummer, J. (2018). *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) - Meeting the sustainable development goals*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Barnett, W. P., Greve, H. R. & Park, D. Y. (1994). An Evolutionary Model of Organizational Performance. *Strategic Management Journal*, 15(S1), 11-28. 10.1002/smj.4250150903
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. 10.1177/014920639101700108
- Barney, J. (1995). Looking inside for competitive advantage. *Journal of The Academy of Management Executive*, 9(4), 49. 10.5465/ame.1995.9512032192
- Barney, J., Wright, M. & Ketchen, D. J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625-641. 10.1177/014920630102700601
- Barney, J. B. (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Journal of The Academy of Management Review*, 26(1), 41-56. 10.2307/259393
- Barney, J. B. (2011). *Gaining and sustaining competitive advantage* (4 utg.). Boston: Pearson.
- Barney, J. B. & Hesterly, W. S. (2012). *Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and cases*: Pearson.
- Bjørndal, T. & Salvanes, K. G. (1995). *Perspektiv på fiskeoppdrett : mellom marknad og regulering* (Samlagets bøker for høgare utdanning). Oslo: Samlaget.
- Borderías, A. J. & Sánchez-Alonso, I. (2011). First processing steps and the quality of wild and farmed fish. *Journal of food science*, 76(1), R1-R5. 10.1111/j.1750-3841.2010.01900.x

- Bourne, J. K. J. (2018). National Geographic Magazine - How to Farm a Better Fish - Can the blue revolution solve the world's food puzzle? [Nettside]. Hentet fra <https://www.nationalgeographic.com/foodfeatures/aquaculture/> Lastet ned: 04.10.2018
- Bryman, A. & Bell, E. (2015). *Business research methods* (4 utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Combs, J. G. & Ketchen, J. D. J. (1999). Explaining interfirm cooperation and performance: toward a reconciliation of predictions from the resource - based view and organizational economics. *Strategic Management Journal*, 20(9), 867-888. 10.1002/(SICI)1097-0266(199909)20:9<867::AID-SMJ55>3.0.CO;2-6
- Deligönül, Z. S. & Çavuşgil, S. T. (1997). Does the Comparative Advantage Theory of Competition Really Replace the Neoclassical Theory of Perfect Competition? *Journal of Marketing*, 61(4), 65-73. 10.2307/1252087
- Dickson, P. R. (1996). The Static and Dynamic Mechanics of Competition: A Comment on Hunt and Morgan's Comparative Advantage Theory. *Journal of Marketing*, 60(4), 102-106. 10.2307/1251904
- Dreyer, B. (1998). *Kampen for tilværelsen : et studium av overlevelsstrategier i fiskeindustrien*. (Doktorgradsavhandling - Universitetet i Tromsø, Norges fiskerihøgskole), Tromsø.
- Dreyer, B. (2015). Juks og fanteri i fiskeri. *Økonomisk fiskeriforskning*, 25(1), 1-6.
- Dreyer, B. (2017). Dårlig fiskekvalitet er sløsing. *Økonomisk fiskeriforskning*, 27(1), 14-22.
- Dreyer, B. (2018). *Datasekk - kvoteutvikling 1977-2018* [Nofima].
- Dreyer, B., Bendiksen, B. I., Henriksen, E., Hermansen, Ø., Holm, P., Iversen, A., . . . Sjørdahl, P. B. (2016). *Sluttrapport - Økt lønnsomhet i torskesektoren* (50). Tromsø: Nofima.
- Dreyer, B. & Grønhaug, K. (2004). Uncertainty, flexibility, and sustained competitive advantage. *Journal of Business Research*, 57(5), 484-494. 10.1016/S0148-2963(02)00315-6
- Dreyer, B., Nøstvold, B. H., Heide, M., Midling, K. Ø. & Akse, L. (2006). *Rapport - Fangstbasert akvakultur - status, barrierer, og potensial* (19). Tromsø: Fiskeriforskning.
- Dreyer, B., Nøstvold, B. H., Midling, K. Ø. & Hermansen, Ø. (2008). Capture-based aquaculture of cod. *FAO Fisheries Technical Paper*, (508), 183-199.
- Dundas, A. S. (2009). *Hvordan verdsette torskeoppdrettsselskapet Codfarmers ASA?* (Hovedoppgave, Norges Handelshøyskole (NHH) Bergen). Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/168193/Dundas%202009.PDF?sequence=1&isAllowed=y> Lastet ned: 16.03.2019
- Eidesen, A. O., Andvord, G. B., Hansen, R., Sandberg, P., Bullvåg, E., Kristoffersen, R. G., . . . Johnsen, T. (2016). *NOU 2016: 26 - Et fremtidsrettet kvotesystem*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/3716cc15332f4cf683f01a50159d712a/no/pdfs/nou201620160026000dddpdfs.pdf> Lastet ned: 25.01.2019
- Enoksen, K. H. (2018). *Å temme torsken – fremveksten av norsk torskeoppdrettsnæring. En beretning om kollektivt entreprenørskap*. (Doktorgradsavhandling - UiT - Norges Arktiske Universitet). Hentet fra https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/12276/thesis_entire.pdf?sequence=3&isAllowed=y Lastet ned: 02.09.2018
- Fahy, J. (2000). The resource-based view of the firm: some stumbling-blocks on the road to understanding sustainable competitive advantage. *Journal of European Industrial Training*, 24(2/3/4), 94-104. 10.1108/03090590010321061
- FAO. (1995). *Code of conduct for responsible fisheries*. Rome (1995): Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- FAO. (2019a). Food and agriculture organization of the United Nations - National Aquaculture Legislation Overview (NALO) [Nettside]. Hentet fra <http://www.fao.org/fishery/nalo/search/en> Lastet ned: 27.03.2019
- FAO. (2019b). Statistical Query Results - Global Tuna Catches atlantic, pacific and southern Bluefin tuna - Fisheries and Aquaculture Organization [Nettside]. Hentet fra <http://www.fao.org/fishery/statistics/tuna-catches/query/en> Lastet ned: 27.02.2019
- Fiskeridirektoratet. (2018). *Datsett - Lønnsomhetsundersøkelsen 2007-2017* [Fiskeridirektoratet].
- FN-Sambandet. (2019). FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) [Nettside]. Hentet fra <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-organisasjoner-fond-og-programmer/FNs-organisasjon-for-ernaering-og-landbruk-FAO> Lastet ned: 24.04.2019
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135. 10.2307/41166664
- Greener, S. (2008). *E-bok: Business research methods*. London: bookboon.com.
- Hansen, Ø. J., Puvanendran, V., Jøstensen, J. P. & Falk - Petersen, I. B. (2018). Early introduction of an inert diet and unenriched Artemia enhances growth and quality of Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae. *Aquaculture Nutrition*, 24(1), 102-111. 10.1111/anu.12538
- Heide, M. & Henriksen, E. (2013). *Rapport - Variabel kvalitet i verdikjeden : hvordan påvirker kvalitet lønnsomhet?* (3). Tromsø: Nofima.
- Heide, M., Johnsen, O., Tobiassen, T., Østli, J. & Hamnvik, S. (2003). *Rapport - Opplevd kvalitet og image til oppdrettet og oppfôret torsk i det norske og engelske restaurantsegmentet* (8). Tromsø: Fiskeriforskning.
- Henriksen, E., Heide, M., Hansen, Ø. J. & Mortensen, A. (2018). *Rapport - Kunnskaps- og erfaringsgrunnlag for torskeoppdrett* (23). Tromsø: Nofima.
- Henriksen, E. & Svorken, M. (2011). *Rapport - Fangstregulering og råstoffkvalitet i kystflåten : ferskt råstoff til fiskeindustrien i Nord-Norge* (25). Tromsø: Nofima.
- Hermansen, Ø. (2018a). *Datsett villfangst - Eksportpriser, eksportkvantum og sluttseddeldata fersk torsk fordelt på redskap* [Nofima].
- Hermansen, Ø. (2018b). Rapport En økonomisk analyse av verdikjeden for fangstbasert akvakultur – med fokus på fangstleddet *Økonomisk fiskeriforskning*, 28(1), 1-19.
- Hermansen, Ø. & Dreyer, B. (2010). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings—The experiences from rural community quotas in Norway. *Journal of Marine Policy*, 34(3), 567-574. 10.1016/j.marpol.2009.11.003
- Hermansen, Ø., Isaksen, J. R. & Dreyer, B. (2017). *Rapport - Evaluering av ferskfiskordningen og kvotebonus for levendelagring* (27). Tromsø: Nofima.
- Hermansen, Ø., Sogn-Grundvåg, G. & Dreyer, B. (2018). Hvordan går det med fangstbasert akvakultur av torsk? *Norsk sjømat*, (1), 35-38.
- Hermansen Ø. Pers.med (2019). [Personlig medelse 20.02.2019 - Øystein Hermansen er utdannet fiskerikandidat og ansatt som forsker ved Nofima.].
- Hervás-Oliver, J. L. & Albors-Garrigós, J. (2007). Do clusters capabilities matter? An empirical application of the resource-based view in clusters. *Journal of Entrepreneurship & Regional Development*, 19(2), 113-136. 10.1080/08985620601137554
- Holm, J. C., Svåsand, T. & Wennevik, V. (1991). *Håndbok i torskeoppdrett : stamfiskhold og yngelproduksjon*. Bergen: Havforskningsinstituttet. Senter for havbruk.
- Hovland, E., Kolle, N. & Kristiansen, A. (2014). *Norges fiskeri- og kysthistorie: Over den leiken ville han rå - Norsk havbruksnærings historie* (5). Bergen: Fagbokforlaget.

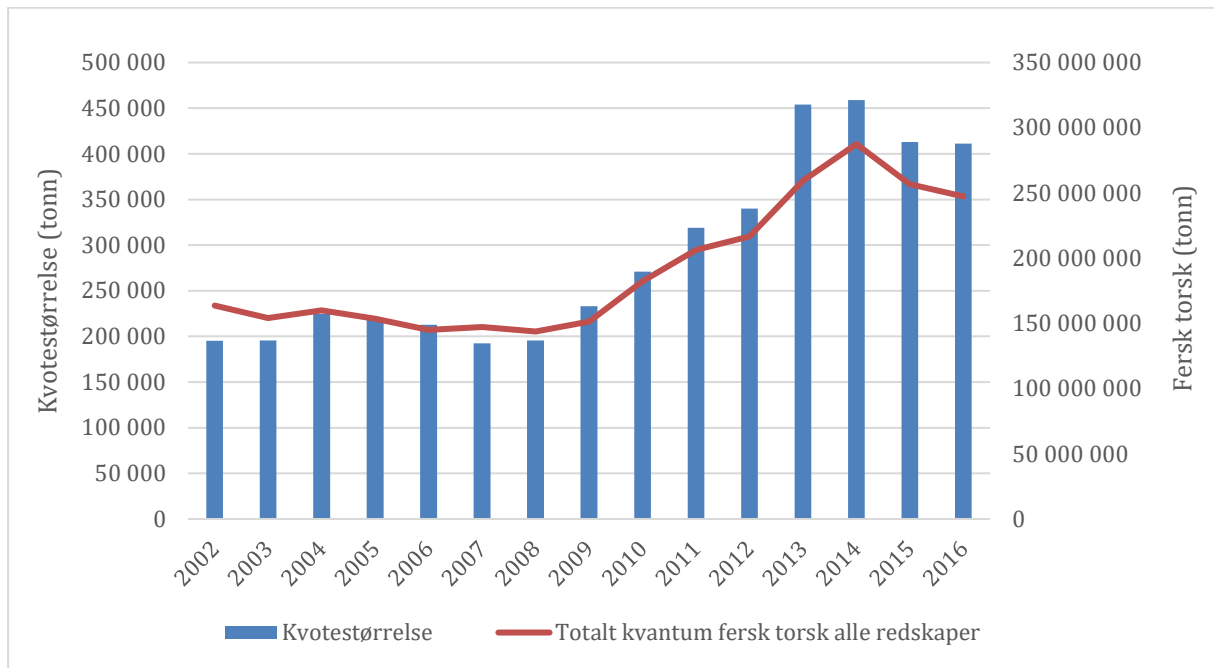
- Hunt, S. (2010). *Marketing Theory: Foundations, Controversy, Strategy, and Resource-Advantage Theory*. London and New York: M.E. Sharpe Inc.
- Hunt, S. D. & Morgan, R. M. (1995). The Comparartive Advantage Theory of Competition. *Journal of Marketing*, 59, 1-15. 10.2307/1252069
- Hunt, S. D. & Morgan, R. M. (1996). The Resource-Advantage Theory of Competition: Dynamics, Path Dependencies, and Evolutionary Dimensions. *Journal of Marketing*, 60(4), 107-114. 10.2307/1251905
- Isaksen, B. & Midling, K. Ø. (2012). *Fangstbasert akvakultur på torsk - en håndbok*. Tromsø: Nofima.
- Isaksen, J. R. (2007). *Upstream vertical integration and financial performance : the case of the Norwegian fish processing industry*. (Doktorgradsavhandling, Universitet i Tromsø).
- Iversen, A. (2003). Globalisering og strategier i norsk fiskerinæring. *Økonomisk fiskeriforskning*, 13, 53-67.
- Iversen, A., Hermansen, Ø., Henriksen, E., Isaksen, J. R., Holm, P., Bendiksen, B. I., . . . Dreyer, B. M. (2016). *Fisken og folket*. Stamsund,Tromsø: Orkana Nofima.
- Jacobson, R. (1992). The "Austrian" School of Strategy. *The Academy of Management Review*, 17(4), 782-807. 10.5465/AMR.1992.4279070
- Karlsen, Ø. & Adoff, G. R. (2004). Havbruksrapport - Kapittel 2.1 - Oppdrett av torsk. I (3). Bergen: Havforskningsinstituttet & Bergen Aqua as.
- Krumsvik, A. H. & Sundet, V. S. (2011). Etablerte medier og deres forutsetninger for fortjeneste ; en komparativ analyse av konkurranseforholdene i norsk avis-, radio-, og fjernsynsbransje. *Norsk medietidsskrift*, 18(3), 188-216.
- Lauzon, H. L., Margeirsson, B., Sveinsdóttir, K., Guðjónsdóttir, M., Karlsdóttir, M. G. & Martinsdóttir, E. (2010). *Report - Overview on fish quality research: impact of fish handling, processing, storage and logistics on fish quality deterioration* (39-10). Iceland: Skýrslagrip Matís ohf (Icelandic Food and Biotech R&D).
- Lawson, C. (1999). Towards a competence theory of the region. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 151-166. 10.1093/cje/23.2.151
- Lovatelli, A. & Holthus, P. F. (2008). Capture-based aquaculture. Global overview. *FAO Fisheries Technical Paper*, (508).
- Maskell, P. & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167-185. 10.1093/cje/23.2.167
- Mauri, A. J. & Michaels, M. P. (1998). Firm and industry effects within strategic management: an empirical examination. *Strategic Management Journal*, 19(3), 211-219. 10.1002/(SICI)1097-0266(199803)19:3<211::AID-SMJ947>3.0.CO;2-T
- Midling, K. Ø., Aas, K., Tobiassen, T., Akse, L., Isaksen, B., Løkkeborg, S. & Humborstad, O. B. (2005). *Rapport - Fangstbasert havbruk - mellomlagringsløsninger for den mindre kystflåten* (22). Tromsø: Fiskeriforskning og Havforskningsinstituttet.
- Miller, D. & Friesen, P. H. (1986). Porter's (1980) Generic Strategies and Performance: An Empirical Examination with American Data: Part I: Testing Porter. *Journal of Organization Studies*, 7(1), 37-55. 10.1177/017084068600700103
- Miller, D. & Shamsie, J. (1996). The Resource-Based View of the Firm in Two Environments: The Hollywood Film Studios from 1936 to 1965. *The Academy of Management Journal*, 39(3), 519-543. 10.2307/256654
- Mintzberg, H., Quinn, J. B. & Ghoshal, S. (1998). *The strategy process* (Rev. European ed. utg.). London: Prentice Hall.
- Nielsen, M., Smit, J. & Guillen, J. (2012). Price Effects of Changing Quantities Supplied at the Integrated European Fish Market. *Marine Resource Economics*, 27(2), 165-180. 10.5950/0738-1360-27.2.165

- Nilssen, J. (2013). *Strategivalg i usikre omgivelser : sentrale egenskaper for økt lønnsomhet i norsk filetindustri*: (Hovedoppgave, Universitetet i Tromsø). Hentet fra <https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/5407/thesis.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Lastet ned: 29.09.2018
- NOAA. (2019). *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) - Federal Fisheries Regulations - §679.23 seasons [Nettside]*. Hentet fra https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=867c7ff7af2fe6649ecd2965a60a0a5d&mc=true&node=pt50.13.679&rgn=div5#se50.13.679_123 Lastet ned: 29.03.2019
- Nofima. (2018a). 21 hovedfunn i CATCH-programmet [Nettside]. Hentet fra https://levendetorsk.no/wp-content/uploads/sites/7/2018/10/NOFIMA_Catch_HR.pdf Lastet ned: 17.01.2019
- Nofima. (2018b, 22.10). CATCH - Økte salg priser veier opp for økte fangstkostnader [Nettside]. Hentet fra <https://levendetorsk.no/2018/10/okte-salg-priser-veier-opp-for-okte-fangstkostnader/> Lastet ned: 16.01.2019
- Nordmo, R., Kvanli, K. & Sverdrup, U. (2019). *Rapport - forsøksprosjekt med 4. generasjons oppdrettstorsk ved lokalitet Lamholmen (internt dokument)*. Toft, Brønnøysund: Codfarm as.
- Norges Råfisklag. (2017). *Rapport - kvalitetstilsyn 2015-2017 Tromsø: Norges Råfisklag, avdeling for ressurs og miljø*.
- Norges Råfisklag. (2019). *Datasekk - Sluttseddeldata levendelagret 2018 - oversendt 25.02.2018*.
- Norges Sjømatråd. (2019a). Hvem pakker og selger kvalitetsmerket Skrei? [Nettside]. Hentet fra <https://seafood.no/aktuelt/nyheter/hvem-pakker-og-selger-kvalitetsmerket-skrei/> Lastet ned: 05.02.2019
- Norges Sjømatråd. (2019b). Nøkkeltall for Norsk sjømateksport 2018 [Nettside]. Hentet fra <https://nokkeltall.seafood.no/> Lastet ned: 26.03.2019
- Olafsdottir, G., Nesvadba, P., Di Natale, C., Careche, M., Oehlenschläger, J., Tryggvadóttir, S. a. V., . . . Jørgensen, B. M. (2004). Multisensor for fish quality determination. *Trends in Food Science & Technology*, 15(2), 86-93. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2003.08.006>
- Ottesen, G. G. & Grønhaug, K. (2003). Strategisk endring i fiskeindustrien: Hvorfor går det ikke alltid som planlagt? *Økonomisk fiskeriforskning*, 13, 1-11.
- Ottolenghi, F. (2008). Capture-based aquaculture of bluefin tuna. *FAO Fisheries Technical Paper*, (508), 169-182.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource - based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191. 10.1002/smj.4250140303
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1987). *Konkurransestrategi (Competitive strategy)*. Oslo: Tano.
- Porter, M. E. (1989). How competitive forces shape strategy. I *Readings in strategic management* (s. 133-143). New York: Springer.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive Advantage of Nations : Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *On competition* (Updated and expanded ed. utg. Harvard business review book series). Boston: Harvard Business School Publ. Corp.
- Porter, M. E., Schendel, D. & Channon, D. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 95-117. 10.1002/smj.4250121008

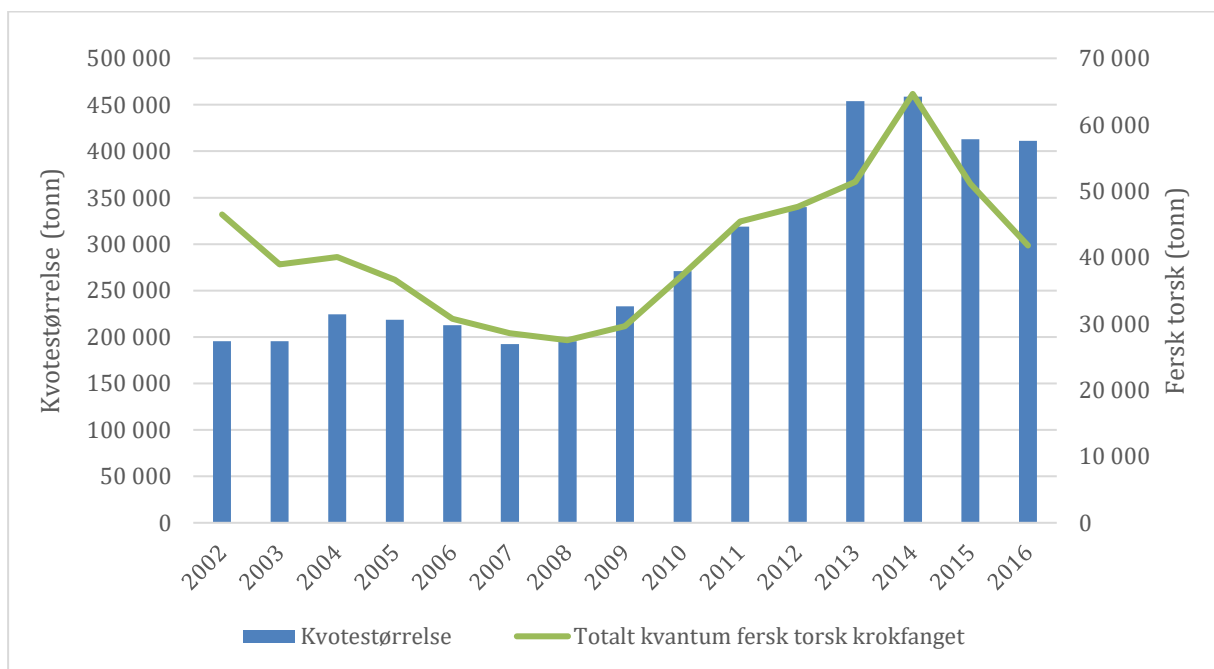
- Priem, R. L. & Butler, J. E. (2001a). Is The Resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management Review*, 26(1), 22. 10.5465/AMR.2001.4011928
- Priem, R. L. & Butler, J. E. (2001b). Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments. *The Academy of Management Review*, 26(1), 57-66. 10.2307/259394
- Reed, R. & Defillippi, R. (1990). Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage. *The Academy of Management Review*, 15(1), 88. 10.2307/258107
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. & Thornhill, A. (2012). *Research methods for business students* (6th ed. utg.). Harlow: Pearson.
- Skuseth, H. (2010). Strategiske utfordringer for torskeoppdrett. *Norsk Fiskerinæring*, (4). Hentet fra http://www.aege.no/userfiles/Site_1/file/05052010%20Artikkel%20torskeoppdrett%20NF.pdf Lastet ned: 20.02.2019
- Śledzik, K. (2013). Schumpeter's View on Innovation and Entrepreneurship. I I Stefan Hittmar (Red.), *Management Trends in Theory and Practice* (s. 89-95). Zilina: Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina & Institute of Management by University of Zilina,.
- Sogn-Grundvåg, G., A. Larsen, T. & Young, J. (2012). Oppnar krokfanget fisk prispremie i detaljistmarkedet? *Økonomisk fiskeriforskning*, 22(1), 1-10.
- Sogn-Grundvåg, G., Grønhaug, K., Egeness, F.-A. & Trollvik, T. (2010). Kritiske suksessfaktorer for torskeoppdrett: Finnes de? *Økonomisk fiskeriforskning*, 19/20, 9-17. 19-20:2009-2010/9-16
- Spanos, Y. E. & Lioukas, S. (2001). An examination into the causal logic of rent generation: contrasting Porter's competitive strategy framework and the resource - based perspective. *Strategic Management Journal*, 22(10), 907-934. 10.1002/smj.174
- Statistics Solutions. (2019). Assumptions of Multiple Linear Regression [Nettside]. Hentet fra <https://www.statisticssolutions.com/assumptions-of-multiple-linear-regression/> Lastet ned: 27.02.2019
- Svorken, M., Dreyer, B. & Grønhaug, K. (2006). Råstoff til besvær? *Økonomisk fiskeriforskning*, 16, 62-75. 16:2006/62+13
- Sæther, B.-S., Noble, C., Humborstad, O. B., Martinsen, S., Veliyulin, E., Misimi, E. & Midling, K. Ø. (2012). *Fangstbasert akvakultur. Mellomlagring, oppfôring og foredling av villfanget fisk*. Tromsø: Nofima AS.
- Tangen, T. (2010). Måling av virksomhetens effektivitet: – Om hvordan verdier av ytelser fra kompetanse bør måles. *Praktisk økonomi & finans*, 26(02), 93-106.
- Trondsen, T. r. (1997). Marketing Potential and Barriers for Fresh Packed Fish: A Survey of Buyer Perception in UK and French Seafood Distribution. *Journal of Food Products Marketing*, 4(2), 79-99. 10.1300/J038v04n02_06
- Trott, P. (2016). *Innovation management and new product development* (6th ed. utg.). Harlow: FT Prentice Hall.
- Tvenning, H. & Bachmann, F. (1991). *Fiskeoppdrett* (4. utg. utg.). Oslo: Aschehoug.
- Tveterås, R. (2014). *Sjømatindustrien : utredning av sjømatindustriens rammevilkår : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. mars 2013 : avgitt til Nærings- og fiskeridepartementet 16. desember 2014 Norges offentlige utredninger* (tidsskrift : online), Bd. NOU 2014:16.
- United Nations. (2017, 21.06.2017). World Population Prospects: The 2017 Revision [Nettside]. Hentet fra <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html> Lastet ned: 04.10.2018

- United Nations. (2018). United Nations - The Sustainable Development Agenda - 17 Goals to Transform Our World [Nettside]. Hentet fra <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> Lastet ned: 04.10.2018
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. 10.1002/smj.4250050207
- Østli, J. & Heide, M. (2004). *Rapport - Markedstest av oppdrettet torsk i det spanske restaurantsegmentet* (4). Tromsø: Fiskeriforskning.

8 Appendix



Figur 29: Sammenligning av kvotestørrelse og totalt kvantum fersk torsk alle redskaper.



Figur 30: Sammenligning av kvotestørrelse og totalt kvantum fersk krokfanget torsk

Tabell 10: Gjennomsnittlige førstehåndspriser i perioden 2002-2016.

År	Fersk villfanget torsk (kr/kg) garn og snurrevad	Fersk villfanget september – desember (garn og snurrevad) (kr/kg)	Krokfanget (kr/kg)	Krokfanget september – desember (kr/kg)
2002	12,37	11,01	11,17	10,35
2003	10,93	11,15	10,09	10,74
2004	13,16	14,32	11,88	13,46
2005	14,05	14,84	12,89	13,93
2006	14,99	15,65	14,32	15,20
2007	17,52	18,30	16,33	16,82
2008	17,23	15,94	15,96	15,10
2009	11,27	10,57	10,97	9,89
2010	10,85	11,56	9,88	10,23
2011	11,70	11,82	10,82	11,21
2012	11,17	10,81	10,33	10,03
2013	8,64	9,28	8,31	9,11
2014	9,63	10,94	9,44	11,31
2015	12,85	14,16	12,45	14,13
2016	14,79	15,19	12,01	12,36