



UiT Norges arktiske universitet

Fakultetet for biovitenskap, fiskeri og økonomi

Ringvirkningsanalyse av Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett

Sysselsetting og verdiskaping av to familieeide oppdrettsselskaper

Jostein Linnerud Onstad

Masteroppgave i Fiskeri- og havbruksvitenskap, FSK-3960 (60 stp). Mai 2024

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Formål og problemstilling	2
1.2	Avgrensninger	3
2	Teoretisk rammeverk.....	4
2.1	Definisjon av ringvirkninger og begrepsavklaring	4
2.2	Grunnlaget for ringvirkninger	5
2.3	Forskjellige typer ringvirkninger.....	7
2.3.1	Kjernevirksomheten	7
2.3.2	Ringvirkninger	7
2.3.3	Induserte virkninger	8
2.3.4	Katalytiske virkninger	9
2.4	Statusanalyse eller impulsanalyse	9
2.5	Multiplikatorer.....	10
2.6	Kryssløps-modeller.....	11
2.7	Gravity-modeller	12
2.8	Effekten av investeringer.....	12
2.9	Tidligere studier.....	13
2.9.1	Generelle ringvirkningsanalyser	14
2.9.2	Sysselsetting i familieeide havbruksselskaper	15
2.9.3	Havbruksspesifikke ringvirkningsanalyser	16
2.9.4	Oppsummering og mitt bidrag til litteraturen	19
2.10	Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen	19
2.10.1	Sysselsetting	20
2.10.2	Verdiskaping	20
2.10.3	Hva bestemmer ringvirkningene?	21
2.11	Arnøy Laks AS og Wilsgård Fiskeoppdrett AS.....	22

2.11.1	Hvorfor videreforedle?	24
3	Metodisk tilnærming	24
3.1	Metode og design.....	26
3.2	Analyseenhetene	26
3.3	Valg av variabler	27
3.4	LEIF-Modellen	27
3.4.1	Kjernevirksomheten	28
3.4.2	Førsteleddsvirkninger.....	29
3.4.3	Andre til tiende ledds virkninger.....	31
3.4.4	Geografisk fordeling av virkninger	32
3.5	Multiplikator for fremtidige effekter	33
3.6	Datainnsamling og bearbeiding	33
3.6.1	Primærdata	33
3.6.2	Sekundærdata	35
3.7	Usikkerhet ved innkjøpsdata	35
3.8	Usikkerhet ved leverandørregnskapene.....	36
3.8.1	Justering av leverandørens skatteseddel.....	37
3.8.2	Enkelpersonsforetak.....	38
3.9	Studiens kvalitet	38
3.9.1	Gyldighet.....	39
3.9.2	Reliabilitet	42
3.9.3	Begrensninger.....	42
3.9.4	Forskningsetikk	43
4	Resultater.....	44
4.1	Verdiskaping og sysselsetting i Wilsgård Fiskeoppdretts kjerneaktivitet	45
4.1.1	Sysselsetting	45
4.1.2	Verdiskaping	46

4.1.3	Skatt.....	49
4.2	Ringvirkninger av Wilsgård Fiskeoppdrett	50
4.2.1	Verdiskaping	50
4.2.2	Sysselsetting	52
4.2.3	Skatt.....	55
4.2.4	Investeringers andel.....	55
4.3	Verdiskaping og sysselsetting i Arnøy Laks sin kjerneaktivitet.....	56
4.3.1	Sysselsetting	56
4.3.2	Verdiskaping	58
4.3.3	Skatt.....	60
4.4	Ringvirkninger av Arnøy Laks	60
4.4.1	Verdiskaping	60
4.4.2	Sysselsetting	62
4.4.3	Skatt.....	65
4.4.4	Investeringers andel.....	65
4.4.5	Fremtidige ringvirkninger av ny filet-linje.....	66
5	Diskusjon.....	67
5.1	Wilsgård Fiskeoppdrett.....	67
5.1.1	Sysselsetting av kjerneaktiviteten	67
5.1.2	Sysselsetting av konsernets ringvirkninger	68
5.1.3	Verdiskaping av kjerneaktiviteten.....	70
5.1.4	Verdiskaping fra konsernets ringvirkninger.....	71
5.2	Arnøy Laks	72
5.2.1	Sysselsetting av kjerneaktiviteten	73
5.2.2	Sysselsetting av konsernets ringvirkninger	73
5.2.3	Verdiskaping av kjerneaktiviteten.....	74
5.2.4	Verdiskaping fra konsernets ringvirkninger.....	75

5.2.5	Fremtidige effekter av videreføring	76
5.3	Sammenligning og diskusjon.....	78
5.4	Diskusjon av metodiske aspekter	81
5.4.1	Induserte virkninger	81
5.4.2	Katalytiske virkninger	82
5.4.3	Investeringer.....	83
5.4.4	Hvor skal man tilordne ringvirkningene?.....	84
5.4.5	Variasjon i verdiskaping.....	85
5.4.6	Netto versus brutto verdiskaping.....	86
5.4.7	Presisjonen i analysen	87
5.4.8	Fordeler med studiestørrelsen	89
5.5	Forslag til videre forskning.....	90
6	Konklusjon	90
	Referanseliste	92

Tabelliste

Tabell 1 - Ønsket format på sysselsettingsdata	33
Tabell 2 - Ønsket format på leverandørdata.....	34
Tabell 3 - Verdiskaping og geografisk fordeling av de ansatte i hvert av selskapene til Wilsgård Fiskeoppdrett i 2022.	47
Tabell 4 - Ringvirkningene av Wilsgård Fiskeoppdretts investeringer i 2022, og deres andel av de totale ringvirkningene. Tabellen viser også hvor stor del av ringvirkningene av investeringene i første ledd som er i Senja- eller tilstøtende kommuner	56
Tabell 5 - Verdiskapingen til hvert av selskapene i Arnøy Laks konsernet i 2022, og deres geografiske fordeling basert på ansatte i hver kommune.	59
Tabell 6 - Ringvirkningene av Arnøy Laks sine investeringer i 2022, og deres andel av de totale ringvirkningene. Tabellen viser også hvor stor del av ringvirkningene av investeringene i første ledd som er i Skjervøy- eller tilstøtende kommuner.	66

Tabell 7 - Forventet netto verdiskaping i kjerneaktiviteten av Arnøy Laks sin videreforedling.	66
Tabell 8 - Forventede ringvirkninger av Arnøy Laks sin videreforedling	66

Figurliste

Figur 1 Sammenhengen mellom omsetning, verdiskaping og ringvirkninger. (Nyrud et al., 2023b).....	6
Figur 2 Oppbygging av analysen. (Nyrud et al., 2023b).....	28
Figur 3. Sysselsetting hos Wilsgård Fiskeoppdrett i 2022, fordelt på antall ansatte og årsverk.	45
Figur 4. Sysselsetting hos Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommune.....	46
Figur 5. Netto verdiskaping hos Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på selskap.	47
Figur 6. Netto verdiskaping hos Wilsgård Fiskeoppdrett AS i 2022. Fordelt jevnt på kommuner ut ifra sysselsetting.....	48
Figur 7. Verdiskaping per ansatt og årsverk hos Wilsgård-konsernet i 2022. Fordelt på selskap, og summert for konsernet.	49
Figur 8. Skatt (inntekts- og selskapskatt) betalt av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på selskap.	50
Figur 9. Netto verdiskaping inkl. ringvirkninger fra Wilsgård-konsernet i 2022.	51
Figur 10. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommuner.....	52
Figur 11. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på fylker.	52
Figur 12. Sysselsetting inkludert ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022.	53
Figur 13. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommuner.....	54
Figur 14. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på fylker.	54
Figur 15. Skatteeffekt av Wilsgård-konsernet inkl. ringvirkninger i 2022.	55
Figur 16. Sysselsetting hos Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.	57
Figur 17. Sysselsetting hos Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommune.....	57
Figur 18. Netto verdiskaping av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.	58
Figur 19. Verdiskaping per ansatt og årsverk i Arnøy Laks for 2022, fordelt på selskap og summert for konsernet.....	59
Figur 20. Skatt (selskaps- og inntektsskatt) betalt av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.	60

Figur 21. Netto verdiskaping inkl. ringvirkninger fra Arnøy Laks konsernet i 2022.	61
Figur 22. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommuner.....	62
Figur 23. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på fylker.	62
Figur 24. Sysselsetting inkludert ringvirkninger - Arnøy Laks 2022.	63
Figur 25. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommuner.....	64
Figur 26. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på fylker.	64
Figur 27. Total skatteeffekt inkludert ringvirkninger - Arnøy Laks konsernet 2022.....	65

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på fem fine år ved Norges Fiskerihøgskole. Dette har vært en spennende tid fylt med gode venner og interessante fag, jeg vil ta med meg mange hyggelige opplevelser og mye kunnskap fra tiden i Tromsø.

I arbeidet med denne masteroppgaven har jeg fått satt meg dypere inn i et tema som har interessert meg i lang tid. Året ble mer utfordrende enn først antatt, men ved hjelp av gode veiledere har jeg skrevet en oppgave jeg er godt fornøyd med. Jeg vil dermed rette en stor takk til mine veiledere Ingrid Kristine Pettersen og Audun Iversen. Deres motivasjon, kunnskap og tålmodighet har vært avgjørende i arbeidet med oppgaven. Jeg vil også rette en stor takk til Thomas Nyrud ved Nofima, som har hjulpet meg med å forstå modellen som benyttes. I tillegg vil jeg takke Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett for deres tillit og samarbeid, uten dem kunne jeg ikke skrevet oppgaven.

Avslutningsvis vil jeg takke medstudenter, familie og venner for støtte og hyggelige opplevelser i løpet av mine fem år i Tromsø.

Tromsø, Mai 2024

Jostein Linnerud Onstad

Sammendrag

Denne oppgaven går dypt inn i materien rundt ringvirkningsanalyser, ved å analysere ringvirkningene i ti ledd av havbruksselskapene Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett i 2022. Ringvirkningsanalyser diskuteres bredt for å påpeke forbedringspotensialet deres. Ved bruk av innkjøpsdata er sysselsettingen inkludert ringvirkninger beregnet til 195 sysselsatte hos Arnøy Laks og 317 sysselsatte hos Wilsgård Fiskeoppdrett. Sysselsettingseffekten av Arnøy Laks er forventet å stige med 16-24 sysselsatte med deres nye filetlinje. Netto verdiskaping inkludert ringvirkninger er for selskapene beregnet til henholdsvis 245 og 484 millioner kroner. Investeringenes andel av ringvirkningene utgjorde cirka 3% hos Arnøy Laks og cirka 10% hos Wilsgård Fiskeoppdrett. Dette er ringvirkninger som ikke hadde blitt fanget opp uten innkjøpsdata. Dermed viser analysen at ringvirkningsanalyser uten slik data undervurderer ringvirkningene.

Det er funnet flere fordeler ved bruk av innkjøpsdata utover dette. For det første muliggjør det en mer presis beregning av ringvirkningene og deres geografiske fordeling enn man får uten slik data. Dette kommer av innsikt i leverandørenes resultatregnskap. Denne innsikten gjør også at analysen gir et bedre bilde på skatteeffekten i ringvirkningene, da den ser ut til å være undervurdert i andre ringvirkningsanalyser. Videre viser oppgaven at den geografiske fordelingen av ringvirkningene er forskjellig for investeringer og drift, hvilket gir økt kunnskap til senere gravitymodeller.

1 Innledning

I 2022 ble det igjen satt ny rekord i eksportverdi av atlantisk laks, som det har blitt gjort stort sett hvert år de siste ti årene. Fasiten ble utrolige 1 255 851 tonn laks, hvilket tilsvarte 105,8 milliarder kroner. Dette utgjør 70% av den norske sjømateksporten, som endte på 151,4 milliarder kroner. Verdien på eksportert laks økte med 30 prosent fra 2021, selv om volumet falt med 2 prosent. Mye av denne veksten kom som et resultat av generell prisvekst, etterspørselsvekst i kombinasjon med redusert volum på markedet og svak krone (Aandahl & Brækkan, 2023). Oppdrettsnæringen har dermed etablert seg som en svært viktig næring for Norge, og fører med seg store ringvirkninger. Totalt sett estimerte Nofima 52 500 sysselsatte i den havbruksbaserte verdikjeden for 2022, inkludert ringvirkninger (Nyrud et al., 2023a).

Næringen er med andre ord viktig på nasjonalt nivå, men ser man på mindre kommuner som Skjervøy eller Senja, eller enda mer detaljert, på Arnøya eller Torsken – er næringen muligens helt avgjørende. Jeg har selv jobbet i en relativt liten familieeid sjømatbedrift med lokale eiere og lokal forankring, og har selv sett hvordan dette bidrar til økonomisk aktivitet i regionen, med verdiskaping og sysselsetting som igjen bidrar til bosetting. Videre førte en studietur til Skjervøy, våren 2023, til at jeg fikk øynene opp for den store havbruksrelaterte aktiviteten i det som er en relativt liten kommune. Dette har økt interessen for å sette seg mer inn i tematikken gjennom masteroppgaven.

Arnøya er en øy i Skjervøy kommune, og ligger ca. 1,5 time nordøst for Tromsø med hurtigbåt. Øyen hadde i 2022 275 innbyggere (Thorsnæs, 2023). På Arnøya finner man bedriften Arnøy laks, som driver oppdrett av laks, og som eier Arnøy Laks Slakteri AS og Ellevoll Settefisk AS (som riktignok ligger i Lyngen). Slakteriet er også lokalisert på øyen, her er de er i gang med å etablere ny filetlinje for lokal bearbeiding av laks. Til sammen har bedriftene ifølge Proff.no 84 ansatte i skrivende stund (Proff.no, U.å.-b). I tettstedet Torsken (tidligere Torsken kommune) på yttersiden av Senja finner en Wilsgård Fiskeoppdrett AS. Tettstedet Torsken hadde i 2017 202 innbyggere, og det var 383 innbyggere i nabofjorden, Gryllefjord (SNL, 2023). Wilsgård Fiskeoppdrett har også slakteri og videreforedling i bygda, samt settefiskproduksjon i Kåfjord (Wilsgård, U.å.). Totalt i konsernet Wilsgård, er det 129 ansatte i skrivende stund, og de er dermed en betydelig arbeidsgiver (Proff.no, U.å.-d).

1.1 Formål og problemstilling

Oppdrettsnæringen og de folkevalgte har lenge hatt fokus på at næringen skal bidra til å holde «lys i husan», hvilket næringen også er godt egnet til. Dette fordi Norge har en lang og produktiv kystlinje der oppdrettslokalitetene ligger spredt over hele landet, og ofte langt fra større befolkningsentre, spesielt nord i landet. Oppdretsloven fremhever fokuset på distriktene, da den har som formål «å bidra til at oppdrettsnæringen kan få en balansert utvikling og bli en lønnsom og livskraftig distriktsnæring» (Oppdretsloven, 1985, §1). Det gjøres regelmessige ringvirkningsanalyser av sjømatnæringen på regionalt og nasjonalt nivå (herunder fiskeri-, havbruk-, samt leverandørnæring). Denne masteroppgaven har som formål å vise ringvirkningene av to mindre selskaper (Arnøy Laks AS og Wilsgård Fiskeoppdrett AS) samt å bruke denne erfaring til å utforske hvordan ringvirkningsmetodikken kan forbedres. Her går oppgaven dermed inn på en liten del av næringen og kysten, og ser nærmere på hvilke ringvirkninger selskapene har, og dermed hvordan de bidrar til «lys i husan». Videre vil også fremtidige ringvirkninger av ny filet-linje hos Arnøy Laks bli forsøkt modellert. Økt kunnskap om fremtidige ringvirkninger kan potensielt bidra til bedre beslutningsgrunnlag for beslutningstakere, det være seg private selskaper eller offentlig forvaltning.

Fordelen med å kun se på to selskaper er at jeg får gjort så nøyaktige estimeringer som mulig, samtidig som det muliggjør å studere metodikken og dens forbedringspotensial. Studien vil kaste lys over hvor store ringvirkningene av selskapene var i ti ledd bakover, og i tillegg geografisk fordele dem. Dette fordi jeg har muligheten til å innhente fullstendige innkjøps- og regnskapsdata fra begge selskapene. Dataene muliggjør at ringvirkningene i første ledd blir nøyaktig geografisk fordelt da jeg har mulighet til å gå igjennom alle leverandører, hvilket bidrar til å øke treffsikkerheten i analysen i følgende ledd. I tillegg har jeg muligheten til å innhente investeringsdata fra begge selskaper, ringvirkningene av disse fanges ikke opp av tradisjonelle analyser uten innkjøpsdata. Dermed fanger analysen opp de totale ringvirkningene, og kan se om det er forskjeller på ringvirkninger av investeringer og innkjøp til daglig drift. Siden begge disse blir geografisk fordelt, kan studien gi økt kunnskap i hvor ringvirkningene skjer og om de er forskjellige steder ut ifra om innkjøpene er til drift eller investering. En så nøyaktig analyse av enkeltsekskapers ringvirkninger og deres geografiske fordeling i ti ledd kan gi et interessant innblikk i viktigheten av slike selskaper lokalt og regionalt. I tillegg vil det være interessant å se på hvordan bruken av fullstendige innkjøpsdata bidrar til økt presisjon i analysen, da dette er en relativt ny metodikk som det er få som har

tatt i bruk. Nytt i denne oppgaven er at jeg som sagt også har tilgang til investeringsdata, hvilket tidligere metodikk ikke har hatt. Oppgaven kan dermed bidra til å videreutvikle metoden ved å se på to selskaper på detaljnivå, hvilket øker innsikten på hvor og hvor store investeringenes ringvirkninger er. For å gjøre dette har jeg en todelt problemstilling der det er en deskriptiv del som går ut på å beregne ringvirkningene av selskapene, og en mer utforskende del som går på hvordan ringvirkningsanalyser kan forbedres med innkjøpsdata. Problemstillingene blir dermed:

Hvilke lokale ringvirkninger har Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett?

Og

Hvordan kan bruk av bedrifters innkjøpsdata bidra til mer presise ringvirkningsanalyser?

For å svare på disse problemstillingene har jeg valgt fire forskningsspørsmål der de to første er deskriptive, og de to siste er mer utforskende. Forskningsspørsmålene jeg vil svare på er som følger:

Forskingsspørsmål 1: Hva- og hvor var effekten av kjernevirksomheten og ringvirkningene av Arnøy Laks med hensyn på sysselsetting og verdiskaping i 2022?

Forskingsspørsmål 2: Hva- og hvor var effekten av kjernevirksomheten og ringvirkningene av Wilsgård Fiskeoppdrett med hensyn på sysselsetting og verdiskaping i 2022?

Forskingsspørsmål 3: Hva blir de fremtidige effektene av kjernevirksomheten og ringvirkningene av Arnøy Laks sin nye filet-linje, med hensyn på sysselsetting og verdiskaping?

Forskingsspørsmål 4: Hvilke beregninger kan gjøres mer nøyaktige ved bruk av innkjøpsdata i ringvirkningsanalyser?

1.2 Avgrensninger

I denne oppgaven vil jeg kun se på nasjonale ringvirkninger, altså verdiskaping og sysselsetting som kan spores tilbake til Norge. Dette er på linje med andre liknende analyser. Analysen vil ta for seg Arnøy Laks AS, Wilsgård Fiskeoppdrett AS og deres datterselskaper,

slik at selskaper som er i tilknytning til, men ikke eid, av et av konsernene vil bli sett bort ifra. Datagrunnlaget gjelder for 2022, slik at det er dette året jeg vil gjøre analysen ut ifra.

Katalytiske og induserte virkninger vil bli diskutert, men grunnet deres kompleksitet og mer kvalitative art, vil de ikke beregnes i denne analysen.

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet vil jeg presentere det teoretiske rammeverket rundt ringvirkningsanalyser. Det bli gitt en introduksjon til hva ringvirkninger er, og hva som er grunnlaget for dem. Videre vil forskjellige typer ringvirkninger presenteres før jeg går mer inn på hvordan de beregnes og styrker og svakheter ved ringvirkningsanalyser. For å gjøre dette presenteres også tidligere litteratur rundt feltet.

2.1 Definisjon av ringvirkninger og begrepsavklaring

Å synliggjøre ringvirkningene av lokalt næringsliv kan bidra til å øke aksepten for bedrifter. Dette gjelder også i oppdrettsnæringen, som ofte kritiseres for rømming, sykdom og andre miljøpåvirkninger. Med dette følger også et økt fokus på ringvirkningsanalyser, og å synliggjøre ringvirkninger virker å ha økt fokus i bedriftene. Begrepet ringvirkninger brukes ulikt i dagligtale, akademiske kretser og forskjellige utgivelser (Henriksen, 2010). I dagligtale brukes begrepet til å henvise til at noe påvirker noe annet. Dette kan for eksempel være at styrtregn, fører til lokalt hyppig bruk av hjemmekontor. Et annet eksempel i dagligtalen kan være at Viktor Hovlands suksess på golfbanen forplanter seg til økt interesse i golf. Videre kan begrepet innenfor datavitenskap, forklare hvordan endringer i ett ledd av koden påvirker andre ledd – og hvordan endringene kan spre seg igjennom systemet (Henriksen, 2010). Innenfor økonomi er det heller ingen klar definisjon, også her handler det om «noe» som påvirker «noe annet». Det er dog vanlig å se på ringvirkninger av en aktivitet som dens påvirkning i andre ledd. Således vil ringvirkninger av en aktivitet være den økonomiske effekten av nevnt aktivitet, utover i økonomien (Henriksen, 2010). Økonomiske ringvirkninger deles ofte opp i direkte virkninger, indirekte virkninger, induserte virkninger og katalytiske virkninger (Henriksen, 2010; Henriksen et al., 2009; Jonassen, 2017; Kjærland et al., 2009). I denne oppgaven beskriver ringvirkningene Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett sine indirekte økonomiske effekter på samfunnet. De direkte virkningene sees på som effekter av kjernevirksomheten. Dermed legger definisjonen seg på linje med Nofima,

som definerer ringvirkninger som sysselsetting og verdiskaping skapt av kjernevirksomheten hos deres leverandører og leverandørenes leverandører beregnet ti ledd bakover (Nyrud et al., 2023a). Dette inkluderer dermed verdiskaping og sysselsetting ikke bare i første ledd, men også bakover i forsyningskjeden.

Brutto verdiskaping – Med verdiskaping, som er bidraget til Brutto Nasjonalprodukt (BNP), menes summen av utbetalt lønn, overskudd og skatt, etter fratrukk av vare- og tjenestekjøp. Således kan den også sees på som differansen mellom salgsverdi og kostnaden av varekjøp i analyseenheten (Nyrud et al., 2023a). Denne merverdien som bedriften tilfører samfunnet, er summen av avkastning på kapital og arbeidskraft (Robertsen et al., 2022). Den måles som summen av driftsresultat før avskrivninger, pluss lønnskostnader.

Netto verdiskaping – Netto verdiskaping er brutto verdiskaping justert for avskrivninger (kapitalslit), altså at verdien av bedriftens eiendeler forringes år for år (Nyrud et al., 2023a). I denne analysen vil jeg oppgi verdiskaping som nettoeffekten, hvilket jeg kommer tilbake til i diskusjonen.

Skatt – Skatt er en del av verdiskapingen og kommer således ikke i tillegg til den. Skatt er den delen av verdiskapingen som går til kommune og stat gjennom selskaps- og inntektsskatt.

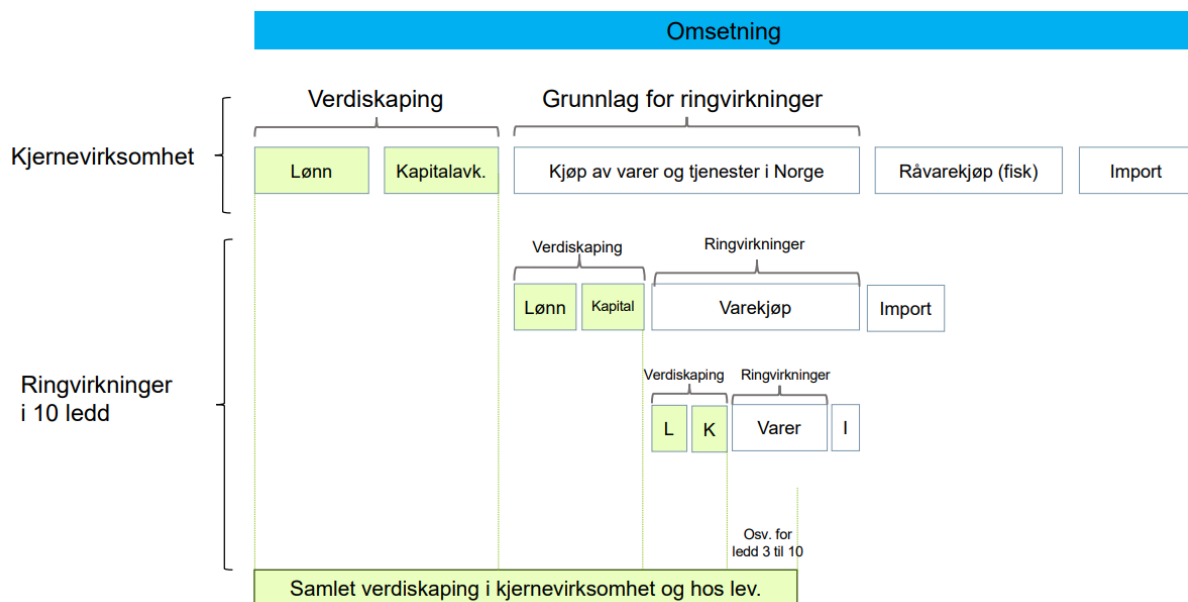
Sysselsetting – Defineres av Robertsen et al. (2022) som «Summen av lønnstakere og selvstendig næringsdrivende». Dette vil dermed inkludere alle som jobber hos analyseenheten, inkludert de som følger av ringvirkningene.

Årsverk – Defineres av Robertsen et al. (2022) som «Arbeidet som utføres av en arbeidstaker i full stilling i løpet av et år». Dette tallet vil ofte være litt lavere enn antall sysselsatte, da antall sysselsatte ikke tar hensyn til om den sysselsatte jobber hel- eller deltid (Terum & Hatland, 2014).

2.2 Grunnet for ringvirkninger

Hvor mye av omsetningen som gir grunnlag for ringvirkning varierer mye i norsk sjømatnæring. Grunnen til det er at kostnadsstrukturen er veldig forskjellig mellom for eksempel fiskeri og havbruk. Varekjøp utgjør kun 31% av kostnadene i fiskeri, mens det utgjør 71% i havbruk, det er dermed en langt større andel av utgiftene innen havbruk som gir

grunnlag for ringvirkninger i senere ledd, enn innen fiskeri (Nyrud et al., 2023b). Denne store forskjellen i varekjøp kan dels forklares ved at innen fiske høster man fisken i stor grad «gratis produsert». Dermed har man ikke de samme kostnadene knyttet til å føre opp fisken som i havbruk, man må *bare* hente den. Innen havbruk har man derimot en mer kompleks produksjonsform der en må produsere fisken selv, med større andel varekostnader. Netto verdiskaping måles som differansen mellom salgsverdi og kostnaden av varekjøp i analyseenheten fratrukket kapitalslit (Nyrud et al., 2023a). Ved å kjøpe varer og tjenester fra leverandørene sine vil man danne grunnlag for deres omsetning, som igjen skaper sysselsetting og verdiskaping (ringvirkninger) (Nyrud et al., 2023a). Sammenhengen mellom omsetning, verdiskaping og ringvirkninger er illustrert i figur 1.



Figur 1 Sammenhengen mellom omsetning, verdiskaping og ringvirkninger. (Nyrud et al., 2023b).

Som en ser i figur 1, vil verdiskapingen i kjernevirksomheten stamme fra lønn og avkastning på kapital. Det er vare- og tjenestekjøp som legger grunnlaget for ringvirkninger i neste ledd, som blir mindre og mindre jo lengre bakover i forsyningskjeden man går. For å unngå dobbelttelling av ringvirkningene i en næring, fjernes varekjøp der et av selskapene har konsern- eller næringsinterne innkjøp. Dette gjøres for å ikke fange opp eventuelle verdiskapings- og sysselsettingseffekter to ganger, som både effekter av kjerneaktiviteten og som ringvirkninger. For fiskeindustribedrifter utgjør nærings-/konserninterne kjøp av råvarer en betydelig del av varekostnadene. Import fjernes også, da dette er ikke blir nasjonale ringvirkninger (Nyrud et al., 2023a).

2.3 Forskjellige typer ringvirkninger

Det finnes som nevnt, forskjellige typer ringvirkninger. Disse defineres av Nofima som direkte- og indirekte-, samt katalytiske virkninger (Robertsen et al., 2022). Det er dog også vanlig å inkludere induserte virkninger som en egen type virkning (selv om denne virkningen gjerne ligger mellom direkte- og indirekte virkninger). Nofima har i senere år gått bort fra å kalle det som skjer i analyseenheten for direkte ringvirkninger, da disse bedre kan defineres som effekter av kjernevirksomheten. Denne studien vil legge seg på samme linje, da det er mer naturlig å se på ringvirkningene som virkningene av kjernevirksomheten i følgende ledd. Dermed vil direkte virkninger sees på som effekter av kjerneaktiviteten, og de indirekte ringvirkningene vil heller defineres som ringvirkninger.

2.3.1 Kjernevirksomheten

Grunnlaget for alle målinger av ringvirkninger er den driftsavhengige sysselsettingen og verdiskapingen som skjer i bedriftene (i figur 1 omtalt som kjernevirksomhet) (Bråthen et al., 2006; Wiedermann, 2018). Verdiskaping og sysselsetting i kjernevirksomheten, baseres på det offentlig tilgjengelige regnskapet til selskapene. De parameterne man må se på for å utlede de økonomiske virkningene av en bedrift er sysselsetting, lønnskostnader og driftsresultat (Nyrud et al., 2023a). En bedrift har ofte aktivitet i forskjellige kommuner, og ved å vite hvor de har drift, går det også an å fordele virkningene geografisk.

2.3.2 Ringvirkninger

Ringvirkningene vil være de effekter som bedriftene forplanter til sine underleverandører, som igjen forplantes til leverandørenes leverandører og så videre ned i leverandørkjeden (Kim & Kim, 2015; Robertsen et al., 2022). Det vil således være snakk om virksomhet skapt som en etterspørsel av bedriftenes kjernevirksomhet (Bråthen et al., 2006; Kjærland et al., 2009; Wiedermann, 2018). Med andre ord vil ringvirkningene komme som endret aktivitetsnivå for bedriftens underleverandører, underleverandørens underleverandører, og så videre (Weisbrod & Weisbrod, 1997). Eksempelvis vil Arnøy Laks skape ringvirkninger når de kjøper tjenester som dykkere, som igjen gjør at dykker-selskapet vil bruke penger hos sine leverandører. Slik forplanter effektene seg utover i leverandørkjeden og næringslivet. Dette bidrar til ytterligere sysselsetting og verdiskaping, og kan summeres som ringvirkninger. Den geografiske dimensjonen ved ringvirkningene er også viktig. De kan være geografisk spredt i landet og man vil ofte si noe om de lokale virkningene (Bråthen et al., 2006). For å få dokumentert sine ringvirkninger, har Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett delt sine innkjøpsdata.

Innkjøpsdataene er fordelt på hvor- og hva pengene er brukt til, dermed kan man beregne deres ringvirkninger nøyaktig i første ledd. På denne måten vil man også fange opp ringvirkningene av investeringer. Dette er noe en ikke vil fange opp uten innkjøpsdata, da posten «varekjøp» i offisielle regnskap ikke inkluderer investeringer (Robertsen et al., 2023). Dermed får man mer nøyaktige resultater enn en tradisjonell ringvirkningsanalyse, og et bedre utgangspunkt for videre modellering. Videre nedover i kjeden må effektene modelleres. I prinsippet kan man beregne ringvirkningene uendelig langt bakover i leverandørkjeden, men dette er ikke hensiktsmessig siden de fort blir neglisjerbare. Ifølge Menon anbefales det å beregne ringvirkningene helt til det første leddet med under 1 sysselsatt (Fjose & Grûnfeld, 2012). Nofima ser det hensiktsmessig å beregne 10 ledd bakover da dette fanger opp det meste av ringvirkningene, slik at flere ledd har liten påvirkning på resultatet (Nyrud et al., 2023a; Robertsen et al., 2023).

2.3.3 Induserte virkninger

Induserte virkninger (også kjent som konsumvirkninger) er effekten økt økonomisk aktivitet har på endret konsum utenfor verdikjeden. Økt produksjonsnivå vil som regel gi økt sysselsetting, og dermed endret aktivitetsnivå i den lokale økonomien (Bråthen et al., 2006; Kim & Kim, 2015; Weisbrod & Weisbrod, 1997). Et endret antall arbeidstakere og lønnsnivå vil gjerne påvirke privat konsum av lokale varer og tjenester, som for eksempel av mat, strøm og drivstoff, dermed vil ringvirkningene av et selskap kunne bevege seg langt ut fra dens næringsssfære (Ellingsen & Solstad, 2017). Disse effektene påvirker også det offentlige, da det kan være behov for flere ansatte, samt at bedriftene og arbeidstakerne betaler skatter og avgifter til det offentlige (Richardsen et al., 2018). Slik får urelaterte bedrifter, og det offentlige, endret aktivitetsnivå for å dekke behovet for andre varer og tjenester. Dette medfører ringvirkninger i form av videre sysselsetting og verdiskaping. Disse induserte virkningene kommer både fra enkeltbedriften og fra hele leverandørkjeden. Benytter man modellverktøy anslås ofte indirekte og induserte virkninger samtidig (Bråthen et al., 2006; Ellingsen & Solstad, 2017). Det kan være gode grunner både for å inkludere og ekskludere disse induserte virkningene fra ringvirkningsanalyser. En grunn til å la være å inkludere de er at man ikke vet hvilken inntekt husholdningene hadde hatt uten bedriftene. Antar man at husholdningene hadde hatt de samme inntektene vil ikke konsumet endre seg uten selskapet, og konsumvirkningen kan dermed ikke tilskrives selskapet (Fjose & Grûnfeld, 2012). På den andre siden er Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett betydelige arbeidsgivere i relativt små lokalsamfunn, der det ikke nødvendigvis ville vært alternativ arbeidsgiver for de lokale uten

bedriftene. I tillegg har oppdrettsbransjen ofte et høyt lønnsnivå som muligens kan være høyere enn eventuelt alternative arbeidsgivere som kunne tatt selskapenes plass. Dermed er det rimelig å anta at selskapene bidrar til økt inntekt og konsum (lokalt), som ikke ville vært der uten dem.

2.3.4 Katalytiske virkninger

Katalytiske virkninger er mer diffuse og vanskeligere å måle enn de overnevnte virkningene, da de påvirker strukturen til økonomien (Fjose & Grûnfeld, 2012). Disse effektene kan være lokaliseringseffekter som endrer lokaliseringsvalget av andre bedrifter (Ellingsen & Solstad, 2017). Katalytiske effekter kan også være læringseffekter, klyngeeffekter og omstillingseffekter som følge av hvordan næringslivet blir seende ut (Robertsen et al., 2022). Eksempelvis kan etableringen av en type infrastruktur føre med seg skalaeffekter og agglomerasjon (samspill mellom etableringen og andre virksomheter) (Richardsen et al., 2018). Det kan vise seg i at det er mer aktuelt for en bedrift å etablere seg hvis det allerede er en bedrift i tilstøtende næring etablert i nærområdet. Disse effekten er av en mer kvalitativ art da de ikke kan beregnes med kvantitativ metode, de er dermed vanskelige å kvantifisere og faller utenfor rammen for oppgaven. Grunnet kompleksiteten i å beregne slike virkninger, er det ikke gjort mange analyser av de mot havbruksnæringen. Det virker dog sannsynlig at de er til stede for bedriftene, da de er betydelige kunder i regionene, som etterspør varer og tjenester fra andre aktører. Det kan derfor muligens være lokaliseringseffekter til stede som følge av bedriftene. Det er eksempelvis flere spesialiserte bedrifter på Skjervøy og Senja som retter seg mot havbruk. Disse er der sannsynligvis som en følge av den store aktiviteten i kommunene, og noe av denne er Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett sin.

2.4 Statusanalyse eller impulsanalyse

Det er to typer ringvirkningsanalyser, der en må ta stilling til hva som passer best for problemstillingen man analyserer, dette er status- og impulsanalyser. Impulsanalyser beregner større impulser, eller endring i økonomien, der man ser på et større tiltak eller prosjekt. I slike analyser vil tidsaspektet være en viktig dimensjon (Fjose & Grûnfeld, 2012). Eksempelvis vil ringvirkningene av å bygge ut et datasenter variere igjennom prosjektets fase.

Den typen analyse som vil benyttes i denne oppgaven kalles statusanalyse. I en slik analyse sammenlignes situasjonen som den er, med en kontrafaktisk situasjon, en tenkt versjon der

bedriften eller næringen ikke finnes (Fjose & Grûnfeld, 2012). Statusanalyser blir dermed kritisert for ikke å ta hensyn til alternative bruksområder for ressursene. I en kontrafaktisk situasjon der bedriften eller næringen ikke finnes ville ressursene stått til fri disposisjon og sannsynligvis blitt anvendt på en alternativ måte av andre aktører, det være seg kapital, arbeidskraft eller andre typer ressurser (Fjose & Grûnfeld, 2012). Således er det ikke nødvendigvis slik at alle arbeidsplasser og verdiskaping ville frafalt uten den aktuelle bedriften eller næringen.

2.5 Multiplikatorer

Ringvirkningsanalyser kan også gjøres på bedrifter eller næringer der en ikke har data. Dette forutsetter at en har godt etablerte predikasjoner for aktiviteten en kan forvente av en endring i en gitt analyseenhet. En måte dette gjøres på er ved å benytte seg av etablerte multiplikatorer, altså et aktivitetsmål. En multiplikator kan for eksempel si at vanlig verdiskaping fra en sysselsatt i en bransje er på gjennomsnittsnivået i bransjen. Slik kan en overføre verdiskaping til en annen bedrift eller næring der man ikke har fullverdige data. Et annet eksempel er hvis man har en bedrift der man kjenner sysselsettingen og de sysselsettingseffektene bedriften gir i form av ringvirkninger. Således kan man lage en multiplikator ved å ta antall sysselsatte inkludert sysselsettingseffektene av kjernevirksomheten dividert på sysselsettingseffektene og dermed få et estimat på hva slags sysselsettingseffekter en kan forvente hos liknende bedrifter (Nyrud et al., 2023a). Dette er en del av metodikken som brukes av Nofima i deres ringvirkningsanalyser, for eksempel i Nyrud et al. (2023a) for å beregne ringvirkningene av de selskapene de ikke har innkjøpsdata fra. Multiplikatorene brukt her er basert på flere selskaper, og er dermed mer solide enn hvis man har få enheter å beregne multiplikatorer fra. Det presiseres at multiplikatorer kun gir et estimat og vil variere med de direkte virkningene de er utledet av, for eksempel vil en verdiskapingsmultiplikator variere med resultatet til bedriften(e) den er utledet av (Stokka et al., 2013). Multiplikatorer er hyppig brukt og brukes i for eksempel Nofima sine analyser som nevnt ovenfor, Sintef sine analyser som Richardsen et al. (2019) samtidig som de er sentrale i andre ringvirkningsanalyser basert på kryssløp som nevnt i Miller og Blair (2009).

2.6 Kryssløps-modeller

Kryssløpsmodeller, også kjent som «Input-Output-modeller (IO-modeller)» i internasjonal litteratur, ble utarbeidet av Wassily Leontief på 30-tallet for å estimere vareflyten mellom land (Leontief, 1986). Modellen er et anerkjent verktøy for å kunne se på hvordan forskjellige land og næringer samhandler ved hjelp av transaksjoner dem imellom. For arbeidet fikk Leontief Nobelprisen i økonomi i 1973 (Isard & Kaniss, 1973). Modellen estimerer transaksjoner mellom næringene, husholdningene og importen i en region (Ivanova & Rolfe, 2011). Kryssløpet for norske næringer utarbeides av SSB, og ligger offentlig tilgjengelig (SSB, 2019). Tabellen viser omsetning, leveranser, skatter, sysselsetting, avgifter samt import og eksport for 64 næringer som er inndelt etter EUs standard næringsnomenklatur; NACE-koder (Johnsen et al., 2022). Videre inneholder tabellen også den totale verdiskapingen for hver bransje.

Å benytte kryssløp er en anerkjent måte å utføre ringvirkningsanalyser på, da en kan se hvordan aktiviteten av en næring forplanter seg til andre næringer (Fjose & Grünefeld, 2012). En kan også benytte metodikken til å utføre ringvirkningsanalyser på avgrensede regioner ved å benytte input-output modeller basert på data fra et høyere nivå (f.eks. nasjonale data), og tilpasse modellen til regionen. Dette er dog lite nøyaktig og øker faren for unøyaktige konklusjoner (Ivanova & Rolfe, 2011). Det kan likevel være langt lettere enn å få tilgang til bedriftsspesifikke data i andre land. En analyse på bedriftsnivå basert kun på det nasjonale kryssløpet ville ikke tatt hensyn til regionale forskjeller, eller forskjeller bedriftene imellom. Den ville med andre ord vært svært generisk, generell og dermed lite nøyaktig. På nasjonalt nivå går det derimot an, men metodikken er forbundet med noen problemer som utdypes i kapittel 2.9.3. I forbindelse med disse utfordringene, benytter Menon og Nofima innkjøps- og regnskapsdata fra bedriftene i første ledd av ringvirkningsanalysene sine (Johnsen et al., 2022).

En utfordring med kryssløpsbaserte ringvirkningsanalyser er at NACE-kodene til tider kan være upresise. Spesielt gjelder dette bedrifter som har flere virksomhetsområder eller driver i flere ledd i verdikjeden (Fjose & Grünefeld, 2012). Av den grunn har blant annet Nofima utviklet sin egen sjømatpopulasjon basert på bedriftsdata, og ikke kun næringskoder (Nyrud et al., 2023a).

2.7 Gravity-modeller

For å modellere internasjonal handel tok Jan Tinbergen i 1962 i bruk en såkalt «gravity-modell» (Host et al., 2019; Tinbergen, 1962). Utgangspunktet for modellen er Newtons gravitasjons-lov, som grovt sett sier at gravitasjonskraften to masser tiltrekker hverandre med er avhengig av massen til objektene og avstanden dem imellom (Ormestad & Grøn, 2023). I overført betydning sier økonomiske gravitasjonsmodeller at eksporten fra et land til et annet er avhengig av størrelsen på økonomiene i landene, samt distansen mellom dem (Host et al., 2019). For å måle distansen er det vanlig å bruke avstanden mellom hovedstedene. I modellen antas det at dess større økonomiene er, dess mer handel er det mellom landene. Videre antas det at jo større distansen mellom landene er, dess mindre handel er det (Host et al., 2019). Lavere handel ved økt distanse kommer av kjennskap mellom handelspartnerne, samt økte kostnader ved å handle med aktører langt unna. For å estimere gravitasjonsmodeller er det vanlig å benytte seg av minste-kvadrats-metode (MKM) regresjon (også kjent som ordinary last squares/OLS). Dette medfører at man kan kontrollere for andre effekter som kan tenkes å påvirke handel (Host et al., 2019).

Gravitasjonsmodeller blir benyttet i kombinasjon med kryssløpsmodeller av Menon og Nofima i deres ringvirkningsmodeller, for å geografisk fordele ringvirkninger i 2.-10. ledd. I tillegg benyttes en gravitasjonsmodell for de selskapene de ikke har konkret innkjøpsdata fra. Her forsøker modellen å si noe om hvor mye av handelen til en næring i en kommune som stammer fra hver enkelt kommune i landet. På denne måten kan modellen fordele ringvirkningene av en impuls på forskjellige kommuner. Her benyttes avstanden mellom kommunene, samt størrelsen av alle næringer i alle kommuner (Robertsen et al., 2023). Gravitasjonsmodeller er ikke funnet å være brukt mye i andre ringvirkningsanalyser av enkelt næringer i spesifikke land, dermed er det en viss usikkerhet knyttet til vektingen av de to parameterne. Dette fordi gravitasjonsmodeller ikke nødvendigvis fungerer like godt på enkelt næringer og kommuner som på overordnede økonomier og land, da det kan være andre faktorer som spiller inn.

2.8 Effekten av investeringer

I en tradisjonell ringvirkningsanalyse vil ikke effekten av investeringer komme ordentlig frem. Dette er fordi ringvirkningsanalyser går ut på å modellere vare- og tjenestekjøpet som fremkommer i resultatregnskapet (Nyrud et al., 2023b). Når man har bedriftens regnskap

foran seg vil en fint kunne estimere vare- og tjenestekjøp, men det vil ikke være mulig å nøyaktig si noe om hvor store investeringene var det gitte regnskapsåret. Grunnen til dette er at investeringer ikke vil være bokført som utgifter, men kun vil være synlig som avskrivninger over en lengre periode (Fjose & Grûnfeld, 2012; Nyrud et al., 2023b). Man kan også beregne investeringer basert på endringer i balanseført verdi. I den metodikken som benyttes i denne oppgaven, vil ringvirkningene av innkjøp til drift (vare- og tjenestekjøp) og investeringer plukkes opp. Dette er fordi innkjøpsdataene dekker innkjøp til både drift og investeringer. Dermed får man mer nøyaktige resultater for ringvirkningene.

Det finnes få ringvirkningsanalyser som er basert på innkjøpsdata fra alle analyseenheter. Innkjøpsdata er en del av bedriftenes internregnskap, og finnes dermed ikke i noen offentlige kilder. Tilgang på innkjøpsdata må dermed komme direkte fra bedriften, og vil være basert på tillit fra bedriften. For å kunne sammenligne en analyse basert på innkjøpsdata med andre ringvirkningsanalyser, som ikke fanger opp investeringer, vil det være nødvendig å ha oversikt over hvilke av innkjøpene som er drift og hva som er investeringer. Det er derfor interessant å forsøke nettopp dette, da en dermed kan sammenligne med ringvirkningsanalyser uten innkjøpsdata. Slike analyser fanger ikke opp investeringer, og vil dermed til en viss grad undervurdere ringvirkningene. En måte å gjøre dette på er ved å få tilgang til konteringskonto i innkjøpsdataene, dette gjør at en lett kan se hvilken andel av ringvirkningene som kommer av daglig drift (og kan ansees som mer stabil) og hva som kommer av investeringer (som i større grad kan tenkes å variere fra år til år). I denne oppgaven vil jeg forsøke nettopp dette, samtidig som jeg vil fordele ringvirkningene av investeringer geografisk. Dette er interessant å se på siden det er lite kunnskap på dette området opp mot lokaleide oppdrettsselskaper.

2.9 Tidligere studier

Det er gjort flere ringvirkningsanalyser av norsk oppdrettsnæring, spesielt i forbindelse med analyser gjort av sjømatnæringen under ett. Av disse analysene finnes det masteroppgaver som ser på oppdrettsnæringen regionalt, men det er Nofima og Sintef som skiller seg ut som de største produsentene av ringvirkningsanalyser av næringen. Norske ringvirkningsanalyser skiller seg i mange tilfeller fra utenlandske, da de norske har tilgang til mer selskapsspesifikk data og lange tidsserier med dette. I Norge ligger regnskapstall offentlig tilgjengelig, hvilket er en stor fordel når det kommer til ringvirkningsanalyser. Mangel på slik data er en barriere der en ikke har tilgang til det, og kan hindre nøyaktige analyser (Wiedermann, 2018). Denne

mangelen på data påpekes også i Fletcher (1989) og Ivanova og Rolfe (2011). Eksempelvis kan slike analyser, uten selskaps- og industrispesifikke data, måtte bruke aggregerte multiplikatorer, ofte basert på sysselsettingstall (Domański & Gwosdz, 2010; Ivanova & Rolfe, 2011). En annen metode som er mye brukt, er kryssløpsmodellering som forklart i kapittel 2.6. Det vil nå bli trukket frem noen eksempler på ringvirkningsanalyser funnet i litteraturgjennomgangen. Først vil de mer generelle fra både norsk og internasjonal litteratur presenteres, før de mer spesifikke som ser på havbruksnæringen ved hjelp av mer moderne metodikk trekkes frem.

2.9.1 Generelle ringvirkningsanalyser

Miller og Blair (2009) går igjennom input-output (kryssløps-) analyser. Dette er analyser som skal si noe om hvor avhengige forskjellige næringer i en økonomi er av hverandre, de har senere blitt utvidet til også å kunne si noe om ringvirkninger av næringer. Analysene benytter etablerte kryssløp mellom næringer for å kunne beregne multiplikatorer. Disse multiplikatorene kan så benyttes til å estimere blant annet verdiskaping og sysselsetting. Miller og Blair påpeker at det er knyttet utfordringer rundt å samle inn informasjon til kryssløpet. Ikke bare er det dyrt, det er også tidkrevende (Miller & Blair, 2009). De nasjonale og regionale analysene man gjør med kryssløp som grunnlag vil som tidligere nevnt gi gjennomsnittseffekter, selv om det kan være store forskjeller mellom regioner og selskaper. Derfor er de regionale kryssløpene i USA nå mer tilpasset regionen og dens næringsstruktur (Miller & Blair, 2009). Miller og Blair sine input-output-analyser gjelder for en eller flere regioner, ikke på enkeltselskapsnivå.

Kim og Kim (2015) undersøker hotell-industrien i Texas, USA. Dette gjør de ved å benytte en input-output-modell til å utlede effekter av kjernevirksomheten, ringvirkninger og induserte effekter av næringen. De fant at næringen har høye ringvirkninger. Også her blir tilgangen til data problematisert, da den er begrenset (Kim & Kim, 2015). Forfatterne kan ikke estimere mer detaljert enn virkningen av den samlede hotell-næringen i Texas, da de ikke har tilgang til bedriftsspesifikke data.

Ivanova og Rolfe (2011) er en impulsanalyse som estimerer de økonomiske virkningene både på mindre lokale områder, samt en større region, som følge av lokal utbygging av kullgruvenæringen i Australia. Det ble benyttet en regional input-output modell som var tilpasset de lokale samfunnene de analyserte. Det påpekes at nøyaktige resultater er avhengig av gode data på økonomisk aktivitet og avhengigheten mellom forskjellige næringer, og at

bedre resultater kunne blitt estimert ved hjelp av bedre data på de lokale bedriftenes utgifter. Videre fastslås det at næringen har en del arbeidere som jobber turnus og dermed ikke bor i lokalsamfunnet, men heller reiser dit når de skal på jobb. Effekten av dette er ofte slik at de som jobber turnus ikke nødvendigvis bruker lønnen sin i lokalsamfunnet, dermed flyttes deler av de økonomiske ringvirkningene til der de bor (Ivanova & Rolfe, 2011). Dette gjelder de induerte virkningene, også kjent som konsumvirkningene.

Av framoverskuende ringvirkningsanalyser trekkes Dale et al. (2019) frem. Dette er en konsekvensanalyse gjort av Multiconsult, som ser på fremtidige ringvirkninger av havvindprosjektet Hywind Tampen. Multiconsult benytter her THEMA's ringvirkningsmodell, modellen benytter seg av SSB sin kryssløpstabell. De har utviklet 8 scenarier basert på anslag gjort av Equinor på norsk andel av prosjektet. Anslåtte sysselsettingseffekter er på 1500-2700 årsverk og 1,7-3,1 milliarder kroner i verdiskaping i prosjektperioden (Dale et al., 2019). Det er med andre ord store usikkerheter i anslagene, da man ikke har gode sammenligningsgrunnlag og konkrete data å gå ut ifra. Et annet eksempel på framoverskuende analyser er Grûnfeld et al. (2017). Analysen tar for seg etableringen av en hypotetisk datasenter ved hjelp av Menons ITEM-modell, som benytter seg av SSB sitt kryssløp. Det påpekes at det er usikkerhet knyttet til kostnadsstrukturen til analyseobjektet da det ligger frem i tid. For å gjøre kostnadsstrukturen og dermed analysen mest mulig realistisk har forfatterne vært i kontakt med eksperter med erfaring fra datasentre, samt sett på kostnadsstrukturene til sammenlignbare datasentre. Forfatterne har også konstruert kunstige geografiske regioner for å se hvordan effekten av en eventuell etablering vil variere mellom regioner av ulik størrelse (Grûnfeld et al., 2017).

2.9.2 Sysselsetting i familieeide havbruksselskaper

I Gamst (2022), en masteroppgave der sysselsettingssystemet i havbruksnæringen ble undersøkt, ble to mindre familieeide havbruksselskaper sammenlignet med et større havbruksselskap. Oppgaven var en kvalitativ sammenligning av sysselsettingssystemer mellom bedriftene, og kan dermed ikke nødvendigvis generaliseres for samtlige havbruksselskaper i landet. Det kom dog frem at de to mindre selskapene, i større grad benyttet seg av lokal arbeidskraft. Dette ble satt i sammenheng med at de to mindre selskapene hadde mindre geografisk avstand mellom lokalitetene enn det store, som også hadde behov for mer arbeidskraft (Gamst, 2022). Antar en at dette er overførbart til Arnøy

Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett, kan en forvente høy grad av lokal sysselsetting og dermed lokalt induserte ringvirkninger.

2.9.3 Havbruksspesifikke ringvirkningsanalyser

I Nofima sine analyser fra de siste årene som er gjennomgått har forfatterne hatt tilgang til regnskapsdata fra de analyserte bedriftene samtidig som de har hatt tilgang til noe innkjøpsdata. Det samme gjelder Ellingsen og Solstad (2017) sin analyse av sjømatnæringen i Rogaland. I de analysene der sjømatnæringen er undersøkt nasjonalt eller regionalt har ikke studiene hatt tilgang til alle bedriftene i næringen sin innkjøpsdata, men en stor nok del til å generalisere for den. De årlige analysene til Nofima er de mest detaljerte analysene. Dette er fordi de ser på ringvirkninger av sjømatnæringen nasjonalt, og mer detaljert på fylkes- og kommunenivå, samt innimellom på bedriftsnivå. Dermed sier Nofima sine analyser noe om hvor i landet man finner verdiskaping og sysselsetting fra sjømatnæringen (i kjerneaktivitet og ringvirkninger), og hvor stort bidraget er fra de forskjellige fylkene/kommunene. Sintef sine analyser ser på sjømatnæringen nasjonalt, uten å fordele virkningene videre nedover.

Av relevante analyser nevnes Ellingsen og Solstad (2017), en mastergradsoppgave som fant sysselsetting i kjerneaktiviteten av akvakultur i Rogaland til å være på 563,4 årsverk, samt 418,7 årsverk i ringvirkninger. Videre fant den også verdiskapning i kjerneaktiviteten av akvakultur i Rogaland til å være på 698 millioner kroner, samt 435 millioner kroner i ringvirkninger. I arbeidet med oppgaven hadde forfatterne tilgang til regnskap og deler av innkjøpsdataene for deler av bedriftspopulasjonen. Oppgaven har også forsøkt å gi en indikasjon på fremtidig verdiskapning fra akvakultur i Rogaland, basert på å estimere en årlig vekstrate på rundt 8% fra 2020-2030 og 5% fra 2030-2050 (Ellingsen & Solstad, 2017).

Sintef har gjennomført årlige ringvirkningsanalyser av sjømatnæringen siden 2002 der de benytter foreløpige samt endelige tall fra nasjonalregnskapet, i tillegg til egne bearbejdede bransjedata. Analysene var finansiert av Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond (FHF), frem til og med regnskapsåret 2018 da Nofima overtok oppdraget fra FHF. Sintef finansierer nå analysene sine selv. De endelige tallene fra nasjonalregnskapet har et lite etterslep, da de ikke er tilgjengelige før etter tre år (Richardsen et al., 2018). Dermed tar det tre år før den endelige analysen foreligger. Formålet deres er å hele tiden ha oppdatert informasjon om betydningen av sjømatnæringen. Sintef dokumenterer verdiskapning og sysselsetting i analysene sine, herunder innenfor sjømatnæringen og leverandør-/avledet næring. Deres analyser går i to leverandørledd og inkluderer verken konsumvirkninger eller

tilbudsvirkninger, de er dermed konservative anslag (Johansen et al., 2022; Richardsen et al., 2019).

Nofima har også drevet med ringvirkningsanalyser innenfor sjømat-/havbruksnæringen i lang tid. Mange av disse rapportene omhandler næringen nasjonalt, en del av dem i samarbeid med Menon economics og Norce. For regnskapsårene 2019-2021 hadde Nofima (i samarbeid med Menon og Norce) det årlige oppdraget fra FHF med å lage ringvirkningsanalyse av sjømatnæringen i Norge. Fra regnskapsåret 2022 har Nofima dette oppdraget alene. I tillegg til de nasjonale rapportene har de også flere rapporter som snevrer seg inn på en region eller et selskap, som for eksempel deres analyse av havbruk, fiskeri og fisketurisme i Troms og Finnmark, som var finansiert av Regionale Forskningsfond Arktis (RFF Arktis) (Robertsen et al., 2022). I denne rapporten kom det frem at det i Skjervøy kommune er sysselsatt 350 personer innen havbruk, hvorav 54 i oppdrettsleddet, og 296 til sammen i Arnøy laks og Lerøy Aurora sine slakterier. Dette gjør Skjervøy til den nest største kommunen målt i sysselsetting innenfor havbruk i Troms, etter Senja, en av Norges største sjømatkommuner. Senja er den største oppdrettskommunen i Troms, med 428 sysselsatte, derav 238 i oppdrettsleddet, 143 på slakterier og 47 på settefiskanlegg. Det er rimelig å anta at sysselsetting innenfor slaktevirksomhet på Senja har økt en god del siden disse tallene ble målt, ettersom Salmar har etablert et stort slakteri der som kom i drift tidlig i 2022. Videre ble Skjervøy målt til den kommunen med nest størst verdiskaping av kjerneaktiviteten, med over 600 millioner kroner. Skjervøy var også her kun slått av Senja, med rett over 1,55 milliarder i verdiskaping av kjerneaktiviteten, ringvirkningene ble ikke målt. Dette ga en verdiskaping per ansatt i akvakultur på hele 3,5 millioner kroner på Senja (Robertsen et al., 2022). Et annet eksempel på Nofima sine analyser er deres analyse av Lerøy Aurora (Lerøy's oppdrettsvirksomhet i Troms og Finnmark) i 2015, denne analysen viste til en verdiskaping i kjerneaktiviteten på 622 millioner kroner, hvilket tilsvarte 2,2 millioner kroner per ansatt (Robertsen et al., 2016). Med andre ord driver Nofima med ringvirkningsanalyser på mange nivåer. Nofima presenterer verdiskaping og sysselsetting fra næringen stort sett både som direkte effekter av kjernevirksomheten og ringvirkninger i sine analyser.

Nofima inkluderte i sine rapporter i 2020-2022 (med tall fra 2019-2021) (Nyrud et al., 2023a), spesialiserte leverandører i sjømatpopulasjonen i sin analyse (leverandører med mer enn 50% av sin omsetning i næringen). Dette var et grep for å få med virkningen av investeringer i analysen sin (Johnsen et al., 2022). Det er en styrke at metoden fanger opp noe av investeringene, men nytten av dette begrenses av at man ikke vet hvor mye av investeringene

som fanges opp. Usikkerheten kommer ved at man ikke vet hvor mye av innkjøpene fra de spesialiserte bedriftene som er henholdsvis investeringer og drift, samtidig som man ikke fanger opp investeringer hos bedrifter som selger mindre enn 50% til sjømatnæringen. Videre ser trolig kryssløpet annerledes ut når man kun ser på leverandører som står for investeringene til havbruksbransjen. Store investeringer som båter og anlegg, har trolig en større importandel enn det som kommer frem i kryssløpet. Dermed har Nofima fra 2023 valgt å betrakte alle leverandører likt. Dette medfører at ringvirkningene som stammer fra investeringer bortfaller for de selskapene de ikke har innkjøpsdata fra, hvilket fører til en underestimert av ringvirkningene (Nyrud et al., 2023a). Grunnen til at en er avhengig av innkjøpsdata for å få med seg virkningen av investeringer, er som nevnt over at investeringer ikke vil dukke opp som vare- og tjenestekjøp i regnskapet. Investeringer skrives som avskrivninger og endring i balanseført verdi i regnskapet, det er dermed ikke mulig å si noe om hvor store investeringskostnadene er det gitte året (Nyrud et al., 2023b).

Det som skiller Nofima og Sintef sine analyser er at Nofima i all hovedsak har tilgang til regnskapsdata fra enkeltbedriftene innenfor sjømatnæringen, mens Sintef benytter seg av nasjonalregnskapet. Dataene Sintef bruker fra nasjonalregnskapet er bruttoprodukt, antall årsverk og kryssløpregnskap – fordelt på 50 næringer (Richardsen et al., 2018). Dette innebærer at Sintef ikke får med en geografisk inndeling, hvilket Nofima gjør med tilgang til regnskapsdata for enkeltelskaper samt innkjøpsdata som muliggjør å dele inn ringvirkninger geografisk. Nofima benytter seg av innkjøpsdata fra et representativt antall sjømatbedrifter og leverandørbedrifter, først i 2. leverandørledd benytter Nofima seg av SSB's kryssløp for beregninger (Nyrud et al., 2023a; Robertsen et al., 2023). Analysene deres går gjerne til 10. ledd. Sintef på sin side, benytter kryssløpsregnskapet i hele modellen sin. Nofima peker på tre problemer med å kun benytte seg av kryssløpsregnskapet. For det første fanger ikke de nasjonale tallene opp regionale forskjeller, man kan eksempelvis ha store forskjeller i produktivitet og innkjøp av brønnbåttjenester grunnet lakselus, i forskjellige regioner. Videre er det forskjeller i sammensettingen av leverandører i ulike ledd av verdikjeden, et slakteri kan ha andre behov enn settefiskprodusenter. Det siste problemet de peker på er at næringen som en leverandør er en del av, ikke nødvendigvis har den samme verdiskapingen og sysselsettingen når næringen leverer til andre næringer enn havbruk. For å løse disse problemene, benytter Nofima seg av en representativ andel innkjøpsdata i første leverandørledd for å gi en så nøyaktig analyse som mulig (Robertsen et al., 2023). Ved å

benytte seg av innkjøps- og regnskapsdata – blir Nofima sine analyser mer detaljerte og presise.

2.9.4 Oppsummering og mitt bidrag til litteraturen

Størsteparten av gjennomgått litteratur er bakoverskuende, og setter søkelys på større selskap, næringen nasjonalt eller regionalt. Av internasjonal litteratur, virker det som at hovedvekten benytter seg av analyser basert på kryssløpsstatistikk, der en må tilpasse kryssløpet til analyseenheten. Ved bruk av kun kryssløpet vil man ikke få med investeringer eller den geografiske fordelingen av ringvirkningene, hvilket gjør de lite presise. Metoden påpekes flere steder som dyr, unøyaktig og tidkrevende, da det ofte ikke finnes etablerte kryssløp. Metoden gir et greit overblikk over ringvirkninger, men er ikke på langt nær så nøyaktig som måten Nofima benytter seg av, nemlig ved hjelp av bedriftenes regnskapsdata, og innkjøpsdata fra et representativt utvalg (samt SSB's kryssløp når man kommer til 2. ledd). Videre vil tilgangen vi har til regnskapsdata i Norge gjøre analyser gjort her mer nøyaktige, enn der en ikke har tilgang til regnskapsdata.

Mitt bidrag går ut på å først gjøre en deskriptiv analyse av Wilsgård Fiskeoppdrett og Arnøy Laks ved hjelp av sysselsettings- og innkjøpsdata delt av bedriftene kombinert med deres offentlige resultatregnskap. I tillegg vil jeg ved bruk av innkjøpsdataene fra Wilsgård Fiskeoppdrett forsøke å estimere de fremtidige ringvirkningene av Arnøy Laks sin nye filetlinje. Deretter vil jeg se på hvordan ringvirkningsanalysen forbedres med innkjøpsdata, hvilket vil gi et innblikk i hvordan bruken av innkjøpsdata kan gjøre større ringvirkningsanalyser mer presise. Videre vil jeg også utforske metodiske aspekter ved slike analyser. Dermed håper jeg å oppnå et nyttig bidrag ikke bare for bedriftene, men også for ringvirkningsanalyser generelt.

2.10 Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen

Havbruksnæringen har som kjent vært i voldsom vekst de siste 10 årene. For å illustrere veksten og betydningen av næringen, vil det nå bli presentert sysselsettings-/og verdiskapingstall fra 2010, 2015 og 2021. Selv om Menon/Nofima sine analyser som de er i dag, gir et bedre bilde på de faktiske ringvirkningene, benyttes også Sintef sine tall for å illustrere den hurtige veksten næringen har vært igjennom. Menon, i samarbeid med Nofima, samt Nofima sine tall fra den siste rapporten deres, presenteres også. I sin siste rapport har

Nofima estimert verdiskapingen med sin nye metodikk tilbake til 2010, hvilket sees på som de mest presise estimeringene på verdiskaping. Årsaken til å vise flere institutters analyser er for at en skal få inntrykk av hvor mye metodisk tilnærming har å si for slike analyser.

2.10.1 Sysselsetting

Sintef rapporterte i 2022 at det i 2010 var sysselsatt ca. 20 000 årsverk innenfor havbruk, foredling og agentur- og engroshandel hvis man inkluderer ringvirkninger. Dette tallet hadde steget til litt under 35 000 årsverk i 2015 og landet på ca. 46 000 årsverk i 2021. Ser en på direkte sysselsatte i oppdrettsleddet, var tallene henholdsvis ca. 5000 årsverk i 2010, litt over 6000 årsverk i 2015 og ca. 10 000 årsverk i 2021 (Johansen et al., 2022).

Det gjøres oppmerksom på at Menon, Nofima og Norce estimerte 62 500 sysselsatte, inkludert ringvirkninger i 2021 (Johnsen et al., 2022). Det er altså en relativt stor forskjell mellom Menon/Nofima og Sintef sine anslag. Dette er grunnet forskjeller i populasjonene de analyserer, samt at Sintef-tallene er i årsverk mens Menon og Nofima sine tall er i antall sysselsatte. Menon/Nofima inkluderte i tillegg spesialiserte leverandører i sin populasjon, dette er leverandører med mer enn 50% av sin omsetning knyttet til næringen (Johnsen et al., 2022). Nofima sine tall fra deres siste analyse var en sysselsetting inkludert ringvirkninger på 52 500 sysselsatte i den havbruksbaserte verdikjeden i 2022 (Nyrud et al., 2023a). Dette er altså etter den metodiske endringen der spesialiserte leverandører er tatt ut igjen av analysen. Den kanskje største grunnen til forskjellen mellom Nofima i samarbeid med Menon, og Nofima sin analyse alene har med 2.ledds virkninger å gjøre. Forskjellen går i hvor stor del av fôrleverandørenes innkjøp som skjer nasjonalt. Som jeg kommer tilbake til i metodedelene, er fôrleverandørenes nasjonale varekjøp i kryssløpstabellen kraftig nedjustert av Nofima for å gi et realistisk bilde. Siden dette er den største innsatsfaktoren i havbruk, har dette stor påvirkning på ringvirkningene og kan tyde på en metodisk svakhet ved Menon sine analyser.

2.10.2 Verdiskaping

Verdiskapingen inkludert ringvirkninger av havbruk, foredling samt agentur og engroshandel ble i den samme Sintef-rapporten, rapportert til å være rett under 30 mrd kroner i 2010, ca. 42 mrd i 2015 og rett over 70 mrd i 2021. Den direkte verdiskapingen i oppdrettsleddet ble estimert til å være ca. 11 mrd kroner i 2010, ca. 15 mrd kroner i 2015 og ca. 25 mrd kroner i 2021 (Johansen et al., 2022).

Menon/Nofima beregnet gjennomsnittlig verdiskaping per ansatt innen akvakultur i 2021 til å være rett under 2,5 millioner kroner – mot gjennomsnittet i fastlands-Norge som er rett over 1 millioner kroner. Med andre ord bidro hver sysselsatte i havbruk med ca. 150% mer til BNP, enn gjennomsnittet (Johnsen et al., 2022). Dette tilsvarer at hver ansatt i havbruksnæringen tilførte BNP 2,5 millioner kroner i 2021. Det skal sies at verdiskaping per ansatt, varierer en del som følge av aktivitets- og prisnivå som påvirker driftsresultatet til den enkelte bedrift.

Nyrud et al. (2023a) er Nofima sin siste rapport – med oppdatert metode der de ikke lenger skiller ut spesialiserte leverandører, har nedjustert nasjonale varekjøp for fôrleverandørene og generaliserer innkjøp i næringen basert på innkjøpsdata fra et representativt utvalg bedrifter. I rapporten beregnes det en verdiskaping i den havbruksbaserte verdikjeden inkludert ringvirkninger på rett under 25 mrd i 2010, rett under 30 mrd i 2015 og 75,7 mrd i 2022 (Nyrud et al., 2023a). Med andre ord en voldsom utvikling med en tredobling siden 2010 – og 50% økning fra 2021 til 2022. I den samme rapporten ble verdiskaping per ansatt beregnet til å være 2,4 millioner kroner innen den havbruksbaserte verdikjeden. Det var dog store forskjeller mellom leddene, der selve oppdrettsaktiviteten hadde en verdiskaping per ansatt på 4,6 millioner kroner – og slakting/foredling hadde 0,7 millioner kroner (Nyrud et al., 2023a).

De store forskjellene skyldes trolig forskjellig metodisk tilnærming, samt ulike inndelinger av populasjonen. Noe av forskjellen kan forklares ved at Sintef presenterer sine tall i brutto verdiskaping, og Nofima i netto verdiskaping (fratrasket kapitalslit/avskrivninger) (Nyrud et al., 2023a; Richardsen et al., 2019). Nofima har som nevnt endret sin egen metode, slik at siste rapport sine tall naturlig nok avviker fra tidligere rapporter. Metodiske forskjeller til side, uansett om man ser på tallene fra Sintef eller Nofima (med eller uten Menon og Norge), så har sysselsetting og verdiskaping som stammer fra havbruksnæringen og dens ringvirkninger hatt en rivende utvikling de siste 15 årene.

2.10.3 Hva bestemmer ringvirkningene?

Det er tydelig at de direkte virkningene av kjerneaktiviteten og ringvirkningene av næringen har økt mye de siste årene. Hovedgrunnene til dette er økt produksjon og lønnsomhet i næringen (Nyrud et al., 2023a). Dette til tross for at sysselsettingen også har økt mye, med medfølgende økte kostnader. Videre vil ringvirkninger påvirkes av for eksempel økt nasjonal videreføring av laksen, da dette medfører flere arbeidsplasser og større innkjøp (Nyrud et al., 2023a; Winther et al., 2011). Som vist i Nyrud et al. (2023a) og Sperre og Skjelde (2019) vil dog verdiskapingen innen slakteri og videreføring virksomhet være relativt lav,

ettersom lønnsomheten i slike bedrifter er lav. Denne typen virksomhet er likevel viktig for kommunene som har den, da det medfølger høy sysselsetting. I slike bedrifter vil lønnskostnaden ha en viktig rolle for verdiskapingen.

For verdiskapingen i kjerneaktiviteten er lønnsomheten viktig. Nofima beregnet i 2023 hva som var årsaken til verdiøkningen på 30% for eksport av laks og ørret fra 2021 til 2022, et år med svak krone. Det ble her beregnet at kun 12% av verdiøkningen (i norske kroner) kom fra kronesvekkelse, mens resten kom fra økte priser og økt bearbeiding (Nyrud et al., 2023a). Prisøkningen påvirket driftsresultatene positivt, som igjen fører til økt verdiskaping og grunnlag for ringvirkninger. For ringvirkningene har særlig økning i produksjon hatt en viktig rolle ettersom dette fører med seg økte innkjøp (Andreassen & Robertsen, 2014). Økning i lønnsomhet og sysselsetting vil igjen føre til økt skattegrunnlag (Nyrud et al., 2023a).

Siden driftsresultatet er så viktig for verdiskapingen, vil ting som påvirker driftsresultatet negativt likeledes påvirke verdiskapingen negativt. Dermed kan problemer som økte kostnader, dårligere prisutvikling, større sykdomsutbrudd og lav kronekurs kunne spille negativt inn på verdiskapingen.

2.11 Arnøy Laks AS og Wilsgård Fiskeoppdrett AS

Arnøy Laks er et oppdrettsselskap som ble etablert i 1984. Selskapet er det siste lokaleide selskapet som driver med lakseoppdrett nord for Tromsø. Selskapet er lokalisert en kort fergetur utenfor Skjervøy og ligger i Skjervøy kommune.

Arnøy Laks AS har totalt 4 tillatelser for oppdrett av laks, hver av disse er på 974 tonn – hvilket tilsvarer en total MTB (maksimalt tillatt biomasse) på 3896 tonn (Fiskeridirektoratet, U.å.-b). Arnøy laks AS har tre underselskaper, herunder Lauksletta Småhus AS, Elvevoll Settefisk AS og Arnøy Laks Slakteri AS. Arnøy Laks AS har 27 ansatte, Arnøy Laks Slakteri AS har 48 ansatte, og Elvevoll settefisk har 9 ansatte (Proff.no, U.å.-b). Med andre ord har Arnøy Laks AS inkludert underselskaper, igjennom sine totalt 84 ansatte, tilgang til verdikjeden fra settefisk til slakteri – og snart også foredling.

Wilsgård Fiskeoppdrett AS er et helintegrert havbrukskonsern, som har hele verdikjeden fra settefisk til salg. Selskapet ble etablert i 1983, og har siden den gang etablert seg som en betydelig aktør på Senja. Wilsgård holder til i Torsken, på vestsiden av Senja, men har også matfiskaktivitet i Karlsøy, Lenvik, Ibestad og Berg – samt settefiskanlegg i Kåfjord (Wilsgård, U.å.).

Wilsgård har totalt 6 tillatelser for oppdrett av laks, 2 av disse er på 974 tonn, 3 av de er på 964 tonn og den siste er på 945 tonn – dette tilsvarer en total MTB på 5785 tonn (Fiskeridirektoratet, U.å.-a). Salmar ASA eier 37,5% av Wilsgård Fiskeoppdrett AS, men resterende eiendeler er eid av Wilsgård Sea Service AS og Frewi AS (de to siste fra familien som startet selskapet). Selskapet har tre aktive underselskaper; Arctic Filet AS, Skardalen Settefisk AS og Wilsgård Eiendom AS. Wilsgård Fiskeoppdrett har 77 ansatte, Arctic Filet AS har 44 ansatte og Skardalen Settefisk AS har 8 ansatte. Ved årsskiftet 23/24 har Wilsgård Farming blitt opprettet, uten at det har betydning for denne analysen. (Proff.no, U.å.-d). Totalt har selskapet dermed 129 ansatte og tilgang til hele verdikjeden fra settefisk til slakteri og videreforedling. Wilsgård Sales er ikke et datterselskap av av Wilsgård Fiskeoppdrett, og vil dermed bli sett bort ifra i denne analysen.

Det at Arnøy Laks har settefiskproduksjon, oppdrettsvirksomhet og slakteri, og Wilsgård Fiskeoppdrett i tillegg har videreforedling og salg, gjør at oppdrettsleddet til selskapene både har oppstrøms og nedstrøms effekter. En annen måte å si dette på, er at de har effekter henholdsvis bakover og fremover i verdikjeden. Hvis en ser på oppdrettsleddet som primærproduksjonen til Arnøy Laks, vil både settefisk og slakteri ansees som ringvirkninger, og ringvirkningene av primærleddet vil bli store (Stokka et al., 2013). Siden alle disse tre delene er en del av Arnøy Laks, og legger grunnlag for sysselsetting og verdiskaping, vil settefiskproduksjon, oppdrett i sjø samt slakteleddet bli sett på som primæraktiviteten til selskapet. Likeledes vil settefisk, matfiskproduksjon, slakteri og videreforedling bli sett på som primærproduksjonen til Wilsgård Fiskeoppdrett. Dermed vil ikke ringvirkningene bli sett kun ut ifra oppdrettsleddet, men hele verdikjeden deres og dermed arbeidsgiveren under ett. Denne måten å analysere ringvirkninger av selskap med flere ledd er i tråd med Nofimas praksis, og anbefales også av Arne Stokka i sin ringvirkningsanalyse av mineralbrudd i Engebøfjellet. Dette er fordi verdikjeden i sin helhet bringer produktet til markedet (Stokka et al., 2013).

2.11.1 Hvorfor videreforedle?

I Sperre og Skjelde (2019) ble verdiskapingspotensial av videreforedling av laks og ørret i Norge undersøkt, her ble lønnsomheten av foredling poengtert som en utfordring for å øke foredlingsgraden. Det trekkes derimot frem at foredling kan øke verdiskaping, samt at det er besparende både for miljø og transportkostnader å minimere volumet man sender ut til markedet (Sperre & Skjelde, 2019). Håvard Høgstad, daglig leder i Arnøy Laks trekker i flere intervjuer frem miljøaspektet av å kunne videreforedle og dermed minimere volum og vekt som transporteres ut i markedet. Videre nevnes det også at selskapet er opptatt av ringvirkningene av driften sin, og at dette bidrar til flere lokale arbeidsplasser, nærmere bestemt 10-15 nye stillinger. Det hevdes også at det er et politisk mål å øke den nasjonale foredlingsgraden (iLaks-Redaksjonen, 2023; Sjømatbedriftene, 2023; Vatilestad, 2023).

Videre har også restråstoffet som en får ved filet-produksjon en verdi. Ved å kunne nyttiggjøre seg av restråstoffet, øker utnyttelsen av hver fisk. Dette kan bety økte inntekter, samt en høyere tilgjengelighet av marine råstoffer på markedet. I Myhre et al. (2022) kommer det frem at i 2021 ble 496 500 tonn av 531 000 tonn tilgjengelig restråstoff fra havbruksnæringen utnyttet, dette utgjør en utnyttelse på 94%. Fra oppdrett av laks og ørret er det kun blod som ikke utnyttes. Av restråstoff fra sjømatnæringen samlet sett, blir ca. 13% brukt til humant konsum, 67% til fôr og 20% til biogass (Myhre et al., 2022). Det forskes mye på å kunne øke verdien av restråstoffet, blant annet ved å kunne skille ut bioaktive enkeltkomponenter. For eksempel er det vist at protein-hydrolysater har antioksidative egenskaper, dette kan bidra til proteinrik mat som samtidig er oksidativt stabil (Rustad et al., 2011). Inntak av slike protein-hydrolysater gjennom helsekost kan forbedre helseeffektene man får utover det man får ved å spise fisk generelt. Dette fordi det inneholder store mengder med lettfordøyelige og bioaktive proteiner (Rustad et al., 2011). Ved å sikre kvaliteten og videreutvikle restråstoffets anvendelsesområder, kan en øke andelen som går til humant konsum og dermed øke verdien og nytten av fisken som helhet (Stevens et al., 2018).

3 Metodisk tilnærming

Hensikten med denne oppgaven var å se hvordan bruken av innkjøpsdata kan gjøre ringvirkningsanalyser mer presise. For å gjøre dette estimerte jeg de økonomiske effektene av kjerneaktiviteten samt ringvirkningene av Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett ved hjelp av

innkjøpsdata delt av bedriftene og en kryssløpstabell beregnet av SSB. Videre har jeg modellert de fremtidige ringvirkningene av Arnøy Laks sin nye videreforedlingsvirksomhet ved hjelp av Wilsgård Fiskeoppdrett sine innkjøpsdata som stammer fra deres videreforedlingsvirksomhet. For å gjøre analysen best mulig fordelte jeg også ringvirkningene geografisk, og kan dermed si noe om hvor mye de bidrar innenfor ulike geografiske avgrensninger. For å kunne gjøre en slik analyse, har jeg fått tilgang til Nofima sin nyutviklede ringvirkningsmodell med det snedige navnet LEIF (Local Economic Impact Finder). En slik modell er et godt verktøy for å estimere ringvirkninger, dermed benyttet jeg meg av kvantitativ metode.

Kvantitative metoder kjennetegnes ved at de opererer med kvantitative data, tall, kontra tekst som i kvalitative metoder (Grønmo, 2012; Johannessen et al., 2020). Videre kan kvantitative metoder ta for seg langt flere respondenter (eller i mitt tilfelle datapunkter), ettersom det er veldefinerte/standardiserte data som samles inn (Jacobsen, 2005). Der det innenfor kvalitative metoder kan være utfordrende å innhente data var ikke dette spesielt innviklet i min studie, annet enn at det var tidkrevende. I kvantitative studier er det ofte dataanalysen og tolkingen som er utfordrende. Bruk av kvantitativ metode i oppgaven begrunnes med at dette gir helt konkrete estimeringer som kvalitativ metode ikke ville gitt. Den store datamengden muliggjorde at jeg kunne kvantifisere ringvirkningene av innkjøp fra flere hundre leverandører, på en effektiv og standardisert måte.

Først gikk jeg igjennom teori som gikk ut på hva økonomiske ringvirkninger er, hvilke typer ringvirkninger man kan se, og hvordan de spiller inn på hverandre. Dernest tok jeg for meg en gjennomgang av eksisterende litteratur, både nasjonal og internasjonal. Det ble tydelig at den internasjonale litteraturen skiller seg fra den norske grunnet tilgang på data. Videre var det lite litteratur på økonomiske ringvirkninger av oppdrett i den internasjonale litteraturen, spesielt med tanke på geografisk fordeling. I den norske litteraturen var det flere dyptgående analyser som det kommer frem i litteraturgjennomgangen. Nofima sine rapporter skilte seg ut som de mest detaljerte analysene, mange av disse er gjort i samarbeid med Menon og Norce. Samtidig ble det klart at det er et stort behov for å kunne estimere ringvirkningene som stammer fra investeringer. Fra 2023 har Nofima gått for seg selv og utviklet sin egen modell, som er modellen jeg vil benytte i denne oppgaven.

3.1 Metode og design

Oppgaven benytter både deduktiv og induktiv tilnærming. For å estimere ringvirkningene i selskapene har jeg benyttet teori om ringvirkninger, samt en modell som bygger på denne teorien, til å utlede effektene av selskapene. Dette vil således være en deduktiv tilnærming, da jeg har benyttet allerede eksisterende teori til å dedusere de konkrete effektene, basert på den generelle teorien om ringvirkninger (Johannessen et al., 2020). Når det kommer til å modellere fremtidige ringvirkninger, benyttet jeg data fra Wilsgård Fiskeoppdrett til å estimere effektene av fremtidig videreføring hos Arnøy Laks. Ved å gjøre dette benyttet jeg meg av en induktiv tilnærming da jeg så etter, og prøvde å overføre mønstre fra den ene bedriften til den andre (Johannessen et al., 2020). Dette fordi jeg gikk ut ifra av at det sannsynligvis er en viss likhet mellom innsatsfaktorer og output hos to ulike selskaper som har lignende aktivitet.

Analysen er en såkalt statusanalyse av ringvirkningene, og benytter seg av innkjøps- og regnskapsdata for 2022. Med andre ord er tidsdimensjonen avgrenset, og det er en tverrsnittsundersøkelse. Dette er egnet til å gi et øyeblikksbilde av regnskapsåret 2022, men analysen vil naturlig nok ikke vise endringer over tid (Johannessen et al., 2020). Effektene fra analysen kan dermed avvike fra normalen hvis man har et særdeles sterkt – eller svakt år, for eksempel grunnet valutaeffekter, kraftig prisstigning eller ekstraordinære sykdomsutbrudd. Ringvirkningene kan også påvirkes av investeringsnivået, som for næringen ble påvirket av debatten rundt grunnrenteskatt høsten 2022. Det er dermed viktig å ha i mente at effektene som presenteres her, kun gjelder for 2022, og at de *vil* se annerledes ut i kommende år. Oppgaven kommer frem til flere forbedringspotensialer ved bruk av innkjøpsdata, disse er generelle for samtlige ringvirkningsanalyser som gjøres.

3.2 Analyseenhetene

Analyseenhetene var som kjent havbrukskonsernene Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett, disse er en liten del av den totale havbrukspopulasjonen i landet, men lokalt er de viktige aktører. Utvelgelsen av analyseenheter kom etter en studietur til Skjervøy med kommende masterstudenter, våren 2022. Her fikk studentene møte lokale aktører i et opplegg regissert av Blått Kompetansesenter Nord. Turen vekket interesse for å se på ringvirkninger, da jeg så hvor viktig havbruksnæringen er på Skjervøy. Undertegnede har som tidligere nevnt, jobbet i en annen familieeid sjømatbedrift med lokal forankring, og har sett hvordan dette bidrar til

lokale arbeidsplasser og bosetting. Dermed virket det interessant å se på Arnøy Laks som holder til en fergetur utenfor Skjervøy. Videre trengtes en bedrift med sammenlignbar videreforedlingsvirksomhet som det Arnøy Laks etablerer. Wilsgård Fiskeoppdrett var en god kandidat, da også de holder til i distriktet – og virker å skape betydelig aktivitet i lokalsamfunnet i Torsken. Dette hadde undertegnede en mistanke om etter en tidligere ferietur til Torsken. I tillegg til dette har Wilsgård-konsernet et datterselskap, Arctic Filet, som utelukkende driver med videreforedling.

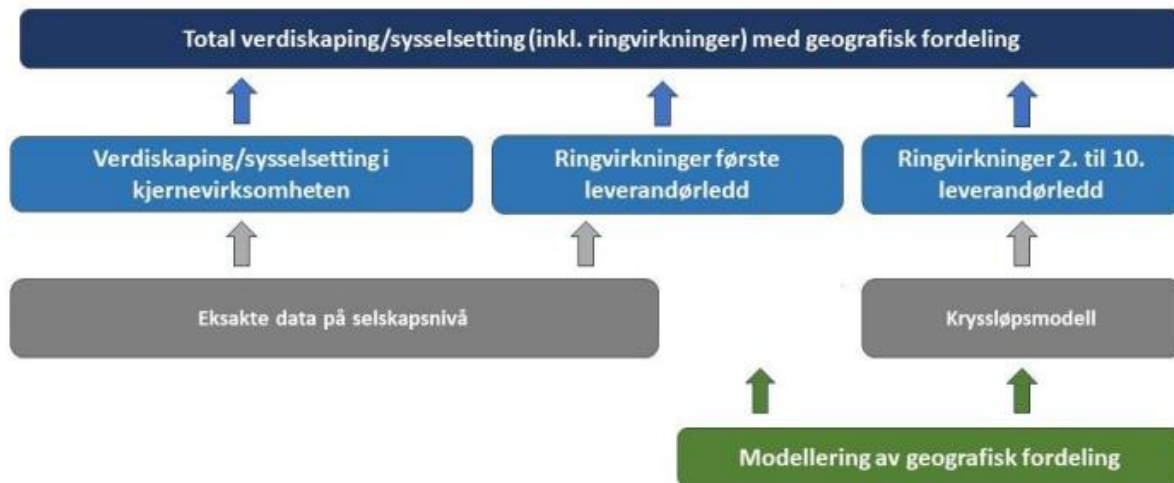
3.3 Valg av variabler

For å utføre ringvirkningsanalysen ble et par variabler valgt ut. Dette var som kjent sysselsetting, årsverk og verdiskaping. Disse variablene ble valgt da det er disse som rapporteres på i lignende rapporter og artikler. Det var interessant å se på verdiskaping siden dette representerer merverdien som skapes av bedriften(e) (Robertsen et al., 2023). I denne analysen har jeg benyttet netto verdiskaping, hvilket jeg kommer tilbake til i diskusjonen. Sysselsetting er spesielt interessant å se på da det sier noe om hvor viktig en bedrift er for samfunnet i det å skape økonomisk aktivitet som gir arbeidsplasser og grunnlag for bosetting. Likeledes var årsverk interessant, da det gir et mer standardisert bilde på sysselsettingen. Med sysselsetting kan en se på verdiskaping per ansatt, hvilket gir et sammenligningsgrunnlag med næringen for øvrig og andre næringer. Skatt er også en interessant variabel som kommer innunder verdiskaping, da den sier hvor mye av bedriftenes verdiskaping som går til kommune og stat.

3.4 LEIF-Modellen

LEIF-modellen er som tidligere nevnt en ringvirkningsmodell utviklet av Nofima, LEIF er en forkortelse for Local Economic Impact Finder. Modellen beregner ringvirkninger delt inn i 1. ledds ringvirkninger og 2.-10. ledds ringvirkninger som det kommer frem i figur 2. I tillegg gjør modellen en geografisk fordeling av ringvirkningene (Nyrud et al., 2023b). Modellen benytter seg av innsamlede leverandørdata fra de to konsernene, samt at ringvirkningene fordeles på bransjer og kommuner (Nyrud et al., 2023b). Dette gir en meget god beregning av bedriftenes betydning for lokalsamfunnet. Den følgende beskrivelsen av beregning av virkningene i kjerneaktiviteten og ringvirkninger, samt formlene, er de samme som

kommunisert av LEIF-ekspert T. Nyrud (personlig kommunikasjon, 19.10.23) og er benyttet i Nyrud et al. (2023a, 2023b). Fremgangsmåten for å beregne ringvirkninger av investeringer var den samme som for ringvirkninger av drift. Modellen er Nofima sin eiendom, så jeg kan ikke gå for dypt inn i den i denne oppgaven.



Figur 2 Oppbygging av analysen. (Nyrud et al., 2023b).

3.4.1 Kjernevirksomheten

Med virkningene av kjernevirksomheten, menes den sysselsettingen og verdiskapingen som kommer fra den aktuelle bedriften sin egen aktivitet. Med det menes altså sysselsettingen og verdiskapingen i selskapet. Virkningene av kjernevirksomheten kommer presist frem i regnskapsdata som ligger ute offentlig, samtidig som jeg hadde innhentet sysselsetningsdata. Disse ble fordelt geografisk etter adresse registrert på bedriftene, og deres sysselsetting i den enkelte kommunen.

3.4.1.1 Sysselsetting

Sysselsettingseffektene av kjernevirksomheten kan man utlede fra offentlig tilgjengelige data på Proff.no. Jeg har kontaktet begge bedriftene og fått tall på antall årsverk og antall sysselsatte i hver av deres selskaper, samt hvilke kommuner disse ligger i. Dette gjorde at jeg nøyaktig kunne fordele de direkte sysselsettingseffektene. For å konvertere antall sysselsatte til antall årsverk kan en faktor på 0,8 benyttes, som i Robertsen et al. (2022), og således 1,25 for å konvertere antall årsverk til antall sysselsatte.

3.4.1.2 Verdiskaping

Verdiskapingseffektene av kjernevirksomheten beregnes på bakgrunn av resultatregnskapet, hentet fra proff.no. Brutto verdiskaping beregnes som driftsresultat før avskrivninger (EBITDA) pluss lønnskostnader. Videre kan netto verdiskaping avleses som brutto verdiskaping minus avskrivninger (EBIT inkludert lønnskostnader) (Robertsen et al., 2023). For å beregne netto verdiskaping har jeg summert driftsresultat og lønnskostnader for samtlige selskap.

3.4.1.3 Skatt

For å kunne si noe om hvor mye skatt selskapene bidrar med til samfunnet har jeg hentet selskapsskatt fra proff.no. Fra et av konsernene fikk jeg tilgang til tall på inntektskatt, mens jeg hos det andre selskapet estimerte inntektskatten til å være 25% av lønnskostnadene, og kunne dermed beregne inntektskatten basert på tall fra proff.no. Denne prosentsetningen inkluderer også arbeidsgiveravgift og andre lønnskostnader. Andelen inntektskatt er kommunisert av T. Nyrud (personlig kommunikasjon, 27.2.24) som et godt estimat, som også er det Nofima benytter seg av i sine analyser.

3.4.2 Førsteleddsvirkninger

Førsteleddsvirkningene er ringvirkninger som kommer i første leverandørledd, altså kjernevirksomhetens innkjøp. Siden jeg hadde tilgang til innkjøpsdata og konteringer, hadde jeg et bedre bilde på bedriftenes innkjøp enn jeg hadde hatt med kun offentlige regnskapsdata. Førsteleddsvirkningene ble beregnet manuelt for alle leverandørene med formler fra LEIF, disse dataene kobles deretter opp mot LEIF som beregner ringvirkningene i påfølgende ledd. Førsteleddseffektene ble beregnet presist da jeg hadde reelle innkjøpsdata som også inkluderer investeringer fra de aktuelle bedriftene, samtidig som leverandørens regnskap ligger offentlig ute. Dermed kunne også ringvirkningene i første ledd fordeles geografisk med høy sikkerhet (Nyrud et al., 2023b). For å estimere ringvirkningene trengtes følgende variabler for hver leverandør; NACE-kode, driftsinntekter, lønnskostnad, driftsresultat, selskapsskatt og sysselsetting.

3.4.2.1 Sysselsetting

For å beregne sysselsetting i første ledd, benyttet jeg følgende formel:

$$\text{Sysselsetting} = \left(\frac{\text{Innkjøp fra leverandøren}}{\text{Leverandørens omsetning}} \right) * \text{Leverandørens sysselsetting}$$

Formelen beregner således hvor stor andel av omsetningen til leverandøren som stammer fra analyseenheten, og tillegger denne andelen av leverandørens totale sysselsetting til analyseenheten.

3.4.2.2 Verdiskaping

For å beregne verdiskaping i første ledd benyttet jeg følgende formel:

$$\text{Verdiskaping} = \left(\frac{\text{Innkjøp fra leverandøren}}{\text{Leverandørens omsetning}} \right) * \text{Leverandørens verdiskaping}$$

Formelen beregner således hvor stor andel av omsetningen til leverandøren som stammer fra analyseenheten, og tillegger denne andelen av leverandørens totale verdiskaping til analyseenheten. Dette kan også gjøres ved å beregne omsetningsandelen for hvert selskap til å beregne lønnskostnad og driftsresultat, for så å summere disse.

3.4.2.3 Skatt

For å beregne skatt i første ledd benyttet jeg følgende formel:

$$\text{Skatt} = \left(\frac{\text{Innkjøp fra leverandøren}}{\text{Leverandørens omsetning}} \right) * \text{Leverandørens skattekostnad}$$

Formelen beregner således hvor stor andel av omsetningen til leverandøren som stammer fra analyseenheten, og tillegger denne andelen av leverandørens totale skattekostnad til analyseenheten. Enkelte leverandører hadde negativ skattekostnad, hvilket førte til en negativ skatteandel hos disse leverandørene. Her har jeg valgt å bruke absoluttverdien til skattekostnaden i første ledd. Dette kommer jeg tilbake til i senere i metoden.

For å beregne inntektsskatt brukte jeg følgende formel:

$$\text{Inntektsskatt} = \left(\frac{\text{Innkjøp fra leverandøren}}{\text{Leverandørens omsetning}} \right) * \text{Leverandørens lønnskostnader} * 0,25$$

Dermed beregner formelen andel omsetning hos leverandøren som stammer fra analyseenheten, for så å tillegge denne andelen lønnskostnader til analyseenheten. Dermed benyttes 25% som en estimert skattekostnad på lønn. Disse skattekostnadene kan så summeres.

3.4.3 Andre til tiende ledds virkninger

Andre til tiende ledds virkninger er de resterende ringvirkningene som beregnes i modellen. Her ligner metodikken på det man finner i internasjonal litteratur med kryssløpsmodellering (Nyrud et al., 2023b). Kryssløpet er utarbeidet av SSB. I disse leddene ble effektene fordelt geografisk ved hjelp av en såkalt «gravity-modell», dette kommer jeg tilbake til i neste kapittel. Siden LEIF-modellen er Nofima sin eiendom, vil jeg ikke skrive ned formlene i 2.-10. ledd, men heller forklare hvordan disse beregningene er gjort i neste avsnitt.

Innkjøpsdataene fra første ledd ble benyttet til å estimere innkjøp i neste ledd i leverandørkjeden ved hjelp av kryssløpsmatrisen som viser varestrømmen mellom alle norske bransjer på et to-siffer-nivå etter NACE-nomenklaturen. En nasjonal varekjøpsandel mellom bransjene blir estimert ut ifra hvor stor del av omsetningen til en enkelt bransje som stammer fra varekjøpene til hver enkelt bransjekode i kryssløpet. Dermed gir modellen en fordelingsnøkkel som gir en fordeling av hvor omsetningen til hver enkelt bransjekode stammer fra. Dette blir gjort for alle bransjekodene i kryssløpet. Deretter blir varekjøpene fra første ledd summert på bransjekoder, brukt som omsetningen for hver bransjekode de hadde innkjøp fra i andre ledd. Dette itereres i ti ledd med varekjøpene fra det forrige leddet som omsetningen til det neste og gir dermed omsetningen for hver bransjekode i hvert ledd.

Kryssløpet inneholder total verdiskaping for hver bransje. Dermed beregner modellen en verdiskapingsandel, som sier hvor stor del av omsetningen som er verdiskaping for den enkelte bransjekode. En sysselsettingsfaktor blir beregnet med liknende metode med sysselsettingsdata fra enhetsregisteret. Denne faktoren ga antall sysselsatte per krone omsetning for hver bransjekode. Ved hjelp av disse overordnede verdiskapingsandlene og sysselsettingsfaktorene, ble verdiskapingen og sysselsettingen beregnet i hvert ledd basert på omsetningen til hver bransjekode i det enkelte leddet. Selskaps- og inntektsskatt beregnes på liknende måter, men med andel av verdiskaping som utgangspunkt. Gjennomsnittlig andel skatt av verdiskaping brukes for å finne selskapsskatten til hver bransjekode. For å finne inntektsskatten blir andel lønnskostnader av verdiskapingen beregnet for hver bransjekode. Dermed kan disse beregnes for alle ledd, og lønnskostnadene multipliseres med estimert nivå på inntektsskatt på 25% som forklart over.

3.4.3.1 Justering for förleverandører

Som nevnt ser kryssløpet på varekjøp bransjene imellom basert på estimerte handelsmønster for bedriftene innenfor næringskoden. I en del tilfeller vil bedriftene innenfor samme

næringskode kunne ha ganske store forskjeller i handelsmønster. Dette gjelder for eksempel fôrproducentene, som har en langt høyere importandel enn de andre bedriftene i samme næringskode. Ruralis (Institutt for rural- og regionalforskning) viser til en importandel for laksefôr i 2016 på 93%, mens Nofima beregnet en importandel på 92% i 2020 (Melås et al., 2022; Aas et al., 2022). Denne importandelen er i mengde og ikke verdi, men det antas at dette reflekterer verdien av innsatsvarene på en nokså god måte. I og med at fôr er den største innsatsvaren i havbruksnæringen, vil bruk av en standard importandel medføre en sterk overestimert av de nasjonale ringvirkningene. Dermed er andelen norske varekjøp nedjustert kraftig til 8% av totale varekjøp i bransjen. Dette gir ca. 7% av omsetningen som norske varekjøp, kontra 65% som kommer frem i kryssløpet (T. Nyrud, personlig kommunikasjon, 11.03.24). Det er også dette Nofima opererer med i sine analyser, og forklarer noe av forskjellen mellom Menon og Nofima sine tall presentert i teorien. Denne nedjusteringen gjelder kun for bransjekode R10-12 («Food products, beverages and tobacco products») i andre ledd. I og med at det hovedsakelig er fôr som inngår i disse bransjekodene fra bedriftenes leverandørdata, vil ikke dette nedjustere andre leverandører i 2. ledd. Ideelt sett burde alle leverandørgruppene kontrolleres for nasjonale innkjøp, men dette er tidkrevende og av mindre betydning enn for fôrleverandørene som er den mest sentrale leverandøren til oppdretterne.

3.4.4 Geografisk fordeling av virkninger

Effektene av kjerneaktiviteten og førsteleddseffekter ble presist fordelt etter bedriftsadressene, da dette kom frem av leverandørdataene, og justert manuelt med data fra proff.no. Denne manuelle justeringen av bedriftsadresser kommer jeg tilbake til i kapittel 3.7. I 2.-10. ledd, måtte fordelingen estimeres. For å estimere fordelingen, benytter LEIF seg av en såkalt gravity-modell.

Den geografiske modulen av LEIF fordeler først ringvirkningene kun basert på distanseparametere mellom kommunene i hvert ledd, og så kun størrelse-parameteren. For å fordele innkjøpene i hvert ledd med henhold til distanse, ble en fordelingsnøkkel som er utarbeidet av Nofima benyttet. Denne nøkkelen baserer seg på innkjøpsdata for nordnorske havbruksbedrifter, og fordeler omsetningen fra hvert ledd på en gitt prosentandel i hjemkommune, kommuner i hjemfylket, nabofylke og resten av landet. Deretter ble de to resultatene vektet mot hverandre. Størrelse-parameteren som ble benyttet her, benytter

Nofima's regnskapsdatabase for å bestemme størrelsen for hver bransje i hver kommune, basert på omsetning (Nyrud et al., 2023a).

3.5 Multiplikator for fremtidige effekter

For å estimere ringvirkningene av Arnøy Laks sin videreforedlingsvirksomhet utledet jeg multiplikatorer etter samme fremgangsmåte som Nyrud et al. (2023a). Multiplikatoren følger følgende formel og beregner forventede totale virkninger (ringvirkninger og av kjerneaktivitet) ved å se på ringvirkningene av Arctic Filet AS.

$$\text{Multiplikator} = \frac{(\text{Effekter av kjerneaktivitet} + \text{ringvirkninger})}{\text{Effekter av kjerneaktivitet}}$$

For å sammenligne ringvirkningene mellom selskapene og øvrige analyser har jeg utledet et forholdstall som sier noe om hvor store ringvirkningene er for hver enhet sysselsetting eller verdiskaping av kjernevirksomheten med følgende formel.

$$\text{Ringvirkninger forholdstall} = \frac{\text{Ringvirkninger}}{\text{Effekter av kjernevirksomhet}}$$

3.6 Datainnsamling og bearbeiding

I dette kapitlet vil jeg presentere hvordan jeg gikk frem for å innhente dataene. Dataene trengte en del bearbeiding for å få de i rett format til å kunne utføre analysene. Dette var en prosess som tok lang tid og mye arbeid før dataene var innsamlet og klar til analyse.

3.6.1 Primærdata

Etter kontakt med både Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett, stilte de seg begge positive til å dele leverandørdata og data på sysselsetting. Dette begrunnet de med at det er viktig for dem å vise ringvirkningene av virksomhetene sine. Deretter ble det sendt over en mal på ønskelig oppsett på data i formatene i tabell 1 og tabell 2.

Tabell 1 - Ønsket format på sysselsettingsdata

Firma	Aktivitet	Kommunennummer	Kommunenavn	Sum årsverk	Antall menn	Antall kvinner
-------	-----------	----------------	-------------	----------------	----------------	-------------------

Med «Firma» i tabell 1 menes det aktuelle firmaet det rapporteres sysselsetting fra (da begge bedriftene har flere datterselskap som for eksempel de respektive settefiskselskapene, dette kommer frem i «aktivitet»). Et firma kan i tillegg ha flere linjer da de kan ha sysselsetting i forskjellige kommuner.

Tabell 2 - Ønsket format på leverandørdata

Leverandør	Organisasjonsnummer	Beløp (Eks mva)	Postnummer	Landkode	Internkjøp (Ja/Nei)	Kontering
------------	---------------------	-----------------------	------------	----------	------------------------	-----------

I tabell 2 er innkjøpene fra de forskjellige leverandørene summert opp per leverandør. Internkjøp er en dikotom variabel som gjør det mulig å skille ut internkjøp for å forhindre dobbelttelling av ringvirkninger. Det ble også forespurt konteringer til innkjøpene, slik at jeg kunne skille mellom hvilke innkjøp som gikk til drift og investeringer.

Formatet jeg fikk innkjøpsdataene på varierte mellom selskapene, og konteringer fikk jeg av begge som separate filer. Dermed måtte jeg benytte en god del tid på databehandling for å få dataene inn i ønsket format som i tabell 2.

Før dataene ble analysert ble bedriftsinterne kjøp og import fjernet. Bedriftsinterne kjøp ble fjernet for å unngå dobbelttelling av ringvirkninger. For eksempel for å unngå at deler av verdiskapningen til oppdrettsleddet ble telt to ganger. Videre ble import fjernet siden dette ikke gir ringvirkninger i Norge (Nyrud et al., 2023b). Skatt ble også fjernet fra varekjøp, da dette ikke er grunnlag for videre ringvirkninger. Et av konsernene hadde faktureringsbeløp inkludert MVA, så her måtte også MVA fjernes basert på virksomheten til leverandørene. Alle leverandørene ble gjennomgått, og postnummer kryssreferert med proff.no. Mange leverandører hadde hovedkontor som faktureringsadresse, hvilket gjorde at jeg måtte ta avveininger og tillegge innkjøpene den avdelingen de mest sannsynlig kom ifra. Investeringene ble kopiert inn i egne filer, slik at jeg senere kunne beregne ringvirkningene og se på viktigheten av investeringer for de totale virkningene til selskapene.

3.6.2 Sekundærdata

Av sekundærdata ble regnskapsdata fra proff.no samt SSB sin kryssløpstabell benyttet. Regnskapsdata fra proff.no hentes ned av Nofima hvert år og samles i en stor populasjonsbase. Proff får årsregnskap direkte fra Brønnøysundregisteret (Proff.no, U.å.-c). Dataene jeg behøvde var NACE-kode, driftsinntekter, lønnskostnader, driftsresultat, selskapskatt og sysselsetting for hver leverandør. Disse dataene ble koblet til hver leverandør ved hjelp av organisasjonsnummeret til de enkelte leverandørene. Enkelte av leverandørene leverte regnskap med en annen valuta, som danske kroner og euro. I slike tilfeller har jeg konvertert regnskapet til norske kroner basert på gjennomsnittlig kronekurs for 2022.

SSB utvikler hvert år en kryssløpsmodell som beskriver varestrømmen mellom alle næringene i den norske økonomien (Richardson et al., 2018). Denne modellen ble brukt fra 2.-10. ledd, der jeg ikke hadde tilgang til innkjøpsdata. I denne tabellen inngår blant annet total omsetning, total verdiskaping og total skatt for hver bransje. Med dette kan man beregne forholdstall mellom omsetning og de andre variablene. Sysselsettingstall ble hentet fra enhetsregisteret (ENREG) gjennom brønnøysundregisteret og var gjeldende for siste kvartal i 2022.

3.7 Usikkerhet ved innkjøpsdata

Regnskapsdata fra norske selskaper ligger som nevnt offentlig tilgjengelig, men innkjøpsdataene må hentes inn fra selskapet. Innkjøpsdataene er nokså detaljert, men det er også innebefattet usikkerhet rundt disse dataene, da spesielt den geografiske dimensjonen. Det er hovedsakelig to effekter som bidrar til denne usikkerheten. Disse effektene er dog motvirkende, og kan utjevne hverandre. For det første trenger ikke innsatsvarer kjøpt lokalt å ha hele verdikjeden sin her. Tillegger man hele beløpet for innsatsvarene kjøpt lokalt til lokale bedrifter, kan man muligens overvurdere de lokale effektene av innkjøpet. Dette er fordi lokale selskaper muligens kjøper sine varer eller innsatsfaktorer fra andre, større leverandører, og heller fungerer som handelsledd. I slike tilfeller er det egentlig kun avansen som det lokale selskapet tillegger varen som står for lokale effekter (Stokka et al., 2013). Effekten av dette er det vanskelig å gjøre noe med i en vanlig ringvirkningsanalyse. Dette er ikke noe en kan helgardere seg mot, da en i så fall må ha inngående kunnskap om hvor verdiskapingen skjer, hos hver eneste leverandør. Jeg forsøkte å redusere denne effekten ved å justere kjøpet fra

leverandørbedrifter med flere enn en avdeling, der en av de virket som et handelsledd (salgskontor). I slike tilfeller ble varekostnaden tilskrevet den avdelingen der det virket som at det var høyest verdiskaping, typisk produksjonsavdelinger. Dette virket ikke som et stort problem i innkjøpsdataene, da det var relativt lett å se hva som var salgskontorer ut ifra sysselsettingstall på proff.no. Dessuten virket det som at forekomsten salgskontorer ikke var spesielt stor.

Den andre effekten som virker i motsatt retning, er hovedkontoreffekten. Denne effekten virker inn dersom en kjøper varer fra en bedrift igjennom en lokal leverandør i bedriften, men fakturaen går til hovedkontoret (Stokka et al., 2013). Dette vil i så måte kunne undervurdere de lokale effektene, da kjøpet tilsynelatende ikke er lokalt. Dette var et forholdsvis stort problem i innkjøpsdataene, da mange av leverandørene hadde flere kontorer, der hovedkontoret ikke var der innkjøpet sannsynligvis kom ifra. Eksempelvis var det flere bedrifter med store avdelinger i Tromsø eller Alta som hadde fakturaadresse i Bergen eller Oslo. Her vil det være rimelig å anta at innkjøpet kom fra den nærmeste avdelingen, da større avstander ofte betyr større kostnader. På den andre siden var det enkelte bedrifter som hadde flere hundre ansatte i for eksempel Trondheim, og kun en eller to i Tromsø, dette kan dermed ligne på salgskontorer. I begge tilfeller vil det være en avveining der jeg måtte benytte den avdelingen (endre postnummeret i innkjøpsdataene) der størstedelen av ringvirkningene sannsynligvis kom ifra. Realiteten er at verdiskapingen og sysselsettingen sannsynligvis forplanter seg ut i flere avdelinger. For å gjøre analysen så realistisk som mulig benyttet jeg en kombinasjon av gravity-konseptet, bransjekunnskap og skjønn, da jeg fordelte leverandørene på postnumre. I flere tilfeller måtte jeg dykke dypere i den enkelte leverandøren for å se hva slags aktivitet som var hos de forskjellige avdelingene. Dette medfører en sjans for at jeg har fordelt leverandørene feil, hvilket kan gi geografisk feilfordeling av ringvirkninger. Det er hos de største leverandørene at riktig geografisk fordeling har mest å si for fordelingen av ringvirkningene, og jeg har dermed lagt ned stor innsats for å fordele disse leverandørene korrekt.

3.8 Usikkerhet ved leverandørregnskapene

Utover usikkerhet rundt den geografiske fordelingen av leverandørene er det også noe usikkerhet i leverandørenes regnskap. Denne usikkerheten er spesielt knyttet til deres skattekostnad og manglende regnskap fra enkelpersonsforetak.

3.8.1 Justering av leverandørenes skatteseddel

Enkelte av leverandørene hadde i regnskapet hentet fra proff en negativ skattekostnad i selskapsskatten. Oppgavens kontekst er ringvirkninger, spørsmålet ble således om analyseenhetenes innkjøp fra leverandørene var en del av grunnen til denne negative skattekostnaden. Skatteloven kapittel 14 §§14-6, 14-45 og 14-46 omtaler skattebegunstigende posisjoner, disse kan være fremføring av underskudd, negativ gevinst- og tapskonto og tom positiv saldo (Skatteloven, 1999). Jeg hadde ikke inngående kunnskaper om de forskjellige leverandørenes posisjoner, og vil dermed ikke diskutere dem. LEIF beregner skatteandelen som kan tilskrives analyseenhetene, og som stammer fra leverandørene, som leverandørens totale skattekostnad ganget med omsetningsandelen deres som stammer fra analyseenheten. Dermed ville en negativ skattekostnad hos leverandøren føre til en lavere total skatteandel i modellen, og trekke ned skatteandelen til de andre leverandørene. Dette virket som en logisk brist mellom leverandørens eventuelle tidligere underskudd eller nedskrivninger, og innkjøp gjort av analyseenhetene i analyseåret. Dermed burde ikke negativ skattekostnad hos leverandøren knyttet til for eksempel fremførbart underskudd tilskrives analyseenheten, da den ikke kommer som en ringvirkning derfra. Videre, når det kommer til negativt resultat ville ikke det nødvendigvis vært lavere om ikke analyseenhetene gjorde sine kjøp fra leverandørene. Et kjøp fra bedriften gir normalt et positivt dekningsbidrag og dermed positiv skatteeffekt, enten i form av redusert underskudd eller økt overskudd. Dermed har jeg, i lys av å skulle analysere ringvirkninger, valgt å bruke absoluttverdien til den beregnede negative skatteeffekten fra de selskapene som har det. Ved å bruke absoluttverdien antar jeg implisitt at bedriftene utnytter så mye som mulig av fremførbart underskudd eller en eventuell utsatt skattefordel hvert år, slik at skattbart resultat blir nært 0. Dette er en metodisk avveining jeg mener gir et bedre bilde på skatteeffekten som en ringvirkning. For noen av selskapene førte dette til et markant høyere skattebidrag i ringvirkningene som kunne utgjøre flere millioner i forskjell. En av leverandørene skilte seg ut med en betydelig negativ skatteandel som førte til negativt skattebidrag i 1. ledd. Dette selskapet hadde et solid resultat på over 500 millioner kroner, men også en betydelig negativ skattekostnad rundt -160 millioner kroner. Dette kan tenkes at er grunnet fremførbart underskudd eller nedskrivninger og illustrerer dermed problematikken som er diskutert. Det presiseres at de metodiske endringene ikke fører til økt verdiskaping, men at andelen som går til kommune og stat gjennom skatteandelen øker, og det som tilfaller selskapene i form av resultat, minker. Om denne effekten er like stor i liknende analyser, er det mulig at andelen skatt av total verdiskaping har blitt noe underestimert for bransjen som helhet. Denne effekten er såpass stor at Nofima allerede nå

har påpekt at de skal undersøke den i sine egne analyser, da det kan ha stor påvirkning på nasjonalt nivå.

3.8.2 Enkeltpersonsforetak

Noen av leverandørene til de bedriftene jeg studerer er enkeltpersonsforetak. For enkeltpersonsforetak finnes ikke offentlige tilgjengelige regnskap (Dombu & Hjelt, 2021), og dermed var det noen leverandører jeg manglet data fra. Således fanget ikke analysen opp ringvirkningene av disse leverandørene i første ledd. I noe av innkjøpsdataene var det en del enkeltpersonsforetak, men felles for disse var at innkjøpene var små. Dette kan føre til noe undervurderte ringvirkninger, men effekten sees på som neglisjerbar da disse leverandørene utgjør en liten del av totale innkjøp for bedriftene. Et annet aspekt er at flere av disse små foretakene ligger i nærhet av bedriftene, dermed kan de lokale virkningene og viktigheten av analyseenheter for disse enkeltpersonsforetakende bli oversett.

3.9 Studiens kvalitet

Når en skriver en masteroppgave, er det viktig at det gjøres på en måte som opprettholder høy kvalitet, slik at studiens resultater er nyttige, og til å stole på. I Golafshani (2003) pekes det på at en kvantitativ studies kvalitet er koblet til reliabilitet og validitet. I artikkelen diskuteres reliabilitet innenfor kvantitativ forskning, som om hvorvidt et resultat er repeterbart. Med validitet menes det ifølge artikkelen om metoden er presis og måler det den skal måle (Golafshani, 2003). Johannessen et al. (2020) påpeker at det er en forskjell på hvordan man evaluerer kvantitative og kvalitative studier, der de kvantitative kriteriene i større grad handler om å avdekke en absolutt sannhet. Det påpekes også at hvilke kriterier som er viktig for evaluering av studiens kvalitet i kvalitative versus kvantitative studier har en noe glidende overgang, og kan variere fra studie til studie.

Jacobsen (2005) peker likeledes på at en studies kvalitet er avhengig av dens gyldighet og reliabilitet. Med gyldighet menes det at undersøkelsen måler det den skal måle.

Gyldighetsbegrepet er inndelt i intern og ekstern gyldighet, der intern gyldighet betyr at det er en kausal sammenheng mellom de forholdene som samvarierer. Videre defineres ekstern gyldighet som generaliserbarheten til studiet, altså om den er overførbar til andre studier. Med reliabilitet menes det at studiet er pålitelig (Jacobsen, 2005). Jeg vil nå gå igjennom studiens

kvalitet ut ifra studiens gyldighet og pålitelighet som definert av Jacobsen, samt at jeg vil påpeke eventuelle etiske problemstillinger som har inngått i arbeidet.

3.9.1 Gyldighet

Først og fremst er operasjonaliseringen av begreper viktig for å sikre god gyldighet, nemlig for at man er klar over hva man måler (Jacobsen, 2005; Johannessen et al., 2020). Som nevnt i innledningen av oppgaven finnes det mange definisjoner av ringvirkninger, avhengig av hvilket fagområde man har og hvilken kontekst man ser det i. For å sikre at begrepene er grundig definert, slik at det kommer tydelig frem hva jeg ser etter, har jeg brukt en del plass til det tidlig i oppgaven. For å gjøre dette har jeg støttet meg på annen forskning, og hvordan de har definert de forskjellige begrepene og variablene som brukes i en ringvirkningsanalyse.

3.9.1.1 Intern validitet

En god måte å teste for intern validitet på er ved å sammenligne studiet med andre liknende undersøkelser og etablert teori. Hvis studien samsvarer med liknende studier og teorien den er bygget på, så er validiteten sannsynligvis høy. Spesielt gjelder dette hvis ulike metoder kommer frem til liknende resultater (Jacobsen, 2005). I studien har jeg gått igjennom mange liknende studier som ser på de samme aspektene som meg. Forskjellen er at de andre studiene benytter mindre avanserte metoder, og dermed ikke fanger opp like mye av nyansene.

Unntaket er for Nofimas analyser, da jeg benytter deres modell. Forskjellen mellom min og Nofima sine analyser er at jeg fanger opp investeringer av samtlige analyseenheter ettersom jeg har innkjøpsdata fra alle selskapene, mens Nofima har innkjøpsdata fra et representativt utvalg. Dette gjør at jeg kan undersøke fordelene ved å være i besittelse av innkjøpsdata. I tillegg ser jeg utelukkende på to små selskaper, som kan skille seg ut den ene eller den andre veien fra Nofima sine estimeringer for bransjen under ett. Som vist i kapittel 2.10 vil det være forskjeller ut ifra metodisk tilnærming. Videre ser andre liknende studier på næringen i en annen målestokk enn meg. Det jeg gjorde for å sammenligne og validere mine resultater var å sammenligne forholdstall som verdiskaping per sysselsatt og størrelsen på ringvirkningene i forhold til virkningene av kjernevirksomheten.

Studien bygger på grundig gjennomgått teori om hvordan økonomisk aktivitet forplanter seg i økonomien, og hvordan en bedrifts økonomiske aktivitet kan utledes fra offentlig tilgjengelige data. Disse dataene er så benyttet i en anerkjent modell i samarbeid med

veiledere fra Nofima. Validiteten til metoden, modellen og instituttet er ytterligere underbygget ved at Nofima i flere år har hatt i oppdrag gjennom fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF) å lage ringvirkningsanalyser av norsk sjømatnæring. Dette oppdraget har de siden 2023 hatt alene, hvilket underbygger tilliten til deres metoder.

Innen kvalitative studier er objektivitet og bekreftbarhet viktige begreper, der poenget er at andre som vil se på det samme fenomenet med lignende metoder, skal kunne få lignende resultater (Johannessen et al., 2020). Med objektivitet skal det sikres at forskeren ikke legger sine egne meninger i arbeidet. For å sikre objektivitet er det viktig at forskningsprosessen er grundig beskrevet, og at beslutninger gjort i arbeidet er velbegrunnet (Johannessen et al., 2020). For å sikre objektivitet har jeg forsøkt å beskrive metodikken nøye, samt forsøkt å drøfte de valgene jeg har måttet ta. Dette har vært viktig for å få frem avveiningene som er gjort, og hvordan de vil kunne påvirke resultatet. Videre er resultatene som kommer ut av LEIF-modellen tall som nøyaktig gir uttrykk for de konkrete ringvirkningene. Dermed vil det ikke være subjektive vurderinger av virkningene som kunne påvirket. Når det kommer til replikerbarhet vil en annen forsker, med liknende metode og datagrunnlag, med høy sannsynlighet få det samme resultatet. Ett avvik som kan forekomme omhandler manuell geografisk fordeling av leverandørene. Som beskrevet i kapitlet «Usikkerhet ved innkjøpsdataene», vil forskjellig geografisk fordeling av leverandørene kunne få noe betydning for den geografiske fordelingen av ringvirkningene. Avslutningsvis nevnes det at LEIF-modellen er Nofima sin eiendom, så jeg har ikke kunne gått for dypt i hvordan den fungerer på detaljnivå.

3.9.1.2 Ekstern validitet

Som nevnt går ekstern validitet ut på generaliserbarheten til studien, altså hvor overførbar den er til andre studier. Jacobsen (2005) peker på to former for generalisering der teoretisk generalisering går fra empiri til teori, mens statistisk generalisering går ut på å generalisere et fenomen for en større populasjon, ut ifra et lite utvalg. Nofima og Sintef sine analyser ser på næringen som en helhet, men det å generalisere ringvirkningene fra to små/mellomstore oppdrettsbedrifter til den overordnede næringen er vanskelig. Dette er fordi det kan være forskjeller innen struktur og lønnsomhet ut ifra selskapsstørrelse som vist i Asche et al. (2018), og en omfattende øvelse å gjøre analyse av en enkelt bedrift. I tillegg kan produksjonen variere fra år til år i denne typen bedrifter, og mindre selskaper kan være mer utsatt med færre lokaliteter å spille på, i et tettere område (Fischer et al., 2017). Dette kan

illustreres for eksempel ved å se til den store algedøden i 2019, der små selskaper var ekstra utsatt (Olsen, 2019). Ettersom studiet er en tverrsnitts-studie der jeg forsøkte å undersøke to utvalgte bedrifter så er ikke resultatene fra de enkelte bedriftene nødvendigvis overførbare mellom enhver bedrift i næringen og over tid. Som nevnt kan det være forskjeller i bedriftenes struktur, men også deres størrelse, investeringer og innkjøp som vanskeliggjør generalisering for næringen. Dermed vil jeg ikke ha nok tid til å bygge et stort nok utvalg til at det vil være hensiktsmessig å generalisere for hele den større populasjonen med havbruksbedrifter. Hensikten med oppgaven var å kunne se hvordan innkjøpsdata forbedrer ringvirkningsanalyser gjennom å beregne ringvirkningene av disse selskapene. Dermed gir analysen et godt innblikk i hva som er forskjellen ved å benytte seg av innkjøpsdata, og kan dermed bidra til å forbedre metodikken på et overordnet nivå. En større utvalgspopulasjon ville vært positivt for å kunne generalisere til næringen som helhet, men analysen gir samtidig et godt innblikk i de mindre oppdrettsselskaperes ringvirkninger.

Det er også likheter mellom de mindre oppdrettsselskapene. Infrastrukturen og behovene de har når det kommer til produksjonen, både i sjø og på land, er relativt likt. Her menes det at produksjonsformen er lik, slik at for eksempel fôr vil være en stor andel av varekostnadene for samtlige selskaper. Dette gjør at man kan forvente liknende typer innkjøp av varer og tjenester bedriftene imellom. Likeledes virker de lokalt forankrede bedriftene å ha et sterkt søkelys på å skape arbeidsplasser og gjøre innkjøp lokalt hvilket også påpekes som er rimelig antakelse i Nyrud og Mikkelsen (2021). Dette kan ha både med pris, ønske om ringvirkninger, og lokal ekspertise å gjøre, spesielt virker det viktig for slike bedrifter med lokal næringsutvikling, arbeidsplasser og levedyktige samfunn (Eldby, 2016). Videre er de strukturelle ulikhetene som er i forskjellige ledd i produksjonen greie å fordele basert på selskapsstrukturer der de ofte har en type aktivitet innenfor ett selskap (og andre typer aktivitet i datterselskaper). Dermed kan man sammenligne ulike deler av produksjonskjeden, og sammenligne selskaper med og uten for eksempel videreføring. Med slike likheter vil analysen gjort her sannsynligvis kunne gi en god pekepinn på ringvirkninger av sammenlignbare bedrifter, i denne sammenheng mindre familieeide oppdrettsselskaper med lokal forankring i nord. Studien gir dermed et godt innblikk i hvor viktig slike bedrifter er for lokalsamfunnet rundt dem.

Som nevnt, kan produksjonen variere en del i oppdrettsbedrifter, spesielt mindre bedrifter med færre lokaliteter samlet i et mindre område. Produksjonen varierer fra år til år, ettersom produksjonssyklusen (med utsett, vekst, slakt og brakklegging) strekker seg over flere år. En

aktør som har lokalitetene sine samlet på et mindre område har også høyere risiko ved eventuelle sykdomsutbrudd. Dette fører til at ringvirkningene kan variere fra år til år. Med innkjøpsdata fra kun ett år, vil ikke analysen fange opp slike endringer i produktivitet, hvilket kan sees på som en svakhet. Det er dermed viktig å presisere at analysen er gjort for år 2022, og at ringvirkningene kan være både høyere og lavere andre år.

3.9.2 Reliabilitet

Om en studie har høy reliabilitet, eller pålitelighet, avhenger av feilkildenes påvirkning på resultatene. En studie med lav reliabilitet kjennetegnes ved at metoden påvirker resultatene i en negativ retning, der metodiske forstyrrelser vanskeliggjør nøyaktige resultater (Jacobsen, 2005). Videre er reliabiliteten avhengig av studiens data, der metoden igjen er viktig for at man har riktig data, innhentet på riktig vis og bearbeidet på riktig måte (Johannessen et al., 2020). For å sikre høy pålitelighet har jeg støttet meg på tidligere forskning, og kunnskapsrike veiledere. Metoden er som nevnt anerkjent for å avdekke ringvirkninger, samtidig er den stadig under utvikling for å bli mer presis. Påliteligheten i oppgaven er forsøkt opprettholdt ved å grundig gå igjennom metoden som er benyttet, samt hvordan den er knyttet opp mot teori. Den største potensielle feilkilden slik jeg ser det er eventuelle feilkodinger i dataene. Dataene er sendt direkte fra bedriftene selv, som har hentet den ut av sine regnskapsprogrammer. Med andre ord har primærdataene høy pålitelighet, og anses som en trygg kilde. Eventuelle feil som kan komme fra dataene og metoden diskuteres grundig i neste kapittel, om begrensninger. Det vil også diskuteres hvordan slike feil vil kunne påvirke resultatet.

3.9.3 Begrensninger

Det er naturlig nok noen usikkerhetsmomenter og begrensninger knyttet til metodikken og dataene. Den største usikkerheten knyttet til analysen er om dataene er korrekte. Med tanke på at de er innhentet direkte fra offentlige registre samt bedriftene selv, anses ikke dette som et stort problem i denne analysen. Det er en viss sjanse for at data er feilkodet, eller at data som skulle vært fjernet fra leverandørlistene (internkjøp, skatt og import), ikke er blitt luket ut. Dette kan føre til overestimering av ringvirkninger, sjansen er dog neglisjerbar, da dataene er grundig gjennomgått. Videre er det en sjanse for at adressene benyttet i førsteledds-analysen ikke er fordelt korrekt som forklart i kapitlet «Usikkerhet ved innkjøpsdata», dette kan i så fall gi feil geografisk fordeling av ringvirkningene.

En annen begrensning er i 2.-10. ledd ringvirkninger, da dette bygger på en generell kryssløpstabell for hele landet. Det vil være forskjeller mellom bedriftene sitt innkjøpsmønster, da kryssløpet er gjennomsnittet av alle landets bedrifter sitt innkjøpsmønster. Metoden er dog internasjonalt benyttet, og gir det mest presise bildet som er mulig i 2.-10. ledd. Likevel kan dette være en kilde til feilestimering av ringvirkninger i 2.-10. ledd. Den geografiske fordelingen av disse er også innebefattet med noe usikkerhet da en gravity-modell er en teoretisk modell for hvor handelen foregår og dermed ikke nødvendigvis gir et korrekt bilde av virkeligheten. I litteraturgjennomgangen er det funnet at gravitymodeller hovedsakelig benyttes når et lands varestrømmer med andre land skal beregnes. Når man ser på få aktører, kan det tenkes at effekten av eventuelle «outliers» som ikke følger gravity-prinsippet ikke fanges opp, dette kan i så fall gi en feilfordeling av verdiskapningene.

3.9.4 Forskningsetikk

Det første mange tenker på når det kommer til forskningsetikk, er innsyn- og behandling av persondata. Behandling av slik data er regulert av personopplysningsloven (Jacobsen, 2005). I dette studiet er det ikke innhentet persondata fra bedriftene. Dette er dog kun en av mange sider av god forskningsetikk. I denne oppgaven er det andre etiske problemstillinger som jeg nå vil presentere.

Jacobsen (2005) påpeker at et viktig kjennetegn på ett studies kvalitet, er at det er spennende. Den som gjør studiet, skal potensielt kunne få et overraskende resultat – dette er et tegn på integritet. Med dette mener Jacobsen at forskeren ikke påvirker- eller lar seg påvirke til å dreie resultatene den ene, eller den andre veien vekk fra objektivitet og til ønskede resultater (Jacobsen, 2005). Dette er også et viktig punkt i de forskningsetiske retningslinjer fra den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) (Staksrud et al., 2021). Undertegnede har ingen finansielle interesser, personlige relasjoner eller lignende som kunne vært grunnlag for å produsere ett kunstig resultat. Problemstillingen stammer fra samtaler med veiledere, og er ikke gitt av selskapene. Selskapene har blitt valgt ettersom det virker interessant å se på dem med tanke på at de er sentrale arbeidsgivere på mindre tettsteder. Det ligger således ingen etiske dragkamper mellom meg og selskapene for å dreie resultatene den ene eller andre veien, og jeg anser meg som uavhengig fra bedriftene.

Ettersom det ikke har blitt gjennomført intervjuer eller andre aktiviteter som omhandler persondata, har det ikke vært nødvendig å søke om godkjenning fra Sikt

(Kunnskapssektorens tjenesteleverandør). Jeg har dog besittet data som ansees som bedriftssensitive, nemlig innkjøpsdata. Følgelig, er det inngått konfidensialitetsavtaler med selskapene, og dataene er kun behandlet der det ikke har vært mulig for andre enn meg og veilederne mine å se dataene. Ettersom dette er sensitive data, blir de ikke vedlagt oppgaven, i henhold til konfidensialitetsavtalen og NESH (Staksrud et al., 2021). Tallene på ringvirkninger som er delt i oppgaven er ikke av en slik karakter at det vil være mulig for andre å få innsikt i bedriftenes konkurransemessige hensyn. Hvis det skulle være ønskelig å repetere analysen av en tredjepart, må vedkommende henvende seg til bedriftene for å etterspørre de konfidensielle dataene – hvilket er opp til bedriftene å vurdere.

En viktig pilar i forskning er å anerkjenne andres arbeid, hvilket også er viktig for validiteten og reliabiliteten til studiet (Staksrud et al., 2021). For å sikre etikk og kvalitet har jeg dermed strebet etter å skrive så nøyaktige kilder jeg kan, der jeg har brukt de. Jeg har forsøkt å bruke APA 7th konsekvent slik at det skal være lett å finne og sjekke kildene som er brukt i denne oppgaven.

4 Resultater

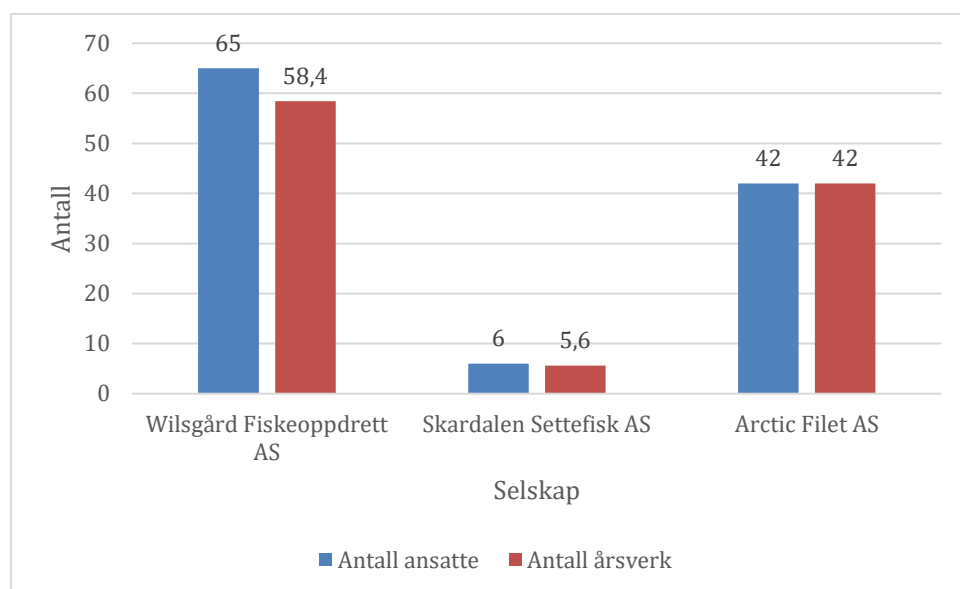
I dette kapittelet vil jeg vise sysselsettingen og verdiskapingen konsernene hadde av kjerneaktiviteten sin, samt ringvirkningene i 2022. Jeg vil først presentere Wilsgård Fiskeoppdrett, for så å vise resultatene for Arnøy Laks, inkludert de estimerte sysselsettings- og verdiskapingseffekter av deres videreforedlingsvirksomhet. Jeg vil også fordele sysselsetting og verdiskaping på de ulike selskapene i konsernene, for å se hvordan fordelingen er innad i konsernet. Effektene av kjerneaktiviteten er geografisk fordelt ved hjelp av sysselsettingsdata fra selskapet. For å vise hvor ringvirkningene av konsernene kommer har jeg fordelt disse geografisk på kommuner og fylker gjort mulig av innkjøpsdata. Ringvirkningene som stammer fra investeringer presenteres også, slik at en ser hvor stor del av konsernenes ringvirkninger i 2022 som stammet fra investeringer. Disse er også inndelt geografisk, men kun i første leverandørledd. Dette er ringvirkninger som en tradisjonell analyse uten innkjøpsdata ikke hadde fanget opp, hvilket gjør de spesielt interessante.

4.1 Verdiskaping og sysselsetting i Wilsgård Fiskeoppdretts kjerneaktivitet

I dette kapitlet vil sysselsetting og verdiskaping (herunder skatt) i Wilsgård-konsernets kjerneaktivitet presenteres. I Wilsgård Fiskeoppdrett inngår Wilsgård Fiskeoppdrett AS, Skardalen Settefisk AS, Arctic Filet AS og Wilsgård Eiendom AS. Når jeg omtaler konsernet samlet sett i teksten vil jeg bruke «Wilsgård-konsernet».

4.1.1 Sysselsetting

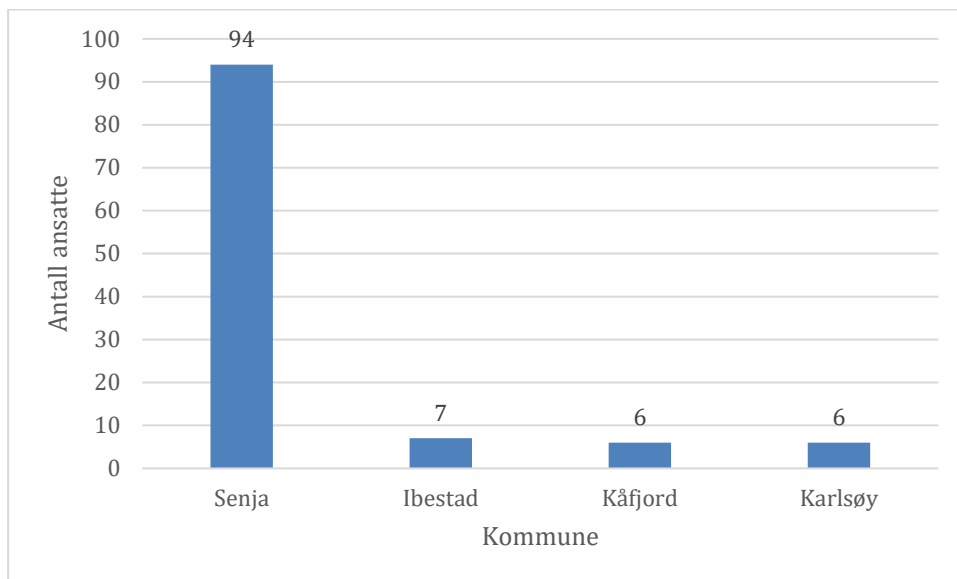
Wilsgård-konsernet hadde i 2022 106 årsverk fordelt på 113 ansatte, de fleste av dem i Wilsgård Fiskeoppdrett og Arctic Filet som presentert i figur 3. Den høye sysselsettingen på 65 ansatte i Wilsgård Fiskeoppdrett skyldes at selskapet har både oppdrett og slakteri. Arctic Filet har også høy sysselsetting med 42 sysselsatte, noe som understreker at videreforedling og slakting er arbeidsintensive aktiviteter.



Figur 3. Sysselsetting hos Wilsgård Fiskeoppdrett i 2022, fordelt på antall ansatte og årsverk.

Antall ansatte og årsverk er relativt likt for hvert av selskapene noe som tyder på en høy andel fast ansatte på heltidsstillinger. Wilsgård Eiendom er ikke med i oversikten, da de ikke har noen faste ansatte. I mine data foreligger det ikke et konkret tall, men jeg har fått muntlig informasjon om at Arctic Filet leide inn cirka 12 årsverk, slik at det er flere som jobber der enn det som kommer frem fra figuren over. Disse sees på som en ringvirkningseffekt, da de inngår i bedriftens varekjøp.

Sysselsettingen i Wilsgård-konsernet fordelt på arbeidssted presenteres i figur 4. De aller fleste ansatte tilhører aktiviteten i Senja kommune med 94 sysselsatte.

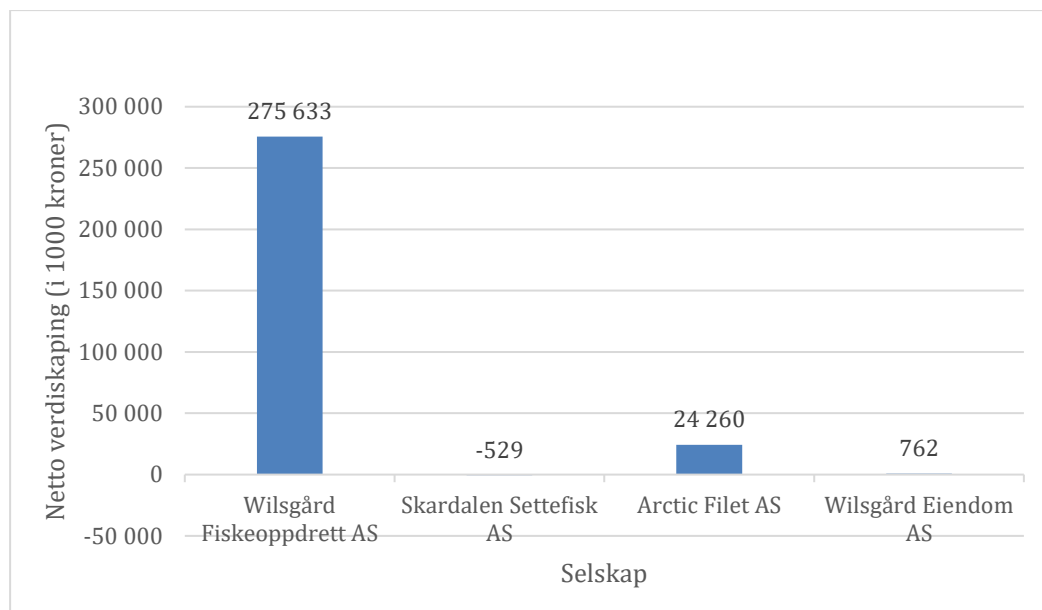


Figur 4. Sysselsetting hos Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommune.

Aktiviteten på Senja er blant annet oppdrett, slakteri, videreforedling og ledelse. I Ibestad og Karlsøy er det også oppdrettsaktivitet, mens det er i Kåfjord settefiskanlegget er. Den store aktiviteten på Senja bidrar til mange viktige arbeidsplasser i lokalsamfunnet.

4.1.2 Verdiskaping

Netto verdiskaping av kjerneaktiviteten til Wilsgård-konsernet er fordelt på selskap i figur 5. Størsteparten av verdiskapingen skjer i Wilsgård Fiskeoppdrett AS med ca. 276 millioner kroner. Skardalen Settefisk AS har en negativ verdiskaping på -529 000 kroner, dette er fordi det negative driftsresultatet er større enn lønnskostnadene. Arctic Filet har en verdiskaping på cirka 24 millioner kroner. Forskjellen i verdiskaping mellom Wilsgård Fiskeoppdrett og de andre delene av konsernet er mye større enn forskjellen i sysselsetting, noe som skyldes en stor forskjell i lønnsomhet mellom oppdrett og videreforedling. Summert var netto verdiskaping hos konsernet ca. 300 millioner kroner.



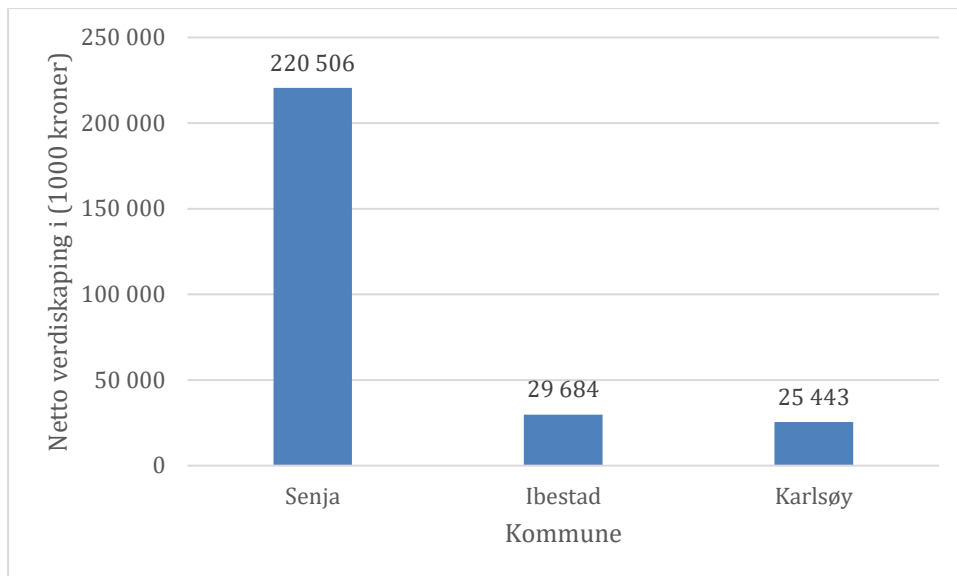
Figur 5. Netto verdiskaping hos Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på selskap.

Tabell 3 sammenstiller verdiskaping og sysselsetting målt i antall ansatte, per selskap. Skardalen Settefisk AS og Arctic Filet AS har samtlige av sine ansatte i en enkelt kommune. Dermed registreres all verdiskaping i den kommunen, henholdsvis Kåfjord og Senja. Wilsgård Eiendom har ingen faste ansatte noe som gjør at også deres verdiskaping tilfaller Senja, der de har adresse.

Tabell 3 - Verdiskaping og geografisk fordeling av de ansatte i hvert av selskapene til Wilsgård Fiskeoppdrett i 2022.

Selskap	Netto Verdiskaping (1000 kr)	Ansatte i Senja	Ansatte i lbestad	Ansatte i Karlsøy	Ansatte i Kåfjord
Wilsgård Fiskeoppdrett AS	275 633	52	7	6	0
Skardalen Settefisk AS	-529	0	0	0	6
Arctic Filet AS	24 260	42	0	0	0
Wilsgård Eiendom AS	762	0	0	0	0

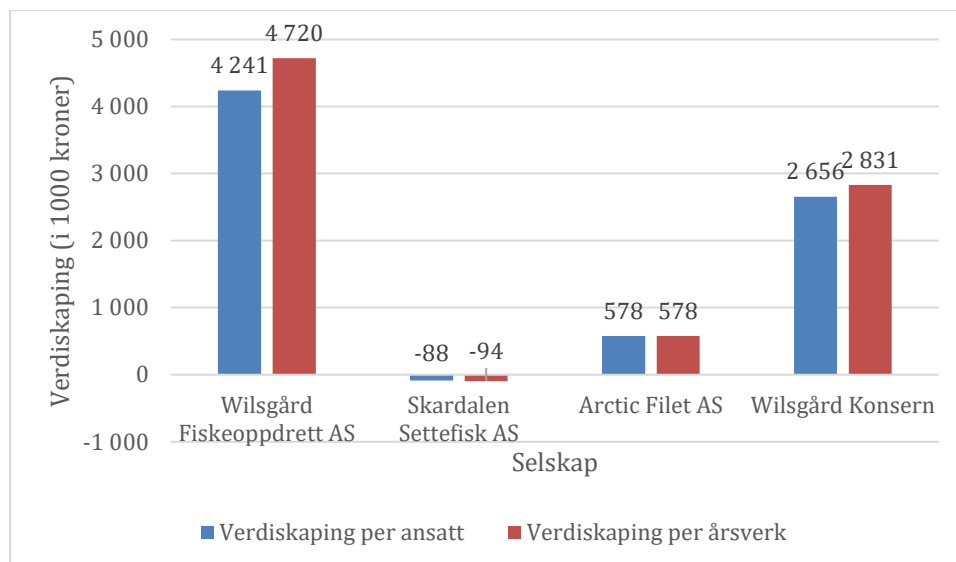
Av selskapene i konsernet er det kun Wilsgård Fiskeoppdrett AS som har sysselsetting i flere kommuner, med lokaliteter i flere kommuner. Verdiskapingen i Wilsgård Fiskeoppdrett AS er i figur 6 fordelt på antall ansatte i de respektive kommunene der den skjer.



Figur 6. Netto verdiskaping hos Wilsgård Fiskeoppdrett AS i 2022. Fordelt jevnt på kommuner ut ifra sysselsetting.

Ibestad og Karlsøy står trolig for en større del av verdiskapingen enn vist i denne figuren, siden slakteriet også er en del av oppdrettsselskapet. Sysselsettingen i slaktevirksomheten er på Senja. Verdiskapingen i oppdrettsdelen er meget stor, men blir her også fordelt på mange sysselsatte som jobber på slakteriet.

Verdiskaping per årsverk og sysselsatt i tusen kroner er presentert i figur 7, slik at det er mulig å sammenligne de ulike selskapene. Skardalen Settefisk har som vist over en negativ verdiskaping, dermed får en også negativ verdiskaping per ansatt. Videre har Arctic Filet en verdiskaping per ansatt på 578 000 kroner. Disse to selskapene trekker ned snittet for konsernet som helhet, men konsernet lander likevel på solide 2,7 millioner kroner per ansatt.

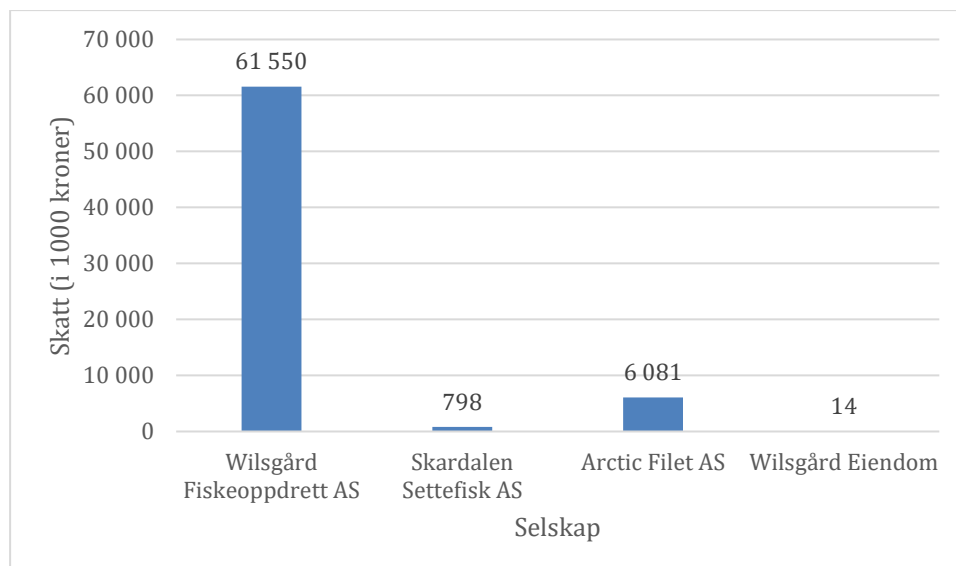


Figur 7. Verdiskaping per ansatt og årsverk hos Wilsgård-konsernet i 2022. Fordelt på selskap, og summert for konsernet.

Den høye verdiskapingen per ansatt for konsernet skyldes den høye verdiskapingen per ansatt i Wilsgård Fiskeoppdrett. Dette kombinert med mange ansatte har en betydelig effekt på snittet. Som nevnt over, står sannsynligvis oppdrettsfasen for mesteparten av verdiskapingen. Således ville verdiskapingen per ansatt i oppdrettsleddet trolig vært betydelig høyere hvis slakte- og oppdrettsfasen var separert.

4.1.3 Skatt

Wilsgård-konsernet bidro med ca. 68 millioner kroner i skatt i 2022, dette er altså inntektsskatt og selskapsskatt til de forskjellige selskapene. Som en ser i figur 8 kommer den desidert største delen av dette fra Wilsgård Fiskeoppdrett med over 61 millioner kroner i skatt.



Figur 8. Skatt (inntekts- og selskapsskatt) betalt av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på selskap.

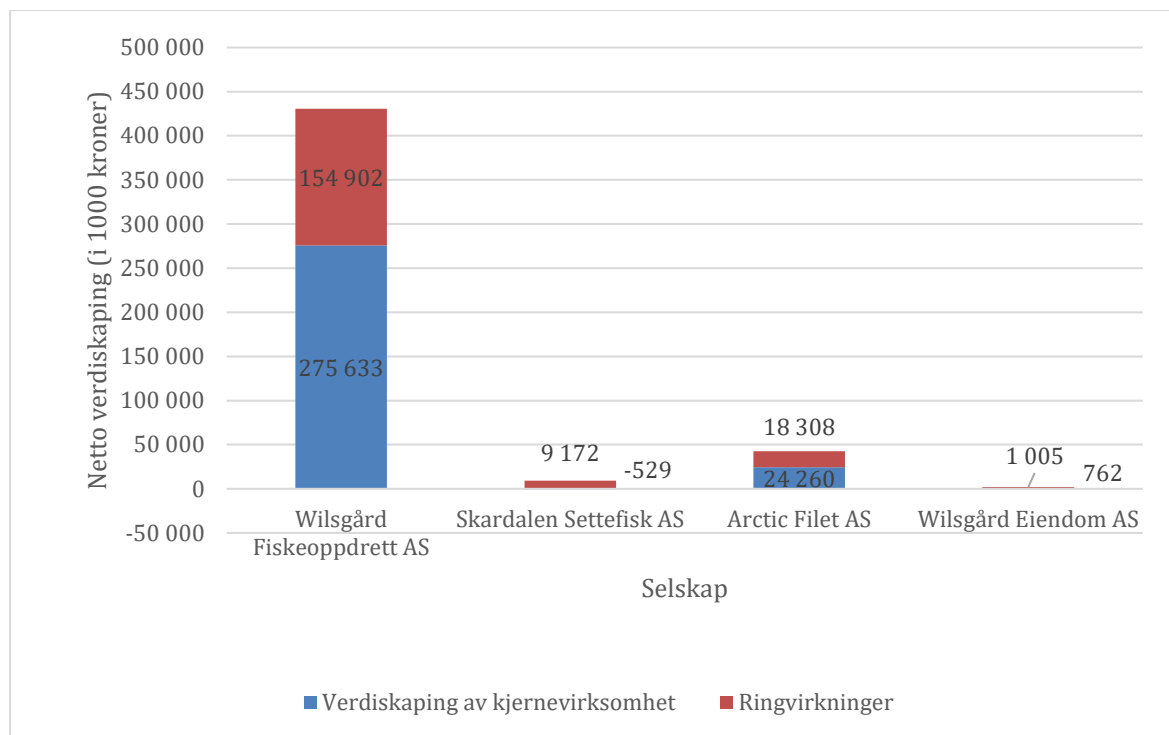
Den høye skattekostnaden i Wilsgård Fiskeoppdrett AS skyldes høyt resultat og selskapsskatt knyttet til dette. Hos Skardalen Settefisk og Arctic Filet spilte derimot inntektsskatt den desidert største rollen. Merk at skatten er en del av verdiskapingen som er presentert ovenfor, den kommer ikke i tillegg. Dette er da andelen av verdiskapingen som går rett til kommune og stat.

4.2 Ringvirkninger av Wilsgård Fiskeoppdrett

I dette kapitlet vil jeg presentere ringvirkningene av Wilsgård-konsernet. Jeg vil først presentere ringvirkninger i form av verdiskaping og sysselsetting, deretter vil jeg presentere investeringenes andel av ringvirkningene.

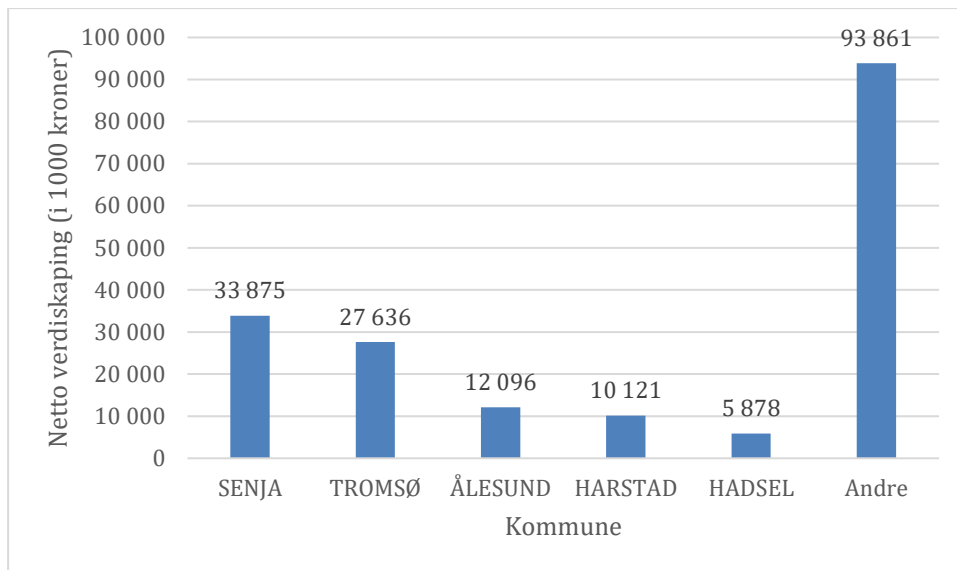
4.2.1 Verdiskaping

Wilsgård-konsernet har store ringvirkninger som illustrert i figur 9. Som ventet er disse størst i Wilsgård Fiskeoppdrett AS, som inneholder sjøfasen samt slakteri-virksomhet. Her er ringvirkningene på hele 155 millioner kroner i verdiskaping. Skardalen Settefisk sin verdiskaping er betydelig større i ringvirkningene med ca 9 millioner kroner, mens det hos de resterende selskapene er kjernevirksomheten som teller mest inn på den samlede verdiskapingen. Konsernet har en direkte netto verdiskaping på ca. 300 millioner kroner, samt ca. 183 millioner kroner i ringvirkninger. Den samlede verdiskapingseffekten av konsernet var på ca. 484 millioner kroner.



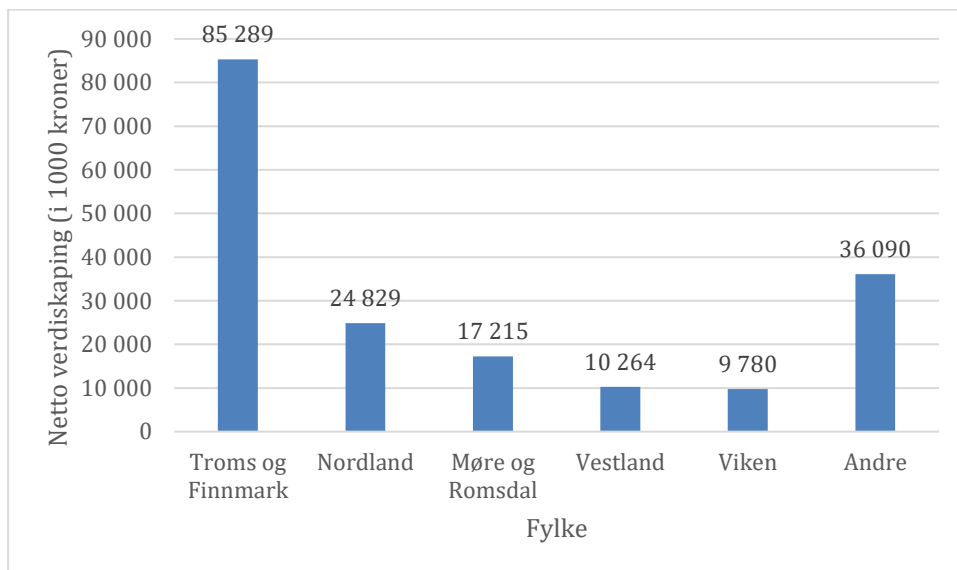
Figur 9. Netto verdiskaping inkl. ringvirkninger fra Wilsgård-konsernet i 2022.

Videre er verdiskapingen som kommer av ringvirkningene til konsernet geografisk fordelt med leverandøradresser i første ledd og en gravity-modell i påfølgende ledd. Jeg har fordelt ringvirkningseffekten for de fem kommunene/fylkene med høyest effekt. Resultatet ser en i figur 10 og 11. Fordelingen gjelder for konsernet samlet sett. Av kommunene er det spesielt Senja og Tromsø som skiller seg ut. De hadde henholdsvis 34 og 28 millioner kroner i verdiskaping som følge av Wilsgårds ringvirkninger. Med andre ord har konsernet høye ringvirkninger lokalt.



Figur 10. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommuner.

De høye lokale ringvirkningene underbygges også når en ser på den fylkesvise inndelingen i figur 11, der Troms og Finnmark hadde ca. 85 millioner kroner i verdiskaping på grunnlag av konsernets ringvirkninger.



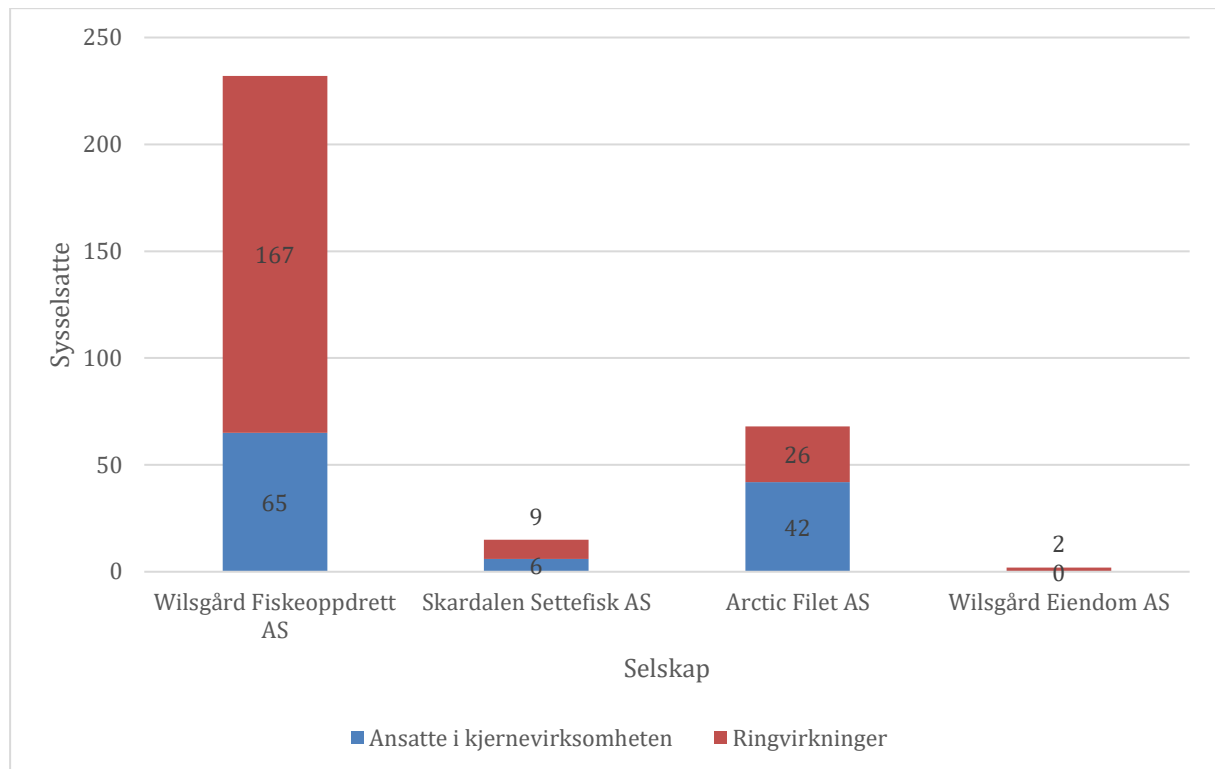
Figur 11. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på fylker.

Ringvirkningene i Troms og Finnmark utgjør litt under halvparten av ringvirkningseffektene og legger således grunnlag for stor aktivitet i fylket.

4.2.2 Sysselsetting

Sysselsettingseffekten av konsernet er som ventet høy, som illustrert i figur 12. Igjen er det oppdrett- og slakteleddet som skiller seg ut som de med de største ringvirkningene, men som

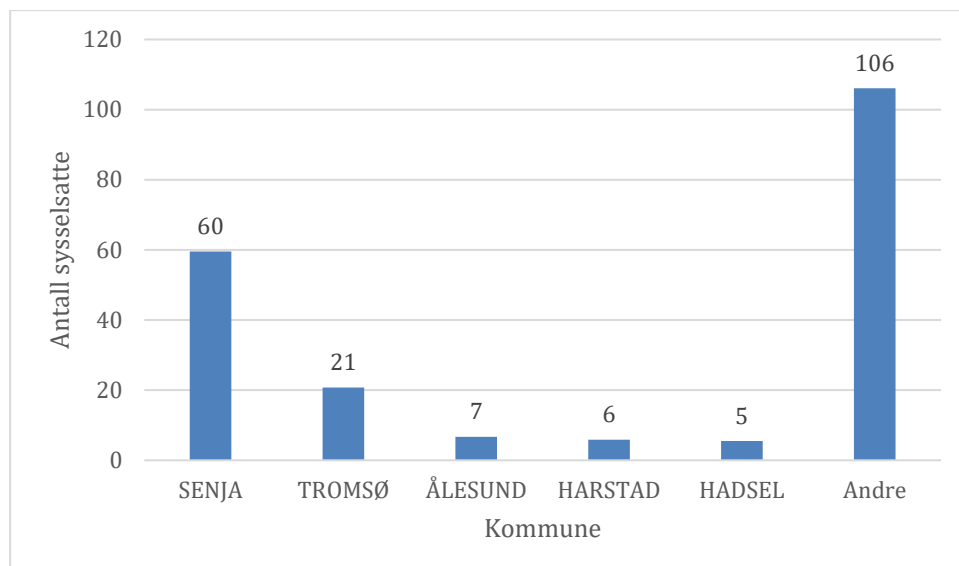
en ser er denne også betydelig for settefisk og videreforedlingsleddene. Wilsgård Fiskeoppdrett la grunnlag for 167 sysselsatte utover sin egen drift, mens Skardalen Settefisk og Arctic Filet hadde henholdsvis 9 og 26 sysselsatte i ringvirkninger. Konsernet har totalt 113 sysselsatte, og ytterligere 204 sysselsatte i ringvirkninger, den totale sysselsettingseffekten av konsernet blir dermed 317 sysselsatte.



Figur 12. Sysselsetting inkludert ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022.

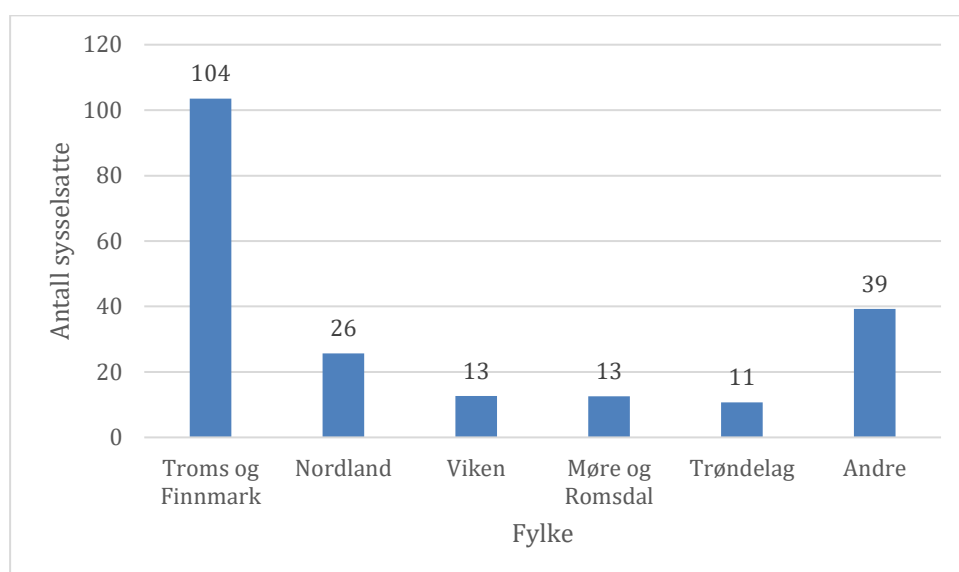
Som nevnt tidligere leier Arctic filet inn noe arbeidskraft, hvilket står for en betydelig del av ringvirkningene til Arctic Filet. Disse vil komme som lokale ringvirkninger på Senja, og er med på å øke den lokale sysselsettingseffekten.

Sysselsettingen som oppstår som følge av konsernets ringvirkninger er fordelt på samme måte som verdiskapingen i ringvirkningene. Fordelingen på henholdsvis kommune og fylke er presentert i figur 13 og 14. Også for sysselsetting var det Senja og Tromsø som fikk de største ringvirkningene med henholdsvis 60 og 21 sysselsatte.



Figur 13. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på kommuner.

Utover de store ringvirkningene i Senja og Tromsø fordeler ringvirkningene seg utover landet, som en ser i den fylkesvise inndelingen i figur 14.

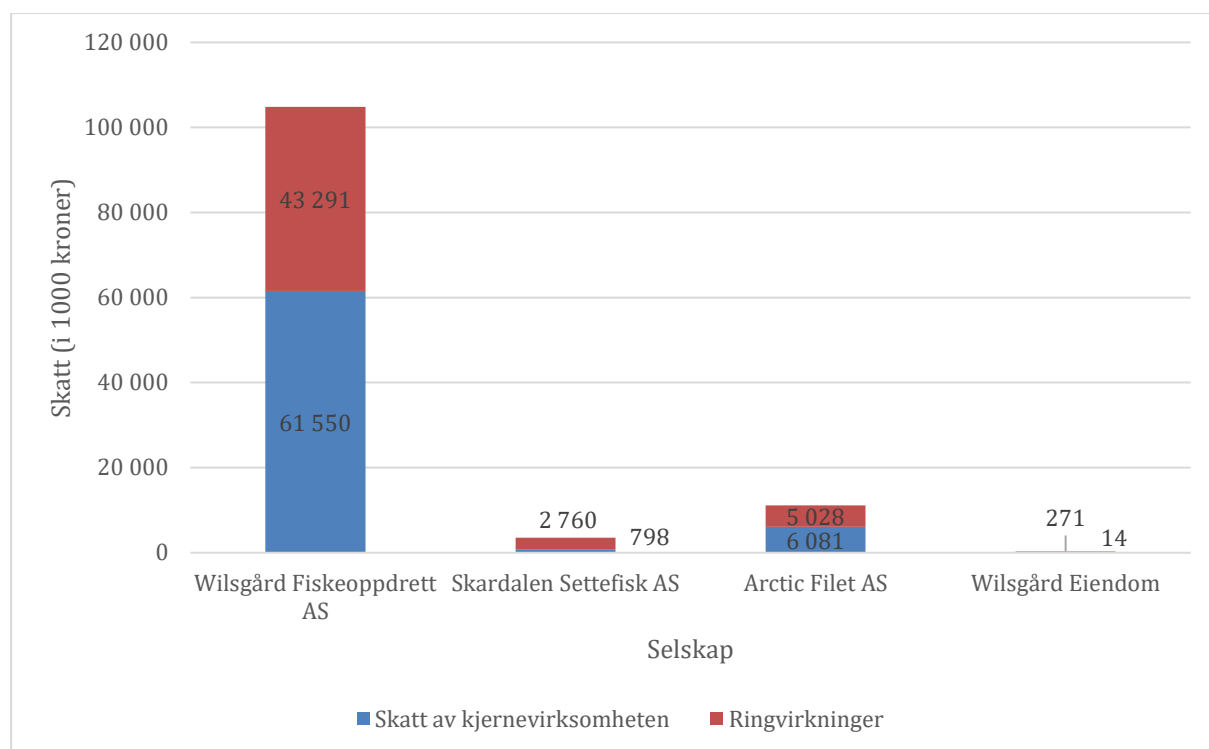


Figur 14. Ringvirkninger av Wilsgård-konsernet i 2022, fordelt på fylker.

Troms og Finnmark utgjorde mer enn halvparten av ringvirkningene når det kommer til sysselsetting, med 104 sysselsatte. Også Nordland hadde en betydelig ringvirkningseffekt av konsernet, med 26 sysselsatte.

4.2.3 Skatt

Skatteandelen er som kjent ikke et tillegg til verdiskapingen, men en del av den. Konsernet hadde en skattekostnad på ca. 68 millioner kroner i 2022, mot ca. 51 millioner kroner i skatt av ringvirkningene som det kommer frem av figur 15. Skatteeffekten er totalt størst i Wilsgård Fiskeoppdrett, med et stort bidrag på ca. 43 millioner kroner i ringvirkninger. Den samlede skatteeffekten av konsernet inkludert ringvirkninger var på ca. 120 millioner kroner.



Figur 15. Skatteeffekt av Wilsgård-konsernet inkl. ringvirkninger i 2022.

Skardalen Settefisk og Wilsgård Eiendom har desidert størst skatteandel i sine ringvirkninger, trolig grunnet svakt resultat i kjerneaktiviteten.

4.2.4 Investeringers andel

Etttersom jeg har tilgang til innkjøpsdata, fanger analysen også opp ringvirkninger av investeringene i motsetning til tradisjonelle analyser som baserer seg på tall fra resultatregnskapet. Ved hjelp av konteringsdata har jeg utledet de samlede ringvirkningene av investeringene til konsernet, og kan dermed si hvor stor del av ringvirkningene som kom av investeringer i 2022. Deres andel av ringvirkningene lå på ca. 10% som det kommer frem av tabell 4.

Tabell 4 - Ringvirkningene av Wilsgård Fiskeoppdretts investeringer i 2022, og deres andel av de totale ringvirkningene. Tabellen viser også hvor stor del av ringvirkningene av investeringene i første ledd som er i Senja- eller tilstøtende kommuner

Wilsgård Investeringer	Ringvirkninger	Andel av ringvirkninger	% I tilstøtende- eller hjemkommune
Verdiskaping I 1000 NOK	16 614	9,06 %	85%
Sysselsetting	21	10,50 %	80%
Skatt I 1000 NOK	4 880	10,02 %	

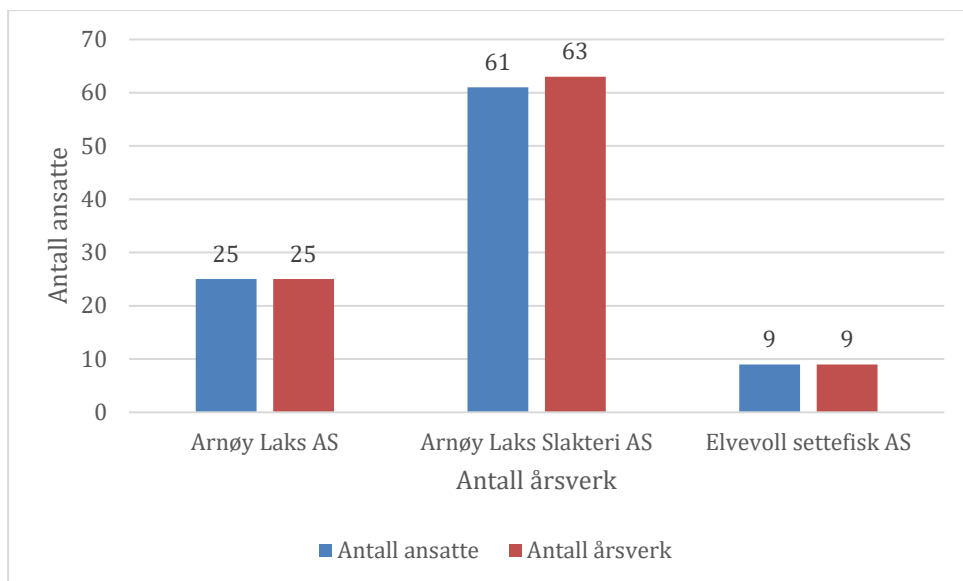
Investeringer utgjorde dermed en stor del av ringvirkningene. Investeringene er ikke geografisk fordelt i 10 ledd, men jeg har gjennom leverandøradresser samlet ringvirkningene i første ledd som er i enten hjemkommunen eller tilstøtende kommuner. Investeringenes ringvirkninger i førsteledd var i høy grad lokale, med 80-85% i Senja eller tilstøtende kommuner. Dermed var investeringene en sterk bidragsyter til lokal verdiskaping og sysselsetting.

4.3 Verdiskaping og sysselsetting i Arnøy Laks sin kjerneaktivitet

I dette kapitlet vil jeg presentere sysselsettingen og verdiskapingen som kommer i kjerneaktiviteten til Arnøy Laks. I Arnøy Laks inngår Arnøy Laks AS, Arnøy Laks Slakteri AS, Ellevoll Settefisk AS og Lauksletta Småhus AS. Når jeg omtaler konsernet samlet sett i teksten vil jeg benytte «Arnøy laks konsernet».

4.3.1 Sysselsetting

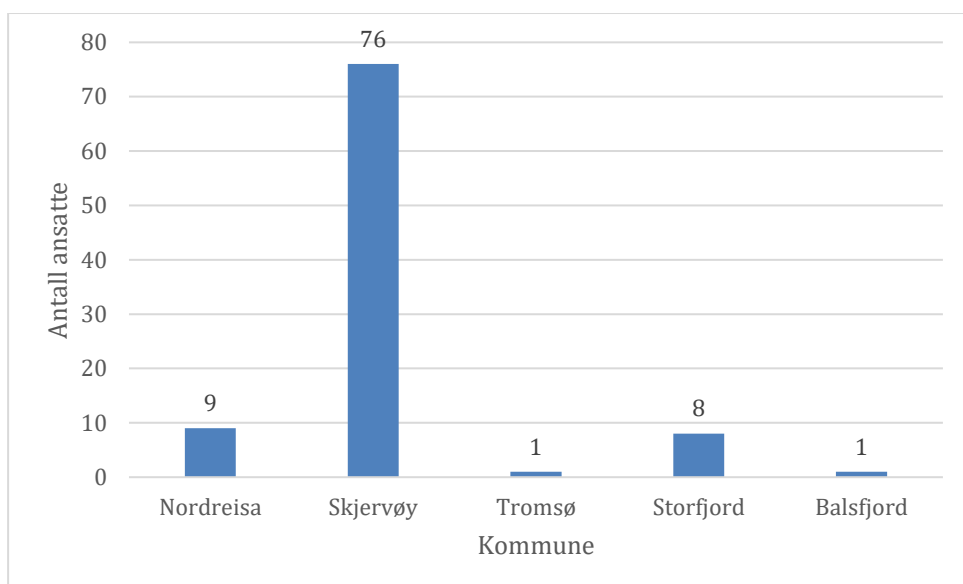
Figur 16 viser antall sysselsatte og årsverk hos Arnøy Laks konsernet fordelt på de forskjellige selskapene. Den desidert største sysselsetteren i konsernet er Arnøy Laks Slakteri med 61 ansatte. Videre følger oppdrettsleddet, Arnøy Laks AS, med 25 sysselsatte og Ellevoll Settefisk med 9. Totalt var det ifølge dataene jeg har fått, 95 ansatte i konsernet, fordelt på 97 årsverk.



Figur 16. Sysselsetting hos Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.

Sysselsettingstallene viser at slaktevirksomhet er arbeidskrevende og gir grunnlag for mange arbeidsplasser, som også ser ut til å være heltidsstillinger. I dataene jeg har fått fra selskapet, er Lauksletta Småhus AS ikke registrert med ansatte, derav faller den vekk fra figuren.

Figur 17 viser sysselsettingen i Arnøy Laks konsernet fordelt på kommunene der de har aktivitet. Som en ser, er det desidert høyest sysselsetting i Skjervøy kommune med 76 ansatte.

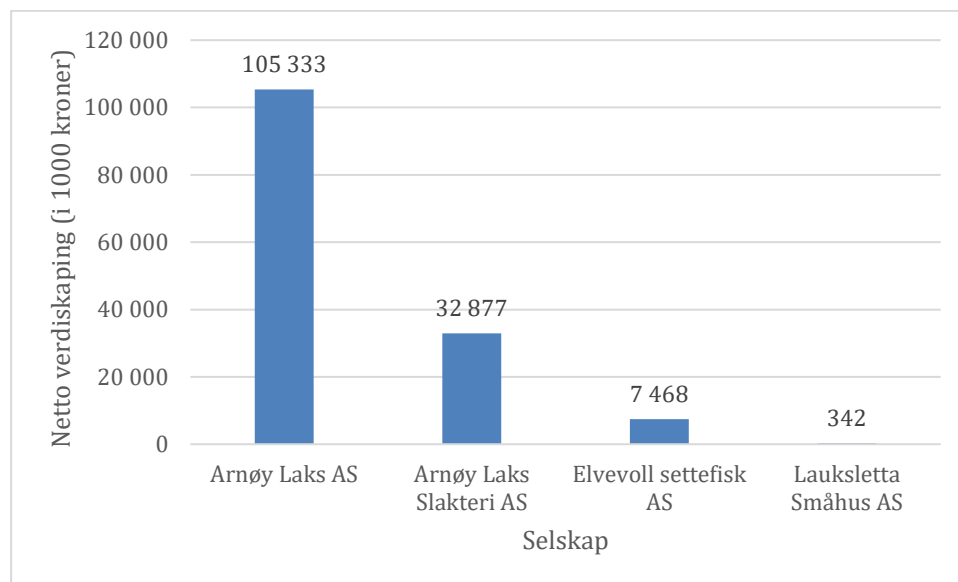


Figur 17. Sysselsetting hos Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommune.

Aktiviteten på Skjervøy knyttes opp mot Arnøy Laks AS og Arnøy Laks Slakteri AS. Mye av aktiviteten i Nordreisa knyttes til oppdrett, mens sysselsettingen i Storfjord kommer av Elvevoll Settefisk AS.

4.3.2 Verdiskaping

Netto verdiskaping av kjerneaktiviteten til Arnøy Laks konsernet, er fordelt på selskap i figur 18. Det var desidert høyest verdiskaping i Arnøy Laks AS med ca. 105 millioner kroner. Slakte- og settefiskaktiviteten hadde også betydelig verdiskaping med henholdsvis 33 og 7,5 millioner kroner. Samlet sett stod konsernet for en verdiskaping på ca. 146 millioner kroner.



Figur 18. Netto verdiskaping av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.

Som hos Wilsgård, er det i oppdrettsleddet den største verdiskapingen er, til tross for at slaktevirksomheten har mer enn dobbelt så mange sysselsatte. Dette viser lønnsomhetsforskjellen mellom slike virksomheter.

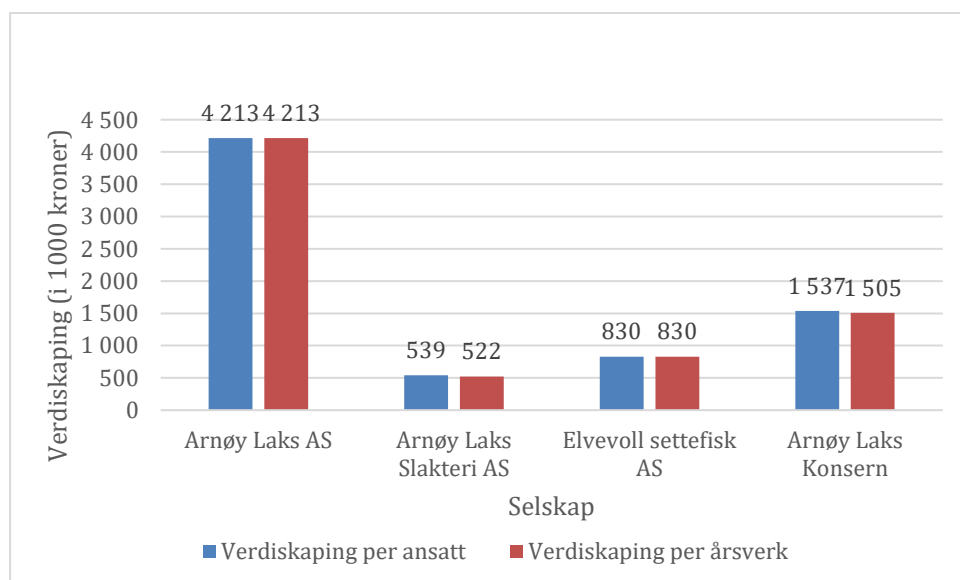
For å fordele verdiskapingen på kommunen der den skjer, har jeg fordelt verdiskapingen i hvert selskap på deres sysselsetting i hver kommune der de har aktivitet. Denne fordelingen kommer frem i tabell 5. Lauksletta Småhus har ingen ansatte og dermed tilskrives verdiskapingen hovedkontoret i Skjervøy kommune. Som illustrert, skjer den største verdiskapingen i Skjervøy med 104 millioner kroner.

Tabell 5 - Verdiskapingen til hvert av selskapene i Arnøy Laks konsernet i 2022, og deres geografiske fordeling basert på ansatte i hver kommune.

Selskap	Total verdiskaping (I 1000 kroner)	Verdiskaping per kommune (I 1000 kroner)				
		Skjervøy	Nordreisa	Tromsø	Storfjord	Balsfjord
Arnøy Laks AS	105 333	71 626	29 493	4 213	0	0
Arnøy Laks Slakteri AS	32 877	31 799	1 078	0	0	0
Ellevoll Settefisk AS	7 468	0	0	0	6 638	830
Lauksletta Småhus AS	342	342	0	0	0	0
Konsernet samlet	146 020	103 767	30 571	4 213	6 638	830

Den store verdiskapingen i Skjervøy kommer av at konsernet har både slakte- og oppdrettsvirksomhet her, videre er det også betydelig verdiskaping i Nordreisa med 31 millioner kroner.

Figur 19 viser verdiskaping per ansatt og per årsverk, slik at det er mulig å sammenligne selskapene. Ettersom Arnøy Laks AS har betydelig høyest verdiskaping, fordelt på relativt få ansatte, er det naturlig nok dette selskapet som har høyest verdiskaping per ansatt med 4,2 millioner kroner per ansatt. Videre har Ellevoll Settefisk 830 000 kroner i verdiskaping per ansatt og Arnøy Laks Slakteri 539 000 kroner i verdiskaping per ansatt.

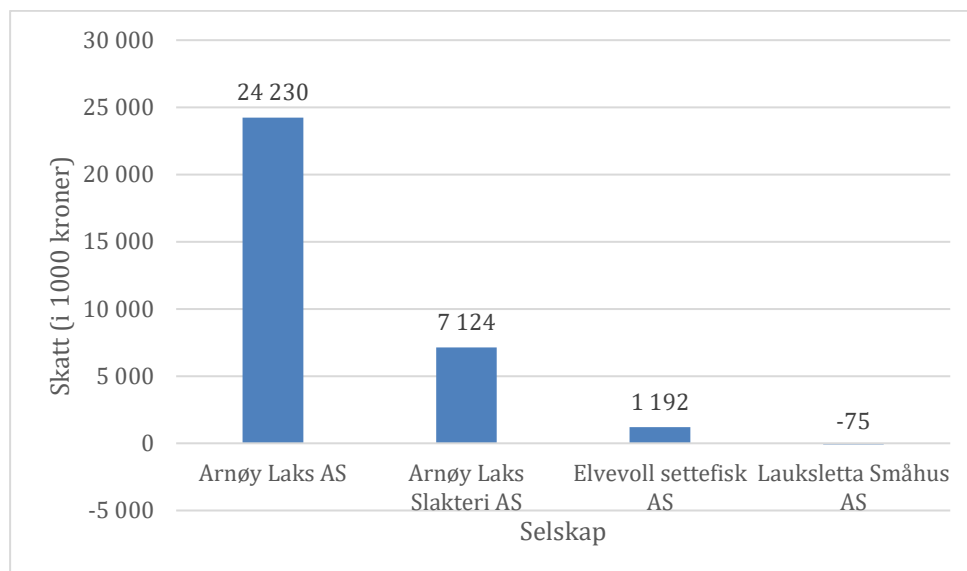


Figur 19. Verdiskaping per ansatt og årsverk i Arnøy Laks for 2022, fordelt på selskap og summert for konsernet.

Kombinert landet konsernet på 1,5 millioner kroner i verdiskaping per ansatt ettersom den høye verdiskapingen i sjøfasen trekker opp, og den lave i slaktevirksomheten med mange ansatte, trekker ned.

4.3.3 Skatt

Summert bidro Arnøy Laks konsernet med ca. 32 millioner kroner i inntekts- og selskapsskatt i 2022. Den samlede skatten til de forskjellige selskapene i konsernet er fordelt i figur 20. Som ventet er Arnøy Laks AS den største bidragsyteren med 24 millioner kroner, fulgt av Arnøy Laks Slakteri med 7 millioner kroner.



Figur 20. Skatt (selskaps- og inntektsskatt) betalt av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på selskap.

Skattekostnaden skyldes hovedsakelig selskapsskatt hos Arnøy Laks og inntektsskatt i Arnøy Laks Slakteri. Igjen presiseres det at dette er en del av verdiskapingen, og ikke kommer i tillegg. Det er således andelen av verdiskapingen som tilfaller kommune og stat.

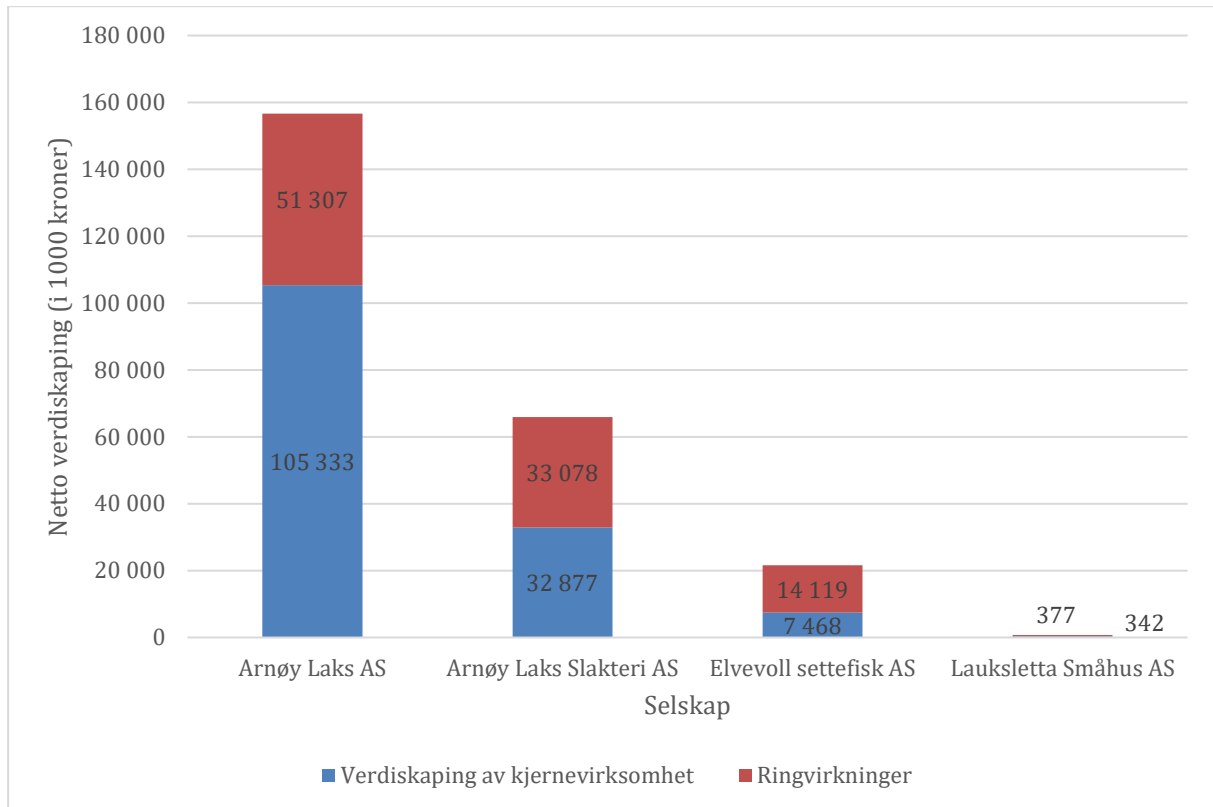
4.4 Ringvirkninger av Arnøy Laks

I dette kapitlet vil jeg presentere ringvirkningene av Arnøy Laks konsernet, herunder verdiskaping, sysselsetting og skatt. Med grunnlag i innkjøpsdataene har disse blitt geografisk fordelt med høy nøyaktighet. I tillegg fanger analysen opp ringvirkninger av investeringene, som hadde en noe mindre påvirkning enn hos Wilsgård.

4.4.1 Verdiskaping

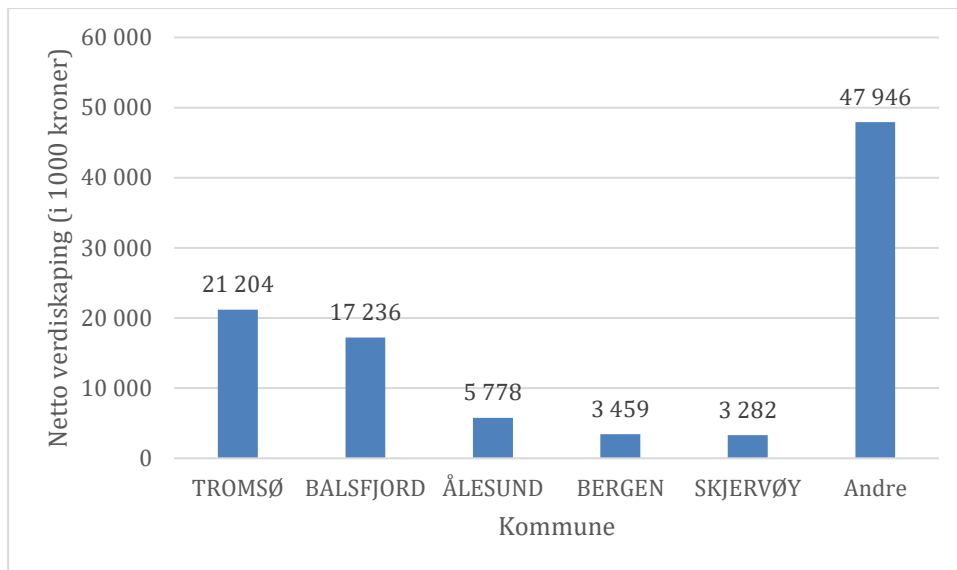
Arnøy Laks konsernet har betydelige ringvirkninger som det fremkommer i figur 21. Ringvirkningene er størst oppdrettsfasen med 51 millioner kroner i verdiskaping, men det er også betydelig ringvirkninger i de andre selskapene. I Arnøy Laks Slakteri utgjør ringvirkningene 33 millioner kroner, hvilket er litt høyere enn verdiskapingen i

kjerneaktiviteten. Elvevoll Settefisk har også en høyere verdiskaping i ringvirkninger enn i kjerneaktiviteten, med 14 millioner kroner i ringvirkninger. Med en verdiskaping fra kjerneaktiviteten på ca. 146 millioner kroner og en verdiskapingseffekt på ca. 99 millioner kroner i ringvirkninger, står konsernet for en total verdiskapingseffekt på ca. 245 millioner kroner.



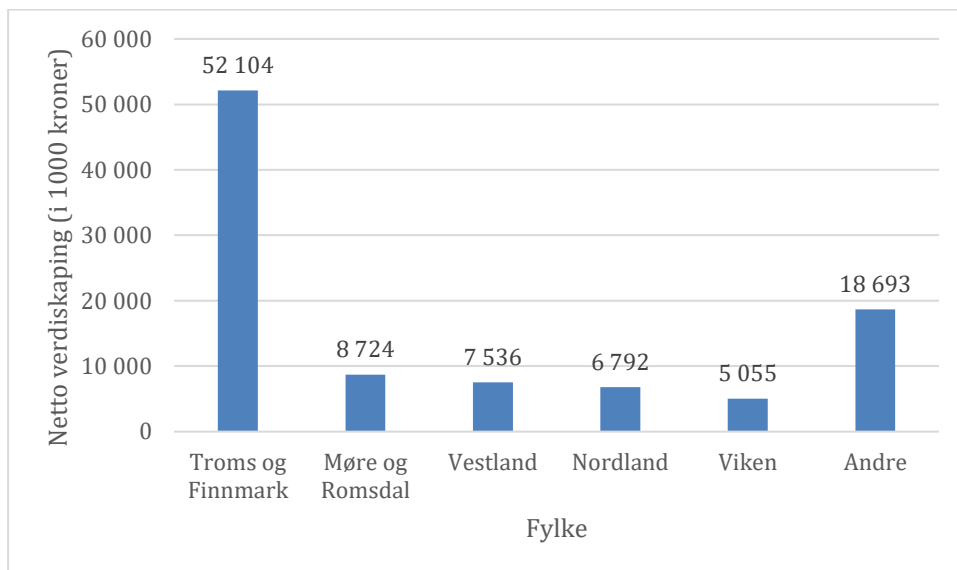
Figur 21. Netto verdiskaping inkl. ringvirkninger fra Arnøy Laks konsernet i 2022.

Verdiskapingen som kommer av konsernets ringvirkninger er fordelt på kommuner og fylker på samme måte som Wilsgård Fiskeoppdrett sin, og illustreres i figur 22 og 23. Fordelingen gjelder for konsernet samlet sett. Av kommunene som får mest av konsernets ringvirkninger, skiller Tromsø og Balsfjord seg ut med henholdsvis 21 og 17 millioner kroner. Skjervøy er på en femteplass med 3,3 millioner kroner i ringvirkninger.



Figur 22. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommuner.

Den fylkesvise inndelingen i figur 23 viser at Troms og Finnmark får en verdiskaping ca. 52 millioner kroner i ringvirkninger av Arnøy Laks, hvilket utgjør over halvparten av ringvirkningene.



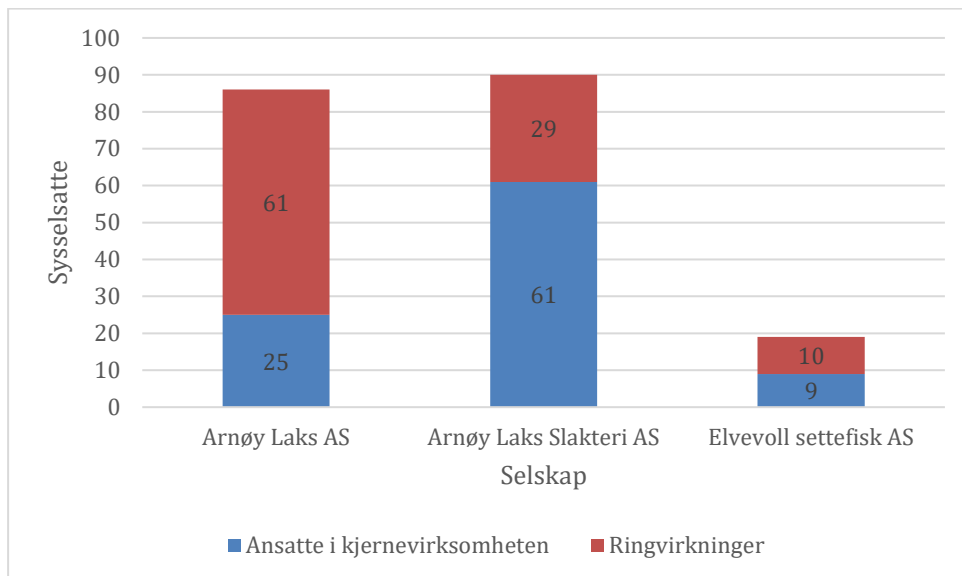
Figur 23. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på fylker.

Ringvirkningene lokalt er dermed lavere enn hos Wilsgård-konsernet, men regionalt er de betydelige. Konsernet legger således grunnlag for stor aktivitet i regionen.

4.4.2 Sysselsetting

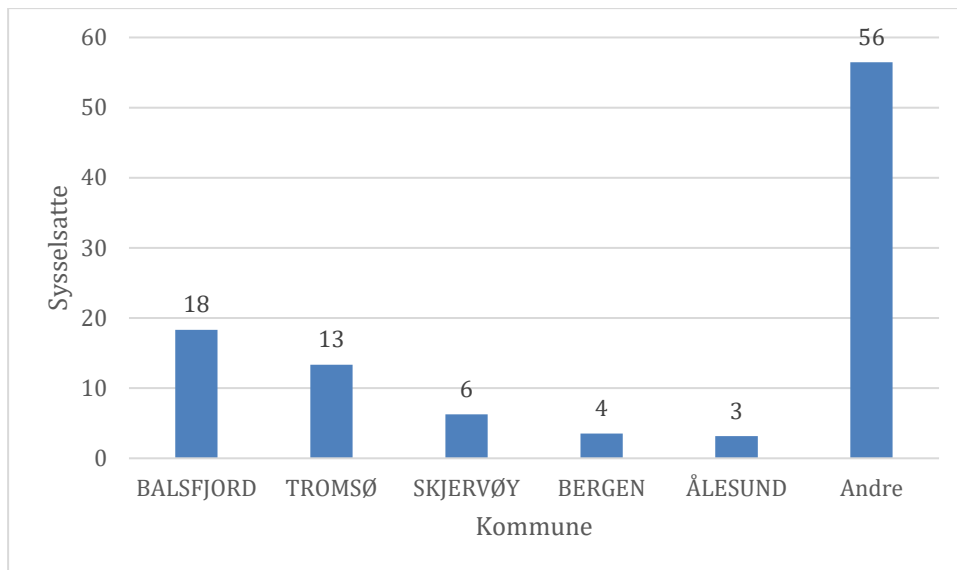
Konsernet la i tillegg til sine 95 ansatte, grunnlag for ytterligere 100 sysselsatte i ringvirkninger. Disse er fordelt på selskap i figur 24. Igjen er det oppdrettsleddet som skiller

seg ut med de største ringvirkningene, med 61 sysselsatte i ringvirkninger. Samtidig ser en at ringvirkningene her utgjør en mye større del enn hos slakteriet som er mer arbeidsintensivt og har en del flere sysselsatte. Hos slakteriet utgjør ringvirkningene 29 sysselsatte, men til gjengjeld har de desidert flest ansatte og er dermed selskapet med høyest total sysselsettingseffekt i konsernet. Elvevoll Settefisk skaper også store ringvirkningseffekter og har 10 sysselsatte i ringvirkninger, mot 9 i selskapet. Den totale sysselsettingseffekten av konsernet blir således 195 sysselsatte.



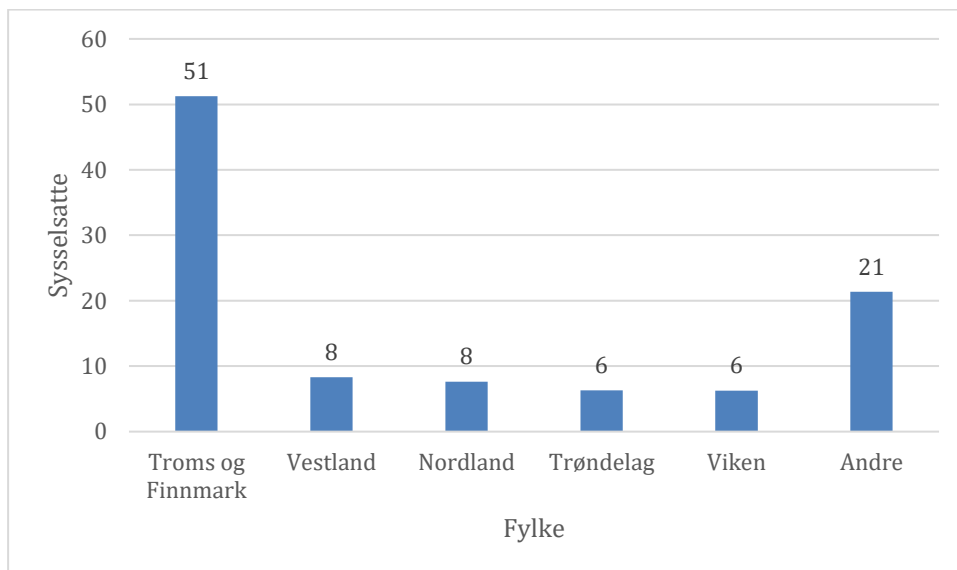
Figur 24. Sysselsetting inkludert ringvirkninger - Arnøy Laks 2022.

Sysselsettingen som kommer i form av ringvirkninger er fordelt på samme måte som tidligere og illustreres i figur 25 og 26 for de fem kommunene og fylkene med høyest ringvirkninger. Ringvirkningene ser litt annerledes ut for sysselsetting og verdiskaping. For sysselsetting var det Balsfjord som var størst, med 18 sysselsatte. Tromsø har nest størst ringvirkninger med 13 sysselsatte, og Skjervøy har de tredje største ringvirkningene med 6 sysselsatte.



Figur 25. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på kommuner.

Også i form av sysselsetting, var Troms og Finnmark det fylket med desidert største ringvirkninger som illustrert i figur 26. Storfylket hadde også her halvparten av ringvirkningene, med 51 sysselsatte.

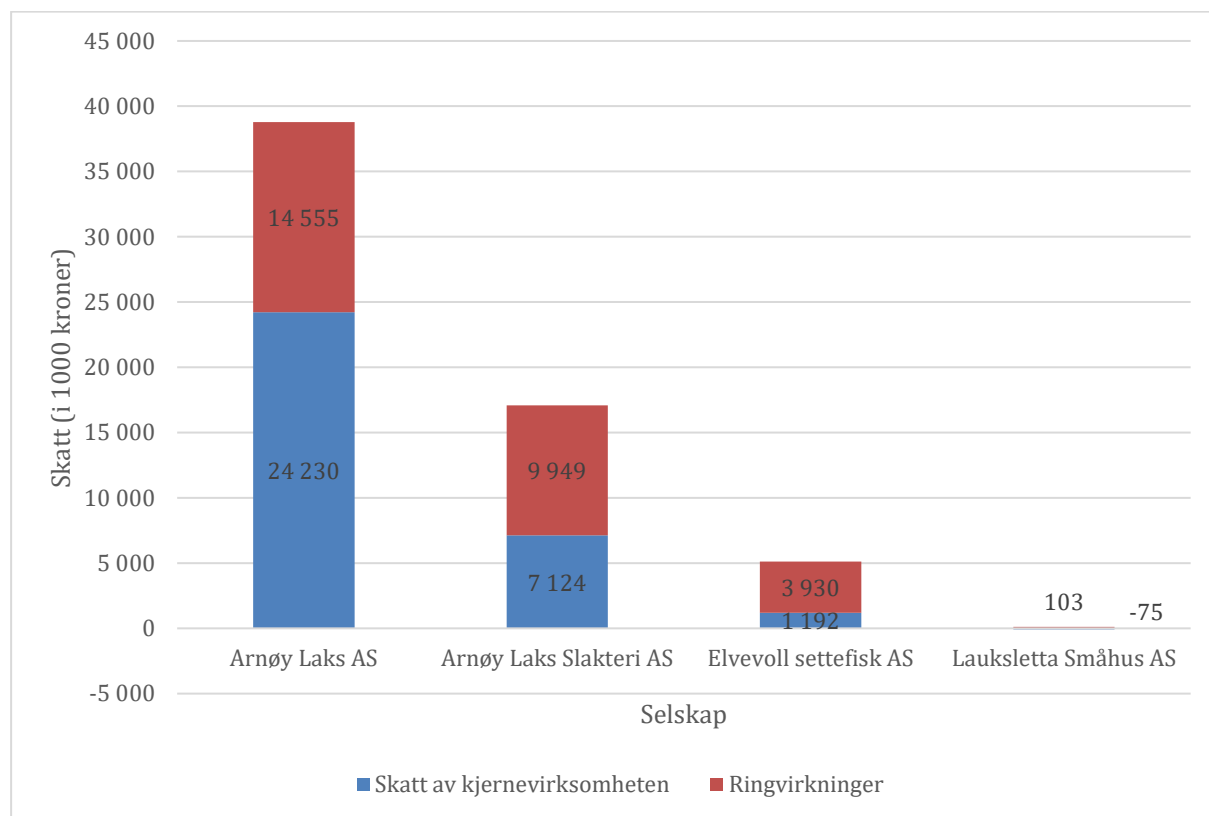


Figur 26. Ringvirkninger av Arnøy Laks konsernet i 2022, fordelt på fylker.

Av ringvirkningene i Troms og Finnmark utgjør Balsfjord, Tromsø og Skjervøy de største kommunene. I tillegg til disse fordeles det også betydelige ringvirkninger utover fylket.

4.4.3 Skatt

Skattebidraget til verdiskaping er presentert i figur 27. Den totale skattekostnaden for konsernet var ca. 32 millioner kroner, ringvirkningseffekten bidro med ca. 29 millioner kroner i skatt fra 1.-10. ledd. Med dette utgjorde den totale skatteeffekten ca. 61 millioner kroner.



Figur 27. Total skatteeffekt inkludert ringvirkninger - Arnøy Laks konsernet 2022.

Skatteeffekten av kjernevirksomheten til Arnøy Laks AS er høyere enn for ringvirkningene, på grunn av mye høyere resultatgrad i oppdrett enn hos leverandørene. Hos de resterende selskapene utgjorde ringvirkningene de største skatteeffektene, sannsynligvis grunnet lave resultater i selskapene som dermed hadde lav selskapskatt.

4.4.4 Investeringers andel

Investeringenes andel av konsernets ringvirkninger utledet ved hjelp av innkjøpsdata og konteringer presenteres i tabell 6. Investeringene utgjorde mellom 3 og 4% av ringvirkningene i 2022. Disse ringvirkningene er fordelt geografisk i først ledd.

Tabell 6 - Ringvirkningene av Arnøy Laks sine investeringer i 2022, og deres andel av de totale ringvirkningene. Tabellen viser også hvor stor del av ringvirkningene av investeringene i første ledd som er i Skjervøy- eller tilstøtende kommuner.

Arnøy Laks Investeringer	Ringvirkninger	Andel av ringvirkninger	% I tilstøtende- eller hjemkommune
Verdiskaping I 1000 NOK	2 971	3,00 %	60%
Sysselsetting	4	3,57 %	59%
Skatt I 1000 NOK	916	3,21 %	

Innkjøpene i første ledd var hovedsakelig i Skjervøy eller tilstøtende kommuner, hvilket gjorde at det var her mesteparten av ringvirkningene var. Til tross for lave investeringer i 2022, er det tydelig at disse i stor grad ble gjort lokalt. Det er ventet store investeringer i 2024 knyttet til utbygging av slakteriet, hvilket trolig vil føre til betydelige lokale ringvirkninger.

4.4.5 Fremtidige ringvirkninger av ny filet-linje

Tabell 7 viser estimert verdiskaping av Arnøy Laks sin videreforedlingsvirksomhet i 2022-kroner. Verdiskapingen i kjerneaktiviteten estimeres til mellom 5,8 og 8,7 millioner kroner. Disse estimatene er utledet ved hjelp av Arctic Filet sin verdiskaping per ansatt, og Arnøy Laks sitt estimat på mellom 10-15 ansatte i sin videreforedlingsvirksomhet (Sjømatbedriftene, 2023).

Tabell 7 - Forventet netto verdiskaping i kjerneaktiviteten av Arnøy Laks sin videreforedling.

	Arnøy Laks videreforedling verdiskaping (i 1000 kroner)
10 ansatte	5 776
15 ansatte	8 664

Tabell 8 presenterer estimerte ringvirkninger av Arnøy Laks sin fremtidige videreforedlingsvirksomhet gitt 10-15 ansatte. Ringvirkningene estimeres til mellom 4,6 og 6,5 millioner kroner i verdiskaping og mellom 6,2 og 9,3 sysselsatte. Estimaten er utledet ved å se på ringvirkningsmultiplikatorer fra Arctic Filet i 2022, som hadde et forholdstall mellom ringvirkninger og effekter i kjernevirksomheten på 0,75 for verdiskaping og 0,62 for sysselsetting. Disse forholdstallene gir ringvirkningseffekten, for den totale effekten blir de henholdsvis 1,75 og 1,62.

Tabell 8 - Forventede ringvirkninger av Arnøy Laks sin videreforedling.

	Arnøy laks videreforedling ringvirkninger
Verdiskaping i 1000 NOK	4 359 - 6 538
Sysselsetting	6,2 - 9,3

Gitt de estimerte virkningene presentert i tabell 7 og 8 vil den totale sysselsettingseffekten være på ca. 16-24 sysselsatte og den totale verdiskapingseffekten på ca. 10,1-15,2 millioner kroner.

5 Diskusjon

Diskusjonen vil være todelt for å forsøke å svare på problemstillingene på en best mulig måte. For å svare på den deskriptive problemstillingen, vil jeg først diskutere resultatene av analysen. Her vil jeg diskutere hvilke ringvirkninger jeg har beregnet av de to selskapene, hvor stor sysselsetting og verdiskaping selskapene hadde av kjerneaktiviteten sin og hvor disse effektene er lokalisert. I tillegg vil jeg diskutere de beregnede fremtidige ringvirkningene av Arnøy Laks sin filetlinje. Jeg vil også diskutere hvordan selskapene skiller seg fra næringen for øvrig. Deretter vil jeg i kapittel 5.4 gå inn på den mer utforskende delen av oppgaven, ved å diskutere metodiske aspekter som har dukket opp i oppgaven. Spesielt hvordan bruken av innkjøpsdata har forbedret ringvirkningsanalysen som er utført. Dette er aspekter som også vil være overførbare til større analyser, og kan dermed sees på som forbedringspotensialet til ringvirkningsanalyser ved bruk av innkjøpsdata.

Det er et store ulikheter innad i havbruksnæringen når det kommer til ringvirkninger. Dette kommer av forskjeller i innkjøp i stor grad knyttet til et stort spenn i biologiske forutsetninger. Dette fører til at enkelte aktører kan ha vesentlig høyere innkjøp (og dermed ringvirkninger) knyttet til forebygging og behandling av for eksempel lakselus. Resultatene i denne studien gir en pekepinn på hvordan disse og liknende selskaper skiller seg fra snittet i næringen.

5.1 Wilsgård Fiskeoppdrett

Analysen har gitt et innblikk i ringvirkningsmetodikk gjennom analyse av Wilsgård Fiskeoppdrett og Arnøy Laks. Jeg vil dermed først diskutere resultatene jeg har kommet frem til i analysen, og vil starte med Wilsgård Fiskeoppdrett.

5.1.1 Sysselsetting av kjerneaktiviteten

Resultatene presentert overfor illustrerer hvor viktig Wilsgård-konsernet er for lokalsamfunnene, spesielt på Senja. Ser en på sysselsatte, er det klart flest i Wilsgård

Fiskeoppdrett AS, det er også mange flere enn i Arnøy Laks AS. En av grunnene til dette, annet enn en større MTB, er at slaktevirksomheten til Wilsgård Fiskeoppdrett ligger i selskapet, og denne virksomheten er arbeidskrevende. Av en total sysselsetting i selskapet på 65 personer i 2022 utgjorde slakteriet 30 ansatte. Videre er det også tydelig at videreforedlingen som skjer hos Arctic Filet er en sterk driver for sysselsetting, med 42 ansatte. I tillegg er det leid inn ekstra bemanning fra bemanningsbyrå, slik at reelt antall arbeidere på fabrikken var noe høyere. Det kan diskuteres om disse burde inkluderes i kjernevirksomheten da disse jobber på fabrikken. Jeg har i denne studien valgt å betrakte dem som ringvirkninger da de inngår i varekjøpene, og dermed kan finnes som ringvirkninger i 1. ledd. Bemanningsselskapet holder til på Finnsnes (Senja), slik at sysselsettingseffekten tilskrives Senja. Av de som er direkte ansatt i Arctic Filet, er det et 1:1 forhold mellom ansatte og årsverk, hvilket tyder på dette er fulltidsstillinger som dermed gir grunnlag for solid sysselsetting i kommunen. Konsernet sysselsetter 113 personer på 106 årsverk hvilket igjen underbygger viktigheten av konsernet.

5.1.2 Sysselsetting av konsernets ringvirkninger

Nofima beregnet at det fantes totalt 52 500 sysselsatte inkludert ringvirkninger i havbruksnæringen i 2022. I havbruk (smolt og matfisk) beregnet de cirka 11 000 direkte sysselsatte og cirka 21 000 i ringvirkninger (Nyrud et al., 2023a). Dette gir et forholdstall på ca. 1,9 sysselsatte i ringvirkninger for hver sysselsatt i kjernevirksomheten. Wilsgård Fiskeoppdrett AS har et forholdstall på ca. 2,57 sysselsatte i ringvirkninger per ansatt i selskapet. Selskapet har som kjent også slaktevirksomhet, men også her ble Nofima sitt forholdstall en god del lavere, på ca. 1,16 for slakteri/foredling og kan dermed ikke forklare de store ringvirkningene. I Nofima sin rapport inngår både mat- og settefisk i havbruk, hvilket senker sysselsettingseffekten litt. Inkluderes Skardalen Settefisk blir ringvirkningseffekten 2,48 sysselsatte i ringvirkninger for hver ansatt, således var den klart høyere i Wilsgård-konsernet enn for snittet i havbruksnæringen.

Investeringer kan utgjøre noe av disse forskjellene da disse lå på ca. 10,5% av ringvirkningenes sysselsettingseffekt for konsernet samlet sett samtidig som det er Wilsgård Fiskeoppdrett AS sine investeringer som stod for størsteparten av disse. Trolig er den største årsaken store innkjøp fra leverandørene.

Videre har Arctic Filet ca. 0,62 sysselsatte i ringvirkninger per ansatt, hvilket er en del lavere enn snittet for liknende virksomhet på 1,16. Som kjent er rundt en del av de sysselsatte i

ringvirkningene ansatt gjennom en bemanningsbedrift, slik at store deler av ringvirkningene vil tilfalle kommunen. Det lave ringvirkningstallet kan indikere relativt lave innkjøp, eventuelt en lavere andel av innleid arbeidskraft enn snittet i næringen. Skardalen settefisk var en sterk sysselsettingsdriver til tross for størrelsen, med en total sysselsettingseffekt på 15 ansatte kom 9 av disse som ringvirkninger hvilket gir 1,5 sysselsatte i ringvirkninger per sysselsatte i selskapet.

For konsernet samlet sett er den totale sysselsettingseffekten på 317 sysselsatte, der 113 av disse kommer av kjerneaktiviteten. For hver ansatt i konsernet finner man dermed 1,8 sysselsatte som ringvirkninger, hvilket understreker en stor betydning av konsernet også utover deres kjerneaktivitet. Investeringene førte til ringvirkninger på 21 sysselsatte, og var dermed en sterk bidragsyter til de totale ringvirkningene. Ved hjelp av innkjøpsdata og konteringer finner analysen dermed 10% større ringvirkninger. Dette illustrerer en stor forskjell fra tradisjonelle ringvirkningsanalyser som ikke fanger opp effekten av investeringer grunnet mangelen av reelle innkjøpsdata.

Resultatene viser at Senja er den kommunen med høyest sysselsetting i ringvirkningene til Wilsgård-konsernet, med 60 sysselsatte. En del av disse er fra det nevnte bemanningsbyrået, men det er også en stor effekt utover dette. Tallene tyder på at selskapet gjør en betydelig andel av sine innkjøp lokalt i kommunen, hvilket tyder på god tilgang til leverandører. Dette er ikke overraskende med tanke på Senja sin status som den største oppdrettskommunen i Troms, med stor aktivitet. Videre er det også en stor ringvirkningseffekt i regionhovedstaden Tromsø med 21 sysselsatte. Dette er de kommunene med størst ringvirkningseffekt fra Wilsgård Fiskeoppdrett, men som en ser av den fylkesvise inndelingen er det også mange andre kommuner i Troms og Finnmark som nyter godt av aktiviteten deres. Av en ringvirkningseffekt på 204 sysselsatte, er hele 104 av disse i Troms og Finnmark, samt 26 i Nordland, mens resten fordeler seg utover i landet. Resultatene tyder på at konsernet er av stor betydning og gir mange arbeidsplasser lokalt på Senja, men også utover fylket. Inkluderer en de 94 sysselsatte konsernet har på Senja, så blir den totale sysselsettingseffekten i kommunen 154 sysselsatte. Således er konsernet en betydelig arbeidsgiver i kommunen, hvilket legger grunnlag for bosetning og verdiskaping som jeg kommer tilbake til i neste delkapittel. Investeringene hadde en sterkere lokal ringvirkningseffekt enn innkjøp til drift, hvilket er et viktig argument for å basere analyser på innkjøpsdata.

5.1.3 Verdiskaping av kjerneaktiviteten

Verdiskapingen er som forventet høyest i Wilsgård Fiskeoppdrett AS, der matfiskproduksjon er en stor del av virksomheten. Dette er et typisk funn for liknende analyser, da verdiskapingen som regel er langt høyere i matfiskproduksjon enn i slakting og foredling (Nyrud et al., 2023a). Gitt at både slakting og matfiskproduksjon foregår i samme selskapet er det ikke mulig å se hvor mye av verdiskapingen som kommer fra hver av dem, men det er rimelig å anta at størstedelen av verdiskapingen kommer fra matfiskfasen. Wilsgård Fiskeoppdrett har en verdiskaping per ansatt på 4,24 millioner kroner. Denne er noe lavere enn snittet Nofima har beregnet for matfiskproduksjon på 4,6 millioner kroner i 2022, men langt høyere enn det som er beregnet for slakting og foredling på 660 000 kroner i 2022. Noe av grunnen til at den er lavere er at det er mange ansatte i slakteriet som trekker ned snittet, men den er fortsatt overraskende høy med tanke på antall sysselsatte i selskapet. Antar en at slakteriet har samme verdiskaping per ansatt som snittet for slaktevirksomhet, hadde i så fall matfiskproduksjonen en verdiskaping per ansatt på over 7 millioner kroner. Dette kan forklares med at Wilsgård Fiskeoppdrett AS hadde et rekordsterkt resultat i 2022 på hele 231 millioner kroner mot et snitt på ca. 58 millioner kroner over de fem foregående årene (Proff.no, U.å.-d). Verdiskaping per årsverk hadde vært et bedre sammenligningsgrunnlag, da det vil fjerne effektene av ansatte med deltidsstillinger. Per årsverk hadde Wilsgård Fiskeoppdrett AS 4,72 millioner kroner i verdiskaping, men jeg har ikke funnet sammenligningsgrunnlag for dette med samme metodikk fra 2022.

Verdiskapingen for konsernet er på ca. 300 millioner kroner, der resultatet til Wilsgård Fiskeoppdrett AS står for størstedelen. Fordelt på de ansatte i konsernet gir dette en verdiskaping på ca. 2,7 millioner kroner per ansatt, hvilket er litt høyere enn Nofima sitt estimat for havbruksbasert aktivitet i 2022 på 2,4 millioner kroner per ansatt. Av andre interessante funn hadde Arctic Filet en verdiskaping på ca. 24 millioner kroner til tross for negativt resultat, dette er som følge av lønnskostnadene. Dette fører til en lavere verdiskaping enn snittet for slakteri/videreforedling med 580 000 kroner per sysselsatt mot 660 000 kroner per sysselsatt i snitt. Likeledes har Skardalen Settefisk negativ verdiskaping som følge av at det negative resultatet er større enn selskapets lønnskostnad.

Skatt til kommune og stat var en betydelig del av verdiskapingen, og utgjorde ca. 68 millioner kroner, der igjen mesteparten kommer fra Wilsgård Fiskeoppdrett AS og deres solide resultat.

Hos de andre selskapene, med langt lavere resultater, utgjorde derimot selskapsskatten en veldig liten del, og dertil inntektsskatten en større del.

5.1.4 Verdiskaping fra konsernets ringvirkninger

I Nyrud et al. (2023a) ble den totale verdiskapingen fra havbruk (smolt og matfisk) beregnet til 58,2 milliarder kroner, av dette utgjorde kjernevirksomheten ca. 40 milliarder. Dermed finner en ca. 460 000 kroner i verdiskaping i ringvirkninger for hver million kroner verdiskaping i kjerneaktiviteten. Fra Wilsgård Fiskeoppdrett AS finner jeg ca. 431 millioner kroner i total verdiskapingseffekt, der 155 av disse er ringvirkninger. En million i verdiskaping i kjerneaktiviteten gir dermed cirka 562 000 kroner i verdiskaping gjennom ringvirkninger. Med det sterke resultatet kunne en forventet lavere ringvirkningseffekt. Det at slaktevirksomheten også er en del av selskapet kan trolig bidra til at ringvirkningseffektene er høyere enn snittet for havbruk. Dette er fordi ringvirkningene av matfisk er relativt lave når man måler verdiskapingen grunnet den høye verdiskapingen man finner av kjerneaktiviteten. Innen slaktevirksomhet er det derimot motsatt, med høyere verdiskaping i ringvirkningene enn i kjerneaktiviteten.

Nofima sin rapport inkluderer som nevnt settefisk i havbruksleddet. Når Skardalen Settefisk regnes med i Wilsgård Fiskeoppdrett AS blir verdiskapingen i ringvirkningene enda høyere, og lander på ca. 596 000 kroner per million i verdiskaping i kjerneaktiviteten. Dette relativt store utslaget kommer av at Skardalen Settefisk har negativ verdiskaping i kjerneaktiviteten, men betydelig verdiskaping i ringvirkningene. Som tidligere nevnt utgjør investeringene ca. 9% av verdiskapingseffekten av konsernets ringvirkninger, og mesteparten av disse er gjort i Wilsgård Fiskeoppdrett AS. Således kan dette forklare noe av grunnen til de høye ringvirkningene, da disse er en sterk driver for verdiskaping. Dette illustrerer styrken i å inkludere investeringer i en ringvirkningsanalyse, da forskjellen er betydelig. En annen forklaring vil igjen kunne være størrelsen på innkjøpene, eller en kombinasjon.

Videre fører ringvirkningene til at den totale verdiskapingseffekten av Skardalen Settefisk AS isolert sett blir positiv på hele 8,6 millioner kroner til tross for en direkte verdiskaping på – 529 000 kroner. Arctic Filet har en total verdiskapingseffekt på ca. 43 millioner kroner der 18 av disse er ringvirkninger. Dette gir 750 000 kroner i verdiskaping i ringvirkninger per million i verdiskaping fra kjerneaktiviteten. Nofima beregner verdiskapingseffekten hos slakterier og foredling samlet og den beregnes til å være høyere i ringvirkningene enn direkte av kjerneaktiviteten. Således har Arctic Filet lavere verdiskaping i ringvirkninger enn snittet,

hvilket kan være grunnet lavere innkjøp eller sterkere verdiskaping i selskapet sammenlignet med snittet. En del av verdiskapingen i ringvirkningene kommer fra bemanningsbyrået, men dette gjelder en langt lavere andel enn den sysselsettingseffekten man kan spore derfra, grunnet lavt resultat i bemanningsbyrået.

Den totale verdiskapingseffekten fra konsernet er på 484 millioner kroner hvilket gir 611 000 kroner i ringvirkninger for hver million kroner verdiskaping i kjerneaktiviteten. Dette er forventet grunnet den høye verdiskapingen man ser i oppdrettsleddet. Den totale skatteeffekten utgjør 120 millioner kroner av denne verdiskapingen, der også oppdrettsleddet er den største driveren for de direkte skatteeffektene til konsernet på 68 millioner kroner. Hos konsernet kommer store deler av verdiskapingen og skatteeffekten fra resultatet til selskapet, mens det i ringvirkningene trolig er en større andel lønn/inntektsskatt som utgjør verdiskapingen. Investeringene stod for 16,6 millioner kroner av verdiskapingen i ringvirkningene, hvorav 4,9 millioner kroner av dette kom av skatt. Dermed utgjør de en stor del av ringvirkningene, spesielt lokalt.

Den geografiske fordelingen av verdiskapingseffektene i ringvirkningene likner fordelingen av sysselsettingseffektene. Også her er det Senja som har de største ringvirkningene med ca. 34 millioner kroner i verdiskaping. Tromsø følger tett på med ca. 28 millioner kroner i verdiskaping, således er forskjellen mellom de to kommunene en god del lavere her enn i sysselsettingseffekt. Dette kan tyde på høyere lønnskostnader eller bedre resultater for de leverandørene som er i Tromsø. De to kommunene utgjør størsteparten av ringvirkningseffekten av konsernet i Troms og Finnmark, som er det fylket med desidert størst verdiskapingseffekt på ca. 85 millioner kroner. Dette utgjorde cirka halvparten av ringvirkningene. Videre nyter også Nordland og Møre og Romsdal godt av ringvirkningene, med henholdsvis 25 og 17 millioner kroner i verdiskaping av konsernet. Inkludert verdiskaping av kjerneaktiviteten legger konsernet grunnlaget for 254 millioner kroner i verdiskaping i Senja kommune, der størsteparten av dette kommer fra selskapet selv.

5.2 Arnøy Laks

Arnøy Laks hadde betydelig verdiskaping og sysselsetting i både kjerneaktiviteten og ringvirkningene. Spesielt stor var sysselsettingen i slakteriet. I dette kapitlet vil jeg diskutere resultatene og hvordan og hvorfor de skiller seg fra næringen ellers.

5.2.1 Sysselsetting av kjerneaktiviteten

Arnøy Laks er som Wilsgård, en betydelig arbeidsgiver i lokalsamfunnet, med 76 ansatte i Skjervøy kommune, der Arnøy Laks Slakteri AS er den største arbeidsgiveren med 61 ansatte, mot 25 i Arnøy Laks AS og 9 i Elvevoll settefisk AS. Dette er som forventet, da det gjennomgående er et arbeidsintensivt ledd. Totalt har konsernet 95 ansatte på 97 årsverk, hvilket tyder på jevnt høy aktivitet som skaper viktige arbeidsplasser lokalt.

5.2.2 Sysselsetting av konsernets ringvirkninger

Arnøy Laks AS har som sin motpart hos Wilsgård, høyere sysselsettingseffekt enn snittet for næringen. For hver ansatt hos selskapet, har de 2,44 sysselsatte i ringvirkninger. Når man inkluderer settefiskaktiviteten som Nofima gjør, ble denne effekten en god del lavere og landet på ca. 2,09. Dermed er ringvirkningseffekten av Arnøy Laks sin oppdretts- og settefiskaktivitet noe høyere enn snittet på 1,9 når det kommer til sysselsetting. Investeringene kan ikke forklare forskjellen, da det kun var en liten del av investeringene som var i enten Arnøy Laks AS eller Elvevoll Settefisk. Den høye sysselsettingseffekten kan skyldes effektiv bruk av de ansatte, men hovedårsaken er trolig større innkjøp enn snittet for næringen.

I slaktevirksomheten til Arnøy Laks, er sysselsettingseffekten lavere enn snittet for bransjen på 1,16 sysselsatte i ringvirkninger per sysselsatt i slakteri/foredling. Arnøy Laks Slakteri har 0,48 sysselsatte i ringvirkninger per sysselsatt i selskapet. Dette tyder på lavere innkjøp per sysselsatt enn snittet i næringen. En annen grunn til lavere sysselsettingseffekt i ringvirkningene kan også være at de har flere sysselsatte i kjernevirksomheten, og at de større selskapene i større grad benytter seg av innleid arbeidskraft. Videre har Elvevoll Settefisk isolert sett en total sysselsettingseffekt på 19 ansatte, der 10 av disse er ringvirkninger, hvilket gir et forholdstall på 1,1.

Den totale sysselsettingseffekten til konsernet er på 195 sysselsatte, hvorav 95 av disse er ansatt i kjernevirksomheten. Dermed har selskapet 1,05 sysselsatte i ringvirkninger for hver ansatt i konsernet. Dette er en lavere enn Wilsgård-konsernet, noe av grunnen til dette er trolig å finne i slaktevirksomheten, der Arnøy Laks har ca. dobbelt så mange ansatte som Wilsgård. Dette er den største sysselsetteren i Arnøy Laks konsernet, og når de har et forholdstall mellom ringvirkninger/ansatte i kjernevirksomheten på 0,48 har det en stor påvirkning på snittet til selskapet. Av ringvirkningene utgjorde investeringene 3,6% av sysselsettingen (4 sysselsatte) for konsernet, der den største effekten kom av investeringer i slakteri-virksomheten. Med variasjoner i investeringer fra år til år vil denne effekten variere

mye, dermed er det viktig å ha reelle innkjøpsdata, da investeringsnivået trolig er vanskelig å estimere. For 2024 er det ventet større investeringer, og dermed høyere ringvirkninger.

I motsetning til hos Wilsgård Fiskeoppdrett, er det ikke i hjemkommunen Arnøy Laks har de største ringvirkningene. Ringvirkningene er dog veldig konsentrert i Troms og Finnmark, med betydelige effekter i nærliggende kommuner. Noe av grunnen til dette kan være at Skjervøy er en betydelig mindre plass enn Senja, hvilket kan begrense lokal tilgang til leverandører av de innsatsvarene de bruker mye av. Dette er ikke et uventet funn, men det illustrerer at kommunestørrelse kan være en viktig faktor i gravity-modellering. Uten innkjøpsdata ville den geografiske fordelingen vært vanskelig å estimere, da den måtte basert seg på en gravitymodell i alle ledd. Dette illustrerer en stor fordel med reelle innkjøpsdata, da forskjellen mellom selskapene er relativt stor. Videre hadde Wilsgård Fiskeoppdrett en del sysselsetting i ringvirkninger grunnet investeringer, og for begge konsernene var bruken av lokale leverandører i tilknytning til investeringer høy. En annen grunn til at Wilsgård hadde høye lokale sysselsettingseffekter var den innleide arbeidskraften. Arnøy Laks har per i dag ikke tilsvarende videreforedlingsvirksomhet, men dette kan se ut til å bli en fremtidig kilde til videre lokale sysselsettingseffekter.

Balsfjord er den kommunen som har flest sysselsatte i ringvirkningene av Arnøy Laks konsernet, med 18 sysselsatte, fulgt av Tromsø med 13 og Skjervøy med 6. Dette tyder på at sentrale innsatsvarer for konsernet produseres i Balsfjord. Troms og Finnmark er fylket med desidert høyest sysselsettingseffekt av konsernet, der halvparten av ringvirkningene fremkommer. Dette er veldig likt som for Wilsgård Fiskeoppdrett og tyder på at de lokale havbruksselskapene er viktige for regional sysselsetting utenfor deres egne kommunegrenser. For Arnøy Laks er det de sysselsatte i konsernet som er den desidert største driveren for den totale sysselsettingseffekten i Skjervøy på 82 sysselsatte. Den lokale ringvirkningseffekten vil trolig variere i stor grad og være høyere i år med større investeringer, avhengig av hva investeringene er knyttet til.

5.2.3 Verdiskaping av kjerneaktiviteten

Som hos Wilsgård, er verdiskapingen per ansatt som forventet høyest i matfiskproduksjonen, der den er på ca. 4,2 millioner kroner per ansatt og årsverk. Med dette ligger også Arnøy Laks AS noe under snittet på 4,6 millioner kroner per ansatt i snitt som beregnet av Nofima. Likeledes ligger Elvevoll Settefisk under snittet med 830 000 kroner per sysselsatt mot snittet på 2,3 millioner kroner i sette-/stamfisk beregnet av Nofima. Slakteriet ligger også noe under

snittet, med ca. 539 000 kroner mot snittet på ca. 660 000 kroner for slakting og foredling. Grunnen til at de ligger under snittet, kan skyldes lavere resultater eller høyere sysselsetting som dermed vil trekke ned snittet. I og med at slakteriet er den største bidragsyteren til sysselsetting, ligger også verdiskaping per ansatt i konsernet under snittet med ca. 1,5 millioner kroner mot snittet på ca. 2,4 millioner kroner for all havbruksbasert aktivitet. Av verdiskapingen kommer den desidert største delen i Arnøy Laks AS (matfiskfasen) fra resultatet, mens det for slakteriet og settefiskvirksomheten deres er lønnskostnadene som er den viktigste bidragsyteren.

Av skattekostnaden er det også her resultatet til Arnøy Laks AS det meste stammer fra. For settefisk- og slaktevirksomheten med lave resultater, er det derimot inntektsskatten som utgjør den største delen.

5.2.4 Verdiskaping fra konsernets ringvirkninger

Arnøy laks AS skiller seg ut med de høyeste ringvirkningene av konsernet, med 51 millioner kroner i verdiskaping. Dette gir ca. 487 000 kroner i ringvirkninger per million i verdiskaping av kjerneaktiviteten. Kombinert med settefisk har de to selskapene en verdiskaping på 580 000 kroner i ringvirkninger per million i verdiskaping i kjerneaktiviteten. Dette ligger godt over snittet for 2022 på 460 000 kroner i ringvirkninger, og gir grunnlag for å tro at de har større innkjøp, eller lavere verdiskaping i kjerneaktiviteten enn snittet i næringen. Den nest største ringvirkningseffekten av konsernet er hos Arnøy Laks Slakteri med 33 millioner kroner i verdiskaping i ringvirkninger, dette gir ca. 1:1 forhold mellom verdiskaping i ringvirkninger og direkte verdiskaping. Dette er noe lavere enn snittet i Nyrud et al. (2023a), der ringvirkningseffekten er større enn den direkte effekten. Dette kan skyldes sterkere verdiskaping i kjerneaktiviteten, eller lavere ringvirkningseffekt grunnet lavere innkjøp enn snittet. Som hos Wilsgård, har settefiskvirksomheten langt høyere verdiskaping i ringvirkningene, enn i kjerneaktiviteten med hhv. 14 og 7,5 millioner kroner i verdiskaping. Dette gir en sterk ringvirkningseffekt på 1,9 og er med på å trekke opp snittet for havbruksbasert aktivitet i konsernet. En grunn til de høye ringvirkningene (sett opp mot sysselsettingseffekten) i settefisk og slakteri kan skyldes at dette er virksomheter som typisk er mer arbeidskrevende, og ofte har lave resultater. Dette kan føre til at leverandørens verdiskapingseffekt ofte er en god del større enn deres sysselsettingseffekt, ettersom ringvirkningene vil ta en forskjellig andel av de totale virkningene.

Konsernet under ett har totalt 245 millioner kroner i verdiskapingseffekt, der 99 millioner kroner er ringvirkninger. Dette gir 677 000 kroner verdiskaping i ringvirkninger for hver million av kjerneaktiviteten, og dermed noe høyere andel ringvirkninger enn hos Wilsgård. Deler av dette kan trolig forklares ved en høy verdiskaping i kjerneaktiviteten av Wilsgård som følge av sterkt resultat, samt at Arnøy Laks betydelige ringvirkninger av slaktevirksomheten sin. Slaktevirksomheten utgjør en større del av driften hos Arnøy Laks og trekker dermed opp snittet. Den totale skatteeffekten inkludert ringvirkninger var på 61 millioner kroner, der litt over halvparten av dette kom fra kjernevirksomheten til konsernet. Også her var oppdrettsleddet den største bidragsyteren, hvilket skyldes sterke resultater. Investeringene utgjorde ca. 3 millioner kroner i verdiskapingen i ringvirkningene hvorav ca. 916 000 av disse kom fra skatt.

Ringvirkningene av konsernet når det kommer til verdiskaping er i motsetning til sysselsettingseffekten, ikke størst i Balsfjord, men i Tromsø. Tromsø og Balsfjord var de to kommunene med den største effekten og hadde ca. 21 og 17 millioner kroner i verdiskaping fra ringvirkningene. Tromsø har dermed høy verdiskaping og sysselsetting av begge konsernene hvilket tyder på at byen nyter godt av havbruksbransjen i nærheten, da også andre bedrifter trolig har store ringvirkninger her. Skjervøy fikk en verdiskapingseffekt på ca. 3,3 millioner kroner i ringvirkninger. Ringvirkningene fordeler seg også utover nabokommunene, verdiskapingen i Troms og Finnmark var på 52 millioner kroner, hvilket utgjør over halvparten av ringvirkningene. Konsernet førte til en verdiskaping i Skjervøy kommune på ca. 107 millioner kroner inkludert ringvirkninger. Dermed var sysselsettingen og verdiskapingen av kjerneaktiviteten det desidert viktigste for Skjervøy. Resultatene tyder på at bedriftene gjør innkjøpene sine lokalt eller regionalt der det er mulig, slik at disse og liknende bedrifter er viktige for sysselsettingen i regionen.

5.2.5 Fremtidige effekter av videreføring

Gitt at en forventer en liknende verdiskaping av Arnøy Laks sin filetlinje som hos Arctic Filet vil denne utgjøre mellom 5 780 000 kroner og 8 670 000 kroner i året (2022-kroner). Dette er basert på Arnøy Laks sitt estimat på mellom 10-15 stillinger på deres nye filetlinje. Videre er ringvirkningene beregnet til å være rundt 4 359 000 kroner og 6 538 000 kroner i verdiskaping, og mellom 6,2 og 6,9 sysselsatte. Som kjent stammer en betydelig del av ringvirkningene for sysselsetting i Arctic Filet fra innleid arbeidskraft. Det er dermed mulig at sysselsettingseffekten vil være noe annerledes hos Arnøy Laks, med for eksempel flere

sysselsatte i selskapet, og dermed antakeligvis lavere antall sysselsatte i ringvirkninger – eller motsatt. Dette vil i så fall også påvirke verdiskapingen i ringvirkningene, men som nevnt stod sysselsetting for en høyere andel av ringvirkningene enn verdiskapingen fra den innleide arbeidskraften, slik at denne effekten trolig ikke vil variere like mye.

Estimatene på fremtidige effekter av videreforedling hos Arnøy Laks er utledet med hjelp av innkjøpsdata fra Arctic Filet. Dette kan gi et godt estimat, men det gir samtidig noen utfordringer. For det første driver Arctic Filet med mer enn filetering, som er aktiviteten Arnøy Laks etablerer. Arctic Filet produserer nemlig også porsjonspakninger av laks, uten at jeg har vet hvor stor andel av omsetningen og sysselsettingen som jobber med filetering. Dermed inkluderer multiplikatorene aktivitet utover den Arnøy Laks vil ha i starten. Hvis det er stor forskjell på enten input (varekjøp) eller output (omsetning) på filetering og porsjonspakninger, vil multiplikatoren være unøyaktig. En styrke i denne multiplikatoren derimot, er at verdiskapingen til Arctic Filet virker å være ganske stabil. De siste fire årene har den variert fra 20,8 millioner kroner til 24,6 millioner kroner, med et snitt på 22,1 millioner kroner (Proff.no, U.å.-a). Dermed antar jeg at verdiskapingen og multiplikatoren er mer stabil og presis, enn om verdiskapingen hadde variert mye. For varekjøpene er det derimot en høyere variasjon mellom årene, og dermed noe usikkerhet til estimatet på ringvirkningene av driften. Varekjøpene for 2022 var lavere enn foregående år, således er det lite trolig at ringvirkningene er overvurdert i forhold til snittet for selskapet.

Jeg har dessverre ikke fått tilgang til leverandørdata knyttet til investeringene som gjøres i forbindelse med utbyggingen av filetlinjen, da de gjøres ferdig i disse dager (våren 2024). Dette er investeringer som sannsynligvis vil skape store ringvirkninger for Arnøy Laks i 2024. Investeringene innebærer blant annet utvidelse av produksjonslokale og innkjøp av maskiner, hvilket jeg fikk et kjapt innblikk i på besøk hos dem. Det hadde dermed vært interessant å se på hvor leverandørene de benytter er lokalisert, da jeg antar de vil benytte seg av lokal arbeidskraft i den grad de har tilgang til det. En antakelse er at investeringer i bygningsmassen i høyere grad tilfaller regionen, enn investeringer i spesialiserte maskiner, som det trolig ikke er leverandører til i nærområdet.

5.3 Sammenligning og diskusjon

Verdiskapingen av kjerneaktiviteten per ansatt er høyere enn snittet for Wilsgård-konsernet, og lavere for Arnøy Laks konsernet. Innenfor hver kategori som snittet er beregnet fra i Nofima-rapporten, har selskapene lavere verdiskaping per ansatt. Wilsgård har likevel en høyere verdiskaping for konsernet samlet sett grunnet en høy verdiskaping i Wilsgård Fiskeoppdrett der de fleste ansatte er. Hadde slakteriet vært et eget selskap, ville trolig oppdrettsleddet isolert sett hatt en verdiskaping per ansatt langt over snittet. At samtlige av selskapene har lavere verdiskaping per ansatt enn snittet for sin type virksomhet kan skyldes to ting. Det ene er lavere resultater, mens den andre årsaken er høyere antall sysselsatte i forhold til produksjonen. Dette kan for eksempel være hvis de mindre selskapene har en høyere andel av arbeidsstokken som driver med administrative oppgaver enn de store konsernene som kan dele slike faste kostnader på flere personer. Således kan de potensielt ha større faste kostnader per ansatt enn de større selskapene grunnet stordriftsfordeler hos de store.

Ringvirkningene har ved hjelp av innkjøpsdata kunne blitt presist estimert. Begge konsernene har høyere sysselsetting i ringvirkninger enn snittet for næringen innen havbruk (mat- og settefisk). Dette kan skyldes to ting, enten har de en mer effektiv utnyttelse av de ansatte og dermed lavere antall direkte ansatte som gjør at ringvirkninger spiller en større rolle. Den andre mulige forklaringen er at selskapene har større innkjøp enn snittet for næringen. I tillegg kan ringvirkninger av investeringer være en del av forklaringen, da disse ikke fanges opp av Nofima-rapporten. Dette gjelder spesielt for Wilsgård som hadde store ringvirkninger av investeringer. I og med at begge selskapene har en verdiskaping per ansatt som er lavere enn snittet, skyldes den høye sysselsettingseffekten neppe mer effektiv bruk av de ansatte. Her er det rimelig å anta at den andre forklaringen er den mest sannsynlige, med noe påvirkning av investeringsnivået i tillegg. Forskjell i innkjøp kan skyldes at de større konsernene har stordriftsfordeler for eksempel gjennom å ha flere funksjoner under eget tak. Om dette er tilfellet, vil mindre konsern som Wilsgård og Arnøy Laks ha en større sysselsettingseffekt gjennom innleide tjenester som for eksempel kan være regnskap eller servicefartøy. Noe som underbygger høyere innkjøp enn snittet er at begge selskapene også har høyere ringvirkninger i form av verdiskaping. Noe som har mye å si for ringvirkningene er biologiske utfordringer, som kan føre til høyere tjenestekjøp. Jeg har ingen tall på hvordan den biologiske situasjonen har vært for selskapene, men antar at den har vært god grunnet resultatene. En undersøkelse av forskjellen i innkjøpsmønster mellom store og små

havbrukskonsern hadde vært et interessant forskningsprosjekt for et bedre bilde på hva forskjellene skyldes. Videre kan en lavere verdiskapingen per ansatt skyldes større innkjøp som dermed skyver den totale verdiskapingen litt mer i favør av ringvirkninger. Gitt at dette stemmer for liknende selskaper, er det mulig at mindre konsern har høyere ringvirkninger i havbruksleddet enn de store. Dette understreker behovet for å bruke innkjøpsdata i ringvirkningsanalyser, da dette vil fange opp nyansene mellom ulike typer bedrifter på en bedre måte enn multiplikatorer gjør.

Videre har Arnøy Laks Slakteri betydelig lavere ringvirkninger enn snittet når det kommer til sysselsetting. Dette tyder på lavere innkjøp enn næringen for øvrig. For Wilsgård-konsernet er det vanskelig å si noe om denne effekten, da slakteri og oppdrettsleddet er i samme selskap. Det var dog ikke funnet innleid arbeidskraft i noen av selskapene, hvilket Nofima og Capia med tall fra et enkeltsselskap estimerte til ca. 11-14% av årsverkene hos et lakseslakteri (Henriksen et al., 2017). Dermed kan den lave sysselsettingseffekten av Arnøy Laks Slakteri muligens forklares ved at de har en høyere andel direkte sysselsatte, og at snittet for næringen er høyere grunnet bruk av innleid arbeidskraft som vil komme som ringvirkninger. Denne antakelsen kan videre være en av grunnene til at verdiskapingen som kommer av ringvirkninger fra selskapet er noe lavere enn for snittet, da innleid arbeidskraft også ville overført noe av den direkte verdiskapingen til et eventuelt bemanningsbyrå. Høyere grad av direkte sysselsetting vil også bidra til at verdiskaping per ansatt vil være lavere enn snittet, da det er flere sysselsatte i selskapet å dele verdiskapingen på. Gitt at slakteriene ikke benytter seg så mye av innleid arbeidskraft, sees de på som spesielt viktige for lokal sysselsetting. Dette kan tyde på at de mindre slakteriene gir høyere andel av stabile arbeidsplasser enn de store, hvilket igjen øker grunnlaget for bosetting. På en annen side vil trolig sysselsettingen variere gjennom året ut ifra slaktevolum, da det ofte er tydelige variasjoner i dette. Det samme gjelder for Arctic Filet, som til tross for innleid arbeidskraft, hadde en lavere ringvirkningseffekt enn snittet for slakt og videreforedling når det kommer til sysselsetting, og samtidig en lavere direkte verdiskaping per sysselsatt enn snittet. Disse to tallene sett i sammenheng kan skyldes at de i større grad enn snittet for slakteri og videreforedlingsvirksomhet benytter seg av direkte ansatte, eventuelt har flere ansatte i kjerneaktiviteten enn snittet.

Når det kommer til den geografiske fordelingen er det vanskelig å sammenligne med andre analyser, da disse ikke ser på ringvirkningene av enkeltsselskaper. Denne fordelingen har ved hjelp av innkjøpsdata blitt presist estimert. Jeg har funnet en høy andel av ringvirkningene

lokalt og regionalt. Spesielt gjelder dette for Wilsgård på Senja, men for begge konsernene utgjør Troms og Finnmark rundt 50% av ringvirkningene. Dette er en klar indikator på at næringen er en driver for verdiskaping og sysselsetting i nord. Dataene viser at Wilsgård som holder til i en større kommune med høyere oppdrettsaktivitet, har størst lokale ringvirkninger. Dette skyldes at det finnes et større utvalg leverandører i kommunen. Funnet er som ventet, men andelene man finner i de ulike kommunene kan bidra til å øke presisjonen i gravitymodeller i senere analyser. Når det kommer til investeringer var ringvirkningene i betydelig grad lokale, og i større grad enn ringvirkningene av vare- og tjenestekjøpene til drift, som var mer spredt. Det vil dermed være rimelig å anta at ringvirkningene som tilfaller distriktene i liknende analyser uten innkjøpsdata blir noe undervurdert. Jeg antar også at år med høye investeringer øker konsernenes lokale ringvirkninger. De lokale ringvirkningene av investeringer styres trolig også av hva det investeres i, da mer spesialisert utstyr trolig ikke kjøpes lokalt. Dermed kan den lokale andelen av ringvirkningene som kommer av investeringene ha blitt kunstig høy ettersom jeg bare har data fra ett år og dermed ikke fanger opp bredden i investeringer. At investeringer ikke fanges opp med dagens metodikk er dermed en svakhet som oppgaven kaster lys på. Den høye graden av lokale ringvirkninger av investeringene som kommer frem med innkjøpsdata gir økt innsikt i viktigheten av å få med investeringer. I og med at jeg kun har innkjøpsdata fra ett år, kan de høye lokale ringvirkningene av investeringene muligens skyldes supplerings- eller vedlikeholdsinvesteringer. Disse kan tenkes å i høyere grad vil tilfalle lokale bedrifter enn de virkelig store investeringene i veldig spesialisert utstyr der leverandørene er mer konsentrerte.

For begge konsernene var det effektene av kjerneaktiviteten som var de viktigste for verdiskaping og sysselsetting i hjemkommunen. Wilsgård hadde også en stor del av sine ringvirkninger i Senja kommune, noe som gjør at også deres ringvirkninger i betydelig grad bidrar til verdiskaping og sysselsetting i hjemkommunen. Investeringene med høye lokale effekter, samt innleid arbeidskraft fra et lokalt bemanningsbyrå var betydelige bidragsyter til de lokale effektene. Hos Arnøy Laks var de lokale ringvirkningene lavere, noe som muligens skyldes færre leverandører av deres store forbruksvarer i kommunen. De bringer dog store ringvirkninger i nærliggende kommuner, blant annet i Balsfjord der de legger grunnlag for mange arbeidsplasser. For Arnøy Laks var det effektene av kjernevirksomheten som var de klart viktigste for Skjervøy kommune, og etableringen av videreforedlingsvirksomhet vil trolig øke disse, spesielt med hensyn på sysselsetting. Etableringen fører trolig også til store lokale ringvirkninger av investeringene.

5.4 Diskusjon av metodiske aspekter

I resten av diskusjonskapitlet vil jeg diskutere ulike metodiske aspekter, først og fremst fordelene jeg har hatt av tilgang til bedriftenes innkjøpsdata og hvordan de har bidratt til å forbedre presisjonen i analysen, men også en del generelle vurderinger knyttet til problemstillinger som har dukket opp i arbeidet med oppgaven. Først vil jeg starte med en gjennomgang av induerte og katalytiske virkninger. Dette er ikke virkninger jeg har kunnet beregne, så det vil heller være en diskusjon rundt deres mulige tilstedeværelse for selskapene. Videre vil jeg diskutere investeringenes påvirkning for selskapene jeg har analysert og hvor man tilordner ringvirkningene i en slik analyse. Dette er aspekter som kommer av økt innsikt i bedriftenes varekjøp. Videre vil jeg kort forklare kort om hva som gjør at verdiskapingen varierer fra år til år, der spesielt investeringsnivå har mye å si for ringvirkningene. Deretter vil jeg begrunne hvorfor jeg har benyttet netto verdiskaping, og hvorfor dette er et mer realistisk tall, hvilket også henger sammen med investeringer. Avslutningsvis diskuteres hva som har bidratt til å øke presisjonen i analysen, da spesielt med hensyn på geografisk fordeling, bedre inntrykk av skatt som en ringvirkning og større ringvirkningsgrunnlag som kommer av innkjøpsdata.

5.4.1 Induserte virkninger

Induserte virkninger (også kjent som konsumvirkninger) er endret aktivitetsnivå/bosetning som aktiviteten fører til, og som dermed gir økt konsum (som kan bidra til arbeidsplasser i for eksempel matbutikker) i lokaløkonomien. LEIF-modellen beregner ikke slike effekter, dermed kan ringvirkningene være noe underestimerte. Når man ikke inkluderer induerte effekter i ringvirkningsanalyser er det som regel med det utgangspunkt at en ringvirkningsanalyse beskriver en kontrafaktisk situasjon: om ikke selskapene hadde brukt ressursene selv (både arbeidskraft og kapital), ville disse stått til disposisjon for andre aktører som også kunne dannet grunnlag for sysselsetting og verdiskaping. Det er jo ikke gitt at disse ansatte ville stått uten jobb hvis ikke det var for Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett. Dette er et argument for å ikke inkludere induerte virkninger. Konsum ville de også hatt uten jobb, gjennom arbeidsledighetstrygd eller ytelser fra NAV. Menon peker i sin metodikk for ringvirkningsanalyser at det for statusanalyser derfor er mer naturlig å utelate induerte effekter, med mindre en antar at et tiltak fører til økt bosetning (Fjose & Grûnfeld, 2012). Begge bedriftene jeg har analysert holder imidlertid til i relativt små lokalsamfunn, og er viktige bidragsytere til sysselsettingen. Det er godt mulig at de ansatte ikke ville bodd her om ikke de aktuelle bedriftene kunne tilbydd dem jobb. Det er også et moment at de som ansatte i

en næring med høy verdiskaping vil ha høyere konsum enn de ville hatt på arbeidsledighetstrygd. Dette er argumenter for at induserte virkninger kan være høyst reelle i dette tilfellet. Ivanova og Rolfe (2011) peker i sin analyse av kullgruvenæringen i Australia på at arbeidere som jobber turnus kan bo et annet sted enn i nærheten av arbeidsplassen. Gitt at dette er tilfellet, ville også deler av konsumvirkningene kunne tilfalle andre steder enn der bedriftene holder til. Jeg har kun oversikt over hvor de forskjellige ansatte jobber, og har ikke innsikt i om bedriftene har mange turnusansatte som bor i andre kommuner.

Videre vil det være naturlig å anta at oppdrettslokalitetene ville blitt driftet av andre aktører, om ikke bedriftene jeg analyserer gjorde det. Begge bedriftene har dog høye sysselsettingstall på slakteri/videreforedling som *kunne* stilt seg annerledes hvis ikke det var lokalt forankrede bedrifter med ønske om lokale arbeidsplasser som driftet dem. Nofima påpeker i sin siste rapport om ringvirkninger innen havbruksnæringen at slakteriene, spesielt de mellomstore, er spesielt viktige for små kommuner og lokalsamfunn sett fra et sysselsettingsperspektiv (Nyrud et al., 2023a). Hadde deres slakteri og videreforedlingsvirksomhet frafalt, ville relativt mange ansatte vært avhengig av at alternative arbeidsgivere kom til kommunene. Av overnevnte grunner så jeg det ikke hensiktsmessig å beregne konsumvirkningene, da jeg ikke har nok innsikt i hvordan aktivitetsnivået ville vært uten bedriftene. Jeg ser det dog realistisk at de har noe effekt på konsumnivået med tanke på antall ansatte de har, og befolkningsstørrelsen i lokalsamfunnene. Sett i lys av Gamst (2022) sine funn som presentert i litteraturgjennomgangen, er det også rimelig å anta at bedriftene i stor grad benytter seg av lokal arbeidskraft. Spesielt vil jeg anta at slakteri/videreforedling medfører relativt sterke effekter på sysselsetting, bosetning og dermed konsumnivået. Dette er avhengig av lønnsnivå i forhold til alternative arbeidsplasser, samt bosetning/sysselsetting om bedriftene hadde frafalt. Avslutningsvis ser jeg det sannsynlig at slike effekter er viktigere i små lokalsamfunn, enn der det er flere arbeidsgivere. Dermed hadde det vært interessant med mer innsikt for å kunne estimere konsumvirkningene av disse og liknende virksomheter, men en må ha mer enn innkjøpsdata for å estimere disse.

5.4.2 Katalytiske virkninger

Katalytiske virkninger er ringvirkninger i form av lokaliseringeffekter, læringseffekter og klyngeeffekter. Det er vanskelig å beregne slike effekter i en kvantitativ studie. Både Skjervøy og Senja er store sjømat- og havbrukskommuner, med flere leverandører. Hvis disse leverandørene har etablert seg grunnet havbruksaktiviteten der, som virker sannsynlig, så kan

dette sees på som lokaliseringseffekter. Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett er dog ikke de eneste havbruksbedriftene i sine respektive kommuner, og det er dermed vanskelig å skulle si hvor viktig disse er for etablering av leverandører. Bruken av innkjøpsdata kan gi et innblikk i eventuelle lokaliseringseffekter. En måte å kunne gi en indikasjon på dette er ved å se på deres andel av omsetningen til lokale leverandører, da en stor andel vil tilsi at de er viktige kunder. Dette er mulig ved å gå gjennom leverandørene i innkjøpsdataene. Begge konsernene har omsetningsandel på over 5% hos mange lokale leverandører i sine kommuner, dette kan tilsi at det har vært attraktivt for noen av leverandørene å etablere seg der med konsernene som potensielle kunder. Det er dog vanskelig å si hvor viktig konsernene har vært sammenlignet med de store havbruksaktørene i kommunene som trolig er enda viktigere. For å få et godt bilde av dette burde en kvalitativ tilnærming vurderes. Videre er begge konsernene deleiere i Blått kompetansesenter nord (BKSNord), Wilsgård er også deleiere i Sjømatklyngen Senja. BKSNord jobber for kompetanseheving, rekruttering og forskning/innovasjon (BKSNord). Dermed vil de trolig også kunne bidra til lærings- og klyngeeffekter som kan sees på som katalytiske virkninger som *kan* påvirke strukturen til økonomien lokalt.

5.4.3 Investeringer

Ved hjelp av fullstendige innkjøpsdata fra bedriftene og konteringer av innkjøpslistene har jeg kunnet se nærmere på ringvirkningene av investeringer. Investeringene utgjorde en liten del av ringvirkningene for Arnøy Laks med ca. 3% av verdiskapingen og 3,6% av sysselsettingen. For å se på hvor denne forekommer har jeg sett på førsteleddseffektene der jeg har høy presisjon. I første ledd finner en ca. 60% av ringvirkningene fra investeringene i enten Skjervøy eller tilstøtende kommuner. Investeringene er ventet å være høyere for '23 og '24 som følge av filetvirksomheten med spesialiserte maskiner og medfølgende utbygging av slakteriet. For å plukke opp ringvirkningene av disse i senere analyser, er det helt nødvendig med innkjøpsdata. Hos Wilsgård Fiskeoppdrett utgjorde investeringene en større del av ringvirkningene med ca. 9% av verdiskapingen og 10,5% av sysselsettingen. Av ringvirkningene i første ledd finner en at 85% av verdiskapingen og 81% av sysselsettingen kommer fra Senja eller tilstøtende kommuner. Senja har flere store nabokommuner med leverandørindustri, som Tromsø, dette forklarer noe av forskjellen. Den store andelen lokale ringvirkninger av investeringene i første ledd tyder på at investeringer er en viktig bidragsyter for lokal og regional sysselsetting og verdiskaping. Ved store spesialiserte innkjøp vil en derimot ha mindre utvalg av leverandører, slike typer investeringer kan dermed tenkes å være

mindre lokale. Kommuner med leverandører av høyt spesialisert utstyr vil trolig få betydelig økte ringvirkninger av havbruksbransjen hvis innkjøpsdata inkluderes i andre analyser på et høyere nivå. Inkludering av investeringer i ringvirkningsanalyser er således viktig for å få med de totale effektene, da de utgjorde relativt store ringvirkninger. Den høye andelen lokale og regionale ringvirkninger funnet her tyder på at lokale/regionale virkninger i distriktet kan bli noe undervurdert i større ringvirkningsanalyser uten fullstendige innkjøpsdata. Dette gjelder spesielt for kommuner med leverandører av spesialisert utstyr, som jo Senja er et eksempel på.

5.4.4 Hvor skal man tilordne ringvirkningene?

Verdiskapingen i ringvirkningsanalyser fordeles normalt etter forretningsadresse. I oppdrettsleddet skjer mye av verdiskapingen på lokaliteter spredt over mange kommuner, mens verdiskapingen normalt registreres i de kommunene oppdrettsvirksomheten administreres fra. Med gode data som i Nyrud et al. (2023a), er det også mulig å fordele verdiskapingen etter hvor den skjer. Som vist for Wilsgård Fiskeoppdrett utgjorde resultatet den største delen av verdiskapingen. Resultatet tilfaller hovedkontoret (som ligger i Senja) gjennom avkastning på kapital, og kommune og stat gjennom skatt. Videre faller en del av verdiskapingen til de ansatte gjennom lønn (og skatt av denne til kommune og stat), slik at en kan tilskrive den til kommunen de er bosatt i. Jeg har her valgt å fordele verdiskapingen etter sysselsettingen i den enkelte kommune der de har arbeidssted, da det er der den skapes.

Inndelingen av ringvirkningene er i første ledd gjort ved hjelp av innkjøpsdataene, da dette viser hvilke leverandører selskapene har benyttet. Dermed vet jeg også hvor disse leverandørene holder til, samt hvor underavdelingene deres er. Mange av leverandørene har lokal representasjon, slik at både salg og service kan foretas av lokalt sysselsatte, mens fakturaadressen er til hovedkontoret. I slike tilfeller kan den lokale verdiskapingen lett undervurderes. Leverandørens verdiskaping har jeg derfor forsøkt å fordele etter hvor verdiskapingen faktisk skjer, og ikke på hovedkontorets forretningsadresse. Denne metoden vil også være mest riktig for å fordele sysselsetting, da sysselsettingen ellers ville blitt tillagt hovedkontorene, selv om den ofte er distribuert gjennom ulike avdelinger. Dette er likevel en rigid fordeling, da ringvirkningene av et kjøp vil fordeles gjennom hele organisasjonen og danne ringvirkningsgrunnlag også hos hovedkontor som ved for eksempel HR, ledelse, IT og andre som ikke direkte skaper for eksempel en isoporkasse. Dermed kan mine omfordelinger av ringvirkningene være noe større en reelt, men det ville være en større svakhet ved analysen

å ikke ta hensyn til lokale aktiviteter. For havbruk er det spesielt sterke resultater i matfiskproduksjon, dette gjør at slike selskap sannsynligvis vil ha en høyere andel av verdiskapingen som ender opp hos hovedkontorene og i form av skatt, enn for selskaper med lavere resultatgrad, der lønn kan spille en større rolle.

Enkelte selskap som brønnbåtredier, servicebåtredier eller hurtigbåtselskaper har hovedkontor som eneste kontor på Vestlandet, og en flåte som er spredt over hele Norge. Store deler av verdiskapingen vil også her ende opp hos hovedkontorene, men det er ikke nødvendigvis der den skjer. Likeledes vil deres innkjøp sannsynligvis være nær der de opererer, slik at en gravitymodell som tar hensyn til hovedkontoret, sannsynligvis vil feilestimere hvor de kommer fra i videre ledd. En mulig måte å estimere fordelingen av verdiskaping og sysselsetting hos slike aktører er ved å utarbeide fordelingsnøkler med hensyn på hjemmehavn, men da er en avhengig av mer detaljerte data enn det jeg har hatt. Et resultat av dette er at sysselsettingen og verdiskapingen hos enkelte leverandører vil være feilplassert i forhold til hvor aktiviteten fra innkjøpet kommer.

En svakhet med gravitymodellen er at den kun tar hensyn til avstand og bransjestørrelse, noe som kan være en for rigid fordeling. Sentrale momenter for innkjøpene vil sannsynligvis være kostnad, kvalitet og transporttid. Det kan dermed tenkes at selv om leverandøren er lengre unna, kan den likevel være en leverandør som den enkelte bedrift vil benytte seg av. Eksempelvis kan det være raskere og billigere å benytte en leverandør som er nært en flyplass, enn en som er nærmere bedriften, men med en mer tidkrevende transport. Videre er distanseparameteren utledet med reelle innkjøpsdata for nordnorske havbruksbedrifter. Dermed stemmer sannsynligvis distansenøkkelen godt for første ledd (her jeg har benyttet reell adresse). Gravitymodellen fordeler dog ikke innkjøp fra havbruksbedrifter i min analyse, men deres leverandørers innkjøp. Det er mulig at leverandørenes geografiske fordelinger av sine innkjøp ikke stemmer overens med havbruksbedriftene. Således er dette et usikkerhetsmoment i studien. Jeg har imidlertid konkrete data i første ledd, der effektene er desidert størst, noe som begrenser denne usikkerheten og gir et godt utgangspunkt for videre fordeling.

5.4.5 Variasjon i verdiskaping

Som nevnt i teorien varierer både verdiskaping av kjerneaktiviteten, og verdiskapingen i ringvirkningene fra år til år. I denne analysen har jeg dessverre ikke data til å si noe om verdiskaping i ringvirkningene tidligere år. Driftsresultatet vil ha mye å si for verdiskapingen

av kjerneaktiviteten og denne kan tenkes å variere en god del. Spesielt for oppdrettsleddet i mindre selskaper – da deres produksjon (på generelt grunnlag) kan tenkes å være mer utsatt ved for eksempel sykdomsutbrudd. Både Arnøy Laks AS og Wilsgård Fiskeoppdrett AS hadde sterke resultater i 2022 som fører til høy verdiskaping dette året. For ringvirkningene vil varekjøpene være det avgjørende, da disse skaper omsetning for leverandørene. Dermed vil også innkjøp i form av investeringer kunne skape store variasjoner i ringvirkningene. År med lave investeringer kan føre til lavere ringvirkninger, mens år med store investeringer (for eksempel i båter, produksjonsutstyr og anlegg) kan bidra til store ringvirkninger. Resultatene tyder på at investeringer i stor grad gjøres lokalt med tilhørende lokale ringvirkningseffekter, muligens fordi jeg ikke har fanget opp større utstyrsinvesteringer (spesielt fra Arnøy Laks), som sannsynligvis i mindre grad er lokale. Dette understreker viktigheten av innkjøpsdata for å få med investeringer, og da spesielt over tid for å få et godt bilde på hvor viktige investeringene er og hvor de skaper ringvirkninger.

5.4.6 Netto versus brutto verdiskaping

I denne rapporten har jeg lagt meg på linje med Nofima ved å benytte netto verdiskaping som verdiskapingsmål. Det er flere grunner til dette. For det første muliggjør dette å sammenligne denne analysen med Nofima sine analyser, som er de jeg ser på som de mest presise analysene rundt ringvirkninger av sjømatnæringen. Netto verdiskaping er justert for avskrivninger, altså at bedriftenes eiendeler blir mindre verdt hvert år. Roland Spånt, tidligere sjefsøkonom i TCO (Tjänstemännens Centralorganisasjon, en av de tre store fagforeningene i Sverige) påpeker at bruttonasjonalprodukt (brutto verdiskaping) var et bedre mål tidligere, men ettersom utstyr har kortere levetid, har nettonasjonalprodukt blitt et bedre mål. Han begrunner dette med at bruttoproduktet potensielt kan overvurdere blant annet økonomisk vekst, produktivitet og overskudd (Spånt, 2003). Halvorsen og Skoglund (2011) påpeker at nettonasjonalprodukt også tar for seg bruken av investeringer og dermed kostnaden dette har for bedriftene, og at det derfor kan sees på som et mer korrekt mål på total verdiskaping. Videre påpeker de at metodikken for å beregne kapitalslit varierer fra land til land, slik at BNP er et mindre usikkert mål når man sammenligner land. I denne analysen er jeg derimot kun opptatt av bedriftenes nasjonale bidrag, og ser det dermed mer presist å ta hensyn til kapitalslit, som også kan sees på som kostnaden av investeringene til selskapet over tid. Dette vil dermed fange opp flere kostnader enn kun vareinnsats, og verdiskapingen ville blitt målt høyere hvis jeg målte brutto verdiskaping. Ettersom bedriftene har store eiendeler i for

eksempel produksjonslokaler, maskiner, båter og merder, er avskrivningene noe som får relativt stor påvirkning på verdiskapingen.

5.4.7 Presisjonen i analysen

Som diskutert i teoridelen kan ringvirkningsanalyser ved hjelp av kryssløpsmodellering være unøyaktige, men det er ofte det beste verktøyet man har. Unøyaktigheten er knyttet til at man fanger opp gjennomsnittvirkningene fra rigide og ofte unøyaktig inndelte næringer. Det er rimelig å anta at det vil være forskjeller i produktivitet og innkjøpsmønster geografisk, innad i næringene og i ulike ledd i verdikjedene. Således kan det tenkes at kryssløpsanalyser er mer egnet når man har en stor populasjon og dermed fanger opp en større variasjon av leverandører som representerer de nasjonale tallene på en bedre måte. En styrke i denne analysen er at jeg har reelle innkjøpsdata i første ledd, der ringvirkningene er størst, slik at dette øker nøyaktigheten også i de påfølgende ledd. For hvert ledd utover øker usikkerheten i kryssløpet, men samtidig avtar ringvirkningene. Det er derfor en fordel i min analyse at de største effektene har høyest treffsikkerhet. Likeledes har jeg konkrete bedriftsadresser i første ledd, hvilket bidrar til en presis plassering av ringvirkningene, som dermed også gir et bedre grunnlag for gravitymodellen i senere ledd.

Presisjonen i analysen økes betraktelig av innkjøpsdataene, da jeg ikke bare fanger opp investeringer, men også får en veldig presis geografisk fordeling av leverandørene til disse. Dermed er analysen langt mer nøyaktig enn en tradisjonell ringvirkningsanalyse, og har et større ringvirkningsgrunnlag. Ved å inneha konteringsdata vil en kunne forbedre større ringvirkningsanalyser ytterligere ved å benytte forskjellige kryssløp for drift og investeringer. I tillegg vil en kunne forbedre gravitymodeller for drift og investeringer hver for seg, ettersom det er tydelig at deres geografiske fordeling ikke er lik.

I denne analysen har inkluderingen av innkjøpsdata også gjort det mulig å estimere fremtidige ringvirkninger ved hjelp av en sammenlignbar bedrift. Som presisert i metodebeskrivelsen mangler jeg regnskap fra enkeltpersonsforetak i første ledd. Dette kan føre til at spesielt de lokale ringvirkningene er noe undervurdert, men grunnet den lave omsetningen disse foretakene har fra analyseenhetene, anser jeg denne undervurderingen som neglisjerbar.

Et annet grep jeg har tatt for å øke presisjonen i analysen er å bruke absoluttverdien av selskapsskatten i første ledd. Ved beregning av skatteeffektene fra verdiskapingen oppdaget jeg at en del selskaper hadde negativ skatt, selv med positivt driftsresultat. Dette bidro til å

reducere den beregnede skatteeffekten av verdiskapingen. Jeg benyttet absoluttverdien av skatten, da den negative skatteandelen ser ut til å trekke ned skatteandelen fra de resterende leverandørene kunstig mye. Mitt mål er å beregne skatteeffekten av sjømatnæringens økonomiske aktivitet, og da blir negative skatteeffekter en feilkilde (da den har sammenheng med leverandørens skatteposisjon, og ikke den aktiviteten som genereres hos dem). Som diskutert i kapittel 3.8.1 ser det ut til å være en logisk brist mellom ringvirkninger det ene året, og ervervede skattefordeler fra tidligere år. Gitt at denne effekten er like stor i andre analyser som i denne, er det mulig at skatteandelen i første ledd undervurderes på nasjonal basis. Dette hadde gjort det interessant med en studie som kan kaste mer lys på denne problemstillingen. Gjennom arbeidet med denne oppgaven har Nofima påpekt at dette kan få stor påvirkning på deres modelleringer, slik at dette er noe de må se nærmere på i tiden fremover. Dermed kan noen av funnene i denne oppgaven ha konkret påvirkning på Nofima sine analyser. Også justeringen av skatteseddelen kommer som en følge av tilgangen til bedriftenes innkjøpsdata, da jeg dermed fikk muligheten til å identifisere leverandørene og gå gjennom deres regnskap. En så nøyaktig analyse på bedriftsnivå som denne er ikke funnet tidligere, og innkjøpsdataene har vært helt avgjørende for at den skulle bli så presis.

5.4.7.1 Leverandørens innkjøp

Med tilgang til faktiske innkjøpsdata kan ringvirkningene beregnes nøyaktig, men det er likevel noe usikkerhet koblet til kryssløpet i 2.-10. ledd. Noe av denne usikkerheten er hvor stor del av leverandørens varekjøp som skjer nasjonalt kontra internasjonalt. Kryssløpet sin nasjonale varekjøpsandel er som kjent aggregert på tosifret bransjenivå, men det kan være betydelige forskjeller innad i bransjene. Denne problemstillingen illustreres godt hos fôrleverandørene som diskutert i metoddelen da deres nasjonale innkjøp er langt lavere enn det som fremkommer av kryssløpet. Denne problematikken er også kommentert i SSB's utkast for et eget «Havregnskap» beregnet fra Nasjonalregnskapet, her påpeker de at importandelen for fôrprodusenter blir for langt ut i verdikjeden for at de kan inkludere det i et slikt regnskap (Ånestad & Nickelsen, 2022). Siden fôr er den desidert største innsatsvaren innen oppdrett, vil det å ikke nedjustere denne andelen føre til en stor overestimering av beregnede ringvirkningseffekter i videre ledd.

Meg bekjent er det av de store produsentene av ringvirkningsanalyser kun Nofima som justerer denne andelen i henhold til reell importandel, og dette vil dermed være en betydelig metodeforskjell som øker reliabiliteten til deres studier. Fôrleverandørene er dog kun et eksempel, for de andre betydelige leverandørene til havbruksnæringen er ikke lignende

undersøkelser av importandel foreløpig ikke gjort. Grunnet omfanget av oppgaven har jeg ikke hatt anledning til å gjøre en slik undersøkelse, men dette ventes av Nofima kommende år. Dette illustrerer dermed en usikkerhet med hvor korrekte andeler nasjonale innkjøp i kryssløpet er innad i bransjekodene. For å øke reliabiliteten til kryssløpsanalyser vil et stort skritt fremover dermed være å øke kunnskapen rundt importandelen av de viktigste innsatsfaktorene til de største leverandørgruppene. Dette kan være spesielt viktig ved inkludering av investeringer, ettersom det kan tenkes at det er større importlekkasje i ringvirkninger av investeringer.

5.4.8 Fordeler med studiestørrelsen

Studien ser kun på to konsern, og har ingen tidsakse. Studien har derimot hatt andre interessante muligheter som følge av dens størrelse. For det første muliggjør størrelsen å ha konkrete innkjøps- og sysselsettingstall fra begge konsernene, i tillegg til investeringsdata. Dette er en stor fordel for studien da den fanger opp en del ringvirkninger andre analyser ikke hadde fanget opp. Dette gir et bedre bilde på hva de totale ringvirkningene er, hvor mye jeg hadde underestimert dem uten disse dataene, samt hvor selskapenes investeringer gjøres. Studien gir dermed et øyeblikksbilde på hvor viktig investeringene var for disse selskapenes ringvirkninger i 2022. Det er tydelig at analyser som ikke har innkjøpsdata kan undervurdere ringvirkningene relativt mye, og det virker som at enkelte distrikt har en større andel av ringvirkningene av investeringer enn av daglig drift. Samtidig vil disse ringvirkningene i større grad variere fra år til år, og investeringer i spesialisert utstyr vil trolig ikke være like lokale som investeringer i bygningsmasse. Dermed kan havbruksnæringens rolle for distriktene i noen tilfeller være underkommunisert. Dette understreker viktigheten av å inkludere investeringer i kommende ringvirkningsanalyser.

Videre har jeg også hatt muligheten til å gå nøye igjennom dataene for å sikre mest mulig korrekt geografisk fordeling. Med studiens størrelse har jeg også hatt mulighet til å gå inn i metodisk diskusjon rundt ringvirkningsanalyser, deres styrker og svakheter. Studien kan dermed bidra til å øke kunnskapen om metodiske avveininger, som ved negativ selskapsskatt i første ledd, og hva som påvirker ringvirkningene av havbruksselskaper.

5.5 Forslag til videre forskning

For å øke kunnskapen om ringvirkninger av havbruksbransjen er det et par metodiske grep som burde gjøres. For det første burde en øke kunnskapen rundt andelen av nasjonale innkjøp for de mest sentrale leverandørgruppene. Dette kan bidra til å øke nøyaktigheten til kryssløpsmodellen, og påse at man ikke overvurderer de nasjonale ringvirkningseffektene. Videre burde det utvikles en fordelingsnøkkel for den geografiske fordelingen av for eksempel brønnbåtrederier og servicebåtrederier slik at ikke hele ringvirkningseffekten tillegges hovedkontoret. I dataene jeg har hatt er det kun ett hovedkontor for slike selskaper, hvilket gir en feilfordeling av ringvirkningene. En mulig tilnærming er å fordele disse ringvirkningene etter hjemmehavn for båtene, da det trolig er her de har sin aktivitet samtidig som det sannsynligvis er der de gjør sine største innkjøp i neste ledd. Videre hadde det vært interessant å se på om mindre havbruksbedrifter i små lokalsamfunn har høyere induserte effekter enn andre, da de ser ut til å ha en høy direkte sysselsetting som legger grunnlag for viktige arbeidsplasser. For å kunne estimere induserte effekter, samt se hvor store katalytiske effekter bedriftene har, burde en kvalitativ tilnærming benyttes. Dette kan øke kunnskapen om hvor viktige slike bedrifter er for lokalsamfunnene sine. For analyser på nasjonalt nivå hadde det også vært interessant å se nærmere på om de har en stor negativ skattekostnad av enkelte leverandører i første ledd. Om dette er tilfelle kan skatt som en del av verdiskapingen være undervurdert. Avslutningsvis er det helt avgjørende å inkludere investeringer i kommende ringvirkningsanalyser, noe som bedre innsikt i bedriftenes varekjøp vil bidra til. Samtidig burde disse leverandørenes innkjøpsmønster kartlegges, ettersom kryssløpet kan se annerledes ut for investeringer og drift.

6 Konklusjon

Den totale sysselsettingseffekten, inklusive ringvirkninger, for Arnøy Laks og Wilsgård Fiskeoppdrett var henholdsvis 195 og 317 sysselsatte. Den totale verdiskapingseffekten, inkludert ringvirkninger, var henholdsvis 245 og 484 millioner kroner. Av ringvirkningene utgjorde investeringene cirka 3-4% for Arnøy Laks og cirka 10% for Wilsgård Fiskeoppdrett. Dette er selskaper som holder til i små samfunn. Studien illustrerer således viktigheten av mindre oppdrettsselskaper, da de bidrar med viktige arbeidsplasser og skaper store verdier i regionen. I en landsdel som sliter med fraflytting, virker slike bedrifter å være sterke bidragsyttere til «lys i husan» både lokalt og regionalt.

Studien gir etter min oppfatning det best mulige bildet, gitt dagens metodikk, for hvilke ringvirkninger selskapene har og hvor ringvirkningene kommer. Spesielt viktige er sysselsettings- og verdiskapingseffektene av kjernevirksomheten, som legger grunnlag for mange arbeidsplasser, som igjen legger grunnlag for bosetting. Ringvirkningene av selskapene var også store, men de har større geografisk spredning. De legger dog grunnlag for sysselsetting og verdiskaping både i hjemkommunene og spesielt i Troms og Finnmark for øvrig. Wilsgård hadde høyest andel lokale ringvirkninger, hvilket trolig har å gjøre med størrelsen på kommunen, høyere investeringer, innleid arbeidskraft og tilgangen til leverandører lokalt. Investeringer virker også som en viktig driver for lokale ringvirkninger, med en høy andel av innkjøpene lokalt, spesielt i kommuner med et visst antall spesialiserte leverandører.

Etableringen av fileteringsvirksomhet på Arnøya vil bidra med ytterligere 16-24 sysselsette og cirka 10-15 millioner i verdiskaping, der mesteparten vil være som følge av kjerneaktiviteten. Ringvirkningene er vanskelige å beregne, da min referansebedrift Arctic Filet driver med mer enn kun filetering. I tillegg skiller både Arnøy laks og Wilsgård Fiskeoppdrett seg fra snittet for bransjen når det kommer til størrelsen på ringvirkningene. Estimater gir en god pekepinn, men de er noe usikre. Ringvirkningene vil også avhenge av i hvor stor grad de ansetter folk direkte, eller gjennom bemanningsbyrå.

Bruken av innkjøpsdata har økt presisjonen i analysen på flere måter. For det første bidro det til en nøyaktig geografisk fordeling av ringvirkningene grunnet kjennskap til leverandørene. Dette bidro også til at leverandørenes regnskap kunne bli gjennomgått og negativ skattekostnad justert for et par leverandører. Denne effekten kan se ut til å trekke ned skatteandelen i liknende analyser. Videre fanger analysen opp større ringvirkningseffekter som følge av investeringer. Disse kunne også geografisk fordeles, og det er tydelig at de hadde et høyt lokalt avtrykk som ikke ville blitt fanget opp med en tradisjonell analyse. Utelatelse av investeringer i ringvirkningsanalyser virker å undervurdere de totale ringvirkningene. Samtidig ser deres geografiske fordeling ut til å skille seg fra ringvirkninger av innkjøp til drift, hvilket kan føre til at enkelte distrikt vil ha langt høyere ringvirkninger hvis investeringer inkluderes i nasjonale analyser.

Referanseliste

- Andreassen, O. & Robertsen, R. (2014). *Nasjonale ringvirkninger av havbruksnæringen* (49/2014). Nofima.
- Asche, F., Sikveland, M. & Zhang, D. (2018). Profitability in Norwegian salmon farming: The impact of firm size and price variability. *Aquaculture economics & management*, 22(3), 306-317. <https://doi.org/10.1080/13657305.2018.1385659>
- BKSNord. (U.å.). Blått Kompetansesenter Nord. <https://bksnord.no/#omoss>
- Bråthen, S., Eriksen, K. S., Johansen, S., Killi, M., Lillebakk, L. M., Lyche, L., Sandvik, E. T., Strand, S. & Thune-Larsen, H. (2006). *Samfunnsmessige analyser innen luftfart. Samfunnsøkonomi og ringvirkninger. Del 1: Veileder* (0606 a). Møreforskning Molde; TØI. https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2016051808100
- Dale, M., Gjerde, S., Holmås, H., Jacobsen, A., Magnus, E., Mekki, A., Notkevich, L., Persen, G. & Vevatne, T. (2019). *Hywind Tampen-Samfunnsmessige ringvirkninger* (10209499-TFP-REA-RAP-001). Multiconsult. <https://cdn.equinor.com/files/h61q9gi9/global/b414df4b5375b05f291b56c6ed9470c3afdfc34f.pdf?multiconsult-2019-hywind-tampen-samfunnsmessige-ringvirkninger-equinor.pdf>
- Domański, B. & Gwosdz, K. (2010). Multiplier Effects in Local and Regional Development. *Quaestiones geographicae*, 29(2), 27-37. <https://doi.org/10.2478/v10117-010-0012-7>
- Dombu, S. V. & Hjelt, A. L. (2021). *Biomasseproduksjon og foredling fra jordbruket i Rogaland. Grunnlag for beregning av måloppnåelse i bioøkonomistrategien* (7/80/21). NIBIO. <https://hdl.handle.net/11250/2767487>
- Eldby, N. (2016). *Eierstruktur og verdiskaping i oppdrettsnæringen i Nord-Norge* [Masteroppgave]. Nordopen. <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/2405258/Eldby.pdf?sequence=1>
- Ellingsen, K. A. & Solstad, I. H. (2017). *Ringvirkningsanalyse av sjømatsektoren i Rogaland* [Mastergrad, NMBU]. <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2452221/Ellingsen%20Solstad%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fischer, C., Guttormsen, A. G. & Smith, M. D. (2017). Disease Risk and Market Structure in Salmon Aquaculture. *Water Economics and Policy*, 3(2), 1-29. <https://doi.org/10.1142/S2382624X16500156>
- Fiskeridirektoratet. (U.å.-a). *Tillatelser*. Fiskeridirektoratet. Hentet 07.11.2023 fra <https://sikker.fiskeridir.no/akvakulturregisteret/web/licenses?searchText=933%20591%20530&searchType=legal-entity-nr>
- Fiskeridirektoratet. (U.å.-b). *Tillatelser*. Fiskeridirektoratet. Hentet 13.09.2023 fra <https://sikker.fiskeridir.no/akvakulturregisteret/web/licenses?searchText=994%20613%20405&searchType=legal-entity-nr>
- Fjose, S. & Grûnfeld, L. (2012). *Ringvirkningsmetodikk til bruk for næringsstudier i forvaltningsplanarbeidet* (46/2012). Menon. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/02rapport-46-2012-metode-for-ringvirkningsanalyser-i-forvaltningsplanarbeidet-bakgrunnsrapport-.pdf>
- Fjose, S. & Grûnfeld, L. (2012). Ringvirkningsmetodikk til bruk for næringsstudier i forvaltningsplanarbeidet. *Menon Business Economics, Menon rapport*, 46, 2012.
- Fletcher, J. E. (1989). Input-output analysis and tourism impact studies. *Annals of Tourism Research*, 16(4), 514-529. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(89\)90006-6](https://doi.org/10.1016/0160-7383(89)90006-6)
- Gamst, V. E. (2022). *Syssettingsystem i havbruksnæringen-En undersøkelse av syssettingsystemet i tre havbruksbedrifter* [Masteroppgave, UiT The Arctic University of Norway].

- Golafshani, N. (2003). Understanding reliability and validity in qualitative research. *The qualitative report*, 8(4), 597-607. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2003.1870>
- Grünfeld, L., Gierløff, C. W. & Eide, L. S. (2017). *Gevinster knyttet til etableringen av et Hyperscale datasenter i Norge* (39/2017). Menon. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2017-39-Gevinster-knyttet-til-etablering-av-et-hyperscale-datasenter-i-Norge-1.pdf>
- Grønmo, S. (2012). Kvalitative og kvantitative metoder: Begreper og distinksjoner. *Sosiologisk tidsskrift*, 20(1), 85-91. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2928-2012-01-06>
- Halvorsen, T. & Skoglund, T. (2011). Noen problematiske begreper i nasjonalregnskapet-et historisk tilbakeblikk. *Økonomiske analyser*, 2/2011, 16-20. https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/oa_201102/skoglund.pdf
- Henriksen, E., Pettersen, I. K. & Zhang, D. (2017). *Bruk av permitteringer og utenlandsk arbeidskraft i fiskeforedling. Deskriptiv statistikk og kvantitativ og kvalitativ analyse* (21/2017). Nofima. <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2454600/Rapport%2b21-2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Henriksen, J. T. (2010). *Planning, action and outcome : evaluation of the Norwegian petroleum system : a structuration approach to ripple effect studies* [Bodø Graduate School of Business]. Bodø.
- Henriksen, J. T., Salamonsen, K., Solvoll, G. & Sørnes, J. O. (2009). *Ringvirkninger av Skarvutbyggingen: del 1, 2006-2009* (4/2009). Handelshøgskolen i Bodø. <http://hdl.handle.net/11250/141067>
- Host, A., Pavlić Skender, H. & Zaninović, P. A. (2019). Trade Logistics – the Gravity Model Approach. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci*, 37(1), 327-342. <https://doi.org/10.18045/zbefri.2019.1.327>
- iLaks-Redaksjonen. (2023, 19.05). Arnøy Laks etablerer egen satsing på videreforedling. *iLaks*. <https://ilaks.no/arnoy-laks-etablerer-egen-satsing-pa-foredling/>
- Isard, W. & Kaniss, P. (1973). The 1973 Nobel Prize for Economic Science. *Science*, 182(4112), 568-571. <https://doi.org/doi:10.1126/science.182.4112.568>
- Ivanova, G. & Rolfe, J. (2011). Using input-output analysis to estimate the impact of a coal industry expansion on regional and local economies. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 29(4), 277-288. <https://doi.org/10.3152/146155111X12959673795840>
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg.). Høyskoleforl.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utg.). Abstrakt forlag.
- Johansen, U., Myhre, M. S., Young, E. & Richardsen, R. (2022). *Nasjonal betydning av sjømatnæringen* (2022:00876). Sintef. https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/nasjonal-verdiskapning_sintef_2010-2021_endelig.pdf
- Johnsen, P. F. F., Rognsås, L. L., Erraia, J., Grønvik, O., Fjose, S., Blomgren, A., Fjelldal, Ø., Robertsen, R., Iversen, A. & Nyruud, T. (2022). *Ringvirkninger av sjømatnæringen i 2021* (126/2022). Menon. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-126-Ringvirkninger-av-sjomatnaeringen-2021-1.pdf>
- Jonassen, B. M. (2017). *Hvordan bidrar småkraft til lokal verdiskapning?* [Mastergradsoppgave, Nord Universitet, Nord universitet]. <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/2458871/MOPP-Benedicte+M.+Jonassen.pdf?sequence=1>

- Kim, H. & Kim, B.-G. (2015). Economic impacts of the hotel industry: an input-output analysis. *Tourism Review*, 70(2), 132-149. <https://doi.org/10.1108/TR-11-2014-0056>
- Kjærland, F., Mathisen, T. A. & Gisle, S. (2009). *Statkraft i Nord-Norge: Samfunnsnytte og lokal betydning* (SIB-rapport; 6/2009). Handelshøgskolen i Bodø - Senter for innovasjon og bedriftsøkonomi. <http://hdl.handle.net/11250/141093>
- Leontief, W. (1986). *Input-output economics* (2. utg.). Oxford University Press.
- Melås, A. M., Aursand, M., Aursand, I. G., Eidem, B., Forbord, S., Kvam, G. T., Sand, R., Standal, I. B., Stokstad, G. & Stræte, E. P. (2022). *Kunnskapsstatus om bærekraftig norsk fôrproduksjon til havbruk og husdyr i jordbruket* (2/2022). Ruralis. https://ruralis.brage.unit.no/ruralis-xmllui/bitstream/handle/11250/3003779/R+2_22+En+kunnskapsstatus+om+b%C3%A6rekraftig+norsk+f%C3%B4rproduksjon+-+Anders+M.+Mel%C3%A5s+et+al.pdf?sequence=1
- Miller, R. E. & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions* (2. utg.). Cambridge university press.
- Myhre, M. S., Richardsen, R., Nystøyl, R. & Strandheim, G. (2022). *Analyse marint restråstoff 2021* (2022:00501). Sintef. <https://hdl.handle.net/11250/3013196>
- Nyrud, T., Iversen, A., Bendiksen, B. I., Robertsen, R. & Steinsbø, S. (2023a). *Havbruksnæringens ringvirkninger - Verdiskaping og sysselsetting 2022* (32/2023). Nofima. <https://hdl.handle.net/11250/3108841>
- Nyrud, T., Iversen, A., Bendiksen, B. I., Robertsen, R. & Steinsbø, S. (2023b). *Sjømatnæringens ringvirkninger - Verdiskaping og ringvirkninger fra norsk sjømatnæring for 2022* (27/2023). Nofima. <https://hdl.handle.net/11250/3103428>
- Nyrud, T. & Mikkelsen, E. I. (2021). *Familieeierskap i oppdrettsnæringen* (22/2021). Nofima.
- Olsen, S. (2019, 18.6.2019). Møtte fiskeriministeren om algesaken: - Bildet er variert blant de ulike oppdretterne. Jeg forstår det er veldig utfordrende for departementet. *iLaks*. Oppdrettsloven. (1985). *Lov om oppdrett av fisk, skalldyr m.v.* (LOV-1985-06-14-68). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/1985-06-14-68>
- Ormestad, H. & Grøn, Ø. (2023, 30.08.2023). *Gravitasjon*. Store Norske Leksikon. <https://snl.no/gravitasjon>
- Proff.no. (U.å.-a). *Arctic Filet AS*. Proff.no. Hentet 07.03.2024 fra <https://www.proff.no/regnskap/arctic-filet-as/torsken/produsenter/IGGKGK2016D>
- Proff.no. (U.å.-b). *Arnøy Laks AS*. Proff.no. Hentet 28.08.2023 fra <https://www.proff.no/roller/arn%C3%B8y-laks-slakteri-as/lauksletta/produsenter/IET2TDU016D/>
- Proff.no. (U.å.-c). *Kilder*. Proff.no. <https://www.proff.no/info/kilder/>
- Proff.no. (U.å.-d). *Wilsgård Fiskeoppdrett A/S*. Proff.no. Hentet 07.11.2023 fra <https://www.proff.no/roller/wilsg%C3%A5rd-fiskeoppdrett-as/torsken/produsenter/IFFU3U2016D/>
- Richardsen, R., Myhre, M. S., Bull-Berg, H. & Grindvoll, I. L. T. (2018). *Nasjonal betydning av sjømatnæringen* (2018:00627). SINTEF Ocean AS. https://www.sildelaget.no/media/172662467/nasjonal-verdiskapning_2018_endelig_100818.pdf
- Richardsen, R., Myhre, M. S. & Tyholt, I. L. (2019). *Nasjonal betydning av sjømatnæringen* (2019:00469). Sintef. https://www.sintef.no/globalassets/sintef-ocean/pdf/nasjonal-verdiskapning_2018tall_endelig_200619.pdf
- Robertsen, R., Iversen, A., Nyrud, T., Erraia, J. & Blomgren, A. (2023). *Ringvirknings- og verdiskapningsanalyser i norsk sjømatnæring 2020-2022* (2/2023). Nofima. <https://nofima.brage.unit.no/nofima->

- xplui/bitstream/handle/11250/3046520/Rapport+2-2023+-+Faglig+sluttrapport+-+Ringvirknings-+og+verdiskapingsanalyser+i+norsk+sj%C3%B8matn%C3%A6ring+2020%E2%80%932022+%281%29.pdf?sequence=1
- Robertsen, R., Iversen, A., Nyrud, T., Hogrenning, E., Erraia, J. & Grønnvik, S. F. O. (2022). *Ringvirkninger av havbruk, fiskeri og fiskeriturisme i Troms og Finnmark* (1/2022). Nofima. <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xplui/bitstream/handle/11250/2994257/Rapport%2b01-2022%2bRingvirkninger%2bav%2bhavbruk%2bfiskeri-%2bog%2b%2bfisketurisme%2bi%2bTroms%2bog%2bFinnmark.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robertsen, R., Pettersen, I. K. & Sebulonsen, T. (2016). *Ringvirkningsanalyse i havbruksbedrifter. Lerøy Aurora* (44/2016). Nofima.
- Rustad, T., Storrø, I. & Slizyte, R. (2011). Possibilities for the utilisation of marine by-products. *International Journal of Food Science & Technology*, 46(10), 2001-2014. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2011.02736.x>
- Sjømatbedriftene. (2023). *Arnøy Laks bygger ut og starter med videreføring*. Sjømatbedriftene. <https://sjomatbedriftene.no/2023/05/22/arnoy-laks-bygger-ut-og-starter-med-videreforedling/>
- Skatteloven. (1999). *Lov om skatt av formue og inntekt* (LOV-1999-03-26-14). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-03-26-14>
- SNL. (2023, 25.01.2023). *Torsken - tidligere kommune*. Store norske leksikon. Hentet 08.11 fra <https://snl.no/Torsken - tidligere kommune>
- Sperre, H. U. & Skjelde, A. (2019). *Eksisterer det et verdiskapingspotensial ved økt grad av videreføring av laks og ørret i Norge?: en lønnsomhets-og verdiskapingsanalyse av den norske oppdrettsnæringen* [Master]. NHH - Brage. <https://openaccess.nhh.no/nhh-xplui/bitstream/handle/11250/2644349/masterthesis.pdf?sequence=1>
- Spånt, R. (2003). Why net domestic product should replace gross domestic product as a measure of economic growth. *International Productivity Monitor*, 7, 39-43. https://www.researchgate.net/publication/24051656_Why_Net_Domestic_Product_Should_Replace_Gross_Domestic_Product_as_a_Measure_of_Economic_Growth
- SSB. (2019, 22.12.23). *National accounts - Supply and Use And Input-Output tables*. Statistisk sentralbyrå. Hentet 13.02 fra <https://www.ssb.no/en/nasjonaltregnskap-og-konjunkturer/metoder-og-dokumentasjon/supply-and-use-and-input-output-tables>
- Staksrud, E., Kolstad, I., Bang, K. J., Bomann-Larsen, L., Fretheim, K., Granaas, R. C., Harpviken, K. B., Haugen, H. Ø., Jakobsen, K. A., Johnsen, R., Lie, M. H., Lile, H. S., Nevøy, A., Nilsen, T. K., Skilbrei, M.-L. & Enebakk, V. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. NESH - Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora.
- Stevens, J. R., Newton, R. W., Tlusty, M. & Little, D. C. (2018). The rise of aquaculture by-products: Increasing food production, value, and sustainability through strategic utilisation. *Marine Policy*, 90, 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.12.027>
- Stokka, A., Bull-Berg, H. & Johansen, U. (2013). *Økonomiske ringvirkninger av mineralbrudd i Engebøfjellet* (SINTEF A23129). Sintef. https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_samfunn/6020/okonomiske-ringvirkninger-av-mineralbrudd-i-engebøfjellet.pdf
- Terum, L. I. & Hatland, A. (2014). Sysselsetting og trygd under arbeidslinja. *Søkelys på arbeidslivet*, 31(1-2), 3-22. <https://doi.org/doi:10.18261/ISSN1504-7989-2014-01-02-01>

- Thorsnæs, G. (2023, 12.1.23). *Arnøya (øy i Skjervøy)*. Store Norske Leksikon. Hentet 28.08 fra [https://snl.no/Arn%C3%B8ya - %C3%B8y i Skjerv%C3%B8y](https://snl.no/Arn%C3%B8ya_-_%C3%B8y_i_Skjerv%C3%B8y)
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy; suggestions for an international economic policy*. The Twentieth Century Fund. <https://doi.org/10.2307/176516826>
- Vatlestad, J. (2023, 19.05). Arnøy Laks utvider slakteriet med videreforedling: - Investeringen vil medføre 10-15 nye stillinger ved bedriften. *IntraFish*. <https://www.intrafish.no/arbeidsliv/arnoy-laks-utvider-slakteriet-med-videreforedling-investeringen-vil-medfore-10-til-15-nye-stillinger-ved-bedriften/2-1-1453406>
- Weisbrod, G. & Weisbrod, B. (1997). *Measuring Economic Impacts of Projects and Programs*. Economic development research group. <https://seda.ca/wp-content/uploads/econ-impact-primer.pdf>
- Wiedermann, K. (2018). Industry and its Surroundings – Multiplier Effects and Embeddedness of Companies. *Studies of the Industrial Geography Commission of the Polish Geographical Society*, 32(4), 176-192. <https://doi.org/10.24917/20801653.324.11>
- Wilsgård. (U.å.). *Om oss*. Wilsgård. Hentet 07.11 fra <https://www.wilsgard.no/om-oss/>
- Winther, U., Sandberg, M. G., Richardsen, R., Olafsen, T., Brandvik, R. K. & Hauvik, J.-H. (2011). *Potensial for økt verdiskaping i lakse-og ørretoppdrettsnæringen (A19458)*. Sintef.
- Aandahl, P. T. & Brækkan, E. H. (2023, 04.1.2023). *Norge eksporterte sjømat for 151,4 milliarder kroner i 2022*. Norges Sjømatråd. Hentet 28.08 fra <https://seafood.no/aktuelt/nyheter/norge-eksporterte-sjomat-for-1514-milliarder-kroner-i-2022/>
- Ånestad, T. K. & Nickelsen, E. (2022). *Satellittregnskap for hav (2022/12)*. SSB. [https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/nasjonalregnskap/artikler/satellittregnskap-for-hav/ /attachment/inline/62b4572e-1cd1-40fe-8f13-6786b8a3b297:4ce897cd3187b6044cbb1b7203ac1a0cc53a3419/NOT2022-12.pdf](https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/nasjonalregnskap/artikler/satellittregnskap-for-hav/_attachment/inline/62b4572e-1cd1-40fe-8f13-6786b8a3b297:4ce897cd3187b6044cbb1b7203ac1a0cc53a3419/NOT2022-12.pdf)
- Aas, T. S., Ytrestøyl, T. & Åsgård, T. E. (2022). *Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020. Faglig sluttrapport (2/2022)*. Nofima. <https://nofima.brage.unit.no/nofima-xmlui/bitstream/handle/11250/2977260/Korrigert%20Rapport%202022%20Resurs%202020.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

