



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Bacheloroppgave

AM301314 – Bacheloroppgave

Hva skal til for å gjøre hvitfisknæringen mer miljømessig bærekraftig i fremtiden?

Kandidatnummer:

10012 – Robin Samuelsen Sølsnes

10027 – Marius Frandsen Råd

Totalt antall sider inkludert forsiden: 48

Innlevert Ålesund, 06.06.2017

Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. **Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.**

<i>Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:</i>		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høyskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i Ephorus, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter NTNUs studieforskrift.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Elena Panteleeva

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten ([Åndsverkloven §2](#)).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved NTNU i Ålesund en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Er oppgaven unntatt offentlighet?

ja nei

(inneholder taushetsbelagt informasjon. [Jfr. Offl. §13/Fvl. §13](#))

Dato: 06.06.2017

Forord

Denne oppgaven har vi skrevet i forbindelse med at vi avslutter vårt studie i Økonomi og Administrasjon med spesialisering i logistikk ved NTNU i Ålesund.

Vi ønsker å takke vår veileder, Elena Panteleeva, for støtten og hjelpen vi har fått mens vi har skrevet oppgaven, samt god input underveis. En liten takk rekkes også til Kjersti Longva som stilte opp på ekstra veiledningstime med konstruktive tilbakemeldinger.

Vi ønsker også å takke Ålesund Fisk, med daglig leder Terje Kjøløy og kvalitetsansvarlig Ottar Ulla, for utrolig mye god input. Mye i form av informasjon om bransjen, deres tanker rundt temaet vi skriver om og gode diskusjoner gjennom våren.

Vi ønsker også å rette en takk til venner, familie og medstudenter for synspunkt, forståelse og god tålmodighet i denne hektiske perioden vi har hatt.

Oppgaven har gitt oss mye ny og god kunnskap om temaet og vi har lært mye på veien helt fra vi bestemte oss for å skrive oppgaven og fram til nå.

Takk til alle!

Sammendrag

I denne oppgaven har vi fokusert på bærekraftig drift i hvitfisknæringen, nærmere bestemt den miljømessige delen av bærekraft. Problemstillingen vår lyder som følgende:

Hva skal til for å gjøre hvitfisknæringen mer miljømessig bærekraftig i fremtiden?

Vi har også tatt i bruk noen forskningsspørsmål vi føler hjelper oss å besvare problemstillingen. Disse er brukt for å dele opp problemstillingen da den i utgangspunktet kan inneholde mye, og lede oss i den retningen vi ønsket å ta oppgaven.

For å kunne svare godt på denne oppgaven har vi delt opp oppgaven litt i to i diskusjonsdelen, da vi har tatt i bruk forskningsartikler men også snakket direkte med en bedrift som jobber med det innenfor det vi ønsker å svare på. Ved å gjøre det på denne måten får vi et generelt blick på temaet, men også et spesialisert syn på temaet da den generelle biten kan både ekskludere og inkludere elementer som en enkelt bedrift blir/ikke blir påvirket av. Gjennom våre undersøkelser har vi kommet fram til at for å kunne drive bærekraftig er den en faktor som skiller seg ut; vi er nødt til å få kunden med på utviklingen skal det være håp. Tiltak som å gå fra mer miljøvennlig transport og endre produkttype som kunden bestiller kan ikke gjøres uten at kunden blir med på det. Det er til syvende og sist de som bestemmer når og hvordan de ønsker sin vare.

Innholdsfortegnelse

1. Introduksjonskapittel	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.2 Formål	2
1.3 Avgrensinger	2
1.4 Problemstillinger og forskningsspørsmål	3
1.5 Gjennomgang av oppgavens oppbygging	3
2. Teoretisk grunnlag	4
2.1 Begrepsavklaringer	4
2.1.1 Vesentlighetsanalyse	4
2.1.2 MSC-sertifiseringer	5
2.1.3 Verdikjede	6
2.1.4 CSR – Corporate Social Responsibility.	7
2.1.5 Carbon Footprint	7
2.1.6 Bærekraft	7
2.1.7 Sporbarhet	8
2.1.8 Superkjøling og MAP	9
2.2 Energibruk og klimautslipp i eksport av norsk sjømat (SINTEF)	9
2.3 Economic analysis of supply and demand for food up to 2030 - special focus on fish and fishery products. (FAO)	10
3. Metodekapittel.....	11
3.1 Valg av metode	11
3.2 Datainnsamling	11
3.3 Kildekritikk	12
4. Drøfting og analyse	13
4.1 Mat til en voksende befolkning i verden.....	14
4.2 Trender i bransjen	15
4.2.1 Historie	15
4.2.2 MSC-Sertifisering	15
4.2.3 Markedet	16
4.3 Hvilke transportmetoder er mest brukt i Norge	17
4.3.1 Norsk geografi.....	17
4.3.2 Hvilken transportmetode er best?.....	17
4.3.6 Kombinasjon av transportmetoder	19
4.4 Transport i verdikjeden	20
4.5 Carbon Footprint	22
4.5.1 Frakt av torsk til Paris	23
4.5.2 Kjøttproduksjon	25
4.6 Hva bringer fremtiden?	26
4.6.1 Transport land	26
4.6.2 Transport hav	26
4.6.3 Hyperloop.....	26
4.7 Utfordringer/problemer	27
4.7.1 Sertifiseringer.....	27
4.7.2 Oppdrett	27
4.7.3 Ordre logistikk	28
5. Ålesund Fisk	29
5.1 Hva gjøres faktisk	29
5.2 Hvordan jobber Ålesund Fisk	29

5.2.1 Transport og produkttype	30
5.2.2 Sertifiserings innvirkning på verdikjeden	31
5.2.3 Oppfølging og kontroller	32
5.2.4 Ålesund Fisk kontra resultater fra SINTEF	32
5.2.5 Lokal tilnærming	34
6. Konklusjon.....	35
6.1 Hvilken transportmetode skal brukes	35
6.2 Hvilken produkttype.....	35
6.3 Samlet konklusjon	36
6.4 Videre forskning på temaet	36
7. Litteraturliste:	37
7.1 Film:	37
7.2 Internettkilder	38
7.2.1 Internettkilder uten forfatter	38
7.2.2 Internettkilder med forfatter	39

Figurliste

Figur 1 – Vesentlighetsanalyse	5
Figur 2 – Miljøstandard for bærekraftig fiske.....	5
Figur 3 – Chain of Custody-standard	6
Figur 4 – Superkjølt filet.....	9
Figur 5 – Utslipp transportmetode	20
Figur 6 – Utslipp fra diverse transportkjeder	21
Figur 7 – Carbon Footprint	23
Figur 8 – Fordeling utslipp i transportkjeder	24
Figur 9 – Carbon Footprint fra diverse matvarer	25
Figur 10 – Omregning av vekt til produkttyper	30

1. Introduksjonskapittel

I introduksjonskapittelet vil vi forklare hvorfor vi har valgt dette temaet og hvordan vi har tilnærmet oss de ulike problemene som måtte oppstå. Vi vil også forklare de ulike avgrensningene vi har tatt for å bedre få frem formålet med oppgaven.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Bakgrunnen for denne bacheloroppgaven ligger i en økende preferanse for bærekraftige produkter. Kundene setter høyere krav til at produksjonen skal foregå i tråd med etiske retningslinjer og eksempelvis hvor produktene er fremstilt. Det er ingen tvil om at dette er et høyaktuelt tema for tiden. Det er viktig å legge til rette for fremtiden og utvikle mulighetene for verdiskapning over lenge tid. Dette har vært et tema for diskusjon i de fleste leksjoner i løpet av de siste årene for studiene og vi har derfor blitt meget interessert i problemstillingene som hører til.

En rapport fra FAO (Food and agriculture organization for the UN) (Bjørndal, 2014) forklarer at nødvendigheten for mat vil øke, i tillegg antas det at preferansene vil endres og sjømat blir mer ettertraktet. Det forventes en økning på omtrent en milliard mennesker innen 2030, og alle disse trenger mat. Det er derfor viktig å kunne tilfredsstille denne etterspørselen på en god og fremtidsrettet måte. Kanskje en av de mest bærekraftige næringskildene i verden kommer fra fiskerinæringen, og det ble derfor naturlig å se mer på denne bransjen. Ved hjelp av sjømat kan den forventede befolkningsveksten tilfredsstilles av en energieffektiv matproduksjon enten via oppdrett eller fangst. Over 70% av jordkloden er dekket av vann og det finnes enorme mengder ubenyttede ressurser som kan tas i bruk for å møte fremtidens endringer.

For å få tilgang til kunnskap og informasjon på dette området valgte vi å ta kontakt med et lokalt selskap som jobber med sjømat. Etter litt leting og et par samtaler med noen bedrifter kom vi til slutt i kontakt med Ålesund Fisk. De jobber i hovedsak med å eksportere fisk, da i hovedsak hvitfisk som vi ønsker å fokusere på. De sa seg så villig til å hjelpe oss med oppgaven.

Etter å ha fått kontakt med Ålesund Fisk fikk vi bekreftet noe av mistanken om at dette er et viktig tema for dagens aktører. Med hjelp fra Ålesund Fisk skal vi forklare hvorfor det er nødvendig å være en forkjemper for bærekraftig aktivitet slik at man kan høste av naturen i årene fremover.

1.2 Formål

Formålet med arbeidet er at flere aktører, uavhengig av hvilken bransje de opererer i, skal gjennomføre tiltak for en grønnere og bedre planet. Ved å se på verdikjeden til hvitfisk segmentet i Norge, håper vi å vise at diverse tiltak som å endre transportmetode og produkttype som blir sendt, kan være en nødvendig investering for fremtiden.

1.3 Avgrensinger

Når vi nå skal fokusere på bærekraft er det tre hovedområder vi kan se på, økonomisk, miljømessig og i det siste har etikk fått en mer sentral plass hos selskapene. Hvert enkelt tema er like viktig på veien mot total bærekraftighet og vil bli lettere drøftet.

I vår oppgave ønsker vi å fokusere på den miljømessige delen av bærekraft. Her inngår forvaltning av naturressurser, fiskemetoder og utslipp i forbindelse med transport. Særlig vil vi se mye på transportmetoder og hvordan god logistikk kan bidra positivt. Vi vil og legge vekt på tilstanden til fisken under transport. Det vil si produkttype, altså sløyd med hode/sløyd uten hode/filet/loin, og om fisken sendes som fersk eller fryst. I tillegg har vi valgt å holde oss til hvitfisk, her under hovedsakelig torsk. Laks har fått mye oppmerksomhet i media de siste årene så vi finner det mer interessant å se på et mindre belyst område.

1.4 Problemstillinger og forskningsspørsmål

På bakgrunn av egen interesse og samtaler med veiledere og Ålesund Fisk, har vi kommet frem til denne problemstillingen.

Hva skal til for å gjøre hvitfisknæringen mer miljømessig bærekraftig i fremtiden?

For å kunne svare på denne problemstillingen har vi utarbeidet noen forskningsspørsmål som skal hjelpe oss på veien:

1. Hvor stort fokus er det på bærekraftig drift i dag?
2. Hvor stort er potensialet i hvitfisknæringen med tanke på å redusere utslipp?
3. Med tanke på utslipp, hvilke tiltak har blitt gjort, eller kan gjøres, for en mer bærekraftig transport?
4. Hvilke utfordringer står hvitfisknæringen ovenfor i dag?

1.5 Gjennomgang av oppgavens oppbygging

Oppgaven er oppbygd med en teoridel, metodedel, drøftingsdel og til slutt en konklusjon. I *teorikapittelet* vil vi trekke frem den teorien vi ønsker å bruke i oppgaven. Teorien vil bestå av teori fra fagbøker, forskningsartikler utført av tredjeparter, informasjon mottatt fra Ålesund Fisk og tilsvarende rapporter. *Metodekapittelet* vil gå nærmere inn på de metodene vi har tatt i bruk under innsamling av data og hvordan vi skal anvende dette i praksis senere i oppgaven. I *drøfting og analyse* kapittelet ser vi på resultatet av vår kvalitative undersøkelse og diskuterer dette opp mot problemstillingen vår og de presenterte forskningsspørsmålene. Til slutt vil vi i *konklusjonen* oppsummere oppgaven og komme med vår konklusjon til problemstillingen, og tips til eventuell videre forskning på temaet.

2. Teoretisk grunnlag

I dette kapittelet ønsker vi å avklare hvilke teorier vi bygger oppgaven på og forklare disse. Vi vil og avklare forskjellige begreper vi kommer til å bruke i oppgaven, da vi føler det blir brukt mye faguttrykk som det kan være fint å kjenne til på forhånd. Med tanke på tidligere forskning har vi oppdaget at det finnes lite på dette temaet. Dette vil komme tilbake til i drøftingsdelen da det har innvirkning på vår analyse.

2.1 Begrepsavklaringer

Det er flere uttrykk som vil bli brukt jevnlig gjennom oppgaven og her vil vi gjøre rede for disse. Ved å gjøre rede for disse tidlig vil oppgaven få en bedre flyt da vi unngår å måtte forklare disse begrepene fortløpende i oppgaven.

- Vesentlighetsanalyse
- MSC - sertifisering
- Verdikjede
- CSR (Corporate Social Responsibility)
- Carbon Footprint og LCA (Life Cycle Assessment)
- Bærekraftighet
- Sporbarhet
- Superkjøling og MAP

2.1.1 Vesentlighetsanalyse

Dette er en teori som det ikke er skrevet mye om i lærebøker, men flere selskaper lager sine egne versjoner av denne. I følge Terje Kjøløy, daglig leder Ålesund Fisk (personlig kommunikasjon på hans kontor 14. februar 2017) er vesentlighetsanalyse en modell som brukes for å få oversikten over interessentene, hva som er viktig for disse og hvor viktig de forskjellige elementene er. En Vesentlighetsanalyse hjelper selskapet å finne ut hvor de skal fokusere ressursene sine for å bli bedre. Analysen bygges opp av to akser som viser nivå av viktighet for stakeholders og selskapet. For eksempel er kvaliteten på produktet noe av det viktigste for et sjømat-selskap, dersom produktet er av dårlig kvalitet vil ingen kjøpe det. Vesentlighetsanalysen er et verktøy som ofte brukes i sammenheng med konsulentvirksomhet for å hjelpe til med å stikke ut en klar sti for fremtiden. Et selskap har godt av å vite hva som er viktig for sine

kunder, slik at relasjoner kan bygges på mer enn bare tilbud og aksept. Figur 1 viser et eksempel på en vesentlighetsanalyse for Ålesund Fisk, man kan for eksempel se at produktkvalitet er viktig både for selskapet og interessentene.

		Low	Medium	High
	High	Community and local development	Employment	Product responsibility HSE/OHS Compliance and business ethics Biological Management Environmental Management Economic performance
Stake Holders	Medium	Employees rights and conditions	Training and education Effluents and waste	CSR in value chain Regularity of supply Organization governance
	Low	Employees diversity and equal opportunities		Management systems Credit assurance Customer services
			Company	

Figur 1 – Vesentlighetsanalyse

(Ålesund Fisk, 2017)

2.1.2 MSC-sertifiseringer

Marine Stewardship Council (MSC) er en internasjonal organisasjon som sertifiserer bærekraftig fiskeri. For å bli sertifisert må en tredjepart som DNV-GL godkjenne deg og dine. Det er to typer sertifiseringer de opererer med.

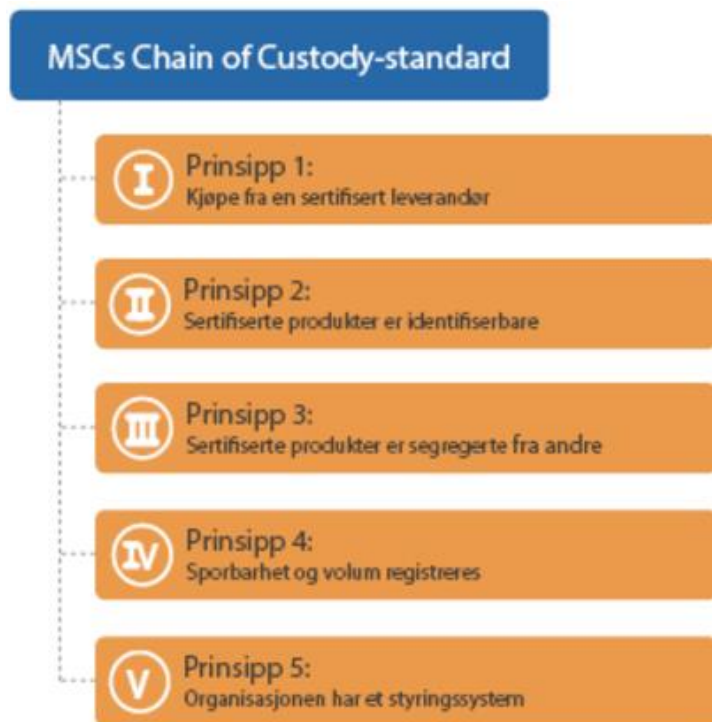
MSCs miljøstandard for bærekraftig fiskeri kan garantere at aktørene driver med bærekraftig fiske. I figuren under ser man hva som inngår i kravene for å godkjennes til denne sertifiseringen (MSC, u.å.).



Figur 2 – Miljøstandard for bærekraftig fiske

(MSC, u.å.)

MSCs *Chain of Custody* garanterer at alle ledd i produksjonen av et produkt har MSCs miljøstandard og at produktet kan spores hele veien tilbake til fangsten. I figuren under ser man de fem prinsippene som settes for denne standarden (MSC, u.å.).



Figur 3 – Chain of Custody-standard

(MSC, u.å.)

I tillegg til MSC-standardene finnes det andre mer lokale varianter. I Sverige har de noe som heter KRAV. Dette er Sveriges mest kjente standard for bærekraft og økologisk mat og legger stor vekt på at fisket foregår med redskaper som begrenser bifangst og fisk under minstemål (KRAV, 2017). Vi har en norsk utgave av KRAV som kalles Debio, denne standarden er tilnærmet helt lik KRAV og brukes innenfor Norge (Debio, 2017).

2.1.3 Verdikjede

En verdikjede er et nettverk av organisasjoner som er involvert, gjennom oppstrøms og nedstrøms koblinger, i de forskjellige prosessene og aktivitetene som produserer verdi i form av produkter og tjenester helt frem til sluttbruker. (Mangan, Lalwani og Butcher, 2008, s.10)

2.1.4 CSR – Corporate Social Responsibility.

En strategisk plan på hvordan selskapet har tenkt å opprettholde en bærekraftig drift. Siden selskaper er en aktør i samfunnet har de og et ansvar for å sørge for at de ikke ødelegger mulighetene for fremtidige generasjoner, som vi har i dag. Mer spesifikt er dette temaer som etikk og moral, menneskers rettigheter, miljø, utslipp og gjenvinning i bedriften.

Som bedrift i et lokalmiljø har man en større mulighet til å påvirke miljøet enn enkeltpersoner og kan sees på som et forbilde som skal vise hvordan en tar vare på samfunnet og miljøet (Olsen og Syse, 2013).

2.1.5 Carbon Footprint

Carbon Footprint er en modell som har til hensikt å vise hvor mye utslipp av skadelige gasser et produkt har gjennom sitt livsløp (SINTEF, 2009). Dette er alt fra utvinning av råmaterialer, tilberedning og transport hele veien til sluttbruker. Det kan av og til være vanskelig å bestemme akkurat hvilke utslipp som hører til hvilken prosess da noen utslipp har indirekte tilknytning men ikke er en del av den faktiske prosessen rundt en prosedyre. Det finnes i dag flere typer Carbon Footprint kalkulatorer, men de er tilpasset et spesielt felt. På det området vi ser på finnes det ingen ferdige kalkulatorer som vi har tilgang til. Vi vil i løpet av oppgaven nevne en kalkulator som Ålesund Fisk jobber med men denne er på et tidlig stadiet i utviklingen og vil derfor ikke være nøyaktig nok til å offentliggjøres.

Livssyklusanalyse(LCA) er også en metode som måler hvor stor miljøpåvirkning et produkt har gjennom sitt livsløp. LCA bygger på de samme faktorene som inkluderes i Carbon Footprint. Vi velger å ikke bruke LCA i oppgaven da vi føler Carbon Footprint er tilstrekkelig.

2.1.6 Bærekraft

Bærekraft kan forklares med “hvordan drive virksomheten på en måte som oppfyller våre behov men også tar vare på fremtidens befolkning sine muligheter til samme levestandard.” Som nevnt tidligere kan vi si at det er tre hovedområder for bærekraft;

miljø, økonomisk og etisk. Vi vil som nevnt fokusere mest på det miljømessige aspektet (Mangan, Lalwani, Butcher, 2008).

Miljømessig bærekraft: Behandler måten vi forvalter naturressursene på nasjonalt, hvilke fangstmetoder, samt forurensning ved virksomheten herunder Carbon Footprint. Under dette ligger også sertifiseringsordninger som MSC, KRAV/DEBIO, Friends of the Sea med flere. MSC er den sentrale og mest brukte av disse, og også den vi har fokusert mest på i oppgaven.

Etisk bærekraft: Et område som er under utvikling nå og omhandler mye. Etisk bærekraft kan kort beskrives som at selskapet må kunne dokumentere at de ikke utnytter arbeidskraft/ansatte, at de ikke setter ansatte eller andre i fare og har en forretningsskikk som er etisk forankret.

Økonomisk bærekraft: Er å drive et selskap på den måte at det alltid er økonomisk stabilitet i bedriften. Det tas ikke opp mer gjeld enn man vet man klarer å betale og kaster ikke bort penger på risikofylte prosjekter som har liten sjanse for suksess. Her er det også viktig at bedriften kan tåle tap i perioder med nedgang i markedet uten å gå konkurs.

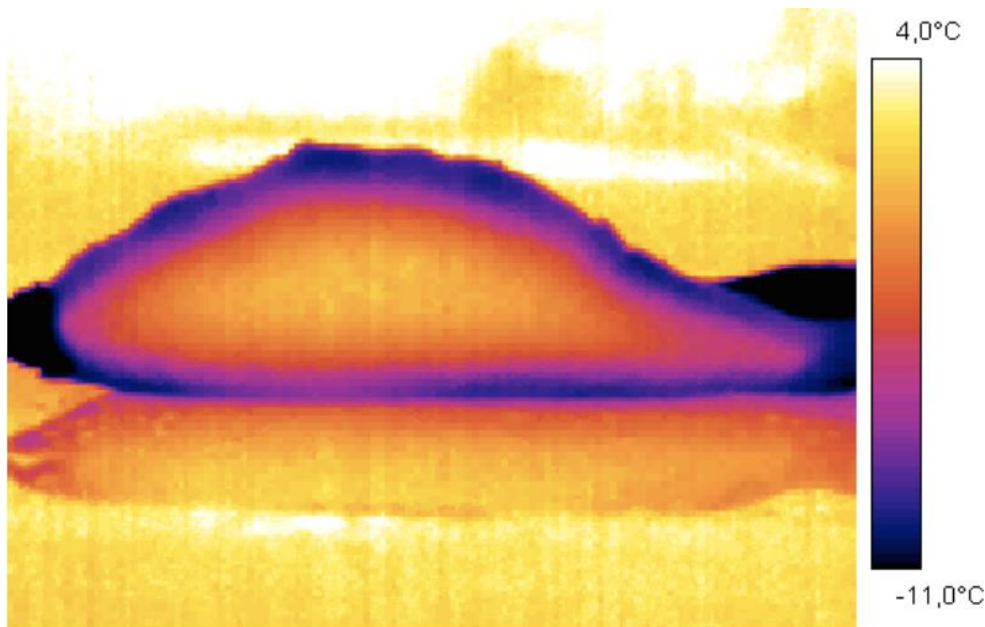
2.1.7 Sporbarhet

Dette uttrykket har stor sammenheng med *Chain of Custody* sertifiseringen som ble presentert i kapittel 2.1.2. Sporbarhet går ut på å kunne spore produktet helt tilbake til hvor det ble fisket. Det er også merking gjennom hele verdikjeden som sørger for at produktet ikke blir byttet ut med noe som ligner men av dårligere kvalitet eller stjålet gods. Også et felt i sterk utvikling på grunn av stor påvirkning gjennom MSC-sertifiseringen.

Gjennom sporbarhet blir det også lagt vekt på *matsikkerhet*. Dette er et element som er helt sentralt i Vesentlighetsanalysen for denne bransjen. Er ikke maten trygg selges ikke produktet. Matsikkerhet ser på flere punkter som blant annet offentlige studier på fremmedelemerter i fisken (tungmetall, etc) til behandlingen av fisken (bakteriologi, holdbarhet, etc).

2.1.8 Superkjøling og MAP

Superkjøling er en metode å frakte fisken slik at man kan redusere mengden is i forsendelsen. Man skallfryser fisken slik at isen blir overflødig fordi produktet kjøler seg selv ned (NOFIMA, 2017). På bildet under ser man en laks som er kuttet umiddelbart etter superkjøling og man kan se hvor kaldt skallet på fileten blir. Med dagens teknologi kan denne prosessen være energikrevende men utviklingen er godt i gang. Om man kombinerer denne teknologien med *modifisert atmosfære pakking* (MAP) kan det være mye å hente på effektiviteten av transporten. MAP i seg selv er en måte å forsegle forsendelsen på slik at man øker holdbarheten til produktet. NOFIMA har funnet resultater hvor MAP har utvidet holdbarheten med opptil 50%, som betyr at man kan gjennomføre en mer effektiv transport fordi man har bedre tid før produktene blir dårlige.



Figur 4 – Superkjølt filet

(Nofima, u.å.)

2.2 Energibruk og klimautslipp i eksport av norsk sjømat (SINTEF)

I November 2009 publiserte SINTEF en rapport som omhandler hvordan eksport av norsk sjømat påvirker miljøet. De fokuserer her på transportmetoder som sjø, tog, vei og fly. Videre ser de også effekten av hvordan forskjellige scenarier spiller inn med de forskjellige transportmetodene og hvor stor effekt dette har på miljøet. De har tatt for seg 16 transportkjeder og åtte forskjellige scenarier der de ser hvor stor den totale

klimapåvirkningen er. Resultatet av denne rapporten viser oss hvor stor andel av utslippene som kommer fra selve transporten, kjølingen og forpakningen. Dette er også hovedkilden som vi vil bruke i oppgaven og dette er som nevnt tidligere en respektabel kilde.

2.3 Economic analysis of supply and demand for food up to 2030 - special focus on fish and fishery products. (FAO)

I 2014 ga FAO (Food and agriculture organisation of the united nations) ut en artikkel som omhandlet befolkningsvekst og nødvendigheten av fisk som proteinkilde for fremtiden. Her drøftes det hvorvidt preferansene til konsumentene endres, og at flere konsumenter får bedre likviditet og har dermed muligheten til å kjøpe den noe dyrere sjømaten. Vi legger stor vekt på en del av denne informasjonen, da den er fremtidsrettet med tanke på nødvendigheten av bransjen som leverandør. Denne rapporten har høy kredibilitet da den er utstedt av en underorganisasjon av FN.

3. Metodekapittel

Når man skal gjennomføre en forskning er det viktig å ha kontroll på prosessene slik at innsamlingen av data blir god. For å få kontroll på innsamlingsprosessen kreves det bruk av ulike metoder for innsamling. Metode kommer av det greske ordet *methodos* og betyr det å følge en bestemt vei mot et mål (Johannssen, Tufte og Christoffersen, 2010:29). For å konstruere en god plan er systematikk, grundighet og åpenhet sentrale elementer. Etter at man har opparbeidet seg en del passende data må den analyseres og tolkes. At leseren får innblikk i hvordan innsamlingen av data har blitt gjennomført gjør det enklere å sette seg inn i samme situasjon og kan da forstå bedre hvorfor de ulike metodene er brukt. Det er lett for at man tolker data på ulike måter, men innsyn gir som nevnt tidligere bedre forståelse.

Det finnes to hovedgrupper i metodelæren, kvalitativ og kvantitativ metode. Hovedforskjellen mellom disse to er at kvantitativ metode er opptatt av å telle opp fenomener basert på et stort antall deltakere. Mens kvalitativ metode tar for seg et mindre antall individer og går mer i dybden for å finne spesielle mønstre (Johannssen, Tufte og Christoffersen, 2010:32).

3.1 Valg av metode

Vi har valgt en kvalitativ tilnærming for å få en dypere forståelse av temaet. I og med at vi har gått tett inn på et selskap ble det naturlig å hente inn informasjon fra Ålesund Fisk og få tilgang på rapporter, forskning og undersøkelser som de har lagt til grunn for tidligere avgjørelser. Det er ikke hensiktsmessig å gjennomføre noe forskning på temaet for vår del, da vi kan bruke mye god sekundærdata. Vidt definert omfatter sekundærdata alt av data som foreligger, fra grafitti til forskningsdata fra SSB (Ringdal, 2009, s.98). I tillegg til tidligere utført forskning, vil vi skaffe en hel del primærdata via samtaler hos Ålesund Fisk. Primærdata er data som er blitt innhentet av forskeren selv, for eksempel via intervju (Ringdal, 2009:102).

3.2 Datainnsamling

Siden vi ikke har noen hypotese eller et praktisk problem vi skal løse, er det ikke hensiktsmessig å gjennomføre noen spesiell forskning rundt dette temaet. Som forklart over vil innsamlingen av data foregå i samarbeid med Ålesund Fisk. På våren er det høysesong for skreifiske og det ble raskt avklart at en stor del av kommunikasjonen

måtte gjennomføres via e-post. I tillegg vil innsamlingen av data gjøres via uformelle intervju og omfattende samtaler. Våre kontaktpersoner har vært kvalitetsansvarlig Ottar Ulla og daglig leder Terje Kjøløy. Heretter vil vår kontakt med disse omtales som Ålesund Fisk.

Etter den første samtalen med Ottar og Terje fikk vi en god liste med ulike artikler og temaer vi kunne fokusere oppgaven rundt. Etter å ha undersøkt disse over en god stund og valgt et mindre fokusområde for oppgaven, samlet vi inn en del relevant data via litteratursøk. Vi tok for oss flere artikler fra eksempelvis FAO, SINTEF og fiskeridirektoratet. I all hovedsak er informasjonen hentet fra SINTEF-rapporten, men vi har sammenlignet dataen med andre respektive kilder og sett at de få forskjellene kommer av lokale tilnærminger. Disse omfattende rapportene ga oss mye god bakgrunnsinformasjon om temaet slik at vi kunne stille mer konkrete spørsmål om Ålesund Fisk.

Ved hjelp av intervju og samtaler med Ottar og Terje gjennom våren, har vi fått den informasjonen vi trengte. Vi var forberedte på noen uformelle samtaler hvor vi hadde funnet frem noen spørsmål på forhånd, se intervjuguide i vedlegg 1. Som forventet gled disse samtalen ut og det ble diskutert mye utenfor de planlagte spørsmålene. I et slikt samarbeid kommer man veldig tett inn på et selskap og det kan da være krevende å forholde seg objektiv, men i forhold til vårt arbeid vil vi si at det ikke har påvirket resultatet.

3.3 Kildekritikk

Det finnes store mengder med upålitelige kilder hvor gjentatte målinger gir ulike resultat, da lider undersøkelsen av dårlig reliabilitet. I tillegg sier validitet om man faktisk måler det man går inn for å måle. Man kan si at høy reliabilitet er en forutsetning for at en undersøkelse har høy validitet, reliabilitet blir påvirket av tilfeldige målefeil, mens validitet blir påvirket av systematiske målefeil (Ringdal, 2009:86). Vi mener at kildene vi har brukt støtter hverandre godt da de har relativt like konklusjoner og dataen har derfor høy reliabilitet. Det bør også sies at det er mindre forskning på temaet og den samme informasjonen blir derfor brukt i flere forskningsprosesser.

4. Drøfting og analyse

Planen for drøftingen er å presentere bransjen på et generelt plan med tilhørende funn fra tidligere forskning. Her vil det meste av informasjonen bli basert på SINTEF-rapporten som er omtalt tidligere. Denne rapporten presenterer tall på hvor stort Carbon Footprint torsken har, alle momentene rundt dette vil bli forklart videre i de respektive delene av drøftingen. Deretter vil vi drøfte data presentert av Ålesund Fisk for å peke på spesielle forskjeller som kan oppstå ved en mer lokal tilnærming til tallene. Grunnen til at vi vil skille dataen er for å kunne drøfte den lokale informasjonen på et høyere nivå, slik at vi kan vise hvor miljøvennlig norsk torsk kan være. Ved å videreutvikle kompetansen i bransjen, kan flere aktører bli med på veien mot et bedre klima. Flere rapporter resulterer i de samme funnene da de samme kildene blir brukt som grunnlag for dataen. Bioforsk gjennomførte en undersøkelse på hvor høyt utslipp maten på et sykehjem har, og her brukes SINTEF som kilde for utslippet fra sjømaten. Noe av grunnen til at kildene blir brukt om hverandre kommer av at det er lite forskning på området. Dette gjør dessverre at man mister litt av mulighetene for diskusjon rundt det gjennomførte arbeidet og man kan bli litt informasjonsblind. Men vi anser som sagt SINTEF som en aktør med høy kredibilitet.

Ålesund Fisk er et selskap som har god fartstid innenfor fiskerinæringen, og selskapet har røtter helt tilbake til 1700-tallet. Etter flere generasjoner med aktivitet ble den første avdelingen i Ålesund opprettet i 1916, dette var en felles terminal for prosessering og eksport. I dag består bedriften av 17 ansatte med god kompetanse og pågangsmot. Selskapet har holdt på kjerneverdiene om høy kvalitet og god service siden oppstarten, og er nå et salgs og markedsføringsselskap med høy anerkjennelse i bransjen. I all hovedsak kjøper selskapet varer fra fiskeriene og selger dette videre. Kundene består av dagligvarebutikker, med eller uten ferskvaredisk, restauranter og hoteller spredt globalt. Selskapet megler flere ulike arter sjømat, men vi har som nevnt tidligere valgt å fokusere på torsk. Ålesund Fisk har en policy om at de skal jobbe for en bærekraftig verdikjede og er tilsynelatende langt fremme på området. De har opparbeidet seg en del prosedyrer som er med på å hjelpe selskapet mot målene, som for eksempel full sporbarhet. I 2015 hadde Ålesund Fisk en driftsinntekt på litt over 600 millioner NOK, og det antas at omsetningen vil øke ytterligere fremover. Siden omtrent 85% av dagens omsetning er solgt med MSC-sertifisering, er det viktig for Ålesund Fisk å fortsette arbeidet med de aktuelle sertifiseringene.

4.1 Mat til en voksende befolkning i verden

For at vi skal kunne levere fra oss denne jordkloden til neste generasjon med god samvittighet, er tilgang på bærekraftige ressurser noe av det aller viktigste. Fremfor alt er nødvendigheten av mat. For litt over to hundre år siden var det kun 1,2 milliarder mennesker i verden, og i skrivende stund bor det omtrent 7,3 milliarder på jorden (SNL, 2016). Hvor stor befolkningsveksten blir er usikker, men vi kommer til å bli flere. Det som er sikkert er at denne folkemassen trenger mat som er næringsrik.

Ifølge SNL og en rapport gjennomført av FAO (Bjørndal, 2014) vil befolkningstallet fortsette å øke i tiden fremover. I tillegg argumenterer rapporten for at flere får en større preferanse for sjømat som proteinkilde. Dette er noe vi ser tendenser til allerede med aksjoner som “meat-free-monday” hvor konsumenter effektivt velger bort kjøtt en dag i uken. Denne kampanjen er støttet av flere på grunn av miljøhensyn og stor påvirkning fra ulike mediakanaler. Filmen *Cowspiracy* (Kip Andersen og Keegan Kuhn, 2014) var kanskje den største pådriveren for denne trenden da den ble utgitt. I denne filmen ble kjøttprodusentene virkelig satt i et dårlig perspektiv ved å vise konsumentene hvor stor påvirkning bransjen kan ha på miljøet. Det er fortsatt stor uenighet angående hvor stor nøyaktighet disse dataene innehar, men konsumentene har oppfattet budskapet. Under kapittel 4.5 Carbon Footprint vil vi gå gjennom noen av funnene rundt utslippet fra denne bransjen.

Påvirkningen i media skaper et jag mot en sunnere livsstil, og flere velger å spise sunt. Den samme artikkelen fra FAO (Bjørndal, 2014) skriver at 56% av den globale ungdommen velger å kjøpe sunnere mat, noe som er veldig bra. Problemet er at ikke alle har tilgang til den maten de trenger for en dag og det er millioner av mennesker som lider av underernæring. I 1996 møttes flere verdensledere i Roma på World Food Summit (WFS). Det ble gått inn for et felles samarbeid om å halvere antallet sultne i verden. På den tiden var det anslått at 850 millioner mennesker led av sult, og målet skulle oppnås innen 2015. Dessverre gikk ikke dette helt etter planen og målet ble ikke nådd. Etter en revidering av FNs mål i 2015, har organisasjonen satt seg mål om å skaffe mat til 795 millioner rammet av sult. I tillegg forventes det en befolkningsvekst på omtrent 2 milliarder innen 2050. Det er da en selvfølge at vi må kunne levere næringsrik mat til de som trenger det, og vi har da valgt å se på produksjon og leveranse av torsk.

4.2 Trender i bransjen

I dette kapittelet vil vi drøfte de generelle trekkene ved bransjen. Hva har blitt gjort, hva har skjedd og hvordan ser det ut fremover. Til slutt vil vi gå i dybden av hvordan transporten gjennomføres og de tilhørende CO2 utslippene.

4.2.1 Historie

I løpet av de siste to tiårene har bærekraftige fiskerier blitt tillagt mer vekt. Det som for alvor satte fokus på dette var overfisking av beholdningen av sjømat i Canada, som endte med at Canada's Grand Banks torskefiskeri i 1992 var nede på 1% av tidligere torskebestand. 35 000 fiskere og fabrikkarbeidere i 400 kystsamfunn mistet jobben. Etter denne hendelsen satte WWF(World Wide Fund for Nature) og Unilever seg ned i 1995 for å finne en løsning på problemet. Resultatet de kom fram til var et program som vurderer og sertifiserer bærekraftige fiskerier og merking av disse produktene. Hensikten med programmet er å skape bærekraftige fiskerier som opprettholder økosystemet der fisken fanges. Samtidig som programmet påvirker holdningene i bransjen i retning bærekraft og fremtidige muligheter for fiskeri. Den 26. Februar 1996 ble en hensiktserklæring underskrevet og Marine Stewardship Council (MSC) var født (MSC, u.å.).

4.2.2 MSC-Sertifisering

Etter som årene gikk og MSC fikk mer fotfeste og anerkjennelse så man etter hvert resultater av jobben som gjøres. Etter samtaler med Ålesund Fisk fikk vi vite at spesielt Sveits, Frankrike og Storbritannia er langt framme når det kommer til standarder på fisken som blir kjøpt. Kunder, mye i form av supermarkeder, legger stor vekt på om fisken de kjøper er MSC-sertifisert. Etersom Norge er storeksportør av torsk i verden legger dette press på norske bedrifter til å bli MSC-sertifisert. Skal man få solgt fisken sin må hele deres verdikjede være sertifisert, som presentert i kapittel 2.1.2 angående Chain of Custody. De må dermed sette krav til sine leverandører helt tilbake til fiskeriet.

Å bli MSC-sertifisert er en investering for selskapene i form av nye prosedyrer for å kunne dokumentere alt de gjør. I tillegg til den faktiske utgiften som selskapet pådrar seg, kan mye tid gå bort for å sikre en god overgang. På kort sikt kan det kreve mye av

bedriften å omstille seg, men på lang sikt kan de dra stor nytte av det. Gode prosedyrer rundt dokumentasjon kan gjøre det mye enklere å lokalisere feil og eventuelle problemer med leveransen. Med gode prosedyrer kan man altså gå bakover i verdikjeden og finne ut hvor feilen har oppstått. MSC-sertifiseringer gir bedrifter en stor fordel. Selskap med MSC-sertifiseringer gjør at leverandører av fisk med MSC-sertifisering blir foretrukket foran leverandører uten sertifiseringen. Sertifiseringen koster en viss sum i seg selv å ha, men dette er helt klart et gode da utgiftene går til at MSC skal utvikle seg videre og fortsette det arbeidet de gjør.

4.2.3 Markedet

Markedet for eksportering av norsk hvitfisk kan man finne over hele verden. Norsk fisk er ettertraktet i USA, for sushi i Japan og bacalao i Portugal. Samt at det eksporteres store mengder ellers i Europa. Når det kommer til bærekraftig produkt sitter vi igjen med en oppfatning av at kundene sitter på liten kunnskap om hva det faktisk innebærer. Det finnes de kundene som er veldig opptatt av dette og ønsker kun produkter som er eksempelvis MSC-sertifisert, men jevnt over er kunnskapen lav. Dette kommer ofte av at alle aktører er for bærekraft, så lenge det ikke krever store økonomiske investeringer eller fører til økte kostnader. En faktor her er også at når et selskap blir gjort oppmerksom på bærekraftige tiltak ønsker de ikke disse velkommen. Det kan for eksempel være å bytte ut flytransport med tog eller lastebil da dette vil medføre en lengre leveringstid. Et annet eksempel er hvordan fisken blir levert. Tradisjonelt er fisk levert i kasser på is, men ny teknologi kalt superkjøling gjør det mulig å frakte fisk uten is i fiskekassene. Holdningen i markedet er fortsatt at fisken skal leveres på is og at kundene derfor ikke ønsker å motta fisk som er superkjølt. Det som kundene går glipp av ved denne tankegangen er besparelser av volum og man kan dermed få sendt en større mengde fisk i hver levering.

Ottar Ulla, kvalitetsansvarlig Ålesund Fisk (personlig kommunikasjon på kontoret hans 27. april 2017), sitter med den oppfatning at markedet ikke er klar for å sette så mye fokus på bærekraftig drift enda. Selv om det er et tema i samfunnet er det gjort lite forskning i bransjen på hvordan man kan gjøre hvitfisk mer bærekraftig. MSC har gått foran som en god aktør og skapt en standard for fisk, men hvilken produkttype som gir minst utslipp er mindre vektlagt. Man kan si at markedet er innforstått med det

bærekraftige problemet og deltar positivt, men har fortsatt gode muligheter for forbedring om man bare går inn for det.

4.3 Hvilke transportmetoder er mest brukt i Norge

I dette kapittelet vil vi gå gjennom hvordan infrastrukturen er i Norge og hvordan de ulike transportmetodene skiller seg fra hverandre basert på tidsbruk, kostnad og miljø.

4.3.1 Norsk geografi

Med tanke på geografien i Norge ble det naturlig for befolkningen å bosette seg langs kysten, ved hjelp av sjøen er det god kontakt med resten av Europa. Når en stor del av befolkningen trekker til Oslo og områdene rundt er det naturlig at staten fokuserer mer ressurser til disse områdene i forhold til distriktene med lavere befolkning. I denne oppgaven tenker vi da mest i forhold til ressurser brukt på transportnettverket. På Østlandet er det enklere å legge veier og jernbane sammenlignet med områder rundt Stavanger, Bergen, Tromsø osv. I disse områdene er det mye fjell og fjorder om hverandre noe som gjør at det kreves enorme investeringer å legge et effektivt transportnettverk. Det samme gjelder langs kysten fra Ålesund, via Trondheim og hele veien opp til Tromsø. Og det er i dette området store deler av fisken i Norge blir fanget. Å frakte fisken fra mottakene langs kysten, til større byer der fisken kan transporteres ut til kundene, krever god logistikk og planlegging.

4.3.2 Hvilken transportmetode er best?

Valg av transportmetode har mye å si når man skal levere varer til kunder, spesielt med tanke på tiden det tar. Vi kan alle se at selskapene er avhengig av fly for å levere fersk fisk i markeder som Japan og USA på få dager. Om et selskap ønsker å fokusere på utslipp i sin verdikjede er dette et område de ønsker å forbedre med tanke på forurensningen de legger igjen. Med dagens teknologi finnes det ikke alternative transportmetoder til USA og Japan som kan konkurrere med fly på tid. Ekspertene ser på muligheten til en hypotetisk hurtigbåt over lengre avstander. Deres beregninger viser som forventet lengre tidsbruk, men til gjengjeld betydelig reduksjon i utslippet.

4.3.3 Tidsbruk og mengde

Som nevnt har bærekraft fått mer fokus etterhvert, men frem til nå har avgjørelser blitt tatt med hensyn på tid og kostnad. Hvilken metode er billigst, og hva er raskest? Over lange avstander er fly raskest, men kostnadene både økonomisk og miljømessig overstiger alt annet. La oss ta et eksempel på en kortere reise, Trondheim-Oslo forventer kanskje de fleste går raskest med enn fly. Det som kan være lett å glemme er all tid som går bort på grunn av venting og lasting. Der lastebilen lastes og kan kjøre helt frem, må fly kombineres med for eksempel lastebil for nå helt frem til mottakeren. På grunn av alle ekstra prosessene kan dette fort nærme seg tiden det tar å kjøre tog eller lastebil hele veien. Det er derfor ikke hensiktsmessig å benytte seg av fly ved kortere avstander. En ulempe med fly er at de ikke får med seg i nærheten av like store kvantum på en tur som tog/lastebil og båt. En annen faktor man må ta hensyn til når det kommer til fly er antall avganger og når de er. Mens fly bare går på bestemte tidspunkt har lastebilsjåfører større påvirkning på sin egen timeplan. De kjører når de kan og slipper å forholde seg til fastsatte tider. Tog og båt er her i litt samme situasjon som fly med faste avganger, men de har fordelene av større mengder fisk på en levering.

Med tanke på at fisken vi eksporterer er fisket langs kysten, fra Ålesund til Nord-Norge, starter naturlig nok store deler av transporten med lastebil. Mye fraktes til nærmeste jernbane før det blir sendt sørover i containere på tog. Er logistikken god her tar det ikke lang tid å få varen ned til Oslo. Fisken kan også fraktes med båt langs kysten, men dette vil ta lengre tid. Båtene som frakter fisken er store og trege og vil samtidig ha en lenger rute da den må seile rundt Norge mens toget går gjennom landet og direkte til Oslo. Som nevnt tidligere er geografien i Norge ikke veldig optimal for transport, spesielt langs kysten med høye fjell og dype fjorder. Det kan derfor være litt utfordrende å drive transport i disse områdene

4.3.4 Kostnad

Kostnadene er en avgjørende faktor i bedrift sammenheng. Nøkkelen til et godt selskap er evnen til å holde et lavt kostnadsnivå i forhold til den inntjeningen man får på produktet. Innenfor transport er det en selvfølge at jo mer du får sendt på en levering desto lavere enhetskostnad har produktet. Det er absolutt båter som scorer best på volum da man kan stable opp mot 20 000 containere på et skip. I andre enden av

skalaen kan et vogntog kun frakte et par containere om gangen. Det er selvfølgelig ikke økonomisk å sende kun to containere med en båt med tanke på tiden det vil ta sammenlignet med tog, så hvert av de ulike transportmidlene er fornuftig å benytte seg av i riktig anledning.

4.3.5 Miljø

Dette aspektet er kanskje det som kommer til å ha mest tyngde i fremtiden. Vi har tidligere vært inne på at det blir mer og mer snakk om bærekraft og miljøansvar blant samfunnsaktører. Og det å kunne vise til at selskapet fokuserer på hvor mye forurensning de legger igjen i sin verdikjede og prøver å forbedre dette vil slå positivt ut for selskapet. Når det kommer til valg av transportmetode for å være miljøvennlig er det viktig å se på hvor mye utslipp de forskjellige metodene slipper ut. I kapittel 4.3.3 ligger en tabell som viser en oversikt over hvilke metoder som slipper ut mest og minst. Her kommer tog og containerskip helt klart best ut. Det blir derfor naturlig for et selskap å vurdere dette i forhold til tid og kostnad.

De fleste konsumenter liker å bry seg om miljø og fattigdom så lenge de kan kjøpe seg ut av situasjonen. Ta for eksempel TOMS, et selskap som bygger hele forretningsideen på å hjelpe fattige. De kan prise skoene høyere enn andre fordi kundene kjøper seg god samvittighet ved å betale litt ekstra, da de vet at TOMS vil bruke fortjenesten til noe godt. Likhetsstrekk kan knyttes til de fleste selskap. Man velger å fremstå som et selskap som jobber aktivt for en bedre fremtid, men det gjøres oftest for å kunne øke inntektene. Det er denne problemstillingen som ofte dukker opp når man diskuterer dette temaet, hvor økonomisk bærekraftige er de miljøbevisste tiltakene?

4.3.6 Kombinasjon av transportmetoder

Vi har omtalt de ulike metodene for transport, men disse blir ofte kombinert for en mer effektiv levering av fisk. Også med bakgrunn i det som ble forklart i kapittelet før, at fiskemottakene ikke alltid ligger like lett tilgjengelig for alle fremkomstmidler, men også for å dekke et større område der det er nødvendig. Kombinasjoner brukes i flere scenarier men et eksempel er som nevnt å frakte med lastebil til Oslo og videre med fly ut i verden. Ifølge Terje Kjøløy, daglig leder Ålesund Fisk (personlig kommunikasjon på hans kontor 14. februar) er en typisk kombinasjonen at det

begynner med lastebil fra fiskeriet til nærmeste jernbane. Videre går jernbanen til Oslo der den har tre muligheter. Båt, fly til markedene i Japan eller USA og tog/lastebil gjennom Sverige og Danmark før det når markedene i Europa.

Som vi kan se av figur 5 ser vi tydelig at tog og skip gir mindre utslipp enn semitrailer og fly. Ved hjelp av forskning som dette kan bedrifter velge de transportmetodene som gir den beste miljøeffekten. Med dagens økte fokus på miljø og forurensing av kloden vår, kan dette være en god investering for fremtiden. Det å kunne vise kunden at du tar miljøet på alvor og har gjennomført tiltak for å bidra i kampen for miljøet kan ha en positiv effekt. Kunder setter pris på leverandører som tar ansvar og bryr seg om det som skjer rundt dem. Ved å kombinere tog med containerskip for levering av fisk til Europa ser vi at utslipp vil minimeres, med utgangspunkt i dagens teknologi.

Transportmetode	gr klimagasser/(tonn*km)
Tog, kupert terreng, Norsk elmiks	12
Kontainerskip, stort (14 knop)	18
Kontainerskip, stort (23 knop)	24
Tog, flatt terreng, europeisk elmiks	27
Kontainerskip, lite (17 knop)	36
RoRo bilferge (22 tonn prod på 17 dekkmeter)	43
RoRo bilferge (18 tonn prod på 17 dekkmeter)	52
Semitrailer, Europeisk motorvei (22 tonn produkt)	67
Semitrailer, Europeisk motorvei (18 tonn produkt)	76
Semitrailer, Norske veier (22 tonn produkt)	82
RoRo bilferge (10,1 tonn prod på 17 dekkmeter)	91
Semitrailer, Norske veier (18 tonn produkt)	93
Semitrailer, Europeisk motorvei (10,1 tonn produkt)	119
Semitrailer, Norske veier (10,1 tonn produkt)	126
Hypotetisk hurtig containerskip (35-40 knop)	517
Fly, Boeing 747-400	879

Figur 5 – Utslipp transportmetode

(SINTEF, 2009)

4.4 Transport i verdikjeden

MSC-sertifiseringen *Chain of Custody* innebærer som nevnt at alt som sendes må merkes riktig. For å drive bærekraftig med tanke på miljø er valg av transportmetode meget relevant. Tidligere var fisken kun for de som fanget den og lokalsamfunnet de bodde i. Sånn er det ikke lenger. De siste 50 årene har verden blitt mer globalisert og varer og tjenester krysser hav for å nå sine kunder. Dette påvirker fiskerinæringen i Norge ved at fisken blir solgt til andre land enn de nærmeste. Videre har dette ført til

at Norge nå eksporterer fisk til land som USA, Japan og Frankrike. Fly er helt klart den raskeste måten men også den metoden som resulterer i mest utslipp. Figur 6 for klimapåvirkningen til de ulike transportkjedene.

Kjede	gr klimagasser/FU*
8) Superkjølt filet til Paris på båt	187
4) Fryst filet til Paris på tog/bil	191
3) Fryst filet til Paris på lastebil	299
7) Superkjølt filet til Paris på lastebil	299
12) Fryst filet av hvitfisk til Paris på lastebil	345
5) Fersk lite bearbeidet filet til Paris på lastebil	402
6) Fersk filet i MAP til Paris på lastebil	432
1b) Superkjølt sløyd til Paris på lastebil	446
1) Fersk sløyd til Paris på lastebil	507
2) Fersk sløyd til Polen og filet til Paris	652
9c) Fryst sløyd laks til Japan på båt	2 217
11) Fryst norsk hvitfisk til Paris via filetering i Kina	2 461
10b) Superkjølt sløyd til USA med hurtigbåt	3 493
10 Fersk filet til USA med fly	5 382
9b) Fersk sløyd uten hode til Japan med fly	9 445
9) Fersk sløyd til Japan med fly	10 950

*FU: Funksjonelle enhet= 1 kg spisbart produkt

Figur 6 – Utslipp fra diverse transportkjeder

(SINTEF, 2009)

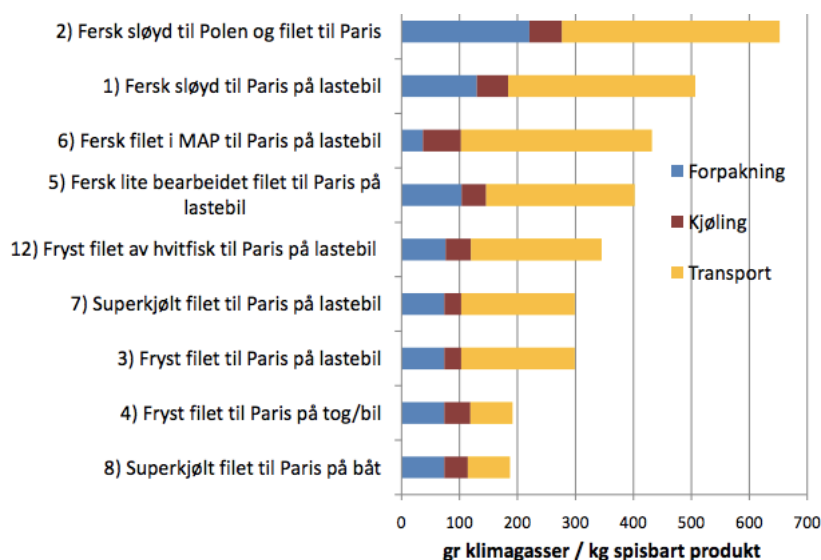
Det skal sies at i disse tallene er også forpakning og kjøling to faktorer som spiller inn. Allikevel ser vi at de forskjellige transportmetodene samler seg i det samme området på listen. Dette kommer av at transport står for den største delen av utslippet. I figur 6 som vi så på tidligere ser vi noen andre tall enn i figur 5, men det er av den grunn at forpakning og kjøling ikke er inkludert i figur 5.

Holdbarheten på fisken varierer fra de forskjellige måtene man velger å fryse ned fisken på. Dette kan være alt fra 9 til 30 dager, uavhengig om det er laks eller torsk (SINTEF, 2009). Frakt av fersk fisk til Tokyo og USA bruker som gir oss ca ett døgn. Sammenligner vi dette med transport av fisk med båt til Tokyo ser vi at dette tar betydelige lenger tid. 700 timer, eller rett i overkant av 29 dager er en enorm forskjell. Da er det forståelig at fisken sendes med fly så den er så fersk som mulig når den ankommer markedet på motsatt siden av kloden. Selv om tabellene for det meste beskriver transport av laks har vi etter samtaler med Ålesund Fisk bekreftet at disse tallene også gjelder for hvitfisk, da transport prosessen er lik.

4.5 Carbon Footprint

Leveringstid har stor innvirkning på hvor stort utslippet blir for leveransen, men i tillegg har varenes tilstand mye å si. Dersom man frakter fisken ferdig filetert vil man ha et mye lavere utslipp per kg spiselig vare enn ved å sende fisken med skinn og bein. Vi snakker nå om hvor stort Carbon Footprint en kg spiselig vare har. Som forklart i avsnitt 2.1.4 Carbon Footprint, er dette en modell som kan kalkulere hvor høyt utslippet er for hele verdikjeden. Figur 7 (SINTEF, 2009) viser hvor stort utslipp per kg spiselig vare de ulike kjedene har. Man kan se at fly som transportmiddel har nesten dobbelt så stort utslipp som båt. Destinasjonene er ulike, men avstanden er relativt sammenlignbar. Det som ikke kommer godt nok frem av disse tallene er hvilken tilstand fisken blir fraktet, og det er noe vi vil gå nærmere inn på i neste kapittel.

Som omtalt tidligere har verden blitt ganske globalisert de siste årene, noe som skaper muligheter for raskere transport. Det som kan være et problem ved de raskere metodene for transport er fotavtrykket som settes igjen. SINTEF har som omtalt tidligere utarbeidet en modell som aggregerer fotavtrykket til en kg spiselig vare. Man spør seg kanskje hvordan dette kan gjøres med nøyaktighet? Ved å kalkulere hvor mye diesel den ene lastebilen bruker fra sted A til B fordelt på kg spisbart produkt, vet man hvor mye hvert enkelt kg bidrar. De samme kalkulasjonene kan gjøres ved fangst og annen eventuell transport, men ved behandling og pakking blir det litt annerledes. Ved disse prosessene er det ikke én variabel som kan belastes med alt av utslipp. På et pakkeanlegg er ofte energikilden strøm og siden vi snakker om norske anlegg er dette en relativt bærekraftig energikilde. Utenom energikilde har de ulike materialene i bygget satt fotavtrykk under produksjon. Som man raskt forstår blir dette regnestykket veldig komplisert og omfattende. Ved å gjøre slike kalkulasjoner for hvert steg i verdikjeden har man til slutt et tall på forventet utslipp for denne kjeden, og det er nettopp dette som er presentert i figur 7. Det er viktig å huske at dette er aggregerte tall som bør oppfattes som veiledende og ikke endelige.



Figur 7 – Carbon Footprint

(SINTEF, 2009)

I hovedsak benytter bransjen seg av tre ulike metoder å frakte produktene på, dette er; sløyd fersk fisk (med hode), fersk filet, superkjølt filet og fryst filet. Alle de ulike metodene har gode argumenter til hvorfor akkurat dette er en nødvendig måte å levere på. I bunn og grunn vil man, ut ifra en bærekraftig tankegang, frakte produktene så ferdig prosessert som mulig. Dette gjøres for å redusere volumet på det som skal fraktes, men det er ingen regel uten unntak. Eksempelvis bruker spanjolene gjellene på fisken som kvalitetskontroll for hvor fersk fisken er. I kapittel 2.1.1 er vesentlighetsanalysen lett beskrevet, og den forklarer at man hele tiden bør vite hva som er viktig for interessentene. Dersom kunden setter ferske gjeller som et kriterium for høy kvalitet, må preferansene innfris selv om det kan være mindre effektivt. I dette tilfellet kan man si at transporten er uønsket om man ser på utslipp, men ønskelig fordi man vil tilfredsstille interessentene så godt som mulig.

4.5.1 Frakt av torsk til Paris

Av figur 7 har vi valgt oss ut en kjede vi vil se nærmere på, å sende torsk til Paris. Vi vil ta for oss fire scenarier som er drøftet i rapporten (SINTEF, 2009). Alle fire metodene benytter seg av lastebil som transportmiddel slik at denne variabelen er utelukket fra sammenligningen vår. De fire produkt tilstandene er fersk sløyd, fersk lite bearbeidet filet, superkjølt filet og fryst filet. I tabellen under har vi samlet de aktuelle scenariene for å vise forskjellene bedre. Av tabellen kan man se noen klare

likheter mellom scenariene. For det første ser man den store gevinsten av å fryse eller superkjøle fileten, disse to metodene reduserer utslippet med 25% (fra 402 til 299 g/kg spiselig fisk) fra den ordinære ferske fileten som er lagt på is. Grunnen til dette er som forklart tidligere at man ikke trenger å sende overflødig is sammen med fisken, da den enten er fryst eller superkjølt. Det er forståelig at ikke all fisk kan selges som fryst, da fersk fisk har en høyere kvalitet. Det gjør at det er større nødvendighet for superkjølt fisk som transportmåte, men som drøftet tidligere er ikke markedet helt innstilt på denne overgangen ennå.

Kjede	TOTAL gr klimagasser/FU*	Fordeling		
		Forpakning	Kjøling	Transport
1) Fersk sløyd til Paris på lastebil	507	25,6 %	10,7 %	63,7 %
1b) Superkjølt sløyd til Paris på lastebil	446			
2) Fersk sløyd til Polen og filet til Paris	652	33,8 %	8,7 %	57,5 %
3) Fryst filet til Paris på lastebil	299	24,7 %	9,8 %	65,5 %
4) Fryst filet til Paris på tog/bil	191	38,5 %	23,4 %	38,1 %
5) Fersk lite bearbejdet filet til Paris på lastebil	402	25,7 %	10,5 %	63,7 %
6) Fersk filet i MAP til Paris på lastebil	432	8,5 %	15,2 %	76,3 %
7) Superkjølt filet til Paris på lastebil	299	24,7 %	9,8 %	65,5 %

Figur 8 – Fordeling utslipp i transportkjeder

(SINTEF, 2009)

Videre ser man at de tre prosessene innehar en relativt lik prosentandel av det totale utslippet uavhengig av tilstanden på produktet. Dette kommer av at en reduksjon av forpakningen bidrar til en forbedret transport. Reduksjonen av det totale utslippet man oppnår ved å filetere fisken før den sendes er tilnærmet 20% (fra 507 til 402 g/kg spiselig vare). Man skulle kanskje tro at reduksjonen av dette markerte seg i transportdelen, men på grunn av mindre volum blir forpakningen bedre og man trenger mindre kjøling fordi produktet er mindre. Derfor kan man se at kuttene gjøres i alle de tre prosessene. Fra et miljømessig ståsted er det ikke tvil om at det er bedre å sende fisken som filet, men det oppstår helt klart et økonomisk spørsmål. For det første kreves det mer behandling av torsken før den sendes, det vil si at det noteres flere arbeidstimer i Norge. Lønningsnivået i Norge er en god del høyere enn andre steder og det blir derfor høyere kostnader ved prosessering av torsken. Dette gjør at man ved noen anledninger kan øke profitten ved å frakte fryst fisk til Kina for filetering, noe som er horribelt med tanke på miljøet. Lignende dilemma er noe som ethvert selskap må ta stilling til, uavhengig av bransje.

4.5.2 Kjøttproduksjon

For å se utslippet til fisk i et større bilde sammenligner vi med storfeproduksjon. Storfeproduksjon er kanskje den maten som i dag leverer den største mengden spisbart produkt til forbrukerne. I denne produksjonen kan vi også finne ut hvor mye utslipp en enhet spisbart produkt har.

Vi kan se at det er et betydelig større utslipp i storfeproduksjon sammenlignet med torsk i modellen under. Dette kommer f. eks av at det kreves mye større areal for å produsere samme mengde spisbart produkt sammenlignet med fisk. I tillegg krever storfe en mye større mengde fôr for å kunne levere samme mengde spisbart produkt. Denne fôrproduksjonen krever også areal for å produseres. Disse to variablene er bare noen av de faktorene som vi kan måle utslipp av hos storfeproduksjonen.

Ved å bruke denne modellen kan vi se at fiske i utgangspunktet er en mer bærekraftig matkilde enn storfe. Med tanke på de ubenyttede ressursene som finnes i havet kontra de fullt utnyttede landområdene virker det bare naturlig å flytte mer av matproduksjonen over til havet. Fremtiden.no har samlet inn data fra *Climate Footprints of Norwegian Dairy and Meat* (CICERO, 2016) og Bioforsk-rapporten *Klimavennlig mat i sykehjem* (Hille og Nymoen, 2012) og presentert resultatene samlet. Ved å gå inn på hjemmesiden deres fant vi, i stigende rekkefølge, figur 9 som viser utslipp per kg vare. Her ser vi at torsk kommer betydelig bedre ut enn kjøttproduksjon. Vi kan også se at torsken kommer bedre ut enn andre fiskearter.

Vare	kgCO2/kgvare	kgCO2/1000kcal
Storfekjøtt	22,7	13,6
Fårekjøtt	17,0	8,1
Smør	14,0	1,9
Brunost	9,0	2,0
Gulost	9,0	2,6
Fløte (38% fett)	6,8	1,9
Rømme (lett)	6,8	3,6
Paprika	4,0	13,3
Svinekjøtt	4,5	2,1
Ris	4,0	1,2
Reker	3,0	9,0
Laks (oppdrett, filet)	3,2	1,6
Hyse (filet)	3,8	5,7
Agurk (norsk)	3,5	31,8
Tomater (norske)	3,5	19,4
Kylling	3,0	2,8
Sei (frossen, filet)	2,6	3,8
Torsk (filet)	2,8	3,7

Figur 9 – Carbon Footprint fra diverse matvarer

(framtiden.no, 2015)

4.6 Hva bringer fremtiden?

Å vite hva som skjer i fremtiden er umulig, men det finnes indikasjoner på hva som kan forventes i markedet. Gjennom all dataen vi har samlet om temaet dannes det et bilde av hvilken retning markedet beveger seg med tanke på bærekraftig miljø. Norge er som tidligere nevnt storeksportør av hvitfisk til Europa og andre steder i verden og det finnes begrensninger på hvor langt vi kan presse dagen ressurser med den teknologien og de prosessene som finnes i dag.

4.6.1 Transport land

Vi ser at flere transportmidler bytter ut fossilt drivstoff med fornybar energi eller en kombinasjon av disse. Dette gjelder i første omgang tog som ligger langt framme der og lastebiler er på vei. F.eks Tesla er i gang med planer om å produsere lastebiler som går kun på fornybar energi. Dette er endringer som reduserer utslippet og blir mer bærekraftige med tanke på miljø. Dette krever selvfølgelig investeringer, men som vi snakket om i kapittelet om trender tyder mye på et økt fokus på miljøbevissthet i fremtiden. Dette kan bidra til å gjøre overgangen enklere selv med de ekstra kostnadene.

4.6.2 Transport hav

Det å frakte fisk ved hjelp av skip som går på fornybar energi ligger nok litt lenger fram i tid før det blir realisert, i forhold til bil og tog. Men også her forventes det et gradvis skifte i fremtiden. Skip er den mest miljøvennlige transportmåten over store avstander. Men med tanke på sitt store volum, kan dette være en av grunnene til at teknologien som driver skip på fornybar energi, ikke er like langt framme som på landtransport.

4.6.3 Hyperloop

Ser vi enda lenger fram i tid kan vi også forestille oss muligheten med Hyperloop for varer. Hyperloop er rør som går under bakken og blir drevet fram av vakuum, noe som kan gi kapselen enorm hastighet. Dette blir utviklet av SpaceX, som har samme eier som Tesla. Her ønsker de å lage et transportnettverk som kan sende mennesker og varer over store avstander under bakken på kort tid. Blir dette en realitet er det gode

muligheter for å kunne kutte ned på flytransport, hvert fall så lenge det er landforbindelse mellom A og B.

4.7 utfordringer/problemer

Det er jo ikke slik at det bare finnes utviklingsmuligheter ved alle moment i denne bransjen. Alle har sine begrensninger, også hvitfisk segmentet. Vi vil her se på hva som kan jobbe imot markedet og hvilke utfordringer som må overvinnnes for enda mer vekst.

4.7.1 Sertifiseringer

Selv om MSC-sertifiseringene hjelper bedriftene i form av trygghet for kundene og bedre prosedyrer internt i bedriften, har den sine begrensninger. Sett ut ifra et norsk perspektiv er MSC-sertifisert fisk bare gjeldende for visse områder Norge har tilgang på. På Island kreves det en egen sertifisering på fisken som blir fanget. Norske bedrifter som kjøper fisk fra islandske fiskeri og selger den videre må dermed skaffe seg en egen sertifisering i forbindelse med denne fisken. Selv om fisken er sertifisert vil den likevel ikke bli inkludert i Chain of Custody da det ikke er “riktig” sertifisering i forhold til MSC sine standarder. Dette er noe selskapene må ta hensyn til når de kjøper og selger fisken de har tilgang på. Går man inn på MSC sine hjemmesider kan man se at flere og flere fiskerier blir sertifisert og flere søker om å bli. Men allikevel er det en lang vei å gå globalt for å få all fiske sertifisert. MSC har satt seg et mål om at innen 2020 skal 20% av den globale marine fangsten være sertifisert (MSC, u.å.). Ut ifra dagens tall på 14% er det mye jobb som må gjøre.

4.7.2 Oppdrett

Vi har valgt å se litt på oppdrett av torsk, da det er lite å hente på fiskekvotene som er bortimot fullt utnyttet. I motsetning til oppdrett av laks, er det få aktører som driver med dette. Grunnen til dette er at det er flere utfordringer når det kommer til oppdrett av torsk i forhold til lakseoppdrett. Der lakseoppdretten har kommet langt sliter torsken litt mer. De har utfordringer som at torskelarver ikke kan leve på tørrfôr, da de er avhengige av levende fôr (NIFES, 17). En annen utfordring er at marginene selskapene får på oppdrettstorsk ikke er høyt nok i forhold til andre investeringer. Da er det mer

lønnsomt å drive med lakseoppdrett eller villfangst. Det å konkurrere mot etablerte produkter som oppdrettslaks og villfanget torsk er vanskelig med små marginer og den dårlige likviditeten man arbeider med. Investeringene virker å være i høyeste laget med tanke på risiko, siden mulighetene for vekst i markedet ikke ser særlig lovende ut (Toften, 2009).

4.7.3 Ordre logistikk

I dagens globale samfunn er det utrolig viktig for selskapene å ha en effektiv verdikjede som kan være fleksibel i forhold til endringer. Kombinere vi dette med tanke på miljø og bærekraft er ikke alltid like lett. En god verdikjede må kunne gi kunden det den ønsker så fort som mulig til en så billig penge som mulig. Vi har blitt fortalt av Ålesund Fisk at dette innebærer å ha fabrikkene der fisken blir tilberedt så nærme kundene som mulig. Ved å ha fabrikkene så nærme som mulig kan det ferdig produktet bli levert raskere til kunden enn hvis fisken måtte bli tilberedt der den kommer i land og så sendt til kunden. Kunden kan og ønske fisken 1-3 dager etter bestilling og det kan bli en utfordring om fisken er på mottaket på dette tidspunktet. Er fabrikkene der fisken blir tilberedt lokalisert der fisken kommer i land må selskapet kunne forutse hva kunden vil bestille før de faktisk bestiller, og sende varen ut så den ankommer innen fristen kunden setter. Dette kan det være knyttet stor usikkerhet til da bestillingene fra kunden kan variere med tanke på sesong og/eller svingninger i økonomien. Ved å ha fabrikkene lokalisert tett på kunden kan du levere riktig produkt på kort tid og dermed tilfredsstille kunden. Dette er bedre business enn hvis kunden må vente flere dager på fisken i stedet for toppen et par dager. Dette er en faktor som jobber imot bærekraft. Ønsket om å tilfredsstille kundens krav går foran det å være bærekraftig. Hvis kunden f.eks kun hadde ønsket filet og loins, kan dette gjøres så tidlig i verdikjeden som mulig og dermed dra mer nytte av transportmulighetene senere i verdikjeden.

5. Ålesund Fisk

Vi vil i denne delen gå gjennom noe av den mer lokalt tilpassede informasjonen som kan avvike fra SINTEF sine aggregerte tall for hele bransjen.

5.1 Hva gjøres faktisk

Som nevnt tidligere har vi vært i samtaler med Ålesund Fisk for å innhente informasjon angående vår problemstilling. Vi bruker de som eksempel i denne delen på hvilke tiltak som faktisk blir gjort i bransjen. I forrige avsnitt snakket vi om trender i bransjen, og da spesielt MSC-sertifiseringer. Sertifiseringer har blitt en viktig del av bransjen og er nå med på å drive den fremover med en mer bærekraftig forretningsmodell. Dette er noe Ålesund Fisk gikk inn for, og ble sertifisert i 2011. Det krevde mye innsats fra dem og deres leverandører å bli sertifisert, men inntrykket de sitter igjen med er at det var verdt investeringen. I 2015 ble de re-sertifisert da Chain of Custody-standarden ble oppdatert. Det at kundene ser miljøet bli tatt vare på gjennom bærekraftig fiske og at all fangst kan spores og dokumenteres hele veien fra fangst til sluttforbruker er et sterkt salgsargument som har meget god effekt.

For at man skal kunne selge bærekraft til kundene er det viktig at de har riktig motivasjon. Klarer man å påvirke den etiske motivasjonen til kunden er det gode sjanser for at de er villige til å bli med på eventuelle nye prosjekter som er mer bærekraftige. Det er sjeldent at vi drives av kun en motivasjon, og man kan ofte bli stående med delte meninger om hva som er riktig til enhver tid. Vår oppfatning av markedet er at så lenge man ikke taper fortjeneste på noen av tiltakene, vil de fleste være motiverte for bærekraftige endringer.

5.2 Hvordan jobber Ålesund Fisk

Ålesund Fisk prøver å være foran markedet og bransjen når det kommer til bærekraft. I tillegg til å ha vært tidlig ute med sertifiseringer har de også begynt arbeidet med å lage en Carbon Footprint kalkulator. Denne skal vise hvor høyt utslippet til en enhet med spiselig produkt er i løpet av sitt livsløp fram til det når kundene. I tillegg til å se hvor høyt utslipp et stykke filet har, kan de også se hvor stor effekt en endring i forutsetningene får. Ved å flytte leveranser fra lastebil til tog, kan man se hvor mye utslippet reduseres med.

5.2.1 Transport og produkttype

De jobber kontinuerlig med å hente inn informasjon fra sine leverandører og samarbeidspartnere angående energiforbruk i deres prosesser. Dette kan være alt fra drivstoff forbruk på fiskebåtene, strømbruk på slakteriene og energibruk i transportmetodene. En annen faktor er valg av produkttype som har mye å si for utslippet til en kg spiselig vare.

Tabell 5.2.1 - Omregning av vekt til produkttyper	<u>Torsk</u> Kg vare per kg råvare	Omregningsfaktor fra råvare, Fiskeridirektoratet	Eksempel 20 kg
Råvare	1	1	20 kg
Sløyd med hode	0,85	1,18	17 kg
Sløyd uten hode	0,67	1,5	13,4 kg
Filet med skinn og bein	0,38	2,65	7,6 kg
Filet uten skinn, med bein	0,35	2,84	7 kg
Filet uten skinn og bein	0,31	3,25	6,2 kg
Loin uten skinn og bein	0,15	6,5	3 kg

Figur 10 – Omregning av vekt til produkttyper

(Utarbeidet fra Fiskeridirektoratets omregningsfaktor, 2017)

Omregningsfaktorene er hentet fra fiskedirektoratets offentlige tall, og forklarer hvor mye av fisken som er filet, loin, avskjær osv... Tallene i figur 10 er ikke basert på utslipp av noe slag, her er det kun antall kg fisk som presenteres (Fiskedirektoratet, 2017).

Sløyd er når man sender hel fisk etter kun å ha sløyd fisken. Her sendes hele fisken med hode, skinn og bein. Dette er noe som tar mye plass med tanke på hvor mye av fisken som blir sent som faktisk spises. Til gjengjeld tar det kortere tid å tilberede denne fisken før avreise. Noen kunder ønsker riktignok hele fisken da delene som ikke blir spist brukes til andre formål. I denne tilstanden sender vi 85% av fisken.

Sløyd uten hode er det samme som sløyd fisk bare uten hode. Det er nå plass til mer fisk i hver transport. Her går det riktignok litt mer tid til tilberedning av fisken. Uten hode sendes 67% av fisken.

Filet tar fisken et steg videre. Her fjernes alt av skinn, bein og hode. Det vil si at det kun er spisbart produkt som blir sendt til kunden. Tidsbruk og energi blir her høyere enn tidligere eksempler men til gjengjeld får kunden et ferdig produkt. 31% av en hel fisk blir her sendt til kunden.

Den siste produkttypen som selskapene sender er loin. Loin er den delen av fileten med høyeste kvalitet. Den blir kalt selve indrefiletten av torsken. Ikke mye mer enn 15% av fisken blir her sendt til kunden.

La oss si at vi har en torsk som veier 20 kg, ved å sløye denne kommer vekten ned på 17 kg. Her sendes skinn, bein og hode som gir ekstra vekt under transporten men som ikke kommer til å bli brukt av sluttkunden. Disse delene blir som regel kastet eller brukt til å lage fiskefor. Ved å kutte hodet av fisken før den sendes vil vekten komme ned på 13,4 kg, men det er ennå ikke her vi kan hente de store gevinstene. Forskjellen på filetene med og uten skinn er små, men uavhengig av tilstanden på fileten er det her man kan hente gevinster på transporten. Som man ser kan man mer enn halvere vekten på produktet ved å filetere fisken før den sendes. Utslippene fra transporten blir da fordelt på et større antall enheter, og utslipp per kg spisbar vare vil derfor reduseres. Dette er noe Ålesund Fisk aktivt prøver å gjøre kundene sine oppmerksomme på, men som nevnt tidligere er ikke alle interessert i dette. Enten fordi de bruker deler av fisken som kvalitetskontroll eller bare fordi de ønsker å selge hel fisk i stede, da sluttkunden også etterspør dette.

5.2.2 Sertifiserings innvirkning på verdikjeden

Tidligere snakket vi om Chain of Custody standarden som Ålesund Fisk har. Går vi helt tilbake til første ledd i verdikjeden til fiskeriene kreves det i tillegg en annen sertifisering. *MSCs miljøstandard for bærekraftige fiskerier* viser at fiskeriene ikke driver med overfiske og tar vare på de bestandene de fisker fra. Du får kontroll over hvor fisken kommer fra, noe som gjør det verre for noen aktører å selge fisk som ikke er bærekraftig eller stjålet. Fiskeriet i en verdikjede må ha denne sertifiseringen skal et selskap senere i verdikjeden kunne si at de er Chain of Custody-sertifisert. Det hjelper

ikke Ålesund Fisk at de kan spore all fisken deres tilbake til et fiskeri hvis ikke fisken kommer fra et bærekraftig fiske. Som sagt kommer 85% av fisken Ålesund Fisk selger fra sertifiserte fiskerier. En oversikt over hvilke fiskerier som er sertifisert ligger åpent for alle på MSC sine hjemmesider. Her kan også selskaper som Ålesund Fisk legge inn sine leverandører, også de som ikke er sertifisert. Dette skaper åpenhet og gjør det enklere for alle å se om fisken de kjøper er sertifisert eller ikke. Er ikke leverandøren sertifisert vil det være gunstig å få den inkludert i MSCs standardene så hele verdikjeden kan dra nytte av dem.

5.2.3 Oppfølging og kontroller

Selv om selskapet og verdikjeden er sertifisert betyr ikke det at jobben er gjort. Det er viktig med oppfølging i hele verdikjeden og sørge for at standardene blir opprettholdt. Ålesund Fisk gjennomfører regelmessige gjennomganger av MSC standardene hos seg selv og sine leverandører. Blir ikke dette gjort kan rutiner og prosedyrer som er innført i forbindelse med sertifiseringene gli ut og selskapene vil da risikere å miste sertifiseringene nesten gang det er kontroll eller selskapene må bli re-sertifisert. Et eksempel på dette er, som nevnt over, å føre inn alle nye leverandører inn i databasen for mest mulig oversikt og kontroll. Dette gjør det mye enklere å gå tilbake å se hvem som er sertifisert eller ikke. At tredjeparten ser det er interne kontroller og gode systemer skaper et godt forhold og gjør samarbeid mye enklere. En annen aktør som spiller inn her er Sjømatrådet. De gjennomfører tilfeldige kontroller hos alle leverandører for å se at alle regler og rutiner blir overholdt. Disse kontrollene blir det ikke gitt beskjed om på forhånd og selskapene vet aldri hvor neste kontroll vil være. Dette gir bedriftene et incentiv til å holde seg oppdatert og kvalitetssikre produktet sitt ved jevne mellomrom.

5.2.4 Ålesund Fisk kontra resultater fra SINTEF

I begynnelsen av sitt arbeid med Carbon Footprint kalkulatoren og deres arbeid mot miljømessig bærekraft benyttet Ålesund Fisk SINTEF og rapporten som er nevnt i oppgaven som en begynnelse. Etter hvert som arbeidet utviklet seg har de samlet inn tall fra sine samarbeidspartnere som passer bedre for dem enn de gjennomsnittlige tallene for bransjen som SINTEF presenterer. En viktig forskjell her er fiskebåtene. Der SINTEF sine tall bygger på hele bransjen der havfiske med store fisketrålere er

inkludert, benytter Ålesund Fisk seg i hovedsak av små fiskebåter som driver med kystfiske. Eksempelet her er fiskeri i Vesterålen som sender sine båter rett utenfor kysten. Havfiske sees på som fiske som drives på det åpne hav og på fiskebanker, mens kystfiske er fiske i fjorder, langs kysten og de nære kystbankene.

Forskjellen her er en vesentlig i drivstofforbruk. Der fisketrålerne i havfisket bruker store mengder drivstoff, bruker kystfisket betydelig mindre. Når SINTEF-rapporten snakker om et totalt energiforbruk på 3,3 per funksjonelle enhet for fryst filet til Paris på tog/bil kan selskaper med kystfiske oppnå et lavere tall. I følge Ottar Ulla, kvalitetsansvarlig for Ålesund Fisk (personlig kommunikasjon på hans kontor 27. april 2017) kan Ålesund Fisk vise at dette scenarioet kan ligge nede på et energiforbruk på mindre enn det halve. Det må her nevnes at endestasjonen ikke nødvendigvis er Paris, men en annen destinasjon i Frankrike. Allikevel utgjør ikke en endring i destinasjon som denne så stor forskjell at energiforbruket skal synke så mye. Ålesund Fisk har samlet inn tall fra sine leverandører om energiforbruk og funnet ut at energiforbruket til kystfisket er betydelig lavere enn det SINTEF har kommet fram til i sin rapport. Der SINTEF bruker gjennomsnittlige tall for bransjen kan det også være andre mindre forskjeller som leverandørene gjør, slik at de klarer å være lavere på energiforbruk enn det SINTEF presenterer.

Ålesund Fisk har valgt en strategi som bygger på flere små lokale fiskerier innen kystfiske istedenfor store fiskerier med havtrålere. Dette gir dem en fordel når det kommer til utslipp på sine båter. Dette kan og gi de en fordel ved at Ålesund Fisk blir en større aktør for de små fiskeriene. De får større påvirkningskraft enn å være en mindre aktør hos et stort fiskeri. En ulempe med dette er at det kreves flere leverandører å holde styr på og det trengs flere leverandører for å oppnå samme kvantum som du kunne fått hos et fiskeri med hav trålere. Logistikken blir også mer omfattende da flere punkter må koordineres inn i transportplanene. Denne lokale tilnærmingen Ålesund Fisk har overfor små kystsamfunn hjelper også til i det lokale næringslivet der fiskeriene hjelper til og kan dermed trekkes inn i selskapets CSR.

5.2.5 Lokal tilnærming

Vi har snakket mye om MSC-standard og den kvaliteten på produktet det krever for å få disse sertifiseringene. Selv om MSC sertifiseringene er meget strenge og nøyaktige finnes det andre standarder som noen markeder etterspør og forventer. I Sverige må Ålesund Fisk forhold seg til KRAV. Dette er Sveriges mest kjente standard for bærekraft og økologisk mat og legger stor vekt på at fisket foregår med redskaper som begrenser bifangst og fisk under minstemål. Skal Ålesund Fisk få solgt sin fisk i Sverige har de en liten utfordring med mindre de oppfyller disse kravene. Dette er noe de har tatt hensyn til i sine valg av leverandører og da får de solgt sin fisk i Sverige og. Uten denne standarden kunne de mistet mye av markedet de har tilgang på i Sverige og dermed tapt kunder.

6. Konklusjon

Vi har nå blitt bedre kjent med norsk hvitfiskbransje og gått i dybden ved hjelp av Ålesund Fisk. Vi har sett på problemstillingen rundt hvorvidt man kan gjøre bransjen mer bærekraftig, der vi spesielt har sett på transportdelen. Dataene er i hovedsak hentet fra SINTEF som er et anerkjent forskningskonsern. Det er relativt lite fokus på dette temaet da fangst av hvitfisk er en ganske bærekraftig verdikjede fra før av, men den kan fortsatt forbedres. I bransjen finnes det noen aktører som jobber aktivt for å bedre transporten. Ålesund Fisk, som vi har snakket med, jobber med å lage en god oversikt over hvordan transporten kan gjøres bedre, men prosjektet er fortsatt i testfasen. Dette er også grunnen til at vi ikke har noen konkrete tall å offentliggjøre, men vi har presentert prinsippet.

6.1 Hvilken transportmetode skal brukes

Det første vi kan konkludere med er hvordan transporten burde foregå. Som vi så i figur 5 er det forskjell på transportmetodene med tanke på utslipp. Minst utslipp gir tog på norsk elmiks, etterfulgt av containerskip og tog på europeisk elmiks. Videre finner vi lastebiler og til slutt fly. Vi kan da konkludere med at under området transportmetode vil det være mest bærekraftig med tanke på miljø å legge mest mulig transport over på tog. Båt er også et godt alternativ om produktene skal til Europa eller andre steder i verden.

6.2 Hvilken produkttype

Som vi diskuterte tidligere er det i hovedsak fire tilstander fisken blir fraktet i. Sløyd, sløyd uten hode, filet og loin. Med tanke på Carbon Footprint og utslipp per funksjonelle enhet har vi sett at det helt klart er best å sende produktet som filet eller loin. Argumentet er at du får plass til mer spisbart produkt i leveransen når man ikke sender med skinn, bein og hode på fisken. Dette er deler av fisken som ofte ikke blir brukt til noe når produktet kommer fram og det blir kastet. Fjerner selskapet disse delene av fisken før avreise blir det ofte sendt til andre bedrifter som kan gjøre om disse delene til andre produkter. Vinn-vinn for selger og miljøet da vi utnytter en større del av fisken.

6.3 Samlet konklusjon

Når vi nå har konkludert med de mest fornuftige måtene å frakte produktet på og hvilken produkttype som har størst miljøgevinst, vil vi oppsummere hvordan den bør fraktes. Den mest optimale kombinasjonen med tanke på miljøhensyn vil være å sende superkjølt filet/loin med MAP på båt eller tog. Her sender vi mest mulig spisbart produkt som fortsatt er ferskt med den minst energikrevende transport metoden.

Grunnet situasjonen i dagens marked er selskapene avhengige av at kundene blir med på denne utviklingen. Det er til syvende og sist kunden som bestemmer hvordan de vil ha fisken sin. Vil de ha sløyd fisk med hode som er fersk innen få dager må selskapene tilfredsstille disse ønskene. Her kan en nøyaktig Carbon Footprint kalkulator gjøre en forskjell. Ved å utarbeide en grundig og troverdig kalkulator kan man vise kundene hvor høyt utslipp hver funksjonelle enhet har og hvor stor reduksjon det vil ha å eventuelt endre noen av parameterne. Selv om mange aktører er klar over problemet er det ikke like stort fokus på å faktisk gjennomføre tiltak som reduserer utslipp. Ved å vise til konkrete tall kan leverandørene gjøre kundene oppmerksomme på hvor mye en endring faktisk vil ha og dermed kan det være mer aktuelt å gjennomføre aksjoner. Ved å vise at å gå fra sløyd fisk med hode til filet vil redusere utslipp med en viss mengde kan kunder lettere overtales til å bli med på endringene. Her må det jobbes med å endre trendene i samfunnet. Det må jobbes enda tøffere med å få aktører til å faktisk ville endre seg, selv om det kommer med en økt kostnad.

For at denne næringen skal utvikle seg i en bærekraftig næring må vi i bunn og grunn endre innstillingen til konsumenten. Det er til syvende og sist de som bestemmer, uavhengig av hvor stort ønsket ditt som selskap er for et mer bærekraftig fokus og hvor mange tiltak og ideer du sitter med.

6.4 Videre forskning på temaet

Vi oppfordrer bransjen til et videre arbeid med det vi har presentert. En dypere forståelse kan hjelpe bransjen med å ta de siste stegene som kanskje trengs for å stimulere en økende etterspørsel i fremtiden.

7. Litteraturliste:

Johannessen, Asbjørn, Tufte, Per Arne, Christoffersen, Line. 2010. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 4. utgave. Abstrakt forlag.

Lem, Audun, Bjørndal, Trond, Lappo, Alena. 2014. *Economic analysis of supply and demand for food up to 2030 - special focus on fish and fishery products*. (FAO) Food and Agriculture Organization of the United States.

Mangan, John, Lalwani, Chandra, Butcher, Tim. 2008. *Global Logistics and Supply Chain Management*. John Wiley & Sons Inc

Olsen, Jørn Bue, Syse, Henrik. 2013. *Næringslivsetikk og samfunnsansvar*. Fagbokforlaget.

Ringdal, Kristen. 2009. *Enhet og mangfold*. 2. utgave. Fagbokforlaget.

Toften, Kjell. 2009. *Oppdrettstorsk - konkurransegrunnlag, marked og strategiske muligheter*. Nofima

Ziegler, Friederike, Ellingsen, Harald, Emanuelsson, Andreas, Skontorp Hognes, Erik, Winther, Ulf. 2009. *Energibruk og klimautslipp i eksport av norsk sjømat*. SINTEF

7.1 Film:

Andersen, Kip, Kuhn, Keegan. (26. juni 2014). *Cowspiracy* [film]. USA: A.U.M. Films og First Spark Media

7.2 Internettkilder

Skiller mellom kilder med eller uten forfatter.

7.2.1 Internettkilder uten forfatter

Fiskedirektoratet (2017) *Omregningsfaktor* [Internett]. Bergen:Fiskedirektoratet.

Tilgjengelig fra:

<<http://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Statistikk-yrkesfiske/Omregningsfaktor>> [Lest 12. april 2017].

KRAV (2017) *KRAV - merkingen* [Internett]. Tilgjengelig fra:

<<http://www.krav.se/krav-markningen>> [Lest 8. mai 2017].

Marine Stewardship Council (u.å.) *MSCs miljøstandard for bærekraftig fiske*

[Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.msc.org/om-oss-no/standarder-og-metodikk/msc-miljostandard-for-baerekraftigt-fiske>> [Lest 27. mars 2017]

Marine Stewardship Council (u.å.) *MSCs Chain of Custody - standard* [Internett].

Tilgjengelig fra: <<https://www.msc.org/om-oss-no/standarder-og-metodikk/msc-chain-of-custody-standard>> [Lest 27. mars 2017]

Marine Stewardship Council (u.å.) *Sustainable seafood - the first 20 years* [Internett].

Tilgjengelig fra: <<https://www.msc.org/about-us/our-history>> [Lest 27. april 2017]

Nasjonalt Institutt For Ernærings- og Sjømatforskning (2017) *Torsk (oppdrett)*

[Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.nifes.no/art/torsk-oppdrett/>> [Lest 5. mai 2017]

Nofima (u.å.) *Konservering og holdbarhet* [Internett]. Tromsø:Nofima. Tilgjengelig

fra:<<https://nofima.no/forskningsomrade/prosessteknologi/konservering-og-holdbarhet/>> [Lest 14.mai 2017]

United Nations (u.å.) *Hunger and food security - United Nations sustainable development* [Internett]. Tilgjengelig fra:

<<http://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>> [Lest 17. mars 2017]

7.2.2 Internettkilder med forfatter

Haugdahl, M. (2007) *Ferskere fisk med ny pakketeknologi* [Internett]. :forskning.no. Tilgjengelig fra: <<http://forskning.no/hav-og-fiske-fisk-mat-transport-teknologi-materialteknologi/2008/02/ferskere-fisk-med-ny>> [Lest 14. mai 2017].

Lindahl, H. (2015) *Klimagassutslipp fra matvarer* [Internett]. :framtiden.no. Tilgjengelig fra: <<https://www.framtiden.no/gronne-tips/mat/klimagassutslipp-fra-matvarer.html>> [Lest 14. mai 2017].

Solerød, H. (2016) *Verdens befolkning* [Internett]. :Store Norske Leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/verdens_befolkning> [Lest 20. mars 2017].

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Vi har sett en del på FAO rapporten som omhandler befolkningsvekst og økende etterspørsel av fisk som bærekraftig og næringsrik mat, har Ålesund Fisk noen kommentarer rundt dette?

Angående MSC-standarden, må en bedrift gjøre aktive endringer for å nå oppnå kravene, eller omhandler standarden for det meste prosedyrer rundt de verdiskapende prosessene?

Angående transport og logistikk, har Ålesund Fisk eksempel på tiltak som har blitt gjort for å bedre dette?

Når det skal bestemmes fraktmetode, blir det aktivt diskutert miljø vs tid, eller tilfredsstilles kunden uansett?

I SINTEF rapporten vi har sett på, har de en del data på hvor mye utslipp de ulike metodene for frakt og fangst har. Disse tallene er basert på tall i mye større skala enn fiske i Vesterålen, vi antar dere har bedre tall for Ålesund Fisk. Hvilke tall brukes i Carbon footprint kalkulatoren dere utvikler?

Hvor nøyaktig vil dere si at Carbon footprint kalkulatoren dere driver å utarbeider er?

Hvordan er bransjen globalt? Innføres de samme sertifiseringene for at bransjen skal jobbe mot et felles mål?

Er det noen klare utfordringer for bransjen i fremtiden?

Har lest en del om at torskeoppdrett er for risikabelt, da torsken rømmer fra mærene. Hvordan ser fremtiden ut i dette markedet?