

Vilde Eline Berg-Olsen

Bærekraftig transport av fersk laks

Bacheloroppgave i Shipping Management

Veileder: Jan Emblemsvåg

Desember 2021

Vilde Eline Berg-Olsen

Bærekraftig transport av fersk laks

Bacheloroppgave i Shipping Management
Veileder: Jan Emblemsvåg
Desember 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for ingeniørvitenskap
Institutt for havromsoperasjoner og byggteknikk

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en del av et 3 års studium av Shipping Management. I denne studien skal jeg undersøke dagens transportløsninger for frakt av fersk laks, samt se på om man kan realisere bærekraftige transportløsninger. Bærekraft har vært et sentralt begrep underveis i utdanningsløpet, og det har vært både givende og interessant å få muligheten til å utforske det nærmere.

Min største takk går til selskapet Nor Seafoods AS som tok meg imot med åpne armer som praksiselev høsten 2021. Jeg har blitt behandlet som en ansatt, med alt det innebærer som egen kontor plass og blitt innlemmet i deres systemer. Alt var på plass fra første dag, og om jeg manglet noe fikset de det med engang. Jeg har fått stor innsikt i en bransje jeg ikke hadde mye kunnskap om før jeg startet praksisperioden. De har svart på alle spørsmål, store som små, og stilt opp til intervju. De har også tilrettelagt for et godt læringsmiljø med mye humor og arbeidsglede, i tillegg til å ha inkludert meg i det sosiale i bedriften.

Sammendrag

Hvordan kan bærekraftige løsninger for transport påvirke måten vi frakter fersk laks? Bærekraftige løsninger blir mer og mer relevant for hver dag som går, da vi som mennesker blir mer bevisst på at vi sammen må sørge for å forvalte jordkloden på en bedre måte. Etter å ha satt meg inn i teori som omhandler transportløsninger, klimagassutslipp og laks som produkt, kom jeg frem til at det ville være hensiktsmessig å gjennomføre en kvalitativ casestudie, problemstillingen ble formulert på følgende vis:

Hvordan kan bærekraftig transport av fersk laks realiseres, samtidig som kundens behov blir tilfredsstilt?

Formålet med studien er å kartlegge hvilke transportløsninger som finnes den dag i dag for transport av fersk laks, for å så se på om det finnes bærekraftige alternativ som kan benyttes samtidig som kundens behov blir ivaretatt og tilfredsstilt.

For å få svar på problemstillingen har jeg gjennomført dybde intervjuer med informanter fra bedriften Nor Seafoods AS, et selskap som eksporterer både hvit og rød fisk til land over hele verden. Det har også blitt innhentet relevant teori fra litteraturen for å hjelpe med forståelsen rundt tema og problemstilling.

Gjennom analyse og bearbeiding av teorien sett i sammenheng med funnene fra dybdeintervjuene fant jeg ut at bærekraftige løsninger for transport av fersk laks på mange måter allerede er realisert. Det vil derimot ikke være sannsynlig at det kun vil bli benyttet en løsning, men en intermodal løsning. Kombinasjon av to transportløsninger, for å sammen skape bærekraftig transport.

Innholdsfortegnelse

Terminologi	5
Innledning.....	5
<i>Bakgrunn for valg av tema.....</i>	<i>6</i>
<i>Problemstilling.....</i>	<i>6</i>
Avgrensninger	7
<i>Sjøtransport.....</i>	<i>7</i>
<i>Brønnbåt.....</i>	<i>7</i>
<i>Utslipp fra oppdrettsanleggene.....</i>	<i>8</i>
Organisering av oppgaven	8
2. Teori.....	9
2.1 <i>Bærekraftighet som begrep</i>	<i>9</i>
2.2 <i>Klimagass.....</i>	<i>9</i>
2.3 <i>Klimagassutslipp fra transport</i>	<i>10</i>
2.4 <i>Paris-avtalen.....</i>	<i>10</i>
2.5 <i>Laks som produkt</i>	<i>11</i>
2.6 <i>Global G.A.P – sertifisering.....</i>	<i>12</i>
2.7 <i>Transportløsninger for fersk laks.....</i>	<i>12</i>
2.8 <i>SWOT-Analyse</i>	<i>14</i>
3. Metode.....	15
3.1 <i>Valg av tema og formulering av problemstilling</i>	<i>15</i>
3.2 <i>Hva er metode</i>	<i>15</i>
3.3 <i>Valg av metode.....</i>	<i>16</i>
3.4 <i>Metodetilnærming</i>	<i>16</i>
3.5 <i>Datainnsamling</i>	<i>17</i>
3.6 <i>Utvelging av informanter.....</i>	<i>17</i>
3.7 <i>Innsamling av data.....</i>	<i>17</i>
3.8 <i>Bakgrunn for valg av casestudie.....</i>	<i>18</i>
3.9 <i>Caseintroduksjon.....</i>	<i>18</i>
3.10 <i>Bearbeiding av data.....</i>	<i>19</i>
3.11 <i>Analyse og tolkning av data.....</i>	<i>19</i>
3.12 <i>SWOT-analyse.....</i>	<i>22</i>
4. Diskusjon.....	27
4.1 <i>Paris-avtalen, bærekrafts mål.....</i>	<i>27</i>
4.2 <i>Etiske problemstillinger</i>	<i>28</i>
4.3 <i>Finnes det en alternativ vareflyt som kan erstatte dagens løsninger og vil den være lønnsom?.....</i>	<i>29</i>

5. Kritisk evaluering og fremtidig arbeid.....	30
<i>Kritisk evaluering av metode</i>	<i>30</i>
6. Avslutning/konklusjon	32
Referanseliste.....	33

Figuroversikt:

Tabell 1: SWOT - Lastebil	22
Tabell 2: SWOT- Flytransport.....	24
Tabell 3: SWOT - Togtransport.....	25

Vedlegg

Vedlegg 1 – Intervjuguide

Vedlegg 2 – Transkribering av intervju

Vedlegg 3 – Green Ships

Terminologi

Logistikk

«Logistikk er å formidle, motta og sende gods samt planlegging, lagring og administrasjon av håndtering av materialer og produkter i en bedrift» (Spurkeland, 2021)

Fersk laks

Fersk lask er en ferskvare, når man snakker om oppdrettslaks er holdbarheten fra slaktedato til fisken er dårlig inntil femten dager. (Matvett, U.Å)

Innledning

Norge er et langt og smalt land, med verdens nest lengste kystlinje. Det er store avstander som skal tilbakelegges når man skal frakte noe fra nord til sør i landet. Å kjøre fra Kirkenes i nord, til Oslo i sør, vil ta ca.et døgn hvis man ikke tar pause. Dette har relevans for denne studien, da de ulike transportløsningene for frakt av fersk laks skal undersøkes. Jeg vil også se om det finnes alternative løsninger for å skape en mer bærekraftig løsning enn de som brukes i dag, eller om dagens løsninger kan forbedres.

Før Norge oppdaget oljen, og ble en stor aktør i petroleumsbransjen, kom velstandsutviklingen i landet i stor grad fra fiskeri og effektiv transport til sjøs. Selv om petroleum gav store inntekter, ser man i dag en endring. Befolkningen blir mer miljøbevisst og uttrykker ønsker om stans av olje og gass utvinning fra norsk sokkel. Fiskeriene ble ikke stanset under storhetstiden til olje og gass, men fortsatte sin utvikling. Oppdrett av laks fikk et virkelig bykst på 1980-tallet og har siden den gang vært en av Norges viktigste eksportnæringer. (Norsk industri, 2017)

Hvis man ser på den globale produksjonen av oppdrettslaks, sto Norge i 2016 for 50% av denne produksjonen, ca. 1,2 millioner tonn. Majoriteten av dette blir eksportert ut av landet til kunder i alle deler av verden som ønsker den ferske norske kvalitets laksen. Det er derfor nødvendig med gode logistikk-løsninger som sørger for at den ferske fisken når frem til kunden i rett tid. Skal man frakte fersk laks til Asia og USA bruker man fly, da det både er utfordrende og tidskrevende å frakte med lastebil, fordi fisken ikke rekker frem til kunden mens den fremdeles er fersk. Til land i Europa brukes det lastebil eller tog, da dette er de mest tidseffektive løsningene. Fersk laks fraktes ikke sjøveien, på

bakgrunn av at det ikke finnes raske nok løsninger i dag som sørger for at fisken fremdeles er fersk når den ankommer kunden. (Norsk industri, 2017)

Majoriteten av norsk oppdrettslaks kommer fra de nordligste fylkene, Nordland, Troms og Finnmark. Fisken tilbakelegger store distanser før den ankommer kunden, og med økt klimafokus vil det i fremtiden være nødvendig med bærekraftige løsninger for transport. I tillegg ser ikke lakseeksporten ut til å stagnere, i 2019 ble det eksportert fersk fisk for 107 milliarder norske kroner, 68% av dette var laks.

Bakgrunn for valg av tema

Temaet for denne studien ble utarbeidet i samarbeid med Nor Seafoods AS, et selskap som eksporterer både fersk og frossen fisk av alle slag til kunder over hele verden. Studien skal undersøke de ulike transportløsningene som brukes i dag for frakt av fersk laks, det skal så bli sett på om det er mulig å bruke en mer bærekraftig løsning. Da de bruker flere ulike transportløsninger ønsket de å undersøke om det finnes mer bærekraftige løsninger innenfor transport som kan anvendes.

Problemstilling

Problemstillingen blir som følger: *«Hvordan kan bærekraftig transport av fersk laks realiseres, samtidig som man tilfredsstiller kundens behov?»*

Studien blir som nevnt utført i samarbeid med bedriften Nor Seafoods AS, og for å gjennomføre studien vil det bli utredet en casestudie, med reelle transportløsninger bedriften bruker i dag. Casen skal belyse hvordan transporten av fersk laks er til kundene i dag, for å så se om det er en alternativ rute eller transportform som kan brukes som vil sørge for en mer bærekraftig transport.

Forskningsspørsmål

For å hjelpe undersøkelsen av problemstillingen vil følgende forskningsspørsmål bli sentral for undersøkelsen;

1. Finnes det bærekraftige transportløsninger i dag som kan bli benyttet mer?
2. Er klimagassutslippene fra transport så store at de er avgjørende for målene i Paris-avtalen?

Bakgrunnen for det første forskningsspørsmålet er for å forske mer på de løsningene som allerede er realisert og i bruk. Det kan gi svar på om noen av transportløsningene er mer bærekraftig enn de andre og om de derfor bør bli benyttet mer.

Avgrensninger

Det finnes flere ulike transportløsninger for å eksportere fisk ut av Norge, da denne oppgaven skal sette søkelys på fersk fisk vil det bli gjort avgrensninger for hvilke transportløsninger som vil være relevant. Under vil det bli nevnt alternative løsninger som ikke vil belyst videre i oppgaven.

Sjøtransport

Dagens transport langs sjøveien er i dag utfordrende for å frakte fersk fisk. Et skip bruker ofte lang tid og har ofte flere stopp på ruten sin. Det er derfor en risiko for frakt av fersk fisk, da den kan være utgått på dato før den når frem til kunden. Sjøtransport blir derimot benyttet ved transport av fryst fisk. Den fryste fisken er holdbar som regel i to år etter den er fryst inn.

Selskapet Green Ships er i utviklingsfasen av skip som kan frakte fersk fisk i ekspressfart til Europa og England. De beregner at seilingstiden fra Bodø til Nord-Tyskland kan være to døgn, inkludert i tiden er et anløp til England. Skipene skal drives med LNG i førsteomgang, men de ønsker å bruke hydrogendrift da dette er den beste løsningen sett fra et miljøperspektiv. Denne løsningen vil ikke bli brukt i de alternative transportløsningene, da prosjektet ikke er realisert og fremdeles i utviklingsfasen. (Vedlegg 3)

Brønnbåt

Transport til sjøs ved bruk av brønnbåter er en mulig transportløsning for levende laks. Denne løsningen er en mulighet, men velger å ikke sette søkelys på denne som en alternativ transportform. Det med bakgrunn i at det må være eksisterende infrastruktur som kan ta imot og håndtere lasten fra skipet i et eventuelt ankomstland. Det må være tilgang på et slakteri, i tillegg til at man må ha transport som kan frakte laksen videre til kundene. (Johnsen, 2018)

Utslipp fra oppdrettsanleggene

Ved oppdrett av laks er det store utslipp av biologisk avfall, det har det ikke blitt forsket nok på med tanke på påvirkningen laksemerdene har på havmiljøet. Laksefôret som ikke blir spist av laksen synker ned på havbunnen, i tillegg til lakseavføring og eventuelle medisiner. Fiskeridirektoratet overvåker utslipp og bruker undersøkelser av miljøet ved merdene til å avgjøre at det per dags dato ikke utgjør et miljøproblem med oppdrett av laks. På bakgrunn av dette vil det ikke bli tatt med videre i oppgaven, i tillegg er dette ikke relevant for studieprogrammet. (laksefakta.no, 2021)

Organisering av oppgaven

I dette avsnittet vil det bli gitt en oversikt over oppbygningen av denne studien. I den første delen blir det gitt en kort innføring i tema for studien samt problemstilling og avgrensninger. Den andre delen vil ta for seg relevant teori som må redegjøres for. Det vil så bli gitt en innføring i hvilken metode som har blitt benyttet for å finne svar på problemstillingen, før analysene skal diskuteres. Det vil også bli redegjort for faktorer som vil ha innvirkning på funnene i fremtiden. Før konklusjonen blir presenter vil det bli presentert en kritisk evaluering av studien.

2. Teori

For å besvare problemstillingen må det først redegjøres for sentral teori som omhandler transportløsninger, klimagassutslipp og bærekraftighet. Det må også gis en innføring i laks som produkt og hvordan norsk laks har blitt et anerkjent og ettertraktet produkt globalt.

2.1 Bærekraftighet som begrep

I dagens samfunn er det mye søkelys på bærekraftighet og bærekraftig utvikling. Selve definisjonen på bærekraftig utvikling er «*Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.*» - *Vår felles fremtid (1987)* FNs verdenskommisjon for miljø og utviklings rapport. ("Bærekraftig utvikling - FN")

Essensen i begrepet er at man skal tilrettelegge for en utvikling som tilfredsstillers dagens behov i tillegg til å sørge for at man ikke bruker opp jordas ressurser for kommende generasjoner. For å nå målene om en bærekraftig utvikling, har man delt inn tre hovedkategorier: klima og miljø, sosiale forhold og økonomi. For at noe skal være bærekraftig må det være en sammenheng mellom disse tre. (FN, 2021)

Innen kategorien klima og miljø handler den bærekraftige utviklingen om å stoppe klimaendringene og bevare naturen, da dette blir betegnet som en fornybar ressurs. FN har totalt 17 bærekrafts mål, disse skal innen 2030 utrydde fattigdom, stoppe klimaendringene og bekjempe ulikhet. I denne oppgaven vil det bli søkelys på bærekrafts mål 13 som omhandler å stoppe klimaendringene. (FN, 2021)

2.2 Klimagass

Gasser som har en påvirkning på atmosfærens evne til å holde på varme omtales som klimagasser, klimagassutslipp er frigjørelsen av slike gasser til luften. Disse gassene påvirker klimaet på jordkloden, karbondioksid, lystgass og metan er eksempler på slike gasser. I atmosfæren er det naturlig CO_2 (karbondioksid) i tillegg til andre klimagasser, innholdet av gassene har variert, men menneskeskapte utslipp har påvirket mengden av klimagasser i atmosfæren, dette har skapt klimaendringer. Den menneskeskapte påvirkningen begynte for alvor med den industrielle revolusjonen og på midten av 1900-

tallet oppstod det en betydelig økning av klimagassutslipp. Majoriteten av klimagassene som stammer fra menneskelige utslipp kommer fra forbrenning av olje, kull og gass.

Som nevnt er karbondioksid, lystgass og metan eksempler på klimagasser som har påvirkning på atmosfæren på jordkloden. De har derimot ulik levetid i atmosfæren og forskjellig oppvarmingseffekt. Får å kunne måle og sammenligne disse, regner man alle om til CO₂-verdier. Mengden av de ulike kalles for CO₂-ekvivalenter. Når alle har samme enhetsbetegnelse, kan man sammenligne disse mot hverandre. Når man gjør denne omregningen, benytter man gassens globale oppvarmingspotensial. Det betyr at man sammenligner de ulike gassenes samlede oppvarmingseffekt for en hvis tidsperiode. Som regel er denne tidsperioden på 100 år. (Olerud & Lahn, 2020)

2.3 Klimagassutslipp fra transport

Miljødirektoratet har beregnet at 32% av de norske utslippene kommer fra transport. I perioden fra 1990 til 2020 har det vært en økning i utslipp på 23%, økningen var betydelig mellom 1990 og 2014, først da så man en endring i trenden og mellom 2014 og 2019 var det en nedgang på 9%. Det opplyses at hovedårsakene til nedgangen kan tenkes å være innføringen av biodrivstoff, i tillegg til at elektrifisering av kjøretøy har blitt optimalisert. (Miljødirektoratet, 2021)

Av Norges totale klimagassutslipp står veitrafikk og annen transport for 16,4 Co₂-ekvivalenter, mens olje- og gassutvinning for 13,9. Det betyr at transport står for majoriteten av de norske utslippene. Innenfor denne kategorien finner man; personbiler, motorsykler, tunge kjøretøy, sjøfart, motorredskaper, luftfart og jernbane. Tungekjøretøy og varebiler står for 4,2 CO₂-ekvivalenter, luftfart for 1,19 og jernbane for 0,05. (Miljødirektoratet, 2021)

2.4 Paris-avtalen

I desember 2015 ble Paris-avtalen vedtatt, dette er en internasjonal avtale hvor intensjonen er at landene i verden skal begrense klimaendringene. Norge ratifiserte avtalen i 2016, avtalen har fem hovedpunkt; (FN, 2020)

Alle land har forpliktelse til å kutte klimagassutslipp. Før 2015 var det kun de rike landene som var forpliktet, men det er fremdeles forventet at disse skal gjøre mest. For å få land til å ta ansvar for sine klimagassutslipp skal det lages en nasjonal plan som skal redegjøre

for hvordan man skal kutte disse utslippene, denne planen skal også inneholde mål på hvor mye det enkelte landet skal kutte. I 2020 ble det bestemt at målet skal fornyes hvert femte år, og det forventes at det skal kuttet mer for hver gang det blir fornyet. (FN, 2020)

For det andre skal ikke den globale gjennomsnittstemperaturen stige mer enn 2 grader før neste århundre, landene skal helst sørge for at ikke temperaturen stiger mer enn 1,5-grader. (FN, 2020)

Toppen av klimagassutslippene skal nås så fort som mulig, for å så sørge for at utslippene i atmosfæren synker. Det er ønskelig at mellom år 2050 og 2100 at verden skal ha oppnådd «klimanøytralitet». Det betyr at det ikke slippes ut mer klimagass i atmosfæren enn det som er mulig å fjerne eller fange opp. (FN, 2020)

For å sørge for at alle land deltar skal de rike landene bidra med økonomisk bistand til de fattige landene slik at de også kan kutte sine utslipp. Land som verken klassifiseres som rike eller fattige er ikke forpliktet til å til å bidra, men kan om ønskelig. Det samlede beløpet for bistand er 100 milliarder dollar i året. (FN, 2020)

Alle land er også nødt til å tilpasse seg klimaendringene. Samarbeid, deling av kunnskap og erfaringer mellom landene vil være essensielt for å sikre at alle land gjør sin del. (FN, 2020)

2.5 Laks som produkt

For over 50 år siden ble de første norske lakseoppdrettsanleggene etablert, og siden den gang har den blitt populær som matfisk både i Norge og resten av verden. Laks er en allsidig og anvendelig fisk som kan brukes til de fleste matretter, den er enkel å tilberede og man trenger ikke være mesterkokk for å lage et godt fiskemåltid. Laksen verdsettes også for at dens høye næringsinnhold og regnes derfor som en sunn fisk. Laksen har derfor blitt utnevnt til verdens mest populære matfisk, og forbrukerne vil helst ha den norske laksen på middagsbordet. (Norges sjømatråd, 2021)

Norge er en anerkjent sjømatnasjon av flere grunner, lang kyst, kalde farvann og lange tradisjoner innen fiskeri er noen av dem. Nasjonen Norge har lang fartstid med eksport av fisk, og man antar at dette startet allerede på 1100-tallet. Eksport av fersk laks har derimot vært en utfordrende prosess, og det var først på 1990-tallet verden virkelig fikk

øynene opp for produktet. Norges største konkurrenter på laksemarkedet er blant annet Chile, Skottland og Canada, på tross av dette har Norge majoriteten av andelene i laksemarkedet og den norske laksen øker stadig i popularitet. (Norges sjømatråd, 2021)

Bakgrunnen for suksessen i tillegg til gode forhold for oppdrett langs kysten, er innsatsen som har blitt lagt ned fra laksenæringen. Norge har også et eget sjømatråd, dette har gitt den norske sjømatnæringen en felles plattform som skal være med på å øke verdien av den norske sjømaten, det sørger også for en felles markedsføring og markedsaktivitet. Ved hjelp av dette fellesskapet drar alle innenfor havbruk og fiskeri lasset sammen, og sørger for en felles forståelse av de norske produktene. Dette samarbeidet har lenge vært unikt for Norge, men i de senere år har også andre nasjoner begynt med lignende initiativ. Samarbeidet har i tillegg sørget for kompetanse og utvikling av bærekraftige løsninger innen fiskeri. (Norges sjømatråd, 2021)

2.6 Global G.A.P – sertifisering

Global G.A.P. IFA Aquaculture (GG-sertifisering) er en sertifisering som skal fremme tiltak for enhver havbruksprodusent, dette skal sikre mattrygghet og minimal miljøpåvirkning med hensyn til det biologiske mangfoldet, samt overholdelse av dyrevelferd og arbeidstakernes helse- og sikkerhetskrav. Denne sertifiseringen sørger for sporbarhet fra laksen blir satt ut i merdene, til den er ferdig bearbeidet og solgt til konsumenter. (DNV, 2021)

2.7 Transportløsninger for fersk laks

For å kunne svare på problemstillingen må de ulike transport alternativene som er aktuell for oppgaven redegjøres for. De ulike transport alternativene som er relevant for oppgaven er flytransport, termobil/lastebil og togtransport.

Frakten av laks starter på slakteriet, hvor fisken blir slaktet, pakket i isoporkasser fylt med is og stablet på paller. På en palle er det ca. 27 kasser, en lastebil/togtralle kan ha totalt ca. 27 paller, det utgjør ca. 891 kasser med laks. Det stilles krav til at under transport til kunden skal temperaturen ikke overstige 4 grader, da temperatursvingninger kan ødelegge kvaliteten på fisken. (Laksefakta.no, 2021)

Thermobil/lastebil

En lastebil er en type bil som brukes til transport av gods, det er vanlig å skille mellom tung og lett lastebil. Hva som avgjør om det er tung eller lett lastebil er den tillatte totalvekten, på en lett kan man ha mellom 3500kg og 12000kg. En lastebil som klassifiseres som tung kan ha en totalvekt på over 12000kg. En lastebil består av to deler, selve motorvognen som ofte kalles en trekker og en tilhenger. Ved frakt av ferskvare er denne tilhengeren et termoskap. Et termoskap er isolerte skap med mulighet for temperaturregulering, og har påmontert eget aggregat/generator. (Norges lastebileier-Forbund, 2015)

Et vogntog er en motorvogn som har en eller flere tilhengere/traller koblet på. De fleste motorvogner har mulighet til å koble av og på trallene, og man kan dermed effektivt bytte trekker på lasten uten å måtte laste om fra en tralle til en annen. (Norges lastebileier-Forbund, 2015)

Uansett hvilken løsning man bruker innenfor lastebil har hver enkelt sjåfør kjøretid, og hviletid, som personen må forholde seg til. Daglig kjøretid er på ni timer, og i løpet av en uke kan ikke kjøretiden overskride 56 timer. To ganger i uken har sjåføren mulighet til å utvide kjøretiden til ti timer. Etter sjåføren har kjørt i 4,5 timer, skal kjøreren ha en pause i minst 45 minutter. Denne pausen skal benyttes til hvile, og man kan ikke utføre annet arbeid i den perioden. Sjåføren har også krav på en lengre hvileperiode som kalles døgnhvile, det er en pause som skal vare i minst 11 sammenhengende timer. (Norges Lastebileier-Forbund, 2011)

Flyfrakt

Flyfrakt er betegnelsen store norske leksikon bruker når man skal frakte gods med fly. Dette kan enten fraktes i lasterom i passasjerfly, eller i rene fraktfly. Tradisjonelt har flyfrakt bare blitt brukt når man skal frakte varer det haster veldig med å få levert innen en gitt tid. I dag ser man derimot at denne løsningen blir brukt mer og mer, da det har oppstått en vekst i den globale handelen som krever rask framføringstid. Å frakte fersk laks med fly er den løsningen som velges når man skal transportere til kontinenter som ikke er mulig å nå innen tidsfristen ved bruk av lastebil eller tog. I Norge er Gardemoen den dominerende aktøren for flyfrakt. (Spurkeland, 2021)

Togtransport

Når man snakker om togtransport, så er det i denne sammenhengen gods på jernbane man egentlig sikter til. Jernbanen i Norge har eksistert siden 1854, og har siden den gang blitt bygget ut og modernisert jevnlig. Selve togene har gått fra å være damplokomotiver, til å ha elektrisk eller diesel motor. Da jernbanen først ble etablert gikk togsporene mellom de mest sentrale knutepunktene i Norge. I senere tid har banene blitt bygget ut og strekker seg nå over store deler av landet. (Thorsnæs & Solvoll, 2021)

Bane NOR har ansvaret for infrastrukturen til jernbanen i Norge, Jernbanedirektoratet har ansvaret for selve togtilbudet, utvikling og koordinering av banen. Norske tog AS leier ut togmateriell til de togselskapene som har kontrakt om å kjøre tog på banen. (Thorsnæs & Solvoll, 2021)

I 2015 ble det fraktet 31,6 millioner gods på jernbanen, og Bane NOR har ambisjoner om å øke dette til 40 millioner tonn i 2030. Mye av dette godset omtales som bruksvarer som blir fraktet innenfor landegrensene. Det blir også transportert malm fra Narvik til Kiruna på Ofotbanen, i tillegg er dette et knutepunkt for transport av fersk fisk sørover. Ifølge Bane NOR ble det i 2016 transportert ca. 200 000 tonn på denne banen. og det jobbes for å gjøre transport av gods på tvers av landegrensene enklere. (Bane NOR, 2017)

Intermodale løsninger

Intermodal transport er når man bruker to eller flere ulike transportløsninger i en leveranse. Ved bruk av jernbane er det ofte behov for intermodale løsninger, fisken transporteres med lastebil fra slakteriet til togstasjonen, hvor det blir lastet over på et godstog. Dette må også gjøres når toget ankommer godsterminalen, lasten lastes da fra godstoget og til en lastebil. (Spurkeland, 2021)

2.8 SWOT-Analyse

En SWOT-analyse er en analyse som belyser styrker, svakheter, muligheter og trusler, selve navnet kommer fra engelsk; Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT), Tradisjonelt brukes denne analysen for å se på en bedrifts sterke og svake sider, og identifisere muligheter og trusler i markedet. Med bakgrunn i hvilke faktorer som blir belyst og identifisert ved en slik analyse, er det også et nyttig verktøy hvis man har behov for å skaffe god oversikt over ulike løsninger. Det blir derfor benyttet i denne oppgaven,

som et verktøy for å belyse styrker, svakheter, muligheter og trusler ved de ulike transportløsningene. (Vikøren & Pihl, 2021)

3. Metode

I denne delen av studien skal metoden som er bruk redegjøres for, Det har blitt tatt utgangspunkt i Ann Kristin Larsen sin «*En enklere metode*», som et verktøy for en oversiktlig methodedel.

3.1 Valg av tema og formulering av problemstilling

Da problemstillingen skulle formuleres var det viktig for meg at denne var åpen men samtidig avgrensende. Det har tidligere blitt forsket mye på bærekraftig transport av fersk laks, og det finnes derfor mye relevant informasjon som kan brukes for å belyse problemstillingen. Da arbeidet med prosjektet startet ble det valgt hvilke transportløsninger som skulle bli undersøkt, dette for å begrense omfanget med bakgrunn i at det er en tidsramme for prosjektet. (Larsen, 2020)

Formuleringen ble også utarbeidet med tanke på hvilken metode som skulle benyttes. I en kvalitativ undersøkelse skal problemstillingen være et utgangspunkt for videre utvikling og forklaring av fenomener som oppleves av informantene. (Larsen, 2020)

Temaet for oppgaven ble avklart med de ansatte i Nor Seafoods AS. Bedriften hadde ikke noen åpenbare problemstillinger i bedriften som de ønsket å undersøke. De var derimot enig i at bærekraft er et tema som burde belyses, det ble da naturlig å knytte det opp mot transport.

3.2 Hva er metode

Når et forskningsprosjekt skal gjennomføres bruker man metode som passer til det man skal forske på. Metode er en systematisk fremgangsmåte for hvordan man skal forske for å få svar på problemstillingen. Valg av metode vil være avgjørende for resultatet og hva dette kan brukes til, det er derfor viktig å være bevisst på dette når man velger metode. (Larsen, 2020)

3.3 Valg av metode

Da dette forskningsprosjektet startet måtte det gjøres valg på hvilken metode som ville bli benyttet. Valget sto mellom kvalitativ eller kvantitativ metode. Den kvantitative metoden blir ofte brukt for problemstillinger som baserer seg på målbar og tallfestet data. Ofte har man et større utvalg og bruker spørreskjema for å innhente informasjonen som trengs. Da kan man nå ut til flere objekter og effektivt innhente informasjon da man ikke nødvendigvis må være til stede under utfyllelsen av spørreskjemaet. Det kan derimot oppstå misforståelser hvis objektet tolker spørsmålet på en annen måte enn tenkt. Man kan også gå glipp av viktig informasjon hvis ikke spørsmålene er gjennomtenkt og formulert på en måte som kan misforstås. I tillegg må man analysere og tolke større mengder med informasjon, noe som kan være utfordrende når man har en tidsfrist å forholde seg til. (Larsen, 2020)

Når man bruker kvalitativ undersøkelse som metode, utfører man som regel intervju med informantene ansikt til ansikt. Det gjør at man enkelt kan stille oppfølgingsspørsmål og dermed unngå misforståelser under intervjuet. Validiteten blir også ofte styrket ved å bruke en slik tilnærming, man får en dypere forståelse, fordi informantene får mulighet til å snakke fritt om temaet. Ulemper er at man gjerne har et mindre utvalg, og man kan dermed ikke like lett kan generalisere svarene til å gjelde for et større utvalg. Det kan også være tidkrevende å behandle dataene man har samlet inn i ettertid. Det vil derfor være viktig å skrive gode notater underveis i intervjuet samt be om tillatelse til å ta lydopptak. Da kan man skrive gode transkriberinger som kan brukes i studien. (Larsen, 2020)

3.4 Metodetilnærming

I denne studien ble kvalitativ metode benyttet for å innhente relevant informasjon fra bedriften. Denne metoden ble valgt fordi at jeg daglig var til stede i bedriften og har skapt en relasjon til de ansatte. Det ble derfor en gjensidig tillit mellom forsker og informant. Det var også nødvendig for å gi informantene mulighet til å uttrykke flere synspunkt enn de ville gjort i en kvantitativ undersøkelse. Det ble ikke invitert eksterne utenfor bedriften til å delta i undersøkelsen, da jeg anså at informantene hadde meget god innsikt i bransjen og markedssituasjonen som svarer med tema. (Larsen, 2020)

3.5 Datainnsamling

Når metode er valgt, må man avgjøre hvordan datainnsamlingen skal foregå. Ofte har man en kombinasjon av primær og sekundærdata. Sistnevnte er data som er samlet inn av andre, som er brukt for å gi en innføring i tematikken tidligere i studien. Primærdata er den dataen som har blitt samlet inn av forskeren, i dette tilfellet ble det utført et dybdeintervju med utgangspunkt i temaet. De ble først stilt enkle åpnings spørsmål for å få samtalen i gang. Begge informantene ga samtykke til at det underveis i intervjuet ble gjort lydopptak. Dette ga rom for samtale fremfor ren utspørring, da kunne jeg som forsker være mer engasjert i selve intervjuet enn å skrive notater. Det ga mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål, samt observere kroppsspråk og mimikk hos informantene. Før selve datainnsamlingen kunne starte måtte det leveres meldeskjema for behandling av personopplysninger hos Norsk senter for forskningsdata (NSD). Dette meldeskjemaet sørger for at personvernet til informantene blir ivaretatt. (Larsen, 2020)

3.6 Utvelging av informanter

Det ble gjort en skjønnsmessig utvelging av enheter som skulle delta i prosjektet. Valget ble basert på hvilken avdeling vedkommende tilhører. Det ble ikke gjort en avgjørelse med bakgrunn i kjønn, utdanning eller alder. Intervjuene understøtter de oppfatninger rundt temaet som har forekommet under praksisperioden, i tillegg til det som har blitt oppdaget under innhenting av teori. Det ble tidlig i praksisperioden observert at nettverket til spesielt selgeren er stort, og personen vet derfor om situasjonen hos andre som eksporterer laks. Det ble derfor tatt en avgjørelse om at det ikke ville bli nødvendig å kontakte andre bedrifter, for flere intervjuer. Selgeren har kompetanse om hva kundene ønsker i forhold til levering, og om kundene vil være positive til en eventuell endring. Logistikkarbeideren ble valgt med bakgrunn i at personen jobber med transportløsninger hver dag, og vet hvilke løsninger som er relevant for bedriften. Personen har derfor den kompetansen som var nødvendig for å kunne svare på intervjuet. (Larsen, 2020)

3.7 Innsamling av data

Selve innsamlingen ble gjort i bedriftens lokaler. Det ble ikke fastsatt eksakte tidspunkter, da hverdagen til informantene er uforutsigbar. Informantene fikk utdelt samtykkeskjema og intervjuguide før gjennomførelsen av intervjuet. Informantene fikk dermed innsikt i hva som skulle undersøkes og dette gav dem mulighet til å forberede seg. Det ble tidlig i

prosessen gjort et valg om å anonymisere deltakerne, og de blir derfor omtalt som «Selger» og «Logistikkarbeider». Dette er for å gi dem mulighet til å snakke fritt, uten bekymring for at deres uttalelser vil ha negativ påvirkning for dem senere, da informasjonen som ble utvekslet ikke kan spores tilbake til dem.

3.8 Bakgrunn for valg av casestudie

Det har tidligere blitt skrevet bachelor- og masteroppgaver med lignende problemstilling. Disse oppgavene har vært rettet mot å flytte transporten av laks fra landtransport til sjøtransport. I mine avgrensninger er det nevnt at hovedproblemet med frakt av fersk laks via sjøveien tar for lang tid. I oppgavene som har blitt skrevet blir det konkludert med at det først må komme løsninger for sjøtransport som er så gode at de kan erstatte dagens løsninger, i tillegg til at de som eksporterer fisk må ønske å ta disse i bruk. (Godø & Bjerkenes, 2015) (Aadde, 2019)

Med bakgrunn i dette ville det ikke vært hensiktsmessig å skrive en oppgave med samme fremgangsmåte og lignende søkelys på sjøtransport, da det ikke har skjedd noe revolusjonerende innen dette feltet etter at disse oppgavene ble skrevet.

Det ble derfor vurdert at en casestudie ville gi mer innsikt i hvordan de løsningene man har i dag fungerer, og om vareflyten kan endres eller forbedres for å sikre mer bærekraftige løsninger, eller om det lureste er å vente noen år til dette er realisert.

3.9 Caseintroduksjon

Nor Seafoods AS

Nor Seafoods AS er en av de ledende eksportørene av hvit fisk i Norge, i tillegg eksporterer de store mengder laks og ørret. Selskapet ble etablert i 1998 og i 2017 ble 50% av selskapet kjøpt av Holmøy Maritime AS. Holmøy er Norges tredje største kvoteholder, og Nor Seafoods AS selger hvitfisk eksklusivt fra trålerne til Holmøy. Oppdrettsselskapet Eidsfjord Sjøfarm AS er et oppdrettsselskap av laks og er eid av Holmøy, de har totalt 16,5 laksekonsesjoner. En laksekonsesjon er en begrensning i maksimalt tillatt biomasse (antall kg levende fisk i sjøvann) og en konsesjon er normalt på 780 tonn, det betyr at Eidsfjord Sjøfarm har tillatelse til å ha totalt 12 870 tonn levende fisk. (Nor Seafoods AS, 2020) (Holmøy AS, 2020)

Nor Seafoods AS eksporterer i snitt ca. 200 tonn laks i uken, dette til svarer ca. 11 fulle lastebiler i uken og ca. 572 lastebiler i året. Selskapet er ikke alene om å eksportere laks i Norge, så dette er bare en brøkdel av den norske lakseeksporten. (Selger, 2021)

Bedriften kjøper majoriteten av laksen de eksporterer fra Eidsfjord sjøfarm AS sine oppdrettsanlegg. Disse ligger i Nord-Norge, og slakteriene som blir brukt er Nordlaks (Børøya) og Arnøylaks (Arnøya). (Nor Seafoods AS, 2020)

Denne casestudien vil ta for seg om Nor Seafoods AS, kan ta i bruk mer bærekraftige løsninger for transport, og om bedriften ønsker å ta disse løsningene i bruk. Dagens transportløsning vil bli belyst, før man ser på alternative løsninger. Det har vært gjennomført intervjuer med enkelte ansatte i bedriften for å få belyst utfordringer og hvorfor de ikke velger andre transportløsninger.

3.10 Bearbeiding av data

Etter intervjuene var gjennomført, måtte dataene bearbeides. Det ble tatt lydopptak av intervjuene, noe som gjorde transkriberingen enklere, da man lett kunne lytte på intervjuene mens transkriberingen ble fullført. Det ble gjort enkle notater underveis i intervjuet, for å gjøre arbeidet enklere. Selve intervjuene varte mellom 10 og 15 minutter, det ble derfor ikke en omfattende prosess å gjøre lydopptakene om til tekst. (Larsen, 2020)

3.11 Analyse og tolkning av data

I denne delen av oppgaven skal det utføres en analyse av funnene som ble gjort i intervjuene som ble utført. De to informantene gav både like og ulike svar, noe som kan begrunnes i erfaring. Selgeren har jobbet i denne bransjen i over 20 år, mens logistikkarbeideren kun har to år i bransjen.

Valg av transportløsning

Det kom tidlig frem under intervjuet med selgeren at kunder ikke har noen sterk formening om hvilken transportmåte som blir brukt, så lenge fisken kommer frem til avtalt tid. Mange av de som kjøper skal videreforedle fisken selv, før den selges videre. Andre kjøpere selger fisken direkte til restauranter og supermarkeder. Det er derfor viktig at lasten er på plass innen tidsfristen, slik at kjøper oppfyller de forventninger deres kunder har. Kjøperne har foreløpig ikke ytret at bærekraftige løsninger for transport er i fokus. Kjøperen er derimot mer opptatt av at fisken i seg selv er bærekraftig. Enkelte

kunder kjøper derfor kun fisk som har GG-sertifisering. Dette for å kunne markedsføre at produktet stammer fra bærekraftig oppdrett.

Dette kan være positivt for bedriften, logistikkavdelingen kan da selv velge hvilken løsning som er best avhengig av pris og tidsbruk. Nor Seafoods booker ikke all transport selv, men bruker egne transportfirma som tar seg av majoriteten av bookingen. Bedriften kan komme med ønske om hvordan lasten transporteres, men dette er avhenger av kapasiteten til transportøren om ønskene oppfylles. Den siste tiden har det vært utfordringer med å skaffe transport i nord, på grunn av manglende lastebiler. Bakgrunnen for dette har vært at lite last har blitt transportert nordover i landet, og mange transportører ønsker ikke å kjøre tomme biler nordover, da de taper penger på det. Sett fra et klimaperspektiv, kan dette være positivt, tomme biler som kjører på veiene har liten nytteverdi, annet enn at de skal transportere last fra nord til sørlige deler.

Dette skaper konkurranse mellom de ulike transportfirmaene for å skaffe transportløsninger. Det er ikke alle transportfirmaer som har nok egne lastebiler, de må da kontakte andre aktører som har bilene som trengs. Dette vil være med på å påvirke fraktprisen, da dette blir et marked med stor etterspørsel og lite tilbud. Da kan de aktørene som har det som etterspørres selv velge hvem de ønsker å transportere for, og prisen øker.

Under intervjuet med selgeren kom det frem at dersom det blir etablert en løsning som er mer bærekraftig enn dagens, så er de villige til å teste denne ut hvis løsningen er konkurransedyktig både på pris og framføringstid. Nor Seafoods har allerede prøvd andre løsninger enn dagens, for eksempel sjøtransport fra Vestlandet til England, slaktebåt som leverer direkte til kunden og tog fra Oslo til Holland. Disse løsningene har av ulike årsaker ikke vært vellykkete nok for bedriften, og de har derfor blitt valgt bort til fordel for andre løsninger. Logistikkarbeideren hevder mye av det samme som selgeren, personen tror det kommer til å være veldig avhengig av pris om en ny løsning vil bli brukt. Selv om det kanskje vil styrke selskapets omdømme både i inn- og utlandet, vil man ikke «gi bort» penger av den grunn.

Utfordringer med å tenke nytt og bærekraftig

Når spørsmålet om utfordringer ved å tenke nytt og bærekraftig blir stilt, svarer selgeren at hovedutfordringen vil bli infrastrukturen i Norge. Slakteriene ligger ikke i sentrale

strøk. Mengden laks som slaktes og eksporteres blir større for hvert år som går, og terminalene har ikke nok kapasitet til å ta imot og videresende lasten fort nok.

Logistikkarbeideren mener at det kan bli innkjøringsproblematikk, dette har blitt opplevd tidligere ved nye løsninger som ikke har blitt testet god nok før det har blitt tatt i bruk. Informanten hevder at man på et eller annet tidspunkt må ta i bruk nye løsninger uavhengig av hva bedriften ønsker. Det kan derfor være en fordel å være fremtidsrettet og tidlig ute, for å kunne belyse eventuelle utfordringer tidlig i prosessen.

Fremtidens transportløsning

Selgeren og logistikkarbeideren har litt ulike oppfatninger om hva som vil bli fremtidens transportløsning. Førstnevnte hevder det vil bli brukt mer tog, mens logistikkarbeideren hevder at det vil bli brukt lastebil med elektrisk eller hydrogen fremdrift. Selgeren mener at tog er en bedre transportform av flere grunner, ikke bare med bakgrunn i at det er mer bærekraftig. Selgeren hevder at lastebil er mer trafikkfarlig, da det ofte er utfordrende kjøreforhold. Veiene blir dårligere for hvert år som går, og selgeren opplever at vi i tillegg får flere utenlandske sjåførere som ikke har erfaring med kjøreforholdene i landet.

3.12 SWOT-analyse

I tillegg til det kvalitative intervjuet ble det utarbeidet en SWOT-analyse for de enkelte transportløsningene. Dette ble gjort da det ble besluttet at det ville bli nødvendig for å kunne sammenligne transportløsningene, på bakgrunn av de samme faktorene. Faktorene har blitt observert i løpet av praksisperioden hos bedriften, i tillegg til samtaler med de ansatte.

Thermobil/frysebil

<p>Styrker</p> <ul style="list-style-type: none"> Plass til store kvantum med fisk Tidseffektiv Kan frakte til hele Europa Finnes mange ulike ruter til samme kunde Fleksibelt 	<p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> Sjåfør må ha hviletid Forsinkelse Ferge Høye CO2-utslipp Belastning på veinettet i nord
<p>Muligheter</p> <ul style="list-style-type: none"> Elektriske lastebiler er realisert 	<p>Trusler</p> <ul style="list-style-type: none"> Vær og vind Utfordrende veibaner i nord. Mangel på lastebiler i Norge

Tabell 1: SWOT - Lastebil

Ut av slakteriet er lastebiler per tiden det eneste alternativet for å frakte lasten videre til neste destinasjon. Det blir ofte brukt lastebil hele veien fra slakteri til kunden, andre ganger blir lastebilen kun brukt frem til togstasjon hvor lasten blir lastet over på et godstog. Når lasten kommer frem til enden av toglinjen henter en lastebil trallen, denne tas videre til en terminal, her blir det lastet om på en ny bil som frakter lasten til kunden. Terminalene for omlast som Nor Seafoods bruker ligger i Oslo-området. Det er også mulig å kjøre bilen ut av landet med en gang gjennom Sverige eller Finland. Forutsetningen for dette skal kunne gjøres er at bilens last er solgt til kunden på forhånd, og at transportøren har booket en bil som ikke trenger omlasting før den når avtalt destinasjon.

For Nor Seafoods er lastebil som regel det foretrukne alternativet da det er plass til store kvantum fersk fisk. Det er en tidseffektiv fraktemetode, fordi en bil som laster i nord kan

være i Oslo i løpet av to til tre dager. Løsningen kan brukes i hele Europa, og sjåføren kan velge hvilken rute som skal brukes for å sørge for at lasten når frem til kunden til angitt tidspunkt. Lastebil er en fleksibel fraktemetode, om det i ytterste konsekvens skulle komme en kansellering fra kunden, kan man endre destinasjon underveis.

En svakhet ved å bruke lastebil er at sjåføren må ha hviletid etter et visst antall kjøretimer. Hvis lasten blir forsinket inn til terminalen for omlast, på grunn av uforutsette hendelser i trafikk eller hviletid, kan dette føre til store forsinkelser. Dette kan det føre til forsinkelser ved videre forbindelser, da bilen ofte skal rekke enten ferge eller tog. Problemer kan også oppstå på slakteriet. Dette om lasten ikke er klar for å bli lastet når bilen ankommer.

Lastebil er som nevnt den transportformen som har mest CO₂-utslipp, i tillegg til at det blir en stor belastning på veinettet i Nord-Norge. I 2020 ble det eksportert totalt 1,306 millioner tonn med fersk laks, hvis man regner med at en lastebil tar 17 tonn, tilsvarer det ca. 76 829 lastebiler løpet av et år som ferdes på norske veier. I tillegg til dette blir mye laks bearbeidet i landet, enten som filet eller hel fisk som blir fryst. (Norsk sjømatråd, 2021)

En annen mulig utfordring er været i nord. Det kan oppstå utfordrende kjøreforhold, dårlige veibaner og bilen kan ha uerfarne sjåførere som ikke har kjørt i slike forhold. Ulykker kan da lett oppstå.

De siste årene har elektrisk fremdrift for personbiler blitt meget populært. I Norge har det begynt å komme elektriske lastebiler i Norge som kan erstatte de bilene som bruker fossilt drivstoff. Om dette tas i bruk vil det være med å senke utslippene fra denne transportformen. Utfordringen kan være at man må ha en infrastruktur som muliggjør effektiv lading av lastebiler. I dag er teknologien bak elektrisk fremdrift små batteripakker, som har hyppig behov for lading. Dette vil bli utfordrende for lastebiler som tilbakelegger lange distanser. I flere land begynner de å se på en løsning som inkluderer elektrisk vei, det vil innebære at bilene lades mens de kjører på disse veiene. Det er derimot en løsning som fremdeles er under utvikling og vil være en stor kostnad å iverksette. (Kjærnli, 2021)

Flytransport

Styrker Kort leveringstid Flyplasser over hele verden Kort avstand mellom oppdrettsanlegg og flyplass	Svakheter Begrenset lastekapasitet Begrensede avganger Lite lønnsomt med tanke på pris Store utslipp av klimagasser
Muligheter Kan nå flere kunder, på kort tid Fisken er ferskere når den ankommer kunden = høyere pris	Trusler Utfordrende værforhold i Nord-Norge på vinteren Forsinkelser Kunden er ikke villig til å betale fraktkostnaden

Tabell 2: SWOT- Flytransport

Å fly fersk laks er som innledningsvis nevnt den transportformen som blir brukt når man frakter til land i Asia og til USA. Bakgrunnen er at dette er den eneste formen som per dags dato sørger for at fisken kommer frem til kunden mens den fremdeles er fersk. Det er lange distanser som skal tilbakelegges og det er ikke mulig å frakte fersk fisk til USA ved bruk av kun lastebil og tog. Å frakte fersk fisk til Asia er mulig ved bruk av lastebil, men det er en lang distanse og man skal gjennom mange land med ulike utfordringer før man ankommer kunden.

Fordelen med å frakte fersk fisk med flytransport, er den korte leveringstiden, og at det finnes flyplasser over hele verden. Det gjør det mulig å frakte fersk fisk til de områdene som etterspør produktet. En ulempe er at man ikke får lastet like store kvantum fersk fisk på et fly som på en bil. En av grunnene til dette er at det er mange som kjemper om plassene for last ombord på godsflyene. Det er mulig å laste gods på passasjerfly, da får man utnyttet kapasiteten ombord om det er få passasjerer som skal fly den ruten, men det er uforutsigbart og vanskelig å planlegge.

Flytransport er den minst lønnsomme transportformen med tanke på pris, det koster mer å frakte lite på et fly enn mye på en bil. Dette kan også være en trussel for lønnsomheten

for salget, hvis frakten er for dyr, er det ikke sikkert kunden er villig til å betale like mye for fisken, og man taper på lasten som blir sendt.

For fersk fisk som skal fraktes til andre kontinenter er det kun en løsning som kan levere tidsnok til kunden, og det er som nevnt flytransport. Dette er ikke en løsning som lønner seg for større mengder fisk, det er begrenset kapasitet og de ulike eksportørene må være tidlig ute for å sikre seg plass. Det man derimot kan se fra rapporten til miljødirektoratet er at luftfart står kun for 0,81 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Sett i perspektiv vil det være mer lønnsomt å gjøre endringer på de transportløsningene med størst utslipp, da disse har mer påvirkning på klimaet. (Miljødirektoratet, 2021)

Togtransport

<p>Styrker</p> <ul style="list-style-type: none"> Kan laste på hele containere Regelmessige avganger Tar kortere tid å frakte fra nord til sør, enn med lastebil Billigere enn de andre løsningene 	<p>Svakheter</p> <ul style="list-style-type: none"> Togsporet i Norge slutter i Bodø Vanskelig å frakte med kun tog til alle land Ustabil Lav fleksibilitet Forsinkelse Ofte full stopp på togsporene Det må være en lastebil som frakter til togstasjon, og en ny som frakter til kunden
<p>Muligheter</p> <ul style="list-style-type: none"> Ved utbygging av togspor kan man nå ut til flere Elektriske tog er realisert 	<p>Trusler</p> <ul style="list-style-type: none"> Kun ett togspor langs store deler av landet Utfordrende ved vedlikehold Vær og vind påvirker togsporene

Tabell 3: SWOT - Togtransport

Å frakte gods på tog er som nevnt en av de mest miljøvennlige formene for transport, da denne formen har minst utslipp av CO₂, i tillegg til at når en jernbane først er bygd kan den holde i over 40 år med riktig vedlikehold. En annen fordel er at man kan frakte gods både på rene godstog, men også på passasjertog. Da får man utnyttet all ledig kapasitet. På et godstog kan man alene ha mellom 20-30 containere/togtraller, noe som tilsvarer like mange lastebiler som ikke trenger å ferdes på veiene. Bane NOR mener at det vil være avgjørende å flytte gods over på bane for å nå målene i Paris-avtalen. (Bane NOR, 2021)

Ifølge Bane NOR ble det i 2003 utviklet en teknologi for effektiv måling av energiforbruket på jernbanen. Ved hjelp av denne kan Bane NOR overvåke når og hvor mest strøm blir brukt, slik at de kan bruke togene både mer miljøvennlig og energieffektivt. Denne løsningen har blitt kalt European Railway Energy Settlement System, forkortet til Eress og har ni medlemsland i Europa. Ved hjelp av denne løsningen har man minsket energibruken med 25%, i tillegg til at enkelte har klart å gjenvinne 1/3 del av strømmen de bruker. (Bane NOR, 2021)

En annen fordel ved togtransport er at det kan ta kortere tid å frakte fersk fisk fra nord til sør, enn det tar med lastbil. En ulempe kan være at hvis det oppstår en feil på jernbanen så er lasten låst på det punktet, og omlast lar sjeldent gjøre. Sjøføren i lastebilen kan velge mellom flere ulike veier for å unngå hindringer i veinettet. Dette for å sikre at lasten når frem til kunden i riktig tid. Jernbanenettet i Norge ikke er bygd ut nok for å kunne gjøre det samme. Det kan være lite fleksibelt å bruke togtransport, fordi man er avhengig av at toget ikke møter uforutsette hindringer.

Jernbanen i Norge strekker seg gjennom de mest sentrale delene av landet, men stopper i Fauske i nord. Det er også en jernbane som går fra Narvik, men da blir lasten kjørt gjennom Sverige isteden for Norge. En utfordring kan være at store deler av jernbanen i Norge er gammel og vil trolig trenge mye vedlikehold. I de mer sentrale delene mellom Trøndelag og Oslo har man fått etablert tog og bane med elektrisk fremdrift. Dette er med på å påvirke de totale utslippene fra togtransporten, og minsker klimagassene. (Bane NOR, 2021)

4. Diskusjon

I denne delen av oppgaven skal resultatene drøftes i forhold til teorien. Det vil bli diskutert om utslippene fra transport egentlig har så stor påvirkning på de totale utslippene i Norge.

4.1 Paris-avtalen, bærekrafts mål

Selve essensen i Paris-avtalen er jo å minske utslippene av klimagasser, slik at man kommer på et nivå som vil være bærekraftig på sikt. Dette gjelder for alle landene som har ratifisert avtalen, og Norge er ett av de landene. Målet med avtalen er å sørge for at ikke gjennomsnittstemperaturen på kloden øker mer enn to grader og at innen 2100 skal verden ha oppnådd «klimanøytralitet», altså at det ikke slippes ut mer klimagasser enn det man klarer å fange opp. Som oljenasjon har jo landet allerede store klimautslipp. Norge er et land med store avstander, noe som gjør at befolkningen er avhengig av transportløsninger. Løsninger som personbil, fly og kollektivtransport, men også varetransport for at butikkene skal ha tilbud til sine kunder.

Sett i globalt perspektiv så er kanskje ikke Norge et «versting»-land når man snakker om utslipp fra transport. Det er utslipp det på sikt vil være ønskelig å redusere, for å oppnå målene i Paris-avtalen. Med bakgrunn i at frakt av fersk laks bruker mest av den transportløsningen som gir mest utslipp, vil det kanskje være naturlig å starte med å utfase og/eller forbedre denne løsningen. Ved å bruke lastebiler med elektrisk fremdrift, eller å satse mer på jernbane, kan det tenkes at utslippene vil minske. Samtidig er ikke dette noe man kan endre på kort sikt. Eksportørene må også ønske endring, og stille krav til sine transportører om mer bærekraftige løsninger.

Nor Seafoods AS er en liten eksportør sammenlignet med andre som selger laks. Der Nor Seafoods AS selger og eksporterer mellom 4-15 lastebiler i uken med laks, har man andre aktører som har opp mot 20-30 lastebiler i samme tidsrom. Det vil derfor bli utfordrende for bedriften om de alene skal stille krav til sin transportør om bærekraftige løsninger. Nor Seafoods AS er derfor avhengig av å enten samarbeide med flere mindre aktører, eller få påvirket de større aktørene til å tenke i samme bane. Paris-avtalen vil forhåpentligvis ha innvirkning på dette i fremtiden. Om norske myndigheter setter krav til at transportbransjen skal minske sine klimagassutslipp, er det nødt til å komme alternative løsninger for transport.

Høsten 2021 ble det utført et prøveprosjekt hvor målet var å frakte laks fra Narvik til Padborg med tog. Prosjektet var et samarbeid med Nor-log (transportsekselskap), Blue Water (terminal i Padborg) og åtte lakseeksportører. Toget forlot stasjonen i Narvik kl. 21:00 fredag kveld, og var fremme i Padborg søndag kl. 14:00. Det var flere utfordringer med prosjektet, de måtte først få tilgang på nok lastebiler og togtraller, i tillegg til at de måtte ha aktører som var villige til å teste ut løsningen. De klarte å laste toget med totalt 18 traller, noe som da tilsvarer like mange lastebiler. Det viste seg i dette tilfellet at det var mulig å frakte fersk laks fra Nord-Norge til Danmark med en tidsramme på under to døgn. Man er da et langt steg nærmere kundene i Europa, for videre transport. Denne togruten var i dette tilfellet en suksess. Hvis togtransport klarer å være så effektivt som i dette tilfelle, vil dette være en gunstig løsning i fremtiden. Lakseeksportørene og Nor-Log er avhengig av å få lastet toget så fullt som mulig for at det skal bli en bærekraftig og gunstig løsning. (Hernes, 2021)

4.2 Etske problemstillinger

Underveis i praksisperioden fikk jeg innblikk i at det var utfordringer knyttet til å skaffe transport fra lakselakteriene i Nord-Norge, dette ble bekreftet i intervjuene som ble gjort med informantene. Jeg stilte da spørsmål til de ansatte om det kunne være en løsning å benytte slakterier som ligger lengre sør i landet, slik at man er nærmere knutepunktene for transport. Svaret jeg fikk fra selgeren var at det kunne vært en løsning, men at det ikke ville vært etisk riktig.

For å forklare det etiske dilemmaet tar jeg utgangspunkt i Arnøylaks slakteri. Slakteriet ligger på Arnøya i Troms og har ca. 90 ansatte på en øy med rundt 300 innbyggere. Selskapet ble etablert på 1980-tallet og har hatt en positiv innvirkning på samfunnet. I tillegg til å slakte laks for andre oppdrettere, har de også egen lakseproduksjon. Siden slakteriet ligger på en øy, er man nødt til å benytte seg av ferge når man skal frakte laks ut fra øya. Dette kan være krevende, man må sørge for at bilene er lastet tidnok slik at de rekker neste avgang med fergen. I tillegg kan dårlig vær påvirke om fergen kan seile mellom øya og fastlandet. (Arnøy Laks AS, U.Å)

Å flytte produksjonen og/eller legge ned denne bedriften til fordel for et slakteri lengre sør i landet, vil ha store ringvirkninger for lokal samfunnet. Slakteriet er med på å skaffe

arbeidsplasser og inntekt til kommunen. De har lange tradisjoner og er det siste havbruksselskapet som er lokal eid nord for Tromsø. (Arnøy Laks AS, U.Å)

4.3 Finnes det en alternativ vareflyt som kan erstatte dagens løsninger og vil den være lønnsom?

Per dags dato er det ikke etablert løsninger for transport som ikke blir brukt, bedriften bruker de løsninger som er tilgjengelig, men gjør ikke beviste valg med bakgrunn i hva som er bærekraftig. De vektlegger heller det som er mest lønnsomt og tidseffektivt. Det kommer frem i intervjuet at både selgeren og logistikkarbeideren mener at det er viktig med løsninger som er bærekraftig. Dagens situasjon innenfor transport gjør det vanskelig å velge bærekraftige løsninger, man er nødt til å ta de løsningene man får fra transportselskapene man bruker. Det vil antageligvis ikke gjøres endringer som påvirker transportørene til å ta bærekraftige valg, før det eventuelt kommer krav fra norske myndigheter om at dette skal gjøres.

I intervjuet med selgeren ble det hevdet at det kunne være utfordrende for deres transportør å få tilgang på togtraller når de skal frakte fersk laks fra nord til sør i landet. Det ble hevdet at matvarekjedene har tilnærmet monopol på jernbanen i Norge. Dette er opplysninger som ikke blitt bekreftet fra matvarekjedene, men selgeren hevder å ha fått opplyst at kjedene heller velger å kjøre tomme togtraller fra nord til sør, enn å fylle disse trallene med fersk fisk. Matvarekjedene frakter store mengder varer med tog fra sør til nord, noe som er bra sett i miljøperspektiv. Påstanden om de angivelig ikke vil dele på kapasiteten den andre veien vil være meget uheldig og kan tenkes ha store ringvirkninger for transport.

5. Kritisk evaluering og fremtidig arbeid

Underveis i utarbeidelsen av denne oppgaven har det kommet mye ny informasjon som vil være relevant for eventuelt fremtidig arbeid. På bakgrunn av at denne oppgaven har en innleveringsfrist jeg har måttet forholde meg til, har det ikke vært mulighet for å undersøke all relevant informasjon i de tidligere delene av oppgaven. Det er derimot enkelte saker som jeg som forsker mener er viktig å belyse for eventuelt fremtidig arbeid.

Hybridlokomotiver fra Fauske til Oslo

I oktober 2021 ble det klart at togselskapet Onrail vil satse på hybridlokomotiver fra Fauske til Oslo. Tanken er å sette disse i trafikk på Nordlandsbanen, og vil være en pådragsyter for å flytte gods fra vei til jernbane. Selskapet har allerede reetablert godstoget som går mellom Åndalsnes i Møre og Romsdal, og Oslo. Dette har hatt positiv effekt og har erstattet tusenvis av vogntog på denne strekningen. Frakt av oppdrettslaks har hatt en sentral posisjon i denne godssatsningen. (Ilaks, 2021)

Selskapet har nå inngått en avtale med tog produsenten Stadler, og det er planlagt at to hybridlokomotiver skal leveres i november 2022. Ønsket om å innføre disse på Nordlandsbanen har bakgrunn i at de selv mener at tog er den løsningen som er best på lange strekninger. De opplyser også at Bane NOR har planer om å utbedre Nordlandsbanen med lengre kryssningsspor, fullføre den nye godsterminalen på Fauske og ta i bruk et digitalt signalsystem. Daglig leder i Onrail Henning Aandal opplyser at dette gir den åpningen som trengs for å kunne tilby de som eksporterer fisk og andre transportører et miljøvennlig alternativ. (Ilaks, 2021)

De opplyser også at de tror det vil komme en endring i transportbransjen, og de tror de sitter på løsningen for å kunne tilby mer miljøvennlig transport. Myndighetene sender signaler om stigende CO₂-avgift og at det er trolig at både EU og Norge vil stille strengere miljøkrav. (Ilaks, 2021)

Kritisk evaluering av metode

Problemstilling

Da studien startet var det først tenkt at casestudien skulle ta for seg alternative transportløsninger til bestemte kunder bedriften har. Problemstillingen ble utformet med utgangspunkt i dette, og ble derfor veldig åpen. Det viste seg å være positivt fordi

underveis i studien ble jeg nødt til å endre på selve casen fra å ha søkelys på løsninger for bestemte kunder, til å ha fokus på den generelle vareflyten for frakt av fersk laks. Jeg kunne beholde problemstillingen, uten å gjøre endringer.

Datainnsamling

Jeg meldte tidlig i oktober inn til NSD om datainnsamlingen som ville bli gjort i forbindelse med denne undersøkelsen. Det var derimot lang behandlingstid, og søknaden ble ikke godkjent før i slutten av november. Jeg kunne dermed ikke gjennomføre intervjuene før denne var godkjent, og det skapte ringvirkning for resten av prosjektet. Det var enkelte opplysninger jeg fikk ikke mulighet til å undersøke som ble gitt i intervjuene, fordi tidsrommet ble for smalt.

Jeg har valgt å forholde meg til selskapet som eksportør, og deres opplevelse av dagens transportløsninger. For å få et bedre innblikk i den faktiske situasjonen hos transportørselskapene, kunne det vært en løsning å intervju transporterselskapet for å få et innblikk i hvordan de stiller seg til bærekraftige løsninger for transport. Det kan tenkes at jeg ville fått en annen konklusjon hadde dette blitt gjort, men jeg har valgt å forholde meg til den informasjonen jeg har fra

NSD-skjema

På bakgrunn av at jeg ville ta lydopptak av intervjuene mine ble jeg nødt til å sende inn skjema til Norsk senter for forskningsdata for godkjenning. Hensikten med løsningen i seg selv er bra, da dette senteret sørger for retningslinjer for at dataene som samles inn blir bearbeidet, hentet inn og deles er gjort lovlig. Systemet er basert på tillit. Baksiden var at det var lang behandlingstid, da de har hatt stor pågang i høst. Jeg sendte inn skjema i midten av oktober og fikk svar i slutten av november. Dette gav et kort tidsrom for å gjennomføre intervjuene, da man ikke kan gjennomføre eller bearbeide intervjuene før søknaden har blitt vurdert til å være i samsvar med det som er lovlig. Dette skapte ringvirkninger for resten av prosjektet. I utgangspunktet hadde jeg ambisjon om å være ferdig med datainnsamling tidlig i november, slik at jeg ville ha god tid på å analysere og bearbeide funnene mine. I tillegg fikk jeg ikke mulighet til å undersøke enkelte saker som ble nevnt i intervjuene godt nok til å ha en sikker kilde på det som har blitt sagt. For å gi meg selv kritikk så kunne jeg nok sikkert meldt inn prosjektet tidligere, men rammene rundt studien måtte avklares før jeg kunne utforme informasjonsskrivet og intervjuguiden. (Norsk senter for forskningsdata, U.Å)

6. Avslutning/konklusjon

Resultatet av denne studien viser at bærekraftig transport av fersk laks er på god vei til å bli realisert om vi ser det fra selgers side. Togtransport viser seg å være den mest bærekraftige løsningen av de mulighetene for transport jeg har satt søkelys på i denne studien. Togtransport er en allerede etablert løsning, men kapasitetsproblemer gjør det utfordrende å utelukkende bruke denne løsningen. I dag er man avhengig av lastebil for å frakte fersk laks fra slakteriene i Nord-Norge til nærmeste jernbane, da togsporene i Norge starter i Bodø for frakt sørover i landet. Ved å bruke togtransport kan man frakte større mengder med fersk fisk med lavere utslipp av klimagasser, i tillegg har jernbanen lang levetid i motsetning til de andre transportløsningene.

Tatt i betraktning at kundens eneste krav og behov til leverandøren er at fisken ankommer til avtalt tid, anser jeg at dette fremdeles vil bli oppfylt ved bruk av togtransport i Norge. For bærekraftig transport av fersk laks ut av Norge kreves det en større utbygging av jernbanenettet. Med videre utbygging av jernbanenettet, og elektrifisering av banene vil løsningen fortsette å være mer bærekraftig.

Elektrifisering av lastebiler vil være positivt for utslipp av klimagasser, det vil derimot bli en lang prosess for å erstatte alle dagens lastebiler mot nye med elektrisk fremdrift. Dette er fremdeles ikke en løsning som har blitt mye implementert, selv om teknologien har vært til stede i flere år. Lastebiler medfører også at veinettet blir slitt, og med den mengden lastebiler som ferdes, vil dette påvirke veiene i stor grad, spesielt i distrikts Norge. Elektriske lastebiler vil derimot være positivt for å frakte fisken fra slakteri til jernbanestasjonen, med tanke på utslipp av klimagasser.

Ved frakt av fersk laks til Asia og USA vil flyfrakt fremdeles være det foretrukne alternativet, da det ikke finnes andre løsninger som sørger for at kundens behov blir oppfylt.

Inntil det blir realisert andre løsninger for bærekraftig transport av fersk laks, hevder jeg at fremtidens transportløsning frakt av fersk laks vil være en intermodal løsning som innebærer elektriske lastebiler fra slakteriene til jernbanen. Elektriske tog vil så frakte laksen ut til terminal for videre transport med elektriske lastebiler til kunden.

Referanseliste

Aadde, J., 2019. *Alternative transportløsninger for eksport av fersk fisk fra Midt-Norge til Europa; Et logistikkperspektiv på godsoverføring fra vei til sjø*, Trondheim: NTNU.

Arnøy Laks AS, U.Å. *Film*. [Internett]

Available at: <https://www.arnoylaks.no/film.html>

[Funnet 13 Desember 2021].

Bane NOR, 2017. *Brosjyre Bane NOR - Vi skaper fremtidens jernbane*. [Internett]

Available at:

<https://www.banenor.no/contentassets/4d2f2788335a43d0b2571f0248c6c656/brosjyre-bane-nor---vi-skaper-fremtidens-jernbane.pdf>

[Funnet 03 Desember 2021].

Bane NOR, 2021. *Europa ser til Bane NOR for en bærekraftig utvikling*. [Internett]

Available at: <https://www.banenor.no/mertog/europa-ser-til-bane-nor-for-en-barekraftig-utvikling/>

[Funnet 23 Oktober 2021].

Bane NOR, 2021. *Gods på bane - fra trailer til tog*. [Internett]

Available at: <https://www.banenor.no/mertog/gods-pa-bane--fra-trailer-til-tog>

[Funnet 14 Oktober 2021].

DNV, 2021. *GLOBALG.A.P IFA Akvakultur*. [Internett]

Available at: <https://www.dnv.no/services/globalg-a-p-ifa-akvakultur-33627>

[Funnet 23 Oktober 2021].

FN, 2020. *Parisavtalen*. [Internett]

Available at: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>

[Funnet 12 September 2021].

FN, 2020. *Parisavtalen*. [Internett]

Available at: www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen

[Funnet 23 Oktober 2021].

FN, 2021. *FNs bærekraftsmål*. [Internett]

Available at: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

[Funnet 08 Oktober 2021].

Godø, T. & Bjerkenes, C., 2015. *Eksport av fersk laks via sjøveien*, Ålesund: Høgskolen i Ålesund.

Hernes, S., 2021. *Toget til Padborg med 18 vogner laks fra Narvik i skarp rute til Europa*. [Internett]

Available at: <https://ilaks.no/toget-til-padborg-med-20-vogner-laks-fra-narvik-i-skarp-rute-til-europa/>

[Funnet 12 Desember 2021].

Holmøy AS, 2020. *Holmøy*. [Internett]

Available at: <https://holmoy.no/selskap/eidsfjord-sjofarm/>

Ilaks, 2021. *Gründerbedrift bestiller to nye hybridlokomotiver og starter godstog Fauske-Oslo*. [Internett]

Available at: <https://ilaks.no/grunderbedrift-bestiller-to-nye-hybridlokomotiver-og-starter-godstog-fauske-oslo/>

[Funnet 23 Oktober 2021].

Johnsen, J. P., 2018. *Brønnbåt*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/br%C3%B8nnb%C3%A5t>

[Funnet 13 Oktober 2021].

- Kjærnli, A., 2021. *Elektrisk vei - veien å gå?*. [Internett]
Available at: <https://www.nek.no/elektrisk-vei-veien-a-ga/>
[Funnet 09 Desember 2021].
- Laksefakta.no, 2021. *Transport av laks*. [Internett]
Available at: <https://laksefakta.no/lakseoppdrett-i-norge/transport-av-laks/>
[Funnet 12 Oktober 2021].
- laksefakta.no, 2021. *Utslipps fra oppdrettsanlegg*. [Internett]
Available at: <https://laksefakta.no/laks-og-miljo/utslipp-fra-oppdrettsanlegg/>
[Funnet 3 November 2021].
- Larsen, A. K., 2020. *En enklere metode*. 2. red. Bergen: Fagbokforlaget.
- Matvett, U.Å. *Fisk*. [Internett]
Available at: <https://www.matvett.no/brukopp-leksikon/fisk>
[Funnet 12 Desember 2021].
- Miljødirektoratet, 2021. *Klimagassutslipp fra transport i Norge*. [Internett]
Available at: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-transport>
[Funnet 13 Oktober 2021].
- Nor Seafoods AS, 2020. *Nor Seafoods AS*. [Internett]
Available at: <https://www.nor-seafoods.com/about-us/>
- Norges Lastebileier-Forbund, 2011. *Kjøre- og hviletid*. [Internett]
Available at:
[https://lastebil.no/content/download/16173/348258/version/1/file/NLF_Kjore_hviletid6%20-%203%20opplag%20desember%202011%20\(1\).pdf](https://lastebil.no/content/download/16173/348258/version/1/file/NLF_Kjore_hviletid6%20-%203%20opplag%20desember%202011%20(1).pdf)
[Funnet 13 November 2021].
- Norges lastebileier-Forbund, 2015. *Ordliste*. [Internett]
Available at: <https://lastebil.no/Infobank/Faktabank/Ordliste>
[Funnet 15 Oktober 2021].
- Norges sjømatråd, 2021. *Norsk laks- verdens mest populære fisk*. [Internett]
Available at: <https://seafood.no/aktuelt/nyheter/norsk-laks--verdens-mest-populare-fisk/>
[Funnet 04 September 2021].
- Norsk industri, 2017. *Norsk industri*. [Internett]
Available at: https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/veikart-havbruksnaringen_f41_web.pdf
[Funnet 24 Oktober 2021].
- Norsk senter for forskningsdata, U.Å. [Internett]
Available at: <https://www.nsd.no/>
[Funnet 31 November 2021].
- Norsk sjømatråd, 2021. *Seafood*. [Internett]
Available at: <https://sfd-seafood-prod.azureedge.net/48d73b/globalassets/markedsinnsikt/apne-rapporter/ukestatistikk/2020/ukestat-laks-og-orret-uke53.pdf>
- Olerud, K. & Lahn, B., 2020. *CO2-ekvivalenter*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/CO2-ekvivalenter>
[Funnet 12 Oktober 2021].
- Selger, 2021. *Bærekraftige løsninger for transport* [Intervju] (18 November 2021).
- Spurkeland, E., 2021. *Flyfrakt*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/flyfrakt>
[Funnet 23 Oktober 2021].

Spurkeland, E., 2021. *Intermodal transport*. [Internett]

Available at: https://snl.no/intermodal_transport

[Funnet 23 Oktober 2021].

Spurkeland, E., 2021. *Logistikk*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/logistikk>

[Funnet 03 Desember 2021].

Thorsnæs, G. & Solvoll, G., 2021. *Samferdsel i Norge*. [Internett]

Available at: https://snl.no/Samferdsel_i_Norge

[Funnet 12 November 2021].

Vikøren, B. M. & Pihl, R., 2021. *SWOT-analyse*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/SWOT-analyse>

[Funnet 13 September 2021].

