

Handelshøyskolen BI - Nettstudier

BTH 17041

Bacheloroppgave - Logistikkledelse / Supply Chain Management

Bacheloroppgave

Hvordan påvirkes Pelagia sin bærekraftige presentasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?

Navn: Lene Marie Henriksen Grure

Utlevering: 11.01.2021 09.00

Innlevering: 02.06.2021 16.00

**Bacheloroppgave
ved Handelshøyskolen BI**

Studium:

Bachelor i Markedsføringsledelse
Fordypning i logistikkledelse/Supply Chain Management

Stuedsted:

BI Stavanger

Problemstilling:

Hvordan påvirkes Pelagia sin bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?

«Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.»

Sammendrag

Bacheloren er skrevet i samarbeid med Pelagia AS, en internasjonal ledende produsent av pelagisk fisk. Besvarelsen er en avsluttende oppgave i fordypningen BTH 1704 – Logistikkeldelse/SCM. Pelagia står, som førsteleddsprodusent i forsyningskjeden, i en unik posisjon til å påvirke forsyningskjeden. Hensikten med oppgaven har vært å undersøke Pelagia sine muligheter til å benytte gjenbrukskasser, som en måte å påvirke emballasjeavfallet i forsyningskjeden. I den forbindelse tar oppgaven også for seg hvordan gjenbrukskasser egnes til Pelagia sin interne verdikjede. Problemstillingen i oppgaven er «*Hvordan påvirkes Pelagia sin bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?*»

Opgaven tar for seg hvordan gjenbrukskasser egner seg i Pelagia sin interne verdikjede i dag. Videre har jeg sett nærmere på gjenbrukskasser som et alternativ for å redusere emballasje i forsyningskjeden. Jeg har da valgt å tilegne begrepet «bærekraftig prestasjon», som er et begrep definert av Garzia Arca et.al, for å få frem forskjellene fra et økonomisk-, miljømessig- og sosialt bærekraftig perspektiv. Til sammen er det ønskelig å finne utom gjenbrukskasser mulig kan bedre Pelagia sin bærekraftige prestasjon.

Opgaven deles inn i fem deler; innledning, teoretisk forankring, metode, analyse og konklusjon. Innledningen introduserer viktigheten av sjømatnæringen for Norge, Pelagia som virksomhet og produktene deres, hvordan Pelagia tar stilling til bærekraft og bakgrunn for problemstilling.

I teoretisk forankring er det kartlagt et rammeverk for hvordan oppgaven er utredet i henhold til teori. Teori om strategisk beslutning kartlegger viktigheten til valget av emballasje, og hvordan dette påvirker forretningsmuligheter. Bærekraftig emballasjelogistikk (SPL) for å definere emballasjeegenskapene sett i lys av økonomisk, miljømessig og sosialt perspektiv, som sammen utgjør hvordan emballasjealternativene bidrar til å påvirke Pelagia sin bærekraftige prestasjon.

I metode presenteres valg av forskningsmetode og bakgrunn for valget. Oppgaven innhenter data basert på kvalitative metoder. Individuelle dybdeintervjuer er benyttet som primærdata for å best tilegne informasjon om Pelagias interne verdikjede og hvordan gjenbrukskassene fra Euro Pool System kan implementeres Pelagia sin interne verdikjede i dag.

I analysen blir emballasjeegenskapene og innhentet data kartlagt i Pelagia sin interne verdikjede for å visualisere forskjeller mellom emballasjealternativenes egenskaper. Beslutningens påvirkning av Pelagia sin bærekraftige prestasjon blir til slutt oppsummert i konklusjon.

I oppgaven konkluderes det med at Pelagia sin bærekraftige prestasjon svekkes ved å bytte D-pak på sine vakuumerte produkter fra kartonger til gjenbrukskasser. Det er viktig å se konklusjonen i lys av slik Pelagia sin interne verdikjede håndteres i dag, og at det underveis er kartlagt videre forskning knyttet oppdagede muligheter.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	II
INNHALDSFORTEGNELSE	IV
1.0 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN.....	1
1.2 HVORFOR PELAGIA?.....	1
1.3 KORT OM NÅSITUASJONEN TIL PELAGIA.....	3
1.3.1 <i>Visjon og verdier</i>	3
1.3.2 <i>Pelagias rolle i forsyningskjeden</i>	3
1.3.3 <i>Pelagias bærekraftsmål</i>	4
1.4 BAKGRUNN FOR PROBLEMSTILLING.....	6
1.5 AVGRENSNINGER	6
1.5.1 <i>Faglige avgrensninger</i>	6
1.5.2 <i>Avgrensninger knyttet kompleksitet og omfang</i>	7
1.5.3 <i>Metodiske avgrensninger</i>	7
1.6 DEFINISJONER	8
1.6.1 <i>Emballasjens hierarkiske struktur</i>	8
2.0 TEORETISK FORANKRING	9
2.1 PRESENTASJON AV RAMMEVERK.....	9
2.2 NORGE OG BÆREKRAFT	10
2.3 LEVERANDØRER AV EMBALLASJE	11
2.3.1 <i>Euro Pool System</i>	11
2.3.2 <i>VPK Packaging Group</i>	11
2.4 EMBALLASJEALTERNATIV	12
2.4.1 <i>Kartong/papp</i>	12
2.4.2 <i>Grønne sammenleggbare kasser</i>	12
2.5 STRATEGISKE BESLUTNINGER.....	13
2.6 SUSTAINABLE PACKAGING LOGISTICS (SPL)	13
2.6.1 <i>SPL som verktøy</i>	13
2.7 KRAV TIL EMBALLASJENS EGENSKAPER.....	14
2.8 BÆREKRAFTIG PRESTASJON	14
2.8.1 <i>Miljømessig bærekraft</i>	15
2.8.2 <i>Økonomisk bærekraft</i>	15
2.8.3 <i>Sosial bærekraft</i>	16
2.9 EUS TAKSONOMI	17
3.0 METODE	18
3.1 ANALYSEFORMÅL.....	18
3.2 UNDERSØKELSESPØRSMÅL OG FORSKNINGSDESIGN	18
3.3 DATAINNSAMLINGSMETODE	19
3.3.1 <i>Sekundærdata</i>	19
3.3.2 <i>Primærdata</i>	20
3.4 EXCEL	22
3.5 RELIABILITET OG VALIDITET	22
3.5.1 <i>Reliabilitet og validitet i kvalitativ metode</i>	23
4.0 ANALYSE	24
4.1 STRATEGISKE BESLUTNINGER	24
4.2 EMBALLASJE EGENSKAPER TIL EMBALLASJEALTERNATIVENE	25
4.3 PÅVIRKNINGEN PÅ EMBALLASJEALTERNATIVENE I FORSYNINGSKJEDEN	27

4.3.1 Innkjøp	27
4.3.2 Produksjon	29
4.3.3 Salg og logistikk	31
4.3.4 Kunde	33
5.0 KONKLUSJON	35
5.1 OPPSUMMERING	35
5.2 UTFORDRINGER	36
5.3 OPPGAVENS KVALITET	37
5.4 VIDERE FORSKNING	37
6.0 KILDEHENVISNING.....	39

Tabelliste:

TABELL 1 UTDRAG FRA HÅKON LINDAHL'S TABELL LAGET I EXCEL (LINDAHL, 2021)	5
TABELL 2 OVERSIKT OVER EMBALLASJEEGENSKAPER	25
TABELL 3 OVERSIKT OVER FAKTORER I INNKJØP	27
TABELL 4 FORHOLDSTALL KNYTTET VEKT- OG VOLUMFORSKJELLER	28
TABELL 5 OVERSIKT OVER FAKTORER I PRODUKSJON	30
TABELL 6 OVERSIKT OVER FAKTORER I SALG OG LOGISTIKK.....	31
TABELL 7 UTREGNING AV PALLEPLASS KNYTTET KAPASITETEN TIL LASTEBIL	32
TABELL 8 OVERSIKT OVER FAKTORER HOS KUNDE.....	33

Figurliste:

FIGUR 1 PELAGIA SINE PRODUKTER (PELAGIA, 2021).....	2
FIGUR 2 PELAGIA I FORSYNINGSKJEDEN (PELAGIA HOLDING AS, 2020, s. 18).....	3
FIGUR 3 MÅLSETNINGER KNYTTET TIL FNs BÆREKRAFTMÅL (PELAGIA HOLDING AS, 2020, s. 20)	5
FIGUR 4 EGENDEFINERT ILLUSTRASJON AV RAMMEVERK.....	9
FIGUR 5 ILLUSTRASJON AV RELIABILITET OG VALIDITET (VARM DAL, 2017, s. 9).....	23
FIGUR 6 PELAGIA SINE SESONGER	27
FIGUR 7 ILLUSTRASJON AV INNKJØP AV KARTONGEMBALLASJE	28

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn

Våren 2020 gjennomførte jeg kurset i Logistikk og markedsføringskanaler. Jeg ble da introdusert for sammenhengen mellom markedsføring og logistikk i totalkostnadsmodellen, noe som var med på å vekke min interesse for faget. Høsten 2020 tok jeg valget om å fordype meg i logistikkledelse ved Handelshøyskolen BI. Under gjennomføringen var det interessant gjennomgang av pensum. Foreleserne formidlet faget ved å knytte pensum opp mot praktiske eksempler, som gjorde det enklere å relatere til hvordan teori henger sammen med praksis. Ved denne form for formidling ble det en positiv overgang fra fordypning til bachelorskriving.

I dagens samfunn er det viktig at virksomheter tar stilling til bærekraft og miljø. Bedriftene er avhengig av å jobbe systematisk for å redusere sine miljømessige fotavtrykk. Dette både av hensyn til omdømme overfor blant annet kunder, ansatte og finansinstitusjoner, kostnader og for å oppfylle sosialt ansvar for å bidra til bærekraftig utnyttelse av ressurser. Logistikk har mange muligheter for å jobbe med forbedringer knyttet til miljø og bærekraft. Systematisk arbeid med å se på ulike elementer innenfor logistikk har potensiale til å ha et stort bidrag i produktets klimaavtrykk. Kombinasjon av arbeid med forbedringer knyttet til bærekraft fokus og logistikk fascinerer meg, og er bakgrunn for tilnærming til problemstillingen i bacheloroppgaven.

1.2 Hvorfor Pelagia?

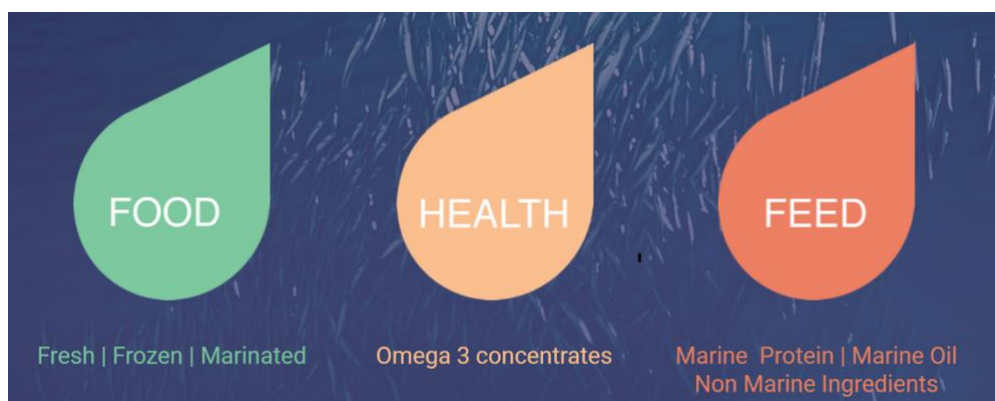
Sjømat er en viktig næring i Norge. I oversikt fra Statistisk Sentralbyrå fra 2020 er fisk den eksportnæringen som er størst etter olje og gass målt i eksportverdi (Statistisk Sentralbyrå, 2021).

Sjømatnæringen benevnes i SSBs kilde som «Fisk». «Fisk» består i hovedsak av to hoved kategorier; Villfanget fisk og havbruk. Ifølge Norges Sjømatråd utgjør verdien fra havbruk 70 prosent, mens volumet utgjør 44,9 prosent. Villfanget fisk består tilsvarende av 30 prosent av verdien av

sjømateksperten i 2020, men utgjør 55,1 prosent av volumet (Norges Sjømatråd, 2021).

Villfanget fisk defineres i tre hovedkategorier; hvitfisk (konvensjonell), skalldyr og pelagisk. Med forutsetning om god forvaltning av fiskeressursene er villfanget fisk optimal mat i et bærekraftperspektiv. Sjømaten er fornybar ressurs, og pelagisk fisk er fisket på en svært effektiv måte, hvor ett fiskefartøy kan bringe flere hundre tonn fisk i én leveranse. Pelagisk industri er en krevende logistikkoperasjon da store mengder villfanget fisk med kort holdbarhetstid skal produseres i intensive perioder av året. For å bevare kvaliteten på sjømaten produseres den til ulike produkter og størsteparten fryses.

Jeg er blitt kjent med selskapet Pelagia AS gjennom flere år med sommerjobb i selskapets avdelinger i Egersund. Pelagia er en internasjonal ledende bedrift og er med 8,8 milliarder kroner i omsetning den største produsenten innenfor villfanget fisk og den pelagiske næringen i Norge (Pelagia, 2021). Fra nettsiden til Pelagia fremgår det at selskapet har tre divisjoner som spesialiserer seg innenfor produktkategoriene; sjømat, helseprodukter og ingredienser til fôrindustrien (Pelagia, 2021).



Figur 1 Pelagia sine produkter (Pelagia, 2021)

Dette gjør at jeg anser Pelagia som en relevant virksomhet med mye erfaring fra markedet og innen fordypningen; logistikkledelse. Tatt dette i betraktning anser jeg Pelagia som en god samarbeidspartner og bidragsyter til å belyse problemstillingen knyttet til logistikkledelse i et bærekraftperspektiv.

1.3 Kort om nåsituasjonen til Pelagia

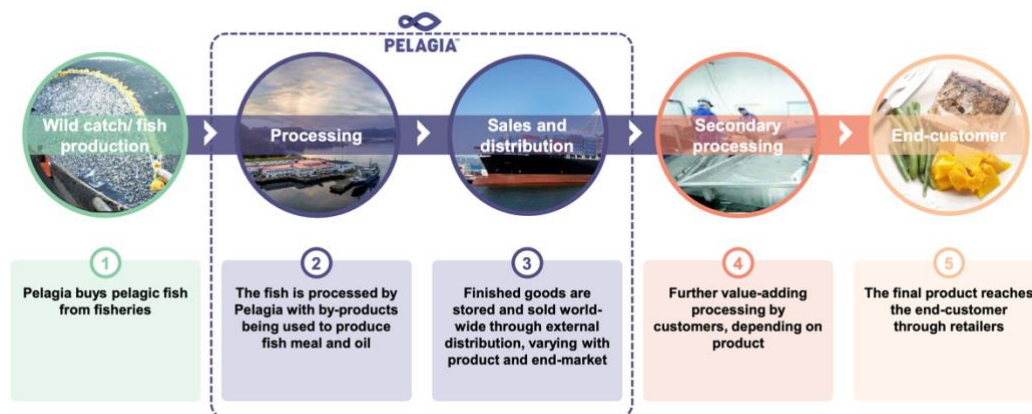
Pelagia har mange verdier. Jeg vil i dette avsnittet nevne noen for å kartlegge hvordan bedriften bidrar til å nå bærekraftmålene, og hva de betrakter som viktige for å besvare problemstillingen.

1.3.1 Visjon og verdier

Pelagia sin visjon er “it’s all about the fish” og 100 prosent utnyttelse av fisken de kjøper. I dette ligger en grunnleggende positiv bærekrafts melding om at ingenting av fisken går til spille. Pelagia understreker i verdiene sine at de skal være en pålitelig partner. Med det ønsker de å være forutsigbare for kunder og leverandører, prestere et høyt servicenivå og tilby produkter og løsninger av gjennomgående høy kvalitet. Pelagia er i stadig utvikling. Med det legges det vekt på å imøtekomme nye utfordringer så proaktivt, raskt og hensiktsmessig som mulig.

1.3.2 Pelagias rolle i forsyningskjeden

Pelagias rolle i verdikjeden fremstilles i denne figuren.



Figur 2 Pelagia i forsyningskjeden (Pelagia Holding AS, 2020, s. 18)

Det er Food divisjonen og sjømatproduksjon som blir fokuset i denne oppgaven og litt mer beskrivelse av de ulike stegene i verdikjeden.

1) Pelagia kjøper pelagisk fisk på auksjon på www.sildelaget.no. Andre direkte innsatsfaktorer i innkjøp er blant annet emballasje, vann, salt og energi.

2) Produksjon foregår ved at fisken pumpes fra fiskefartøyet til produksjonsanlegget. Kapasiteten i en avdeling kan være over 1000 tonn fisk i døgnet. Fisken sortert etter størrelse. Etter en stor grad av automatisert og standardisert produksjon pakkes fisken, som hovedregel, ubehandlet rund eller filetert, i 20 kilo nettovekt, i kartong. Dersom fisken pakkes rund er det med et

plastark som beskyttelse mellom fisken og kartongen. Dersom det lages filet, vakuumpakkes fileten med som hovedregel 20 kg nettovekt i en saltlake i kartong. Det er en vakuumpose som er tett barriere mellom fileten og kartongen. Pelagia opplyser at de investerer i innovasjon for å øke verdiskapningen på fisken. Målet er å filetere mest mulig av fisken slik at maten som eksporteres er uten hode, hale og ben. Fileterte produkter reduserer mengden som skal transporteres til markedet med minimum 50%. Av hode, bein, hale med mer lager de fiskemel og fiskeolje som er viktige ingredienser til fôrindustrien. Etter pakking fryses produktene til minimum -18 grader celcius, og palleteres

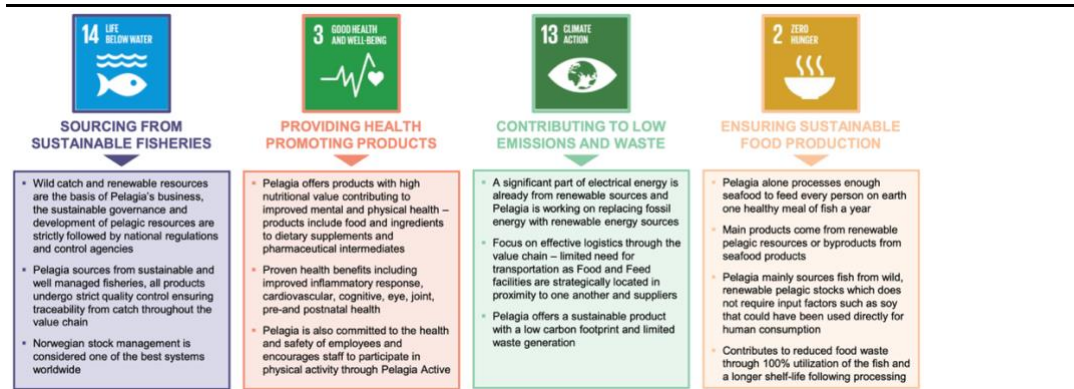
3) Produksjonsavdelingene har egne fryselagre av varierende størrelse, teknologi og kapasitet, flere med i størrelsesorden 20.000 tonn fryselagringskapasitet. Pelagia har eget salgsapparat og bruker hovedsakelig eksterne distributører og også eksternlager for mest mulig optimal logistikk.

4) Pelagia selger i B2B markedet hvor kunden kan deles i to hovedsegmenter; produsenter og grossister. Det selges sjelden mindre enn en container, full lastebilbil eller kurant kvantum i bulk i sjøtransport. Produsenter videreforedler fisken og lager produkter som er tradisjonelle for markedet de betjener. Røyking, oljelake, eddik/surning er eksempler på videreforedling som utføres av produsentene. Grossistene kjennetegnes av at de har fryselager sentralt plassert i markedet de betjener. De selger typisk til mindre produsenter, til aktører som selger på markeder og sjømatbutikker. De selger også produktene våre direkte til detaljvarehandelen.

5) Sjømaten når forbrukeren hovedsakelig gjennom detaljvarehandelen, sjømatbutikker eller salg på markeder.

1.3.3 Pelagias bærekraftsmål

Selskapet har uttalte målsetninger knyttet til FNs bærekraftsmål som presenteres som følger:



Figur 3 Målsetninger knyttet til FNs bærekraftsmål (Pelagia Holding AS, 2020, s. 20)

Pelagisk fisk har et naturlig lavt fotavtrykk sammenlignet med andre matvarer. Den pelagiske fisken, sild, og produktet, sildefilet, har et CO₂ avtrykk på 0,9 pr kilo og et CO₂ avtrykk på 0,5 målt opp mot energien i maten. Det er lavest av alle i sammenligningsgrunnlaget som fremgår av en oversikt hos Fremtiden i våre hender (Lindahl, 2021). Makrell filet har også et svært lavt fotavtrykk og lavest når målt i CO₂ per energinivå.

Vare	Kategori	CO ₂ /kg	CO ₂ /1000 kcal	Vann	Areal
Sild (filet)	Fisk og sjømat	0,9	0,5	0	0
Blomkål (norsk)	Grønnsaker	0,4	1,7	280	0,74
Epler (europiske)	Frukt og bær	0,6	1,2	822	0,82
Makrell (frossen, filet)	Fisk og sjømat	1	0,4	0	0
Torsk (filet)	Fisk og sjømat	2,8	3,5	0	0
Laks (Oppdrett - hel, fersk)	Fisk og sjømat	5,3	2,4	0	0
Melk (hel)	Meieriprodukter	1,2	1,9	1020	2,01
Kylling	Kjøtt	3	1,8	4325	8,36
Gulost	Meieriprodukter	9	2,6	5060	15,7
Storfekjøtt	Kjøtt	22,7	13,6	15415	42,1

Tabell 1 Utdrag fra Håkon Lindahls tabell laget i Excel (Lindahl, 2021)

I Pelagia sin systematiske gjennomgang av muligheter for å forbedre bedriftens påvirkning på miljøet, er det flere forhold som bedriften har identifisert som mulige forbedringsområder. Bakgrunn for problemstillingen er knyttet til FNs bærekraftsmål nummer 13 og hvordan Pelagia kan redusere utslipp og avfall gjennom endringer i sin produksjon. Et konkret spørsmål som er forbundet med logistikk er om det kan være mulig å erstatte noe av kartongen med noe annet med formål å redusere avfall i verdikjeden. Bedriften er usikker på om det er mulig og i hvilken stor grad det koster virksomheten store endringer i produksjonen. Det vil være krevende fordi det innebærer endringer i steg 1 til 4 i verdikjeden beskrevet over.

1.4 Bakgrunn for problemstilling

Pelagia, som produsent av pelagisk fisk, har stort potensial for å påvirke den totale miljøpåvirkningen i forsyningskjeden. Et symptom for problemstillingen har vært at kartongemballasjen resulterer i mye avfall. Et mål for Pelagia har vært over lengre tid å redusere avfallet ved å tilby et nytt emballasjealternativ, da Pelagia står i en unik posisjon for å gjøre en endring. Handlingsalternativet, emballasjealternativet, ble inspirert av en kunde som benytter egne gjenbrukskasser. Etter lang søking i tilgjengelig data fant jeg Euro Pool System (EPS), som er en europeisk ledende detaljist av gjenbrukskasser med stort søkelys på sirkulær økonomi. Ettersom Pelagia ønsker å tilby kunden et annet emballasjealternativ fant jeg ut i samarbeid med Pelagia at gjenbrukskassene fra EPS kunne framstå som et egnet emballasjealternativ sett fra et bærekraftig perspektiv. Vi utformet da problemstillingen:

Hvordan påvirkes Pelagia sin bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til grønne sammenleggbare kasser?

I oppgaven vil det undersøkes fordeler og ulemper med de to ulike emballasjetypene i lys av emballasjeegenskaper, og hvordan de best mulig praktiseres til Pelagias behov og drift. På den måten ønsker jeg å undersøke om det påvirker Pelagia sin bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak emballasjen fra kartong til gjenbrukskasser.

1.5 Avgrensninger

1.5.1 Faglige avgrensninger

Analysen skulle gjerne inkludert LCA-analyser for å definere den mest miljøvennlige emballasjemetoden. Ved LCA analyser på hvert av emballasjealternativene ville man kunne danne et helhetsbilde av hvor stor den totale miljøpåvirkningen er under et produkts livssyklus fra råvaregjenvinning, via produksjonsprosesser og bruk til avfallshåndtering, inklusive all transport og all energibruk i mellomleddene. Ettersom LCA-analyser krever mer informasjon fra forsyningskjeden ga ikke dette et godt nok utgangspunkt for å videreføre en slik analyse. LCA-analyser krever et god tilgang til data om emballasjeness livsløp,

noe som gjør at mine data basert på kvalitative metoder ikke ga nok grunnlag for å komme frem til konklusjon i henhold til problemstillingen.

Kost nytte analyser. Krever vidt spekter av informasjon fra kvantitative metoder. En god kost/nytteanalyse krever et vidt spekter av flere informasjonskilder enn det jeg har tilgang til. Ettersom jeg tilegner meg Pelagia sin interne verdikjede, og utpeker resultater basert på kvalitative studier, begrenser dette reliabiliteten på en slik analyse.

1.5.2 Avgrensninger knyttet kompleksitet og omfang

Pelagia Egersund Seafood. Pelagia har mange produksjonsavdelinger både langs kysten av Norge, i Danmark og på Shetland. Oppgaven er begrenset til Pelagia Egersund Seafood da denne avdelingen har opparbeidet seg erfaring med en type emballasje som kan sammenlignes med Green Folding Trays. Erfaringen kommer har oppstått som følge av produksjon som en nederlandsk kunde har i denne avdelingen.

Vakuuerte produkter. Oppgaven er begrenset til produktene som er vakuumpakket med 20 kg nettovekt. De vakuuerte produktene beskyttes av vakuumfilmen, noe som er en nødvendig barriere for å benytte grønne sammenleggbare kasser.

B2B-kunder. Pelagia selger hovedsakelig til to segmenter innenfor B2B-markedet; Grossister og produsenter. Oppgaven er begrenset til Produsenter. Kartongen har en tilleggsfunksjon ut over beskyttelse av produktet. Kartongen har et tydelig og gjennomtenkt profil og informasjon som ikke er nødvendig overfor produsenter i samme grad som overfor grossister. I tillegg er produsenter mer relevant fordi de kontrollerer, har oversikt over lagringstiden på produktene de kjøper fra Pelagia.

Utgående logistikk. Det blir benyttet intermodale transportere fra Pelagia Egersund Seafood til kunde, som kombineres av båt, lastebil og/eller container. Oppgaven er avgrenset til lastebil.

1.5.3 Metodiske avgrensninger

Marked. Oppgaven avgrenses geografisk til salg til produsenter i Europa. Dette fordi Euro Pool Systems har sentrallagrene sine her.

Kunde. Oppgaven er avgrenset til å involvere én kunde (produsent) som Pelagia har utpekt grunnet historisk salg, lokasjon samt ordrehistorikk.

1.6 Definisjoner

1.6.1 Emballasjens hierarkiske struktur

Produkter emballeres ofte i tre nivåer; forbrukerinnpakning (F-pak), distribusjonsinnpakning (D-pak) og transportemballasje (Bø & Grønland, 2014, s. 203). Produktets F-pak er plast. Produktene vakuumeres i plast. Produktene har en enhetsvekt på 20 kg. *D-paken* som er benyttet til de vakuuerte produktene er kartong. Kartongens størrelse er 60x40x10 cm og består av topp og bunn, og levert av VPK Packaging Group. Produktets *transportemballasje* består av en palle med en størrelse på 120x100x10 cm. D-pak blir også emballert med strekkfiber og stropper. Ved utgående logistikk plasseres fem kartonger i bunnen av pallen og elleve lag i høyden.

Gjenbrukskasser. Leveres av Euro Pool Systems, og kalles «grønne sammenleggbare kasser»

Poolingsystem. Benevnelse for innsamling, lagring og utsending av standardiserte gjenbrukskasser mellom egne lagre og kunder som produsenter og grossister.

DDP. Internasjonal transportbetegnelse, Incoterms 2020 (IncotermsExplained, 2020), Delivered duty paid. Dette innebærer at selger har ansvar for transport, forsikring og fortolling. Kunde har ansvar for lossing på avtalt sted.

Frysetunell. En frysetunnel er en spesialisert fryser som er i stand til å fryse store mengder på mye kort tid. Ved hjelp av svært kalde luftstrømmer skjer innfrysing til -18 grader celcius på mindre enn 24 timer. Dette bidrar til å ivareta kvalitet på fisken.

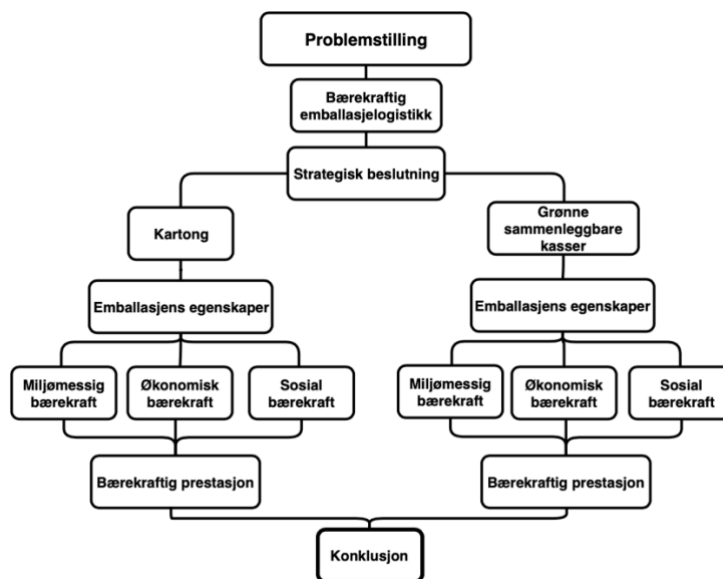
Reolsystem. Lagersystem hvor hver palle får sin egen dedikerte plass i hyller på mange etasjer. Reolsystemet gjør det praktisk å hente aktuelle varer fra lager.

2.0 Teoretisk forankring

Teori skal gjøre oss i stand til å forstå, forklare og forutsi (Grenness & Nygaard, 2019). I denne delen av oppgaven vil det gjøres rede for teori som er benyttet for videre drøfting av beslutninger som blir avklart i analysen. Teori om valg av emballasje og bærekraftig prestasjon står sentralt.

2.1 Presentasjon av Rammeverk

Den teoretiske forankringen illustrerer teori jeg benytter for videre situasjonsanalyse og drøfting av problemstillingen. Problemstillingen inngår i bærekraftig emballasjelogistikk. Bærekraftig prestasjon er et vidt begrep, som kan betegnes av ulike faktorer. Jeg har i denne oppgaven valgt å ta utgangspunkt i Grazia-Arca, Garrido & Prado-Prado et.al. sine studier om bærekraftig emballasjelogistikk (SPL). Grazia Arca et.al. viser til flere studier innen bærekraftig emballasjelogistikk, hvor flere av resultatene fra hans forskning anses relevant til oppgavens analyse. Problemstillingen omhandler valg av emballasje. Før man kan vurdere emballasjens bærekraftige prestasjon er det ønskelig å kartlegge egenskapene til emballasjene, slik at fordeler og ulemper kan vurderes i forhold til Pelagias behov og ressurser til å gjøre en endring. Dette har dannet grunnlag for mitt teoretiske fundament. Ut ifra dette har jeg dannet rammeverket, figur 4, som illustrerer hvordan det er ønskelig å besvare oppgaven. Det blir også sentralt å se rammeverket gjennom de ulike deler av forsyningskjeden.



Figur 4 Egendefinert illustrasjon av rammeverk

2.2 Norge og bærekraft

Ifølge fagsjef i Nærings- og fiskeridepartementet bør norsk industri sørge for at problemer håndteres før de oppstår, slik at bruk av ressurser brukes mer effektivt. De totale produksjonskostnadene i norsk havbruk må reduseres for å sikre fremtidig konkurransekraft (Nærings- og fiskeridepartementet, 2021).

Det er viktig å forsikre forsvarlig håndtering av avfallet for å redusere påvirkning på helse, miljø og klima i følge miljøstatus.no (Miljøstatus, 2020). Gjenvinning av materialer er en viktig del av sirkulær økonomi. Det er nødvendig for klimaet at naturressursene blir utnyttet mer effektivt. Produktene må ha lang levetid, kunne oppgraderes, repareres og brukes om igjen for å kunne bidra til sirkulær økonomi. I Norge i 2019 ble 83% av den innsamlede papir- og kartongemballasjen materialgjenvunnet. Resterende gikk til forbrenning med energiutnyttelse (Miljøstatus, 2020).

Parisavtalen er en internasjonal avtale som skal sørge for at verdens land klarer å begrense klimaendringene (FN-sambandet, 2020). Den ble ratifisert av Norge i 2016. Alle land er forpliktet til å lage en nasjonal plan for å redusere klimautslipp.

Norge inngikk en avtale med EU i 2019 om å delta i EUs klimaregelverk for 2030 på like vilkår som EU-landene. Dette ga Norges klimapolitikk sterkere forpliktelser om å nå klimamålet (Klima- og miljødepartementet, 2019). Norge er forpliktet til å holde seg innen et utslippsbudsjett for årene 2021-2030 for de ikke-kvotepliktige utslippene. Dette fordi EUs klimaavtale har som mål å redusere de ikke-kvotepliktige utslippene med minst 40%. Regjeringen har satt som klimamål å redusere de ikke-kvotepliktige utslippene med 45% til 2030.

De ikke-kvotepliktige utslippene utgjorde totalt 24,6 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2019, som tilsvarer om lag halvparten av totale utslipp (Klima- og miljødepartementet, 2021). Dagens hoved teknologiplattform må videreutvikles av eksisterende teknologibedrifter for å kunne ta høyde for fremtidens nye miljøkrav og standarder. (Nærings- og fiskeridepartementet, 2021, s. 1)

2.3 Leverandører av emballasje

2.3.1 Euro Pool System

Euro pool system er et distribusjonsfirma som tilbyr unike kombinasjoner av logistikkjenester og gjenbrukbar emballasje i Europa, basert på utleie og retur (Euro Pool System, 2021). Løsningen går ut på at en kunde mottar gjenbrukskasser i god stand. Euro Pool sørger for levering fra egne servicesenter og samler de tomme gjenbrukskassene for gjenbruk hos kundene deres. EPS sørger for å administrere alle aspekter av kundens forsyningskjede. (Euro Pool System, 2021). Bestillingene av gjenbrukskassene kan legges inn i applikasjonen; My E-Web, og gir kontroll over emballasjestrømmen, beholdning og leiekostnader. Applikasjonen gir oversikt over finansielle transaksjoner ved å tilby muligheter for automatisk fakturering og kreditering av pant knyttet leieforholdet. EPS har et omfattende nettverk av servicesentre i hele Europa. De tilbyr kundene 100% tilgjengelighet på gjenbrukskassene, som inkluderer riktig mengde og riktig tid ved å bestille ordre på E-web fra nærmeste servicesenter (Euro Pool System, 2021).

2.3.2 VPK Packaging Group

VPK Packaging Group er produsent av kartongløsninger. De har stort fokus på bærekraft og skriver i bærekraftrapport fra 2020 at de etter innføring av biogass som energikilde i produksjonen har tilnærmet karbonnøytral produksjon i enkelte avdelinger (VPK group, 2020). Avdelingen Smart Packaging Solutions lager kartongløsning for fiskeindustrien. Materialet i kartongen er laget av resirkulert papir og kartong som limes sammen i flere lag. Foldeteknikker i produksjonsprosessen gjør at tykkelsen på er svært liten, men den har allikevel egenskapene som skal til for å brukes til emballering av fryst fisk blant annet. Emballasjen blir belagt med et matsikkert og fuktbestandig PE-belegg (polyetylen plast) for å sikre at den beholder form og funksjon selv om de blir utsatt for fukt og kulde. PE-belegget er miljøvennlig og omdannes til vann ved forbrenning. (Smart Packaging Solutions, 2020).

2.4 Emballasjealternativ

2.4.1 Kartong/papp

Bølgepapp er, ifølge Grønt Punkt Norge, verdens mest benyttede materialet i produksjon av emballasje (Grønt Punkt, 2021). All papp kan resirkuleres til fibermateriale opp til 25 ganger. Bølgepapp er volumeffektiv emballasje, som kan legges sammen under frakt og lagring. Etter bruk kan pappen komprimeres. På denne måten er kartong et miljøvennlig emballasjevalg. Papp kan skreddersys i ulike størrelser uten kostnadsforskjeller. Skreddersydde løsninger er volumbesparende og kostnadseffektivt. Gode muligheter for informasjonsdeling og markedsføring under transport. På denne måten kan ekstra materialer som etiketter bespares.

Trond Warnes forteller i en artikkel på Franzefoss.no at de fleste gjenvinningsfabrikker ikke tar imot pappemballasje som er mer enn 10% fuktig. Dette får konsekvenser for kostnader og miljøet, da fibrene i bølgepappen ødelegges av mugg og fuktighet, som medfører at kartongen ikke lenger egnes til gjenvinning. Papp vil i disse tilfellene bli omdefinert til restavfall, og øker kostnader for håndtering av emballasjen. (Warnes, 2020). Videre forutsettes det også at bølgepappen må være fri for forurensning som grus, isopor, jord eller lignende for å kunne gjenvinnes.

2.4.2 Grønne sammenleggbare kasser

De grønne sammenleggbare kassene fra Euro Pool System framstilles av olje og er gjenbrukbare opp til 100 ganger. De har en gjennomsnittlig levetid på syv år. Euro Pool står selv for rengjøring og sjekk av brettene slik at de kan brukes lengst mulig i en fersk forsyningskjede. Gjenbrukskassene er en standardemballasje, som gjør det mulig å automatisere flere eller hele logistikkprosessen i forsyningskjeden. De tar opp 86% mindre volum på tur/retur, som sikrer (maksimal) effektivitet i forsyningskjeden.

EPS følger et strengt vaskeregime etter hver rotasjon, som gjør at gjenbrukskassene oppfyller høy grad av kvalitets- og hygienekrav. Hver kasse har en unik strekkode, som gjør det enkelt å spore dem. De tåler en temperatur ned til -25 grader celsius. I deres standardtilbud regnes 4 ukers leietid. Ifølge EPS sine nettsider resulterer gjenbrukskassene i mindre produkttak (0,1%) enn engangsemballasje (4%), og gir produktet god beskyttelse.

2.5 Strategiske beslutninger

Boken; Strategi, omtaler tre former for strategiske beslutninger virksomheter tar.

(1) Beslutninger om posisjonering, som er beslutninger som omhandler drivere til virksomhetens nettverk. (2) Beslutninger om en aktivitets- og ressurskonfigurasjon, som er beslutninger som skal understøtte posisjoneringen. (3) Beslutninger som sikrer organisatorisk kontinuitet, som er ulike faktorer som virksomheten er avhengig av å forholde seg til for å overleve, og beslutninger om å fordele ressurser deretter (Fjeldstad & Lunnan, 2020, s. 186).

2.6 Sustainable packaging logistics (SPL)

Sustainable packaging logistics (SPL), også kjent som bærekraftig emballasjelogistikk på norsk, refererer til integrasjonen av emballasjedesign, logistikkadministrasjon og utvikling av nye produkter, og er en definisjon utredet av Saghir. Grazia-Arca et. al. har utviklet en ny definisjon av bærekraftig emballasjelogistikk, basert på Saghirs definisjon.

«Proessen med å designe, implementere og kontrollere den integrerte emballasjen, produkt- og forsyningskjedesystemer for å forberede varer for sikker, sikre, effektiv håndtering, transport distribusjon, lagring, detaljhandel, forbruk, gjenvinning, gjenbruk eller avhending, og relatert informasjon, med sikte på å maksimere sosial og forbrukerverdi, salg og fortjeneste fra et bærekraftig perspektiv og på kontinuerlig tilpasningsbasis.»
(Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains, 2017)

Definisjonen viser sammenhengen mellom bærekraft og den dynamiske visjonen om emballasjeassosierte designbeslutninger. Definisjonen støtter også å integrere emballasjedesign i tre system: emballasje, produkt og forsyningskjede, samtidig tar den for seg viktigheten av å knytte emballasjedesign sammen med virksomhetens muligheter til å oppnå bedre forretningsresultater.

2.6.1 SPL som verktøy

SPL gjør det mulig å finne relevante alternativer som bør vurderes ved implementering av effektiv emballasjedesignprosess. SPL kombinerer (1) balanse

av kunnskap knyttet til emballasjens funksjoner, (2) kjennskap til virksomhetens integrasjon og selskaper i forsyningskjeden og (3) objektivitet ved å sammenligne designalternativer. (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains, 2017). Distribusjon av hovedpilarene i SPL bidrar til bedre resultater når det gjelder miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft.

2.7 Krav til emballasjens egenskaper

Stensgård, fra Norsus.no, skriver at Emballasjen har flere egenskaper.

Egenskapene er viktige faktorer for produktets totale miljøprestasjon, som er viktige faktorer ved valg av emballasjemateriale, og hvordan den kan sorteres etter bruk. Emballasje bidrar til å øke den samlede miljø- og ressurseffektiviteten for produktene ved å forebygge produktsvinn. Emballasjen skal beskytte produktet, slik at kunden mottar varene i riktig stand som forventet, og kan i den forstand anses som en investering for å hindre svinn (Stensgård, 2021).

Emballasje er et overordnet element som forbinder flyten av materialer og informasjon langs den bærekraftige forsyningskjeden, og spiller stadig en større, strategisk rolle (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains, 2017, s. 12). Ifølge Garcia-Arca & Prado-Prado et. al. har emballasje en stor påvirkningskraft for å forbedre bærekraften til forsyningskjeden som helhet. (Garcia-Arca & Prado Prado, Packaging design model from a supply chain approach, 2008).

2.8 Bærekraftig prestasjon

Garcia-Arca & Prado-Prado, et. al. konkluderer med at bærekraftig prestasjon kan defineres basert på miljømessig bærekraft, økonomisk bærekraft og sosial bærekraft. Han tar for seg hvordan virksomheter kan øke bærekraft gjennom forsyningskjeden, og gir en innføring i hvordan virksomheter kan foreta beslutninger av emballasjedesign. (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains, 2017).

2.8.1 Miljømessig bærekraft

Pålsson og Molina-Besch presenterer et analyseverktøy med hensikt å fange innpakningens totale innvirkning på miljøet. Forskerne videreutviklet Fredrik Nilsson sitt analyseverktøy fra 2011, som tok utgangspunkt i indirekte miljøfaktorer knyttet til emballasje, ved å legge til direkte faktorer.

Analyseverktøyet er basert på miljøpåvirkninger som er knyttet til emballasje; (1) produktavfall, (2) logistikk og (3) emballasjemateriale (Pålsson & Molina-Besch, 2020).

Produktavfall:

- *Utvikle beskyttende emballasje*
- *Optimalisering av fordeling*
- *Utvikling av brukervennlig emballasje*
- *Utvikle informativ emballasje*

Emballasjemetoder for å minimere energibruk av logistikk

- *Maksimal fyllingsgrad*
- *Optimalisering av enhet*
- *Minimere kjøle-/oppbevaringsbehov*

Minimere miljøpåvirkningen av emballasjemateriale

- *Optimalisere materialbruk*
- *Unngå farlige stoffer*
- *Miljøansvarlig innkjøp av emballasjematerialer*
- *Utvikle emballasje for effektiv gjenbruk, resirkulering eller gjenvinning*

(Pålsson & Molina-Besch, 2020).

Analyseverktøyet for utvikling av miljøvennlig emballasjemetode fremhever viktige faktorer som er avgjørende for at emballasjen betegnes som miljøvennlig, og kan av den grunn anvendes som et verktøy for valg av emballasje fra et miljøperspektiv. Dette fordi den gir en oversikt over forskjeller ved ulik emballasje som kan legges til grunn under vurderingen ved valg av emballasje.

2.8.2 Økonomisk bærekraft

Beste emballasje vil fra et økonomisk perspektiv være knyttet til å forbedre salget samtidig som det bør redusere kostnader. Emballasjedesign påvirker både indirekte og direkte kostnader. Direkte kostnader som påvirkes av emballasjedesign er innkjøp og avfallshåndtering. Indirekte kostnader knyttet

emballasjedesign er pakking, håndtering, lagring, transport og tap. De indirekte kostnadene begrenser ofte oppfatningen av hvilken virkning bestemte beslutninger har for valg av emballasjedesign.

Ifølge boken, *logistics and supply chain management*, medfører aktiviteter i logistikksystemet forbruk av ressurser, og dermed kostnader. Videre fremkommer det at det til fordel kan være å eliminere så mange aktiviteter som mulig, dersom aktivitetene ikke utgjør en stor del av prestasjonen. Dette for å holde kostnadene lavest mulig. Dersom kostnader reduseres ved å eliminere eller endre noe i en spesifikk aktivitet eller ved å gjøre noe på en annen måte, kan kostnadene i andre aktiviteter øke. For å foreta en endring i logistikksystemet bør alle kostnadene ved endringen undersøkes, og vurderes nøye før endringen iverksettes. (Jonsson, 2008, s. 119). Denne form for kostnadsreduksjonsmetode kan være farlig dersom den ikke anvendes på en integrert måte (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". *The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains*, 2017).

Cecilia Askham fremhever at industrien må tørre å utforske ved å innovere framfor å beskytte dagens praksis. «Tiltakene må være kunnskapsbaserte, og problemskifte må unngås ved å ha med systemperspektivet og funksjon.» Dette fordi det kan oppstå verre systemeffekter med å minimere framfor å optimere, og videreføre et problem til et annet (Askham, 2018).

Det mest økonomiske emballasjedesignet er ofte knyttet til standardformat og logistisk effektivitet. Ved å velge en mer bærekraftig emballasjemetode må virksomheten ofte ofre økonomiske goder knyttet dette, men kan oppnå stordriftsfordeler, som kan føre til differensiering på markedet. Dette betyr i praksis at valg av emballasjedesign krever analyse fra et forsyningskjedeperspektiv med fokus på fordeler og ulemper av de ulike funksjonene. (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". *The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains*, 2017).

2.8.3 Sosial bærekraft

Sosial bærekraft kan forstås som hvordan virksomheten anses å være bærekraftig sett fra et eksternt perspektiv, det vil si hvordan virksomheten fremstår som bærekraftig på markedet. Hvordan virksomheten framstår i et bærekraftig

perspektiv vil også kunne gi fordeler i markedsføringen. Ifølge Grazia Arca vil fordeler fra et sosialt bærekraftig perspektiv gi muligheten til å gi ærlig, forståelig og sannferdig informasjon til kundene samtidig som det gir muligheten til å tilpasse bruk og produkt doser etter kundenes behov.

2.9 EUs taksonomi

EUs taksonomi er en vekststrategi, som ble utviklet på bakgrunn av «The European Green Deal». Vekststrategien har som formål å gjøre Europa til den første klimanøytrale regionen i verden innen 2050 (NHO, 2021).

EUs taksonomi introduserer et klassifiseringssystem med kriterier for hvorvidt en aktivitet kan anses som bærekraftig eller ikke (Nærings- og fiskeridepartementet, 2021, s. 8). Kriteriene er:

1. Bidra vesentlig til minst ett av seks miljømål.
 - a. Begrensning av klimaendringer
 - b. Klimatilpasning
 - c. Bærekraftig bruk og beskyttelse av vann- og havressurser
 - d. Omstilling til en sirkulærøkonomi
 - e. Forebygging og bekjempelse av forurensing
 - f. Beskyttelse og gjenopprettelse av biologisk mangfold og økosystemer
2. Ikke vil være til skade for noen av de andre miljømålene
3. Oppfylle minimumsvilkår for sosiale rettigheter (menneskerettigheter, ILO-konvensjonene og OECDs retningslinjer).

Taksonomien er ikke ferdig utviklet, og justeringer kan forekomme, ettersom kriteriene endelig vedtas f.o.m. fire måneder etter publiseringsdato (21.april 2021).

3.0 Metode

Formålet med metode er å tilegne seg kunnskap om forhold som er av betydning for en virksomhet når de skal foreta en beslutning (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 15). I denne delen vises metoder som er benyttet for å finne ut hvilket emballasjealternativ som er mest

3.1 Analyseformål

Formålet med analysen i oppgaven tar utgangspunkt i problemstillingen: «*Hvordan påvirkes Pelagias bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?*» Analyseformålet ble av den grunn «*Å kartlegge emballasjealternativene sin bærekraftige prestasjon i henhold til emballasjeegenskaper og Pelagias behov.*»

3.2 Undersøkelsesspørsmål og forskningsdesign

Undersøkelsesspørsmål sier noe om hva en må finne ut for å kunne oppnå formålet med analysen (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 34). Med utgangspunkt i analyseformålet er det dannet undersøkelsesspørsmål som anses relevant å undersøke for å løse problemstillingen.

- 1) *Hvordan fungerer Pelagia sin D-pak i dag?*
- 2) *Hvilken leverandør av gjenbrukskasser skal benyttes som utgangspunkt i analysen?*
- 3) *Hvordan vil tilbudet fra EPS påvirke Pelagia sin produksjon?*
- 4) *Hvilke emballasjeegenskaper verdsettes i emballasjealternativene, og hva er forskjellene mellom dem?*
- 5) *Hvilken påvirkning får emballasjeegenskapene i forsyningskjeden?*
- 6) *Hvilket emballasjealternativ utgjør best mulig bærekraftig prestasjon for Pelagia?*

I oppgaven er det benyttet eksplorativt design, som av Gripsrud (2016) beskrives som en god metode for å forstå og tolke et fenomen på best mulig måte. (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 47). Metoden er valgt ettersom gjenbrukskasser introduseres for Pelagias produksjon. Analysen vil derfor i stor grad bestå av å kartlegge Pelagia sin nåværende D-pak, kartong.

3.3 Datainnsamlingsmetode

For å løse problemstillingens utfordringer måtte flere metodiske teknikker benyttes for å planlegge fremgangsmåten på best mulig måte. I analysen ble det brukt kvalitative teknikker. Gripsrud (2016) forklarer at kvalitative metoder er bedre egnet hvis forfatter/forsker ikke har nok nødvendig kunnskap eller erfaring fra saksområdet til å identifisere relevante variabler. Kvalitative metoder blir av den grunn primærkilde til å innhente data (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 59).

Kvalitative teknikker gir analytisk beskrivelse og forståelse av sammenhenger (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 103), og ga meg muligheten til å gå i dybden og forstå problemstillingen fra hver enkelt intervjuobjekts perspektiv.

Datasøkingen har vært en fleksibel prosess. Det ble først gjennomført litteraturstudier for å undersøke tilgjengelig informasjon om fenomenet, deretter undersøkte jeg tidligere innsamlet data for valg av emballasje. Videre ble det dannet hypoteser underveis i datainnsamlingen. Primærdata ble dannet for å avkrefte/bekreftede hypotesene. Når ny informasjon oppsto måtte jeg hente annen informasjon for å bekrefte/avkrefte hypotesene fra ulike intervjuobjekt. Ved valg av eksplorativt design så jeg dette komme, da dette ifølge Gripsrud (2016) er et kjennetegn i eksplorativt design (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 47). Selv om et eksplorativt design har medført en ustrukturert prosess, har det på en annen side gitt meg muligheter til å innhente mye informasjon for å løse problemstillingens utfordringer på best mulig måte. Denne erfaringen samsvarer med Gripsrud (2016) sin beskrivelse av designmetoden, hvor det kommer frem at et eksplorativt design åpner opp muligheter for å innhente store mengder informasjon i søken på å løse undersøkelsens problemstilling (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 50).

3.3.1 Sekundærdata

Sekundærdata er allerede eksisterende datakilder (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 69). Det ble lagt inn mye tid i å innhente informasjon fra sekundærdata. Ved opparbeidelse av data har jeg fått tilgang til årsrapport, kostnader knyttet innkjøp, interne presentasjoner og prislister.

Ettersom «miljøvennlig» kan betegnes på flere måter, var det viktig å finne forskjellige kilder til å avklare det mest miljøvennlige emballasjealternativet på best mulig måte.

Mye tid inngikk i å bestemme hvilken leverandør av gjenbrukskasser som skulle benyttes i analysen. Videre ble det også gjort observasjoner fra videoer fra nettsiden til Pelagia om deres eksisterende kunde som bruker gjenbrukskasser.

I datainnhentingene fant jeg fort ut at oppgaven også burde omhandle hvordan gjenbrukskassene skulle brukes i henhold til Pelagia sin produksjon av vakuumpakkede produkter. Det ble desto viktigere å innhente primærdata. Dette fordi det ikke var mye tilgjengelig data i henhold til Pelagia sin tilnærming. Gjenbrukskasser er ikke nytt i sjømatnæringen, og det ligger mye erfaringsbaserte artikler knyttet til å benytte kasser som F-pak på ren fisk. I dette tilfellet er det dog snakk om D-pak på vakuumpakkede produkter med behov for fryselager, noe som gjør at krav til emballasjeegenskaper endres etter Pelagias behov. Innenfor dette området finnes det lite tilgjengelig data, noe som øker behovet for primærdata.

Via nettsidene til Pelagia og EPS ble det innhentet grunnleggende informasjon til å kartlegge saksområdet. Det ble funnet avgjørende variabler for Pelagia sine muligheter til å benytte seg av EPS sitt tilbud om grønne sammenleggbare kasser til sine vakuumpakkede produkter. De avgjørende variablene ga utgangspunkt for hypoteser til videre individuelle dybdeintervju.

3.3.2 Primærdata

Primærdata er egen innsamlet data (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 47). Individuelle dybdeintervjuer er valgt kvalitativ metode, da individets personlige erfaringer og meninger er av interesse (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 49). Med utgangspunkt i problemstillingen besto mye av datainnsamlingen av forarbeid for å kunne analysere problemstillingen. Det gjorde det mest naturlig å innhente informasjon der det var lettest tilgjengelig. Individuelle dybdeintervju ble da en naturlig form for datainnsamling. Dette ga meg fordelen i å tilegne spørsmål til hver respondent, og ga respondenten god tid og fleksibilitet til å svare underveis. Individuelle dybdeintervju muliggjør mer utdypende svar, og gjør at ved eventuelle uventede svar kan en lett vende og endre intervjuet underveis med oppfølgingsspørsmål (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 49). Respondenten

vil også være mer egnet til å fortelle om sine egne positive og dårlige erfaringer, uten å bli påvirket av andre (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 116).

På grunn av restriksjoner og tiltak i henhold til COVID-19 var jeg avhengig av å planlegge møtene i god tid, slik at regler om besøk ble nøye oppfulgt. Fire av dybdeintervjuene ble gjennomført på Teams eller telefon, som følge av COVID-19. De resterende to intervjuene har vært tilegnede primærkontakter i forbindelse med oppgaven. Data fra primærkontakter har i stor grad foregått over mail. Disse tilegningene av dybdeintervjuene kan ha medført at respondenten i større grad ble forstyrret, noe som kan påvirke deres engasjement og konsentrasjon under intervjuet, og derfor også resultatenes pålitelighet. Reliabiliteten kan svekkes ved at eventuelle utelatte spørsmål kan være en hindring i å få opplyst avgjørende faktorer til analysen. Noen av dybdeintervjuene ble tatt opp, slik at dybdeintervjuet fikk en fin flyt og oppmerksomheten rettet mest mot respondenten. Taleopptak medførte også at informasjonen kunne analyseres nærmere etter endt intervju. Denne form for datainnsamling har vært tidkrevende, men også gitt meg nok data til å lykkes i å bryte sakskomplekset ned i variabler som kan måles for å besvare problemstillingen. Jeg konkluderer da med at det ikke vil være relevant å gå videre med en deskriptiv eller kausal undersøkelse.

Bakgrunn for valg av intervjuobjekt og deres bidrag til oppgaven oppsummeres under:

Intervjuobjekt 1 er knyttet Euro Pool Systems ledergruppe i Norden.

Intervjuobjektet presenterte EPS sitt pooling-system, tilbud av gjenbrukskasser og problematikk knyttet Pelagia sin produksjon i dag.

Intervjuobjekt 2 er valgt ut fra lageret til Pelagia Egersund Seafood.

Intervjuobjektet ga informasjon om hvordan gjenbrukskassene kunne tilegnes Pelagia sine interne prosesser, data knyttet transportprosesser og utgangspunkt for utregning av volum og vekt forskjeller.

Intervjuobjekt 3 har erfaring knyttet Pelagia sin Food-divisjon. Under intervjuet ble fordeler og ulemper ved emballasjeegenskapene til kartongen kartlagt. Data om innkjøp og kunde ga god informasjon om data for å se problemstillingen knyttet hele forsyningskjeden. Intervjuobjekt 3 la også godt utgangspunkt for videre forskning.

Intervjuobjekt 4 er konsulent i Euro Pool System. I intervjuet ble det presentert Pelagia sin produksjon, og en anbefalt tilegning av gjenbrukskassene til Pelagia sin interne verdikjede. I intervjuet ble det blant annet kartlagt pris, volum, leveringstid for utregninger i analysen.

Intervjuobjekt 5 er jobber i Pelagia og har erfaringer fra deres logistikk, og ga innføring i Pelagia sine produkter, deres administrasjon og interne data som er benyttet for beregninger i analysen.

Intervjuobjekt 6 er en kunde av Pelagia. Kunden ble utdelt, da deres innkjøp egnes forutsetningene for at Pelagia skal kunne benytte gjenbrukskasser. Holdningen deres til å selv benytte gjenbrukskasser levert av EPS ble også kartlagt.

3.4 Excel

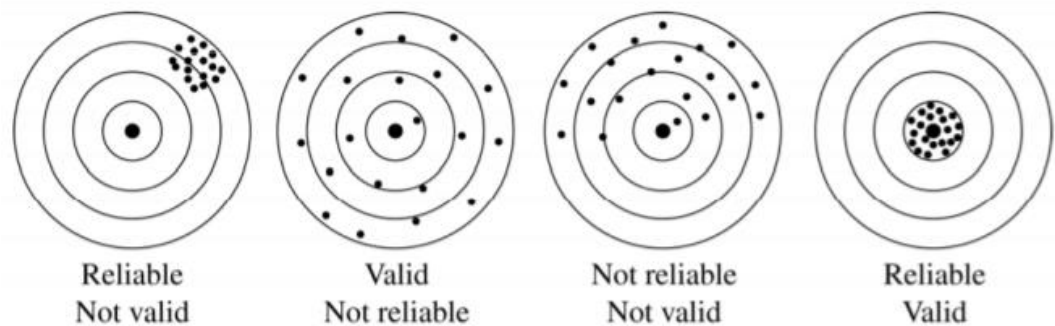
Excel er et egnet dataverktøy til å oppsummere opplysninger av data på en ryddig og effektiv måte. Excel er i denne oppgaven brukt i forbindelse med strukturering av data, opprettelse av søylediagram, samt for å oppsummere resultater.

3.5 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet handler om i hvilken grad man kan stole på at resultatene er pålitelige, mens validitet dreier seg om hvor godt man måler det som man har til hensikt å måle (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 61). For å måle kvaliteten og troverdigheten av en undersøkelse brukes reliabilitet og validitet. Reliabilitet er undersøkelsens pålitelighet. Undersøkelsens pålitelighet eller nøyaktighet beskriver sjansen for å oppnå det samme resultatet i en gjentakende undersøkelse med samme fremgangsmåte. En undersøkelse med høy reliabilitet vil derfor kunne gjentas med høy sannsynlighet for samme resultat. Validitet er undersøkelsens gyldighet. Validitet handler om hvor godt man treffer på det man ønsker å måle (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2016, s. 61).

En god måte å visualisere reliabilitet og validitet er å se for seg en målskive. Selv om alle skuddene treffer innenfor et lite område og er i den forstand nøyaktige, eller reliable, betyr ikke det nødvendigvis at skuddene treffer «innertier», eller blinken i det hele tatt. I et slikt tilfelle er ikke resultatene valide og dermed har undersøkelsen bommet på målet. For at kvaliteten på en

undersøkelse skal være god må altså resultatene være nøyaktige (relabilitet) og måle det man ønsker (validitet).



Figur 5 Illustrasjon av reliabilitet og validitet (Varmdal, 2017, s. 9)

3.5.1 Reliabilitet og validitet i kvalitativ metode

Å fastslå en kvalitativ undersøkelses reliabilitet og validitet kan være utfordrende. Som tidligere beskrevet legger en kvalitativ undersøkelse mindre vekt på større mengde data enn en kvantitativ undersøkelse. Fordelen med kvalitativ undersøkelse er at den tilrettelegger for en dypere forståelse av et problem/emne og presenterer intervjuobjektets subjektive meninger. På grunn av dette vil en kvalitativ studie som regel inneholde mindre mengder data på aktuelle emner og derfor vanskeliggjøre om utvalget faktisk er pålitelig (reliabelt). Når det gjelder validitet vil en kvalitativ studie, med et mindre utvalg data, kunne påvirke undersøkelsens gyldighet i større grad dersom intervjuobjekter er partiske (bias) (Brink & Morse, 1991, s. 164). Dette er viktige faktorer å ta høyde for når undersøkelsens reliabilitet og validitet i en kvalitativ studie vurderes.

4.0 Analyse

Denne delen av oppgaven skal resultater fra innsamlet data analyseres fra problemstillingen på bakgrunn av teori og avgrensninger. Problemstillingen har som mål å redusere avfall i forsyningskjeden ved å kartlegge hvilket av emballasjealternativene som anses å ha best bærekraftig prestasjon i henhold til Pelagia sine behov. Analysens resultater vil kun være veiledende forskning for Pelagia. Det er ikke gitt at Pelagia skal yte beslutning ut ifra konklusjon fra denne analysen. Informasjonen fra analysene er ansett som nyttig for å kartlegge EPS sitt tilbud som et emballasjealternativ for D-pak.

Analysens formål er som tidligere nevnt utgangspunkt i problemstillingen; *«Hvordan påvirkes Pelagias bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?»*. Analyseformålet ble av den grunn *«Å kartlegge emballasjealternativene sin bærekraftige prestasjon i henhold til emballasjeegenskaper og Pelagias behov.»*

Analysen vil bli utredet i følgende rekkefølge:

- Strategisk beslutning
- Emballasjeegenskapene til emballasjealternativene
- Påvirkningen på emballasjealternativene i forsyningskjeden
- Bærekraftig prestasjon

4.1 Strategiske beslutninger

Problemstillingen, som har som formål å redusere avfallet i forsyningskjeden, omhandler både posisjonering, aktivitets- og ressurskonfigurasjon og organisatorisk kontinuitet. Selve valget om å bytte emballasje er en alternativ måte for Pelagia å indirekte redusere emballasjeavfall, og er en strategisk beslutning som ikke bare omhandler forsyningskjeden, men også deres eksterne posisjon på markedet. Pelagia må forholde seg til bærekraftsmål som gjør at de må agere mest mulig bærekraftig for å sikre organisatorisk kontinuitet. Avfallet må håndteres ansvarlig for å redusere påvirkningen av miljø. Beslutningen omfavner et bidrag for å nå klimamålet. Sett fra det sosiale bærekrafts perspektivet vil Pelagia framstå som en pålitelig partner som lytter til kundens

behov ved å ta fatt i problemer som oppstår. Beslutningen om emballasjealternativene vil ikke være direkte drivere til å redusere avfall, men vil indirekte kunne påvirke deres posisjonering ved å ta hensyn til hvordan kunden opplever avfallsproblemet.

Beslutningen skal være egnet Pelagia sin produksjon, og vil på den måten påvirke aktivitets- og ressurskonfigurasjon.

Beslutningen kan også bedre posisjoneringen på markedet ved å tilby kunden et mer bærekraftig emballasjealternativ. Et bærekraftig emballasjealternativ som mulig kan redusere kundenes håndtering og kostnader. Dette gjør det også mulig for Pelagia å påvirke de totale produksjonskostnadene i forsyningskjeden, og kan bidra til Norges mål om å sørge for at andre land klarer å begrense klimaendringene.

Med andre ord er dette en beslutning som påvirkes av flere faktorer jeg må ta hensyn til i analysen. Pelagia som førsteleddsprodusent i verdikjeden har stor påvirkningskraft på hvordan sirkulær økonomi blir tatt stilling til i forsyningskjeden, og er en styrke som bør utnyttes.

4.2 Emballasjeegenskaper til emballasjealternativene

E g e n s k a p e r	Hva	Kartong	Gjenbrukskasser
	Utseende	Topp med Pelagia branding og informasjon om produktet	Grønn, perforert, ingen branding
Beskrivelse	Topp og bunn som går inn i hverandre	Bunn med sammenleggbare vegger som brettes ut til å bli en kasse	
Transportemballasje	Strekkfiber og stropping	Strekkfiber og stropping	
Materiale	Papp	Plast	
Beskytter fisken mot UV lys	Ja	Noe mindre	
Beskytter produktet	Ikke optimalt	Ja	

Tabell 2 Oversikt over emballasjeegenskaper

Emballasjealternativene betegnes begge som bærekraftige, da begge bidrar til sirkulær økonomi på ulike måter. Papp gjennom å være et gjenvunnet produkt, og gjenbrukskasser gjennom å kunne brukes opp til 7 år. Kartongemballasjen består, som tidligere nevnt, av to deler; én topp og én bunn. Gjenbrukskassene består av én del og har åpen topp. Begge emballasjealternativene egnes godt til å stables i høyden. Gjenbrukskassene tar noe mer plass og veier mer, enn kartongene, noe jeg kommer nærmere inn på senere i analysen. Plasten er ikke gjenvunnet, men blir gjenvunnet etter endt levetid på 7 år eller etter å ha blitt

benyttet 100 ganger. Ved å oppbevare gjenbrukskassene på fryselager slik produktene lagres i dag (opp til 2 år) vil det forekomme problematikk knyttet gjenbrukskassenes reduserte egenskaper reduseres slik at kassene ikke lenger egnes til gjenbruk. For at Pelagia skal kunne yte gjenbrukskassenes miljømessige egenskaper, forutsettes det at kunden kan hente produktene kort tid etter produksjon.

Pappen fra VPK er gjenvunnet. På den andre siden er det ressurskrevende å håndtere pappen slik at den egnes til deponering. Det er usikkert hvordan pappen egner seg til å bli gjenvunnet etter kunden har pakket ut produktene. Ved en slik usikkerhet må en ta stilling til at de fleste gjenvinningsfabrikkene ikke tar imot pappemballasje som er mer enn 10% fuktig og som ikke er fri for forurensning. Med transport over sjø og vei vil det være ressurskrevende å beskytte pappen mot disse hindringene under transport, lasting og lossing.

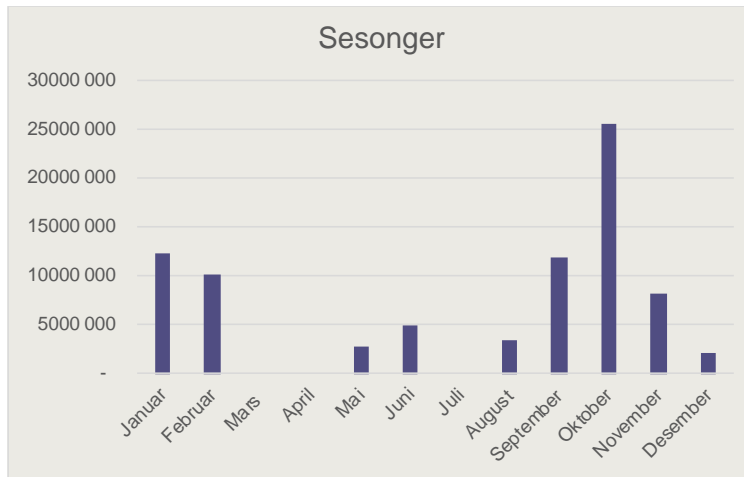
I dagens D-pak forekommer det en del ødeleggelse av kartongen, men dette utgjør som regel ikke konsekvenser av svinn. I disse tilfellene har kartongen i verste fall blitt satt til side, og produktene blitt levert uten emballasje. Det at gjenbrukskassene består av hard plast gjør at mekanisk beskyttelse anses som bedre enn kartongene. Emballasjealternativene har lik transportemballasje. Gjenbrukskassenes hull gjør at produktet i større grad utsettes for oksidasjon fra UV-lys. Dette kan lett løses med mørk strekkfiber.

Markedsføringen på kartongen er ikke relevant med tanke på salg til kunde i denne analysen, men på topplokket inkluderes en etikett med viktig informasjon til kunde. Informasjonen kan på samme måte informeres til kunde ved gjenbrukskasser ved å benytte etiketter.

4.3 Påvirkningen på emballasjealternativene i forsyningskjeden

4.3.1 Innkjøp

Pelagia Egersund Seafood har sesonger som vist i figur 6. Dette skyldes de sesongmessige variasjonene knyttet fangstens tilgjengelighet og fiskens kvalitet.



Figur 6 Pelagia sine sesonger

I 2020 solgte avdelingen ca 66.000 tonn ferdige produkter. Ca. 10.000 tonn var vakuuerte produkter. Produksjonen har store sesongsvingninger, og det er vanskelig å estimere når produksjonen starter. Alt avhenger av når fisken er tilgjengelig. I innkjøp er forskjellene mellom emballasjealternativene store. Resultatene fra forhold som anses relevante for innkjøp er oppsummert i tabell 4.

	Hva	Kartong	Gjenbrukskasser
	Avtaleform	Kjøp	Leie
I n n k j ø p	Pris DDP Egersund	kr 5,05 pr kartong (topp og bunn)	Leie en måned kr 6,85 pr kasse. Kr 0,03 pr dag ut over 30 dager inntil maks 90 dager
	Bestillingstid / leveringstid	Før sesong	48 timer leveringstid, løpende bestilling
	Bestillingsordre	Fortrinnsvis 20 containere (10 med bunn og 10 med lokk) (avhengig av bestillingskvantum)	Leveres med full bil. 33 paller a 304 kasser per palle. Dvs 10.032 gjenbrukskasser per
	Antall per container/bil	40 paller a 1500 topper eller bunner i hver container. Dvs 30.000 kartonger per container.	33 paller a 304 kasse per palle. Dvs 10.032 kasser per bil.
	Antall pr palle	1500 lokk og bunn per palle	304 kasser per palle
	Pant	Nei, men Euro palle i retur	Trays kr 38,6 pr kasse
	Innkjøpspaller kan stables	Ja	Ja
	Egenvekt	0,772 kg topp og bunn	1,9 kg per kasse

Tabell 3 Oversikt over faktorer i innkjøp

Pelagia Egersund Seafood kjøper kartongen fra produsenten VPK Packaging NV (også kalt Smart Packaging Systems). Innkjøpet er som regel to store ordrer for å sikre tilstrekkelig emballasje til neste sesongs produksjon.



Figur 7 Illustrasjon av innkjøp av kartongemballasje

Kartonglokket spesialproduseres til Pelagia Egersund Seafood med hensyn til blant annet markedsføring og ulike krav til informasjon til ulike marked.

Det store bestillingskvantumet av kartonger gjør at leverandøren av kartongene får en svært effektiv produksjon og levering til Pelagia Egersund Seafood. Dette gir Pelagia stordriftsfordeler på grunn av innkjøp av større kvantum, som gjenspeiles i pris på kartong levert til Egersund.

Gjenbrukskassene, gjennom Euro Pool System, er en standard vare i deres returordning og har en leveringstid på 48 timer. Bestillingsrutinen knyttet til kartong versus gjenbrukskasser er med andre ord svært forskjellige. Med hensyn til miljømessig bærekraft er inngående logistikk påvirket av volumet og egenvekten til kartong versus gjenbrukskasser. Her vises markante forskjeller sett fra det økonomiske bærekrafts perspektivet. Dersom en ser bort fra forskjellig fotavtrykk ved bruk av bil kontra båt, er utslippet knyttet til transportlogistikk mellom leverandør og Pelagia Egersund Seafood høyere, noe som beregnes nedenfor.

30.000 kartonger per container kan sammenlignes med full bil som fylt med gjenbrukskasser har totalt 10.032 stykk. Med første øyekast er det tilnærmet tre ganger så effektiv logistikk av kartong som av gjenbrukskasser. På den andre siden består kartongene av både lokk og bunn. Derfor må en sammenligne halvparten av mengden kartonger for å få rett forholdstall. Forholdstallet blir framstilt i tabell 6.

Palleplass - innkjøp:	Kartong	Gjenbrukskasser
Innkjøp antall bunn per palle	1500 stk	
Innkjøp antall lokk per palle	1500 stk	
Per palleplass	750 stk	304 kasser per palle

Mer plass og merforbruk i intern og ekstern logistikk 1,47

Tabell 4 Forholdstall knyttet vekt- og volumforskjeller

Dette forholdstallet gir grunnlag til analyse av både økonomisk og miljømessig bærekraft. Karbonutslippet til bil eller båt (når en sammenligner de to) vil på grunn av forskjell i lager/volumbehov utgjøre en merkostnad/merutslipp på 1,47 disfavør av gjenbrukskasser. Gjenbrukskassene har en egenvekt på 1,9 kg, noe som tilsvarer 1,13 kg mer vekt per kasse enn kartongens egenvekt. Dette underbygger ytterligere den negative sammenligningen mellom den miljømessige bærefrakten på de to alternativene.

Et av de viktigste parameterne i innkjøpsprosessen er pris. Pris er oppgitt DDP Egersund for begge alternativ (delivered duty paid). Dette betyr at frakt og eventuell toll til Egersund er inkludert i pris. I den økonomiske sammenligningen av innkjøpsvolum og vekt, blir faktoren på 1,47 (147 prosent) ikke en direkte påvirkning av det økonomiske bærekraftperspektivet. Det er allerede inkludert i pris.

Gjenbrukskassen er basert på leie. Leiekostnaden for en måned er kr 6,85 per kasse. Leien påbegynner når kassen er levert Egersund, og inkluderer også henting av kassene hos kunde samt vask av dem. Til sammenligning koster kartongen (topp og bunn) kr 5,05 per eske levert Egersund.

4.3.2 Produksjon

Pelagia Egersund Seafood har en strømlinjeformet produksjonsprosess som i stor grad er automatisert for å håndtere og produsere store mengder fisk på kort tid. Produksjonskapasiteten til avdelingen er 1.400 tonn fisk per dag. Produksjonskapasiteten er forskjellig for ulike typer produkter. Vakuumerte produkter er fileterte, og produksjonsprosessen er også for disse produktene i stor grad avhengig av automatisering. *Hvilken betydning har det for produksjonen av vakuumerte produkter om Pelagia Egersund Seafood erstatter kartongen med gjenbrukskasser?*

P r o d u k s j o n	Hva	Kartong	Gjenbrukskasser
	Palle type	Tre	Tre
	Palle størrelse	1200x1000x100	1200x1000x100
	D-Pak størrelse i cm	Bunn: 57,6 x 38 x 11,4 Lokk: 59,1 x 39,0 x 10,5	60x40x10
	Antall D-Pak på palle	55	55
	Antall på palle i høyde	11	11
	Nettovekt paller (kg)	1100	1100
	Volum på lager (faktor)	Lik	Lik
	Vacuum pose	Lik	Lik
	Stroppebånd	Ja, rundt kartong	Nei
	Etikett	Limes automatisk på kartong	Limes automatisk på vacuumpose
	Innmating	Kartong topp og bunn mates til produksjonslinjer fra emballasjeloft. Automatisert i legging av vakumpose med fisk.	Flatpakket, mates manuelt fra linjen.
	Palletering	Etter tunnel, kartong stables i reol etter pakking.	Før tunnel, trays settes direkte på palle etter pakking
	Palleplast (wrapping)	Lik	Lik
	Palleetikett	Lik	Lik
	Bruttovekt per palle med ferdigvare (kg)	1300	1362
Innfrysning	Dagens	Antakelse om redusert tid til å fryse ned fisken	
Holdbarhet på vakuumert produkt	24 måneder	24 måneder	

Tabell 5 Oversikt over faktorer i produksjon

Emballasjen må være på plass når produksjonen starter. Kartong lokk og bunner fraktes på hele paller fra emballasjelager til emballasjeloft hvor kartongen automatisk blir limet sammen til topp og bunn og matet på et transportbånd til vakuumeringslinjen. Der blir vakuumposen lagt automatisk i kartongen. Deretter blir lokket lagt på, i tillegg til en etikett og et stroppebånd på hver kasse, også automatisk. I en oppstartsprosess med gjenbrukskasser må paller med kasser kjøres til vakuumeringslinjene og bli brettet ut manuelt.

Videre må informasjon, som ellers står på utsiden av kartongen, printes på etikett som limes på vakuumposen. Dette skjer automatisk og posen går i gjenbrukskassen. Neste prosess vil i dag være manuell for begge emballasjealternativ. Kartongen settes i reol som så kjøres i frysetunnel, Gjenbrukskassen settes på palle som kjøres inn på frysetunnel. I intervjuene fremkommer det at vakuumposene vil kreve mindre energi å fryses ned i gjenbrukskassene, enn i kartong. Dette fordi gjenbrukskassene har mange «hull» hvor den kalde luftstrømmen fra frysetunellen kan slippe inn, i motsetning til kartong som er tett. Dette er en positiv faktor knyttet den miljømessige bærekraften til gjenbrukskassen. Tall fra dette vil komme etter eventuell første produksjon.

Faktoren på merhåndtering fra innkjøpsprosessen på 1,47 er noe lav i denne sammenhengen. Det er hovedsakelig økonomisk bærekraft som påvirkes negativt med bytte til gjenbruksemballasje. Dette er en prosess som må

automatiseres for gjenbrukskassene, hvor de blant annet har utstyr som bretter opp kantene til kasser. Disse forskjellene vil være i en innledende fase. Ved en storskala produksjon må eventuelt prosessene med gjenbrukskasser automatiseres.

Etter at fileten har blitt fryst til -18 grader celsius fraktes de ut av frysetunellen. Gjenbrukskassene er allerede stablet på paller, og går da til å få på plast rundt pallen og palleetikett. Reolene som kartongen står i, blir kjørt over til palleteringsmaskin som også legger på plast og palleetikett. Deretter kjøres pallene til reollager. Lagerkapasiteten i Pelagia Egersund Seafood er 20.000 tonn. Det er mye, men med produksjonskapasitet på 1.400 tonn per dag tar det 14 dager med full produksjon for å få fulle lager.

4.3.3 Salg og logistikk

Salg og logistikk i Pelagia er utført fra Bergen. Siden vi vet at den økonomiske bærekraften og miljømessige bærekraften er avhengig av høy omløpshastighet på varelageret, er det en svært sentral oppgave knyttet til kommunikasjon og avtaler med kunde dersom kartong skal byttes med gjenbrukskasser. Nedenfor er en oversikt over forhold i salg og logistikk, som er kommet frem i datainnsamlingen.

S a l g o g l o g i s t i k k	Hva	Kartong	Gjenbrukskasser
	Avtale med kunde før produksjon	Ikke nødvendig. Kan selges til alle	Forutsetter forhåndssalg før produksjon. Skipning slik at varen er fremme hos kunde før 30 dager er gått. Dette er dagene som er inkludert i leien med EPS.
	Administrasjon Alt 2	Ingen	Fakturere pant. Send overskt til EPS hvor kassene er sendt. Kunden må ha egen avtale med EPS og får pant tilbake når de returnerer kasser
	Prisjustering, lagringstid >30 dager	Ingen	Ved lagring utover 30 dager leie, er det en tilleggsleie på 3 øre per dag per kasse.
Maksimal lastevekt bil til Tyskland eller Nederland (incoterm DDP kunde)	40 Tonn på vei. Dersom bil har egenvekt på 17 tonn, kan det maksimalt lastes 23 tonn brutto ferdigvare	40 Tonn på vei. Dersom bil har egenvekt på 17 tonn, kan det maksimalt lastes 23 tonn brutto ferdigvare	

Tabell 6 Oversikt over faktorer i Salg og logistikk

Det er en helt annen logistikkoperasjon dersom kartong skal erstattes med gjenbrukskasser fra Euro Pool System. Det stiller krav til å bestille kassene så sent som mulig i forhold til produksjon og at det er avtalt med aktuelle kunde at skipning skal skje så snart som mulig etter produksjon. Ved leieavtale på 30 dager på gjenbrukskassen er det viktig å unngå ytterligere leiekostnader. For at sirkulær

økonomi skal framstå som en fordel gjennom å benytte gjenbrukskasser, må de benyttes hyppig og ofte. Det avtales levering DDP. Med bil til Tyskland eller Nederland er maksimal bruttovekt 40 tonn på motorveiene, antall paller blir av den grunn rundet ned. Dersom bilen har en egenvekt på 17 tonn er det 23 tonn igjen til vakuuerte filetprodukter.

Totalt tillatt bruttovekt på vei i Tyskland	40 000 kg
Vekt bil	17 000 kg
Til vakumpakket filet	23 000 kg

	Bruttovekt	Nettovekt
Bruttovekt pakket i gjenbrukskasser EURO paller	900 kg	720 kg
Bruttovekt pakket i gjenbrukskasser Standard Pelagia paller:	1 362 kg	1100 kg
Bruttovekt pakket i kartong - Standard Pelagia paller:	1 300 kg	1100 kg

Gjenbrukskasser Euro paller	25,55 paller	rundet ned til 25 paller	18 000 kg
Gjenbrukskasser standard palle	16,89 paller	rundet ned til 16 paller	17 600 kg
Kartong standard palle	17,69 paller	rundet ned til 17 paller	18 700 kg

Sammenligning standard palle	6,3 %
Sammenligning kartong og gjenbruk på Euro palle	3,9 %

Tabell 7 Utregning av palleplass knyttet kapasiteten til lastebil

I analysedelen i produksjon har vi lagt til grunn at gjenbrukskassene pakkes likt som kartongene på tilsvarende paller. På den ene siden har vi at egenvekten av gjenbrukskassene er nærmere 0,8 kilo mer per enhet enn kartongen, som får betydning for vekt på bil. I sammenligning av frakt på samme nettovekt, 1100 kg, blir både den økonomiske og miljømessige bærekraften 6,3% lavere med gjenbrukskasser når pallene pakkes/stables likt.

Dersom gjenbrukskassene som alternativ var satt på EURO paller, med 4 i bunn og 9 i høyden, ville det gitt et annet resultat. I fylling av bilens gjenstående 23.000 kilo, vil det være 3,9% mindre nettovekt av pallene med gjenbrukspakkede filet enn kartong. Dette var den anbefalte palleteringen av Euro Pool System, men konsekvensen av å ha mindre på pallen i Pelagia Egersund Seafood sitt reolsystem ville være en svært mye lavere utnyttelse av lagerplass; 720 kg nettovekt i forhold til 1100 kg. Det er 35% lavere utnyttelse av reolsystemet. I sesongen hvor lagerkapasitet er svært begrenset er dette et moment det er vanskelig å se bort fra. Derom lagerkapasitet ikke er en begrensning vil nettovekt på 720 kg per palle allikevel ikke gi en bedre økonomisk og bærekraftig logistikk fra Pelagia Egersund Seafood til kunde.

Et annet moment er endrede krav til administrativ oppfølging av salg av vakuuerte produkter i gjenbrukskasser fra EPS. Når Pelagia Egersund Seafood får kassene levert har de mottatt en beholdning som de kan følge i EPS sin applikasjon, My E-Web. EPS fakturerer leie for 30 dager, og i tillegg en pant på

kr 38,60 per kasse. Når Pelagia inngår avtale med sin kunde, må pant på gjenbrukskassene være en del av dette. Det er flere måter å gjøre det på, men den mest foretrukne er nok at leien og panten blir fakturert med ordren slik at kunden er ansvarlig for det som blir levert tilbake/hentet av EPS. Dette må Pelagia registrere i applikasjonen til EPS. Panteordningen har både en økonomisk og miljømessig bærekraft konsekvens. Dersom kasser er blitt ødelagt er det svært negativt for miljøet, i tillegg får Pelagia ikke panten på kr 38,60 tilbake, og blir da eventuelt en ekstra kostnad med bruk av gjenbrukskasser.

4.3.4 Kunde

Kunden som er intervjuet i oppgaven er en produsent lokalisert i Europa, og videreforedler av de vakuumerte filetproduktene fra Pelagia Egersund Seafood. Det er svært spennende å ta kontakt med kunden og høre deres tanker om å erstatte kartong på de vakuumerte produktene med gjenbrukskasser. Nedenfor følger en oversikt over forskjeller vurdert fra kundens perspektiv:

K u n d e	Hva	Kartong	Gjenbrukskasser
	Kjennskap	Gjennom Pelagia sin D-pak i dag	Har leverandør som leverer grønnsaker med EPS sine gjenbrukskasser
	Lagringstid	Benytter til tider holdbarhet opp mot 24 måneder. Bruker både eget og eksterne lager	Lik som kartong. Bekymring knyttet til ekstra leiekostnad per dag.
	Produksjonsvolum	80 til 4.000 paller a 1.100 kg per uke. For å lagre opp til 3000 tonn i ett år har de stort lagringsbehov i begynnelsen.	Vil evt være likt som kartong
	Mekanisk beskyttelse av fileten	Anser Kartong som best	Bekymret for at den ikke vil være like god som kartong.
	Mulighet for ompakking ved mottak	Ikke aktuelt	Anser ikke det som et alternativ da det vil være tidkrevende
	Håndtering av emballasje etter bruk	Ta bort kassen, legge klar til avfall	Ta ut av kassen, brette kassen sammen, sette klar til levering
	Fordel	Kan pakkes flate, mest arealeffektivt	Sparer tidkrevende fjerningen av kartongene og arbeidskostnader
	Ulempe	Mer arbeid med å fjerne stroppebånd og ta vakuumposen ut av kartong	Kassene må samles, brettes og klargjøres til henting, tar mer plass enn kartongene
	Pant	Ingen	Kasser kr 38,6 pr kasse
Pris for avfall	Får kr 600 per tonn for å levere kartongen som avfall	Dersom kassen ødelegges blir pant en kostnad	

Tabell 8 Oversikt over faktorer hos kunde

Kunden har ett innkjøpsmønster som følger Pelagia sine sesonger. Dette for å sikre seg råvarer til egen produksjon som de opplyser varierer med et forbruk av vakuumpakkede fileter fra 80 til 4.000 paller per uke, avhengig av etterspørsel. Kunden har ikke tilstrekkelig fryselagerkapasitet og deler av innkjøpsvolumet må

i begynnelsen stå på eksterne lager. Her har det betydning at pallestørrelsen er 1100 kg nettovekt da de betaler for palleplass på eksternlager. Fordelen med eventuell mindre pallestørrelse i logistikk på bil fra Egersund til kunden vil være mindre relevant.

Kunden er svært interessert i å tenke bærekraft i løsninger med Pelagia og synes at gjenbrukskasser høres interessant ut. Kunden kjenner til EPS fra leveranser fra grønnsaksleverandør. Imidlertid er behovet for lagring ut over tre måneder nødvendig. Ved tre måneders lagringstid ville det påløpe en ekstra kostnad på kr 2,70. Sammenligner vi emballasjekostnaden på en kartong/kasse blir den da for kartong fortsatt være kr 5,05 per stykk, mens for kasse vil den da være kr 6,85 med tillegg for ytterligere leie på 2,70 totalt kr 9,55 per stykk. Det vil si 89% høyere kostnad og lite økonomisk bærekraftig.

Kunden ser ikke vesentlig ulemper med håndteringen av gjenbrukskassene sammenlignet med kartong. Tvert imot vil det være en fordel å tine fileten i gjenbrukskassen, og enklere å ta ut enn fra kartong. De har liten lagringsplass, så det kan være en utfordring at gjenbrukskassene tar større plass enn sammenbrettede kartonger.

Selve løsning med EPS og få tilbake pant ble ikke gått nærmere inn på. Det var imidlertid en overraskelse at kunden får betalt kr 600 pr tonn for å levere kartongen til avfall/gjenbruksstasjon.

5.0 Konklusjon

5.1 Oppsummering

Oppgaven skal besvare problemstillingen; *Hvordan påvirkes Pelagia sin bærekraftige prestasjon ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartonger til gjenbrukskasser?* I oppgaven er det prøvd å kartlegge faktorer så grundig som mulig, etter ulike forutsetninger.

Sentralt her er emballasjealternativene sine ulike påvirkninger på miljøet. Ifølge EUs taksonomi kan begge emballasjealternativene betegnes som bærekraftige, ettersom begge på hver sin måte bidrar til sirkulær økonomi og gir mulighet for å begrense klimaendringer i forsyningskjeden gjennom å indirekte påvirke kunden om å ta et miljøbevisst valg. Emballasjealternativene reduserer avfall på hver sin måte. Kartong gjennom å være gjenvunnet fra deponert papp, og gjenbrukskasser ved å kunne brukes opp til 100 ganger. På den andre siden vil gjenbrukskassenes emballasjeegenskaper reduseres ved å oppbevares på et fryselager i opp til to år, slik produktene til Pelagia oppbevares i dag. Dette gjør at for at Pelagia skal kunne benytte gjenbrukskassene i dag er de avhengig av å endre deler av den interne verdikjeden; salg og logistikk. Ifølge Askham må industrien tørre å innovere for å klare å utgjøre forskjeller. Hun mener at industri alltid skal beslutte ut ifra hva som er mest systematisk egnet, men det som i sin helhet utgjør forskjeller om å nå et mål (Askham, 2018), noe som styrker Pelagia sin strategiske beslutning om å benytte gjenbrukskasser.

Pelagia i dag har en sterk posisjon på markedet. Det vil derfor ikke være avgjørende for Pelagia å ekspandere nettverket sitt. Fra det sosiale bærekraftperspektivet er Pelagia også avhengig av at kunden også er villig til å benytte gjenbrukskasser. Dette fordi en slik endring vil kunne påvirke Pelagia sin etterspørsel fra kunder. Men styrkes også ved at Pelagia potensielt kan ekspandere nettverket sitt i poolingsystemet.

Sett fra det økonomiske bærekraftperspektivet vil gjenbrukskasser utgjøre klare volum- og vektforskjeller på lager. I innkjøp vil det på en annen side påvirke lager ved at de kan bestilles på kort tid. Ettersom produksjonen av Pelagia sine produkter er uforutsigbare vil ikke dette nødvendigvis være en fordel, da de uansett er avhengig av å ha D-pak tilgjengelig når behovet oppstår. På grunn av

den relativt korte leieavtalen med EPS vil tid kunne begrense muligheten til å beregne gjenbrukskassenes tilgjengelighet ved usikkerhet før produksjon.

Ser en isolert på innkjøp så gir analysen signal for at både økonomisk og miljømessig bærekraft er i favør ved bruk av kartong. Ettersom frakt også utgjør 6,3% lavere fraktet volum, og fyllingsgraden utgjøre 3,9% mindre nettovekt av pallene vil gjenbrukskasser sett fra det økonomiske og miljømessige bærekraftperspektivet ikke utgjøre bedre bærekraftig prestasjon enn det kartongen gjør i dag.

I oppgaven er det valgt ut flere faktorer som har blitt ansett som relevant for å kunne besvare problemstillingen. Etter oppgaven anser jeg EPS som en svært god mellomleverandør som bidrar til sirkulær økonomi. Det oppstår på en annen side utordringer med gjenbrukskassenes levetid på fryselager, noe som begrenser sjømatnæringens utnyttelse av kassene. Dette gjør at kassene i min forskning ikke anses å være like bærekraftige, dersom Pelagia ikke foretar spesifikke investeringer som integrerer EPS sitt tilbud. Oppgaven min dekker ikke nok til å legge grunnlag for om det er lønnsomt å foreta en slik investering, ettersom det kreves videre forskning for å kunne ta for seg implementeringen av gjenbrukskassene. Det vil i oppgaven konkluderes med at Pelagia sin bærekraftige Prestasjon svekkes ved å bytte D-pak på ferdigvarene sine fra kartong til gjenbrukskasser, ettersom problemstillingen er sett i lys av Pelagia sin interne verdikjede i dag.

5.2 utfordringer

Som nevnt i metodekapittelet har COVID-19 påvirket gjennomføringen av datainnsamlingen. Dette har medført at mye av informasjonen ble samhandlet over mail, og resulterte i at kommunikasjonen varte over en lengre tidsperiode enn ventet. Dette medførte at samhandlingen også ble utført i travle perioder (sesong) som var planlagt å unngå, for å best mulig representere intervjuobjektene synspunkter i analysen.

Avfallshåndtering er et svært vidt begrep som omhandler flere faktorer enn det jeg har hatt mulighet til å ta stilling til i denne oppgaven.

Denne analysen er utredet av egne beregninger som er utarbeidet fra tilgjengelig informasjon fra datainnsamling. Relevante kostnader kan ha blitt oversett, og som nevnt av Garcia-Arca, Garrido & Prado-Prado et.al. er denne

form for kostnadsreduksjon farlig å utelukke for at emballasjen skal kunne tilegnes på en integrert måte. (Garcia-Arca, Garrido, & Prado-Prado, "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains, 2017). Og som tidligere nevnt bør alle kostnadene ved endringen undersøkes, og vurderes nøye for endringen iverksettes. (Jonsson, 2008, s. 119)

5.3 Oppgavens kvalitet

Det er begrenset hvor mye man kan basere konklusjon på én kunde. Ved å intervju flere kunder ville oppgaven vært mer reliabel, ettersom det hadde gitt muligheter for å skaffe innsikt i et bredere utvalg av behov. Konklusjonen ville da vært mer valid. Kunden som ble intervjuet hadde ikke klar problematikk knyttet avfallshåndtering til D-pak, noe som gjør at hensikten med problemstillingen ikke kommer frem i kundens perspektiv. På den andre siden bekreftes det fra intervjuobjekt 2 og 3 at et flertall av kunder anser avfallsmengden fra dagens D-pak som et forbedringspotensial.

Avfallshåndteringens kompleksitet gjør at relevante variabler kan ha blitt oversett. Askham presiserer at tiltak knyttet innovasjon må være kunnskapsbaserte og problemskiftet må unngås gjennom systemsperspektivet og funksjon (Askham, 2018).

Bærekraftig prestasjon kan betegnes på forskjellige måter. Grunnet definisjonens omfang, tok jeg selv å kartla faktorer ut ifra kvalitative metoder, noe jeg ser i etterkant kan ha påvirket min nøytrale stilling til problemstillingens drøfting. Jeg valgte å ta utgangspunkt i teori fra forskere som hadde flere historiske fagartikler. Det antas at min måte å kartlegge faktorene kunne resultere i andre innfallsvinkler ved å forholde meg til et bestemt analyseverktøy basert på kvantitative metoder. Jeg tar lærdommen med videre, og legger den til grunn for videre forskning.

5.4 Videre forskning

Etter oppgavens ende stiller jeg meg nysgjerrig til videre forskning, som har framstått ved interessante faktorer i løpet av analyseringen. Jeg føler meg med andre ord ikke ferdig med forskningen. Oppgaven legger grunnlag for flere mulige måter å undersøke problemstillingen videre på.

Oppgaven legger grunnlag for videre forskning om å undersøke gjenbrukskassenes implementering til sjømatnæringen. I denne undersøkningen ville det vært interessant å implementere løsningene til EPS som et utgangspunkt for produksjon, slik at de miljømessige fordelene knyttet til gjenbrukskassene vil kunne utnyttes mest mulig. miljøeffekter vil kunne nås.

Å kombinere LPR-paller med EPS sine gjenbrukskasser. En LPR-palle er en pooling-palle som også er levert av Euro Pool System. LPR-pallene kombineres svært godt med EPS sine gjenbrukskasser, ettersom poolingsystemet håndteres på samme måte. En analyse som hadde inkludert LPR-pallene ville muliggjort å redusere avfallet av transportemballasje i større grad, noe som anses relevant å inkludere for videre forskning.

Ettersom oppgaven ikke har fått nok innsikt i hvordan avfallet håndteres etter sortering hos kunden, er dette en svært interessant problemstilling til videre forskning, som kan gi et annet utfall enn det jeg konkluderer med i denne oppgaven.

Som nevnt i analysen utgjør emballasjealternativene store volumforskjeller som utgjør forskjellig utnyttelse av kapasitet på bil. Grunnet dette ville det vært interessant å kartlegge forskjellene på Co2 utslippet på vei ved å benytte kartonger versus gjenbrukskasser.

Ettersom både gjenbrukskassene og kartong egnes å transporteres over sjø anser jeg det svært interessant å undersøke hvordan intermodale transporter også utgjør de totale forskjellige Co2-utslippene, hvor et bredere utvalg av kunder inkluderes.

6.0 Kildehenvisning

- Askham, C. (2018, April 22). *Norsus*. Hentet fra Innspillsmøte om engangsartikler av plast: <https://norsus.no/innspillsmte-om-engangsartikler-av-plast/>
- Bø, E., & Grønland, S. E. (2014). *Moderne transportlogistikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Brink, P. J., & Morse, J. M. (1991). *Qualitative Nursing Research*. London: SAGE Publications.
- Euro Pool System. (2021, Mars 22). *Euro Pool System*. Hentet fra Our Pooling Solutions: <https://www.europoolsystem.com/pooling-solutions>
- Euro Pool System. (2021, Mars 22). *Euro Pool System* . Hentet fra What we do: <https://www.europoolsystem.com/what-we-do>
- Fjeldstad , Ø. D., & Lunnan, R. (2020). *Strategi, utgave 2*. Bergen: Fagbokforlaget.
- FN-sambandet. (2020, Desember 22). *FN-sambandet*. Hentet fra Parisavtalen: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>
- Garcia-Arca, J., & Prado Prado, J. C. (2008, November 10). Packaging design model from a supply chain approach. *Supply Chain Management; Bradford* , ss. 375-380.
- Garcia-Arca, J., Garrido, A. T.-P., & Prado-Prado, J. C. (2017, Juni 23). "Sustainable Packaging Logistics". The link between Sustainability and Competitiveness in Supply Chains. *MDPI*. Hentet fra MDPI: www.mdpi.com/journal/sustainability
- Grønt Punkt. (2021, Mars 23). *grøntpunkt.no*. Hentet fra Papp/bølgepapp: <https://www.grontpunkt.no/sirkulaer-emballasje/materialer/pappboelgepapp/>
- Grenness, T., & Nygaard, T. M. (2019, mai). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Handelshøyskolen BI. Hentet fra Metode og oppgaveskriving for studenter ved BI Executive.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2016). *Metode og Dataanalyse*. Cappelen Damm Akademisk.
- IncotermsExplained. (2020, Mars 20). *IncotermsExplained.com*. Hentet fra Delivered Duty Paid (DDP): <https://www.incotermsexplained.com/the-incoterms-rules/the-eleven-rules-in-brief/delivered-duty-paid/>
-

-
- Jonsson, P. (2008). *Logistics and supply chain management*. Maidenhead, Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Klima- og miljødepartementet . (2019, Oktober 25). *Regjeringen*. Hentet fra Norges klimaavtale med EU vedtatt :
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norges-klimaavtale-med-eu-vedtatt/id2675266/>
- Klima- og miljødepartementet . (2021, Januar 8). *Regjeringen*. Hentet fra Del 2, Klimaplanen for 2021-2030:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/?ch=2>
- Lindahl, H. (2021, April 15). *framtiden*. Hentet fra Sjekk hvilken mat som er best for miljøet: <https://www.framtiden.no/gronne-tips/mat/sjekk-hvilken-mat-som-er-best-for-miljoet.html>
- Miljøstatus. (2020). *miljostatus.no*. Hentet fra Avfall:
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/>
- Miljøstatus. (2020). *miljostatus.no*. Hentet fra Emballasjeavfall:
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallstyper/emballasje-avfall/>
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2021, Mars 11). *Norsk industri*. Hentet fra Innspill fra Norsk industri til ny havbruksstrategi:
<https://www.norskindustri.no/bransjer/havbruksleverandorene/aktuelt/inns-pill-fra-norsk-industri-til-ny-havbruksstrategi/>
- NHO. (2021, April). *NHO*. Hentet fra EUs taksonomi og handlingsplan for bærekraftig finans: https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/eus-taksonomi-og-handlingsplan-for-barekraftig-finans/#_ftn2
- Norges Sjøtmatråd. (2021, Februar 5). *seafood.no*. Hentet fra Stabil sjømateksport til tross for koronapandemien: <https://seafood.no/aktuelt/nyheter/stabil-sjomateksport-til-tross-for-koronapandemien/>
- Pålsson, H., & Molina-Besch, K. (2020, April 28). *Wiley Online Library*. Hentet fra Packaging Technology Science: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.library.bi.no/doi/full/10.1002/pts.2186>
- Pelagia. (2021, Januar 20). *pelagia.com*. Hentet fra Products:
<https://pelagia.com/products/>
-

-
- Pelagia. (2021, April 30). *Pelagia.com*. Hentet fra Årsregnskap:
https://pelagia.com/cms/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/04/Annual-report-2020-Pelagia-Holding-AS-.pdf
- Pelagia Holding AS. (2020, November). *Bond Investor Presentation*. Hentet fra Pelagia.com: <https://pelagia.com/cms/wp-content/uploads/2021/02/Pelagia-Bond-Investor-Presentation-Nov-2020.pdf>
- Smart Packaging Solutions. (2020). *Packaging for fish and shrimp*. Hentet fra Smart-packaging-solutions.com: <https://smart-packaging-solutions.com/en/markets/fish-and-shrimp>
- Statistisk Sentralbyrå. (2021, Mars 3.). *ssb.no*. Hentet fra Eksport og import: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/faktaside>
- Stensgård , A. E. (2021, Mars 24). *Norsus.no*. Hentet fra Emballasje: <https://norsus.no/forskningsomrade/emballasje/>
- Varmdal, T. (2017, Mai 04). *Nasjonalt servicemiljø for Medisinske kvalitetsregistre*. Hentet fra Datakvalitet: https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/workshop_statistikernettverk_datakvalitet.pdf
- VPK group. (2020). *Sustainability report 2020*. Hentet fra VPKgroup.com: <https://www.vpkgroup.com/-/media/Files/reports/Sustainability-Report-2020.pdf>
- Warnes, T. (2020, April 01). *franzefoss.no*. Hentet fra Derfor blir våt bølgepapp dyrt: <https://www.franzefoss.no/blogg/vatbolgepapp>

Figurliste:

FIGUR 1 PELAGIA SINE PRODUKTER (PELAGIA, 2021).....	2
FIGUR 2 PELAGIA I FORSYNINGSKJEDEN (PELAGIA HOLDING AS, 2020, s. 18).....	3
FIGUR 3 MÅLSETNINGER KNYTTET TIL FNs BÆREKRAFTMÅL (PELAGIA HOLDING AS, 2020, s. 20).....	5
FIGUR 4 EGENDEFINERT ILLUSTRASJON AV RAMMEVERK.....	9
FIGUR 5 ILLUSTRASJON AV RELIABILITET OG VALIDITET (VARM DAL, 2017, s. 9).....	23
FIGUR 6 PELAGIA SINE SESONGER.....	27
FIGUR 7 ILLUSTRASJON AV INNKJØP AV KARTONGEMBALLASJE.....	28

Tabelliste:

TABELL 1 UTDRAG FRA HÅKON LINDAHL'S TABELL LAGET I EXCEL (LINDAHL, 2021)	5
TABELL 2 OVERSIKT OVER EMBALLASJEEGENSKAPER	25
TABELL 3 OVERSIKT OVER FAKTORER I INNKJØP	27
TABELL 4 FORHOLDSTALL KNYTTET VEKT- OG VOLUMFORSKJELLER	28
TABELL 5 OVERSIKT OVER FAKTORER I PRODUKSJON	30
TABELL 6 OVERSIKT OVER FAKTORER I SALG OG LOGISTIKK.....	31
TABELL 7 UTREGNING AV PALLEPLASS KNYTTET KAPASITETEN TIL LASTEBIL	32
TABELL 8 OVERSIKT OVER FAKTORER HOS KUNDE.....	33