



Godstransport fra vei til sjø

En studie av sjøtransportens muligheter for mer overføring av godstransport

Maren Aasland og Kari Heieren

Veileder: Kurt Jørnsten

Masterutredning, Økonomi og administrasjon, Økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Denne masterutredningen handler om overføring av godstransport fra vei til sjø. Sjøtransport taper terreng i forhold til veitransport og det har derfor vært et økt fokus på å overføre mer godstransport til sjø. Det har vist seg at noen av de viktigste årsakene til at vareeiere velger vei- fremfor sjøtransport er pris, frekvens og rutetilbud. Hensikten med oppgaven vil derfor være å gi en oversikt over sjøtransportens konkurranseevne og se hvilke muligheter som finnes for å forbedre denne.

En slik forbedringsmulighet så vi hos noen terminaler i havne-Norge. Gjennom innhenting av tall fra terminaler i Sør-Norge så vi at det var flere aktiviteter i havnene som kan effektiviseres. En effektivisering av disse vil kunne føre til reduksjon av kostnader og tid, noe som kan gi havnene et mer konkurransedyktig tilbud. Slik effektivisering kan blant annet oppnås gjennom implementering av lean. I tillegg har vi sett at en effektivisering av hele sjøtransportens forsyningskjede kan oppnås gjennom bedre planlegging og økt samarbeid mellom de ulike aktørene. Her kan bruk av IT-systemer være et godt verktøy. Foruten dette kan også myndighetenes bruk av incentiver være med på å stimulere til mer overføring. Det er ytre ønske om flere og bedre tilrettelagte incentivordninger fra ulike hold.

For å kunne forbedre sjøtransportens konkurranseevne, har vi sett på hva som påvirker lønnsomheten til norske havner. På bakgrunn av konkurranseanalysen vi gjorde av norske havner, så vi at de burde vurdere å endre sin konkurransestrategi fra en differensieringsstrategi til en kostnadsleder- eller fokusstrategi. Vi har også sett at havnene bør ha et økt fokus på å bli en totalfasilitator for å gjøre sjøtransportens tilbud mer attraktivt og konkurransedyktig. Havnene må legge til rette for økt samarbeid og forenkling av prosesser for å kunne tilby en god dør-til-dør-løsning.

Til slutt i oppgaven har vi gjort en regresjonsanalyse basert på data fra 14 havner. Her så vi at prosessaktiviteter og samhandling påvirker havners bruk av pris som verktøy for godsvekst. Dette stemmer overens med andre funn vi har gjort. Likevel kan vi ikke bruke resultatene fra regresjonsanalysen til å underbygge vår besvarelse i særlig grad. Dette fordi analysen bygger på et forholdsvis lite utvalg, samtidig som den avhengige variabelen er kategorisk med kun to svaralternativer.

Forord

Denne utredningen er skrevet som en avslutning på vår mastergrad ved Norges Handelshøyskole våren 2016. Vi tar begge mastergrad innen profilen *Økonomisk styring*.

Tema for vår masterutredning er overføring av godstransport fra vei til sjø. Formålet med oppgaven er å se hva sjøtransportens aktører kan gjøre for å få til mer overføring. Når det gjelder overføring fra vei til sjø, er det mange interessante områder som kan diskuteres. Vi har sett på flere av disse områdene, men har lagt størst vekt på effektivisering av terminalers operasjoner.

I forbindelse med arbeidet vårt, er det flere personer vi ønsker å vise takknemlighet overfor. Vi vil først begynne med å takke vår kontaktperson i Risavika Havn AS, Magnus Hodnefjell. Han har gitt oss mye god hjelp når det gjelder innhenting av informasjon, og han har satt oss i kontakt med nyttige personer. I tillegg vil vi rette en stor takk til David S. Ottesen (Vareeierforum), Kurt A. Ommundsen (Risavika Terminal AS) og Hans Kristian Haram (Shortsea Promotion Centre Norge) for deres engasjement og gode hjelp. Vi vil også takke alle respondentene som har tatt seg tid til å svare på våre spørsmål.

Til slutt vil vi rette en stor takk til vår veileder, Kurt Jørnsten, for god veiledning underveis i semesteret.

Bergen, 13. juni 2016

Maren Aasland

Kari Heieren

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	I
FORORD.....	II
INNHOLDSFORTEGNELSE	III
1. INNLEDNING.....	1
1.1 BAKGRUNN OG MOTIVASJON	1
1.2 PROBLEMSTILLING.....	4
1.3 UTREDNINGENS STRUKTUR	5
1.4 AVGRENSNING	5
2. DAGENS SITUASJON	6
2.1 ORGANISERING AV NORSKE HAVNER.....	6
2.2 RISAVIKA HAVN AS.....	7
2.3 POLITISKE TILTAK FOR Å STIMULERE TIL MODALT SKIFT	8
2.4 INCENTIVORDNING FOR HAVNESAMARBEID	10
3. TEORI.....	11
3.1 GODSTRANSPORT	11
3.1.1 <i>Kjennetegn ved sjøtransport</i>	11
3.1.2 <i>Kjennetegn ved veitransport</i>	12
3.1.3 <i>Konkurransen mellom ulike transportmodus</i>	12
3.1.4 <i>Intermodal transport</i>	12
3.2 VALG AV TRANSPORTMODUS.....	13
3.3 GRUNNLEGGENDE OM INCENTIVORDNINGER.....	14
3.4 LOGISTIKK OG FORSYNINGSKJEDE	15
3.4.1 <i>Logistikk, forsyningskjede og strategi</i>	15
3.4.2 <i>Fem resultatmål</i>	16
3.4.3 <i>Aggregert planlegging og prognoser</i>	18
3.5 HVORDAN EFFEKTIVISERE FORSYNINGSKJEDEN?	19
3.5.1 <i>Lean</i>	20
Syv typer avfall.....	21
5S.....	22
Forbedring av flyt på enkeltledd i forsyningskjeden	23
Forbedring av flyt i hele forsyningskjeden	24
3.5.2 <i>SCOR-modellen</i>	26
3.5.3 <i>Kontinuerlig forbedring - Kaizen</i>	27

3.5.4	<i>Key Performance Indicators (KPI)</i>	28
3.6	ORGANISERING AV AKTØRER INNEN SJØTRANSPORT OG DERES KONKURRANSEPOSISJON	29
3.6.1	<i>Sjøtransportens aktører og deres funksjoner</i>	29
3.6.2	<i>Incoterms</i>	30
3.6.3	<i>Havners konkurranseposisjon</i>	31
3.7	STRATEGISKE ALLIANSER OG NETTVERK	33
3.7.1	<i>Samarbeid, allianser og nettverk</i>	33
3.7.2	<i>Hvorfor samarbeide?</i>	34
3.7.3	<i>Strategier for samarbeid</i>	35
3.8	HVORDAN OPPNÅ KONKURRANSEFORTRINN?	36
3.8.1	<i>Porters fem konkurransekrefter</i>	36
3.8.2	<i>Ulike typer konkurransestrategier</i>	38
4.	METODE	40
4.1	TEORI OM METODE OG DATA	40
4.1.1	<i>Kvantitativ og kvalitativ metode</i>	40
	Uformelle intervju	41
	Strukturert utspørring	41
	Deltakende observasjon	41
4.1.2	<i>Primær- og sekundærdata</i>	41
4.2	VALG AV METODE OG DATAINNSAMLING	42
4.2.1	<i>Datainnsamling</i>	42
4.2.2	<i>Valg av studieobjekter</i>	43
4.2.3	<i>Kritikk av metodevalg</i>	45
4.3	REGRESJONSANALYSE	47
4.3.1	<i>Korrelasjonsanalyse</i>	47
4.3.2	<i>Enkel regresjonsmodell</i>	47
4.3.3	<i>Multippel regresjonsmodell</i>	48
4.3.4	<i>Minste kvadraters metode, OLS</i>	48
4.3.5	<i>Hypotesetesting</i>	48
4.3.6	<i>Type I-feil og Type II-feil</i>	48
4.3.7	<i>Forklaringskoeffisienten R^2</i>	49
4.4	RELIABILITET OG VALIDITET	49
4.4.1	<i>Reliabilitet</i>	49
4.4.2	<i>Validitet</i>	50
4.5	FORSKERENS ETISKE OG JURIDISKE ANSVAR	51
4.5.1	<i>Respondentens samtykke</i>	51

4.5.2	<i>Anonymitet og konfidensialitet</i>	52
5.	RESULTATER, ANALYSE OG DRØFTING	53
5.1	UTFORDRINGER KNYTTET TIL SJØTRANSPORT.....	53
5.2	DAGENS INCENTIVORDNINGER.....	58
5.2.1	<i>Incentivordninger</i>	58
5.2.2	<i>Myndighetenes avgiftsbruk</i>	59
5.2.3	<i>Regjeringens tilskuddsordning for havnesamarbeid</i>	59
5.3	PLANLEGGING.....	61
5.3.1	<i>Prognoser og aggregert planlegging</i>	61
5.3.2	<i>IT-løsninger</i>	62
5.3.3	<i>24/7-drift</i>	64
5.4	EFFEKTIVISERING.....	64
5.4.1	<i>Forbedring av havne- og terminaldrift</i>	65
5.4.2	<i>Lean-filosofien som verktøy for effektivisering</i>	69
5.4.3	<i>Forbedring av sjøtransportens forsyningskjede</i>	71
5.4.4	<i>Kontinuerlig forbedring</i>	72
5.4.5	<i>KPIer - veien videre</i>	74
5.5	ROLLEAVKLARING OG SAMARBEID.....	75
5.5.1	<i>Rolleavklaring</i>	75
5.5.2	<i>Havn - en totalfasilitator?</i>	76
5.5.3	<i>Ulike former for samarbeid</i>	77
5.6	NORSKE HAVNERS KONKURRANSEPOSISJON.....	80
5.6.1	<i>Porters fem konkurransekrefter</i>	80
5.6.2	<i>Strategi</i>	83
6.	REGRESJONSANALYSE AV HAVNERS BRUK AV PRIS SOM VERKTØY FOR GODSVEKST	85
6.1	VÅRE VARIABLER OG KORRELASJONSANALYSE.....	85
6.2	PRESENTASJON AV HYPOTESE 1 MED ANALYSE OG REGRESJON.....	87
6.3	PRESENTASJON AV HYPOTESE 2 MED ANALYSE OG REGRESJON.....	92
6.4	FØRUTSETNINGER FOR BRUK AV OLS-ESTIMERING.....	96
6.5	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON.....	96
7.	HOVEDKONKLUSJONER OG AVSLUTTENDE KOMMENTARER	97
8.	UTREDNINGENS BEGRENSNINGER	99
9.	LITTERATURLISTE	100
	Møter.....	103

Seminarer	103
Dybdeintervjuer	104
10. APPENDIKS.....	106
10.1 APPENDIKS 1: REGRESJONSFORUTSETNINGER.....	106
10.2 APPENDIKS 2: MAILKORRESPONDANSE.....	107
10.2.1 Introduksjonsmail.....	107
10.2.2 Intervju av havner	108
10.2.3 Intervju av terminaler	109
10.2.4 Intervju av transportører/speditører/rederier	110
10.2.5 Intervju av vareeiere	111
10.3 APPENDIKS 3: KONFIDENSIALITETSAVTALE.....	112
10.4 APPENDIKS 4: FIGUR- OG TABELLISTE	113
Figurer	113
Tabeller	113
10.5 APPENDIKS 5: BEGREPSFORKLARINGER.....	114

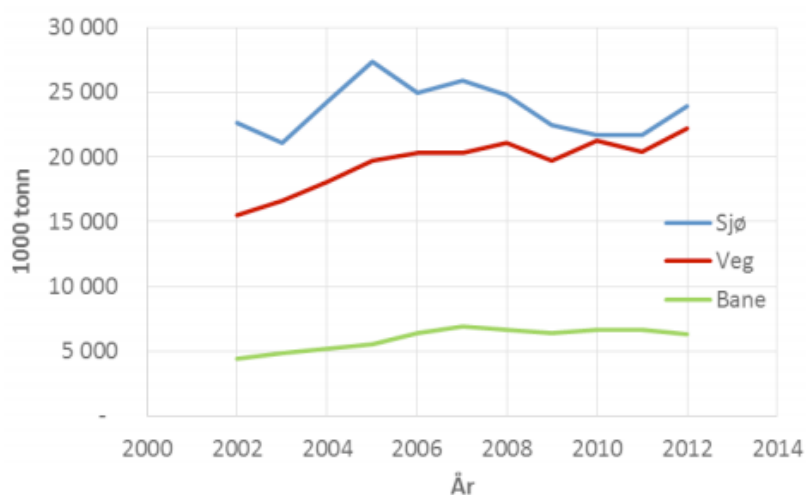
1. Innledning

”Havet ligger der, det koster ikke noe å bruke det”

(Solvik-Olsen, sitert i Stensvold, 2013).

1.1 Bakgrunn og motivasjon

I august 2015 ble en ny utgave av Nasjonal transportplan (NTP) 2014-2023 lagt frem med fokus på effektiv, pålitelig, sikker og miljøvennlig godstransport. Regjeringen ønsker å tilrettelegge for overføring av gods fra vei til sjø og jernbane der man oppnår et slikt fokus (NTP, 2015, s. III). I Norge i 2012 ble omlag 24 millioner tonn gods fraktet til sjøs på en avstand lengre enn 30 mil innenriks og utenriks. For veitransport var tilsvarende tall i overkant av 22 millioner tonn. Dette er tall som er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB), og de blir lagt frem i en rapport av Transportøkonomisk institutt (TØI) fra 2015. Rapporten viser også at det er veitransport som har økt mest, målt i tonn i en periode fra 2002 til 2012. Det blir også vist at det har vært en økning i veitransport på distanser hvor sjøtransporten har en sterk posisjon (Haram mfl., 2015, s. 1-2).



Figur 1.1 Stykkgoods fraktet med skip, lastebil og jernbane på distanser lenger enn 30 mil, både for innenriks- og utenrikstransport. Kilde: SSBs lastebilundersøkelser, havnestatistikk, jernbanestatistikk og utenrikshandelsstatistikk, referert i Haram mfl. 2015.

Ifølge NTP (2015) fraktes i alt ca. 270 millioner tonn gods på vei i Norge. Om lag 20 millioner av disse tonnene har potensial for bruk av andre transportformer (NTP, 2015, s.

IV). EU har som målsetting å overføre 30 % av all godstransport på vei til sjø og jernbane. Dette gjelder for transport på en avstand over 300 km (Europakommisjonen, 2011, referert i NTP, 2015, s. 11). I Norge vil denne målsettingen utgjøre en overføring av 5-7 millioner tonn fra vei til sjø og jernbane. Potensialet er ikke like stort sett fra et samfunnsøkonomisk ståsted, hvor investeringer, miljø og sikkerhet blir tatt i betraktning (NTP, 2015, s. XII).



Figur 1.2 Ulike transportmodus og deres kapasitet. Kilde: Seminar 2, 2016.

Potensialet for overføring av gods til sjø er størst for kystlast. Med kystlast menes “*lange godstransporter mellom kommuner nær større kystbyer både i Norge og våre nærmeste naboland*” (Haram mfl., 2015, s. II). Når det gjelder hvilke mengder gods som kan overføres, vil dette avhenge av varegruppe, distanse på transporten, hvor lasten kommer fra og hvor den skal, samt godsmengdene som transporteres på hver enkelt relasjon. Ifølge TØI-rapporten ligger hovedpotensialet for overføring av gods fra vei til sjø i korridoren øst og syd fra Østersjøen, samt last fra Vest-Europa. I tillegg nevnes korridoren fra Østlandet til Rogaland og Hordaland som viktig (Haram mfl., 2015, s. II-III).

Pris, frekvens og rutetilbud trekkes frem som de viktigste årsakene til at vareeier foretrekker veitransport fremfor sjøtransport. Dette er kommet frem gjennom en spørreundersøkelse av ca. 1000 transportkunder, samt intervjuer av drøyt 100 av de største selskapene. For at disse transportkundene skal velge sjøveien må sjøtransportens prisnivå reduseres slik at det er 10-30 % lavere enn for lastebil, tilbudet av sjøtransport må forbedres og ledetiden må reduseres. I tillegg kom det frem at det største overføringspotensialet ligger i samlast, mat og drikke,

leveranser til olje- og gasssektoren, avfall, møbler og byggevarer (Haram mfl., 2015, s. III-IV).

Motivasjonen for denne utredningen var et ønske om å skrive innenfor fagfeltet logistikk. Vi tar begge mastergrad med *Økonomisk styring* som hovedprofil. Der har vi valgt flere kurs innen emnet *Produksjon & logistikk*. Kursene *BUS403 - Supply Chain Management* og *BUS432 - Operasjonell planlegging* har blant annet gitt oss kunnskap om design, kontroll og ledelse av forsyningskjeder, samt kunnskap til å analysere, planlegge og forbedre prosesser for produksjon av varer og tjenester. Dette utgjorde grunnlaget for vår motivasjon. I mars 2015 kom vi i kontakt med daværende administrerende direktør, David S. Ottesen, i Risavika Havn AS. Han hadde et ønske om å få nyte synspunkter på en mye omtalt problemstilling, noe han mente vi kunne gi gjennom en masterutredning. Vi ble invitert til *Sjølogistikk-konferansen 2015*, arrangert av Risavika Havn AS. Her var hovedtema sjørelatert logistikk, og vår mulige problemstilling ble diskutert av flere av foredragsholderne. Vi fant det hele svært interessant og bestemte oss derfor for å takke ja til å skrive i samarbeid med Risavika Havn AS.

I en årrekke har det blitt fokusert på å overføre mer godstransport fra vei til sjø, men det har vist seg å være utfordrende å finne tiltak som sikrer overføring. Det er ulike årsaker til at dette har vært vanskelig. Det synes viktig at myndighetene tilrettelegger for bedring av sjøtransportens konkurransevne overfor lastebiltransport. TØI-rapporten fra 2015 har foreslått kjørebavgift for lastebiltransport, etableringsstøtte til nye tilbud og økobonusordninger for sjøtransport som tiltak som kan bidra til en slik bedring. I tillegg nevnes det at reduserte kostnader i havner kan forbedre sjøtransportens konkurransekraft (Haram mfl., 2015, s. VI-VII).

Hensikten med masteroppgaven er å komme med synspunkter om hva som bør endres for å sikre overføring av gods fra vei til sjø. Dette vil bli gjort på bakgrunn av rapporter og utredninger som belyser denne problemstillingen, samt informasjon som vi henter inn fra møter, intervjuer, undersøkelser og seminarer. Problemstillingen vil i denne utredningen bli belyst fra vårt ståsted som studenter, noe vi håper vil kunne gi nye innspill til et mye omtalt tema.

1.2 Problemstilling

Hensikten med masterutredningen er å gi en oversikt over sjøtransportens konkurranseevne samt se hvilke muligheter som finnes for å forbedre denne. Bakgrunnen for dette er den velkjente målsettingen om overføring av godstransport fra vei til sjø. Vi har tatt utgangspunkt i Nasjonal transportplan (NTP) 2014-2023 som gir en oversikt over dagens situasjon når det gjelder godstransport. I tillegg har vi også tatt utgangspunkt TØI-rapporten *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjøtransport* fra 2015.

På bakgrunn av dette vil utredningen vår i størst grad se på hva de ulike aktørene i sjøtransporten kan gjøre for å gi et mer konkurransedyktig tilbud sammenlignet med vei. Det har resultert i følgende problemstilling:

Hva kan sjøtransportens aktører gjøre for å få mer overføring av godstransport fra vei til sjø?

For å svare på denne problemstillingen vil vi ta utgangspunkt i norske havner og deres terminaler. Vi vil legge hovedvekt på effektivisering av disse og forbedring av deres tilbud. Vi vil imidlertid også se på hva som er vareeierens viktigste determinanter i valg av transportmodus, myndighetenes bruk av incentiver for mer overføring og aggregert planlegging langs sjøtransportens forsyningskjede. I tillegg vil vi se på ulike typer samarbeid som kan gjennomføres for å gi et bedre tilbud.



Figur 1.3 Fra vei til sjø. Kilde: Seminar 2, 2016.

1.3 Utredningens struktur

Masterutredningen består av åtte kapitler. Kapittel 2 gir en presentasjon av dagens situasjon. Her ser vi på organisering av norske havner og vi vil spesielt beskrive Risavika Havn AS. Kapittel 3 og 4 tar for seg henholdsvis teori og metode. I kapittel 5 presenterer vi resultater av våre funn, som vi så analyserer og drøfter. Kapittel 6 inneholder regresjonsanalyse hvor vi tester om prosesseffektivisering og samhandling påvirker bruken av pris som verktøy for godsvekst. Hovedkonklusjoner og avsluttende kommentarer legges frem i kapittel 7, mens kapittel 8 presenterer utredningens begrensninger.

1.4 Avgrensning

I denne masterutredningen vil vi konsentrere oss om norske havner og deres tilhørende terminaler. Fokus vil være på havner i Sør-Norge. Videre vil vi kun vurdere veitransport som alternativt transportmodus, og ser derfor ikke på overføring som gjelder vei til jernbane. I oppgaven har vi ikke lagt noen begrensninger på hvilken lasttype som brukes. Likevel vil vi kun fokusere på containerlast i kartleggingen av havnenes aktiviteter i kapittel 5.4.

Oppgaven baserer seg blant annet på kvantitativt datamateriale fra TØI-rapporten. Ytterligere avgrensninger av dette datamaterialet er tatt underveis i kapittel 4 og 5. I tillegg baserer kapittel 6 seg på sekundærdata fra en spørreundersøkelse gjort under *Norsk Havneforenings Markedsseminar* i Drammen. Her blir ytterligere avgrensninger gjort underveis i kapitlet.

2. Dagens situasjon

Før vi presenterer teori for oppgaven, ønsker vi å gi et innblikk i dagens situasjon. Vi vil starte med å se på hvordan norske havner er organisert, før vi gir en kort presentasjon av Risavika Havn AS da de er vår samarbeidsbedrift. Videre tar vi for oss ulike politiske tiltak som er foreslått for å stimulere til modalt skift. Til slutt ser vi på incentivordninger som har blitt innført for havnesamarbeid.

2.1 Organisering av norske havner

I Norge finnes det 32 stamnetthavner. En stamnetthavn er en havn med betydelig godsomslag og er viktig i det nasjonale transportnettverket. Disse havnene er avhengige av god tilgang til veinettet siden sjøtransporten sjelden kan gi dør-til-dør-tilbud. Staten har derfor fått ansvaret for infrastrukturen som knytter havnene til stamnettet (Samferdselsdepartementet, 2015, s. 16-17).

De fleste norske havner er offentlig eid i form av kommunalt eierskap. Eierskap, drift og forvaltning av norske offentlige havner er nedfelt i Havne- og farvannsloven (Havne- og farvannsloven, 2009). Gjennom denne loven legges det restriksjoner på bruk av havnekapitalen, i tillegg til beskyttelse av denne. Tanken er at havnene skal driftes ved hjelp av selvfinansiering. Dette gjelder uavhengig av om driften utføres av eierkommunen eller om havnen er en egen juridisk enhet (Kystverket, 2011). Havnene står overfor ulike oppgaver, som myndighetsutøvelse og håndtering av gods og anløp. De senere årene har det vært en tendens til at havnemyndighetene konsentrerer seg om myndighetsutøvelse, mens private aktører tar seg av godshåndteringen. Kommunen som eier havnen kan selv velge organisasjonsform innenfor kommunelovens rammer (Samferdselsdepartementet, 2015, s. 18).

Innen sjøtransporten er tørr- og våtbulk de vanligste lasttypene. Med bulk menes gods som er uemballert og som ofte fraktes i store volum. Når det gjelder tørrbulk, kan det for eksempel være snakk om gods som kull, korn, malm og gjødsel. Våtbulk kan eksempelvis være råolje og gass, men også ulike typer matvarer. Containergodt er en lasttype som utgjør en liten del av totalt godsomslag, men den er ofte av høy verdi og har stor betydning for samlet godstransport. Når det gjelder containergodt, skiller man typisk mellom lolo (lift on -

lift off) og roro (roll on - roll off). Lolo er containere som løftes ved hjelp av kraner ved lasting og lossing, mens roro er containere som blir kjørt på og av skipsdekket (Samferdselsdepartementet, 2015, s. 21-22).

Ifølge regjeringens Nasjonale havnestrategi gikk de fleste norske havner med et driftsoverskudd i perioden 2008-2012. Leieinntekter utgjør en stor del av havneinntektene. Hadde det ikke vært for disse inntektene, ville flere av havnene gått med underskudd. Leieinntektene omfatter utleie av eiendom som parkeringsplasser, lokaler til butikker, kaier og terminalbygg (Samferdselsdepartementet, 2015, s. 26).

I Norge er havnestrukturen fragmentert, og frekvensen hos mange av havnene er lav. Det fører til en kostbar infrastruktur og drift. Dette er en ulempe som gjør det vanskelig å utvikle havnene til effektive knutepunkter og gi gode tilbud av sjøtransport. Samtidig fører den lave regulariteten til at enkelte sjøruter har lav fyllingsgrad og en skjev retningsbalanse. Dette kan også gi en kostbar drift, og kan føre til at de mindre havnene ikke klarer å oppfylle kvalitetskravene som markedet krever (Samferdselsdepartementet, 2015, s. 30-32).

Under *Sjølogistikk-konferansen 2015* kom det frem at sjøtransporten har hele 26 avgifter, gebyrer og vederlag, sammenlignet med veitransporten som bare har syv. Disse avgiftene, gebyrene og vederlagene ble delt opp i fire kategorier; statlige, miljø, lokale avgifter og vederlag til havn, og private instanser. Spesielt er det de lokale avgifter og vederlag til havn som gjør at sjøtransporten har flere avgifter enn veitransporten. Under denne kategorien finner man blant annet avgifter som kaivederlag, varevederlag og anløpsavgift (Seminar 1, 2015).

2.2 Risavika Havn AS

Risavika Havn AS er lokalisert på Tananger like utenfor Stavanger, og ligger med dette sentralt til i en stor næringsklynge. Havnen anses som en av landets ledende intermodale havner, og har et ønske om å bli et logistikknutepunkt for Sør- og Vest-Norge. Videre vil de at pålitelighet, kvalitet, effektivitet, sikkerhet og miljø skal kjennetegne deres arbeid (Risavika Havn AS, 2015).

Risavika Havn AS har eksistert siden 2011, og har hatt en betydelig vekst frem til 2015. Denne veksten har vært stor i bulksegmentet, samtidig som veksten av container har vært

kontinuerlig. Når det gjelder roro, har det imidlertid vært litt stagnasjon. Dette er en trend som stemmer med resten av Norge. Risavika Havn AS har ca. 1630 anløp i året, og av dette er mye import (Møte 1, 2016).

For å oppnå målene om pålitelighet, kvalitet, effektivitet, sikkerhet og miljø har Risavika Havn AS satt i gang et såkalt SMART-prosjekt. Dette prosjektet består av fire områder hvor Risavika Havn AS ønsker å bli bedre; *Smart Harbour*, *Smart Gate*, *Smart Space* og *Smart Environment*. Ved hjelp av IT-programmet *Smart Harbour* forenkles planleggingen. Denne programvaren er transparent for rederi, vareeier, produsent, terminal og transportør. Videre automatiseres inn- og utkjøringsoperasjonene i havnen gjennom funksjonen *Smart Gate*. Bil og last blir identifisert ved hjelp av automatiske porter, noe som dobler omløpshastigheten til disse operasjonene. Risavika Havn AS har også et mål om effektiv arealutnyttelse, såkalt *Smart Space*. De mener at det er oppnåelig å øke kapasitetsutnyttelsen med 500 %. I tillegg er Risavika Havn AS en pådriver for et grønt skift i den maritime næringen, noe de kaller *Smart Environment*. Dette arbeides det blant annet med gjennom levering av LNG (liquefied natural gas) til skip (Møte 1, 2016).

Risavika Havn AS har også startet et samarbeid med andre havner i Rogaland. Sammen med Stavangerregionen Havn IKS, Sandnes Havn KF, Karmsund Havn IKS, Haugaland Næringspark/Gismarvik Havn og Egersund Næring og Havn KF, har de inngått RogAlliansen. Målet med dette havnesamarbeidet er å bidra til nasjonale målsettinger om å flytte gods fra vei til sjø. Havnene inngikk et samarbeid for å få en felles merkevarebygging, og for å se hvordan de kunne profilere havnene og sjøtransport. Alliansen er ferdig med fase 1 av samarbeidet, hvor de har fokusert på hva de kunne jobbe med. Nå er de i fase 2, der de konkretiserer hva de kan gjøre for å jobbe sammen. Gjennom alliansen ønsker partene å jobbe for en felles merkevare, men samtidig konkurrere havn mot havn i samme segment (Møte 1, 2016).

2.3 Politiske tiltak for å stimulere til modalt skift

TØI-rapporten presenterer ulike tiltak som myndighetene kan gjennomføre for mer godsoverføring. For det første nevnes kjøreavgift for lastebiltransport. Dette er en praksis som har blitt gjennomført både i Sveits og Tyskland. I Norge har man en avgift på drivstoff, kalt vegbruksavgiften. Denne avgiften kommer i tillegg til CO²-avgiften på drivstoff (Haram mfl., 2015, s.47). En studie utført av Thune-Larsen mfl. (2014) fant at vegbruksavgiften ikke

var høy nok til å dekke de marginale samfunnsøkonomiske kostnadene per liter drivstoff (Thune-Larsen mfl., 2014, referert i Haram mfl., 2015, s. 48). Det foreslås at man kan endre vegbruksavgiften eller erstatte den med en avgift som er basert på marginalkostnadsprinsippet. Dette prinsippet innebærer at transportøren betaler en avgift som differensieres ut i fra når og hvor kjøringen finner sted, samt ut i fra kjøretøystørrelse og Euroklasse. Det er dette som er gjort i Sveits og Tyskland (Haram mfl., 2015, s. 48).

For det andre foreslås etableringsstøtte til nye tilbud. Her refereres det blant annet til EU sitt program *Connecting Europe Facility* (CEF). Dette programmet deler ut midler til forbedring av alle transportformer. Likevel prioriteres prosjekter som er knyttet til sjøtransport via en ordning som kalles *Motorways of the Sea*. Formålet med denne ordningen er å danne sjøbaserte transportkorridorer i Europa. Det ønskes at rederiene skal bruke disse korridorene slik at frekvensen og fleksibiliteten her blir høy. I Norge har det blitt utarbeidet forslag om lignende program av Norsk Havneforening, NHO Transport og Logistikk og Shortsea Promotion Centre. De har blant annet gitt direkte føringer for hvordan midlene fra NTP 2014-2023 bør brukes. Det foreslås at støtte gis til etablering av intermodale sjøtransporttilbud i korridorer og markedssegmenter der denne transporten ikke har stor markedsandel fra før (Haram mfl., 2015, s. 50-51).

Et tredje tiltak er å gi transportkunder en økonomisk kompensasjon for å ta i bruk sjøtransport. Et eksempel på en slik ordning er EU-kommisjonens Marco Polo-program. Dette var et program hvor det ble gitt støtte til transport som flyttet gods fra vei til sjø eller som reduserte godsmengder på vei. Man var nødt til å vise til driftsunderskudd i oppstartsfasen av prosjektet, og lønnsomhet på lang sikt. I tillegg foreslås det en kombinasjon av økobonusordning og kjøreavgift. Det vil kunne forsterke effekten av økobonustiltaket, samtidig som det vil gi myndighetene inntekt til å finansiere økobonussen (Haram mfl., 2015, s. 51-53).

Det siste tiltaket som kommer frem i TØI-rapporten, er å redusere kostnader i havn gjennom utjevning av avgifter. En slik utjevning vil kunne øke sjøtransportens konkurransekraft. En reduksjon av kostnader i havn vil spesielt bidra til at mellomlange transporter blir mer konkurransedyktige, og det er her det er størst overføringspotensial (Haram mfl., 2015, s. 54).

2.4 Incentivordning for havnesamarbeid

Gjennom *Nasjonal havnestrategi* har regjeringen etablert en tilskuddsordning for å stimulere til bedre samarbeid mellom havnene. Målet er å få rasjonelle driftsmodeller og konkurransedyktige logistikknutepunkt. Rammen for tilskuddsordningen i 2015 var 10 millioner kroner (Samferdselsdepartementet, 2015). Det var ni samarbeidsprosjekter som søkte, og totalt ble det utdelt 4,2 millioner kroner i støtte. RogAlliansen var det prosjektet som fikk mest med 750 000 kroner (Kystverket, 2015a).

Grunnlagsdokumentet for den nye NTP, som strekker seg over perioden 2018-2029, ønsker å bygge videre på tilskuddsordningen for havnesamarbeid. Det blir her lagt frem et forslag på 180 millioner kroner til denne ordningen. I tillegg kommer det frem at transportetatene ønsker å opprette en ny tilskuddsordning. Denne skal ha som målsetting å utvikle effektive og miljømessig gode havner gjennom støtte til investeringer i havner (NTP, 2016, s. 72).

3. Teori

I dette kapitlet skal vi gå gjennom relevant teori for masterutredningen. I det første delkapitlet vil vi se på godstransport. Her vil ta for oss ulike kjennetegn ved sjø- og veitransport og konkurranse mellom ulike modus. Delkapittel 3.2 handler om determinanter for valg av transportmodus. Videre vil vi presentere teori om incentivordninger. I delkapittel 3.4 ser vi på teori om logistikk og forsyningskjede. Her vil vi blant annet se på operasjonelle resultatmål og betydningen av aggregert planlegging og prognoser. Videre tar delkapittel 3.5 for seg hvordan man kan effektivisere forsyningskjeden. Her presenteres blant annet teori om ulike styringsverktøy innenfor lean, SCOR-modellen, kontinuerlig forbedring og Key Performance Indicators (KPI). Delkapittel 3.6 handler om organisering av aktører innen sjøtransport og deres konkurranseposisjon. Her ser vi på sjøtransportens aktører og deres funksjoner, rolleavklaring samt havners konkurranseposisjon. Neste delkapittel tar for seg teori om strategiske allianser og nettverk. Til slutt gjør vi i delkapittel 3.8 rede for hvordan man kan oppnå konkurransefortrinn. Her ser vi på Porters fem konkurransekrefter og ulike typer konkurransestrategier.

3.1 Godstransport

I dette delkapitlet skal vi gjøre rede for kjennetegn ved sjø- og veitransport. Videre vil vi se på konkurransen mellom ulike transportmodus, før vi til slutt ser på intermodale transporter og fordeler og ulemper med dette.

3.1.1 Kjennetegn ved sjøtransport

Sjøtransport brukes til frakt av store mengder gods over lengre avstander, og er et dominerende transportmodus ved global handel. Ved denne typen frakt vil sjøtransport være det billigste alternativet. Siden sjøtransport kan frakte store volum til lave enhetskostnader og med lavt energiforbruk per tonnkilometer, kan dette moduset ses på som svært effektivt. Sjøtransport avgrenses til visse områder grunnet sin naturlige art, og den regnes som den tregeeste av alle transportmodusene (Chopra og Meindl, 2013, s. 413-414; NTP, 2015, s. 44).

3.1.2 Kjennetegn ved veitransport

Ved veitransport dreier det seg om frakt av gods ved hjelp av lastebil. Dette er et transportmodus som kan tilby dør-til-dør-løsninger og kortere leveringstid enn sjøtransport (Chopra og Meindl, 2013, s.412-413). I tillegg har veitransporten et konkurransefortrinn når det kommer til fleksibilitet og flatedekning. Det kan se ut som at veitransport kommer til å være et viktig modus for transportarbeid nasjonalt og i handel med naboland. Relativt lave faste kostnader gjør bransjen fragmentert. De mange små foretakene møter økende konkurranse og prispress (NTP, 2015, s. 8, 40).

Det har vært en tendens til mer transport på vei. Dette skyldes økt handel av ferske varer og høyverdivarer, i tillegg til økt handel med land i Øst-Europa. Eiendeler som fraktes med lastebil forbindes ofte med varer som haster. Det kan være varer som mister sin verdi under transporten eller som er en del av just-in-time prosesser. Veitransport er det transportmodusset med størst risiko for ulykker, skade og tap av liv (NTP, 2015, s. VII, 39).

3.1.3 Konkurransen mellom ulike transportmodus

Ifølge NTP (2015) er det små andeler av de totale transporterte godsvolum som kan overføres fra vei til sjø eller bane dersom man ser på endring i de relative kostnadene mellom transportmidlene. Årsaken til dette er at godstransporten samlet sett har en relativt uelastisk etterspørsel. Dermed vil avgifts- eller incentivordninger påvirke transportprisene i større grad enn transportmiddelfordelingen. Når det gjelder infrastruktur, transportteknologi og transporttilbud, er det snakk om en sterk utvikling for veitransport. Dermed blir det viktig for de andre transportmodusene å minst holde følge med denne utviklingen for å kunne være konkurransedyktige mot veitransport (NTP, 2015, s.10).

3.1.4 Intermodal transport

Ifølge Song og Panayides (2012) kan multimodal transport defineres ved at gods fraktes av to eller flere transportmodus under én kontrakt eller ett dokument, og der det er én ansvarlig aktør for hele frakten. Denne ansvarlige aktøren kan leie inn andre befraktere til å utføre deler av eller hele frakten. Intermodal transport kan beskrives som dør-til-dør-operasjoner der minst to forskjellige transportmodus blir brukt uten å håndtere godset ved bytting av modus. En forutsetning for at transporten er intermodal, er at godset fraktes i samme lastbærer under hele transportruten. Ofte brukes standardiserte containere. Multimodal og

intermodal transport kan også skilles på grunn av deres ulike nivå av integrering. Multimodal transport kan karakteriseres av hovedsakelig separate bevegelser i involveringen av ulike transportmodus, mens intermodal transport kan karakteriseres av integreringen av forsendelser på tvers av modus (Song og Panayides, 2012, s. 46-47).

Ved bruk av intermodal transport kan man oppnå en kortere transportrute enn ved bruk av kun sjøtransport, noe som vil avhenge av geografisk lokasjon. For avsenderen er den største fordelen med intermodal transport muligheten for dør-til-dør-transport. Videre vil operatøren for den intermodale transporten ha ansvar dersom ulykker oppstår, uavhengig av transportmodus. For avsenderen vil det derfor bare være én aktør å forholde seg til. I tillegg vil sammenslåing av ulike transportmodus på lengre strekninger kunne muliggjøre konsolidering, som igjen kan lede til stordriftsfordeler og mulighet for å transportere gods mer økonomisk. Dette fordi kostnaden ved bruk av containerfartøy per tonnmil generelt er lavere enn ved bruk av tradisjonelle fartøy. I tillegg er laste- og lossekostnader på containerterminaler lavere enn kostnader for tradisjonell håndtering ved bruk av arbeidskraft (Song og Panayides, 2012, s. 47-49).

En ulempe ved intermodal transport kan være høyere terminalkostnader. Shippingbedrifter må gjerne ta i bruk store containerskip for å være konkurransedyktige og redusere operasjonelle kostnader. Containerterminaler må da konkurrere om å få de store skipene ved å utvide kaiområdene og ved å innføre det nyeste av utstyr for å håndtere disse skipene. På en annen side har containeriseringen ført til reduserte terminalkostnader på grunn av standardisering av containerstørrelsen. Denne standardiseringen har gjort det mulig å laste og losse ved bruk av kraner og maskiner, noe som har ført til redusert bruk av arbeidskraft. Lasting og lossing har dermed gått fra arbeidsintensivt til kapitalintensivt arbeid (Song og Panayides, 2012, s. 49-50). En annen ulempe ved intermodal transport kan være utfordringer knyttet til informasjonsutveksling i overføringen mellom ulike modus. Slik utveksling kan ofte involvere betydelige forsinkelser, som igjen kan ødelegge leveringsnøyaktighet (Chopra og Meindl, 2013, s. 415).

3.2 Valg av transportmodus

Ifølge Chopra og Meindl (2013) kan valg av transportmodus deles i to. For det første må man planlegge hvilken transportør som skal benyttes. Videre må man ta en operasjonell beslutning i valget om hvilket transportmodus man skal bruke på en spesifikk leveranse. I

valget av disse vil det være en avveining mellom transport- og lagerkostnader. Det transportmoduset som har lavest transportkostnader fører ikke nødvendigvis til lavere kostnader for forsyningskjeden. Ofte har billigere transportmodus lenger ledetid og større minimum forsendelseskvantum, noe som resulterer i høyere lagernivåer i forsyningskjeden. Transportmodus som tillater lavere forsendelseskvantum reduserer lagerkostnader, men har en tendens til å være dyrere (Chopra og Meindl, 2013, s. 424).

Når det kommer til valg av transportmodus, vil ulike modus gi ulik påvirkning på lager, responstid og kostnader i forsyningskjeden. Sjøtransport presterer bedre enn de andre transportmodusene når det gjelder sykluslager, sikkerhetslager, transittkostnader og transportkostnader. Sjøtransporten presterer derimot dårligere på transporttid. Når det gjelder bil, kan man dele opp i truckload (TL) og less than truckload (LTL). TL presterer bedre enn LTL når det gjelder sykluslager, sikkerhetslager og transittkostnader. Når det kommer til transporttid og transportkostnad, presterer derimot LTL bedre enn TL (Chopra og Meindl, 2013, s. 424).

I valg av transportmodus står vareeierne overfor ulike determinanter. Reis (2014) presenterer en oversikt over de viktigste determinantene på bakgrunn av ulike studier. Disse er pålitelighet, fleksibilitet, frekvens, servicenivå, distanse, ledetid, pris, overvåking, markedsforhold og sikkerhet. Reis konkluderer med at de viktigste determinantene er pålitelighet, ledetid, fleksibilitet og pris (Reis, 2014, s. 105-106).

3.3 Grunnleggende om incentivordninger

En prinsipal-agent-teori er en samfunnsøkonomisk teori som ser på hvordan incentiver kan brukes for å oppnå samsvar mellom målene til prinsipalen og agenten. Prinsipalen kan være en bedrift, organisasjon eller stat, mens agenten kan være en ansatt, bedrift eller organisasjon. Prinsipal-agent-teorien tar utgangspunkt i et såkalt prinsipal-agent-problem. Dette er et problem som oppstår når agenten tar beslutninger på vegne av prinsipalen. Problemet er at de to aktørene har ulike målsettinger eller at agenten sitter på viktig informasjon som prinsipalen ikke har. Dette kalles asymmetrisk informasjon. Prinsipal-agent-teorien forsøker å løse dette problemet ved hjelp av en kontrakt som skal sørge for at det er i agentens egeninteresse å gjøre som prinsipalen ønsker (Andresen og Idsø, 2014).

Et eksempel på et prinsipal-agent-problem er forholdet mellom ansatt og bedrift når det gjelder produksjon og lønn. Prinsipalen ønsker at agenten yter sitt beste slik at bedriften får maksimert sin profitt, mens agenten ønsker høyest mulig lønn for minst mulig innsats. Det vil dermed oppstå et problem ettersom de to aktørene har ulike målsettinger. Her vil prinsipal-agent-teorien vise hvordan bruken av incentiver kan gi samsvar mellom prinsipalen og agenten. Et eksempel på dette er bruk av prestasjonslønn til de ansatte, eller bruk av aksjer og kjøpsopsjoner til ledelsen i bedriften (Andresen og Idsø, 2014).

Et incentiv skal motivere til adferd. Incentiver skal gi drivkrefter og motivasjon til individer for å nå bestemte mål. Incentiver kan både ha en sosial og økonomisk karakter, men det er de økonomiske incentivene som er mest sentrale (Incentiv, 2012). Hensikten med incentivordninger er at agenten skal treffe de beslutninger og utføre de handlinger som fører til belønning. Prinsipalen kan derfor utforme belønningssystemer som bidrar til at det agenten gjør for egen del på samme tid fremmer prinsipalens mål og interesser. Incentiver vil på denne måten gi agenten informasjon om hvilke områder prinsipalen ønsker å fokusere på. Det gjør at prinsipalen, ved bruk av incentiver, konsentrerer agentens arbeid mot de faktorene som blir målt (Colbjørnsen, 2000, s. 5, 28-29).

3.4 Logistikk og forsyningskjede

I dette delkapittelet vil vi først ta for oss teori om logistikk, forsyningskjede, konkurransestrategi og forsyningskjedestrategi. Videre vil vi presentere fem operasjonelle resultatmål, før vi til slutt ser på teori om aggregert planlegging og prognoser.

3.4.1 Logistikk, forsyningskjede og strategi

Det finnes flere forklaringer og definisjoner på hva logistikk er. En forklaring finner man fra en av verdens største interesseorganisasjoner innen logistikk, Council of Supply Chain Management Professionals:

“Logistikk innebærer på en effektiv måte å planlegge, gjennomføre og styre forflytning og lagring av materialer og produkter fra råvare til sluttkunde for å tilfredsstille kundens behov og ønsker. Dette omfatter også informasjonsflyten som behøves for å få materialflyten til å fungere” (CSCMP, 2006, referert i Oskarsson mfl., 2009, s. 20).

En forsyningskjede består av alle aktører som direkte eller indirekte oppfyller kundenes behov. Med aktører menes leverandører, produsenter, transportører, varelagre, detaljister og kunder. En forsyningskjede vil stadig være i endring, og består av en konstant flyt av informasjon, produkter og kapital. De fleste forsyningskjeder vil ha til hensikt å maksimere den helhetlige verdien som genereres i kjeden. Denne genererte verdien vil være differansen mellom kunde verdi og kostnader som oppstår i forsyningskjeden i arbeidet med å oppfylle kundenes behov (Chopra og Meindl, 2013, s. 13-15).

Hver forsyningskjede består av ulike aktører som alle kan ha egne konkurransestrategier. En bedrifts konkurransestrategi definerer hvilke kundebehov bedriften ønsker å tilfredsstille gjennom sine produkter eller service. En konkurransestrategi defineres på bakgrunn av hvordan kundene prioriterer produktkostnader, leveringstid, variasjon og kvalitet. Når det er snakk om en forsyningskjedestrategi, må man se på hver enkelt prosess eller funksjon i forsyningskjeden. En forsyningskjedestrategi tar for seg innkjøp av råmateriale, transport av materiale, produksjon av produkt eller service, distribusjon til kundene, oppfølging og service, og et valg om disse prosessene skal utføres selv eller outsources. I tillegg inneholder en forsyningskjedestrategi designbeslutninger når det gjelder utforming av lager, transport, informasjonsflyt og driftsanlegg. For at en bedrift skal lykkes, må de oppnå en såkalt strategisk passform. Det vil si at det må være en viss form for konsistens mellom konkurransestrategien og forsyningskjedestrategien. Strategiene må passe sammen for å fungere som en overordnet strategi som arbeider for å nå felles mål. For å oppnå en strategisk passform, må en bedrift sørge for at deres forsyningskjede støtter og tilfredsstiller behovene til det valgte kundesegmentet (Chopra og Meindl, 2013, s. 31-34).

3.4.2 Fem resultatmål

Ifølge Slack mfl. (2013) kan vi kategorisere fem operasjonelle resultatmål. Disse er kvalitet, hastighet, pålitelighet, fleksibilitet og kostnader. Dette er mål som gjør det enklere å drive virksomheten på et operativt nivå på en daglig basis (Slack mfl., 2013, s. 46).

Kvalitet sier om et produkt og/eller service er slik som det er ment å være og samsvarer med sine spesifikasjoner. God kvalitet kan redusere kostnader i produksjonen ettersom færre feil blir gjort og en behøver mindre tid på å korrigere feil. I tillegg vil god kvalitet føre til økt pålitelighet, som videre gir økt kundetilfredshet. God kvalitet kan dermed gi bedre produkter og service, samt reduserte kostnader. Når det gjelder hastighet, menes tiden det tar fra en

kunde etterspør et produkt eller service frem til de mottar det. En kan skille mellom ekstern og intern hastighet. Med ekstern hastighet menes hvor raskt man kan respondere på kundenes etterspørsel. Intern hastighet referer til hvor raskt prosessene blir utført, der høy intern hastighet betyr raskere gjennomstrømning. Høy hastighet kan føre til redusert lager og lavere risiko. Dette kommer av at jo kortere gjennomløpstiden til produktene er, jo senere kan en ferdigstille prognoser og de planlagte prosesser. Økt hastighet kan derfor gi potensial for raskere levering av produkter og tjenester, og dermed redusere kostnader (Slack mfl., 2013, s. 46-48).

Når det gjelder pålitelighet, mener man at ting blir gjort i tide slik at kundene får levert sine produkter eller service når de er blitt lovet. Pålitelighet kan spare en bedrift for tid og gjøre at forsyningskjeden blir koordinert på en mer effektiv måte. Dette skaper økt tilfredshet blant kundene. Med fleksibilitet menes å kunne endre operasjonene eller driften på et vis. Dette kan være å endre hvordan eller når oppgaver blir løst. Det finnes ulike typer av fleksibilitet som brukes i operasjonene for å prøve å tilfredsstille kundenes behov. Vi kan skille mellom fire ulike former for ekstern fleksibilitet; produkt- og servicefleksibilitet, mikset fleksibilitet, volumfleksibilitet og leveransefleksibilitet. Produkt- og servicefleksibilitet refererer til evnen til å introdusere nye eller forbedrede produkter eller service, mikset fleksibilitet henspiller til evnen til å lage et bredt utvalg av miksede produkter eller service, volumfleksibilitet er evnen til å endre ferdigprodusert kvantum over tid, mens leveransefleksibilitet refererer til muligheten for å endre timing på leveranser til kundene. Fleksibilitet kan gi økt responstid, spare tid, samt øke påliteligheten. Fleksibilitet kan altså gi potensial til å skape nye produkter i et større utvalg med variert volum og ulike leveransedatoer, samtidig som det sparer kostnader (Slack mfl., 2013, s. 52-54).

Til slutt er kostnader et viktig resultatmål. Det vil alltid være et viktig mål for styring av operasjoner, selv om organisasjonen ikke direkte konkurrerer på pris. Målet er gjerne å holde kostnadene så lave som mulig i forhold til ønsket nivå av kvalitet, hastighet, pålitelighet og fleksibilitet (Slack mfl., 2013, s. 55).

For å kunne holde operasjonskostnadene lave, er det vanlig å måle produktiviteten. Dette er forholdet mellom output og input til en operasjon. For å kunne være mer produktiv, kan en mulighet være å redusere kostnadene på input som blir brukt i operasjonen. Et eksempel på dette er å flytte hele produksjonen til et lavkostland hvor arbeidskraften er mye billigere. I tillegg kan en øke produktiviteten ved å utnytte input til operasjonen på en mer effektiv

måte. Her vil spesielt eliminering av avfall være relevant. For å kunne øke effektiviteten til operasjonene som en bedrift utfører, må en ta hensyn til de operasjonelle målene. Operasjoner av høy kvalitet sparer tid, raske operasjoner reduserer behov for lager og behov for kontroll, pålitelighet eliminerer avbrytelser og skaper bedre flyt, mens fleksibilitet hindrer at man kaster bort tid og kapasitet (Slack mfl., 2013, s. 56-59).

3.4.3 Aggregert planlegging og prognoser

Prognoser av etterspørselen danner grunnlaget for all planlegging i en forsyningskjede. Prognoser er viktige for å kunne planlegge innkjøp, produksjon, lager, transport og andre aktiviteter. Det er viktig å huske på at prognoser ofte er unøyaktige, og at en derfor tar hensyn til prognosefeil. Årsaken til det er at det er vanskelig å spå noe som skjer i fremtiden. Men samtidig kan kunnskap om hva tidligere kunder har gjort være en god pekepinn på deres fremtidige adferd. Kundernes etterspørsel påvirkes av ulike faktorer, og mange av disse kan forutsies med en viss sannsynlighet. For å kunne forutsi etterspørselen er det viktig at man er klar over faktorer som påvirker fremtidig etterspørsel, og deretter fastslår sammenhengen mellom disse og den fremtidige etterspørselen. Eksempler på slike faktorer kan være planlagt markedsføring, planlagt prising, konkurrenters handlinger og fremtidens økonomi (Chopra og Meindl, 2013, s. 190-192).

Det er fem punkter som er viktige for at en organisasjon skal kunne lage effektive prognoser. For det første må en forstå formålet med prognoser. Årsaken til dette er at alle prognoser støtter beslutninger som er basert på dem, og det er derfor viktig å identifisere disse beslutningene. En må forstå linkene mellom prognosen og de beslutninger som tas. For det andre må man integrere etterspørselsplanlegging og prognoser langs hele forsyningskjeden. En bedrift bør koble sammen prognoser og planleggingsaktiviteter langs hele forsyningskjeden. Det inkluderer blant annet kapasitetsplanlegging, produksjonsplanlegging, markedsføring og innkjøp. Mangel på slik integrert planlegging kan føre til en mismatch mellom tilbud og etterspørsel (Chopra og Meindl, 2013, s. 193-194).

Det tredje punktet som er viktig for å lage effektive prognoser, er å identifisere de viktigste faktorene som påvirker prognoser av etterspørselen. Bedriften må identifisere etterspørsel, tilbud og andre relaterte faktorer som påvirker prognoser av etterspørselen. Man er nødt til å finne ut om etterspørselen er økende eller fallende, og om den er preget av sesongvariasjoner. Slike estimater må baseres på etterspørselen og ikke salgsdata. Når det

gjelder tilbudssiden, må man vurdere tilgjengeligheten av forsyningskilder for å kunne avgjøre nøyaktigheten av prognosen. Andre faktorer som er viktige å vurdere, er om varene er komplementer eller substitutter. Dette er viktig ettersom det kan påvirke etterspørselen etter disse varene (Chopra og Meindl, 2013, s. 194).

Den fjerde faktoren er at man lager prognoser på riktig aggregeringsnivå. Det er viktig å lage prognoser på et aggregeringsnivå som er hensiktsmessig i forhold til beslutninger om forsyningskjeden. Den siste faktoren er å etablere ytelses- og feilmålinger for prognosen. Dette bør man gjøre for å kunne evaluere nøyaktigheten og betydningen av prognosen. Disse målene bør være høyt korrelert med målinger av forretningsmessige beslutninger som er basert på prognosene (Chopra og Meindl, 2013, s. 194-195).

Når vi snakker om aggregert planlegging, menes en prosess der man bestemmer planlagte nivåer av kapasitet, produksjon, leveranser, lager, stockout og pris over en tidsperiode. Målet med aggregert planlegging er å lage en plan som tilfredsstiller etterspørselen samtidig som profitten blir maksimert. For å kunne være effektiv, krever den aggregerte planleggingen input fra alle trinn i hele forsyningskjeden (Chopra og Meindl, 2013, s. 223-224).

Hovedmålet med aggregert planlegging er å gjenkjenne følgende operasjonelle parametre over en spesifikk tidsperiode; produksjonsnivå, arbeidsstyrke, overtid, kapasitetsnivå, leveranser, backlog og beholdning. En aggregert plan fungerer som en tro kopi for drift, og skal fastsette rammene for hvordan beslutninger angående produksjon og distribusjon skal tas. Ideelt sett bør alle ledd i forsyningskjeden arbeide sammen om en aggregert plan som optimaliserer forsyningskjedens ytelse. Dersom en ikke arbeider sammen og mangler koordinering, kan det resultere i mangel eller overkapasitet i forsyningskjeden. Det er derfor viktig å lage aggregerte planer som dekker et stort omfang av forsyningskjeden (Chopra og Meindl, 2013, s. 224-225).

3.5 Hvordan effektivisere forsyningskjeden?

Det finnes ulike prinsipper for effektivisering av forsyningskjeden. I dette delkapittelet skal vi først presentere prinsippet om lean. Her vil vi se på syv typer avfall, 5S, forbedring av flyt på enkeltledd i forsyningskjeden og forbedring av flyt i hele forsyningskjeden. Deretter tar vi for oss SCOR-modellen, kontinuerlig forbedring og til slutt litt om Key Performance Indicators (KPI).

3.5.1 Lean

Prinsippene om lean-operasjoner har blitt brukt i ulike industrier for å forbedre prestasjon når det kommer til kostnader, kvalitet og responstid i anlegg eller forsyningskjeder. Begrepet lean ble tatt i bruk for å fremheve prinsippene om begrenning av lager og overflødige arbeidere, med andre ord å forhindre "sløsing". Lean-operasjoner fokuserer på hvordan man kan forbedre prestasjoner i et prosessnettverk. Dette nettverket består av informasjons- og materialflyt fra flere produkter gjennom en sekvens av sammenkoblede prosesser (Anupindi mfl., 2012, s. 272-273).

Generelt kan man si at kunder ønsker et stort utvalg av høykvalitetsprodukter til lave priser, og som er lett tilgjengelige. Ytelsen til en ideell prosess vil derfor kunne sies å bestå av prosesssynkronisering og prosesseffektivitet. Med prosesssynkronisering menes prosessens evne til å møte kundeetterspørsel med tanke på kvalitet, tid, mengde og lokalisering. Med prosesseffektivitet menes den totale prosesskostnaden (Anupindi mfl., 2012, s. 274).

Ifølge Slack mfl. (2013) betyr lean-synkronisering evnen til å møte etterspørsel umiddelbart, med perfekt kvalitet og ingen avfall. Synkronisering betyr at vareflyten av tjenester og produkter alltid leverer det kundene ønsker, i eksakte mengder, akkurat når det trengs og akkurat der det er nødvendig. Med lean-synkronisering menes at alle disse prosessene blir gjort til lavest mulig kostnader. Lean-synkronisering har samme definisjon som det generelle konseptet til lean eller just-in-time (JIT). Men begrepet lean fremhever eliminering av avfall, mens JIT fremhever konseptet om å produsere varer bare når det er behov for det. Alle de tre uttrykkene overlapper hverandre i stor grad og ingen av definisjonene formidler fullt ut konsekvensene for operasjoner i praksis. Slack mfl. velger likevel å bruke begrepet synkronisert lean fordi det beskriver virkningen av disse idéene når det gjelder flyt og levering (Slack mfl., 2013, s. 465-466).

For å se virkningen av synkronisert lean, kan vi se på forskjellen mellom en synkronisert forsyningskjede og en tradisjonell forsyningskjede. I en tradisjonell forsyningskjede antar vi at hver prosess plasserer sitt output i et bufferlager før det går videre til neste prosess i forsyningskjeden. Slike bufferlagre antas å være mellom hvert trinn langs forsyningskjeden, og gjør at hvert trinn i prosessen kan operere uavhengig av de andre trinnene. Dermed skaper bufferlagre lange gjennomløpstider. Når det gjelder en forsyningskjede som er lean-synkronisert, blir hvert trinn i kjeden synkronisert etter JIT. Etter at en prosess er utført,

sendes produktet direkte videre til neste trinn. Dersom et av trinnene stopper opp, vil det få konsekvenser for hele forsyningskjeden. Det blir da et mål for hele kjeden å løse problemet fortrest mulig i fellesskap. Ved å forhindre at gjenstander samles opp mellom hvert trinn, øker sjansen for at forsyningskjeden blir mer effektiv. I tradisjonelle forsyningskjeder ønsker man å oppnå effektivitet ved å forhindre avbrudd i hvert trinn i forsyningskjeden. Lean-synkronisering forstås derimot på en annen måte. Her ønsker man å synliggjøre problemer og gjøre dem tydeligere slik at alle langs forsyningskjeden motiveres til å løse dem (Slack mfl., 2013, s. 466-467).

Syv typer avfall

Det mest sentrale i lean-filosofien er å eliminere alle former for avfall. Avfall kan defineres som hvilken som helst aktivitet som ikke tillegger varen noen verdi. Toyota har identifisert syv typer avfall som har vist seg å være gjeldende for ulike operasjoner innen både service og produksjon. Disse syv er overproduksjon, ventetid, transport, prosess, lager, bevegelse og defekter (Slack mfl., 2013, s. 472).

Med overproduksjon menes at man produserer mer enn det som umiddelbart er nødvendig i forsyningskjeden. Ifølge Toyota er overproduksjon den største kilden til avfall. Det å produsere for mye eller for tidlig vil bygge opp overkapasitet, noe som øker lagerkostnader og ledetid. Lange ledetider betyr forsinkelser når det gjelder å respondere på endringer i kundepreferanser. Når det gjelder ventetid, refereres det her til tiden det tar å vente på produkter i forsyningskjeden. Ventetiden kan oppstå som følge av at operatører i enkelte ledd bruker tid på å produsere større mengder varer enn det som er nødvendig. Det fører til at neste ledd ikke får produktet like raskt som i tilfelle ved produksjon av riktig mengde (Anupindi mfl., 2012, s. 276; Slack mfl., 2013, s. 472).

Med transport menes flytting av elementer til de ulike operasjonene i forsyningskjeden. Layoutendringer som bringer prosessene tettere sammen og som forbedrer transportmetoder eller organisering av arbeidsplassen, kan redusere sløsing knyttet til transport. Prosessen i seg selv kan også være en kilde til avfall. Noen av operasjonene i forsyningskjeden eksisterer som følge av dårlig utforming av komponenter eller dårlig vedlikehold. Det kan føre til ineffektiv utnyttelse av ressurser og burde derfor fjernes.. Eksempler på slike prosesser kan være lagerhåndtering eller overproduksjon (Anupindi mfl., 2012, s. 276; Slack mfl., 2013, s. 472).

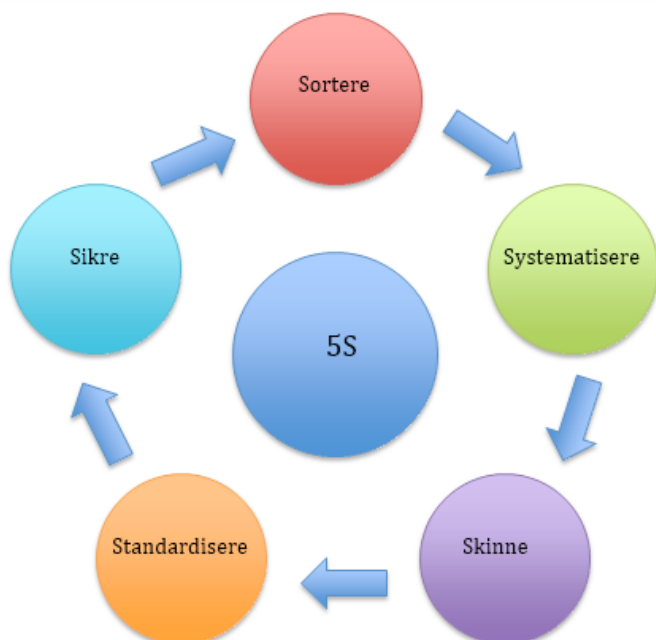
Når det kommer til lager, bør alle former for lager være noe man jobber for å eliminere. Dette fordi lagerbuffer mellom trinn øker total flyttid, noe som igjen øker tiden det tar å melde tilbake kvalitetsproblemer, hindrer muligheten for å spore opp årsaken til problemet og gjør det vanskeligere å se hvem som er ansvarlig for feilen. Lager kan bare utelates dersom man tar tak i de bakenforliggende årsakene til at lageret oppstår. Med bevegelse tenker vi på arbeid som blir utført uten å påføre noe ekstra verdi til produktet/tjenesten. Forenkling av arbeidet og tiltak mot unødvendige bevegelser kan være med å begrense sløsing som oppstår (Anupindi mfl., 2012, s. 276; Slack mfl., 2013, s. 472).

Til slutt er defekter en siste form for avfall. Dersom en feil oppstår, påløper det ekstra kostnader for å fikse denne delen eller produsere ny. Det er viktig å se på årsaken til disse kostnadene for å kunne eliminere defekter som avfall. Det er tre viktige prinsipper når det kommer til lean-operasjoner for å hindre at dårlig kvalitet forstyrrer flytsynkronisering. For det første gjelder det å forhindre problemer gjennom bedre planlegging. Det krever nøyaktig utforming av både produkt og prosess. Man kan bruke forenkling, standardisering og feilsikring for å minimere sjansen for defekter. For det andre er det viktig å synliggjøre problemer så fort de oppstår. Tidlig oppdagelse og korrigerende av defekter er mer effektivt og lønnsomt enn oppdagelse under sluttinspeksjon. Dette bidrar til bedre synkronisering og lavere kostnader på lang sikt. Til slutt er det viktig å delegerer problemløsning til lavere nivåer. Ansatte må ha autoritet og midler til å identifisere og korrigerer problemer på lavere nivå, uten administrative og byråkratiske forsinkelser (Anupindi mfl., 2012, s. 285-286; Slack mfl., 2013, s. 472).

5S

En annen metode som kan brukes innen lean-filosofien, er 5S. 5S har som formål å forbedre effektiviteten i en bedrift. Det gjøres ved å redusere overflødige prosesser og forbedre flyten. 5S brukes til å organisere og administrere arbeidsplassen og arbeidsflyten. De opprinnelige ordene er hentet fra Japan, men oversatt til norsk blir de; sortere, systematisere, skinne, standardisere og sikre. Med å sortere, systematisere og skinne menes det å få orden på arbeidsplassen. Sortering er viktig for å eliminere det som ikke er nødvendig, systematisering er viktig for å enkelt kunne få tak i det som trengs, mens det å skinne betyr å holde ting rent og ryddig. Videre ønsker man gjerne å standardisere arbeidsoppgavene slik at arbeidsflyten blir mer effektiv. Til slutt ønsker man å sikre at de fire ovenstående S-ene blir innført og opprettholdt slik at man ikke ender tilbake der man begynte. Figur 3.1 viser en

oversikt over 5S. 5S er et godt verktøy å begynne med når man skal implementere lean i en bedrift. Dette fordi det er lett å forstå og man ser raskt resultater, noe som kan bidra til å motivere de ansatte (Sheldon, 2008, s. 14-20).



Figur 3.1 Oversikt over 5S. Kilde: Figur laget selv, teori hentet fra Sheldon, 2008.

Forbedring av flyt på enkeltledd i forsyningskjeden

Variasjoner i prosesser på enkeltledd er ofte et resultat av upresis arbeidsspesifikasjon eller funksjonsfeil. For å redusere slike variasjoner kan man standardisere arbeidet på hvert trinn og gi en klar arbeidsspesifikasjon. Det er flere fordeler med standardisering. For det første reduserer det variasjoner som oppstår når man endrer personell. For det andre reduserer standardisering variasjoner fra en produksjonssyklus til en annen. Til slutt gjør standardisering og en klart spesifisert prosess det enklere å identifisere kilder til sløsing som kan elimineres. Vedlikehold av utstyr er også viktig for å synkronisere tilbud og etterspørsel. Dette på grunn av sårbarheten en prosess er utsatt for når den opererer uten lager. Men det vil være umulig å eliminere alle variasjonskilder. I lean ønsker man å minimere sikkerhetslager fordi det øker flyttid og virker truende på synkronisering. Derfor må en lean-prosess ha noe sikkerhetskapasitet for å hindre variasjoner. Det kan være ekstra maskiner, arbeidere eller overtid (Anupindi mfl., 2012, s. 286-287).

Et grunnleggende prinsipp i lean er å måle kundetilfredshet. For eksempel vil kundene bry seg om ledetiden fra ordreplassering til ordren leveres. Da bør man prøve å styre alle prosesser mot å redusere denne ledetiden. I tillegg er det viktig å sikre at målsettinger på alle nivåer i organisasjonen er sammenfallende. Et annet grunnleggende prinsipp i lean er at faktisk og forventet ytelse er synlig for alle på samme ledd i forsyningskjeden. Dette for å kunne gi rask tilbakemelding dersom det oppstår problemer, og for å gjøre de ansatte oppmerksomme dersom de oppnår gode resultater (Anupindi mfl., 2012, s. 287).

Å implementere synkronisering i en organisasjon, krever at alle ansatte føler ansvar for samarbeid, bidrag og forpliktelse til å kunne arbeide tett og uavhengig. Derfor er personalledelse en kritisk faktor i lean. Det er viktig at de ansatte deltar i problemløsning og prosessforbedring, fordi man tenker at det er de som har best kompetanse til å komme med forslag til forbedring. Det er derfor viktig at ansatte får god opplæring og nødvendig verktøy, samt autoritet og ansvar til å ta jobbrelevante beslutninger. I lean er det også viktig at de ansatte får opplæring innenfor flere områder. Dette for å gjøre arbeiderne fleksible, og i tillegg gi dem større variasjon gjennom jobbrotasjon (Anupindi mfl., 2012, s. 288).

Forbedring av flyt i hele forsyningskjeden

Å styre en forsyningskjede innebærer å lagre og flytte produkter og informasjon langs hele kjeden for å gjøre produktene tilgjengelig når og hvor kundene ønsker det, til lavest mulig kostnad. Det kan knyttes ulike utfordringer til det å styre en hel forsyningskjede sammenlignet med å styre enkeltledd i kjeden. For det første må alle aktiviteter ses på i en større sammenheng. For det andre vil det være snakk om flere beslutningstakere, som følge av separate eierskap i forsyningskjeden. Til slutt vil også asymmetrisk informasjon være en mulig utfordring som følge av mangel på informasjon og synkronisering av denne (Anupindi mfl., 2012, s. 289-290).

For å kunne møte etterspørsel med riktig tilbud, må man synkronisere produktflyt med kundeetterspørsel. Denne synkroniseringen påvirkes av informasjonsflyten i forsyningskjeden, en flyt som både går opp og ned i kjeden. Manglende synkronisering mellom aktørene i forsyningskjeden vil typisk føre til ordrebestillinger som ikke samsvarer med kundeetterspørsel. Slike forskjeller forplanter seg oppover og blir størst på oppstrømsnivå, lengst unna kundene. Disse stadig økende forskjellene er kjent som bullwhip-effekten. En liten forstyrrelse i kundesalg kan sende forstørrende svingninger tilbake og oppover i verdikjeden. Dersom man derimot har en perfekt synkronisert

forsyningskjede, vil ordremønsteret på hvert nivå i kjeden være likt kundemønsteret på sluttbrukernivå. På den andre siden vil forvrengt informasjonsflyt føre til en usynkronisert forsyningskjede. Det kan resultere i store lagre på noen nivåer, og manko og forsinkelser på andre (Anupindi mfl., 2012, s. 290).

Lee mfl. (1997) har funnet fire årsaker til bullwhip-effekten. For det første kan hvert trinn i forsyningskjeden prognostisere etterspørselen på grunnlag av ulik informasjon, og det vil oppstå forskjeller siden etterspørselen vurderes ulikt. For det andre kan bullwhip-effekten oppstå dersom et trinn i forsyningskjeden plasserer store og sjeldne ordrer. Slik ordrebatching kan bli gjort for å oppnå kvantumsrabatter fra leverandøren, men det kan forvrengte etterspørselsmønsteret. For det tredje kan prissvingninger føre til større ordrestørrelser ved lave priser og utsettelse av bestillinger ved høye priser. Det gjør at ordrene varierer i forhold til etterspørselen. Til slutt kan også spekulasjon utført av nedstrømsnivåer føre til bullwhip-effekten. Med spekulasjon menes eksempelvis at en detaljist vet at det vil bli dårlig tilbud av et produkt, og at produsenten av den grunn vil komme til å rasjonere dette produktet for å allokere til alle kjøperne sine. Derfor overdriver detaljisten behovene sine når han plasserer ordrer. Dersom etterspørselen blir mindre enn de kunstig høye ordrekvanta, kan detaljistene kansellere ordrer. Dermed blir produsentene sittende igjen med store lagernivåer (Lee mfl., 1997, referert i Anupindi mfl., 2012, s. 291-292).

Bullwhip-effekten kan motvirkes gjennom operasjonell effektivitet, informasjonsdeling og koordinering. Operasjonell effektivitet kan oppnås gjennom redusert flyttid av material og informasjon, eller gjennom reduserte stordriftsfordeler. Videre kan bullwhip-effekten reduseres ved deling av konsumeringsinformasjon med oppstrømsnivåer og deling av informasjon om produkttilgjengelighet med nedstrømsnivåer. I tillegg kan det være nødvendig med koordineringsmekanismer for å justere individuelle behov etter behovene til hele forsyningskjeden. Det kan gjøres ved å koordinere etterfyllings- og prognosebeslutninger, eller ved å stabilisere priser. I tillegg kan produsentens retningslinjer for allokering til kjøperne endres. Opplever en bedrift bullwhip-effekten, bør den forstå årsakene til ineffektiviteten og iverksette tiltak for å motvirke dem. Gjennom iverksetting av tiltak vil bedriften kunne påvirke sin evne til å synkronisere flyt i dens forsyningskjede (Anupindi mfl., 2012, s. 293-295).

3.5.2 SCOR-modellen

I senere tid har det vært fokus på å gjøre forsyningskjeden mer effektiv, samt levere produkter og service til rett tid og sted etter behov. For å kunne forbedre forsyningskjeden bør en forstå kompleksiteten til prosessene, i tillegg til å koordinere aktivitetene. SCOR-modellen (The Supply Chain Operations model) er et rammeverk som er utviklet av det globale selskapet Supply Chain Council. Rammeverket består av tre verktøy for å evaluere aktivitetene i forsyningskjeden. Disse er modellering av prosesser, benchmarking av ytelse og analyse av beste praksis. SCOR-modellen gjør det mulig å forbedre og kommunisere forsyningskjeders praksis ved bruk av standard terminologi og definisjoner (Slack mfl., 2013, s. 427).

Det første verktøyet er modellering av prosesser. SCOR-modellen tar for seg fem typer prosesser i en forsyningskjede, hvor hver prosess representerer et forhold mellom leverandør og kunde. Disse er kilde, lage, levere, planlegge og retur. Kilde er produksjon eller leveranse av råmateriale. Lage er transformasjonsprosessen ved å gjøre om råmateriale til ferdig produkt. Leveranse tar for seg oppfyllelse av ordre og utgående logistikk. Planlegging er en prosess som refererer til administrering av aktivitetene i forsyningskjeden. Her skal man prøve å matche tilbud og etterspørsel, og prioritere etter behov. Retur er prosessen hvor kunden returnerer varer til oppstrømsnivå i forsyningskjeden. Dette kan skje som følge av produktfeil eller ordinær kundeservice (Slack mfl., 2013, s. 427-428).

Når det gjelder benchmarking av ytelse, er dette et verktøy som tar for seg ulike resultatmål som er strukturert etter nivå. Det første nivået er standarder som bedrifter kan sammenligne seg med for å se hvor godt de ligger an i forhold til ønsket posisjonering i sine omgivelser. Disse standardene er KPIene til forsyningskjeden og er basert på beregninger fra lavere nivåer i kjeden, kalt nivå 2 og nivå 3. Disse er kalkulert på bakgrunn av de ulike prosessenes ytelse (Slack mfl., 2013, s. 428).

Det siste verktøyet i SCOR-modellen er analyse av beste praksis. Dette verktøyet baserer seg på aktivitetene fra benchmarkingen. Aktivitetene måler ytelsen til prosessene i forsyningskjeden og identifiserer de største forbedringsmulighetene. Hensikten er å komme frem til løsninger for effektivisering. Det er viktig at analysen av beste praksis har en klar målsetting, påviser en positiv effekt og at den kan gjentas (Slack mfl., 2013, s. 428).

Bruk av SCOR-modellen til forbedring av forsyningskjeden har, ifølge Slack mfl. (2013), ført med seg flere fordeler. For det første har bruk av modellen forbedret ytelsen til forsyningskjeder, noe som gir økt kundetilfredshet. I tillegg har det redusert behovet for nødvendig kapital, gitt bedre lønnsomhet og avkastning på investeringer, og økt produktiviteten. Brukere av SCOR-modellen hevder at bruk av modellen gir en over gjennomsnittlig forbedring av forsyningskjeden (Slack mfl., 2013, s. 429).

3.5.3 Kontinuerlig forbedring - *Kaizen*

Anupindi mfl. (2012) presenterer et rammeverk for prosessforbedring. Dette rammeverket starter med å opprettholde prosesstabilitet på kort sikt, gradvis endre det over tid og til slutt styrke det på lang sikt. Første trinn i prosessforbedringen er å definere prosessen, noe som blir gjort ved å standardisere de ulike aktivitetene. Andre trinn er å få kontroll over prosessen. Det kan gjøres ved å overvåke ytelse over tid og gi rask tilbakemelding når det blir unormalt dårlig samsvar mellom tilbud og etterspørsel. Det vil sikre pålitelig informasjon om ytelsen. En godt definert prosess og en pålitelig måling av ytelse gir et godt grunnlag for å starte forbedring (Anupindi mfl., 2012, s. 295-296).

Når en prosess har blitt stabilisert, kan forskjellen mellom faktisk og ønsket ytelse reduseres gjennom kontinuerlig forbedring. Med kontinuerlig forbedring menes løpende inkrementell forbedring av prosessen. Dette er et viktig aspekt i lean og omtales ofte som *kaizen*. Anupindi mfl. (2012) diskuterer tre måter å drive kontinuerlig forbedring på. For det første kan man drive kontinuerlig forbedring gjennom synliggjøring av problemer og muligheter. Det må gis incentiver og verktøy til å eliminere problemer og utnytte muligheter. Videre kan man drive kontinuerlig forbedring ved å overvåke systemet konstant. Det vil tvinge nye problemer frem i lyset. På den måten vil ansatte føle et ansvar for å eliminere årsakene til problemene før de faktisk oppstår. Systemet tvinges på denne måten til å forbedres. Til slutt kan man drive kontinuerlig forbedring gjennom målstyring hvor målsettinger settes regelmessig. Slike målsettinger bør reflektere arbeidsgivers krav og konkurrentenes prestasjoner. Hensikten med målsettingene er å veilede bedriften til å prestere bedre enn konkurrenter med samme ressursnivå, eller å prestere like godt med færre ressurser (Anupindi mfl., 2012, s. 296-297).

Man kan også drive prosessforbedring ved å studere andres prosesser og etterligne deres beste praksis. Det kaller man gjerne for benchmarking, som også er et av trinnene i SCOR-

modellen. *Kaizen* beskriver benchmarking som prosessen der man kontinuerlig søker etter de beste metodene, praksisene og prosessene. Videre tar man i bruk eller tilpasser seg de egenskapene som kreves for å bli best. Man kan benchmarke mot andres produkter, hovedprosesser eller støtteprosesser. Beste praksis kan man finne i egen organisasjon, hos konkurrenter eller hos organisasjoner i andre industrier. For at benchmarkingen skal være suksessfull, må man identifisere de grunnleggende konseptene, forstå hvordan de blir gjort og tilpasse denne lærdommen til egen situasjon. Det kreves ekstern orientering for å identifisere de beste i klassen, en åpen innstilling for å forstå tilnærmingen deres, og evne til innovasjon for å tilpasse deres løsning til eget problem (Anupindi mfl., 2012, s. 298).

Prosessforbedring betyr at arbeidsprosesser må endres, noe som kan medføre usikkerhet. Endringer kan skape utfordringer når det gjelder å få de ansatte til å akseptere endring. I tillegg kan det være utfordrende å motivere de ansatte til å ta risikoer som gjør endringen bedre. Det er spesielt vanskelig å motivere mennesker til endring i gode tider, siden de gjerne er tilfreds med situasjonen slik den er. Da må man prøve å få menneskene til å føle seg utilfredse nok med dagens situasjon slik at de søker endring, men samtidig få de til å føle seg trygge nok til å ta risikoer som hører med til endring. Det kan gjøres ved å øke synligheten av sløsing, ved å gradvis redusere tilgjengelige ressurser eller ved å gradvis øke målsettinger. I tillegg vil endring være enklere dersom menneskene føler at de deltar i endringsprosessen uten å føle seg truet, og ved bruk av åpen kommunikasjon (Anupindi mfl., 2012, s. 298-299).

3.5.4 Key Performance Indicators (KPI)

Når bedriften skal prøve å nå sine fastsatte mål, er det viktig med målinger som gir riktig styring og oppfølging gjennom hele prosessen. Det kan gjøre at bedriften får riktig fokus for arbeidet. KPIer, eller styringsparametre, kan defineres som målemetoder som er viktige for å sikre god styring av bedriften. Disse parametrene måler i hvilken grad virksomheten når sine mål. Det er viktig at bedriftene velger riktige måleindikatorer slik at de får den informasjonen som er nødvendig. Dermed vil de valgte KPIene samsvare med det man ønsker å måle og følge opp (Slack mfl., 2013, s. 645-646).

KPIer skal hjelpe lederne i bedriften til å forutsi bedriftens lønnsomhet, og dermed avdekke mulige forbedringer. KPIene kan også brukes av bedrifter til å sette opp delmål som kan hjelpe dem med å nå deres overordnede forretningsmål. Å evaluere hvor effektivt en bedrift

utnytter sine ressurser, er grunnlaget for KPIer. Korrekt bruk av KPIer er med på å sikre god kvalitet og økt kundetilfredshet. I tillegg kan det hjelpe de involverte aktørene til å effektivisere og videreutvikle prosesser (Slack mfl., 2013, s. 645-647).

3.6 Organisering av aktører innen sjøtransport og deres konkurranseposisjon

I dette kapittelet skal vi først definere noen relevante begreper for sjøtransport og gjøre rede for ulike aktørers funksjoner. Videre vil vi avklare aktørers roller i forhold til ansvarsspørsmålet under transport av gods. Til slutt vil vi presentere teori som omhandler havnenes konkurranseposisjon.

3.6.1 Sjøtransportens aktører og deres funksjoner

En havn er et område som ligger ved kysten eller ved en elvemunning. Havnen er et område hvor fartøy kan legge til, enten ved hjelp av fortøyning eller anker. En havn har ett eller flere innløp og ligger ofte beskyttet mot vind og sjø. I byer har havnen ofte en stor rolle innenfor næringslivet, ettersom sjøfart blant annet kan føre med seg handel, forsikring, transport og lager (Havn - havnevesen, 2009).

Havner kan ha ulike typer eierskap. Den aktøren som eier havnen blir ofte referert til som havnens "landlord". Denne landlorden eier eiendommen og, i mange tilfeller, havnens infrastruktur. Noen havner driftes av myndighetene, mens andre driftes av private bedrifter. Ulike typer eierskap kan gjøre det vanskelig å utvikle like havner. Dette kan også være et problem til tross for at havnene har like funksjoner og roller. Ulikheter når det gjelder eierskap og organisasjonsstruktur i havner, eksisterer gjerne fordi havneutvikling påvirkes av forskjellige sosiale, politiske, kulturelle og kommersielle omstendigheter (Song og Panayides, 2015, s. 251-252).

Uavhengig av eierskapsstrukturen, er det noen fasiliteter og tjenester en havn skal kunne tilby. Det kan nevnes infrastruktur, utstyr, tjenester for skip og last, samt tilleggstjenester som oppbevaring og lagring. På bakgrunn av disse fasilitetene og tjenestene kan man skille mellom to typer av havner. Den ene typen er totalt integrert, hvor anskaffelse, forvaltning og drift av fasiliteter og tjenester er under havnens ansvar. Den andre typen kan kalles for landlord-havn. Disse karakteriseres av at havnemyndighetenes rolle er begrenset til

anskaffelse og opprettholdelse av grunnleggende infrastruktur og nødvendige tjenester. Da er uavhengige tredjeparter ansvarlige for anskaffelse og bestemmelse av alle andre fasiliteter og tjenester (Song og Panayides, 2015, s. 252-253).

Generelt kan man si at hovedfunksjonene til havner og terminaler er varemottak, lasting og lossing, samt å tilby infrastruktur som muliggjør dør-til-dør-løsninger. De har også typisk flere verdiskapende støtteaktiviteter for å sikre et effektivt logistikksystem. Slike aktiviteter kan være tilbud av varelager og distribusjonssenter, samt reparasjon. Når det gjelder transportøren, er dens hovedfunksjon å flytte gods fra en havn til en annen. I tillegg kan transportørene utføre andre logistikkjenester for å gi en best mulig transport- og logistikkflyt. Det kan være informasjons- og logistikkjenester som dokumentasjon, sporing av gods og intermodale tjenester (Song og Panayides, 2015, s. 56-57).

I tillegg til havner, terminaler og transportører, er ofte en tredjepart engasjert i arbeidet med å arrangere de komplekse prosessene ved sjøtransport. Denne tredjeparten omtales gjerne som en speditør. Hovedfunksjonene til speditøren kan være å bestille et skip på vegne av transportørene, forberede nødvendige dokumenter for sjøtransporten, og forberede andre dokumenter som kreves for tollklarering eller på grunn av forsikringskrav. I tillegg kan speditøren utføre andre logistikkjenester som lagerstyring, pakking og lagerhold. Speditører kan også tilby ulike integrerte tjenester ved å kombinere sjø- og landtransport. Et rederi er et selskap som eier og driver skip. Rederiet er ansvarlig for å holde utstyr og anlegg i god stand og klart til bruk for skipets mannskap. Rederiet instruerer kapteinen til å ordne måling av lasten og å samle inn informasjon (Song og Panayides, 2015, s. 57, 120, 199-200).

3.6.2 Incoterms

Når det kommer til transport av varer, er det viktig å avklare roller i forhold til hvem som har ansvar for varen under transporten. Det er viktig med en slik avklaring for å regulere kostnader og risiko knyttet til transport ved internasjonal handel. Det er laget en rekke internasjonale leveringsbetingelser og standardiserte regler som beskriver hvem som har ansvar for risiko, kostnader og andre formaliteter. Disse reglene kalles for Incoterms 2010. Reglene er ikke lovfestet, men fungerer som et valgfritt regelverk. Hensikten med Incoterms 2010 er at man skal få en felles forståelse av handelstermer. Med andre ord skal det forhindre misforståelser mellom kjøper og selger. Incoterms 2010 er laget av International Chamber of Commerce (ICC), som er en internasjonal handelsorganisasjon (If, 2010).

Incoterms 2010 kan deles inn i fire ulike grupper; E, F, C og D. I E-gruppen bærer kjøper all risiko og kostnader som er knyttet til transport av varene frem til bestemmelsesstedet. I denne gruppen inngår det én term, Ex Works (EXW). I F-gruppen er det selgernes ansvar å levere varen til transportør etter angitte instruksjoner. Det er kjøper som angir transportøren som skal benyttes. Innenfor denne gruppen finnes det tre termer; Free Carrier (FCA), Free Alongside Ship (FAS) og Free On Board (FOB). FAS og FOB benyttes kun for sjøtransport. Når det gjelder C-gruppen, arrangerer og betaler selger hovedtransporten, men det er kjøper som bærer risikoen og eventuelle kostnader etter at varen er sendt. Under C-gruppen finnes fire ulike termer; Carriage Paid To (CPT), Carriage and Insurance Paid to (CIP), Cost and Freight (CFR) og Cost, Insurance and Freight (CIF). De to siste termene brukes kun for sjøtransport. I tillegg regulerer CIP og CIF også forsikring. Den siste gruppen er D-gruppen. Her er det selger som bærer alle kostnader og risiko for varene helt til de kommer frem til ankomstland. De ulike termene i D-gruppen er: Delivered At Terminal (DAT), Delivered At Place (DAP) og Delivered Duty Paid (DDP) (Lien, 2001).

3.6.3 Havners konkurranseposisjon

Moderne containerhavner står overfor ulike utfordringer. For det første er det snakk om kompleksiteten til produksjonen på containerhavnen. For det andre er de strenge kravene og etterspørselen til brukerne av havnen en utfordring. Til slutt er det også en utfordring med den kompliserte markedsstrukturen til havneindustrien. Når det gjelder de to første punktene har, med økende størrelse og fart på containerskip, leveringstiden for skip blitt en avgjørende faktor for rederier når de evaluerer tilbudet til en containerhavn. For å oppnå et konkurransefortrinn og betjene de viktigste kundene, må moderne containerhavner foreta store investeringer i dyrt og høyteknologisk utstyr i tillegg til å ansette en kompetent ledergruppe. Likevel står containerhavner ofte i fare for å miste viktige kunder på grunn av endringer i fraktrutene til rederier, eller på grunn av konkurransen mellom havner. Denne konkurransen er hovedsakelig forårsaket av stadig investering i og forbedring av logistikksystemer (Cullinane og Khanna, 2000, referert i Wang mfl., 2005, s. 8).

Det har vært flere diskusjoner rundt hva som er den mest passende markedsstrukturen for havneindustrien. Disse diskusjonene har hatt et fokus på grad av konkurranse i industrien for containerhavner. I tillegg har det blitt fokusert på denne konkurransen sett i forhold til grad av deltakelse i privat sektor. Noen myndigheter har også revidert sine systemer for havneindustri i forsøk på å optimalisere dem. Eksempelvis har flere land privatisert sin

havneindustri for å oppnå en mer konkurransedyktig markedsstruktur. Dette for å prøve å oppnå økt effektivitet og andre fordeler, som for eksempel et redusert finansieringsbehov fra offentlig sektor (Wang mfl., 2005, s. 8-9).

Overvåking av en containerhavns ytelse gir havnen et godt styringsverktøy. I tillegg utgjør det en viktig informasjonsinput til havneplanlegging og -drift på regionalt og nasjonalt nivå. Ifølge Heaver (1995) er det viktig at havner benchmarker sin ytelse uansett om de møter stor eller liten konkurranse. For terminaler som møter liten konkurranse, kan havnen fanges under handlingene, etterspørselen og tilnærmingen til dets terminaloperatører. En havn i en slik posisjon kan være motvillig til å utføre handlinger som kan ses på som en trussel for eksisterende terminaler. Motsatt vil havnen ha større makt til å følge med på havnens ytelse når omgivelsene er preget av ekstern konkurranse. Dette kan gjøres ved å benchmarke havnens og terminalens ytelse. Slik benchmarking vil gi oppdatert informasjon om teknologier og systemytelse i andre havner. Havnene bør derfor være proaktive, inkludere brukerne og finne nye områder for forbedring (Heaver, 1995, referert i Wang mfl., 2005, s. 9).

Marlow og Paixão (2002) foreslår noen prestasjonsmål som de mener utgjør et gyldig grunnlag for å måle effektiviteten av havnetjenester i forsyningskjeden. Disse prestasjonsmålene kan bidra til mer effektive terminaler. Likevel vil det være vanskelig å ta like godt hensyn til alle prestasjonsmålene. Man bør derfor finne noen få indikatorer som gir gode nok tilnærminger til disse prestasjonskarakteristikkene. Eksempelvis kan man ta utgangspunkt i indikatorer som punktlighet, respons, fleksibilitet, informasjon, kvalitet, kostnad og ledetid (Marlow og Paixão, 2002, referert i Wang mfl., 2005, s. 82-83).

Havner er i dag en del av dynamiske miljøer som følge av drivkrefter som globalisering, teknologi og endringer av forventningene til aktørene i forsyningskjeden. En vertikal integrasjon mellom tradisjonelle rederier, havner og logistikkaktører har ført til et økt fokus på dør-til-dør-løsninger og verdiskapende logistikk. Det legger et stort press på havnene om å reorganisere sine forsynings- og logistikkjeder. Den økonomiske globaliseringen gjør at havner utvikler seg fra å være en omlaster mellom land og sjø til å bli en tilbyder av komplette logistiktjenester og -nettverk (Song og Panayides, 2015, s. 345-346).

3.7 Strategiske allianser og nettverk

I dette delkapittelet vil vi se på teori om samarbeid, allianser og nettverk. Videre vil vi se på ulike grunner til å samarbeide, før vi til slutt ser på ulike strategier som kan benyttes for samarbeid.

3.7.1 Samarbeid, allianser og nettverk

Ifølge Haugland (2004) inngås samarbeid, allianser og nettverk fordi bedrifter opplever at egne ressurser og kompetanse begrenser videreutvikling av bedriften. Samarbeid kan karakteriseres på fire måter. For det første vil det etableres tilknytninger mellom bedriftene som ikke er delelige. Målsettingen med samarbeid er å bruke felles ressurser og kompetanse for å oppnå gevinster som bedriften ikke ville klart å oppnå alene. Samarbeidet knytter dermed bedriftene sammen og det blir etablert et avhengighetsforhold. Samarbeid kan også karakteriseres ved at forholdet mellom bedriftene reguleres gjennom ulike former for kontrakter. Det kan være skriftlige kontrakter om deltakernes rettigheter og forpliktelser, eller mer uformelle kontrakter som bygger på implisitt forståelse. For det tredje vil økonomiske aktører i et samarbeid være begrenset rasjonelle. Med det menes at de ønsker å ivareta egne interesser på en best mulig måte, og det kan være fare for opportunisme. Det betyr at en part er villig til å la en samarbeidende part være økonomisk skadelidende for å oppnå egne mål. Til slutt kan samarbeid også karakteriseres ved at det ikke er kostnadsfritt. Det vil være viktig å organisere samarbeidet slik at styrings- eller transaksjonskostnader minimaliseres (Haugland, 2004, s. 11-13).

Begrepene samarbeid, allianser og nettverk blir brukt om hverandre og får ofte ulikt innhold i forskjellige sammenhenger. Ulike typer av samarbeid kan likevel skilles ut fra samarbeidets form, retningen på samarbeidet og antallet samarbeidsbedrifter. Med samarbeidets form menes samarbeidets plassering mellom marked og intern organisering. Jo nærmere en markedsløsning, jo svakere bindinger og mindre avhengighet i samarbeidet. Motsatt er det sterkere bindinger og mer avhengighet i samarbeidet jo nærmere man er en intern organisering. Retningen på samarbeidet sier noe om hvilken type bedrifter man samarbeider med. Det kan være kunder, leverandører, konkurrenter eller bedrifter i andre bransjer. I tillegg skilles ulike samarbeid ut fra antall bedrifter som deltar. Begrep som samarbeid og strategisk allianse brukes gjerne når det er snakk om to til fire bedrifter. Når det er flere

bedrifter involvert i samarbeidet, brukes ofte betegnelsen nettverk. Da er det gjerne snakk om mellom tre-fire og opp mot ti bedrifter (Haugland, 2004, s. 20-24).

Når bedrifter skal inngå samarbeid er det viktig å bevisstgjøre hvilke aktiviteter det skal samarbeides om, og hvordan samarbeidet skal organiseres og styres. Dersom man ikke tar stilling til dette, kan det ha uheldige økonomiske konsekvenser. Eksempelvis kan samarbeid om aktiviteter som egentlig burde blitt løst på andre måter, ha økonomiske konsekvenser for bedriften. Av samme grunn bør valg av organiserings- og styringsform passe til samarbeidsaktivitetene (Haugland, 2004, s. 13-14).

3.7.2 Hvorfor samarbeide?

Det kan være ulike motiver til at bedrifter ønsker å samarbeide. Typisk vil et overordnet mål være en styrket strategisk posisjon nasjonalt eller internasjonalt. Mer konkrete motiver er viktig for å kunne avgjøre hvilke aktiviteter bedriftene skal samarbeide om. Det finnes mange motiver for å inngå samarbeid, men Haugland (2004) trekker frem seks aktiviteter og områder som mange bedrifter har valgt (Haugland, 2004, s. 15-17).

For det første kan man samarbeide for å utvide bedriftens produkt- og markedsområde. Bedrifter med komplementære produkter kan betjene sine kunder bedre ved å tilby hele produktpakker eller systemløsninger gjennom samarbeid. Bedrifter som opptrer i ulike markeder kan utvide sitt markedsområde gjennom samarbeid. Videre kan merkevareprodusenter danne merkeallianser der det samarbeides om markedsføring og distribusjon. Ved å sette sammen komplementære merker, kan de samarbeidende bedriftene realisere gevinster når det gjelder eksponering overfor kunder og gjennom felles distribusjon (Haugland, 2004, s. 17).

For det andre kan bedrifter inngå samarbeid med leverandører for å kunne kjøpe spesialtilpassede produkter. På den måten kan bedriftene konsentrere seg om færre leverandører, og gjerne inngå mer langsiktige kontrakter med disse. I tillegg kan man inngå samarbeid for å komme inn på nye markeder. Dette er et typisk motiv for bedrifter som ønsker tilgang på internasjonale markeder. Da kan man samarbeide med lokale bedrifter, og dermed få tilgang til lokal markedskunnskap. For det fjerde kan man samarbeide for å få tilgang til ny teknologi eller kompetanse. Det kan både være tids- og kostnadsbesparende å samarbeide i stedet for å utvikle teknologien selv. Videre kan det samarbeides for å få tilgang til spesielle distribusjonsmuligheter. Dersom det er vanskelig for produsenter å få

tilgang til distribusjonskanaler og det gjør det vanskelig å komme inn på markedet, kan et slikt samarbeid gi innpass i distribusjonskanaler. Til slutt kan bedrifter samarbeide for å oppnå reduserte innkjøpskostnader. Små og mellomstore bedrifter kan gå sammen for å oppnå like gode innkjøpsbetingelser som større aktører (Haugland, 2004, s. 17-19).

3.7.3 Strategier for samarbeid

Det er fire viktige faktorer man bør ta hensyn til i valg av samarbeidsområde og samarbeidspartner. Det bør vurderes hvor nært samarbeidet er relatert til bedriftens strategiske kjerne, om det er behov for relasjonsspesifikke investeringer, om samarbeidsbedriftene har like eller komplementære ressurser og kompetanse, og hvor komplekse samarbeidsoppgavene er (Haugland, 2004, s. 26).

Hvor nært samarbeidet er relatert til bedriftens strategiske kjerne, sier noe om samarbeidets betydning for utvikling av bedriftens viktigste forretningsområder. Med strategisk kjerne, også kalt kjernekompetanse, menes bedriftens unike og verdifulle egenskaper som gir konkurransefortrinn. Det kan være fortrinn på grunn av unike ressurser, teknologi eller kompetanse, en unik kombinasjon av disse, eller unike relasjoner til andre aktører. Den strategiske kjernen til en bedrift bør beskyttes mot imitasjon fra andre, slik at bedriften ikke mister sitt fortrinn. Samarbeid som ligger nær den strategiske kjernen vil være viktig for bedriftens videre utvikling. Samtidig vil et slikt samarbeid medføre en risiko for at partneren prøver å imitere bedriftens kjernekompetanse. Risikoen for imitering vil være større jo nærmere samarbeidet ligger den strategiske kjernen, og det vil være viktigere med god oppfølging og innsats. I tillegg vil risikoen være større jo likere de samarbeidende bedriftenes kjerne er siden det vil være enklere for motparten å nyttiggjøre seg av kunnskapen. Dermed vil det være viktigere å velge riktig samarbeidspartner, bruke riktig kontraktsform og ha en effektiv ledelse, organisering og styring jo nærmere samarbeidet er bedriftenes strategiske kjerne og jo mer like de samarbeidende bedriftenes kjernekompetanse er (Haugland, 2004, s. 27-28).

I noen typer av samarbeid må partene foreta investeringer som er spesielt tilpasset akkurat det samarbeidet, og som ikke vil ha like god anvendelse utenfor samarbeidet. Slike relasjonsspesifikke investeringer avgjør, ifølge transaksjonskostnadsteorien, hvor sterke bindinger og hvor sterkt avhengighetsforhold det er mellom samarbeidspartnerne. Videre vil

relasjonsspesifikke investeringer ha betydning for hvordan samarbeidet bør organiseres og styres (Haugland, 2004, s. 29-30).

Hvilke målsettinger man ønsker å oppnå vil ha betydning for om man skal velge en samarbeidspartner som har komplementære eller like ressurser og kompetanse. Dersom bedriftene bidrar med like ressurser og kompetanse, kan de oppnå kostnadsreduksjoner gjennom stordriftsfordeler og få større markedsandeler og mer markedsrett. Hvis bedriftene heller bidrar med ulike ressurser og kompetanse, kan de oppnå synergieffekter som nye produkter, nye markeder eller ny teknologi (Haugland, 2004, s. 33-35).

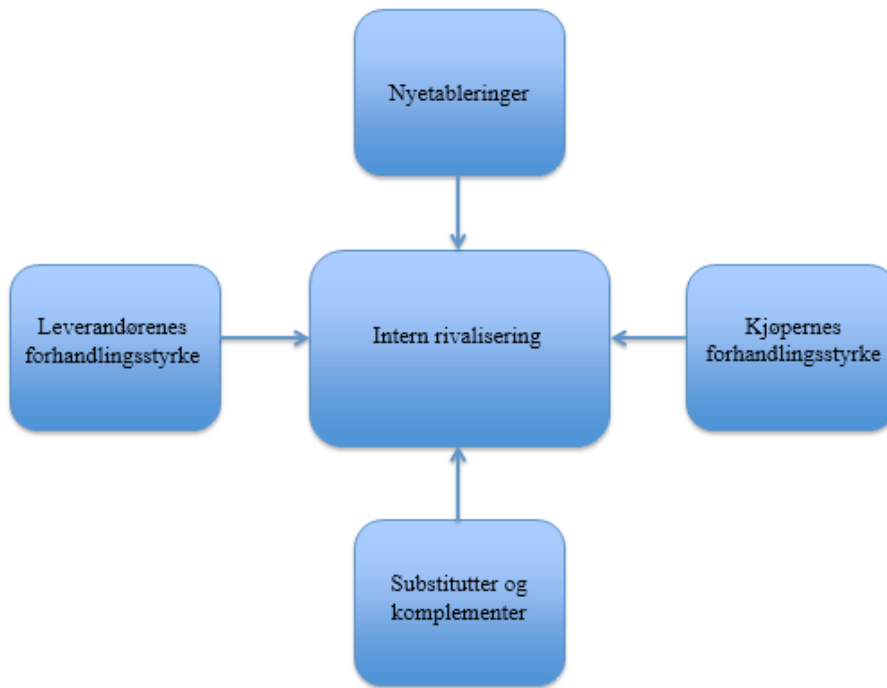
Til slutt bør man også vurdere samarbeidsoppgavens kompleksitet. Det betyr i hvilken grad det er mulig å planlegge hvordan man skal utføre samarbeidet på forhånd. Jo mer komplekse oppgavene er, jo vanskeligere vil det være å forhåndsplanlegge samarbeidet. Det er fire faktorer som spiller inn på graden av kompleksitet. For det første vil kompleksiteten øke jo mer ustrukturerte oppgaver bedriftene samarbeider om. Videre vil kompleksiteten øke jo flere bedriftsfunksjoner som involveres, fordi det kreves mer koordinering mellom partene. For det tredje vil stor usikkerhet rundt samarbeidsoppgavens fremtidige tilstand kunne redusere mulighetene for å forhåndsplanlegge, og kompleksiteten vil dermed øke. Til slutt vil de samarbeidende bedriftenes kompetanse ha betydning for kompleksiteten. Spørsmålet er om bedriftene har den nødvendige kompetansen for å utføre samarbeidsoppgavene, eller om det må bygges opp ny kompetanse gjennom samarbeidet (Haugland, 2004, s. 36-38).

3.8 Hvordan oppnå konkurransefortrinn?

I dette delkapittelet vil vi først ta for oss Porters fem konkurransekrefter og se hvordan disse kan påvirke lønnsomheten til en bedrift. Videre ser vi på ulike typer konkurransestrategier som bedrifter kan velge mellom.

3.8.1 Porters fem konkurransekrefter

For å vurdere hvilke faktorer som påvirker lønnsomheten til en industri kan vi bruke Porters fem konkurransekrefter; intern rivalisering, nyetableringer, substitutter og komplementær, leverandørens forhandlingsstyrke og kjøperens forhandlingsstyrke (Besanko mfl., 2013, s. 259). Porters fem konkurransekrefter er vist i figur 3.2.



Figur 3.2 Porters fem konkurransekrefter. Kilde: Figur laget selv, teori hentet fra Besanko mfl., 2013.

Som vi ser er intern rivalisering sentrum av figuren. Årsaken til dette er at denne kraften kan påvirkes av alle de andre kreftene. Man bruker Porters modell ved å vurdere hver kraft og dens potensial til å redusere eller eliminere industriprofitt. Dette kan si noe om hvor attraktiv en bedrift er i sin bransje. Når det kommer til intern rivalisering, må man begynne med å avgrense markedet. Her må man ta hensyn til hvor mange konkurrenter som finnes i markedet og hvor intensiv konkurransen dem imellom er. Det er vanlig å skille mellom bedrifter som konkurrerer på pris og de som konkurrerer på ikke-pris dimensjoner. Konkurransen på pris vil sannsynligvis erodere industriprofitten mest, fordi det er vanskelig å redusere kostnader nok til å opprettholde marginen (Besanko mfl., 2013, s. 260-261).

Når det gjelder nyetableringer, kan disse erodere profitten i industrien på to måter. For det første vil nyetableringer dele markedets etterspørsel mellom flere selgere. For det andre vil nyetableringer redusere markedskonsentrasjonen som kan føre til økt intern rivalisering. Om en bedrift kan entre et marked avhenger av om det finnes inngangsbarrierer i industrien. Eksempler på slike inngangsbarrierer kan være stordriftsfordeler, merkeloyalitet og byttekostnader (Besanko mfl., 2013, s. 262).

Substitutter og komplementer har innvirkning på etterspørselen etter varer og tjenester. Substitutter eroderer profitt på samme måte som nyetableringer ved å stjele forretning og legge til rette for økt intern rivalisering. Når en vurderer substitutter bør en vurdere hvor enkelt det er å substituere varen eller tjenesten. Trusselen fra substitutter vil være størst når det er enkelt for kundene å velge konkurrentenes varer og tjenester. Komplementer vil ha den virkningen at de øker etterspørselen etter det aktuelle produktet, og dermed styrker profittmulighetene for industrien (Besanko mfl., 2013, s. 262-263).

Med leverandørenes forhandlingsstyrke menes hvor mye av industriens profitt som kan fanges av leverandørene. Bransjen blir påvirket av leverandørene i form av at de kan presse opp prisene på råvarer eller påvirke kvaliteten og servicenivået til disse varene. Leverandørene har stor makt dersom det finnes få substitutter og dersom det de leverer er en viktig innsatsfaktor for produsentene eller kundene. Kjøpernes forhandlingsstyrke er analogt med leverandørenes forhandlingsstyrke. Det refererer til kjøpernes evne til å forhandle om innkjøpspriser som fanger profitt fra selgerne. Utenom pris kan kundene også kreve bedre kvalitet og kundeservice som vil påvirke den interne rivaliseringen i markedet. Kjøperne har spesielt stor forhandlingsmakt når det finnes få store kjøpere som har tilgang til mange små leverandører. I tillegg har også kundene stor forhandlingsmakt når de kjøper inn store kvantum og når produktene ikke er differensierte (Besanko mfl., 2013, s. 263-264).

3.8.2 Ulike typer konkurransestrategier

En analyse ved hjelp av de fem konkurransekraftene identifiserer truslene mot profitten til alle bedriftene i en industri. Bedrifter kan bruke denne analysen til å posisjonere seg i forhold til sine konkurrenter og utvikle en kostnads- eller differensieringsfordel. En bedrifts strategi beskriver hvordan de ønsker å posisjonere seg selv for å kunne konkurrere best mulig i markedet de tjener. Porter har klassifisert tre slike strategier; kostnadslederskap, fordelslederskap og fokusstrategi (Besanko mfl., 2013, s. 308).

En strategi som kostnadsleder vil si at bedriften skaper mer verdi enn sine konkurrenter ved å tilby produkter som har lavere kostnader. Bedriftene konkurrerer da på pris, og man opererer som oftest som en masseprodusent. Man ønsker å selge mest mulig til lavest mulig pris, og det er typisk snakk om standardiserte produkter. For å være en kostnadsleder kreves det effektivitet i alle aktiviteter, i tillegg til god planlegging og kostnadskontroll. Ifølge Besanko mfl. (2013) kan oppnåelse av kostnadslederskap skje på tre forskjellige måter. For

det første kan kostnadslederen lage produkter som har samme verdi som sine konkurrenters produkter, men til lavere kostnader. Dette kalles fordelsparitet. For det andre kan kostnadslederen tilby produkter som har litt lavere verdi enn konkurrentenes produkter. Dette kalles fordelsnærhet og kan blant annet oppstå dersom bedriften automatiserer prosesser eller kjøper inn billigere råvarer. Til slutt kan en kostnadsleder tilby et produkt som er kvalitativt forskjellig fra konkurrentenes produkter. Da vil bedriften skape et konkurransefortrinn ved å tilby et produkt som har betydelige forskjeller i ytelse eller kostnader i forhold til hvordan produktet tradisjonelt er laget (Besanko mfl., 2013, s. 308-309).

Når det kommer til fordelslederskap, prøver bedriftene å tilby produkter som har en høyere verdi. Her er det ikke lenger snakk om standardiserte produkter, men i stedet er det produkter som skiller seg fra konkurrentenes produkter. Produktene kan oppnå høyere verdi enn konkurrentenes produkter på tre ulike måter. Man kan enten oppnå fordelsparitet ved å lage produkter som har like kostnader som konkurrentene, men en høyere verdi. Bedriften kan også oppnå kostnadsnærhet, noe som innebærer kostnader som er litt høyere enn konkurrentenes. Til slutt kan bedriften tilby et produkt med mye høyere verdi sammenlignet med kostnadene for å lage produktet (Besanko mfl., 2013, s. 312).

Blandede strategier er strategier der bedrifter bruker elementer fra både kostnadslederskap og fordelslederskap. Ifølge Porter vil en bedrift som ikke klarer å velge en ren strategi være mindre lønnsom enn konkurrenter som velger rene strategier. Bedrifter som bruker blandede strategier vil som oftest mangle klarhet og sammenheng i deres strategi. Til tross for at Porter advarer mot å velge en blandet strategi, har forskning vist at bedrifter kan utkonkurrere sine konkurrenter selv når de bruker begge strategier samtidig (Besanko mfl., 2013, s. 316-318).

Fokusstrategi er en smalere strategi hvor en fokuserer på et smalt sett av produktvarianter eller ønsker å nå ut til et smalt sett av kunder. Bedrifter prøver her å skape økonomisk verdi innenfor et smalt sett av industrisegmenter. Det finnes tre ulike typer fokusstrategier; kundespesialisering, produktspesialisering og geografisk spesialisering. Med kundespesialisering tilbyr bedriften ulike typer produkter til et begrenset antall kunder. Under produktspesialisering produserer bedriften et begrenset produktutvalg til flere ulike kunder. Når det gjelder geografisk spesialisering, tilbyr bedriften varierte produktvarianter innenfor et snevert geografisk marked (Besanko mfl., 2013, s. 325-327).

4. Metode

Metode kan generelt beskrives som en planmessig fremgangsmåte for å nå et spesifikt mål. Metodene man bruker vil bestemme hvordan man innhenter kunnskap og utvikler teorier, samt hvordan man sikrer at kunnskapen og teoriene er av høy nok vitenskapelig kvalitet og relevans (Grønmo, 2016, s. 41). I dette kapittelet skal vi blant annet gjøre rede for metodevalg, datainnsamling, valg av studieobjekter og kritikk av metodevalg. Vi vil også gjøre rede for teori om regresjonsanalyse. Videre vil vi vurdere informasjonen i forhold til begrepene reliabilitet og validitet, før vi til slutt tar for oss forskernes etiske og juridiske ansvar. Vi vil først starte med å ta for oss teori om metode og data.

4.1 Teori om metode og data

I dette delkapittelet vil vi først gi en forklaring på ulike metodologiske begreper. Deretter vil vi gjøre rede for ulike typer av data.

4.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

Innenfor samfunnsvitenskapelig metode kan vi skille mellom to ulike metodologiske tilnærminger. Disse er kvantitativ og kvalitativ metode. Begrepene beskriver egenskapene til de data som samles inn og analyseres. Ordet data kan defineres som informasjon som er bearbeidet, systematisert og registrert. Denne informasjonen kan deles inn i kvantitative og kvalitative data (Grønmo, 2016, s. 137).

Kvantitative data er data som kan tallfestes eller uttrykkes i mengdetermer. Denne typen data er strukturert og opplegget for innsamling av informasjon er fastlagt på forhånd. Ved kvantitative data er det ofte stor avstand mellom forsker og kilden. Her foregår datainnsamlingen først, før man analyserer i etterkant. Typiske undersøkelsesopplegg for innhenting av kvantitative data er kvantitativ innholdsanalyse, strukturert observasjon og utspørring (Grønmo, 2016, s. 137-147).

Ved kvalitativ metode vil datainnsamling, analyse og fortolkning i større grad foregå samtidig. Denne type data er gjerne uttrykt med tekst, og datainnsamlingen er mer fleksibel enn ved kvantitativ informasjonsinnhenting. Under datainnhenting av kvalitative data vil forskeren gjerne ha et nærmere forhold til kilden da de ofte arbeider tett sammen.

Undersøkelsesopplegg som er typisk ved kvalitativ informasjonsinnhenting er kvalitativ innholdsanalyse, deltagende observasjon og uformell intervjuing. Kvalitative undersøkelser vil ofte gi relevante tolkninger på grunn av det fleksible designet og det nære og sensitive forholdet til kildene. I tillegg kan datainnsamlingen styres slik at man får resultater som belyser de problemene man ønsker å løse. En ulempe med dette er at man kan få ulik type informasjon om de ulike enhetene, noe som vil si at man får begrenset gyldighet (Grønmo, 2016, s. 137-147).

Uformelle intervju

Uformelle intervju består typisk av kvalitative data med en respondent som kilde. Intervjuet foregår gjennom samtaler mellom intervjuer og respondenten. Ved denne typen intervju er som oftest ikke spørsmål eller svaralternativer laget på forhånd, men intervjueren kan benytte en intervjuguide som gir generelle retningslinjer for gjennomføring og styring av samtalen (Grønmo, 2016, s. 141).

Strukturert utspørring

Strukturert utspørring er vanlig i forbindelse med kvantitative respondentdata. Informasjonen blir hentet fra respondentene ved hjelp av et spørreskjema. Dette spørreskjemaet har ferdigformulerte spørsmål i en bestemt rekkefølge som respondenten selv fyller ut. Svaralternativene er som oftest bestemt på forhånd. Men strukturert utspørring kan også foregå i form av et intervju der forskeren fyller inn respondentens svar (Grønmo, 2016, s. 141-142).

Deltakende observasjon

Deltakende observasjon er en vanlig måte å hente inn kvalitative data på. Her er forskeren deltaker i prosessene som studeres samtidig som øvrige aktører og relasjonene mellom dem observeres. Deltakende observasjon kan for eksempel være iakttagelse av mindre grupper med mennesker eller arbeidsplasser (Grønmo, 2016, s. 138-139).

4.1.2 Primær- og sekundærdata

Vi kan skille mellom to typer av data; primær- og sekundærdata. Primærdata er nye data man samler inn for å gjennomføre nye empiriske studier. Man kan imidlertid også gjennomføre nye empiriske studier basert på foreliggende data, noe som kalles sekundærdata (Gripsrud mfl., 2010, s. 57). Fordelen med bruk av primærdata er at dataene er samlet inn for å besvare

en bestemt studie og tar sikte på å belyse helt bestemte problemstillinger. En ulempe kan være at dette er krevende både når det gjelder tid og arbeid. Fordelen med bruk av sekundærdata er at dette er data som allerede foreligger og ofte er lett tilgjengelig. Ulempen er at dataene må vurderes kritisk, særlig med tanke på relevans, kvalitet og etikk (Grønmo, 2016, s. 149-151).

Både uformelle intervju og strukturert utspørring er metoder som brukes for å hente inn primærdata. Når det gjelder innhenting av sekundærdata, vil dette ofte være begrenset til kvantitative studier. Det kan være snakk om statistiske oversikter og databaser (Grønmo, 2016, s. 149-150).

4.2 Valg av metode og datainnsamling

Vi valgte å benytte både kvalitativ og kvantitativ metode for å samle inn data. Årsaken til at vi brukte en kvalitativ tilnærming er at vi ønsket å få svar på spesifikke spørsmål, men der vi også trengte detaljerte beskrivelser. I tillegg var det viktig at respondentene fikk muligheten til å være fleksible i besvarelsen. Dette var også hensiktsmessig slik at vi kunne tilpasse undersøkelsesopplegget underveis ettersom oppgaven ikke hadde bestemte føringer i starten.

Vi benyttet en kvantitativ tilnærming når vi hentet inn data fra terminalene. Årsaken til dette var at vi ønsket å sammenligne de ulike terminalene når det gjaldt effektivitet. Dette ønsket vi å gjøre ved bruk av mengdetermer for å få et konkret sammenligningsgrunnlag. Ved å også innhente kvalitativ informasjon både fra terminalene og havnene, kunne vi få subjektive meninger som kunne sammenstilles med de konkrete dataene. En kvantitativ tilnærming ble også brukt på tallmateriale hentet fra to undersøkelser som ble utført av henholdsvis Transportøkonomisk institutt og Norsk Havneforening.

4.2.1 Datainnsamling

Primærdata som ble brukt i oppgaven hentet vi inn ved hjelp av både uformelle intervju og strukturert utspørring. Uformelle intervju ble brukt under møter med både havner, Shortsea Promotion Norge og Bring Cargo AS. Strukturert utspørring brukte vi når vi intervjuet de fleste havnene, terminaler, rederier, speditører, transportører og utvalgte vareeiere. Vi lagde ferdigformulerte spørsmål i en bestemt rekkefølge som vi sendte på e-post til respondentene. Disse intervjuene er vedlagt i Appendiks 2. Spørsmålene var uten svaralternativer slik at

respondentene kunne skrive ned sine egne tanker og meninger. Spørsmålene ble sendt på e-post og vi fikk skriftlige svar tilbake igjen, bortsett fra telefonintervjuer som ble gjort med Larvik Havn, Sintef/Marintek, Samskip og en av vareeierne som driver med distribusjon. I tillegg brukte vi også deltakende observasjon som en måte å hente inn kvalitative data på. Dette ble gjort i forbindelse med to seminarer der vi fikk være med å observere. Disse to seminarene var *Sjølogistikk-konferansen 2015*, som ble arrangert i Stavanger, og *Norsk Havneforenings Markedsseminar*, som ble arrangert i Drammen. Her observerte vi ulike aktører og vi fikk et innblikk i deres tanker rundt sjøtransporten, dets utfordringer og potensielle muligheter.

Når det gjelder innhenting av sekundærdata til oppgaven, ble dette gjort ved at vi fikk tilgang til en database med tall fra 100 vareeiere og tilhørende dybdeintervju til disse. Informasjonen vi fikk måtte behandles konfidensielt, men ga oss et godt innblikk i vareeierens situasjon. I tillegg hentet vi også inn sekundærdata i forbindelse med en spørreundersøkelse gjort under *Norsk Havneforenings Markedsseminar* i Drammen. Der ble det utført en spørreundersøkelse av 14 havner i Norge. Resultatene av denne undersøkelsen fikk vi tilgang til etter seminaret. Utenom databasen og spørreundersøkelsen har vi benyttet oss av sekundærdata i form av bøker, fagartikler, ulike rapporter, masterutredninger og nettsider. Vi har brukt flere pensumbøker som vi har hatt i vår hovedprofil innenfor *Økonomisk styring*. I tillegg har vi lagt stor vekt på *NTP Godsanalyse, Hovedrapport* og Transportøkonomisk institutt sin rapport *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjøtransport*. Dette er begge rapporter fra nyere tid som belyser vår problemstilling.

4.2.2 Valg av studieobjekter

I valget av studieobjekter forsøkte vi å velge respondenter som kunne gi oss synspunkter fra ulike innfallsvinkler. Det var viktig å få belyst temaet fra flere ståsteder og vi valgte derfor å både intervjuer norske havner og deres terminaler, samt rederier, speditører og transportører. Vi fikk også tilgang til en database med tall fra nærmere 100 vareeiere og tilhørende intervju av disse. Ut i fra denne informasjonen valgte vi å intervjuer to av disse vareeierne. I tillegg ga spørreundersøkelsen av de norske havnene en oversikt over deres praksis og målsettinger. Alle respondentene har ulik bakgrunn og erfaring, og de er alle en del av sjøtransportens forsyningskjede. Dette gjør at vi får belyst sjøtransporten fra ulike ståsteder.

Når vi skulle velge hvilke havner og terminaler vi ønsket å intervju, diskuterte vi dette med vår kontaktperson, Magnus Hodnefjell, direktør for Markedsutvikling i Risavika Havn AS. Ettersom vi konsentrerer oss om Sør-Norge i oppgaven, var det viktig å intervju flere havner i dette området. Derfor introduserte Hodnefjell oss for Karmsund Havn IKS, Stavangerregionen Havn IKS, Bergen og Omland havnevesen, Larvik Havn og Kristiansand Havn KF. I de ulike havnene var det først og fremst havnedirektører og lederne for terminalene vi kontaktet. I de fleste tilfellene ble også andre arbeidere i havnen og på terminalen engasjert for å svare på spørsmålene. Ettersom vi hadde et ønske om å kartlegge arbeidet på terminalene i de ulike havnene, var det viktig at vi kom i kontakt med disse. Risavika Havn AS har et eget firma som driver terminalen, Risavika Terminal AS, som vi intervjuet. I tillegg intervjuet vi en av terminalene til Bergen og Omland havnevesen som driftes av Greencarrier, terminalen i Larvik Havn, Larvik Containerterminal AS, og terminalen i Kristiansand Havn KF som blir drevet av selskapene Seafront og Greencarrier Freightservices.

Når det gjaldt valg av studieobjekter i forbindelse med rederier og transportører, satte Hodnefjell oss i kontakt med ulike personer han mente var relevante for vår oppgave. Med tanke på rederier, kom vi i kontakt med NorthSea Container Line AS, som holder til i Haugesund, og Samskip AS, som holder til på Moss. Også her var det lederne vi kontaktet, men andre arbeidere ble involvert for å svare på spørsmålene vi stilte. Transportører/speditører vi kontaktet var Pentagon Freight Services AS og Bring Cargo AS. Hos Pentagon Freight Services AS intervjuet vi leder for kontoret i Stavanger. Hos Bring Cargo AS snakket vi med leder for Marine Management og Business Development Manager, begge fra avdeling Bring Offshore & Energy. Disse satte oss i kontakt med en forsker hos Marintek/Sintef som arbeider med prosjekter innen maritim transport. I tillegg intervjuet vi leder for NHO Transport & Logistikk i Rogaland. Dette er en selvstendig interesse- og arbeidsgiverorganisasjon innenfor Næringslivets Hovedorganisasjon som organiserer mesteparten av norske virksomheter innen spedisjon, logistikk og skipsekspedisjon (Stokke, 2009). Dette ga oss et mer overordnet syn på godsoverføring fra vei til sjø, noe vi fant relevant for oppgaven.

Når det gjaldt databasen med tall fra drøyt 100 intervjuede vareeiere, var dette noe vi fikk tilgang til av Hans Kristian Haram. Han er leder for Shortsea Promotion i Norge og har sammen med Hovi og Caspersen utarbeidet TØI-rapporten *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjøtransport*. Vi fikk tilgang til databasen så lenge vi

behandlet informasjonen konfidensielt. Databasen og intervjuene ga oss et godt grunnlag for å forstå vareeierens situasjon, og det kom tydelig frem hva som måtte til for at de skulle velge sjøveien. Denne informasjonen var viktig for å kunne se problemstillingen vår fra vareeierens ståsted. I tillegg hjalp denne informasjonen oss til å kontakte noen vareeiere som har potensial for overføring. Her var det også viktig å beholde konfidensialitet som følge av svært sensitiv informasjon.

For å komme i kontakt med studieobjektene har vi i stor grad benyttet oss av e-post. Årsaken til det er at vi ønsket å presentere oss og hensikten med å intervju dem. Derfor tok vi som oftest kontakt i form av e-post i starten slik at bedriftene selv kunne svare oss når de hadde tid og anledning. Dette fungerte bra ettersom Hodnefjell hadde satt oss i kontakt med dem på forhånd og fått klarsignal om at de var positive til å bidra. Videre var det i stor grad opp til bedriftene om de ønsket å svare på spørsmålene per e-post eller telefon. De fleste valgte å svare på e-post. Telefon og e-post var den mest effektive måten å komme i kontakt med studieobjektene på ettersom de var geografisk spredt. Noen av studieobjektene våre er på den andre siden lokalisert i Bergen, noe som ga rom for bedriftsbesøk hos Bergen og Omland havnevesen og Bring Cargo AS. Utenom dette har vi vært på jevnlig besøk hos Risavika Havn AS i løpet av arbeidet med masterutredningen.

Alle studieobjektene vi kontaktet har vært svært positive til å hjelpe oss. De fleste synes det er en interessant problemstilling og ønsker å få nye synspunkter på et mye omtalt tema.

4.2.3 Kritikk av metodevalg

En feilkilde som er viktig å ta i betraktning i oppgaven vår, er at de kvalitative dataene i stor grad er subjektiv informasjon. Denne informasjonen er et resultat av respondentenes erfaringer, holdninger og synspunkter. Dette er noe som gjør dataene usikre da det er fare for over- eller undervurdering. Det kan også være fare for at respondentene ikke har godt nok grunnlag til å besvare spørsmålene. I vårt tilfelle har vi tatt kontakt med personer på høyere nivå i bedriften, og det er dermed ikke sikkert at disse personene sitter på den riktige kunnskapen. Likevel har denne potensielle feilkilden i noen tilfeller blitt unngått ved at flere av respondentene involverte medarbeidere i besvarelse av våre spørsmål.

En annen potensiell feilkilde er at de fleste av intervjuene våre ble sendt per e-post til respondentene. Når spørsmålene blir stilt skriftlig gir det rom for vid tolkning. Dermed er det fare for at respondentene kan ha misforstått eller feiltolket spørsmålene. Faren for slik

feiltolkning gjorde det viktig å utforme spørsmålene mest mulig presist. Vi fikk også en i bransjen til å lese gjennom spørsmålene på forhånd. Det gjorde at vi fikk en bekreftelse på at spørsmålene var forståelige. Intervjuene som ble gjort per telefon har også en potensiell feilkilde ved at det er en risiko for at man ikke får med seg alt som blir sagt. Dette unngikk vi ved at vi tok opp telefonsamtalene. Det samme ble også gjort under møter og bedriftsbesøk.

Når det gjelder utvalget av respondenter, er det vanskelig å si om dette har vært godt nok. Det finnes mange flere havner i Norge enn de vi har snakket med. Hodnefjell ga oss forslag til hvilke aktører vi burde kontakte. Han har jobbet med tema om overføring av gods over lengre tid og har vært i bransjen i flere år. Dermed anså vi hans forslag som gode, og vi benyttet oss av disse. Hodnefjell hjalp oss videre med å sette oss i kontakt med respondentene, noe som la til rette for et godt grunnlag der respondentene hadde tillit til oss. Selv om vi konsentrerte oss om noen havner, fikk vi likevel møtt flere av de andre norske havnene under seminaret i Drammen. Her så vi at havnene i stor grad er enige om hvordan situasjonen er og hva som må til, men at konkrete løsninger mangler. Dermed fikk vi bekreftet at vårt utvalg var representativt.

Noen av terminalene vi intervjuet ønsket ikke å gi fra seg detaljerte opplysninger om kostnader og pris knyttet til aktivitetene utført på terminalen. Årsaken til dette er at de frykter for egen konkurransedyktighet. Selv om vi tilbydde terminalene konfidensialitet, var det fortsatt noen som ikke ønsket å gi fra seg denne informasjonen. Det gjorde at vi ikke fikk all den data vi ønsket. Likevel var andre terminaler villige til å gi fra seg slik informasjon. Vi fikk derfor et bilde over noen terminalers situasjon, men likevel ikke den bredden vi hadde håpet på.

Når det gjelder spørreundersøkelsen som utgjør grunnlaget for regresjonsanalysen i kapittel 6, bærer denne preg av noen svakheter. For det første var det et begrenset utvalg av respondenter. Men samtidig utgjorde respondentene de største og viktigste havnene i Norge. For det andre var gjerne ikke datamaterialet veldig godt egnet til regresjonsanalyse. Det gjør at resultatene til regresjonsmodellene ikke kan brukes til å underbygge vår besvarelse i særlig grad. I tillegg kan man være kritiske til utformingen av spørsmålene i undersøkelsen da det bare var to svaralternativer, "Ja" eller "Nei". Dersom undersøkelsen heller hadde bestått av kontinuerlige svaralternativer, kunne det gitt bedre og mer interessante svar.

4.3 Regresjonsanalyse

I dette kapittelet vil vi først gi en kort beskrivelse av korrelasjonsanalyse som ser på samvariasjonen mellom to variabler. Deretter vil vi fokusere på regresjonsanalyse som ser på hvorvidt en avhengig variabel er relatert til en eller flere forklaringsvariabler. Her vil vi ta for oss enkel regresjon og deretter multipel regresjon. Videre ser vi på minste kvadraters metode, og Type I-feil og Type II-feil. Til slutt skal vi beskrive forklaringskoeffisienten R^2 .

4.3.1 Korrelasjonsanalyse

Korrelasjon er et mål på den lineære sammenhengen mellom to kontinuerlige variabler. Dette målet vil befinne seg mellom -1 og 1. Dersom korrelasjonskoeffisienten, også kalt Pearsons R, er større enn null vil det gjerne være en tendens til at høye verdier av den ene variabelen går mot høye verdier av den andre variabelen. Ved korrelasjonskoeffisient mindre enn null, vil det være en tendens til at høye verdier av den ene variabelen går mot lave verdier av den andre variabelen. Jo nærmere koeffisienten ligger -1 og 1, jo sterkere korrelasjon vil det være (Midtbø, 2012, s. 84).

4.3.2 Enkel regresjonsmodell

En regresjonsanalyse er en analysemetode som brukes for å beskrive sammenhenger mellom en eller flere uavhengige variabler og en avhengig variabel. Ved en enkel regresjonsanalyse ser man på sammenhengen mellom en uavhengig variabel, x , og en avhengig variabel, y . Disse variablene gir oss et matematisk uttrykk av den virkelige sammenhengen (Braut og Dahlum, 2014; Hopland, 2015, s. 5). Det gir følgende regresjonsligning:

$$y_i = \beta_0 + \beta_x + \varepsilon$$

Som sagt vil y være en avhengig variabel, mens x er en uavhengig variabel. β_0 er et konstantledd, mens β er stigningskoeffisienten. ε er et konstantledd som fanger opp alle variasjoner som modellen ellers ikke kan forklare. Regresjonsligningen gjør det mulig å fastsette verdien av y dersom vi kjenner de aktuelle x -verdiene. Ligningen vil vise en linje som best mulig er tilpasset den uavhengige variabelen x . Regresjonsligningene vil alltid ha koeffisienter med positivt fortegn uansett om vi forventer en negativ eller positiv sammenheng. En negativ regresjonskoeffisient vil være et uttrykk for en eventuell negativ sammenheng (Braut og Dahlum, 2014; Hopland, 2015, s. 5).

4.3.3 Multippel regresjonsmodell

Regresjonsmodellen kan utvides til å inneholde to eller flere uavhengige variabler, noe som kalles for multippel regresjon. En multippel regresjonsmodell tar hensyn til at flere forklaringsvariabler kan påvirke den avhengige variabelen, samt hverandre. Den multiple regresjonsligningen kan skrives på følgende form:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$$

Her refererer k til antall uavhengige variabler og i til den enkelte observasjon. Regresjonskoeffisienten, β , representerer sammenhengen mellom den avhengige og den uavhengige variabelen. Denne helningskoeffisienten er kontrollert for effekten av de andre forklaringsvariablene. Dersom regresjonen inneholder tre uavhengige variabler, vil β_1 dermed angi effekten av x_1 kontrollert for x_2 og x_3 (Hopland, 2015, s. 7-8; Midtbø, 2012, s. 122).

4.3.4 Minste kvadraters metode, OLS

Minste kvadraters metode går ut på å finne en teoretisk sammenheng ut i fra verdier som er observert. Man ønsker å estimere de ukjente parametrene (β_0 og β_1) slik at summen av de kvadrerte residualene eller feilleddene er minimert. OLS vil altså minimere avstanden mellom observerte og predikerte verdier. Denne avstanden er tilsvarende størrelsen på de kvadrerte residualene (Bjørnstad, 2009; Midtbø, 2012, s. 98).

4.3.5 Hypotesetesting

Dersom vi skal teste to påstander mot hverandre, kan vi teste en nullhypotese mot en alternativhypotese. Alternativhypotesen representerer gjerne teorien, og sier at det finnes en sammenheng mellom variablene som testes. Motsatt sier nullhypotesen at det ikke finnes noen sammenheng mellom variablene som testes (Braut, 2014a). Når det gjelder multippel regresjon, vil vi teste om de uavhengige variablene påvirker den avhengige variabelen. Vi vil bruke dataprogrammet Stata for å utføre hypotesetester i denne utredningen.

4.3.6 Type I-feil og Type II-feil

Det eksisterer en fare for å konkludere feil når man tester hypoteser. Det skilles mellom Type I-feil og Type II-feil.

Type I-feil betyr at man feilaktig forkaster nullhypotesen. Det innebærer at man konkluderer med at det er en sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, når det ikke er det (Braut, 2014b). Dersom man feilaktig unnlater å avvise en usann nullhypotese, gjør man en Type II-feil. Da konkluderer man med at det ikke er en sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, når det faktisk er det. Denne typen feil kan typisk komme av at man ikke har et stort nok antall observasjoner som grunnlag for beregningene (Braut, 2015).

4.3.7 Forklaringskoeffisienten R^2

Forklaringskoeffisienten R^2 sier noe om hvor mye av variansen i den avhengige variabelen som kan forklares ved hjelp av de uavhengige variablene. R^2 vil være et tall som ligger mellom 0 og 1. Dersom R^2 er lik 0, vil ikke de uavhengige variablene kunne forklare noe av variansen i den avhengige variabelen. Dersom R^2 er lik 1, betyr det at modellen er perfekt til dataene og at all variasjon i den avhengige variabelen kan forklares av de uavhengige variablene (Hopland, 2015, s. 18).

Justert R^2 er det vi kaller justert varians og den tar hensyn til antall uavhengige variabler i modellen. Justert R^2 avveier kompleksiteten til modellen i forhold til kompleksiteten i dataene. Justert R^2 vil kun øke dersom det blir lagt til en uavhengig variabel som forbedrer forklaringskraften til den avhengige variabelen (Hopland, 2015, s. 25; Midtbø, 2012, s. 103).

4.4 Reliabilitet og validitet

Ved innhenting av kvalitative og kvantitative data er det viktig å ta hensyn til hvor pålitelig og gyldig disse dataene er. Dette er viktig for oppgavens troverdighet. Et annet ord for datamaterialets pålitelighet er reliabilitet, mens datamaterialets gyldighet kalles validitet (Grønmo, 2016, s. 240-241).

4.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet sier noe om graden av samsvar mellom data som er samlet inn ved gjentatte anledninger. Det refererer til i hvilken grad datamaterialet kan karakteriseres som pålitelig. Reliabiliteten er høyere jo større samsvar det er mellom datasettene. Samtidig er høy reliabilitet en forutsetning for høy validitet. Det finnes ulike typer av reliabilitet; stabilitet og ekvivalens. Stabilitet omhandler samsvar mellom informasjon innenfor samme emne som er samlet inn på ulike tidspunkt. Ekvivalens bygger på sammenligning av informasjon fra

innbyrdes uavhengige datainnsamlinger. Denne informasjonen er samlet inn av ulike forskere på samme tidspunkt (Grønmo, 2016, s. 242-243).

For å sikre stabilitet kan man foreta gjentatte datainnsamlinger om forhold som antas å være relativt stabile. I tillegg kan man sikre stabilitet ved å foreta en kritisk gjennomgang av samme datamateriale på ulike tidspunkt. En slik sammenligning av gjentatte beskrivelser av samme forhold kan være nyttig i drøftingen og vurderingen av om datagrunnlaget for studien er påvirket av feilkilder (Grønmo, 2016 s. 249-250).

For å sikre at datamaterialet vårt var pålitelig, valgte vi å utføre individuelle intervjuer som skapte et større rom for respondentene til å uttale seg åpent og ærlig. I tillegg valgte vi å holde svarene til respondentene konfidensielle. Dette informerte vi om på forhånd slik at svarene skulle være mest mulig ærlige. Det var også viktig for oss at respondentene visste hva formålet med vårt arbeid var. Dette for at de skulle ha tillit til oss og ikke tro at vi var der for å kritisere og avdekke feil. Gjennom både uformelle intervjuer, strukturert utspørring og deltakende observasjon fikk vi en bekreftelse på at den innhentende informasjonen var pålitelig. Ved at informasjonen ble hentet inn på ulike tidspunkt i løpet av masterutredningen, sikret vi stabilitet. Dette gjorde vi ved at vi hadde flere samtaler med de samme respondentene om de samme temaene. Ved å sammenligne den informasjonen vi selv innhentet med rapporter og deltakende observasjon av seminaret i Drammen, sikret vi også ekvivalens.

4.4.2 Validitet

Validitet sier noe om datamaterialets gyldighet i forhold til problemstillingen som skal løses. Validitet er dermed et uttrykk for hvor godt datamaterialet stemmer overens med forskerens hensikt, og viser samtidig hvor godt undersøkelsesopplegget egner seg i forhold til studiet. Dersom datainnsamlingen resulterer i relevante data for problemstillingen, er validiteten høy. Datamaterialet kan ha lav validitet selv om reliabiliteten er høy, noe som kan bety at materialet ikke er treffende eller relevant for det vi ønsker å studere (Grønmo, 2016, s. 251-252).

Utformingen av intervjuene var viktig for å sikre treffende og relevante data. Vi satte oss derfor godt inn i temaet og tidligere funn på forhånd. Gjennom datasettet vi fikk av Haram, som omhandlet vareeierens preferanser, fikk vi et godt grunnlag for oppgaven. I tillegg testet vi spørsmålene på en person i bransjen for å kvalitetssikre dem. Dette gjorde vi for å

undersøke om respondentene ville forstå spørsmålene og begrepene vi benyttet. Denne personen ga oss tilbakemeldinger på spørsmålene slik at vi kunne gjøre korrigeringer før intervjuene ble sendt ut. Videre prøvde vi å tilpasse spørsmålene til de ulike respondentene. Dette gjorde at ulike aktører kunne hjelpe oss med den kunnskapen de hadde, og gi oss et bredest mulig informasjonsgrunnlag.

Vi stilte relativt mange og detaljerte spørsmål i intervjuene, noe som kan føre til lite motiverte respondenter. Dermed kunne det være en fare for at ikke alle spørsmålene ble besvart så detaljert som ønsket, noe som kan gi en svekket validitet. Dette viste seg å stemme til en viss grad. Noen respondenter svarte svært tilfredsstillende med detaljerte svar og ga oss god innsikt i deres synspunkter rundt temaet. Andre respondenter svarte derimot ikke like bra på spørsmålene vi sendte. Vi prøvde da å omformulere spørsmålene eller vise til lovet konfidensialitet på nytt. Det hjalp i noen tilfeller, mens i andre tilfeller ønsket fremdeles ikke respondentene å svare.

4.5 Forskerens etiske og juridiske ansvar

Merton (1973) formulerte fire viktige forskningsetiske normer. Den første normen handler om forskningens offentlighet, der man legger vekt på at vitenskapelig virksomhet skal foregå i full åpenhet. Norm nummer to ser på forskning som en form for organisert skepsis. Det betyr at man må stille seg kritisk til informasjonen man samler inn, og det er viktig at den etterprøves. Den tredje normen fokuserer på forskningens uavhengighet. Det vil si at den skal basere seg på vitenskapelige motiver og ikke styres av spesielle interesser eller grupper i samfunnet. Den siste normen fremhever forskningens universalisme. Med dette menes at forskningen skal vurderes ut fra faglige kriterier. I senere tid har listen over forskningsetiske normer blitt utvidet til å også gjelde originalitet, ydmykhet og redelighet (Merton, 1973, referert i Grønmo, 2016, s. 32).

4.5.1 Respondentens samtykke

Det finnes forskningsetiske normer som er mer rettet mot vitenskapens forhold til forskningsobjektene og datakildene. For det første er det viktig at de som deltar i undersøkelsen blir informert om formål og opplegg. For det andre må respondentene samtykke til deltakelse, og de må selv avgjøre om de eventuelt ønsker å avbryte deltakelsen. For det tredje skal ikke deltakerne utsettes for fysiske eller psykiske skadevirkninger. Til

slutt er det også viktig at informasjon om enkeltpersoner behandles konfidensielt (Grønmo, 2016, s. 33).

Vi innledet all kontakt med respondentene ved å beskrive tema og formål i en introduksjonsmail. Dette for å gi dem kunnskap om hvorfor vi ønsket å intervju dem. Introduksjonsmailen er vedlagt i Appendiks 2.

4.5.2 Anonymitet og konfidensialitet

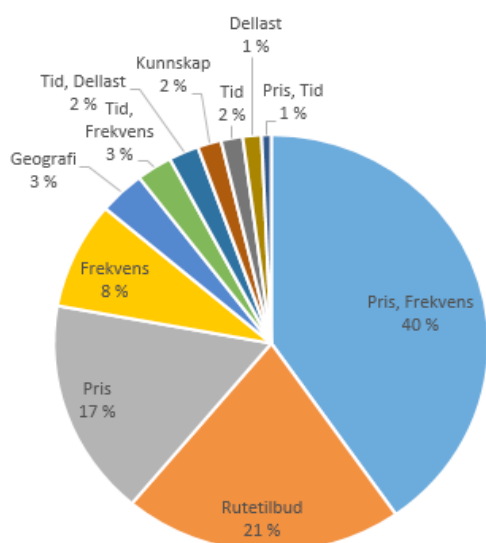
For å sikre forskningsetisk og juridisk ansvar har vi behandlet innhentet informasjon konfidensielt. Dette gjorde vi ved å tilby konfidensialitet før intervjuene, for så å anonymisere svarene fra de ulike respondentene. Vi ønsket at denne anonymiteten skulle bidra til at respondentene svarte ærlig. I tillegg sendte vi utredningen til noen av respondentene slik at de kunne kvalitetssikre informasjonen, samt godkjenne anonymiseringen. Når det gjelder dataene vi mottok fra Haram, ble det inngått en skriftlig konfidensialitetsavtale på forhånd. Denne ble også signert av vår veileder. Denne avtalen ligger vedlagt i Appendiks 3.

5. Resultater, analyse og drøfting

I dette kapittelet skal vi legge frem våre resultater, for så å analysere og drøfte disse. Først ser vi på utfordringene som er knyttet til dagens sjøtransport. Disse baserer seg på funn gjort i intervjuer, seminarer og møter. I tillegg har vi også brukt databasen som var grunnlaget for TØI-rapporten. Videre vil vi se på svakheter ved dagens incentivordninger og mulige forbedringer av disse. Deretter tar vi for oss hvor viktig planlegging er for å få en effektiv forsyningskjede. Videre ser vi på effektivisering av havne- og terminaldrift. Der vil vi presentere resultater vi har innhentet gjennom intervjuer og foreslå mulige verktøy for effektivisering av dette arbeidet. I kapittel 5.5 vil vi drøfte og analysere hvordan rolleavklaring og samarbeid kan påvirke valg av sjøtransport som modus. Til slutt vil vi gjøre en analyse av hva som påvirker lønnsomheten til norske havner. På grunnlag av dette vil vi gjøre en vurdering av havnenes konkurransestrategi.

5.1 Utfordringer knyttet til sjøtransport

Vi begynner med å legge frem de viktigste resultatene fra databasen til TØI-rapporten. På basis av de om lag 100 intervjuede vareeierne kom det frem følgende årsaker til at vareeier foretrekker lastebil fremfor sjøtransport; pris og frekvens, rutetilbud, pris, frekvens, geografi, tid og frekvens, tid og dellast, kunnskap, tid, dellast, og pris og tid. Fordelingen av årsakene kan man se i figur 5.1 under, fordelt etter andel av lastvolumene.



Figur 5.1 Fordeling av årsaker til at vareeier velger lastebil fremfor sjøtransport. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.

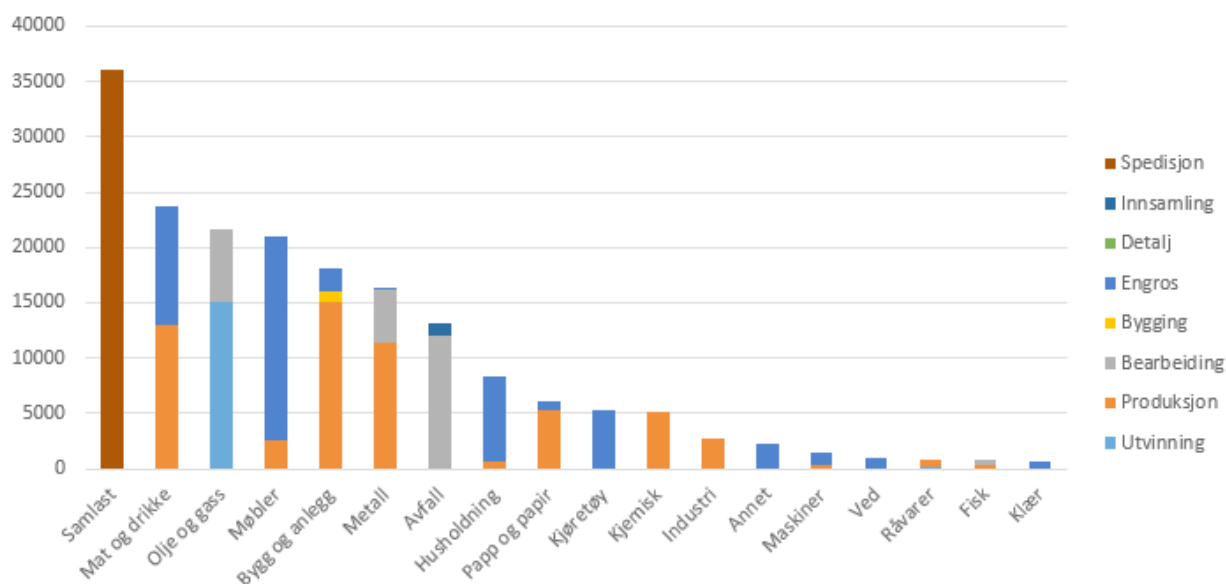
Som vi ser av figuren er pris og/eller frekvens den største årsaken til at lastebil velges fremfor sjøtransport. Summen av disse andelene utgjør totalt 65 %. Videre følger rutetilbud med 21 % og geografi med bare 3 %. Det betyr at man er nødt til å få et sjøtransporttilbud som er rimeligere, hyppigere og har et bedre rutetilbud for at vareeiere skal benytte mer sjøtransport. Ser vi disse resultatene i forhold til teorien, samsvarer det til en viss grad. Teorien trekker spesielt frem pålitelighet, fleksibilitet, ledetid/transporttid og pris som viktige determinanter i valg av transportmodus. Vi ser dermed at pris og fleksibilitet går igjen som avgjørende faktorer for transportkunden. Teorien trekker også frem frekvens som en determinant i valg av transportmodus, men tillegger den ikke like stor vekt. Geografi blir ikke nevnt i teorien, men det kan ha årsak i at det gjelder spesielt for sjøtransporten siden den har sine begrensninger på dette området. Her har veitransporten et fortrinn med sin mulighet for dør-til-dør-løsninger og stor flatedekning.

Det ser ut som om det er stor enighet blant vareeierne om hvilke determinanter som må endres for at sjøtransporten skal bli et mer attraktivt transporttilbud. Det har vist seg at også de andre aktørene i transportkjeden er klar over dette, og problemstillingen har vært gjenstand for diskusjon i flere år (Seminar 1, 2015; Møte 1, 2016). Fokuset har spesielt vært på å overføre godstransport til sjø eller bane. Men man burde gjerne ha et større fokus på å tilby intermodale dør-til-dør-løsninger? En slik løsning vil kunne skreddersys etter kundenes behov og vil gjerne være et mer attraktivt tilbud enn ren sjøtransport. Det kan gjøre at vareeierne opplever et bedre rutetilbud hvor lastebil i begge ender av transporten kan gi en større flatedekning og fleksibilitet. Samtidig vil store deler av transporten kunne foregå på sjø. Det gjør at man kan frakte store volum til lave enhetskostnader, og med et lavt energiforbruk per tonnkilometer. Intermodal transport muliggjør også konsolidering av last siden man slår sammen ulike transportmodus på lengre strekninger. Dette gjør at man kan frakte større volum og man kan dermed oppnå stordriftsfordeler. På denne måten vil intermodal transport kunne gi en mer økonomisk transport.

Intermodale transportløsninger innebærer frakt av gods under én kontrakt, noe som gjør at transportkunden bare har én aktør å forholde seg til. Dette vil være positivt for vareeierne ettersom de får mindre administrativt arbeid. I tillegg vil det kunne bli lettere å få ut en reell pris som vareeierne kan forholde seg til. Det kan gjøre det enklere for vareeier i planlegging og valg av transportmodus. En forutsetning for intermodal transport er at lasten fraktes i samme lastbærer under hele transporten. Dette effektiviserer arbeidet med å bytte modus da man slipper å håndtere godset. Ved å bruke standardiserte containere kan arbeidet bli mer

forutsigbart, noe som igjen kan øke produktiviteten. Ulempen med standardiserte containere kan være ekstra kostnader i forbindelse med investering i nytt utstyr for håndtering av disse. I tillegg vil en slik standardisering medføre at alle involverte aktører må tilpasse seg denne endringen.

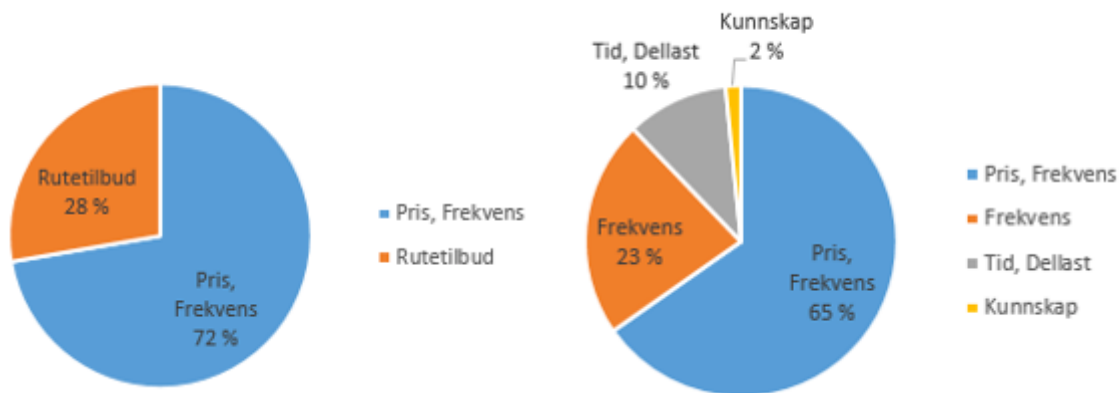
Foruten determinantene som vi har diskutert, er det andre faktorer som hemmer overføring av godstransport. For det første er etterspørselen etter godstransport relativt uelastisk. Det gjør at en kostnadsreduksjon for sjøtransport alene ikke vil gi store utslag for overføring. En slik kostnadsreduksjon vil ha større påvirkning på pris enn valg av transportmodus. Dermed kan man stille spørsmål til hvor stor effekt avgifts- og incentivordninger vil ha på fordelingen av transportmodus (NTP, 2015). Ut i fra tallmaterialet kan man se ulike bransjers lastvolum. Denne fordelingen kan man se i figur 5.2 under.



Figur 5.2 Fordeling over ulike bransjers lastvolum. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.

Figuren viser at samlast er bransjen som har størst kartlagt lastvolum. Videre kommer mat og drikke, olje og gass, møbler, bygg og anlegg, og metall. Når det gjelder samlast er det snakk om bedrifter innen spedisjon. For disse er pris og frekvens (72 %) og rutetilbud (28 %) de viktigste determinantene for at de ikke velger sjøtransport, som vist i figur 5.3 under. Når det kommer til mat og drikke, inkluderer det både matvareproduksjon og engrosdistribusjon. Figur 5.3 viser at pris og/eller frekvens (88 %) er den viktigste årsaken til at vareeierne

foretrekker veitransport. I tillegg blir tid og dellast (10 %) og kunnskap (2 %) oppgitt som årsaker. Diagrammene viser årsakene fordelt etter andel av lastvolumene.



Figur 5.3 Determinanter i valg av transportmodus for (f.v.) samlast og mat og drikke. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.

Ettersom samlast og mat og drikke var bransjene med høyest kartlagt lastvolum, ønsket vi å se nærmere på disse to segmentene. Når det gjelder samlast, snakket vi med en forholdsvis stor aktør som driver med spedisjon. De har brukt mye tid og penger på å kartlegge mulige sjøtransportløsninger for forsyninger til oljebransjen. Hovedkonklusjonen deres er at det trengs større volum og bedre planlegging for overføring fra vei til sjø. Det ble blant annet sagt at de må komme tidligere inn i vareeierens planleggingsfase, både når det gjelder planlegging av behov og rute. Det å komme tidligere inn i planleggingsfasen har vist seg å være utfordrende da vareeier ikke ønsker å samarbeide så tett. I tillegg kan det tenkes at det kan være problematisk dersom vareeier ikke ser behov for å planlegge transporten. Det ble også nevnt at regularitet og punktlighet ofte ses på som viktig for vareeierne i valg av transportmodus. Men dersom speditøren kunne kommet tidligere inn i planleggingsfasen, ville disse faktorene blitt mindre viktige fordi man i større grad kunne unngått slakk. En løsning på dette kunne vært at man driver logistikk og planlegging på kundenes egne lagre (Dybdeintervjuer 2, 2016).

Når det gjelder volum, er ikke dette tilstrekkelig høyt for at det skal lønne seg å bruke sjøtransport til forsyninger i oljebransjen. Samlasting kan være en løsning på dette, men det kan være problematisk dersom varene ikke skal til samme sted. I tillegg krever samlasting høy grad av fleksibilitet. Svært mye kan fraktes sjøveien hvis volumene forsvarer det, men

det er noe de ikke gjør i dag. Vi har også intervjuet noen aktører som driver med distribusjon innen dagligvarebransjen. Her kom det frem at det er lite potensial for mer samlasting ettersom de mener det allerede blir gjort i den grad det er mulig. For distributørene er det frekvens som kommer frem som en avgjørende determinant i valg av transportmodus. Her er det gjerne snakk om at hyppigere avganger er nødvendig for at flere typer varer skal kunne gå sjøveien. Likevel sier den ene aktøren at de i stor grad kan tilpasse seg en lavere frekvens. Dette er mulig så lenge produktet gir dem en høyere verdi sammenlignet med andre transportløsninger. De ønsker derfor at tilbydere av sjøtransport skal kunne tilby et skreddersydd produkt for deres bransje (Dybdeintervjuer 2, 2016).

Sjøtransporten møter sterk konkurranse fra veitransporten. Veitransporten har en sterk utvikling i infrastruktur, transportteknologi og transporttilbud. Klarer sjøtransporten å holde følge med denne utviklingen? Ifølge en av vareeierne vi intervjuet, har sjøtransporten fått et mer attraktivt tilbud og blitt mer konkurransedyktig i forhold til vei. Dette gjelder transport fra Nord-Europa til Norge. Innad i Norge har de ikke sett samme trend. Her ser de flere muligheter for forbedring. Når det gjelder teknologi, har vi generelt fått en oppfatning av at det er store forskjeller mellom havner i Norge. Noen av havnene vi har intervjuet har innført mer avanserte teknologisystemer og har fokus på videre teknologiutvikling. På den andre siden er det flere i havne-Norge som ikke har samme fokus. I tillegg ønsker flere aktører at det innføres et felles teknologisystem som kan brukes på tvers av havnene og langs forsyningskjeden. Det krever at havnene er villige til å endre seg, innføre nye systemer og samarbeide på tvers. Likevel har det vist seg at dette ikke er like aktuelt for alle havnene vi har hatt kontakt med (Dybdeintervjuer 1, 2016; Dybdeintervjuer 2, 2016).

I dette delkapittelet har vi sett på de største utfordringene som er knyttet til bruk av sjøtransport. Dette har vi gjort på bakgrunn av de 100 intervjuede vareeierne, i tillegg til at vi selv har utført dybdeintervjuer med noen av disse. Vi har vist at det er pris, frekvens og rutetilbud som er de viktigste determinantene til at sjøtransport ikke blir valgt. Vi har også diskutert intermodal transport da dette har blitt ytret som ønsket transportløsning fra flere av vareeierne. Videre så vi nærmere på bransjene samlast og mat og drikke, hvor det kom frem at samlasting, frekvens og bedre planlegging er viktige faktorer for å gjøre sjøtransporten mer konkurransedyktig. Til slutt så vi at sjøtransporten møter sterk konkurranse fra veitransporten.

5.2 Dagens incentivordninger

I dette delkapittelet vil vi se på noen av dagens incentivordninger og vurdere om disse har hatt ønsket virkning. Vi vil se på myndighetenes bruk av avgiftspolitik og hvordan blant annet fjerning av losavgiften vil kunne stimulere til økt sjøtransport. Videre ser vi på regjeringens tilskuddsordning for havnesamarbeid. Her stiller vi spørsmål til hvorfor ikke flere havner benyttet seg av denne ordningen når det er så stort fokus på overføring av godstransport.

5.2.1 Incentivordninger

Det har kommet frem fra ulike hold at det ønskes bedre og flere tilrettelagte incentivordninger for bruk av sjøtransport. Opp gjennom årene har man forsøkt å opprette ulike ordninger, men disse har blitt kritisert for å være for lite spesifikke. Også flere av de vi har intervjuet mener at dagens incentivordninger ikke er gode nok og at de har et forbedringspotensial. På seminarene har det blant annet blitt rettet kritikk til hvem som mottar støtten fra ulike incentivordninger. Når det gjelder Marco Polo-programmet, har det blitt sagt at det kanskje ikke er vareeierne som bør motta støtten, men heller transportkjøperne. Fra de rundt 100 intervjuede vareeierne kom det også frem at rederiene bør motta direkte incentiver for å etablere tilbud, og ikke vareeierne (Seminar 1, 2015; Seminar 2, 2016; Dybdeintervjuer 1, 2016).

Ettersom incentiver skal gi drivkrefter og motivasjon til individer for å nå bestemte mål, er det viktig at de blir gitt til de riktige agentene. Så hvem er riktig mottaker av incentivordninger i sjøtransportens forsyningskjede? Aktøren som står overfor valg av transportmodus bør få incentiver til å velge sjøtransport i stedet for annen transport. Denne aktøren vil som regel være vareeier eller mottaker av varen. Dersom de mottar incentiver, vil det gjerne motivere dem til å velge mer sjøtransport. På den andre siden kan det tenkes at rederiene eller transportørene bør være mottaker av incentiver. Dette fordi det kan gjøre at de kan gi et bedre tilbud til vareeierne, gjerne i form av redusert pris, hyppigere frekvens eller bedre rutetilbud. Det viktigste er at incentivene blir gitt til den riktige agenten slik at agent-prinsippal-problemet blir utjevnet og man får like målsettinger. Dermed kan man oppnå resultater i form av økt bruk av sjøtransport.

5.2.2 Myndighetenes avgiftsbruk

Gjennom intervjuene, seminarene og møtene har vi fått inntrykk av at de fleste aktørene mener myndighetenes avgiftsbruk må endres for at sjøtransporten skal ha likestilte konkurransevilkår med veitransporten. Spesielt pekes det på at sjøtransporten har hele 26 avgifter, gebyrer og vederlag, mens veitransporten bare har syv. Det er vanskeligere for aktørene i sjøtransportkjeden å komme med et konkurransedyktig tilbud når det finnes så mange avgifter å ta hensyn til. Det er fra flere aktører hevdet at prisforskjellen mellom sjø- og landtransport må utjevnes. En slik utjevning vil kunne øke sjøtransportens konkurransekraft. Derfor må myndighetene inn på banen (Seminar 1, 2015; Seminar 2, 2016; Møte 1, 2016; Dybdeintervjuer 1, 2016; Dybdeintervjuer 2, 2016). Det kan enten være i form av en reduksjon av sjøtransportens avgifter eller en kjøreavgift for lastebiltransport. Dette kan være virkemidler for å få mer gods overført fra vei til sjø (Haram mfl., 2015, s. 47-48).

En avgift som myndighetene har foreslått redusert, er losavgiften. Dette ønskes for å hindre overprising av lostjenesten. Regjeringen la frem et forslag for 2014-2015, der de ønsket en reduksjon på losavgiften på om lag 37 millioner kroner. Det har også blitt jobbet aktivt med å fjerne hele losavgiften. Dette er blant annet diskutert på Stortinget, og det hevdes at man bør fjerne hele losavgiften for å øke overføringen av godstransport fra vei til sjø (Prop. nr. 1, 2015). I regjeringens forslag for 2015-2016 ble det lagt frem et ønske om reduksjon av losavgiften med 86 millioner kroner. Regjeringen har dermed foreslått en reduksjon som er mer enn dobbelt så stor som det foregående år (Prop. nr. 1, 2016). En reduksjon av losavgiften vil kunne ha en positiv effekt på sjøtransporten. Dette kan ses på som et skritt i riktig retning, men om det er nok for å gi likestilte konkurransevilkår kan diskuteres.

5.2.3 Regjeringens tilskuddsordning for havnesamarbeid

En annen ordning som kan bidra til mer overføring av godstransport fra vei til sjø, er regjeringens tilskuddsordning for havnesamarbeid. Samarbeid mellom havner kan ha flere fordeler. For det første kan havner i større grad etablere nye godsruiter gjennom samarbeid. Videre kan havnene inngå avtaler om å dele hverandres funksjoner, fasiliteter eller havnekapasitet. I tillegg kan et samarbeid styrke havnenes kompetanse innen logistikk, transport og markedsføring. Overordnet vil målsettingen kunne være å styrke havnenes konkurransevne gjennom bedre transportkvalitet og reduserte kostnader.

Tilskuddsordningen var ny i 2015, og det var da ni søkere som fikk innvilget støtte. Det var avsatt 10 millioner kroner, men i underkant av halvparten ble utbetalt. Derfor kan det stilles spørsmål til hvorfor ikke flere havner benyttet seg av denne ordningen når det er så stort fokus på overføring av godstransport. Det kan være ulike årsaker til at ikke flere søkte om støtte. For dårlig markedsføring av den nye ordningen kan ha gjort at det ikke eksisterte god nok kjennskap til tilbudet. Det kan også være at noen aktører ikke ønsker å samarbeide med andre, enten fordi man ikke ser gevinstene av et slikt samarbeid eller fordi man ikke ønsker å utføre de endringer som samarbeidet vil kreve.

Når det gjelder utfallet av samarbeidet, vil dette gjerne være usikkert. Det er noe som kan virke skremmende for aktørene det gjelder. Havner kan være motvillige til å dele bedriftsintern informasjon fordi de frykter for sitt konkurransefortrinn og -posisjon. Det er kanskje flere som tenker at utveksling av informasjon mellom konkurrerende havner kan føre til kannibalisering av hverandre istedenfor en samlet, styrket konkurranseevne. Dette kom også frem i flere av intervjuene, samt under Seminar 2. Vi så at det var store forskjeller i hva havner i Norge tenkte om havnesamarbeid. Noen havner har suksessfullt gått inn i allianser, mens andre ønsker å holde seg utenfor slikt samarbeid og drive slik de alltid har gjort med minst mulig endring. Vi vil diskutere effektene av samarbeid og allianser mer inngående i kapittel 5.5.

Det er satt i gang en ny runde for tilskuddsordning øremerket havnesamarbeid. Regjeringen har satt av rundt 10 millioner kroner i budsjettet for 2016. Siden ordningen er utformet for å få en overføring fra vei til sjø, burde man tro at flere havner og andre aktører med samme mål ønsker å dra nytte av denne incentivordningen. Det vil da bli spennende å se hvor mange som benytter seg av tilbudet og søker om støtte denne gangen, og om en større del av avsatt beløp vil bli utbetalt. På den andre siden har det, gjennom våre intervjuer, kommet frem at utbetalingen gjennom støtteordningen ikke på langt nær er stor nok. Det kreves mye av egne midler ved å inngå i slikt havnesamarbeid, og dette er nok også en grunn til at ikke flere benyttet seg av tilskuddsordningen (Kystverket, 2015b; Møte 2, 2016; Dybdeintervjuer 1, 2016).

Tidligere og nåværende incentivordninger har til en viss grad hatt ønsket effekt og ført til økt bruk av sjøtransport (Seminar 1, 2015; Seminar 2, 2016). Likevel har det blitt rettet kritikk til ordningene, og flere aktører hevder at det er feil mottaker av incentivene. I tillegg mener flere at myndighetene kan legge bedre til rette for overføring av godstransport fra vei til sjø.

Spesielt bør det gjerne gjøres noe med sjøtransportens avgifter. Regjeringen kom i 2015 med en tilskuddsordning for havnesamarbeid, noe som bare delvis ble utnyttet av havnene og andre aktører med mål om overføring. Dermed finnes det et potensial hos aktørene til å utnytte denne tilskuddsordningen i større grad i budsjetttrunden for 2016. Dette burde vurderes for mer overføring til sjø. På den andre siden kritiseres ordningen for å ikke gi nok støtte.

5.3 Planlegging

I dette delkapittelet vil vi se på hvordan planlegging påvirker havne- og terminaldrift. Dette vil vi gjøre ved å først se på prognoser og aggregert planlegging. Deretter tar vi for oss behovet for IT-løsninger innen sjøtransporten. Her trekker vi spesielt frem Risavika Havn AS' IT-program, *Smart Harbour*. Til slutt presenterer vi kort problemstillingen rundt havnenes åpningstider i forhold til vareeierens ønske om fleksibilitet.

5.3.1 Prognoser og aggregert planlegging

For at man skal kunne ha en effektiv forsyningskjede som kan maksimere sin profitt, er det viktig med gode prognoser, aggregert planlegging og effektiv styring av forsyningskjeden. Som nevnt tidligere påpeker en av speditørene vi har intervjuet at behovet for planlegging er stort for å kunne få til mer overføring. Men det hviler et ansvar på vareeierne når det gjelder inkludering av speditørene tidligere i planleggingsfasen (Dybdeintervjuer 2, 2016). Det etterlyses dermed mer aggregert planlegging langs hele forsyningskjeden, samt utvikling av gode prognoser. Dette krever at man planlegger internt i hvert enkeltledd i forsyningskjeden, men også langs hele kjeden. For å få til dette kreves det at alle aktører i forsyningskjeden har kompetanse. Dette gjelder både vareeiere, havner, transportører, speditører og rederier. Dersom alle aktørene har god nok kompetanse, vil det kunne gi bedre samhandling mellom aktørene i verdikjeden.

Ved å utarbeide nye og bedre rutiner for planlegging, vil man kunne få en bedre ressursutnyttelse gjennom økt informasjonsflyt og bedre samhandling. God informasjonsflyt og koordinering er viktig for å utnytte ressursene i havnen, terminalen og skipet på best mulig måte. Gjennom intervjuene vi har utført, har vi sett at havnene planlegger i ulik grad og på ulike måter. Men når det gjelder utnyttelsen av egne ressurser, ser det ut som dette er et område der flere av havnene er mer bevisste. Det kan være snakk om utnyttelse av trucker,

kraner, samt arbeidskraft på terminalen. Likevel er det ikke alle som tenker at utarbeidelse av nye og bedre rutiner er nødvendig for egen havn. Det ser ut som om ikke alle ser viktigheten av å optimalisere ressursutnyttelsen selv om dette er mulig, fordi ting fungerer greit slik som det er. Men for at havnene skal kunne gi et mer attraktivt transporttilbud, burde kanskje alle havner og terminaler se på hvilke rutiner som kan endres for å oppnå bedre planlegging og samhandling (Dybdeintervjuer 1, 2016; Seminar 2, 2016).

I noen av intervjuene med havnene kom det frem at det finnes potensial for å redusere terminalkostnader gjennom stordriftsfordeler. Ved å planlegge anløp bedre, kan det bli lettere å oppnå større volum i havnen. Håndtering av større volum kan gi bedre utnyttelse av ressursene på havnen og terminalen, og dermed gi reduserte kostnader. Men det kom også frem at det for noen havner er vanskelig å lage prognoser. Årsaken til dette er at de ikke får vite hvor mye gods som kommer med et skip før skipet er lastet. Dermed blir det vanskelig å lage gode prognoser (Dybdeintervjuer 1, 2016).

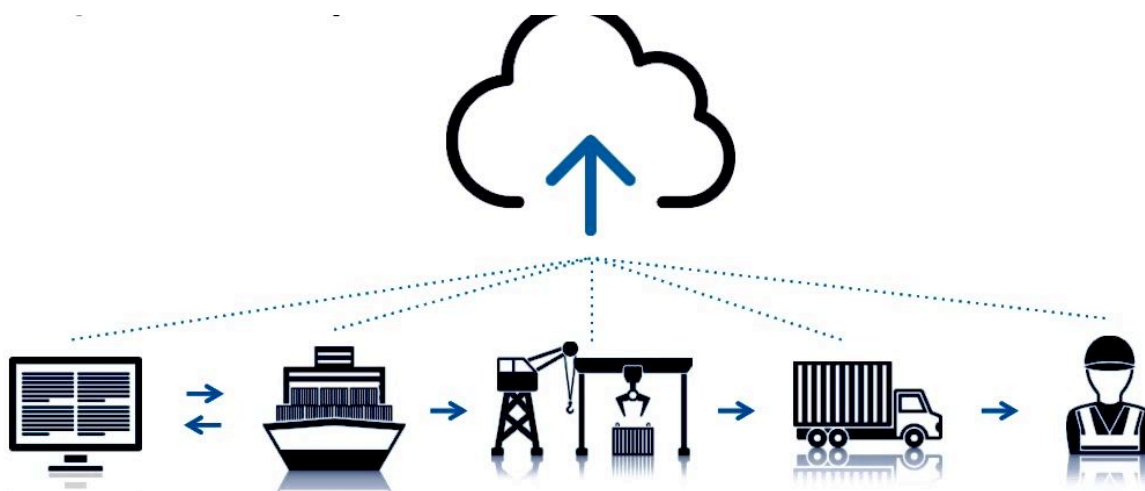
Til tross for at det er problematisk å lage prognoser, har havnene mulighet til å planlegge på andre områder. Flere av havnene vi har intervjuet sier selv at de ser et forbedringspotensial når det gjelder omlasting av skip. Lastingen kan forbedres ved å strategisk plassere gods for en mest effektiv lossing og omlasting. Dermed vil lossing og lasting kreve mindre tid og ressurser, og man kan oppnå en mer effektiv omlasting. Ved å planlegge og optimalisere anløp og tilhørende operasjoner, kan havnene redusere liggetid og kutte kostnader. Et annet område der havner har mulighet til å planlegge bedre, er plassering av containere. Dette kom frem i intervjuene vi foretok av noen av havnene. Bedre planlegging av plassering av containere blir ansett som viktig ettersom det fører til en mer effektiv arealutnyttelse. Samtidig kan det gi en mer optimal plassering av containere. Dette gjør at det blir enklere å finne containerne og det krever minst mulig flytting. Håndteringen av containere blir dermed mer effektiv (Dybdeintervjuer 1, 2016).

5.3.2 IT-løsninger

Det er også flere havner som er opptatt av økt innovasjon av digitale løsninger for å redusere tid- og ressursbruk. Terminalkostnader kan blant annet reduseres gjennom økt investering i bedre datasystemer. Flere av de intervjuede aktørene har etterspurt en innføring av et felles IT-system langs hele forsyningskjeden. En forsyningskjede vil stadig være i endring, og består av en konstant informasjonsflyt. En IT-løsning vil kunne gjøre planleggingsarbeidet

enklere internt i hver enkelt organisasjon, men også langs hele forsyningskjeden. Både speditører, transportører og rederier har sagt at et IT-system vil bedre informasjonsdelingen og kunne gi sømløse løsninger langs hele kjeden (Dybdeintervjuer 1, 2016; Dybdeintervjuer 2, 2016). Fordelen med et felles IT-system vil blant annet være at behovene i kjeden blir synliggjort for alle, og planleggingen blir dermed enklere å gjennomføre. Dersom man klarer å se forventet behov tidligere, blir det enklere å planlegge for eksempel kapasitet, produksjon, lager og leveranser. Det blir dermed enklere for transportørene, rederiene og speditørene å planlegge transporten slik at den kommer frem når den skal til den prisen som er lovet. Et slikt system kan derfor være en løsning for bedre planlegging av volum i havnene, noe som kan føre til bedre utnyttelse av terminalressurser og oppnåelse av stordriftsfordeler.

Frem til nå har slike IT-løsninger vært en mangelvare innen sjøtransporten. Spesielt har det vært vanskelig å få til en løsning som kan brukes av alle aktørene i forsyningskjeden. Det er likevel noen havner som har større fokus på å utvikle IT-løsninger enn andre. IT-programmet *Smart Harbour*, som Risavika Havn AS har utviklet med sine samarbeidspartnere, har til hensikt å forenkle planlegging, se figur 5.4. Det blir gjort ved at det er transparent for både rederi, vareeier, produsent, terminal og transportør. Et slikt program vil gjøre det enklere å koordinere langs forsyningskjeden og det skaper en felles situasjonsforståelse (Møte 1, 2016; Møte 2, 2016). Innføring av et slikt IT-program vil være tidkrevende og føre med seg en del såkalte “barnesykdommer” i starten. Men så fort dette er implementert i hele forsyningskjeden og er blitt en del av hverdagen til hver enkelt aktør, kan det føre til gevinster som bedre planlegging og utnyttelse av ressurser i forsyningskjeden.



Figur 5.4 Risavika Havn AS' IT-program, *Smart Harbour*. Kilde: Seminar 2, 2016.

5.3.3 24/7-drift

Lengre og bedre åpningstider i havnene er noe flere vareeiere og rederier har etterspurt. Dersom åpningstidene og bruken av arbeidskraft planlegges bedre i forhold til kundenes behov, kan havnene gi vareeierne et mer fleksibelt og attraktivt tilbud. Dette kan være med på å overføre mer gods fra vei til sjø. Mange av vareeierne er avhengige av en jevn vareflyt, og de opplever en større fleksibilitet med vei enn sjø. Årsaken er at biltransport ofte har et 24 timers transporttilbud, noe som sikrer jevn vareflyt (Dybdeintervjuer 2, 2016). Noen av de norske havnene har også 24 timers åpningstid, mens andre ikke tilbyr døgnåpen drift. Uavhengig av åpningstid, vil det viktigste for alle havnene være å planlegge bedre slik at kundene kan få et mer fleksibelt tilbud av sjøtransport.

I dette delkapittelet har vi sett at gode prognoser og aggregert planlegging er viktig for å få en effektiv forsyningskjede som kan maksimere sin profitt. Det er viktig med planlegging både i enkeltledd, men også langs hele forsyningskjeden. Videre har vi sett hvordan kostnader kan reduseres gjennom investeringer i gode IT-løsninger. Bedre informasjonsdeling kan gi sømløse løsninger langs forsyningskjeden, der behovene blir synliggjort for alle. Til slutt har vi diskutert hvordan mer fleksible åpningstider i havnene kan gi vareeierne et mer attraktivt tilbud av sjøtransport.

5.4 Effektivisering

I dette delkapittelet vil vi se på hvordan havnene kan effektivisere sin drift for å bli mer konkurransedyktige. Vi tar først for oss effektivisering av enkeltledd i forsyningskjeden. Her vil vi kartlegge aktivitetene til noen havner i Sør-Norge, for så å se på effektiviseringsmulighetene til disse havnene og deres terminaler. Vi vil videre se på ulike metoder for effektivisering ved bruk av verktøy fra lean-filosofien. Videre vil vi ta for oss hvordan man kan effektivisere hele forsyningskjeden. Her vil vi blant annet vise hvordan SCOR-modellen kan være et rammeverk for dette. Vi tar så for oss kontinuerlig forbedring og hvordan dette kan gjøres. Til slutt ser vi på viktigheten av KPIer og hvordan disse kan være et verktøy for en vellykket effektiviseringsprosess.

5.4.1 Forbedring av havne- og terminaldrift

For å kunne effektivisere havne- og terminaldrift, bør en først gjennomføre en varestrømsanalyse. Med dette menes en kartlegging av alle prosesser som foregår i havnen. Her ser man på hvordan arbeidet utføres per dags dato og forsøker å finne forbedringspunkter. Det kan gi et godt bilde på hvordan arbeidet faktisk foregår og det gir en oversikt over hvor mange som er involvert i de ulike prosessene. I en varestrømsanalyse er det viktig å få innspill fra ulike områder. Det kan involvere deltakere fra egen bedrift, som representanter fra ledelsen og terminaloperatører, og deltakere fra en kunde som er viktig for havnen. Etter en slik kartlegging har man gjerne en oversikt over ulike utfordringer og en bedre forståelse for hvor man kan effektivisere. Det er da viktig å komme frem til løsninger og tiltak for å få til denne effektiviseringen. Her vil lean kunne bistå med ulike verktøy og hjelpemidler.

For å kunne se på effektiviseringsmuligheter i dagens havne- og terminaldrift, valgte vi å kartlegge aktivitetene til noen havner i Sør-Norge. Dette var aktiviteter som ble gjennomført ved containeranløp i havnen, fra planlegging til fakturering av anløp. Vi fikk oppgitt tidsbruk per aktivitet og antall ansatte per aktivitet. Dette ga oss en god oversikt over hvilke prosesser som gjennomføres, hvor lang tid de tar og hvor mange ansatte de krever. Kartleggingen hjalp oss i arbeidet med å finne ut hvilke aktiviteter som hadde forbedringspotensial og som kunne effektiviseres. Vi ønsket også å få oppgitt havnenes kostnader i forbindelse med disse aktivitetene ettersom pris har vist seg å være en viktig determinant i vareeiers valg av transportmodus. Det viste seg at de fleste havnene ikke ønsket å dele denne typen informasjon da de fryktet for sin konkurransevne. Vi fikk dermed ikke god nok respons på dette området til å kunne ta med havnenes kostnader i analysen.

Tabell 5.1 gir en oversikt over aktivitetene og tilhørende tidsbruk for de kartlagte havnene. Tabellen viser laveste og høyeste verdi per aktivitet, i tillegg til gjennomsnitt og median.

Tidsbruk per aktivitet (i min)				
Aktivitet	Laveste verdi	Høyeste verdi	Gjennomsnitt	Median
Planlegging av anløp	30	450	195	150
Fortøyning	30	120	60	45
Løft fra skip til land	3	5	4	4
Transport fra kai til stack	3	4	3,5	3,5
Opplasting fra stack til bil	5	8	6,9	7,3
Skriving av formannsrapport	15	60	48,8	60
Fakturering av anløp	15	240	123,8	120

Tabell 5.1 Tidsbruk per aktivitet i minutt. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016.

Tabell 5.1 viser syv kartlagte aktiviteter for containeranløp. Den første aktiviteten ved et havneanløp, er planlegging. Her ser vi at det er stor forskjell mellom havnen med lavest verdi og havnen med høyest verdi, og begge disse verdiene varierer relativt mye fra gjennomsnittet og medianen. Vi ser at det er nokså stor forskjell mellom laveste og høyeste verdi også for aktiviteten fortøyning. Her avviker spesielt høyeste verdi fra gjennomsnittet og medianen. Videre viser tabellen at de tre påfølgende aktivitetene har nokså lik tidsbruk hos de kartlagte havnene. Dette gjelder løft fra skip til land, transport fra kai til stack, og opplasting fra stack til bil. Den neste aktiviteten er skriving av formannsrapport. Her er det også en forskjell mellom laveste og høyeste verdi, men vi ser at den høyeste verdien er lik medianen og nokså nær gjennomsnittet. Den siste kartlagte aktiviteten er fakturering av anløp. Her er det en relativt stor differanse mellom laveste og høyeste verdi. Gjennomsnittet og medianen avviker også relativt mye fra disse verdiene.

Tabell 5.2 viser en oversikt over de kartlagte aktivitetene og antall ansatte per aktivitet. Tabellen viser laveste og høyeste verdi per aktivitet, i tillegg til gjennomsnitt og median.

Antall ansatte per aktivitet				
Aktivitet	Laveste verdi	Høyeste verdi	Gjennomsnitt	Median
Planlegging av anløp	1	3	1,5	1
Fortøyning	1	2	1,4	1,3
Løft fra skip til land	1	7	4	4
Transport fra kai til stack	1	2	1,3	1
Opplasting fra stack til bil	1	1	1	1
Skriving av formannsrapport	1	1	1	1
Fakturering av anløp	1	2	1,3	1

Tabell 5.2 Antall ansatte per aktivitet. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016.

Fra tabell 5.2 er det spesielt aktiviteten løft fra skip til land som skiller seg ut. Årsaken til dette er at den har en stor forskjell mellom laveste og høyeste verdi. I tillegg varierer disse verdiene relativt mye fra gjennomsnitt og median. Også aktiviteten planlegging av anløp har en relativt stor forskjell i laveste og høyeste verdi. Her er det spesielt den høyeste verdien som skiller seg fra gjennomsnittet og medianen. De resterende aktivitetene har et nokså likt antall ansatte per aktivitet.

For å se på effektiviseringsmuligheter, vil vi se på de to tabellene samlet. Ved å både vurdere tidsbruk og antall ansatte, får vi den totale ressursbruken. Den totale ressursbruken per aktivitet i minutt er vist i tabell 5.3.

Total ressursbruk per aktivitet (i min)				
Aktivitet	Laveste verdi	Høyeste verdi	Gjennomsnitt	Median
Planlegging av anløp	30	720	315	255
Fortøyning	30	120	78,8	82,5
Løft fra skip til land	3	28	16,8	18
Transport fra kai til stack	3	8	4,5	3,5
Opplasting fra stack til bil	5	8	6,9	7,3
Skrijving av formannsrapport	15	60	48,8	60
Fakturering av anløp	30	240	127,5	120

Tabell 5.3 Total ressursbruk per aktivitet i minutt. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016.

I forbindelse med et containeranløp, vil den første aktiviteten være planlegging av anløp. I tabell 5.3 ser vi at det er store forskjeller mellom laveste og høyeste verdi på denne aktiviteten, og at begge disse varierer stort fra gjennomsnitt og median. Dette kommer av en stor forskjell i tidsbruk per ansatt, og relativt stor forskjell i antall ansatte. Den samlede ressursbruken i forbindelse med planlegging av anløp varierer i relativt stor grad i ulike havner. Ut i fra dette kan vi konkludere med at flere av havnene har store muligheter for effektivisering når det gjelder planlegging av anløp.

Neste aktivitet som gjennomføres er fortøyning. Tabell 5.3 viser at fortøyning også har relativt store forskjeller mellom høyeste og laveste verdi. Disse verdiene varierer også i forhold til gjennomsnitt og median. Dette skyldes først og fremst store forskjeller i tidsbruk per ansatt, da variasjonen i antall ansatte ikke er betydelig. Vi ser at den totale ressursbruken ved fortøyning varierer mellom ulike havner. Det kan tyde på at noen av havnene til en viss

grad også har muligheter for å effektivisere fortøyningsprosessen, spesielt når det kommer til tidsbruk per ansatt. Likevel er ikke effektiviseringspotensialet like stort her som ved planlegging av anløp.

Når det gjelder løft fra skip til land, er det relativt stor forskjell mellom laveste og høyeste verdi i tabell 5.3. Denne aktiviteten varierer med andre ord relativt mye i total ressursbruk. Det er imidlertid ikke store variasjoner i tidsbruken mellom de ulike havnene. Derimot er det ganske stor forskjell i antall ansatte for denne aktiviteten. Det er derfor antall ansatte, som brukes til løft fra skip til land, som er hovedårsaken til variasjonene i ressursbruken her. Dermed ser vi at antall ansatte kan være en mulighet for effektivisering for noen av havnene. Men vi ser også at det ikke er snakk om de største effektiviseringsmulighetene, sett i forhold til de andre aktivitetene. Likevel var variasjonen i antall ansatte nevneverdig høy, og det kreves kanskje ikke så mye for å iverksette tiltak for å redusere dette tallet.

Når det gjelder de to neste aktivitetene, transport fra kai til stack og opplasting fra stack til bil, ser vi fra tabell 5.3 at forskjellene mellom laveste og høyeste verdi er relativt små. Begge aktivitetene varierer også lite fra gjennomsnittet og medianen. Ser vi på tidsbruk per aktivitet i forhold til begge aktivitetene, er variasjonene små. Det samme gjelder for antall ansatte ved aktivitetene. Små variasjoner i den totale ressursbruken kan tolkes som om det ikke er store effektiviseringsmuligheter for aktivitetene transport fra kai til stack og opplasting fra stack til bil. Hverken tidsbruk per ansatt eller antall ansatte er nevneverdig høyt hos noen av havnene. Det tyder på at en effektivisering av disse aktivitetene ikke er like aktuelt i forhold til de andre aktivitetene.

Videre ser vi fra tabell 5.3 at skriving av formannsrapport varierer noe i ressursbruk mellom de ulike havnene. Vi ser også at gjennomsnittet er forholdsvis høyt, og at medianen er lik den høyeste verdien. I dette tilfellet er det forskjeller i tidsbruk som utgjør variansen i totalt ressursbruk. Det er nokså stor forskjell mellom de ulike havnene i hvor lang tid de bruker på å skrive formannsrapport. De fleste havnene har oppgitt en relativt høy tidsbruk på denne aktiviteten. Sett i forhold til havnen med lavest tidsbruk, ser vi at de andre havnene har mulighet for å effektivisere denne aktiviteten.

Til slutt viser tabell 5.3 en relativt stor forskjell i total ressursbruk når det gjelder fakturering av anløp. Når det gjelder antall ansatte, er ikke forskjellen så stor. Derimot ser vi nokså stor variasjon i tidsbruk for aktiviteten. Gjennomsnittlig tidsbruk varierer en del både fra den

laveste og den høyeste verdien. Det er dermed noen havner som bruker lenger tid på å fakturere enn det som kan sies å være vanlig. Men det er også noen havner som er mer effektive i dette arbeidet, og gjør denne aktiviteten raskere enn gjennomsnittet. Vi ser derfor at det finnes effektiviseringsmuligheter for flere av havnene når det gjelder fakturering av anløp.

Tallene vi har fått på aktivitetene fra de ulike havnene, kan inneholde feilkilder. For det første kan en potensiell feilkilde være at havnene ikke har god nok kunnskap om tidsbruk eller antall ansatte per aktivitet. Tallene kan derfor være et resultat av antakelser og ikke være basert på sann kunnskap. På den andre siden er dette tall vi har fått fra havnenes terminaloperatører. De burde sitte inne med slik kunnskap og ha kontroll over aktivitetene som utføres. En annen potensiell feilkilde er at tallene kan være rundet opp eller ned. Tallene vi fikk ble oppgitt i enten timer eller minutter. Dermed kan de som har gitt tall i timer ha rundet disse opp eller ned, mens tallene i minutter gjerne er mer nøyaktige.

Oppsummert kan vi se at noen av aktivitetene har større potensial for effektivisering enn andre. Spesielt vil planlegging av anløp, fortøyning og fakturering av anløp ha store effektiviseringsmuligheter. I tillegg har også løft fra skip til land og skriving av formannsrapport noe forbedringspotensial. Vi vil videre se hva som kan gjøres for å effektivisere aktiviteter på terminaler. Her vil vi ta utgangspunkt i prinsippene fra lean.

5.4.2 Lean-filosofien som verktøy for effektivisering

Når man har utført en varestrømsanalyse, har man et godt utgangspunkt for å effektivisere de aktivitetene der det ble funnet forbedringspotensial. Her kan 5S brukes som et verktøy for å redusere overflødige prosesser og forbedre flyten. Dette har blitt gjort på Risavika Terminal AS, hvor målet var å effektivisere prosessene på terminalen. De hadde fått inntrykk av at operasjonene deres involverte mange forsinkelser, unødvendige og tidkrevende henvendelser og en del avvik. Terminalen hadde fått et generelt inntrykk av det lå et stort forbedringspotensial her. Før 5S ble tatt i bruk, gjennomførte de en varestrømsanalyse hvor prosessene ble kartlagt fra start til slutt. Det var hovedsakelig i informasjonsflyten det ble funnet mange potensielle forbedringspunkter. Risavika Terminal AS startet forbedringen med å sortere, systematisere og skinne for å få orden på arbeidsplassen. Videre var det viktig å standardisere flere av arbeidsoppgavene for at arbeidsflyten skulle bli mer effektiv. Eksempelvis ble det innført standarder for rapportering og booking. Standardisering og klart

spesifiserte prosesser gjør det også enklere å identifisere kilder til sløsing. Disse forbedringene blir opprettholdt gjennom regelmessige møter og jobbrotering. I tillegg jobber de fremdeles med å engasjere de ansatte til å ta del i lean-arbeidet (Dybdeintervjuer 1, 2016).

Om innføringen av 5S har vært en suksess for Risavika Terminal AS, er fortsatt litt tidlig å si noe om. Valget om å innføre 5S er basert på en i ledelsens gode erfaringer med lean i et annet selskap. Denne personen kjente dermed til konseptet og hadde opplevd dets positive virkninger. På bakgrunn av dette samt deres stadig endrede konkurransesituasjon, startet Risavika Terminal AS med lean. Denne terminalen er veldig klar på at de må være endringsvillige for å være konkurransedyktige. De er bevisst på at store forbedringer gjerne må starte med mindre tiltak i egen havn. Dette har vi også sett gjennom SMART-prosjektet (Dybdeintervjuer 1, 2016).

Risavika Terminal AS' innføring av 5S representerer en løsning for hvordan andre havner og terminaler kan effektivisere sin drift. Eksempelvis kan standardisering fungere som en løsning for effektivisering av aktiviteter som planlegging og fakturering av anløp. Men det finnes også andre verktøy innenfor lean som kan benyttes. Et eksempel på dette er syv typer avfall. Dette er et verktøy som har som mål å eliminere sløsing fra arbeidsprosesser. For havne- og terminaldrift er det noen typer avfall som er mer aktuelle enn andre. For det første kan ventetid være et problem på terminaler. Ventetid kan for eksempel oppstå ved innkjøring på terminal og registrering av gods. Dette har blitt nevnt som en flaskehals av flere av de intervjuede havnene, og kan forårsake mye ventetid og dermed lenger ledetid. En løsning på denne typen avfall kan være å automatisere inn- og utkjøringsoperasjonene i havnen. Da kan bil og last identifiseres gjennom automatiske porter. Risavika Havn AS' *Smart Gate* er et eksempel på en slik løsning. En annen form for ventetid kan oppstå ved lasting og lossing av containere. Eksempelvis kan antall kraner sette grenser for hvor mange containere som kan løftes samtidig. Har man bare én kran, vil man ikke kunne laste eller losse like raskt som dersom man har flere kraner. I tillegg har vi også sett at en kranes kapasitet ikke alltid blir fullt utnyttet. Begge disse tilfellene vil kunne resultere i lenger ventetid i havnen. Denne ventetiden kan unngås, og liggetiden til skipet reduseres, gjennom bedre kapasitetsutnyttelse eller investering i flere kraner.

Den neste aktiviteten som kan føre til sløsing i havner, er transport eller flytting av elementer i havnen. Dette kan ses i sammenheng med aktiviteten bevegelse som også fører til sløsing. Et eksempel på dette er plassering av containere både i havn og på skip. Dårlig plassering

ved lasting av skip kan medføre unødvendig flytting av containere ved lossing. I tillegg er plasseringen av containere i havnen også viktig. Der bør man ta hensyn til hvor lenge containerne skal lagres og om de skal fraktes videre sammen med andre containere. Her kreves planlegging for mest mulig effektiv plassering. Denne planleggingen kan automatiseres med bruk av datateknologi. I tillegg vil kommunikasjon og informasjonsdeling med andre aktører i forsyningskjeden være viktig for god planlegging. Sammen kan slike tiltak redusere sløsing i form av transport eller flytting av elementer i havnene.

Hvilke av de syv typer avfall som bør elimineres, vil variere fra havn til havn. Likevel vil de typene avfall som vi har nevnt her, ventetid, bevegelse og transport, være typiske aktiviteter som har effektiviseringsmuligheter i havner. Disse tre typene avfall ble også spesielt nevnt som flaskehals i flere av våre dybdeintervjuer av havnene, noe som tyder på at de er gjeldende i flere norske havner.

5.4.3 Forbedring av sjøtransportens forsyningskjede

Frem til nå har vi sett på forbedring av enkeltledd i forsyningskjeden. Men ved effektivisering er det også viktig å se på hele forsyningskjeden under ett, noe som ofte kan medføre ulike utfordringer. Man må blant annet se alle aktivitetene i en større sammenheng. I tillegg vil det være flere beslutningstakere involvert, noe som må tas hensyn til. I tillegg kan det lettere oppstå utfordringer knyttet til informasjonsdeling, som mangel på informasjon og synkronisering av denne. Når det gjelder havner, er de knyttet til flere aktører gjennom sin forsyningskjede. Det er derfor viktig at havnene samhandler med disse aktørene og har en god informasjonsdeling for å få en mest mulig vellykket transport. Mangel på sådan kan føre til lange ledetider, forsinkelser, høyere priser og dårlig kundetilfredshet. God informasjonsflyt i forsyningskjeden er derfor viktig for å kunne tilfredsstille kundenes etterspørsel. Dette er også viktig for å hindre bullwhip-effekten.

Slik synkronisering av sjøtransportens forsyningskjede kan oppnås gjennom operasjonell effektivitet, informasjonsdeling og koordinering. Operasjonell effektivitet kan oppnås ved at hvert enkelt ledd i forsyningskjeden innfører lean-verktøy, som for eksempel 5S eller syv typer avfall. Når det gjelder informasjonsdeling, kan en felles IT-løsning langs hele forsyningskjeden gjøre det enklere å synkronisere flyt av tjenester med kundeetterspørsel. Slik informasjonsdeling gjør det lettere å samhandle langs forsyningskjeden. God

koordinering vil være mulig å oppnå gjennom planlegging, kommunikasjon og samhandling mellom de ulike aktørene i sjøtransportens forsyningskjede.

En annen måte å effektivisere hele forsyningskjeden til sjøtransporten på, kan være ved hjelp av den såkalte SCOR-modellen. Dette rammeverket kan brukes for å evaluere sjøtransportens aktiviteter. Ved bruk av verktøyet modellering av prosesser, kan de involverte aktørene få en oversikt over de ulike prosessene som foregår ved en sjøtransport. Dette kan være prosesser som planlegging, lasting, lossing, transport og lagring. Etter denne modelleringen bør man gjennomføre en benchmarking av ytelsen til prosessene. Her kan aktørene benytte seg av KPIer som sammenligningsgrunnlag. På den måten kan sjøtransporten se hvor godt de ligger an i forhold til ønsket posisjonering. Det siste verktøyet i SCOR-modellen er analyse av beste praksis. På bakgrunn av benchmarkingen finner man beste praksis. Deretter må man finne frem til løsninger for effektivisering av de ulike aktivitetene. På den måten jobber man for å nærme seg beste praksis.

Når det gjelder havnene i Norge, kan SCOR-modellen være nyttig i arbeidet med å bedre deres konkurransevne. Spesielt kan benchmarking mot andre havners forsyningskjede være aktuelt. Her kan de havnene som er mest effektive være sammenligningsgrunnlag for havner som ikke klarer å tilby den samme operasjonelle effektiviteten. Eksempelvis kan Risavika Havn AS være et godt sammenligningsgrunnlag når det gjelder innføring av lean og nye IT-løsninger. Også europeiske havner kan brukes til benchmarking. Her kan for eksempel havnene i Göteborg og Rotterdam trekkes frem som beste praksis da disse er viktige knutepunkter for sjøtransporten og har stor virksomhet. Likevel er disse havnene av en mye større dimensjon enn de norske, og vil derfor ikke være direkte sammenlignbare. Men man kan uansett trekke gode lærdommer fra deres operasjonelle effektivitet.

5.4.4 Kontinuerlig forbedring

Når havnene og de andre aktørene i sjøtransporten har innført ulike verktøy for effektivisering, er det viktig å drive kontinuerlig forbedring av prosessene, såkalt *kaizen*. Et verktøy aktørene kan benytte her, er synliggjøring av problemer og muligheter. For å få til dette kan havnene og de andre aktørene ha regelmessige møter der problemer og muligheter diskuteres. Da er det viktig med deltakelse fra både ledelse og operativt nivå. Det er viktig å inkludere det operative nivået da det er de som utfører arbeidet og gjerne kjenner operasjonene best. Etter synliggjøring må det gis incentiver og verktøy til å eliminere

problemene og utnytte mulighetene. Igjen er det viktig å inkludere det operative nivået. Det må gis incentiver slik at arbeiderne på operativt nivå er villige til å utføre endringer, og for at de skal legge ned en ekstra innsats for å løse problemer og utnytte muligheter.

En annen måte havnene og sjøtransportens aktører kan drive kontinuerlig forbedring på, er gjennom målstyring der mål settes regelmessig. Disse målene skal hjelpe havnene til å prestere best mulig. For å få passende målsettinger, bør disse utformes i havnens og de andre aktørenes fellesskap. Dette kan gjøres gjennom de regelmessige møtene, og det er viktig at de operasjonelle arbeiderne er med på utformingen. Inkludering av arbeidere på operativt nivå vil gjerne virke motiverende på dem, og kan gi incentiver til å arbeide hardere mot målsettingene. Slik kontinuerlig forbedring er viktig både på enkeltledd, men også i samarbeid som foregår langs forsyningskjeden.

Noe av utfordringen med implementering av lean og dets verktøy, er at arbeidsprosesser må endres. Det kan føre med seg usikkerhet og skepsis blant de ansatte. Det kan være vanskelig for dem å akseptere endring, spesielt dersom de er tilfredse med dagens situasjon. I tillegg medfører endring nye og ukjente situasjoner, noe som kan føles utrygt. Frykt og usikkerhet kan føre til at de ansatte er lite endringsvillige. Motvillighet kan føre til at de ansatte ikke ønsker å ta stor nok risiko for at endringen skal bli suksessfull.

Motvillighet til endringer og nytenkning er noe vi har sett gå igjen hos mange av havnene vi har vært i kontakt med. Vi har opplevd at ledelsen i ulike havner har hatt en motvillighet til å tenke nytt, og at de mener at dagens havnedrift fungerer godt nok. I tillegg kan det virke som om de ikke ser hvilken nytte nye løsninger kan ha for havnen deres. Et eksempel på dette er at mange av havnene vi har snakket med aldri har hørt om lean-begrepet. I tillegg har vi sett at mange har vært veldig skeptiske til om det kan ha noen positiv virkning på deres drift. På den andre siden har vi også opplevd havner der ledelsen ønsker nytenkning for å forbedre havnedriften, men der det har vært problemer med å engasjere de ansatte for slike endringer. I slike situasjoner kan en løsning være å få de motvillige i ledelsen eller de motvillige ansatte til å føle misnøye med dagens situasjon. Slik misnøye kan gjøre at de bedre ser behov for endring, og dermed ønsker å engasjere seg i endringsarbeidet. Det er derfor viktig at de ansatte får delta i endringsprosessen. Dette kan gjøres ved bruk av åpen kommunikasjon. For eksempel bør man inkludere ansatte på operativt nivå i regelmessige møter. Her kan de få komme med forslag til løsninger og forbedringer slik at de opplever et større eierskap til endringsprosessene. Ved å inkludere noen ansatte på operativt nivå, vil disse lettere kunne

engasjere og motivere de resterende ansatte på samme nivå. I effektiviseringsprosesser er det derfor viktig å ha fokus på endringsledelse.

5.4.5 KPIer - veien videre

For å sikre en vellykket effektiviseringsprosess, er det viktig å ha målinger som gir riktig styring og oppfølging av denne prosessen. Her kan havnene og de andre aktørene i sjøtransporten ta i bruk KPIer. Slike styringsparametre sier noe om i hvilken grad aktørene når sine mål. Mange bedrifter har gjerne KPIer fra tidligere av. Disse kan blant annet brukes til å evaluere lønnsomhet, kvalitet, ledetid, fleksibilitet, kostnader og kundetilfredshet. Dersom man ønsker å effektivisere driften, kan man bruke disse parametrene til å analysere dagens situasjon. Likevel bør man gjerne vurdere å lage nye KPIer som er bedre tilpasset de nye målsettingene for effektivisering.

I vår kartlegging av aktivitetene til noen havner i Sør-Norge, så vi at det er noen aktiviteter som har større potensial for effektivisering. Det er spesielt planlegging av anløp, fortøyning og fakturering av anløp som har størst forbedringspotensial. I tillegg har også løft fra skip til land og skriving av formannsrapport effektiviseringsmuligheter. Her bør gjerne havnene starte med å benchmarke seg mot andre norske havner, for så å sette seg mål ut i fra dette resultatet. Videre bør havnene utforme KPIer for å nå disse målene. Disse bør settes opp mot ulike variabler og velges slik at man til enhver tid kan overvåke effektiviteten. I tillegg kan det være viktig å velge KPIer som gir mulighet til å informere kundene om ressursbruk for en spesifikk jobb. Ut i fra de forbedringsområdene vi har sett, bør havnene vurdere å knytte KPIer til planlegging av anløp, fortøyning, fakturering av anløp, løft fra skip til land og skriving av formannsrapport. Et eksempel er en KPI som er knyttet til lasting og lossing, der man måler antall containere løftet per tidsenhet. For å oppnå effektivisering bør gjerne havnene ha som målsetting å ha en mer helhetlig samling av flere KPIer.

I dette delkapittelet har vi sett at noen havner i Sør-Norge har flere aktiviteter med potensial for effektivisering. Vi har sett at dette kan gjøres ved bruk av ulike verktøy innen lean-filosofien, som 5S og syv typer avfall. Vi har også sett hvordan hele forsyningskjeden til sjøtransporten kan effektiviseres. Her presenterte vi SCOR-modellen som et nyttig rammeverk. Vi tok så for oss kontinuerlig forbedring og ulike måter å gjøre dette på. Der så vi også at det er viktig med god endringsledelse for å få til vellykkede

effektiviseringsprosesser. Til slutt har vi sett på betydningen av KPIer og hvordan disse kan bidra til effektivisering av havners aktiviteter.

5.5 Rolleavklaring og samarbeid

I dette delkapittelet vil vi først se hvordan rolleavklaring påvirker valg av transportmodus. Videre ser vi på hvilke oppgaver havner og terminaler bør utføre, og hvordan deres rolle kan defineres. Til slutt ser vi på ulike måter havner kan samarbeide på.

5.5.1 Rolleavklaring

Når det kommer til rolleavklaring, kan dette være med på å påvirke valg av transportmodus. Blant de 100 vareeierne som ble intervjuet, valgte vi å kontakte noen av de største aktørene som driver med distribusjon innenfor dagligvarebransjen. I intervjuene med disse distributørene kom det blant annet frem at en endring av termen Fritt levert i F-gruppen til termen Ex Works i E-gruppen, kan gi en økning i bruk av sjøtransport. Dette gjelder spesielt for importerte varer til Norge. Det kom også frem at hovedårsakene til at disse ikke valgte mer sjøtransport var pris og frekvens. I tillegg ble leveringspresisjon og transittid nevnt som årsaker.

En endring av salgsbetingelsene til Ex Works kan lønne seg for distributørene dersom de klarer å konkurrere med leverandørene på transportpriser til Norge. Men dette vil ikke gjelde dersom innkjøpene er mindre enn en full transportenhet. Da vil en leverandør med sin transportør lettere kunne fylle enhetene og drive med samlasting. Samtidig kan det også være vanskelig å konkurrere på pris når det gjelder fullastede enheter. Hovedårsaken til dette er at kostnadene vil være omtrent de samme uavhengig av om distribusjonsselskapene eller leverandørene utfører transporten. Likevel nevnes det at fulle lasteenheter, som kan transporteres helt frem til regionslagrene, vil kunne være konkurransedyktige. Dette gjelder spesielt for import direkte til Vestlandet. Mesteparten av importen går i dag via Oslo før den sendes videre, ofte ved bruk av lastebil. Dersom man kunne importert direkte til regionslagrene, ville det ført med seg fordeler som lavere kostnader og større miljøgevinster. Dermed kan en endring fra Fritt levert til Ex Works føre til økt bruk av sjøtransport i noen tilfeller.

5.5.2 Havn - en totalfasilitator?

Under seminaret vi deltok på i Drammen, gikk mye av diskusjonen og arbeidet i workshopen ut på å definere hvilke oppgaver havner og deres terminaler skal utføre. Hva er havnenes rolle? Ordet totalfasilitator ble brukt som et beskrivende uttrykk for havnens rolle. Det er ønskelig at havnene legger til rette for et godt samarbeid mellom ulike aktører, samt at de legger til rette for at prosesser kan utføres enklere. Man ønsker at havnene skal ta på seg en mer proaktiv rolle og fungere som et logistikk-knutepunkt. Havnene må kunne involvere seg med andre aktører i forsyningskjeden for å kunne tilby en god dør-til-dør-løsning. Slikt samarbeid vil ha betydning for havnenes konkurransedyktighet (Seminar 2, 2016). En slik rolle skiller seg gjerne fra den mer konservative beskrivelsen av havner. Men ettersom dagens forsyningskjeder stadig er i endring, er det viktig å henge med i utviklingen. Havner må samarbeide med andre aktører, og sammen må de legge til rette for at prosesser kan foregå enklere. De bør bli totalfasilitatorer for å gjøre sjøtransporten til et mer attraktivt og konkurransedyktig tilbud.

For at havnen skal klare dette, er det ulike ting som kan bli gjort. For det første er det viktig for aktørene i sjøtransportkjeden at havnene kan tilby transparente priser. Rederier, transportører og speditører opplever blant annet at det å booke en container er en veldig kompleks oppgave og at prisene er veldig varierte. I tillegg kommer det frem at alle involverte aktører må kunne tilby en dør-til-dør-pris og ikke bare en havn-til-havn-pris. En annen ting havnen kan gjøre for å bli et logistikk-knutepunkt, er å ha en god infrastruktur med tilgang til både veiforbindelser og jernbane. Det vil kunne legge til rette for gode intermodale løsninger. Havnene må kartlegge sine roller ved å tegne opp prosesser, finne flaskehalsen og på den måten lage smarte løsninger. Dermed kan de fungere som en slags entreprenør som legger til rette for nytenkning. Norske havner må tørre å tenke nytt og se fremover (Seminar 2, 2016).

Det har de senere årene vært jobbet med at norske havner må bli mer markedsorienterte. De må ut i markedet og informere om deres muligheter. Dette har vært et viktig arbeid for å promotere sjøtransporten og havnene. Etter et slikt fokus på markedsføring, har det vist seg at flere havner har blitt mer markedsorienterte (Seminar 2, 2016). Det norske havner bør fokusere på videre, er å bli mer konkurransedyktige. For å klare dette kan de blant annet effektivisere arbeidet i havnene, eller de kan samarbeide med de andre aktørene i forsyningskjeden.

5.5.3 Ulike former for samarbeid

Flere av havnene vi har snakket med, mener at samarbeid er nøkkelen til suksess. De mener at samarbeid mellom havner kan ha betydning for om man er konkurransedyktig eller ikke. Ved at havnene i større grad samarbeider, kan konkurransekraften bedres. Det har blitt pekt på at bedre havnesamarbeid kan redusere kostnader, gi bedre transportkvalitet og gi en mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser.

Et slikt samarbeid kan eksempelvis gjennomføres med faste møter mellom havnene, og ved å sette seg sammen i regioner. Her bør det diskuteres hvilke områder et samarbeid kan bedres på. Det kan være områder som retningsbalanser og strømmer for å oppnå konsolidering og spesialisering av godsstrømmer. Det kan gjøre sjøtransporttilbudet mer attraktivt med flere og mer fleksible ruter. Hovedpoenget er at havnene ikke stjeler gods fra hverandre, men primært tar fra vei (Seminar 2, 2016). På den andre siden har et rederi påpekt hvor vanskelig slikt samarbeid kan være, og at det kanskje ikke vil gjøre sjøtransportens tilbud mer konkurransedyktig. Dette rederiet mente at man ikke kan tenke “fra vei til sjø”, men at man heller gjør begge deler på en sømløs måte. Det ble ytret et ønske om at noen på et høyere nivå tenker multimodalt, og det ble sagt at dette vil være den beste løsningen for å styrke sjøtransporten. Det bør være en samhandling mellom sjø og land, der alle aktører er med og bidrar til forbedring av tilbudet (Dybdeintervjuer 2, 2016). Likevel vil dette innebære at havnene og sjøtransportens aktører må effektivisere og forbedre sine prosesser.

I Norge har noen havner valgt å inngå i allianser, mens andre har valgt å ikke gjøre det. Strategiske samarbeid og allianser blir typisk inngått med et overordnet mål om å styrke ens strategiske posisjon. Når det gjelder RogAlliansen, ble denne strategiske alliansen inngått med mål om å flytte gods fra vei til sjø og på denne måten bidra til nasjonale målsettinger. Havnene i RogAlliansen samarbeider under en felles merkevareparaply, noe som forhåpentligvis kan gi dem en større internasjonal påvirkning. Det er ønskelig at samarbeidet skal hjelpe havnene til å posisjonere og utvikle seg, og at havnene på den måten skal kunne tilby en bedre infrastruktur. I tillegg ønsker de at samarbeidet skal bidra til bedret transportkvalitet, reduserte kostnader og mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser. Dette vil kunne styrke sjøtransportens konkurranseevne, og således bidra til mer overføring fra vei til sjø. Til tross for at de samarbeider, ønsker medlemmene likevel å konkurrere mot hverandre i det samme segmentet (Møte 1, 2016).

Det finnes også havner som ikke ønsker å inngå i slike allianser, men som likevel ønsker å samarbeide med andre havner. Årsaken til at disse ikke ønsker å inngå i allianser, har stort sett dreid seg om risikoen for opportunistisk adferd fra samarbeidspartnerne side. Havnene har gjerne fryktet for sin konkurranseposisjon og at et samarbeid kan føre til kannibalisering. En løsning for disse havnene kan være å finne samarbeidsformer med havner i nærområdet, der de kan dele markedet mellom seg gjennom spesialisering. Dette kan eksempelvis gjøres ved at en havn spesialisere seg på lolo, mens en annen konsentrerer seg om roro og bulk. Slik spesialisering kan gjøre det lettere å oppnå stordriftsfordeler, og på den måten redusere havnenes kostnader (Dybdeintervjuer 1, 2016).

Videre har samarbeid mellom havner og deres terminaler blitt pekt på som en viktig faktor når det gjelder å forbedre sjøtransportens konkurransedyktighet. I våre intervjuer og på Seminar 2 ble det trukket frem at samarbeidet mellom havn og terminaloperatør er viktig fordi det påvirker produktiviteten. Rederiene har blant annet uttalt at liggetiden må reduseres for at de skal kunne konkurrere på pris. Det vil derfor være viktig at havnen og terminaloperatøren setter seg sammen for å finne operasjoner som kan effektiviseres, og på den måten redusere liggetiden. Kanskje bør også rederiene delta i en slik prosess for å peke på områder der de ser mulighet for effektivisering (Seminar 2, 2016; Dybdeintervjuer 2, 2016).

En annen type samarbeid som kan vurderes, er samarbeid for å få tilgang til ny teknologi. Som nevnt tidligere, er det nokså store forskjeller mellom havner hva angår deres ønske og prioritering av slikt samarbeid. Ved å inngå i et samarbeid der det utvikles nye IT-løsninger, vil havnene kunne forenkle kommunikasjon og informasjonsdeling langs forsyningskjeden. Dette kan resultere i bedre planlegging og ressursutnyttelse, noe som betyr at havnen kan gi et bedre og mer transparent tilbud. Ofte vil man ikke besitte den nødvendige kompetansen for utvikling av ny teknologi når dette ikke er ens kjernekompetanse. Da vil man kunne oppnå en tids- og kostnadsbesparelse ved å inngå i et samarbeid heller enn å utvikle teknologien selv.

Et annet samarbeid som er nokså i startfasen, er opprettelsen av et såkalt vareeierforum. Hensikten med et slikt forum er å opprette en arena hvor vareeiere kan samarbeide og dra nytte av større volum og bedre retningsbalanse. Vareeierne får ikke enkeltvis optimalisert utnyttelsen av sjøkapasiteten, og vareeierforumet kan derfor hjelpe med å få overført mer gods fra vei til både sjø og bane. Et slikt samarbeid skal hjelpe både eksisterende brukere av

sjøtransport, samt få nye vareeiere til å se sjøtransportens muligheter. Forumet kan også bidra til å påvirke nye ruter dersom behov melder seg.

En fordel med et slikt forum er at det kan være med på å gi vareeierne en bedre forståelse av hva som er mulig, samtidig som samarbeidet kan gi en mer effektiv transport og dermed reduserte kostnader. I tillegg kan man gjennom forumet få en bedre oversikt over varestrømmene. Det kan påvirke etableringen av nye ruter og samtidig modifisere eksisterende ruter. Dette vil kunne stimulere til mer gods på sjø. Forumet kan også oppnå kostnadsreduksjoner som følge av stordriftsfordeler, og medlemmene kan dermed få større markedsandeler og mer markedsrett. Dette gjelder dersom vareeierne bidrar med like ressurser og kompetanse. Hvis vareeierne i stedet bidrar med ulike ressurser og kompetanse, kan forumet oppnå synergieffekter i form av ny teknologi og nye markeder. Forumet skal ikke være en plass der man bare utveksler erfaringer, det skal også være rom for kompetanseutvikling. Dermed kan forumet føre til både stordriftsfordeler og synergieffekter. All denne informasjonen, erfaringene, kunnskapen og kompetanseutviklingen som kommer frem i vareeierforumet, kan også videreformidles til andre aktører i transportkjeden. Dette vil gjøre at havner, rederier, transportører og speditører kan legge bedre til rette for vareeierne og deres behov. Samtidig kan de også informere om sine begrensninger og muligheter som vareeierne må ta i betraktning. En slik deling av ulik kunnskap og kompetanse kan også føre med seg synergieffekter.

Vareeierforumet kan på den andre siden også føre med seg et par ulemper. For det første kreves det at vareeierne er motiverte til å delta i et slikt forum og at de prioriterer å sette av tid til dette. Dersom ikke vareeierne er godt nok informert om hensikten med forumet, kan det være vanskelig å motivere til deltakelse. I tillegg kan vareeierne være usikre på fordelene ved et slikt forum, og de kan være tilbakeholdne med å dele kunnskap og erfaring i frykt for opportuniste. Dersom vareeierforumet ikke har høy nok deltakelse, vil ikke effektene være like tydelige og gode. Da kan kostnadene ved et slikt samarbeid bli høyere enn gevinstene som oppnås, og vareeierforumet oppnår dermed ikke ønsket utfall. Ved slik usikkerhet og frykt er det viktig å få frem at hensikten med vareeierforumet ikke er å stjele gods fra hverandre, men å sammen flytte mer gods fra vei til sjø.

I dette kapitlet har vi først sett hvordan en endring i termene Fritt levert til Ex Works kan gi økning i bruk av sjøtransport. Videre har vi sett at det er ytre ønske om at havner skal fungere som totalfasilitatorer. Havnene bør være mer proaktive og legge til rette for enkel

utførelse av prosesser og godt samarbeid. Til slutt har vi sett at samarbeid både horisontalt og vertikalt kan gjøre havnene mer konkurransedyktige. I tillegg kan et vareeierforum hjelpe vareeierne til å se sjøtransportens muligheter, og dermed bidra til mer overføring.

5.6 Norske havners konkurranseposisjon

I dette delkapittelet ønsker vi å se hva som påvirker lønnsomheten til norske havner. Vi vil først se på Porters fem konkurransekrefter i forhold til havnene. Videre vil vi se på hvilke konkurransestrategier havnene i Norge bruker, for så å se om dette er noe som burde endres.

5.6.1 Porters fem konkurransekrefter

For å vurdere en bransjes lønnsomhet, starter vi med å avgrense det relevante markedet. Vi kommer til å fokusere på norske havner, og da spesielt de vi har intervjuet. I tillegg vil vi også inkludere noen av de største havnene som deltok på Seminar 2 i Drammen. Vi kommer dermed til å avgrense det relevante markedet til norske stamnetthavner. Vi kommer til å ta for oss havnenes tjenester i form av lasting, lossing, lagring og lignende. Vi vil derimot ikke ta hensyn til havnenes rolle som landlord.

I Norge er det 32 stamnetthavner. Det er dermed relativt mange små havner som konkurrerer i samme marked. Et stort antall konkurrenter er en faktor som kan være med på å intensivere rivaliseringen internt. I tillegg har det kommet frem at flere av havnene har et ønske om å bli logistikk-knutepunkt for havne-Norge. Det betyr at de ønsker å bli en hub som får inn større mengder gods, for så å transportere det videre. Spesielt har vi merket dette ønsket hos noen av havnene på Vestlandet. Videre har vi sett at det økte fokuset på miljø har påvirket markedet i form av at flere kunder ønsker å benytte seg av sjøtransport fremfor veitransport. På den andre siden har vi sett faktorer som påvirker på den måten at vi ikke får faktiske handlinger mot et grønt skift. I de senere år har norske havner hatt et økt fokus på å bli mer synlige, noe som har innebåret mer aktiv markedsføring. Dette er også en faktor som kan intensivere den interne rivaliseringen.

Norske havner konkurrerer på flere parametre, men den viktigste dimensjonen har vist seg å være pris. Det er viktig at havnene kan tilby konkurransedyktige priser som både er transparente og lett tilgjengelige. I tillegg er det viktig at havnene kan legge til rette for gode intermodale løsninger, og generelt skreddersy tilbudene etter kundenes behov for å være

konkurransedyktige. Men til tross for at kundene har ulike preferanser, er det prisdimensjonen som veier tyngst i valg av havn.

Når det gjelder nyetableringer av havner i Norge, er ikke dette en stor trussel. Årsaken til det er at det er store inngangsbarrierer i form av høye investeringskostnader. Havne- og terminaldrift krever store områder, samt fasiliteter som lager, kai og kraner. En nyetablering vil dermed medføre store investeringskostnader. Slike høye faste kostnader gjør at de etablerte havnene vil ha et fortrinn i form av stordriftsfordeler. Utenom dette er det kanskje vanskelig å finne godt egnede områder til nyetablering da disse gjerne allerede er tatt i bruk. De fleste byer i nærheten av kysten har allerede etablerte havner, og det er gjerne ikke behov for eller etterspørsel etter flere. Høye inngangsbarrierer gjør at markedskonsentrasjonen holder seg stabil, og den interne rivaliseringen vil dermed ikke øke på grunn av dette.

Når det gjelder substitutter, er de største truslene vei- og jernbanetransport. Vi vil kun vurdere veitransport som substitutt som følge av vår avgrensning av oppgaven. Transport av gods er en tjeneste som på den ene siden kan være enkel å substituere fordi formålet med all transport er å få flyttet gods fra en plass til en annen. På den andre siden har transportmodusene individuelle kjennetegn, og det er knyttet ulike fordeler til hvert modus. Sjøtransport brukes ofte over lengre strekninger og kan frakte store mengder gods. Lastebil har derimot en større flatedekning og gir dør-til-dør-løsninger. I tillegg har lastebilen en større fleksibilitet da transportmiddelet gjerne er mer tilgjengelig for bruk. Vi har også sett en tendens til at det godset som har potensial for overføring, likevel går på vei. Årsaken til dette er at veitransport gir et bedre pristilbud i forhold til sjøtransporten. I tillegg til at prisen ofte er lavere, er den også mer transparent og lettere tilgjengelig for vareeierne. Vi vil dermed si at veitransport er en trussel for sjøtransport, noe som gir en økt intern rivalisering. Det kan medføre hardere priskonkurranse i markedet. Likevel ser ikke dette ut til å være tilfelle da sjøtransporten tilbyr relativt høyere priser. Dette kan blant annet skyldes at de to transportmodusene konkurrerer på ulike vilkår, der sjøtransporten har flere avgifter.

Sjø- og veitransport ses ofte på som konkurrerende substitutter. Spørsmålet er om man heller burde ha fokus på intermodale løsninger hvor begge transportmodus brukes sammen. Årsaken til dette er at kundene ønsker skreddersydde dør-til-dør-løsninger. Slike løsninger har ofte behov for flere transportmodus. Spesielt vil gjerne sjøtransporten være avhengig av veitransport i start- og sluttfasen av transporten. Intermodale løsninger reiser et behov for bedre samhandling og planlegging. Det vil innebære at man må starte planlegging tidligere,

og involvere de riktige aktørene. Således vil substituttene kunne ses på som samarbeidspartnere i stedet for konkurrenter. Kanskje er dette en endring som kan gjøre sjøtransporten mer konkurransedyktig?

Når det kommer til havnenes komplementer, vil dette først og fremst være transportører og speditører. Enhver havn avhenger av disse komplementære aktørene. Dette avhengighetsforholdet er gjensidig og de har positiv innvirkning på hverandre. Det taler for et tett samarbeid mellom de komplementære aktørene i kjeden for å skape best mulig tilbud av sjøtransporten. Det er dermed viktig at alle aktørene er bevisst dette avhengighetsforholdet og er med på å fremme sjøtransporten. Det kan gjøres gjennom faste møter mellom aktørene, der man kan kommunisere, planlegge og sammen finne punkter for forbedring. I tillegg kan sjøtransporten fremmes gjennom aktiv markedsføring av alle aktører. Det gjør at det kan legges frem et samlet tilbud som er lettere å forholde seg til sett fra vareeierens ståsted. Slikt samarbeid mellom komplementer kan øke etterspørselen etter sjøtransport, og kan på den måten styrke profittmulighetene for industrien.

Havnenes leverandører består av aktører som leverer tjenester til havnen. Dette kan være tjenester som lossing og lasting, tauing, sikkerhet, anløp/liggeplass eller lignende. Slike tjenester kan utføres av havnen, men blir som oftest håndtert av private aktører. Likevel har havnene mulighet til å regulere hvordan prisene settes, selv når det bare er én leverandør. I noen tilfeller settes havne- og terminaltjenester ut til flere leverandører, noe som skaper mer konkurranse. Siden havnene ser ut til å ha så stor påvirkning i dette forholdet, er kanskje ikke leverandørens forhandlingsstyrke så veldig stor. På den andre siden er tjenestene som leverandørene leverer avgjørende for havnenes drift, noe som taler for at all makt ikke ligger hos havnene. Det kan derfor være viktig at havnene forsøker å ha et tett forhold til sine leverandører for å få tilfredsstillt sine behov best mulig.

Når det gjelder kjøperens forhandlingsstyrke, må vi se på hvem som er havnenes kunder og sluttbrukere. Dette vil som oftest være rederiene og deres sluttbrukere. I tilfeller der vareeierne ikke har andre alternativer enn sjøtransport, vil de ikke ha stor forhandlingsstyrke i forhold til transportører og havner. Derimot er det tilfeller der vareeierne har mulighet til å velge mellom ulike transportmodus, og da vil kjøperens forhandlingsstyrke være betraktelig større. Flere av rederiene vi har snakket med nevner at de stadig blir presset på pris av sine sluttbrukere. Det tyder på at sluttbrukerne har en stor forhandlingsstyrke og at de fanger store deler av profitten. I tillegg er det ofte snakk om transport av store kvantum når

sjøtransport blir valgt. Det gjør at sluttbrukerne har mulighet til å dra nytte av stordriftsfordeler og forhandle seg til gode priser. I tillegg til at sluttbrukerne kan forhandle seg til gode priser, kan stor forhandlingsstyrke også føre til at de kan presse rederiene og havnene til å tilby god kvalitet og kundeservice. Samlet sett kan det tyde på at sluttbrukerne til havnen har en relativt stor forhandlingsstyrke. Det kan virke som om havnene er i et nokså presset marked hvor havnetjenestene ikke fører til særlig stor lønnsomhet.

5.6.2 Strategi

På bakgrunn av konkurranseanalysen som vi nå har utført på norske havner, kan vi prøve å finne hvilken type strategi som er best egnet for havnene. I dag kan det se ut som om flertallet av norske havner har en strategi med fokus på differensiering. Det mener vi fordi de har en strategisk fordel ved at de tilbyr unike tjenester til vareeier. Dette er tjenester som veitransporten ikke kan tilby i samme grad, og vareeierne velger i disse tilfeller sjøtransport i stedet for veitransport. Vi tenker her på varer som er spesielt godt egnet for sjøtransport, som tungt gods og store volum. I tillegg er det også varer som ofte skal fraktes over lange avstander og som har høy holdbarhet.

For å få mer gods over på sjø, bør havnene vurdere å endre sin strategi. Det ser ut som dagens differensieringsstrategi ikke fungerer for det godset som har overføringspotensial. Vareeierne peker på pris som det største hinderet for bruk av sjøtransport. Her kan en strategi som kostnadsleder være en mulig løsning, hvor havnene kan tilby tjenester med en høyere verdi ved å produsere til en lavere kostnad. En slik strategi kan havnene oppnå ved å effektivisere aktiviteter og operasjoner i havn og på terminal. Det vil da være viktig å kartlegge operasjoner for å få kontroll over kostnader. I tillegg vil det være viktig å komme tidlig i gang med god planlegging. Her vil lean kunne være et godt verktøy, noe vi har diskutert tidligere i oppgaven. Som nevnt har Risavika Terminal AS benyttet seg av dette og dermed fått bedre kontroll over kostnader. Det har gjort det mulig for dem å identifisere flaskehalsen og effektivisere terminaldriften.

En annen strategi som havnene kan benytte seg av, er såkalt fokusstrategi der de tilbyr et smalt sett med tjenester til flere ulike kunder. Med det mener vi at de kan standardisere havnedriften og eksempelvis fokusere på containere/lolo eller roro. Målet med denne strategien er å prøve å skape økonomisk verdi innenfor et smalt sett av industrisegmenter. En slik strategi har også blitt nevnt i noen av intervjuene av havnene, og ses på som et mulig

tiltak for å redusere kostnader og effektivisere havnedriften. På den måten kan en slik strategi være et verktøy for å få overført gods fra vei til sjø.

For at havner skal kunne velge riktig strategi, må de ta hensyn til sine omgivelser. Havner er i dag en del av dynamiske miljøer som følge av globalisering, teknologi og endringer i forventningene til aktørene i forsyningskjeden. Det har blitt økt fokus på dør-til-dør-løsninger og verdiskapende logistikk. Havner er dermed nødt til å endre sine behov og forventninger. I tillegg legges det et stort press på havnene om å reorganisere sine forsynings- og logistikkjeder. De må endre strategier og mål for å opprettholde sin konkurranseposisjon i markedet. Havnene bør være proaktive, inkludere brukerne og finne nye områder for forbedring. Havnene bør også tilrettelegge for samhandling mellom ulike transportmodus for å opprettholde sin konkurranseposisjon. Videre bør havnene utvikle informasjons- og kommunikasjonsteknologi, og bedre tilgjengeligheten av informasjonskanaler. Det er også viktig at det kontinuerlig drives med innovasjon og kunnskapsdeling, samtidig som havnene har god kjennskap til kundenes behov.

I dette delkapittelet har vi sett hva som påvirker lønnsomheten til norske stamnetthavner. Dette markedet består av relativt mange små havner, og mange av disse har fått større fokus på markedsføring. Veitransporten utgjør et sterkt substitutt og er en trussel for sjøtransporten. Dette er faktorer som intensiverer den interne rivaliseringen. Når det kommer til nyetableringer, gjør høye inngangsbarrierer dette vanskelig og det påvirker dermed ikke den interne rivaliseringen. Samarbeid med havnenes komplementer kan være med på å øke etterspørselen etter sjøtransport, og på den måten kan lønnsomheten i industrien øke. I forhold til forhandlingsstyrke, har leverandørene noe makt over havnene. Sluttbrukerne ser derimot ut til å ha en stor grad av forhandlingsstyrke, og det er derfor viktig at havnene tar dette i betraktning. I tillegg har vi sett at mange norske havner baserer seg på en differensieringsstrategi. Men for å få mer gods fra vei til sjø bør de kanskje vurdere å endre denne strategien i retning mot en kostnadsleder- eller fokusstrategi. Til slutt har vi påpekt at norske havner må ta hensyn til stadige endringer i deres omgivelser, og vi har sett ulike måter å håndtere dette på.

6. Regresjonsanalyse av havners bruk av pris som verktøy for godsvekst

I dette kapittelet ønsker vi å analysere data fra undersøkelsen som Norsk Havneforening gjennomførte i forkant av seminaret *Hvordan løfte sjøtransporten*. Denne undersøkelsen samlet inn data fra 14 norske havner. Spørsmålene ble delt inn i tre ulike kategorier; pris, prosess og samhandling. Vi vil først presentere våre variabler og utføre en bivariat analyse. Deretter vil vi presentere våre hypoteser og analysere de ved hjelp av multippel regresjonsanalyse. Til slutt kommer en kort oppsummering og konklusjon til dette kapittelet.

6.1 Våre variabler og korrelasjonsanalyse

I vår analyse har vi valgt å fokusere på én avhengig variabel. Denne er:

- Brukes pris (avgift/vederlag) som verktøy for godsvekst: *pris*

Videre har vi valgt følgende uavhengige variabler:

- Kortere liggetid for skip: *liggetid*
- Raskere håndtering kran: *kran*
- 24/7 drift: *tjuefiresyv*
- Optimal håndtering av gods på landsiden (inkl. lastebiler): *godshåndtering*
- Automatisering: *automatisering*
- IT som styringsverktøy som forenkler prosesser: *it*
- Om man har faste møter havnene imellom: *havnesmb*
- Om man har faste møter havn/rederi/ekspeditør: *scsmb*
- Om man har faste møter med vareeiere: *vareeiersmb*

Den avhengige variabelen kommer under kategorien pris. Pris har vist seg å være en av de viktigste determinantene for vareeiers valg av transportmodus. Derfor ønsker vi å bruke dette som avhengig variabel og se hva som er med på å påvirke den. Vi har valgt ut noen uavhengige variabler fra spørreundersøkelsen innenfor kategoriene prosess og samhandling. Disse ble valgt fordi de er faktorer som har blitt pekt på som viktige gjennom både seminarer, møter og intervjuer i løpet av vårt arbeid med masterutredningen. Vi ønsket derfor å se om vi kunne finne noen sammenhenger mellom disse faktorene og determinanten pris. På bakgrunn av dette har vi valgt ut to hypoteser som vi vil presentere i de neste delkapitlene.

Før vi gjør dette ønsker vi å gjennomføre en korrelasjonsanalyse av de uavhengige variablene. Pearsons R gir oss følgende korrelasjonsmatrise av våre uavhengige variabler.

```
. pwcorr liggetid kran tjuefiresyv godshåndtering automatisering it havnesmb scsmb vareeiersmb, listwise sig star(5)
```

	liggetid	kran	tjuefi-v	godshå-g	automa-g	it	havnesmb
liggetid	1.0000						
kran	0.0913 0.7563	1.0000					
tjuefiresyv	0.0550 0.8517	-0.1005 0.7325	1.0000				
godshåndte-g	0.5185 0.0575	0.2582 0.3728	-0.0259 0.9298	1.0000			
automatise-g	0.2282 0.4326	0.4583 0.0993	0.1005 0.7325	0.3443 0.2281	1.0000		
it	0.5185 0.0575	-0.0430 0.8839	-0.0259 0.9298	0.3778 0.1830	0.0430 0.8839	1.0000	
havnesmb	0.3162 0.2707	-0.2887 0.3169	0.5222 0.0554	0.1491 0.6110	0.0000 1.0000	0.1491 0.6110	1.0000
scsmb	0.0550 0.8517	0.2513 0.3862	0.1515 0.6051	-0.3892 0.1689	0.1005 0.7325	-0.0259 0.9298	0.1741 0.5517
vareeiersmb	0.6325* 0.0152	0.2887 0.3169	0.1741 0.5517	0.1491 0.6110	0.2887 0.3169	0.1491 0.6110	0.4286 0.1263

	scsmb	vareei-b
scsmb	1.0000	
vareeiersmb	0.5222 0.0554	1.0000

Tabell 6.1 Korrelasjonsmatrise av våre uavhengige variabler. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Tabell 6.1 viser at det er forholdsvis stor samvariasjon i ett tilfelle. Vi har en positiv korrelasjon mellom variablene *vareeiersmb* og *liggetid*. Dette innebærer at de havnene som i stor grad har faste møter med vareeiere også har kortere liggetid for skip, og omvendt. Dette kan synes rimelig ettersom mer samhandling mellom havner og vareeiere kan gi bedre planlegging, noe som kan resultere i kortere liggetid for skip. Som følge av samvariasjonen mellom *vareeiersmb* og *liggetid*, vil vi ikke bruke disse variablene i samme regresjonsmodell.

Ettersom den avhengige variabelen vår er kategorisk med svaralternativene “Ja” og “Nei”, har vi valgt å bruke en lineær sannsynlighetsmodell (OLS). Dette kan imidlertid gi problemer siden modellen kan predikere umulige sannsynligheter, som negative verdier eller verdier som er større enn 1. Disse problemene kan løses ved å bruke regresjonsmodellene for logit og probit. Likevel valgte vi å ikke benytte disse to modellene da vårt datasett bare består av 14 observasjoner. Dette er et relativt lite datasett, og regresjonsmodellene logit og probit vil da kunne være sårbare. I tillegg er tolkningen av koeffisientene ved bruk av logit og probit noe mer krevende. Siden denne undersøkelsen består av få observasjoner og er relativt enkel, vil den ikke være særlig betydningsfull for vår analyse. Den vil utgjøre en liten del av vår masterutredning, og derfor valgte vi å benytte oss av en lineær sannsynlighetsmodell.

Når det gjelder våre forklaringsvariabler, ga noen av disse umulige sannsynligheter. Dette er forståelig ettersom vårt datasett består av få observasjoner. Disse variablene ble derfor utelukket fra våre regresjonsmodeller. I tillegg gjorde det enkle datasettet vårt at vi bare brukte noen få forklaringsvariabler i hver regresjonsmodell.

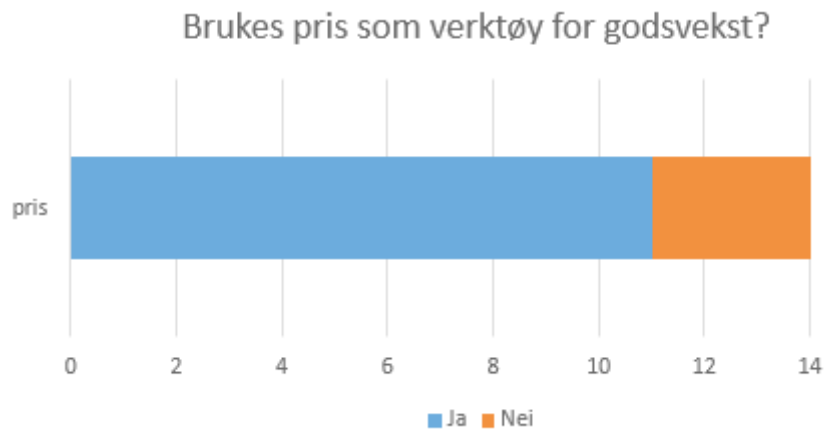
6.2 Presentasjon av hypotese 1 med analyse og regresjon

Den første hypotesen vi ønsker å teste er følgende:

Påvirker prosesseffektivisering bruken av pris som verktøy for godsvekst?

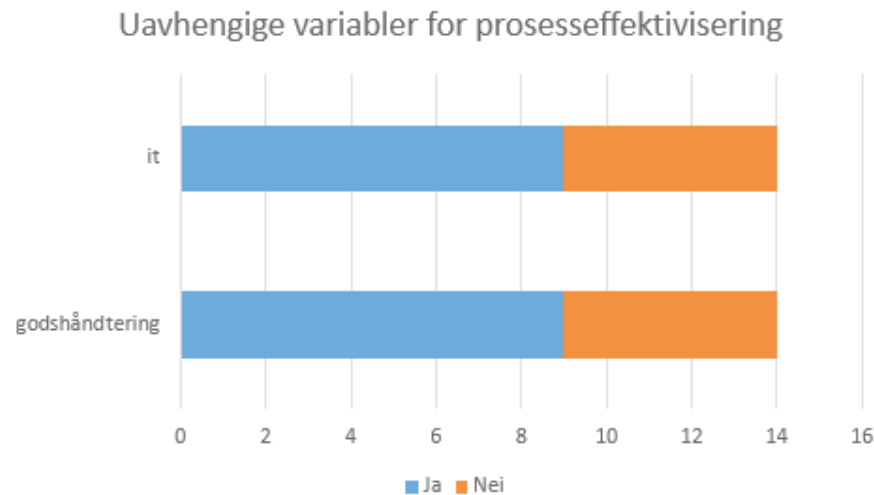
Årsaken til at vi ønsker å teste dette er at det kommer frem at flere vareeiere ønsker et bedre og mer transparent prissystem for sjøtransporten. Dermed ønsker vi å se om en mer effektiv prosesshåndtering kan være med å påvirke bruken av pris som verktøy. Figur 6.1 viser andelen av de spurte havnene som bruker pris som verktøy for godsvekst. I alt var det 14

havner som deltok i undersøkelsen. Av disse svarte elleve at de brukte pris som verktøy, mens tre ikke benyttet pris som verktøy.



Figur 6.1 Brukes pris som verktøy for godsvekst? Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Når det gjelder effektiv prosesshåndtering, vil det i vår regresjonsmodell innebære de uavhengige variablene *godshåndtering* og *it*. Vi forventer at havner som har effektive prosesser enklere kan bruke pris som verktøy for godsvekst. Dette tenker vi fordi en effektivisering av prosesser i havnen vil kunne gi reduserte kostnader, noe som igjen kan gjøre at havnene kan gi et bedre pristilbud til vareeierne. I tillegg tenker vi at havner som benytter seg av IT som styringsverktøy har bedre mulighet til å forenkle prissettingen og tilby transparente priser. I figur 6.2 kan vi se hvor mange havner som svarte ja og nei på om de bruker variablene for prosesseffektivisering. Når det gjelder optimal håndtering av gods på landsiden, svarte ni ja og fem nei. Av figuren kan vi se at ni havner benytter seg av IT som styringsverktøy for forenkling av prosesser, mens fem havner ikke gjør det.



Figur 6.2 Uavhengige variabler for prosesseffektivisering. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Den lineære regresjonsmodellen med *pris* som uavhengig variabel og *godshåndtering* og *it* som forklaringsvariabler, vil gi oss følgende regresjonsligning for den første hypotesen:

$$P(Y=1|X) = \beta_0 + \beta_1(\text{godshåndtering}) + \beta_2(\text{it})$$

Tabell 6.2 viser resultatet av regresjonen.

```
. regress pris godshåndtering it
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	14
Model	1.17165899	2	.585829493	F(2, 11)	=	5.44
Residual	1.18548387	11	.107771261	Prob > F	=	0.0228
Total	2.35714286	13	.181318681	R-squared	=	0.4971
				Adj R-squared	=	0.4056
				Root MSE	=	.32829

pris	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
godshåndtering	.5725806	.1977638	2.90	0.015	.1373054 1.007856
it	.0725806	.1977638	0.37	0.721	-.3626946 .5078559
_cons	.3709677	.1667691	2.22	0.048	.0039114 .7380241

Tabell 6.2 Resultat av multipl regressjon av hypotese 1. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Av regresjonstabellen får vi følgende regresjonsligning:

$$P(Y=1|X) = 0,4 + 0,6(\textit{godshåndtering}) + 0,1(\textit{it})$$

Konstantleddet på 0,4 sier at dersom de to uavhengige variablene er lik null, så er det større sannsynlighet for at havnen ikke benytter pris som verktøy for godsvekst. Koeffisientene til de uavhengige variablene forteller oss sannsynligheten for endring i avhengig variabel som følge av at den uavhengige variabelen øker med en enhet i verdi. For *godshåndtering* er denne sannsynligheten 0,6 mens den er 0,1 for *it*. Det betyr at en endring fra at en havn ikke benytter optimal godshåndtering til at den så gjør det, øker sannsynligheten for at havnen bruker pris som verktøy for godsvekst med 0,6. Videre vil en endring fra at havnen ikke bruker IT som styringsverktøy for forenkling av prosesser til at den gjør det, føre til at sannsynligheten for bruk av pris som verktøy endres med 0,1.

For å se om det finnes sammenhenger mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene, må vi se om de er signifikante. Vi vil teste om variablene er signifikante på 99%-, 95%- eller 90%-nivå, eller om variablene ikke er signifikante. Signifikansnivået vil vise med hvilken sannsynlighet det eksisterer en sammenheng. Først kan vi se om hele modellen er signifikant. Dette gjør vi ved å se på verdien for Prob > F i modellen, som er signifikant på et 95%-nivå. Vi kan også vurdere justert R^2 som tar hensyn til antall uavhengige variabler. I tabell 6.2 ser vi at justert $R^2 = 41\%$. Det vil si at 41 % av den målte variansen i den avhengige variabelen kan forklares av variasjonen i de uavhengige variablene.

Vi vil også se om hver av de uavhengige variablene er signifikante med den avhengige variabelen. Da benytter vi oss av $P > |t|$ som sier om de uavhengige variablene er signifikante. Variabelen *godshåndtering* er signifikant på 95%-nivå. Derimot har ikke variabelen *it* en signifikant sammenheng med den avhengige variabelen.

Ut i fra denne modellen kan det tyde på at det er større sannsynlighet for at havner som bruker optimal godshåndtering på landsiden og IT som styringsverktøy, bruker pris som verktøy for godsvekst. Dette tyder på at vi kan beholde alternativhypotesen om at det er en sammenheng mellom variablene vi tester. Modellen viser også at havner som bare benytter optimal godshåndtering har større sannsynlighet for å bruke pris som verktøy for godsvekst. Vi kan derimot ikke si det samme for havner som bruker IT som styringsverktøy. Ut i fra modellen ser det ikke ut som om dette er en faktor som påvirker havners bruk av pris som verktøy for godsvekst. Likevel må vi være veldig kritiske til resultatene fra denne

regresjonsmodellen. For det første består undersøkelsen bare av 14 respondenter. Dette er et relativt lite utvalg, noe som gjør det vanskelig å trekke generelle slutninger. I tillegg vet vi at nesten alle havnene svarte at de brukte pris som verktøy. Det kan stilles spørsmål til om dette faktisk er tilfelle når prisenivå og -tilgjengelighet er noe som blir kritisert fra flere hold i forsyningskjeden. Her kan en forklaring være at havnene overdriver i besvarelsen av dette spørsmålet, eller det kan være at de selv ikke ser det forbedringspotensialet som de andre aktørene gjør. I tillegg er det også en risiko for at respondentene tolker spørsmålet feil. Dermed ser vi at modellen må tolkes med forbehold. I tillegg vil det alltid eksistere en fare for å konkludere feil når vi tester hypoteser. I dette tilfellet forkaster vi nullhypotesen, noe som medfører en fare for å gjøre en Type I-feil.

Regresjonsligningen gir sannsynligheter over 1, og vi vet derfor at den ikke er helt korrekt. Siden vi har så få observasjoner, kan vi enkelt regne ut nøyaktige sannsynligheter for de ulike utfallene. Resultatene fra regresjonsligningen og våre beregninger er vist i tabell 6.3.

	Sannsynlighet fra regresjonsligning	Beregnet sannsynlighet
$P(Y=1 X_{\text{godshåndtering}} \cap X_{\text{it}})$	1,1	1,0
$P(Y=1 X_{\text{godshåndtering}} \cap X_{\text{ikke-it}})$	1,0	1,0
$P(Y=1 X_{\text{ikke-godshåndtering}} \cap X_{\text{it}})$	0,5	0,5
$P(Y=1 X_{\text{ikke-godshåndtering}} \cap X_{\text{ikke-it}})$	0,4	0,3

Tabell 6.3 Sannsynligheter for at havnen bruker pris som verktøy gitt ulik grad av prosesseffektivisering. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Som vi ser fra tabell 6.3 er det ikke store forskjeller på sannsynlighetene fra regresjonsligningen og de vi har beregnet selv. Likevel er de beregnede sannsynlighetene nøyaktige, og vi ser dermed at det ikke var nødvendig å gjennomføre regresjonsanalyse på vårt datasett. Hadde imidlertid vårt datasett bestått av et større antall observasjoner, ville regresjonsanalyse vært et bedre alternativ.

De beregnende sannsynlighetene i tabell 6.3 viser at optimal håndtering av gods på landsiden gir sannsynlighet lik 1,0 for at havnen da også bruker pris som verktøy for godsvekst. Dette er tilfelle både når havnen bruker IT som styringsverktøy og når den ikke gjør det. Likevel kan vi se at bruk av IT som styringsverktøy gir større sannsynlighet for bruk av pris som verktøy for godsvekst sammenlignet med når havnen ikke bruker IT, gitt at havnen ikke har optimal godshåndtering. Men denne påvirkningen er relativt liten, og vi ser at bruk av IT har liten sammenheng med pris som verktøy. Som vi har nevnt tidligere må vi være kritiske til funnene ettersom vi har et relativt lite utvalg og de fleste havnene har sagt at de bruker pris som verktøy.

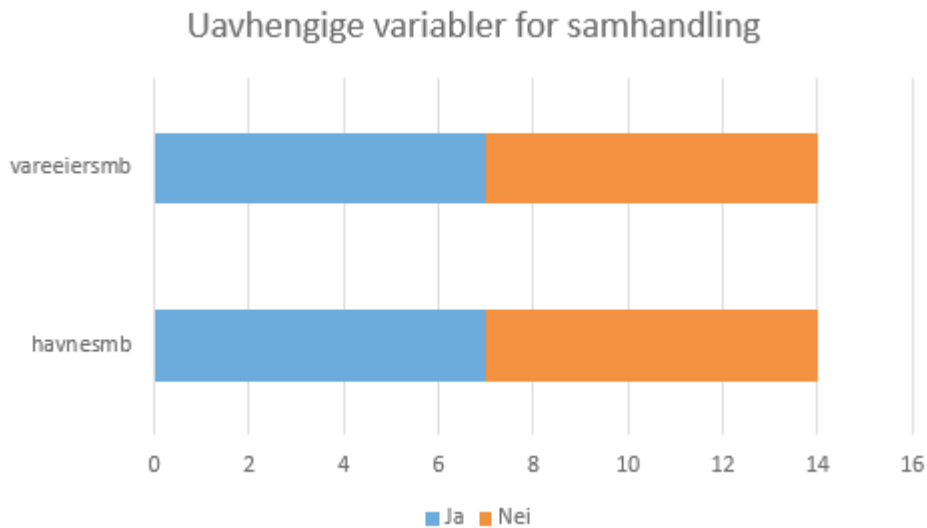
6.3 Presentasjon av hypotese 2 med analyse og regresjon

Den andre hypotesen vi ønsker å teste er følgende:

Påvirker samhandling bruken av pris som verktøy for godsvekst?

Vi ønsker også i denne hypotesen å teste hva som kan ha påvirkning på bruken av pris som verktøy for godsvekst. Her vil vi teste om ulike typer av samhandling kan være med å påvirke bruken av pris. Når det gjelder samhandling, vil det i vår regresjonsmodell innebære de uavhengige variablene *havnesmb* og *vareeiersmb*. Vi forventer at havner som har faste møter og driver samhandling enklere kan bruke pris som verktøy for godsvekst. Dette mener vi blant annet fordi faste møter mellom havner kan gi nye innspill og kunnskap om havnedrift og markedet for sjøtransport. I tillegg kan faste møter mellom havner hjelpe dem til å inngå i strategiske samarbeid og allianser, noe som kan gi gevinster i form av bedre transportkvalitet, reduserte kostnader og en mer effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser. Videre kan det gi samarbeidspartnerne en styrket konkurransevne. Når det gjelder vareeiersamarbeid, mener vi at faste møter med vareeiere kan bidra til en bevisstgjøring av de mulighetene som finnes ved sjøtransport. I tillegg kan samarbeid med vareeiere føre til større kompetansedeling, og det kan bli enklere å konsolidere last.

I figur 6.3 kan vi se de ulike havnenes svar på om de bruker variablene for samhandling. Vi ser at det er syv havner som har svart ja til at de har faste møter eller samarbeider med andre havner, mens syv havner har svart at de ikke gjør det. Samme antall havner har svart at de har faste møter med vareeiere, mens syv havner ikke har det.



Figur 6.3 Uavhengige variabler for samhandling. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Den lineære regresjonsmodellen med *pris* som uavhengig variabel og *havnesmb* og *vareeiersmb* som forklaringsvariabler, vil gi oss følgende regresjonsligning for den første hypotesen:

$$P(Y=1| X) = \beta_0 + \beta_1(\text{havnesmb}) + \beta_2(\text{vareeiersmb})$$

Tabell 6.4 viser resultatet av regresjonen.

```
. regress pris havnesmb vareeiersmb
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	14
Model	.9	2	.45	F(2, 11)	=	3.40
Residual	1.45714286	11	.132467532	Prob > F	=	0.0710
Total	2.35714286	13	.181318681	R-squared	=	0.3818
				Adj R-squared	=	0.2694
				Root MSE	=	.36396

pris	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
havnesmb	.3	.2153222	1.39	0.191	-.1739209 .7739209
vareeiersmb	.3	.2153222	1.39	0.191	-.1739209 .7739209
_cons	.4857143	.1506941	3.22	0.008	.1540387 .8173898

Tabell 6.4 Resultat av multipl regressjon av hypotese 2. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Av regresjonstabellen får vi følgende regresjonsligning:

$$P(Y=1|X) = 0,5 + 0,3(\text{havnesmb}) + 0,3(\text{vareeiersmb})$$

Konstantleddet er på 0,5, noe som sier at dersom de to uavhengige variablene er lik null, så er det like stor sannsynlighet for om havnen benytter pris som verktøy for godsvekst eller ikke. Koeffisienten til *havnesmb* er lik 0,3. Det betyr at en endring fra at en havn ikke samarbeider med andre havner til at den gjør det, øker sannsynligheten for at havnen bruker pris som verktøy med 0,3. Tilsvarende gjelder for den uavhengige variabelen *vareeiersmb* som også er lik 0,3.

Vi ser på verdien for Prob > F for å se om hele modellen er signifikant. Denne verdien viser at modellen er signifikant på et 90%-nivå. Vi vil også vurdere justert R^2 . Tabell 6.4 viser at justert $R^2 = 27\%$. Det betyr at 27 % av den målte variansen i den avhengige variabelen kan forklares av variasjonen i de uavhengige variablene.

Vi vil også se om hver av de uavhengige variablene er signifikante med den avhengige variabelen. Da benytter vi oss av $P > |t|$ som sier om de uavhengige variablene er signifikante. De uavhengige variablene *havnesmb* og *vareeiersmb* har nokså høye verdier for $P > |t|$, og de viser ikke en signifikant sammenheng med den avhengige variabelen på et 90%-nivå.

Hver for seg viser ikke de uavhengige variablene en sammenheng med den avhengige variabelen på 90%-signifikansnivå. Likevel er regresjonsmodellen som helhet signifikant på samme nivå, og noe av variansen i den avhengige variabelen kan forklares av variasjonen i de uavhengige variablene. Dermed kan vi beholde alternativhypotesen. Men også i dette tilfellet må vi være kritiske til resultatene vi fikk fra regresjonsmodellen. Vi må ta i betraktning at det er et relativt lite utvalg og at de fleste havnene har sagt at de bruker pris som verktøy for godsvekst. Samtidig har vi sett i analysen vår at det er flere ting som tyder på at samarbeid er en viktig nøkkel for at sjøtransporten skal kunne bli mer konkurransedyktig. Dette gjelder samarbeid både mellom havner og med vareeiere, som for eksempel RogAlliansen og vareeierforum. Dermed ser vi også her at modellen må tolkes med forbehold. I dette tilfellet vil det også være en fare for å gjøre en Type I-feil ettersom vi forkaster nullhypotesen.

Også i dette tilfellet gir regresjonsligningen sannsynligheter over 1, og vi vet derfor at den ikke er helt korrekt. Vi har derfor beregnet de nøyaktige sannsynlighetene. Resultatene fra regresjonsligningen og våre beregninger er vist i tabell 6.5.

	Sannsynlighet fra regresjonsligning	Beregnet sannsynlighet
$P(Y=1 X_{\text{havnesmb}} \cap X_{\text{varesmb}})$	1,1	1,0
$P(Y=1 X_{\text{havnesmb}} \cap X_{\text{ikke-varesmb}})$	0,8	1,0
$P(Y=1 X_{\text{ikke-havnesmb}} \cap X_{\text{varesmb}})$	0,8	1,0
$P(Y=1 X_{\text{ikke-havnesmb}} \cap X_{\text{ikke-varesmb}})$	0,5	0,4

Tabell 6.5 Sannsynligheter for at havnen bruker pris som verktøy gitt ulik grad av samhandling. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.

Tabell 6.5 viser noen forskjeller på sannsynlighetene fra regresjonsligningen og de vi har beregnet selv. De beregnede sannsynlighetene er nøyaktige, og også her var det derfor ikke nødvendig å gjennomføre regresjonsanalyse på vårt datasett. Men igjen vil vi påpeke at regresjonsanalyse er et godt verktøy dersom datasettet hadde vært større.

De beregnede sannsynlighetene i tabell 6.5 viser at havner som har faste møter mellom havnene og/eller faste møter med vareeiere har en sannsynlighet lik 1,0 for å da bruke pris som verktøy for godsvekst. I tillegg viser tabellen at havner som ikke har noen av disse formene for samhandling har en sannsynlighet på 0,4 for å bruke pris som verktøy. Dette tyder på at faste møter mellom havner og med vareeiere har positiv påvirkning på havners bruk av pris som verktøy for godsvekst. Men som tidligere nevnt må disse funnene tolkes med forbehold ettersom utvalget vårt er relativt lite og de fleste havnene har sagt at de bruker pris som verktøy.

6.4 Forutsetninger for bruk av OLS-estimering

For å kunne bruke lineær sannsynlighetsmodell (OLS) er det noen forutsetninger vi må basere oss på. Disse forutsetningene må være oppfylt for at koeffisienten skal være forventningsrett. Det betyr at gjennomsnittet av koeffisientene er identisk med populasjonsparametrene. Dersom forutsetningene er oppfylt, er det mulig å dra konklusjoner om populasjonen basert på utvalget. Oppfylles ikke forutsetningene kan vi få forventningsskjevne resultater som avviker fra virkeligheten. I tillegg kan brudd på forutsetningene gi upålitelige signifikanstester og koeffisienter (Midtbø, 2012, s. 105). I Appendiks 1 gir vi en kort presentasjon av de ulike forutsetningene.

Vi velger å ikke teste forutsetningene på vårt datasett fordi tallmaterialet er såpass lite og regresjonsanalysen utgjør en liten del av vår besvarelse. Hadde regresjonsanalysen hatt et større omfang, hadde det vært naturlig å teste OLS-forutsetningene for å sikre forventningsrette koeffisienter.

6.5 Oppsummering og konklusjon

Vår regresjonsanalyse bærer preg av en del svakheter. Derfor må vi tolke resultatene med forbehold. Ut i fra begge modellene som helhet kan det se ut som om både variablene for prosessaktiviteter og variablene for samhandling har en sammenheng med bruken av pris som verktøy for godsvekst. Dette er også sammenhenger vi har sett i analysen vår. Likevel kan vi ikke bruke denne enkle regresjonsanalysen til å underbygge besvarelsen vår i særlig grad. Men respondentene er gode representanter for havne-Norge og derfor har det vært interessant å se hva disse mener om egen konkurransesituasjon.

Når det gjelder regresjonsanalysen, hadde det vært interessant med et større utvalg i tillegg til å ha en kontinuerlig avhengig variabel. Det kunne ført til en mer pålitelig regresjonsmodell som i større grad kunne underbygd vår besvarelse.

7. Hovedkonklusjoner og avsluttende kommentarer

Formålet med denne masterutredningen har vært å gi en oversikt over sjøtransportens konkurranseevne og se hvilke muligheter som finnes for å forbedre denne. Dette har bakgrunn i ønsket om mer overføring av godstransport fra vei til sjø. For å undersøke dette har vi tatt utgangspunkt i TØI-rapporten *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjøtransport* fra 2015 og dens tiltak om reduksjon av kostnader i havnene.

For å se hvordan en slik reduksjon kan oppnås, har vi kartlagt aktiviteter i forbindelse med containeranløp hos flere stamnetthavner og deres terminaler i Sør-Norge. Her så vi flere muligheter for effektivisering og forbedring av havnedriften. Spesielt fant vi effektiviseringsmuligheter for aktivitetene planlegging av anløp, fortøyning og fakturering. I tillegg fant vi at aktivitetene løft fra skip til land og skriving av formannsrapport har noe forbedringspotensial. Havnene kan effektivisere sin drift og forbedre sin konkurranseevne ved implementering av verktøy innen lean, som 5S, syv typer avfall, forbedring av flyt på enkeltledd i forsyningskjeden og forbedring av flyt i hele forsyningskjeden. I tillegg kan havnene også ta i bruk hjelpemiddel som SCOR-modellen, kontinuerlig forbedring og KPIer for effektivisering.

Andre tiltak som norske stamnetthavner kan iverksette for å forbedre sin konkurranseevne, er et tettere samarbeid havnene i mellom samt med de andre aktørene i sjøtransportens forsyningskjede. Vi har sett at det finnes forskjellige typer samarbeid mellom havnene, noe som gir ulike typer gevinster. Havnene kan velge å inngå i allianser der de samarbeider for å bedre utvikling og posisjonering i markedet. Dette kan gjøres ved å samarbeide under en felles merkevareparaply, men samtidig konkurrere mot hverandre i samme segment. Havnene kan også velge å samarbeide ved å dele markedet mellom seg gjennom spesialisering. Slikt samarbeid kan resultere i stordriftsfordeler og dermed reduserte kostnader i havnene. Vi har også sett at samarbeid mellom vareeiere i et såkalt vareeierforum kan være en mulighet for å forbedre sjøtransportens konkurranseevne. Et slikt samarbeid kan hjelpe eksisterende og potensielle brukere av sjøtransport til å se sjøtransportens muligheter. Ved å samarbeide kan vareeierne dra nytte av større volum og bedre retningsbalanse. Ved alle typer samarbeid, vil det være viktig at havnen tar på seg rollen som totalfasilitator. De må legge til rette for godt samarbeid mellom ulike aktører og legge til rette for at prosesser kan utføres enklere.

For å gjøre sjøtransporten mer effektiv, har vi sett at det er viktig med god planlegging både på enkeltledd og langs hele forsyningskjeden. Bedre planlegging kan resultere i bedre ressursutnyttelse og samhandling. Det kommer frem at innføring av IT-systemer kan gjøre planleggingsarbeidet enklere ved å gi sømløse løsninger. Dermed vil innføring av digitale løsninger kunne redusere tid- og ressursbruk både i havner, men også langs sjøtransportens forsyningskjede. Vi har sett at det har vært vanskelig å utvikle slike IT-løsninger som kan brukes av alle aktørene i forsyningskjeden. Derfor bør det rettes et større fokus mot dette området og flere havner bør involvere seg i slik utvikling.

Til slutt har vi sett at havner burde vurdere å endre sin konkurransestrategi i retning mot en kostnadsleder- eller fokusstrategi. En strategi som kostnadsleder kan oppnås gjennom effektivisering av aktiviteter i havnen. En fokusstrategi kan havnene nå gjennom standardisering og ved å fokusere driften til én lasttype.

Vi kan på dette grunnlag konkludere med at det finnes flere muligheter for forbedring av sjøtransportens tilbud. Alle aktørene har mulighet til å bidra til slik forbedring, men havnene bør kanskje ta på seg et større ansvar for å få mer overføring av godstransport fra vei til sjø. Dette kan de blant annet gjøre ved å ta på seg rollen som totalfasilitator. I tillegg er det viktig å ta tak i egen drift og effektivisere denne.

8. Utredningens begrensninger

I dette kapitlet vil vi kort ta for oss utredningens begrensninger.

Denne utredningen har blitt begrenset til å i stor grad gjelde for sjøtransport i Sør-Norge. Det inkluderer alle leddene i sjøtransportens forsyningskjede, men likevel har fokus vært størst på havnene og deres terminaler. Utredningen er også begrenset da vi måtte gjøre et utvalg av respondenter innenfor hvert ledd. Oppgaven har i stor grad forholdt seg til noen havners, terminalers, rederiers, transportørers og speditørers utsagn og meninger. Det gjør at vi ikke får et komplett bilde.

I tillegg har utredningen blitt begrenset til å gjelde kun for sjø- og veitransport. Det kunne derimot vært interessant å også inkludere jernbanetransport da dette er et modus som har mange like fordeler som sjøtransport. Ved å inkludere jernbanetransport kunne vi fått et bedre bilde over sjøtransportens konkurransesituasjon.

9. Litteraturliste

- Andresen, E.A. og Idsø, J. (15. mai 2014) Prinsipal-agent-teori, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/prinsipal-agent-teori>> [Lest 11.04.2016].
- Anupindi, R., Chopra, S., Deshmukh, S.D., Miegheem, J.V. og Zemel, E. (2012) *Managing Business Process Flows, Principles of operations management*. New Jersey: Pearson.
- Besanko, D., Dranove, B., Shanley, M. og Schaefer, S. (2013) *Economics of strategy*. Asia: Wiley.
- Bjørnstad, J. (14. februar 2009) Minste kvadraters metode, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/minste_kvadraters_metode> [Lest 12.04.2016].
- Braut, G.S. (20. august 2014a) Nullhypotese, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/nullhypotese>> [Lest 06.05.2016].
- Braut, G.S. (27. oktober 2014b) Type I-feil, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/type_I-feil> [Lest 12.04.2016].
- Braut, G.S. (4. september 2015) Type II-feil, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/type_II-feil> [Lest 12.04.2016].
- Braut, G.S. og Dahlum, S. (10. juli 2014) Regresjonsanalyse, i: *Store norske leksikon*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/regresjonsanalyse>> [Lest 12.04.2016].
- Chopra, S. og Meindl, P. (2013) *Supply Chain Management*. Edinburgh: Pearson.
- Colbjørnsen, T. i samarbeid med Bragelien, I., Gjesdal, F., Hagen, K.P., Heum, P. og Salvanes, K.G. (2000) *Resultatavhengig belønning*. Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforening, SNF-rapport nr. 25/00. Bergen.
- Gripsrud, G., Olsson, U.H. og Silkoset, R. (2010) *Metode og dataanalyse, beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Grønmo, S. (2016) *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

-
- Haram, H.K., Hovi, B.I. og Casperesen, E. (2015) *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjøtransport* [Internett]. TØI-rapport 1424/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig fra: <<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=41079>> [Lest 12.01.2016].
- Haugland, S.V. (2004) *Samarbeid, allianser og nettverk*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Havn - havnevesen (14. februar 2009), i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/havn/havnevesen>> [Lest 27.04.2016].
- Havne- og farvannsloven. *Lov 17. april 2009 nr. 19 om havner og farvann*.
- Hopland, A.O. (2015) *Econometric for Business Research*. Forelesningsnotater. Norges Handelshøyskole, Bergen.
- If (2010) *Incoterms 2010 - gjelder bil, båt, tog og fly*. Tilgjengelig fra: <<https://www.if.no/web/no/bedrift/forsikringer/transport/incoterms2010/documents/incoterms-2010.pdf>> [Lest 29.02.2016].
- Incentiv (21. februar 2012), i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://snl.no/incentiv>> [Lest 07.04.2016].
- Kystverket (2011) *Havner* [Internett]. Ålesund: Kystverket. Tilgjengelig fra: <<http://www.kystverket.no/Maritim-infrastruktur/Havner/>> [Lest 07.03.2016].
- Kystverket (2015a) *4,2 millioner kroner til havnesamarbeid* [Internett]. Ålesund: Kystverket. Tilgjengelig fra: <<http://www.kystverket.no/Nyheter/2015/Juni/42-millioner-kroner-til-havnesamarbeid/>> [Lest 06.04.2016].
- Kystverket (2015b) *Tilskudd til havnesamarbeid* [Internett]. Ålesund: Kystverket. Tilgjengelig fra: <<http://www.kystverket.no/Maritim-infrastruktur/Havner/Tilskuddsordning-for-havnesamarbeid/>> [Lest 06.04.2016].
- Lien, C.J. (2001) *Incoterms 2000 på norsk*. Bergen.
- Midtbø, T. (2012) *STATA, en entusiastisk innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- NTP (2015) *NTP Godsanalyse, Hovedrapport* [Internett]. Oslo: Sekretariatet for Nasjonal transportplan. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/f6263e7e91e14c3ea9119ab5f5742a51/godsanalyse-sluttrapport-endelig_web.pdf> [Lest 12.01.2016].

NTP (2016) *Grunnlagsdokument Nasjonal Transportplan 2018-2029* [Internett]. Oslo:

Sekretariatet for Nasjonal transportplan. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/b7cd552f97da4c79880ea344fd831609/ntp-grunnlag_290216_web.pdf> [Lest 07.04.2016].

Oskarsson, B., Aronsson, H. og Ekdahl, B. (2009) *Moderne logistikk : for økt lønnsomhet*.

Trondheim: Tapir akademisk forl.

Prop. nr. 1 LS (2014-2015). *Skatter, avgifter og toll 2015*. Tilgjengelig fra:

<<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Prop-1-LS-2014--2015/id2005476/?ch=1&q=>>> [Lest 18.04.2016].

Prop. nr. 1 S (2015-2016). Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/529b8cd93711419cbbc402f76784631/no/pdfs/prp201520160001_sdddpdfs.pdf> [Lest 18.04.2016].

Reis, V. (2014) Analysis of mode choice variables in short-distance intermodal freight transport using an agent-based model, *Science Direct* [Internett], 2014 (61), s. 100-120. DOI:[10.1016/j.tra.2014.01.002](https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.01.002).

Risavika Havn AS (2015) *Risavika Havn* [Internett]. Tananger. Tilgjengelig fra

<<http://www.risavika.no/>> [Lest 03.02.2016].

Samferdselsdepartementet (2015) *Nasjonal havnestrategi. Regjeringens strategi for effektive havner for å få mer gods på sjø*. Oslo: Regjeringen. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/7a2d341125bc485ebdb0065e5ad1db05/nasjonal_havnestrategi_21012015.pdf> [Lest 02.02.2016].

Sheldon, D.H. (2008) *Lean Materials Planning and Execution: A Guide to Internal and External Supply Management Excellence*. Fort Lauderdale: J. Ross Publishing.

Slack, N., Brandon-Jones, A. og Johnsten, R. (2013) *Operations Management*. London: Pearson.

Song, D.-W. og Panayides, P.M. (2012) *Maritime Logistics. A Complete guide to effective shipping and port management*. London: KoganPage.

Song, D.-W. og Panayides, P.M. (2015) *Maritime Logistics. A guide to contemporary shipping and port management*. London: KoganPage.

Stensvold, T. (2013) Havet ligger der, det koster ikke noe å bruke det. *Teknisk Ukeblad* [Internett], 29. november. Tilgjengelig fra: <<http://www.tu.no/artikler/havet-ligger-der-det-koster-ikke-noe-a-bruke-det/233653>> [Lest 14. mars 2016].

Stokke, T.A. (14. februar 2009) NHO Logistikk og Transport, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/NHO_Logistikk_og_Transport> [Lest 29.02.2016].

Wang, T.-F., Cullinane, K. og Song, D.-W. (2005) *Container Port Production and Economic Efficiency*. New York: Palgrave-Macmillan.

Møter

Møte 1, 22. januar 2016, Risavika Havn AS, Tananger. Til stede: Magnus Hodnefjell, direktør markedsutvikling Risavika Havn AS, Hans Kristian Haram, leder Shortsea Promotion Norge.

Møte 2, 29. mars 2016, Risavika Havn AS, Tananger. Til stede: Magnus Hodnefjell, direktør markedsutvikling Risavika Havn AS, Kurt Ommundsen, administrerende direktør Risavika Terminal AS.

Seminarer

Seminar 1, *Sjølogistikk-konferansen 2015*, 1. september 2015, Stavanger.

Seminar 2, *Hvordan løfte sjøtransporten*, 22.-23. februar 2016, Drammen Havn.

Dybdeintervjuer

Dybdeintervjuer 1, av havner og terminaler:

- 2. februar 2016, Risavika Terminal AS, Tananger/Bergen. Intervjuobjekt: Kurt Ommundsen, administrerende direktør Risavika Terminal AS.
- 16. februar 2016, Bergen og Omland Havnevesen, Bergen. Intervjuobjekt: Nils Møllerup, leder havnedrift Bergen og Omland Havnevesen.
- 19. februar 2016, Larvik Havn, Larvik/Bergen. Intervjuobjekt: Beate Palmgren, markedssjef Larvik Havn, og Jan Fredrik Jonas, havnedirektør Larvik Havn.
- 14. mars 2016, Greencarrier Freight Services Norway, Kristiansand/Bergen. Intervjuobjekt: Tom Larsen, Manager Terminal and Port Logistics Greencarrier Freight Services Norway.
- 17. mars 2016, Kristiansand Havn KF, Kristiansand/Bergen. Intervjuobjekt: Mathias Bernander, kommunikasjon og samfunnskontakt Kristiansand Havn KF.
- 29. mars 2016, Risavika Terminal AS, Tananger/Bergen. Intervjuobjekt: Kurt Ommundsen, administrerende direktør Risavika Terminal AS.
- 30. mars 2016, Stavanger Havn IKS, Stavanger/Bergen. Intervjuobjekt: Eivind Hornnes, salgs- og markedssjef Stavanger Havn IKS, Hilde Frøyland, økonomi- og administrasjonssjef Stavanger Havn IKS, og Terje Rygh, IT-konsulent Stavangerregionen Havnedrift AS.
- 7. april 2016, Larvik Containerterminal AS, Larvik/Bergen. Intervjuobjekt: Mette Bøhler, daglig leder Larvik Containerterminal AS.
- 8. april 2016, Seafront Port Services AS, Kristiansand/Bergen. Intervjuobjekt: John Øyvind Olsen, Terminal Manager Seafront Port Services AS, og Jan Rune Løvlie, Managing Director Seafront Port Services AS.
- 13. april 2016, Karmsund Havn, Haugesund/Bergen. Intervjuobjekt: Tore Gautesen, havnedirektør Karmsund Havn.
- 26. april 2016, Risavika Havn AS, Tananger/Bergen. Intervjuobjekt: Kjersti Lea Sletten, HMSK-leder Risavika Havn AS.
- 9. mai 2016, Greencarrier Shipping & Logistics AS, Bergen. Intervjuobjekt: Øyvind Lygre, Branch Manager, Freddy Aarset, Manager Terminal & Port Logistics.

Dybdeintervjuer 2, av rederier, speditører, vareeiere og andre aktører innen transport:

- 18. februar 2016, NHO Transport og Logistikk Rogaland, Stavanger/Bergen. Intervjuobjekt: Jan Håvard Hatteland, styreleder Rogaland NHO Transport og Logistikk Rogaland.
- 3. mars 2016, Bring Cargo AS, Bergen. Intervjuobjekt: Vegard Midttun Hordnes, Business Development Manager for avdeling Bring Offshore & Energy, og Jan Fredrik Hammer, Head of Marine Management Bring Cargo AS.
- 7. mars 2016, Marintek/Sintef. Intervjuobjekt: Kay Endre Fjørtoft, Senior Research Scientist.
- 9. mars 2016, Pentagon Freight Service AS, Tananger/Bergen. Intervjuobjekt: Jorunn Bonderup, Branch Manager Pentagon Freight Service AS Stavanger.
- 30. mars 2016, NorthSea Container Line (NCL), Haugesund/Bergen. Intervjuobjekt: Martin Torkelsen, Short Sea Product Manager NCL.
- 31. mars 2016, Vareeierforum, Stavanger/Bergen. Intervjuobjekt: David S. Ottesen.
- 13. april 2016, Samskip, Moss/Bergen. Intervjuobjekt: Are Grathen, General Manager Samskip Norge.
- 15. april 2016, Coop Norge Handel AS, Oslo/Bergen. Intervjuobjekt: Robert Radford, transportsjef inngående Coop Norge Handel AS.
- 20. april 2016, Asko Norge AS, Oslo/Bergen. Intervjuobjekt: Kai Just Olsen, logistikksjef Asko Norge AS.

10. Appendiks

10.1 Appendiks 1: Regresjonsforutsetninger

Regresjonsforutsetning 1

Den første forutsetningen sier at populasjonsmodellen skal være lineær i sine parametre. Med dette menes at det må være linearitet mellom den avhengige og de uavhengige variablene. Hvis denne forutsetningen ikke er oppfylt, kan det gi negative konsekvenser for resultatene. Årsaken til dette er at datamaterialet blir presset inn i en kunstig lineær sammenheng.

Regresjonsforutsetning 2

Den andre forutsetningen er at de uavhengige variablene skal være ukorrelert med restleddet til den avhengige variabelen. Dersom denne forutsetningen brytes vil estimatet kunne legge en del av variasjonen i den avhengige variabelen, som egentlig kommer fra feilleddet, til forklaringsvariabelen.

Regresjonsforutsetning 3

Den tredje forutsetningen innebærer ingen perfekt multikollinearitet. Dette betyr at forklaringsvariablene ikke kan skrives som en eksakt lineær kombinasjon av andre forklaringsvariabler. Dersom denne forutsetningen brytes vil OLS-estimatoren ikke klare å skille den ene variabelen fra den andre, og man vil ikke være i stand til å estimere koeffisientene til disse variablene. En regel som blir mye brukt sier at korrelasjonen mellom to forklaringsvariabler ikke bør være over 0,6 for å unngå dette problemet.

Regresjonsforutsetning 4

Forutsetning 4 sier at den betingede forventningen til restleddet er lik null. Dette impliserer at kovariansen mellom restleddet og forklaringsvariablene er lik null. Det betyr igjen at de er uavhengige av hverandre. Når denne forutsetningen er oppfylt, vil vi ha forventningsrette estimater.

Regresjonsforutsetning 5

Forutsetning 5 sier at det skal være homoskedastisitet. Det innebærer at restleddet har konstant varians. Dersom denne forutsetningen brytes betyr det at variansen til restleddets fordeling endrer seg for hver observasjon. Dersom variansen ikke er konstant vil estimatene på standardfeilen til koeffisientene være unøyaktige. Det vil videre kunne føre til større sannsynlighet for at de sanne beta-verdiene estimeres feil.

Regresjonsforutsetning 6

Siste forutsetning sier at restleddet er normalfordelt. Dersom denne forutsetningen brytes vil det meste av testingen på små utvalg være ugyldig.

10.2 Appendiks 2: Mailkorrespondanse

10.2.1 Introduksjonsmail

Emne: Masteroppgave vår 2016

Hei,

Magnus Hodnefjell har gitt oss beskjed om at vi kunne kontakte deg i forbindelse med vår masteroppgave.

Kari Heieren og jeg går siste år på Norges Handelshøyskole og skriver for tiden vår masteroppgave med tema overføring av godstransport fra vei til sjø. I den forbindelse ønsker vi å intervjuer noen havner/terminaler/rederier/transportører/speditører/vareeiere for å få informasjon og deres synspunkter rundt dette tema.

Vi lurte derfor på om vi kunne sende deg/dere noen spørsmål per mail som enten du eller noen av dine kollegaer kan svare på? Dette vil selvsagt behandles konfidensielt dersom det er ønskelig.

Vi hadde satt veldig stor pris på din hjelp.

Mvh

Maren Aasland

10.2.2 Intervju av havner

1. Hva var havnevesenets/havnens omsetning i kroner i årene 2013-2015?
2. Hva var godsomslaget i tonn i årene 2013-2015?
Stykkogods:
Våtbulk:
Tørrbulk:
Roro:
Container:
Evt. annet:
3. Hvilke ulike godstyper fraktes til/fra deres havn?
4. Hva er havnens areal?
5. Hvor stor var trafikken i deres havn i 2015 i henholdsvis tusen tonn og skipsanløp?
Innenriks:
Utenriks:
6. Hva var gjennomsnittlig bruttotonnasje per skip i 2015?
7. Hvor mange faste anløp har havnen pr uke for
Stykkogods:
Bulk:
Container:
Roro:

Det kommer frem i ulike rapporter at redusert pris, økt frekvens, bedre rutetilbud og kortere ledetid er viktige parametre for at vareeierne skal velge sjøtransport.

8. Hva må til for at dere skal kunne tilby lavere pris? Hvilke kostnader kan reduseres?
9. Er noen av arbeidsoppgavene i havnen automatisert?
10. For hvilke andre operasjoner ser du muligheter for automatisering i havnen? Hvor mye tror du evt. dette ville spart i tid og/eller kostnader?
11. Ser dere andre muligheter for å effektivisere noen arbeidsoppgaver? Hvilke og hvordan?
12. Har dere kapasitet til å kunne tilby økt frekvens?
13. Hvordan samarbeider dere med andre aktører i forsyningskjeden deres (transportør, vareeier, etc.)? Hvordan er kommunikasjonen og informasjonsdelingen?

14. På hvilke områder kan et slikt samarbeid forbedres? Kan en forbedring her gjøre sjøtransporttilbudet mer konkurransedyktig?
15. Samarbeider dere på noen måte med andre havner i Norge?
16. Tror dere at mer samarbeid mellom havner kunne gjort sjøtransporten mer konkurransedyktig? På hvilken måte?
Hva burde det bli samarbeidet om?
17. Har dere noen tanker om opprettelse av en hub eller samlastning på Vestlandet? Kunne det gjort sjøtransporten mer konkurransedyktig?
18. Ser dere noen spesifikke vareeiere/typer av gods der dere ser potensial for overføring?
19. Hva gjør dere for å være miljøvennlige?
20. Hva kan dere gjøre for å bli mer miljøvennlige?

10.2.3 Intervju av terminaler

1. Hvordan arbeider og kommuniserer dere med (navn på havn)?
2. På hvilken måte samarbeider dere med (navn på evt. andre terminaloperatører)?
På hvilke områder er dere konkurrenter?
3. Vi ønsker å kartlegge transportkjeden og lurte derfor på om dere kan gi oss en oversikt over de ulike operasjonene som blir gjort på terminalen. Vi tenker her på alle operasjoner som blir gjort fra varen blir transportert fra vareeier, kommer inn til havnen, lossing, lagring, lasting og til det kommer frem til mottaker - altså alle leddene i kjeden. Vi antar at dette sannsynligvis varierer noe i forhold til type gods, men dere kan gjerne ta utgangspunkt i noen eksempler eller det mest vanlige.
Hvordan er forskjellen her mellom de ulike lasttypene (stykkgoods, våtbulk, tørrbulk, roro, container) dere har på deres terminal?
 - Hvor mye tid disponerer dere på de ulike aktivitetene?
 - Hvor mange ansatte er knyttet til de ulike aktivitetene?
 - Hva er omtrentlig pris på de ulike aktivitetene?
 - Hvor store arealer disponerer terminalen til de ulike aktivitetene?
4. Medfører noen av disse aktivitetene flaskehals? Hvilke og hvordan?
5. Er noen av arbeidsoppgavene på terminalen automatisert?
6. Ser dere muligheter for å effektivisere noen arbeidsoppgaver? Hvilke og hvordan?

7. Er dere kjent med begrepet Lean? Er dette noe dere bruker eller vurderer å innføre på terminalen? Hvorfor/hvorfor ikke?

Under har vi satt opp noen eksempler på aktiviteter som utføres ved et anløp for container. Har du mulighet til å fylle inn tid, antall ansatte og kostnader for hver enkelt av disse aktivitetene? Det er ikke sikkert vi har truffet med riktige aktiviteter, men da er det bare å gjøre endringer og fylle inn det som passer. Dette kan fylles direkte inn i tabellen under eller i vedlagt Excel-ark.

Container	Kolonne1	Kolonne2	Kolonne3
Aktivitet	Tidsbruk per aktivitet	Antall ansatte per aktivitet	Kostnader
Planlegging av anløp			
Fortøyning			
Løft fra skip til land			
Transport fra kai til stack			
Opplasting fra stack til bil			
Skriving av formannsrapport			
Fakturering av anløp			

10.2.4 Intervju av transportører/speditører/rederier

1. Hva slags type gods frakter dere?
2. Hvor mange ansatte har dere på de deres skip?
3. Hvilke ruter tilbyr dere per dags dato?
4. Hva er pris til kunde, deres kostnader, ledetid og frekvens for disse ulike rutene?
Har dere tall/oversikt over dette for de ulike kundene deres?
5. Hvor stor del av rutene deres er fullastet, både tur og retur?
6. Hvordan er fordelingen deres mellom langsiktige (bulk) og kortsiktige kontrakter (spot)?
Hvordan fordeler dette seg mellom ulike vareeiere og godstyper?
7. Hvordan er prosessen når det avtales pris med vareeier?
Forstår dere det som at kundene generelt er fornøyd med denne prosessen?
Er det muligheter for forbedring, f.eks. å tilby en reell pris enklere/raskere?
8. Hva gjør dere konkurransedyktige og attraktive for vareeiere?
9. Hva tenker dere er viktig for å fremme sjøtransporten når det gjelder frakt av gods?

Det kommer frem i ulike rapporter at redusert pris, økt frekvens, bedre rutetilbud og redusert ledetid er viktige parametre for at vareeierne skal velge sjøtransport.

10. Hva må til for at dere skal klare å redusere pris? Hvilke kostnader kan reduseres?

11. Ser dere mulighet for å effektivisere noen arbeidsoppgaver? Hvilke og hvordan?

12. Er noen av arbeidsoppgavene ombord i skipene automatisert?

Er det muligheter for å automatisere andre arbeidsoppgaver?

13. Hva kan dere gjøre for å tilby høyere frekvens enn det dere gjør per dags dato?

14. Hva kan dere gjøre for å gi et bedre rutetilbud?

15. Hva kan dere gjøre for å redusere ledetid?

16. Hva tenker dere om fremtidens sjøtransport?

Tror dere batteridrevne skip uten mannskap vil kunne gi et mer konkurransedyktig tilbud til vareeierne?

17. Har dere fokus på å gi vareeierne et miljøvennlig tilbud?

Hva gjør dere for å være miljøvennlige?

18. Hvordan samarbeider dere med andre aktører i forsyningskjeden deres (havn, vareeier, etc.)? Hvordan er kommunikasjonen og informasjonsdelingen?

19. På hvilke områder kan et slikt samarbeid forbedres?

Kan en forbedring her gjøre sjøtransporttilbudet mer konkurransedyktig?

20. Hvordan organiseres deres dør-til-dør-løsning?

Hva er fordeler og ulemper med denne løsningen?

Hvilke kunder benytter seg av dør-til-dør?

10.2.5 Intervju av vareeiere

1. Arbeider dere aktivt med å bruke mer sjøtransport? På hvilken måte?

2. Hva skal til for at dere skal bruke mer sjøtransport på importerte varer? Kunne samlastning med andre vært et alternativ? Hva må i så fall til for å få til et slikt samarbeid?

3. Hva vil en endring fra "Fritt levert" til EXW ha å si for valg av transportmodus? Er det noe dere har gjort noe med eller vurderer å gjøre noe med?

4. Hva mener dere aktørene i sjøtransporten kan gjøre for å gi dere et mer attraktivt tilbud?

5. Har dere hatt noen testvolum for å få utvikling i deres sjøtransport?

6. Vil nytt sentrallager gjøre det lettere for dere å velge sjøveien ved import?

7. Har dere sett noen forbedringer i sjøtransporten? (Spesielt med tanke på kostnader, frekvens, tid og leveringspresisjon)

10.3 Appendiks 3: Konfidensialitetsavtale

Konfidensialitetsavtale
vedrørende data fra intervju/spørreundersøkelse
presentert av Transportøkonomisk institutt

Med hensyn til Deres presentasjon for oss av informasjon vedrørende

”Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra vei- til sjøtransport”

forplikter vi

Kari Heieren

Halvkannesmauet 12, 5011 Bergen

Maren Aasland

Konsul Børsgate 14G, 5006 Bergen

oss herved å holde all slik informasjon konfidensiell i en periode på FEM år fra dags dato ved:

- (i) ikke å gi nevnte informasjon videre til andre, eller
- (ii) ikke å anvende nevnte informasjon på detaljnivå

Vi er underforstått med at våre forpliktelser vedrørende konfidensialitet ikke vedrører:

- (a) informasjon som allerede er offentlig kjent.

Vår forpliktelse vedrørende konfidensialitet opphører når informasjon om nevnte emne blir offentliggjort av leverende firma i løpet av avtaleperioden.

For og på vegne av

Kari Heieren og Maren Aasland

Signatur

Signatur

Signatur veileder, Kurt Jørnsten

10.4 Appendiks 4: Figur- og tabelliste

Figurer

Figur 1.1 Stykkogods fraktet med skip, lastebil og jernbane på distanser lenger enn 30 mil, både for innenriks- og utenrikstransport. Kilde: SSBs lastebilundersøkelser, havnestatistikk, jernbanestatistikk og utenrikshandelsstatistikk, referert i Haram mfl. 2015.	1
Figur 1.2 Ulike transportmodus og deres kapasitet. Kilde: Seminar 2, 2016.	2
Figur 1.3 Fra vei til sjø. Kilde: Seminar 2, 2016.	4
Figur 3.1 Oversikt over 5S. Kilde: Figur laget selv, teori hentet fra Sheldon, 2008.	23
Figur 3.2 Porters fem konkurransekrefter. Kilde: Figur laget selv, teori hentet fra Besanko mfl., 2013.	37
Figur 5.1 Fordeling av årsaker til at vareeier velger lastebil fremfor sjøtransport. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.	53
Figur 5.2 Fordeling over ulike bransjers lastvolum. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.	55
Figur 5.3 Determinanter i valg av transportmodus for henholdsvis samlast og mat og drikke. Kilde: Laget selv, data hentet fra Haram mfl., 2015.	56
Figur 5.4 Risavika Havn AS' IT-program, <i>Smart Harbour</i> . Kilde: Seminar 2, 2016.	63
Figur 6.1 Brukes pris som verktøy for godsvekst? Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	88
Figur 6.2 Uavhengige variabler for prosesseffektivisering. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	89
Figur 6.3 Uavhengige variabler for samhandling. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	93

Tabeller

Tabell 5.1 Tidsbruk per aktivitet i minutt. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016.	66
Tabell 5.2 Antall ansatte per aktivitet. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016.	66
Tabell 5.3 Total ressursbruk per aktivitet i minutt. Kilde: Data hentet fra Dybdeintervju 1, 2016. ...	67
Tabell 6.1 Korrelasjonsmatrise av våre uavhengige variabler. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	86
Tabell 6.2 Resultat av multipel regresjon av hypotese 1. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016. ...	89
Tabell 6.3 Sannsynligheter for at havnen bruker pris som verktøy gitt ulik grad av prosesseffektivisering. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	91
Tabell 6.4 Resultat av multipel regresjon av hypotese 2. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016. ...	93
Tabell 6.5 Sannsynligheter for at havnen bruker pris som verktøy gitt ulik grad av samhandling. Kilde: Data hentet fra Seminar 2, 2016.	95

10.5 Appendiks 5: Begrepsforklaringer

Avfall	Alt som hindrer en effektiv fremførelse. Også kalt sløsing.
Backlog	Etterspørsel som ikke er tilfredsstillt i perioden hvor den oppstår og som overføres til fremtidige perioder.
Bulk	Last som fraktes løst og uemballert enten i et lasterom eller ved hjelp av vogn.
Byttekostnader	Alle kostnader som bæres av kunde og leverandør ved bytte av produkt eller tjeneste.
Euroklasse	Utslippsstandard på kjøretøy.
Input	Det som kreves for å gjennomføre en operasjon/prosess.
Just-in-time	Organisering av produksjonen som sikrer at alt kommer på rett plass og til rett tid på hvert trinn.
Kaizen	Gradvis kontinuerlig forbedring.
Kannibalisering	Når et produkt stjeler markedsandeler fra lignende produkter.
KPI (Key Performance Index)	Styringsparametre.
Lean	Filosofi som søker å eliminere sløsing i prosesser, samt fokusere på kontinuerlig forbedring av prosesser.
LNG (liquefied natural gas)	Flytende naturgass som produseres ved å kjøle ned gassen til under dens duggpunkt. Muliggjør effektiv transport og lagring.

Lolo (lift on - lift off)	En skipstype som har last som lastes og losses ved bruk av kran.
LTL (less than truckload)	Flere lass som hver for seg ikke er store nok til å fylle en egen lastebil. Benytter derfor samlasting.
Output	Resultatet av en operasjon/prosess.
Roro (roll on - roll off)	En skipstype som har rullende last som kan kjøres fra kai og direkte ombord.
Sikkerhetslager	Ekstra lager som skal hindre uforutsette mankosituasjoner.
Sykluslager	Gjennomsnittlig lagerbeholdning som dekker behov mellom etterspørsel og varepåfylling.
TL (truckload)	Størst mulig utnyttelse av lastebil som sendes direkte fra leverandør til kunde. Størst mulig volum til lavest mulig pris.
Transittkostnader	Kostnader knyttet til gjennomførelse av varer fra et fremmedland til et annet.
Transportkostnader	Alle kostnader som knyttes til en transport fra start- til slutt punkt.