



Statens vegvesen

Bedre utnyttelse av lastebiler

Integrering i forsyningskjeder gir økt transporteffektivitet

VD rapport

Vegdirektoratet

2



Vegdirektoratet
Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen
Transportplanlegging
Januar 2011

VD rapport

Tittel

Bedre utnyttelse av lastebiler

Undertittel

Integrering av forsyningskjeder gir økt transporteffektivitet

Forfatter

Erill Bø, Stein Erik Grønland og Linus Henning

Avdeling

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Seksjon

Transportplanlegging

Prosjektnummer

602614

Rapportnummer

2

Prosjektleder

Toril Presttun

Emneord

logistikk, kapasitetsutnyttelse, verdikjede, redusert trafikkarbeid, lastebil, tunge kjøretøy

Sammendrag

Prosjektet tar for seg i hvilken grad økt integrasjon i forsyningskjedene kan medføre redusert trafikkarbeid for lastebiler på vei. Beregningene indikerer potensialer på rundt 20 %, hvilket er betydelig. Det er gjort casestudier av ni verdikjeder og en spørreundersøkelse med ytterligere 29 vareeiere og 10 transportører. Over 50% av vareeierne trekker fram samarbeidet med kundene som det området med størst forbedringspotensial. Frykt for deling av informasjon er viktigste hinder før økt integrasjon. Andre barrierer er villighet til å påta seg utviklingskostnader, regler for gevinstfordeling og spørsmål om å binde seg til en transportør for lang tid.

Antall sider 176

Dato 18. januar 2011

VD report

Title

Improved Utilization of Heavy Goods Vehicles

Subtitle

Integrated Supply Chains Contribute to Increased Transport Effectivity

Author

Erill Bø, Stein Erik Grønland og Linus Henning

Department

Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen

Section

Transportplanlegging

Project number

602614

Report number

2

Project manager

Toril Presttun

Key words

logistics, capacity utilization, value chain, reduced traffic work, lorry, HGV

Summary

How can HGV-traffic be reduced by better integration in supply chains? The report shows a potential for 20% reduction in traffic work for HGV's based on case studies, interviews and calculations with the Norwegian logistic model. Nine supply chains are thoroughly examined and further 29 interviews with part owners and carriers have been conducted. Fear of sharing information is the most important obstacle for better integration. Other obstacles are lack of willingness to undertake development costs and rules for profit distribution.

Pages 176

Date January 18th 2011

Forord

Rapporten er utarbeidet som del av etatsprogrammet Næringslivets transporter. Den tar opp problemstillinger og sammenhenger mellom bedriftenes logistikk og trafikkarbeid med tunge kjøretøy. Tradisjonelt har transportpolitikken vært mest opptatt av utviklingen av transportarbeid, og brukt dette som indikator på etterspørsel etter tungtransport. Med økende fokus på miljø er kapasitetsutnyttelsen av bilene blitt et viktigere tema for myndighetene. Transporteffektivitet er blitt et viktigere begrep. Det er viktig for både miljøet og for de samlede logistikkostnadene at bedriftene klarer å fokusere på hele forsyningskjeden fra produsent til forbruker.

Rapporten er utarbeidet med to formål. Det ene er en rapport på tema til Statens vegvesen og den andre er som undervisningsmateriell ved logistikkutdanningen på BI.

Rapporten er utarbeidet av Sitma A/S, og forfattere er Eirill Bø, Stein Erik Grønland og Linus Henning. Sitma A/S er ansvarlig for innholdet i rapporten.

Oslo, 17. januar 2011

Toril Presttun (prosjektleder)

Eirill Bø, Stein Erik Grønland, Linus
Henning:

Bedre integrering i forsyningskjeder

Økt transporteffektivitet og reduserte utslipp
fra tungtrafikk

Utarbeidet av SITMA AS for Vegdirektoratets program for Næringslivets transport, Oslo 2010.

Innhold

Sammendrag	6
1 Innledning.....	10
1.1 Bakgrunn	10
1.2 Transporteffektivitet	11
2 Fremgangsmåte	14
2.1 Case-studie	15
2.2 Spørreundersøkelse.....	16
3 Drivere for transportomfanget.....	18
3.1 Organisering av transport.....	18
3.1.1 Egen eller outsourcet transport	18
3.1.2 Erfaringer fra spørreundersøkelsen	20
3.1.3 Erfaringer fra case-studien	21
3.1.4 Delkonklusjon	22
3.1.5 Aksjonspunkter.....	23
3.2 Intern integrasjon	24
3.2.1 Erfaringer fra undersøkelsen	25
3.2.2 Erfaringer fra case-studien	25
3.2.3 Delkonklusjon	26
3.2.4 Aksjonspunkter.....	27
3.3 Ekstern integrasjon.....	28
3.3.1 Erfaringer fra undersøkelsen	30
3.3.2 Erfaringer fra casestudien	33
3.3.3 Delkonklusjon	36
3.3.4 Aksjonspunkter.....	36
3.4 Integrasjon mot detaljist	37
3.4.1 Erfaringer fra undersøkelsen	37
3.4.2 Erfaringer fra case-studien	38
3.4.3 Delkonklusjon	40
3.4.4 Aksjonspunkter.....	40
3.5 Målinger	41
3.5.1 Erfaringer fra undersøkelsen	42
3.5.2 Erfaringer fra case-studien	44
3.5.3 Delkonklusjon	46
3.5.4 Aksjonspunkter.....	46

3.6	Informasjonsteknologi.....	47
3.6.1	Erfaringer fra undersøkelsen.....	49
3.6.2	Erfaringer fra case-studien.....	51
3.6.3	Delkonklusjon.....	52
3.6.4	Aksjonspunkter.....	53
3.7	Service.....	54
3.7.1	Erfaringer fra undersøkelsen og case-studien.....	56
3.7.2	Hva er prisen for høy service?.....	63
3.7.3	Sanksjoner ved brudd på servicekravene.....	65
3.7.4	Delkonklusjon.....	66
3.7.5	Aksjonspunkter.....	68
3.8	Transportkonsekvenser av sentralisering.....	69
3.9	Transportpris.....	70
3.9.1	Erfaringer fra undersøkelsen.....	71
3.9.2	“Fritt levert”.....	74
3.9.3	Delkonklusjon.....	75
3.9.4	Aksjonspunkter.....	76
3.10	Mottaksforhold og mottakskapasitet.....	77
3.10.1	Erfaringer fra undersøkelsen.....	78
3.10.2	Erfaringer fra case-studien.....	79
3.10.3	Delkonklusjon.....	81
3.10.4	Aksjonspunkter.....	82
3.11	Valg av distribusjonskanal.....	83
3.11.1	Erfaringer fra case-studien.....	84
3.11.2	Delkonklusjon.....	87
3.11.3	Aksjonspunkter.....	87
4	Samarbeid mellom aktører i verdikjeden.....	88
4.1	Samarbeid i verdikjeden.....	88
4.2	Samarbeid med konkurrenter.....	90
4.2.1	Samarbeid i elektronikkbransjen.....	90
4.2.2	Samlasting av varer fra flere leverandører – eksempel fra Vinmonopolet.....	91
4.3	Samarbeid med andre bedrifter.....	93
4.4	Dagens samarbeid mellom aktørene i verdikjeden – oppsummering.....	94
4.5	Aksjonspunkter.....	94

5	Effekt av økt integrering for transport- og trafikkarbeidet	96
5.1	Overordnet beregning, basert på bruk av Logistikkmodellen	96
5.1.1	Kort omtale av modellverktøyet	96
5.1.2	Varegrupper	98
5.1.3	Transportmidler.....	99
5.1.4	Kostnadsforutsetninger	100
5.1.5	Optimalisering	100
5.1.6	Samsvar med statistikk.....	101
5.1.7	Simulering av effekten av økt integrasjon.....	102
5.2	Beregning av effekter, basert på et case på mikronivå.....	104
5.2.1	Simulering av potensiale ved forbedret kapasitetsutnyttelse hos Coop	104
5.2.2	Oppsummering, beregninger	108
6	Konklusjon	109
6.1	Potensial	109
6.2	Begrensninger og status	109
	Referanser	114
7	Vedlegg: Presentasjon av case-studie	115
7.1	ASKO Drammen	115
7.1.1	Vareflyt	115
7.1.2	Inngående transport.....	117
7.1.3	Utgående transport	120
7.2	Coop	123
7.2.1	Vareflyt hos Coop	123
7.2.2	Inngående transport.....	124
7.2.3	Utgående transport	126
7.3	Selskapet AS (Bedriftens navn er anonymisert)	129
7.3.1	Vareflyt	129
7.3.2	Inngående logistikk.....	130
7.3.3	Utgående logistikk	131
7.4	Vinmonopolet.....	132
7.4.1	Vareflyt	132
7.4.2	Transport til butikkene	133
7.4.3	Samlastingsmuligheter	134
7.4.4	Bestillingsrutiner.....	134

7.4.5	Butikklogistikk.....	135
7.4.6	Grossister.....	136
7.4.7	Vinmonopolets fire distributører	137
7.5	Miele.....	144
7.5.1	Vareflyt	144
7.5.2	Kjededistribusjon.....	144
7.5.3	Distribusjon via Miele AS.....	145
7.6	Drammen Havn.....	147
7.6.1	Markedet	147
7.7	Scandinavian Shipping Drammen.....	149
7.7.1	Markedet	149
7.7.2	Drammen vs. Oslo	150
7.7.3	Drammen Havn som importhavn	151
7.7.4	IT	151
7.8	Jørgensen.....	152
7.8.1	Forskjeller i kundebasen.....	153
7.8.2	Mottaksforhold og mottakskapasitet.....	153
7.8.3	Kapasitetsutnyttelse.....	154
7.8.4	Målinger og IT.....	154
7.8.5	Prognoser og informasjonsdeling.....	154
7.9	Tollpost Globe	157
7.9.1	Presentasjon av Tollpost Globe AS.....	157
8	Vedlegg: Regresjonsanalyse Leveringsfrekvens vs. kundeservice hos Vinmonopolets butikker	172
8.1.1	Hovedsortiment.....	172
8.1.2	Utvalg av hovedsortiment	175

Sammendrag

Prosjektet tar for seg i hvilken grad økt integrasjon i forsyningskjedene kan medføre redusert trafikkarbeid for lastebiler på vei. Videre har vi undersøkt, basert på dybdeintervjuer og telefonintervjuer, hva er status i dag, hva som er de viktigste barrierer mot økt integrasjon, og hva man eventuelt kan gjøre for å bedre situasjonen. Vi vil i forbindelse med innsamlingen av data takke både casebedriftene som stilte til dybdeintervjuer, og de bedriftene som deltok i spørreundersøkelsen for at de velvillig stilte opp i prosjektet.

Vi har for 2020 foretatt simuleringer av hva effekten kunne være av en høyere grad av integrasjon i forsyningskjeden. Modellberegninger foretatt med Logistikkmodellen indiker et potensiale for reduksjon i trafikkarbeid på ca. 19 %. I en casebasert mikrosimulering fant vi et potensiale for reduksjon i kjørte km på 24 %. Begge beregningene indikerer altså potensialer på rundt 20 %, hvilket er betydelig.

Flere faktorer ble funnet som potensielt vil kunne bedre utnyttelsen. Hvordan man organiserer transporten legger helt klart føringer for hvilken kapasitetsutnyttelse man kan oppnå. Outsourcing av transportplanlegging krever ofte en større organisasjon hos transportøren, mens egen transportplanlegging forutsetter på samme vis at vareeier selv har betydelig kompetanse på dette området. Muligheten for å ta i bruk gode verktøy og IT-løsninger spiller også inn. Uansett hvilken modell man velger er det viktig at den part som har kontrollen, og følgelig også muligheten til å påvirke kapasitetsutnyttelsen, også har incentiver til å utnytte transportmidlene best mulig. I tillegg må transportkjøper følge opp sentrale nøkkeltall for transporten, for å sikre at man oppnår en riktig pris og effektivitet.

Fra undersøkelsen ser vi at om lag 30 til 50 % av vareeierne selv utfører transportplanleggingen. Dersom det ikke er tett integrasjon mellom vareeier og transportør kan det medføre at transportørene i stor grad må tilpasse seg til vareeierens planer, og kan få problemer med å få til optimale transportopplegg. I tillegg ser vi at det i svært liten grad forekommer outsourcing av andre tjenester enn selve transporten. Trolig finnes det derfor et stort potensiale i bedret kapasitetsutnyttelse ved outsourcing av en del logistikkfunksjoner til en tredjepartsaktør.

Erfaringene fra spørreundersøkelsen og case studien viser at det fremdeles er mye å hente på intern integrasjon i mange organisasjoner. Nøkkelen til intern integrasjon er i mange tilfeller deling av informasjon. Dette kan enten skje basert på gode IT-systemer, eller eventuelt basert på uttak av mer manuelt basert informasjon. Men uansett så er det ikke nok bare med informasjonsdeling, informasjonen må også brukes som grunnlag for felles planlegging.

Det er også viktig at logistikk har en sentral rolle når man utformer retningslinjer for markedsføring og kundebetingelser. Naturlig nok vil man ikke alltid kunne optimalisere logistikk og transportgjennomføringen, men det er viktig at man på et tidlig tidspunkt synliggjør hvilken påvirkning ulike markedsinnsats har på logistikkfunksjonen, og hvilke merkostnader det eventuelt vil medføre.

I undersøkelsen fant vi også at transportørene i stor grad ønsker å kombinere inngående og utgående varestrøm hos sine kunder. I mange tilfeller har trolig transportøren bedre kompetanse enn vareeier

på å finne denne type løsninger, og det kan være en fordel for både vareeier og transportør om man i fellesskap hadde strukturerte gjennomganger av kundenes varestrømmer for å avdekke muligheter for bedre samordning.

Ekstern integrasjon dreier seg i stor grad om å dele informasjon. Fra spørreundersøkelsen fant vi at det er store potensialer ved bedre deling av informasjon i tidsrommet mellom bestilling av transport, og selve transporten. Og mens man stort sett er flink til å dele prognoser med leverandørene sine, får transportørene vite lite om det langsiktige behovet hos vareeierne. Enkle løsninger kan bidra til enorm forbedring i informasjonsutvekslingen. Videre må man først og fremst sørge for tett integrasjon med bedriftens store kunder, leverandører eller transportører.

Når det gjelder integrasjon mot detaljist har vi i første rekke fokusert på hvilke utfordringer som kan oppstå som følge av svingninger i etterspørselen i løpet av en uke, og spesielt hvordan disse påvirkes av detaljistenes bestillingsrutiner. Disse svært kortsiktige svingningene kan skape store utfordringer for transportørene med tanke på kapasitetsutnyttelse, og en utjevning av disse variasjonene bør følgelig også være i fokus når man diskuterer transporteffektivitet.

I mange verdikjeder er det vanskelig å ta avgjørelser som er optimale for kjeden, på grunn av ulike interesser og eierskap i de forskjellige leddene. Da blir det viktig å finne riktige incentiver, som for eksempel rabattordninger ved bestillinger som medfører levering med fulle biler.

Til tross for at gode målinger er forutsetningen for å lykkes, så gjennomføres det i altfor liten grad målinger av kostnader, kvalitet og utnyttelse knyttet til transportarbeidet. For eksempel er det kun omlag halvparten av vareeiere og transportører som opplyser at de måler leveringspresisjon. I dag er det i hovedsak de store transportaktørene som gjennomfører målinger av kapasitetsutnyttelse og service, men i takt med at IT-utstyr blir stadig rimeligere og mer standardisert åpner dette for at også mindre transportører kan ta i bruk denne type utstyr, og tilby god målingsinformasjon internt og til sine kunder.

Informasjonsteknologi er på mange måter en av forutsetningene for å lykkes med integrasjon i en verdikjede, og legger blant annet grunnlaget for gode målinger, en annen forutsetning for verdikjedeintegrasjon. Likevel er bruken av IT-løsninger i transportsektoren på et relativt lavt nivå, i det minste når det kommer til bruk av IT-løsninger til transportplanlegging.

En av de største utfordringene ved det å ta i bruk nye IT-løsninger er spørsmålet om hvem som skal ta investeringen, og hvem som får gevinstene. Små og mellomstore transportører har sjelden mulighet til å gjøre denne type investeringer på egenhånd, og mange vareeiere kvier seg for å bidra til løsninger som også kan være fordelaktig for konkurrentene. Dette taler i høy grad for at mer langsiktige relasjoner kan komme til å måtte utvikle seg i transportbransjen, om man skal lykkes med å utnytte de potensialene som finnes ved tettere integrasjon.

Leveringsservicen den kjøpende bedriften krever vil ha stor betydning for transportkostnadene og transporteffektiviteten. Forskjellige typer kunder krever forskjellig service. At servicekravene kan få direkte utslag på kapasitetsutnyttelse har vi funnet konkrete eksempler på, hvor kundenes krav til kvalitet kunne medføre at det lønner seg å kjøre med tom retur, fremfor å laste returlast. Dersom kundenes krav egentlig ikke er nødvendige, skaper man mye ekstra miljøbelastning, og dårligere utnyttelse enn nødvendig i transportsystemet.

Prisformatet kan være av stor betydning for hvor god kapasitetsutnyttelse man oppnår. Det er derfor viktig at prisformatet på transporten er slik at den som har mulighet til å påvirke kapasitetsutnyttelsen også har de rette incentivene.

I mange tilfeller er også transportprisen direkte avhengig av hvilket volum man tror vareeier kommer til å ha, og det er dermed fare for at vareeier legger overoptimistiske anslag til grunn. Som spørreundersøkelsen viser er det ikke rom for at transportørene etterfakturerer vareeier dersom anslagene var feil, og en alternativ prisingsmodell kan være å ta i bruk bonusordninger, der vareeier oppnår bonus ved ulike transportvolumer i perioden. På denne måten sikrer transportøren seg en riktigere pris basert på det reelle volumet.

Transportørene bruker også anslag for årsvolum og eventuelle rammeavtaler til planlegging av materiell og personalressurser, og det er følgelig viktig at denne informasjonen stemmer godt overens med virkeligheten. Derfor er det også her viktig at man legger nøkterne anslag, og helst gode prognoser til grunn, snarere enn optimistiske salgsmål. Det må også understrekes at transportørene må være våkne i hva slags informasjon de etterspør og mottar. Tillit er uansett et nøkkelord i denne sammenheng.

For både vareeiere (selger) og kundene er det viktig å være bevisste på eventuelle fordeler og ulemper med en "fritt levert"-praksis. Spesielt bør kundene være bevisste på hvordan transportkostnaden bakes inn i vareprisen, og vurdere å heller betale for egen transport dersom man har innkjøpsrutiner som legger til rette for lave transportkostnader.

Det er også viktig med løpende oppfølging av volum og prognoser. Det er klart i vareeiers fordel at transportøren har all tilgjengelig informasjon og kan kjøpe eller avhende materiell på best mulig måte, fremfor raskt å måtte leie inn dyr kapasitet på kort varsel.

Spørreundersøkelsen viser at det er rom for forbedringer også med hensyn til fysisk tilpasning av mottaks- og avsendersteder, og at dette også begrenser utnyttelsen.

Å ta de rette valgene når det gjelder å finne produktenes mest optimale varevei, er et viktig ledd i å få til en best mulig transporteffektivitet. Ofte vil det være slik at hva som er mest optimalt varierer med for eksempel volum, slik at man må ha flere ulike vareveier å velge mellom basert på hvor store volumer som skal sendes. Dette er meget komplisert, og stiller store krav til de involverte aktørene og IT-systemene. Hvilke vareveier som velges påvirker også mulighetene til å konsolidere transporter knyttet til ulike leveranser på samme transportenhet.

En gjennomgang av dagens situasjon viser at så å si alle er enige om at man kan få til bedre transporteffektivitet og redusere miljøbelastningen så bør man samarbeide bedre. Samtidig er det i praksis ikke mye aktivt samarbeid å spore blant aktørene i undersøkelsen. Over 50 % av de spurte vareeierne trekker frem samarbeidet med kundene som det området med størst forbedringspotensial. Få "tør" å ta opp spørsmålet med kundene, i frykt for at kundene velger enkleste løsning og bytter til en leverandør som ikke stiller utfordrende spørsmål. Her må derfor trolig den kjøpende part ta et ansvar for å sette denne type samarbeidsspørsmål på agendaen, eller i det minste være åpen for samarbeid når spørsmålet fremmes. Spesielt områder som går på endringer i service, for eksempel redusert frekvens, lengre ledetider, eller lavere leveringspresisjon, er sensitive, og krever godt verdikjedefokus av kunden.

Det er mange utfordringer ved å inngå et tettere samarbeid mellom aktører i verdikjeden, og trolig er det veldig bransjeavhengig hva som er den største utfordringen. Transportørene syntes mindre modne i måten å tenke samarbeid på, da hele 30 % ikke har gjort seg opp noen mening om hva som er utfordrende for et tettere samarbeid med sine kunder.

Samarbeid med konkurrenter er generelt et ikke-tema, men skal man lykkes kan det være at veien å gå er via felles bransjeforeninger eller andre nøytrale tredjeparter. Med hensyn på kapasitetsutnyttelse og miljø synes det lite fornuftig at kunder som nekter sine transportører å samlaste gods med konkurrentenes gods.

Det viktigste hinderet for økt integrasjon og samarbeid både hos vareeiere og transportører er frykt for deling av sensitiv informasjon. For vareeierne er det videre en stor barriere at ingen vil ta utviklingskostnadene ved et samarbeid, og at gevinstfordelingen kan være vanskelig. For transportørene er det største hinderet at kundene ikke vil binde seg, i tillegg til at ingen ville ta utviklingskostnadene.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Dette prosjektet er en del av Vegdirektoratets forsknings- og utviklingsprogram "Næringslivets transporter". Intensjonen med forskningsprogrammet er å øke kunnskapen og kompetansen på gods- og servicetransporter. Dette spesifikke delprosjektet tar sikte på å analysere hvordan økt samarbeid og integrasjon i forsyningskjeden kan bedre transporteffektiviteten og redusere miljøbelastningen.

Bakgrunnen for prosjektet er at transportens betydning i forsyningskjedene er viktigere enn noensinne. Det blir stadig økende fokus på miljø, større grad av sentralisering og spesialisering, mer import fra østen, høyere krav fra kundene knyttet til leveringstider, frekvenser og fleksibilitet blant annet som følge av konsepter som Lean eller Just-In-Time. I tillegg kommer økte kvalitetskrav (for eksempel innen matvaretransport), nye EU-krav og reguleringer og så videre. Når transportens betydning og kravene som stilles øker, kreves det at man planlegger og gjennomfører transportarbeidet smartere og mer effektivt, siden konsekvensene av dårlig kapasitetsutnyttelse er høy trafikkbelastning, høy miljøbelastning og høye logistikkostnader.

Med utgangspunkt i de potensialer for redusert trafikk og bedre miljø som kan være effekten av bedre integrasjon i kjeden, ønsker vi også å se på status i dag, hva som kan begrense effektiv integrasjon, og på den andre siden også gjerne ta for oss eksempler på god praksis. I prosjektet ønsker vi å avdekke om mangel på samordning mellom aktører kan være en faktor som begrenser kapasitetsutnyttelse og effektivitet. Kan det for eksempel være slik at man legger inn mer slakk enn nødvending i transportplanleggingen fordi man ikke er godt nok integrert med kundene og kjenner deres nøyaktige behov? Og er svingninger i etterspørsel alltid uforutsette eller kan man planlegge dette bedre? Med andre ord, hva er reell usikkerhet, og hva er kun usikkerhet som følge av dårlig kommunikasjon og lite informasjonsdeling i forsyningskjeden?

Større krav fra kundene knyttet til leveringstider, frekvenser og fleksibilitet kan i noen tilfeller skape ineffektive transporter, og spørsmålet er da om all kundeservice som ytes virkelig er nødvendig? Og i hvilken grad er det sammenheng mellom hvem som betaler for transporten og effektiviteten i kjeden – blir man mindre oppmerksom på transportkostnadene hvis varene blir "fritt levert"?

Vårt hovedmål med rapporten er å avdekke konkrete områder i forretningssamarbeidet mellom bedrifter, der man ved å samarbeide smartere og integrere tettere kan oppnå forbedringer i kapasitetsutnyttelse og transporteffektivitet. Vi ønsker å avdekke mulige utfordringer, vise gode og dårlige eksempler på integrasjon, og foreslå konkrete tiltak for hvordan man kan finne transportvennlige løsninger i verdikjeden.

1.2 Transporteffektivitet

Trafikkarbeidet innenfor godstransport på vei, målt som antall kjøretøykm, er en funksjon av hvor mange tonn som skal fraktes, hvor langt godset skal fraktes (tonnkm) og hvilken utnyttelse transportmidlene får. Utnyttelse er både kapasitetsutnyttelse underveis, og lastbalanse (retningsbalanse).

Tonnkm bestemmes i hovedsak av produksjon og konsum, og hvordan aktiviteten er fordelt geografisk. Logistikk i form av lagerstruktur og transportmiddelvalg påvirker også antall tonnkm.

Hvis man ønsker å redusere trafikkarbeidet og dermed samfunnets kostnader og miljøbelastning knyttet til godstransport, uten at man samtidig reduserer aktiviteten og transportarbeidet, er nøkkelen til dette økt utnyttelse av transportkapasiteten.

Noen definisjoner:

Nyttelast: Hvor mye last bilen maksimalt er registrert for å frakte.

Transportarbeid: Lastvekt*Transportlengde

Trafikkarbeid: (Antall kjøretøy * Kjørelengde) = $\sum(\text{Transportlengde})$

Utnyttelsesgrad = $\frac{\sum(\text{Lastvekt} \cdot \text{Transportlengde})}{\sum(\text{Nyttelast} \cdot \text{Transportlengde})}$; $\left(\frac{\text{Transportarbeid}}{\text{Teoretisk transportarbeid ved fulle utnyttelse av transportenheter}} \right)$

Transporteffektivitet = $\frac{\sum(\text{Lastvekt} \cdot \text{Transportlengde})}{\sum(\text{Transportlengde})}$; $\left(\frac{\text{Transportarbeid}}{\text{Trafikkarbeid}} \right)$

(Kilde: Hovi, Andersen, 2010)

Transportutnyttelse = Kapasitetsutnyttelse (transport) = Utnyttelsesgrad

Evnen til å kunne utnytte kapasiteten er blant annet avhengig av hvor godt transportøren kjenner transportbehovet på forhånd, og i hvilken grad de kan tilpasse tilbudet til etterspørselen. Dette forutsetter ofte at man kan dele informasjon mellom de ulike aktørene i forsyningskjeden, spesielt informasjon om transportbehov og prognoser for fremtidig behov. Begrepet "Integrerte forsyningskjeder" knytter seg til integrasjon mellom de ulike aktørene – i praksis oppnås integrasjon med deling av informasjon. Ulike tilnærminger til dette er diskutert i rapporten.

Ved økt integrasjon vil man vanligvis kunne oppnå totalbesparelser og økt effektivitet i forsyningskjedene. Samtidig kan det være at gevinsten er ulikt fordelt, slik at enkelte av aktørene kan bedre sin situasjon ved optimalisering basert på bedre informasjon, men i blant slik at andre aktører tvinges til å operere mindre optimalt for seg. Hvis man på den annen side hadde mekanismer for deling av gevinsten mellom aktørene i kjeden, kunne man lettere oppnå "vinn-vinn". Det er typisk for de situasjoner hvor man har lyktes godt med integrasjon at man også har klart å få til en relativt "rettferdig" deling av gevinstene. De samme mekanismene som gjelder generelt, gjelder også i forholdet mellom transportører og vareeiere, og det er derfor viktig for bedre å kunne treffe de rette tiltakene, at man identifiserer både hindringer og god praksis i så måte. En stor del av rapporten diskuterer derfor disse faktorene.

Miljøet påvirkes direkte av trafikkarbeidet, og en vesentlig del av CO₂ og NO_x utslipp kan forklares som en direkte funksjon av dette. Vi har i beregninger av potensialet i kapittel 6 sett på hvor mye som kan oppnås miljømessig, spesielt for CO₂. I tillegg vil det være en direkte sammenheng med miljøeffekter hver gang vi diskuterer kapasitetsutnyttelse, slik at praksis som bedrer denne direkte også vil redusere den miljømessige belastningen. I motsetning til mange andre områder i samfunnet, hvor økonomi og miljø kan være motstridende interesser, går miljø og økonomi hånd i hånd når det er snakk om kapasitetsutnyttelse i transport.

Det er en økende trend at transportkjøpere stiller strengere krav til miljø når de utformer sine innkjøpskrav og betingelser til transportørene. Transportørene vil trolig i stadig større grad bli avkrevd miljøregnskaper for sine transporter, og fokuset på produktenes miljøregnskap gjennom hele verdikjeden vil øke. Mer detaljerte og nøyaktige målemetoder, og bedre dokumentasjon av varevei vil være en forutsetning for å gjennomføre grundige beregninger og for å få et riktig miljøregnskap.

Ved manglende integrasjon og felles planlegging mellom transport og øvrige logistikkfunksjoner, kan vi ofte ha manglende kompatibilitet mellom det som ville være optimale leveranser ut fra transport, og på den annen side det som ville være det ut fra øvrige logistikkfunksjoner hos vareeier. Manglende kompatibilitet kan like gjerne oppstå ved intern transport, som ved ekstern transport. Avgjørende for i hvilken grad man prøver å tilpasse leveringsmønsteret i forskjellige deler av logistikkjeden til hverandre er blant annet:

- Ved ordrelleveranser:
 - I ordreplanleggingen – i hvilken grad søker man også å ta hensyn til hvilken leveransesekvens og mønster som gir god utnyttelse av transportene?
 - I hvilken grad er standard leveranstørrelser og forpakninger tilpasset transportens behov?
 - I hvilken grad er ledetider, og garantert leveranse kvalitet tilpasset en god utnyttelse av transportsystemet?
- Ved lagerleveranser:
 - I hvilken grad er leveringstider fra lager basert på kravet til god transportplanlegging?
 - I hvilken grad samordner man leveranser ut fra geografi for mottaker?
 - I hvilken grad søker man å koordinere leveringsmønsteret ut med leveringsmønsteret inn, for på denne måten oppnå en best mulig utnyttelse av transportsystemet?
- For transporten:
 - I hvilken grad vil transportfunksjonen justere sine krav, for på denne måten oppnå en totalt sett mer optimal flyt gjennom hele logistikkjeden
- Optimalitetskriterier:
 - Hvilke kriterier benyttes for optimalitet: Kostnader, service, kapitalinnsats eller annet?
 - I hvilken grad har man felles kriterier mellom funksjonene, og i hvilken grad måles den enkelte funksjon på bidraget til totaloptimalitet i stedet for egen punkteffektivitet?

Sub-optimalitet knytter seg til det forhold at lager, ordre, produksjon og innkjøp ofte utarbeider leveransemønstre i form av mengder, frekvens og tidskrav som er optimale for delfunksjonen. Samtidig vil det som er optimalt mønster for en funksjon kunne medføre begrensninger i muligheten til å oppnå samme grad av optimalitet i andre funksjoner. For transport spesielt vil dette kunne være en viktig, og ofte ikke klart uttalt konflikt.

2 Fremgangsmåte

Vi har i dette prosjektet arbeidet med ulike metoder:

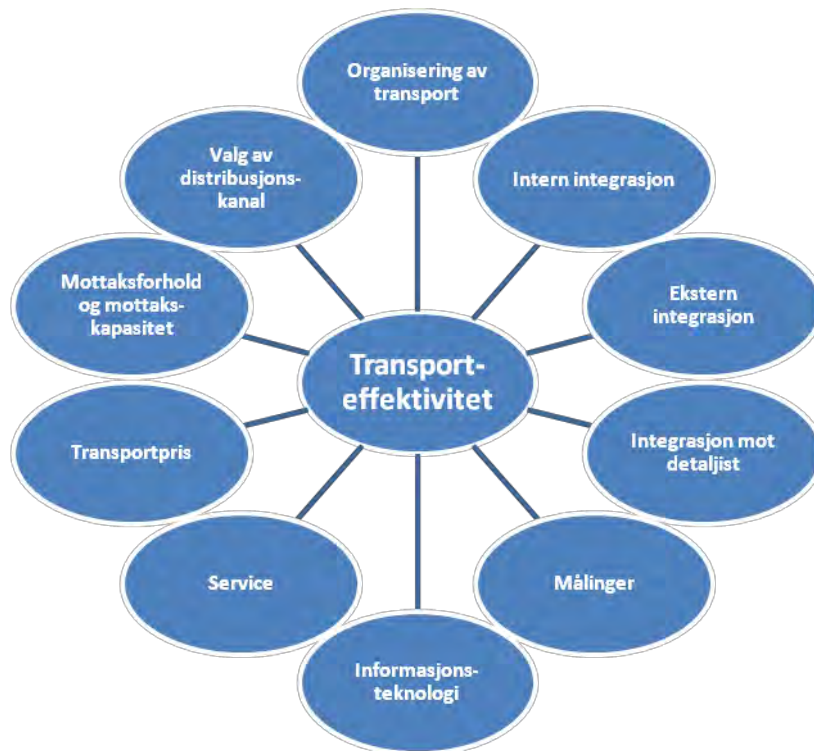
- Caseundersøkelser (dybdeintervjuer)
- Spørreundersøkelse (breddeintervjuer)
- Modellberegninger (makro og mikro)

Tidlig i dette prosjektet ble det gjennomført en case-studie av ni verdikjeder med utgangspunkt i henholdsvis fem vareeiere, tre transportører og Drammen havn i egenskap av å være leverandør av infrastruktur. Casene er beskrevet som selvstendige elementer i vedlegg (kapittel 8) og beskriver mange ulike elementer av de ulike verdikjedene. Gjennom disse casene ble det avdekket en rekke områder som synes å fungere som viktige drivere av transportomfanget, og som påvirkes av samarbeidet i forsyningskjedene.

Flere av disse områdene, eller driverne, ble valgt ut som emner for en spørreundersøkelse med ytterligere 29 vareeiere og 10 transportører, fordelt på mange ulike bransjer. Spørreundersøkelsen ble gjennomført som telefonintervjuer, og ga oss anledning til å stille oppfølgings spørsmål underveis. Dette har gitt mye verdifull informasjon og konkrete eksempler, og gjør det lettere å tolke resultatene i undersøkelsen. Fokuset i spørreundersøkelsen har vært på grensesnittet mellom transportkjøper og transportør.

Selv om utvalget i undersøkelsen er for lite til å generalisere statistisk, mener vi resultatene likevel gir gode indikasjoner på hva som rører seg i logistikk-Norge. Vi speiler også relativt godt bredden i bedriftstyper. I noen suppleres undersøkelsen med resultater fra Norsk Logistikkbarometer 2009, som baserer seg på et større antall respondenter.

På bakgrunn av casene og spørreundersøkelsen har vi organisert rapporten i ti tema som representerer drivere for transporteffektiviteten. Alt fra hvilke prisformater som benyttes, til hvordan man tar i bruk IT-løsninger, påvirker hvor mye transport som genereres og hvor godt transportkapasiteten utnyttes. Transporteffektivitet påvirkes også av mange andre faktorer, men de vi har fokusert på er i stor grad de drivere som påvirker eller påvirkes av samarbeidet mellom bedrifter.



Figur 1 - Drivere som påvirker transporteffektivitet

I kapittel 4 tar vi for oss disse ti driverne og drøfter våre funn fra case-studien og spørreundersøkelsen. Fokuset innen hvert område er å avdekke forhold som kan bidra til bedre kapasitetsutnyttelse ved hjelp av bedre og tettere samarbeid i verdikjeden. I kapittel 5 diskuterer vi videre omkring status og hindringer for integrasjon i dag.

For å beregne konsekvensene av mulige tiltak har vi også gjennomført to simuleringer av endret kapasitetsutnyttelse. Vi har foretatt beregninger på makronivå (nasjonalt nivå) basert på bruk av "Logistikkmodellen" (nasjonalt godsmodell). Disse gir et forsiktig anslag av potensialet innenfor innenlandsk transport i Norge. Videre har vi benyttet egen kalkylemodell og et eksempel hentet fra Coop for å simulere effekter på mikronivå. Beregningene på mikronivå ga sammenfallende potensialer med de vi fant i makroberegningen.

2.1 Case-studie

Som nevnt er det gjennomført en case-studie av ni verdikjeder. Disse verdikjedene har tatt utgangspunkt i følgende virksomheter:

- ASKO Drammen
- Coop
- Vinmonopolet, med distributører
- Miele

- Selskapet AS¹
- Drammen havn
- Scandinavian Shipping Drammen (tidl. Schianders Shipping Drammen)
- Jørgensen (bulktransportør)
- Tollpost Globe

Case-studien er gjennomført som dybde intervjuer, med fokus på å kartlegge mange ulike aspekter ved verdikjeden bedriftene er del av. En utfyllende beskrivelse av de ulike verdikjedene finnes i vedlegget. Gjennomgående i rapporten trekker vi inn relevante eksempler fra de ulike casene for å underbygge resultatene.

Det rettes en stor takk til bedriftene som har tatt seg tid til å bidra i vårt arbeid.



Figur 2 - Deltakende bedrifter i case-studien

2.2 Spørreundersøkelse

Vi har i den videre undersøkelsen tatt for oss 39 bedrifter, fordelt på 29 vareeiere og 10 transportører. Disse kommer i tillegg til bedriftene som er med i caseundersøkelsen.

En verdikjede kan grovt beskrives av figuren under:



Figur 3 - Verdikjede

Vareeierne vi har snakket med i spørreundersøkelsen er i all hovedsak bedrifter som tilhører produsent- og/eller grossistledet i verdikjeden. Utvalget av bedrifter som er intervjuet er bedrifter som antas å ha store varestrømmer, og som derfor har et betydelig transportbehov. Hovedsakelig

¹ Bedriftens navn er anonymisert i henhold til ønske fra bedriften.

har vi snakket med logistikksjef eller transportsjef i de ulike virksomhetene. I noen tilfeller er ulike personer ansvarlig for inngående og utgående varestrøm.

Vareeierne i undersøkelsen opererer innenfor mange ulike bransjer, fra apotekbransjen til byggevareindustrien. Følgelig er logistikken og transportløsningene svært ulike hos de forskjellige respondentene, og svarene på spørsmålene kan tolkes noe ulikt fra bransje til bransje. Dette kommer vi mer tilbake til i diskusjonen av resultatene.

Hovedfokuset i intervjuene har vært på veitransport, og den delen av bedriftenes verdikjede som innebærer veitransport. Transportørene som er intervjuet er også transportører som hovedsakelig opererer innen veitransport.

For vareeierne har vi på en del av spørsmålene valgt å skille mellom inngående og utgående logistikk, ettersom disse varestrømmene i mange tilfeller er veldig ulike. Vi har også valgt å se på de delene av varestrømmene som de intervjuede bedriftene selv er ansvarlig for og har kontroll over. Det vil si at vi kun har sett på utgående transport for bedrifter som får mesteparten av sin inngående varestrøm fritt levert eller liknende, uten selv å ha noe ansvar for transporten. Av de 29 vareeierne i undersøkelsen opplyser 55 % at de får det aller meste av sin inngående varestrøm fritt levert, eller organisert av leverandøren. Det er dermed 13 vareeiere som er med i datagrunnlaget for inngående logistikk.

Det rettes en stor takk til de følgende bedriftene som har tatt seg tid til å svare på våre spørsmål:



Figur 4 - Deltakende bedrifter i spørreundersøkelsen

3 Drivere for transportomfanget

I dette kapittelet drøftes de ti driverne for transporteffektivitet og transportomfang. Fokuset innen hvert område er å avdekke forhold som kan bidra til bedre kapasitetsutnyttelse ved hjelp av bedre og tettere samarbeid i verdikjeden. Resultatene fra henholdsvis spørreundersøkelsen og casestudiene brukes til å belyse hver driver. For hver av de ulike driverne presenteres også en liste med aksjonspunkter med spørsmål som man kan stille til egen virksomhet for å avdekke muligheter for bedre samarbeid og integrering i egen verdikjede.

3.1 Organisering av transport

3.1.1 Egen eller outsourcet transport

Valget mellom egen eller outsourcet transportløsning kan ha stor betydning for transporteffektiviteten i verdikjeden. En faktor som kan påvirke kapasitetsutnyttelsen av transportsystemet er blant annet hvordan arbeidsoppgavene er fordelt mellom vareeier og transportør. Spesielt går skillet mellom i hvilken grad transportøren er en ren utøver som gjennomfører de transporter som til en hver tid er planlagt av vareeieren, eller om transportøren også tar på seg andre arbeidsoppgaver og dermed går inn i en tredjeparts rolle (3PL).

For vareeier kan også spørsmålet om out-sourcing av større eller mindre deler av logistikken sees i en strategisk setting. Out-sourcing kan være begrunnet ut fra ønsket om å konsentrere seg om strategisk kjerne (for vareeier), og hvis dette ikke omfatter logistikk, så kan dette være et argument for out-sourcing. Et argument i samme retning er at man skal konsentrere seg om det man kan utføre best, og hvis logistikkoperatøren kan utføre logistikk bedre på grunn av stordrift eller kompetanse, bør det hele settes ut. Og sist, men ikke minst, er ofte out-sourcing begrunnet ut fra ønsket om å konvertere faste kostnader til variable, ved at man kvitter seg med egne faste kostnader knyttet til infrastruktur og bemanning til logistikk, og i stedet betaler en variabel kostnad ut fra bruken.

For en transportkjøper er det altså avgjørende å vurdere hvor mye av transporttjenestene som skal settes bort. Setter man bort absolutt alt, både den fysiske transporten samt all organisering og ruteplanlegging, er det viktig å ikke miste kontrollen over transporten. Da blir sentrale nøkkeltall viktig å måle for å vite at transportøren driver så effektivt som mulig og at man faktisk betaler riktig pris på transporten. Velger man å styre hele transporten selv vil transportøren bare være en ren utøver og da må man også vurdere hvilken type transportør man ønsker. Man må også være klar over at desto flere ledd det er i kjeden, desto flere skal tjene penger. Kjøper man transporten av en stor transportør som igjen kjøper transport av en underleverandør, skal begge parter tjene penger på transporten. Det vil si at i prisen vil det ligge en dobbel fortjeneste. Dette kan være helt greit om begge leddene bidrar til effektivisering og stordriftsfordeler, men dersom man styrer transporten helt selv vil det antagelig være mer lønnsomt å kjøpe denne tjenesten direkte av bileier.

Det finnes ingen fasitsvar for hvor mye av transporten som eventuelt bør settes ut, men den enkelte aktør må foreta et bevisst valg. Fra et tidligere prosjekt har vi et eksempel fra Felleskjøpet, hvor to relativt like avdelinger velger ulike løsninger, basert på hva som passer best i hvert tilfelle:

Felleskjøpet Østlandet (FKØ) utviklet i 2003 en kalkylemodell for å beregne sine transportkostnader. Modellen ble utviklet for FKØ men ble senere også benyttet av Felleskjøpet Trøndelag. Den gang var det to separate avdelinger i Felleskjøpet. Det vil si at begge bedriftene/avdelingene benyttet samme prinsipp for å beregne sine transportpriser. Til tross for det var styringsmodellene helt forskjellige. På Østlandet valgte man å la transportøren ta styringen og planleggingen av transporten og også være ansvarlige for at bilene ble fylt opp. Transportøren fikk betalt per tonn med utgangspunkt i at bilene var 100 % fulle. Felleskjøpet måtte legge forholdene til rette for at dette skulle være mulig. I slike avtaler er det viktig for transportøren å følge opp at man holder den produktivitet som ligger til grunn for prissettingen.

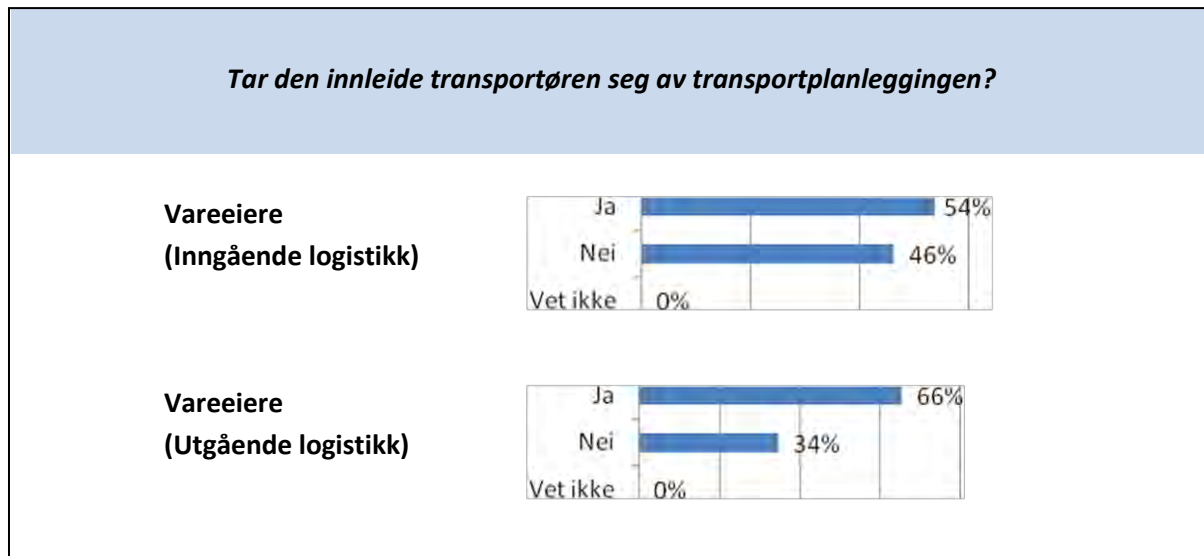
For Felleskjøpet i Trøndelag var det ikke aktuelt å sette bort styringen av transporten. De hadde bygd opp en organisasjon med kompetente medarbeidere som skulle ta seg av transportstyringen, og ønsket kun å kjøpe den fysiske forflytningen av godset. I dette tilfellet var Felleskjøpet ansvarlig for å holde produktiviteten og prisene ble justert i forhold til den faktiske produktiviteten. Det ble med andre ord to helt forskjellige transportavtaler selv om de begge var bygd opp på samme kalkylemodell.

Ser man på transportmarkedet under ett er det i dag svært få av de store transportørene som eier eget materiell. I stedet kjøper de transporttjenestene av underleverandører som er mindre bileiere med ofte rundt en til fem biler og egne ansatte sjåførere. Dette sprer risikoen, men gjør også markedet mer komplisert. En vanlig modell er at en stor transportør selger sine transportløsninger til en kunde, for så igjen å kjøpe den fysiske transporten av en underleverandør. Avhengig av hva slags transporter det er, vil hovedtransportøren prøve å sette sammen så effektive og lønnsomme transporter som mulig. Deres oppgjør med underleverandøren, bileieren, varierer da som enten en provisjon av den solgte transporten eller som en fast pris per tonn eller kilometer. Prisformatenes betydning er beskrevet i eget kapittel, men prinsippet blir det samme her; prisformat, incentiver og ikke minst fortjenestemulighetene er avgjørende for hvilken kapasitetsutnyttelse man kan oppnå.

Out-sourcing eller in-sourcing er også av betydning for hvem som i størst grad kontrollerer logistikken, og i hvilken grad man klarer å integrere mellom de ulike arbeidsfunksjonene. Ved å out-source transportplanlegging i tillegg til selve transporten, legger man til rette for en enklere integrasjon mellom disse funksjonene. Ved å outsource ytterligere logistikkaktiviteter, som ordremottak og -behandling og lagerdrift legges det til rette for en enda bedre integrasjon, og følgelig bør man også kunne oppnå bedre transportutnyttelse. Samtidig vil man fortsatt ha utfordringen med integrasjon mellom disse oppgavene og lagerstyring, leveranseplanlegging, mottak av inngående logistikk. Hvis vareeier setter bort også disse aktivitetene økes integrasjonen ytterligere. Gevinsten ved denne løsningen, i motsetningen til å ha en egen integrert løsning, er at man på denne måten kan få effekter ved koordinering av flere kunders transportbehov. Ved en løsning med full outsourcing kan man derfor oppnå vertikal koordinering i den valgte verdikjeden, og horisontal koordinering mellom ulike verdikjeder.

3.1.2 Erfaringer fra spørreundersøkelsen

Vareeierne i undersøkelsen kjøper i all hovedsak sine transporttjenester. Ingen av de spurte sier at de eier eget materiell for inngående transport, og kun to aktører eier materiell som benyttes til utgående transport². Vi har også spurt om det er transportøren som tar seg av planleggingen av transporten.



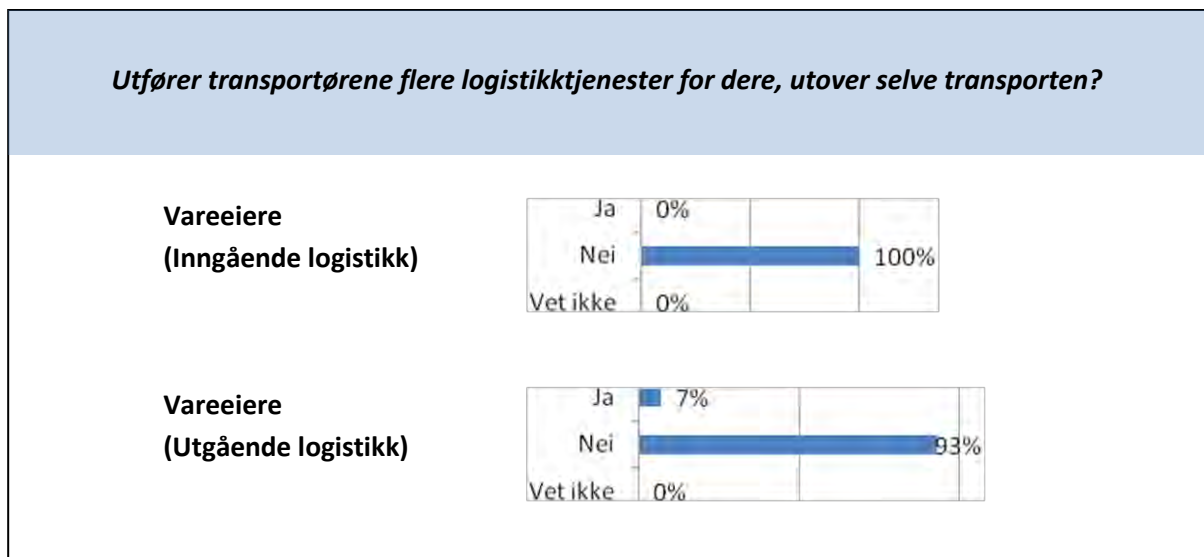
Spørsmål 1 - Transportplanlegging

Som det fremkommer av svarene er det gjerne også transportøren som tar seg av transportplanleggingen, spesielt på utgående transport hvor det er vanlig å benytte seg av typiske distribusjonsruter/samlaster-tjenester. Mange av vareeierne sier imidlertid at ruteplanleggingen er noe vareeier og transportør ofte samarbeider om, selv om det i utgangspunktet er transportøren som utfører planleggingen. Selv om mange vareeiere har satt bort transportplanleggingen til transportøren sier likevel mellom 30 og 50 % at de selv utfører planleggingen.

I noen tilfeller kjøper vareeierne transportkapasitet i form av "hele biler", og står da også ofte fritt til å legge ruteplanen selv. I noen få tilfeller ser vi også at vareeiere sitter med den daglige transportplanleggingen/transportstyringen, mens transportøren er ansvarlig for å skaffe til veie nødvendig mannskap og materiell. Dette krever et meget tett samarbeid mellom vareeiere og transportør.

² Noen få aktører opplyser at de selv eier en liten bil som benyttes i nærdistribusjon og til diverse oppgaver, men dette er ikke tatt hensyn til i denne undersøkelsen.

I tillegg har vi spurt vareeierne om i hvilken grad de benytter seg av eventuelle andre logistikkjenester transportørene tilbyr. Med noen få unntak av mellomlagring og distribusjon opplyser vareeierne vi har snakket med at de ikke benytter andre tjenester enn transport.



Spørsmål 2 – Tjenester som kjøpes hos transportørene

3.1.3 Erfaringer fra case-studien

Fra casestudien fremkommer det at Coop har valgt en løsning der de leier inn transporttjenestene, men selv tar kontrollen med transportplanlegging og koordinering. ASKO Drammen på den annen side har satt bort håndteringen av stort sett hele den inngående varestrømmen, samt den daglige koordineringen av denne transporten, til DHL. Å sette bort alt transportarbeidet slik som ASKO har gjort krever at transportøren har god kompetanse også på transportplanlegging. DHL Norge har derfor en egen avdeling som kun har som ansvar å operere inngående varestrøm for ASKO (NorgesGruppen).

Coop på sin side arbeider med å bygge opp egen intern kompetanse, for å kunne ta mer av transportplanleggingsarbeidet selv, fremfor at transportørene har ansvaret for dette. Dette gjør også at Coop kan følge en strategi om å bruke lokale transportører – noe de neppe kunne gjort dersom transportørene også måtte besitte betydelig planleggingskompetanse.

Spørsmålet om forskyvning av arbeidsoppgaver er ikke bare et spørsmål å flytte oppgaver mellom vareeier og transportør, men også hvordan oppgaver skal fordeles mellom vareeiere. Et eksempel på dette finner vi hos ASKO Drammen, når det gjelder stabling og pakking av varer fra Nortura. Varene fra Nortura i Vestfold cross-dockes på regionlageret i Drammen. Disse varene er i utgangspunktet allerede sortert på hver enkelt kunde, fra Nortura, og stablet i "bakker". Derfor kan de fleste pallene med varer kjøres rett ut til lasterampen hos ASKO Drammen. Ca. 95 % av alle varer fra Nortura cross-dockes på denne måten.

ASKO Drammen mener denne ferdigsorteringen på kundenivå gjør at transporteffektiviteten reduseres, da det ikke er mulig å pakke like kompakt i "bakker" som man vanligvis gjør på pall. Også på utgående transport mener man at man kunne spart transport dersom sortering hadde foregått i grossistleddet, i stedet for hos produsenten. Noe av årsaken til at dette ikke gjøres i dag er kapasitetsbegrensning hos grossist, i tillegg til at Nortura trolig har klare preferanser om at de ønsker å gjøre dette arbeidet selv. Det understrekes at dette kun er ASKO Drammen sin oppfatning av saken, men det viser like fullt poenget om at arbeidsfordeling kan påvirke kapasitetsutnyttelse i transporten.



Figur 5 - En av ASKO sine distribusjonsbiler. Akkurat denne bilen kjører på bioetanol. Foto: sp_bilder (via Flickr.com). Tilgjengelig under Attribution-NoDerivs 2.0 Generic.

3.1.4 Delkonklusjon

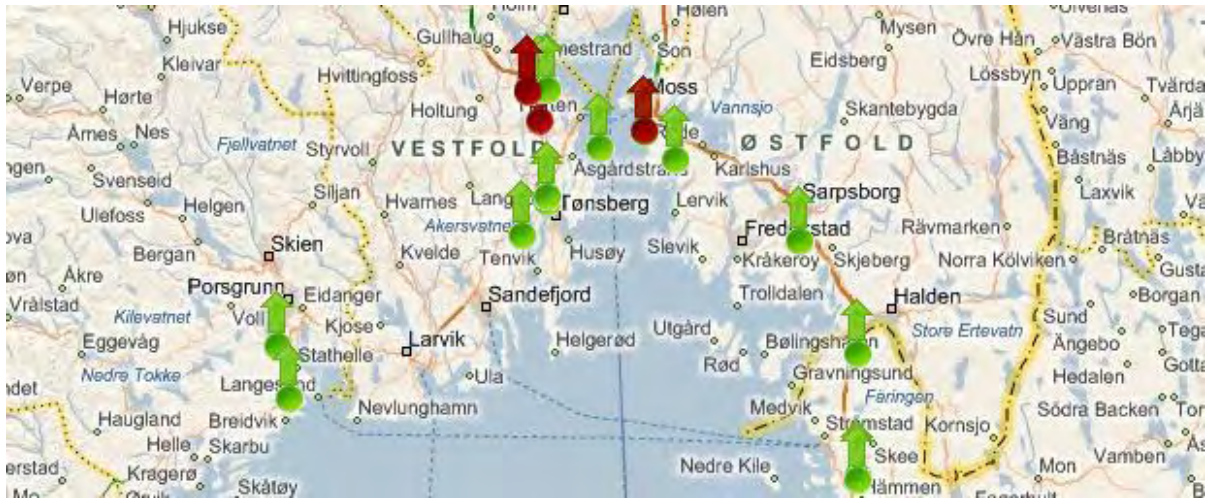
Hvordan man organiserer transporten legger helt klart føringer for hvilken kapasitetsutnyttelse man kan oppnå. Det finnes imidlertid ikke noe fasitsvar, men transportkjøper må være bevisst på hvilken løsning som vil være den beste, basert på de forutsetninger som ligger til grunn. Spesielt viktig er det å ta hensyn til hvilken planleggingskompetanse som finnes. Outsourcing av transportplanlegging krever ofte en større organisasjon hos transportøren, mens egen transportplanlegging forutsetter på samme vis at vareeier selv har betydelig kompetanse på dette området. Muligheten for å ta i bruk gode verktøy og IT-løsninger spiller også inn.

Uansett hvilken modell man velger, egenstyrt eller outsourcet, er det viktig at den part som har kontrollen, og følgelig også muligheten til å påvirke kapasitetsutnyttelsen, også har incentiver til å utnytte transportmidlene best mulig. I tillegg må transportkjøper følge opp sentrale nøkkeltall for transporten, for å sikre at man oppnår en riktig pris og effektivitet.

Fra undersøkelsen ser vi at om lag 30 til 50 % av vareeierne selv utfører transportplanleggingen. Dersom det ikke er tett integrasjon mellom vareeier og transportør kan det medføre at transportørene i stor grad må tilpasse seg til vareeierens planer, og kan få problemer med å få til optimale transportopplegg. I tillegg ser vi at det i svært liten grad forekommer outsourcing av andre

tjenester enn selve transporten. Trolig finnes det derfor et stort potensiale i bedret kapasitetsutnyttelse ved outsourcing av en del logistikkfunksjoner til en tredjepartsaktør.

Hvem som skal utføre hvilke arbeidsoppgaver er ikke bare et spørsmål mellom vareeier og transportør, men også mellom vareeiere. Her er det viktig å legge en verdikjedetankegang til grunn, og forsøke å avdekke hva som vil være best for kjeden som helhet, i konkurranse mot andre verdikjeder.



Figur 6 - Transportplanlegging krever god kompetanse og gode verktøy, her illustrert ved et flåtestyringssystem

3.1.5 Aksjonspunkter

Flere av spørsmålene som nevnes nedenfor kan stilles til både vareeier og transportør. Andre av spørsmålene kan rette seg mer direkte til en av partene, og er markert i henhold til dette.

- Har egen organisasjon tilstrekkelig planleggingskompetanse?
- Har transportutøver de riktige incentivene til å utnytte transportmidlene best mulig, f.eks. riktige prisformater?
- Har man gode nøkkeltall for oppfølging av transporteffektivitet og kostnader?
- Har man god nok integrasjon mellom planlegging hos vareeier og planlegging hos transportør?

- **Vareeier:** Burde flere arbeidsoppgaver vært flyttet ut for å forenkle en tettere integrasjon?
- **Vareeier:** Har man en arbeidsfordeling som er den beste for verdikjeden som helhet?

3.2 Intern integrasjon

Internt i bedriften (vareeier) påvirkes transportutnyttelsen også av i hvilken grad man har god intern integrasjon mellom de ulike logistikkfunksjonene i bedriften. Manglende integrasjon kan medføre dårlig utnyttelse på forskjellige måter:

- For en produksjonsbedrift kan optimale seriestørrelser for produksjon avvike fra hva som passer transportmessig. Hvis man ikke koordinerer dette mellom funksjonene kan unødvendig dårlig transportutnyttelse bli resultatet.
- Manglende samspill mellom hva som legges til grunn ved ordrebekreftelse (leveringstider, leveringsbetingelser mv.) og hva som passer rent transportmessig, kan gi dårlig utnyttelse av transportkapasiteten.
- Manglende koordinering mellom innkjøp på den ene side og utgående leveranser på den annen side, gir mindre muligheter for å balansere varestrømmene, og derved dårligere utnyttelse av transportkapasiteten.

Et eksempel på god intern integrasjon mellom ulike funksjoner fant man hos en industribedrift som produserte større innredningsenheter til forbrukere og det profesjonelle markedet. Prosessen var der satt opp på følgende måte:

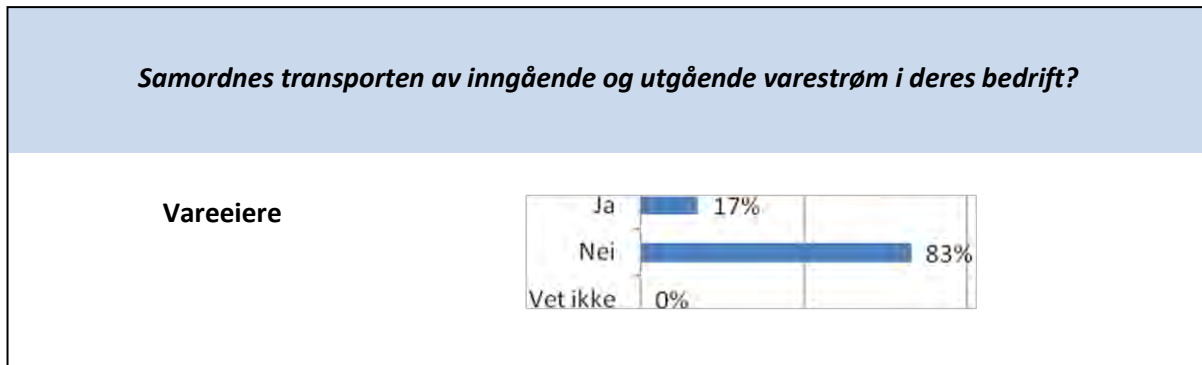
Basert på erfaringstall for etterspørselen, og hvordan den fordelte seg geografisk etablerte man på forhånd transportruter for bilene. Bildistribusjonen var styrt av selskapet selv, med faste innleide biler og sjåfører. Når man mottok en ordre ble denne booket mot ledig transportkapasitet først, ut fra volum og adresse. Når man så når ordren kunne transporteres, ble ordrebekreftelsen gitt kunden. Siden dette skjedde på et IT-system så opplevde kunden at dette skjedde direkte i ordre-registreringen. Produksjonen ble så ordrestyrt mot transportplanen, mht. montasjeproduksjonen, og inngående varestrøm av innkjøpte tilleggskomponenter. Serieproduksjon av komponenter som forsynte ordreproduksjonen var prognosestyrt, men prognoser ble justert i henhold til kjente ordre utenfor ledetiden. Denne løsningen ga en meget god transportutnyttelse (over 95 %), samtidig som også kapasitetsutnyttelsen i produksjonsapparat var svært god.

Det er ikke bare integrasjon mellom logistikkfunksjonene i bedriften som er avgjørende for hvilken transportutnyttelse man oppnår. Vel så viktig er integrasjonen mellom logistikkfunksjonene og bedriftens øvrige avdelinger. Et klassisk eksempel er motsetningsforholdet som gjerne finnes mellom salg/markedet og logistikk, når det gjelder for eksempel hva som er riktig servicenivå til kundene. Tradisjonelt ønsker salg/markedet en best mulig service til sine kunder, men dette kan medføre en dyr og lite effektiv og miljøvennlig logistikk.

Produktvarianter er en annen markeds- og logistikkutfordring. I dag opplever mange bransjer at antall produktvarianter stadig øker. Ofte er det bare en nyanseforskjell mellom variantene, men det har stor påvirkning på transporteffektiviteten. Stordriftsfordelene ved å laste hele paller, bur, containere, og store enheter generelt forsvinner, det blir mindre paller og vi frakter mer luft.

3.2.1 Erfaringer fra undersøkelsen

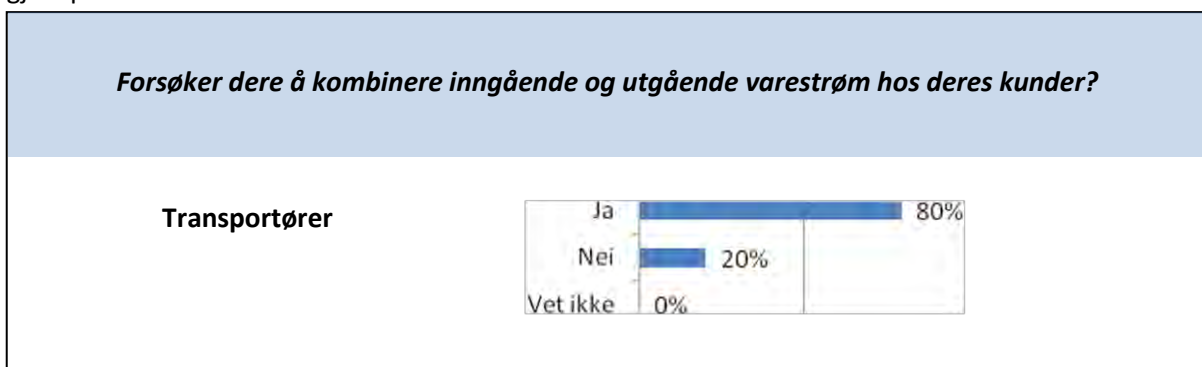
I spørreundersøkelsen spurte vi vareeierne i hvilken grad det man samordner inngående og utgående varestrøm. De færreste av vareeierne svarte ja på dette spørsmålet.



Spørsmål 3 - Samordning av inngående og utgående transport

Dette er et signal på at kompleksiteten i det å gjøre dette blir for stor slik at man velger de enkleste løsningene som er å styre dette som to separate varestrømmer. Det finnes imidlertid gode eksempler på at dette er lønnsomt, Coop integrerte transporten fra leverandørene med distribusjonen ut til kundene for 10 år siden og har klart å øke utnyttelsesgraden på bilene betraktelig. Dette har gitt en vesentlig reduksjon av transportkostnadene deres.

Vi har også spurt transportørene i hvilken grad de forsøker å fungere som en pådriver for nettopp dette, om de arbeider for å kombinere inngående og utgående varestrøm hos sine kunder. De fleste transportørene bekrefter at dette er et fokusområde. En del innrømmer imidlertid at mer kunne vært gjort på dette området.



Spørsmål 4 - Transportørenes kombinerings av inngående og utgående varestrøm

3.2.2 Erfaringer fra case-studien

I undersøkelsen spurte vi som nevnt i hvilken grad vareeierne samordnet inngående og utgående varestrøm, slik at for eksempel det samme transportmateriellet benyttes til varelevering og distribusjon. Dette gjøres i liten grad blant bedriftene i vår undersøkelse. Et annet aspekt når det gjelder intern integrasjon er samordning av inngående varestrøm på tvers av bedriftens avdelinger, eller tilsvarende, samordning av utgående varestrøm på tvers av bedriftens avdelinger. Med dette menes for eksempel at flere innkjøpsavdelinger samordner sine varestrømmer inn til bedriften, eller at ulike salgsavdelinger samordner sine varestrømmer ut fra bedriften.

I case-studien har vi beskrevet en grossistorganisasjon, Selskapet AS³, med ett sentrallager, syv regionlagre og over 100 egneide butikker over hele landet. Selskapet AS har imidlertid liten grad av sentral styring av sine innkjøp, og til tross for en rekke rammeavtaler har man opplevd at ulike avdelinger i Selskapet AS har egne avtaler med de samme leverandørene. I ett tilfelle fant man hele 13 ulike avtaler mellom én leverandør og forskjellige avdelinger i Selskapet AS. Det sier seg selv at det blir svært vanskelig for både Selskapet AS og leverandørene å koordinere varetransportene når man kjøper inn på denne måten. Intern integrasjon, og større grad av struktur på innkjøpsavtaler og leveringsbetingelser vil derfor kunne ha en betydelig effekt på kapasitetsutnyttelsen på transporten mellom disse selskapene.

Hos Selskapet AS finner vi også et annet eksempel på manglende intern integrasjon når vi studerer bestillingsrutinene hos butikkene og regionlagrene. Disse rutinene oppleves til tider som en utfordring hos sentrallageret. Det er nemlig ingen begrensninger på hvor mange bestillinger som kan sendes til sentrallageret hver dag, og noen dager opplever man å motta opptil 10 ulike bestillinger fra samme butikk. Gjennomsnittlig ordrestørrelse er omlag tre til fire varelinjer, og sentrallageret bruker mye tid på å sammenstille disse ordrene mest mulig, og noen ganger lykkes man ikke godt nok med dette. Selskapet AS har derfor vurdert å gå i nye forhandlinger med sin transportør, om å flytte denne sammenstillingen fra sentrallageret til transportørens distribusjonssentral. Slik man ser det for seg, plasseres en container på utsiden av sentrallageret, denne fylles så opp av vilkårlige varer, hentes av transportør og samordnes og sorteres på transportørens distribusjonssentral. På denne måten vil transportøren overta oppgaven med samordning for Selskapet AS. Et alternativ til å løse utfordringen på denne måten kunne være ved bedre intern styring, for eksempel ved at man pålegger butikkene å samordne ordrene til maksimalt en eller to ordrer per dag.

I mange av case-bedriftene har vi funnet eksempler på hvordan avgjørelser i salgs- og markedsavdelingen påvirker logistikkfunksjonene. Vi kan blant annet nevne grossisten som gir sine kunder innkjøpsfordeler den første hver måned. Dette medfører svært høy etterspørsel denne dagen, og stor ekstrabelasting for logistikkavdelingen. Siden dette synes å være et selvpåført problem, kan det spørres hvor fornuftig det er med slike ordninger.

Kampanjer er også et klassisk eksempel på et markedsføringselement som påvirker logistikk i aller høyeste grad. Hos ASKO Drammen opplevde man en markant økning i leveringsfrekvens da Kiwi innførte Go'helg-kampanjen; butikker som vanligvis ikke fikk varer torsdag og fredag måtte nå få levering disse dagene også.

Også hos Coop finner vi eksempler på utfordringene som kan finnes mellom salg/marked og logistikk. Strenge tidskrav hos butikkene medfører at det må settes opp flere transportere enn nødvendig, med medfølgende lav kapasitetsutnyttelse. Dette skyldes i stor grad at Coops markedsavdeling lover butikkene små tidsvinduer.

3.2.3 Delkonklusjon

Erfaringene fra spørreundersøkelsen og case studien viser at det fremdeles er mye å hente på intern integrasjon i mange organisasjoner. Det er helt klart en fordel å "rydde i eget hus" før man begir seg

³ Bedriftens navn er anonymisert etter bedriftens eget ønske.

ut på tettere integrasjon med eksterne parter. Likevel kan det finnes store samhandlingsgevinster mellom organisasjoner som ikke krever at egen organisasjon er fullstendig integrert. Fokuset må vel derfor hele tiden å ta de gevinstene som krever lavest innsats, der de måtte finnes, internt eller eksternt.

Nøkkelen til intern integrasjon er i mange tilfeller deling av informasjon:

- Ordre- og leveringsinformasjon
- Informasjon om produksjons- og leveranseplaner
- Informasjon om transportplaner
- Informasjon om innkjøps- og avropsplaner

Dette kan enten skje basert på gode IT-systemer, eller eventuelt basert på uttak av mer manuelt basert informasjon. Men uansett så er det ikke nok bare med informasjonsdeling, informasjonen må også brukes som grunnlag for felles planlegging. Noen ganger er det motstridende mål mellom ulike avdelinger, og da må man ta et valg. Det er imidlertid viktig at man tar et overveid og informert valg, der man kanskje prioriterer redusert lager fremfor god utnyttelse på transporten, fordi kostnadene ved lager er høyere enn transport, eller motsatt.

Det er også viktig at logistikk har en sentral rolle når man utformer retningslinjer for markedsføring og kundebeholdninger. Naturlig nok vil man ikke alltid kunne optimalisere logistikk og transportgjennomføringen, men det er viktig at man på et tidlig tidspunkt synliggjør hvilken påvirkning ulike markedsinnsats har på logistikkfunksjonen, og hvilke merkostnader det eventuelt vil medføre når man for eksempel øker antall produktvarianter.

I undersøkelsen fant vi også at transportørene i stor grad ønsker å kombinere inngående og utgående varestrøm hos sine kunder. I mange tilfeller har trolig transportøren bedre kompetanse enn vareeier på å finne denne type løsninger, og det kan være en fordel for både vareeier og transportør om man i fellesskap hadde strukturerte gjennomganger av kundenes varestrømmer for å avdekke muligheter for bedre samordning.

3.2.4 Aksjonspunkter

Spørsmålene nedenfor retter seg i hovedsak mot vareeiere, men også transportørene bør spørre seg det siste spørsmålet, og vurdere å sette temaet på agendaen i fremtidige samarbeidsmøter med vareeierne.

- Er det god nok informasjonsdeling mellom de ulike logistikkfunksjonene i bedriften?
- Har man felles planlegging i ulike logistikkfunksjoner?
- Finnes det rutiner for samarbeid mellom logistikkfunksjonene og bedriftens øvrige avdelinger?
- Deltar logistikkfunksjonen i utforming og planlegging av markedsaktiviteter?
- Er samordning av inngående og utgående varestrøm et fast element på agendaen i samarbeidsmøter mellom transportør og vareeier.

3.3 Ekstern integrasjon

På samme måte som intern integrasjon er viktig for transportutnyttelsen er også ekstern integrasjon mellom vareeier og transportør helt vesentlig for å oppnå god kapasitetsutnyttelse. Med ekstern integrasjon mener vi:

- Informasjonsutveksling mellom vareeier og transportør omkring leveranseplaner:
Hvilke mengder er planlagt levert når og til hvem (hvor)?
- Informasjonsutveksling mellom vareeier og transportør omkring mottaksplaner:
Hvilke mengder er planlagt mottatt når og fra hvem (hvor)?

Ved at denne typen informasjon gjøres tilgjengelig på et tidligst mulig tidspunkt, gjerne med løpende oppdatering etter hvert som planene endres, blir det mulig for transportøren å kunne planlegge sin kapasitet i større grad. Dette omfatter både planlegging av kapasitetsbehov for vareeierens transporter, men også eventuelle muligheter for å samordne og samlaste disse transportene med andre vareeiere, noe som vil kunne bidra til en bedre utnyttelse totalt sett.

På den annen side kan også vareeiers planlegging bedres ved informasjonsutveksling mellom transportør og vareeier omkring transportørens kapasiteter og ruter, og informasjonsutveksling mellom transportør og vareeier omkring kapasitet i ulike multimodale transportkjeder.

Integrasjon kan skje på ulike nivåer mellom vareeier og transportør:

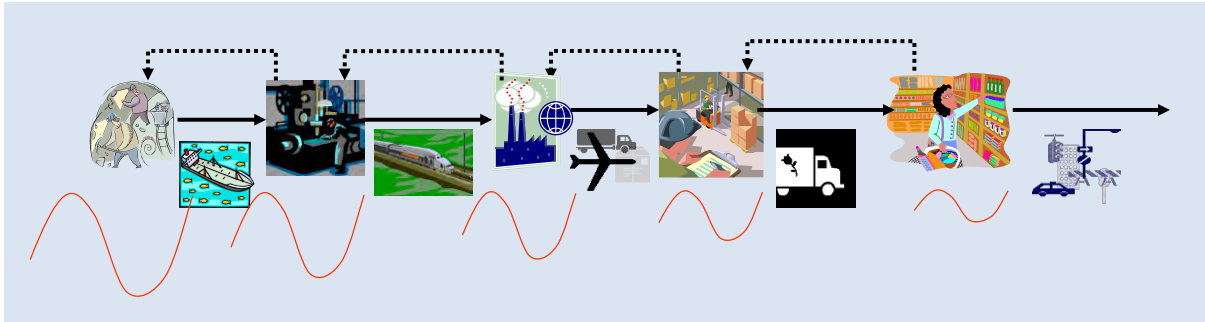
- Muntlig og sporadisk utveksling av informasjon av uformell karakter.
- Strukturert og fast utveksling av informasjon.
- Felles planlegging mellom vareeier og transportør med utgangspunkt i felles informasjon ("Collaboration").
- Informasjonsutveksling basert på automatisert overføring av ulike meldinger og rapporter generert fra bedriftenes IT-systemer.
- Sterkere grad av integrasjon mellom vareeiers og transportørs IT-systemer, med felles planlegging.

I utgangspunktet kan vi forvente at økende grad av integrasjon også vil bidra til økende utnyttelse av kapasitet i transportsystemet.

En av effektene av manglende integrasjon mellom flere aktører i forsyningskjeden er det vi kaller Bullwhip ("oksepisk") effekten. Litt forenklet er denne effekten slik at manglende og forsinket informasjonsutveksling medfører at endringer i etterspørsel i siste ledd i kjeden, oppfattes med en tidsforsinkelse i neste ledd. Som en tilleggseffekt av denne forsinkelsen blir også ofte endringen større i neste ledd, og gir ofte en "oversvingning".

For å eksemplifisere så vil en redusert etterspørsel hos detaljisten gi flere tiltak. For det første vil det gå lengre tid før man når bestillingpunktet for etterfylling fra grossist. Hvis detaljisten raskt oppfatter at etterspørsel faller vil han kanskje justere sine ordrepunkt, med ytterligere lengre tid til bestilling som resultat, og kanskje også nedjustere hvilke partistørrelser som skal etterfylles i neste omgang. Nettoeffekten av dette for grossisten er at man oppfatter at etterspørselen faller mer enn det som faktisk har skjedd hos detaljist. Grossisten vil så foreta tilsvarende justeringer som gjør at produsenten oppfatter at nedgangen blir enda sterkere. Slik gjentas og forsterkes tidsforskyvningen

og utslaget etter hvert som vi går bakover i systemet. I neste omgang kommer det en korreksjon i bestillingene som gjerne gjør at man korrigerer for sterkt den andre veien bakover i kjeden. Nettoeffekten er at ved manglende og forsinket utveksling av informasjon så øker svingningene i kapasitetsbehov mye sterkere bakover i forsyningskjeden, enn det som faktisk er svingningene i etterspørsel hos forbrukerne i siste ledd.

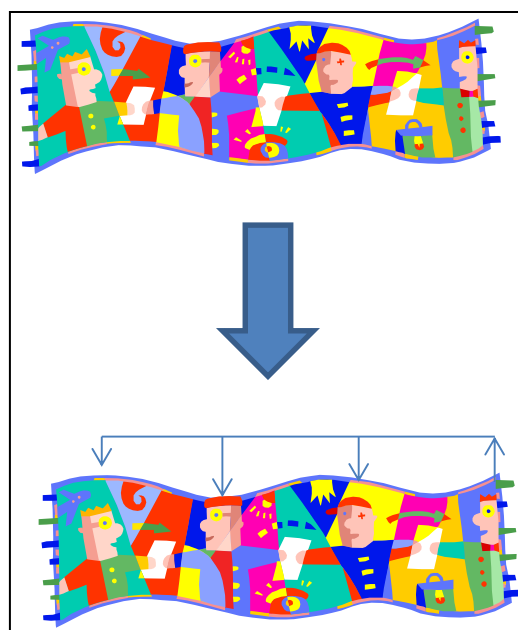


Figur 7 - Bullwhip effekten

For transportøren betyr dette også at svingningene i transportbehov blir mye sterkere enn svingningene i etterspørselen på sluttledet. Og jo lenger bak i forsyningskjeden transporten ligger, jo større er svingninger både i etterspørsel, og også i priser.

Løsningen er i prinsippet enkel – ved at informasjon om etterspørsel deles mellom alle ledd, og mottas samtidig vil kapasitet i mye større grad tilpasses faktisk etterspørsel, og man pådrar deg ikke i samme grad unødvendige kostnader på grunn av “oversvingninger” i etterspørsel, både i positiv og negativ retning.

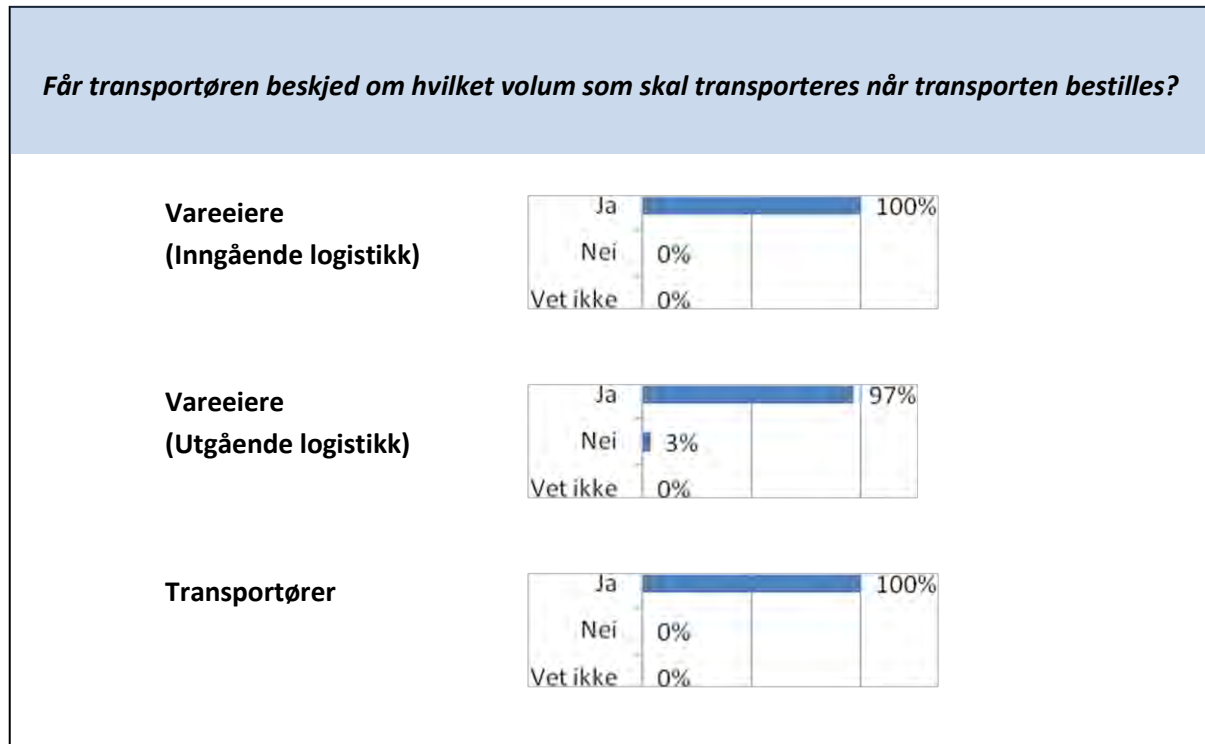
I praksis kan en slik informasjonsdeling langs forsyningskjeden være krevende å etablere, både teknisk og først og fremst med hensyn til å ville dele informasjon, men over tid er dette en viktig driver for forbedringer i kapasitetsutnyttelse.



Figur 8 - Informasjonsdeling

3.3.1 Erfaringer fra undersøkelsen

I spørreundersøkelsen har vi spurt om informasjonsutveksling mellom aktørene i verdikjeden på både kort sikt og på litt lengre sikt. Når det gjelder kortsiktig informasjonsdeling har vi spurt om hvordan man deler informasjon rundt hvert enkelt oppdrag, når det kommer til bestilt mengde og endringer i volumer mellom bestilling og henting. Når det gjelder informasjonsdeling på litt lengre sikt har vi spurt om prognoseinformasjon, og om dette deles mellom vareeiere og transportører, og mellom vareeiere og deres leverandører, bakover i verdikjeden.



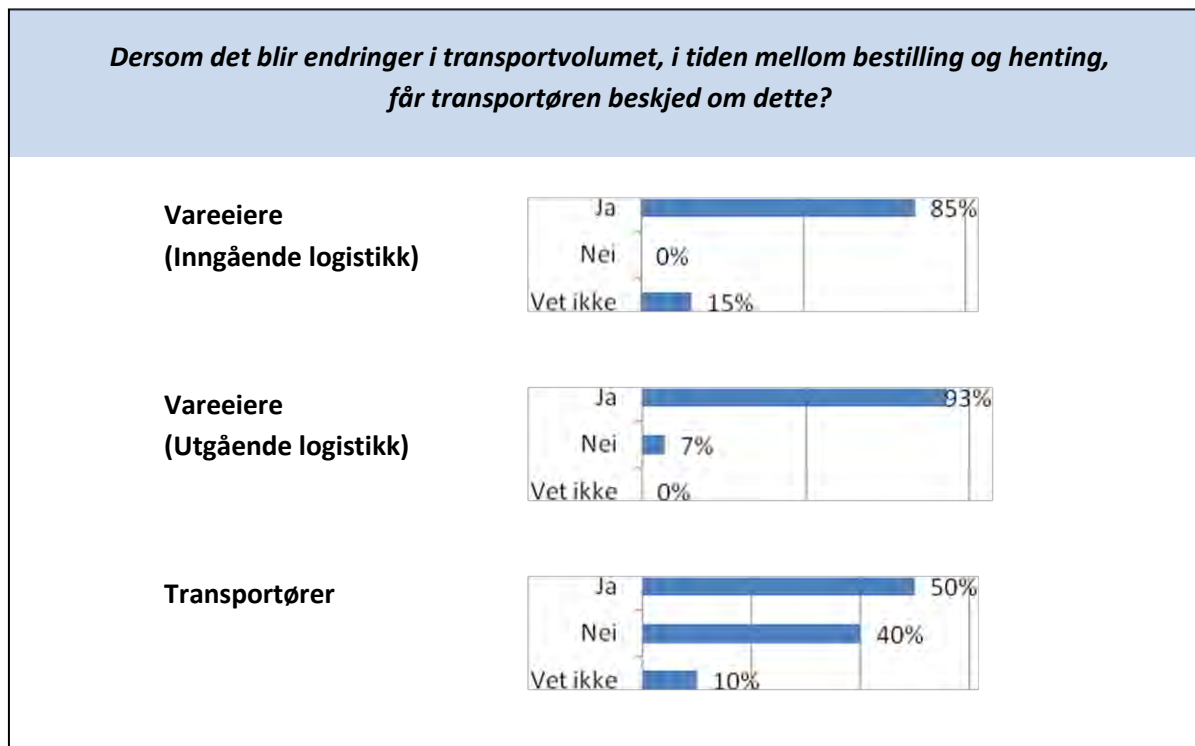
Spørsmål 5 - Informasjon om volum ved transportbestilling

Både vareeiere og transportører er samstemte i at det gis beskjed om lastevolum ved bestilling. Gjennom intervjuene har det fremkommet at en del transportører på faste distribusjonsruter kun har informasjon om et omtrentlig volum som skal hentes hver dag. Blir det store avvik på dette er det imidlertid vanlig å varsle om dette på forhånd.

I en del store produksjonsbedrifter, hvor mye av varestrømmene er produksjonsstyrt er det også vanlig at transportørene får tidlig beskjed om fremtidig transportbehov, noen ganger tre til fire uker i forveien. Siden dette er fastlagte produksjonsplaner, skiller dette seg fra annen langsiktig informasjon, som prognoser, i at det er veldig små avvik i disse produksjonsplanene, i forhold til i prognoser som kan endres en del over tid.

Det er imidlertid ikke hovedregelen at transport bestilles tre til fire uker i forveien. Svært mange av de intervjuede vareeiere og transportører sier snarere at bestilling dagen før, eller i noen tilfeller samme dag, er normalen. Dette gir meget kort planleggingshorisont for transportøren.

Når vi følger opp med spørsmål om hvordan det deles informasjon om endringer mellom bestilt volum og reelt lastevolum, er det imidlertid ikke like stor enighet mellom transportørene og vareeierne. Kun halvparten av transportørene mener man får beskjed om slike endringer, mens om lag 90 % av vareeierne mener man gir denne type informasjon.



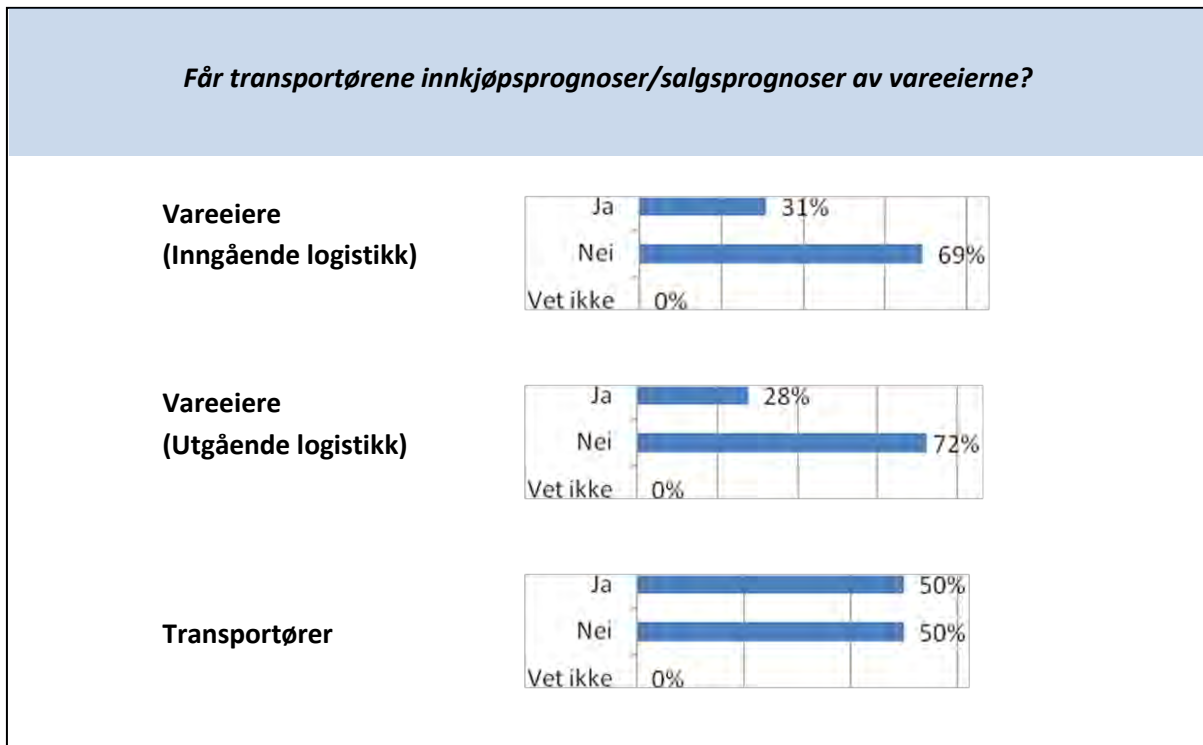
Spørsmål 6 - Informasjon om endringer i volum mellom bestilling og henting

Gjennom intervjuene har vi også funnet eksempler på hvordan denne type informasjon *kan* deles: En stor norsk distributør med lager i Oslo-området kjøper distribusjonstjenester av en av de store samlasterne. Grossisten laster sine ferdigplukkede varer fra lageret og rett inn i en container som står på utsiden. Når containeren er full erstatter transportøren den med en ny container, og den fulle kjøres til transportørens terminal hvor varene sorteres og sendes ut til resten av landet.

På grossistens lager har transportøren plassert en skanner i plukkområdet. Skanneren registrerer alt som gjøres klart for levering, med informasjon om vekt, volum, mottakersted osv. Informasjonen som skannes her sendes umiddelbart til transportøren. På denne måten kan transportøren ha et godt innblikk i når containeren kommer til å bli full, og de kan se hvor mye kapasitet som blir nødvendig på de forskjellige destinasjonene rundt om i landet, allerede før de får varene inn på sin egen terminal. Siden denne grossisten er en stor kunde, med meget stort volum er dette verdifull informasjon for transportøren når han skal legge opp dagens transportopplegg. Når grossisten tidligere har byttet transportør har den nye transportøren overtatt eierskapet til skanneren og fortsatt praksisen som nå har pågått i flere år.

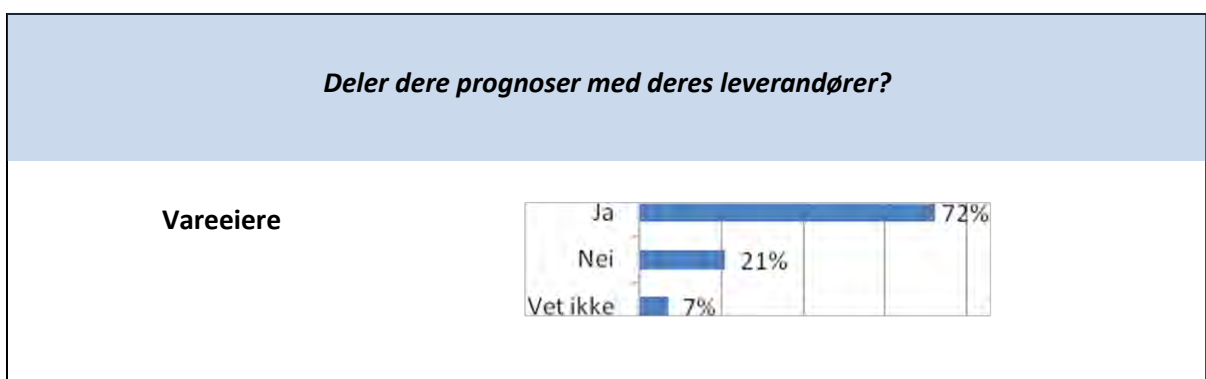
På litt lengre sikt går informasjonsdeling i stor grad ut på å dele prognoser. Det er imidlertid ikke så veldig vanlig for vareeiere å dele salgs- eller innkjøpsprognoser med transportørene. Kun 30 % av

vareeierne svarer at de gjør dette. Blant utvalget av transportører i vår undersøkelse opplever imidlertid halvparten av transportørene at de får denne type informasjon. Også her er det et avvik mellom vareeiere og transportører, og selv om transportørene er mer optimistiske med tanke på informasjonsdeling er det fremdeles et stort potensiale i å dele mer informasjon.



Spørsmål 7 - Deling av prognoser med transportørene

Når det gjelder informasjonsdeling bakover i verdikjeden svarer 70 % av vareeierne at prognoser deles med leverandører. Dette burde også tilsi at det i mange tilfeller finnes prognoser som også kan deles med transportørene.



Spørsmål 8 - Deling av prognoser med leverandørene

3.3.2 Erfaringer fra casestudien

Gjennom case-studien har vi funnet flere eksempler som viser behovet for informasjonsdeling på både kort og lang sikt. Vi har også funnet gode eksempler på hvordan man kan løse behovet for ekstern integrasjon og informasjonsdeling.

Når ASKO i Drammen bestiller varer fra sine leverandører melder de samtidig fra om bestilt mengde til transportøren, DHL. Men DHL får ofte ikke vite om eventuelle varelinjer som strykes av leverandøren. Dette kan være fordi leverandøren ikke har gode nok muligheter til å dele informasjon via EDI, eller fordi leverandøren i bestillingstidspunktet ikke vet hva han kan klare å levere. Dette medfører at DHL kan møte opp hos en leverandør med en kapasitet på 14 paller, hvilket er bestilt, mens man egentlig kun får med seg 10 paller, som er det antallet leverandøren faktisk klarer å levere. Dette bidrar til en kraftig redusert kapasitetsutnyttelse. Enda verre blir det dersom antall paller levert er flere enn hva som er bestilt. Da kan man i verste fall ende opp med å måtte sette opp en ekstra bil for å kjøre fire-fem paller som ikke kom med den første bilen. Dersom DHL hadde hatt løpende informasjon om hvor mye som faktisk ble ferdigprodusert av leverandøren kunne de lettere omfordelt biler og kapasitet og økt sin kapasitetsutnyttelse.

En annen utfordring i forholdet mellom ASKO og DHL er at DHL kun fakturerer den mengden som reelt hentes, ikke hva som ble bestilt. Således er det DHL som tar på seg risikoen ved at det kan være mer eller mindre varer enn planlagt. Dette er utfordrende fordi det er ASKO som har størst mulighet til å påvirke leverandøren til å prestere bedre, og som således burde merke det direkte i de tilfellene leverandøren ikke presterer som avtalt. ASKO Drammen gjennomfører i dag måling av grossistservicegrad, som blant annet avdekker hvor gode leverandørene er på å levere avtalte volumer, men mangler kanskje noen av insentivene til å følge opp leveringspresisjon, siden DHL tar store deler av risikoen.

Et annet eksempel er hentet fra Tollpost Globe (TG), i forbindelse med lokaldistribusjonen i Oslo. Den største hindringen for at TG kan drive en kostnadseffektiv og mer miljøvennlig transport er feil informasjon om mengde ved booking. Det er et avvik på 45 % mellom bekreftet og hva som faktisk er observert mottatt.

Dersom informasjonskvaliteten på booking hadde vært 100 % korrekt kunne man redusert antall biler som driver innhenting med 45 %. Dette ut fra at utnyttelsesgraden på bilene som ble observert var på 55 %. Mange av disse bilene ville fortsatt hatt utkjøring, men de ville avsluttet etter distribusjon av ankomende varer. Da de fleste sjåførene kjører innenfor området hvor de bor, ville man kunne spart en tur/retur inn til terminalen.

I eksemplet inngår totalt 65 biler som har henting. Dersom alle bilene hadde hatt full utnyttelse, ville man kunne redusert med 29 -30 biler. Som igjen ikke hadde trafikkert sentrum under rush-tid. Hver av disse bilene ville også redusert den daglige kjørelengden med 50 – 150 km. om dagen. Dersom man tar utgangspunktet i at bilene reduserer daglig kjørelengde med 100 km. i snitt vil dette utgjøre en reduksjon på 3000 km. daglig og hele 726.000 km. på et år.

Hos Coop har man valgt IT-løsningen TakeCargo til å bistå i integrasjonen av de ulike aktørene. TakeCargo er en kommunikasjonsløsning som knytter sammen transportkjøpere, transportører og

vareleverandører, for å dele blant annet informasjon om korrekt varemengde. Dersom for eksempel Coop bestiller 10 paller fra en leverandør, og leverandøren bare kan levere syv av disse skal dette rapporteres inn til TakeCargo. Intensjonen er at transportøren fortløpende kan sjekke det reelle transportbehovet via TakeCargo, og slippe overraskelser på henteplassen slik han ellers kunne fått. Fordelen ved en løsning som TakeCargo er at det er en felles plattform som benyttes av flere vareeiere, transportører og leverandører. På denne måten blir det enklere for de ulike aktørene, ved at det ikke blir mange ulike systemer å forholde seg til. Til tross for dette er ikke alle leverandørene like flinke til å følge opp denne innrapporteringen, og her har Coop fortsatt en jobb å gjøre i oppfølgingen av sine leverandører.

Coop samler i dag også POS-data fra butikkenes kassaapparater. Denne informasjonen sendes direkte til hovedkontoret som kan følge utviklingen i salget fortløpende. På nåværende tidspunkt stopper imidlertid dataene her – de sendes ikke videre bakover i kjeden til for eksempel leverandører eller transportører.

Hos Jørgensen transport har vi funnet et eksempel der forbruksinformasjon og lagerstatus deles med både transportør og vareleverandør. Jørgensen AS er en av nordens største bulktransportører på vei, og opererer om lag 80 lastebiler som kjører gods for kunder innen petrokjemi-, mineral- og næringsmiddelindustrien. En av Jørgensen AS sine kunder på mineralsiden er Mankalk, et interkommunalt samarbeid for kalking av Mandalsvassdraget bestående av fem kommuner i Vest-Agder og Evje og Hornnes kommune i Aust-Agder⁴.

Kalking av innsjøer og elver gjøres i Sør- og Vest-Norge på grunn av forsurening av vassdrag. Ved å tilsette kalk i ulike former nøytraliseres syren i vannet. Kalking av rennende vann kan blant annet skje med avanserte doseringsanlegg som doserer kalken som skal i vassdraget. Dersom det er store mengder kalk som skal doseres blir slike doseringsanlegg styrt etter for eksempel vannføringen i elva eller av pH-nivået i ellevannet⁵.

Ved hvert doseringsanlegg finnes en eller flere siloer som inneholder kalk, og som må etterfylles regelmessig. Siden disse doseringsanleggene ofte befinner seg på relativt utilgjengelige steder i skog og mark kan det være en stor oppgave å kontrollere kalknivået i de ulike siloene. Og siden kalkingen styres av vannføringen i elva kan det variere veldig hvor mye kalk som går med hvert døgn. Ved Mankalk sine ulike anlegg i Aust- og Vest-Agder har man derfor installert målere og sendere som ved hjelp av mobilnettet kontinuerlig sender informasjon om kalknivået i de ulike siloene til et sentralt styringsanlegg. På denne måten kan silonivåene enkelt avleses uten at man er nødt til å fysisk besøke hvert anlegg. Denne informasjon har Mankalk også valgt å dele fritt på www.mankalk.no. På denne måten kan blant annet transportøren og leverandøren av kalk selv gå inn og lese av silonivåene, og de siste dagens kalkforbruk ved hvert av anleggene.

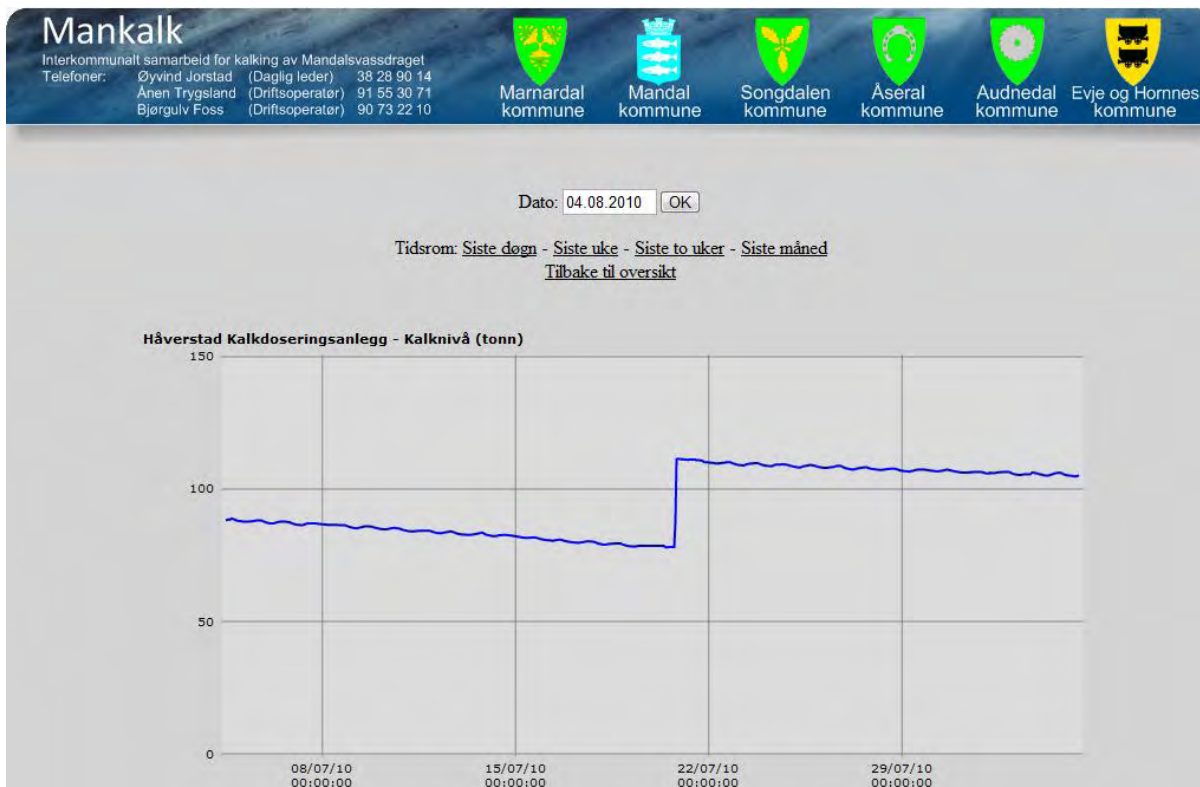
⁴ Kilde: www.mankalk.no

⁵ Kilde: www.snl.no



Figur 9 - Skjerm bilde fra mankalk.no

I tilfellet med Mankalk er det også transportøren som er ansvarlig for å sørge for at de ulike siloene ikke går tomme. Denne informasjonen og ansvarsfordelingen gjør det mulig for transportøren å optimalisere sin transport av kalk, ettersom man i stor grad selv kan velge når det passer best å legge inn en tur med kalk til et av anleggene.



Figur 10 - Skjerm bilde fra mankalk.no

3.3.3 Delkonklusjon

Ekstern integrasjon dreier seg i stor grad om å dele informasjon. Fra spørreundersøkelsen fant vi at det er store potensialer ved bedre deling av informasjon i tidsrommet mellom bestilling av transport, og selve transporten. Og mens man stort sett er flink til å dele prognoser med leverandørene sine, får transportørene vite lite om det litt mer langsiktige behovet hos vareeierne.

Vi ser også at det ikke nødvendigvis er dyre og avanserte løsninger som skal til for å dele informasjon i verdikjeden. En skanner, med tilkobling til transportørens IT-system, eller en enkel web-side som presenterer kjerneinformasjon, kan bidra til enorm forbedring i informasjonsutvekslingen. Videre må det sies at man først og fremst bør sørge for tett integrasjon med bedriftens store kunder, leverandører eller transportører. En tommelfinger regel tilsier at fordelingen av kunder og leverandører følger et pareto mønster, der en mindre andel av aktørene står for en større del av volumet. Populært kan vi si "80/20", det vil si at 20 % av aktørene står for 80 % av volumene. En direkte integrasjon med disse 20 prosentene vil derfor kunne gi stor effekt. Har man mange små aktører som bør samordnes er trolig enkle og åpne portalløsninger å anbefale.

VMI, eller Vendor Managed Inventory, hvor leverandøren har ansvaret for varepåfylling til rett tid er en praksis som øker i popularitet. I eksempelet med Mankalk så vi at det var transportøren som hadde tatt på seg oppgaven med å etterfylle lagrene. For best mulig kapasitetsutnyttelse i transporten, er dette kanskje en god løsning, fremfor at enten vareeier eller leverandør styrer påfyllingen. I tillegg til å lette arbeidssituasjonen hos vareeier og leverandør, gir det transportøren verdifull informasjon, og langt større muligheter for optimalisering av transportene. Dette stiller imidlertid større krav til transportørens kompetanse enn tidligere. Fra tidligere, hvor man passivt ventet på en ordre fra kunden, tar transportøren på denne måten en mer aktiv del i planlegging og optimalisering av verdikjeden. Trolig er det mange transportører som fremdeles har en del å hente på å øke sitt kompetansenivå på dette området. Det er også viktig at man klarlegger hvem som har ansvaret dersom man går tom for varer, og hvilke konsekvenser dette skal få.

3.3.4 Aksjonspunkter

Det er flere spørsmål det er viktig å avklare for videre handling:

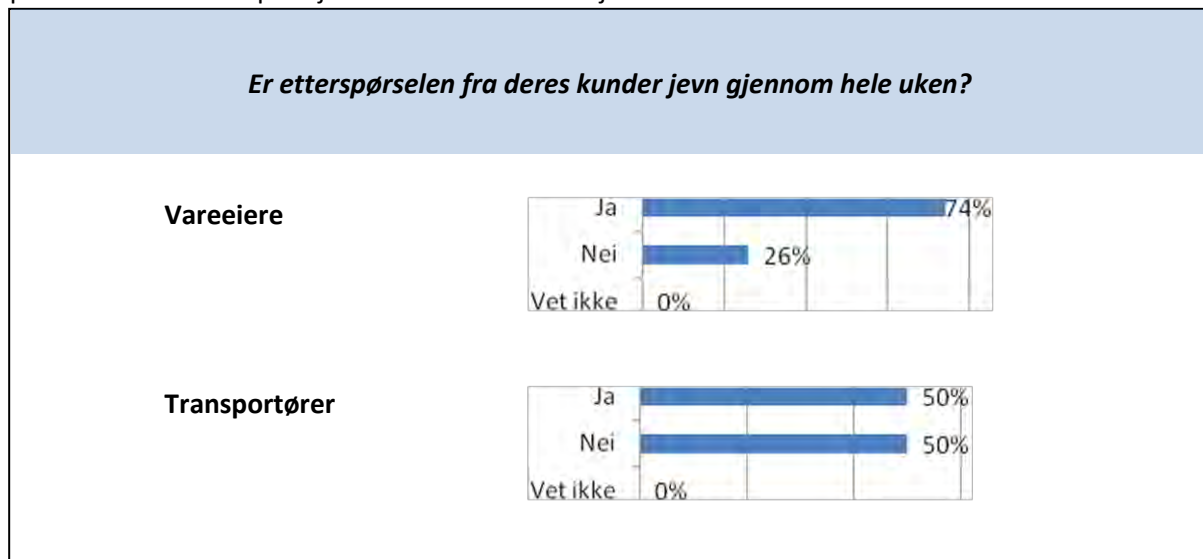
- Får transportørene transportbestillingen så snart transportbehovet er klarlagt?
- Får transportøren beskjed ved endringer underveis, og har transportøren samme oppfatning av dette? Finnes det et godt system for å gi denne type tilbakemeldinger?
- Får transportørene og leverandørene informasjon om prognoser på fast basis?
- Deles salgs- eller forbruksdata med flere ledd bakover i verdikjeden?
- Bør transportøren overta deler av ansvaret for varepåfylling? Har transportøren nødvendig kompetanse for å utføre dette?

3.4 Integrasjon mot detaljist

Ekstern integrasjon dreier seg i stor grad om informasjonsdeling, som beskrevet i foregående kapittel. Integrasjon mot detaljist er i utgangspunktet også ekstern integrasjon, og krever følgelig også stor grad av informasjonsdeling. Likevel har vi valgt å behandle integrasjon mot detaljist som et eget emne, da det i tillegg er en del andre områder som bør nevnes.

3.4.1 Erfaringer fra undersøkelsen

En hovedutfordring i forholdet mellom grossist og detaljist er at mange opplever at etterspørselen svinger mye i løpet av en uke. Slike svingninger kan skape utfordringer for utnyttelsen av transportkapasiteten. Vi har spurt både vareeiere og transportører om etterspørselen etter deres produkter eller transporttjenester er stabil eller ujevn.



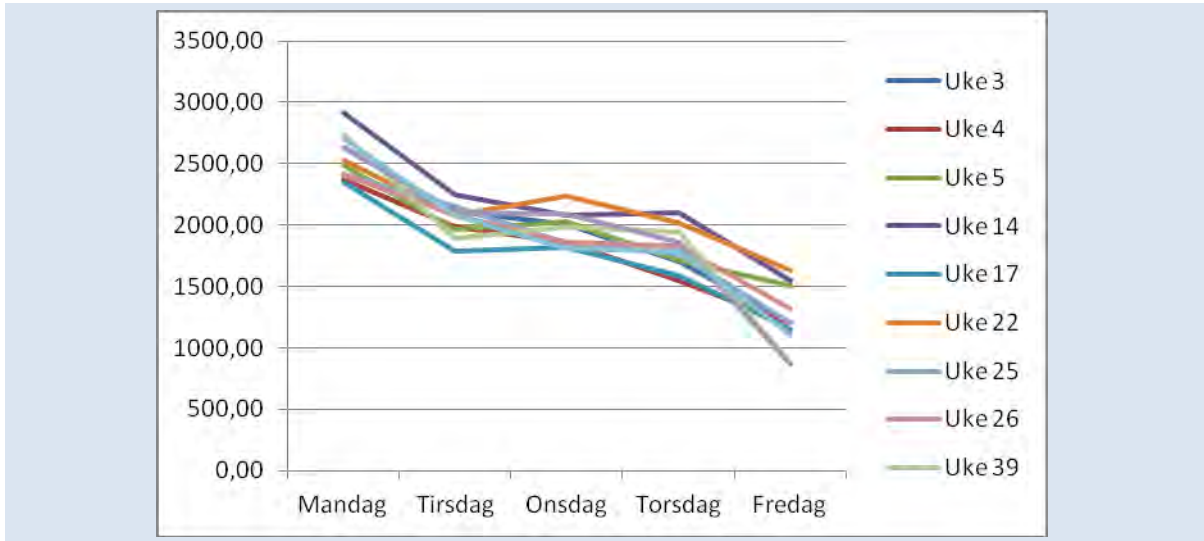
Spørsmål 9 - Jevn etterspørsel over uken

Som man kan se av figuren over sier mange at de opplever jevn etterspørsel i løpet av en uke, men det er en betydelig forskjell i svarene til vareeiere og transportører. Det er også betydelige forskjeller mellom vareeierne i undersøkelsen, hvilket har fremkommet i samtalene med bedriftene under intervjuene. For eksempel er det i produksjonsbedrifter stort sett produksjonsplanleggingen som styrer, og jevn produksjon er et overordnet mål hos de fleste produksjonsbedrifter. Hos grossistene derimot er det vanlig med større svingninger. Noen av grossistene forteller imidlertid at de har jevnet ut etterspørselen ved hjelp av automatisk vareforsyning, mens andre forteller at de jevner ut etterspørselen ved å sende ut varer til egneide butikker når den øvrige etterspørselen varierer.

En av produsentene i undersøkelsen forteller at de har inngått en avtale om økt leveringsfrekvens til grossistene, hvilket har medført en jevnere utgående varestrøm enn tidligere, da grossistene tidligere hadde én leveringsdag per uke. Siden denne produsenten omsetter veldig store volumer har dette heller ikke fått negative konsekvenser for kapasitetsutnyttelsen i transporten.

3.4.2 Erfaringer fra case-studien

Hos begge dagligvaregrossistene i case-studien finner vi tydelige volumforskjeller i løpet av uken, og som eksempel man kan se av figuren under at er det en klar trend på volumet som ASKO Drammen distribuerer ut til sine butikker:



Figur 11 - Transportert volum fra ASKO Drammen til butikkene, over et utvalg uker i 2009. Volumene i oversikten er fiktive, men trenden og forholdene mellom tallene er korrekt.

ASKO Drammen distribuerer på mandager det dobbelte av volumet som går ut på fredager. Tirsdag, onsdag og torsdag ligger relativt stabilt midt i mellom. Disse svingningene skyldes i stor grad kundenes handlemønster, og butikkenes tilpasning til dette. Som man også kan se av figuren er mønsteret rimelig forutsigbart, da det gjentar seg fra uke til uke.

Denne forutsigbarheten gjelder imidlertid i hovedsak på totalnivået. Bestillingsmønsteret på hver enkelt butikk kan nemlig variere en del fra uke til uke. Hos Coop opplever man for eksempel at kjøpmennene i noen butikker bestiller varer på tirsdag én uke, mens de neste uke kanskje ikke sender inn bestillingen før på onsdag. Dette er svingninger det er vanskelig å forutsi. Coop ønsker å løse dette ved hjelp av POS-data (point-of-sale) og automatisk varebestilling (AVS), og har flere tester av dette på gang.

For transportens del vil AVS være positivt fordi man får en mer forutsigbar varemengde, lengre planleggingshorisont og man kan lettere forskyve laster fra en dag til en annen. Det som er avgjørende for transporten er imidlertid hvilke faktorer som skal være styrende i en AVS løsning – skal løsningen optimeres basert på transport, på vareplukk eller på lager? En optimering basert på transport vil for eksempel kunne åpne for at man sender noen ekstra paller med papir en dag det er ledig kapasitet på bilen, selv om butikken egentlig har nok papir på lager. En slik løsning vil imidlertid gi utfordringer for butikken, og eventuell motstand mot dette må trolig søkes løst med ulike incentivordninger.

Som et annet ledd i arbeidet med å øke fyllingsgraden på bilene har ASKO Drammen tatt i bruk et "pris etter prestasjon"-system for butikkene. Dersom butikkene bestiller varer tilsvarende en full bil

per levering er dette billigere enn om de skulle bestille mer eller mindre enn et fullt lass. I den aktuelle regionen tar nå 70 % av alle butikkene en hel bil per levering.



Figur 12 - Vinleveranser fra en annen tid (Kilde: DN.no/vinguiden).

Også hos Vinmonopolet har man bestillingsrutiner som bidrar til ujevn etterspørsel i løpet av uken: Vinmonopolet benytter seg av et bestillingspunktsystem for varebestilling ved hjelp av butikkdatasystemet OSCAR. Hver enkelt butikk setter selv sine egne maksimum og minimumspunkter, og på bakgrunn av dette, og leveringsfrekvensen, genereres et bestillingsforslag. Slik situasjonen er i dag, benyttes ikke prognoser til varebestillingen og det er heller ingen sentralt styrt bestilling. Dersom man følger bestillingsforslagene "slavisk" får man imidlertid en hel del svingninger i etterspørselen i løpet av uken, med små volumer mandag og fredag, og store leveringer tirsdag, onsdag og torsdag.

Årsaken til dette er at bestillingsforslaget for leveransene til mandag og fredag lages på henholdsvis fredag ettermiddag og onsdag ettermiddag. På disse tidspunktene er butikkene temmelig fulle av varer, og bestillingspunktene er ennå ikke nådd. Følgelig foreslås det heller ikke å bestille noen varer, og dette må tas igjen på blant annet tirsdag, som er den travleste dagen hos Vinmonopolets distributører.

Slike ujevnheter over uken gjør at transportørene gjerne må legge inn en del slakk for å ha kapasitet til å ta toppene. Ved å jevne ut etterspørselen, i dette tilfellet ved å bestille flere varer til levering mandag og fredag, vil transportørene trolig kunne redusere slakken de legger inn i sin planlegging, og følgelig øke transporteffektiviteten.

I dag kan bestillingsforslagene justeres manuelt av butikksjefene, eller andre innkjøpsansvarlige, men det er kun de beste butikksjefene som overstyrer bestillingsforslaget og tilpasser bestillingen basert på egen erfaring om salget.

En annen måte å jevne ut etterspørselen på kan være å systematisk ta i bruk prognoser i utarbeidelsen av bestillingsforslaget, slik at fredagens og lørdagens historiske salg automatisk blir tatt høyde for i bestillingsforslagene for mandag. Mandager er dessuten rolige dager i Vinmonopolets butikker, og dersom man kunne øke vareleveransene på mandager vil dette i tillegg til å bidra til en

jevnere etterspørsel for distributørene, medføre at butikkene ville fått varene tidligere, og kunne utnyttet ledig arbeidskraft i butikken til varemottak og varepåfylling.

Dersom man også skal øke volumene, og levere mer varer på fredag, vil dette imidlertid kreve mer arbeid av butikkene i form av økt bemanning til varepåfylling fredag ettermiddag, eller lørdag morgen siden dette allerede er travle dager i butikkene uten ledig kapasitet til varemottak og varepåfylling. I motsetning til større leveringer på mandager som på mange måter kan sees som en vann-vinn-situasjon for både transportører og butikker, vil større leveranser på fredager være en avveining mellom transporteffektivitet og effektiv butikkdrift.

3.4.3 Delkonklusjon

Når det gjelder integrasjon mot detaljist har vi i første rekke fokusert på hvilke utfordringer som kan oppstå som følge av svingninger i etterspørselen i løpet av en uke, og spesielt hvordan disse påvirkes av detaljistenes bestillingsrutiner. Disse svært kortsiktige svingningene kan skape store utfordringer for transportørene med tanke på kapasitetsutnyttelse, og en utjevning av disse variasjonene bør følgelig også være i fokus når man diskuterer transporteffektivitet.

Det kan være flere mulige løsninger på denne type utfordringer, og endret leveringsfrekvens kan være én mulighet. Vi ser også at smartere bestillingsrutiner med økt bruk av IT-systemer og informasjonsdeling kan gi betydelige gevinster, og gjerne vann-vinn effekter, i motsetning til andre tiltak som i større grad betyr en avveining mellom ulike hensyn.

Ulike avveininger må likevel gjøres, og det er viktig at man tar med reelle transportkostnader og miljøhensyn i vurderingen mellom blant annet bemanningskostnader, lagerkostnader og transportkostnader.

I mange verdikjeder er det imidlertid vanskelig å ta avgjørelser som er optimale for kjeden, på grunn av ulike interesser og eierskap i de forskjellige leddene. Da blir det viktig å finne riktige incentiver, som for eksempel rabattordninger ved bestillinger som medfører levering med fulle biler.

3.4.4 Aksjonspunkter

Spørsmål som underlag for videre handling:

- Er variasjonen i etterspørselen varierende i løpet av uken?
- Skyldes etterspørselsvariasjonen lite optimale bestillingsrutiner og -systemer?
- Kan økt bruk av prognoser eller automatiske bestillingssystemer bidra til en jevnere etterspørsel?
- Har man incentiver som belønner god transporteffektivitet?

3.5 Målinger

“What gets measured gets done”, er et visdomsord innen målinger. Det som måles blir det satt fokus på og gjort noe med. Det som da er viktig er å måle de riktige tingene og måle riktig. Her er det mange fallgruver, for det første må man vite hva som virkelig er kostnadsdriveren, og så må man måle denne på en riktig måte. Videre må det settes mål på hvor god man ønsker å være og mener at man bør oppnå innen de enkelte områdene. Det bør også finnes forslag til tiltak knyttet som skal gjennomføres dersom målet ikke nås.

Viktige elementer man må være klar over ved målinger er hvordan resultatene skal presenteres. Måler man for eksempel leveringspålitelighet kan det lett bli et enten-eller resultat. Det vil si at enten klarte man å levere i henhold til avtale, 100 %, eller man klarte det ikke, 0 %. Dette er en form for binomisk måling som gir store utslag selv om man har relativt små forsinkelser.

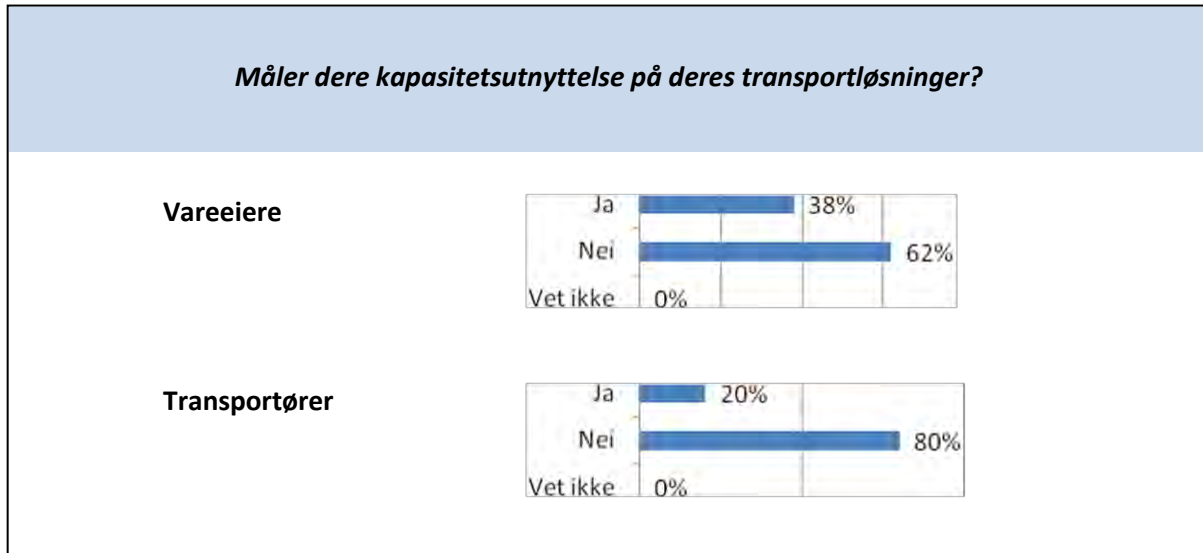
En viktig forutsetning for å drive effektiv transport er å måle viktige kostnader og prosesser og derigjennom ha kontroll på kostnadsdriverne. For å sette fokus på de viktigste kostnadselementene er det for det første helt avgjørende å måle produktiviteten i transporten. Dette gjelder både selve kapasitetsutnyttelsen, men også tidsprosessene som er nødvendig for å gjennomføre transporten for eksempel tiden som medgår til lasting, lossing, kjøring og så videre. Det bør også gjennomføres målinger av serviceelementer og naturligvis de direkte transportkostnadene. Er man virkelig profesjonell bør man også ha et system for å vurdere transportkostnadene i verdikjeden opp mot lager og andre logistikkostnader som påvirkes. På denne måten kan man vurdere hva som er best i et totalkostnadsperspektiv.

De direkte transportkostnadene (materiell, personell, drivstoff etc.) er relativt enkle å måle, basert på blant annet regnskapstall. Produktivitet og service er derimot mer komplisert å måle. En svakhet som ble avdekket i IT-prosjektet *Kapasitetsmangel og bruk av IT for bedre styring og kontroll av godstransportene* (2007) var at IT-systemene hadde dårlig funksjonalitet knyttet til å måle logistiske transportnøkkeltall. Mye av årsaken til det er i følge leverandørene av slike systemer at det sjelden var et krav fra kundene om at dette skulle være en funksjonalitet.

Gode målinger av produktivitet og service krever også en automatisert datafangst. Manuelle målinger ved å krysse av på lister eller liknende blir i lengden håpløst å følge opp. Likevel må man påberegne en god del innsats, i det minste i begynnelsen, for å “vaske” dataene som samles inn, da det kan være vanskelig å oppnå 100 % kvalitet ved automatisk innsamling. Når det gjelder dette behovet for manuell databehandling kan man trekke paralleller til hvordan det benyttes ressurser til nøyaktig bokføring og kontroll av regnskapet blant annet for å sikre god og riktig styringsinformasjon for ledelsen. På samme vis er det viktig med god kontroll over datafangsten, siden man ønsker at også denne informasjonen skal gi viktig styringsinformasjon.

3.5.1 Erfaringer fra undersøkelsen

Et av hovedområdene vi har ønsket å se nærmere på i prosjektet er hvorvidt dårlig kapasitetsutnyttelse kan skyldes mangel på samarbeid og koordinering. Et viktig spørsmål er da hvordan kapasitetsutnyttelsen er i dag. Det viser seg imidlertid at mange av aktørene ikke måler den fysiske kapasitetsutnyttelsen på sine transportløsninger.

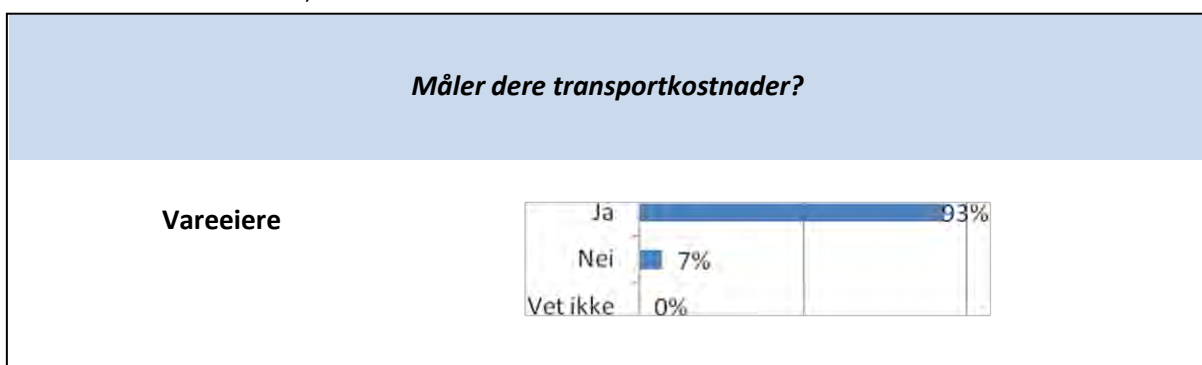


Spørsmål 10 - Måling av kapasitetsutnyttelse

Overraskende nok rapporterer en større andel vareiere enn transportører at de måler kapasitetsutnyttelse på sine transportløsninger. Kun 20 % av de intervjuede transportørene opplyser at de gjennomfører målinger av kapasitetsutnyttelse, mens 39 % av vareeierne sier de måler dette. Norsk Logistikkbarometer 2009 opplyser til sammenlikning at 42 % av bedriftene i deres undersøkelse måler kapasitetsutnyttelse (Norsk Logistikkbarometer, 2009).

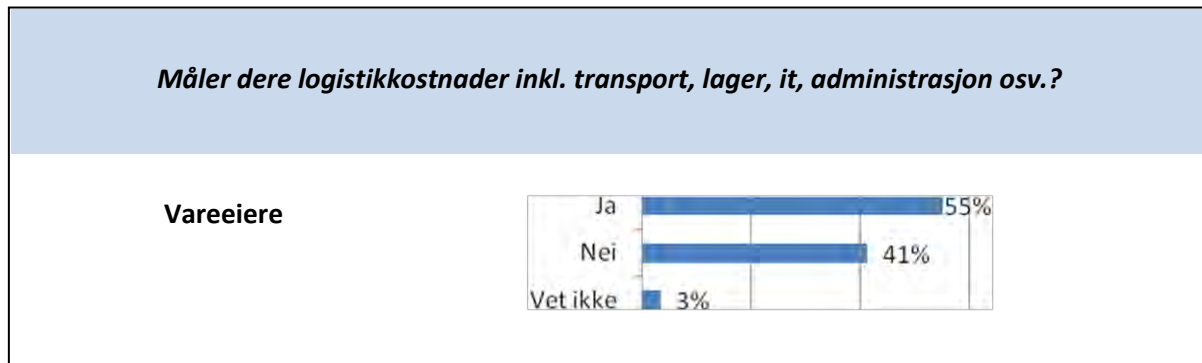
3.5.1.1 Måling av kostnader

Mens måling av kapasitetsutnyttelse som nevnt kan være komplisert å gjennomføre, er rene kostnadsmålinger langt enklere. Målinger av transportkostnader er også i langt høyere grad vanlig blant bedriftene i undersøkelsen.



Spørsmål 11 - Måling av transportkostnader

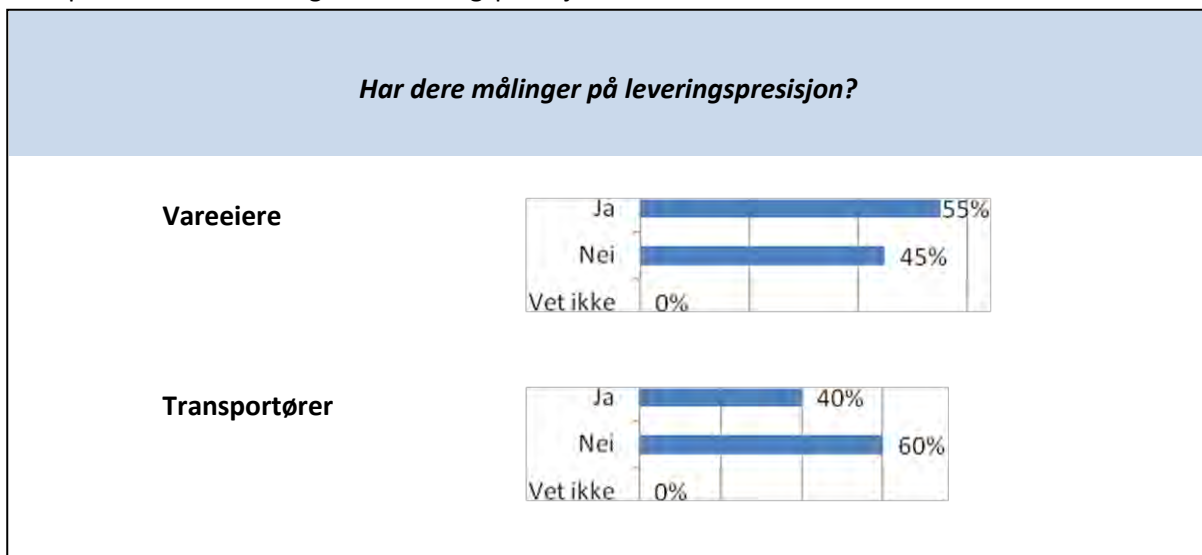
Langt færre av bedriftene gjennomfører imidlertid målinger av mer overordnede logistikkostnader, hvilket kan sies å være en forutsetning for å kunne vurdere totalkostnadene i bedriftens logistikkjede.



Spørsmål 12 - Måling av logistikkostnader

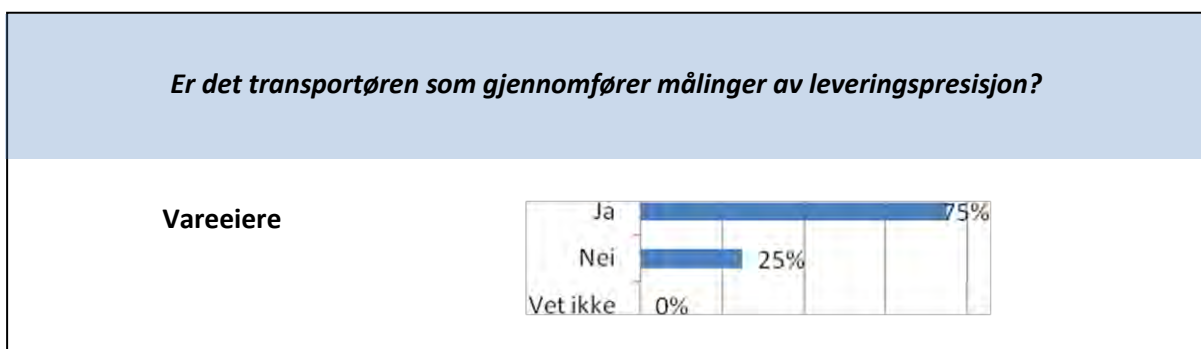
3.5.1.2 Måling av leveringspresisjon

Når det gjelder målinger av leveringspresisjon viser det seg at vareeierne i større grad enn transportørene har målinger av leveringspresisjon.



Spørsmål 13 - Måling av leveringspresisjon

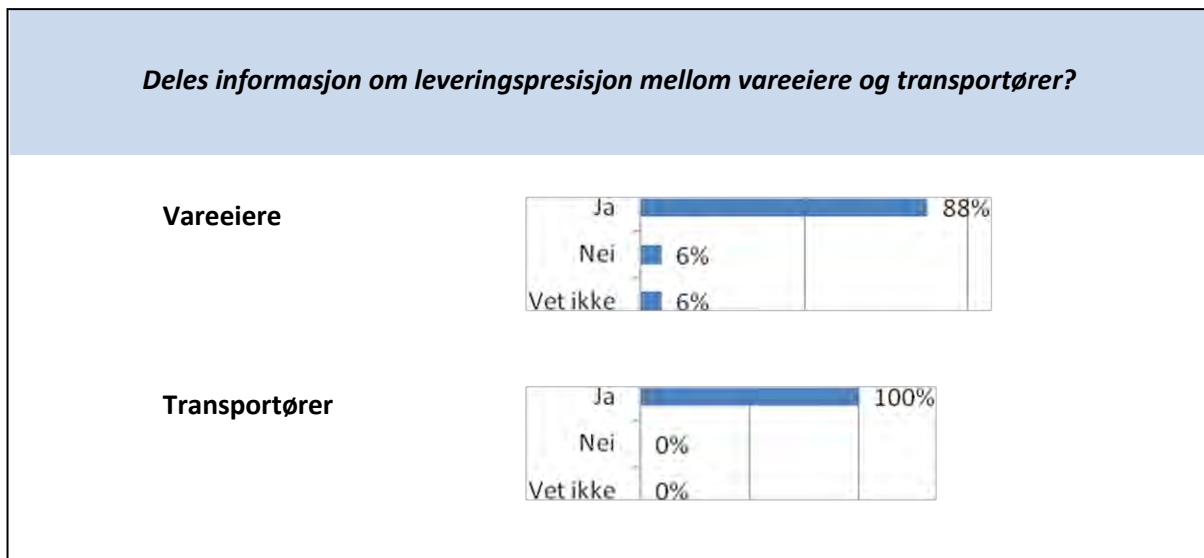
Vi har imidlertid også spurt vareeierne om de selv måler dette, eller om transportøren står for målingene. Svaret er noe overraskende at det ofte er transportørene som utfører målingene:



Spørsmål 14 - Måling av leveringspresisjon utført av transportør

Dette er overraskende fordi det bryter med svarene på forrige spørsmål, hvor de færreste av transportørene sier de gjennomfører denne type målinger. Gjennom oppfølgingsspørsmål i intervjuene fant vi imidlertid ut at det var de store transportørene og samlasterne, som står for en høy markedsandel, som gjennomfører denne type målinger. Siden svarene i undersøkelsen ikke er vektet i forhold til volum eller omsetning, men kun er basert på antall respondenter får vi utslag av denne typen. Hovedfunnet kan derfor sies å være at relativt få bedrifter måler kapasitetsutnyttelse på sine transport, med unntak av enkelte store samlaster og transportører.

Positivt er det imidlertid at de som måler denne type informasjon, også synes å dele dette med samarbeidspartnere, enten det er transportøren, eller transportkjøperen som måler:



Spørsmål 15 - Deling av målingsinformasjon mellom vareeiere og transportører

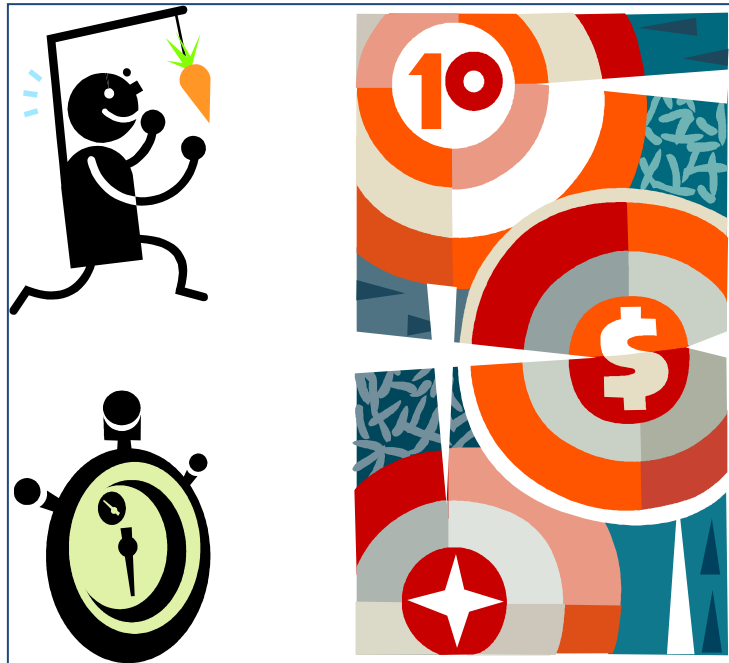
3.5.2 Erfaringer fra case-studien

For å kunne effektivisere transporten og se mulighetene i det å integrere kjeden er første bud å ha kontroll på alle kostnader. Vi kan se i tilfellet til Tollpost, i vedlegg (kapittel 8) at det ikke er samsvar mellom måltall og kostnadsutviklingen på henting. En forklaring er at man benytter det ensidige måltallet 'stopp pr. dag' som går på produktivitet. Dette måltallet fokuserer veldig på rask frekvens, som er en begrensning på utkjøring. Antall stopp er imidlertid ikke det meste relevante målet for kapasitetsutnyttelsen ved innhenting. Det som betyr noe er mengde, utnyttelse på bil og tidsforbruk.

Hos ASKO Drammen har man til tider utfordringer med å gjennomføre målinger fordi man ikke opererer med en fast måleenhet for transport. Det benyttes både kolli, paller, kubikk, tonn og annet i de ulike rapporteringsløsningene. Dette gjør at det blir vanskelig å finne kapasiteter og måletall. Man opererer også med ulike prisformater for transportkjøp og -salg. Når man kjøper transport fra DHL betaler man en tonnpris, mens salg av transporttjenester til DHL faktureres i turpriser. Dette kan bidra til å skape et noe forvirrende bilde omkring hva som er de reelle transportkostnadene i bedriften.

På leveringspresisjon derimot, har ASKO Drammen tydelige målinger. I følge ruteplanen har hver butikk fått angitt en leveringstid, og ASKO kan kun avvike +/- 30 minutter fra dette klokkeslettet. Leveringspresisjonen måles automatisk av ASKO ved hjelp av håndholdte terminaler som sjåførene

har med seg ved varelevering. Målingene og oppfølgingen av disse har også gitt resultater. Man ligger nå i gjennomsnitt på omkring 97 % leveringspresisjon mens man i noen tilfeller for to år tilbake hadde problemer med å levere på riktig dag.



Figur 13 - Målinger og mål

Også hos Vinmonopolet har man gode målinger på leveringspresisjon. Transportørenes presisjon måles enten som 0 % eller 100 %, men man oppnår likevel gode resultater, om lag 94 % presisjon. Til tross for at Vinmonopolet ikke har noe direkte kontraktsforhold med transportørene er det Vinmonopolet som følger opp rapportene på leveringspresisjon. Slik situasjonen er i dag har ikke Vinmonopolet noen direkte sanksjoner dersom distributørene ikke overholder tidsfristene, men Vinmonopolet rapporterer åpent til alle grossister og distributører hvilken leveringspresisjon den enkelte klarer å oppnå. Dermed blir det en slags intern konkurranse mellom distributørene om å prestere, siden deres kunder – grossistene – har mulighet til å se hvilke distributører som presterer best, og således kan velge den beste til å levere sine varer.

I tillegg til leveringspresisjon måler også Vinmonopolet sine egne butikkers omløpshastighet. Tidligere målte man dette én gang per måned, med den effekt at en del av butikkene “tømte” hyllene i forkant av disse målingene, for deretter å gjøre kjempebestillinger for å fylle butikken igjen. Dette fikk store, uønskede konsekvenser for distributørene, og denne praksisen måtte endres.

Hos Jørgensen måler man kapasitetsutnyttelse både i form av kapasitetsutnyttelse per tur, men også i form av andelen kjøring med og uten last. Nyttelastmålingene gjennomføres ved at sjåførene registrerer på en terminal i bilen hvor mye som er lastet, og dette sammenliknes automatisk med lovlig tillatt nyttelast som er registrert i Jørgensens IT-systemer. Tomkjøring måles ved at sjåførene

registrerer hvor mange kilometer som kjøres per ordre, og hver måned sammenstilles dette med hvor mange kilometer bilene har kjørt totalt. Siden registreringen i bilene foregår manuelt blir det noe avvik i datafangsten (tastefeil m.m.), som krever noe manuell korrigerings for å få et korrekt datagrunnlag.

3.5.3 Delkonklusjon

Til tross for at gode målinger er forutsetningen for å lykkes på mange av områdene når det gjelder samarbeid om transport og tettere integrasjon, så gjennomføres det i altfor liten grad målinger av kostnader, kvalitet og utnyttelse knyttet til transportarbeidet. For eksempel er det kun omlag halvparten av vareeiere og transportører som opplyser at de måler leveringspresisjon. Selvsagt finnes det unntak, men som eksempler viser kan man oppnå store forbedringer i prestasjonen ved å innføre målinger og systematisk oppfølging.

I dag er det i hovedsak de store transportaktørene som gjennomfører målinger av kapasitetsutnyttelse og service, men i takt med at IT-utstyr blir stadig rimeligere og mer standardisert åpner dette for at også mindre transportører kan ta i bruk denne type utstyr, og tilby god målingsinformasjon internt og til sine kunder.

Noen klare forutsetninger for å få på plass effektive målinger er blant annet å finne frem til en egnet måleenhet, innføre automatisk datafangst, opprette rutiner for vasking av data og finne egnet rapporteringsløsning, gjerne med deling av informasjon mellom partene. Videre er det helt essensielt at man har satt seg klare mål, og at man har forslag til tiltak som skal gjennomføres dersom målene ikke nås.

3.5.4 Aksjonspunkter

Noen spørsmål som kan legges til grunn for videre tiltak:

- Måles kapasitetsutnyttelse på transporten?
- Måles transportkostnader og øvrige logistikkostnader?
- Måles ytelsen på de ulike serviceelementene, som leveringspresisjon?
- Følges målingene opp, og finnes det klare mål og tiltaksplaner?
- Brukes det standardiserte enheter som er målbare og sammenliknbare (pall, kolli, tonn etc.)?
- Gjennomføres målinger binomisk (0 eller 100), og er dette det mest hensiktsmessige?
- Er datafangsten automatisert, og finnes det gode rutiner for vasking/korrigerings av data?

3.6 Informasjonsteknologi

Når man snakker om integrasjon i verdikjeden handler det i stor grad om utveksling og deling av informasjon. Mellom transportbruker og transportør kan dette teknisk foregå på ulike måter. Vi kan grovt sett skille mellom:

- Informasjonsutveksling knyttet til transaksjoner:
 - Manuell utveksling av informasjon (transportordre, bekreftelse, faktura), inklusiv evt. bruk av e-post
 - Elektronisk utveksling av transaksjonsinformasjon innenfor rammen av proprietære løsninger
 - Elektronisk utveksling av transaksjonsinformasjon basert på åpne formater som EDI eller XML
 - Elektronisk utveksling av transaksjonsinformasjon innenfor en web-løsning

- Informasjonsutveksling knyttet til status for transporten:
 - Ingen utveksling av statusinformasjon
 - Manuell utveksling av informasjon (telefon, e-post osv.)
 - Automatisk datafangst (strekoder, RFID, GPS, PDA-er), med påfølgende registrering av innsamlede data
 - Automatisk datafangst som over, med direkte integrasjon mot tracking-system

- Informasjonsutveksling knyttet til planlegging:
 - Ingen utveksling av planinformasjon
 - Manuell deling av planleggingsdata
 - Elektronisk utveksling av prognoser og plandata

- Full integrasjon i et felles system for transportbruker og transportør

Generelt indikerer rekkefølgen over en økning i graden av integrasjon mellom transportbruker og transportør, og viser trolig også hvordan utviklingen vil være over tid, i retning av mer og mer integrerte løsninger.

Sitma utarbeidet i 2007 rapporten *“Kapasitetsmangel og bruk av IT for bedre styring og kontroll av godstransportene,”* i samarbeid med Eirill Bø. For en grundig vurdering av temaet IT i transportsektoren anbefales en omfattende gjennomgang av denne rapporten. En del sentrale elementer vil vi likevel trekke frem.

Blant annet finner man i rapporten at bruken av IT innen transport bærer preg av å være meget bransjeavhengig. Bransjer som distribuerer “ferske varer”, som aviser, ukeblader, næringsmidler, tømmer og avfall har kommet lengst i anvendelsen av IT innen transportledelse. Det er også klart at transport av forbrukervarer er mer digitalisert enn transportene av industrigods og råvarer. Dette skyldes blant annet at forbrukervarene til detaljhandelen i stor grad distribueres gjennom de ledende samlasterne, mens industrigods og råvarer i hovedsak transporteres av mindre lokale og regionale transportører. Industrigods og råvarer til bygg og anlegg har i tillegg lavere krav til leveringspresisjon, mindre behov for overvåkning av lasten og spesialiserte lastbærere, der mulighetene for tilfeldig

returtransport er mer begrenset enn for containerisert gods, og gevinstene ved bruk av IT-løsninger og sanntidsinformasjon følgelig er mindre.

I rapporten pekes det også på en del forutsetninger for vellykket anvendelse av ny teknologi, som blant annet at prosesser og organisering i bedriftene må endres i samme takt som IT tas i bruk på nye områder. Videre er gjennomgående digitale transportnettverk en forutsetning for utvikling av gode planleggings- og styringsverktøy innen transport, da planleggingen krever nøyaktig og oppdatert informasjon fra alle ledd i forsyningskjeden basert på elektronisk datafangst i sanntid.

Blant barrierer trekker rapporten fra 2007 frem at transportørene ofte prioriterer andre arbeidsoppgaver, eller andre IT-investeringer, og manglende ressurser til integrasjon med bedriftens kjernesystemer er en klar begrensning når det kommer til å ta i bruk planleggingsystemer. Også manglende kvalitet på datagrunnlaget er en barriere for effektiv IT anvendelse, jf. våre kommentarer i forrige kapittel om at man trolig må avsette en viss tid til å rydde i innkomne data før disse kan benyttes som beslutningsgrunnlag.

Videre peker rapporten på at gevinstene ved bruk av IT-systemer kan være vanskelig å måle, og kan være spredd på flere ledd i forsyningskjeden. Det synes å være en trend at investeringer med usikker eller lav direkte nytteverdi utsettes, spesielt i virksomheter der transport anses som en nødvendig støttefunksjon, og ikke som et konkurransefortrinn. Generelt er også vareeierne skeptiske til å dele på investeringer med transportørene, med annet man står foran meget langsiktige samarbeidsrelasjoner. Kanskje grunner dette i frykt for at konkurrentene skal nyte godt av de samme investeringene.

Videre har leverandørmarkedet vært preget av frittstående fagapplikasjoner, og ingen av de store leverandørene av komplette forretningssystemer har så langt deltatt i markedet for transportplanleggingsløsninger. Dette medfører relativt store kostnader ved integrering mellom bedriftenes kjernesystemer og de frittstående transportapplikasjonene som i dag finnes. Dessuten vil mye av funksjonaliteten og nytteverdien, og følgelig mulighetene for gevinstrealisering, måtte utvikles av den enkelte bedrift. For eksempel gjelder dette nøkkeltall, rapporter og så videre.

Likevel synes ikke begrensningene å ligge i umoden teknologi eller mangel på IT leverandører, men vel så mye i ressurser og kompetanse hos transportørene, når det gjelder å innføre og ta i bruk nye løsninger. Spesielt gjelder dette små og mellomstore transportører og transportsentraler med 5-10 ansatte i administrasjonen. Her vil det daglige arbeidet ta mesteparten av fokus vekk fra tiltak for å jobbe smartere og mer effektivt. Disse transportørene kan også lett velge feil i jungelen av teknologiske muligheter.

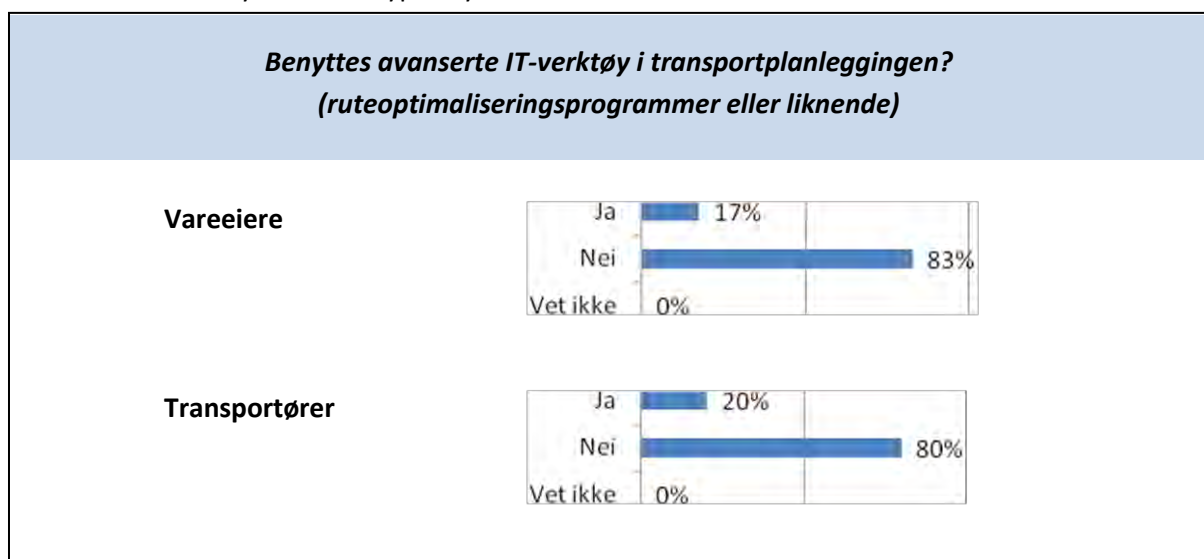
Til tross for at rapporten trekker opp en del utfordringer gjør man det også klart at kravene til mer effektive og mer integrerte forsyningskjeder vil øke IT investeringene i forsyningskjedene. Et spesielt fokusområde vil være grensesnittet mellom bedriftenes forretningssystemer og transportapplikasjonene som i dag er for dårlig integrert. En mulig løsning man peker på i rapporten er bruken av noen få, store transportportaler som fungerer som mellomledd, noe i likhet med hvordan Bankenes Betalingsentral fungerer for banktransaksjoner. Siden 2007 har utviklingen av denne type løsninger ikke vært spesielt fremgangsrik, og det virker derfor lite sannsynlig at man på kort sikt får til felles transportportaler for det store flertallet av vareeiere og transportører.

3.6.1 Erfaringer fra undersøkelsen

Ettersom stadig mer informasjon samles inn og deles mellom aktørene (statuser, prognoser, beholdningsdata osv.) kreves det at man i større grad enn tidligere tar i bruk hjelpemidler for å håndtere de økende informasjonsstrømmene, og for å bistå i å gjøre optimale beslutninger.

Ruteoptimaliseringsprogrammer til bruk i transportplanlegging er et eksempel på dette. I et slikt program laster man inn informasjon om blant annet kundeordre, tilgjengelig materiell og krav til leveringstider. Deretter genereres et forslag til optimal rute for leveringene. Systemet gjør denne planleggingen langt raskere og mer optimalt enn man klarer manuelt, på grunn av den store informasjonsmengden som må vurderes, og de mange ulike forutsetningene som må tilfredstilles.

Kun en meget liten andel av de intervjuede bedriftene opplyser at de bruker avanserte IT-verktøy i sin transportplanlegging. Transportørene vi har intervjuet er ikke spesielt mye flinkere enn vareeierne til å benytte denne typen systemer.



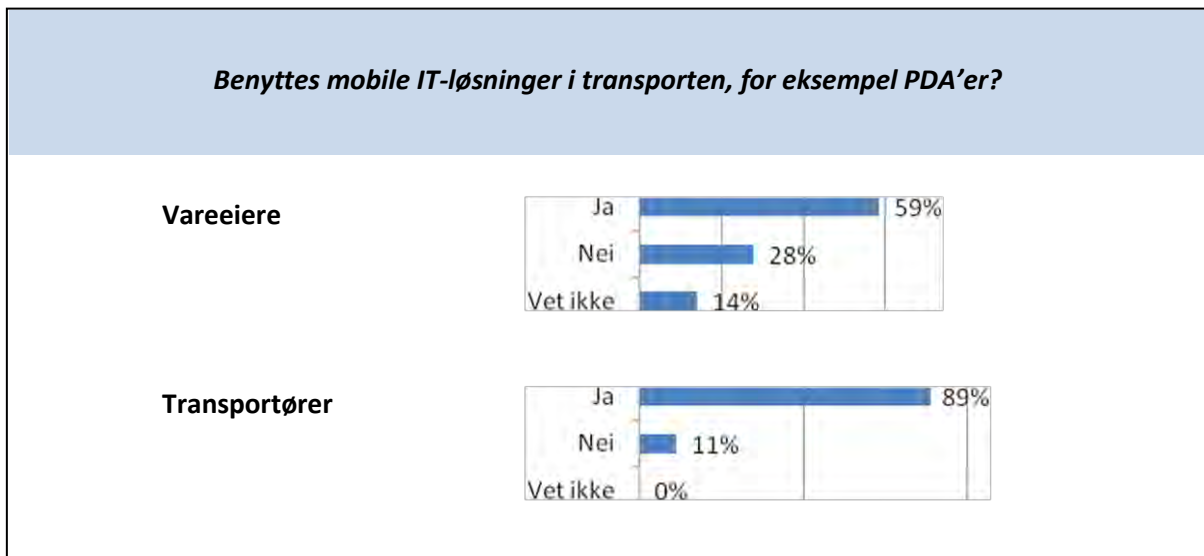
Spørsmål 16 - Bruk av avanserte IT-verktøy i transportplanlegging

Svarene vi har fått stemmer også godt overens med funnene i rapporten *“Kapasitetsmangel og bruk av IT for bedre styring og kontroll av godstransportene”* (2007). I rapporten trekkes det også frem en del barrierer for bruk av nettopp ruteoptimaliseringsløsninger:

- Det er behov for “mykere grenser” for beregning av lastekapasitet (enten/eller-løsninger fungerer dårlig)
- Adresselister og kart er for dårlig
- Planleggingssystemene krever nøyaktige og pålitelige data i sanntid

Siden 2007 har det trolig skjedd noen forbedringer på alle disse områdene, men kanskje spesielt på de to siste punktene, ettersom kartverk har blitt stadig bedre, og ettersom markedet for sanntidsløsninger har blitt mer modent, og systemene blitt rimeligere i innkjøp og i bruk.

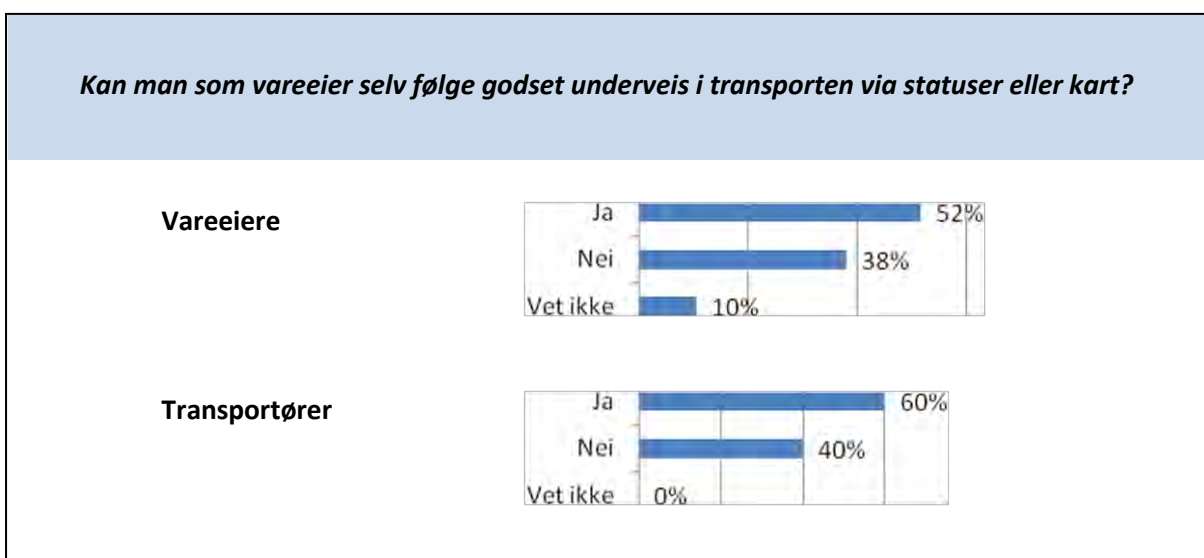
I undersøkelsen har vi også spurt vareeierne og transportørene i hvilken grad det benyttes mobile IT-løsninger, som for eksempel gir muligheter for sporing av godset underveis, og overføring av elektronisk sanntidsinformasjon i verdikjeden.



Spørsmål 17 - Bruk av mobile IT-løsninger innen transport

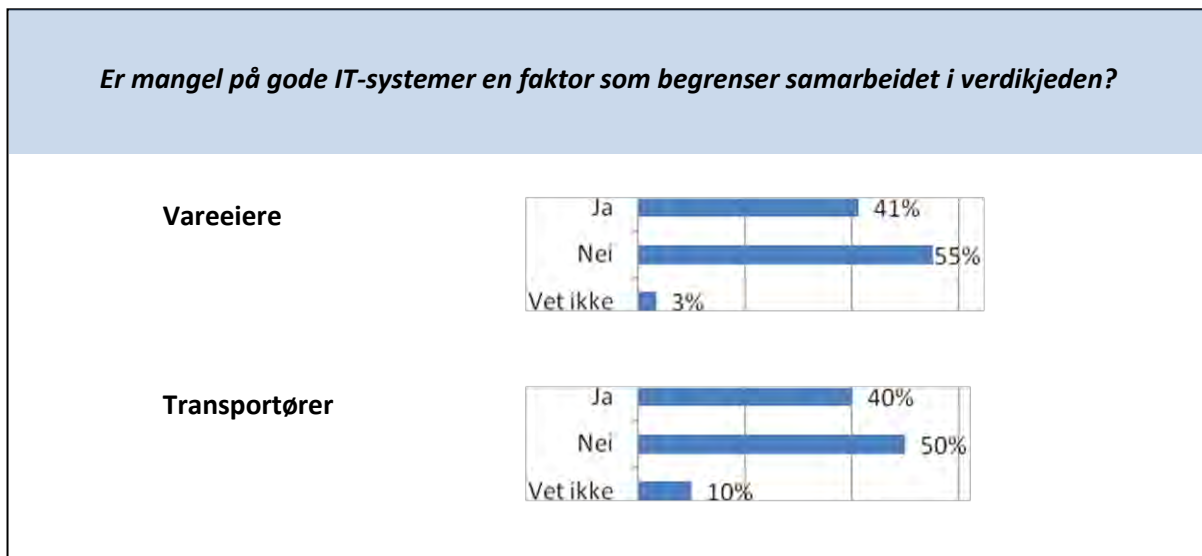
Mange av transportørene vi har snakket med opplyser at de i dag har fått på plass løsninger for bruk av PDA'er eller liknende. Generelt synes det som at det er de store transportørene, og spesielt samlasterne som er kommet langt på dette området. Dette er også i tråd med IT-rapporten fra 2007.

Omtrent halvparten av vareeierne og transportørene opplyser videre at det er muligheter for vareeier å selv spore godset via statuser eller kartløsninger. Gjennom intervjuene har vi imidlertid fått høre at utenlandstransport, eller transporter som er grensepasserende, tilbyr langt dårligere sporbarhet for vareeier. Det kan derfor virke som om IT-løsningene så langt er utviklet og integrert nasjonalt, men at internasjonale systemer fortsatt ikke er på plass.



Spørsmål 18 - Sporingmuligheter for vareeiere

Vi har spurt om mangel IT-systemer også er en begrensende faktor for samarbeidet i verdikjeden. Det er blandet respons på dette.



Spørsmål 19 - Mangel på gode IT-systemer

Mange av de som svarer nei på dette spørsmålet sier samtidig at de selv er for dårlige til å ta i bruk mulighetene i dagens systemer. Dessuten er det ofte mange små aktører involvert, slik at det er vanskelig å forsvare store kostnader ved integrasjon. Selve integrasjonen er også tidvis utfordrende da det finnes et stort antall ulike standarder. Flere har også nevnt at det er vanskelig å få ut målinger, og at det kreves mye arbeid å få ut selv enkle måltall. Som vi diskuterte i forrige kapittel er gode målinger gjerne en forutsetning for et godt samarbeid og tett integrasjon i verdikjeden.

3.6.2 Erfaringer fra case-studien

Gjennom case-studien har vi også kommet over noen elementer som er verdt å nevne.

3.6.2.1 Datakvalitet i IT-systemene

Datakvalitet er tidligere nevnt som et kritisk punkt for muligheten til å ta i bruk IT-systemer. Hos Selskapet AS sliter man til tider med datakvaliteten i sitt artikkelregister. Selskapet AS har et betydelig antall ulike artikler i sitt register. Til tross for at hovedsortimentet består av omlag 30.000 artikler, er nærmere 500.000 ulike artikkelnummer registrert i systemet. Av disse er omlag 100.000 artikler til enhver tid aktive.

Det er flere årsaker til denne situasjonen, men en hovedårsak er at man gjennom årenes løp har kjøpt opp en rekke andre selskaper. Disse hadde opprinnelig egne varekataloger og IT-systemer og følgelig egne artikkelnummer på de ulike produktene. Ved integreringen i ett felles IT-system for noen få år siden ble *alle* artikkelnummer importert til det nye systemet. Dette medfører at man til tider har flere ulike artikkelnummer på samme produkt, og at man i andre tilfeller har samme artikkelnummer på ulike produkter. Selskapet AS er imidlertid i gang med et prosjekt for å få ryddet opp i dette, og vil således redusere antallet unike artikkelnummer i systemet.

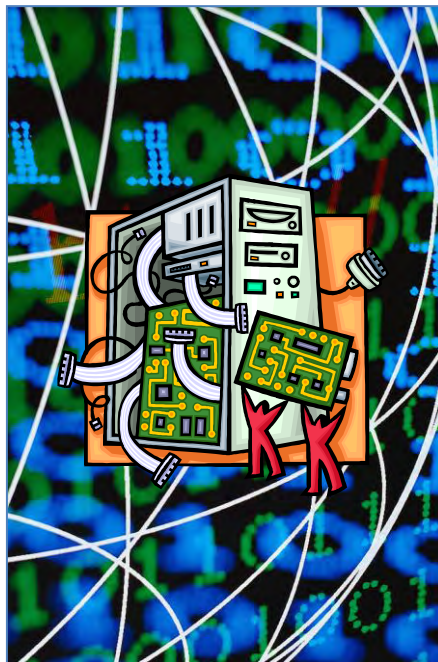
3.6.2.2 Parametersetting i IT-systemene

Parametersetting i IT-systemene er trolig et tema hvor mange bedrifter synder. I mange tilfeller finner man i beste fall at riktige parametere ble satt da systemet ble implementert, i verste fall benyttes systemets standardinnstillinger ukritisk, og det er trolig de færreste som har jevnlig revideringer og optimaliseringer av sine parametere. Når vi snakker om transportoptimalisering vil det for eksempel være kritisk at man har en oppdatert og korrekt lagerrente, slik at transportkostnadene balanseres med de reelle lagerkostnadene i for eksempel innkjøpsberegninger.

Også hos Selskapet AS har parametersetting vært en utfordring, og noe av årsaken til dette har vært at personer med nøkkelkompetanse innen dette området heller er blitt benyttet til andre arbeidsoppgaver som har vært ansett som viktigere.

3.6.2.3 Tilpasning til små aktører

Integrering med mange små aktører kan være en stor og kostbar utfordring. Det ser vi blant annet hos Vinmonopolet som har over to hundre leverandører, eller grossister. Mange av disse er store aktører, som man har fullstendig integrerte løsninger med, men Vinmonopolet har også godt over hundre små aktører, som samlet utgjør kun 0,9 % av omsetningen. Manuell oppfølging av disse aktørene er meget tidkrevende, men full integrasjon er ikke lønnsomt på grunn av de små volumene. Vinmonopolet vil derfor lage en internettbasert portal der de små grossistene kan motta ordre, sende leveringsbekreftelser og fakturaer, oppdatere lagerstatus med mer.



Figur 14 - IT

3.6.3 Delkonklusjon

Informasjonsteknologi er på mange måter en av forutsetningene for å lykkes med integrasjon i en verdikjede, og legger blant annet grunnlaget for gode målinger, en annen forutsetning for verdikjedeintegrasjon. Likevel er bruken av IT-løsninger i transportsektoren på et relativt lavt nivå, i

det minste når det kommer til bruk av IT-løsninger til transportplanlegging. Når det gjelder bruk av PDA'er for å opparbeide elektronisk kommunikasjon og sanntidsinformasjon i verdikjeden synes man imidlertid å ha kommet et stykke på vei. Dette gjelder i første rekke de store samlasterne, og transportører som jobber med bransjer med "ferske varer". I mer faste forhold som industri, hvor det er et begrenset antall avsendere og mottakere, og transportmateriellet er spesialtilpasset er de åpenbare gevinstene mindre, selv om gode IT-løsninger er nødvendig blant annet for å sikre målinger. Et av unntakene i så måte er Jørgensen transport, som har elektronisk kommunikasjon på plass i sine kjøretøy, og som dermed har mulighet til å gjennomføre nøyaktige målinger av for eksempel kapasitetsutnyttelse.

Av kritiske suksessfaktorer som kreves for å lykkes med IT i transport kan spesielt to forhold nevnes. For det første at prosesser og organisering endres i takt med innføringen av nye IT-løsninger, og for det andre at bedriftene som tar i bruk denne type løsninger innehar den nødvendige kompetansen for å realisere potensielle gevinster; man må vite hvilke data man trenger, hvordan de skal brukes, og hva man skal oppnå. For å unngå å velge feil løsning er det viktig at dette kartlegges før man inngår avtaler om kjøp av løsning.

En av de største utfordringene ved det å ta i bruk nye IT-løsninger er spørsmålet om hvem som skal ta investeringen, og hvem som får gevinstene. Små og mellomstore transportører har sjelden mulighet til å gjøre denne type investeringer på egenhånd, og mange vareeiere kvier seg for å bidra til løsninger som også kan være fordelaktig for konkurrentene. Dette taler i høy grad for at mer langsiktige relasjoner kan komme til å måtte utvikle seg i transportbransjen, om man skal lykkes med å utnytte de potensialene som finnes ved tettere integrasjon. Utviklingen av store fellesløsninger med åpne transportportaler som ble diskutert i rapporten fra 2007, har foreløpig ikke fått stort gjennomslag i markedet. Store vareeiere, med mange små partnere, kan imidlertid ha stor suksess ved bruk av portalløsninger, fremfor en mer omfattende integrasjon med hver enkelt aktør.

3.6.4 Aksjonspunkter

Informasjonsteknologi er et omfattende tema, men både vareeiere og transportører kan stille seg noen sentrale spørsmål for å avdekke hvor fokus bør være i deres arbeid med IT.

- Hvilken type informasjon er viktig i de bransjene vi opererer? Sporing, leveringspresisjon, kvalitet, kapasitetsutnyttelse osv.
- Har vi elektronisk kommunikasjon av viktig informasjon i våre deler av verdikjeden som sikrer muligheten for sanntidsinformasjon i hele kjeden?
- Består vår verdikjede av noen få store aktører som vi kan integrere fullt med, eller mange små aktører som krever åpne portalløsninger eller tilsvarende løsninger?
- Har vi tekniske løsninger på plass som kan formidle og ta i mot informasjon fremover og bakover i verdikjeden?
- Har vi den nødvendige kompetansen til å ta i bruk nye IT-løsninger på en god måte?
- Har vår organisasjon den nødvendige omstillingsevnen til å tilpasse seg de nye løsningene og de prosessene dette medfører?

3.7 Service

For å være med i dagens konkurranse må man utøve en konkurransedyktig kundeservice. Kundene krever stadig høyere leveringservice og det store fokuset på høyt omløp og redusert lager fører ofte til hyppigere transporter. Et relevant område i denne rapporten er å vurdere forskjellige former for kundeservice opp i mot transporteffektivitet.

Leveringservice kan betraktes som alt som har med omstendighetene rundt en leveranse å gjøre, og i dette kapitlet vil vi diskutere følgende elementer knyttet til leveringservice:

- Leveringspresisjon
- Ledetid
- Leveringsfrekvens

Leveringspresisjon handler i hovedsak om pålitelighet og størrelsen på tidsvinduer, for eksempel levering mellom klokken 10 og 12. Stramme tidsvinduer og høye krav til leveringspresisjon gjør at det ikke nødvendigvis er mulighet til å koble sammen godset fra flere kunder, og kan således bidra til at man får dårlig kapasitetsutnyttelse. Tett knyttet til leveringspresisjon er også spørsmålet om ledetid, hvor lang tid man har fra bestilling til levering. Hvor lange ledetider man opererer med påvirker også planleggingsarbeidet; blir man sterkt presset på tid vil det ofte utløse ineffektive transporter da det er vanskelig å få planlagt fulle transporter når leveringstiden er så kort. I tillegg påvirkes hvilke transportmodi og kanalvalg man kan gjøre.

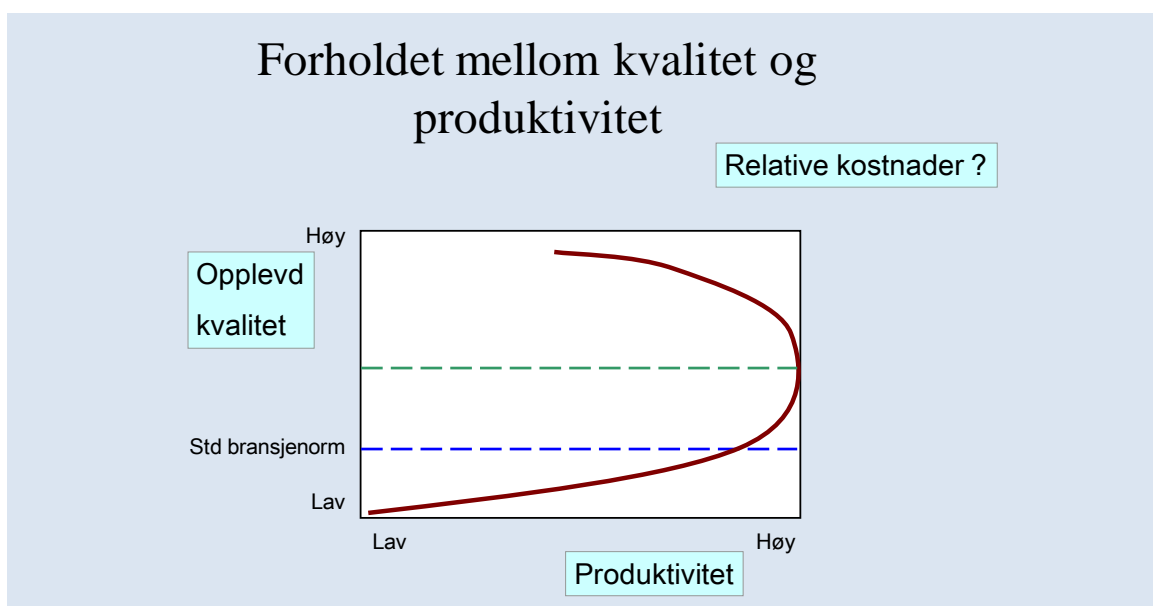
Det er lett å sette strenge krav til leveringstid og -presisjon, men ikke alle tenker gjennom hvilke konsekvenser det har for transporteffektiviteten. Desto større transportørene er, og desto mer de har investert i planleggingsverktøy, desto bedre mulighet har de imidlertid til å håndtere slike utfordringer og krav.

Leveringsfrekvensen har også betydning for transporteffektiviteten. For ferske produkter, som frukt, grønnsaker og melk ønsker kundene å ha leveranser helst hver dag. De vil ha så ferske produkter som mulig. Dette markedet består av en del store aktører hvor det helt klart er regningsssvarende å levere hver dag, men det er også svært mange små kunder hvor dette blir altfor kostbart og ineffektivt. Leveringsmengdene blir svært små og det blir mange kilometer per leveranse.



Figur 15 - Ferske produkter som frukt og grønt har gjerne en høy leveringsfrekvens

Figuren under illustrerer hvordan produktiviteten i transporten og servicekvalitet henger sammen. Den horisontale streken viser bransjenormen eller den servicenormen som er satt i bedriften. Det kan for eksempel dreie seg om tidspunkter for levering, leveringsfrekvens og fleksibilitet. Kundene vil i svært mange tilfeller prøve å løfte denne til et så høyt nivå som mulig, uten at de ser effektene på transportkostnadene. Løftes denne normen for høyt, vil det etter hvert gå utover produktiviteten i transporten. Dersom kunden uten videre for eksempel kan få ekstraleveranser eller hasteordre uten at det koster noe mer vil dette etter hvert bli en vane eller egentlig en uvane, som vil gå utover produktiviteten i form av dårlig utnyttelsesgrad på bilene. Her må både transportør og kjøper være bevisst på hvilken service den aktuelle transportavtalen omfatter og hvordan for eksempel en hasteordre skal prises. Dette kan i mange tilfeller også være aktuelt å viderefakturere den kunden som initierer hasteordren, for ofte er denne kun et resultat av dårlig planlegging. Dette kan også virke disiplinerende.



Figur 16 - Forholdet mellom kvalitet og produktivitet
Kilde: Göran Roos, Georg van Krogh, Johan Moos.
Gjengitt av Eirill Bø.

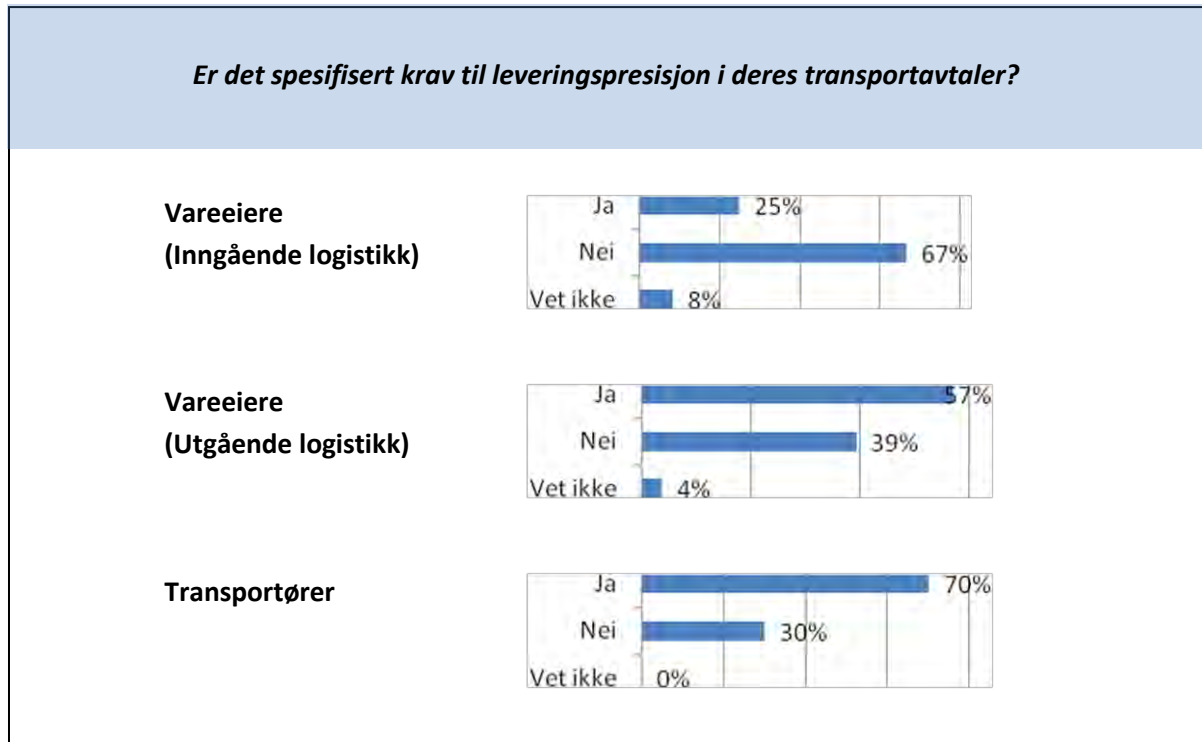
Fra et tidligere prosjekt har vi et eksempel fra Felleskjøpet i Trondheim, hvor man begynte å måle hyppigheten av og kostnaden ved hasteordre. Spørsmålet man stilte seg her var om det virkelig var nødvendig med en hasteordre av dyrefôr? Forbruket av fôr burde på mange måter være såpass forutsigbart at hasteordre ikke skulle være nødvendig.

Et annet element ved denne transporten var også i hvilken grad man klarte å få kundene til å tilpasse sine bestillinger slik at bilene ble fulle. Dersom for eksempel to bønder til sammen bestilte fôr slik at bilen ble 90 % utnyttet, burde det da ikke være mulig å "forlange" at de begge kjøpte det ekstra som skulle til for at bilen ble full, forutsatt at de hadde plass til å ta det imot? For å få til dette ble man derfor enige med kundene om at man kunne få lov til å justere lasset med plus/minus to tonn for å fylle opp bilene. Transportøren hadde ansvaret for å planlegge transporten og prisen var basert på 100 % fulle biler. Denne typen av samarbeid er vesentlig for å kunne oppnå en maksimal utnyttelsesgrad på transportmateriellet.

3.7.1 Erfaringer fra undersøkelsen og case-studien

3.7.1.1 Leveringspresisjon

I Norsk Logistikkbarometer (2009) svarer 92 % at leveringspålitelighet er det viktigste kriteriet ved transport. Vi har derfor spurt om vareeierne og transportørene har nedfelt krav til leveringspresisjon i sine transportavtaler.



Spørsmål 20 - Spesifisering av leveringspresisjon i transportavtalene

I motsetning til hva man skulle tro sier mange av vareeierne og transportørene at de *ikke* har nedfelt krav til leveringspresisjon i sine avtaler. Gjennomgående får vi høre fra både vareeiere og transportører at man *alltid* forventer levering til rett tid, og blir det for mange avvik bytter man transportør. Store transportører og samlastere opplyser at de jobber med en målsatt leveringspresisjon, men de færreste mindre transportørene gjør dette. Det er også verdt å merke seg at det er en betydelig forskjell mellom inngående og utgående logistikk. Det synes som om vareeierne er mer opptatt av leveringspresisjon mot kundene enn for sin egen inngående varestrøm.

Hos Vinmonopolet har man ulike tidsvinduer for levering til butikk, og tidsvinduene varierer fra en halv til to timer avhengig av hvor i landet butikken befinner seg. At leveringen faktisk skjer innenfor disse avtalte tidsvinduene er viktig for Vinmonopolet med tanke på bemanning, kundetrykk og belastningsskader. Vinmonopolet ønsker levering av sine varer til tider på dagen hvor kundetrykket er lavt slik at man kan få stablet varene i hyllene ved hjelp av den eksisterende bemanningen, uten stadige avbrudd. I tillegg ønsker man å fordele denne jobben noe utover dagen for å unngå eventuelle belastningsskader som kan oppstå som følge av håndteringen av relativt tunge varer.

I følge Vinmonopolets distributører er ikke de stramme tidsvinduene noe spesielt problem når først disse kravene er implementert i en leveringsplan. Men det kan være at leveringsplanen ikke er optimal, sett fra et transportøkonomisk synspunkt. De tilfellene hvor distributørene likevel opplever

utfordringer med små tidsvinduer er som regel ved sesongvariasjon, hvor volumet kanskje er større enn normalt, eller hvis det åpnes midlertidige utsalg. En av Vinmonopolets distributører har opplevd å måtte sette inn en ekstra bil for å levere til kun én butikk, for å holde tidsvinduene på Sørlandet i sommermånedene. Årsaken er at de faste butikkene krever sine vanlige leveringstider, og resultatet er at transporteffektiviteten blir meget, meget dårlig.

Det er også noe bransjeavhengig når det kommer til hvor strenge man er med tidsvinduer. For eksempel opplever mange av transportørene i vår undersøkelse at møbelbransjen ofte er strikt på leveringstid, mens byggevarebransjen synes å være mer fleksibel. En av transportørene til byggevareindustrien peker også på at de store organisasjonene som forhandler transportbetingelser på vegne av sine butikker og medlemmer ofte er strengere i sine krav enn butikkene selv. Butikkene ser de praktiske utfordringene i hverdagen, og tillater litt slakk om nødvendig. I andre bransjer sier man imidlertid at det er mange sterke butikkeiere som stiller store krav, uten å se hvilke kostnader dette medfører, og at man savner mer involvering fra kjedeledelsen.



Figur 17 - Bruken av stramme tidsvinduer kan variere mye avhengig av bransje

Stramme tidsvinduer for levering til butikk gjør at man noen ganger må sette opp flere distribusjonsruter enn om levering til butikkene kunne foregått på et friere tidspunkt. I konsekvensvurderingen i kapittel seks viser vi blant annet hvordan Coop kunne redusert antall kjørte kilometer per år dersom man hadde stått fritt til å levere på et tidspunkt som passet best med hensyn på transport. Simuleringen er basert på tall fra et tilfeldig kvartal i 2008, og viser at man kunne redusere antall kjørte kilometer per år med hele 33 % på Coop sine nærruter, og totalt 477 037 kilometer per år for både nærruter og langruter. Dette tilsvarer en samlet reduksjon på 24 % i antall kjørte kilometer.

Til tross for at dette er et ytterpunkt, hvor man optimaliserer på transport, viser det hvilke potensialer som finnes i mulig reduksjon av transportbelastning. Etter at Coop fikk konkretisert disse besparingsmulighetene har man arbeidet mye med å utnytte dette potensialet, og har i løpet av de siste to årene gjort betydelige forbedringer i dette bildet.

3.7.1.2 Ledetid

Ledetid, tiden fra bestilling til varelevering, blir av flere av aktørene i case-studien nevnt som en viktig faktor med tanke på transporteffektiviteten, og er ofte et diskusjonstema mellom partene i verdikjeden. Normalt kan man si at transportørene gjerne ønsker seg så lange ledetider som mulig – for å oppnå god planlegging og effektivitet, mens mottakerne gjerne vil ha varene raskt.

Også når det kommer til valget av transportmodus er ledetiden en viktig faktor. For eksempel kunne mange grossister i større grad benyttet seg av jernbane til for eksempel Bergen eller Trondheim om man hadde hatt lengre ledetider. Med mange av dagens ledetidskrav er den eneste muligheten til å benytte jernbane å frakte varene om natten, men da er kapasiteten sprengt. Hadde man hatt noen timer lenger ledetid kunne man kanskje benyttet seg av ledig jernbanekapasitet på dagtid og fått til mer bruk av miljøvennlige transportmodi. Det samme gjelder også mulighetene for i større grad å kunne benytte seg av sjøtransport.

Et konkret eksempel på dette finnes hos vin- og spritdistributøren Cuveco. De har måttet slutte å benytte seg av sjøtransport i de nordligste delene av landet på grunn av Vinmonopolets krav til ledetid og leveringspresisjon. På denne type sjøtransporter har man tidvis opplevd avvik og forsinkelser, og dette slås hardt ned på av Vinmonopolet og deres krav til leveringssikkerhet. Det samme gjelder bruken av bane. Også her går Cuveco i stadig større grad over til veitransport, hovedsakelig fordi leveringspresisjonen lider ved bruk av bane.



Figur 18 - Strenge ledetidskrav kan komme i konflikt med bruk av miljøvennlige transportløsninger som sjø og bane
Foto: Trondheim Havn (via Flickr.com).

Coop på sin side mener å ha hatt god suksess ved bruk av jernbane, men tiden har også vært den største utfordringen her – jernbanetransport bruker gjerne en del lenger tid enn veitransport, og da blir det fort konflikt med leveringsservicen. Et eksempel på dette er når butikkene bestiller varer som er fordelt på regionlager og sentrallager, men har samme leveringstid. Disse varene må da først sendes til regionlager hvor de cross-dockes sammen med regionlagervarene og sendes samlet ut til butikk. For at sentrallagervarene skal rekke frem i tide benyttes i dag veitransport over natten. Helst

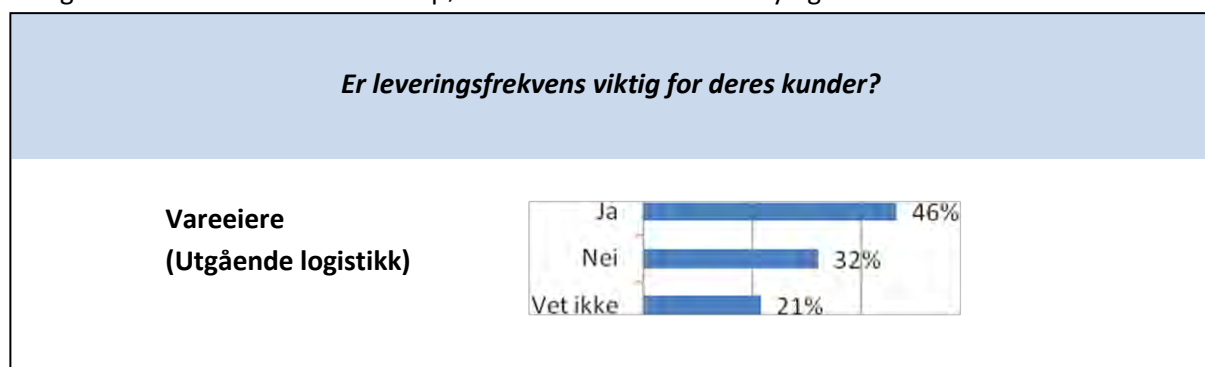
Ønsker man å bruke jernbane, men da ville man ikke rukket å få varene frem til neste morgen. Dette er et eksempel på hvordan service påvirker transportarbeidet. Butikkene vil gjerne ha varene samtidig for å effektivisere blant annet varepåfyllingen, og Coop tilbyr da denne servicen selv om det bidrar til dyrere og mindre miljøvennlig transport. En differensiering på ledetid mellom varene på regionlager og de lavfrekvente varene på sentrallageret kunne derfor hatt en positiv effekt på transporten i dette tilfellet ved å tillate mer bruk av bane.

Selv om distributørene ofte ønsker lengre ledetider, er det likevel ikke alltid man klarer å utnytte tiden man allerede har på en optimal måte. Et eksempel finner vi hos en av Vinmonopolets distributører. Distributøren benytter en tredjepartsaktør for å håndtere sitt lagerbehov, og en annen tredjepartsaktør til å håndtere transporten. Til tross for at bestillingene sendes til distributøren to dager før levering får ikke transportøren informasjon om vekt og volum før ordren er ferdig plukket, og da er det kanskje bare én time til de skal hente varene. Siden Transportøren har mange års erfaring med denne kunden, og har gode statistikker på vekt og volum klarer de likevel stort sett å leve med denne korte ledetiden. Man vet imidlertid ikke hvor mye slakk som legges inn i systemet fordi de må leve med ledetider på ned mot én time.

Det er imidlertid ikke bare mellom ulike aktører i verdikjeden at dette er en utfordring. Hos en tredje sprit- og vindistributør hvor de selv har ansvar for både lager og transport, har de i dag et lagerstyringssystem som ikke klarer å angi hvor mange paller en bestilling resulterer i. Derfor vet heller ikke transportavdelingen hos distributøren nøyaktig hvor mye som skal transporteres før ordren er ferdig pakket, og de får også meget kort tid til å planlegge transporten.

3.7.1.3 Leveringsfrekvens

Leveringsfrekvens kan være en betydelig driver på transportkostnader og -omfang. Det kan være mange årsaker til at man ikke har en leveringsfrekvens som er optimal, og leveringsbetingelser "fritt levert" vil bli diskutert som en mulig årsak. Vi har imidlertid spurt vareeierne om leveringsfrekvens er viktig for kundene deres. På dette spørsmålet får vi ikke noe entydig svar.



Spørsmål 21 - Viktigheten av leveringsfrekvens

Hele 21 % sier faktisk at de ikke vet om leveringsfrekvens er viktig, mens under halvparten sier at dette er viktig. Siden vi har gjennomført undersøkelsen som telefonintervjuer har vi imidlertid hatt anledning til å stille noen oppfølgingsspørsmål, og inntrykket fra disse er at svarene i stor grad avhenger av bransje.

I noen bransjer er korte ledetider, høy leveringsfrekvens og muligheter for sen bestilling veldig viktig. Dette er bransjer med sterk konkurranse, der sluttbruker ofte er håndverkere eller liknende servicebedrifter. På en del av disse områdene er i dag ledetiden på varene veldig kort, med bestilling på ettermiddagen/kvelden og levering tidlig neste morgen. Dette henger trolig sammen med trenden omkring sentralisering av lager, og de senere års stadig økte fokus på kapitalbinding. Med færre lagre kreves det gjerne flere og hyppigere transporter for å opprettholde servicenivået. Spørsmålet er om man i disse prosessene har søkt å balansere kapital- og lagerkostnader med transportkostnadene, eller om det til tider har vært for stort fokus på å redusere førstnevnte. I takt med at transportkapasiteten i fremtiden også kan bli en begrensende faktor vil det være en utfordring om man i for stor grad vektlegger kapital- og lagerkostnader, uten å sammenlikne skikkelig med de reelle transportkostnadene.

Sentralisering av lagre medfører ofte lengre ledetider og høyere transportkostnader, og burde også medføre større krav til planlegging hos kundene enn det vi ser i dag. Hvis vi tar eksempelet med deler og materiell til håndverkere og servicebedrifter ser det nemlig ut som disse kundene i stor grad opererer som tidligere, og bestiller varer fra grossistene slik man tidligere hentet varer på lager. Dette bildet bekreftes også dels av grossistene og transportørene, som innrømmer at de i stor grad har konkurrert på leveringstid, og således gjort det mulig for kundene å droppe planleggingen. Det er også verdt å merke seg at denne type varer gjerne selges fritt levert, så kunden ikke direkte ser hvilke kostnader transporten medfører. I tillegg viderefaktureres gjerne deleprisene direkte til kunde. Dette gir kanskje ikke utslag for håndverkeren eller servicebedriften på kort sikt, men på lengre sikt vil man som verdikjede lettere kunne bli utkonkurrert av mer effektive verdikjeder med bedre planlegging, høyere kapasitetsutnyttelse og følgelig lavere kostnader.

Hasteordre er også et velkjent problem. Det kan komme av at kunden har glemt å bestille varen eller at leverandøren har glemt den i hovedleveransen. Hos Selskapet AS har man også en praksis med automatisk resting som kan bidra til å øke leveringsfrekvensen – hvis man er tom på lager legges bestillingen i rest, og varen sendes automatisk til butikken umiddelbart etter ankomst på sentrallageret, uavhengig av om kunden skal ha andre leveranser den dagen eller ikke. Noen ganger oppstår også hasteordre fordi etterspørselen ble uforholdsmessig mye høyere enn forventet. Dette medfører svært ofte transporter med lite gods, og ofte er det bare hasteordren som er på bilen.

Vinmonopolet fremhever egne interne rutiner for å justere leveringsfrekvensen som en mulig årsak til at leveringsfrekvens til butikk i noen tilfeller er for høy. Hos Vinmonopolet opererer man i utgangspunktet med volumstyrte leveringsfrekvenser – desto høyere omsetning, desto hyppigere leveringer. Men man har rett og slett ikke gode nok rutiner for å kontrollere og justere butikkens leveringsfrekvens ettersom omsetningen endrer seg. Dette gjelder spesielt i de tilfellene omsetningen går ned – i motsatt tilfelle vet som regel butikkene å si ifra. At en butikk kan oppleve redusert omsetning kan være temmelig normalt, ettersom Vinmonopolet stadig åpner nye utsalg. Med et nytt utsalg vil ofte omsetningen synke i de utsalgene disse kundene tidligere benyttet.

For dårlige rutiner for justering av leveringsfrekvens trekkes også frem av ASKO Drammen som et område for forbedring. Selv hevder de at oppimot 90 % av butikkene kan ha bedre leveringsbetingelser enn de opprinnelige salgsbetingelsene skulle tilsi, og noen ganger har til og med små butikker hyppigere levering enn mange store.

Selv om man har rutiner for justering av frekvens på plass kan det likevel være vanskelig for en leverandør å redusere frekvensen på sine leveranser, ettersom mange av kundene har mye makt i sin egen kjede. I et prosjekt Vinmonopolet kjørte for å justere leveringsfrekvenser fikk flere av distributørene mulighet til å redusere frekvensen på sine leveringer. Likevel har ikke distributørene helt "turt" å gjennomføre dette, siden de måles blant annet på hvor fornøyd butikkene er med deres leveringsservice. Flere av distributørene etterlyser derfor at Vinmonopolet fører en noe strengere rolle overfor butikkene, og tar en del slike avgjørelser sentralt. I tillegg etterlyser de mer differensiering mellom butikkene, der store butikker kan få bedre betingelser, mens små og mellomstore butikker ikke kan opprettholde dagens, til tider meget gode, leveringsbetingelser.

En av de intervjuede grossistene i spørreundersøkelsen har i den senere tid opplevd at kundene i noen tilfeller tar kontakt med ønske om sjeldnere leveringer. Dette begrunner de med reduserte kostnader for varemottak, og redusert miljøbelastning som følge av færre transporter. I takt med at flere kunder retter søkelyset på miljø kan det dermed bli en åpning for transportørene til å redusere leveringsfrekvensen uten at man også reduserer sin konkurranseevne i forhold til konkurrentene.



Figur 19 - Flere oppgir økt fokus på miljø som en mulighet til å redusere leveringsfrekvens

3.7.1.3.1 Påvirker leveringsfrekvensen butikkenes servicegrad til kunde?

Siden leveringsfrekvens kan sees på som et serviceelement, kan det være interessant å avdekke om også sluttkundene nyter godt dersom butikken har en høy leveringsfrekvens. Hos en av respondentene i spørreundersøkelsen senket de leveringsfrekvensen fra 5 til 3 ganger i uken til store protester fra butikkene. Servicegraden i butikken sank ikke nevneverdig som en følge av dette. Grunnen til at de ikke har senket frekvensen ytterligere var at det ikke var plass i butikkene til så store varemottak.

I et forsøk på å finne ut mer om dette har vi samlet inn data om leveringsfrekvens og produktenes utsolgtandel fra Vinmonopolets butikker for 2009. Utvalget bestod av butikkene som fører Vinmonopolets hovedsortiment, totalt 63 butikker. Butikkene varierer i omsetning fra 134 000 liter til 667 000 liter per år. Butikkene varierer også mellom 4 og 10 leveringer per uke i leveringsfrekvens. Produktenes utsolgtandel kan sies å være et mål på butikkenes serviceevne. Utsolgtandelen er et beregnet gjennomsnitt på tvers av alle produkter som sier noe om hvor mange dager per år en butikk har vært utsolgt for ulike produkter.

I utgangspunktet vil det være naturlig å anta at en høyere leveringsfrekvens gir seg utslag i en bedre service til kundene. Vi valgte derfor å gjennomføre en regresjonsanalyse mellom leveringsfrekvens og utsolgtandel for alle Vinmonopolets butikker med hovedsortiment. Regresjonsanalysen avdekket ingen signifikant sammenheng mellom leveringsfrekvens og kundeservice i form av utsolgtandel⁶.

En forstyrrende faktor ved å se på alle butikkene kan være butikkenes store forskjeller i omsetning. Det vil være naturlig å anta at det vil kunne være forskjeller i butikkenes utsolgt andel basert på om butikken har høy eller lav omsetning. For å teste om dette påvirket resultatet gjennomførte vi en ny regresjonsanalyse av et utvalg av butikkene i hovedsortimentet. Den nye analysen inkluderte 21 butikker med en årlig omsetning mellom 300 000 og 400 000 liter. Leveringsfrekvensen varierte mellom 4 og 6 ganger per uke. Heller ikke i denne analysen var det mulig å finne noen signifikante sammenhenger mellom butikkenes utsolgt andel og leveringsfrekvensen⁷.

Til tross for at vi kun har gjennomført en analyse av én verdikjede, og utvalget av butikker var begrenset, kan det være betimelig å spørre seg om sluttkunden også får nytte godt av all service som ytes gjennom kjeden, og følgelig om all service virkelig er nødvendig.

Under følger en oversikt over et lite utvalg av butikkene som ble analysert hos Vinmonopolet:

Butikk nr	Liter Solgt 2009	Utsolgtandel, Akkumulert 2009	Totalt antall leveringer
1	375362	4,31	6
2	376322	2,39	4
3	413920	1,99	6
4	415071	2,8	8
5	473084	1,91	6
6	484859	3,38	7

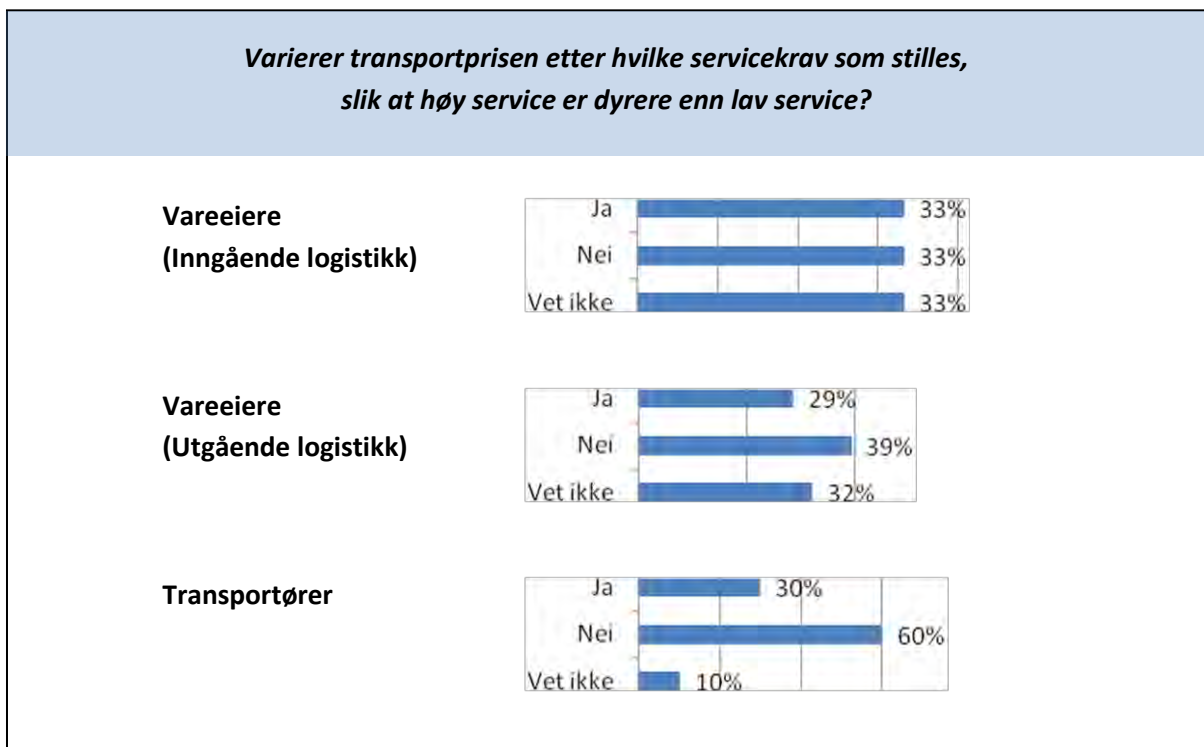
Figur 20 - Utvalg av Vinmonopolets butikker

⁶ Se vedlegg. P-value = 0,789. P-value under 0,05 viser signifikans innen 95 % signifikansintervall.

⁷ Se vedlegg. P-value = 0,722. P-value under 0,05 viser signifikans innen 95 % signifikansintervall.

3.7.2 Hva er prisen for høy service?

Vi har også spurt vareeierne og transportørene i undersøkelsen om de opplever at høy service er dyrere enn lav service, når det kommer til transporttjenester.

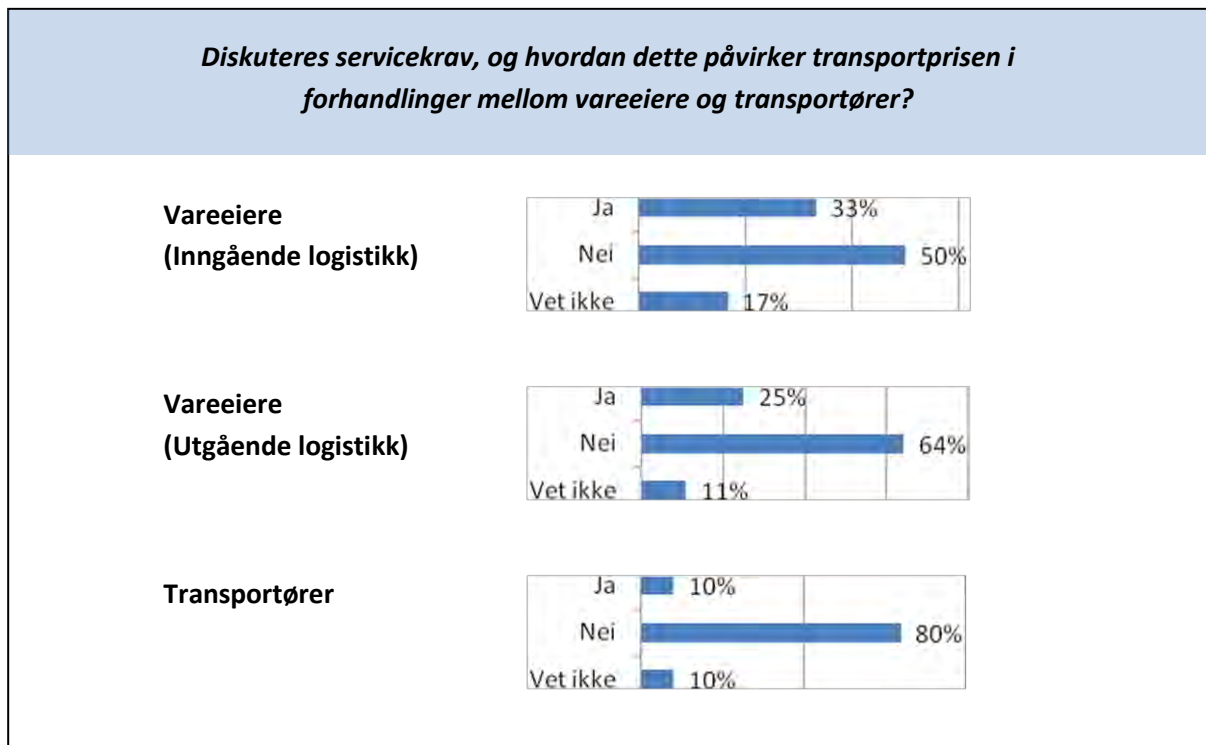


Spørsmål 22- Høy service dyrere enn lav service

Som man kan se av svarene over er det ikke noe entydig svar blant vareeierne på om høy service er dyrere enn lavere service. En majoritet av transportørene er imidlertid, overraskende nok, tydelige på at det *ikke* er sammenheng mellom service og pris.

En av årsakene avdekket i intervjuene synes å være at transportørene ikke differensierer sin service i særlig grad. Mange opererer med en fast rute, og enten kan vareeierne benytte ruteopplegget transportøren tilbyr, eller så må man velge en alternativ transportør. I andre tilfeller er et påkrevd servicenivå angitt i anbudene fra vareeierne, og prisen fra transportørene baserer seg på dette servicenivået.

Vi har også spurt om sammenhengen mellom servicekrav og transportprisene overhodet er noe som diskuteres av vareeiere og transportører:



Spørsmål 23 - Diskusjon om servicekrav i forhandlinger

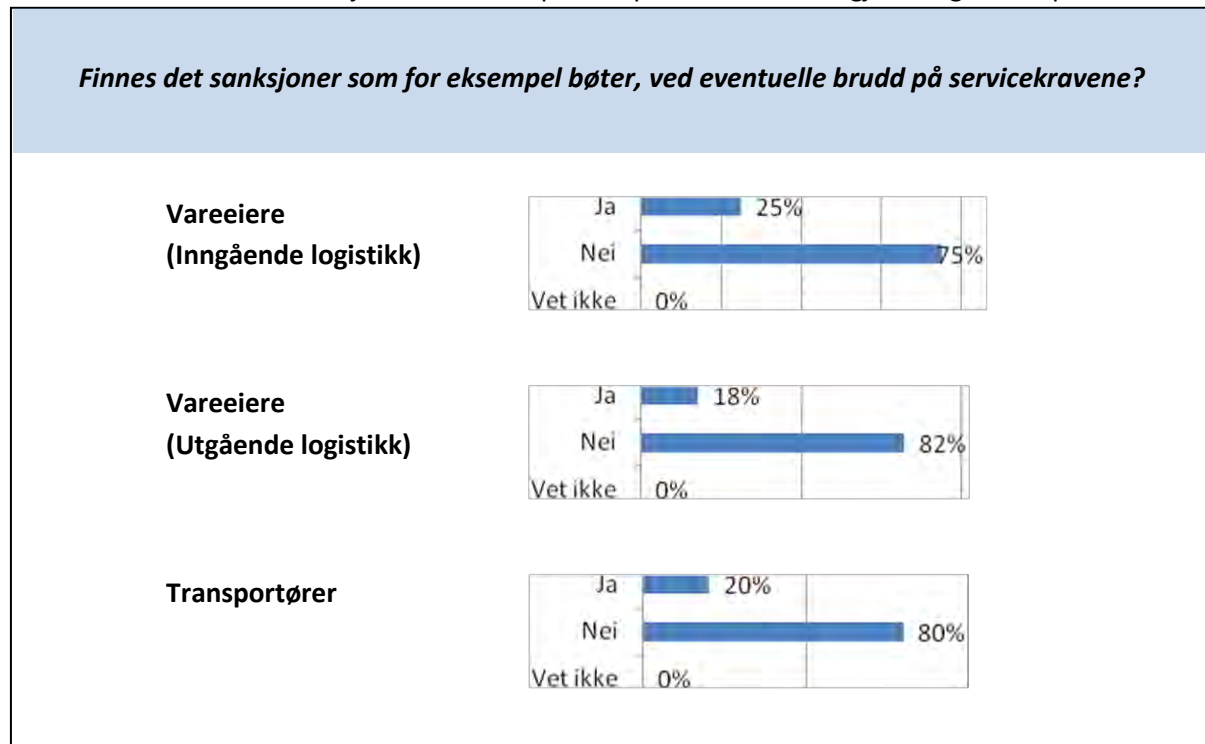
Svarene her er noe tydeligere enn på forrige spørsmål, og trenden er at det generelt synes å være lite fokus på sammenhengen mellom pris og service i forhandlinger mellom transportkjøper og transportør.



Figur 21 – Det er lite fokus på forholdet mellom pris og service i forhandlinger mellom transportør og transportkjøper

3.7.3 Sanksjoner ved brudd på servicekravene

Hva er så konsekvensene av brudd på eventuelle servicekrav i transportavtalen? De fleste vi har spurt sier at de ikke finnes direkte sanksjoner ved brudd på transportavtalen. Dette gjelder også transportørene:



Spørsmål 24 - Sanksjoner ved brudd på servicekravene

Noen få vareeiere opplyser at de trekker transportøren i betalingen for oppdraget dersom de ikke leverer når de skal, men de fleste, både transportører og vareeiere sier at man ikke har særlig andre sanksjoner enn at transportkjøperne bytter transportør dersom transportøren ikke leverer godt nok over tid.

En stor grossist innen forbrukervarer har nedfelt et krav om 97 % leveringspresisjon i sin transportavtale, men noen direkte sanksjoner finnes ikke. I stedet brukes kravet som en målsetning, og som et middel for å avdekke hvor man ikke presterer godt nok. Prestasjonen drøftes så i samarbeidsmøter med transportørene, og tiltak iverksettes.

Slik situasjonen er i dag har heller ikke Vinmonopolet noen direkte sanksjoner dersom distributørene ikke overholder tidsfristene, men Vinmonopolet rapporterer åpent til alle grossister og distributører hvilken leveringspresisjon den enkelte klarer å oppnå. Dermed blir det en slags intern konkurranse mellom distributørene om å prestere, siden deres kunder – grossistene – har mulighet til å se hvilke distributører som presterer best, og således kan velge den beste til å levere sine varer. Leveringspresisjonen i Vinmonopolets butikker var 94,7 % i september 2009, hvilket man er godt fornøyd med. Leveringspresisjon per leveranse måles som presis eller ikke presis, altså 100 % eller 0 %.

Tidligere opererte Vinmonopolet med bøter dersom leveringspresisjonen var dårligere enn avtalt. Dette ga imidlertid mye ekstra administrasjon, og man opplevde at distributørene også begynte med bøter dersom butikkene bestilte varer for sent eller liknende. Dette ga ikke det ønskede samarbeidsklimaet, og man sluttet med denne praksisen.

3.7.4 Delkonklusjon

Leveringsservicen den kjøpende bedriften krever vil ha stor betydning for transportkostnadene og transporteffektiviteten. Krever kunden stor fleksibilitet, hurtige og hyppige transporter og stor grad av presisjon i leveransene så er dette kostbart. Spørsmålet er hvordan disse servicekravene gjenspeiles i transportavtalen og om kunden i det hele tatt får noen valg hvor pris og service er differensiert. Vi foreslår tre konkrete tiltak som kan bidra til å finne et riktigere forhold mellom service og kapasitetsutnyttelse i transport.

3.7.4.1 Servicedifferensiering

I de fleste bransjer betaler man ekstra for høy service, men dette synes ikke å være spesielt vanlig i transportbransjen. I følge svarene i undersøkelsen er ikke service og pris et tema som diskuteres i forhandlinger mellom transportkjøper og transportør, til tross for at stadig flere og strengere servicekrav legger press på transporteffektiviteten. Vår oppfatning er at man hele tiden forventer 100 % leveringsservice, og kortest mulig leveringstid. Dersom transportørene bygger inn slakk i sitt transportopplegg slik at man skal kunne klare dette, betyr det trolig langt dårligere kapasitetsutnyttelse enn nødvendig, og trolig velges heller ikke alltid det beste alternativet av vei, sjø og bane. Dette er ikke ønskelig, verken for transportør, for transportkjøper eller for miljøet.

Transportkjøperne burde i langt større grad vurdere sine reelle krav til service, og forvente en pris som står i stil med dette, mens transportørene på sin side må bli flinkere til å differensiere sine kunder, og servicetilbud.

For transporter som går i faste ruter kan det imidlertid være vanskelig å differensiere service. Ett eksempel er leveringspresisjon for kunder på samme rute; enten holder man tidene, eller så gjør man det ikke. Men transportører som hovedsakelig driver med A til B transport, som for eksempel bulktransportøren Jørgensen, bør absolutt ha muligheter for differensiering av service, for eksempel når det gjelder leveringspresisjon eller ledetid. Noen av selskapets kunder har behov for tilnærmet 100 % leveringspresisjon, fordi man transporterer råvarer som skal benyttes i produksjon på store fabrikkanlegg eller liknende. Andre kunder har imidlertid et lavere behov for leveringspresisjon. Forskjellige typer kunder har forskjellig behov, og har også forskjellig betalingsvillighet. De ulike kundene bør følgelig behandles forskjellig når det kommer til leveringspresisjon, ledetider og andre serviceelementer.

Det er mange kriterier som må oppfylles om man skal klare å differensiere sin kundeservice på en god måte. For det første må man ha klart definerte tilbud, så man gir kunden et tydelig valg mellom ulike servicenivåer. Dette kan være på lang sikt, for eksempel krav til leveringspresisjon på en distribusjonsrute, eller på kort sikt, i valget mellom standard- eller ekspressfrakt. Hos en av produsentene i spørreundersøkelsen fant vi at bedriften hadde utviklet sin egen fraktmodul, som ga kunden beskjed ved bestilling når første ordinære levering var mulig. Om dette ikke var tidsnok for kunden, kunne man sette opp en direkte transport, men dette ville i så fall koste kunden ekstra. På denne måten ga man kunden et klart valg, direkte ved bestilling.

Videre må man gjøre en god markedskartlegging på forhånd, slik at tilbudene passer godt overens med de ulike markedssegmentenes behov. Til slutt er det helt nødvendig med gode målinger, så

kundene blir opplyst om hvordan transportøren faktisk leverer, og kan se om det stemmer med de kravene som er satt.

Rent praktisk kan man i arbeidet med sin servicestrategi, utarbeide en tabell som den nedenfor, som viser de ulike kundekategoriene, og hvordan man differensierer kundene på forskjellige serviceparametere. Det er viktig å understreke at tallene i tabellen nedenfor kun er ment å være et eksempel. Hvilken service som kreves av ulike kunder varierer kraftig fra bransje til bransje. Mens noen bransjer kan differensiere sine kunder mellom 70 og 90 prosent leveringspresisjon, vil andre bransjer ha alle sine kunder innenfor 99 % -intervallet.

Service- element Kunde- kategori	Frekvens	Tidsvindu	Leverings- presisjon	Ledetid
A-kunde	5 ganger i uken	+/- 1 timer	97%	24 timer
B-kunde	3 ganger i uken	+/- 3 timer	94%	48 timer
C-kunde	1 gang i uken	I løpet av dagen	90%	72 timer

Figur 22 - Eksempel på differensiering av kundeservice

3.7.4.2 Å finne et "riktig" servicenivå

Forskjellige typer kunder krever som nevnt forskjellig service. At servicekravene kan få direkte utslag på kapasitetsutnyttelse så vi også i caset om Jørgensen transport, hvor kundenes krav til kvalitet og rengjøring av tankmateriellet kan medføre at det lønner seg å kjøre med tom retur, fremfor å laste returlast som krever kostbar og tidkrevende vasking. For mange kunder er kvalitet og rengjøring ekstremt viktig, men dersom kunder krever dette uten at det egentlig er nødvendig, skaper man mye ekstra miljøbelastning, og høyere kostnader for sin verdikjede.

Når det gjelder leveringsfrekvens er denne bransjeavhengig. Opererer man i en bransje der frekvens er alfa og omega, bør man tilpasse seg til dette. Likevel, som vareeier og transportkjøper, bør man være bevisst på sitt *reelle* service behov, og deriblant behovet for leveringsfrekvens. Til tross for at leveringsfrekvens er viktig i noen bransjer betyr det ikke nødvendigvis at man yter dårligere service med en lavere frekvens; mye kan gjøres ved god planlegging. Å sentralisere lager bør for eksempel også medføre bedre behovsplanlegging, for å unngå galopperende transportkostnader som til syvende og sist gjør kjeden som helhet mindre konkurransedyktig. Det er med andre ord viktig at ikke transporten blir det leddet i verdikjeden som må ta igjen tapt tid og forsinkelser som skyldes sviktende rutiner andre steder i kjeden.

Alle organisasjoner bør også ha rutiner på plass for å revidere og gjennomføre endringer i sine servicetilbud. Også her kan man benytte eksempelet med leveringsfrekvens, og hvordan denne kan justeres som en følge av de ulike kundenes volumer. Å gjennomføre jevnlige revideringer er da spesielt viktig i bransjer med svingninger, for eksempel på grunn av sesong, vekst eller tilbakegang. Dessuten må man ha den nødvendige gjennomslagskraft når det gjelder å gjennomføre denne type endringer i service. De fleste kunder ser ikke positivt på endringer som medfører redusert servicenivå, og da blir det nødvendig å bruke ulike former for incentiver for å unngå å miste kunder til konkurrentene. I den senere tiden har det stadig økende miljøaspektet vært et godt argument for å redusere unødvendig høye leveringsfrekvenser.

3.7.4.3 Formalisering av krav og forventninger

Kvalitet sies gjerne å være forholdet mellom erfaring og forventning. Skal man oppnå god kvalitet og kundetilfredshet må man følgelig også ha de rette forventningene til seg. Selv om en del transportavtaler inneholder krav til leveringspresisjon, er det også mange som mangler dette. Enda verre er det med målinger av presisjon, som vi har diskutert tidligere. Vi mener både transportkjøper og transportør vil tjene på å nedfelle krav til leveringspresisjon i avtalene, og bli flinkere til å måle presisjonen. For det første sikrer vareeierne seg en leveringspresisjon de kan leve med, og transportørene får en tydelig målsetning å levere i forhold til. Trolig vil dette kunne gi både en lavere pris og bedre kapasitetsutnyttelse fordi man får et riktigere servicenivå. Det er også gjerne slik at man legger bedre merke til avvikene enn til alle gangene leveringene er bra. Det skal derfor ikke mange forsinkelser til før en vareeier sitter med oppfatningen om at leveringspresisjonen er dårlig. Med dokumentasjon kan partene bli enige om hvilken presisjon man skal ha, og det kan være objektivitet rundt selve ytelsen.

Det er også lett å spørre seg hva man skal med krav og målinger, dersom det ikke finnes sanksjoner ved brudd på kravene. Ikke alle sanksjoner gir ønsket effekt, og det gjelder å finne noe som fungerer både for vedkommende bedrift og samarbeidspartner. Hos Vinmonopolet har man lyktes godt med intern konkurranse, mens bøter ga mye arbeid og lite konstruktive bidrag.

3.7.5 Aksjonspunkter

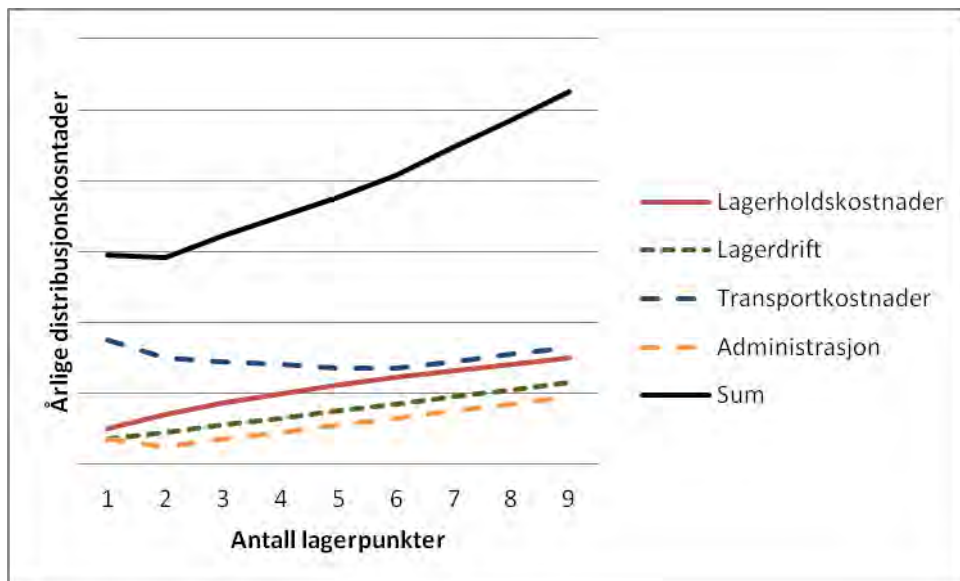
Spørsmål som kan legges til grunn for videre handling:

- Differensierer transportøren sin kundeservice, for eksempel med ulike serviceytelser til ulike kunder?
- Har vareeier avdekket sitt reelle behov for service?
- Er vareeier plassert i rett serviceklasse hos transportøren, slik at man sikrer seg en rett pris?
- Finnes det rutiner og incentiver som benyttes ved justering av serviceklasser?
- Er det spesifisert servicekrav i transportavtalen?
- Gjennomføres det målinger av transportørens ytelser på serviceelementene, med åpen deling av resultatene?

3.8 Transportkonsekvenser av sentralisering

Lagerstrukturen har også stor betydning, både for kostnader og spesifikt transportkostnader. Ved økt sentralisering vil på den ene side kostnader til lagerhold bli redusert (“kvadrattrotsammenhengen”), samtidig som transportavstander og transportkostnader kan øke. Figuren under illustrerer sammenhengene kostnadmessig, ut fra et mer prinsipielt eksempel. Eksemplet er ikke det samme som det som er beskrevet i teksten nedenfor.

Med økt sentralisering, som er den generelle trenden innenfor mange bransjer, så blir mer effektiv utnyttelse av transportapparatet helt nødvendig for å sikre at trafikkarbeidet ikke vokser like sterkt som transportarbeidet.

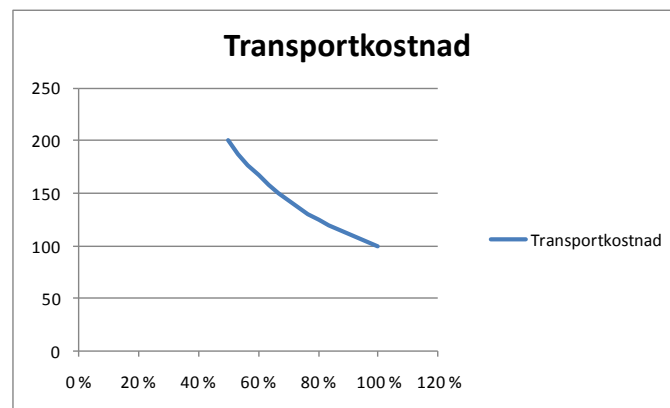


Figur 23 - Eksempel på sammenheng mellom distribusjonskostnader og antall lagerpunkter (Etter Grønland, 2010).

Sommeren 2005 la Coop ned sitt distribusjonslager på Hamar. All transport som tidligere ble dekket fra Hamar skulle nå dekkes fra Oslo. En forutsetning for nedleggelsen var at leveringsservicen til kundene ikke skulle endres, det vil si at den samme frekvensen ble opprettholdt, og at totalkostnadene skulle være lavere. Totalkostnadene ble mye lavere, ved at kostnadene ved å drive lageret på Hamar var mye større enn merkostnadene for transport. Transportarbeidet økte, mens kapasitetsutnyttelsen ble bedre. Nettoeffekten var allikevel økt trafikkarbeid.

3.9 Transportpris

Grunnleggende transportøkonomi er i stor grad basert på kapasitetsutnyttelse av transportmiddelet, både ren fysisk kapasitetsutnyttelse og tidsmessig utnyttelse. Den fysiske kapasitetsmessige utnyttelsesgraden av kjøretøyet vil ha den største påvirkningen på både transportkostnaden og miljøbelastningen. Dersom et kjøretøy med 30 tonns nyttelast kjører en rundtur til en turpris av 3000 kroner, vil tonnkostnaden med full bil være 100 kroner per tonn om bilen er full, men om den er halvfull vil den bli 200 kroner. Dette er et noe forenklet bilde da dobbelt så stort lass vil ta lengre tid å både laste og losse, men det er likevel en indikasjon på forskjellene. Miljømessig vil man på samme vis oppnå nesten en halvering av utslippene per lasteenhet ved en dobling av utnyttelsesgraden. Dette viser viktigheten av å fylle opp kjøretøyet rent kapasitetsmessig.



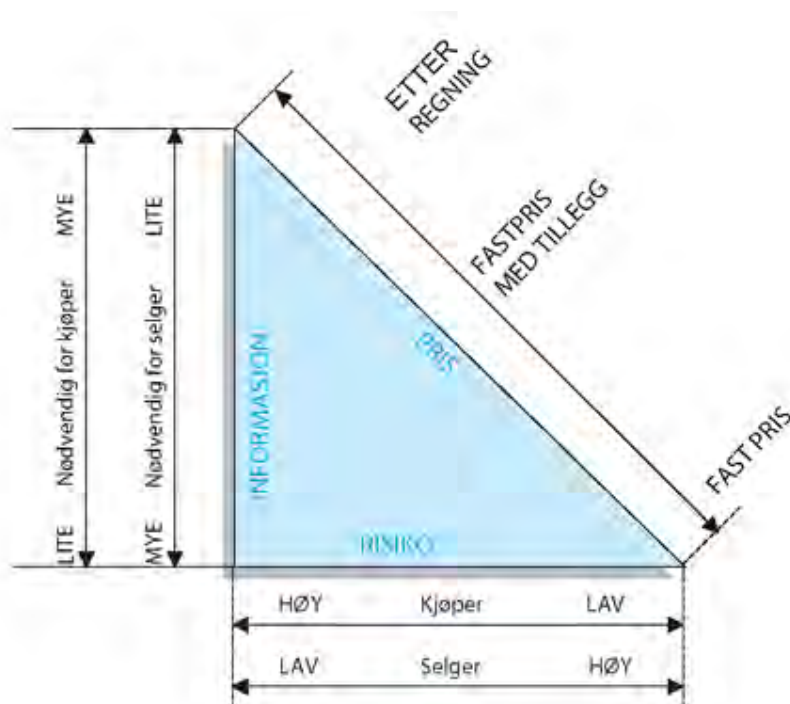
Figur 24 - Forholdet mellom transportkostnader og kapasitetsutnyttelse

Hvordan en transporttjeneste prissettes vil ha stor betydning for risikoen til de berørte parter samt betydning av hvilket incentiv de har for å prøve å effektivisere transporten. Dersom transportkjøper har en fast tonnpris vil en dårlig utnyttet bil gi tap for transportør, noe som gir transportøren et incentiv til å øke effektiviteten. Betaler man derimot en turpris vil risikoen flyttes fra transportør til kjøper, da en dårlig utnyttet bil vil gi kjøper en høy pris per tonn mens det ikke har noen betydning for transportøren.

Det er mange forskjellige prismekanismer og alle vil gi de forskjellige incentiver for å drive effektivt og ikke minst forskjellig risiko. Dette må også ses opp mot hvilken type transport man snakker om. Spesialtransport med spesialbiler som for eksempel bulk, vil ofte være fulle en vei, men ha problemer med å fylle opp returen. Mer standardtransport med vanlige kapellbiler vil kunne kombinere forskjellig godstyper på samme bil og i større grad kunne ha gods begge veier. Mengde gods som sendes fra de forskjellige aktørene vil også ha betydning.

Når en transportør skal prissette en transporttjeneste er det også viktig å ha et klart bilde av hvilken effektivitet som bør legges til grunn for prissettingen, både den fysiske mengde og hvor stor del av døgnet man kan forvente at bilen benyttes. I dag er det også ofte slik i store transportfirmaer at det er forskjellige avdelinger som henholdsvis selger transporten og som praktisk planlegger den. Dersom selger baserer prisen på en høyere effektivitet enn det som faktisk blir resultatet, vil transportfirmaet tape penger. Løsningen er ofte å kalkulere transportkostnadene mye mer detaljert enn det de fleste bedrifter praktiserer. Å forhandle om en transportpris per tonn eller kilo, tur eller kilometer, blir på mange måter meningsløst om man ikke har et klart bilde av hvordan de kravene som stilles påvirker kostnadene.

Generelt er det en sammenheng mellom på den ene side prisformatet, og på den annen side hvem som bærer risikoen ved manglende kapasitetsutnyttelse. Figuren nedenfor illustrerer dette prinsipielt. En pris per tonn som er fast for kjøper vil ikke gi lav risiko for kjøper, og incentivene til høy utnyttelse ligger hos selgeren (transportøren). Et system basert på turpris vil i praksis gi variable kostnader per tonn for kjøper, avhengig av hvilken kapasitetsutnyttelse man kan få på den enkelte tur. I praksis vil dette være situasjonen angitt som “etter regning” i figuren.



Figur 25 – Prisformater for bedre innkjøp (Etter Brynhildsvoll og Abrahamsen, 2002).

3.9.1 Erfaringer fra undersøkelsen

I undersøkelsen har vi spurt vareeiere og transportører om hvilke prisformater det opereres med på deres transport. Det har vært vanskelig å få frem noe entydig bilde på dette spørsmålet, da det kan være store variasjoner også innen hver bedrift. En vareeier opplyser for eksempel at de har hele 40 forskjellige transportører, og det er ulike prisformater på mange av avtalene. De mest vanlige prisformatene blant respondentene synes likevel å være volum og vekt, eller en kombinasjon av disse. Dette er spesielt typisk for stykkgodstransport. Betaling for antall enheter, alene eller i kombinasjon med vekt er også vanlig. I noen tilfeller ser man også at det betales en turpris, da gjerne i kombinasjon med at man har transporten organisert som faste ruter for innhenting eller distribusjon for én vareeier.

Hvilket prisformat man opererer med er som nevnt viktig, da dette i stor grad avgjør hvem som har incentivet til å øke utnyttelseskapasiteten på transporten. Noen ganger er ikke nødvendigvis slik at det enkle er det beste, og kan hende er det lurt å samarbeide om en litt utradisjonell løsning, for å finne rette incentiver. Et eksempel på en litt uvanlig løsning fant vi hos en av transportørene i spørreundersøkelsen, som kjører flis til bruk i industri og forbrenningsanlegg i Norge og Sverige. På

noen av transportene får transportøren betalt etter hvor mange kwh energi forbrenningsanlegget får ut av hvert lass som leveres. Ved ankomst hos forbrenningsanlegget tas en prøve av flisen, som brennes og lasset får en brennverdi. Deretter beregnes brennverdien for hele lasset basert på den totale vekten.

På denne måten har transportøren flere incentiver til å gjøre en best mulig jobb. For det første fylles bilen så full som mulig. For det andre har transportøren et incentiv til å hente flisa så fort som mulig før den blir fuktig og får en dårligere brennverdi. Fersk og tørr flis er ønskelig fra forbrenningsanleggets side, og på denne måten får man et vinn-vinn-forhold, der transportøren får godt betalt når forbrenningsanlegget får flis av høy kvalitet. Et prisformat av denne typen krever litt mer av samarbeidet mellom kunde og transportør. For det første er det en del ekstra arbeid i forbindelse med beregning av brennverdi. For det andre må transportøren til dels ta på seg en risiko som de ikke alltid har kontroll over – det kan jo hende flisa er blitt fuktig uten at dette skyldes forhold transportøren råder over. Likevel har begge parter funnet ut at dette er den beste løsningen for dem, i forhold til tradisjonelle prisformater som turpris eller tonnpris.

Hos en annen av intervjuobjektene som også har bulktransporter fant vi et tilfelle av åpen-bok-prising for en del av transporten. Denne bedriften har én fast transportør som kun kjører for dem, og som kjører med deres profilering på bilene. Bedriften betaler tur/retur priser på transporten, men har et åpen-bok forhold med transportøren. Dette innebærer at transportøren er åpen om sine reelle kostnader ved transporten, og at de to partene i fellesskap blir enige om et påslag som blir transportørens overskudd på kjøringen. Et slikt samarbeid stiller naturlig nok store krav til tillit, åpenhet og samarbeid mellom de to partene. Det er også transportkjøper som har incentivet til å fylle bilene, og utnytte kapasiteten på en best mulig måte.

3.9.1.1 Reservert kapasitet vs. benyttet kapasitet

Dersom en vareeier reserverer plass til ti paller hos en transportør, men ender opp med kun å sende åtte paller, hvor mye skal han da betale for?

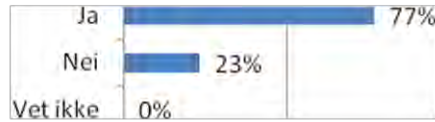
– *Et veldig godt spørsmål, sier de fleste av transportørene.*

Likevel er både vareeiere og transportører samstemte om at man stort sett betaler for den kapasiteten som faktisk benyttes, ikke for kapasiteten som reserveres ved bestilling. Dette er spesielt gjeldene for transport som er organisert som faste ruter, med faste hente- og leveringstidspunkter. Det mest vanlige med faste ruter er at man betaler for det man laster hver gang. Noen kunder har imidlertid krav om fyllingsgrad, og må betale tillegg hvis man ikke oppnår en gitt fyllingsgrad. I tilfeller med partilaster er det i større grad vanlig at kunden må betale for den kapasiteten som er reservert, og ikke bare for det man tilslutt ender opp med å laste på.

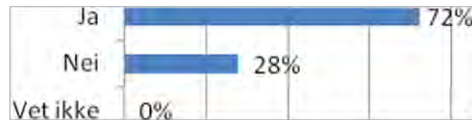
Noen få transportører opplyser at de har “kjempet gjennom” en løsning med kundene om at det skal betales for reservert kapasitet, men opplyser samtidig at de har fått til dette fordi de har lange relasjoner med kundene, og har en meget god historikk på service og leveringspresisjon.

**Betaler vareeier kun for benyttet kapasitet?
(og ikke for det som reserveres ved bestilling)**

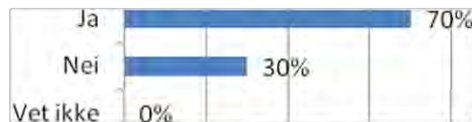
**Vareeiere
(Inngående logistikk)**



**Vareeiere
(Utgående logistikk)**



Transportører



Spørsmål 25 - Betaling for ubenyttet kapasitet



3.9.1.2 Avvik i volum i forhold til avtale

De fleste transportavtaler legger til grunn et antatt års-volum som prisene baserer seg på. Men hva skjer om det reelle volumet blir lavere enn antatt? Både vareeiere og transportører er samstemte om at kunden beholder prisen selv om de avtalte volumene ikke oppnås. Ved slike tilfeller endres først prisen ved nye forhandlinger når avtalen utgår.

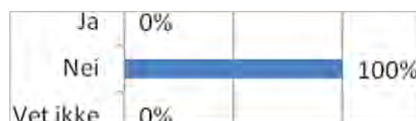
Basert på dette skulle man kunne tenke seg at vareeiere bevisst er overoptimistiske når det gjelder deres anslag for årets volum, for å få en lavest mulig pris. Flere av transportørene sier imidlertid at dette stort sett ikke er noe problem, og at det er et spørsmål om tillit mellom transportkjøper og transportør. Andre sier imidlertid at dagens transportmarked ikke gir rom for "å prøve seg" på å etterfakturere om man ikke oppnår målsatt volum, selv om det kunne vært grunnlag for det. Flere kunder bekrefter også at de ville reagere sterkt om en transportør valgte å gjøre dette.



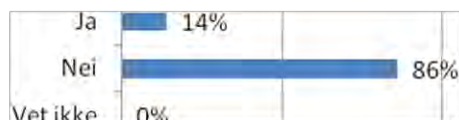
Figur 26 – Transportørene har liten mulighet til å fakturere en høyere pris ved avvik i forventet volum

Dersom reelt transportvolum blir lavere enn hva som ble lagt til grunn ved avtaleinngåelsen, må man da betale en høyere transportpris enn opprinnelig avtalt?

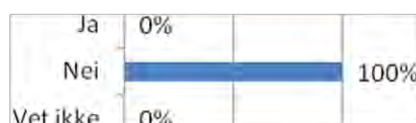
**Vareeiere
(Inngående logistikk)**



**Vareeiere
(Utgående logistikk)**



Transportører



Spørsmål 26 - Priser ved avvik mellom avtalt volum og faktisk volum

3.9.2 "Fritt levert"

Mange bedrifter selger sine varer med leveringsbetingelser "fritt levert". Det er flere utfordringer ved denne praksisen. For det første synes en "fritt levert"-praksis å være en kraftig driver av leveringsfrekvensen siden mottakerne ikke har noe insentiv til å samle sine bestillinger på færre leveranser, og siden man trolig foretrekker å motta varene snarest mulig når dette likevel ikke medfører noen ekstra direkte kostnad. Dette ser vi hos flere av bedriftene i case-studien, og hos Selskapet AS, hvor alle varer distribueres som stykk gods får dette spesielt store utslag. Slik det er i dag, så finnes det nemlig ingen begrensninger på hvor mange leveringer en butikk kan få hver uke – alle butikker får sine bestillinger levert fortløpende. Denne praksisen betyr i ytterste konsekvens at hver butikk kan få varer levert fem dager i uken, selv om dette egentlig ikke er nødvendig for å opprettholde et tilstrekkelig servicenivå.

I en verdikjedetankegang, der man anser at det er verdikjeder og ikke enkeltbedrifter som konkurrerer mot hverandre, er det viktig at man har fokus på de totale kostnadene i verdikjeden. Med en "fritt levert"-praksis kan man fort oppleve at transportkostnadene blir skjult, og lite kontrollerbare, og at den parten som i stor grad legger føringene for transporten ikke ser hvilke kostnader som medfølger. Dessuten kan en slik praksis faktisk være fordelaktig for de som bidrar til at transportkostnadene øker, og en ulempe for de som forsøker å redusere kjedens samlede transportkostnader. En av årsakene til dette er at fraktkostnadene fordeles likt på alle kunder når man opererer med leveringsbetingelser "fritt levert". Dermed vil transportbesparelser som følge av at én kunde gjør en ekstra innsats måtte deles med alle de andre kundene. Således gir innsatsen lite tilbake til den ene kunden som har gjort en ekstra jobb for å redusere transportkostnaden, for eksempel ved å ha lengre åpningstider i varemottaket, bestille fulle biler, eller redusere leveringsfrekvens.

Som hovedregel kan man si at den som har eierskap til transporten også bør betale for den. Imidlertid kan det være forhold som taler for at en "fritt levert" praksis i mange tilfeller kan være den beste ut fra leverandøren ofte har større muligheter til å få til god transportutnyttelse og derved lave kostnader

3.9.3 Delkonklusjon

Transportprisen er en viktig påvirkende faktor for transportkostnaden, og prisen, og ikke minst prisformatet, kan være av stor betydning for hvor god kapasitetsutnyttelse man oppnår. Det er derfor viktig at prisformatet på transporten er slik at den som har mulighet til å påvirke kapasitetsutnyttelsen også har de rette incentivene. Spesielt er incentiver viktig i tilfeller hvor man opererer med leveringsbetingelser "fritt levert", men hvor det er mottaker som står for det meste av påvirkningen på transporteffektiviteten.

Noen ganger er det også behov for å finne smarte og utradisjonelle prisformater, dersom vanlige prisformater ikke er dekkende nok. Et annet alternativ er å ta i bruk en åpen bok-løsning, men dette krever veldig høy grad av tillit og åpenhet, og lange relasjoner.

Videre bør det være ryddige regler for hvem som har ansvaret, og hvem som bør betale merkostnaden når det er avvik mellom bestilt volum og reelt volum. Som transportkjøper er det ikke opplagt at det lønner seg at transportøren innkalkulerer denne risikoen i sine priser, og at man således kanskje kommer bedre ut av det om man tar kostnaden ved slike enkeltstående hendelser på egen kappe. Kostnaden bør uansett tilfalle den parten som har mulighet til å påvirke dette, slik at man har et incentiv til å redusere denne type tilfeller. Aller helst bør det også gå løpende informasjon om reelt behov til transportøren, som denne kan bruke i sin planlegging. I mange tilfeller er det jo en tredjepart, for eksempel grossistens leverandør, som er påvirkende part, og da bør det være dennes plikt, nedfelt i kontrakt, å holde transportøren fortløpende orientert om endringer i volum i forhold til hva som er bestilt. Leverandørens evne til å gjennomføre dette bør inngå i kvalitetsmålinger og leverandørevalueringer.

I mange tilfeller er også transportprisen direkte avhengig av hvilket volum man tror vareeier kommer til å ha, og det er dermed fare for at vareeier legger overoptimistiske anslag til grunn. Som spørreundersøkelsen viser er det ikke rom for at transportørene etterfakturerer vareeier dersom anslagene var feil, og en alternativ prisingsmodell kan være å ta i bruk bonusordninger, der vareeier oppnår bonus ved ulike transportvolumer i perioden. På denne måten sikrer transportøren seg en riktigere pris basert på det reelle volumet.

Transportørene bruker også anslag for årsvolum og eventuelle rammeavtaler til planlegging av materiell og personalressurser, og det er følgelig viktig at denne informasjonen stemmer godt overens med virkeligheten. Derfor er det også her viktig at man legger nøkterne anslag, og helst gode prognoser til grunn, snarere enn optimistiske salgsmål. Det må også understrekes at transportørene må være våkne i hva slags informasjon de etterspør og mottar. Tillit er uansett et nøkkelord i denne sammenheng.

Det er også viktig med løpende oppfølging av volum og prognoser. Trolig er det vareeier som følger denne informasjonen tettest. Vareeier bør da uoppfordret rapportere til transportør når man

oppdager avvik fra planene. Det er klart i vareeiers fordel at transportøren har all tilgjengelig informasjon og kan kjøpe eller avhende materiell på best mulig måte, fremfor raskt å måtte leie inn dyr kapasitet på kort varsel.

For både vareeiere (selger) og kundene er det viktig å være bevisste på eventuelle fordeler og ulemper med en "fritt levert"-praksis. Spesielt bør kundene være bevisste på hvordan transportkostnaden bakes inn i vareprisen, og heller vurdere å betale for egen transport dersom man har innkjøpsrutiner som legger til rette for lave transportkostnader.

3.9.4 Aksjonspunkter

Vi kan stille oss flere spørsmål som grunnlag for videre handling:

- I hvilken grad bidrar prisformatene som benyttes til god utnyttelse av transportenhetene?
- Benyttes hensiktsmessige leveringsbetingelser – gir disse ønsket kontroll over transportløsningene?
- Er det samsvar mellom den som har eierskap til transporten (ut fra leveringsbetingelsene), og den som betaler for den?
- Har den som har kontroll over transporten også incentivene til å fylle bilene?
- Er det samsvar mellom hvem som tar beslutningene omkring transportene, og hvem som har risikoen for manglende utnyttelse?
- Hvilket prisformat ville vært det beste ut fra ønsket om best mulig utnyttelse?



Figur 27 - Prising og prisformater er et viktig spørsmål som påvirker kapasitetsutnyttelsen av transporten

3.10 Mottaksforhold og mottakskapasitet

I enkelte tilfeller vil de fysiske forholdene og kapasitetene hos mottaker og avsender være forskjellige. Dette kan knytte seg til ulike forhold:

- Ulik infrastruktur. For eksempel kan avsender kanskje ha ramper som kan behandle store biler, mens mottaker bare har små ramper og kan håndtere bare mindre kassebiler
- Ulik tilgang på utstyr. Dette kan gå på tilgang på laste/losseutstyr (trucker mv.), ulike muligheter til å håndtere for eksempel sidelasting, og ulik avhengighet av lasteramper, kraner og annet utstyr på bilene.
- Ulik kapasitet med hensyn til lagring, og oppstilling av containere og vekselflak
- Ulike muligheter for oppstilling av biler og annet utstyr
- Ulik tilgang på døgnet med hensyn til henting og levering av varer
- Ulik tilgang til personell på ulike tider av døgnet, og derved ulike fordelinger av hva sjåfør og hva avsenders eller mottakers personell kan utføre
- Ulike, eller ikke tilpassede krav til tidsvinduer for henting og leveranser

Ulikheter i kapasiteter mellom avsender og mottaker vil kunne gi begrensninger på transportløsningen, og dermed også potensiell begrensning på utnyttelsen av transportsystemet. Tidligere i rapporten har vi i stor grad rettet søkelyset på den fysiske kapasitetsutnyttelsen av transportmateriellet. Problemer i varemottaket skaper imidlertid gjerne dårlig tidsutnyttelse, ved at sjåfører og materiell blir stående lenge og vente, eller bruker lengre tid enn nødvendig på selve vareleveringen.

Prinsipielt sett vil utnyttelsen av de ulike løsningene være begrenset av den minste kapasitet hos avsender eller mottaker (flaskehalsen), og enheten med størst kapasitet vil på denne måten ofte få begrenset sin utnyttelse. Utnyttelsen av transportkapasitet vil derfor påvirkes av i hvilken grad mottaker og avsender klarer å samordne seg, både fysisk og organisatorisk.

Det samme gjelder med hensyn til hvilke standarder som finnes for arbeids- og åpningstider, metodevalg, og valg av transportenheter på tvers av bedrifter og bransjer. I den forbindelse bør det nevnes at Rambøll i 2008 utførte en studie av varelevering i by⁸. Studien er også tilknyttet etatsprogrammet *Næringslivets transport*, og hovedkonklusjonen i rapporten var at det bør utvikles et bedre regelverk og nasjonale retningslinjer for varetransport i by. Det ble også pekt på blant annet at større varemottak bør betjenes.

I Schenkerbladet *Logistikk Nettverk* (4/2010)⁹, har man intervjuet transportsjef i Coop, Tormod Rønningen, angående nettopp mottaksforhold. Også Rønningen peker på behovet for et bedre regelverk, men mener også transportbransjen må innstille seg på kvelds- og nattleveringer for å øke kapasitetsutnyttelsen på transportmateriellet. Rønningen oppsummerer for øvrig sin analyse med at *økt fyllingsgrad blir det store mantraet de neste årene*.



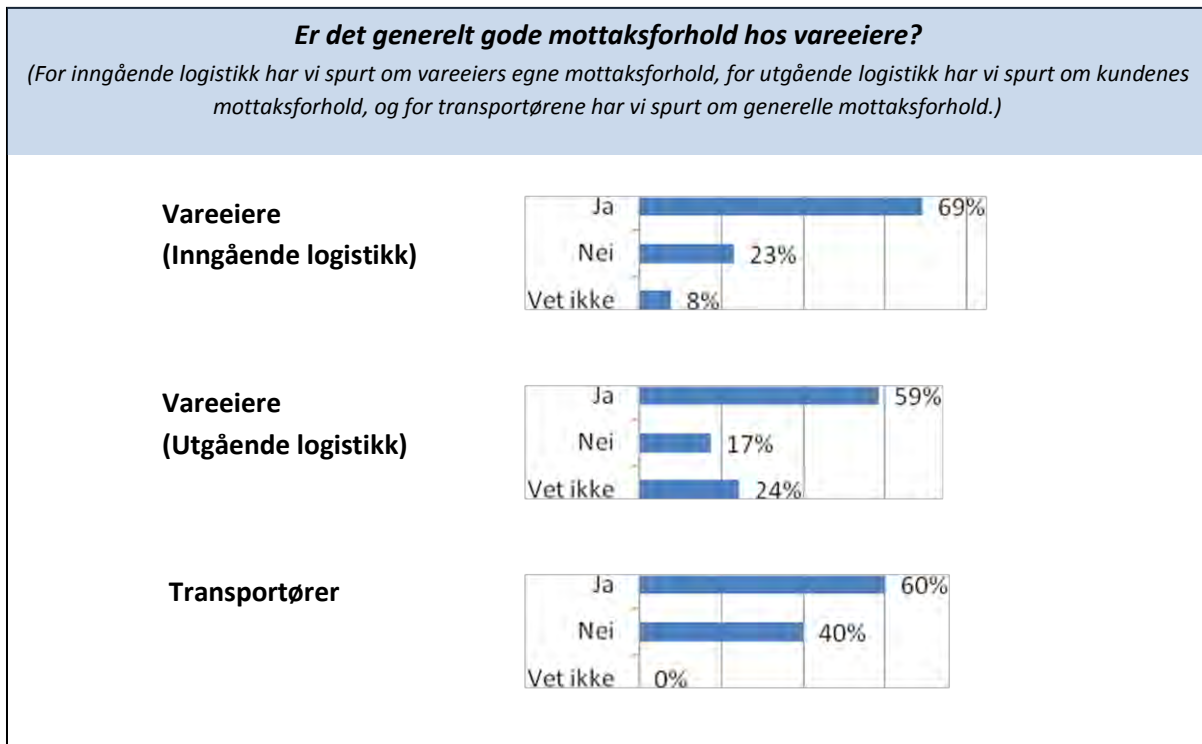
Figur 28 - Logistikk Nettverk (4/2010)

⁸ Rambøll Rapport nr. 2008/14. Varelevering i by

⁹ Logistikk Nettverk nr. 2010/4. Utgiver: Schenker AS.

3.10.1 Erfaringer fra undersøkelsen

I undersøkelsen har vi spurt både vareeiere og transportører om mottaksforhold og mottakskapasitet.



Spørsmål 27 - Mottaksforhold hos vareeiere

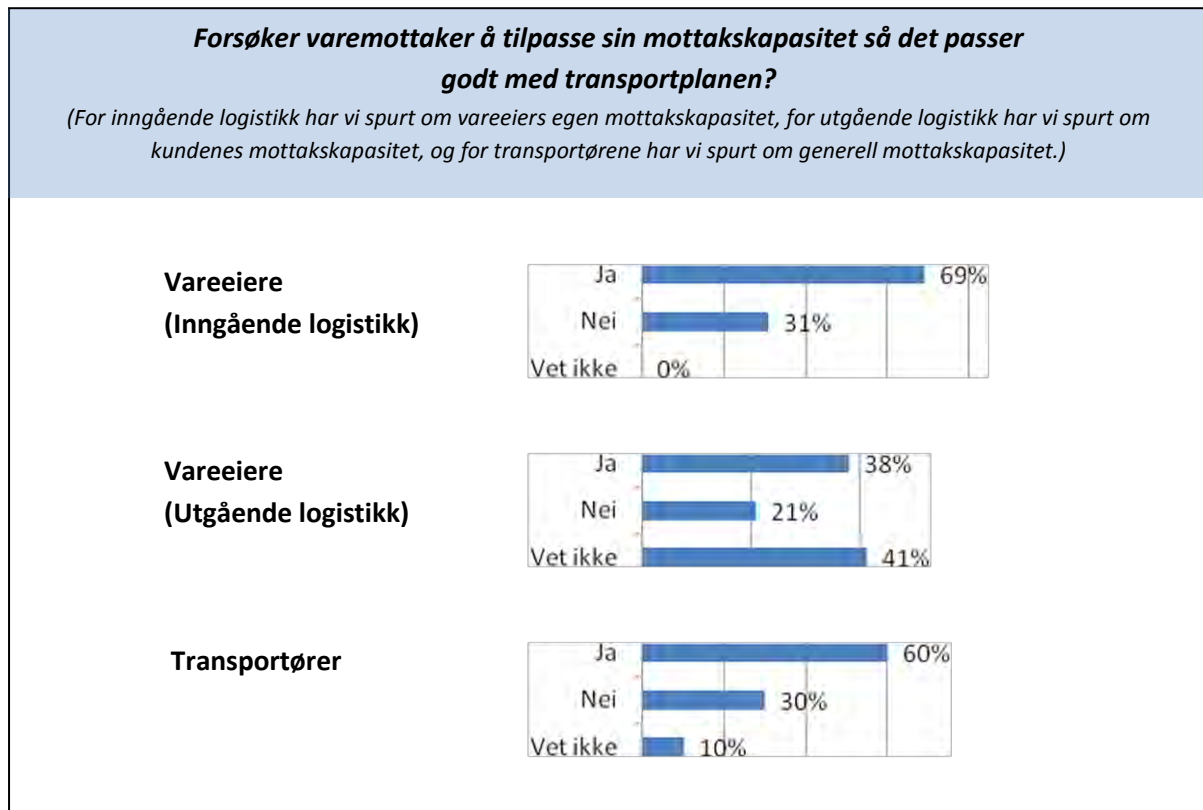
Omlag 2/3 av vareeierne mener det generelt er gode mottaksforhold hos seg selv og sine kunder. Mellom 30 og 40 % av vareeierne bekrefter imidlertid at mottaksforholdene er dårlige, eller at de ikke helt vet hvordan det står til. Dette stemmer godt overens med transportørene sine svar, der 40 % sier at de opplever dårlig mottaksforhold.

Oppfølgingsspørsmål i intervjuene har også avdekket at mottaksforholdene varierer voldsomt. De fleste, både vareeiere og transportører synes å være enige om at grossister og andre aktører som til vanlig håndterer store volumer har greie mottaksforhold. Omtrent like stor enighet er det om at "verstingene" i hovedsak er bygge- og anleggsplasser. Der er det både vanskelig å komme til, og vanskelig å finne personell som kan bidra i vareleveringen. Kjøpesentre og andre etablerte handelsplasser i bysentrum er heller ikke spesielt imponerende, og mange transportører etterlyser strengere retningslinjer for varemottak ved bygging av nye bygg.



Figur 29 - Varelevering i by er utfordrende.
Foto: Fra rapporten "Varelevering i by", Rambøll 2008.

Vi har også spurt vareeierne og transportørene om mottakskapasiteten. Det kan nemlig ofte være slik at vareeierne tilpasser sin bemanning etter egne interne forhold, snarere enn for å tilpasse seg slik det passer best for transportørenes hverdag.



Spørsmål 28 - Varemottakers tilpasning av mottakskapasitet til transportplan

60 % av transportørene mener at kundene stort sett tilpasser sin mottakskapasitet til transportplanen, mens om lag 30 % av vareeierne og transportørene opplyser at man ikke tilpasser seg til transportørenes ruteplaner. Samtidig får vi gjennom intervjuene vite at tidsvindueene i transportplanene blir stadig mindre, og transportørene må ha klart definerte faste ruter slik at de stort sett kommer på samme tid hver dag. Som nevnt tidligere kan dette ha stor effekt på den fysiske kapasitetsutnyttelsen på materiellet.

En del transportører opplyser at de selv har nøkler og kan låse seg inn på vareeiers lager, når kunden ikke selv er til stede. I noen tilfeller tar også transportøren seg av plukking/lasting på kundens lager utenom åpningstiden.

3.10.2 Erfaringer fra case-studien

3.10.2.1 Mottaksforhold og mottakskapasitet hos Vinmonopolet

Hos Vinmonopolet er det mye fokus på varemottak og mottaksforhold, av flere årsaker. For det første er varene av en slik karakter at varemottak blir viktig av årsaker knyttet til HMS (helse, miljø og sikkerhet). For det andre har Vinmonopolet mye fokus på sin egen internlogistikk i butikkene, for å redusere egne kostnader.

Sikkerhetsaspektet er på mange måter selvforklarende, og det er åpenbart at Vinmonopolet på grunn av varenes beskaffenhet har en del krav til sikkerhet som er strengere enn hos mange andre. Som nevnt tidligere kan man se for seg at transportører i fremtiden må tilby større grad av levering på kveld og natt, for å utnytte materiellet best mulig, og for å unngå overbelastning på veinettet på dagtid. Dette betyr også at mottakerne må legge til rette for varelevering på ulike tider av døgnet. Mens mange aktører kan gi transportørene tilgang til sitt lager, eller et begrenset mottaksområde, vil det for Vinmonopolet være ekstra strenge krav til en slik praksis. Én mulighet kan være å bygge mottakssluser, der varene sluses gjennom og automatisk låses inne før en eventuell ny transportør ankommer.

Når det gjelder helse, så dreier dette seg hos Vinmonopolet om å forebygge for slitasje- og belastningsskader som følge av løft av tunge varer. Helseaspektet er blant annet årsaken til at Vinmonopolet opererer med en makshøyde på hver pall på 150 cm, fordi hjelpemidler som benyttes til lossing i butikkene ikke håndterer høyder større enn dette. En makshøyde på 150 cm setter imidlertid klare begrensninger for kapasitetsutnyttelsen og kan generere mye "luft" i transporten. Et vanlig lastebilskap er 240 cm. I noen tilfeller er det mulig å laste lette varer på toppen, men det er ikke alltid dette lar seg gjøre. Dersom man kunne økt stablehøyden til f.eks. 170 cm ville man kunnet øke kapasitetsutnyttelsen med 13 % (20cm/150cm), gitt at man til vanlig ikke klarer å laste varer på toppen, og gitt at det finnes varer man kunne tatt med om det hadde vært ledig gulvareal. I tillegg ville man kunne redusere antall paller som leveres i hver enkelt butikk, og således øke mottakskapasiteten i butikkene. Om man derfor kunne funnet bedre hjelpemidler i butikkene, ville det derfor kunne bety et betydelig potensial for økt kapasitetsutnyttelse for transportørene.

Hos Vinmonopolet har man allerede rettet søkelyset på hvordan man skal forbedre mottaksforholdene i butikkene. Et viktig ledd i dette arbeidet er blant annet å inkludere avdelingen for innkjøp og vareforsyning i arbeidet med utforming av butikker og mottaksforhold. Tidligere er det avdelingen for kjededrift som har stått for all planlegging.

Også en av transportørene som leverer til Vinmonopolet har engasjert seg, og har analysert mottaksforholdene ved alle Vinmonopolets butikker. Det er rapportert om store avvik når det gjelder mulighet til å komme til rampe med bil, mottak med snile og så videre. Noen biler må også stå delvis i gata og losse varene, selv om de har rygget inntil rampa. Denne informasjonen er i dag delt videre med Vinmonopolet.

Mottakskapasitet i form av plass er kanskje en av de vanligste faktorene som påvirker transportbehov og transporteffektivitet. I Vinmonopolets butikker, som ofte befinner seg på kjøpesentre eller i bysentrum kan lagerplassen i butikken i aller høyeste grad være en utfordring. Vinmonopolets distributører stiller imidlertid noen spørsmålstegn ved butikkenes begrensede kapasitet, og trekker frem julehandelen som et konkret eksempel. Butikker som normalt kun klarer å ta imot 2-3 paller per levering i løpet av året, klarer i julen å ta imot opptil 20-30 paller per levering. Dersom dette stemmer viser det at man ved å legge bedre til rette trolig vil kunne klare å øke størrelsen på leveransene, og redusere leveringsfrekvensen.

I tillegg til lagringsplass er mottakskontroll en faktor som begrenser mottakskapasiteten i Vinmonopolets butikker. Hver gang en transportør ankommer med varer, kreves en grundig gjennomgang og telling av minst én ansatt i butikken. Dette fordrer altså at det er ansatte som har

ledig kapasitet til å gjøre dette når transportøren kommer. En av Vinmonopolets distributører har imidlertid et forslag til hvordan man kan redusere mottakskontrollen:

Dersom alle varer var registrert med korrekt vekt kunne man veiet inn pallen med varer ved mottak, og dersom vekten stemte med den beregnede vekten på pakkseddelen kunne man unngått videre mottakskontroll. Stikkprøver kunne blitt gjennomført innimellom. Det er uvisst om en slik løsning vil være sikker nok. Dessuten ville det trolig kreve overgang til plastpaller, som har lik vekt uavhengig av om de er tørre eller fuktige. Likevel kan dette være et godt eksempel på hvordan man kan fjerne en potensiell flaskehals, ved å samarbeide om å finne nye, smarte løsninger.

3.10.2.2 Mottaksforhold og mottakskapasitet hos kundene til Jørgensen

Mottaksforhold er et mye diskutert emne i samarbeidet mellom Jørgensen og deres kunder. Spesielt dreier dette seg om åpningstider, og i hvilken grad Jørgensens sjåfører kan laste og losse på egenhånd på kundenes områder. I mange tilfeller er dette mulig, og Jørgensen laster og lossar til alle døgnets tider. Andre steder er man avhengig av å laste og losse innenfor bedriftens åpningstider, og dette gir en lavere fleksibilitet for Jørgensen i forhold til de stedene hvor man kan laste på egenhånd.

Mottakskapasitet i form av silostørrelser er et annet tema som går igjen hos Jørgensen. Desto større siloer kundene har på sine anlegg, desto mer fleksibilitet kan man operere med i transporten. Her er en klassisk samarbeidsproblemstilling, og et av spørsmålene som ofte dukker opp er hvem som skal ta kostnaden, og hvem som skal få gevinsten ved investering i større siloer. Siden dette er viktig for transportøren burde han aktivt arbeide med nye og eksisterende kunder som skal investere i siloanlegg, og bidra med beregninger som viser hvilke gevinster man kan oppnå på transportkostnadene dersom kunden investerer i noe større siloer enn nødvendig. Denne type kunder har som regel relativt høy omløpshastighet på sine varer, så kapitalbinding i råvarer burde ikke være noe spesielt stor utfordring – da er trolig gevinsten ved mer optimal transportstyring langt større.

3.10.2.3 Krav til mottaksforhold og mottakskapasitet ved økt sentralisering

I en tid med stadig økt sentralisering tas det også i bruk stadig større kjøretøy, ettersom mer varer må fraktes effektivt over lengre avstander. Dette kan også påvirke kravene til varemottak og fysisk utforming i butikker og bysentrum. Hos ASKO har man for eksempel tre egne semitrailere som benyttes til vareinnhenting fra leverandører til eget lager. Disse skulle man gjerne også brukt til distribusjon til butikkene, men slik situasjonen er i dag har få butikker plass nok og mottaksforhold som ligger til rette for å ta i mot en stor semitrailer.

3.10.3 Delkonklusjon

Spørreundersøkelsen viser at det er rom for forbedringer også på dette området, og mye av ansvaret ligger først og fremst på de som planlegger utforming i nye bygg. I tillegg til flere nasjonale retningslinjer og bedre tilrettelegging fra arkitekter og byplanleggeres side, er det imidlertid mye som også kan gjøres med mottaksforhold i samarbeidet mellom vareeiere og transportører. Det

overordnede målet fra et transportøkonomisk og miljømessig synspunkt må være å ta i bruk transportmateriellet best mulig, både ved å fylle bilene, og ved å bruke så få biler som mulig.

Når det gjelder bidrag fra den enkelte varemottaker kan dette dreie seg om å investere i utstyr for å lette varemottak, også på ubemannede tidspunkt på døgnet. I tillegg er det viktig å finne de riktige incentivene som gjør at varemottaker er villig til å strekke seg noe for å finne transportvennlige løsninger, for eksempel hvordan man kan utnytte lagerplassen best mulig i travle perioder.

Transportørene har også et ansvar for å melde fra om dårlige mottaksforhold, og det burde være en selvfølge at det finnes rutiner for dette, samt at vareeier har rutiner for å følge opp eventuelle avvik som rapporteres. Videre er det i transportørenes interesse at kundene har størst mulig fleksibilitet i sin mottakskapasitet, jf. eksempelet med silostørrelser hos Jørgensen. Det er da naturlig at transportøren må forsøke å finne incentiver til kundene så de ser gevinstene ved denne type ekstrainvesteringer, som kan være av stor betydning for den tidsmessige kapasitetsutnyttelsen for transportøren.

3.10.4 Aksjonspunkter

Som et utgangspunkt for videre handling for vareeiere og transportører har vi også her satt opp et utvalg spørsmål. Noen spørsmål gjelder for både vareeiere og transportører, mens andre er mer direkte knyttet til den ene parten.

- Er det forhold ved dagens varemottak som begrenser transportørenes mulighet til å oppnå en best mulig kapasitetsutnyttelse? Hvilke tiltak kan gjøres for å forbedre dette?
- Finnes det rutiner for rapportering og oppfølging av avvik om mottaksforhold?
- Er varemottaket lagt til rette for leveranser med større kjøretøy?

- **Vareeier:** Har man et godt internt samarbeid for å utforme varemottaket slik at alle interesser blir best mulig ivaretatt?
- **Vareeier:** Hva kreves for å legge til rette for levering på andre tider på døgnet?

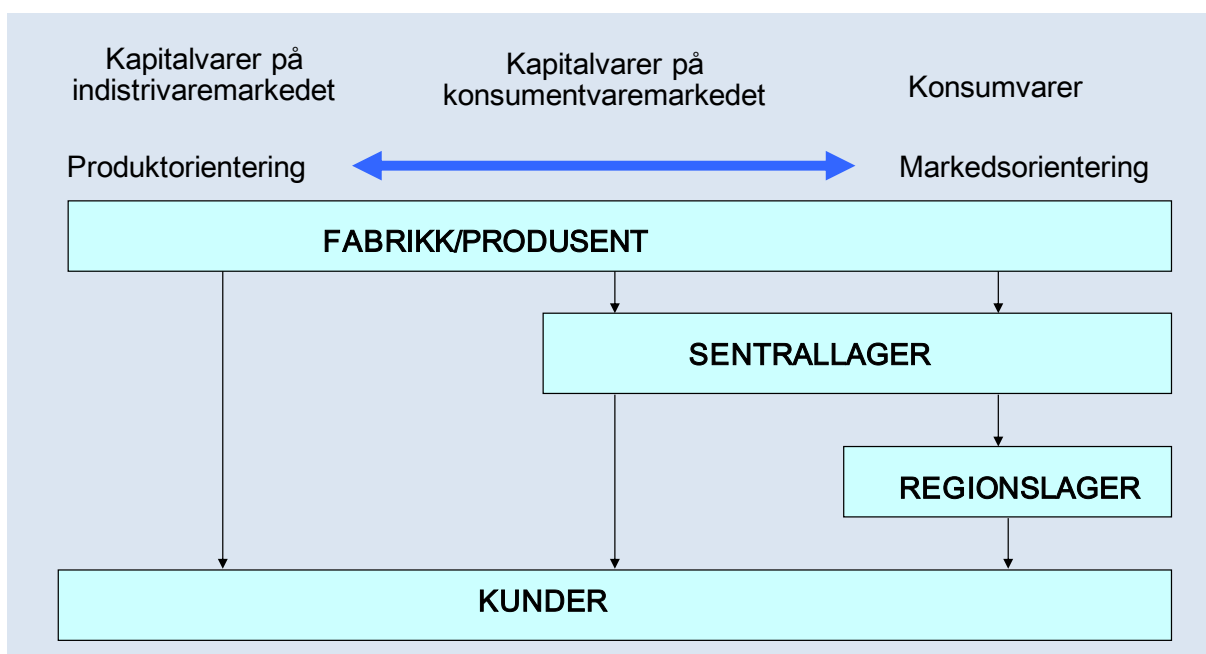
- **Transportør:** Gjøres det beregninger av hvilke negative effekter dårlig mottaksforhold og mottakskapasitet har for transporteffektiviteten og miljøbelastningen? Synliggjøres disse for kundene?
- **Transportør:** Bør det utarbeides en mulighet for levering på kveld og natt?
- **Transportør:** Arbeides det for å påvirke kundenes mottakskapasitet på en måte som kan gi transportøren bedre fleksibilitet? Finnes det incentiver, for eksempel lavere pris, som gjør at kundene ser dette som attraktivt?

3.11 Valg av distribusjonskanal

Effektivitet i distribusjonsleddet innbefatter to forhold. For det første dreier det seg om ren utnyttelse av materiellet, kapasitetsmessig og tidsmessig. Dette har vi diskutert mye hittil i rapporten. Det andre forholdet handler om at selve kanalveien må være så optimal som mulig. Det klassiske er at en vare går gjennom alle ledd fra råvare til endelig forbruker. Spørsmålet er om det alltid er lønnsomt å la alle produkter innenfor en bedrift følge samme varevei?

På engelsk bruker man to forskjellige begreper om disse formene for effektivitet. Den kapasitetsmessige utnyttelsen kalles "efficiency", hvilket på norsk kan oversettes til "å gjøre tingene riktig". Det engelske uttrykket "effectiveness" kan på den annen side oversettes til "å gjøre de riktige tingene", og er mer dekkende for blant annet kanalvalgene.

Det som er avgjørende for kanalvalget er hvor stort volum som skal fraktes, og om det i noen tilfeller er lønnsomt å droppe ett eller flere ledd i kjeden og frakte varen mer direkte. Figuren under viser de klassiske distribusjonskanaler for produkter med ulikt opphav.



Figur 30 - Distribusjonskanaler.

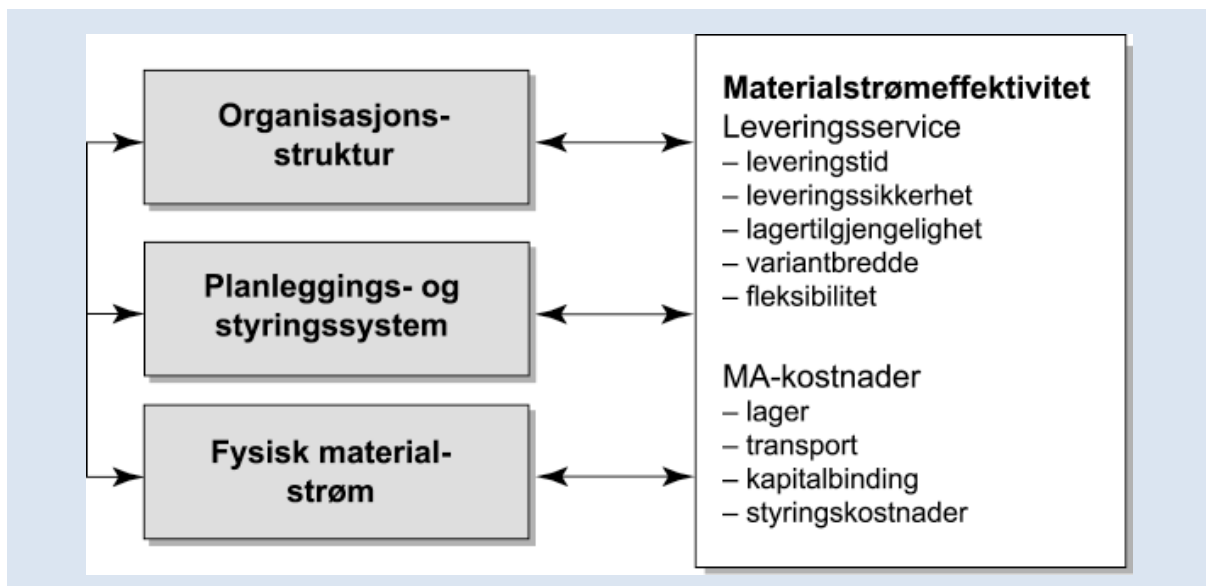
Kilde: Bjørnland, Persson og Virum, 2001.

Figuren viser at konsumvarene, det vil si relativt rimelige varer med stort omløp, går gjennom alle ledd i kjeden; produsent-sentrallager-regionslager-kunde. For konsumvarer, eksempelvis datautstyr og hvite og brunevarer, er kjeden redusert med et ledd, og ser man på de dyre kapitalvarene, for eksempel kjøp av en ny bil, går produktene gjerne direkte fra produsent til detaljist eller sluttkunde.

Det som er utfordringen for bedriftene i dag er å utvikle *differensierte distribusjonskanaler* til kundene. Det vil si at man innen hver av varetypene, og spesielt konsumvarene, vurderer kanalvalget avhengig av det volumet som sendes. Bestiller for eksempel en detaljist store mengder med varer fra sin grossist behøver ikke disse varene transporteres via grossistens lager, de kan komme direkte fra produsenten. Dette er direkte distribusjon, og da sparer man både en transport, en omlasting og

lagerkostnader ved å ha varene på lageret. For å få til dette i praksis kreves det et godt operativ IT-system som håndterer kravene om direkte transport der hvor volumene er store nok. Det krever også en viss fleksibilitet hos produsenten som kanskje må pakke i mindre enheter, samt ikke minst krever det at grossisten tilpasser sine transportruter slik at disse endrer seg med varierende mengder.

I figuren under vises på høyre side logistisk effektivitet. Det betyr at bedriften har en "riktig" balanse mellom logistikkostnader og leveringsservice¹⁰. Velger man for eksempel en direkte transport i et fleksibelt system, slik at mengden som bestilles er avgjørende for distribusjonskanalen, gjør man noe med den fysiske materialstrømmen, jf. venstre side i figuren. For å få til dette kreves som nevnt både et godt IT-system samt en organisasjon som er villig til å tilpasse seg denne fleksibiliteten. Det er i praksis mye vanskeligere å håndtere forsyningskjeden på denne måten, da det krever fleksibilitet i hele kjeden. Kompleksiteten i konseptet gjør ofte at det vil være motstand i organisasjonen til å gjennomføre dette.



Figur 31 - Logistikkeffektivitet.

Kilde: Bjørnland, Persson og Virum, 2001.

3.11.1 Erfaringer fra case-studien

3.11.1.1 Distribusjonskanaler hos Miele

Vareflyten av produkter fra den tyske hvitevareprodusenten Miele kan gi noen eksempler på hvordan man i større grad kunne tatt i bruk differensierte distribusjonskanaler. Et eksempel er vareflyten til de store elektrokjedene i Norge. De to største kjedene, Elkjøp og Expert mottar omlag 80 % av sine Mieleprodukter direkte fra sentrallageret i Tyskland, mens de øvrige 20 % går via den norske forhandleren Miele AS. Årsaken til at elektrokjeden kjøper varer direkte fra sentrallager i stedet for via Miele AS er fordi de får en bedre pris ved slike store voluminnkjøp.

¹⁰ Logistikkostnader ble tidligere kalt MA-kostnader, der MA-begrepet står for materialadministrasjon.

Hvis man tar for seg for eksempel Elkjøp vil man se at den fysiske vareflyten til Elkjøp går via jernbane eller bil fra Tyskland til Elkjøps store sentrallager for Norden i Jönköping. Herfra distribueres varene over natten til Elkjøps butikker over hele Norden, sammen med varer fra mange andre leverandører. Varene som distribueres til butikk er en blanding av varer butikken selv har bestilt og varer som Elkjøp sentralt "pusher" ut til butikkene, ofte i forbindelse med store innkjøp, kampanjer og liknende. Expert har tilsvarende løsninger, men har sitt sentrallager i Skien, og varene kommer sjøveien, i containere til Larvik havn.

Siden distribusjonen ut til butikk i mange tilfeller er kjent og mulig å planlegge (kampanjevare og liknende) kunne man tenke seg at man kunne benytte en egen distribusjonskanal for disse, fremfor å kjøre alle varer via sentrallageret. For eksempel kunne Elkjøp sine varer blitt fraktet med båt til Norge, cross-docket på en terminal her, og sendt rett til butikk. Årsaken til at man likevel har valgt å kjøre alt via sentrallager er trolig fordi det er mye mer krevende å benytte differensierte distribusjonskanaler, enn å behandle alt i samme løp.

En annen stor salgskanal for Miele i Norge er kjøkkenforhandlere over hele landet. Totalt er det snakk om rundt 250 forhandlere, både enkeltstående og større kjeder. En av disse store kjedene er en dansk kjøkkenprodusent, som også opererer på det norske markedet. Den danske produsenten har sitt hovedlager på Jylland i Danmark. Hver uke sendes det Mielevarer tilsvarende nesten én trailer fra Miele AS sitt lager i Norge, til kjøkkenprodusentens hovedlager i Danmark. På lageret i Danmark blir varene cross-docket sammen med selve kjøkkeninnredningen for så å sendes rett tilbake til Norge, til de norske kundene. Grunnen til at man gjør denne ekstratransporten av varer, som egentlig allerede befinner seg i Norge, er at kjøkkenprodusenten ønsker å benytte samme varevei for alle sine produkter for å sikre seg at kundene mottar hele kjøkkenet samlet. Dette har med monteringen å gjøre, og kjøkkenprodusenten ønsker ikke at deres montører skal risikere å måtte vente på at de ulike delene til kundens nye kjøkken skal ankomme.

Dette eksempelet viser tydelig hvordan bruk av én og samme varevei for alle varer helt tydelig kan medføre en del ekstra transport. Et spørsmål som naturlig dukker opp er om ikke et bedre samarbeid mellom den danske kjøkkenprodusenten, og den norske hvitevareimportøren kunne avhjulpet behovet for felles transport ut til kunde. På denne måten kunne man sluppet ekstratransporten av varer fra Norge, til Danmark, og tilbake igjen. Alternativt kunne den danske kjøkkenprodusenten fått sine Mielevarer levert direkte fra den tyske fabrikken - her finnes det flere muligheter.



Figur 32 - Østbroen i Storebæltforbindelsen mellom Danmark og Sverige
Foto: theomin (via Flickr.com). Tilgjengelig under Attribution-NoDerivs 2.0 Generic.

3.11.1.2 Distribusjonskanaler hos Selskapet AS

Selskapet AS er en norsk grossist, og en ledende leverandør av utvalgte industriprodukter. De har over 100 egneide butikker i Norge, og tilbyr også sine produkter via internett. De over 100 butikkene til Selskapet AS fungerer i hovedsak som små lokale lagre, snarere enn butikker. Kun omlag 10 % av omsetningen er direktesalg til kunder som fysisk møter opp. Den resterende omsetningen er bestillinger som behandles av butikken og deretter sendes til kunde. Det er også de lokale butikkene som leverer varene til storkundene i sitt område, selv om rammeavtalen mellom Selskapet og kunden er inngått av hovedkontoret.

Også ordrene som legges inn i Selskapet AS sin internetbutikk ekspederes av den nærmeste lokalbutikken. Butikken sørger da først for å skaffe alle bestilte varer inn til sin butikk, og sender deretter én samlet forsendelse til kunden. Også i de tilfeller der den lokale butikken ikke har *noen* av de bestilte varene på lager, bestiller butikkene i de fleste tilfeller først varen til seg, fremfor å sende varene direkte til kunden fra for eksempel sentrallageret.

Hos Selskapet finner vi en tydelig bruk av kun én varevei – alt går via de lokale butikkutsalgene. Det er flere årsaker til dette. For det første har det å gjøre med butikkenes og butikkeiernes omsetningsmål, og bonusmodell. For det andre har kundene klare krav til at de ønsker å motta sine forsendelser samlet. Likevel er det tydelig at man genererer en god del ekstra transport ved å frakte alle varene gjennom absolutt alle ledd i verdikjeden. Et bedre samarbeid mellom Selskapet AS og deres kunder, og også egne avdelinger, kunne trolig bidratt til mer bruk av direkte distribusjon.

3.11.1.3 Distribusjonskanaler hos Coop

Differensierte distribusjonskanaler kan som nevnt være en effektiv bidragsyter til å redusere logistikkostnadene dersom det utføres korrekt, da gjerne med volum som avgjørende faktor for valg av distribusjonskanal – store volumer sendes direkte til kunde fremfor å sendes via alle ledd varene normalt passerer. Coop har innført dette prinsippet når lasten fra én leverandør overstiger fem paller. I disse tilfellene sendes varene direkte fra leverandør til butikk, i stedet for å passere via sentrallageret. Det er foreløpig ingen automatikk i disse rutinene, og valg av varevei må legges inn manuelt når man skal gå utenom et fast mønster som er lagt opp i bedriftens ERP-system SAP.

Et bedre IT-system som kan takle denne typen avvik automatisk, vil følgelig forenkle og trolig øke bruken av differensierte vareveier og direkte distribusjon. Hos Coop understreker man også viktigheten av å sikre sporing i verdikjeden, spesielt ved bruk av differensierte vareveier. Sporing er viktig for å vite hvem og hvor man skal ringe hvis noe av godset kommer på avveie.

3.11.2 Delkonklusjon

Å ta de rette valgene når det gjelder å finne produktenes mest optimale varevei, er et viktig ledd i å få til en best mulig transporteffektivitet. Ofte vil det være slik at hva som er mest optimalt varierer med for eksempel volum, slik at man må ha flere ulike vareveier å velge mellom basert på hvor store volumer som skal sendes. Dette er meget komplisert, og stiller store krav til de involverte aktørene og IT-systemene.

Nettopp fordi det er så krevende å gjennomføre, må det gjøres grundige beregninger av den reelle nytteverdien av å innføre et system med differensierte vareveier, og dette må veies opp mot de økte kostnadene et slikt system medfører. I mange tilfeller vil en differensiering av vareveiene trolig ikke være lønnsomt nok for små aktører, med relativt små volumer. For store aktører derimot, kan det være riktig god lønnsomhet i å optimalisere sine vareveier, og ikke minst kan det være miljømessig svært fordelaktig.

Det er også relativt tydelig at desto bedre samarbeid som finnes mellom aktørene, desto lettere og rimeligere kan man få til denne typen løsninger. Flexibilitet i IT-systemene er også en viktig forutsetning.

Hvilke vareveier som velges påvirker også mulighetene til å konsolidere transporter knyttet til ulike leveranser på samme transportenhet. For eksempel vil man ved lange transportveier fra produsenter i Asia til butikker i Europa, kunne oppnå økt transportutnyttelse over havet ved omlasting til fulle enheter på egen terminal i avsenderlandet, og transportere disse ubrutt til et distribusjonssenter i mottakerlandet. I distribusjonssenteret lastes så varene om til distribusjonstransport til kundene. En alternativ varevei med direkte transport fra produsent til kunde, vil bare gi høy utnyttelse av transportenhetene ved store nok volum per kundeordre til at denne kan fylle opp enheten.

Faktorer som avgjør hva som er den mest effektive varevei, også ut fra et spørsmål om utnyttelse av transportenhetene, er (Bø, Grønland, 2011):

- Volum per sluttdestinasjon (butikk)
- Totalt volum
- Relativ verdi av varen (transportkostnader versus lagerkostnader)
- Arbeidsintensitet i plukk, merking og pakking
- Potensialet for kobling av strømmer fra flere avsendere mot samme mottakere (crossdockings-potensialet)

3.11.3 Aksjonspunkter

Det er flere ting vareeiere og transportører bør tenke på før man tar i bruk differensierte vareveier på en aktiv måte. Viktige spørsmål er:

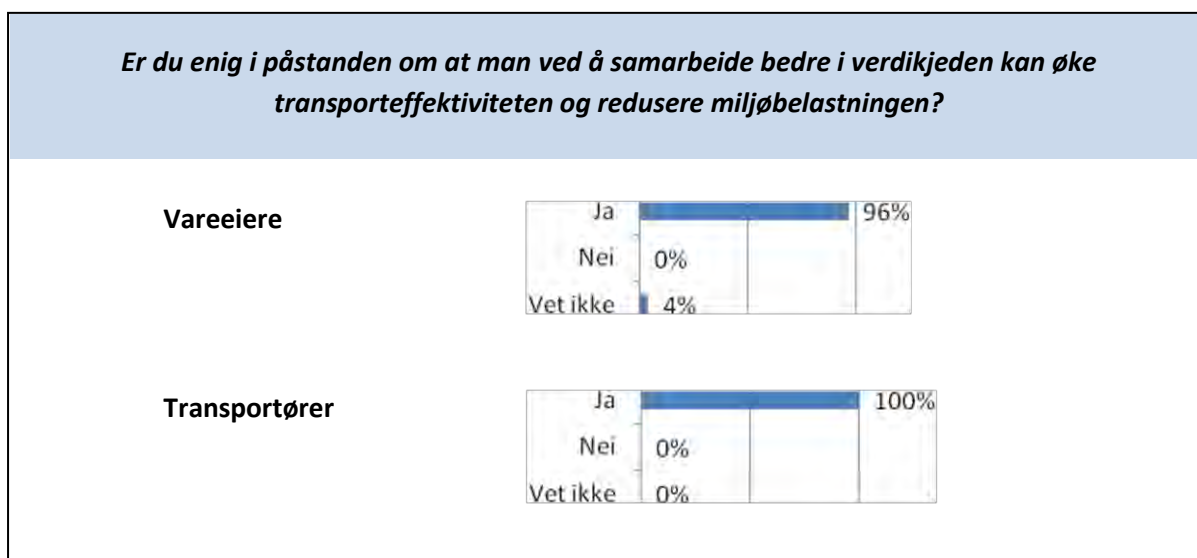
- **Vareeier:** Er bedriften volumer store nok til å forsvare bruk av differensierte vareveier?
- **Vareeier:** Kan dagens IT-løsninger støtte bruk av differensierte vareveier? Er for eksempel sporingsmuligheter tilgjengelig?
- **Vareeier:** Er det mest hensiktsmessig at e-handelsløsninger benytter eksisterende vareveier, eller bør man legge opp til direkte distribusjon til kunde?

Transportør: I hvilken klarer man å tilby kundene valgmuligheter når det gjelder ulike vareveier? Bør man i større grad samarbeide med andre transportører, eller delta i et transportnettverk.

4 Samarbeid mellom aktører i verdikjeden

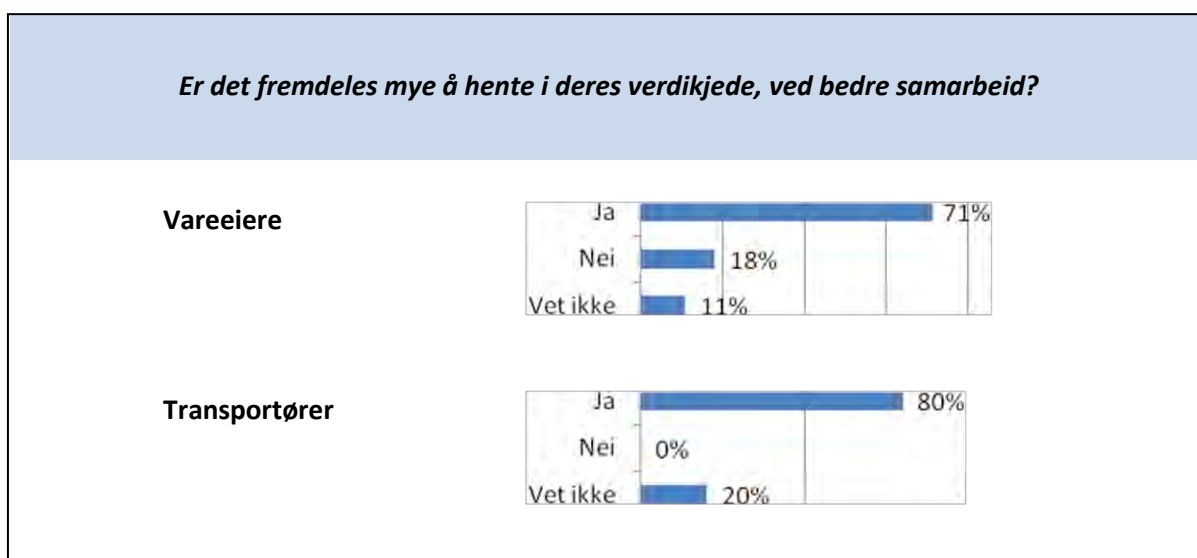
4.1 Samarbeid i verdikjeden

I undersøkelsen har vi spurt aktørene litt om hvordan samarbeidet er i dag, og i hvilken grad man er enig i vår påstand om at tettere og bedre samarbeid kan øke transporteffektiviteten og redusere miljøbelastningen.



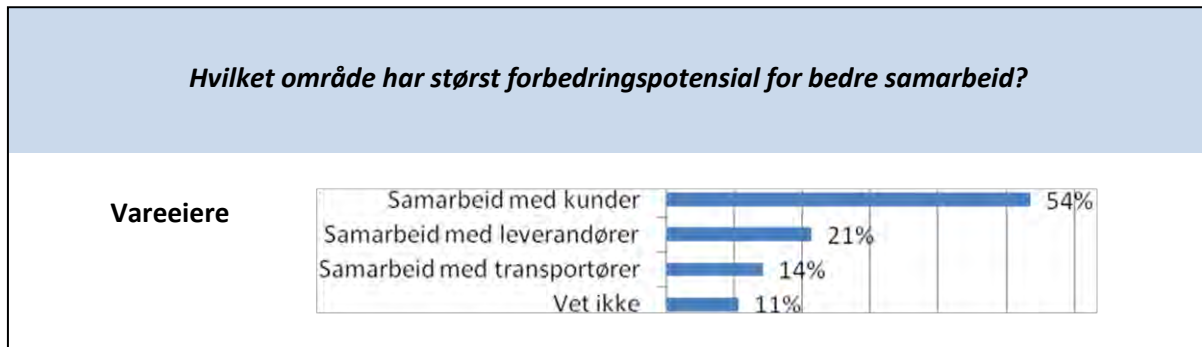
Spørsmål 29 - Bedre transporteffektivitet ved bedre samarbeid

Nær alle de spurte i undersøkelsen er enige i at man kan redusere miljøbelastning og øke transporteffektiviteten ved å samarbeide bedre i verdikjeden. En del er imidlertid usikre på om det er særlig mer å hente i egen verdikjede, og opplyser at de stort sett kjører fulle biler.



Spørsmål 30 - Potensiale for bedre samarbeid i egen verdikjede

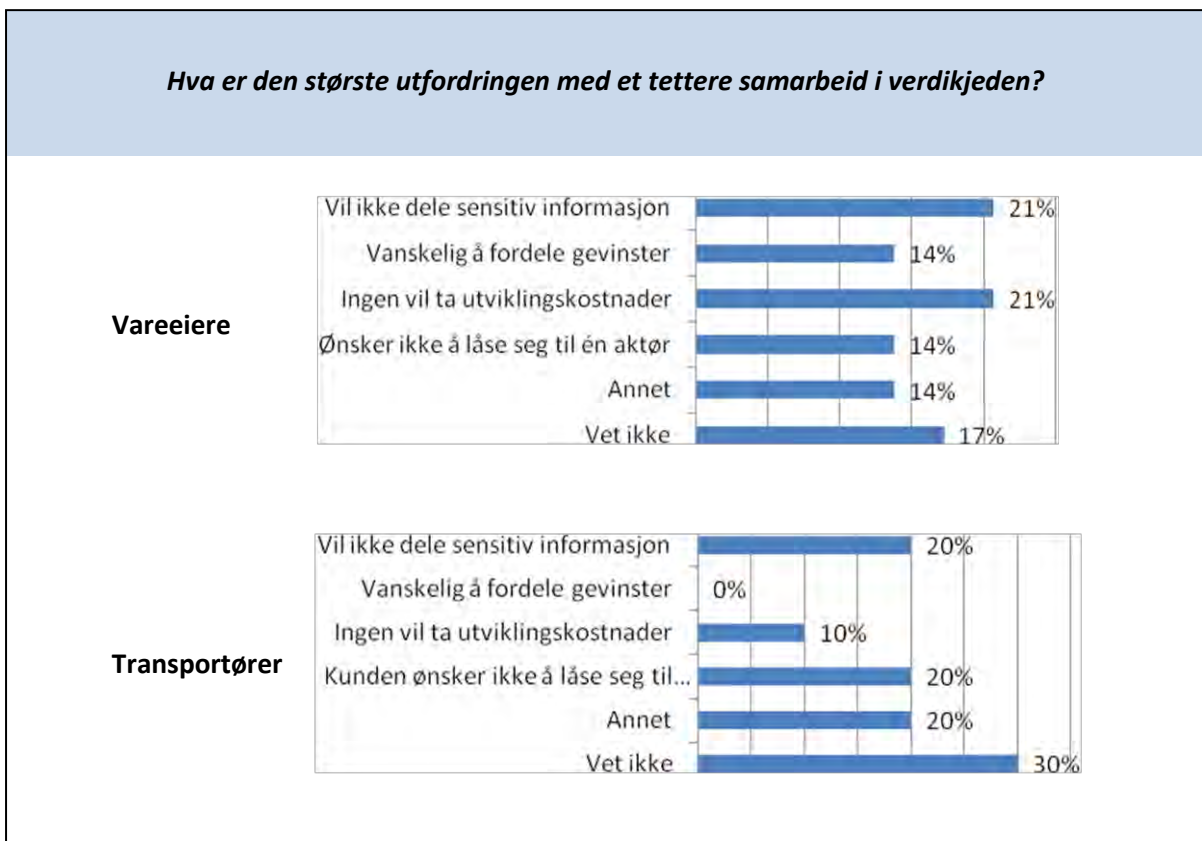
Over halvparten av vareeierne mener det største forbedringspotensialet ligger i et tettere samarbeid med kundene, mens kun 14 % mener kan få til bedre effektivitet ved bedre samarbeid med transportøren.



Spørsmål 31 - Område med størst forbedringspotensial for bedre samarbeid

En annen bedrift opplyser at de har en avtale med sine kunder om at bilene ikke kjører før de er fulle, enten ved at man venter på flere bestillinger, eller ved at kundene som allerede har lagt inn ordre kontaktes for å øke bestillingen slik at bilene fylles. Dette er en bedrift i produsentleddet i verdikjeden, som hovedsakelig selger til egne datterselskaper i utlandet.

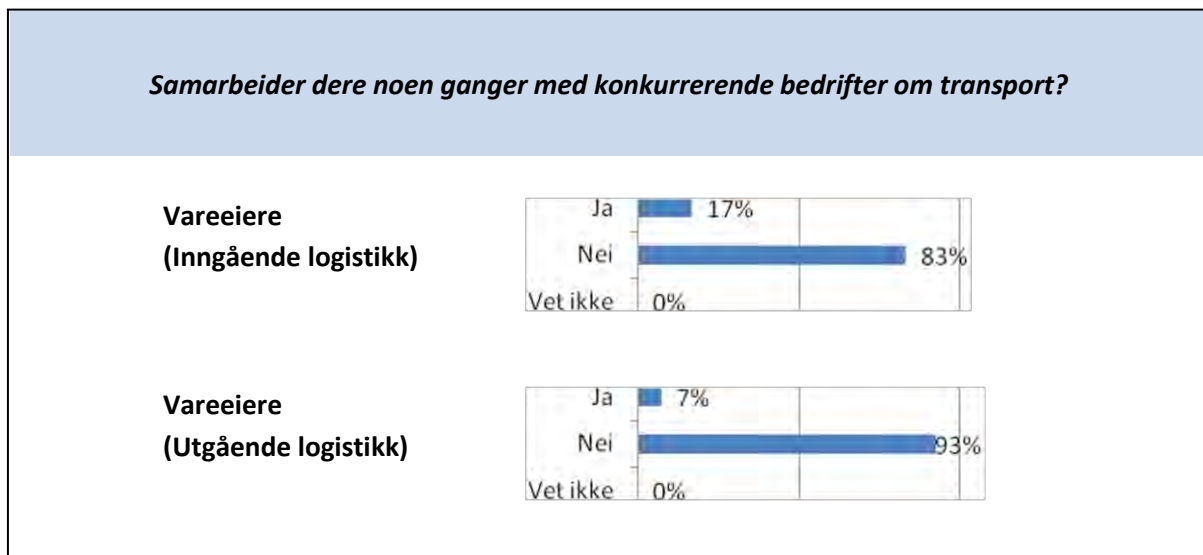
Vi har også spurt om hva som er det største utfordringene ved et tettere samarbeid, men det er delte meninger, og svarene er gjerne også bransjeavhengige. Mange av transportørene sier imidlertid at de har liten oversikt over hva som er utfordringene.



Spørsmål 32 - Største utfordringen ved tettere samarbeid

Av de som svarer *annet* på spørsmålet over trekkes det frem spørsmålet om hvem som skal ha fortrinnsrett ved en eventuell kapasitetsbrist, dersom man for eksempel samarbeider med sine konkurrenter. Flere melder også om at det er lite bevissthet omkring transportkostnader, og hva som påvirker transportkostnadene, foruten selve transportprisen, og at det kan være en utfordring i seg selv.

4.2 Samarbeid med konkurrenter



Spørsmål 33 - Samarbeid med konkurrerende bedrifter

Generelt rapporteres det om lite samarbeid med konkurrerende virksomheter når det gjelder både inngående og utgående transport. Det er flere årsaker til dette. I tillegg til det faktum at man er konkurrenter, sier mange av bedriftene vi har snakket med at de også er bekymret for hvordan et slikt samarbeid ville oppfattes av konkurransemyndighetene.

Fra case-studien har vi også noen erfaringer om samarbeid mellom konkurrerende vareeiere og transportører. Disse er beskrevet i de neste avsnittene.

4.2.1 Samarbeid i elektronikkbransjen

Hos Miele fikk vi høre at det for noen år tilbake ble det startet et samarbeid mellom flere aktører i hvitevarebransjen (konkurrenter), med sikte på å få til et felles distribusjonsnettverk i Norge. Bransjeforeningen stod i spissen, og planen var å cross-docke varene fra mange leverandører på DHL sin terminal på Berger, og deretter distribuere disse til de ulike butikkene.

Ulikt mange andre bransjer klarte faktisk konkurrentene i dette tilfellet å enes om en løsning og kostnadsfordeling, og felles distribusjon ble iverksatt. Dessverre lyktes det ikke DHL som transportør å få lønnsomhet i prosjektet. Dessuten var ikke kvaliteten i leveringene helt på topp, og bransjen generelt var inne i en vanskelig periode.

Selv om dette prosjektet ikke fungerte i lengden er det likevel et eksempel på hvordan konkurrenter kan klare å samarbeide om en felles løsning, og mye av nøkkelen i dette tilfellet lå i følge Miele i bransjeforeningen som fungerte som en felles frontfigur, og som samlet opplysninger fra de ulike aktørene og behandlet dette konfidensielt.

4.2.2 Samlasting av varer fra flere leverandører – eksempel fra Vinmonopolet

Spørsmålet om samlasting av varer til Vinmonopolets butikker er et naturlig tema når fire ulike distributører leverer varer til alle butikkene én eller flere ganger i uken. Og selv om to av distributørene benytter seg av samme transportør er det likevel tre forskjellige biler som besøker hver butikk én eller flere ganger i uken. Derfor har Vinmonopolet flere ganger forsøkt å endre dette, senest ved å kjøre et eget samlastingsprosjekt i 2009. Gjennom dette prosjektet viste det seg imidlertid at det er utfordrende å etablere et samarbeid mellom konkurrerende distributører, og mange spørsmål dukker opp: hvem av de fire skal drifte en slik løsning, hvem som skal ta investeringene, hvordan skal kostnader og evt. inntekter fordeles, og i hvilken grad man skal være forpliktet til å benytte seg av løsningen.

Noen eksempler på samlasting har man likevel. I visse områder har de ulike distributørene inngått transportavtaler med samme lokale transportør som da frakter varer for to eller flere distributører. Slike løsninger er kanskje den mest sannsynlige muligheten for samlasting av Vinmonopolets varer, og ingen av distributørene vi har snakket med legger begrensninger på transportørene om samlasting med konkurrentene.

Effekten av samlasting er imidlertid ikke nødvendigvis så åpenbar som man skulle tro, av flere årsaker. For det første har transportørens evne til å fylle bilene med annet gods en stor betydning for hvor mye det er å hente på å samlaste varene som skal til Vinmonopolet. Tre av Vinmonopolets distributører er 4PL aktører, og benytter seg av totalt to store samlastere, DHL og Schenker, og disse benytter seg av sitt store nettverk når det gjelder å fylle bilene med ulike typer gods. Derfor samlastes i stor grad Vinmonopolets varer med annet gods som for eksempel klær og frukt. Dette betyr at selv om man ikke samlaster Vinmonopolets varer fra ulike distributører på samme bil, så fylles bilene i stor grad. Skulle man samlaste alle Vinmonopolets varer måtte man dessuten lastet fra tre ulike lokasjoner, og det ville ofte kunne være tungvint, og i noen tilfeller vil det bli dyrere og mindre miljøvennlig enn å samlaste med andre typer varer.

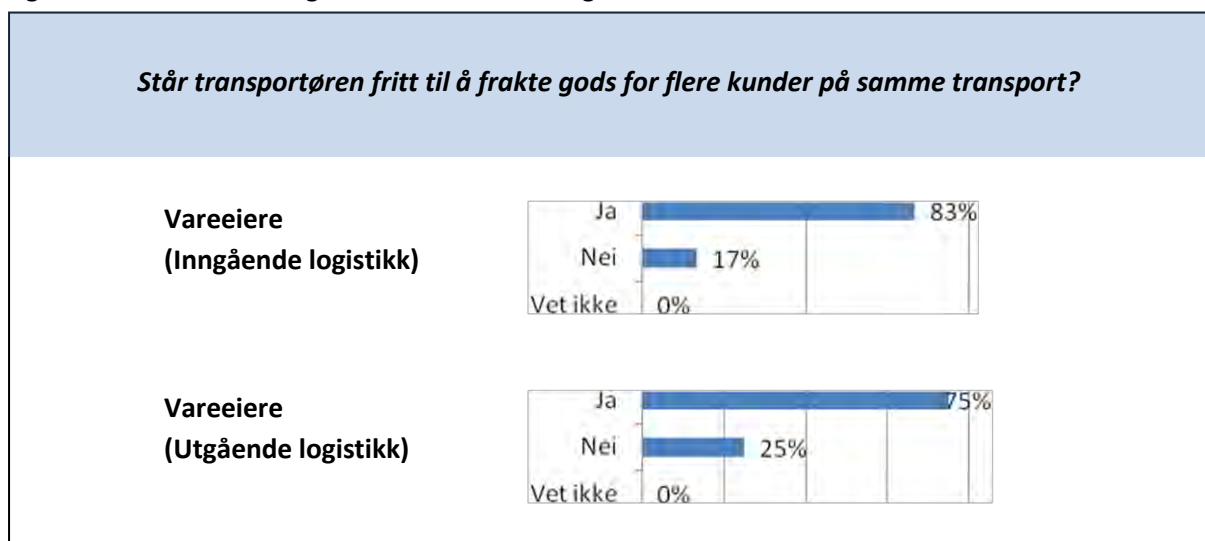
Vectura er den eneste av de fire distributørene som selv styrer eget eller innleid transportmateriell. Selv om Vectura ikke er en samlaster med et stort distribusjonsnettverk har de transportløyve og selger transporttjenester til andre for å fylle opp sine egne biler. De transporterer blant annet frukt for BAMA. I tillegg samlaster de også med sine egne HORECA-varer. Dessuten har de oppdrag for Norsk Gjenvinning, og tar ofte med papp og plast fra Vinmonopolets butikker for å utnytte returkapasiteten. Siden Vectura har et mindre volum av gods utenom Vinmonopolets varer er de mer utsatt for svingninger i etterspørselen enn de øvrige distributørene.

4.2.2.1 Begrensninger fra vareeierne

Selv om effektene av samlastning kan være begrenset for de store samlasterne i noen områder er samlastning i mer grisgrendte strøk fortsatt interessant. (Vegdirektoratet, 2009). Allerede i dag er det en del samlastning i slike områder, da i hovedsak ved at to eller flere av samlasterne kjøper tjenester fra den samme lokale transportøren. I intervjuene har alle distributørene sett nytten av samlastning i denne type områder, og man legger ingen begrensninger på transportørene om at dette ikke skal kunne gjøres.

I dagligvarebransjen er det imidlertid hardere konkurranseforhold, og hos minst en av aktørene har man laget en eksklusivitetsklausul i sin kontrakt med transportøren som sier at slik samlastning ikke skal forekomme med de bilene som kjører fast.

I undersøkelsen har vi spurt både vareeierne om hvordan de forholder seg til samlastning av gods, også eventuelt samlastning med konkurrentenes gods:



Spørsmål 34 - Begrensninger fra vareeierne

I stor grad synes transportørene å stå fritt til å ta med gods fra andre vareeiere og konkurrenter, og for transportørene som arbeider med samlast er jo dette selve forretningsideen. Noen vareeiere ytrer imidlertid skepsis mot at transportøren tar med konkurrentenes gods, og flere transportører opplever det som en uskrevet regel at man ikke bør gjøre dette om man ønsker å beholde transportkontrakten, selv om man i prinsippet står fritt til å gjøre dette.

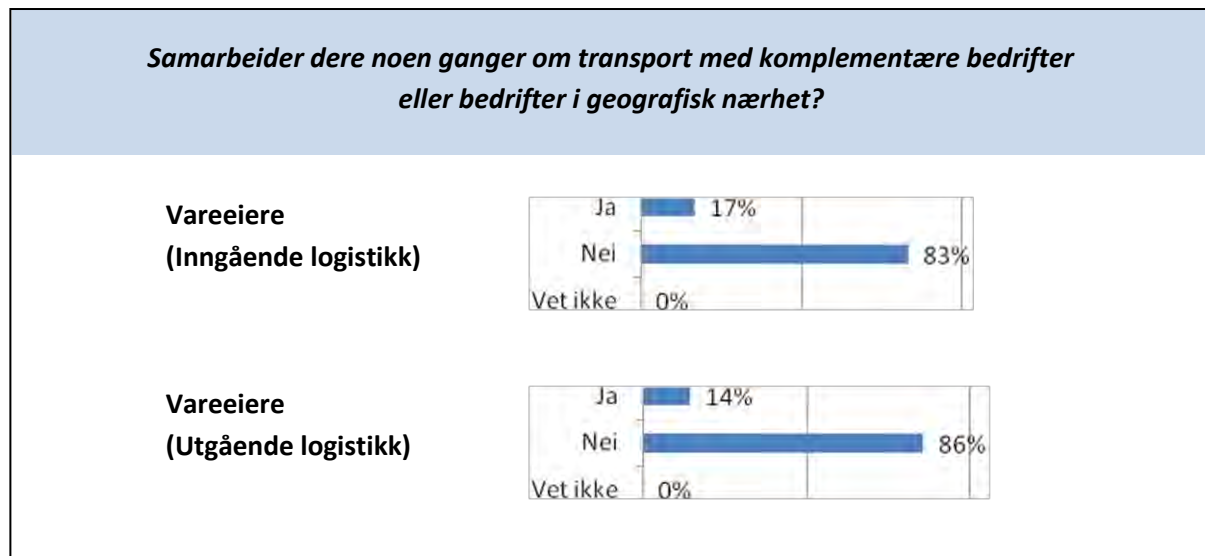
Noen vareeiere er imidlertid også helt åpne på at de ikke ønsker samlastning med konkurrentenes gods. Et eksempel finner vi hos en av grossistene i undersøkelsen. De ønsker ikke konkurrentens gods på samme bil fordi konkurrenten er lokalisert en halv times kjøretur nærmere kundene. Om konkurrentens gods ble kjørt på samme ruta, ville kundene derfor ha om lag en halv time lenger bestillingsvindu, og i denne grossistens bransje vil det kunne være utslagsgivende for kundenes valg av leverandør.

Hos Jørgensen kjører man stort sett alltid fulle biler med last fra én kunde av gangen. Her har imidlertid noen av kundene ytret ønske om at man ikke skal kjøre gods for konkurrentene overhodet, og kun forholde seg til én av aktørene i et sterkt konkurranseutsatt marked. Foreløpig har ikke disse

kundene fått gjennomslag for sine ønsker, da dette ville legge store begrensninger på Jørgensen sin utnyttelse av materiellet, og ville medført høyere transportpriser, og langt dårligere miljøregnskaper.

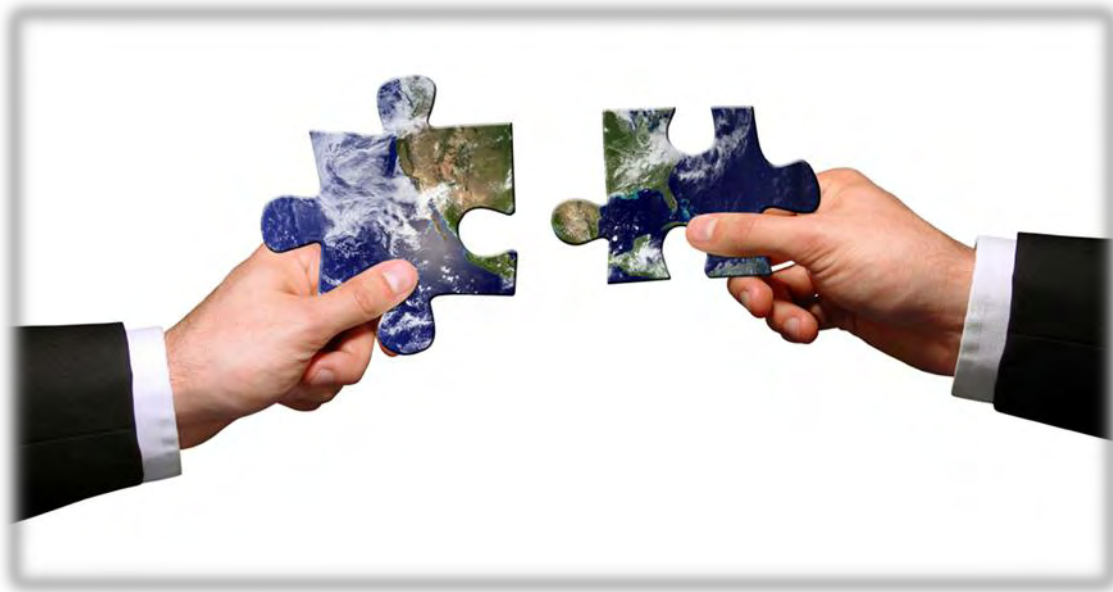
4.3 Samarbeid med andre bedrifter

Det er heller ikke mange om samarbeider med andre bedrifter om å løse sine transportbehov. Generelt anser man dette som transportøren sin oppgave.



Spørsmål 35 - Samarbeid med andre bedrifter

En av vareeierne i undersøkelsen har valgt å gi sin transportplan til bedrifter i nærmiljøet som kan "slenge" seg med på ruten til hans transportør. Dette er en vinn-vinn situasjon der bedriftene i nærområdet nyter godt av frekvensen og tilbudet denne vareeieren genererer, transportøren får fylt sin bil i større grad, og vareeieren selv får kanskje lavere priser ved neste forhandling fordi han har generert bedre fyllingsgrad og økonomi for transportøren. I tillegg er det helt tydelig mange miljømessige gevinster ved et slikt samarbeid, fremfor at mange ulike transportører skal operere i det samme området.



Figur 33 - Transportkjøperen spiller en viktig rolle for at transportøren skal få til optimale transportopplegg

4.4 Dagens samarbeid mellom aktørene i verdikjeden – oppsummering

Mens så å si alle er enige om at man kan få til bedre transporteffektivitet, og redusere miljøbelastningen ved å samarbeide bedre, er det i praksis ikke mye aktivt samarbeid å spore blant aktørene i våre undersøkelser.

Det er også interessant at over 50 % av de spurte vareeierne trekker frem samarbeidet med kundene som det området med størst forbedringspotensial. For oss virker det som om få “tør” å ta opp spørsmålet med kundene, i frykt for at kundene velger enkleste løsning og bytter til en leverandør som ikke stiller utfordrende spørsmål. Her må derfor trolig den kjøpende part ta et ansvar for å sette denne type samarbeidsspørsmål på agendaen, eller i det minste være åpen for samarbeid når spørsmålet fremmes. Spesielt områder som går på endringer i service, for eksempel redusert frekvens, lengre ledetider, eller lavere leveringspresisjon, er sensitive, og krever godt verdikjedefokus av kunden.

Det er mange utfordringer ved å inngå et tettere samarbeid mellom aktører i verdikjeden, og trolig er det veldig bransjeavhengig hva som er den største utfordringen. Transportørene kan tenkes å være relativt umodne i måten å tenke samarbeid på, da hele 30 % ikke har gjort seg opp noen mening om hva som er utfordrende for et tettere samarbeid med sine kunder.

Samarbeid med konkurrenter er generelt et ikke-tema, men skal man lykkes kan det være at veien å gå er via felles bransjeforeninger eller andre nøytrale tredjeparter. Med hensyn på kapasitetsutnyttelse og miljø synes det lite fornuftig med kunder som nekter sine transportører å samlaste gode med konkurrentenes gods. Heldigvis er ikke dette en veldig vanlig praksis.

4.5 Aksjonspunkter

Som tidligere foreslår vi noen kontrollspørsmål bedriftene bør spørre seg, som grunnlag for videre handling:

- Kan man samarbeide tettere med kunder og leverandører for å bedre transporteffektiviteten?
- Bør man samarbeide om transport med konkurrenter eller andre bedrifter?
- Hva er de største utfordringene for samarbeid i egen bransje? Hva kan man gjøre for å overkomme disse?
- Har man lagt begrensninger på hva transportørene kan kjøre på sine biler?
- Hvordan kan man redusere frykten for at konkurrenter skal få tilgang til sensitiv informasjon+

5 Effekt av økt integrering for transport- og trafikkarbeidet

For å illustrere potensialet ved økt integrasjon og derved økt konsolidering av transportene har vi simulert effektene ved bruk av Logistikkmodellen (Nasjonal godstransportmodell). Videre har vi foretatt en beregning av et case på mikronivå som underbygger resultatene fra Logistikkmodellen.

5.1 Overordnet beregning, basert på bruk av Logistikkmodellen

5.1.1 Kort omtale av modellverktøyet

Det nasjonale modellsystemet for godstransport i Norge kan deles inn i en etterspørsels og en tilbudsside. Etterspørselssiden er representert ved ett sett av varestrømsmatriser for varestrømmer mellom kommuner i Norge og mellom kommuner i Norge og utlandet, og PINGO, en modell for fremskriving av varestrømsmatriser for analyse av fremtidig etterspørsel etter godstransport i Norge. Tilbudssiden er representert ved en nettverksmodell og logistikkmodellen, der transportløsning velges slik at bedriftenes logistikkostnader minimeres basert bl.a. på grunnlag av informasjon om transportdistanse og tid (LOS-data) fra nettverksmodellen.

Det er siden våren 2005 gjort et omfattende utviklingsarbeid for å få en bedre og mer detaljert modell for godstransporter innen Norge og mellom Norge og utlandet. Transportetatene inngikk høsten 2004 et samarbeid med SIKA i Sverige, der målet var at de nasjonale godstransportmodellene i Sverige og Norge på en bedre måte enn før skulle representere bedriftenes beslutningskriterier ved valg av transportløsning. Arbeidet med å utvikle og programmere en såkalt logistikkmodell for hvert av de to landene er utført av Significance AS (Rand Europe til 2006) i Nederland (deJong et al., 2005). Utarbeidelse av spesifikasjoner og uttesting av modellen har vært utført av SITMA og TØI.

De viktigste dekomponentene som inngår i Logistikkmodellen, er:

1. Varestrømsmatriser, som skal representere årlig vareflyt mellom norske kommuner og mellom norske kommuner og utlandet, fordelt på 32 varegrupper.
2. Informasjon om antall bedrifter i hver sone som er hhv leverandører eller mottakere av hver varetype i varestrømsmatrisene.
3. Kostnadsfunksjoner, som representerer transportmidlenes tids- og distanseavhengige kostnader relatert til framføring av godset, samt lasting-/lossing og omlastingskostnader og kvalitative kostnader for varer i transport. Det inngår også andre logistikkostnader, som ordrekostnader, lagerholdskostnader mv.
4. Nettverk som representerer de fysiske framføringsårene for veg, sjø, jernbane og flytransport, og terminaler og omlastingspunkter mellom disse. Basert på dette nettverket henter en ut informasjon om transportdistanse, transporttid etc. mellom alle soner i systemet, ved bruk av ulike transportmidler og kjøretøytyper. Disse dataene benyttes sammen med kostnadsfunksjonene til å etablere transportkostnader for alle fremføringsalternativer. I nettverksmodellen kan også resultatene fra Logistikkmodellen illustreres i form av varestrømmer i transportnett, etc.
5. Optimeringsrutiner for valg av sendingsstørrelse og transportkjede.

I Logistikkmodellen tas det utgangspunkt i varestrømmer mellom soner fra varestrømsmatrisene for ett spesifikt år, som fordeles til varestrømmer mellom bedrifter, basert på informasjon om antall bedrifter etter næringskategori som hhv leverer og mottar ulike typer av varer. Informasjon om transportdistanser og transporttider fra nettverksmodellen benyttes som grunnlag for beregning av transportkostnader ved valg av optimal transportløsning. Bedriftenes beslutninger om valg av sendingsstørrelse og frekvens på sendingene er inkludert i optimaliseringen. Sendingsstørrelse er en viktig faktor for valg av transportløsning, bl. a fordi det for forskjellige transportmidler er ulik grad av avtakende enhetskostnader både mht lastvekt og transportdistanse. Derfor vil det eksempelvis for små forsendelser være lønnsomt med samlast, dvs. at en forsendelse samlastes med gods fra andre avsendere. Samlastterminaler, havner og jernbaneterminaler, i tillegg til lagrene til enkelte store produsenter (dvs. store transportbrukere) er kodet inn i nettverksmodellen.

Det pågår et løpende utviklingsarbeid med Logistikkmodellen, slik at nye versjoner av modellen stadig kommer til. Vi har i dette prosjektet benyttet den versjonen av Logistikkmodellen som forelå pr utgangen av september 2010. For basismatriser har vi for de endelige modellkjøringer benyttet PWC-matriser og nodesmatriser pr medio september 2010. Pingo er ikke aktivt benyttet i prosjektet. Vi har benyttet fremskrevne matriser for 2020 utarbeidet i arbeidet med grunnprognosene til NTP 2010-2019 (Hovi og Madslien, 2008).

I prognosen er det tatt utgangspunkt i en økonomisk vekstbane som er utarbeidet i forbindelse med Perspektivmeldingen (også denne utarbeidet med MSG, men av Finansdepartementet) som framlegges januar 2009. Da vi mottok vekstbaner fra Finansdepartementet i november 2008, ble det presisert at vekstbanen ligger litt lavt på privat konsumvekst til 2010, noe høyt på bruttoinvesteringsvekst og litt høyt på BNP-vekst for Fastlands-Norge, sammenliknet med hva de da forventet at endelige vekstbaner til Perspektivmeldingen ville ende opp med. Dette er det ikke korrigert for. Prognosen skal vise langsiktige utviklingstrender. Det vil si at kortsiktige fluktuasjoner i økonomien som skyldes konjunktursvingninger, i mindre grad fanges opp. Dette gir seg utslag i glattere vekstbaner enn den historiske utviklingen vil vise.

For tolkningen av resultatene er det viktig å forstå at den underliggende behov for godstransport, slik den fremkommer i basismatrisene, ikke påvirkes av forutsetningene for modellkjøringene. Derimot så påvirkes transportvalg (valg av transportenheter), transportruter og derved også transportarbeidet. Også totalt tonn rapport pr transportmiddel vil påvirkes fordi en flerleddet transportkjede vil ta med seg samme tonn flere ganger, i motsetning til en direkte transport.

5.1.2 Varegrupper

32 varegrupper er benyttet i modellen. Tabellen nedenfor gir en oversikt over disse. Varegruppene er konsolidert over flere underliggende grupper ut fra ønsket om så godt som mulig å ha homogene valg mht transportmiddel. Videre er det i tabellen vist grunnlagt for eventuell ytterligere konsolidering til færre varetyper.

Betegnelse (engelsk)	Aggregert gruppe
Bulk food	Tørr bulk
Consumption food	Stykkgoods
Beverages	Stykkgoods
Fresh fish	Termo
Frozen fish	Termo
Other fish (conserved)	Termo
Thermo input	Termo
Thermo consumption	Termo
Machinery and equipment	Industrivarer
Vehicles	Industrivarer
Gen cargo, high value	Stykkgoods
Gen cargo, living animals	Stykkgoods
Gen cargo, building materials	Stykkgoods
Gen cargo, inputs	Stykkgoods
Gen cargo, consumption	Stykkgoods
Saw logs	Tømmer
Pulpwood	Tømmer
Pulp and chips	Industrivarer
Paper intermediates	Industrivarer
Wood products	Stykkgoods
Paper products and printed matters	Industrivarer
Mass commodity	Tørr bulk
Coal, ore and scrap	Tørr bulk
Cement, plaster and cretaceous	Tørr bulk
Non-traded goods	Tørr bulk
Chemical products	Tørr bulk
Fertilizers	Tørr bulk
Metals	Industrivarer
Aluminium	Industrivarer
Raw oil	Vår bulk
Petroleum gas	Vår bulk
Refined products	Vår bulk

Tabell 6.1 Varegrupper i Logistikkmodellen

5.1.3 Transportmidler

For de ulike varegruppene er det i prinsippet flere valgmuligheter med hensyn til transportmidler.

Hva som er valgmuligheter og tillatt fremgår av følgende tabell:

Vehicle name	Vehicle number	Varegrupper																																33					
		Bulk food	Consumption food	Beverages	Fresh fish	Frozen fish	Other fish (conserved)	Thermo input	Thermo consumption	Machinery and equipments	Vehicles	Gen cargo, high value	Gen cargo, living animals	Gen cargo, building materials	Gen cargo, inputs	Gen cargo, consumption	Sawlogs	Pulpwood	Pulp and chips	Paper intermediates	Wood products	Paper products and printed matters	Mass commodity	Coal, ore and scrap	Cement, plaster and cretaceous	Non-traded goods	Chemical products	Fertilizers	Metals	Aluminium	Raw oil	Petroleum gas	Refined products		Off-shore goods (oil industry supplies)				
LGV	101	na	ok	ok	na	na	na	na	na	ok	na	ty	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Light distribution	102	na	ok	ok	na	na	na	na	na	ty	na	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Heavy distribution closed unit	103	na	ty	ty	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ty	ok	ok	ok	na	na	na	ty	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Heavy distribution, containers	104	na	ok	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	ok	na	ty	ty	ty	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Articulated semi closed	105	na	ok	ty	na	na	na	na	na	ty	ty	ok	na	ok	ok	ok	na	na	na	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Articulated semi, containers	106	na	ty	na	na	na	na	na	na	ok	na	ty	na	ty	ty	ty	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Tank truck distance	107	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	na	ty	ty	na	na		
Dry bulk truck	108	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na		
Timber truck with hanger	109	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Termo truck	110	na	na	na	ty	ty	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo, 1000dwt	201	na	ok	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	ty	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo., 2500dwt	202	na	ty	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo., 5000 dwt	203	na	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	ty	ty	ty	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ok	ty	ok	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo., 10000 dwt	204	na	ok	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo, 20000 dwt	205	na	ok	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Break bulk lolo, 40000 dwt	206	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 1000 dwt	207	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 2500 dwt	208	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ok	ty	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 5000 dwt	209	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 10000 dwt	210	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ty	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na		
Dry bulk 20000 dwt	211	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 40000 dwt	212	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 60000 dwt	213	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Dry bulk 80000 dwt	214	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Container lo/lo 5300 dwt	215	na	ty	na	ty	ty	ty	ty	ty	ty	na	ty	ty	ty	na	na	na	na	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	na	na	na	na	na	na		
Container lo/lo 16000 dwt	216	na	ok	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	ok	na	ok	ok	ok	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Container lo/lo 27200 dwt	217	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	ok	na	ok	ok	ok	na	na	na	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	
Ro/ro (cargo) 10070 dwt	218	na	ok	ty	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ty	ok	na	ok	ok	ok	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Ro/ro (cargo) 15990 dwt	219	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	ok	ok	ok	ok	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	
Reefer 5000 dwt	220	na	na	na	ok	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Tanker vessel 3500 dwt	221	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	
Tanker vessel 9500 dwt	222	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	
Tanker vessel 17000 dwt	223	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	
Tanker vessel 40000 dwt	224	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	
Tanker vessel 100000 dwt	225	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	na	
Tanker vessel 300000 dw	226	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	
Gas tanker, small	227	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	na	
Gas tanker, large	228	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ok	na	na	na	na	
GC (coastal sideport) 1250 dw	229	na	ok	ok	ty	ty	ty	ty	ty	ok	ok	ty	na	ok	ty	ty	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	ok	ok	na	na	na
GC (coastal sideport) 2530 dw	230	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	ok	ok	ok	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	
GC (coastal ro/ro) 4450 dwt	231	na	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	na	ok	ok	ok	na	na	na	ok	ok	ok	ok	na	na	na	na	na	na	ok	ok	na	na	na	na	na	na	na	na	
Sideport, live animals	232	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Supply vessel offshore	233	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	na	
Electric combi trains	301	na	ty	na	na	na	ty	ty	ty	na	ty	ty	ty	na	ty	ty	ty	na	ty	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	na	na	na	na	
Electric timber trains	302	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Electric system trains (dry bulk)	303	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	ty	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
Electric wagon load trains	304	na	ty	ty	na	na	na	na	ty	na	na	na	ty	ty	ty	na	na	ty	ty	ty	ty	na	na	na	na	na	na	ty	ty	ty	na								

5.1.4 Kostnadsforutsetninger

I beregningene i modellen benyttes relativt detaljerte kostnadsmodeller for hvert transportmiddel. Disse er for selve enheten, og har en komponent med kr/km og en med kr/time. Transport for en tur beregnes ut fra LOS-matrisenes data om avstand og tid. Kostnadene beregnes for transportmidlet, og hvilke kostnader dette igjen gir pr tonnkm for en gitt vare vil være avhengig av hvilken utnyttelse som lastgrunnlaget gir (se neste avsnitt om optimaliseringen). For bil, båt og fly er transportmidlet enhet, mens det for jernbane er vogn som benyttes som enhet.

I tillegg til avstands- og tidsavhengige kostnadene for transportmidlene benytter modellen seg også av kostnader for lasting og lossing (kr/tonn og kr/forsendelse) for de ulike transportmidlene. Ved eventuell containerisert last beregnes kun kostnader for stuffing/stripping av container i siste ledd av transportkjedene, eller eventuelt ved overgang mellom containerisert og ikke containerisert transportledd. Havneavgifter inngår i laste/lossekostnader for skip, men slik at vareavgiftene behandles som et vareavhengig ledd. Siden modellen ikke bare ser på rene transportkostnader, så er det også inkludert egne ledd for lagerholdskostnader. For lagerholdet er det estimert direkte lagerholdskostnader basert på varegruppens hovedkarakteristika (stykkgods, flytende bulk osv.) i tillegg til kapitalkostnader (vareavhengig). Også ordrekostnadene er estimert vareavhengig. I tillegg til kapitalkostnader er det for enkelte varer estimert forringelseskostnader som en funksjon av tiden.

5.1.5 Optimalisering

Transportfordelingen beregnes ut fra en forutsetning om at transportbrukerne på lang sikt ønsker å minimalisere sine logistikkostnader, definert som summen av transport- og lagerkostnader.

Optimaliseringen skjer i prinsippet i to trinn. I første trinn velges for en gitt transportkjede optimale omlastingspunkter. Dette betyr for eksempel for en gitt bil-tog-bil kjede fra A til B, så finnes omlastingspunktene C og D basert på en minimalisering av kostnader. I disse beregningene benyttes de typiske transportenhetene ("ty") som grunnlag. Resultatene her er at man for en gitt transport fra A til B har alternative transportkjeder å velge mellom for neste trinn, med definerte omlastingspunkter.

I trinn 2 skjer det en videre optimalisering. Her optimaliseres mellom alle tillatte transportenheter per transportmodus og for hvilken frekvens og skipningsstørrelse som vil være optimal (gi lavest totale logistikkostnader) for hvert tilfelle (hver firm2firm strøm). I denne optimaliseringen tas det også hensyn til lastgrunnlaget på hver mulig relasjon, og hvilket potensial denne gir for konsolidering av last på den enkelte transportenhet. For å sikre mest mulig riktig konsolidering så skjer disse beregningene iterativt i flere runder, med oppdatert grunnlag fra gang til gang. Den minste transportenhet som kan ta med seg hele lasten velges, for å sikre høyest mulig konsolidering og lavest mulig kostnad. Til slutt velger modellen mellom de ulike optimaliserte kjedene med hensyn til hva som totalt sett gir lavest logistikkostnad.

Alle kostnader i den benyttede modellversjonen er basert på 2005-nivå for de enkelte innsatsfaktorene. I fordeling og optimalisering er det de relative kostnadsforhold som er av betydning, og den underliggende forutsetning er derfor uendret forhold mellom kostnadene, med unntak eventuelt for spesifikke endringer som skal simuleres.

5.1.6 Samsvar med statistikk

Modellens resultater er sammenlignet med faktisk statistikk for 2008. Tabell 1 nedenfor viser transportmiddelfordeling (mill. tonn) for innenriks, import og eksport på nasjonalt nivå i 2008.

Tabell 6.3 Transportmiddelfordeling (mill. tonn) for innenriks, import og eksport på nasjonalt nivå i 2008.

	Lastebil	Container-skip	Andre skip	Vogn-last	Annen jernbane	Ferge	Sum
<i>Modell</i>							
Innenriks	318,0	1,3	34,9	0,1	7,3	0,0	361,5
Eksport	4,1	1,4	53,3	0,0	0,4	0,8	59,9
Import	7,5	1,5	21,9	0,8	13,9	1,3	46,8
Sum	329,6	4,2	110,0	0,8	21,5	2,1	468,1
<i>Statistikk</i>							
Innenriks	301,2	0,9	34,9	0,1	8,0	0	345,1
Eksport	4,1	2,3	52,8	0,1	0,3	0,8	60,4
Import	6,2	2,0	18,7	0,6	14,1	1,1	42,7
Sum	311,5	5,2	106,4	0,8	22,4	1,8	448,1

Målt i transporterte tonn har modellen et relativt bra samsvar med statistikken for alle transportmidler. Det største avviket er for innenriks lastebiltransport, der modellen ligger ca. 17 millioner tonn over det statistikken viser. I sum for alle transportformer og i sum for innenriks- og utenrikstransporter er avviket i modellen ca. 20 millioner tonn over statistikken. Dette avviket skyldes dels at varestrømsmatrisene har for høyt nivå i utgangspunktet, dels at noen av transportløsningene som er valgt i modellen trolig har for mange ledd i transportkjeden og at godset telles hver gang det lastes på et transportmiddel. Særlig gjelder dette for petroleumsprodukter, der vi har bl. a har sett at det for en del av transportkjedene for raffinerte petroleumsprodukter i modellen velges sjøtransport med tilbringer lastebil i starten, selv fra Mongstad.

Avviket mellom transportmodellen og statistikken er i sum noe høyere for transportarbeid enn for transporterte tonn. Siden avviket i tonn er mindre relativt sett, vil det si at gjennomsnittlig transportdistanse er høyere i modellen enn i statistikken. Særlig gjelder dette for jernbanetransport der en årsak til høyere gjennomsnittsdistanse i modellen skyldes at all frakt på jernbane som passerer Alnabru omlastes der og derved får et brudd i transportkjeden som bidrar til at transporterte tonn kan bli talt flere ganger i statistikken. I modellen har en ikke tilsvarende omlasting på Alnabru for gjennomgangstransport. Avvik i transportarbeid enn i transporterte tonn kan derfor forklares av at varestrømsmatrisene har en tendens til å legge en del av godset til endepunktene i en transportkorridor, mens faktisk destinasjonssted kanskje er et mindre sted i utkanten av et byområde.

5.1.7 Simulering av effekten av økt integrasjon

Vi har foretatt beregninger med utgangspunkt i matrisene for 2020. Som det ene alternativet er brukt "standardforutsetningene" i logistikkmodellen med hensyn til konsolidering slik disse ligger i consolfac-filen som styrer en del ulike forhold som konsolidering for distribusjonstransporter (innhenting og utkjøring), konsolidering "along route" og minimums konsolidering. For alternativet med økt integrasjon og konsolidering er disse verdiene økt fra ca. 0.5 til 0.8 for de fleste varegruppene. For noen varegruppekombinasjoner hvor faktorene allerede var 0.75 eller 0.8 er det benyttet 0.8, slik at endringene for disse er små.

Det at vi øker disse faktorene betyr ikke at det skjer konsolidering til dette nivået for relasjoner hvor det ikke er lastgrunnlag som tilsier dette. Derimot økes mulighetene for å identifisere strømmer som kan konsolideres, og for distribusjonstransport og underveis henting/leveranse spesielt økes konsolideringen direkte. Det betyr at beregningene i modellen er svært forsiktige i forhold til hva som kan oppnås som effekt, og at faktisk potensiale nok vil være større. Det er også viktig å understreke at når vi øker utnyttelsen av bilene vil dette også medføre at konkurransedyktigheten for bil i forhold til jernbane og sjø forskyves. På den ene side vil langtransport på bil bedre sin posisjon. På den annen side vil reduserte kostnader for henting og levering kunne styrke sjøtransport og jernbanetransport.

I Logistikkmodellen analyseres også effekter for transport til/fra Norge, inklusiv transportene som skjer utenlands. Vi har i vurderingen av potensialet primært lagt vekt på resultatene for innenlands transport i Norge, men viser først forskjellene for totalen.

Tabell 6.4 viser godsmengder og transportarbeid i basisscenarioet (uten ekstra integrasjon):

	Tonn (mill)			Tonnm på norsk jord (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	432.6	39.9	9.8	25094	22408	6826
Eksport	3.2	57.1	4.5	861	36831	1947
Import	6.8	28.7	21.1	981	13147	2222

Tabell 6.4 Transportmengder og transportarbeid, basisscenario.

Tabell 6.5 viser godsmengder og transportarbeid i scenariet med økt integrasjon:

	Tonn (mill)			Tonnm på norsk jord (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	431.5	40.2	9.1	25500	22410	6309
Eksport	3.3	57.2	4.3	889	36913	1825
Import	6.8	28.8	21.0	1005	13154	2180

Tabell 6.5 Transportmengder og transportarbeid, scenario med økt integrasjon

En viktig forskjell mellom basisscenarioet og scenariet med økt integrasjon vil være betydelig bedring i lastbalansen. Vi har i beregningen forutsatt at mens basisscenarioet har en tomkjørings- % på ca.

70 % ved retur, er denne for scenarioet med integrasjon redusert til ca. 40 %. Videre forutsetter vi samme distanse i gjennomsnitt for returkjøring, som for kjøringen i lastretning.

Basert på disse forutsetningene er antall kjøretøykm i basisscenarioet ca. 1230 millioner, mens det i scenariet med økt integrering blir ca. 1000 mill. Dette gir en reduksjon i kjøretøykm på ca. 230 mill., ca. 19 %. Hvis vi også inkluderer CO₂ effekten av endringene i transportarbeid for jernbane og sjø i sammenligningen mellom scenariene vil dette kunne medføre ca. 153 tusen tonn i reduserte utslipp pr år. Dette er under forutsetning av at utslipp per kjøretøykm for veg, og pr tonnkm for jernbane og sjø, er som forutsatt av SFT i 2020 i beregningsunderlaget som ble lagt til grunn for klimakurprogrammet. Basert på forutsetningene som er benyttet, spesielt med hensyn til gjennomsnittlige distanser for kjøretøyene, så vil beregnet potensial være konservativt (forsiktig) anslått.

5.2 Beregning av effekter, basert på et case på mikronivå.

Vi har også tatt for oss et konkret case, for å kunne sammenligne effektene av økt integrasjon for dette caset med hva vi fant i den mer overordnede beregningen i forrige avsnitt.

5.2.1 Simulering av potensiale ved forbedret kapasitetsutnyttelse hos Coop

For over 10 år siden utviklet Coop en kalkylemodell for beregning av transportkostnadene. Modellen tar utgangspunkt i alle kostnadene i transporten inndelt i tre hovedkomponenter; faste kostnader, variable kostnader og lønnskostnader. De faste kostnadene består av avskrivning, finanskostnader, administrasjon, forsikring og avgifter. Dette er årlig kostnader, så desto flere kilometer bilen kjører per år desto lavere blir kostnaden per kilometer. For de variable kostnadene som er drivstoff, reparasjon og vedlikehold, samt dekk kostnader, vil antall kilometer kjørt være beregningsgrunnlaget. For lønnskostnadene, som på nærrutene er den største kostnadsposten, er alle tidsprosesser knyttet til transporten lagt til grunn.

Ruteopplegget er delt inn i to hovedkategorier, nærruter og langruter. Nærrutene kjører i Oslo og omegn og har inntil fire turer per dag per bil. Langrutene kjører stort sett en tur per dag, men kjører vesentlig lengre. For hver eneste bil er det laget et ukeoppsett over hvilke kunder det skal kjøres til hver dag. Ruteoppsettet er et resultat av de avtaler Coop sentralt har inngått med butikkene. Leveringsfrekvens og leveringstid er svært viktige faktorer. Det måles utnyttelsesgrad på samtlige biler kontinuerlig, og utnyttelsesgraden er utgangspunktet for beregning av tonnprisen til transportør. Dersom utnyttelsesgraden er lav er tonnprisen høy, og visa versa. Det er med andre ord et incentiv for Coop sentralt å øke utnyttelsesgraden. For butikkene er transporten fritt levert.

Kalkylemodellen gir et godt innsyn i alle kostnader og alle tidsprosesser knyttet til transporten. Et spørsmål man derfor har lyst til å stille i denne analysen er om det er mulig å utnytte bilene bedre ved å fristille leveringstidspunktet tidsmessig, det vil si at man kan levere når man vil på dagen og slå sammen kunder på hver tur med mål om fulle biler.

5.2.1.1 Nærrutene

I analysen har vi sett på hvordan utnyttelsesgraden er i ett bestemt kvartal, på alle bilene. Videre har vi sett på mulighetene for å redusere antall turer som kjøres per rute, dersom man kan se bort i fra tidsvinduene og kan levere til flere kunder per tur enn hva som gjøres i dag. I dag er det nemlig tidskravene i leveransene som i stor grad er avgjørende for hvordan ruta ser ut. Siden man er nødt til å ta hensyn til kundens leveringstid, må man derfor kjøre med flere biler og en del ledig kapasitet på bilene. Ved å slå sammen flere kunder per tur, og redusere antall turer vil man naturlig nok påvirke antall kjørte kilometere.

For nærrutene har vi tatt utgangspunkt i total kapasitet, og vurdert dette opp mot utnyttet kapasitet. Den resterende, ledige, kapasiteten har vi så vurdert opp mot hvor mye som gjennomsnittlig leveres per kunde. Ved å dele ledig kapasitet på hvor mye som gjennomsnittlig leveres per kunde får vi et bilde av hvor mange flere kunder det er mulig å ta med på hver tur.

Vi forutsetter i analysen at alle kunder får like mye levert, og legger til grunn at man kjører en hovedtur, og så fjerner eventuelle tilleggsturer dersom kundene på disse tilleggsturene kan få plass

på hovedturen, forutsatt at tidsvinduene oppheves og at kundene må tilpasse seg den leveringstiden det blir når rutene slås sammen.

For Oslo er det 12 nærruter og som eksempel for rute en i Oslo har vi følgende fakta:

- Bilens kapasitet: 23 paller
- Vekt per pall: 398 kilo
- Utnyttelsesgrad i en bestemt periode: 67 %
- Gjennomsnittlig antall kunder per dag: 4,6
- Kapasitet i antall kilo: $23 \cdot 398 = 9149$ kg
- Utnyttet kapasitet: $9149 \cdot 67\% = 6135$ kg
- Ledig kapasitet: $9149 - 6135 = 3014$ kg
- Gjennomsnittlig vekt per kunde: $6135 : 4,6 = 1334$ kg
- Mulige flere kunder per dag: $3014 : 1334 = 2,26$

Ruteopplegg:

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Antall dager:	1	1	1	1	1
Antall turer på dagen	2	2	2	2	2
Antall turer på natten					
Distanse tur 1	141	39	141	192	161
Distanse innhenting tur 1	36	15	20	8	
Distanse tur 2	70	115	110	22	20
Distanse innhenting tur 2					
Distanse tur 3					
Distanse innhenting tur 3					
Sum og snitt distanse dag:	247	169	271	222	181
Distanse tur 4	0	0	0	0	0
Distanse innhenting tur 4					
Sum og snitt distanse natt:	0	0	0	0	0
Sum og snitt distanse sum:	247	169	271	222	181
Antall kunder tur 1	3	4	3	2	4
Antall innhenter tur 1	1	2	3	1	
Antall kunder tur 2	2	2	2	1	1
Antall innhenter tur 2					
Antall kunder tur 3					
Antall innhenter tur 3					
Antall besøk dag:	6	8	8	4	5

Ruteopplegg:

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Antall dager:	1	1	1	1	1
Antall turer på dagen	2	2	2	2	2
Antall turer på natten					
Distanse tur 1	141	39	141	192	161
Distanse innhenting tur 1	36	15	20	0	
Distanse tur 2	0	0	0	0	0
Distanse innhenting tur 2					
Distanse tur 3					
Distanse innhenting tur 3					
Sum og snitt distanse dag:	177	54	161	192	161
Distanse tur 4	0	0	0	0	0
Distanse innhenting tur 4					
Sum og snitt distanse natt:	0	0	0	0	0
Sum og snitt distanse sum:	177	54	161	192	161
Antall kunder tur 1	3	4	3	2	4
Antall innhenter tur 1	1	2	3	0	
Antall kunder tur 2	0	0	0	0	1
Antall innhenter tur 2					
Antall kunder tur 3					
Antall innhenter tur 3					
Antall besøk dag:	4	6	6	2	5

Ved denne endringen av tur to vil denne ruta endre antall kjørte kilometer per år fra 54 500 km til 37 500 km. Gjør vi tilsvarende analyse på alle de 12 rutene vil resultatet bli som følger:

Rute:	Antall km	km per rute ved å kutte 2,3 og 4 tur dersom det er kapasitet	
	54500	37250	
OSLO 1	46950	26350	
OSLO 2	29280	15270	
OSLO 3	36150	21350	
OSLO 4	30250	19500	
OSLO 5	46950	27150	
OSLO 6	40500	40500	
OSLO 7	28970	18320	
OSLO 8	32100	21700	
OSLO 9	24000	18150	
OSLO 10	31700	19600	
OSLO 11	27300	22000	
OSLO 12	428650	287140	141510
Sum:			

Altså vil et friere leveringstidspunkt til kunde igjen medfører høyere fyllingsgrad på rutene. Dette vil kunne redusere antall kjørte kilometer per år med 141 510 km, en reduksjon på hele 33 %.

5.2.1.2 Langrutene

Gjør vi tilsvarende analyse på langrutene vil den bli noe annerledes fordi bilene da kun kjører en tur per dag. Her er det også slakk i kapasiteten, men dog mye mindre enn på nærrutene. Rutene er her delt inn i tre hovedområder; Buskerud, Vestfold og Østfold (Akershus). Innen hvert av områdene er det flere ruter og vurderingen nå blir om det innen hvert av de tre geografiske hovedområdene er mulig å kutte ut noen biler. Vi regner gjennomsnittlig utnyttelsesgrad innen hvert av de tre områdene og vurderer om det er mulig å kutte en bil:

	U-grad i %	Kjørte km
BUSK 1	77,2	54 400
BUSK 3	80,2	80 805
BUSK 2	84,3	85 630
BUSK 4	92,1	149 350
BUSK 5	75,2	57 000
sum	409	427 185
Snitt per bil	81,8	
U-grad ved 4 biler	102,25	
Km per bil BUSK		85437
Ved fire biler		341748
Redusert antall km		85 437
VEST 1	78,2	78 345
VEST 2	78,2	89 150
VEST 3	75,3	126 095
VEST 4	83,4	121 270
VEST 5	84,1	136 300
VEST 6	81,1	116 400
sum	480,3	667 560
Snitt per bil	80,05	
5 biler	96,06	
Km per bil VEST		111260
Ved fem biler		556300
Redusert antall km		111 260
ØST 2	70,9	91 525
ØST 4	70,9	79 200
ØST 3	70,9	85 500
ØST 1	70,9	93 030
ØST 5	72,4	60 250
ØST 6	69,2	53 750
AKERSHUS 1	78,6	22 650
sum	503,8	485 905
Snitt per bil	71,97	
5 biler	100,76	
Km per bil ØST+AKER		69415
Ved fem biler		347075
Redusert antall km		138 830
Totalreduksjon i antall km.		335 527

For området BUSK 1-5 ser vi at gjennomsnittlig utnyttelsesgrad per bil er 81,8 %. Dersom vi reduserer antall ruter/biler til 4 vil vi få en utnyttelsesgrad på 102,25 %. En utnyttelsesgrad over 100 % er i utgangspunktet ikke mulig, men ettersom utnyttelse er målt i antall paller mener vi det likevel er mulig å oppnå en utnyttelse over 100 % ved å stable noe ekstra gods opp annet gods. Denne stablingen forklares ytterligere i neste avsnitt. Under forutsetning av at man tar gjennomsnittlig distanse for hver bil vil dette kunne gi en reduksjon på 85 437 kilometer per år.

Gjør vi tilsvarende analyser for Vestfold og Østfold er det mulig å redusere med henholdsvis en og to biler i de områdene. Tar vi da langrutene under ett vil en teoretisk mulig reduksjon av antall kjørte kilometer per år være 335 527. Igjen må det presiseres at dette vil medføre en lavere

leveringspresisjon til kundene og at kundene i mye større grad får varene ettersom de passer inn på ruta, og ikke på et nøyaktig tidspunkt som de får i dag.

Samlet, for både nærruter og langruter vil effekten av å fristille grossisten til å fylle opp bilene uten å være styrt av leveringstider være at de kan redusere antall kjørte kilometer med 477 037 per år. Dette tilsvarer en reduksjon på 24 %.

5.2.2 Oppsummering, beregninger

Stramme tidsvinduer for levering til butikk gjør at man noen ganger må sette opp flere distribusjonsruter enn om levering til butikkene kunne foregått på et friere tidspunkt. I simuleringen foran viste vi hvordan Coop kunne redusert antall kjørte kilometer per år dersom man hadde stått fritt til å levere på et tidspunkt som passet best med hensyn på transport. Simuleringen er basert på tall fra et tilfeldig kvartal i 2008, og viser at man kunne redusere antall kjørte kilometer per år med hele 33 % på Coop sine nærruter, og totalt 477 037 kilometer per år for både nærruter og langruter. Dette tilsvarer en samlet reduksjon på 24 % i antall kjørte kilometer. Til tross for at dette er et ytterpunkt, hvor man optimaliserer på transport alene, viser det hvilke potensialer som finnes i mulig reduksjon av transportbelastning. Etter at Coop fikk konkretisert disse besparingsmulighetene har man arbeidet mye med å utnytte dette potensialet, og har i løpet av de siste to årene gjort betydelige forbedringer i dette bildet. Vi ser også at disse beregningene underbygger det beregnede potensialet i modellberegningene i avsnitt 6.1.

5.2.2.1 Stabletillegg som incentiv for bedre kapasitetsutnyttelse.

Et gjennomgående problem i mange bransjer som vi også ser igjen i mange av de berørte bedriftene i denne rapporten er mangel på måltall. For å kunne drive effektivt må man vite hva kostnadene er og hva som driver kostnadene. Slik Coop arbeider med sin kalkylemodell, som er en operativ modell som kontinuerlig oppdateres og danner grunnlag for deres transportpriser, har de også en unik mulighet til å sette fokus på de viktigste kostnadsdriverne og hele tiden fokusere på muligheter til å påvirke dette. Et meget godt eksempel i denne sammenhengen er deres innføring av stabletillegg til sjåførene.

Dagligvarer er i hovedtrekk volumvarer slik at det er sjelden at bilens kapasitet i vekt er noen begrensning. Kapasitetsbegrensninger er stort sett volumbasert. Ut i fra det man ser i oppsettene over, er det i størrelsesorden tre til seks kunder per bil per tur. Når kundene bestiller vil de ofte ende opp med noen hele paller samt en pall som ikke er hel, for eksempel 3,5 paller på en kunde. Ved litt planlegging, og ekstra innsats fra sjåførene er det mulig å stable disse mindre pallene på hverandre. Planleggingen må være at det som er på pallen er stablebart og at sjåføren tar mertiden ved å stable og må passe på å stable i riktig rekkefølge slik at de får med seg alt til alle kunder.

Opprinnelig var det slik hos Coop at dersom en rute overskred det antall paller som kapasiteten tilsa utløste det en såkalt sprekketur, det vil si en tur til en kunde med svært små mengder. Dette er veldig kostbart, og man vurderte muligheten for at transportøren faktisk kunne få dette med seg om de stablet noen paller på hverandre. Som et incentiv innførte man et palletillegg, som var slik at dersom bilen i henhold til antall paller var 100 % full ville sjåføren utløse et palletillegg for hver pall som ble stablet utover faktisk kapasitet. Dette gjorde at sjåførene kunne tjene ekstra på å stable og Coop kunne redusere kostnadene ved sprekketurer. En virkelig vinn-vinn situasjon, som både reduserer kostnaden i transporten og miljøbelastningen.

6 Konklusjon

Vi har tatt for oss potensialet for redusert trafikkarbeid ved større grad av integrasjon i forsyningskjedene, og da spesielt mellom transportkjøpere (vareiere) og transportør.

6.1 Potensial

Vi har for 2020 foretatt simuleringer av hva effekten kunne være av en høyere grad av integrasjon i forsyningskjeden. Basert på forutsetningene i scenariene ble antall kjøretøykm redusert med ca. 230 millioner, en reduksjon på ca. 19 %. Hvis vi også inkluderer CO₂ effekten av endringene i transportarbeid for jernbane og sjø i sammenligningen mellom scenariene vil dette kunne medføre ca. 153 tusen tonn i reduserte utslipp pr år. Basert på forutsetningene som er benyttet, spesielt med hensyn til gjennomsnittlige distanser for kjøretøyene, så vil beregnet potensial være konservativt (forsiktig) anslått.

I en mikrosimulering for et spesifikt case med Coop, viste vi hvordan de kunne redusert antall kjørte kilometer per år dersom man hadde stått fritt til å levere på et tidspunkt som passet best med hensyn på transport. Simuleringen viste for det spesifikke caset at man kunne redusere antall kjørte kilometer per år med hele 33 % på nærrutene, og totalt for nær og fjernruter kunne man fått en samlet reduksjon på 24 % i antall kjørte kilometer. Vi ser også at disse beregningene underbygger det beregnede potensialet i den mer overordnede modellberegningen.

6.2 Begrensninger og status

Hvordan man organiserer transporten legger helt klart føringer for hvilken kapasitetsutnyttelse man kan oppnå. Transportkjøper må være bevisst på hvilken løsning som vil være den beste, basert på de forutsetninger som ligger til grunn. Spesielt viktig er det å ta hensyn til hvilken planleggingskompetanse som finnes. Outsourcing av transportplanlegging krever ofte en større organisasjon hos transportøren, mens egen transportplanlegging forutsetter på samme vis at vareeier selv har betydelig kompetanse på dette området. Muligheten for å ta i bruk gode verktøy og IT-løsninger spiller også inn. Uansett hvilken modell man velger, egenstyrt eller outsourcet, er det viktig at den part som har kontrollen, og følgelig også muligheten til å påvirke kapasitetsutnyttelsen, også har incentiver til å utnytte transportmidlene best mulig. I tillegg må transportkjøper følge opp sentrale nøkkeltall for transporten, for å sikre at man oppnår en riktig pris og effektivitet.

Fra undersøkelsen ser vi at om lag 30 til 50 % av vareeierne selv utfører transportplanleggingen. Dersom det ikke er tett integrasjon mellom vareeier og transportør kan det medføre at transportørene i stor grad må tilpasse seg til vareeierens planer, og kan få problemer med å få til optimale transportopplegg. I tillegg ser vi at det i svært liten grad forekommer outsourcing av andre tjenester enn selve transporten. Trolig finnes det derfor et stort potensiale i bedret kapasitetsutnyttelse ved outsourcing av en del logistikkfunksjoner til en tredjepartsaktør.

Hvem som skal utføre hvilke arbeidsoppgaver er ikke bare et spørsmål mellom vareeier og transportør, men også mellom vareiere. Her er det viktig å legge en verdikjedetankegang til grunn, og forsøke å avdekke hva som vil være best for kjeden som helhet, i konkurranse mot andre verdikjeder.

Erfaringene fra spørreundersøkelsen og case studien viser at det fremdeles er mye å hente på intern integrasjon i mange organisasjoner. Det er helt klart en fordel å "rydde i eget hus" før man begir seg ut på tettere integrasjon med eksterne parter. Likevel kan det finnes store samhandlingsgevinster mellom organisasjoner som ikke krever at egen organisasjon er fullstendig integrert. Fokuset må vel derfor hele tiden å ta de gevinstene som krever lavest innsats, der de måtte finnes, internt eller eksternt. Nøkkelen til intern integrasjon er i mange tilfeller deling av informasjon. Dette kan enten skje basert på gode IT-systemer, eller eventuelt basert på uttak av mer manuelt basert informasjon. Men uansett så er det ikke nok bare med informasjonsdeling, informasjonen må også brukes som grunnlag for felles planlegging.

Det er også viktig at logistikk har en sentral rolle når man utformer retningslinjer for markedsføring og kundebetingelser. Naturlig nok vil man ikke alltid kunne optimalisere logistikk og transportgjennomføringen, men det er viktig at man på et tidlig tidspunkt synliggjør hvilken påvirkning ulik markedsinnsats har på logistikkfunksjonen, og hvilke merkostnader det eventuelt vil medføre når man for eksempel øker antall produktvarianter.

I undersøkelsen fant vi også at transportørene i stor grad ønsker å kombinere inngående og utgående varestrøm hos sine kunder. I mange tilfeller har trolig transportøren bedre kompetanse enn vareeier på å finne denne type løsninger, og det kan være en fordel for både vareeier og transportør om man i fellesskap hadde strukturerte gjennomganger av kundenes varestrømmer for å avdekke muligheter for bedre samordning.

Ekstern integrasjon dreier seg i stor grad om å dele informasjon. Fra spørreundersøkelsen fant vi at det er store potensialer ved bedre deling av informasjon i tidsrommet mellom bestilling av transport, og selve transporten. Og mens man stort sett er flink til å dele prognoser med leverandørene sine, får transportørene vite lite om det litt mer langsiktige behovet hos vareeierne.

Vi ser også at det ikke nødvendigvis er dyre og avanserte løsninger som skal til for å dele informasjon i verdikjeden. Enkle løsninger kan bidra til enorm forbedring i informasjonsutvekslingen. Videre må man først og fremst sørge for tett integrasjon med bedriftens store kunder, leverandører eller transportører.

VMI, eller Vendor Managed Inventory, hvor leverandøren har ansvaret for varepåfylling til rett tid er en praksis som øker i popularitet. For best mulig kapasitetsutnyttelse i transporten, kan dette være en god løsning. I tillegg til å lette arbeidssituasjonen hos vareeier og leverandør, gir det transportøren verdifull informasjon, og langt større muligheter for optimalisering av transportene. Dette stiller imidlertid større krav til transportørens kompetanse enn tidligere. Trolig er det mange transportører som fremdeles har en del å hente på å øke sitt kompetansenivå på dette området. Det er også viktig at man klarlegger hvem som har ansvaret dersom man går tom for varer, og hvilke konsekvenser dette skal få.

Når det gjelder integrasjon mot detaljist har vi i første rekke fokusert på hvilke utfordringer som kan oppstå som følge av svingninger i etterspørselen i løpet av en uke, og spesielt hvordan disse påvirkes av detaljistenes bestillingsrutiner. Disse svært kortsiktige svingningene kan skape store utfordringer for transportørene med tanke på kapasitetsutnyttelse, og en utjevning av disse variasjonene bør følgelig også være i fokus når man diskuterer transporteffektivitet. Det kan være flere mulige løsninger på denne type utfordringer, og endret leveringsfrekvens kan være én mulighet. Vi ser også

at smartere bestillingsrutiner med økt bruk av IT-systemer og informasjonsdeling kan gi betydelige gevinster, og gjerne vinn-vinn effekter, i motsetning til andre tiltak som i større grad betyr en avveining mellom ulike hensyn.

I mange verdikjeder er det imidlertid vanskelig å ta avgjørelser som er optimale for kjeden, på grunn av ulike interesser og eierskap i de forskjellige leddene. Da blir det viktig å finne riktige incentiver, som for eksempel rabattordninger ved bestillinger som medfører levering med fulle biler.

Til tross for at gode målinger er forutsetningen for å lykkes, så gjennomføres det i altfor liten grad målinger av kostnader, kvalitet og utnyttelse knyttet til transportarbeidet. For eksempel er det kun omlag halvparten av vareeiere og transportører som opplyser at de måler leveringspresisjon. I dag er det i hovedsak de store transportaktørene som gjennomfører målinger av kapasitetsutnyttelse og service, men i takt med at IT-utstyr blir stadig rimeligere og mer standardisert åpner dette for at også mindre transportører kan ta i bruk denne type utstyr, og tilby god målingsinformasjon internt og til sine kunder.

Noen klare forutsetninger for å få på plass effektive målinger er blant annet å finne frem til en egnet måleenhet, innføre automatisk datafangst, opprette rutiner for vasking av data og finne egnet rapporteringsløsning, gjerne med deling av informasjon mellom partene. Informasjonsteknologi er på mange måter en av forutsetningene for å lykkes med integrasjon i en verdikjede, og legger blant annet grunnlaget for gode målinger, en annen forutsetning for verdikjedeintegrasjon. Likevel er bruken av IT-løsninger i transportsektoren på et relativt lavt nivå, i det minste når det kommer til bruk av IT-løsninger til transportplanlegging. Når det gjelder bruk av PDA'er for å opparbeide elektronisk kommunikasjon og sanntidsinformasjon i verdikjeden synes man imidlertid å ha kommet et stykke på vei. Dette gjelder i første rekke de store samlasterne, og transportører som jobber med bransjer med "ferske varer". I mer faste forhold som industri, hvor det er et begrenset antall avsendere og mottakere, og transportmateriellet er spesialtilpasset er de åpenbare gevinstene mindre, selv om gode IT-løsninger er nødvendig blant annet for å sikre målinger.

En av de største utfordringene ved det å ta i bruk nye IT-løsninger er spørsmålet om hvem som skal ta investeringen, og hvem som får gevinstene. Små og mellomstore transportører har sjelden mulighet til å gjøre denne type investeringer på egenhånd, og mange vareeiere kvier seg for å bidra til løsninger som også kan være fordelaktig for konkurrentene. Dette taler i høy grad for at mer langsiktige relasjoner kan komme til å måtte utvikle seg i transportbransjen, om man skal lykkes med å utnytte de potensialene som finnes ved tettere integrasjon.

Leveringsservicen den kjøpende bedriften krever vil ha stor betydning for transportkostnadene og transporteffektiviteten. Krever kunden stor fleksibilitet, hurtige og hyppige transporter og stor grad av presisjon i leveransene så er dette kostbart. Spørsmålet er hvordan disse servicekravene gjenspeiles i transportavtalen og om kunden i det hele tatt får noen valg hvor pris og service er differensiert.

Forskjellige typer kunder krever som nevnt forskjellig service. At servicekravene kan få direkte utslag på kapasitetsutnyttelse så vi konkrete eksempler på, hvor kundenes krav til kvalitet og rengjøring av tankmateriellet kan medføre at det lønner seg å kjøre med tom retur, fremfor å laste returlast som krever kostbar og tidkrevende vasking. Dersom kunder krever dette uten at det egentlig er nødvendig, skaper man mye ekstra miljøbelastning, og høyere kostnader for sin verdikjede.

Leveringsfrekvens er bransjeavhengig. Til tross for at leveringsfrekvens er viktig i noen bransjer betyr det ikke nødvendigvis at man yter dårligere service med en lavere frekvens; mye kan gjøres ved god planlegging. Å sentralisere lager bør for eksempel også medføre bedre behovsplanlegging, for å unngå sterk økning i transportkostnader.

Transportprisen er en viktig påvirkende faktor for transportkostnaden. Ikke minst prisformatet kan være av stor betydning for hvor god kapasitetsutnyttelse man oppnår. Det er derfor viktig at prisformatet på transporten er slik at den som har mulighet til å påvirke kapasitetsutnyttelsen også har de rette incentivene. Spesielt er incentiver viktig i tilfeller hvor man opererer med leveringsbetingelser "fritt levert", men hvor det er mottaker som står for det meste av påvirkningen på transporteffektiviteten. Noen ganger er det også behov for å finne smarte og utradisjonelle prisformater, dersom vanlige prisformater ikke er dekkende nok. Et annet alternativ er å ta i bruk en åpen bok-løsning, men dette krever veldig høy grad av tillit og åpenhet, og lange relasjoner.

I mange tilfeller er også transportprisen direkte avhengig av hvilket volum man tror vareeier kommer til å ha, og det er dermed fare for at vareeier legger overoptimistiske anslag til grunn. Som spørreundersøkelsen viser er det ikke rom for at transportørene etterfakturerer vareeier dersom anslagene var feil, og en alternativ prisingsmodell kan være å ta i bruk bonusordninger, der vareeier oppnår bonus ved ulike transportvolumer i perioden. På denne måten sikrer transportøren seg en riktigere pris basert på det reelle volumet.

Transportørene bruker også anslag for årsvolum og eventuelle rammeavtaler til planlegging av materiell og personalressurser, og det er følgelig viktig at denne informasjonen stemmer godt overens med virkeligheten. Derfor er det også her viktig at man legger nøkterne anslag, og helst gode prognoser til grunn, snarere enn optimistiske salgsmål. Det må også understrekes at transportørene må være våkne i hva slags informasjon de etterspør og mottar. Tillit er uansett et nøkkelord i denne sammenheng.

For både vareeiere (selger) og kundene er det viktig å være bevisste på eventuelle fordeler og ulemper med en "fritt levert"-praksis. Spesielt bør kundene være bevisste på hvordan transportkostnaden bakes inn i vareprisen, og vurdere å heller betale for egen transport dersom man har innkjøpsrutiner som legger til rette for lave transportkostnader.

Det er også viktig med løpende oppfølging av volum og prognoser. Trolig er det vareeier som følger denne informasjonen tettest. Vareeier bør da uoppfordret rapportere til transportør når man oppdager avvik fra planene. Det er klart i vareeiers fordel at transportøren har all tilgjengelig informasjon og kan kjøpe eller avhende materiell på best mulig måte, fremfor raskt å måtte leie inn dyr kapasitet på kort varsel.

Spørreundersøkelsen viser at det er rom for forbedringer også med hensyn til fysisk tilpasning av mottaks- og avsendersteder, og at dette også begrenser utnyttelsen. Mye av ansvaret ligger hos de som planlegger utforming i nye bygg. Når det gjelder bidrag fra den enkelte varemottaker kan dette dreie seg om å investere i utstyr for å lette varemottak, også på ubemannede tidspunkt på døgnet. I tillegg er det viktig å finne de riktige incentivene som gjør at varemottaker er villig til å strekke seg noe for å finne transportvennlige løsninger, for eksempel hvordan man kan utnytte lagerplassen best mulig i travle perioder. Transportørene har også et ansvar for å melde fra om dårlige mottaksforhold,

og det burde være en selvfølge at det finnes rutiner for dette og at vareeier har rutiner for å følge opp eventuelle avvik som rapporteres.

Å ta de rette valgene når det gjelder å finne produktenes mest optimale varevei, er et viktig ledd i å få til en best mulig transporteffektivitet. Ofte vil det være slik at hva som er mest optimalt varierer med for eksempel volum, slik at man må ha flere ulike vareveier å velge mellom basert på hvor store volumer som skal sendes. Dette er meget komplisert, og stiller store krav til de involverte aktørene og IT-systemene.

Nettopp fordi det er så krevende å gjennomføre, må det gjøres grundige beregninger av den reelle nytteverdien av å innføre et system med differensierte vareveier, og dette må veies opp mot de økte kostnadene et slikt system medfører. I mange tilfeller vil en differensiering av vareveiene trolig ikke være lønnsomt nok for små aktører, med relativt små volumer. For store aktører derimot, kan det være riktig god lønnsomhet i å optimalisere vareveiene. Hvilke vareveier som velges påvirker også mulighetene til å konsolidere transporter knyttet til ulike leveranser på samme transportenhet.

Faktorer som avgjør hva som er den mest effektive varevei, også ut fra et spørsmål om utnyttelse av transportenhetene, er blant annet: Volum pr sluttdestinasjon (butikk), totalt volum, relativ verdi av varen (transportkostnader versus lagerkostnader), arbeidsintensivitet i plukk, merking og pakking og potensialet for kobling av strømmer fra flere avsendere mot samme mottakere (crossdockingspotensialet).

En gjennomgang av dagens situasjon viser at så å si alle er enige om at man kan få til bedre transporteffektivitet og redusere miljøbelastningen så bør man samarbeide bedre. Samtidig er det i praksis ikke mye aktivt samarbeid å spore blant aktørene i undersøkelsen.

Over 50 % av de spurte vareeierne trekker frem samarbeidet med kundene som det området med størst forbedringspotensial. Få "tør" å ta opp spørsmålet med kundene, i frykt for at kundene velger enkleste løsning og bytter til en leverandør som ikke stiller utfordrende spørsmål. Her må derfor trolig den kjøpende part ta et ansvar for å sette denne type samarbeidsspørsmål på agendaen, eller i det minste være åpen for samarbeid når spørsmålet fremmes. Spesielt områder som går på endringer i service, for eksempel redusert frekvens, lengre ledetider, eller lavere leveringspresisjon, er sensitive, og krever godt verdikjedefokus av kunden.

Det er mange utfordringer ved å inngå et tettere samarbeid mellom aktører i verdikjeden, og trolig er det veldig bransjeavhengig hva som er den største utfordringen. Transportørene kan tenkes å være relativt umodne i måten å tenke samarbeid på, da hele 30 % ikke har gjort seg opp noen mening om hva som er utfordrende for et tettere samarbeid med sine kunder.

Samarbeid med konkurrenter er generelt et ikke-tema, men skal man lykkes kan det være at veien å gå er via felles bransjeforeninger eller andre nøytrale tredjeparter. Med hensyn på kapasitetsutnyttelse og miljø synes det lite fornuftig med kunder som nekter sine transportører samlaste gode med konkurrentenes gods.

Det viktigste hinderet for økt integrasjon og samarbeid både hos vareeiere og transportører er frykt for deling av sensitiv informasjon. For vareeierne er det videre store hindrer i at ingen vil ta utviklingskostnadene ved et samarbeid, og gevinstfordelingen kan være vanskelig. For transportørene var store hindre at kunden ikke ville låse seg, i tillegg til at ingen ville ta utviklingskostnadene.

Referanser

1. Geir Berg, Eirill Bø, Stein Erik Grønland: Kapasitetsmangel og bruk av IT for bedre styring og kontroll av godstransportene. Rapport fra Smarttransprosjekt, Sitma 2007.
2. Geir Berg: Miljøvennlig godstransport i distriktene. Etatsprogram næringslivets transporter, Vegdirektoratet/SITMA 2009
3. Dag Bjørnland, Gøran Persson, Helge Virum: Logistikk – et lederansvar. Gyldendal Akademisk, Oslo, 2001.
4. Brynhildsvoll og Abrahamsen: Prinsipper for bedre innkjøp, Fagbokforlaget, 2002.
5. Bø, Grønland: Vareforsyninger fra Kina. Rapport fra Smartransprosjektet "Kostnadseffektive og miljøvennlige forsyninger fra Kina". SITMA, Oslo, 2011
6. deJong, G., Ben-Akiva, M., Grønland, S. E., van der Voort, M. Graafland, I. (2005): The development of a Logistics Module in the Norwegian and Swedish National Freight System. Rand Europa and SITMA, Leiden 2005. (186p)
7. deJong, G., Grønland, S.E., Ben-Akiva, M., Florian, M., 2005: Specifications of a logistics model for Norway and Sweden. European Transport Conference 2005, Strasbourg
8. Stein Erik Grønland: Logistikkledelse, 3. utgave, Cappelen Akademisk Forlag, 2010.
9. Inger Beate Hovi, Anne Madslie: Reviderte grunnprognoser for 2006-2040. TØI rapport 1001/2008
10. Logistikkbarometeret 2009. DHL, 2009
11. Logistikk Nettverk nr 2010/4. Utgiver: Schenker AS.
12. Rambøll Rapport nr 2008/14. Varelevering i by.
13. Göran Roos, Georg van Krogh, Johan Moos: Strategi - en innføring, 4 utgave. Fagbokforlaget, 2005.

7 Vedlegg: Presentasjon av case-studie

Totalt i prosjektet har vi intervjuet 13 bedrifter, tilknyttet ni forskjellige verdikjeder. Intervjuene er gjennomført høsten 2009 og våren 2010. Referatene, eller casene fra de ulike intervjuene baserer seg i all hovedsak på bedriftenes situasjon i intervjuøyeblikket. Det kan således finnes avvik mellom disse bedriftenes situasjon i dag, og den beskrivelsen som fremkommer her.

7.1 ASKO Drammen

Caset er basert på et intervju med ASKO Drammen 21.10.2009

Fra ASKO: Bjarte E. Grostøl
Lena M Nilsen
Magne R. Braathen

Intervjuere: Eirill Bø
Linus Henning

ASKO er NorgesGruppens engrosvirksomhet og har ansvaret for den totale vareflyt fra produsent til sisteleddet innenfor markedssegmentene dagligvaredetalj, storhusholdning, kiosk- og servicehandel. ASKO har i 2010 om lag 3000 ansatte og en omsetning på rundt 40 milliarder kroner. Sortimentet består av 22.000 ulike tørr-, kjøll- og frysevarer, og de leverer ukentlig til 13.000 kunder¹¹. ASKO har 13 regionale selskaper, og sentrallager på Vestby i Akershus. Dette caset beskriver et av ASKOs 13 regionale selskaper, regionlageret ASKO Drammen. ASKO Drammen leverer varer til ca. 120 butikker, hvorav ca. 60 % er KIWI butikker.

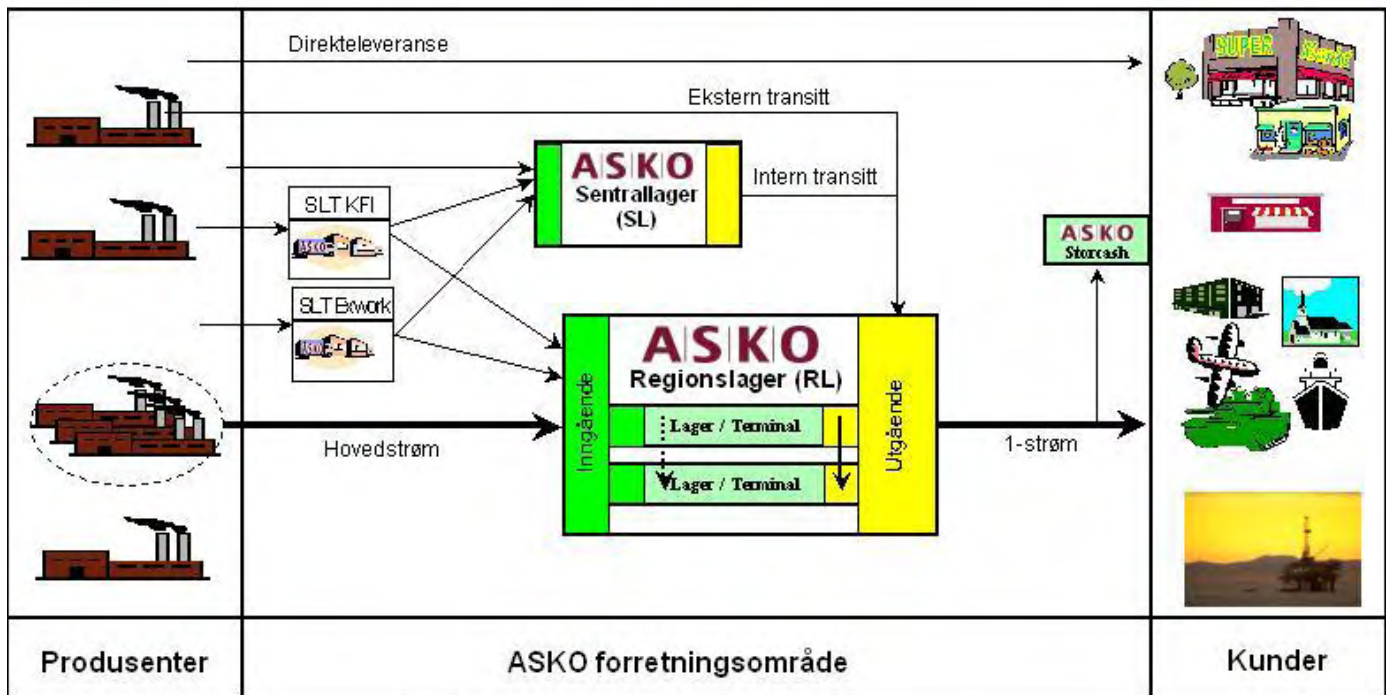
7.1.1 Vareflyt

ASKO kjøper stort sett alle varer med leveringsbetingelsene Ex Works, det vil si at de selv overtar ansvaret for varene på rampen hos leverandøren. Dermed er det opp til ASKO å sørge for transporten fra leverandøren og til sitt eget lager. Når ASKO selger varer til butikkene i NorgesGruppen selges varene inkl. frakt. Dette betyr at ASKO også har ansvaret for frakten ut til hver enkelt butikk.

Figuren på neste side viser at hovedstrømmen av varer til butikkene i området går til regionlageret i Drammen. Lavfrekvente varer går derimot fra sentrallager, for så å kun cross-dockes i Drammen før de sendes ut til butikk. Varer som kjøpes inn sentralt, såkalte konserfellesinnkjøp (KFI), cross-dockes på sentrallager før det sendes ut i bestemte volum til hvert regionlager. Sentrallageret ligger som nevnt i Vestby, men på grunn av kapasitetsbegrensninger har også ASKO Larvik funksjonen som sentrallager for ASKO Drammen når det gjelder frysevarer.

De butikkene som forsynes av ASKO Drammen har ca. 35 % direkte transport rett fra leverandør til butikk.

¹¹ Kilde: <http://www.asko.no/norgesgruppen/norgesgruppen/virksomhet/engrosvirksomhet/>



SLT – Samlastingsterminal
 KFI – Konsern Felles Innløp
 ExWork – Overta varene vare på produsentens rampe

Snr: 2

Figur 34 - Varestrøm ASKO Drammen. Kilde: ASKO Drammen

ASKO Drammen benytter ulike transportører på de ulike delene av transporten fra leverandør til sluttkunde (butikk). DHL er hovedleverandør på inntransport, med kontrakt om å håndtere hele den inngående varestrømmen av Ex Works-varer. ASKO benytter Kongsberg Transport i tillegg til egenid transport på den utgående distribusjonen, og på den øvrige inntransporten som ikke håndteres av DHL.

DHL Norge har en egen avdeling som kun opererer kontrakten for NorgesGruppen. DHL benytter innleid transport for å utføre denne kontrakten, og har mange små og mellomstore bileiere tilknyttet sitt system. Kontrakten med DHL er en konsernavtale som er fremforhandlet sentralt av NorgesGruppen, og DHL fakturerer en tonnpris for transportene.

ASKO eier selv mange distribusjonsbiler av ulik størrelse. De har også egne sjåførere. I tillegg til distribusjonsbilene har ASKO Drammen tre egne semitrailere som kun driver med innhenting av varer som ikke er omfattet av Ex Works-kontrakten. Litt spesielt er det kanskje at ASKO Drammen også opererer som leiebil i nettverket til DHL, og driver med inntransport til egne lager via konsernavtalen.

I tillegg til egne distribusjonsbiler benytter ASKO seg som sagt av Kongsberg Transport AS for transport av varer fra lageret i Drammen og ut til butikk. ASKO har et meget godt forhold til denne transportøren, og har også inngått en gjenkjøpsavtale på deler av transportmateriellet for å redusere

risikoen for transportøren, og dermed oppnå en bedre transportpris. Transportavtalen med Kongsberg Transport er fremforhandlet lokalt med ASKO Drammen.

ASKO Drammen betaler per i dag en timepris til Kongsberg Transport for et fast antall timer per dag. Det blir med andre ord en form for turpris, men ASKO har også en avtale om at sjåførene til Kongsberg Transport kan gjøre annet forefallende arbeid, pakking av varer med mer dersom det av ulike årsaker ikke skulle være behov for alle timene de betaler for. Dette skjer imidlertid sjelden da ASKO legger opp sin ruteplan for å utnytte den innleide kapasiteten best mulig. ASKO er foreløpig den eneste kunden Kongsberg Transport har i dagligvaremarkedet, men bedriften har kunder i andre bransjer.

7.1.2 Inngående transport

7.1.2.1 Hovedstrøm

Omtrent 80 % av alle varer som ankommer regionlageret i Drammen blir transportert av DHL i forbindelse med Ex Works-kontrakten. Disse bilene starter sin rute i Vestby, og er innom en av ASKOs store leverandør før de ankommer Drammen. Fyllingsgraden på disse bilene inn til ASKO Drammen er gjennomsnittlig omtrent 80 %. Dersom man i utgangspunktet ligger under 50 % fyllingsgrad etter lasting hos leverandøren vurderes ulike alternativer for å øke fyllingsgraden på bilen:

Alternativ én er å sende bilen tilbake til Vestby for å fylle den med varer fra sentrallageret som skal cross-dockes i Drammen og videre ut til butikk. Alternativ to er å reise innom en eller flere mindre leverandører og ta med disse varene. Alternativ tre er å fylle bilen med KFI-varer fra Vestby (konsernfellesinnkjøp) som skal lagres på regionlageret i Drammen. Dette alternativet har siste prioritet siden regionlagrene har større sikkerhetslager av KFI-varer, og således ikke trenger like hyppige leveranser av denne type varer. Valget mellom de ulike alternativene som er skissert gjøres manuelt, og i sin helhet av DHL, som styrer denne delen av den inngående transporten. DHL har også et insentiv til å fylle bilene, da de får betalt per tonn av ASKO.

7.1.2.2 Annen innhenting

De øvrige 20 % av vareinnhentingene som ligger utenfor Ex Works-kontrakten står ASKO Drammen for selv. Dette er varer de henter fra Nortura i Vestfold, utvalgte varer fra sentrallageret, og frysevarer. Til denne innhenting benytter ASKO Drammen de tre semitrailerne de selv eier. Disse bilene driver ikke med distribusjon av varer, men har med paller og lignende som returlast ved innhenting. ASKO Drammen har ansatt en egen befrakter for å ta seg av den inngående frakten de selv har ansvaret for. Bedriften har som strategi å øke andelen transport på egne hjul. Andelen er økende og vil i løpet av 1. kvartal 2010 øke til 4 biler på fast innhenting også Ex Works vareinnganger. Dette vil da være som undertransportør i DHL avtalen.

7.1.2.3 Salg av transporttjenester til DHL

Som nevnt tidligere benytter DHL seg av leiebiler for å utføre kontrakten de har med ASKO. DHL leier da inn biler fra mange ulike bileiere. Faktisk er det også slik at DHL kjøper inn transporttjenester av ASKO Drammen. Denne transportørvtalen er fremforhandlet av ASKO Drammen lokalt, og fungerer slik at ASKO Drammen fakturerer DHL en turpris for transporttjenester, mens DHL igjen fakturerer ASKO/NorgesGruppen i tonn for selve oppdraget. Hvor stor gevinst DHL sitter igjen med oppe i dette er uvisst på grunn av en fraktutjevningningsordning som gjør at eksplisitte priser ikke vises direkte. For å komplisere bildet ytterligere er det også slik at ASKO Drammen kan selge sine allerede innkjøpte transporttjenester fra Kongsberg Transport videre til DHL. Men, bruk av distribusjonsbiler til innhenting har foreløpig vært lite praktisert. Transporttjenestene som selges til DHL utføres derfor normalt av de tre semitrailerne ASKO selv eier.

7.1.2.4 Nortura

Varene fra Nortura i Vestfold cross-dockes på regionlageret i Drammen. Varene er allerede sortert på hver enkelt kunde. Derfor kan de fleste pallene med varer kjøres rett ut til lasterampen hos ASKO Drammen. Noen paller består likevel av en miks av kunder, slik at ASKO Drammen må sortere disse riktig selv. Selv om varene er blandet på pall er de sortert i "bakker", slik at det kun er snakk om å sortere bakker til de ulike kundene. Ca 95 % av alle varer fra Nortura cross-dockes på denne måten. Dette er varer som er forbrukerpakket (f-pak). Det eneste som ikke cross-dockes er produkter som er pakket i detaljstpakning (d-pak). Dette kan dreie seg om enkelte posteier og liknende.

At varene sendes ferdig sortert på kunde helt fra leverandør til butikk gjør trolig at transportarbeidet øker, da det ikke er mulig å pakke like kompakt i "bakker" som man vanligvis gjør på pall. ASKO Drammen mener det ikke er usannsynlig at man kunne spare en av to semitrailere hver dag ved å sortere varene hos grossist i stedet for hos leverandør.

Også på utgående transport mener man hos ASKO Drammen at man kunne spart transport, opptil 20-30 %, da man kunne pakket mer kompakt, og uten "bakker", dersom sortering hadde foregått i grossist leddet. Noe av årsaken til at dette ikke gjøres i dag er kapasitetsbegrensning hos grossist, i tillegg til at Nortura trolig ønsker å gjøre dette arbeidet selv.

7.1.2.5 Grossistservicegrad

Når ASKO bestiller varer fra sine leverandører melder de fra om bestilt mengde til DHL. Men DHL får ofte ikke vite om eventuelle varelinjer som strykes av leverandøren. Dette kan være fordi leverandøren ikke har gode nok muligheter til å dele informasjon via EDI, eller fordi leverandøren selv ikke vet i god tid hva han kan klare å levere. Dette medfører at DHL kan møte opp hos en leverandør med en kapasitet på 14 paller, hvilket er bestilt, mens man egentlig kun får med seg 10 paller, som er det antallet leverandøren faktisk klarer å levere.

DHL fakturerer kun den mengden de reelt henter, og tar således risikoen ved at det kan være mindre varer enn planlagt. Dette er også en risiko man kan anta at DHL legger inn i sin prising av transportoppdraget. Omfanget av denne typen situasjoner måles ved hjelp av en grossistservicegrad, der ASKO måler hvor gode leverandørene er på å levere avtalt vare.

7.1.2.6 Måleenheter og prisformat

ASKO Drammen opererer ikke med en fast måleenhet for transport, men varierer mellom kolli, paller, kubikk, tonn og så videre. Dette gjør at det blir vanskelig å finne kapasiteter og måletall.

Man opererer også med ulike prisformater for transportkjøp og -salg. Når man kjøper transport fra DHL betaler man en tonnpris, mens salg av transporttjenester til DHL faktureres i turpriser. Dette kan bidra til å skape et noe forvirrende bilde omkring hva som er de reelle transportkostnadene i bedriften.

I noen tilfeller har ASKO en degressiv prismodell fra transportør som gjør at første pallen på bilen er dyr, mens siste pall er billig. Dette gir ASKO et insentiv til å fylle bilen, og dette jobbes det mye med blant annet blant innkjøperne som motiveres til å fylle inngående biler. Riktignok gjør plassbegrensninger på lageret at man ikke alltid får utnyttet denne prismodellen fullt ut.

Det man imidlertid ikke vier stor oppmerksomhet hos ASKO er om transportøren har god tilgang til returlast etter leveranse til deres regionlager. Det faktum at DHL forlater ASKO Drammen med tomme biler er ikke noe som i utgangspunktet bekymrer dem, og man har ikke lagt spesielt stor vekt på at dette også kan være med på å avgjøre prisen på transporten inn til bedriften.

7.1.2.7 Bestilling av varer

ASKO Drammen bestiller varer etter en blanding av bestillingspunkt- og periodebestillingssystem. Bakgrunnen for dette er at man har faste frakteruter for inntransport. Disse rutene går enten man har last eller ei, og det er opp til innkjøperne å tilpasse lasten på disse rutene slik at bilene fylles med riktige varer. På grunn av dette må derfor innkjøperne gjøre en tilpasning til sitt bestillingspunkt-system slik at det passer overens med de faste transportrutene.

Generelt sett kan man også si at kapasitetsbegrensninger på lageret medfører at man har høyere bestillingsfrekvens enn ønskelig. Dette gjelder hele året, fordi organisasjonen ikke er fleksibel nok til å endre bestillingsrutiner i løpet av året.

Optimalt sett ønsker man seg mer fleksibilitet i bestillingsrutiner og inntransport, slik at disse er mer tilpasset situasjonen på lageret til enhver tid; i de tilfeller hvor det er mye varer på lager er det meget kostbart å bestille store kvantum med lav frekvens da det blir tungt å drifte lageret, mens man i roligere perioder gjerne kunne gjort dette for å bedre utnytte for eksempel transportkapasitet og kvantumsrabatter.

7.1.2.8 Samarbeid med konkurrenter

ASKO har ikke noe samarbeid med noen av de andre store dagligvareprofilene når det gjelder transport, selv om man i mange tilfeller kunne tenke seg at dette kunne være nyttig, for eksempel ved henting eller levering av varer i grigrendte strøk. Tvert imot har Norgesgruppen laget en eksklusivitetsklausul i sin kontrakt med DHL som sier at et slikt samarbeid ikke skal forekomme med de bilene som kjører fast for Norgesgruppen. Likevel kan det være at DHL setter ut frakten til en mindre lokal transportør som også kjører direkte eller indirekte for noen av de andre dagligvareprofilene, men slike tilfeller er i så fall unntaket.

7.1.2.9 Telemark Kildevann

Innkjøperne i ASKO Drammen og ASKO Øst (Vestby) har et samarbeid når det gjelder innkjøp av vann og mineralvann fra Telemark Kildevann. Siden begge lagrene har begrenset kapasitet kan de sjelden bestille nok til å fylle en bil hver for seg. Derfor bestiller de som regel omtrent en halv bil hver, slik at man får utnyttet transportkapasiteten best mulig.

DHL, som er transportør, har imidlertid en degressiv prismodell for begge ASKO bedriftene. Dette betyr at transporten for den første pallen på bilen er dyr, og den siste veldig billig. Men i dette tilfellet blir ASKO Drammen fakturert for en halv bil, og ASKO Vestby for en halv bil, altså får ikke ASKO noen gevinst igjen for samarbeidet om å fylle bilen.

7.1.2.10 "Surrekjøp" og sub-optimalitet i ASKO

I noen tilfeller har man leverandører som har produkter som kun selges i et lite volum. Slike leverandører ønsker man i utgangspunktet å ha tilknyttet sentrallageret. Hvis man likevel kjøper inn denne typen varer til et regionlager kaller man det hos ASKO for et "surrekjøp". Disse rapporteres jevnlig slik at de i fremtiden skal gå til sentrallager.

Men det er ikke alltid man får lov til å legge varer på sentrallager. Dersom leverandøren har ett produkt med relativt høy omsetning ønsker ikke sentrallageret å ha denne leverandørens produkter der, siden de også har begrenset med plass. Heller ikke i tilfeller der det er snakk om ferskvarer ønsker sentrallageret å lagre disse, siden de da vil akkumulere svinn som ellers ville blitt fordelt på alle ASKO enhetene. Dette kan imidlertid være sub-optimalt for ASKO sett under ett, siden man trolig kunne redusert totalt svinn ved å samle slike produkter på et sentrallager.

Siden ASKO Drammen selger 60 % av volumet til KIWI, som kun har 4000 av NorgesGruppens totalt 18000 varelinjer, ønsker ASKO Drammen i utgangspunktet at det meste av øvrige varelinjer ligger på sentrallageret.

7.1.3 Utgående transport

ASKO Drammen leverer varer til om lag 120 butikker i sin region. Gjennomsnittlig leveringsfrekvens per butikk er 2,43 per uke, og man transporterer kun på hverdager. I gjennomsnitt har man 20 distribusjonsruter som kjøres hver dag. Om lag 60 % av denne distribusjonen står ASKO Drammen for selv, mens 40 % er innleide tjenester fra Kongsberg Transport.

7.1.3.1 Returlast

Som nevnt står ASKO selv for noe av innhenting av varer til lager. Til dette bruker de tre dedikerte semitrailere. Det er imidlertid et ønske for bedriften å også begynne å benytte seg av distribusjonsbilene til å ta med varer tilbake til lager på returen. Dette gjør man ikke i noe særlig omfang i dag, og distribusjonsbilene går hovedsakelig tomme når de returnerer fra butikkene.

Motsatt kan man også tenke seg at de to semitrailerne kan benyttes til distribusjon av varer når de er på vei til leverandør for innhenting. Her har man imidlertid et problem med mottaksforhold i butikkene – få butikker har plass og mottaksforhold til å ta i mot en semitrailer.

7.1.3.2 *Fleksibilitet i varelevering*

Tradisjonelt har man hos ASKO Drammen lagt opp distribusjonen med faste ruter og faste biler, men den siste tiden har man begynt å justere litt på dette opplegget. En av årsakene til dette er at varebestillingene fra butikk varierer veldig i ulike deler av uken. I begynnelsen av uken er det stor pågang, og mye varer som må leveres for å fylle opp etter handelen i helgen. Dette roer seg utover i uken, og torsdag og fredag er tradisjonelt rolige dager. Dette mønsteret får igjen stor påvirkning på transporteffektiviteten. Mot slutten av uken opplever man at fyllingsgraden på bilene synker merkbart. Også på lageret ser man resultater av dette ved at produktiviteten faller.

I det siste har man derfor forsøkt å øke fyllingsgraden på bilene ved å endre på ruteplanen slik at noen butikker får levering fra en annen bil enn normalt. Dette har bedret transporteffektiviteten noe, men man har ennå ikke lyktes i å slå sammen varetransporten på flere biler, slik at man kan sette en eller flere biler over i annen drift i rolige perioder. En noe overraskende utfordring i arbeidet med fleksible ruteplaner har vært stor motstand fra sjåførene som ønsker å kjøre "sine" faste ruter.

Som et annet ledd i arbeidet med å øke fyllingsgraden på bilene har ASKO tatt i bruk et "pris etter prestasjon"-system for butikkene. Dersom butikkene bestiller varer tilsvarende en full bil per levering er dette billigere enn om de skulle bestille mer eller mindre enn et fullt lass. I den aktuelle regionen tar nå 70 % av alle butikkene en hel bil per levering.

Dersom det i spesielle situasjoner ikke skulle være mulig å levere til alle butikker har man en mulighet til å prioritere ulike kunder forskjellig. Da kan man allerede fra produksjonsplanleggingsstadiet starte plukking av varer til utvalgte kunder som blir prioritert først. Slike prioriteringer består kun i manuelle rutiner.

7.1.3.3 *Leveringspresisjon*

ASKO har anledning til å levere varer i butikkene mellom klokken 06.00 og 20.00. Det er imidlertid ikke slik at de kan møte opp når de ønsker innenfor dette tidsrommet. Som nevnt har man faste ruter som kjøres hver uke, og disse følger en fast ruteplan for hver enkelt dag. På ruteplanen har hver butikk fått angitt en leveringstid, og ASKO kan kun avvike +/- 30 minutter fra dette klokkeslettet. Alle butikker, uansett størrelse og geografisk lokalisering har dette samme tidsvinduet. Dersom ASKO likevel avviker fra det angitte tidsvinduet har butikkene ingen sanksjonsmulighet, men det rapporteres avvik og blir fort mye "støy" i organisasjonen ved slike hendelser.

Leveringspresisjonen måles automatisk av ASKO ved hjelp av håndholdte terminaler som sjåførene har med seg ved varelevering. Målingene og oppfølgingen av disse har også gitt resultater. Man ligger nå i gjennomsnitt på omkring 97 % leveringspresisjon mens man i noen tilfeller for to år tilbake hadde problemer med å levere på riktig dag.

7.1.3.4 *Leveringsfrekvens*

Som nevnt har ASKO Drammen en gjennomsnittlig leveringsfrekvens til butikk på 2,43 per uke. I utgangspunktet skal leveringsfrekvensen være en konsekvens av butikkens størrelse og omsetning. Imidlertid er ikke dette alltid gjennomført i praksis. Noen ganger kan til og med små butikker ha en

hyppigere leveringsfrekvens enn store. ASKO Drammen mener selv at 90 % av butikkene de leverer til får bedre leveringsbetingelser enn det de opprinnelige salgsbetingelsene skulle tilsi.

Mye av årsaken til dette er basert på historikk fra andre leverandører. Eksempelvis har Gilde og BAMA tradisjonelt hatt veldig høye leveringsfrekvenser. Etter hvert som ASKO har tatt over levering av en god del varegrupper fra disse leverandørene har kravene fra butikkene om å opprettholde leveringsfrekvensen vært til stede. Men, man jobber stadig med å redusere leveringsfrekvensen slik at man kan øke transporteffektiviteten og plukkeeffektiviteten på lageret.

Kampanjer er et annet element som påvirker leveringsfrekvensen. Da Kiwi innførte Go'helg-kampanjen opplevde ASKO Drammen at leveringsfrekvensen gikk noe opp. Butikker som vanligvis ikke fikk varer torsdag og fredag måtte nå få levering disse dagene også. I noen tilfeller der man ikke klarte å få varene frem i tide, har det hendt at leverandøren selv har kjørt de ut.

7.1.3.5 Distribusjonsnett

ASKO Drammen har som nevnt 60 % av sine leveringer til KIWI butikker. De øvrige leveransene er til andre av NorgesGruppens butikker i regionen, som for eksempel Joker, Spar og Meny med flere. Unntaket er Ultra butikkene som får sine leveranser fra ASKO Øst i Vestby. Dette er fordi Ultra har et mye høyere produktspekter (17000 varelinjer) enn de øvrige butikkene. Selv om ASKO Drammen også lagerfører mange av varene som selges hos Ultra har man valgt å ta all vareforsyning fra Vestby – dette på grunn av kapasitet hos ASKO Drammen og trolig også fordi det er en enklere løsning å administrere.

Dersom man betrakter variantbredde som en service til sluttkunden kan man si at økt service dette tilfellet medføre høyere kostnader, siden varene får lengre transportvei.

7.1.3.6 IT-verktøy

ASKO Drammen benytter seg av flere ulike IT-verktøy i sin inngående og utgående logistikk (TOS, Spider, IMI Order / Station med flere). Sist i rekken er Spider, et ruteplanleggingsverktøy som bedriften har tatt i bruk på en operativ basis for å lage fleksible ruteplaner.

7.2 Coop

Caset er basert på et intervju med Coop, 02.12.2009.

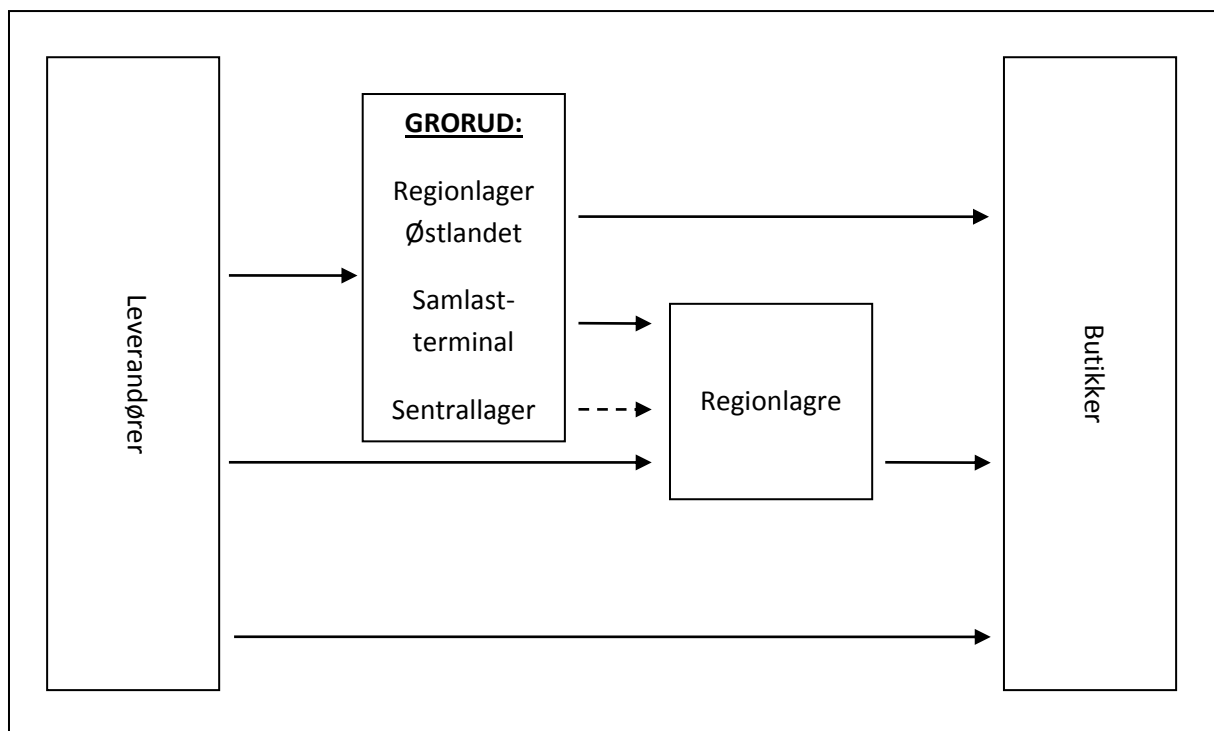
Fra Coop: Tormod Rønningen

Intervjuere: Eirill Bø
Linus Henning

Coop er en av fire dagligvarekjeder i Norge og omsatte i 2008 for over 26 milliarder NOK. Med over 1000 butikker over hele landet, og syv regionlagre, er Coop en storforbruker av transporttjenester. I 2008 kjøpte selskapet transporttjenester for nesten 800 millioner NOK. I tillegg til dette kommer transporttjenester som Coop selv ikke betalte direkte, for eksempel ved kjøp av varer fritt levert.

To sentrale elementer i Coop sin transportstrategi er å ikke eie noen av transportløsningene selv, samt å redusere risiko ved å spre transportkjøpene på flere transportører. Som en følge av dette, benytter Coop seg av mange lokale transportselskaper, men de har også store avtaler med Bring og Tollpost Globe.

7.2.1 Vareflyt hos Coop



Figur 35 - Vareflyt hos Coop.

Coop har som nevnt syv regionlagre. På regionlageret for Østlandsområdet, lokalisert på Grorud i Oslo, har man i tillegg en samlastingsterminal for frukt/grønt og tørrvarer, samt et sentrallager for lavfrekvente tørrvarer.

Pilene i figuren over viser alternative vareveier ut til butikk. Det meste av transportene i Coop går direkte fra leverandør til regionlager. Dette gjelder blant annet de fleste norske leverandører. Noe går også direkte til butikk. Det som ikke går direkte, cross-dockes eller lagres på Grorud fordi volumene er for små til å gå direkte. I tillegg cross-dockes eller lagres det meste av importvarene via importlageret på Hamar. Årsaken til dette er både at volumene er for små, men også fordi Coop har lavere kostnader ved bruk av egen innenlands transport, enn ved å benytte importtransportøren hele veien.

Valg av varevei følger hovedsakelig et fast mønster i henhold til hva som er bestemt i Coop sitt ERP-system SAP. Ved store kampanjer overstyrer man imidlertid systemet og sender endel flere varer direkte til regionlager eller butikk, men dette må styres manuelt.

En utfordring ved å levere rett til butikk, er butikkens mottakskapasitet. Ofte har ikke butikkene kapasitet til å motta alle varene i en stor kampanje på samme dag. Coop har også gjort en studie av slike direkte leveranser fra de største leverandørene. I denne studien fant man ikke tilstrekkelig store gevinster til at man har valgt å igangsette en slik praksis i stor skala. Noen unntak finnes imidlertid – blant annet går omlag 25 % av alt papir direkte til butikk. Nedenfor tar vi for oss de ulike transportetappene i større detalj.

7.2.2 Inngående transport

Sammenliknet med de tre andre dominerende aktørene i den norske dagligvarebransjen skiller Coop seg ut ved selv å stå for egen import av frukt og grønt. På denne transporten alene bruker Coop 140 millioner, og mesteparten av dette er landtransport. Som et eksempel kom det 90 trailere med frukt og grønt, fra Spania og Italia i løpet av én uke i november 2009. Totalt står import av frukt og grønt for 60 % av frukt og grønt omsetningen til Coop, mens de øvrige 40 % er norskprodusert.

På veitransporten av frukt og grønt har Coop én hovedleverandør, Thermotransit, men benytter også utenlandske selskaper i noen grad. Mens Thermotransit frakter frukt og grønt for Coop til Norge, har de også transport av fisk fra Nordland til kontinentet. Coop har inngått en avtale med Thermotransit om å kjøre den første strekningen fra Nordland til Trondheim med denne fisken. På den måten får Coop utnyttet sine distribusjonsbiler som går fra Trondheim til Nordland, mens Thermotransit slipper å kjøre helt til Nordland for å hente last.

En utfordring man har hatt med frukt og grønt-import via veitransport er at man ikke har klart å få til to paller i høyden; det er rett og slett ikke plass til to paller i høyden på trailere som benyttes i flere land i Europa.

Coop benytter hovedsakelig veitransport på disse varene i dag, men man er bekymret for utviklingen innen veitransport i årene som kommer, med hensyn på kjøre- og hviletidsregler, kjøretidsbegrensninger for ulike tider på døgnet, tilgang på sjåførere, økte avgifter med mer. Coop arbeider derfor med å få deler av godset over på bane, men bruk av bane er i mange tilfeller for langsomt. Coop har også vurdert sjøtransport, men foreløpig er det få konkurransedyktige alternativer på disse strekningene hvor tiden er en viktig faktor.

7.2.2.1 Inngående transport med distribusjonsbiler

Coop bruker ca. NOK 200 millioner årlig på innhenting av varer fra norske leverandører. I tillegg til dette er mellom 10 og 15 % av varene fritt levert, med frakten som en del av vareprisen. Innenlands inngående transport henger nært sammen med distribusjon til butikkene fordi distribusjonsbilene i stor grad benyttes til innhenting av varer. Dette gjør man så langt det lar seg gjøre. Som et eksempel velger man å benytte bilen som leverer varer på Alvdal til å hente varer på Elverum, for så å returnere til Trondheim. Dette har vist seg lønnsomt, i forhold til å kjøpe transporten i markedet.

Selv om det normalt er slik at distribusjonsbilene henter varer fra leverandører i sitt område, og annen innleid transport benyttes mellom regioner, finnes det også unntak. Et eksempel på dette er distribusjonsbilene som leverer varer fra Trondheim til Møre. Tidligere hadde disse bilene byggeisolasjon som returlast til Trondheim, men som en følge av finanskrisen mistet de denne transporten. Løsningen ble å kjøre frossen pizza fra Stranda til Oslo, for deretter å ta med annet gods fra Oslo til Trondheim – en temmelig spesiell kjørerute for en distribusjonsbil, men utnyttelsen på bilen er så godt som 100 %.

Det er både fordeler og ulemper ved å benytte seg av distribusjonsbiler til vareinnhenting. En klar fordel er at man øker utnyttelsen på bilen, og således gjerne får lavere transportkostnader. I tillegg til dette reduseres også trafikkbelastningen og miljøskadelige utslipp. Imidlertid krever slike ordninger et betydelig koordinasjonsarbeid fra de som planlegger transporten. Slik det er i dag gjøres dette arbeidet hos transportavdelingen til Coop. De må koordinere levering i butikk og henting hos leverandør. Coop arbeider stadig med å ta mer av transportplanleggingsarbeidet selv, fremfor at transportørene har ansvaret for dette. Dette gjør også at Coop kan følge sin strategi og bruke mindre, lokale transportører – dette ville de neppe kunne gjort dersom transportørene også måtte besitte betydelig planleggingskompetanse, hvilket man normalt bare finner hos større transportører.

Når det gjelder hentetid hos leverandør vil denne måtte bli styrt av butikkenes varemottak og distribusjonsbilenes ruteplaner. Hos de leverandørene der man ikke benytter distribusjonsbilene til varehenting bruker man i stedet annen innleid transport. For å få til en mest mulig optimal transport samarbeider Coop med transportøren slik at denne i stor grad kan påvirke for eksempel hentetidspunkt. Dette samarbeidet er forventet å bli gjenspeilet i prisen på transporten. Coop legger heller ingen begrensninger på sine transportører når det gjelder transport av varer for andre dagligvarekjeder, men forventer at eventuelle samlastingsgevinster reflekteres i transportprisen.

Selv om Coop ofte benytter seg av flere kontraktspartnere i et område, er de sjelden i direkte konkurranse med hverandre i den daglige driften. Snarere er det slik at hver kontraktspartner får en "egen" region og et vareområde, for eksempel kjøle- og frysevarer fra Østlandet til Trondheim. Dette betyr også at samme transportør får godset som skal fra Trondheim og sørover. På denne måten kan Coop bidra til at transportørene øker sin kapasitetsutnyttelse og kan redusere sine kostnader og priser.

For å øke utnyttelsen av transportkapasiteten ytterligere benytter Coop seg av TakeCargo, en kommunikasjonsløsning som knytter sammen transportkjøpere, transportører og vareleverandører. Dersom Coop bestiller for eksempel 10 paller fra en leverandør, og leverandøren bare kan levere syv av disse skal dette rapporteres inn til TakeCargo. Transportøren kan fortløpende sjekke det reelle transportbehovet via TakeCargo, og får ingen overraskelser på henteplassen slik han ellers kunne

fått. Det er imidlertid ikke alle leverandørene som er like flinke til å følge opp denne innrapporteringen, til tross for at dette egentlig er et krav Coop stiller til sine leverandører.

Coop benytter også jernbane til noe inngående transport. I motsetning til veitransport, der Coop har mange ulike kontraktspartnere benytter man kun én leverandør for jernbanetransporten. Hittils mener Coop å ha hatt suksess ved bruk av jernbane, men den største utfordringen er tiden – jernbanetransport bruker gjerne en del lenger tid enn veitransport, og da blir det fort konflikt med leveringsservicen.

7.2.3 Utgående transport

7.2.3.1 Bruk av jernbane

En varemengde tilsvarende 40 % av omsetningen i kroner går direkte fra leverandør til butikk. Det øvrige volumet går derimot innom ett eller flere lager på veien. På denne mellom-transporten benytter Coop seg av vei eller bane. Tidligere er det nevnt at tiden er en utfordring for jernbanetransporten. Et eksempel på dette er når butikkene bestiller varer som er fordelt på regionlager og sentrallager, men har samme leveringstid. Disse varene må da først sendes til regionlager hvor de cross-dockes sammen med regionlagervarene og sendes samlet ut til butikk. For at sentrallagervarene skal rekke frem i tide benyttes i dag veitransport over natten. Helst ønsker man å bruke jernbane, men da ville man ikke rukket å få varene frem til neste morgen. Dette er et eksempel på hvordan service påvirker transportarbeidet. Butikkene vil gjerne ha varene samtidig for å effektivisere blant annet varepåfyllingen, og Coop tilbyr da denne servicen selv om det bidrar til dyrere og mindre miljøvennlig transport. En differensiering på ledetid mellom varene på regionlager og de lavfrekvente varene på sentrallageret kunne derfor hatt en positiv effekt på transporten i dette tilfellet ved å tillate mer bruk av bane.

Som et ledd i å demme opp for den ekstra belastningen ved denne over-natten transporten har Coop iverksatt dobbeltdekke-transport, der varene stables i to pallehøyder, på disse sendingene. Dette har hatt stor effekt, blant annet fordi denne typen lavfrekvente varer ofte medfører mange små, og dårlig utnyttede paller. Men det er også ulemper med denne type transport i form av ekstra arbeid ved lasting og lossing, ekstra plassbehov på laste- og losseplass og så videre. Dessuten er det ofte mange problemer i oppstartsfasen, og Coop har også hatt dobbelt-dekke-prosjekter der de har måttet gi opp, blant annet fordi transportørene ikke har klart å gjennomføre dette på en tilfredsstillende måte.

7.2.3.2 Organisering av transporten

Som nevnt går en varemengde som representerer omlag 40 % av omsetningen i kroner direkte fra leverandør til butikk. Denne distribusjonen styres fra hovedkontoret, i likhet med distribusjonen fra sentrallageret. De regionale lagrene styrer imidlertid selv sin egen distribusjon og den daglige oppfølgingen av denne, selv om representanter fra hovedkontoret er med i forhandlingen av transportavtalene.

I Nord-Norge har Coop valgt å samlaste varer for hele regionen, og benytter seg av transportører som har mulighet til å samlaste med andre transportkjøpere også. Selv om det bryter med

transportstrategien benytter man seg i dette området kun av én transportør, for å oppnå tilstrekkelige skalafordeler. I Trondheimsområdet har man derimot fire ulike aktører, hver representert med et eget geografisk område. På Vestlandet har man en type kontrakt i byområdene, og en annen type for eksempel i Sogn og Fjordane, der topografien gir store utfordringer. I dette området er det viktig at kontraktspartnerne er gode på samlasting og terminalfunksjoner.

Forøvrig er det lite systematisk samlasting av varer i Coop sin transport, og varer konsolideres heller ikke på tvers av varegruppene dagligvarer og faghandelsvarer. En av årsakene til at det samlastes og konsolideres lite på tvers av varegruppene er mangelen på sporing i transporten. Slik det er i dag spores ikke hvert kolli, og skulle det oppstå avvik i form av for eksempel forsvunnet gods, vil det være vanskelig å finne ut hvor godset har blitt av dersom det er mange alternative vareveier og transportører som kan ha blitt benyttet. Coop jobber imidlertid med å få i gang et elektronisk sporingssystem med scanning av varer inn og ut av bil. Dette systemet vil være avgjørende for om de får til mye av det de ønsker når det gjelder å konsolidere transporter.

7.2.3.3 Svingninger i etterspørselen

I likhet med andre dagligvaregrossister opplever også Coop svingninger i etterspørselen i løpet av uken. Når det gjelder svingninger i butikkenes etterspørsel er det særlig tre ting som forårsaker dette, kundenes varierende handlemønster i løpet av uken, kampanjer og butikksjefenes bestillingsmønster. Kundenes handlemønster og kampanjer kan man i stor grad forutsi, men i tillegg til dette skapes svingninger fra uke til uke ved at butikksjefene varierer i sitt bestillingsmønster. Én uke bestiller de kanskje varer på tirsdag, mens neste uke kommer ikke bestillingen før på onsdag. Dette er svingninger det er vanskelig å forutsi. Coop ønsker å løse dette ved hjelp av POS-data (point-of-sale) og automatisk varebestilling (AVS) og de har flere tester av dette på gang. For transportens del vil AVS være positivt fordi man får en mer forutsigbar varemengde, lengre planleggingsperioder og man kan lettere forskyve laster fra en dag til en annen. Det som er avgjørende for transporten er imidlertid hvilke faktorer som skal være styrende i en AVS løsning – skal løsningen optimeres basert på transport, på vareplukk eller på lager? En optimering basert på transport vil for eksempel kunne åpne for at man sender noen ekstra paller med papir en dag det er ledig kapasitet på bilen, selv om butikken egentlig har nok papir på lager. En slik løsning vil imidlertid gi utfordringer for butikken, men eventuell motstand mot dette kan søkes løst med ulike incentivordninger.

Generelt har butikkene trolig få ønsker om å bruke egen tid og ressurser på å redusere transportkostnadene dersom de ikke har spesielle insentiver. Dette er fordi de får varene fritt levert og fordi Coop opererer med et fraktutjevningsprinsipp. Fraktutjevningsprinsippet innebærer at fraktkostnadene fordeles likt på alle landets butikker, og dermed vil transportbesparelser som følge av at én butikk gjør en ekstra innsats måtte deles med alle landets butikker, og således gi lite tilbake til butikken som har lagt ned en ekstra innsats.

Som nevnt samler Coop POS-data fra butikkenes kassaapparater. Denne informasjonen sendes direkte til hovedkontoret som kan følge utviklingen i salget fortløpende. På nåværende tidspunkt stopper imidlertid dataene her – de sendes ikke videre bakover i kjeden til for eksempel leverandører eller transportører.

7.2.3.4 Transportkonsekvens av sentralisering

Sommeren 2005 la Coop ned sitt distribusjonslager på Hamar. All transport som tidligere ble dekket fra Hamar skulle nå dekkes fra Oslo. Dette er en klassisk trend i logistikksammenheng der lagrene sentraliseres, selv om dette øker transportkostnadene. En forutsetning for nedleggelsen var at leveringsservicen til kundene ikke skulle endres, det vil si at den samme frekvensen ble opprettholdt, og at totalkostnadene skulle være lavere. Totalkostnadene ble mye lavere, ved at kostnadene ved å drive lageret på Hamar var mye større enn merkostnadene på transport. Totalt sett medførte nedleggelsen 400 000 mer kjørte kilometere per år.

7.3 Selskapet AS (Bedriftens navn er anonymisert)

Caset er basert på et intervju med Selskapet AS 18.11.2009

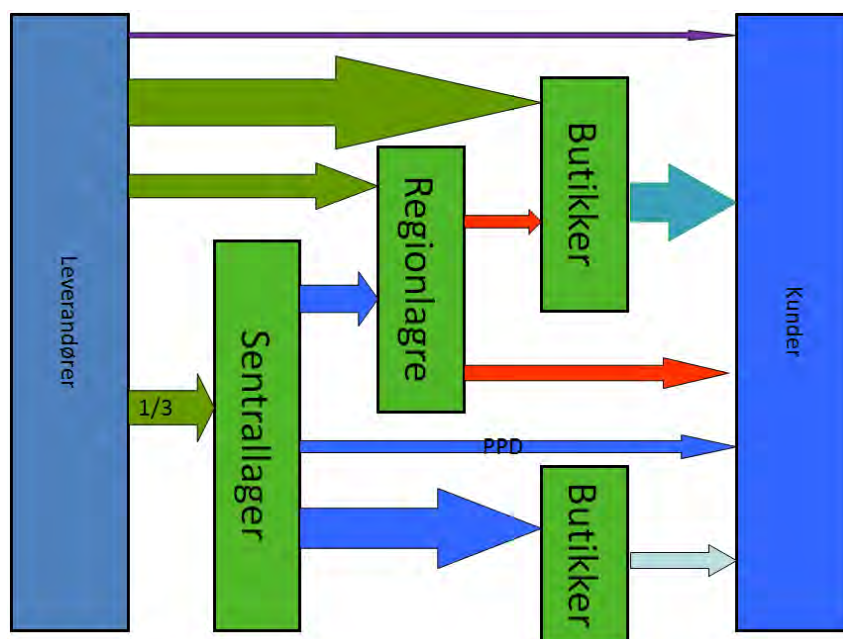
Intervjuere: Eirill Bø
Linus Henning

Selskapet AS er en ledende grossist/leverandør av utvalgte industriprodukter, og hadde i 2008 en omsetning på over to milliarder NOK. På tross av et presset marked, med mye fokus på pris har Selskapet AS også i 2008 hatt et positivt resultat på bunnlinjen.

Selskapet AS har en strategi der service og kvalitet er hovedfokus. De fokuserer også på nærhet til kunden i form av et utstrakt butikknettverk. Totalt har Selskapet AS over 100 selveide butikker over hele landet, et antall som stadig øker. I tillegg til de over 100 butikkene har Selskapet AS et sentrallager lokalisert på østlandsområdet, samt flere regionlagre blant annet i Oslo, Trondheim og Bergen.

Til tross for et sterkt fokus på service opplever Selskapet AS at servicegraden ikke alltid er på topp, og man sliter med å oppnå målsatt servicegrad på 97 %. Per i dag ligger servicegraden i underkant av 95 %. I tillegg har man en omløpshastighet for sentrallageret på under 2 per år, og logistikkostnader fra sentrallageret til neste ledd i kjeden på godt over 10 %, uten ukurans og kapitalkostnader.

7.3.1 Vareflyt



Figur 36 - Vareflyt hos Selskapet AS

Figuren over viser hvordan varene distribueres fra leverandører til kunde, noen ganger via sentrallager, regionlager eller butikk. Tykkelsen på pilene gir en indikasjon på volumet mellom de ulike leddene. Blant annet viser figuren at omlag 1/3 av den totale varemengden går via sentrallageret, mens de øvrige 2/3 går til regionlager, eller direkte til butikk. I en veldig liten andel av

tilfellene går varene direkte fra leverandør til kunde, men omfanget av denne praksisen er minimal. Varene som kommer til sentrallageret sendes videre, fritt levert, til enten regionlager eller butikk. I noen få tilfeller sendes varene direkte til sluttkunde, vist i figuren med betegnelsen PPD (plukk-pakk-direkte) – dette er imidlertid ikke fritt levert.

De over 100 butikkene til Selskapet AS fungerer faktisk i hovedsak som små lagre, snarere enn butikker, siden kun omlag 10 % av omsetningen er direktesalg til kunder som møter opp. Den resterende omsetningen er bestillinger som behandles av butikken og deretter sendes til kunde. Det er også de lokale butikkene som leverer varene til storkundene i sitt område, selv om rammeavtalen mellom Selskapet AS og kunden er inngått av hovedkontoret. Også ordrene som legges inn i Selskapet AS sin internetbutikk ekspederes av den nærmeste lokalbutikken. Butikken sørger da først for å skaffe alle bestilte varer inn til sin butikk, og sender deretter én samlet forsendelse til kunden. Også i de tilfeller der den lokale butikken ikke har *noen* av de bestilte varene på lager, bestiller butikkene i de fleste tilfeller først varen til seg, fremfor å sende varene direkte til kunden fra for eksempel sentrallageret.

Oppsummert ser man at det er mange ulike distribusjonskanaler i Selskapet AS. Differensierte distribusjonskanaler kan være en effektiv bidragsyter til å redusere logistikkostnadene dersom det utføres korrekt, da gjerne med volum som avgjørende faktor for valg av distribusjonskanal – store volumer sendes direkte til kunde fremfor å sendes via mange ledd. I dette tilfellet er det imidlertid i mindre grad volum som er styrende for valg av distribusjonskanal – kanalvalget er snarere i stor grad basert på tilfeldigheter.

7.3.2 Inngående logistikk

De regionale lagrene og de lokale butikkene kjøper enten inn varer fra Selskapet AS sitt sentrallager, direkte fra felles leverandører via rammeavtaler, eller fra sine egne leverandører. De regionale og lokale avdelingene er egne resultatenheter med fokus på størst mulig lokalt overskudd, og står som nevnt fritt til å velge sitt eget sortiment. På grunn av dette betraktes Selskapet AS på mange måter som en leverandør på lik linje med "alle" andre, og må følgelig konkurrere med eksterne aktører på pris og service. Dette lykkes man til en viss grad med, og i dag går mellom 80 og 90 % av det totale volumet av innkjøpte varer via rammeavtaler som er fremforhandlet av hovedkontoret.

Selv om altså den største andelen av innkjøpte varer tilhører utarbeidede rammeavtaler finnes det mange eksempler på at de regionale og lokale avdelingene har egne avtaler med andre leverandører. Uten sentral styring av innkjøpsavtaler har man opplevd flere eksempler på at ulike avdelinger har egne avtaler med den samme leverandøren. I ett tilfelle fant man hele 13 ulike avtaler mellom én leverandør og forskjellige avdelinger i Selskapet AS.

Som nevnt skjer det i liten grad at varer sendes direkte fra leverandør til kunde, eller fra sentrallager til kunde. Normalen er heller at alle varer går via enten regionlager eller butikk. En av årsakene til at alle varer hovedsakelig sendes til sluttkunden via den lokale butikken er kundens krav om å motta kun én leveranse, og én faktura. Dette servicekravet påvirker i så måte behovet for transport i verdikjeden. Heller ikke når en vare går tom på sentrallageret, og må ettersendes som "rest-levering" blir denne sendt direkte til kunde, men går også da vanlig vei via regionlager eller butikk.

Også på innkjøpssiden ved sentrallageret har man endel utfordringer. Selv om Selskapet AS har et godt IT-system, har de problemer med å utnytte dette på en god måte. Hovedårsaken er at det er mange feil parametere i systemet. Man har også jobbet lite med systematisk parametersetting, da ansatte med nøkkelkompetanse innen dette området heller er blitt benyttet til andre arbeidsoppgaver. IT-systemet i bedriften bidrar også til å knytte sammen sentrallageret, regionlagrene og de over 100 butikkene. Systemet viser til enhver tid fullstendig lageroversikt hos alle avdelinger i bedriften. Det betyr at en avdeling i Oslo kan se at avdelingen i Bergen har varen på lager og bestille denne herfra. IT-systemet benyttes imidlertid i liten grad på denne måten i praksis.

Bestillingsrutinene hos butikkene og regionlagrene oppleves til tider som en utfordring av sentrallageret. Det er ingen begrensninger på hvor mange bestillinger som kan sendes til sentrallageret hver dag, og noen dager opplever man å motta opptil 10 ulike bestillinger fra samme butikk. Gjennomsnittlig ordrestørrelse er omlag 3-4 varelinjer, og sentrallageret bruker mye tid på å sammenstille disse ordrene mest mulig. Med tanke på transportkostnadene er det viktig å sammenstille ordrene, ettersom Selskapet AS betaler et flerkollitillegg på transporten de kjøper. Forøvrig betaler Selskapet AS transporten basert på volum. Selskapet AS har vurdert å gå i nye forhandlinger med sin transportør, om å flytte denne samordningen fra sentrallageret til transportørens distribusjons-sentral. Slik man ser det for seg, plasseres en container på utsiden av sentrallageret, denne fylles så opp av vilkårlige varer, hentes av transportør og samordnes og sorteres på transportørens distribusjons-sentral. En slik avtale ville da måtte være uten noen form for flerkollitillegg. Et alternativ kan også være å pålegge butikkene å samordne ordrene til maksimalt en eller to ordre per dag.

7.3.3 Utgående logistikk

Med unntak av én egen innleid transportør som tar seg av transporten til de nære områdene på Østlandet, benytter Selskapet AS seg av Tollpost Globe som totalleverandør av transport. Tollpost henter godset fra sentrallageret mellom tre og fem ganger daglig, og bringer det til sin egen terminal for videre sortering og distribusjon ut i landet. Det er imidlertid frivillig for regionlagrene og butikkene om de ønsker å benytte seg av denne avtalen for transport til neste ledd i kjeden.

Selskapet AS bruker betydelige midler på transport mellom de ulike leddene i verdikjeden. Fraktkostnadene inn og ut av sentrallageret alene var i 2008 omlag 7 % av lagerets totale omsetning. I tillegg til dette kommer fraktkostnader fra leverandører til regionlager/butikker, fraktkostnader mellom regionlager og butikker, og til sist frakten mellom regionlager/butikk og kunde. De totale fraktkostnadene i kjeden er ukjent, men ledelsen i selskapet har fremmet et mål om 20 % reduksjon i fraktkostnadene, og det er da snakk om et betydelig antall millioner NOK.

Det kan være mange ulike drivere bak fraktkostnadene i Selskapet AS. Leveringsfrekvens er en av dem. At varene leveres fritt til neste ledd i kjeden kan være en faktor som øker leveringsfrekvensen siden det ikke gir mottakerne noe insentiv til å forsøke å finne smarte løsninger, som å samle flere leveranser. Slik det er i dag finnes ingen begrensninger på hvor mange leveringer en butikk får hver uke – alle butikker får sine bestillinger levert fortløpende. Denne praksisen betyr i ytterste konsekvens at hver butikk kan få varer levert fem dager i uken. Selskapet AS har også en praksis med automatisk resting som kan bidra til å øke leveringsfrekvensen – hvis man er tom på lager legges bestillingen i rest, og varen sendes automatisk umiddelbart etter ankomst på sentrallageret, uavhengig av om kunden skal ha andre leveranser den dagen.

7.4 Vinmonopolet

Caset er basert på et intervju med Vinmonopolet 16.10.2009

Fra vinmonopolet: Geir Henning Garstad
Arne Lilleng

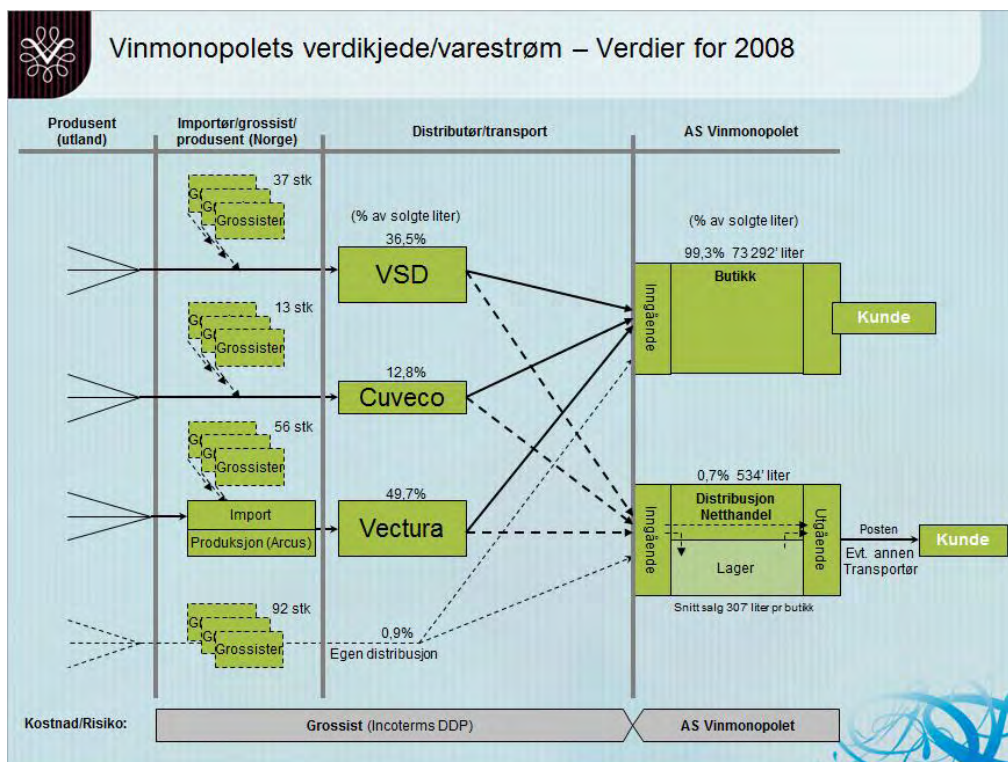
Intervjuere: Stein Erik Grønland
Linus Henning

Vinmonopolet har siden 1938 hatt nasjonalt monopol på butikksalg av vin/brennevin i Norge, og solgte i 2008 totalt 73 828 000 liter vin/brennevin fra sine 239 butikker landet rundt.

7.4.1 Vareflyt

Ved utgangen av 2008 hadde Vinmonopolet avtale med 216 grossister/importører av vin og brennevin. Mange av disse er av begrenset størrelse, og de 10 største grossistene representerer en markedsandel på 53 %. Vinmonopolet kjøper alle sine varer fritt levert (DDP), og det er grossistens ansvar å få varene fra sitt lager og helt ut til Vinmonopolets butikker. De fleste grossistene benytter seg av distribusjonsfirmaer for levering til butikkene, og i 2008 var det registrert 143 distributører. De tre største distributørene stod imidlertid for hele 99,1 % av volumet.

Figuren under viser sammenhengen mellom Vinmonopolet, distributørene og grossistene.



Figur 37. Vinmonopolets varestrøm- Kilde: Vinmonopolet.

Disse største distributørene, Vectura, VSD og Cuveco, er spesialiserte tredje- og fjerdeparts logistikkelskaper som tilbyr tjenester som varebestilling, lagerhold, ordremottak og fakturering til vin og brennevinsgrossister. I 2009 har også en ny aktør kommet på banen, Trebuchet, og de har hittil kapret 4-6 % markedsandel for distribusjonen av varer til Vinmonopolets butikker. Distribusjonsselskapene kjøper alle sine transport- og lagertjenester fra eksterne tilbydere som for eksempel Schenker og DHL. Unntaket er Vectura, som i tillegg til å kjøpe transporttjenester også har egen transport og eget lager.

Selv om det er grossistene som er distributørenes juridiske oppdragsgivere, er det likevel Vinmonopolet som i den daglige driften har direkte kontakt med distributørene for å bestille varer, legge opp transportplaner og løse løpende utfordringer. Først når det oppstår større problemer involverer man de enkelte importørene i den daglige driften.

7.4.2 Transport til butikkene

Som nevnt har ikke Vinmonopolet noen juridiske avtaler med distributørene, men kjøper alle varer fritt levert. Likevel, siden det er distributørene som i all hovedsak tar seg av ordrebehandling, lagerhold og transport er det mye daglig kontakt mellom Vinmonopolet og de fire store distributørene. Blant annet er det Vinmonopolet som i samarbeid med distributørene legger opp transportplaner for de omlag 1600 leveransene butikkene får hver uke.

Det er også Vinmonopolet som følger opp leveringspresisjon direkte med distributørene. Leveringspresisjonen måler i hvor stor grad distributøren klarer å levere varene innen et på forhånd avtalt tidsvindu. Vinmonopolet har ulike tidsvinduer for levering basert på geografisk beliggenhet. Tidsvinduene varierer fra en halv til to timer avhengig av hvor i landet butikken befinner seg. At levering faktisk skjer innenfor disse avtalte tidsvinduene er viktig for Vinmonopolet med tanke på bemanning, kundetrykk og belastningsskader. Vinmonopolet ønsker levering av sine varer i tider på dagen hvor kundetrykket er lavt slik at man kan få stablet varene i hyllene ved hjelp av den eksisterende bemanningen, uten stadige avbrudd. I tillegg ønsker man å fordele denne jobben noe utover dagen for å unngå eventuelle belastningsskader som kan oppstå som følge av håndteringen av relativt tunge varer.

Slik situasjonen er i dag har ikke Vinmonopolet noen direkte sanksjoner dersom distributørene ikke overholder tidsfristene, men Vinmonopolet rapporterer åpent til alle grossister og distributører hvilken leveringspresisjon den enkelte klarer å oppnå. Dermed blir det en slags intern konkurranse mellom distributørene om å prestere, siden deres kunder – grossistene – har mulighet til å se hvilke distributører som presterer best, og således kan velge den beste til å levere sine varer. Leveringspresisjonen i Vinmonopolets butikker var 94,7 % i september 2009, hvilket man er godt fornøyd med. Leveringspresisjon per leveranse måles som presis eller ikke presis, altså 100 % eller 0 %.

Tidligere hadde man bøter dersom leveringspresisjonen var dårligere enn avtalt. Dette ga imidlertid mye ekstra administrasjon, og man opplevde at distributørene også begynte med bøter dersom butikkene bestilte varer for sent eller liknende. Dette ga ikke det ønskede samarbeidsklimaet, og man sluttet med denne praksisen.

Et stramt tidsvindu kan være krevende for distributørene å oppfylle. Hos Vinmonopolet vet man imidlertid ikke noe om hvordan dagens tidsvinduer slår ut på transporteffektiviteten og kostnadene hos distributørene. Dette kan ha sammenheng med at Vinmonopolet som kravstiller ikke selv må betale regningen for transporten direkte, siden de kjøper sine varer fritt levert fra importørene.

Vinmonopolet opererer med en volumstyrt leveringsfrekvens. Dette betyr at de butikkene med høyest omsetning i volum får flest leveranser per uke. Etter hvert som Vinmonopolet åpner stadig flere utsalg synker salget i de øvrige butikkene, hvilket også er ønskelig siden Vinmonopolet gjennom sin sosiale og samfunnsmessige rolle ikke har som mål å øke omsetningen av alkohol. En redusert omsetning skulle i mange tilfeller også slå ut i redusert leveringsfrekvens. Dette er imidlertid ikke alltid tilfelle; i følge Vinmonopolet har leveringsfrekvensene vært mer statiske enn man skulle ønske, og rutinene for å justere leveringsfrekvenser har ofte ikke vært gode nok. Dette blir heller ikke korrigert av bestillingssystemene som tar utgangspunkt i antall frekvenser en butikk er registrert med når det foreslår bestillinger.

7.4.3 Samlastingsmuligheter

Vinmonopolets fire distributører benytter i utgangspunktet tre forskjellige transportører. Dersom man har en leveringsfrekvens på to ganger per uke, vil dette si at man mottar varer minst seks ganger i uken, fordelt på seks forskjellige biler. Dette kan tenkes å være lite effektivt både for butikkens varemottak, og for transporten, spesielt i usentrale strøk. Derfor har Vinmonopolet flere ganger forsøkt å bedre dette, senest ved å kjøre et eget samlastingsprosjekt. Gjennom dette prosjektet viste det seg imidlertid at det er utfordrende å etablere et samarbeid mellom konkurrerende distributører, ikke minst når det gjelder spørsmålet om fordeling av eventuelle gevinster. Man kan trekke en parallell til dagligvarebransjen hvor man har forsøkt å løse disse problemene ved å kjøpe det meste av varene Ex Works, og selv ta ansvar for transporten. Noen eksempler på samlasting har man likevel. I visse områder har de ulike distributørene inngått transportavtaler med samme lokale transportør som da frakter varer for to eller flere distributører.

7.4.4 Bestillingsrutiner

Vinmonopolets butikker har størst omsetning på fredag og lørdag, og må derfor sørge for å ha nok varer i butikken disse dagene. Det er også lite ønskelig å motta varer de dagene det er størst kundetrykk i butikkene. Derfor bestilles og distribueres det mest varer til butikkene tidlig i uken, og svært lite mot slutten av uken. Denne ubalansen i vareleveranser er trolig negativ for distributørene som helst ønsker et så jevnt nivå som mulig for å utnytte transportkapasiteten best mulig.

Vinmonopolet benytter seg av et bestillingspunktsystem for varebestilling. Hver enkelt butikk setter selv sine egne maksimum og minimumspunkter, og på bakgrunn av dette, og antall leveringsfrekvenser, genereres et bestillingsforslag. Slik situasjonen er i dag brukes ikke prognoser til varebestillingen, og det er heller ingen sentralt styrt bestilling. Dette kan imidlertid endres ettersom Vinmonopolet skal innføre et nytt og mer avansert IT-system i nær fremtid.

Man kunne også tenke seg at eventuelle prognoser kunne formidles videre til distributørene slik at de lettere kunne planlegge sine transporter. Dog har distributørene selv oversikt over historiske volum fra tidligere års transporter, men dette kan være dårlige data siden sammensetningen av

produkter hos den enkelte distributør kan være forandret i forhold til tidligere år. Dermed er det kun Vinmonopolet som sitter med historiske data for hvert enkelt produkt, og dersom Vinmonopolet selv skulle lage prognoser kan mye tilsi at disse burde formidles til distributørene fremfor at de skulle måtte lage sine egne. I tillegg til muligheten for å lage prognoser har Vinmonopolet løpende informasjon fra sitt kassapunktsalg (POS). Denne informasjonen kunne man også delt med distributørene, men dette gjøres heller ikke.

7.4.5 Butikklogistikk

Vinmonopolets hovedfokus i vareforsyningen er en effektiv butikklogistikk. Dette er ganske naturlig siden man i liten grad påføres konsekvensene ved dyr eller ineffektiv transport til butikk (betales av grossistene), men derimot belastes for alle kostnadene i egen butikk. Den enkelte butikks interne logistikk avhenger igjen mye av varemottakene, og rutinene for varepåfylling.

Mottaksforholdene i butikkene er et område som opptar både Vinmonopolet og distributørene, og som trolig er et område med stort potensial for bedring i effektivitet. Et viktig ledd i arbeidet for bedre mottaksforhold er at avdelingen for "innkjøp og vareforsyning" deltar i utformingen av butikker og mottaksforhold. I dag er ikke denne ordningen ordentlig integrert, og det meste av planleggingen gjøres av avdelingen "kjededrift". Et tettere samarbeid mellom disse avdelingene er imidlertid på trappene og antas gjennomført i nær fremtid.

Det faktum at mange av butikkene er små, og kun har åpent tre dager i uken er en begrensende faktor for fleksibiliteten i varemottaket. Videre er også varene til Vinmonopolet av en slik karakter at de ofte må ha spesielt tilpassede mottaksforhold, med høy grad av sikkerhet. Bygging av mottakssluser er en mulighet, men har foreløpig ikke blitt testet ut.

I dag får Vinmonopolet alle leveranser mellom klokken 08.00 og 18.00. Dersom mottaksforholdene hadde vært lagt til rette for det, kunne man for eksempel tatt i mot varer utenom denne tiden ved å benytte seg av mottakssluser eller liknende. Dette ville gitt distributøren større fleksibilitet, og butikkene kunne hatt større muligheter til å fylle på varer når det er lite kunder i butikken. For eksempel hvis man fikk levert varer tidlig om morgenen, eller sent kvelden før, kunne man stablet varer frem til butikkens åpningstid klokken 10. Dette ville også utvidet distributørens leveringsvindu og gitt større muligheter til å utnytte transportkapasiteten bedre.

Varelevering utenom butikkenes åpningstider vil imidlertid stille krav til varemottak uten mottakskontroll, hvilket er et kontroversielt tema i Vinmonopolet som inntil for få år siden hadde regler om at man måtte være to personer som kvitterte for varene.

I dag er prosessen for varepåfylling slik at man mottar en eller flere paller på varemottaket, registrerer hva som er mottatt ved hjelp av skanner og depalleterer varene som flyttes videre over på et rullebrett. Rullebrettet tas så med ut i butikken der varene stables i hyllene. Varene på hver pall er en blanding av ulike sorter vin og brennevin. Man kunne tenke seg en forenkling i varemottak og varepåfylling ved at man i pakkingen av pallen valgte å sortere etter varetype. For eksempel at all rødvin var stablet på én pall, mens hvitvin var stablet på en annen. Ved et slikt oppsett kunne man enklere tatt med hele pallen ut i butikken og stablet varene rett i hyllen fra pallen, uten å måtte gå veien om rullebrett. Dette avhenger av at distributørene pakker pallene etter slike kategorier på sitt

lager, hvilket er en kompliserende faktor. Slike faktorer kan i teorien bidra til å redusere fyllingsgrader på paller og biler hvis reglene blir for rigide. Om så er tilfelle for dette forslaget vites ikke, da muligheten ikke har vært undersøkt.

7.4.6 Grossister

De fleste grossistene er ikke i daglig kontakt med Vinmonopolet, men har outsourcet sine tjenester til de store distributørene. Derfor er det distributørene som følges opp av Vinmonopolet på leveringspresisjon med mer. Når det kommer til leveringsevne derimot, grossistenes servicegrad til Vinmonopolet, er det grossistene selv Vinmonopolet følger opp. Selv om det i mange tilfeller kan være distributøren som er årsaken til problemet, er det den juridisk ansvarlige grossisten som må sørge for å iverksette tiltak.

Dersom leveringsevnen er for dårlig har Vinmonopolet tre reaksjonsformer. For det første følges hver enkelt grossist opp via e-post og orienteres når det er problemer med leveransene. For det andre offentliggjøres statistikkene for alle grossister og distributører og deres leveringssevne og leveringspresisjon. For det tredje er grossistenes leveringsevne ett av tre kriterier for uttak til basisutvalget til Vinmonopolets butikker. I tillegg til produktenes pris og kvalitet vurderer man altså grossistens historiske leveringsevne før et produkt legges til eller fjernes fra basisutvalget– har man en dårlig historisk leveringsevne er det ikke sikkert man får slippe til, eller får lov til å fortsette.

Som nevnt har Vinmonopolet mange små grossister som står for kun 0,9 % av omsetningen. Det er tidkrevende å følge opp alle disse, og ikke alle er like profesjonelle. Mens de store grossistene gjennom sine distributører kan tilby full EDI-integrasjon og elektronisk samhandling har ikke de små grossistene samme mulighet. Vinmonopolet vil derfor lage en internettbasert portal der de små grossistene kan motta ordre, sende leveringsbekreftelser og fakturaer, oppdatere lagerstatus, m.m.

7.4.7 Vinmonopolets fire distributører

Vinmonopolet mottar som kjent det aller meste av sine varer fra fire distributører, Vectura, VSD, Trebuchet og Cuveco. Mens de tre siste opererer som 4PL-aktører er Vectura den eneste som også eier og kontrollerer eget transportmateriell. Trebuchet er forøvrig den eneste av aktørene som ikke eies helt eller delvis av vin- og spritimportører/produsenter. Den følgende beskrivelsen er basert på intervjuer med alle disse fire aktørene, gjennomført i januar 2010.

7.4.7.1 Informasjonsdeling

7.4.7.1.1 Bestillingssystemer

I dag bestiller hver Vinmonopolbutikk sine varer ved hjelp av et butikkdatasystem, OSCAR. Bestillingsmodulen i dette systemet er basert på bestillingpunkt og partistørrelse, og det benyttes ikke prognoser når bestillingsforslagene utarbeides. Bestillingsforslagene kan imidlertid justeres av butikksjefene, eller andre innkjøpsansvarlige, og de beste butikksjefene overstyrer bestillingsforslaget og tilpasser bestillingen basert på egen erfaring. Dette betyr også at når den innkjøpsansvarlige er borte fra jobb, så merkes dette hos distributørene ved at bestillingene avviker i forhold til normalen.

Vectura har også tidligere erfart at bestillingssystemet genererte bestillinger på 11 flasker, hvilket medførte at man måtte plukke ut én av 12 flasker i en vinkasse. Dette problemet er det imidlertid nesten helt slutt på.

Omløpshastighet har vært et mål for Vinmonopolets butikker, og dette har blitt målt én gang per måned. Dette medførte at butikkene "tømte" sine butikker i forkant av disse målingene, for deretter å gjøre kjempebestillinger for å fylle butikken igjen.

7.4.7.2 Samlasting

Spørsmålet om samlasting av varer til Vinmonopolets butikker er et naturlig tema når fire ulike distributører leverer varer til alle butikkene én eller flere ganger i uken. Og selv om to av distributørene benytter seg av samme transportør er det likevel tre forskjellige biler som besøker hver butikk én eller flere ganger i uken.

Effekten av samlasting er imidlertid ikke så åpenbar som man skulle tro, av flere årsaker. For det første har transportørenes evne til å fylle bilene med annet gods en stor betydning for hvor mye det er å hente på å samlaste varene som skal til Vinmonopolet. De tre 4PL aktørene benytter seg av totalt to store samlastere, DHL og Schenker, og disse benytter seg av sitt store nettverk når det gjelder å fylle bilene med ulike typer gods. Derfor samlastes i stor grad Vinmonopolets varer med annet gods som for eksempel klær og frukt. Dette betyr at selv om man ikke samlaster Vinmonopolets varer, så fylles bilene i stor grad. Dessuten vil samlast fra tre lokasjoner ofte kunne være tungvint, og i noen tilfeller vil det bli dyrere enn å ikke samlaste varene fra Vinmonopolet.

For Vinmonopolets butikker, og deres belastning på mottakssystemet har imidlertid ikke slik samlasting på tvers av varegrupper noen effekt – kommer det flere biler, blir det nødvendigvis flere varemottak enn om alle varene kom på samme bil.

Vectura er som nevnt den eneste av de fire distributørene som selv styrer eget eller innleid transportmateriell. Selv om Vectura ikke er en samlaster med et stort distribusjonsnettverk har de transportløyve og selger transporttjenester til andre for å fylle opp sine "egne" biler. De transporterer blant annet frukt for BAMA. I tillegg samlaster de også med sine egne HORECA-varer. Dessuten har de oppdrag for Norsk Gjenvinning, og tar ofte med papp og plast fra Vinmonopolets butikker for å utnytte returkapasiteten. Siden Vectura har et mindre volum av gods utenom Vinmonopolets varer er de mer utsatt for svingninger i etterspørselen enn de øvrige distributørene. Siden de andre distributørene kjøper alle transporttjenester har de heller ikke noe direkte ansvar for å optimalisere utnyttelse av transportmateriellet, dette ligger i sin helhet hos samlasteren eller transportørene.

I de tilfellene der også Vectura leier inn lokal transport er det de lokale aktørene som står for samlastingen. Disse lokale aktørene kan da også kjøre for én eller flere av de andre distributørene. Ingen av de vi har snakket med legger begrensninger på transportørene om samlasting med konkurrentene.

En av de største utfordringene med en samlastløsning på tvers av distributørene er nok spørsmålet om hvem av de fire som skal drifte en slik løsning, hvem som skal ta investeringene, hvordan kostnader og evt. inntekter skal fordeles, og i hvilken grad man skal være forpliktet til å benytte seg av løsningene. En slik løsning vil også til en viss grad utfordre konkurransen i markedet, og kanskje være en uheldig løsning for en monopolbedrift som Vinmonopolet. Slik man ser det hos distributørene vil man for å få til en samlast løsning enten måtte avhenge av distributørenes gode vilje, eller legge knallharde servicekrav til grunn – krav som til en viss grad kan bryte med hva som er miljømessig og samfunnsøkonomisk optimalt.

7.4.7.2.1 Samarbeid om utkant Norge

Selv om effektene av samlasting kan være begrenset for de store samlasterne i noen områder er samlasting i mer grigrendte strøk fortsatt interessant. Allerede i dag er det endel samlasting i slike områder, da i hovedsak ved at to eller flere av samlasterne kjøper tjenester fra den samme lokale transportøren. I intervjuene har alle distributørene sett nytten av samlasting i denne type områder, men å få dette til i praksis har vist seg vanskelig, da aktørene tross alt er konkurrenter.

Det er politisk bestemt at Vinmonopolet skal ha mange utsalg og at deknningen i utkant Norge skal bli bedre. Dette medfører stadig flere små utsalg, og distribusjonen til disse er både dyr og komplisert. En kompliserende faktor er at noen av utsalgene bare har åpent et par dager i uken, og transportplanen må således klaffe med dette. Noen av disse små utsalgene bestiller også varer som ikke overstiger én pall. Som beskrevet senere har mange transportselskaper ofte to paller som minimumspris, og transportprisen for denne ene pallen blir dermed dobbelt så høy, uten at Vectura får dekket disse kostnadene. For distribusjonen til denne type butikker vil samlasting trolig være høyst aktuell.

Vinmonopolet har forøvrig forsøkt å unngå for mange små utsalg ved å åpne en nettbutikk. Det viste seg imidlertid at de som først og fremst brukte dette tilbudet var folk i det sentrale østlandsområdet. Distribusjonen til nettbutikken foregår slik at varene plukkes av de forskjellige distributørene, sendes

til Rommen og pakkes på nytt der. Deretter går de videre til kunden med Bring. Et alternativ kunne vært å sende varene direkte fra distributørene til kunde.

7.4.7.3 Prising

Felles for de tre 4PL'ene er at prisen er fast på kort sikt, og ikke avhengig av utnyttelsesgraden på bilene. På lang sikt er det derimot viktig at transportoppdraget kan prises så rimelig som mulig fra transportørens side for at distributøren skal være konkurransedyktig.

Endel transportører opererer med et minimumskvantum på to paller, og tar betalt for dette uansett om man leverer mindre. For noen små butikker som bare bestiller én og én pall medfører dette en ekstra transportkostnad for distributørene/importørene. Noen ganger bestiller også større butikker flere ganger i uken, med én stor og én liten bestilling. Dersom den siste bestillingen er mindre enn to paller blir det veldig dyr transport for denne.

VSD sin transportør, Schenker, tar betalt for transport basert på om forsendelsen sendes som stykkgoods eller partigods. VSD har en ordning med Schenker som gjør at de til en hver tid skal ha den laveste prisen av de to variantene. Selv om denne ordningen sikrer VSD en best mulig pris medfører det også at Schenker må behandle alle fakturaer manuelt, og utenom vanlige, automatiserte rutiner.

7.4.7.4 Servicekrav

7.4.7.4.1 Kravstiller er ikke samme som betaler

Flere av distributørene ser en utfordring i at Vinmonopolet opererer som kravstiller, men ikke betaler av transporttjenestene, og dette medfører at Vinmonopolet i hovedsak er opptatt av å kutte egne kostnader, spesielt innen butikklogistikk, for blant annet varemottak og vareplassering.

7.4.7.4.2 Frekvens

Frekvens er også en betydelig driver innen transportarbeid, og Vinmonopolet selv opplyser at de ikke alltid er flink nok til å justere leveringsfrekvensen til butikkene. Vinmonopolet har også kjørt et prosjekt med fokus på volumstyrtfrekvens med de fire distributørene, men det har blitt få endringer som følge av dette prosjektet. En av årsakene er at man kom til forskjellige resultater; Vectura fant i sine beregninger ut at man burde redusere leveransene med 48 leveranser per uke, mens Vinmonopolet kom frem til at man burde øke det totale antall leveranser med 25 per uke.

Flere av distributørene etterlyser at Vinmonopolet fører en noe strengere rolle overfor butikkene, og i sær en del av de små/mellomstore butikkene. Ofte har man derimot en profil om at "alle skal behandles likt", men en stor og liten butikk må nødvendigvis behandles ulikt dersom man skal være effektiv. I et prosjekt for å justere leveringsfrekvens etter volum fikk Cuveco tilbud om å redusere frekvensen for noen av butikkene, men Cuveco har ikke helt "turt" å gjennomføre dette enda. Butikkene gir nemlig leverandørene "karakter", og Cuveco frykter dårligere tilfredshet om de reduserer butikkens leveringsfrekvens. Man etterlyser derfor at Vinmonopolet sentralt tar denne type beslutninger.

7.4.7.4.3 Krav fra butikk

Flere av distributørene sier at de har en god dialog med Vinmonopolet sentralt når det gjelder arbeidet med å legge transportplanen og målet om en best mulig transporteffektivitet, men alle er enige i at butikkene, og spesielt enkelte butikksjefer, har mye makt når det kommer til leveringsmønsteret. Vinmonopolet sentralt har/tar lite eller ingen styring over disse butikkene, og disse butikkene får levering tilpasset sine ønsker.

Som et eksempel ble det nevnt utfordringene som oppstår om sommeren, når Vinmonopolet åpner mange midlertidig utsalg langs sørlandskysten. Transportørene som normalt kjører faste ruter i dette området ønsker å legge om ruten for å tilpasse den til de nye utsalgene uten å måtte sette inn flere biler. Dette setter imidlertid enkelte butikker en stopper for, da de krever å motta varene som normalt. Dette har medført at enkelte transportører har sett seg nødt til å sette opp egne biler som kjører med kun 7-8 paller til disse butikkene.

Flere av distributørene mener at én av årsakene til at man ikke velger å overstyre butikkene fra sentralt hold i disse tilfellene er fordi man ikke ser kostnaden ved transporten i egne regnskaper.

7.4.7.4.4 Svingninger i etterspørsel

Distributørene blir ulikt påvirket av etterspørselssvingninger fra Vinmonopolets butikker. Vectura som ikke samlaster på tvers av mange ulike varegrupper har store utfordringer ved at etterspørselen varierer mye i løpet av uken. Tradisjonelt er det lite eller ingen varer som skal ut på mandag og fredag, mens spesielt tirsdag og torsdag er travle dager. Årsaken til at man bestiller lite varer for levering fredag er fordi fredag og lørdag er dager med mye folk i butikkene, og da har man ikke kapasitet til å bruke mye tid på varemottak og varepåfylling. Mandager er imidlertid rolige dager, men bestillingen til mandag gjøres på fredag, og siden man ikke benytter seg av prognoser tar OSCAR kun utgangspunkt i situasjonen i butikken på fredag formiddag når det lager bestillingsforslaget. Fredag formiddag, rett før den store helgehandelen starter er imidlertid butikken som regel full av varer, og OSCAR legger derfor få varer inn i bestillingen. Dette er en klar svakhet som oppstår blant annet ved at Vinmonopolet ikke benytter seg av prognosebasert bestilling.

Et jevnere leveringsvolum fordelt over uken er det høyeste ønsket til Vectura når det gjelder bedre samarbeid i verdikjeden, blant annet etterlyses en jevnere distribusjon av basissortimentet, og f.eks. at mer varer leveres på mandag og fredag. Dersom mer varer skal leveres fredag vil dette kreve mer arbeid av butikkene i form av økt personell til varepåfylling, eller varepåfylling lørdag morgen. Dersom mer varer skal leveres mandag krever dette at butikkene tar høyde for dette på fredagens bestillinger, enten manuelt, eller ved at bestillingssystemet implementerer bruk av prognoser.

Vectura opplever at det ofte er faste etterspørselsmønstre fra år til år. Dette skulle tilsa at det burde være en grei jobb for Vinmonopolet å planlegge bedre, og bruke prognoser når man utarbeidet bestillingsforslagene. Dette betyr også at distributøren selv kan lage prognoser, men trolig vil man få de beste prognosene dersom Vinmonopolet som sitter nærmest tar dette ansvaret. Dessuten kan vinprodusenter ha byttet distributør, og således har ikke den nye distributøren etterspørselshistorikken. Dessuten sitter Vinmonopolet på POS-data, og kan supplere sine prognoser med dette.

Flere av distributørene benytter seg av det samme IT-systemet som Vinmonopolet, SAP. Dette åpner for at man trolig lettere kan dele informasjon mellom de ulike aktørene i kjeden. Normalt er det imidlertid også en kulant sak å dele informasjon mellom forskjellige IT-systemer, gitt at de håndterer samme formater. Informasjon det vil kunne være mulig å dele er f.eks. prognoser, salgsdata, lageroversikter m.m.

De øvrige distributørene merker ikke like mye til problemstillingen med etterspørselsvariasjon gjennom uken. En av årsakene til dette er at de leier inn alle transporttjenester, og således ikke behøver å håndtere slike operative utfordringer på samme måte. En annen årsak er at de innleide transportørene er store samlastere som ikke påvirkes like mye av volumsvingninger ettersom de kan ha andre kunder som motveier dette mønsteret. VSD melder likevel om at deres tredjeparts lageroperatør har ekstra trykk på tirsdager, og til tider har hatt leveringsutfordringer. Det meste av disse forsinkelsene har imidlertid blitt hentet inn av transportøren.

7.4.7.4.5 Mottakskapasitet

Lagerplassen i Vinmonopolets butikker er en utfordring. Begrenset lagerkapasitet gjør det vanskelig å ta imot store volumer på en gang. Siden Vinmonopolet heller ikke ønsker å motta varer på ukurante tidspunkter blir det fort slik at frekvensen må økes for å forsyne butikkene på en god måte.

Imidlertid ble julehandelen trukket frem som et konkret case av flere av distributørene. Butikker som normalt kun klarer å ta imot 2-3 paller per levering i løpet av året, klarer i julen "plutselig" å ta imot 20-30 paller per levering. Dersom dette stemmer viser det at man ved å legge til rette trolig vil kunne klare å øke størrelsen på leveransene i stedet for frekvensene.

I tillegg til lagringsplass er mottakskontroll en faktor som begrenser mottakskapasiteten. Vectura har et forslag til hvordan man kan redusere mottakskontrollen: Dersom alle varer var registrert med korrekt vekt kunne man veiet inn pallen med varer ved mottak, og dersom vekten stemte med den beregnede vekten på pakkseddelen kunne man unngått videre mottakskontroll. Stikkprøver kunne blitt gjennomført innimellom. Det er uvisst om en slik løsning vil være sikker nok. Dessuten ville det trolig kreve overgang til plastpaller, som har lik vekt uavhengig av om de er tørre/fuktige.

7.4.7.4.6 Mottaksforhold

Også mottaksforholdene inn til butikkene kan være en utfordring. Ofte er butikkene plassert på kjøpesentre, eller andre trange sentrumsområder, og det kan være vanskelig å komme til med distribusjonsbilene.

En av de store transportørene har faktisk analysert mottaksforholdene ved alle Vinmonopolets butikker, og det er rapportert om store avvik når det gjelder mulighet til å komme til rampe med bil, mottak med snile etc. Noen biler må også stå delvis i gata og losse varene, selv om de har rygget inntil rampa. Transportøren vil imidlertid ikke dele den spesifikke listen med utfordringer med Vinmonopolet, men kan være villig til å selge informasjonen.

7.4.7.4.7 Ledetider

Ledetid, tiden fra bestilling til varelevering, blir av flere av distributørene nevnt som en viktig faktor med tanke på transporteffektiviteten, og flere ytrer ønske om lengre ledetid enn hva man har i dag. Det er imidlertid ikke alltid man benytter seg av hele den tilgjengelige ledetiden i kjeden for å effektivisere transportarbeidet. Et eksempel på dette fant vi hos VSD. VSD benytter DHL som tredjepartsaktør for å håndtere sitt lagerbehov. Transporten er det derimot Schenker som tar seg av. Schenker får imidlertid ikke informasjon om vekt og volum før ordren er ferdig plukket, og da er det kanskje bare én time til de skal hente varene. Siden Schenker har mange års erfaring med VSD, og har gode statistikker på vekt og volum klarer de likevel stort sett å leve med denne korte ledetiden. Man vet imidlertid ikke hvor mye slakk som legges inn i systemet fordi de må leve med ledetider på ned mot én time. Også hos Trebuchet fikk vi bekreftet at transportørene ikke alltid vet det nøyaktige omfanget av hvert oppdrag før ordren er ferdigpakket.

Det er imidlertid ikke bare mellom ulike aktører i kjeden dette er en utfordring.

Lagerstyringssystemet til Vectura sier per i dag ikke noe om hvor mange paller en bestilling resulterer i. Derfor vet heller ikke transportavdelingen hos Vectura nøyaktig hvor mye som skal transporteres før ordren er ferdig pakket, og de får dermed meget kort tid til å planlegge transporten. Hos Vectura regner man med å ha et nytt system på plass i løpet av et par år, som åpner opp for å gi også informasjon om antall paller, i hvert fall et teoretisk antall ved optimal stabling. Ved manuell stabling kan selvsagt avvik forekomme. Et slikt system krever imidlertid at størrelser, vekt og volum legges inn nøyaktig for hvert produkt. Slik det er i dag er det også endel feil på dette.

Til tross for at ledetiden ikke alltid blir utnyttet til fulle er det også tilfeller der ledetiden er for kort til at man klarer å utnytte bedre transportløsninger. For eksempel kunne man med lengre ledetid til for eksempel Bergen eller Trondheim i større grad benytte seg av jernbane. Med dagens ledetider er den eneste muligheten til å benytte jernbane å frakte varene om natten, men da er kapasiteten sprengt. Hadde man hatt noen timer lenger ledetid kunne man kanskje benyttet seg av ledig jernbanekapasitet på dagtid og fått mer miljøvennlige transporter.

Et konkret eksempel finner vi hos Cuveco der man helt har sluttet å benytte seg av sjøtransport i de nordligste delene av landet pga. Vinmonopolets krav til ledetid og leveringspresisjon. På denne type transporter kan man fort oppleve avvik eller forsinkelser, og dette slås hardt ned på av Vinmonopolet og deres krav til leverings sikkerhet. Det samme gjelder bruken av bane. Også her går Cuveco i stadig større grad over til veitransport, hovedsakelig fordi leveringspresisjonen lider ved bruk av bane.

Flere av distributørene tar opp ledetid som et viktig tema, og understreker at ytterligere differensiering av ledetider, der noen butikker får kortere ledetid, mens mer fjerntliggende butikker får økt ledetid vil kunne være en god løsning for transporteffektivitet. En slik endring vil imidlertid måtte styres sentralt fra Vinmonopolet, da ingen butikker frivillig vil gå med på lengre ledetid. Selvsagt vil transportørene alltid ha lengst mulig ledetid, men de ser at dette ikke er noe begge sider er tjent med, og foreslår heller en differensiering i ledetidene.

7.4.7.4.8 Leveringsluker

Vinmonopolet stiller krav til leveringspresisjon til distributørene, og avhenging av den geografiske lokasjonen til butikkene har distributørene et tidsvindu på mellom 0,5 og 1,5 timer å forholde seg til.

Når først disse kravene er implementert i en leveringsplan har distributørene som regel ikke noen større problemer med å overholde disse fristene, men det kan være at leveringsplanen ikke er optimal sett fra et transportøkonomisk synspunkt.

De tilfellene hvor distributørene opplever utfordringer er som regel ved sesongvariasjon, hvor volumet kanskje er større enn normalt, eller hvis det åpnes midlertidige utsalg. Da vil det kunne være vanskelig å holde seg til den samme leveringsplanen.

Det er per i dag forskjellige tidspunkter for levering for henholdsvis VSD, Vectura og Cuveco/Trebuchet. I Sverige, hvor man i større grad leverer alle varene samlet har man opplevd utfordringer med at butikkene ikke har klart å ta i mot leveransene samlet pga. kapasiteten ved varemottakene i butikk. Dette kan i så fall skape utfordringer for eventuell økt samlasting av Vinmonopolets leveringer.

7.4.7.4.9 Krav til pakking

Pallehøyden er også en utfordring for transportørens evne til å utnytte transportkapasiteten. Vinmonopolet opererer med en makshøyde på pallen på 150 cm. Når et vanlig lastebilskap er 240 cm blir det fort mye luft dersom man ikke har lette varer man kan stable oppå. Det er også vanskelig å stable små paller på toppen, siden pallene sjelden er pakket slik at dette er mulig.

Hadde man kunnet øke pallehøyden til f.eks. 170 cm ville man enkelt kunne øke kapasitetsutnyttelsen med 13 % (20cm/150cm). I tillegg ville man kunne redusere antall paller som leveres i hver enkelt butikk, og således øke mottakskapasiteten i butikkene. En slik økning vil imidlertid kunne slå negativt ut på arbeidsmiljøet til butikkmedarbeiderne, siden de da får økt arbeidsbelastning ved å måtte løfte tunge varer fra en større høyde.

Vinmonopolet har også vurdert å be om å få levert rødvin og hvitvin på forskjellige paller, slik at de lettere kan kjøres rett inn i butikk og stables av direkte fra pall. Dette vil trolig ha en stor negativ effekt på transporten da et vil gi dårligere utnyttelse av transportkapasiteten.

Trebuchet har nå startet test på bruk av halvpaller til Vinmonopolet. Dette vil trolig bedre plassutnyttelsen på bilene. ¼-paller som benyttes en del i dag må derimot stables på EUR-paller og utnytter således kun 25 % av forbrukt areal dersom kun én ¼-pall blir bestilt.

7.5 Miele

Caset er basert på et intervju med Miele 27.01.2010.

Fra Miele: Karl Ludvig Dahl
Thor A. Hermansen

Intervjuere: Eirill Bø
Linus Henning

Miele AS er et heleid datterselskap til den tyske hvitevareprodusenten Miele. Firmaet har sitt hovedkontor og hovedlager på Rud i Bærum, og deres produkter selges gjennom elektro- og kjøkkenforhandlere over hele landet. Miele har også en egen salgsavdeling for produkter beregnet for profesjonelt bruk. Miele AS hadde i 2008 en omsetning på 636 millioner kroner, og totalt 105 ansatte.

7.5.1 Vareflyt

Miele AS har i utgangspunktet kun én leverandør, Miele sitt sentrallager i Gütersloh i Nord-Tyskland. Herfra kommer alle Miele-produkter som selges i Norge. I nærheten av sentrallageret finnes flere fabrikker som produserer Miele-produkter. Det meste av produksjonen er ordreproduksjon, og de fleste varene er bare innom sentrallageret for cross-docking før de sendes ut til ulike markeder verden over. Sentrallageret har en gjennomsnittlig lagertid på kun 3-4 dager, mens ledetid fra bestilling til levering i Norge er omlag 2-3 uker. Miele AS er koblet til Miele sitt sentrale, globale, ERP-system. Her oppdateres lagerbeholdninger, salgsprognoser med mer. Basert på informasjonen i disse systemene utarbeider hovedkontoret i Tyskland produksjonsnivå, og bestemmer hvilke produkter som sendes til Norge, i tillegg til kundespesifikke ordre fra Miele AS.

Miele-produktene som selges i Norge går via to typer distribusjonskanaler, enten via Mieles Norske avdeling, Miele AS, eller direkte fra sentrallageret i Tyskland og rett til de tre største elektronikk-kjedene i Norge, Elkjøp, Expert og Euronics. Over halvparten av Mieles totalomsetning i Norge går direkte fra sentrallageret, mens det resterende går via Miele AS. Inkludert i dette er også Mieles profesjonelle produkter som selges til hoteller, restauranter, sykehus med mer.

7.5.2 Kjededistribusjon

De to største elektrokjedene i Norge, Elkjøp og Expert mottar det meste av sine Miele-produkter direkte fra sentrallageret i Tyskland, mens resten går via Miele AS. Årsaken til at elektrokjeden kjøper varer direkte fra sentrallageret i stedet for via Miele AS er fordi de får en bedre pris ved slike store voluminnkjøp.

Den fysiske vareflyten til Elkjøp går via jernbane eller bil fra Tyskland til Elkjøps store sentrallager for Norden i Jönköping. Herfra distribueres varene over natten til Elkjøps butikker over hele Norden, sammen med varer fra mange andre leverandører. Varene som distribueres til butikk er en blanding

av varer butikken selv har bestilt og varer som Elkjøp sentralt ”pusher” ut til butikkene, ofte i forbindelse med store innkjøp, kampanjer og liknende. Expert har tilsvarende løsninger, men har sitt sentrallager i Skien, og varene kommer sjøveien, i containere til Larvik havn.

7.5.3 Distribusjon via Miele AS

Miele AS får sine varer fritt levert til lager fra sentrallageret i Tyskland. Miele AS har et hovedlager på Rud, i tillegg til et innleid 3PL lager hos Scandinavian Shipping Drammen. Varene ankommer Norge i container, med båt fra Rotterdam til Drammen havn eller Moss havn. Fra Drammen havn blir varene sendt med bil til Rud, eller plasseres på lageret til Scandinavian Shipping, på kaia i Drammen. Varene er allerede fra sentrallageret sortert på henholdsvis Rud og Drammen, slik at varene går direkte, uten ekstra sortering og omlasting. Varene som ankommer Moss kjøres også med bil til Rud, eller til lageret i Drammen. Det er logistikkavdelingen i Miele i Tyskland som kjøper og betaler frakten, og også de som bestemmer om varene skal gå via Drammen eller Moss. Det er usikkert hvorfor noe gods ankommer Moss, og deretter kjøres med bil til Drammen, da denne trafikken styres sentralt fra Tyskland. En årsak er at Drammen havn kun har étt feederskip-anløp i uken, mens Miele mottar varer fra Tyskland flere ganger hver uke. En annen påvirkende faktor kan være forskjeller i havneavgifter mellom Moss og Drammen havn.

I tillegg til disse leveransene får Miele AS reservedeler fraktet med bil fra Tyskland to ganger i uken. Årsaken til at disse varene fraktes med bil er ledetiden, som ofte er viktigere når det gjelder reservedeler. For å utnytte kapasiteten på disse bilene fylles de med annet materiell, brosjyrer eller liknende, eller øvrige varer som skal til Rud.

7.5.3.1 Lagerløsninger

På Miele's lager på Rud lagres alle innbyggnings- og mindre husholdningsartikler, mens Scandinavian Shipping i Drammen tar seg av store frittstående hvitevarer, samt produktene som selges til proffmarkedet. Årsaken til at man har en slik to-delt løsning er at lageret på Rud ble for lite, og man leide plass til et bufferlager i Drammen. Siden har omsetning og produktspekter økt ytterligere, og man har økt omfanget av lageret i Drammen tilsvarende. Bakgrunnen for fordelingen av varegrupper har å gjøre med hva slags type varer som ofte sendes sammen. På denne måten ønsker man å redusere mellomtransport fra Drammen til Rud for sammenstilling av ordre. Likevel, blir det mer slik transport enn ønskelig, og én trailer kjører hver dag med varer fra Drammen til hovedlageret på Rud. Miele AS er selv klar over at dette ikke er noen optimal logistiksituasjon, og i forbindelse med bygging av nytt hovedkontor vurderer de å sette ut all lagerdrift til en tredjepartsaktør.

7.5.3.2 Kjøkkenforhandlere

En stor salgskanal for Miele er kjøkkenforhandlere over hele landet. Det er snakk om ca. 250 forhandlere, både enkeltstående, men også større kjeder. Distribusjonen til disse foregår normalt enten til kjøkkenforhandleren eller direkte til sluttkunde.

En dansk kjøkkenprodusent som også opererer på det norske markedet har sitt hovedlager på Jylland i Danmark, og hit kjøres det omlag 1 trailer i uken med Mielevarer fra Norge. På lageret i Danmark

blir varene cross-docket sammen med selve kjøkkeninnredningen og sendes deretter rett tilbake til Norge, til de norske kundene. Grunnen til at man gjør denne ekstratransporten, fremfor at Miele leverte hvitevarene direkte fra sitt lager og hjem til kunde, er fordi kjøkkenprodusenten ønsker å sikre seg at kundene mottar hele kjøkkenet samlet.

7.5.3.3 Avbestillinger

De store kjedene har mye markedsrett, og det kan til tider være utfordrende å være leverandør. Blant annet har Miele AS opplevd at store bestillinger har blitt avbestilt like før levering, og man har da måttet ta varene som allerede er produsert inn til eget lager i stedet for levering til kundens sentrallager. Etter en stund kommer som regel ordren inn på ny, og da må varene fraktes til kjedenes sentrallager. Dette er en krevende situasjon, som også skaper mye ekstra transport, men leverandørene har lite valg når det kommer til disse store aktørene. En medvirkende årsak kan imidlertid også være rigide bestillingsfrister, og usikkerhet om ledetider på fabrikkene i Tyskland.

7.5.3.4 Bransjesamarbeid om distribusjon

For noen år tilbake ble det startet et samarbeid mellom flere aktører i hvitevarebransjen (konkurrenter), med sikte på å få til et felles distribusjonsnettverk i Norge. Bransjeforeningen stod i spissen, og planen var å cross-docke varene fra mange leverandører på DHL sin terminal på Berger, og deretter distribuere disse til de ulike butikkene (Kjedeleveringene til f.eks. Elkjøp og Expert var unntatt fra dette samarbeidet).

Ulikt mange andre bransjer klarte konkurrentene i dette tilfellet å enes om en løsning, og kostnadsfordelingen, og felles distribusjon ble iverksatt. Dessverre lyktes det ikke DHL som transportør å få lønnsomhet i prosjektet – kanskje hadde de satt prisen for lav i utgangspunktet. Dessuten var ikke kvaliteten i leveringene helt på topp, og bransjen generelt var inne i en vanskelig periode.

Selv om dette prosjektet ikke fungerte i lengden er det likevel et eksempel på hvordan konkurrenter kan klare å samarbeide om en felles løsning, og mye av nøkkelen i dette tilfellet lå i følge Miele i bransjeforeningen som fungerte som en felles frontfigur, og som samlet opplysninger fra de ulike aktørene og behandlet dette konfidensielt.

7.6 Drammen Havn

Caset er basert på et intervju med Drammen havn 16.12.2009, samt Drammen havns årsrapport for 2008. Øvrige kilder er referert i teksten.

Fra Drammen Havn: Einar Olsen
Ivar Vannebo

Intervjuere: Eirill Bø
Linus Henning

Drammen havn er én av omlag 60 offentlige trafikkhavner i Norge. Offentlige trafikkhavner kjennetegnes ved at kommunen har et godkjent havnedistrikt og stiller en infrastruktur til rådighet for betjening av allmenn sjøverts trafikk (Kystverket). Havnene er knutepunktene som knytter sammen sjø og land og skal i følge Kystverket bidra til gode transportløsninger for lokalt og regionalt næringsliv.

Ved Drammen havn har man per i dag 10.000 m² terminalkapasitet, og muligheter for ytterligere 30.000 m². Nylig har man også ferdigstilt to nye jernbanespor, hver på 325 meter, slik at man totalt har kapasitet til å ta imot tog på inntil 650 meter. Slike tog betegnes som heltog i godssammenheng. Man har også en relativt ny dypvannskai og 80.000 kvadratmeter nytt havneareal. Havna ligger nært hovedfartsåren E-18.

Siden havnenes rolle i hovedsak er å stille infrastruktur til rådighet er det andre som tar seg av den operative driften ved havna. I Drammen er det tredjepartsleverandøren Scandinavian Shipping som står for mye av denne driften, men også andre operatører, som Bring og Norsteve, er representert. Store vareeiere har også mulighet til å drifte sine egne operasjoner på havna, og Norcem er et eksempel på dette. Tidligere importerte Norcem sement med lastebiler fra Danmark, men nå har de bygget en egen silo på havna i Drammen, og en spesialbåt for sement går i fast trafikk mellom Drammen og Ålborg og har to til tre anløp i uken. Man har også eksempler på at bedrifter flytter fra nærliggende områder til Drammen Havn for å unngå mellomtransport av import- og eksportgods.

De eneste operasjonene havna selv har ansvaret for er driften av kranene. Drammen havn har per i dag fire kraner, tre portalkraner med en løftekapasitet på henholdsvis 23, 23 og 50 tonn, samt en mobil containerkran med en løftekapasitet på 100 tonn.

Drammen havn har vært aktive i arbeidet med å utvikle og markedsføre tilbudet ved havna, og dette har blant annet resultert i at havnedirektør Einar Olsen er tildelt Moderne Transports hederspris. I begrunnelsen heter det at Olsen får prisen for å ha utviklet Drammen Havn til et effektivt og moderne knutepunkt mellom sjø, vei og bane.

7.6.1 Markedet

Drammen havn er for mange mest kjent som en stor aktør innen bil- og fruktimport og tar imot skip fra land som for eksempel Kina, Japan, Marokko og Spania. Mye av biltransporten foregår imidlertid

via såkalte feederlinjer fra Bremerhaven eller Zeebrugge. De store skipene med oversjøisk transport anløper disse havnene, og mindre feederskip frakter deretter bilene videre til mindre havner som for eksempel Drammen.

Drammen er også en bilhub for hele landet, også for biler som kommer inn i landet via andre havner. Endel av disse bilene fraktes til Drammen hvor de klargjøres og fraktes videre ut i landet med tog. Dette er det operatøren Cargolink som gjør. Cargolink er Norges største private togselskap og eies av Autolink, som transporterer biler på jernbanen. I det siste har man doblet frekvensen på disse biltogene og de kjøres nå ut i landet annenhver dag. Siden volumet av biler er likt fyller man i stedet resten av toget med containere og danner et såkalt flexitog, og nettopp containertrafikk er et av satsingsområdene ved Drammen Havn.

Drammen havn har tradisjonelt ikke vært noen containerhavn, men har siden høsten 2007 hatt en containerlinje med ett ukentlig anløp i Drammen. Linjen går mellom Rotterdam, Nederland og Immingham, England med anløp i Drammen, Moss og Larvik før den går til Esbjerg, Danmark. Denne short sea-linjen opereres av Tschudi Shipping Company og fraktet 8300 containerenheter (TEUs) i 2008 og prognosene for 2009 er over 10.000 TEUs.

Havneledelsen ved Drammen havn har stor tro på containertrafikk, og mener at dette bør være et satsingsområde i fremtiden siden dette også sammenfaller med myndighetenes arbeid med å få stadig mer gods over fra vei til sjø og bane. Med jernbanespor helt frem til kaikanten har Drammen havn mulighet til å redusere kostnads- og tidslempen ved bruk av intermodale transportløsninger. Mens man ved de fleste andre norske havner har behov for en mellomtransport til en containerterminal kan man i Drammen laste containerne direkte på jernbanesporet fra kaia. I tillegg til at man sparer en god del tid på dette, spares også betydelige kostnader. Havnedirektør Einar Olsen har følgende eksempel:

En 20 fots container fra Kina til Oslo koster transportøren ca. 10.000 kroner. Transport fra kaia til godsterminalen på Alnabru koster ytterligere 2.000 kroner. De tusenlappene, eller 20 prosent økte kostnader, kan kuttes ut og miljø, og vei, spares for den trafikken ved omlasting rett fra båt til jernbane (www.tu.no).

Når bruk av sjø og bane blir billigere, og går raskere er det også mer konkurransedyktig i forhold til veitransport. Å øke konkurransekraften for intermodale løsninger er nødvendig for at slike løsninger skal kunne konkurrere med for eksempel ren veitransport, både når det gjelder pris, men ikke minst når det gjelder service.

Det meste av containertrafikken som går via Drammen er kun innom havna for cross-docking og sendes umiddelbart videre. Noe lagres imidlertid også på havna. Blant annet opererer Scandinavian Shipping et 5000 kvm stort lager for Miele på havna. Disse varene hentes på havna av samlastere, og går deretter direkte til butikk.

7.7 Scandinavian Shipping Drammen

Caset er basert på et intervju med Scandinavian Shipping Drammen, 14.01.2010.
(tidligere: Schjanders Shipping Drammen)

Fra Scandinavian Shipping Drammen: Jens Petter Hansen

Intervjuere: Eirill Bø
Stein Erik Grønland
Linus Henning

Scandinavian Shipping i Drammen er den største operatøren ved Drammen Havn og drifter i dag en containerterminal på 40.000 kvm i tillegg til at de leier og drifter totalt 17.000 kvm annet lagerareal hvor de behandler stykkgodsforsendelser. De har planer om å flytte inn i et nytt 23.000 kvm stort lagerbygg i 2011.

Schjanders Shipping har tidligere vært en del av transportnettverket Norwegian Transport Network, men en rekke selskaper i dette nettverket, deriblant Schjanders Shipping, er nå kjøpt opp av Björk.Eklund Group, et svensk transportkonsern. De oppkjøpte selskapene vil inngå i det nyetablerte selskapet Scandinavian Shipping Group hvor Björk Eklund vil eie 75 prosent av aksjene. De resterende 25 prosent vil bli tilbudt selskapenes ledende ansatte (Kilde: Logistikk og ledelse).

Schjanders Shipping har lenge hatt fokus på å være en dør-til-dør aktør i markedet, og har gjennom Schjanders Shipping Logistikk kunnet tilby et fullverdi 3PL tilbud også innen lagerdrift. Scandinavian Shipping logistikk er imidlertid ikke en del av oppkjøpet, og logistikktilbudet i Scandinavian Shipping er i hovedsak mer rettet mot enklere lagerløsninger med større fokus på cross-docking av varer. Likevel ser man for seg at man også kan drive plukkklager i den nye terminalen på havna, og har som målsetning at store kunder skal kunne klare seg uten flere lagringsledd mellom havna og butikkene.

Et eksempel på dette er Miele, som får majoriteten av sine varer sjøveien fra Tyskland inn til Drammen Havn, og til Scandinavian Shipping' lager på havna. Herfra går varene direkte til de ulike lagrene til de store kjedene, som Elkjøp, Expert og Euronics. Scandinavian Shipping mener forøvrig at de også kunne tatt jobben med å plukke, og sende varer direkte til butikk, fremfor at varene skal måtte gå via grossistenes egne lagre.

7.7.1 Markedet

En hovedmålsetning for Scandinavian Shipping Drammen, og Drammen Havn, er å øke containertrafikken ved havna. Begge aktører har lagt ned en betydelig innsats og investeringer, og har etterhvert fått stor kapasitet og god infrastruktur med f.eks. jernbanespor helt ned på kaia. Nå gjenstår arbeidet med å skaffe kunder – både ved å kapre nye aktører som ellers har benyttet seg av veitransport, men trolig også ved å overta trafikk fra andre havner.

Scandinavian Shipping ser for seg et potensial på omlag 40.000 TEUs til nedslagsområdene til Drammen havn, som er nærområdene omkring Drammen, samt jernbanetrafikk til andre steder i landet, f.eks. Trondheim. Til Bergen går det allerede egne feederlinjer, så dette er et mindre aktuelt marked. Scandinavian Shipping regner med at hovedtrafikken vil komme fra Asia, og land som Kina, via feederskip fra Europa, men tror også nærsjømarkedet i Europa/UK kan være en potensiell bidragsyter med kanskje 10-12.000 TEUs.

En hovedutfordring for Drammen Havn, og Scandinavian Shipping er å øke frekvensen på feedertrafikken, og per i dag er det kun én feederlinje som anløper hver uke. For rederiene er det imidlertid knyttet store kostnader for hver ekstra anløpshavn, og mange mener man allerede har mange nok anløp i Oslofjorden. Skal man lykkes med å oppnå flere feederlinje til Drammen vil dette derfor trolig gå på bekostning av en av de øvrige havnene i Oslofjorden.

7.7.2 Drammen vs. Oslo

Oslo blir av mange sett som en naturlig "konkurrent" til Drammen havn, og ny containertrafikk til Drammen vil trolig komme fra Oslo Havn. Drammen Havn og Scandinavian Shipping mener også at det finnes en rekke tids- og kostnadsfordeler som taler for en slik endring.

For det første har man jernbanetilknytning direkte på havna. Dette medfører både en kostnads- og en tidsfordel. Selv om tid normalt ikke burde være så avgjørende for oversjøiske transporter fra f.eks. Kina, er kundene veldig opptatt av leveringstiden fra lasten ankommer kaikanten i Norge. Et annet tidsaspekt er at containere som ankommer Oslo havn, pga. høy kapasitetsutnyttelse på terminalen, noen ganger kan bli liggende en stund på kaia. Dette er kostbar lagring for kundene. Videre er det Scandinavian Shipping som leier arealer av Drammen Havn i Drammen, og således kan fordele plass og kapasitet på flere kunder. I Oslo må hver aktør leie containerplass av Oslo havn.

I Drammen har man også en mulighet til direkte cross-docking på havna. I Oslo må man derimot trekke containeren til en cross-docking terminal med bil. Direkte cross-docking har man også i Larvik, Moss, Kristiansand og Bergen.

I Drammen havn har man i dag nesten retningsbalanse inn og ut av havna. Dette har man ikke i Oslo, og mange tomme containere må derfor kjøres med bil til en av de andre havnene som er større på eksport. En utfordring for Drammen vil imidlertid være å opprettholde retningsbalansen ettersom containertrafikken inn til havna øker.

En av eksportbedriftene i Drammensområdet som kan sørge for en god retningsbalanse i dagens situasjon er Hellik Teigen. Hellik Teigen er en resirkuleringsbedrift som sorterer og gjenvinner avfall. Mye av avfallet eksporteres også til utlandet, og man kan da benytte sjøtransport fra Drammen Havn. Hellik Teigen har vurdert en ordning med Scandinavian Shipping som går ut på at de kjører biler med returmaterialer til en omlastingsstasjon i Drammen Havn. Herfra kan avfallet lastes over i en container, som deretter sendes med båt. Tidligere har Hellik Teigen kjørt containere med avfall til Oslo Havn, til en merkostnad på omlag 2.000 per container sammenliknet med transporten til Drammen. En slik ordning gjør at man hvert år kan spare flere millioner kroner, og atskillige kilometer, ettersom man eksporterer omlag 1000 containere årlig. En slik løsning ville heller ikke vært mulig i Oslo, da det ikke er plass til en slik omlastingsstasjon på havna.

7.7.3 Drammen Havn som importhavn

Scandinavian Shipping er en del av et verdensomspennende transportnettverk, og i Kina samarbeider de med en stor kinesisk aktør, Hecny (IDA). Hecny har igjen et samarbeid med Li&Fung Group som kan bistå i hele verdikjeden fra sourcing, kontroll, merking, pakking osv.

For Drammen er det interessant dersom man også kan flytte cross-docking av varer lenger bakover i kjeden, for eksempel til Kina, eller i havnene i Rotterdam. På denne måten kan man unngå cross-docking eller mellomlagring i Norge, og Drammen Havn vil være mer aktuell som importhavn, da hele containere kan fraktes direkte ut til butikk uten å måtte inngå et ytterligere ledd. Spesielt viktig er dette ettersom mange slike lager eller cross-docking terminaler befinner seg på motsatt side av Oslofjorden, eller nord for Oslo – da er ikke Drammen noe opplagt alternativ som importhavn.

Kan man derimot sette hele containere direkte på jernbanen og sende de ut til butikk har Drammen et større fortrinn, som et rimelig og hurtig intermodalt knutepunkt.

7.7.4 IT

Det er ingen felles IT systemer i norske havner, men Scandinavian Shipping er tilknyttet ulike rederiers IT-systemer og mottar informasjon fra feeder-linjene til å planlegge sin lossekapasitet på kaia.

Store IT systemer kan bli for omfattende når man som Scandinavian Shipping opererer for mange kunder. Da har man mer nytte av et enklere IT system som lett kan tilpasses ulike kunder, enn et avansert system som kan benyttes til å konfigurere oppsettet for en enkelt bedrift svært detaljert.

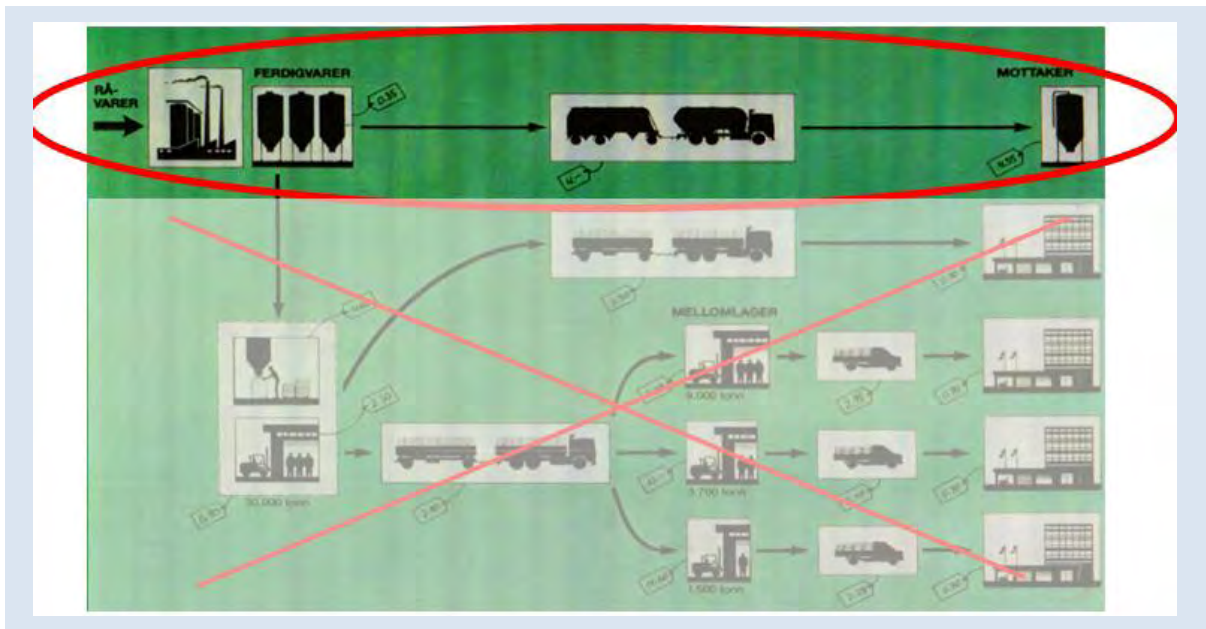
7.8 Jørgensen

Caset er basert på et intervju med daglig leder Ivar Jørgensen 15.09.2009.

Intervjuer: Linus Henning

Jørgensen AS er en av nordens største bulktransportører. Selskapet håndterer årlig om lag 30 000 kundeordre, og omsetter for om lag 170 millioner kroner. Jørgensen har kunder innen petrokjemi-, mineral og næringsmiddelindustrien, og transporterer vareslag som polyetylen, polypropylen, PVC, kalk, sand, sement, aske, korn, malt med mer. Jørgensen AS har om lag 50/50 fordeling av egne biler og innleid materiell, og opererer om lag 80 biler i den daglige driften.

Jørgensen sin forretningside går i korte trekk ut på å tilby sine kunder en lukket transport av gods, fra silo til silo, uten omlastinger og fare for forurensning av godset underveis. Produktene Jørgensen transporterer er ofte produkter som skal inngå i produksjon eller liknende, og det er kritisk at man unngår skade eller forurensning av godset underveis.



Figur 38 - Figur fra Jørgensen AS.

Ved transport med bulkbil uten å pakke om til sekker eller andre lastbærere elimineres mange feilkilder. I tillegg reduseres en del kostnader i forbindelse med ompakking. Selve transportkostnaden er imidlertid gjerne noe høyere enn ved vanlig partilasttransport, da det benyttes dyrere utstyr og materiell på bilene (tanker, pumpeutstyr, hydraulikk og liknende). Siden det samme materiellet benyttes på mange ulike kunder og mange forskjellige vareslag, er også rengjøring av tankmateriellet mellom hver transport en vesentlig del av Jørgensens arbeidshverdag, og likeså en vesentlig del av selskapets kostnader.

7.8.1 Forskjeller i kundebasen

Kundene hos Jørgensen er meget forskjellige. En del av Jørgensen sine største kunder driver avansert produksjon, opererer med "Just-in-time"-prinsipper, og har svært strenge krav til kvalitet og leveringspresisjon. Dette er typisk kunder innen petrokjemi og mineralbransjen. Disse kundene har høy grad av profesjonalitet i sine innkjøpsorganisasjoner, og opererer med anbudskonkurranser, og kontrakter som løper for om lag tre år av gangen. Anbudene inneholder strenge kriterier som må oppfylles av alle transportører som skal delta i anbudet, og når anbudet er vunnet, og kontrakten trådt i kraft er det lite samarbeid omkring selve transportutførelsen – premisene legges av vareeier som styrer transportene i tråd med øvrig produksjonsplanlegging for å optimalisere helheten i sin verdikjede.

Andre kunder har derimot et lavere behov for denne type presisjon og servicekrav, og kan takle mer fleksibilitet i sitt transportopplegg. Disse kundene kan man samarbeide med fra dag til dag, og løse utfordringer som oppstår ved forsinkelser og liknende. Denne typen samarbeid er meget viktig for å få en best mulig kapasitetsutnyttelse på materiellet.

Heller ikke kravene til kvalitet og renhet på materiellet er på samme nivå som de mest krevende kundene. Dette gjør at man får lavere vaskekostnader enn for de mest krevende kundene, og gjør at det blir mer lønnsomt å benytte returkapasitet.

De forskjellige kundene til Jørgensen har ikke bare store forskjeller i krav, de har trolig også forskjellig betalingsvillighet. Det betyr at Jørgensen også bør behandle sine kunder ulikt, med høyere kvalitet, service og pris på de mest krevende kundene, og tilsvarende lavere pris til andre kunder som har lavere krav. En slik differensiering gjennomføres ikke i noen strukturert form i dag, og det er ikke faste rutiner for å definere kunder i ulike kategorier, eller tilby ulike tilbud i henhold til hva kunden har behov for.

Noen av kundene til Jørgensen har ytret ønske om at Jørgensen ikke skal kjøre for kundenes konkurrenter. Denne type eksklusivitetsavtaler kan ha stor påvirkning på kapasitetsutnyttelsen på materiellet, som innen bulktransport i stor grad dreier seg om muligheten til å få returlast.

7.8.2 Mottaksforhold og mottakskapasitet

Mottaksforhold er et mye diskutert emne i samarbeidet mellom Jørgensen og deres kunder. Spesielt dreier dette seg om åpningstider, og i hvilken grad Jørgensens sjåfører skal laste og losse på egenhånd på kundenes områder. I mange tilfeller er dette mulig, og Jørgensen laster og lossener til alle døgnetts tider. Andre steder er man avhengig av å laste og losse innenfor bedriftens åpningstider, og dette kan være begrensende for fleksibiliteten til Jørgensen. Hos andre kunder igjen har man enda strengere tidsvinduer for levering, blant annet for de nevnte kundene som driver produksjon med mye just-in-time leveranser.

Silostørrelser er et annet tema som går igjen hos Jørgensen. Desto større siloer kundene har på sine anlegg, desto mer fleksibilitet kan man operere med i transporten. Her er en klassisk samarbeidsproblemstilling, og et av spørsmålene som ofte dukker opp er hvem som skal ta kostnaden, og hvem som skal få gevinsten ved bruk av større siloer.

7.8.3 Kapasitetsutnyttelse

Hos Jørgensen måler man kapasitetsutnyttelse både i form av kapasitetsutnyttelse per tur, men også i form av tomkjøring, altså hvor mye man kjører uten last. Et viktig fokus hos bedriften er å redusere tomkjøringsandelen. I forhold til miljø- og utslippshensyn vil det nesten alltid være lønnsomt å redusere tomkjøringen, men økonomisk er det ikke alltid slik. Dette skyldes kostnadene som oppstår når materiellet må rengjøres mellom hver transport. Dersom det er vidt forskjellige vareslag som lastes, slik at man trenger grundig rengjøring, kan det i noen tilfeller være økonomisk lønnsomt å kjøre tomt, fremfor å vaske tanken.

Mange av Jørgensens kunder krever 100 % levering når det gjelder kvalitet og renhet, med de krav dette stiller til rengjøring. Dette er som regel et helt reelt behov, men det finnes også kunder som stiller strengere krav enn nødvendig, av rent "føre var"-prinsipp. Siden dette medfører enten økte kostnader eller at man velger å kjøre med tom retur, er det viktig at disse kundene gjør en grundig avveining av gevinsten ved denne "føre-var" praksisen, i forhold til kostnadene ved redusert transportøkonomi og økt miljøbelastning.

7.8.4 Målinger og IT

Som nevnt har man hos Jørgensen målinger på kapasitetsutnyttelse, i form av last per tur og i form av tomkjøring. Målingen av last per tur gjennomføres ved at sjåførene registrerer på en håndterminal i bilen hvor mye som er lastet, og dette sammenliknes automatisk med lovlig tillatt nyttelast som er registrert i Jørgensens IT-systemer. Tomkjøring måles ved at sjåførene registrerer hvor mange kilometer som kjøres per ordre, og hver måned sammenstilles dette med hvor mange kilometer bilene har kjørt totalt. Siden registreringer i bilene foregår manuelt blir det noe avvik i datafangsten (tastefeil m.m.), som krever noe manuell korrigerings for å få et korrekt datagrunnlag.

Jørgensens kjørekontor har også ved hjelp av PDA'ene oversikt over bilenes lokalisering ved hjelp av en flåtestyringsløsning. Samme løsning tilbyr også overføring av ordre, med informasjon om lastested og lossested, tidspunkter og så videre. Sjåførene gir også løpende oppdatering om hvor langt i ordreplassen de har kommet (lasting startet, lasting avsluttet etc.), slik at kjørekontoret vet om lag hvor lang tid de har på seg til å planlegge neste tur.

7.8.5 Prognoser og informasjonsdeling

Jørgensen mottar prognoser og produksjonsplaner fra mange av sine kunder. I noen tilfeller har man også tilgang til løpende informasjon om forbruk og lagernivå/silonivå. Det er tilfellet for Mankalk, et interkommunalt samarbeid for kalking av Mandalsvassdraget bestående av fem kommuner i Vest-Agder og Evje og Hornnes kommune i Aust-Agder (kilde: mankalk.no).

Kalking av innsjøer og elver gjøres i Sør- og Vest-Norge på grunn av forsuring av vassdrag. Ved å tilsette kalk i ulike former nøytraliseres syren i vannet. Kalking av rennende vann kan blant annet skje med avanserte doseringsanlegg som doserer kalken som skal i vassdraget. Dersom det er store mengder kalk som skal doseres blir slike doseringsanlegg styrt etter f.eks. vannføringen i elva eller av pH i elvevannet. (Kilde: snl.no)

Ved hvert doseringsanlegg finnes en eller flere siloer som inneholder kalk, og som må etterfylles regelmessig. Siden disse doseringsanleggene ofte befinner seg på relativt utilgjengelige steder i skog og mark kan det være en stor oppgave å kontrollere kalk-nivået i de ulike siloene. Og siden kalkingen styres av vannføringen i elva kan det variere veldig hvor mye kalk som går med hvert døgn. Ved Mankalk sine ulike anlegg i Aust- og Vest-Agder har man derfor installert målere og sendere som ved hjelp av mobilnettet kontinuerlig sender informasjon om kalknivået i de ulike siloene til et sentralt styringsanlegg. På denne måten kan silonivåene enkelt avleses uten at man er nødt til å fysisk besøke hvert anlegg.

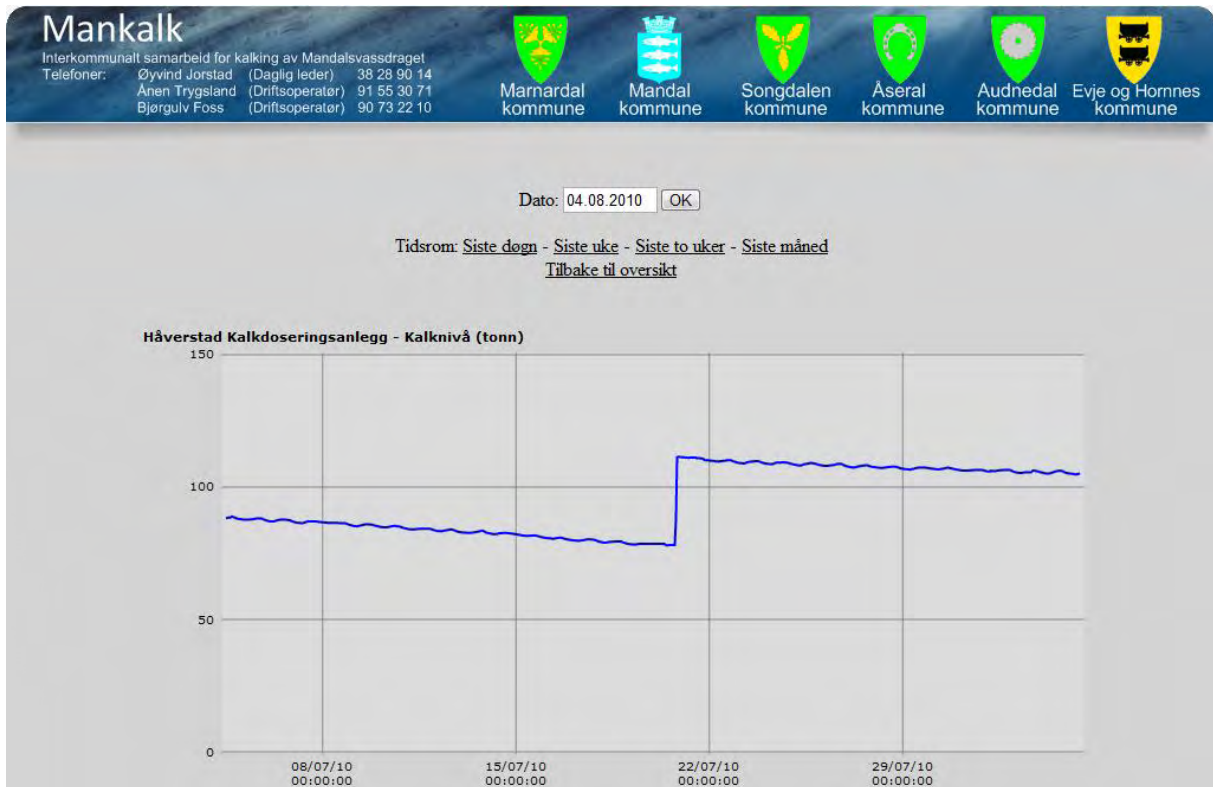


Figur 39 - Kilde: www.mankalk.no

Denne informasjon har Mankalk også valgt å dele fritt på www.mankalk.no. På denne måten kan blant annet Jørgensen selv gå inn og lese av silonivåene, og de siste dagers kalkforbruk ved hvert av anleggene. I tilfellet med Mankalk er det også Jørgensen som er ansvarlig for å sørge for at de ulike siloene ikke går tomme. Denne informasjonen og ansvarsfordelingen gjør det mulig for Jørgensen å optimalisere sin transport av kalk, ettersom man i stor grad selv kan velge når det passer best å legge inn en tur med kalk til et av anleggene. Alternativt måtte Jørgensen ventet på en bestilling fra Mankalk, og dermed ville man trolig hatt mindre tid og mulighet til å planlegge et optimalt transportopplegg.

Selv uten å overføre ansvaret for påfylling til transportøren vil det kunne være nyttig for verdikjeden som helhet at man deler på denne type informasjon. Ved at transportøren også har en oversikt over hva som faktisk finnes tilgjengelig på kundens lager kan han lettere prioritere og forhandle med kundene når det gjelder rekkefølgen på ulike leveranser. I de tilfeller der transportøren ikke har noen oversikt over kundens lagersituasjon blir han nødt til å handle kun på bakgrunn av kundens

bestilling, og vil trolig prioritere de kundene som “roper høyest” selv om man kunne fått til et bedre transportopplegg ved å prioritere noe annerledes.



Figur 40 - Kilde: www.mankalk.no.

Figuren over viser kalkforbruket siste måned ved Håverstad kalkdoseringsanlegg, og man kan se at man har mottatt et lass med kalk den 20.07.2010. Grafen viser også forbruket ved anlegget, og gjør det enkelt for transportøren å anslå når det er plass til et nytt lass med kalk, og når det eventuelt nærmer seg tomt.

7.9 Tollpost Globe

Caset Tollpost Globe AS, heretter kalt TG, er hentet fra en bachelor-oppgave skrevet av Pål Eier. Pål Eier er NK regionsdirektør i TG og var deltidsstudent på BI's spesialisering i logistikk på bachelor programmet 2009-2010. Oppgaven tar for seg en konkret problemstilling fra TG som harmonerer med problemstillingen knyttet til denne rapporten om integrerte forsyningskjeder. Caset her er et utdrag av hans oppgave.

7.9.1 Presentasjon av Tollpost Globe AS

TG ble etablert i 1926, har sin virksomhet knyttet til nasjonal distribusjon av stykkgoods og partilast, samt nasjonal og internasjonal distribusjon av pakker - til sammen mer enn 50 000 kolli hver dag.

TG omsetter for ca 2,7 mrd. kr årlig og har 900 medarbeidere og 800 sjåførere fordelt på 29 avdelinger. Resultatet for TG var på 207 millioner kr i 2009.

I dette caset vurderes det om TG kan optimere varestrømmen fra sine kunder og inn til sin terminal på Alfaset. Fokuset rettes mot IT-systemer, måltall, klassifisering av kunder og integrering av forsyningskjeden, for å se om lønnsomheten kan bedres og miljøbelastningen kan reduseres uten at det går ut over leveringsservice.

TG er i et marked hvor marginene er små (EBIT 2-8 %), det stilles hele tiden krav til å ”jobbe smartere” da kostnadene øker trinnvis mer enn hva inntektene gjør.

TG kjøper alle sine transport tjenester av eksterne leverandører. Samlet utgjør dette den største kostnaden selskapet har i tillegg til lønnskostnader.

Caset omhandler 65 lastebiler. Dagen starter med utkjøring av pakker og paller til kunder på morgenen. Dette er gods som har ankommet til terminalen fra hele Norge og utlandet som skal leveres til kunder innenfor Oslo-området. Utkjøringen fungerer bra med tanke på kontroll, oppfølging, systemer og organisering.

På ettermiddagen starter bilene med henting av pakker og paller hos kunder innenfor det samme område. Det er denne prosessen caset fokuserer på og dette regnes som innlogistikken til TG.

TG bruker i dag egenutviklede styringsverktøy som er bygd på UNIX/Windows plattform.

I dette caset avgrenses analysen til produktene stykkgoods og pakker på hovedterminalen i Oslo. Der oppstår 45 % av alle aktivitetene til TG. Innhentingsprosessen for kunder med en årlig omsetning på over 5 millioner i året utelates, da disse går i et eget løp, som hentes med container.

Organisering av driften, de forskjellige partene

Transportkonsulent, salg:

Avdeling Oslo er delt i syv geografiske salgsområder, hvor forutsetningene er like med tanke på omsetning og kundetetthet. Primæroppgaven til en transportkonsulent er salg av logistikk og transporttjenester. De måles først og fremst på aktivitetsnivå i form av antall kundebesøk gjennomført pr. uke.

Kjøreleder:

Kjøreledere er delt inn etter det samme prinsippet som for transportkonsulentene, syv kjøreledere med ansvar for hvert sitt geografiske område. Primæroppgaven til en kjøreleder er å styre prosessene utkjøring og innhenting. Hver kjøreleder disponerer cirka femten sjåfører innenfor sitt område. Kjøreleder måles først og fremst på antall stopp hver bil produserer (antall kunder de har vært innom) og leveringspålidelighet i forhold til en ruteplan. Kjøreleder har total ansvaret for sin sjåfør gruppe, også med tanke på resultater.

Sjåfør:

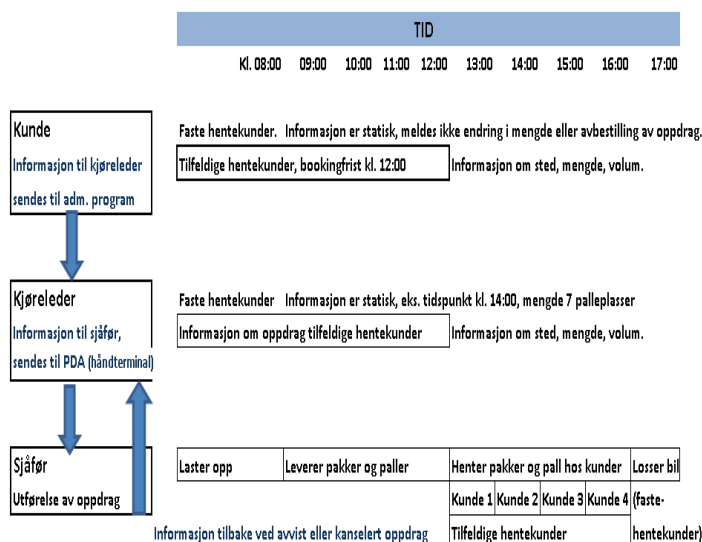
TG har ingen ansatte sjåfører, men en blanding av en- og flerbilseiere. Alle sjåførene har faste ruter, med en fastsatt oppmøtetid. Avregning gjøres enten etter akkord eller faktisk timeforbruk. Andelen som kjører akkord er på 75 % og er sterkt økende. Bilene har ikke kjøring for andre oppdragsgivere.

Informasjons og vareflyt:

Under følger det en figur som illustrerer informasjons- og den fysiske vareflyten. Denne tar for seg en typisk dag for en sjåfør som kjører for TG med tanke på både utkjøring og innhenting av pakker og paller.

Vannrett så vises tid, hvor dagen starter kl. 08:00 og er ferdig kl. 17:00. Under tid så er aktivitetene merket ut fra part, hvor handlingen er merket med en ramme som viser aktuelt tidsrom.

I forkant: 1. Inngåelse av transportavtale.



I etterkant: 5. Innlevering til terminalen.

Figur: Informasjon og vareflyt (Pål Eier).

Inngåelse av transportavtale

TG klassifiserer potensielle kunder ut fra netto transport omsetning. Klasse A, B og C knyttes mot transportkonsulenten som har ansvaret for det geografiske området som kunden tilhører. Kunder med en netto omsetning opp til kr. 200.000,- i året knyttes mot kundesenteret (D-kunder).

I transportavtalen med kunden fremkommer det punkter som er avgjørende for gjennomføringen av totallogistikken. Hentetidspunkt er et av dem. De fleste kundene ønsker et hentetidspunkt som er nærmest mulig kl. 16:00, slik at de kan få ut alle ordrer samme dag. Man blir enig om hyppighet, enkelt dager eller daglig henting. Avtale inneholder også mengde som skal hentes fast, eksempelvis 7 palleplasser.

Salg kommuniserer dette mot kjøreleder. Ofte kan kjøreleder ha innsigelser mot hentetidspunkt, da man ikke har ledig kapasitet til oppgitt tid. Resultatet blir tidvis at man må sette på ekstra kapasitet, da innsalget veier tyngre enn økningen i kostnad, uten at man har mål på dette. Man bruker ingen form for klassifisering av kunder med tanke på hentetidspunkt og servicegrad.

Kunde (booking av henting)

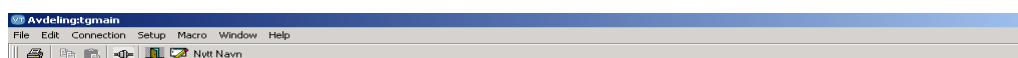
Fast henting – Kunden har henting daglig til et fast tidspunkt med en fastsatt hentemengde. Kunder melder sjelden i fra ved avvikende mengde eller at de enkelte dager ikke har henting. TG belaster ikke kunden ved avvikende mengde eller bomtur. Grunnen til dette er at man mangler god nok dokumentasjon.

Tilfeldig henting – Kunder som ikke har avtale om fast henting booker henting via tollpost.no eller kundeservice før kl. 12:00. Hentetidspunktet er da mellom kl. 12-16:00 samme dag. Fleksibiliteten i tidspunkt og nøyaktigheten i angivelse av mengde gjør at man her kan gjennomføre innhenting tilnærmet optimalt. Det er ofte D-kunder som er som benytter seg av tilfeldig henting.



Kjøreleder (organisering av henteoppdrag)

Kjøreleder får en totaloversikt over henteoppdrag i programmet ”henteadm”, hvor samtlige hentinger med kunde og mengder ligger inne, samt hentetidspunkt.

Faste hentinger med mengde ut fra avtale og tilfeldige med mengde som er innrapportert. Kl. 12:00 er booking fristen ute, da har kjøreleder en totaloversikt over sitt område.



Kunde	Mengde	Sted	Sjaf	Fordelt	
MATTING FLOOR AS	150K1P	3531	349	12:48	T 0
REKLAMESERVICE AS	200K2P	3510	349	11:14	F 0

MAKITA NORWAY NUF	1000K6P	1351	349	14:51		F	0
ETAC AS	400K2P	3511	349	10:58		F	0

Figur: Administrasjonsprogrammet Henteadm

Kjøreleder fordeler henteoppdrag til sjåfør ved å skrive inn sjåføernummer i feltet "Sjaf". Oppdrag med alle relevante opplysninger sendes automatisk til sjåførens PDA (håndterminal), i dette tilfellet sjåfør 349. Sjåføren kan da enten godta eller avvise oppdraget. Status på oppdraget legges som egen fargekode i "henteadm", grønt er utført, blått er fordelt men ikke utført og rødt er avvist. Avviste oppdrag må fordeles på nytt, eventuelt til en annen sjåfør.

I feltet "Mengde" så fremkommer det bakerst hvor mange palleplasser som skal hentes hos kunden. I dette tilfellet er det $1+2+6+2 = 11$ paller til sjåfør.

Sjåfør

Laster opp og leverer:

En typisk dag for en sjåfør er oppmøte til fast port kl. 08:00, da står pakker og paller klart på terminalen sortert etter gateadresse. Som hjelpemiddel har sjåføren et elektronisk opplastingsforslag, som forteller hvordan det er optimalt og legge opp ruten sin ut fra dagens forsendelser. Ytterpunktene på rute kan variere noe, da kjøreleder utnytter bilkapasitet på tvers. Eksempelvis så kan en sjåfør ta med seg paller i et område han passerer, da den som kjører området har fullastet bil. Sjåføren starter med leveringer nærmest terminal og arbeider seg utover, slik at man er i posisjon med tanke på innhenting.

Henter og lossar:

Frem til kl. 12:00 vil sjåfør få melding på håndterminalen om tilfeldige henteoppdrag fra kjøreleder. Sjåfør kan da enten bekrefte eller avvise oppdraget, ofte blir oppdrag avvist dersom sjåfør mener at det ikke er kapasitet på bilen. Alle oppdrag legger seg på en liste med kundenavn, sted og mengde. Slik at sjåføren har en totaloversikt over hva som skal hentes, samt hvor og når.

Sjåføren starter med innhenting av pakker og paller hos kunder fra ca. kl. 12:00. Ved innhenting jobber sjåføren seg utenfra og innover mot terminalen.

Den største mengden med gods ligger i en radius av 10 km. rundt terminalen. Biler på vei inn som passerer og ikke har full utnyttelse kan bidra i disse områdene. Dette gjøres ikke i særlig grad, da man er avhengig av å planlegge samt fordele kapasiteten kl. 12:00. Sjåføren får først den totale oversikten over ledig kapasitet på bilen ca. kl. 15:00, ved siste hentekunde. Da har kjøreleder allerede booket annen bil, da man ikke kan ta sjansen på at noen sjåfør tilfeldigvis har ledig kapasitet.

Kommentarer:

Man kan i etterkant ikke finne tidspunktet for utførelse av et henteoppdrag. På PDA mangler muligheten for å registrere faktisk mengde på det som er hentet hos kunde. Ved bomtur ligger

det ingen mulighet for signatur fra kunde, eller registrering av årsak. Man kan ikke dokumentere at man har vært hos kunde og årsak til avvik.

Innlevering til terminalen

Sjåfør kjører til anvist port og lossrer bilen, terminalarbeidere håndterer godset videre etter innlevering. Det er ingen kontroll av hentemengde på bil.

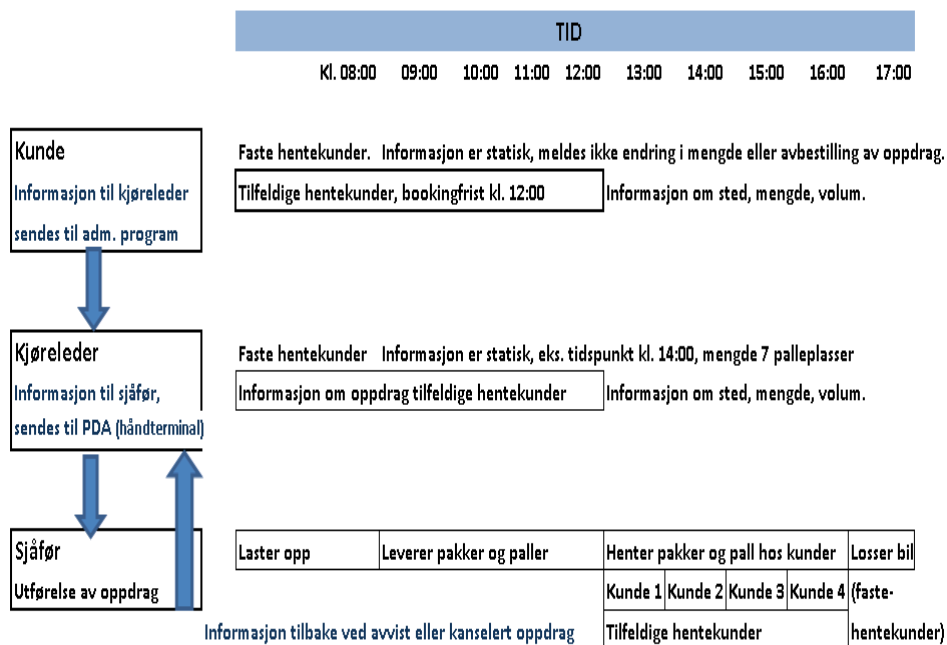
Situasjonsanalyse.

Salg er ikke en del av den daglige informasjons- og vareflyten, men en part som er med på å sette vilkår og forutsetninger for samarbeidet.

Hvordan fungerer prosessene mellom partene:

1. Salg – kunde
2. Kunde - kjøreleder
3. Kjøreleder – sjåfør – kjøreleder

I forkant: Inngåelse av transportavtale.



I etterkant: Innlevering til terminalen.

Salg – kunde

Avtalen som salg gjør med kunden er avgjørende for gjennomføringen av total logistikken. Når en kunde ønsker daglig henting legges fast mengde inn med et fastsatt hentetidspunkt, dette er statisk informasjon som ikke endres. Dette innvirker på kostnadsnivået og leveringsservice.

Man bruker ingen form for klassifisering når man setter servicegrad med tanke på hentetidspunkt. Dette settes ofte ut fra hvilket trykk kunden legger på salg, samt hvor mye

transportkonsulent ønsker innsalget. Er kunden ærlig med tanke på behov for servicenivå på hentetidspunkt, hva er det faktiske behovet? Blir det at transportkonsulent legger premissene, da de tar det som en selvfølge at kunden har behov for henting senest mulig på dagen? Eller kommer det av at begge partene ønsker senest mulig henting for å få med mest mulig gods.

Tidligere henting på dagen gjør at TG kan utnytte transportmateriellet bedre med hensyn til samtidighet. Samtidig kan man spørre seg om, er det mye merarbeid for kunden og melde faktisk hentemengde hver dag? Dette kunne ha gitt økonomisk gevinster som kunde kunne tatt del i, dersom det er en løsning som kan dekke det faktiske behovet.

Kunde – kjøreleder

Kunder med daglig henting, faste hentekunder, melder ikke mengde, dette kan være en utfordring for kjøreleder. Kjøreleder må forholde seg til informasjonen som ble lagt inn ved inngåelse av avtale med kunden, dette bygger på historiske tall som kan være sterkt avvikende. Det kan være vanskelig og nedjustere antall palleplasser, da kunde ønsker og slippe å melde fra ved ekstra mengde, ofte av bekvemmelighets hensyn.

I mangelen på korrekte data må kjøreleder bruke ”mage-følelsen” ut fra erfaringer. Dette resulterer fra tid til annen i en overbooking, eksempelvis 27 palleplasser fordelt til en bil som tar 18 palleplasser. Dette er svært uheldig for leveringsservice den dagen hvor samtlige kunder har avtalt mengde eller mer. Da står man igjen med 9 palleplasser med gods som ikke er hentet og beskjed om dette tett opp mot kl. 16:00.

I mangelen av korrekt informasjon om faktisk hentemengde må man dimensjonere kapasiteten ut fra at samtlige kunder har oppgitt hentemengde. Dette påvirker produktets leveringsservice og kostnadselement i stor grad.

Tilfeldige hentekunder:

Når det gjelder kunder som har tilfeldig henting vil kjøreleder få informasjon om mengde, samt ha relativt stor fleksibilitet med hensyn til hentetidspunkt.

Kjøreleder – sjåfører – kjøreleder

Informasjonen om mengde som sjåføren mottar på henteoppdraget er ikke av bedre kvalitet enn det som kom fra kunden. Den har vi tidligere konkludert med kan være mangelfull.

Sjåføren må ta en avgjørelse på hvilke hentinger som kan godtas. Med hensyn til kapasitet på bil og eventuell samtidighet på tidspunkt for henting. Dette kan føre til at man får en dårlig utnyttelse av transportmaterieill, da informasjonskvaliteten ikke er av tilstrekkelig kvalitet. Noe som påvirker hele verdikjeden, med tanke på kostnader, leveringsservice og miljøbelastningen.

Manglende dokumentasjon av hentetidspunkt, kvittering fra kunde på utført henting og eventuelt årsak ved avvik er med på å øke antallet henvendelser til kundeservice.

Svarkvaliteten blir også svært mangelfull da man ikke har dokumentert og tilgjengelig informasjon om hendelsesforløp.

Oppsummering:

Ut i fra dette kan man si at partene sub-optimaliserer innenfor hvert sitt område. Det er ingen helhetstankegang med tanke på gjennomføring av prosessen, man måler heller ikke effektiviteten i prosessen eller del-prosesser.

På informasjonssiden kan ikke TG bekrefte utførte hentinger, de har ingen kvittering på at de har vært hos kunden. Dokumentasjon på avvik med årsak kan ikke fremskaffes. Dette er betenkelig med tanke på ansvarsoverganger. TG kan ikke måle kvaliteten på deler av eller hele prosessen.

Det differensieres ikke på servicegrad ovenfor kundene. Man bruker ingen form for klassifisering med tanke på hentetidspunkt.

Bookingsystemet på tilfeldige hentinger fungerer bra. På faste hentinger er informasjonen tilstrekkelig, bortsett fra at mengde er statisk.

Alle sjåfører i TG har en PDA (håndterminal), hvor alle bevegelser på kolli registreres.

Administrasjonssystemet for fordeling av henteoppdrag er ”godt nok”. For fordeling av oppdrag og mottakelse av kansellerte oppdrag.

Resultater, sammendrag og analysebeskrivelse

Produktivitet

I TG har man de siste tre årene klart å hente ut en produktivetsgevinst på hele 39 % på lokaltransport, dette målt ut fra måltall som representerer produktiviteten (stopp pr. dag). Regnskapsmessig finner man ikke igjen denne gevinsten, det viser seg at kostnaden på henting faktisk har økt de siste tre årene.

Produktivitet, stopp pr. dag.

År	Endring		Endring	
	Tot.	Prosent	k/send	Prosent
2009	36,9	139 %	42,1	105 %
2008	31,4	118 %	44,7	111 %
2007	26,6	100 %	40,2	100 %

Forklaring på tabell over:

Viser en produktivetsforbedring på 39 % fra 2007 til 2009, med tanke på hvor mange kunder sjåfør henter og leverer hos. Denne har økt fra 26,6 til 36,9 stopp. Kr/send viser innhentingskostnaden TG har ved å få hentet inn en sending til terminalen. Fra 2007 til 2009 har denne kostnaden økt med 5 %.

På bakgrunn av dette kan man spørre seg og måltallet stopp pr. dag er relevant og gir et riktig bilde av produktivitetsutviklingen?

Nøkkeltall, utkjøring sett opp mot henting.

I tabellen under fremkommer DG (dekningsgrad) på prosessen utkjøring og henting. Samt hvordan utviklingen har vært innenfor de to områdene de siste tre til fire år. Hensikten med denne tabellen er å sammenligne de to prosessene over en tidsperiode. Dette for å finne ut hvor potensialet ligger.

Utkjøring				
	År inntekt/send	kost/send	DG sending	2009 kontra 2006
2006	189,4	57,4	69,69 %	
2007	202,4	62,4	69,17 %	
2008	198,1	51,9	73,80 %	
2009	166,8	44,5	73,32 %	3,63 %

Henting laste- og varebiler				
	År inntekt/send	kost/send	DG sending	2009 kontra 2007
2007	202,4	40,2	80,14 %	
2008	198,1	44,7	77,44 %	
2009	166,8	42,1	74,76 %	-5,38 %

Forklaring på tall:

Inntekt sending – Netto inntekter totalt / sendinger totalt.

Kostnad sending – Kostnad (utkjøring, henting) / totalt antall sendinger.

DG sending - Netto inntekt / kostnad (utkjøring, henting)

Resultater:

Forbedringen i DG for utkjøring er på 3,63% de siste fire årene. Samtidig har det vært en nedgang i DG på henting med hele 5,38% de siste tre årene. Det betyr at man har en DG på henting som er hele 9% dårligere enn for utkjøring.

Hadde utviklingen vært lik på henting som for utkjøring ville det utgjort en forbedring på 4,42 millioner kroner i året.

Kontroll av fyllingsgrad, sett opp mot booking.

Tidligere funn viser at utviklingen på prosessen henting har vært hele 9 % dårligere enn for utkjøring. Dette bekreftes nå av både regnskapstall og nøkkeltall. Under analysen fremkom det også et moment som gikk på manglende og feil informasjon om mengder ved booking.

Grunnlag for observasjoner:

Under uke 6 i 2010 ble samtlige biler kontrollert ved lossing på terminalen. Hensikten var å finne ut utnyttelsesgraden på bilene i paller, sett opp mot booking fra kunde. Funn er snitt verdier av hele uken. En kjøreleder kontrollerte samtlige biler.

Metode for observasjoner:

En palleplass dersom godset er plastet eller festet til pall uansett høyde. Gods som ikke kan topplastes grunnet beskaffenhet/vekt, tar sitt volum av gulvareal. Pakker som står på en pall stablet i en høyde på over 120 cm tar en palleplass, under 120 cm beregnes ingen palleplasser da kartonger kan topplastes. Kombinasjonen av overnevnte må vurderes i en sammenheng.

Tabellen er bare et utdrag, men den finnes i sin helhet under vedlegg. Summeringen i bunnen av tabell gir korrekte tall, da tallene er summen av tabellen i sin helhet.

Tabell, kontroll av fyllingsgrad, sett opp mot booking:

Eksempel i tabell under: 711 Jan Håkon Johansen

Bilen hans tar 15 paller, i snitt mottok vi 11 paller og i snitt var det booket 15 paller.

Det gir en utnyttelsesgrad på 73 % på bilen og et avvik på booking på 36 %.

Observasjoner Uke 6 - 2010						
Personalia		Kapasiteter på bil		Observasjoner		Booking
Oppgjøringsnummer	Navn sjåfør	Nyttelast tonnasje	Palleplasser	Utnyttelse palleplasser på bil	Utnyttelse i prosent	Innmeldt Avvik mot mengde observasjon
711	JAN HÅKON JOHANSEN	5,6 tonn	15	11	73 %	15 36 %
1511	TOM HEIER	7,7 tonn	15	15	100 %	21 40 %
1404	CATO JONASSEN	9,6 tonn	18	12	67 %	36 200 %
1370	KAI LINGREN	9,1 tonn	18	14	78 %	13 8 %
489	(ODD HELGE RUDI)	8,5 tonn	15	9	60 %	12 33 %
2154	OLE CHRISTIAN NETH	7,4 tonn	18	18	100 %	36 100 %
2386	TROND PEDERSEN	6,8 tonn	18	18	100 %	21 17 %
1206	JO-ANDREAS KROGSA	10 tonn	18	16	89 %	10 60 %
760	JARLE KALVÅG	9,6 tonn	18	16	89 %	20 25 %
2758	Arne Hauger	9,6 tonn	18	18	100 %	21 17 %
2493	ÅSMUND SVENDSEN	4,9 tonn	15	4	27 %	37 825 %
2675	HENRIK KJEKSHUS	10 tonn	18	7	39 %	21 200 %
869	Halle'	5,5 tonn	15	10	67 %	17 70 %
2147	RUNE BREEN	4,3 tonn	15	12	80 %	10 20 %
1842	MORTEN H. KJØLSET	5,5 tonn	15	13	87 %	19 46 %
SUM			738	406	2515 %	736 8754 %
Snitt			16,0	8,8	55 %	16,0 190 %

Resultater:

Det ble i snitt booket 736 paller hver dag (merket blått), den observerte mengden som vi mottok på terminalen var 406 paller i snitt (merket blått).

Det gir et avvik på booking med hele 45 % feilmargin.

Den tilgjengelige kapasiteten var på 738 paller, mot en booket mengde på 736 paller. Det betyr at kjøreleder planlegger med riktig kapasitet opp mot booking, men at en så stor feilmargin på booking gir en dårlig utnyttelse på bil.

I perioden mottok vi i snitt 406 paller mot en tilgjengelig kapasitet på 738 paller.

Det gir en utnyttelse på bare 55 % av bil kapasiteten.

Eksempler, avvik på booking kontra faktisk mottatt

Funnene viser at årsaken til den dårlige utnyttelsen av transportmateriell ligger på feil i booking fra kunde. Dette ønsker jeg å vise et konkret eksempel på som går på en sjåfør.

Bilen har en kapasitet på 18 paller, hvor sjåføren blir tildelt henteoppdrag som utgjør 17 paller. Observasjoner når sjåføren ankommer terminalen viser at utnyttelsen på bil er på bare 10 paller. Det gir et avvik på 59 % på booking fra kunde.

Avvik booking

Eksempler på informasjon fra henteadm

Forklaring på mengde:
 A = Kolli
 K = Kilo
 S = Sendinger
 P = Palleplasser
 L = Løpometer

Sjåfør 869, 10.02.2010

Kunde	Mengde	Postnr.	Sjåf.nr.	Overført	Forklaring på mengde
ES TRANSPORT AS	7P	1473	869	12:46 * F 0	7 palleplasser
TNT OPERATIONS	1P	2000	869	12:45 * F 0	1 palleplass
PRO SYSTEMER AS	100K3A	2003	869	12:45 T 0	100 kilo, 3 kolli
EATON ELECTRIC AS	800K8P	2019	869	12:46 F 0	800 kilo, 8 palleplasser
OTTO OLSEN AS	64K1P	2004	869	12:45 * T 0	64 kilo, 1 palleplass
OTTO OLSEN	117K1A	2004	869	12:45 * T 0	117 kilo, 1 kolli
Booket mengde	17 palleplasser				
Observert mengde	10 palleplasser				
Avvik	59 %				

Sammendrag og konklusjon av resultater.

Produktiviteten viser en forbedring på 39 %, dette finner man ikke igjen under DG på sending. Her skal det legges til at prisjusteringer mot kunder og leverandører kan påvirke resultatet. Slik at man hele tiden er avhengig av å søke løsninger som forbedrer produktiviteten for å opprettholde inntjeningen.

Det urovekkende er at produktivitetstallet DG-sending på henting differensierer med 9 % fra utkjøring. Det sier litt om potensialet og hvordan utviklingen har vært på denne prosessen. Samtidig må man også stille et spørsmål ved om måltallet stopp pr. dag er relevant med hensyn til henting, vurdere kr pr. tonn?

Ser man på resultatet av observasjonene så viser de en utnyttelsesgrad på 55 % i snitt for alle biler (6.3). Her frakter man mye luft på bilene. Kapasiteten på alle biler viser 738 palleplasser tilgjengelig. Det som da er meget relevant er at kundene booket i snitt 736 palleplasser pr.

dag. Det vil si at kjøreleder planlegger med en riktig kapasitet i forhold til det kundene har booket. Hadde booking informasjonen vært tilnærmet 100 % korrekt, ville det vært full utnyttelse på bilene. Men med et snitt avvik på 45 % på booking har man ikke et godt grunnlag for riktig planlegging.

Beskrivelse av analysemetoder.

Alle grunnlagstall og data er **Beskrivelse** hentet fra produksjonsdatabasen, sjåføroppgjør og regnskapsportalen til TG. Beregningene er utført i Excel regneark. Observasjoner er utført av kjøreleder Hans Rognan.

Oppsummering og konklusjon

Den største hindringen for at TG kan drive en kostnadseffektiv og mer miljøvennlig transport er feil informasjon om mengde ved booking. Noe som et avvik på 45 % bekrefter, mot hva som faktisk ble observert mottatt.

Dersom informasjonskvaliteten på booking hadde vært 100 % korrekt kunne man redusert antall biler som driver innhenting med 45 %. Dette ut fra at utnyttelsesgraden på bilene som ble observert var på 55 %. Mange av disse bilene ville fortsatt hatt utkjøring, men de ville avsluttet etter distribusjon av ankommende varer. Da de fleste sjåførene kjører innenfor området hvor de bor, ville man kunne spart en tur/retur inn til terminalen vår.

Opgaven omhandler totalt 65 biler som har henting. Dersom alle bilene hadde hatt full utnyttelse, ville man kunne redusert med 29 -30 biler. Som igjen ikke hadde trafikkert sentrum under rush-tid. Hver av disse bilene ville også redusert den daglige kjørelengden med 50 – 150 km. om dagen.

Med et utgangspunkt i 30 biler, en kostnad på kr. 450,- pr./time og en reduksjon på 4 timer pr. dag er potensialet her hele 13 millioner kroner i året. Dersom man tar utgangspunktet i at bilene reduserer daglig kjørelengde med 100 km. i snitt vil dette utgjøre en reduksjon på 3000 km. daglig og hele 726.000 km. på et år.

Man differensierer ikke eller klassifiserer kundene med tanke på hentetidspunkt. Dette er svært uheldig, da innsatsmidler i form av leveringsservice bør settes i forhold til betydningen som kunden har for TG.

Det finnes ingen form for regelverk som tilsier hvilke retningslinjer partene i prosessen skal forholde seg til, man måler ikke effektiviteten i delprosesser. Man er her et godt stykke fra en kundetilpasset og kostnadseffektiv logistikk, som gir verdi for kunden, som er basert på relasjoner og synergier. Forsyningskjeden kan ikke kalles integrert.

Det er ikke samsvar mellom måltall og kostnadsutviklingen på henting. Kan dette forklares med det ensidige måltallet 'stopp pr. dag' som går på produktivitet? Dette måltallet fokuserer veldig på rask frekvens, som er en begrensning på utkjøring. Hvor mange stopp du har er ikke relevant for innhenting. Det som betyr noe er mengde, utnyttelse på bil og tidsforbruk.

TG er avhengig av korrekt informasjon om mengde ved booking. Så kan man spørre seg, hva får kunden igjen for dette? Bør man skape incentiver ovenfor kunden, ut fra måling av informasjonskvaliteten. Eventuelt en bonus ordning, kan utgjøre et fint tilskudd til sosiale og velferdskostnader hos kunden. Korrekt informasjon ville redusert risikoen for overbooking som styrker leveringsservice og reduserer kostnader og miljøbelastningen.

TG må bedre informasjonskvaliteten sin med tanke på og dokumentere henting med tidspunkt, mengde, eventuell årsak ved avvik og kvittering fra kunden. Dette gir et godt grunnlag for målinger av leveringsservice opp mot kunden. Samtidig gir det et godt grunnlag for gode prognoser og man kan raskt ta signaler på kundenivå dersom mengder er sterkt avvikende.

Insentivet ovenfor sjåfør ligger det allerede til rette for da over 75 % av bilene vi har i oppdrag kjører akkord. De ønsker da naturligvis mest mulig gods på bilen.

Anbefaling

Hovedhensikten må være å skape en integrert verdikjede som reduserer miljøbelastningen og gir merverdi for kunden. Gjennom klassifisering av hentetidspunkt, daglig booking av korrekt mengde og dokumentasjon av hentekvaliteten kan man oppnå dette. Dette vil kunne gi lavere kostnader og en verdikjede som er sterkere mot trusler utenfra.

Salg og kundeavtale

Forbedringer i verdikjeden som skaper merverdi for kunden må vurderes. Det vil bety endringer i kundeavtaler med hensyn til hentetidspunkt og daglig innmelding av hentemengde.

Transportavtalen sier ikke noe om at kunde ikke skal rapportere inn hentemengde daglig. Det har mer blitt en regel og en standard over tid. Dette punktet vil være det enkleste og få gjort noe med.

Endring av hentetidspunkt dersom det betyr at kunden vil få tidligere henting kan by på en utfordring. Omfanget av eksisterende avtaler må kartlegges og man bør vurdere de økonomiske konsekvensene av dette. Eventuelt å kompensere kunder dersom det gir en gevinst for begge parter.

Klassifisering og differensiering av hentetidspunkt

Man bør differensiere og klassifisere slik at man får gitt service ut fra hva kunden betyr for TG. Dette sett i sammenheng med en optimal utnyttelse av kapasiteten. Modellen under klassifiserer kundene ut fra avstand fra terminalen, delt inn i tre soner. Hensikten her er å kunne utnytte bilene maksimalt på innhenting, da de starter ytterst og jobber seg innover mot terminalen.

Modell, klassifisering av hentetidspunkt på kunder:

Sone 3, + 30 km. fra terminal.

Hentetidspunkt, kl. 13 - 16:00

Sone 2, 11 - 30 km. fra terminal.

Hentetidspunkt, kl. 14 - 16:00

Sone 1, 0 - 10 km. fra terminal.

TG-TERMINAL

Hentetidspunkt, kl. 15 - 16:00

Modellen har svakheter da enkelte kunder vil kunne få et dårligere hentetidspunkt enn hva de hadde tidligere. Her er det ikke tatt hensyn til omsetning eller bidrag fra kunden, men bare lokalisering. Andre kunder vil kunne oppleve et bedre hentetidspunkt enn hva de har i dag.

Det bør gjøres en justering, eller unntak på modellen over:

- Områder med et godt hentegrunnlag som ligger langt fra terminalen bør oppjusteres. Dette da sjåføren får fylt opp bilen sin innenfor området, samt at markedet forventer dette. Eks. Hønefoss.
- A- kunder bør oppjusteres da sannsynligheten for at sjåføren får fylt opp bilen innenfor området er stor. Dette selv om kunden ligger langt fra terminalen.

Ved å bruke en modell som dette vil man organisatorisk kunne få et klart definert regelverk, hvor man unngår at egeninteresser innenfor avdelingen står høyest. Beslutninger om endringer bør tas kvartalsvis basert på økonomiske analyser og framtidsutsikter innenfor området. Prosesseiere bør være Salgs- og Transportdirektør som vurderer hva som er best for selskapet på bakgrunn av informasjon som kommer nedenfra i organisasjonen.

Booking

Samtlige kunder må booke inn på tollpost.no daglig, eller legge inn for fremtidige dager dersom de kjenner behovet. For å unngå avvik under oppstart vil kunde kunne bli varslet på e-post kl. 11:45 dersom de ikke har registrert noen booking den aktuelle dagen. Opplysninger som er registrert går automatisk til "henteadm" som er administrasjonsprogrammet for fordeling av hentinger.

Hentebestilling

Kundenummer

Kundenavn (oppl. kommer automatisk opp ut fra valgt k.nr.)

Henteadresse

Postnummer og sted

Hentedato

(kalender kommer opp)

Antall palleplasser

Antall kolli

Vekt totalt

[link, definisjon av palleplasser](#)

Bookingfrist er kl. 12:00 for henting samme dag

Henting:

Ved henting hos kunde skal sjåfør registrere inn opplysninger på PDA som går mot hva som faktisk er booket og eventuelle bomturer, samt tidspunktet for henting og kvittering fra kunden.

Registrering av henting

Kundenummer

Kommer automatisk på listen over hentinger fra 'henteadm'.

Antall palleplasser

Sjåfør registrerer det som hentes.

Antall kolli og vekt vil komme fra registrering av kolli/strekkoder hos kunde.

Bomturer

Nedtrekk meny

Ikke avbestilt, feil adresse, tidsårsaker

Kvittering

Kunde signerer

Dato og tidspunkt vil hentes automatisk fra PDA når kunde signerer.

Målinger

Man bør fokusere på å måle kvaliteten på prosessen henting, det kan man på bakgrunn av prosedyre og datafangst som er angitt over. Dette med tanke på forbedringspotensialet slik at man kan optimalisere prosessen maksimalt.

Hva bør måles:

Sjåfør måles ut fra avvik på hentetidspunkt, avvik på henting ut fra tidsårsaker og utnyttelse på bil i antall palleplasser.

Kunde måles på informasjonskvalitet og bomturer som kunde har forårsaket.

Kjøreleder måles på summen av "sine sjåførere" og avvik på booking kontra hva som er hentet i palleplasser. Kjøreleder bør ha ansvaret for forbedringsarbeidet ut mot sjåfør og kunde.

Måltallet for prosessen innhenting bør endres da stopp pr. dag ikke gir et riktig bilde av utviklingen. Det bør vurderes måltall som tonn pr. dag eller kr. pr. tonn på innhenting.

Strategi og kvalitetsarbeid

Proessen bør inngå i TG sin overordnede strategi og være en del av bedriftens kvalitetsarbeid.

Nedfelles i SLA (Service Level agreement) opp mot kunde, hvor man har en klar målsetning med tanke på informasjonskvaliteten, hentetidspunkt og eventuelle bomturer.

Kunde bør få tilgang til statistikker, samt kunne bruke tollpost.no for å sjekke tidspunkt, kvittering og eventuell årsak på henting. Dette vil redusere henvendelser som både kunde og TG bruker mye tid og resurser på.

8 Vedlegg: Regresjonsanalyse

Leveringsfrekvens vs. kundeservice hos Vinmonopolets butikker

8.1.1 Hovedsortiment

BUTIKKNR	Liter Solgt 2009	Utsolgsandel, Akkumulert 2009	Totalt antall leveringer
1	134 013	1,69	5
2	157 581	1,93	4
3	184 951	2,81	4
4	207 176	2,81	4
5	212 867	1,63	4
6	220 648	2,2	6
7	223 879	4,3	4
8	231 098	1,82	5
9	235 246	1,7	6
10	239 095	3,97	4
11	245 636	2,19	4
12	255 456	1,65	5
13	260 228	2,4	5
14	261 784	2,21	4
15	264 397	2,47	5
16	264 890	2,94	4
17	272 962	2,73	4
18	275 876	2,23	6
19	278 028	1,96	6
20	283 647	2,2	4
21	285 441	2,84	4
22	292 715	3,01	5
23	300 070	2,78	5
24	302 061	2,69	4
25	304 933	2,51	6
26	310 183	3,58	4
27	312 430	2,5	5
28	312 937	4,06	4
29	321 334	4,52	6
30	322 106	2,5	5
31	330 073	2,4	4
32	335 965	2,03	4
33	349 689	2,47	6
34	353 663	3,6	6
35	359 402	2,66	6
36	359 560	2,35	6
37	369 528	2,26	6
38	369 617	3,23	6
39	371 138	2,18	6

40	375 362	4,31	6
41	376 322	2,39	4
42	382 975	2,2	4
43	390 161	1,67	6
44	401 316	2,82	8
45	404 949	2,41	6
46	409 336	2,5	6
47	409 599	2,34	6
48	413 645	3,05	5
49	413 920	1,99	6
50	415 071	2,8	8
51	430 657	2,36	6
52	431 075	2,78	6
53	448 452	2,89	6
54	450 590	2,9	6
55	468 328	2,75	6
56	473 084	1,91	6
57	484 859	3,38	7
58	508 484	2,18	6
59	518 960	2,59	6
60	519 402	3,87	6
61	522 631	2,98	6
62	604 817	2,68	10
63	667 299	1,7	8

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,034233278
R Square	0,001171917
Adjusted R Square	-0,015202314
Standard Error	0,687035418
Observations	63

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,033782697	0,033782697	0,071570831	0,78996572
Residual	61	28,79307762	0,472017666		
Total	62	28,82686032			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	2,729361811	0,394663659	6,915665407	3,23438E-09

X Variable 1	-0,019031654	0,071139123	-0,267527253	0,78996572
	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	1,940183051	3,518540571	1,940183051	3,518540571
X Variable 1	-0,161283123	0,123219814	-0,161283123	0,123219814

8.1.2 Utvalg av hovedsortiment

(butikker med årlig omsetning mellom 300 000 og 400 000 liter.)

BUTIKKNR	Liter Solgt 2009	Utsolgsandel, Akkumulert 2009	Totalt antall leveringer
1	300 070	2,78	5
2	302 061	2,69	4
3	304 933	2,51	6
4	310 183	3,58	4
5	312 430	2,5	5
6	312 937	4,06	4
7	321 334	4,52	6
8	322 106	2,5	5
9	330 073	2,4	4
10	335 965	2,03	4
11	349 689	2,47	6
12	353 663	3,6	6
13	359 402	2,66	6
14	359 560	2,35	6
15	369 528	2,26	6
16	369 617	3,23	6
17	371 138	2,18	6
18	375 362	4,31	6
19	376 322	2,39	4
20	382 975	2,2	4
21	390 161	1,67	6

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,082592742
R Square	0,006821561
Adjusted R Square	-0,045450988
Standard Error	0,795314234
Observations	21

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,082544396	0,082544396	0,130499872	0,721900099
Residual	19	12,01796989	0,632524731		
Total	20	12,10051429			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	2,445110497	1,009296454	2,42258901	0,025572906
X Variable 1	0,069198895	0,191555276	0,36124766	0,721900099
	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,332628741	4,557592253	0,332628741	4,557592253
X Variable 1	-0,331730905	0,470128695	-0,331730905	0,470128695

Tabell:

Butikk nr	Liter Solgt 2009	Utsolgsandel, Akkumulert 2009	Totalt antall leveringer
1	375362	4,31	6
2	376322	2,39	4
3	413920	1,99	6
4	415071	2,8	8
5	473084	1,91	6
6	484859	3,38	7

•



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Boks 8142 Dep.
N-0033 Oslo
Tlf. (+47 915)02030
E-post: publvd@vegvesen.no

ISSN