

Miljødirektoratet

► **Logistikkoptimalisering**

Vare- og servicetransport på vei

Oppdragsnr.: 52308956 Dokumentnr.: 1 Versjon: 2 Dato: 2024-01-15



M-2714|2024

Forord

Miljødirektoratet har ønsket å innhente kunnskap om potensialet for redusert transport gjennom økt logistikkoptimalisering for vare- og lastebiler, samt kunnskap om barrierer og virkemidler for å oppnå dette. Innenfor en begrenset ressursramme har Norconsult gått gjennom utvalgt litteratur og rapporter, samt gjennomført intervju med prosjekter og aktører som jobber med logistikkoptimalisering.

Rapporten er utarbeidet av Synne Dækko Næss, Erik Jensen og Einar Bowitz (oppdragsleder). Kvalitetssikring har vært utført av Frode Voldmo og Morten Lippestad.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Synnøve Ellingsen Grøndahl.

Sandvika/Oslo Januar 2024

2	2024-01-15	Revidert etter kommentarer	Erik Jensen, Einar Bowitz	Frode Voldmo	Einar Bowitz
1	2023-12-18	Utkast til rapport	Erik Jensen, Synne Dækko Næss, Einar Bowitz	Frode Voldmo, Mortgen Lippestad	Einar Bowitz
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Bakgrunn og problemstilling

Miljødirektoratet har fått i oppdrag å levere årlige oppdateringer av kunnskapsgrunnlaget om klimatiltak, barrierer og virkemidler. "Klimatiltak i Norge mot 2030" er den første i rekken av årlige rapporter og i denne presenterer Miljødirektoratet 85 tiltak for utslippsreduksjoner i alle sektorer i Norge. Overgang til nullutslippskjøretøy i godstransporten er sentralt for å redusere utslippene fra transport. Effektiv logistikk som gir færre kjørte kilometer med vare- og lastebiler, vil også bidra til reduserte klimagassutslipp siden de fleste godskjøretøyene fortsatt er fossildrevne. I tillegg vil redusert kjøring gi mindre forurensning lokalt, redusert energiforbruk og flere andre gevinster som redusert kø og veislitasje.

Arbeidet har hatt et begrenset omfang og bygger på en gjennomgang av utvalgte rapporter og intervju med et mindre antall aktører innenfor logistikk og anskaffelser. Det fokuseres på følgende områder for optimalisering: Offentlige anskaffelser, konsolidering av varestrømmer og logistikkoptimalisering i virksomhetene. Et gjennomgående tema har vært synliggjøring av fraktkostnader som incentiv for optimalisering, og er behandlet ulike steder i rapporten.

Potensial og virkemidler

Fokus i denne rapporten er på potensial for logistikkoptimalisering for varetransport, barrierer, og hvilke effekter som kan forventes av ulike offentlige virkemidler. I rapporten brukes potensial om teoretisk beregnede endringer der realismen i å få til disse endringene ikke er nærmere vurdert (*teoretisk potensial*).

Litteraturen og intervjuene tyder på store *teoretiske potensial* for effektivisering og færre kjøreturer med vareleveranser. Tallanslag på transportreduksjon på i størrelsesorden 40-80 prosent er svært usikre og generelt ikke generaliserbare. Vurderingene av virkemidlene er skjønnsmessig og handler om mulighetene for å utløse et *praktisk/økonomisk realistisk potensial*. Vi vurderer at det er betydelige barrierer mot endringer slik at det praktisk/økonomiske potensialet er langt lavere enn det teoretiske potensialet.

Offentlige anskaffelser: Potensial, barrierer og virkemidler

Etter samtaler med kommuner, vareeiere og leverandører mener vi at det er et relativt stort potensial for reduserte kjørte kilometer knyttet til leveranser til det offentlige, uten at vi har funnet grunnlag for en kvantifisering.

Våre funn tilsier at kommuner og andre offentlige virksomheter i større grad kan jobbe med kartlegging av hva som bestilles for å øke potensialet for sambestillinger og derfor også oppsamling av leveranser. Dette gjelder spesielt for samlokaliserte virksomheter med flere bestillere på huset (for eksempel et rådhus eller liknende med mange ansatte innenfor flere fag/avdelinger). Om kommunene i større grad legger opp til en soneinndeling der virksomhetene i ulike soner i kommunen får levering av varer én gang i uka eller annenhver uke, vil det ligge et potensial i å samle opp bestillinger fra ulike virksomheter. Dette vil kunne redusere antall turer til kommunale virksomheter som ligger i nærheten av hverandre og øke fyllingsgraden til kommunale leveranser. På den annen side risikerer kommunene at koordinering mot privatmarkedet blir vanskeligere siden leveransene til offentlige virksomheter og private kunder ofte foregår på samme bil.

Noe potensial for færre kjørte kilometer ligger også i utformingen av selve rammeavtalene som kommunene inngår med de ulike transportørene. Tilbakemelding fra flere leverandører med rammeavtaler med ulike kommuner er at disse avtalene er innrettet slik at de skal sikre kommunenes behov for materiell og service ad hoc, og at transport ikke er vurdert i disse avtalene. Dette viser seg blant annet i at frakt som regel er inkludert i prisen på varen, og at det er lite fleksibilitet når det gjelder hyppighet og tidspunkt for leveransene.

Aktuelle virkemidler kan være:

- ❖ Rammeavtaler som er bedre innrettet mot å minimere transport. Dette kan gjøres på ulike vis, men krever at de offentlige virksomhetene endrer måten rammeavtalene utformes på. Det kan for eksempel være en synliggjøring av transportkostnader for de som bestiller, eller ulike incentiver for å bestille varer sjeldnere.
- ❖ I forlengelsen av dette er å heve bestillerkompetanse i kommunene et aktuelt virkemiddel.
- ❖ Stimulere til at kommunale enheter har lagerkapasitet utover «just in time» for å redusere hyppighet av leveranser.
- ❖ Incentiv som stimulerer å i å bruke store transportører slik at potensialet for samlevering blir større.
- ❖ Løyveplikt og andre formelle krav for transportører med små kjøretøy slik at de mest ukoordinerte og kanskje mindre «seriøse» leverandørene ikke blir benyttet.
- ❖ Tilskudd til utstyr og dataverktøy for optimalisering hos transportører og mobile tjenesteytere

Konsolidering av varestrømmer: Potensial, barrierer og virkemidler

Vi vurderer at det er store potensielle gevinster i form av mindre kjøring med lastebil og varebil ved konsolidering av leveransene. Konsolidering innebærer å slå sammen varetransport fra mange små leveranser til større leveranser med færre kjøretøy. De store aktørene synes selv i stor grad å kunne sørge for slik konsolidering og gjør det allerede i betydelig grad ved bruk av samlastterminaler på utsiden av byene.

Med byterminaler, slik som bylogistikkdepot eller samleterminaler, viltransportører kunne benytte store lastebiler inn til byterminalen og omlaste til egne mindre kjøretøy for betjening av kunder langs trange gatenett i og rundt bykjernene. Våre funn indikerer at de store aktørene i det norske markedet i stor grad leverer et slikt volum at det er mulig for dem å jobbe med konsolidering innad i egen bedrift. Derfor mener vi at potensialet for å redusere antall kjørte kilometer gjennom ytterligere konsolidering ikke er veldig stort blant disse aktørene.

Når det gjelder mindre aktører med få biler og enkeltpersonsforetak, anser vi at potensialet for færre kjørte kilometer er betydelig større gjennom konsolidering. Samleterminaler eller aktørnøytrale pakkeskap, der gods og pakker fra ulike transportører blandes, kan være et viktig virkemiddel for effektivisering av godstransporten for denne gruppen. Samtidig vil det være utfordrende å nå ut med informasjon til mindre transportselskap, samt finne riktige virkemidler for å stimulere disse til å benytte seg av samleterminaler. Vi antar derfor at det er et teoretisk høyt potensial, men utfordrende å utløse dette i praksis (høye barrierer).

Knapphet på areal i tette bysentre er en barriere som er felles både for omlasting mellom store og små kjøretøy i egen bedrift og for samleterminaler. Å etablere aktørnøytrale samleterminaler i by krever arealer tett på bysentrum om det skal være nyttig med tanke på å spare transport. I større byer vil det være vanskelig å etablere slike terminaler permanent da bynære tomter er attraktive for andre formål.

Vi ser også at det kan være ulik forståelse/virkelighetsoppfatning mellom det offentlige og logistikkbransjen, noe som kan gjøre det krevende å realisere den gode kommunikasjonen som kreves for å finne gode løsninger.

Det er gjennomført studier av samleterminaler som indikerer potensielle reduksjoner i omfanget av kjøring med godskjøretøy i størrelsesorden 40 prosent eller mer. Dette er i hovedsak beregninger av teoretiske potensial der virkemiddelbruken er vurdert. Som følge av dette og at ulike analyseområder og forutsetninger i studiene, må denne typen tall tolkes med stor forsiktighet.

Aktuelle virkemidler kan være:

- ❖ Stille krav om at all levering innenfor en sone (for eksempel en kommune, eller et område innad i en kommune/by) må skje gjennom en samleterminal, på denne måten kan man plukke opp små aktører.
- ❖ Stimulere mindre bedrifter til å bruke samleterminal ved å gjøre det økonomisk attraktivt å benytte terminalen.
- ❖ Innføre incentiv gjennom regulering, for eksempel å gi små vareleveringskjøretøy (eksempelvis paxtere) tilgang til gågater og andre arealer med restriksjoner større deler av døgnet. Det gir aktørene incentiv til konsolidering på den måten de selv finner mest hensiktsmessig.
- ❖ Samarbeid med eiendomsaktører og delfinansiering av infrastruktur for bynær omlasting.
- ❖ Offentlig tilskudd til etablering av bynær omlasting. Offentlig drift eller tilskudd til samleterminal.

Logistikkoptimalisering i virksomhetene: Potensial, barrierer og virkemidler

På bakgrunn av at det synes som om de store aktørene selv i stor grad gjennomfører tiltak for løpende optimalisering og forbedring av logistikkjeden, vurderer vi at potensialet for tiltak som gir ytterligere økt fyllingsgrad og dermed mindre lastebilkjøring, er begrenset for denne gruppen (vi ser her bort fra konsolideringstiltak som omlastingsterminal eller samleterminal).

Samtidig er det en rekke små transportører. Disse har gjerne presset økonomi og få ressurser til å anskaffe systemer for logistikkstyring og annen kompetanseheving som kunne gjort deres transport mer effektiv og med færre kjørte kilometer. Det er sannsynligvis en del ukoordinert og «unødig» kjøring fra de mindre transportørene.

Viktige ferskvarer som leveres til forretninger gjøres i stor grad av store transportører og er derfor sannsynligvis fraktet på en effektiv måte. Samtidig er det en del mindre transportselskap som ukoordinert kjører ulike varegrupper, noe som kan tilsa at samordning av leveranser utgjør et effektiviseringspotensial. Videre medfører trange tidsvinduer for levering av ferskvarer til forretninger og serveringssteder trolig at det blir nødvendig med flere kjøretøy og dermed lavere fyllingsgrader i bilene. Dette tyder på et ikke ubetydelig potensial for færre kjørte kilometer ved å utvide disse leveringsvinduene. Trange tidsvinduer skyldes trolig i stor grad åpningstider. Slike begrensede leveringsvinduer er ikke bare til stede for ferskvarer til restauranter med videre, men også for forretninger i kjøpesentre (klær, sko med videre). Leveringer utenom senterets åpningstider ville kunne øke fyllingsgraden for slike leveranser. Det er også mye letekjøring i tett by på grunn av knapphet for laste-/lossesoner.

Varemottakere som krever trange tidsvinduer for levering kunne nok ha utvidet vinduene, men det ville medført kostnader. Det er usikkert i hvilken grad varemottakerne betaler en høyere transportpris dersom de har veldig smale tidsintervall der de kan/vil motta leveransen. De har i så fall ikke noe sterkt incentiv til å gjennomføre tiltak for å kunne motta leveransene på andre tidspunkt. Dersom dette er tilfellet, utgjør manglende kostnadsbasert pris på transporten en barriere.

Virkemidler

Basert på gjennomgangen av potensial og barrierer har vi kommet frem til følgende virkemidler:

- ❖ Kommunikasjon og samhandling med store aktører for å få dem til å etablere en prisstruktur som gir varemottaker større incentiv til å utvide leveransevinduer. Det gjelder både offentlige og private kunder
- ❖ Løyveplikt, skatteattest, revisjonsplikt for å fjerne «useriøse» små transportaktører. Flere større transportaktører i markedet øker potensialet for å konsolidere vareleveranser og dermed oppnå økt fyllingsgrad og effektivitet.

- ❖ Tilskudd til optimaliseringstiltak- og verktøy i bedrifter
- ❖ Strategisk fokus og informasjonstiltak mot sluttkundene og deres «markedsrett» for å påvirke vareeierne og transportørene
- ❖ Tilskudd til varemottakere for å stimulere til kontaktløs levering (levering utenom åpningstider)
- ❖ Flere og bedre lokaliserte laste-/lossesoner blant annet gjennom redusert letetekjøring på grunn av at bilene lettere finner sted å parkere for lasting/lossing.

Rapporten inneholder en mer detaljert gjennomgang av rapporter og intervju som belyser potensial, barrierer og vurderinger av utvalgte virkemidler. Til slutt i rapporten er det en tabell som sammenfatter våre vurderinger, basert på det gjennomgåtte materialet, av en rekke detaljerte virkemidler.

► Innhold

1	Innledning	8
2	Begreper og terminologi	10
3	Metode	12
4	Logistikkoptimalisering i virksomhetene	14
4.1	Rapporter	14
4.2	Intervju	15
4.3	Vurderinger av potensial, barrierer og virkemidler	16
5	Offentlige anskaffelser for samordning av leveranser og bestillinger	18
5.1	Rapporter	18
5.2	Intervju	19
5.3	Vurdering av potensial, barrierer og virkemidler	22
6	Konsolidering av varestrømmer	25
6.1	Rapporter mv.	25
6.2	Intervju	30
6.3	Vurdering av potensial, barrierer og virkemidler	32
7	Anslag og vurdering av virkemidler	34
7.1	Kvantitative anslag på potensial	34
7.2	Vurderinger av virkemiddelbruk	34
8	Avsluttende kommentarer	36
	Referanser	37

1 Innledning

Om utredningen

Miljødirektoratet har fått i oppdrag å levere årlige oppdateringer av kunnskapsgrunnlaget om klimatiltak, barrierer og virkemidler. "Klimatiltak i Norge mot 2030" er den første i rekken av årlige rapporter og i denne presenterer Miljødirektoratet 85 klimatiltak. Tiltakene for godstransport omfatter endringer i kjøretøyteknologier (overgang til utslippsfri transport), transportmiddelskifte (for eksempel godsoverføring fra vei til sjø og bane) og tiltak som reduserer omfanget av kjøring (for eksempel logistikkoptimalisering). I denne rapporten fokuseres det på tiltak og virkemidler for logistikkoptimalisering innen vare- og lastebiltransport. Færre kjørte kilometer med vare- og lastebil vil gi reduserte utslipp og energiforbruk og vil også ha andre fordeler, som redusert kø og lokale miljøproblemer.

UFF (Unngå, Flytte, Forbedre) er et etablert konsept i transportforskningen, og har i nyere tid blitt anvendt i flere lands nasjonale transportstrategier. "Unngå" handler om tiltak for å redusere transport. For varetransport og transport i forbindelse med tjenester kan det være tiltak som optimaliserer ulike deler av logistikkjeden, som igjen vil redusere varetransporten.

Varetransport med bil utgjør et mangfold av varettyper, kundetyper, kjøretøytyper og avtaleformer. En mer optimal logistikk kan innebære flere endringer, alt fra en mer kostnads- og kundeinnrettet vareflyt og -transport, til en logistikk som innebærer mer effektiv varelevering og høyere utnyttelse (fyllingsgrad) for kjøretøyene.

I samråd med Miljødirektoratet fokuseres det i denne rapporten særlig på transport med vare- og lastebiler i byområder og tettbygde områder, men ikke nødvendigvis avgrenset til slike områder. Fokuset er på hva kommunale, regionale og nasjonale myndigheter kan gjøre for å stimulere til mer effektiv logistikk med formål å redusere antall kjørte kilometer med vare- og lastebiler.

Offentlige myndigheter har en sentral oppgave innenfor tilrettelegging for miljøvennlig transport og kan også spille en rolle for å stimulere logistikkoptimalisering. Dette kan gjøres gjennom reguleringer/krav, økonomiske incentiver, informasjonstiltak og ulike former for samhandling med aktører i logistikkjedene. Både i Norge og i andre land har det vært gjennomført en rekke forsøk og pilotprosjekter innen logistikk der kommuner i varierende grad har deltatt. Samtidig er kommunenes kunnskap om logistikkaktørene, samt barrierer og drivkrefter for mer effektiv logistikk i kommunene i mange tilfeller begrenset. En av hensiktene med den foreliggende rapporten er derfor å bidra til økt kunnskap i kommunene om drivkrefter og atferdsmønstre innenfor logistikk, og endelig mulige effekter av ulike virkemidler kommunene har til rådighet.

Hovedtema for rapporten

Innenfor en begrenset ressursramme ble det i samråd med oppdragsgiver bestemt at vi skulle fokusere på følgende virkemidler:

- Offentlige anskaffelser
- Konsolidering av varer gjennom byterminaler/samleterterminaler og pakkebokser
- Synliggjøring av fraktkostnad

Konsolidering av varestrømmer innebærer å slå sammen varetransport fra mange små leveranser med mange mindre kjøretøy over lengre avstander, til færre kjøretøy som hver seg frakter større godsmengder.

En rekke tema kan i prinsippet inkluderes i flere enn ett av disse kulepunktene. I rapporten har vi behandlet «synliggjøring av fraktkostnad» ulike steder i temakapitlene 4, 5 og 6.

Informasjonsgrunnlaget er en gjennomgang av et utvalg rapporter og tidsskriftartikler, samt intervju med et mindre antall informanter på ulike steder i de aktuelle logistikkjedene.

I kapittel 2 forklares begreper som benyttes i rapporten. I kapittel 3 presenteres metodikk som er benyttet. I hvert av de tre temakapitlene 4, 5 og 6 refereres først resultater fra utvalgte rapporter mv. fulgt av informasjon fra intervjuene. Kapittel 4 omhandler logistikkoptimalisering i virksomhetene. Kapittel 5 omhandler offentlige anskaffelser, mens kapittel 6 omhandler konsolidering av varestrømmer. Hvert kapittel avsluttes med våre vurderinger av *potensial* for effektivisering, *barrierer* foreffektivisering og antatte effekter av ulike *virkemidler* som kommuner eller andre offentlige myndigheter har til rådighet.

I kapittel 7 oppsummeres våre vurderinger av ulike virkemidler sin effekt på omfanget av kjøring med vare- og lastebil. I kapittel 8 foreslår vi områder som ikke har vært godt dekket i denne rapporten og der vi mener ytterligere informasjonsinnhenting og analyse kan gi nyttig informasjon om effekter av virkemidler.

Potensial, barrierer og virkemidler

Begrepet potensial (for effektivisering/optimalisering av logistikken) kan ha flere tolkninger. Det kan tolkes som en endring som teoretisk ville kunne oppnås dersom store strukturelle eller atferdsmessige endringer finner sted, men der realismen i disse endringene i liten grad eller ikke er vurdert. Eller det kan tolkes som et økonomisk og praktisk mulig potensial som vi vurderer kan nås med en rimelig realistisk virkemiddelbruk. I denne rapporten beskrives potensialene kvalitativt og kvantitativt basert på våre vurderinger av rapporter og intervju, og er generelt å tolke som et teoretisk potensial. Barrierene er forhold som gjør det vanskelig å utløse dette potensialet. Vurderingene av effektene av virkemidlene handler mer om mulighetene for å utløse et praktisk/økonomisk realistisk potensial.

2 Begreper og terminologi

I Tabell 2-1 nedenfor forklares begreper som benyttes senere i rapporten. I Figur 2-1 på neste side beskrives de ulike kjøretøy som benyttes i varetransport.

Tabell 2-2: Forklaring av begreper benyttet i rapporten

Begrep	Forklaring
Forsyningskjede	Begrep innen logistikken som beskriver alle leddene varens reisekjede fra opprinnelse til slutt.
Sisteledsdistribusjon	Det siste leddet i forsyningskjeden hvor varene transporteres frem til mottaker, gjerne i urbane områder (<i>bylogistikk</i>). Norsk for <i>last mile</i> .
Offentlig bestiller	Aktør som anskaffer varer på vegne av offentlig virksomhet (stat, fylkeskommune eller kommune). Den offentlige virksomheten er både en mottaker og sluttkunde av varen.
Leverandør	Aktør som leverer en vare til en sluttkunde. Vi benytter dette som synonym til «Vareeier» i denne rapporten.
Vareeier	I tolloven heter det «Vareeier» – <i>den som overfor tollvesenet er legitimert til å råde over en vare</i> . Vi benytter dette begrepet for aktøren som råder over varen frem til sluttkunde mottar varen, selv om vareeieren bestiller frakt/transport av varen fra et transportselskap.
Transportselskap	Aktør som frakter en vare på vegne av en leverandør/vareeier frem til mottakeren.
Kunde	Samlebegrep for aktør som bestiller en tjeneste: a) Bestilleren av en vare fra leverandøren/vareeier, er leverandøren/vareeier sin kunde b) Dersom leverandøren/vareeieren bestiller transport av tredjepart, er leverandøren/vareeieren transportselskapet sin kunde.
Mottaker	Benyttet i rapporten for begrepet <i>Varemottaker</i> . Aktøren som mottar en vare i sisteleddet av forsyningskjeden, hvor transportselskapets ansvar opphører.
Sluttkunde	Leddet i forsyningskjeden hvor varens reisekjede opphører.
B2B	«Business to Business», begrep innen økonomien. For logistikk spesifikt beskriver begrepet at både avsender og mottaker er en bedrift. Dette utelukker likevel ikke at sluttkunden av varen er en privat forbruker, eks. dersom varene leveres til en butikk og selges videre til forbruker (hvor forbrukeren selv står for frakten av varen).
B2C	«Business to Consumer», begrep innen økonomien. For logistikk beskriver begrepet at avsender er en bedrift, mens mottakeren er privat forbruker.
Bylogistikk	Forflytning av varer, utstyr og avfall inn til, ut fra, gjennom og innen byen.
Samlast vs. samling	Samlast handler om at varer fra fjern og nær sorteres og lastes sammen til mottakere innenfor et geografisk avgrenset område for ett transportselskap. Samling av varer handler om å samle varer på tvers av ulike aktører (leverandører/vareeiere, transportselskap) til mottakere innenfor et geografisk avgrenset område.
Samlastterminal	Godsterminal mellom øvrige ledd og sisteleddet i forsyningskjeden. Drevet av <u>ett og samme</u> transportselskap eller samarbeidskonsortium. Varer ankommer fra nær og fjern med store kjøre kjøretøy. Lokalisert på randsonen av byene.
Bylogistikkdepot	Godsterminal innenfor det siste leddet i forsyningskjeden, gjerne etter at varene har vært gjennom en samlastterminal. Lokalisert nærme bykjernen. Varer fra <u>én</u> leverandører/vareeiere a) ankommer med <u>større</u> kjøretøy fra <u>ett og samme</u> transportselskap b) splittes og sorteres til mottakere i samme geografiske område c) <u>samlastes</u> på transportselskapets mindre kjøretøy
Samleterminal	Terminal nærme bykjernen hvor varer fra <u>ulike</u> leverandører/vareeiere a) ankommer med <u>større</u> kjøretøy fra <u>ulike</u> transportselskap b) splittes og sorteres til mottakere i samme geografiske område c) <u>samles</u> på samme og mindre kjøretøy til geografisk avgrensede områder <i>Samleterminaler er dermed aktørnøytrale, til forskjell fra bylogistikkdepot.</i>
«Hub»	Populært samlebegrep for terminaler med bynær omlasting på <i>bylogistikkdepot</i> eller <i>samleterminal</i> .
Rammeavtale	Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) definerer en rammeavtale slik: ... <i>en avtale mellom én eller flere oppdragsgivere og én eller flere leverandører som har til formål å fastsette kontraktsvilkårene for de kontraktene som skal inngås i løpet av den perioden rammeavtalen varer.</i>



Figur 2-1: Beskrivelse av de ulike nyttekjøretøyene benyttet i rapporten, iht. terminologien fra TØIs evaluering av elskede by [1]

3 Metode

I oppdraget har vi hovedsakelig brukt to metoder for innhenting av informasjon om tiltak og virkemidler; litteraturgjennomgang og kvalitative intervjuer med transportører, vareeiere og innkjøpere.

Litteraturgjennomgang

Basert på de fire virkemidlene offentlige anskaffelser, logistikkoptimalisering og/eller konsolidering, synliggjøring av fraktkostnad og mobile tjenesteytere ble det gjennomført et litteratursøk og gjort en gjennomgang av de rapportene og artiklene som ble vurdert som mest interessante for å belyse effekt av ulike virkemidler og/eller tiltak (se referanselisten). Rapporter og artikler ble oppsummert med de viktigste funnene slik at det ble lettere å finne tilbake til den mest relevante informasjonen.

Hovedvekten av litteraturen vi har gjennomgått omhandler logistikkoptimalisering eller konsolidering. Det har vist seg at det ikke finnes mye litteratur om de to øvrige temaene som er valgt. Det er kun gjort gjennomgang av rapporter og artikler på norsk og engelsk.

Intervjuer

Basert på de utvalgte fokusområdene ble det plukket ut noen bedrifter og organisasjoner som vi ønsket å snakke med for å få en mer dyptgående forståelse av hvordan disse jobber i dag, hvilke ambisjoner de har og hvilke potensialer de ser for sin bedrift eller organisasjon til å bidra til færre kjørte kilometer med lastebil og varebil. Utvalget av informanter har vært basert på kontakter fra tidligere prosjekter i tillegg til bedrifter eller organisasjoner vi visste jobbet med logistikk. Det ble laget en utfyllende liste over mulige informanter som ble kvalitetssikret med oppdragsgiver. Det ble gått bredt ut til flere potensielle deltakere på bakgrunn av stram fremdrift i prosjektet. Det ble gjennomført samtaler med de som kom tilbake til oss og hadde mulighet til å stille opp til en samtale på kort varsel. Det endelige utvalget er likevel bredt og dekker flere ledd i forsyningskjedene (leverandør/vareeier, transportselskap og offentlige slutt kunder), jf. Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Oversikt over informanter som ble intervjuet.

Aktørkategori	Aktør	Informant
Offentlige bestillere	Kommune A	Ansatt som jobber med anskaffelse i en stor kommune
	Kommune B	Ansatt som jobber med prosjektledelse knyttet til logistikk på tvers av kommuner. Tilhørighet til anskaffelsesenheten i en stor kommune (mindre enn kommune A).
Vareeiere/leverandører	Vareeier A	Driftsansvarlig Norden hos en mellomstor vareeier- og leverandør og mobil tjenesteyter
	Vareeier B	Ansvarlig forsyningskjede hos en stor vareeier- og leverandør
Transportselskap	Transportselskap A	Transportsjef og fagansvarlig i et stort transportselskap
	Transportselskap B	Direktør verdikjede og digital i et stort transportselskap
	Transportselskap C	Driftssjef i et stort internasjonalt transportselskap som er spesialisert på hurtigleveranser

I forkant av intervjuene ble det laget to intervjuguider. En for tema «offentlige anskaffelser» og en for tema «logistikkoptimalisering og/eller konsolidering». Intervjuguidene ligger vedlagt denne rapporten. Vi fikk ikke tak i informanter på de to andre temaene, men «synliggjøring av fraktkostnad» og «mobile tjenesteytere» ble også diskutert med flere av informantene i intervjuer som hovedsakelig handlet om andre tema.

Samtlige intervjuer ble gjennomført via Teams og varte mellom 30 minutter og en time. Det deltok to personer fra prosjektgruppen i hvert intervju, og det ble ført detaljert referat fra alle samtaler. I noen av intervjuene stilte det to personer fra bedriften eller organisasjonen, i disse tilfellene har vi valgt å behandle disse som én informant.

4 Logistikkoptimalisering i virksomhetene

I dette kapitlet fokuseres det på tiltak som aktørene gjør i forsyningskjedene. Transportselskapene søker løpende etter forbedringer som senker kostnadene og/eller gjør transportløsningen mer attraktiv for kundene. Konsolideringstiltak er omtalt i kapittel 4.

4.1 Rapporter

Innenfor netthandel skjer det store endringer, og aktørene prøver seg fram med ulike leveringsmåter og måter å prise transporten på.

TØI har gjennomført en spørreundersøkelse for å analysere konsumentenes preferanser for miljøvennlig distribusjon [2] knyttet til netthandel. Denne rapporten inneholder også en litteraturstudie. Den konkluderer med at miljøvennlig distribusjon verdsettes av konsumentene, men at betalingsviljen for dette er begrenset. Forhold som er viktigere, er lav pris for transport, rask leveringstid og et passende leveringssted. Som regel er betalingsviljen for miljøvennlig transport lavere enn betalingsviljen for rask levering samme dag eller innen noen timer etter bestilling. Studier som undersøker betalingsvilje for miljøvennlig distribusjon viser til en betalingsvilje på 1-4 euro (dette tilsvarer 10-40 norske kroner), avhengig av tjenesten/tiltaket, kundegruppe og land.

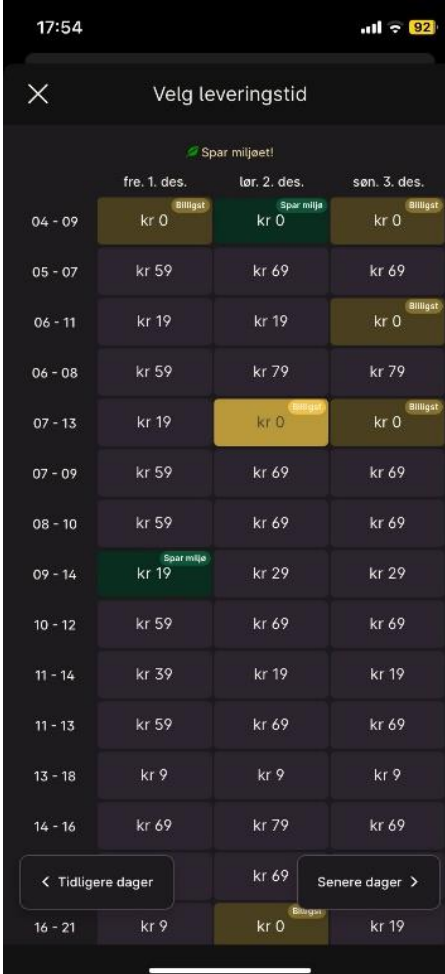
Dersom betalingsvilje tolkes som forbrukernytte, kan dette bety at mange forbrukere vil velge miljøvennlige leveringer dersom det ikke haster å motta varen og det ikke går på bekostning av en akseptabel leveringstid og -pris.¹

Undersøkelsene av norske forbrukere utført av PostNord og Bring Research (referert i [2]) underbygger hovedtrekkene fra forskningslitteraturen: Pris og fleksibilitet er de viktigste fraktkriteriene for forbrukere, men mange, særlig unge personer og kvinner, er mer opptatt av miljø enn andre grupper.

Vi ser eksempler på at norske tilbydere av varer levert hjem gir kundene valg mellom ulike kombinasjoner av leveringstid og pris, som tyder på at disse søker å utforske mulighetene som bruken av prismekanismen for å vinne markedsandeler og/eller redusere egne kostnader. Dette kan bidra til å spre leveransene ut i tid, slik at kjøkjøring/letekjøring kan reduseres og man kan redusere antall biler til utkjøring (og dermed kjørte kilometer) siden leveransene ikke trenger å skje så samtidig. Et eksempel på denne typen prising, er ODA, som har denne menyen av leveringstider og priser på hjemlevering av varer, se Figur 4-1.

Ifølge Vareeierundersøkelsen 2023 [3] er pris og pålitelighet viktigst for vareeierne når de velger transportør. Miljø er også av betydning, men denne faktoren kommer et stykke bak pris og pålitelighet i vareeiernes svar på den undersøkelsen.

Figur 4-1: Valgmuligheter pris/leveringstid ved bestilling av varer levert hjem fra ODA (skjermdump).



	fre. 1. des.	lør. 2. des.	søn. 3. des.
04 - 09	kr 0 <small>Billigst</small>	kr 0 <small>Spar miljø</small>	kr 0 <small>Billigst</small>
05 - 07	kr 59	kr 69	kr 69
06 - 11	kr 19	kr 19	kr 0 <small>Billigst</small>
06 - 08	kr 59	kr 79	kr 79
07 - 13	kr 19	kr 0 <small>Billigst</small>	kr 0 <small>Billigst</small>
07 - 09	kr 59	kr 69	kr 69
08 - 10	kr 59	kr 69	kr 69
09 - 14	kr 19 <small>Spar miljø</small>	kr 29	kr 29
10 - 12	kr 59	kr 69	kr 69
11 - 14	kr 39	kr 19	kr 19
11 - 13	kr 59	kr 69	kr 69
13 - 18	kr 9	kr 9	kr 9
14 - 16	kr 69	kr 79	kr 69
<small>< Tidligere dager</small> kr 69 <small>Senere dager ></small>			
16 - 21	kr 9	kr 0 <small>Billigst</small>	kr 19

¹ Sitat fra [2].

Disse undersøkelsene synes å forutsette at kunden har troverdig informasjon om miljøeffektene ved transporten og analyserer konsumentens valg ved tilgang på slik informasjon. Undersøkelsene tar ikke opp spørsmålet om hvorvidt kunden faktisk har tilgang på slik informasjon og hvorvidt slik informasjon vurderes som troverdig og dermed ville endret kundens atferd.

4.2 Intervju

Offentlige bestillere

Det har vært gjennomført tester med «usynlige leveranser», hvor transportselskapet kan levere på tidspunkt utenom åpningstidene for bedriftsmottakere.

Transportselskap

Stykkogods

Informanten fra transportselskapet mener det er mest å tjene på å få inn optimering på daglig basis. Han anser at de har mange dyktige og erfarne sjåførere som er gode på å optimere rutene selv.

Mat- og næringsmidler

Selskapet jobber mye med frekvens og leveringsdag. De har skaffet seg et nytt planleggingsverktøy som tar for seg leveringsdag og tidsvindu, korteste veg og korteste tid. De anser at dette har medført en tydelig økning i effektiviteten.

Selskapet anser at man må levere på de tidspunktene som kunden ønsker, på grunn av sterk konkurranse mellom transportørene. Dette fører til at man må levere ferskvarer og en del andre varer innenfor korte tidsvindu, fra 1,5 timer opp mot 5 timer. Kundene vil ikke ha vareleveranser mens det er besøkende (serveringssteder). Serveringssteder må ha levering flere ganger i uka, på grunn av datovarer og virksomhetens likviditet.

Informanten nevner spesielt at mulighetene for å kjøre bil i Oslo generelt er blitt dårligere over tid, både på grunn av den generelle trafikken og på grunn av stengte gater med videre. Han mener at både køer og for få losse- og lastelommer bidrar til flere kjørte kilometer. Hyppige endringer i reguleringer av gater og kjøremønstre gjør ruteoptimalisering vanskeligere. Informanten anser at regulert tidsvindu i gågatenettet er positivt (varelevering med lastebil bare før kl. 11), da det gir større forståelse fra kundene om deres fremforhandlede tidsvindu.

Dette selskapet bruker to skift på de elektriske lastebilene de disponerer, siden disse koster betydelig mer enn fossildrevne biler.

Vareeier/leverandør

Vareeier B oppgir at avtalen med transportselskap er basert på pakke eller pall for soner. Han sier at dersom kunden hadde mer lagerplass, ville antall leveranser kunnet reduseres med færre kjørte kilometer som resultat.

Kombinert transportselskap, vareeier og mobil tjenesteyter

Vareeier A bruker et system for strategisk planlegging av leveranser, men har ikke dynamisk system for ruteplanlegging på kort sikt. Planleggingen skjer manuelt, noe som muliggjør at man kan samkjøre leveranser sammen med serviceoppdrag (får ca. 30 prosent ad hoc bestillinger). Selskapet oppgir å ha økt effektiviteten i den siste tiden, blant annet ved å øke intervallene mellom hver service som utføres på utstyret hos kundene.

Videre oppgir Vareeier A at selskapet har gjennomført *konsumanalyser* på forbruket av varene som leveres til kundene. Det har gitt bedre forståelse av forbruket hos kundene, og som gjør det enklere å målrettet planlegge for forbrukstilpassede leveranser. Som effekt av tiltaket opplyser Vareeier A at selskapet har hatt vekst i antallet leveranser, uten å måtte ansette flere sjåførere og underforstått uten å benytte flere biler.

4.3 Vurderinger av potensial, barrierer og virkemidler

Vi omtaler her potensial, barrierer og virkemidler for annen optimalisering enn det som angår konsolidering av varestrømmene (behandlet tidligere).

Potensial

På bakgrunn av at det synes som om de store aktørene selv i stor grad gjennomfører tiltak for løpende optimalisering og forbedring av logistikkjeden innad i egen bedrift, vurderer vi at potensialet for tiltak som gir ytterligere økt fyllingsgrad og dermed mindre vare- og lastebilkjøring, er begrenset når det gjelder de store transportselskapene. Vi ser her bort fra konsolideringstiltak som omlastingsterminal eller samleterminal. Samtidig er det en rekke små transportører. Disse har gjerne presset økonomi og få ressurser til å anskaffe systemer for logistikkstyring og annen kompetanseheving som kunne gjort deres transport mer effektiv og med færre kjørte kilometer. Det kan være en hypotese at det er en del 'unødig' kjøring fra de mindre transportørene, men her har vi for lite informasjonsgrunnlag fra intervju eller data.

Viktige ferskvarer som leveres til forretninger gjøres i stor grad av store transportører og er derfor sannsynligvis gjort på en svært effektiv måte. Smale tidsvinduer for levering av ferskvarer til forretninger gjør det trolig nødvendig med flere kjøretøy og dermed lavere fyllingsgrader i bilene, noe som tyder på et ikke ubetydelig potensial for færre kjørte kilometer ved å utvide disse leveringsvinduene. Slike begrensede leveringsvinduer er ikke bare til stede for ferskvarer til restauranter med videre, men også for forretninger i kjøpesentre (klær, sko med videre). Leveringer utenom senterets åpningstider ville kunne øke fyllingsgraden for slike leveranser.

Det er mye letekjøring i tett by på grunn av knapphet på areal for laste-/losseplasser. Tiltak som utgjør et potensial er A) å etablere flere soner, b) utnytte sonene gjennom varelevering større deler av døgnet.

Kontaktløs levering i form av leveringsskap eller lignende reservert for den enkelte varemottaker kan utgjøre et potensial for mer effektiv logistikk ved at leveransene kan gjøres innenfor lengre tidsrom, også utenom kundens åpningstider. Det kan føre til færre kjørte kilometer som følge av mindre letekjøring og bruk av færre kjøretøy med økt fyllingsgrad.

Økte lagerarealer hos kunden kan også redusere behovet for hyppige leveranser og dermed medføre færre kjørte kilometer.

Barrierer

En markedsstruktur som innebærer at det er mange små transportaktører (selskap eller enkeltmannsforetak) som hver seg har begrensede økonomiske ressurser til å drive effektiviseringsarbeid, utgjør en viktig barriere mot videre effektivisering av logistikken.

Vanskelighetene med å få mottakere av ferskvarer (matvarer) som butikker og serveringssteder til å motta varene utenom trange intervaller, er også en viktig barriere. Ofte har de ikke personell på jobb som kunne mottatt leveransene tidligere på dagen. De kunne ansatt personell for dette, men det ville medført økte kostnader for disse virksomhetene som i mange tilfeller har svak lønnsomhet. Leveranser på kjøpesentre om natten kunne også gitt økt fyllingsgrad, men ville også kreve økt innsats av personell for å transportere leverte varer på varemottaket til de enkelte forretningene i kjøpesenteret. En slik ordning kan også innebære

utfordringer når det gjelder verifisering av de mottatte varene dersom forretningens egne ansatte ikke er til stede når varene leveres.

Det er usikkert i hvilken grad varemottakerne betaler en høyere transportpris dersom de har veldig smale tidsintervall der de kan/vil motta leveransen. De har i så fall ikke noe sterkt incentiv til å gjennomføre tiltak for å kunne motta leveransene på andre tidspunkt. Dersom dette er tilfellet, utgjør manglende kostnadsbasert pris på transporten en barriere.

Virkemidler

Basert på gjennomgangen av potensial og barrierer har vi kommet frem til følgende virkemidler:

- ❖ Kommunikasjon og samhandling med store aktører for å få dem til å etablere en prisstruktur som gir varemottaker større incentiv til å utvide leveransevinduer – Det gjelder både offentlige og private kunder
- ❖ Løyveplikt, skatteattest, revisjonsplikt for å fjerne useriøse små transportaktører
- ❖ Tilskudd til optimaliseringstiltak- og verktøy i bedrifter
- ❖ Strategisk fokus og informasjonstiltak mot sluttkundene og deres «markedsrett» for å påvirke vareeierne og transportørene
- ❖ Tilskudd til varemottakere for å stimulere til kontaktløs levering (levering utenom åpningstider)
- ❖ Flere og bedre lokaliserte laste-/lossesoner

5 Offentlige anskaffelser for samordning av leveranser og bestillinger

I dette kapitlet vil vi utforske potensialet samordning av bestillinger og leveranser gjennom offentlige anskaffelser kan ha på økt logistikkoptimalisering. Innledningsvis vil vi gjennomgå relevant litteratur på teamet, etterfulgt av innsikt vi har fått gjennom intervjuer med ulike aktører i forsyningskjedene. Funn fra litteraturen og intervjuene vil deretter oppsummeres sammen avslutningsvis i kapitlet.

5.1 Rapporter

TØI har gjort [4] en gjennomgang av litteratur og intervju om bruken av offentlige innkjøp for å fremme bærekraftig bylogistikk. Innkjøpspolitikk i offentlig sektor har til nå vært et sentralt virkemiddel for å forsere utskiftingen i kjøretøyparken fra fossildrevne til utslippsfrie godskjøretøy. Noen kommuner har også vektlagt at innkjøpspolitikken bør bidra til reduserte transportbehov i form av kjørte kilometer med godskjøretøy. Vi viser til intervju med kommune A nedenfor for å få de mest oppdaterte erfaringene.

I rapporten omtales også svenske erfaringer, blant annet erfaringer med bruk av kommunale innkjøp og samordnede leveranser til kommunesektorene i de skånske mindre byene Ystad, Tomelilla og Simrishamn, se også [5]. De tre byene har etablert en felles samleterminal for leveranser til de tre kommunene (kommunal sektor). Kommunene etablerte selv det kommunale selskapet som sto for sisteleddtransporten. Et sentralt virkemiddel var at krav og kriterier i de kommunale anskaffelsene var lokalt tilpasset (kortreist mat og miljøvennlig transport) og at kommunene skilte mellom selve anskaffelsen (varen) og transporten. Det var også spesifisert at det var kommunene selv som sto for ruteplanleggingen. Kommunene bruker felles bestillingssystem og felles netthandelsløsning. Ifølge intervju som TØI gjorde med kommunene i 2021 (referert i rapporten) ble det oppgitt at de tre kommunene gjennom samordnede leveranser hadde oppnådd en reduksjon på 76 prosent i antall leveranser til kommunal virksomhet som følge av innsatsen. Det foreligger imidlertid ikke noen uavhengig evaluering som dokumenterer dette tallet.

TØI oppsummerer erfaringene fra de tre skånebyene bl.a. slik:

- Det er en forutsetning at prisen på transporten skilles fra prisen på det som leveres.
- Det å være en mindre region gjør det mulig for kommunene å ha oversikt over hvilke krav/kriterier det kan leveres på. De små forholdene har gjort at kommunens ansatte har kunne ha direkte kontakt med leverandørene.
- Kommunene må ha kompetanse på grønne anskaffelser.

Ifølge TØI har det allerede på 2010-tallet vært vanlig med kommunesamarbeid i Sverige og bruk av en etablert forretningsmodell for samordnede leveranser av varer til svenske kommuner. I 2018 brukte 43 av 290 kommuner den utviklede forretningsmodellen for kommunal varetransport, og flere kommuner hadde egne samleterminaler, alene eller sammen med andre kommuner.

Noen avsluttende kommentarer basert på [5]: Hele konseptet der kommunene tar over sisteleddsdistribusjonen til kommunens egne leveranser ser ut til å ha vakt debatt i logistikksektoren. Grossistene ser sin forretningsmodell truet og argumenterer mot at konseptet faktisk gir gevinster. Blant annet mener de at mye av gevinsten kan oppnås gjennom offentlige anskaffelser og kriteriene ved innkjøp, uten at kommunene selv trenger å etablere egen samleterminal med felles utkjøring. De hevder også at optimaliseringen for kommunale leveranser kan gå ut over de privates leveranser for øvrig, som kan bli mindre optimale. Vi har ikke hatt anledning til å gå nærmere inn i denne diskusjonen.

Vareeier/leverandør

Ifølge vareeier B har det vært flere forsøk på elektrifisering i sisteleddsdistribusjonen, men med relativt liten utslippseffekt. På grunn av krav om nullutslippskjøretøy i rammeavtalene og manglende tilgang på elektriske lastebiler, må man i dag velge elektriske varebiler fremfor lastebil (fossildrevet) som transportmiddel. I mange tilfeller ville lastebil som transportmiddel gitt høyere grad av logistikkoptimalisering.

Når det gjelder synliggjøring av fraktkostnader, oppgir vareeier B at de har konfidensielle avtaler med transportøren. Vareeier oppgir likevel at de selv er villige til å oppgi fraktkostnaden dersom kunden ønsker dette. Vareeieren mener også at det kunne vært en effekt av å synliggjøre transportprisen dersom kunden selv kunne velge et mer passende transportmiddel. Basert på informasjon på leverandørens nettside, kan man velge ulike transportmåter og leveringsbetingelser med korresponderende priser.

Mobil tjenesteyting

Ifølge vareeier A foreligger det ofte en del krav i kravspesifikasjonene som bidrar til flere kjørte kilometer. Et eksempel kan være krav til minimum ett besøk i måneden for vedlikehold av utstyr. Produsenten av utstyret har ofte løsere krav til vedlikeholdsintervall. Det finnes muligheter for å overvåke utstyret (IoT og telemetri), men kravspesifikasjonene er ofte for lite innovative for å stimulere for økt bruk av dette. Fra den mobile tjenesteyterens side finnes ingen initiativer for å investere, siden man uansett må inn til kunde i en dag i måneden.

Informanten anser at grønn transport er dyrere enn vanlig transport, samtidig som leveranser til det offentlige skal være fraktfritt. Kommune og stat er de som gir de dårligste vilkårene knyttet til dette, utdyper vareeier A videre.

5.2 Intervju

I dette kapitlet gis innsikt fra intervjuene på temaet offentlige anskaffelser. Informantene er blitt spurt om dagens praksis, hvilket potensial offentlige anskaffelser har for logistikkoptimalisering, hvilke tiltak som er gjennomført og hvilke muligheter og barrierer som eksisterer mot videre logistikkoptimalisering. Innspillene er strukturert innenfor hver aktørkategori, slik at perspektivet fra de ulike aktørene kommer tydelig frem.

Offentlige bestillere

Kommune A har en egen etat som inngår og koordinerer samkjøpsavtaler på tvers av kommunenes resterende enheter. Samkjøpsavtalene er rammeavtaler på levering og distribusjon av både forbruksmateriell og håndverkertjenester. I rammeavtalene er det i dag minimumskrav knyttet til nullutslipp. Kontraktslengden er maksimum fire år, med oppfølging annethvert år.

I kommune A ser man at innfasingen av nullutslippsteknologi går raskt fremover, også på tyngre kjøretøy. Fremover vil det derfor være et fokus fremover på reduksjon i omfanget av transporten, ikke utelukkende sette krav for overgang til nullutslippsteknologi. «Transport representerer en kostnad, og det blir en økonomisk besparelse å redusere den», sier informanten i kommunen.

Det er fortsatt mange desentraliserte bestillerfunksjoner i kommune A, med over 3000 ressurser som besitter rollen som bestillere over hele kommunen. Disse representerer både store og små bestillinger. Hver bestiller gjør et kjøp, og det genereres en ordre med en tilhørende leveranse.

Ifølge kommune A er det en omfattende organisering for å gjennomføre tiltak på omfanget av transport, og både kontraktsforvaltere og leverandører jobber med dette. Kommunen ønsker å begynne med de «lavhengende fruktene», slik som kompetanseheving på bestillere.

Videre har kommune A en hypotese om at de store leverandørene og transportselskapene i utgangspunktet har en hensiktsmessig konsolidering og trafikkavvikling. «Holdningen vår er at det er transportselskapene som kan logistikk», sier kommune A. Det er derfor de ukoordinerte leveranser til småbedrifter og privatpersoner som er den største utfordringen med hensyn til transportarbeid. Ifølge kommune B er enkeltmannsforetakene svært uregulert. Tilgang til skatteattester vil gjøre det enklere at kommunen kan finne ut av om transportselskapene opererer i henhold til lover og regler. Bedre oversikt over aktørene kan gjøre det enklere å planlegge bedre. Et slikt tiltak vil sannsynligvis redusere antallet små transportører. Siden mulighetene for å konsolidere leveransene må antas å være større i store bedrifter enn i små bedrifter, vil dette kunne bidra til trafikkreduksjon innen varelevering.

Rammeavtaler

Ifølge kommune A skal det fortsatt være god konkurranse på anskaffelsene kommunen gjennomfører. Samarbeid om leveringsdager på tvers av offentlige etater bør etableres på en slik måte at man unngår å legge for mye føringer på fremtidige kontrakter med leverandørene. Mange av enhetene som bestiller varer kan ha små lagre, og er derfor avhengige av å bestille oftere. Hyppige leveranser innebærer lav fyllingsgrad og mer biltrafikk. Samtidig er det i mange tilfeller leverandøren som foreslår leveringsdager, og valg av faktiske leveringstidspunkt skjer i samspill mellom de offentlige bestillerne og leverandørene.

Kommune B har gjennomført en gjennomgang av gamle rammeavtaler. De fleste avtalene har få eller ingen krav til transport, og generelt blir ikke kravene i rammeavtalene fulgt opp. På den annen side synes kommunen det er krevende å kvantifisere hva som er mest miljøvennlig på egenhånd, og mener spørsmålet må løftes høyere opp ved at eksempelvis DFØ eller regionale samarbeidsforum for klima gir veiledning eller føringer. Videre er kommune B opptatt av å formulere miljøkravene som tildelingskriterier fremfor absolutte krav, da det vil stimulere leverandørene og transportørene mer til å oppfylle intensjonen i rammeavtalene.

Skaffe totaloversikt over anskaffelser for bedre samordning av bestillinger

Med en desentralisert bestillerfunksjon er det svært krevende å nå ut med riktig informasjon om hvordan de enkelte bestillerne skal gjennomføre sine bestillinger, ifølge kommune A. Det er ofte en omfattende oppgave å kontakte alle virksomhetene.

Kommunen anser også at det er krevende å vite hvor «skoen trykker» når man ikke sitter med totalbildet. Et tiltak kommune A skal gjennomføre er å samle statistikk om leveringssteder og leveringsdager i en egen database. Dersom man vet antallet bestillinger og verdien på dem, er det enklere å gjennomføre målrettede prioriteringer på hvor i organisasjonen videre tiltak på samordning vil ha størst effekt.

Mer lagerplass hos varemottaker

Mangel på lagerplass hos varemottaker kan være en viktig faktor for generering av hyppige leveranser, ifølge kommune A. Tiltak knyttet til dette vil kunne gi et mulighetsrom for å redusere antall transportleveranser. Samtidig er det viktig å ikke gjøre det for krevende å bestille for de aller minste enhetene, slik som barnehager m.m.

Soneinndeling med tiltak for å senke leveringsfrekvens

Kommune A har etablert en soneinndeling for sine enheter. I kontraktene er det hovedsakelig lagt opp til at hver enhet får ukentlige leveranser, hvor hver sone får leveranser på sine respektive dager. Det ligger også

til rette for å få levering annenhver uke gjennom kontraktene på forbruksmateriell. Dette vil gi direkte transportreduksjon, ifølge kommune A.

Det er likevel enkelte enheter som får leveranser oftere enn én dag i uken. Dersom årsaken til dette er gamle vaner eller «sånn har det alltid vært», er det mulighetsrom for forbedringer.

Begrensninger og gebyr for bestillinger med små hasteleveranser

I enkelte tilfeller er det nødvendig med små hasteleveranser, spesielt innenfor medisinsk forbruksmateriell. Utover disse enkelttilfellene, vil det være viktig å unngå små hasteleveranser på generell basis. Her skal kommune A vurdere to tiltak/virkemidler:

- 1) Legge inn begrensninger på småordre og hasteleveranser i bestillingssystemet
- 2) Innføre gebyr på småordre og hasteleveranser til kommunen i rammeavtalene slik at gebyrføringen utføres av leverandøren selv. Leverandøren har en kostnad med å levere småordre/hasteleveranser og legger på gebyr for merkostnaden. For eksisterende kontrakter er det ikke mulig å endre gebyret, men ved en fornyelse av kontraktene kan man få opp gebyrene på et nivå som forventes å bidra til mindre varetransport.

Kompetanseheving på bestillere

Kommune A skal gjøre interne, organisatoriske tiltak på kompetanseheving rettet mot kommunens bestillere. Det handler først og fremst om å sikre en grunnleggende forståelse av at hver enkelt bestiller kan bidra til å redusere omfanget av transport knyttet til deres ordre. «Målet er at bestillerne skal bli en lettere kunde for leverandørene», forklarer kommune A. Enheten med overordnet ansvar for anskaffelser jobber sammen med bestillerne om å utforme mer konkrete tiltak.

Datafangst for bedre samordning av leveranser

Kommune A sitter i dag på oversikt over hver leveranse som ankommer kommunens enheter, men har ikke direkte oversikt over transportleddet. Fakturastørrelsen er ofte ikke en god nok indikator for transportarbeidet som genereres av kommunens egne bestillinger. I tillegg har hver bil gjerne en kjørerute med leveranser til andre mottakere enn kommunens egne enheter, og det vil derfor være krevende å isolere ut transporteffekten av leveransene til kommunen. Vårt inntrykk er derfor at kommune A ikke prioriterer datafangst spesielt høyt i forbindelse med tiltak på anskaffelser kommunen ønsker å gjennomføre.

Kommune B anser på sin side at datadeling er viktig å få forankret i rammeavtalene. Kommune B vurderer at noen av transportselskapene er gode på datadeling fra tidligere, mens andre leverandører og deres transportselskap holder mer igjen. Kommune B synes å gi arbeidet med datadeling høyere prioritet enn hva kommune A gjør.

Flytting av leveransetidspunkt

Kommune A skal fremover utforske potensialet for å flytte leveransetidspunktene til tidspunkter med mindre trafikkbelastning. Kommunen er usikker på hvor store effekter dette kan ha på antall kjørte kilometer.

Transportselskap B mener på sin side at flytting av kjørte kilometer til andre tidspunkt på døgnet utenom rushtid, vil føre til færre kjørte kilometer. Bakgrunnen for dette er at transportselskapene ofte må kjøre leterunder på grunn av opptatte laste-/lossesoner, eller at det må settes inn ekstra kjøretøy for å rekke alle mottakerne innenfor trange tidsvinduer da de kan motta leveransene.

Skille prisen på transport fra prisen på varen

I dag er «fri frakt» standard i kontrakter for leveranser til kommunene, noe som betyr at fraktkostnaden er bakt inn i prisen for vareleveransen. Transportselskapet er underleverandør til firmaet som selger varene til kommunen (vareeieren/leverandøren), slik at kommunen ikke har kunnskap om selve fraktkostnaden. I en del tilfeller står også vareeier/leverandør selv for transporten (eksempelvis for matvarer og drikkevarer).

I den grad kontrakten inneholder krav om at varen skal leveres med utslippsfri transport, er det leverandørs ansvar å dokumentere dette. Leveringstider og -intervaller og andre kjennetegn ved transporten er ofte regulert i rammeavtalene.

Kommune A anser at det kan være utfordrende for tilbyder å isolere selve fraktkostnaden i tilfeller da leverandøren bruker egne kjøretøy til transporten. Den reelle kostnaden for leverandøren vil kunne variere mye over tid, avhengig av fyllingsgrad, kjørerute med videre. Hvis leverandør selv leverer både varen og transporten (eksempelvis bryggerier eller Tine) er det rent begrepsmessig problematisk for kommunen å vite om oppsplittingen som leverandøren måtte foreta mellom prisen på varen og prisen på transporten, reflekterer reelle kostnader.

En annen variant for å isolere ut fraktkostnaden ville være tjenestekontrakter hvor kommunen anskaffer transporten uavhengig av anskaffelsen av varene. Da vil kommunen bestille en transporttjeneste hvor transportøren henter varen hos leverandøren i etterkant av at varen er kjøpt derfra. Kommune A vurderer at slike transporttjenester vil kunne generere mer transport, siden man da mister fordelene med samlastning av varer til andre kunder på samme tur.

Ifølge kommune B, anser aktørene at data for pris og kostnader for transporten er konkurransesensitive data som det derfor vil være vanskelig å få tilgang til.

Transportselskap

Krav om nullutslipp i rammeavtaler bidrar til flere kjørte kilometer, da ikke hele kjøretøyparken er elektrifisert, ifølge et av transportselskapene. Det begrunnes med at slike krav kan innebære at man må laste på to forskjellige biler for å nå ut til offentlige og private i samme område.

Når det gjelder mat- og næringsmidler har det offentlige ofte en del begrensninger på leveringsfrekvens og geografi, både på grunn av holdbarhet og på grunn av åpningstider hos den aktuelle mottakeren. Det medfører at det blir krevende å ruteoptimalisere turene. En leverandør har avtale på rødt kjøtt, en annen på drikke og en tredje på tørrvarer. I sum gir dette økt antall kjørte kilometer, ifølge transportselskapene.

5.3 Vurdering av potensial, barrierer og virkemidler

Potensial

Etter samtaler med kommuner, vareeiere og leverandører mener vi at det er et relativt stort potensial for reduserte kjørte kilometer ved endringer i måten offentlige anskaffelser gjennomføres på.

Våre funn tilsier at kommuner i større grad kan jobbe med kartlegging av hva som bestilles i dag for å øke potensialet for sambestillinger og derfor også oppsamling av leveranser (reduere avropsfrekvens). Dette gjelder spesielt for samlokaliserte virksomheter med flere bestillere på huset (for eksempel et rådhus eller liknende med mange ansatte innenfor flere fag/avdelinger). Om kommunene i større grad legger opp til en soneinndeling der virksomhetene i en sone får levering av varer én gang i uka eller annenhver uke vil det ligge et potensial i å samle opp bestillinger fra ulike virksomheter. Dette vil kunne redusere antall turer til kommunale virksomheter som ligger i nærheten av hverandre og øke fyllingsgraden til kommunale leveranser. På den annen side risikerer kommunene at koordinering mot privatmarkedet blir vanskeligere

fordi leveransen til offentlige og private kunder ofte går på samme bil. Her vil en god kommunikasjon med transportøren(e) være avgjørende når kommunene for eksempel inngår rammeavtaler

Noe potensial for færre kjørte kilometer ligger også i utformingen av selve rammeavtalene som kommunene inngår med de ulike transportørene. Tilbakemelding fra flere leverandører med rammeavtaler med ulike kommuner er at disse avtalene er innrettet slik at de skal sikre kommunenes behov for materiell og service ad hoc, og at transport ikke er vurdert i disse avtalene. Dette viser seg i flere krav som er vanlig i rammeavtalene for eksempel:

- ❖ Frakt er inkludert i prisen på varen. Det differensieres ikke med hensyn til når varen leveres. Det er kun et gebyr om man ønsker en hurtigleveranse. Det er heller ikke lagt opp til at bestiller kan velge når varen skal leveres.
- ❖ Det er ofte et krav i rammeavtalene at varen skal leveres innen tre dager, noe som gjør det vanskelig for leverandøren å samle opp leveranser.
- ❖ Rammeavtalene kan også inneholde krav om service på utstyr (for eksempel kaffemaskiner eller printere) med jevne mellomrom, for eksempel en gang i måneden, uavhengig av maskinenes bruk. Dette resulterer i at leverandør potensielt kjører ut én gang i måneden og gjør service på utstyr med faktisk servicebehov hver tredje måned.

Tilbakemeldingene fra leverandører og vareeiere er at det er i deres interesse å kjøre færrest mulig kilometer. De jobber kontinuerlig med å optimalisere egen drift på dette punktet. Tilbakemeldingene fra denne gruppen er at mye potensial ligger i å endre krav i rammeavtalene.

Barrierer

Kommunene trekker frem følgende barrierer:

- ❖ Bestillerkompetanse. Det er mange i kommunene som har mulighet til å bestille varer på vegne av sin virksomhet, de færreste av disse har stor bevissthet rundt hvordan de kan bestille «smartere» med tanke på miljøpåvirkning. Mange ønsker bare å ordne opp i eget behov så fort som mulig. Kommunene opplever at for eksempel barnehager bestiller leker utenom rammeavtalene, fordi de finner lekene billigere på en nettbutikk. Da har kommunen enda mindre oversikt og kontroll over fraktmetode.
- ❖ I forbindelse med dette trekkes det også frem at mange virksomheter mangler lagerkapasitet til å bestille store leveranser på en gang.
- ❖ Tilgang på data. Kommunene har ikke nødvendigvis oversikt over alt som handler om levering. De vet hva som er bestilt til hvilke virksomheter, men vet ikke på hvilken måte de blir levert, med unntak av der hvor det er krav om leveranser med nullutslippskjøretøy. Dette er data som, frem til nå, har blitt sett på som «ikke relevante» og kommunene har derfor ikke etterspurt disse.

Vareeiere og leverandører trekker frem følgende barrierer:

- ❖ Krav i rammeavtaler. Som beskrevet over trekkes uflexible rammeavtaler frem som en barriere for å kjøre færre kilometer. Dette gjelder spesielt for avtaler der det skal gjennomføres service på utstyr jevnlig.
- ❖ I tillegg pekes det også på krav til leveranser med nullutslippskjøretøy som en potensiell utløsende faktor for flere kjørte kilometer. I overgangsfasen til bilpark med kun nullutslippskjøretøy kan en potensiell effekt av kravet være at leverandøren må skaffe seg ett nullutslippskjøretøy som de kun bruker til å levere til kommunene. Dette blir i stedet for å levere til kommunene på samme rute som andre leveranser.

Virkemidler

Vi vurderer at inntrykkene fra intervju med kommuner og våre vurderinger generelt er gyldige for leveranser til kommunale, fylkeskommunale og statlige virksomheter. Basert på beskrivelsene av potensial og barrierer beskrevet over har vi kommet frem til følgende virkemidler for leveranser til det offentlige:

- ❖ Rammeavtaler som er bedre innrettet mot å minimere transport. Dette kan gjøres på ulike vis, men krever at kommunene endrer måten rammeavtalene utformes på. Det kan for eksempel være en synliggjøring av transportkostnader for de som bestiller, eller ulike incentiver for å bestille varer sjeldnere. Om dette skal gjøres, må kommunene «omstille» tankegangen slik den er i dag og fokusere mindre på kostnadsoptimering og nullutslipp.
- ❖ I forlengelsen av dette er å heve bestillerkompetanse i kommunene et aktuelt tiltak.
- ❖ Stimulere til at kommunale enheter har lagerkapasitet utover «just in time».
- ❖ Krav til å bruke store transportører slik at potensialet for samlevering blir større.
- ❖ Løyveplikt nyttekjøretøy under 3500 kg, skatteattest, revisjonsplikt for mindre firma slik at de mest ukoordinerte leverandørene ikke blir benyttet.
- ❖ Tilskudd til utstyr og verktøy for optimalisering hos transportører og mobile tjenesteytere

6 Konsolidering av varestrømmer

I dette kapitlet vil vi utforske potensialet som ulike konsolideringstiltak har på logistikkoptimalisering. Konsolidering av varestrømmene kan være en nøkkel for å redusere antall kjørte kilometer i varetransporten. Det innebærer å slå sammen varetransport fra mange små leveranser med mange mindre kjøretøy over lengre avstander, til færre kjøretøy som hver seg frakter større godsmengder. Innenfor bylogistikk kan slik konsolidering foregå blant annet ved:

- Bylogistikkdepot (omlastingsterminal)
- Samleterminaler
- Pakkeskap

Innledningsvis vil vi gjennomgå relevant litteratur på temaet, etterfulgt av innsikt vi har fått gjennom intervjuer med ulike aktørene i forsyningskjedene (Tabell 3-1). Funn fra litteraturen og intervjuene vil deretter oppsummeres sammen avslutningsvis i kapittel 4-3.

6.1 Rapporter mv.

Litteraturgjennomgangen er strukturert ut fra de tre ovennevnte konsolideringstiltakene, som vi i samråd med oppdragsgiver har funnet mest relevant for logistikkoptimalisering.

6.1.1 *Dagens grad av konsolidering og fremtidig potensial*

Gjennom prosjektet Varelogistikk i Vestkorridoren ble det gjennomført tellinger av leveranser i Claude Monets allé i Sandvika med totalt 130 vareleveranser på én dag [6]:

- 86 % av varebilene leverte til én mottaker
- 66 % av leveransene kunne bæres inn for hånd

Varelevering i Vestkorridoren tolker resultatene som et eksempel på unødvendig mange kjøreturer og at det er potensial for å redusere dette gjennom økt konsolidering. Ut fra tallene har vi gjort et raskt regneeksempel. Dersom alle kjøretøyene som i tellingen leverte én vare per mottaker, isteden leverte to varer, ville det redusere antall bilturer med varelevering i denne tellingen med 43 prosent.

Selskapet Kinver gjennomførte i 2023 en simulering av potensialet for konsolidering, presentert på møte gjennom initiativet Grønt Landtransportprogram [7]. Vi har kun fått forelagt to Power Point-slides fra møtet, og det foreligger svært lite informasjon om forutsetningene for simuleringene. Simuleringene er basert på kjøretøydata fra Kinvers database. I simuleringen forutsettes det at dersom alle ordrer innenfor samme dag sendes på samme kjøretøy istedenfor den faktiske bruken av kjøretøyene, ville antallet sendinger blitt redusert med 43 prosent.

Det må understrekes at dette er teoretiske regneeksempler/beregninger og at resultatene må tolkes som teoretiske potensial. Virkemidler for å realisere potensialene er ikke vurdert.

6.1.2 *Samleterminal vs. bylogistikkdepot*

Samleterminal skiller seg fra bylogistikkdepot ved at innkommende gods blandes mellom transportører før utkjøring ved samleterminal, men holdes innen den enkelte transportørs logistikkjede ved bylogistikkdepot.

Tiltak.no² har en gjennomgang av flere studier om samleterminal, mens TØI sin evaluering av pilotprosjektet Elskede by [1] er konkret opptatt av det prosjektet. Elskede by var en pilot med en del egne kjennetegn som gjør at dette ikke er en ren samleterminal, blant annet innebar det prosjektet også avfallshenting og videre transport av avfallet.

Samleterminal har vært mye omtalt i forskning for inntil et tiår siden, men piloter har stort sett blitt avsluttet på grunn av for lave inntekter i forhold til kostnadene og motstand fra transportører. I litteraturen framheves vanskeligheter med å samordne leveranser fra forskjellige transportører samt forsinkelser og merkostnader for sluttkunde og transportør som barrierer. Tidligere var klima en viktig motivasjon fra det offentlige til å stimulere til dette, men nå kan de fleste varebiler som kjører i by være elektriske eller utslippsfrie på annen måte. Flertallet av varebilene er imidlertid fortsatt fossildrevne. I 2022 var ca. 11 prosent av varebilene i Oslo elektriske, mens andelen elbiler blant nyregistrerte varebiler var 28 prosent³. Blant lastebilene var andelen utslippsfrie kjøretøy svært lav, i størrelsesorden 2 prosent. Å redusere ulemper (eksterne kostnader) ved mye godstransport i by, gjenstår imidlertid som en relevant begrunnelse for konsolidering av godstransport i by, med bruk av mindre kjøretøy til sluttkunden. Det er bare for mindre leveranser, og ikke ferskvareleveranser, det vil være hensiktsmessig og praktisk å ha omlasting i en byterminal (Urban Consolidation centre, UCC, som det ofte kalles).

Kvadratmetertimer er en måleenhet som omtales i Elskedeby-evalueringen som en relevant indikator som både fanger opp tiden under kjøring og tiden bilen står stille ved lasting og lossing, der det også tas hensyn til størrelsen på bilen. Variabelen måler tiden et kjøretøy befinner seg i et område multiplisert med kjøretøyets areal i kvadratmeter. Omlastings- og samleterminaler vil kunne gi færre kilometer kjørt med tunge lastebiler i bygater, og/eller færre kvadratmetertimer med lastebil som befinner seg i et område.

Dagens regelverk tillater ikke motorkjøretøy i gågater, med unntak av et tidsvindu som kan være inntil klokken 11. Varelevering i gågater må derfor avsluttes klokken 11. I forsøket fikk kjøretøyene (paxtere) fra Elskedeby lov til å levere varer i gågatene utenom de tildelte tidsrommene (det vil si også etter klokken 11 hverdag). Men dette var midlertidige dispensasjoner gitt av Statens vegvesen.

TØI sier i evalueringen at et godt incentiv vil kunne være å gi kjøretøy fra samleterminalen eksklusiv rett til å levere i gågaten etter kl. 11. Et mindre inngripende tiltak med mye av de samme gunstige miljøeffektene kan være bare å kreve visse typer kjøretøy (paxtere, Lindetrucker) kan levere i gågatene etter klokken 11. Da kan transportørene selv velge hva slags omlasting/samlasting de ønsker. Men konsolidering koster også mer og støtter kanskje mot forretningslogikken til de etablerte aktørene.

For å få etablert samleterminal trengs det koordinering som kommunen kan bidra med.

TØI har også fulgt forsøkene på å etablere samleterminaler i Drammen og Stavanger [8] og gjort erfaringer om at det er flere barrierer:

- Kostnaden ved arealet til byterminalen er usikker. Arealet kan ha en større verdi i alternativ anvendelse.
- Konkurransen – etablerte logistikkaktører har tilsynelatende lite incentiv for at en samleterminal skal etableres
- Det kreves personell og kostnader for samlastingen. Det må betales av noen.
- Det ble oppfattet å være usikkerhet om det er gunstige effekter på utslipp, siden lokale faktorer vil spille inn.

² www.tiltak.no

³ Kilde: SSB Kjøretøyparken.

Dersom man regulerer de store lastebilene strengere i bysentrum, får aktørene incentiv til iallfall å ha egne bylogistikkdepoter. Bylogistikkdepoter er Oslo City Hub på Filipstad i Oslo, men dette er altså ikke samleterminaler.

I Elskedeby-evalueringen [1] er det beregninger av konsekvensene av en tenkt samleterminal for antall kjørte kilometer, sammenlignet med opprinnelig logistikk med større kjøretøy som kjører ruter fra Alnabru eller andre terminaler utenfor byen. For analyseområdet (Torggata i Oslo) fant TØI at en samleterminal vil redusere antall kjøreturer med godskjøretøy med 80 prosent og antall kvadratmetertimer som godskjøretøy befinner seg i analyseområdet med 45 prosent.

I en analyse av byterminalen på Filipstad i Oslo fant Norconsult [9] en reduksjon i antall kjørte kilometer med godskjøretøy på 47 prosent som følge av terminalen. Lignende resultater er beregnet i en finsk analyse [10].⁴

Samlast medfører trolig en del ekstrakostnader i forhold til ren omlasting innen ett selskap, og transportselskapene mister kontroll over egne leveranser. Det er generelt vanskelig å finne egnede lokaler, noe som gjelder både bylogistikkdepot/omlastingsterminal og samleterminal.

Generelt finner vi at det er skrevet mange rapporter om byterminaler/samleterminaler, men i liten grad de senere årene. De fleste rapporter og artikler om temaet er beskrivende, uten at det er gjennomført evalueringer av vellykkede prosjekter som er økonomisk selvberende. Inntektene dekker vanligvis ikke kostnadene for involverte kommersielle aktører og/eller slik at mange initiativ ikke har overlevd pilotfasen da de har mottatt offentlig støtte.

Et eksempel på en tidligere operativ samleterminal for et lite bysentrum er «Stadsleveransen» i Gøteborg (indre by – historisk sentrum). Kundene i det historiske bysenteret (i stor grad butikker) har leveringsadressen på en samleterminal utenfor det historiske bysenteret. Derfra fraktes det til kunden ved hjelp av 3 små el-lastebiler (med tilhenger) og to lastesykler. Omfanget er beskjedent, med ca. 500 pakker daglig i gjennomsnitt. Siden 2017 er virksomheten eid av kommunen, men nå drevet av et firma som heter Paketlogistik. Tiltaket er et offentlig/privat samarbeid med samfinansiering av kommunen og grunneiere i området. I Gøteborg fins det ytterligere en samleterminal av lignende type, Lindholmleveransen⁵.

6.1.3 Pakkebokser/pakkeskap

Pakkebokser/pakkeskap⁶ eller selvbetjente hentepunkt er en leveringsmåte som har vokst raskt de senere årene i Norge og andre land. Kraftig vekst i netthandelen har ført til en sterk økning i etterspørselen etter hjemleveringer, som er kostnadskreven for transportører og dermed kunder. Det har bidratt til økte trafikkale ulemper i boligområder og generelt på veinettet. Tidsvinduet for når forbrukerne ønsker hjemleveranser er også kort (etter arbeidstid). Sammen med nye digitale løsninger har selvbetjente pakkebokser/pakkeskap blitt en leveringsform som både medfører lavere kostnader for transportørene samtidig som det har gitt kundene større valg når det gjelder tidspunkt for å motta varene. Pakkeskap eies og drives i Norge av de store transportørene Posten/Bring, PostNord og i et mindre omfang DHL. Pakkeskap er et alternativ til betjente hentepunkt (eksempelvis utleveringssteder på kjøpesentre, i butikker eller lignende) og plasseres gjerne nærmere mottaker enn betjente hentepunkt.

⁴ I den finske analysen gjøres det teoretiske simuleringer av konsolidering dels på en terminal utenfor bysentrum og dels på en såkalt mikroterminal inne i byen. De ulike varianter av konsolidering gir trafikkreduksjoner i størrelsesorden 40 prosent og opp til 80 prosent. Som følge av måten scenarioene i den analysen er definert på, er det vanskelig å relatere beregningsresultatene til mulige effekter av en byterminal Oslo eller en annen større by i Norge.

⁵ <https://lindholmshamnen.se/lindholmsleveransen-en-innovativ-samlastningslosning-for-avfall-gods-och-paket/>

⁶ <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-6-gods-og-varetransport-i-by/selvbetjent-hentepunkt/>

Det er forsket en god del på de trafikale effektene av pakkeskap. Selvbetjente hentepunkt (utleveringssted med betjening) gir bedre mulighet til konsolidering av pakker enn hva som er tilfellet med ubetjente hentepunkt (pakkebokser), noe som isolert tilsier økt fyllingsgrad og færre kjørte kilometer i vareleveringen. Imidlertid finner evalueringer at de samlede effektene på biltrafikken avhenger av hvordan mottakeren reiser når hen skal hente varen. For Norge tyder studier på at henting av pakker i pakkeskap i stor grad kombineres med eksisterende turer og med relativt lav andel personbil. Ved henting på betjente hentepunkt (eksempelvis post i butikk) er bilandelen høyere (siden betjente hentepunkt gjerne ligger mer sentralt og dermed lengre unna mottakers bolig).

Pakkeskap vil helt åpenbart gi større reduksjon i biltrafikken enn hva hjemlevering gjør, og som nevnt også som regel trolig gi mindre biltrafikk enn bruk av betjente hentepunkt.

Den økende bruken av pakkeskap har skjedd i regi av transportaktørene ut fra kommersielle vurderinger – dette er billigere også for dem. Til nå har pakkeboksene stort sett blitt plassert på privat grunn etter avtale med grunneier, og vi har ikke sett at det har vært omtalt at det har vært store problemer med å finne slike areal til nå. Ofte er pakkeskapene for de tre store aktørene plassert på samme sted.

Behov for regulering

TØI vurderer i sin rapport om pakkeskapets uforløste potensial [11] at det fortsatt er rom for forbedring av logistikken knyttet til pakkeskap:

- Økt effektivisering hos logistikkoperatøren
- En økning i andelen sluttbrukere som henter pakker med annet reisemiddel enn bil

Plasseringen av pakkeskapene kan påvirkes av kommunen, og er et virkemiddel som kan videreutvikles. Ifølge rapporten, som blant annet bygger på intervju med transportaktørene, ønsker operatørene å ha kontroll over egne pakkeskap, men synes det er OK med samlokalisering med andres pakkeskap. Felles (aktørnøytrale) pakkeskap gir mindre fleksibilitet, tror de. TØI anbefaler en kombinasjonsløsning av aktørnøytrale og individuelle pakkeskap. Små aktører uten egne pakkeskap kan ha en fordel av aktørnøytrale skap fordi dette kan kreve mindre investeringer. Ifølge rapporten synes pakkeskapoperatørene at kommunen skal bidra inn i beslutninger om lokalisering av skapene.

Stikkord fra litteraturen er at tetthet og nærhet til pakkeskapet predikerer høy markedsandel. Det synes også å være et resultat [12] at selv et beskjedent økonomisk incentiv for denne leveringsmåten også er virkningsfullt for kundens valg. Studiene peker på at kombinasjonen av tetthet og økonomisk incentiv gir effekt, men ut fra hva som står i rapporten virker det ikke klart hva som er den relative betydningen av hver enkelt av de to variablene. Men ifølge forskning rapportert i [11] vil små økninger i prisen og økt nærvær av pakkeskap medføre økte andeler av varene levert til pakkeskap.

Det refereres videre til Post Nord's pilot i 2021 og logistikkaktørenes vurderinger av pakkeskap. Aktørene vurderer at det ofte er lettere å etablere pakkeskap på privat grunn fordi det ofte er flere grunneiere på offentlig grunn. Yngre og kvinner bruker pakkeskap mest. De yngre vil ikke reise langt til pakkeskapet, og ønsker også rask levering, etter logistikkoperatørenes vurdering.

En annen utfordring som rapporteres i [11] er at en god lokalisering av et pakkeskap er der det er høy befolkningstetthet og trangt om plassen. Samtidig er det nettopp i slike områder, hvor utnyttelsesgraden er høyest og byen er ferdig utbygd, at det er vanskeligst å finne plass til pakkeskap. I rapporten vises det til at det oppleves knapphet på areal og tilfeller der grunneier i prinsippet ønsker bokser i nærheten, men ikke på egen grunn. Ifølge rapporten opplever aktørene gjennomgående velvilje hos kommunene når det gjelder tillatelser til å sette opp pakkeskap.

Aktørnøytrale pakkeskap

Mange nettbutikker har avtaler med flere ulike logistikkoperatører eller transportører for levering av varer til pakkeskap. Disse har igjen egne nettverk av pakkeskap og ulike teknologiske løsninger for bruken. Dette kan gjøre pakkeskap til en uoversiktlig bestillings- og hentepunktløsning for kundene. Aktørnøytrale pakkeskap kan i prinsippet gi en gevinst ved at det blir enklere å hente pakkene. Kunden trenger bare å forholde seg til ett nettverk og én teknologi. Aktørnøytrale pakkeskap gjør det også mulig for mindre aktører uten (økonomiske muskler til å etablere) egne pakkeskap å benytte pakkeskap som leveringsmåte til sluttkunden, med de fordeler i form av mindre biltrafikk det kan medføre. Det kan også stimulere til mer konkurranse og effektivisering i logistikken generelt. Nettverket Varelevering i Vestkorridoren (VIV) jobber med å finne den beste løsningen for utplassering og bruk av pakkeskap i kommunene i Vestkorridoren, og ønsker også en aktørnøytral løsning for pakkeskap. Den svenske løsningen iBoxen er et selskap som drifter aktørnøytrale pakkeskap i Sverige.

I rapporten Pakkeskapets uforløste potensial [11] refereres logistikkoperatørenes vurderinger. Posten og PostNord ønsker egne pakkeskap (i motsetning til aktørnøytrale pakkeskap) for å beholde kontroll og forutsigbarhet. Disse selskapene mener de får utfordringer hvis det skjer noe feil med pakkeskapet som de ikke har kontroll over. De ønsker også den synliggjøringen (markedsføringstiltak) som egne pakkeskap vil gi. De mener også at med store volumer (som disse selskapene har), er det mest lønnsomt med egne pakkeskap. Aktørnøytrale skap virker fordyrende.

Både iBoxen (som driver aktørnøytrale pakkeskap i Sverige) og de to norske logistikkoperatørene mener at det er vanskelig å få tilgang til nok areal for plassering av pakkeskap, og at det kunne være nyttig om kommunen ble mer aktive i å regulere arealer til pakkeskap. Aktiv bruk av kommunale tomter vil her være et ytterligere virkemiddel som kan benyttes.

Kort om tiltak (kapittel 7 i rapporten):

- Pakkeskap i boligområder kan få ned bilbruken.
- Pakkeskap utenfor butikker og ved kollektivknutepunkt øker andelen kombinerte reiser til pakkeskap.

Aktørnøytrale pakkeskap kan gi flere transportører adgang til pakkeskap (ikke bare de store aktørene), og dermed gi færre bilturer totalt sett. En mellomløsning kan være at de store aktørene med egne pakkeskapnettverk har plikt til å gi de små aktørene tilgang til å tilby levering via de store aktørenes nettverk. En mulighet kan være at kommunen stiller slike krav ved bruk av kommunalt areal for pakkeskapene. De små aktørene (gjerne enkeltmannsforetak) opptrer mest ukoordinert, og kanskje potensialet for reduserte kjørte kilometer er størst her. Krav om at små aktører skal få tilgang til de store aktørenes nettverk er en parallell til at små mobiltelefonoperatører har tilgang til mobilnettet til de tre store mobilnettverkene i Norge.

Tiltak.no synes å vurdere at gevinsten ved aktørnøytrale pakkeskap er liten, sammenlignet med aktøreide pakkeskap. Grunnen er at dersom pakkeskapene til de ulike aktørene etterfylles en gang daglig, vil antall daglige turer fra terminal til pakkeskap bare blir marginalt redusert⁷. Men det vil kunne redusere hjemlevering eller levering til betjent hentepunkt ved at flere aktører enn de som har egne nettverk av pakkeskap, får tilgang til pakkeskap. Fordelen kan imidlertid også oppnås ved allment regulert tilgang til eksisterende pakkeskapnettverk.

Tiltak for å øke andelen leveranser til pakkeskap kan være:

- Tilrettelegge for jevnere daglig bruk av pakkeskapnettverket.

⁷ <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-6-gods-og-varetransport-i-by/selvbetjent-hentepunkt/>

- Prise pakkeskap noe lavere enn konkurrerende leveringsløsninger – Litteraturen tyder på at selv små prisforskjeller påvirker forbrukerne til å velge denne løsningen dersom den ikke ligger for langt unna, referert i [11].

6.2 Intervju

I dette kapitlet vil det gis innsikt fra intervjuene med de ulike informantene på temaet konsolidering. Informantene er blitt spurt om dagens praksis, hvilket potensial ulike konsolideringstiltak kan ha for logistikkoptimalisering, hvilke tiltak som er gjennomført og hvilke muligheter og barrierer som eksisterer for videre logistikkoptimalisering.

Kapitlet er strukturert på samme måte som 6.1 ut fra de tre konsolideringstiltakene innledningen. Innspillene er strukturert innenfor hver aktørkategori, slik at de ulike aktørenes perspektiv og synsvinkler kommer tydelig frem.

6.2.1 Samleterminaler vs. bylogistikkdepot

Offentlige bestillere

Ifølge kommune A finnes det flere modeller for hvordan en samleterminal kan opprettes, enten som et rent kommersielt konsortium eller at kommunen legger til rette for etableringen. Det er i dag ingen eksempler på samleterminaler i kommunen, og det er foreløpig usikkert hvordan kommunen skal tilrettelegge for dette fremover.

Først og fremst anser kommunen at det vil være utfordrende å sette krav i anskaffelser om at en samleterminal skal benyttes. Kommune A mener at slike krav kan legge for mye bånd på leverandørene, samtidig som for mye styring av transportselskapene kan gi utfordringer. Samleterminaler kan derfor komme i konflikt med tilnærmingen å ikke gripe for sterkt inn i aktørenes handlefrihet. Samtidig ønsker heller ikke kommunen et «frislipp» blant de private logistikkaktørene. Dessuten frakter transportselskapene også varer til andre mottakere enn kommunen på samme tur, og kommunen kan ikke gjennom anskaffelsesregelverket kreve at andre (private) slutt kunder skal benytte en samleterminal.

Kommune B mener på sin side at tildelingskriterier i rammeavtalene vil være en viktig motivasjonsfaktor for at transportselskapene og vareeierne skal benytte seg av samleterminaler.

Når det gjelder kostnaden sett i sammenheng med nytten, mener kommune A at det vil være bedre bruk av ressurser å jobbe med tiltak på logistikkoptimalisering i organisasjonen sammenlignet med å etablere samleterminaler. Samleterminaler innebærer relativt store og kostbare tiltak med behov for egnede areal. Arealene bør gjerne være nær hovedveinettet med god tilgjengelighet til mottakerne i og rundt bykjernen, og det finnes i utgangspunktet få områder som innehar disse egenskapene. Videre er tomteprisene ofte for høye til at investeringene skal være lønnsomme for logistikkvirksomhetene. Arealene er heller ikke alltid tilgjengelige, ofte på grunn av gjeldende reguleringer.

Transportører

Stykkogods

Ett av transportselskapene oppgir at sisteledds distribusjonen i Norge og Sverige er i en særstilling i europeisk sammenheng. De største transportselskapene har i større grad etablert en praksis som *samlastere*, hvor varer på tvers av avsendere samlastes på større enheter for geografisk avgrensede områder. Lenger sør i Europa sendes stykkogods i langt større grad direkte fra lager/vareeier med egen transport frem til sluttkunden, uten at det går via en godsterminal for samlasting. Danmark er et eksempel

hvor dette en vanlig praksis, og det er færre incentiver til å samle ulike varer på tvers av avsendere på større lastbærere som pall her.

Videre opplyser transportselskapet at det drifter to bylogistikkdepot. Praksisen er at det kjøres lastebil fra samlastterminalen i utkanten av byen og inn til depotet i bysentrum, hvor varene omlastes og fordeles på henholdsvis 25 og 8 pakkeruter med varebiler videre til sluttkundene. Effekten av slike ekstra omlastnings- og fordelingsledd kan både være færre og flere kjørte kilometer totalt sett, sammenlignet med den tradisjonelle praksisen med ruter direkte fra samlastterminaler til sluttkundene. Effekten er gjerne avhengig av kjøretid, påvirket av både køsituasjon og distanse langs veinettet, samt antallet utkjøringsruter fra depotet. I tilfeller med mange utkjøringsruter og korte reisetider mellom samlastterminal og bylogistikkdepoter, er resultatet ofte mer transport. Ved reisetider på over 40 minutter kan man se en reduksjon av kjørte kilometer, ifølge transportselskapet.

Samtidig skjer den eventuelle økningen i kjørte kilometer med mindre og elektriske kjøretøy. «*Mye av motivasjonen for mindre hub'er har vært muligheten for å laste om til mindre kjøretøy*», sier transportselskapet. Siden det er relativt korte avstander mellom depotene og mottakerne, har omlasting i byen vært et viktig tiltak i forbindelse med den gradvise utviklingen av rekkevidde på elektriske nyttekjøretøy. Da man har muliggjort kjøring med nullutslippsvarebil fremfor en lastebil med fossilt drivstoff.

Generelt sett er transportselskapet positive til å samarbeide på tvers av konkurrenter om smarte løsninger, gitt at det legges opp til fri konkurranse. Samtidig synes de det er utfordrende med samlokalisering i felles terminaler, da det medfører logistikkproblemer for pålitelighet og tidsbruk. Det er sjelden lønnsomt å benytte bylogistikkdepot i forsyningskjeden i dag, legger transportselskapet til.

Ekspresslevering av pakker

Innen ekspressleveringssegmentet har man sett effekt på reduksjon av kjørte kilometer etter etablering av bylogistikkdepot, sier et av transportselskapene. Nå kjører halvannen lastebil fra samlastterminalen utenfor byen til depotet, sammenlignet med 9-10 varebiler tidligere. Reduksjonen i kjørte kilometer innebærer også en økonomisk besparelse. I det aller siste leddet fra depotet og frem til sluttkunden, er det også lettere å finne oppstillingsplasser for mindre kjøretøy som Paxter enn det har vært for de større varebilene tidligere.

Dette transportselskapet anser egen markedsføring som svært viktig, noe som vil bli vanskeligere ved bruk av samleterminal med aktørnøytral sisteleddsdistribusjon.

Vareeier/leverandør

Vareeierne bestiller ofte frakt av eksterne transportselskap, forklarer vareeier B. Så lenge transporten blir gjennomført i henhold til avtalene, betyr det mindre for vareeieren om transportselskapet leverer direkte til kunde eller via en byterminal.

Inntrykket fra vareeier B er likevel at alle omlastingsledd er fordyrende i en forsyningskjede, og at transportselskapet ikke har besparelser med bruk av byterminaler i distribusjonen. Dersom varene skal gå via en samleterminal, vil det medføre økte kostnader. Vareeier B forklarer videre at det ville vært mest hensiktsmessig om det var kun én aktør som fikk distribuere innenfor kommunegrensa fra en slik samleterminal. Likevel anser vareeier B at modellen med bylogistikkdepot er langt mer å foretrekke enn samleterminaler, da transportselskapene får mulighet til å optimalisere på sin egen måte og kan kjøre fulle lastebiler.

6.2.2 Pakkeskap

Offentlige bestillere

Kommune A forklarer at aktørnøytrale pakkeskap kan være en supplerende leveransemåte i kommunens bestillinger, med levering av mindre småpakker i pakkeskapene fremfor til etatsadressen. Man må se om det gir de effektene man ønsker med hensyn på kjørte kilometer.

Transportselskapene

Omfanget av hjemlevering har totalt sett hatt en flat utvikling i det siste, ifølge et av transportselskapene. Samtidig vokser markedssegmentet innfor enklere hjemleveringer til postkasse og dørmatte. Ifølge transportselskapet kan man da utnytte dagressursene mer optimalt ved at fyllingsgraden på eksisterende ruter blir høyere.

Transportselskapet legger i stor grad opp til at kunden henter leveransene selv på et av deres hentepunkt. Rundt 80 prosent av Oslos befolkning har under 500 meter til et selvbetjent eller betjent hentepunkt, ifølge transportselskapet. Betjente hentepunkt og selvbetjente hentepunkt, slik som pakkeskap, er derfor gode supplement til hverandre for å nå forbrukerne.

Transportselskapet har også fokus på å samle egne produkter i størst mulig grad. Det kan derfor være aktuelt å levere pakker til bedrifter via pakkeskap fremover.

6.3 Vurdering av potensial, barrierer og virkemidler

Potensial

Vi vurderer at det er store potensielle gevinster i form av mindre kjøring med lastebil og varebil ved konsolidering av leveransene. De store aktørene synes selv i stor grad å kunne sørge for slik konsolidering og gjør det allerede i betydelig grad ved bruk av samlastterminaler på utsiden av byene.

Med byterminaler, slik som bylogistikkdepot eller samleterminaler, vil større transportører kunne benytte store lastebiler inn til byterminalen og omlaste til egne mindre kjøretøy for betjening av kunder langs trange gatenett i og rundt bykjernene. Det ikke alltid at bylogistikkdepot gir reduksjon i kjørte kilometer totalt sett. Likevel er det viktig å nyansere dette bildet ved at en større andel av de kjørte kilometerne innenfor bykjernen overføres til bytilpassede kjøretøy. De negative virkningene som kjøring med varebil og lastebil kan ha på bymiljøet, slik som støy og trengsel, vil derfor kunne reduseres. Geofencing (IKT-styrt) reduksjon av hastighet på små vareleveringskjøretøy som paxtere som gis tilgang til gågater, kan være et viktig tiltak, spesielt i områder med mange myke trafikanter. Det gir et incentiv for transportører til å bruke samleterminaler, som medfører redusert kjøring med godskjøretøy.

Våre funn indikerer at de store aktørene i det norske markedet i stor grad leverer et slikt volum at det er mulig for dem å jobbe med konsolidering innad i egen bedrift. Samleterminaler eller aktørnøytrale pakkeskap kan være et viktig virkemiddel for bedre optimalisering av denne gruppen. Samtidig vil det være utfordrende å nå ut med informasjon til mindre transportselskap, samt finne riktige virkemidler for å stimulere disse til å benytte seg av samleterminaler. For at en slik terminal skal fungere optimalt, må antallet mindre transportører som benytter den være høyt og det må lønne seg for disse bedriftene. Vi antar at det er et teoretisk høyt potensial, men utfordrende å utløse dette i praksis (høye barrierer).

Litteraturen viser at bruken av pakkeskap blir stadig større, og at det ligger noe potensial i mindre kjøring med vare- og lastebil når pakkeskapene blir brukt. Potensialet for færre kjørte kilometer ved etablering av aktørnøytrale pakkeskap blir derimot omtalt som begrenset, siden de store aktørene, som har en høy andel av markedet, har egeninteresse i å etablere og bruke sine egne pakkeskap.

Barrierer

Barrierene mot bruk av samleterminaler ligger først og fremst i å nå ut til, og koordinere små transportfirma. Store aktører ser at det er mer jobb med koordinering om man skal «samle leveranser fra mange transportører på ett gulv». Både store vareeiere og transportører viser til at det kjøres *mer* ved bruk av samleterminaler fordi de store selskapene uansett betjener de samme mottakerne på samme tur, men uten at kjøretøyene må ta omveien om en samleterminal.

Videre pekes det på arealknapphet i tett by. Å etablere aktørnøytrale samleterminaler i by krever arealer tett på bysentrum om det skal være nyttig med tanke på å spare transport. I større byer vil det være vanskelig å etablere slike terminaler permanent da bynære tomter er attraktive for andre formål.

Vi ser også at det er en ulik forståelse/virkelighetsoppfatning mellom det offentlige og logistikkbransjen. Det offentlige tenker gjennom en «offentlig bedriftsmodell», mens det private tenker bedriftsøkonomi.

Vi ser også at det kan være ulik forståelse/virkelighetsoppfatning mellom det offentlige og logistikkbransjen. Logistikkbransjen er i stor grad markedsstyrt etter bedriftsøkonomiske prinsipper på lik linje med annen næring, mens det offentlige har mer av et planleggingsperspektiv. Disse temmelig ulike perspektivene kan gjøre det krevende å realisere den gode kommunikasjonen som kreves for å finne omforente løsninger.

Virkemidler

Aktuelle virkemidler for konsolidering er:

- ❖ Stille krav til at all levering innenfor en sone (for eksempel en kommune, eller et område innad i en kommune), må skje gjennom en samleterminal – På denne måten kan man sikre deltakelse også fra små transportører.
- ❖ Stimulere mindre bedrifter til å bruke samleterminal ved å gjøre det økonomisk attraktivt
- ❖ Samarbeid med eiendomsaktører og delfinansiering av infrastruktur for bynær omlasting
- ❖ Offentlig tilskudd til etablering av bynær omlasting, offentlig drift eller tilskudd til samleterminal

7 Anslag og vurdering av virkemidler

Vi presenterer i dette kapitlet estimat på potensielle effektiviseringsgevinster innen logistikk fra litteraturen og intervju (kapittel 7.1) og våre skjønnsmessige vurderinger av mulige effekter av virkemiddelbruk (kapittel 7.2).

7.1 Kvantitative anslag på potensial

Litteraturgjennomgangen og intervjuene har gitt grunnlag for noen kvantitative anslag for potensial for effektivisering av logistikken av ulike tiltak. Flere av anslagene er basert på simuleringer eller teoretiske beregninger av mulig effektivisering og må betraktes som *teoretiske potensial*, jf. omtale i kapittel 1. Videre er den trafikkmengden som det beregnes effekter på og de endringene som analyseres, ulik i de ulike beregningene. Tallene må derfor tolkes med stor forsiktighet.

Tabell 7-1 Anslåtte potensial (teoretisk) for logistikkeffektivisering, målt i prosentvis reduksjon i kjøring (målt på ulike måter) med godskjøretøy.

	Reduksjon i kjøring	Kommentar
Samleterminal svenske kommuner, felles anskaffelser [5]	76% (antall leveranser)	Anslag fra deltakende kommuner (før-etter)
Omlastingsterminal Filipstad [9]	47% (kjøretøykilometer)	Ex post analyse
Simulering Finsk analyse [10]	40-80% (antall kjøretøy)	Simulering, ulike scenarier
Elskedeby, Oslo [1]	80% (antall kjøretøy) 45% (antall kvadratmeter-timer ¹)	Simulering
Varelevering i Vestkorridoren [7]	43% (antall leveranser)	Simulering
Leveransetelling, Sandvika	43%	Anslått potensial (regneeksempel, se kapittel 6.1.1)

- 1) Tid kjøretøyene oppholder seg i leveranseområdet (eksempelvis en gågate) multiplisert med kjøretøyets areal. Et mål på hvor mye kjøretøyene påvirker gatemiljøet. Indikatoren ivaretar at belastningen ved mindre kjøretøy er mindre enn med store kjøretøy.

7.2 Vurderinger av virkemiddelbruk

Nedenfor følger en samlet beskrivelse og oppsummering av aktuelle virkemidler i tabellform. Det er gjort en enkel vurdering av mulig effekt på kjørte kilometer. Vurderingen av effekt er gjort på bakgrunn av de funn som er gjort i rapporten, og er ikke koblet opp mot noe tallgrunnlag da dette ikke har vært tilgjengelig eller noe aktørene aktivt samler inn. Det er altså ganske stor usikkerhet om effekten av virkemidlene.

I vurderingen av effekt er det heller ikke tatt hensyn til kost/nytte ved bruk av virkemiddelet. Virkemiddel som har blitt vurdert å ha høy effekt, kan ha høy etableringskostnad eller være vanskelig å gjennomføre, men dette er ikke vurdert inn i effektvurderingen.

Tabell 7-2 Oppsummering av effekten av virkemidler på kjørte kilometer med laste- og varebil.

Type virkemiddel	Målgruppe	Mulig effekt på kjørte kilometer (reduksjon)
Rammeavtaler for offentlige anskaffelser bedre innrettet mot minimert transport	Offentlige bestillere Leverandørene	Middels til høy
Heve bestillerkompetanse i det offentlige	Offentlige bestillere	Høy
Stimulere til lagerkapasitet i offentlige enheter	Offentlige etater	Lav til middels
Krav til å benytte store transportører i rammeavtaler for offentlige anskaffelser	Offentlige bestillere	Middels
For offentlige anskaffelser: Løyveplikt for nyttekjøretøy under 3500 kg Skatteattest Revisjonsplikt for mindre firma	Offentlige etater, løyvemyndighet	Lav til middels
Stille krav til at all levering innenfor en sone skjer koordinert	Offentlige bestillere	Lav
Stimulere til bruk av samleterminal for økonomisk attraktivitet	Offentlige myndigheter (stat, fylke og kommune)	Lav til middels
Stille areal til omlasting i byen (herunder bylogistikkdepot og samleterminal)	Offentlige myndigheter, kommune	Lav til middels
Tilgang for små kjøretøy i tette byområder utenom regulerte tidsvinduer	Skiltmyndighet	Middels til høy
Samarbeid med eiendomsaktører for omlasting i byen	Kommune og eiendomsaktører	Middels
Prisstruktur for utvidelse av kundenes leveransevinduer	Transportselskapene	Lav til middels
Tilskudd til optimaliseringstiltak- og verktøy for aktørene i forsyningskjeden	Offentlige myndigheter	Lav
Tilskudd til kontaktløs levering hos varemottakere	Offentlige etater	Middels til høy
Informasjonstiltak mot sluttkunder for samhandling med transportselskap/leverandører	Offentlige myndigheter, sluttkunder, transportselskaper og leverandør	Middels
Flere og mer strategisk lokaliserte laste-/lossesoner opp mot betjeningspunkt	Offentlige myndigheter, skiltmyndighet	Middels til høy

8 Avsluttende kommentarer

Tema for denne rapporten har vært å finne ut av potensialet for færre kjørte kilometer innen varetransport, samt beskrive barrierer for å få det til og peke på potensielle virkemidler for å stimulere til å nå målet. Prosjektet har vært gjennomført på kort tid og med begrensede ressurser, så en avgrensning av oppgaven har vært nødvendig. Nedenfor følger derfor noen refleksjoner omkring tema som vil kunne være interessante å se nærmere på.

Siden oppgaven for denne rapporten var å se på reduksjon av kjørte kilometer, har ikke konsekvenser for bymiljøet vært noe vi har sett nærmere på, selv om flere av våre informanter kom innom temaet i intervjuene. Særlig ble dette diskutert i forbindelse med omlasting i byen og reduksjon av de kjørte kilometerne som har størst negative virkninger på bymiljøet. Tidligere ble omlasting sett på som et viktig virkemiddel for å redusere klimagassutslippene fra varetransporten, siden elektrisk transport bare var praktisk mulig for små vareleveringskjøretøy og elsykler. Nå (2023) når elektrifisering også av varebiler og mindre lastebiler er kommet forholdsvis langt, er de gunstige effektene på trafikk og fremkommelighet i tette bygater trolig det viktigste argumentet for å bruke små vareleveringskjøretøy på den siste delen av transporten fram til kunden.

Videre har vi oppdaget underveis i prosjektet at vi gjerne skulle hatt noe innsikt fra sluttkundene, altså de som mottar varene i enden av all transport. Det hadde vært interessant å se funn fra dette prosjektet opp mot informasjon og synspunkter fra denne gruppen, spesielt når det gjelder bevissthet og engasjement omkring miljø og transport, og særlig kjørte kilometer. Vår hypotese er at mange sluttkunder «gjør som de alltid har gjort» og ikke nødvendigvis reflekterer så mye over hvordan varene kommer seg til deres butikk, kontor, kafé eller restaurant. Det er også interessant å undersøke nærmere flere forhold rundt trange tidsvinduer for levering til forretninger og utelivsvirksomheter, og mulighetene for å påvirke tidsvinduene.

Videre har små aktører og enkeltpersonsforetak blitt diskutert en del i denne rapporten, men vi har ikke hatt kapasitet til å rekruttere informanter fra denne gruppen. Vi vurderer det som meget interessant å få mer innsikt i denne delen av transportbransjen for å avdekke om disse aktørene virkelig er så ukoordinerte som det blir fremstilt av andre.

Avslutningsvis hadde det også vært interessant å se mer på mobile tjenesteytere og deres rolle for å bidra inn til reduksjon av antall kjørte kilometer. Vi vet svært lite om hvordan mobile tjenesteytere faktisk planlegger og gjennomfører sine reiser i forbindelse med egen drift. Vi skulle gjerne ha boret dypere i om det ligger et uutløst potensial for færre kjørte kilometer også hos denne gruppen.

Referanser

- [1] Transportøkonomisk institutt, Evaluering av Elskedeby og en samleterminal i Oslo, TØI-rapport 1870/2022.
- [2] Transportøkonomisk institutt, «Betalingsvilje for miljøvennlig distribusjon.,» TØI-rapport 1943/2023.
- [3] G. Lund, Ø. Ludt og T. Witsø-Bjølmer, «Vareeierundersøkelsen 2023,» Juni 2023. [Internett]. Available: <https://www.at.no/files/2023/06/01/Vareeierunders%C3%B8kelsen%202023.pdf>. [Funnet 12 Desember 2023].
- [4] Transportøkonomisk institutt, «Kommunale innkjøp. Et virkemiddel for å fremme bærekraftig bylogistikk.,» TØI-rapport 1847/2021.
- [5] Energikontor sydost og Länsstyrelsen Skåne, «Kommunal samordnad varudistribution.,» Rapport 2020:6.
- [6] Varelevering i Vestkorridoren, «Presentasjon av Sindre Haakonsen om Fornebu Hub på Seminar i Forum for byutvikling og bytransport 14/11-2023».
- [7] Sweco og Kinver, «Presentasjon på Grønt Landtransportprogram,» 2023.
- [8] Transportøkonomisk institutt, Barrierer og drivere for samleterminaler. Erfaringer fra Stavanger og Drammen, TØI-rapport 1805/2020.
- [9] Norconsult, «Effektivisering av vare- og nyttetransporten i Oslo kommune. En casestudie av bylogistikkterminaler på Filipstad i Oslo.,» 2019.
- [10] K. Katsela, H. Pålsson og J. Ivernå, «Environmental impact and costs of externalities of using urban consolidation centres: a 24-hour observation study with modelling in four scenarios,» *International Journal of Logistics Research and Applications*, pp. 1542-1563, 17 April 2021.
- [11] Transportøkonomisk institutt, «Pakkeskapets uforløste potensial,» TØI-rapport 1943/2023.
- [12] G. M. E. & G. V. Iannaccone, «What Young E-Consumers Want? Forecasting Parcel Lockers Choice in Rome.,» *Logistics* 2021, vol. 5, nr. 57, 2021.