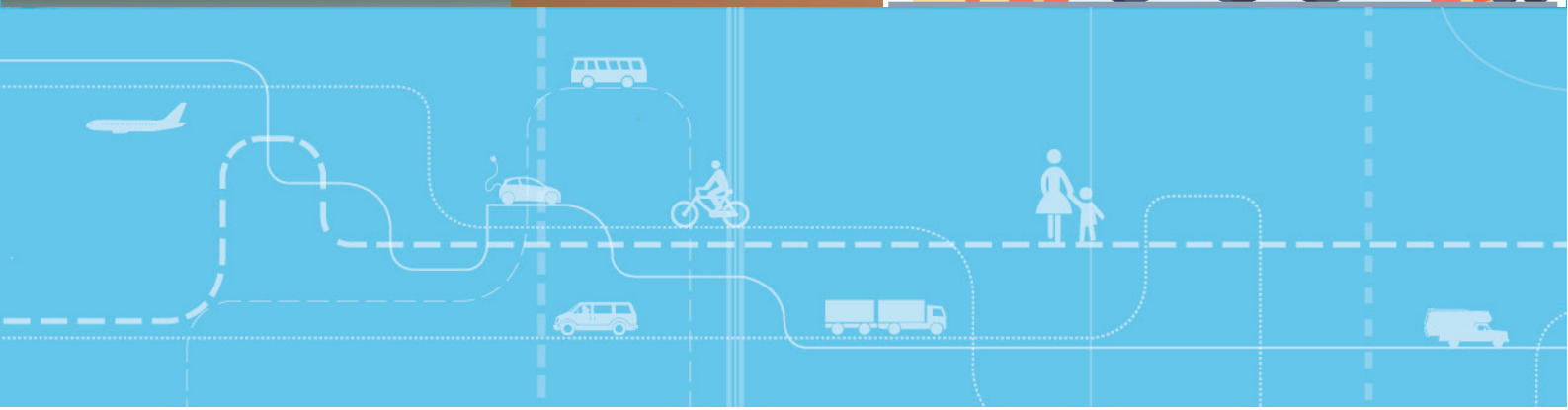




Bærekraftig bylogistikk

Veileder for kommuner





Bærekraftig bylogistikk

Veileder for kommuner

Sidsel Ahlmann Jensen

Karin Fossheim

Olav Eidhammer

Forsidebilde: Shutterstock

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Bærekraftig bylogistikk: Veileder for kommuner

Title: Sustainable urban logistics: Guide for municipalities

Forfattere: Sidsel Ahlmann Jensen,
Karin Fossheim og
Olav Eidhammer

Authors: Sidsel Ahlmann Jensen,
Karin Fossheim and
Olav Eidhammer

Dato: 03.2020

Date: 03.2020

TØI-rapport: 1755/2020

TØI Report: 1755/2020

Sider: 45

Pages: 45

ISSN elektronisk: 2535-5104

ISSN: 2535-5104

ISBN elektronisk: 978-82-480-1280-1

ISBN Electronic: 978-82-480-1280-1

Finansieringskilder: Statens vegvesen /
Vegdirektoratet
Norges forskningsråd

Financed by: The Norwegian Public Roads
Administration / Directorate of
Public Roads
Research Council Norway

Prosjekt: 4295 – NORSULP

Project: 4295 – NORSULP

Prosjektleder: Jardar Andersen

Project Manager: Jardar Andersen

Kvalitetsansvarlig: Jardar Andersen

Quality Manager: Jardar Andersen

Fagfelt: Logistikk og innovasjon

Research Area: Logistics and innovation

Emneord: Bylogistikkplan
Varelevering
Medvirkning
Kommunale tiltak
Bylogistikk

Keywords: Sustainable urban logistics plan
(SULP)
Freight transport
Participation
Municipal measures
City logistics

Sammendrag:

Denne rapporten er en veileder for norske bykommuner i arbeidet for å få en velfungerende og klima- og miljøvennlig bylogistikk. Dette er første versjon av en veileder for bylogistikkplanlegging i Norge. Bylogistikk - transport av varer, utstyr og avfall - er viktig for utviklingen av levende og bærekraftige byer. Dette har hittil vært viet lite oppmerksomhet i planlegging og politikkutforming i norske kommuner. Det er behov for å integrere bylogistikk i kommunale planer og strategier, sikre koordinering på tvers av sektorer internt i kommunen og styrke medvirkning med næringslivsaktører. Bylogistikk må sees i sammenheng med andre trafikantgrupper og brukere av byrom. Veilederen beskriver sentrale utfordringer, utviklingstrekk, varekjeder og aktørgrupper innen bylogistikk, og fremgangsmåter til hvordan kommuner kan bidra til en mer bærekraftig bylogistikk. Dette omfatter virkemidler som kommuneplanens samfunnsdel, bylogistikkplan, arealplanlegging, medvirkning med næringslivsaktører, situasjonsanalyse, innkjøp av varer og tjenester, samt vintervedlikehold. I tillegg beskrives eksempler på tiltak som bylogistikkdepot, samleterminal og ladeinfrastruktur.

Summary:

This report is a guide for Norwegian municipalities to work towards a well-functioning and climate and environmentally friendly urban logistics. This is the first version of a guide for sustainable urban logistics planning in Norway. Urban logistics – the movement of goods, equipment and waste - is important for the development of vibrant and sustainable cities. So far, little attention has been paid to planning and policy formulation on this topic in Norwegian municipalities. There is a need to integrate urban logistics into municipal plans and strategies, ensure coordination across municipal sectors and strengthen participation with business. Urban logistics must be seen in relation to other forms of transport and users of public spaces. The guide describes key challenges, trends, supply chains and stakeholder groups in urban logistics, and presents approaches to how municipalities can contribute to more sustainable urban logistics. This includes instruments such as the municipal master plan, sustainable urban logistics plan, land use planning, participation with business, procurement of goods and services, and winter maintenance of public spaces. In addition, examples of measures such as urban logistics depot, consolidation center and charging infrastructure are described.

Language of report: Norwegian

*Transportøkonomisk Institutt
Gautadalléen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no*

*Institute of Transport Economics
Gautadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no*

Forord

Denne veilederen beskriver fremgangsmåter til hvordan norske kommuner kan bidra til en mer bærekraftig bylogistikk. Bylogistikk - transport av varer, utstyr og avfall i byområder – har hittil fått lite oppmerksomhet i kommunal planlegging, sammenlignet med persontransport. Hensyn, behov og tilrettelegging for bylogistikk må planlegges og vurderes i forhold til andre trafikantgrupper og brukere av byen.

Hovedmålgruppen for veilederen er planleggere og øvrige deler av administrasjonen i bykommuner. Veilederen vil også være relevant for kommunepolitikere, mindre kommuner, regionale og statlige myndigheter, samt næringsaktører innen transport og logistikk, varesendere, varemottakere, eiendomsutviklere, utbyggere, gårdeiere og andre som har befatning med bylogistikk.

Dette er første versjon av en veileder for bylogistikkplanlegging i Norge. Det kan forventes at det i de kommende årene høstes erfaringer og utvikles ny kunnskap som vil bidra til videreutvikling av innholdet i veilederen. I *Tiltakskatalog for transport og miljø* finnes det beskrivelser av flere relevante bylogistikktiltak (www.tiltak.no).

Veilederen er utarbeidet som del av prosjektet NORSULP, som er finansiert av Norges Forskningsråds Transport 2025-program og Statens vegvesen Vegdirektoratets Bylogistikkprogram. Prosjektets styrings- og referansegruppe har bestått av NHO Logistikk og transport v/ Karoline Bjørklund, Leverandørenes Utviklings- og Kompetansesenter (LUKS) v/ Sven Bugge, Norges Lastebileier-Forbund v/Jan-Terje Mentzoni, ASKO v/ Bjarne Grostøl, Fellesforbundet v/Geir Kvam, Lindholmen Science Park v/ Andreas Forsberg og Statens vegvesen Vegdirektoratet v/ Toril Presttun.

Kommunene Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø har deltatt i NORSULP. Kontaktpersoner og hovedbidragsyttere fra kommunene har vært: Rune Herdlevær (Bergen), Svein Erik Moholt (Bodø), Martin Markmanrud (Drammen), Eirik Berget (Fredrikstad), Jan Erik Lindjord (Kristiansand), Helge Jensen og Terje Grytbakk (Oslo), Imme Dirks Eskeland og Christin Berg (Stavanger), Mari Hage Basberg og Esther Balvers (Trondheim), og Tone Hammer og Magnus Skjelmo Kristiansen (Tromsø).

Veilederen er skrevet av Sidsel Ahlmann Jensen (hovedforfatter), Karin Fossheim og Olav Eidhammer fra Transportøkonomisk institutt (TØI). Astrid Bjørgen, SINTEF har bidratt til kvalitetssikring og med faglige innspill til denne veilederen, i tillegg til hun har vært en viktig bidragsyter i NORSULP-prosjektet. Marianne Knapskog, TØI, Tone Hammer og Magnus Skjelmo Kristiansen, Tromsø kommune, og prosjektets styrings- og referansegruppe, har også bidratt til kvalitetssikring og med faglige innspill. Dessuten har NORSULP-kommunene bidratt med innspill på sluttkonferansen høsten 2019. Prosjektleder og avdelingsleder Jardar Andersen, TØI, har hatt det endelige kvalitetssikringsarbeidet, mens Trude Rømming, TØI, har klargjort veilederen for publisering. I tillegg til de ovennevnte, har Hampus Karlsson, SINTEF, og Elise Caspersen, TØI, bidratt til NORSULP-prosjektet.

Oslo, mars 2020

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Jardar Andersen
Avdelingsleder

Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Innledning | 1 |
| 1.1 | Mål med veilederen | 1 |
| 1.2 | NORSULP-prosjektet | 1 |
| 1.3 | Eksisterende utfordringer..... | 1 |
| 1.4 | Hva er bylogistikk? | 3 |
| 1.5 | Utviklingstrekk..... | 4 |
| 1.6 | Varekjeder og aktører | 8 |
| 1.7 | Politiske og juridiske rammebetingelser..... | 13 |
| 2 | Fremgangsmåter: Strategier og planer | 15 |
| 2.1 | Helhetlig og integrert tilnærming | 15 |
| 2.2 | Kommuneplanens samfunnsdel..... | 18 |
| 2.3 | Bylogistikkplan..... | 18 |
| 2.4 | Arealplanlegging | 21 |
| 2.5 | Medvirkning næringslivsaktører | 25 |
| 2.6 | Situasjonsanalyse..... | 27 |
| 3 | Fremgangsmåter: Eksempler på tiltak og innovasjonsprosjekter | 32 |
| 3.1 | Bylogistikkdepoter..... | 32 |
| 3.2 | Samleterminaler i by..... | 35 |
| 3.3 | Ladeinfrastruktur og energistasjoner | 37 |
| 4 | Fremgangsmåter: Innkjøp og vintervedlikehold | 39 |
| 4.1 | Innkjøp av varer og tjenester | 39 |
| 4.2 | Vintervedlikehold av gater og byrom | 41 |
| | Litteratur | 42 |

1 Innledning

1.1 Mål med veilederen

Målet med veilederen er å støtte norske bykommuner i arbeidet med å få en velfungerende og klima- og miljøvennlig bylogistikk. Bylogistikk - transport av varer, utstyr og avfall - er viktig for utviklingen av levende og bærekraftige byer. Dette har hittil vært viet lite oppmerksomhet i planlegging og politikkutforming i norske kommuner. Det er behov for å integrere bylogistikk i kommunale planer og strategier, sikre koordinering på tvers av sektorer og styrke medvirkning med næringslivsaktører.

1.2 NORSULP-prosjektet

Prosjektet NORSULP (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway) har hatt som hovedmål å etablere en veileder for bylogistikkplanlegging i norske kommuner.

Det er gjennomført flere EU-prosjekter om bylogistikkplaner. I disse prosjektene ses bylogistikkplaner (Sustainable Urban Logistic Plan – SULP) som egne planer eller som en videreutvikling og integrert del av en kommunal mobilitetsplan (Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP). NORSULP-prosjektet, og denne veilederen, har hentet ideer og kunnskap fra arbeidet med bylogistikkplaner i EU-sammenheng, og videreutviklet og tilpasset det til norske forhold.

Norges Forskningsråd v/ Transport 2025-programmet og Statens vegvesen Vegdirektoratet v/ Bylogistikkprogrammet har finansiert prosjektet. Kommunene Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø har deltatt i prosjektet. Medlemmene i styrings- og referansegruppen har vært NHO Logistikk og transport, Leverandørenes Utviklings- og Kompetansesenter (LUKS), Norges Lastebileier-Forbund, ASKO, Fellesforbundet, Lindholmen Science Park og Statens vegvesen Vegdirektoratet. TØI har hatt prosjektledelsen og har samarbeidet med SINTEF om gjennomføring av forskningsoppgavene. NORSULP er gjennomført i perioden 2016-2019.

Det er utarbeidet flere prosjektrapporter og vitenskapelige artikler underveis i prosjektet, som inngår i grunnlaget for denne veilederen (se litteraturoversikten).

1.3 Eksisterende utfordringer

I Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø har næringslivsaktører, kommuner, fylkeskommuner og Statens vegvesens regionskontorer identifisert utfordringer knyttet til bylogistikk. Variasjoner i bystørrelse, tetthet og gatestruktur og andre lokale forhold bidrar til at utfordringsbildet ikke er det samme i alle byene. Samtidig er det et fellestrekk for byene at det er utfordringer på gatenivå knyttet til arealbruk. Mange peker på arealkonflikter mellom laste- og varebiler og andre trafikanter, begrenset fremkommelighet i sentrum, dårlig tilrettelegging for lossing og

lasting av varer og manglende vintervedlikehold (se tabell 1.1). Disse utfordringene bidrar til redusert trafikksikkerhet, dårligere arbeidsmiljø for sjåførere, redusert effektivitet for transport- og logistikkaktører og dårligere bymiljø. Bylogistikk bidrar også i stor grad til støy i byer.

Tabell 1.1: Eksempler på utfordringer knyttet til bylogistikk i Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø. Eksempelene er hovedsakelig knyttet til varedistribusjon, men tilsvarende utfordringer gjelder også for transport av utstyr og avfall i byområder. (Kilde: NORSULP-prosjektet).

Eksempler på utfordringer på gatenivå (arealbruk)

Arealkonflikter i byrom

I byene benyttes fortau, gater, torg og andre byrom til mange forskjellige aktiviteter, og inneholder ulike typer gatemøbler. Laste-, vare- og renovasjonsbiler benytter det samme arealet som personbiler, taxi, busser, trikker, syklende og gående. Dette kan medføre manglende plass til manøvrering for laste- og varebiler. I tillegg blir laste- og varebiler stående i veien for andre trafikanter. Byrommene er ikke optimalt utformet for varelevering. Det er konflikter mellom laste- og varebiler og sykklister i sykkelfelt.

Dårlig fremkommelighet

Transport- og logistikkaktører opplever effektivitetsutfordringer på grunn av store trafikkmengder, trengsel og arealmangel. I noen tilfeller er det fysiske hindringer eller gatene er utformet slik at det ikke er mulig for laste- og varebiler – særlig store lastebiler - å komme frem. Fremkommelighet i rushtid i bykjernen er en utfordring. Midlertidig stenging av gater, f.eks pga bygg- og anleggsvirksomhet, hindrer fremkommelighet. Enveiskjørte gater i trange gatenett kan gi mange 90-graderssvinger som er vanskelig med store biler. Gatereguleringer som gågate, enveiskjøringer eller forbud mot laste- og varebiler bidrar til en mindre effektiv varedistribusjon for transport- og logistikkaktører.

Mangel på hensiktsmessige losse- og lasteareal og varemottak

Det er ikke tilstrekkelig losse- og lastesoner (vareleveringslommer) i byområder med mange varemottakere. Åpningstider hos varemottakere reduserer mulighetene for når varer kan leveres. Adkomsten til, og plassering og utforming av, varemottakene kan være en utfordring. Varemottakene er ofte små og lite effektive. Gamle bygårder er ofte trange, og med lite plass for manøvrering av laste- og varebiler. Disse utfordringene forsterkes gjennom manglende håndhevelse av parkeringsforbud i vareleveringslommer.

Dårlig vintervedlikehold i byrom

Snø og is (og manglende brøyting og strøing) på fortau og kjørefelt er til hinder for transport av varer fra kjøretøyet til eiendommer / bygg. Dette gjelder også brøytekanter i overgangen mellom fortau og kjørefelt. Denne transporten skjer ofte med traller, jekketraller, rullekteinere, søppeldunker og andre hjelpemidler, med små hjul, som er lite egnet for å manøvrere når det er snø eller is.

Trafikksikkerhet og opplevelse av trygghet

Utfordringen er først og fremst knyttet til rygging med store kjøretøy i områder der barn og andre myke trafikanter ferdes. Store kjøretøy kan tvinge myke trafikanter ut i veibanen. Områder med myke trafikanter er krevende på grunn av store blindsoner for sjåføren. Krappe svinger for store kjøretøy er også en utfordring.

Arbeidsmiljø for sjåførere

Utfordringene beskrevet over påvirker både det fysiske og psykososiale arbeidsmiljøet til sjåførene. Dårlige forhold for varelevering i byer gjør det vanskelig å følge og håndheve arbeidsmiljøloven, noe som påvirker sjåførenes helse, miljø og sikkerhet.

Mangel på kompetanse, data og helhetlig planlegging for bylogistikk er også identifisert som utfordringer i kommunene. Det er generelt begrenset med kunnskap om bylogistikk i kommunene og det finnes svært lite tilgjengelig data om bylogistikk. Planlegging for transport av varer, utstyr og avfall i byområder oppfattes som lite helhetlig. Kommunikasjon, koordinering og samarbeid mellom kommuner og næringslivsaktører knyttet til bylogistikk vurderes å være mangelfull. Denne type utfordringer anses som bakenforliggende årsaker til utfordringene på gatenivå. For å løse utfordringene på gatenivå er det behov for å løfte bylogistikk opp på et overordnet, strategisk nivå i kommunene.

Transport av varer, utstyr og avfall i byer bidrar til klimagass- og miljøutslipp, og dermed til global oppvarming, klimaendringer og lokal luftforurensing. Godstransport i europeiske byer utgjør 10-15 % av transport i by, og er kilde til omtrent 25 % av CO₂-utslipp, og 30-50 % av lokale utslipp, fra transport. I 2018 kom nesten en tredjedel av totale klimagassutslipp fra transport i Norge, hvorav over halvparten kommer fra veitrafikk. Gjennom Paris-avtalen har Norge forpliktet seg til å bidra til at den globale oppvarmingen holdes godt under to grader innen det neste århundret. Norge skal ifølge klimaloven redusere klimagassutslippene med minst 40 % innen 2030 og med 80-95 % innen 2050.

En stor andel av kjøretøy brukt til bylogistikk er fossildrevne. Anslagsvis 2,2 % av varebiler og små lastebiler som kjørte i norske storbyer i 2018 var batterielektriske. I tillegg er det kjøretøy som går på hydrogen og bruker biodrivstoff. Det er utfordringer forbundet med å oppnå nasjonale klimamål for varedistribusjon og vare- og lastebiler (se kap. 1.7).

Bylogistikk er et felt i rask endring, og utfordringsbildet vil endres over tid. Utviklingstrekk (se kap. 1.5) vil resultere i nye utfordringer og nye muligheter.



Mangel på vareleveringslommer. Foto: TØI og Toril Presttun, Statens vegvesen.

1.4 Hva er bylogistikk?

Denne veilederen legger til grunn at bylogistikk er transport av varer, utstyr og avfall til, fra, i og gjennom byområder, i tråd med Statens vegvesen og EU sin definisjon.

Bylogistikk omfatter tradisjonell varelevering til detaljhandel, hoteller og restauranter, tungtrafikk gjennom byområder, transport av brev og pakker, transport av varer til og fra industribedrifter, offentlig og privat renovasjon, transport av produkter til gjenbruk og gjenvinning, material- og massetransport til og fra bygg- og anleggsvirksomhet, og transport av utstyr i håndverker-, vedlikeholds- og renholdsoppdrag. Varelevering til detaljhandel omfatter transport av varer til fysiske butikker og til lagre for nettbaserte butikker, og fra fysiske butikker og nettbutikkklage hjem til sluttbruker. I tillegg er retur av varer handlet på nett en del av bylogistikken. Privatpersoner utfører også transport av varer, utstyr og avfall, blant annet fra fysiske butikker til hjemmet. Dette kan også betegnes som bylogistikk.

Transport i by kan deles inn i persontransport og bylogistikk. Det vil være overlapp mellom disse to kategoriene dersom hensikten med en reise både er transport av personer og transport av varer, utstyr eller avfall.

Bylogistikk overlapper delvis med begrepet næringstransport. Næringstransport kan defineres som transport som utføres av aktører i privat sektor, og /eller som transport som inngår i næringsvirksomhet. Med andre ord handler næringstransport om hvilken sektor som utfører og / eller genererer transporten. Bylogistikk handler om hva som transporteres (dvs varer, utstyr, avfall), og omfatter transport som utføres eller genereres av både privat, offentlig og frivillig sektor.

Bylogistikk foregår i stor utstrekning på de samme arealene (gater, veier og andre byrom) som brukes til mange andre formål og av andre trafikantgrupper. Det gjelder for eksempel kollektivtransport, syklist, fotgjengere og bilister. Hensyn, behov og tilrettelegging for bylogistikk må derfor sees i sammenheng med og vurderes i forhold til andre brukergruppers behov og arealbruk.



Transport av byggematerialer og drikkevarer i by. Foto: Toril Presttun, Statens vegvesen.

1.5 Utviklingstrekk

Trender knyttet til urbanisering, klima og teknologiutvikling påvirker bylogistikken. Eterspørsel etter logistiktjenester endres og det skapes muligheter for nye løsninger knyttet til transport av varer, utstyr og avfall. Utviklingstrekk kan slå forskjellig ut avhengig av lokale forhold i den enkelte by, som størrelse, tetthet mm. Det råder usikkerhet om hva som blir konsekvensene av utviklingstrekk på mellomlang og lang sikt. Derfor er det også uvisst hvilke logistikk-løsninger som blir utviklet og etablert i årene som kommer, og dermed også usikkerhet knyttet til endringer i arealbehov, infrastrukturbruk og andre forhold av kommunal interesse. Sentrale utviklingstrekk knyttet til bylogistikk, som gjør seg gjeldende i norske byer, er beskrevet under.

1.5.1 Byutvikling

Kamp om byareal. Urbanisering, fortetting og tilrettelegging for utslippsreduksjon og bedre bymiljø bidrar til økt press på arealer sentralt i byene. I flere byer etableres det bredere fortau, flere gågater, ny sykkelinfrastruktur og kollektivgater, og det innføres strengere trafikkreguleringer. Dette gir økt press på arealer som brukes til varelevering, renovasjon og annen bylogistikk, blant annet vareleveringslommer i gatene og varemottak i og ved bygg. Samtidig øker også presset på areal til andre formål, og det vil være et større behov for finne helhetlige, og mindre arealkrevende, løsninger som ivaretar mange hensyn.

Færre personbiler i sentrum. For å redusere personbiltrafikken og gi mer plass til bylivsaktiviteter, fjernes gateparkering i norske bysentra. Færre personbiler og mindre gateparkering for personbiler kan gi mer rom for transport av varer, utstyr og avfall, og dermed mer effektiv bylogistikk. Dette avhenger av om de frigjorte arealene tilrettelegges for bylogistikk eller ei.

Økt godstransport og vareleveranser i by. Godstransport er forventet å øke med 40 % innen 2050. Volumet av vareleveranser i sentrale byområder har økt betraktelig i mange europeiske byer de siste årene, og flertallet av kunder og forhandlere befinner seg ofte i indre byområder. Etterspørsel etter varer og tjenester øker og konsentreres i byområder. Omfanget av godstransport øker mer enn persontransport.

Logistikkspredning (logistics sprawl). Det har lenge vært en tendens i mange europeiske byer at logistikkfasiliteter og -distribusjonssentre flyttes fra sentrale byområder til utkanten av byene. Logistikksektoren har økt behov for store og mer arealkrevende regionale distribusjonssentre, som betjener store lokale og regionale markeder. Det er også behov for mer moderne fasiliteter som imøtekommer nye operasjonelle krav. Samtidig er arealer i utkanten av byen ofte rimeligere og mindre utsatt for byutviklingspress, mens industriarealer i sentrum transformeres til boliger, kontorer og andre byformål. Logistikkspredning kan bidra til flere kjørte kilometer for varedistribusjon i byområder.

Sentrumsnære logistikkfunksjoner. Parallelt med logistikkspredningen er det tegn på en utvikling som går i motsatt retning, dvs at det etableres flere logistikkfunksjoner i sentrale byområder. Endringer i forbruk og handel (se under) bidrar til at logistikkaktører ønsker å etablere lagre og distribusjonssentre i eller i nærheten av sentrum, hvor konsentrasjonen av varemottakere er høy. Nærhet til varemottakere kan gi aktører en konkurransefordel ved at det er lettere å tilby høyere leveringshastighet, og å håndtere mange, små leveranser. For eksempel bygger Amazon og andre store netthandelbaserte selskap lagre sentralt i byer for å redusere tid fra bestilling til leveranse. I tillegg vil begrenset rekkevidde ved bruk av batterielektriske kjøretøy og lastesykler i bydistribusjon gi behov for sentralt plasserte logistikkfunksjoner til omlasting og lading.

1.5.2 Forbruk, varehandel og netthandel

Økt netthandel og hjemlevering. Varetransport i by øker som følge av kraftig vekst i netthandel og hjemlevering, kombinert med økonomisk vekst. Netthandel står for ca. 10 % av all varehandel i dag, og det forventes at dette vil tredobles i løpet av det neste tiåret. Dette fører til at flere vareleveranser utføres fra lager direkte til sluttkunden eller via hentepunkter, i stedet for at leveransen går via en fysisk butikk. Vareleveranser til fysiske butikker består ofte av større volum med en relativ høy grad av samlasting. Økt netthandel gir flere direkte leveranser til husholdninger og virksomheter, og kan bety at det blir økt varetransport og flere transporter med mindre volum og høyere frekvens enn i dag. I boligområder kan det bli flere vareleveranser, og flere større kjøretøy. Alternativt kan det tenkes at utviklingen på sikt fører til økt samlasting og ruteoptimalisering, bl.a fordi ledig kapasitet hos logistikkaktørene kan bli utnyttet bedre.

Større krav til tid og kvalitet for vareleveranser. Kunder setter større krav til tidspunkter, hastighet og kvalitet for vareleveringer. Dette utviklingstrekket sees tydeligere i andre europeiske land, men det kan antas at det vil gjøre seg gjeldende i større grad også i Norge. Det etterspørres i stigende grad kort tid fra bestilling til levering på døra. For leveringer til butikker skyldes dette at butikkene har redusert lagerareal og må fylle opp med varer oftere enn tidligere. Dette gir økt frekvens for leveringene. Denne utviklingen kan bidra til at det blir betraktelig flere, og flere små, vareleveringskjøretøy i byene fremover. I tillegg vil det gi

mindre effektive leveranser, ettersom krav til rask levering gjør samlastning og ruteoptimalisering vanskeligere.

Returleveranser. Retur av varer handlet på nett utgjør en utfordring der disse varestrømmene ikke er koordinert. Returleveransene øker i takt med netthandelen, siden enkel og billig retur anses som en konkurransefordel for flere nettbutikker. Undersøkelser viser at enkelte nettbaserte klesbutikker får opptil 50 % av varene i retur fra kundene.

Integrasjon varehandel og -logistikk (omnikanal). Det er tegn på at endringer i varehandel og handelsmønstre ikke skjer som et enkelt skifte fra handel i fysisk butikk til netthandel, men at disse to salgskanalene i større grad integreres når det gjelder salg, markedsføring og varetilgang. Disse endringene i handel sees for tiden tydeligst for varegrupper som elektronikk og klær. Dersom denne trenden slår igjennom vil kunder kunne tilbys langt flere valgmuligheter i sanntid, enn i dag, for når, hvor og hvordan varer kan kjøpes og hentes eller mottas. En slik utvikling er avhengig av en av tilsvarende omstilling innen varelogistikk, slik at det kan tilbys leveringsløsninger som er skreddersydde for kunden. Vi kan i dag allerede se tendenser til store sentraliserte lagre erstattes av et fleksibelt nettverk av mikrolagre, og at mikrolagre og butikker blir stadig viktigere for utlevering av nettbestilte varer. Dette kan medføre at utviklingstrekkene med flere sentrumsnære logistikkfunksjoner, økt netthandel og hjemlevering, større krav til vareleveranser og flere returleveranser (se beskrivelse ovenfor) blir forsterket.

1.5.3 Transportteknologi (kjøretøy)

Flere nullutslippskjøretøy. Overgangen fra diesel- og bensinbiler til nullutslippskjøretøy har begynt også for kjøretøy brukt i bylogistikk. Tidligere var utvalget av elektriske varebiler stort sett begrenset til mindre varebiler, men nå har det også kommet større varebiler på markedet. I 2019 er status at rekkevidde og lastekapasitet generelt har økt på tilgjengelige modeller og det forventes ytterligere utvikling i årene framover. Utvalget ser også ut til å bli betydelig større i løpet av de neste årene, med modeller i forskjellige varebilklasser og -størrelser. For lastebiler har det til nå (2019) kun vært pilotforsøk med batterielektriske lastebiler, begrenset til kjøretøy som opprinnelig var utstyrt med forbrenningsmotor, men som er blitt ombygget til batterielektrisk drift. Flere aktører har kommet på banen og lovet små serieproduksjoner av spesialutviklede batterielektriske lastebiler.

Mikrologistikk: Varelevering med lastesykkel og andre små kjøretøy. Flere transportfirmaer introduserer el-lastesykler i sisteleddsdistribusjon i byer. I tillegg ser noen aktører på mulighetene for å utvikle og ta i bruk nye, mindre el-kjøretøy tilpasset varelevering i by. Denne type kjøretøy har kortere rekkevidde og mindre lastekapasitet enn tradisjonelle laste- og varebiler, men er generelt bedre egnet til å manøvrere på steder med begrenset plass, mange andre trafikanter og et relativt uoversiktlig bybilde. Bruk av denne type kjøretøy gir behov for distribusjonssentre for omlasting i eller i nærheten av bysentrum, og krever areal og lademuligheter.

Automatiserte og autonome kjøretøy. Det pågår en utvikling av automatiserte og autonome kjøretøy, f.eks selvkjørende renovasjonsbiler, roboter som leverer pakker og flyvende droner. Det råder usikkerhet om hva som kommer ut av det, og om og eventuelt når denne type løsninger kan inngå i regulære logistiktjenester.



En av de elektriske lastesyklene som DHL Express benytter i sine leveranser. Foto: Tale Ørving, TØI.

1.5.4 Ny organisering

Markedsplass for logistikk (logistics marketplace). Et scenario for utviklingen av logistikkmarkedet, er at skybaserte ruteoptimaliseringer ikke stopper internt hos den enkelte logistikkaktør, men strekker seg på tvers av bedriftenes flåteoptimalisering. Med en markedsplass for logistikkjenester vil leveransen ikke knyttes til en enkelt operatør, men istedet tildeles den operatøren som i øyeblikket har best kapasitet til å ivareta oppdraget. Logistikktilbydere vil kunne respondere på etterspørsel etter logistikkjenester i sanntid. Med sanntidsstyring og ITS-ruteplanlegging kan ruter og stoppmønstre optimaliseres, og vil kunne bidra til økt samlastning. Dette krever svært god logistikk- og flåtestyring, og setter krav til nye forretningsmodeller.

Nye forretningsmodeller. Med innfasing av ny digital teknologi og klima- og miljøvennlige løsninger vokser nye aktører og forretningsmodeller fram i logistikkmarkedet. Det kan for eksempel være nye IT-selskaper som ikke har vært en del av logistikkbransjen før, eller etablerte aktører som internt videreutvikler sin forretningsvirksomhet. En ny forretningsmodell kan basere seg på et nytt produkt (for eksempel ny software) eller en optimalisert prosess (for eksempel mikrolagre i by som kan leies av tredjepart etter behov). Samlet sett er logistikkmarkedet under tydelig forandring med innfasing av nye løsninger.

Gjenbruk og gjenvinning. En økende del av det som tradisjonelt kalles avfall blir gjenvunnet eller gjenbrukt. Innen renovasjon jobbes det med å øke graden av materialgjenvinning og gjenbruk, samt å øke energiutnyttelse av avfall. Det medfører mer transport. I tillegg medfører det økt grad av kildesortering. For virksomheter krever kildesortering og avfallshåndtering mer areal nå enn tidligere. I mange eksisterende bygg er det vanskelig å løse dette uten at arealet for mottak av varer blir mindre.

Forbruk og kortreiste produkter og tjenester. I lys av klima- og ressursutfordringer har behov for kortreiste produkter og tjenester, og i enkelte sammenhenger også redusert forbruk, kommet på dagsordenen. Dersom dette utløses i handlinger, kan det være at det på sikt bidrar til kortere varekjeder og mindre volum som skal transporteres, og dermed til redusert transportbehov. Samtidig kan økt omfang av kortreiste varer gi mer direkte transport mellom produsent og forbruker, og dermed redusert grad av samlastning og flere biler på veiene.

1.5.5 Datainnhenting og -analyse

Bedre kunnskapsgrunnlag. Det er mulig å innhente, analysere og formidle større og mer komplekse datamengder hurtigere og mer nøyaktig enn tidligere. Dette kan bidra til et bedre kunnskapsgrunnlag for offentlig planlegging og politikk. Logistikkaktører vil blant annet bruke teknologien til å bestemme hvilke leveringsformer som er best egnet, risikostyring og som et verktøy i forbindelse med rådgivning. Ny sensorteknologi vil gi mulighet til å bestemme ledig kapasitet på paller og distribusjonsbiler, noe som igjen vil gi bedre utnyttelse av kjøretøyene og behov for færre kjøretøy.

Somløse varekjeder. Med økt konektivitet og tingenes internett siktes det til at stadig flere objekter blir koblet opp og sammen i en felles infrastruktur. Små og billige databrikker med mulighet for trådløs kommunikasjon kan festes til den enkelte vare. Slik blir varen sporbar og man kan få informasjon om hvordan den blir håndtert, skal håndteres, hvor den kommer fra og hvor den skal. Varene «snakker» sammen, og informasjonsflyten legger til rette for koordinert og sømløs transport i større deler av varekjeden.

1.6 Varekjeder og aktører

Bylogistikk består av flere forskjellige markeder, tjenester og varekjeder som vanligvis involverer ulike logistikkaktører. Inndelingen avhenger blant annet av hvilken nærings- eller virksomhetstype som har logistikkbehov, egenskaper ved det som transporteres, om det er særlige krav til leveransetid, og hvor og hvem varene kommer fra og skal til. Egenskaper ved det som transporteres handler om størrelse og om det er særlige krav til temperatur, hygiene eller sikkerhet.

Logistikk handler om planlegging, organisering, gjennomføring og kontroll av vareflyten fra avsender til mottaker. Varekjeder består i prinsippet av en avsender og en mottaker, med en eller flere transportetapper i mellom. Mellom ulike transportetapper kan det foregå omlasting, samlastning og lagring. Begrepet «varekjede» brukes i denne veilederen om transport av både varer, utstyr og avfall.

Ansvarfordeling og leveringsbetingelser avtales mellom avsender og mottaker. Det reguleres hvilken part som er ansvarlig for å planlegging, gjennomføring og betaling for frakt. Den som har dette ansvaret har mulighet for å styre eller påvirke valg av logistikkløsning. Denne kan velge å utføre transporten selv, eller inngå avtale med en logistikkaktør (se tekstboks) for å håndtere hele eller deler av varekjeden. Logistikkaktørene har også muligheter for å påvirke logistikk løsningene, innenfor gitte rammer.

Definisjoner – logistikkaktører

Logistikkplanlegger og **samlaster** har ofte ansvar for planlegging og organisering av vare-, penge- og informasjonsflyt i hele varekjeden, fra produsent til mottaker. Disse aktørene har blant annet som oppgave å samle varer fra flere leverandører til større sendinger som transporteres over lengre avstander med forskjellige transportmidler. Innhenting og distribusjon av varer er en del av aktiviteten.

En grossist er en virksomhet som driver videresalg av varer, uten egen bearbeiding, til detaljister (butikker o.lign.) eller andre sluttbrukere, for eksempel bedrifter eller institusjoner. Grossisten fordeler et større vareparti til detaljister, som selger videre til forbrukere som kun behøver få enheter av varen. I mange tilfeller er grossisten et mellomledd mellom produsenter / importører og detaljister. En grossist ivaretar funksjoner som innkjøp, sortiment, lager, salg, transport, kreditt, informasjon og service.

En speditør planlegger og organiserer godstransporter og innhenter tilbud på transporttjenester fra rederier, jernbane- og luftfartsselskaper, på vegne av andre. I tillegg holder speditøren rede på papirer, formularer og tollbestemmelser. Ved gjennomføring av internasjonale transporter løser speditøren sine oppgaver gjennom kontakt med et nett av internasjonale agenter som er med på å løse felles oppgaver.

(Kilder: Store norske leksikon, Eidhammer og Andersen 2019, og SSB)

Bylogistikk kan i grove trekk deles inn i fem kategorier (det er noe overlapp mellom kategoriene):

- 1) *Varedistribusjon*. Omfatter forbruksvarer. Kan være stykk gods og pakker. (Varekjeder og aktører er beskrevet nærmere i kap. 1.6.1)
- 2) *Industri og produksjon*. Omfatter råvarer, utstyr og materialer til bruk i industri og produksjonsvirksomhet for øvrig.
- 3) *Bygg og anlegg*. Bygg- og anleggsvirksomhet genererer transport av byggematerialer, utstyr, masser og byggavfall. Masser omfatter bl.a stein, grus, sand, pukk, torv og leire. Bygg- og anleggsvirksomhet i byområder er ofte lokalisert i områder med dårlig tilgjengelighet for store kjøretøy, f.eks gågater og historiske bydeler med smale gater. Dette kan føre til at kjøretøyene har lav lastegrad og lange ventetider for å bli losset på byggeplassen.
Denne type virksomhet er ofte plasskrevende i bygg- og anleggsperioden, og beslaglegger offentlig areal, noe som påvirker varedistribusjon, renovasjon og mobile tjenester.
- 4) *Renovasjon*. Avfall og gjenvinnings- og gjenbruksprodukter er samlet sett et betydelig varesegment med stort transportarbeid. Husholdningsavfall er en stor andel av dette. Husholdninger og virksomheter er avsendere av avfall og produkter til gjenvinning og gjenbruk. Dette hentes i stor grad av ulike renovasjonsaktører, som transporterer det til anlegg for sortering, materialgjenvinning og energiproduksjon (varme, biogass). Renovasjon i by er vanligvis første ledd i en varekjede, hvor avfall og gjenvinnings- og gjenbruksprodukter «produseres» i byen, for så å transporteres ut av byen til ulike anlegg.
Husholdningsrenovasjon er et kommunalt ansvar (se kap. 1.7) og gjennomføres enten av en avdeling i kommunen, et kommunalt eller interkommunalt selskap eller foretak, eller legges ut på anbud til private renovasjonsselskap.
Næringsvirksomheter har selv ansvar for at avfallet deres hentes og håndteres som det skal, og pleier å kjøpe tjenester fra renovasjonsselskap til å gjøre dette.
Det er potensial for å redusere antall transporter i by gjennom koordinering og optimering på tvers av renovasjonsselskaper.
- 5) *Mobile tjenesteytere*. Utstyr som blir transportert av mobile tjenesteytere inngår i bylogistikk, men dette omtales vanligvis ikke som en varekjede. Mobile tjenesteytere er for eksempel håndverker-, renholds- og vedlikeholdsbedrifter. Transporten skjer ofte med varebil. Det finnes også offentlige mobile tjenester, for eksempel hjemmepleie.

1.6.1 Varedistribusjon

Varedistribusjon i by er ofte siste del av lange og komplekse – og globale – varekjeder, hvor et mangfold av aktører er involvert. Kjeden fra avsender til mottaker er organisert på forskjellige måter avhengig av produksjonssted i Norge eller opprinnelsesland. Vareslag og størrelse på sendinger vil også ha betydning for organisering av logistikken.

Oslofjord-regionen er hub for importvarer til Norge. En stor andel av nasjonale lagerfunksjoner er lokalisert øst og sørøst for Oslo, hvor godset kommer dels over havner

sentralt i Oslofjorden og dels med bil gjennom Sverige. I de andre norske storbyene er det i større grad regionale lagerfunksjoner som betjener byene og omlandet.

De største konsentrasjonene både for avsendt og mottatt stykkgoods er i regionen rundt Oslofjorden, Bergen, Stavanger og Trondheim.

Oversjøisk transport losses vanligvis i havner på kontinentet, f. eks Rotterdam, og transporteres videre med båt (feedertransport) eller bil til sentrallager, regionlager eller godsterminaler i Norge, før varene transporteres inn til byen (se figur 1.1).



Figur 1.1. Prinsipp for varekjede for varedistribusjon, med samlasting for distribusjon i by. En samlastterminal kan være sentrallager, regionallager, godsterminal eller engroslager. (Kilde: Statens vegvesen).

Varer til butikk

De store butikkjedene organiserer for en stor del varekjeden selv og bestemmer transportør enten helt fra produsent eller fra eksporthavn og helt fram til butikk. Aktører i kjeden kan være: Produsent, transportører (sjø, vei, bane) i eksportland, underveis- og internttransporter og distribusjon i Norge, havne- og tollmyndigheter, laste- og lossearbeidere, terminal- og lagerarbeidere og logistikkoperatører.

For tekstiler, sportsutstyr og elektronikk organiseres varekjedene ofte ved at det etableres sentrallagre i Sverige som betjener Skandinavia. I disse lagrene omlastes varer fra forskjellige varekjeder før distribusjon til butikker i Norge. Et eksempel er varer som ankommer Gøteborg og skal til Norge. Varene transporteres først til sentrallager i Sverige før distribusjon til norsk lager eller butikk. Eksempler på norske varehandelskjeder som har etablert seg med sentrallager i Sverige er Elkjøp, Power, XXL, Euronics og Varnerkjeden. I mindre omfang har kjeder med butikker i Norge sentrallager i Danmark, Nederland og Tyskland. Spesielt i Nederland er det betydelige omlastinger på grunn av Rotterdam, som er Europas største havn.

Bortsett fra de store butikkjedene, organiserer de fleste butikker ikke logistikken selv. Ansvar for dette ligger da hos avsender (grossist / leverandør). Det betyr at butikken har liten mulighet for å påvirke leveringsbetingelser. Fraktkostnader er også ofte innbakt i prisen for varene, og butikken har i liten grad innblikk i kostnader knyttet til logistikk. For butikkjeder er ansvaret for, og muligheten for å påvirke, logistikk-løsningen ofte plassert sentralt i organisasjonen, og ikke i den enkelte butikk.



Varetransport på vei. Foto: F.Dahl, Samferdsel.

Matvarer

Varekjedene til dagligvarebutikker er vanligvis organisert slik at leveranser fra norske leverandører transporteres direkte til regionale distribusjonslagre eller til sentrallagre. Fra leverandører i EU leveres det til sentrallager eller, dersom det er store sendinger, med båt, hvor varene omlastes i havn og transporteres til regionalt distribusjonslager. Varer fra oversjøiske leverandører transporteres direkte til sentrallager og samlastes før transport til regionallager. Varer fra de forskjellige varekjedene omlastes på regionlageret før distribusjon til butikker, og denne distribusjonen gjennomføres med bil.

Hoveddelen av matvarevolumene i Norge leveres gjennom de tre store grossistene (Norgesgruppen / ASKO, REMA 1000 og Coop) og noen store produsenter som for eksempel Tine og Ringnes. Denne distribusjonen er i stor grad samlastet og gjennomføres normalt med stor lastebil. I Norge er det vanlig at fryse-, kjøle- og tørrvarer distribueres i samme bil. Den sterke konsentrasjonen av grossistledet i dagligvarehandelen bidrar til færre kjøretøy i varedistribusjonen. De tre grossistene har alle valgt å selv ta ansvar for logistikken fra produsent til butikk, i stedet for å overlate dette til selger/produsent eller ekstern logistikkoperatør. Dette gir muligheter for økt koordinering og samlasting av varer, og dermed besparelser for grossistene.

Distribusjon av høykvalitetsmat, lokalprodusert mat, ferdigmat til institusjoner, og spesielle produkter til restauranter og nisjebutikker, går ofte ikke gjennom de tre store grossistene. Til dette brukes ofte varebiler og det er en stor andel direkte transporter. Disse transporterer en mindre del av volumene, men bidrar til en betydelig del av trafikken i matvaredistribusjon.

Transport av matvarer har særlige hygiene- og temperaturkrav, blant annet for kjøle- og frysevarer. Disse kravene gjør at transport av matvarer ofte utføres uten at andre varer er med i samme kjøretøy.

Distribusjon av mat, drikke og andre dagligvarer til butikker, kiosker, serveringssteder, institusjoner og kantiner utgjør samlet sett store volumer og hyppige transporter. Transportene er spredd utover hele byen, også i boligområder.

Ekspress-, bud- og posttjenester

Ekspress-, bud- og posttjenester er et av de raskest voksende segmentene i transportmarkedet. Disse benytter ofte varebiler og lastebiler. I tillegg ser vi nå at noen av disse benytter seg av lastesykler og sykkelbud for leveranser i bysentra.

1.6.2 Sisteleddsdistribusjon i by

Varestrømmer inn til byen kommer via samlastterminaler (se figur 1.1), direkte fra regionalt næringsliv eller med lange transporter direkte til byen. I tillegg er det interne transporter i byen, som kan omfatte omlasting på bylogistikkdepoter. Et bylogistikkdepot er en omlastingsterminal i eller i nærheten av sentrum for en enkelt aktør, for varedistribusjon i sentrale byområder (se kap. 3.1 for nærmere beskrivelse). Depotet brukes til å laste om fra store til mindre kjøretøy, for eksempel fra lastebil til varebil eller fra laste- og varebil til lastesykkel.

I bydistribusjon bruker sjåførene ofte en stor andel av arbeidstiden på å transportere varer fra kjøretøyet til mottakere og på overleveringen til mottakere. Det innebærer at kjøretøyene står parkert store deler av tiden og at sjåfører ofte tilbakelegger relativt store avstander til fots.

Forbrukere, handelsnæringen og varemottakere er aktørgrupper som påvirker sisteleddsdistribusjon i by. I tillegg er det en rekke aktører som påvirker utformingen og løsninger for varemottak.

Forbrukere – hjemlevering, hentepunkter og gjenbruk

Leveranser av varer handlet på nett utføres ofte fra lager og via hentepunkter eller direkte til sluttkunden i form av hjemlevering (til privatpersoner), eller til virksomheter. Retur av varer handlet på nett utgjør en betydelig andel av varetransporten knyttet til netthandel. Varekjeder for varedistribusjon er i endring på grunn av økt netthandel og hjemlevering (se beskrivelse av utviklingstrekk i kap. 1.5).

Forbrukere som handler på nett kan i noen tilfeller bestemme sted og tidsvindu for leveranse. Transportkostnadene er vanligvis ikke direkte synlige for forbrukerne, selv om det kan fremgå ulike priser for frakt, avhengig av valgt leveringssted og -tidsvindu. På sikt kan det være at forbrukere i større grad vil påvirke leveringsbetingelser med hensyn til tidspunkt og sted for vareleveranser (se kap. 1.5.2).

Økt fokus på gjenbruk og lokale produkter kan føre til at forbrukere tar en del av varetransporten seg imellom, som leverandørene tidligere ville utført.



Hjemleveringstjeneste for matvarer. Foto: Toril Presttun, Statens vegvesen.

Handelsnæringen og andre varemottakere

Butikker, serveringssteder og hoteller er avhengige av pålitelige vareleveranser og avfallshenting, og et attraktivt og levende bymiljø. Handelsnæringen har i dag utfordringer med upålitelige leveringstidspunkter. Leveringstidspunktene er ofte definert av andre enn butikkene og serveringsstedene, og er blant annet resultatet av logistikkaktørens behov for effektive transportruter og varekjeder, samt reguleringer av tidsvinduer for varelevering i gågater.

Detaljhandelen har en svært fragmentert etterspørsel etter logistikkjenester, noe som resulterer i et stort antall kjøretøybevegelser uten fullastede kjøretøy. De store butikkjedene har et større trafikkvolum, og er som oftest bedre til å optimere egne transporter.

Varemottakere som har en høy frekvens av bestillinger bidrar ofte til hyppige leveranser og til mange transporter med lite last. Særlig store varemottakere kan ha muligheter for å påvirke når, hvordan og hvor ofte de mottar varer, og kan bruke innkjøpsmakten til å stille krav til transporten av varer og tjenester de kjøper (se kap. 4.1). Dette gjelder store butikker, kommuner, fylkeskommuner, statlige virksomheter, store bedrifter med flere.

Handelsnæringen i et gitt byområde, f.eks sentrum, har samlet sett et potensial for å påvirke løsninger for vareleveranser, f.eks ved å etterspørre samleterminaltjenester (se figur 1.3 og kap. 3.2) og legge til rette for gode løsninger for varemottak. For eksempel kan samarbeid om løsninger med (betjente eller ubetjente) felles varemottak, for flere mottakere, være en mulighet. Dette gjelder også for kjøpesentre. Sentrumforeninger og handelsforeninger kan spille en viktig rolle i utviklingen av nye og bedre bylogistikk-løsninger.

Utforming av by- og boligområder og bygg

En viktig aktørgruppe er de som påvirker utformingen av bolig- og byområder og bygg, og dermed løsninger for varemottak. Det kan være grunneiere, gårdeiere, byggherrer, utbyggere, eiendomsutviklere, boligeiere, borettslag og sameier, samt arkitekter og andre rådgivere i utbyggingsprosjekter.

I takt med økt hjemlevering testes det ut ulike løsninger for å ha depot og hentepunkter i by- og boligområder. Dette gjør at utendørs- og fellesarealer knyttet til boliger kan bli viktige for leverandørene.

Nye aktørgrupper

Samfunnsutviklingen (se kap. 1.5) fører til at etablerte aktørgrupper med relevans for bylogistikk suppleres med nye. Behov og muligheter for å introdusere nye forretningsmodeller, tjenester, kjøretøy og tiltak, skaper grunnlag for nye logistikk-løsninger og dermed nye aktørgrupper. Dette er f.eks utviklere av nye kjøretøy, leveringsutstyr og applikasjoner for leveringsløsninger, sammen med oppstartsbedrifter og gründere for logistikkjenester.

Digitalisering bidrar til at det etableres en aktørgruppe som samler inn, håndterer og bruker store mengder informasjon. Softwareutviklere og ikke minst brukere er eksempler på aktører som kan komme til å få en viktig rolle for bylogistikk fremover.

1.7 Politiske og juridiske rammebetingelser

Det er få lover som berører bylogistikk direkte, men flere har indirekte virkning på hvordan varer, utstyr og avfall transporteres og distribueres i byer. Lover med forskrifter og retningslinjer som vurderes å være mest relevante for kommuners arbeid med bylogistikk er

presentert i tekstboksen under. I tillegg er Nasjonal transportplan 2018-2029 (NTP) en viktig politisk rammebetingelse.

NTPs nullvekstmål gjelder for personbiltrafikk i de 11 største byområdene, men ikke for transport knyttet til varetransport, mobile tjenester, renovasjon eller bygg / anlegg. Nullvekstmålet håndteres gjennom byvekstavtaler. NTP har følgende mål for varetransport i bysentra: «det må legges til rette for effektive transportkjeder, bedre utnyttelse av transportkapasitet og en overgang til lav- og nullutslippsteknologi også for nærings- og nytte-transport». NTP har i tillegg et konkret mål om tilnærmet utslippsfri varetransport i bysentra innen 2030 (Samferdselsdepartementet 2017). NTP har også mål om at etter 2025 skal alle nye privatbiler, bybusser og lette varebiler i Norge være nullutslippskjøretøy. Innen 2030 skal nye tyngre varebiler og 50 prosent av nye lastebiler være nullutslippskjøretøy.

Fylkeskommunene vedtar regionale planer som kan legge føringer og gi retningslinjer for kommunale planer. Regionale areal- og transportplaner og klima- og energiplaner vil ofte være særlig relevante for kommuners arbeid med bylogistikk. Fra og med januar 2020 overtar fylkeskommunene totalansvaret for fylkesveier fra staten på grunn av regionreformen. Etter at de fleste riksveiene ble fylkesveier i 2010 ga fylkeskommunene oppdraget til Statens vegvesen, men denne ordningen er det nå slutt på. Statens vegvesen har fremdeles ansvar for riks- og europaveinettet.

Juridiske rammebetingelser

Plan og bygningsloven (Lov om planlegging og byggesaksbehandling) med tilhørende forskrifter og retningslinjer er relevante ifm strategi, arealplanlegging, medvirkning m.m. Dette omfatter blant annet Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging, Byggeteknisk forskrift (TEK17) og Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging.

TEK 17 § 8-9 pkt. 2 fastslår at «Byggverk skal ha tilstrekkelig oppstillingsplass for forutsatt vareleveranse». TEK 17 § 12-14 fastslår at «Varemottak skal ha plassering, atkomst, størrelse og utforming tilpasset byggverkets funksjon».

Arbeidsmiljøloven (Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.) med tilhørende forskrifter er relevante ifm kommunal tilrettelegging og ansvar for arbeidsmiljøet for sjåførere m.fl.

Vegloven (Lov om veger) med tilhørende forskrifter og retningslinjer (vegnormaler) er relevante ifm kommunens planlegging, bygging, vedlikehold og drift av, herunder trafikkregulerende tiltak på, kommunale veier. Vegnormalene er et styringsverktøy og et hjelpemiddel ved utforming og dimensjonering av offentlig vei- og trafikkanlegg.

Vegtrafikkloven (Lov om vegtrafikk) med tilhørende forskrifter og retningslinjer (skilt-, oppmerknings- og signalnormaler) er relevante ifm trafikkregulerende tiltak på kommunale veier.

Matloven (Lov om matproduksjon og mattrygghet mv.) med tilhørende forskrifter er relevante ifm transport og distribusjon av mat- og drikkevarer (innsatsvarer og næringsmidler).

Forurensningsloven (Lov om vern mot forurensninger og om avfall) med tilhørende forskrifter er relevante ifm kommunalt ansvar for innsamling og håndtering av husholdningsavfall.

Anskaffelsesloven (Lov om offentlige anskaffelser) med tilhørende forskrifter er relevante ifm kommunale innkjøp av varer og tjenester.

Hele lovteksten med forskrifter finnes på www.lovdata.no. Vegnormaler, skilt-, oppmerknings- og signalnormaler og håndbøker finnes på www.vegvesen.no.

Rapporten «Vareleveringshensyn i planprosesser» (Brattgard, Dalene og Hjorteset 2014) gir en god innføring i de fleste av lovene ovenfor.

2 Fremgangsmåter: Strategier og planer

2.1 Helhetlig og integrert tilnærming

Innen bylogistikk finnes det utfordringer knyttet til blant annet klimagassutslipp, bymiljø, fremkommelighet, arealbeslag, sjåførers arbeidsforhold og trafikksikkerhet (se kap. 1.3). For å kunne løse disse utfordringene er det behov for at kommunene:

- Løfter temaet bylogistikk opp på et overordnet, strategisk nivå, og gjennomfører konkrete tiltak
- Samarbeider og koordinerer arbeidet med bylogistikk internt, på tvers av kommunale virksomheter og sektorer, og
- I større grad legger til rette for medvirkning med relevante næringslivsaktører, i tillegg til samhandling med regionale og statlige myndigheter.

Kommuner har et stort handlingsrom for å kunne bidra til en mer bærekraftig bylogistikk. Dette omfatter arealplanlegging, byggesaksbehandling, trafikkregulering, innkjøp av varer og tjenester, renovasjon, utbygging, drift og vedlikehold av formålsbygg og infrastruktur, samt gjennomføring av konkrete tiltak og innovasjonsprosjekter. Det er behov for å ta i bruk et bredt spekter av kommunale roller og virkemidler for å oppnå en bærekraftig bylogistikk. Det er ofte behov for en sammensetning av forsterkende tiltak og virkemidler. Det kan være aktuelt å bruke flere virkemidler i gjennomføringen av ett tiltak. For å utnytte handlingsrommet er det behov for å integrere bylogistikk i flere forskjellige planer i det kommunale planhierarkiet (se figur 2.1). Dette gjelder blant annet kommuneplanens samfunnsdel og arealplaner (se kap. 2.2 og 2.4). I tillegg kan det utarbeides en egen bylogistikkplan, enten som en selvstendig plan eller et selvstendig tema i en plan med flere temaer (se kap. 2.3).

Arbeidet med bærekraftig bylogistikk vil kreve samarbeid og koordinering på tvers av virksomheter og sektorer internt i kommunen. Det kan for eksempel etableres en tverrgående bylogistikkgruppe, evt en samferdsels- eller næringslivsgruppe, hvor bylogistikk inngår som tema (se tekstboks).

Eksempel: Kommunal vareleveringsgruppe i Drammen

Drammen kommune har etablert en vareleveringsgruppe med formål å koordinere arbeidet med bylogistikk, øke kompetansen i kommunen og bidra til at bylogistikk ivaretas på en god måte innenfor alle kommunens ansvarsområder. Gruppen skal blant annet bidra til en bedre koordinering mellom overordnet arealplanlegging, byggesak og drift.

Medlemmer i gruppen er Byplan, Vei, Natur og Idrett, Drammen parkering, innkjøpsseksjonen, politiet m.fl.

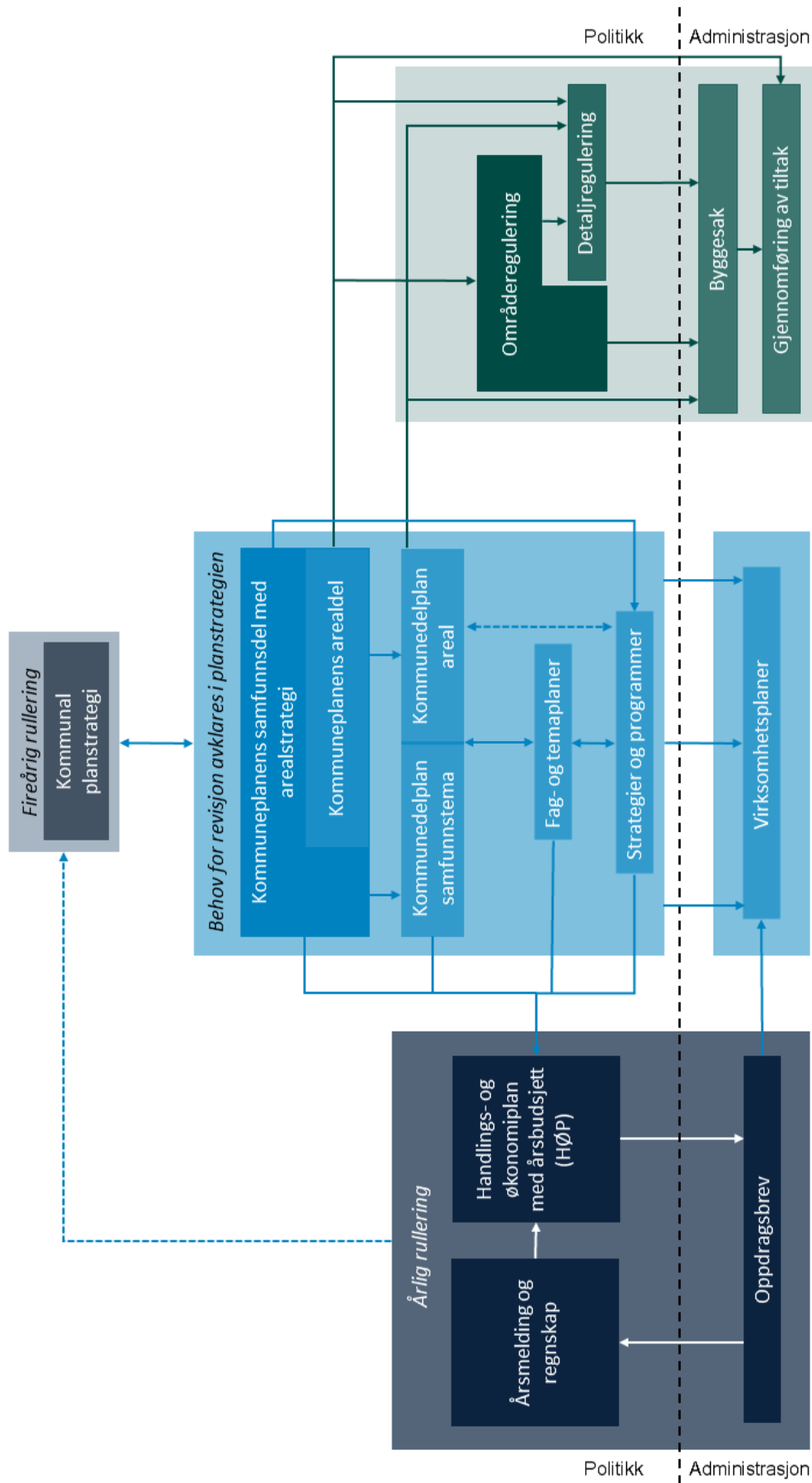
Gruppen ivaretas gjennom samferdselsmøtet ved at bylogistikk blir hovedtema f.eks 2 ganger i året.

(Kilde: Drammen kommune)

Bylogistikk domineres av privat sektor, og derfor er medvirkning med næringslivet sentralt i arbeidet med bylogistikk (se kap. 2.5).

I flere byer samarbeider stat, fylkeskommune og kommuner om planer, særlig på transportområdet, gjennom bypakker. Bypakker kan være et forum for samarbeid om bylogistikk. Regionale problemstillinger knyttet til bylogistikk kan tas opp i regionale planer. I følge plan- og bygningsloven kan slike planer gjøres juridiske og sette rammer for kommunal planlegging. Store og kostbare enkelttiltak, som regionale godsterminaler, kan kreve egne utredninger for lokalisering i henhold til regelverket for konsekvensutredninger og konseptvalgutredninger. Her kan både statlige, regionale eller kommunale aktører være ansvarlige for utredningene. Disse prosessene vil i all hovedsak komme i forkant av kommunal planlegging.

Det legges til grunn at kommunen avveier og vurderer forhold knyttet til bylogistikk i forhold til andre hensyn, som persontransport, byliv og generell byutvikling. Bylogistikk foregår i stor utstrekning på de samme arealene (gater, veier og andre byrom) som brukes til mange andre formål og av mange andre trafikantgrupper. Det gjelder for eksempel kollektivtransport, syklist, fotgjengere og bilister. Hensyn, behov og tilrettelegging for bylogistikk må derfor sees i sammenheng med og vurderes i forhold til andre brukergruppers interesser, behov og arealbruk. Det innebærer at bylogistikkplanlegging må sees i sammenheng med planer for for eksempel sentrumsutvikling, kollektivtransport, sykkel, gange og parkering. Denne form for helhetsvurderinger inngår i ulike kommunale planprosesser, og er for omfattende til å utdypes i denne veilederen.



Figur 2.1. Eksempel på kommunalt planhierarki (Kilde: Tromsø kommune).

2.2 Kommuneplanens samfunnsdel

Hva?

Integrere bylogistikk i kommunens overordnede strategi, det vil si i kommuneplanen. Kommuneplanen består av en arealdel og en samfunnsdel, og kan fremmes som en felles plan eller to separate planer. Der den fremmes som to planer er kommuneplanens samfunnsdel mest relevant for å sette den overordnede strategien.

Hvorfor?

Utfordringer og muligheter knyttet til bylogistikk finnes på mange nivåer. For å løse utfordringer knyttet til bylogistikk, må dette området prioriteres og tildeles ressurser i kommunens arbeid. For å løse utfordringer i bylogistikk på «gatenivå», er det behov for å innarbeide mål og strategi i overordnet strategi. Det er behov for politisk eierskap til bylogistikk.

Det er behov for å integrere bylogistikk i en helhetlig og sektorovergrepene strategi, slik at hensyn til bylogistikk kan avveies og sees i sammenheng med øvrige hensyn og et bredt spekter av kommunale roller og virkemidler tas i bruk. For å få til dette er det behov for felles mål og retning for kommunale virksomheter og sektorer med ansvar for arealplanlegging, anlegg, drift og vedlikehold av vei og byrom, kommunale bygg og eiendom, renovasjon, innkjøp av varer og tjenester m.fl. I tillegg er det behov for å koordinere aktiviteter, beslutninger og tiltak som berører bylogistikk på tvers av kommunale virksomheter og sektorer.

Hvordan?

Overordnet mål for bylogistikk integreres og forankres i kommuneplanens samfunnsdel. Det er naturlig å se temaet bylogistikk i sammenheng med persontransport og arealplanlegging. En arealstrategi som integrerer og samordner bylogistikk med arealplanlegging og persontransport kan inngå i kommuneplanens samfunnsdel. En slik arealstrategi vil gi en tettere kobling mellom kommuneplanens samfunnsdel og arealdel, og forenkle arbeidet med arealdelen og tilrettelegge for strategiske diskusjoner om arealdisponering hvor også bylogistikk er et tema.

Bylogistikk bør sidestilles med andre transporttema som gange, sykkel og kollektivtransport, slik at arealutvikling, arealbruk og utbygging legger til rette for bærekraftig bylogistikk, i tillegg til persontransport. Et konkret mål for bylogistikk i kommuneplanens samfunnsdel vil gi et styringsredskap som kan brukes i arealplanlegging og implementeres i virksomhetsplaner og i handlings- og økonomiplanen.

2.3 Bylogistikkplan

Hva?

En bylogistikkplan er en helhetlig plan eller strategi, der målet er å sikre effektiv og klima- og miljøvennlig gjennomføring av bylogistikken innenfor et gitt område. En bylogistikkplan kan være en selvstendig plan eller et selvstendig tema i en plan med flere temaer.

Hvorfor?

Bylogistikk blir ofte nedprioritert eller glemt til fordel for persontransport og temaer som kollektivtransport, sykkel og gange. Gjennom å utarbeide en bylogistikkplan vil transport av varer, utstyr og avfall kunne få mer oppmerksomhet, høyere prioritet og forbedret kunnskapsgrunnlag, samt vise at kommunen satser på dette området.

En bylogistikkplan vil bidra til å gi økt forutsigbarhet, og en tydeligere og mer forståelig prosess, for logistikkaktører og andre relevante næringslivsaktører.

En bylogistikkplan kan være nyttig for å vurdere, velge, prioritere og koordinere satsingsområder og tiltak på tvers av kommunale virksomheter, sektorer og virkemidler.

Hvordan?

En bylogistikkplan kan utformes som en selvstendig plan eller inngå som et selvstendig tema i en annen kommunal plan. En selvstendig bylogistikkplan kan f.eks være en kommunedelplan (juridisk bindende), tematisk kommunedelplan (uten juridisk bindende arealdel), fag- eller temaplan (ikke juridisk bindende). Alternativt kan bylogistikk inngå som et tema i f.eks en mobilitetsplan, sentrumsplan eller klima- og energiplan. Det er naturlig å integrere bylogistikk i planer som omhandler transport, mobilitet og samferdsel, og da bør bylogistikk inngå på linje med temaer som kollektivtransport, sykkel og gange. Selv om det utarbeides en bylogistikkplan bør temaet bylogistikk også integreres i kommuneplanens samfunnsdel (se kap. 2.2) og arealdel (se kap. 2.4).

Planen bør ha et helhetlig perspektiv på bylogistikk når det gjelder tema, geografi og virkemiddelbruk. Det innebærer at planen bør omfatte transport av både varer, utstyr og avfall, se på større områder (f.eks hele kommunen, eventuelt hele sentrum) og se varekjedene i en regional kontekst. Sistnevnte handler om at bylogistikk ikke bør sees isolert, men i sammenheng med terminaler og annen infrastruktur som er lokalisert utenfor byen eller kommunen. I tillegg bør planen favne alle kommunale virksomheter, sektorer og virkemidler som kan bidra til en mer bærekraftig bylogistikk.

Bylogistikk foregår i stor utstrekning på de samme arealene (gater, veier og andre byrom) som brukes til mange andre formål og av mange andre trafikantergrupper. Det gjelder for eksempel kollektivtransport, syklist, fotgjengere og bilister. Hensyn, behov og tilrettelegging for bylogistikk må derfor sees i sammenheng med og vurderes i forhold til andre brukergrupperes interesser, behov og arealbruk. Det innebærer at bylogistikkplanlegging må sees i sammenheng med planer for for eksempel sentrumsutvikling, kollektivtransport, sykkel, gange og parkering. Kartlegging og vurdering av ulike behov mot hverandre bør skje i arbeidet med bylogistikkplanen, for å håndtere og redusere interessekonflikter.

Det bør etableres en intern arbeidsgruppe bestående av medarbeidere fra de mest berørte kommunale virksomheter og sektorer.

Relevante aktører fra næringslivet bør involveres i utarbeidningen av planen, for å dra nytte av deres kunnskap om bylogistikk og for å etablere eierskap til planen. Dette kan for eksempel gjøres ved å etablere et partnerskap, forum eller nettverk (se kap. 2.5).



Varedistribusjon i bybildet. Foto: Toril Presttun, Statens vegvesen.

Det anbefales å ta utgangspunkt i følgende struktur og fremgangsmåte for utarbeiding av en bylogistikkplan:

1) Innledning og bakgrunn

Relevante aktører identifiseres, den politiske og planmessige konteksten fastsettes, og dagens situasjon kartlegges og analyseres i en situasjonsanalyse (se kap. 2.6). I tillegg til å danne kunnskapsgrunnlag for planarbeidet, kan situasjonsanalysen brukes som «baseline» for å måle og vurdere utviklingen over tid, og i oppfølging av planen.

2) Visjon, mål og prioriterte satsingsområder

Kommunens visjon og mål for bylogistikk fastsettes (eventuelt hente dette fra kommuneplanens samfunnsdel, dersom det er fastsatt der), basert på pkt 1). Prioriterte satsingsområder og mål for disse defineres. Satsingsområder kan være avgrenset geografisk (f.eks sentrum), tematisk (f.eks bygg- og anleggstransport eller nullutslippskjøretøy) og / eller ift virkemiddel (innkjøp, arealutvikling og utbygging) Det bør fastsettes indikatorer for å vurdere måloppnåelse.

3) Handlingsprogram

Et handlingsprogram med konkrete tiltak eller tiltakspakker utarbeides, basert på pkt 2). Før valg av tiltak / tiltakspakker bør mulige utilsiktede konsekvenser av disse vurderes. Tiltak / tiltakspakker bør defineres med ressurser, budsjett, fremdriftsplan, gjennomføringsansvar og samarbeidspartnere. Det kan eventuelt inngå en overordnet beskrivelse av prioriterte tiltak/tiltakspakker i bylogistikkplanen, som etterfølgende konkretiseres i et handlingsprogram.

4) Oppfølging og evaluering

Blant annet av implementerte tiltak som er spesifisert i handlingsprogrammet.

Eksempel: Stockholms godstransportplan 2018-2022

Stockholm kommune har utarbeidet en plan for godstransport. Denne inngår som en av flere temaplaner i den kommunale strategien for bymobilitet. De andre planene handler om sykkel, fotgjengere, parkering, regionalt bussnettverk og trafikksikkerhet. Hensikten med godstransportplanen er å ha en helhetlig tilnærming til kommunens arbeid som er relatert til godstransport, og angi veien fram. I tillegg skal den tydelig formidle kommunens perspektiv på godstransportutviklingen og skape de rette forventningene hos nøkkelinteressenter i næringslivet.

Planen inneholder tre overordnede mål for den kommunale planleggingen:

- Økt fremkommelighet og forutsigbarhet for godstransport
- Redusert negativ effekt fra godstransport på omgivelsene og byens attraktivitet
- Utvikling av godstransport gjennom tett samarbeid mellom kommunen og andre nøkkelinteressenter.

Godstransportplanen inneholder en 4-årig handlingsplan (2018-2022) med 6 satsingsområder: 1) Regulering og virkemidler, 2) Kompetanse, 3) Strategisk arealbruk, 4) Arealeffektiv bylogistikk, 5) Bane og sjø, og 6) Innovasjon og ny teknologi. Handlingsplanen beskriver tiltak og prosjekter som kommunen skal iverksette i ulike sektorer og avdelinger.

Stockholm ser behov for kunnskapsbygging og utvikling av nye løsninger for bylogistikk, og vektlegger kommunens rolle både som samarbeidspartner og prosjekteier i pilotprosjekter. Kommunen planlegger å teste varelevering på nattetid, når det er god veikapasitet, og skal se spesielt på støyutfordringer. I tillegg skal kommunen videreutvikle samarbeidet med Elskede by, som er en tjeneste som distribuerer varer og henter avfall med det samme kjøretøyet. Stockholm skal også bidra til bruk av lette elektriske kjøretøy (f.eks lastesykkel og gaffeltruck) i sisteleddsdistribusjonen.

(Kilde: Stockholm Stad 2018)

2.4 Arealplanlegging

Hva?

Integrere bylogistikk i kommunens arealplanlegging, på et eller flere ulike nivåer: Arealstrategi, kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner (areal), område- og detaljregulering og byggesak, samt i utbyggingsavtaler.

Hvorfor?

Integrering av bylogistikkbehov i arealplanlegging kan bidra til å sikre areal og tilrettelegge for bylogistikkformål og -aktiviteter. Det kan være en utfordring for logistikkaktører å finne tilgjengelige og hensiktsmessige arealer til bylogistikkfunksjoner sentralt i byer. Det er behov for å sikre areal, tilgjengelighet og god utforming av gater, byrom og annen infrastruktur, slik at bylogistikkaktiviteter kan gjennomføres på en hensiktsmessig måte (se utfordringer beskrevet i kap. 1.3).

Arealplanlegging er et sentralt virkemiddel for tilrettelegging og gjennomføring av en rekke tiltak, for eksempel forbedring eller etablering av varemottak, losse- og lastearealer, bylogistikkdepoter, samleterminaler, ladeinfrastruktur og energistasjoner og mottakerløsninger for netthandel (se kap. 3).

Hvordan?

Strategien (se kap. 2.2) bør konkretiseres og operasjonaliseres i retningslinjer og bestemmelser i planlegging etter Plan- og bygningsloven, for å sørge for at denne blir ivaretatt.

Med unntak av terminaler og depoter for omlasting og lagring, bruker bylogistikk i stor grad infrastruktur som også brukes til persontransport. Det er derfor sentralt at planlegging for bylogistikk og persontransport koordineres og integreres, og at bylogistikk sees i sammenheng med andre brukere av infrastruktur og gateareal. Dette gjelder blant annet kollektivtransport, syklist, fotgjengere og bilister.

Relevante næringslivsaktører bør involveres i planprosessene (se kap. 2.5).

Arealutvikling, arealbruk og utbygging er sentrale elementer for å få til en bærekraftig bylogistikk. Det foreslås at kommunen tar utgangspunkt i utkast til prinsipper for arealplanlegging (se under) i arbeidet med bærekraftig bylogistikk. Prinsippene må tilpasses og kvalitetssikres ift. den lokale konteksten, og videreutvikles og operasjonaliseres i kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner, reguleringsplanlegging, byggesaksbehandling og utbyggingsavtaler.

Utkast til prinsipper for arealutvikling, arealbruk og utbygging:

- 1) **Fremkommelighet for varer, utstyr og avfall.** Sikre at varer, utstyr og avfall kommer fram til / fra der de skal mottas, brukes eller hentes. Dette betyr ikke at alle kjøretøy skal fram overalt, eller at kjøretøy alltid skal helt fram til døren.
- 2) **Redusert transportbehov og optimering av transport av varer, utstyr og avfall.** Dette omfatter å legge til rette for kortere varekjeder (korteste produkter og tjenester), redusert forbruk og økt gjenbruk og gjenvinning. I tillegg innebærer det å redusere antall kjørte km ved å legge til rette for bedre kapasitetsutnyttelse av kjøretøy, økt grad av samlastning, ruteoptimering mm.
- 3) **Mer intensiv bruk av arealer og infrastruktur.** Økt press på arealer og infrastruktur i by krever mer effektiv og intensiv bruk av disse gjennom sambruk og flerbruk. Løsninger som kan brukes av flere aktører bør vurderes, f.eks. felles varemottak, felles hentepunkter og samleterminaler. Dette vil sannsynligvis innebære at offentlig sektor tar større ansvar for logistikkinfrastruktur, tilsvarende det som er tilfellet innen persontransport. Muligheter for at deler av bylogistikken gjennomføres på tidspunkter hvor det er ledig kapasitet i veinettet kan vurderes, samtidig som det må tas hensyn til sjåførenes arbeidsforhold.
- 4) **Formål, tetthet og transportbehov.** Type og omfang av transport av varer, utstyr og avfall varierer avhengig av type og tetthet av funksjoner og virksomheter. Det gjelder blant annet antall kjøretøy, tidspunkter og størrelse kjøretøy som benyttes. Dette vil påvirke behovet for infrastruktur knyttet til vei, omlastingsterminaler, losse- og lastearealer (vareleveringslommer) og varemottak. Dette bør derfor inngå i vurderinger og beslutninger knyttet til lokalisering av funksjoner, utnyttelsesgrad og formålsendringer.
- 5) **Sikre et nettverk av knutepunkt for bylogistikk.** For å sikre effektive, sømløse og bærekraftige varekjeder i byområder er det viktig å sikre et nettverk av knutepunkt for bylogistikk. Knutepunktene bør integreres i transportinfrastrukturen. Knutepunkt er i denne sammenhengen terminaler og

depoter for omlasting som inngår i ulike varekjeder. Det kan være hovedterminaler, bylogistikkdepoter, samleterminaler, hentepunkter og andre fasiliteter hvor varer, utstyr og avfall lastes fra et transportmiddel til et annet. Knutepunktene vil i stor grad brukes av logistikkaktører i privat sektor, men det vil også være noen offentlige aktører. Det behov for å finne hensiktsmessige lokasjoner for, og sikre areal til, disse knutepunktene.

- 6) **Etablere gode varemottak og losse- og lasteareal.** Sikre areal og hensiktsmessig antall, plassering, utforming og adkomst både for varemottak og for losse- og lasteareal på offentlig grunn. Dette omfatter varemottak og areal til avfallshåndtering i og ved bygg (på eiendommen), og losse- og lasteareal for varer og utstyr i byrom (vareleveringslommer). Det må tas hensyn til sjåførenes arbeidsforhold, slik at de blant annet slipper å transportere varer, avfall og utstyr til fots over lange avstander. Bransjestandard for varelevering inneholder anbefalinger for plassering, utforming og adkomst til varemottak (se tekstboks). Varemottak i og ved bygg kan med fordel ses i sammenheng med losse- og lasteareal i byrommene (vareleveringslommer). Det kan vurderes om det i noen tilfeller bør etableres felles varemottak for flere eiendommer i samme område, enten betjent eller ubetjent. Betjente varemottak (eller varemottak hvor logistikkaktørene har adgang døgnet rundt) kan det gjøre det enklere for logistikkaktørene, ved at de slipper å vente på ledige parkeringsplasser og på at varemottakeren er tilgjengelig. Gode losse- og lasteareal i byrom kan i noen tilfeller erstatte varemottak på enkelteiendommer. Dette kan gi bedre arealutnyttelse totalt sett. Hvilke funksjoner /formål som har behov for varemottak på egen grunn avhenger av omfang og type transport de genererer (se prinsipp 4). Kommunen kan vedta bestemmelser om varemottak for nybygg, i tillegg til å sikre velfungerende varemottak i egne bygg.

Bransjestandard for varelevering - varemottak

Bransjestandard for varelevering (BVL) er utarbeidet av Leverandørens Utviklings- og Kompetansesenter (LUKS), Norges Lastebileier-forbund (NLF) og NHO Logistikk og Transport, for å støtte aktører involvert i planlegging og bruk av varemottak. BVL handler om å sikre sjåførenes arbeidsforhold og er utviklet med hensyn til kravene i plan- og bygningsloven, arbeidsmiljøloven, vegtrafikkloven og matloven, samt forskriftene til disse. BVL dekker temaer knyttet til adkomst, plassering og utforming av varemottak, og organisering av arbeidet.

BVL inneholder informasjon om hvordan varemottak kan tilrettelegges for ulike typer kjøretøy. Den har også en sjekklister (rev. mars 2018), som blant annet handler om plassering, utforming, dimensjonering og standard på biloppstillingsplasser, ramper og lagerareal. BVL anbefaler at avstand fra biloppstillingsplass til varemottak / lager er maks. 50 meter av hensyn til sjåførenes arbeidsforhold.

(Kilde: www.luks.no)

- 7) **Integrere hentepunkter i felles infrastruktur.** Økt netthandel gir behov for å utvikle løsninger for effektiv og bærekraftig sisteledds-distribusjon hjem til forbrukere. Det er behov for å utvikle og integrere fellesløsninger for hentepunkter for varer handlet på nett i infrastrukturen i sentrum, knutepunkt, lokalsentre og boligområder. Disse områdene kan ha svært ulik tetthet av mottakere, og det kan være behov for ulike løsninger. Dette kan for eksempel være pakkeautomater (se tekstboks) som dekker mottakere innen geografiske områder, eller felles anlegg i større bygninger med mange mottakere/boenheter. Hentepunkter kan vurderes etablert i tilknytning til knute- og mobilitetspunkter, dagligvarebutikker / Post i

butikk, borettslag, sameier, barnehager og andre steder hvor folk ferdes i hverdagen.

- 8) **Akselerere overgangen fra fossile kjøretøy til nullutslippskjøretøy.** Legge til rette for at nødvendig infrastruktur etableres. Dette gjelder blant annet ladeinfrastruktur og terminaler for omlasting fra diesel- og bensinbiler til elektriske kjøretøy. Elektriske kjøretøy har generelt kortere rekkevidde, og det er behov for sentrumsnære omlastingsterminaler. Omlasting kan skje på bylogistikkdepoter eller samleterminaler (se kap. 3.1 og 3.2).
- 9) **Tilrettelegge for bruk av mindre, bytilpassede kjøretøy.** Få mer transport av varer og utstyr over på lastesykkel og andre små elektriske kjøretøy, særlig i områder hvor det er dårlig tilgjengelighet, eller det ikke ønskes tilgang, for store kjøretøy. Dette innebærer blant annet å dimensjonere og tilrettelegge sykkelfelt og losse- og lasteareal for lastesykler. Det omfatter også behov for sentrumsnære omlastingsterminaler, f.eks. bylogistikkdepoter eller samleterminaler (se kap. 3.1 og 3.2).
- 10) **Sikre gode koblinger mellom bylogistikk og regionale, nasjonale og internasjonale varekjeder.** Bylogistikk er vanligvis kun en mindre del av en større varekjede (se kap. 1.6), og det er viktig å sikre gode koblinger mellom lokale logistikkoperasjoner og de øvrige delene av varekjedene. For kommuner vil særlig lokalisering av regionale godsterminaler og logistikkarealer med direkte tilgang til jernbane eller sjøtransport være av betydning. Dette bør gjøres i samarbeid med fylkeskommunen og statlige myndigheter.

Eksempel: Posten Norges pakkeautomat

Posten Norge har 30 pakkeautomater plassert på Post i Butikk eller postkontor, blant annet i Oslo, Trondheim, Stavanger og Tromsø. Automatene er selvbetjente og fungerer som hentepunkter for pakker som er for store til å passe i postkassen, blant annet varer handlet på nett. Mottakeren får tilsendt en hentekode, som brukes for å åpne den aktuelle luken i pakkeautomaten.

Buddy Mobility samarbeider med Posten Norge om utvikling og testing av en selvkjørende pakkerobot. Konseptet går ut på at roboten blir fylt på postkontoret, og kjører ut til områder med mange mottakerne, som selv henter brev og pakker fra automaten. Mottakerne får, på samme måte som for den fastmonterte pakkeautomaten, tilsendt en hentekode og beskjed om hvor og når brevet eller pakken kan hentes. Pakkeroboten vil kunne dekke opptil hundre husstander.

Pakkeroboten er i prinsippet en selvkjørende pakkeautomat, det vil si et felles hentepunkt for brev og pakker i en automat i nabolaget.

Posten tilbyr også levering av pakker innenfor døren, dersom du ikke er hjemme for å ta imot pakken. For å kunne benytte seg av tilbudet må en ha en digitallås eller et nøkkelskap med kode. Alle nettbutikker som tilbyr hjemlevering fra Posten Norge / Bring til privatpersoner har dette tilbudet. Sendingen må være under 35 kg.

(Kilder: Posten 2019 og Ehandel 2019)

2.5 Medvirkning næringslivsaktører

Hva?

Dialog og samarbeid med næringslivsaktører som er knyttet til bylogistikk, blant annet logistikkaktører, varemottakere, renovasjonsselskap, mobile tjenesteytere, gårdeiere og eiendomsutviklere (se kap. 1.6).

I tillegg er det en rekke andre viktige aktører og interessenter som påvirker eller blir påvirket av bylogistikken. F.eks. andre trafikanter, beboere og besøkende som bruker byen, og, ikke minst, innbyggerne. Disse bør selvsagt også involveres i planlegging av bylogistikk, på tilsvarende måte som i planprosesser generelt. I det følgende fokuseres det på medvirkning med næringslivsaktører som er knyttet til bylogistikk.

Hvorfor?

Medvirkning med næringslivsaktører er sentralt i kommuners arbeid med bylogistikk fordi feltet i stor grad ivaretas og utføres av privat sektor. Aktørenes kunnskap og erfaringer kan gi kommunen økt forståelse og innsikt i utfordringer, muligheter og behov knyttet til bylogistikk. Dette kan bidra til økt kvalitet i beslutningsgrunnlaget for politikkutforming, planlegging, og valg og gjennomføring av tiltak.

Tidlig involvering av aktører er sentralt for å etablere eierskap til problemstillingene, en felles situasjonsforståelse og gi muligheter for å avdekke eventuelle konfliktområder tidlig i prosesser. Medvirkning kan også bidra til å styrke grunnlag for tillit og videre samarbeid.

Samarbeid mellom kommune og næringslivsaktører om nye og bedre bylogistikk-løsninger, vil gi flere perspektiver og idéer, samt bedre problemforståelse, samtidig som flere ressurser mobiliseres og tilgjengeliggjøres.

Private logistikkaktører eier en stor del av data om bylogistikk. Gjennom samarbeid kan det være muligheter for kommunen å få tilgang til disse (se kap. 2.6).

I tillegg bidrar medvirkning til gjensidig læring og demokratiutvikling, samt bedre ivaretagelse av mangfoldet i samfunnet.

Hvordan?

Medvirkning fra næringsaktører kan foregå på flere måter, avhengig av kommunens hensikt og ambisjonsnivå, lokale forhold, utfordringer knyttet til bylogistikk mv. Aktuelle møteplasser for medvirkning kan være partnerskap, forum, utvalg, nettverk og verksteder, i tillegg til løpende kontakt.

Forslag til metoder for medvirkning i planlegging etter Plan- og bygningsloven finnes i Kommunal- og moderniseringsdepartementets veileder (KMD 2014).

Det bør vurderes å etablere en møteplass, for eksempel et forum, i forbindelse med utarbeiding av en bylogistikkplan eller arbeidet med bylogistikk generelt. Erfaringer fra partnerskap for godstransport i europeiske byer (se tekstboks) kan være nyttige dersom kommunen vurderer å etablere et partnerskap, nettverk eller forum for bylogistikk.

Det bør videre vurderes om et slikt forum skal være et fast og regelmessig møtepunkt eller om det skal sammenkalles etter på behov på prosjektbasis.

Aktørbildet for bylogistikk er relativt komplekst, med mange ulike roller og ulike, og til dels motstridende interesser, blant aktørene.

Logistikkoperasjoner i by er vanligvis kun en mindre del av en større varekjede (se kap. 1.6). Logistikkaktører må finne effektive løsninger for hele kjeden, ikke bare det som foregår i byen eller innenfor kommunegrensen. Medvirkning bør derfor ideelt sett omfatte

Partnerskap for godstransport i by

Det er en rekke erfaringer med partnerskap for godstransport (såkalt «freight quality partnership») i europeiske byer. Dette er et langsiktig, formalisert samarbeid mellom kommunen og aktører med interesser i bylogistikk. Samarbeidspartene møtes jevnlig for å søke løsninger på problemer og drøfte utfordringer og muligheter i et byområde. Et partnerskap innebærer at det inngås en avtale mellom partene.

Europeiske erfaringer viser at kommuner som får til et godt og forpliktende samarbeid har god nytte av det og at samarbeidet kan være avgjørende for vellykket implementering av tiltak. Følgende nøkkelfaktorer for et velfungerende partnerskap for godstransport er identifisert:

- Solid lederskap og strukturert organisering av samarbeidet
- Inkludere et mangfold av relevante aktører
- Målsettinger og formidling av resultater
- Resultater i form av implementerte løsninger og samarbeidsrelasjoner og kunnskapsoverføring mellom aktørene
- Et langsiktig fokus på muligheter
- I noen tilfeller ble politisk involvering vurdert som viktig

Sannsynligvis er konkrete resultater i form av tiltak, helst innenfor en relativ kort tidshorisont, avgjørende for å beholde momentum i denne type partnerskap. Vanlige utfordringer i partnerskap for godstransport er, i tillegg til mangel på resultater, manglende deltagelse, ressursmangel (tid og penger) og at noen aktører er betydelig mer aktive enn andre.

Erfaringer tilsier at det bør lages en handlingsplan eller lignende, for å strukturere drøftinger og fastholde et langsiktig perspektiv. I tillegg bør deltagerne ha mandat til å gjøre endringer innen egen organisasjon.

(Kilder: Aifandopoulou & Xenou 2019, Lindholm & Browne 2013, Browne mfl 2019)

aktører i hele varekjeden, fra avsendere til mottakere, og de som utfører transporten mellom disse. Avsendere har ofte stor påvirkning på valg av logistikk-løsning og leveringsbetingelser. Samtidig er de ofte lokalisert utenfor kommunen, og i andre land. Dette gjør det ofte vanskelig å involvere avsendere i drøftinger og samarbeid om lokale løsninger på kommunalt nivå.

Det er hensiktsmessig å fokusere på medvirkning fra aktører som opererer i kommunen og regionen. I tillegg bør aktører i varekjeder innen både varedistribusjon, industri og produksjon, bygg og anlegg, renovasjon og mobile tjenester involveres (se kap. 1.6). Dette omfatter blant annet logistikkaktører, renovasjonsbransjen, varemottakere (handelsnæringen, sentrums- og handelsforeninger, store virksomheter, kjøpesentre), mobile tjenesteytere (f.eks. håndverker-, renholds- og vedlikeholdsfirmas).

I tillegg bør de som påvirker utformingen av bolig- og byområder og bygg, og dermed løsninger for varemottak, involveres. Det kan være grunneiere, gårdeiere, gårdeierforeninger, byggherrer, utbyggere, eiendomsutviklere, boligeiere, borettslag og sameier, samt arkitekter og andre rådgivere i utbyggingsprosjekter.

Det er flere interesseorganisasjoner det er relevant å invitere til dialog og samarbeid om bylogistikk, blant annet Leverandørenes Utviklings- og Kompetansesenter (LUKS), NHO Logistikk og transport, Norges Lastebileier-Forbund (NLF) og Fellesforbundet.

I tillegg til næringslivsaktører og interesseorganisasjoner, bør også regionale og statlige myndigheter, samt innbyggere, involveres.

I et felt med mange private aktører kan det være en utfordring for kommunen å inngå i samarbeid på en måte som både er demokratisk og ikke er konkurransevridende. Det er viktig at roller – også kommunens - tydeliggjøres og avgrenses.

Store næringslivsaktører og interesseorganisasjoner utgjør ofte hovedvekten av deltakere i denne form for medvirkningsprosesser. Større bedrifter har ofte flere muligheter og

ressurser til å delta i medvirkningsprosesser enn mindre aktører. Dette fører til at det ofte er store aktørers meninger og innspill som blir hørt og vektlagt mest. I tillegg er det en tendens til at etablerte næringslivsaktører, med veletablerte tjenester og forretningsmodeller, får dominere på bekostning av gründere og oppstartsbedrifter med nye tjenester og forretningsmodeller. Mindre, og mindre etablerte, aktører kan ha vanskelig for å prioritere deltagelse i medvirkningsprosesser. Det kan vurderes å gjennomføre en intervjurunde med et utvalg av disse, for bedre å forstå og hensynta deres interesser.

Eksempel: Forum for næringstransport i Tromsø

Tromsø kommune etablerte i 2018 *Forum for næringstransport* som skal fungerer som en møteplass mellom Tromsø kommune, næringsaktører og relevante organisasjoner for å diskutere kort- og langsiktige tiltak med mål om å sikre en bærekraftig transportinfrastruktur for nærings- og nyttefordringen i Tromsø kommune. Forumet skal bidra til at næringstransport er en del av den helhetlige logistikk-løsningen for Tromsø hvor unødvendig kjørte kilometer reduseres og med et kortsiktig mål om lavutslippskjøretøy og en langsiktig målsetting om nullutslipp. Nødvendig transport og levering skal skje på en slik måte at sjåførenes arbeidsmiljø ivaretas.

Forum for næringstransport skal være en aktiv deltager i Tromsø kommunes arbeid med bylogistikkplan (igangsetting av planen forutsetter politisk vedtak). Forumets anbefalinger skal vektlegges i kommunens planlegging.

I tillegg til faste møter to ganger i året fungerer forumet og dets medlemmer som høringspart i relevante planprosesser. Det kan også innkalles til møter ved behov. Tromsø kommune er ansvarlig for innkalling og utarbeidelse av agenda og referat. Alle medlemmer kan komme med innspill til agenda.

Forumets deltagere er representert med én fast kontaktperson og møtedeltager, samt fast vararepresentant, dette for å sikre god progresjon i arbeidet. Forumet består av næringsaktører, relevante organisasjoner og statlige etater, samt representanter fra Tromsø kommune. Fra Tromsø kommune deltar Avdeling for bymiljø, Seksjon for byutvikling (Byggesak, Byplan, Park og friluft, Veg og Klima, miljø og landbruk), Seksjon for drift og forvaltning (Bydrift), Seksjon for utbygging og Seksjon for utvikling, plan og eierskap. Næringsaktørene har vektlagt at kommunen må være bredt representert, og at både nøkkelpersoner med beslutningsmyndighet og personer som utfører arbeidet i det daglige deltar i forumet.

(Kilde: Mandat for Forum for næringstransport, Tromsø kommune.)

2.6 Situasjonsanalyse

Hva?

Utarbeide en situasjonsanalyse som beskriver omfang, egenskaper, utfordringer og muligheter knyttet til bylogistikk i kommunen.

Hvorfor?

En situasjonsanalyse vil gi et viktig kunnskapsgrunnlag, om den lokale situasjonen og utviklingen, for å ta kvalifiserte beslutninger knyttet til målrettet bruk av kommunale tiltak og virkemidler. En god forståelse av bylogistikk krever at man har informasjon om status og utvikling over tid.

Hvordan?

Situasjonsanalysen bør ta høyde for mangfoldet av varekjeder og aktører innen bylogistikk, f.eks ved å ta utgangspunkt i kategoriene varedistribusjon, industri og produksjon, bygg og anlegg, renovasjon og mobile tjenester (se kap. 1.6). I tillegg kan det være hensiktsmessig å

dele inn med tanke på aktuelle kommunale virkemidler, f.eks ved å ha delanalyser av hhv. husholdningsrenovasjon, varedistribusjon til kommunale virksomheter og transport til og fra kommunale bygg- og anleggsprosjekter.

Situasjonsanalysen bør oppdateres med jevne mellomrom, for å ha et oppdatert kunnskapsgrunnlag og for å følge utviklingen over tid.

Det er hensiktsmessig å utarbeide situasjonsanalysen i samarbeid med relevante næringslivsaktører. Et samarbeid vil kunne bidra til at det kan etableres en felles forståelse av situasjonen, og til at kommunen kan få tilgang til data som tilhører logistikkfirma og andre næringslivsaktører.

Følgende aktiviteter kan bidra til situasjonsanalysen: 1) Definere informasjons- og kunnskapsbehovet, 2) Få oversikt over tilgjengelige, relevante data og analyser, 3) Innhente nye data, og 4) Analysere og konkludere.

1) Definere informasjons- og kunnskapsbehovet

Informasjons- og kunnskapsbehovet vil avhenge av hensikten og målet med situasjonsanalysen. Analyseområdet bør avgrenses geografisk, f.eks. til sentrum / kommunen, og bør samtidig ha et regionalt perspektiv for å få med varekjedene (se kap. 1.6). Det kan være hensiktsmessig å differensiere mellom ulike områdetyper (sentrum, knutepunkt, boligområder med høy og lav tetthet osv) i analysen. Det kan være relevant å analysere situasjonen sett fra ulike perspektiver som f.eks.:

- a) Klima og miljø (klimagassutslipp, lokale utslipp, luftforurensing, støy)
- b) Arealbruk (fremkommelighet, arealbeslag - ulike tidspunkter i løpet av døgnet, uken og året)
- c) Bymiljø og handel (trafiksikkerhet, opplevd trygghet, byliv, forhold for gående og syklende, handelens konkurransekraft mm.)
- d) Logistikk (effektivitet, rutevalg, infrastrukturbehov, bemanning, sjåførenes arbeidsmiljø mm)

Eksempler på indikatorer for bylogistikk som er relevante å bruke:

- Antall kjørte kilometer
- Antall leveranser og hentinger
- Tidspunkter og lokasjoner for levering og henting (lossing og lasting)
- Tomkjøring (uten last)
- Oppholdstid for kjøretøy i byrom
- Type og mengde (volum, vekt) varer, utstyr og avfall
- Antall, type og størrelse kjøretøy (stor / liten varebil, stor / liten lastebil, renovasjonsbil, personbil, lastesykkel, og drivstoff/energibærer)

2) Få oversikt over tilgjengelige, relevante data og analyser

Det er generelt lite data om bylogistikk å hente fra nasjonale kilder (se tekstboks), men for de større byene kan noe være relevant. Det virker også generelt å være relativt begrenset med relevante kommunale og fylkeskommunale data og analyser, med noen unntak.

Logistikkaktører har ofte mye data om egne aktiviteter, så som ruter, antall leveranser, kjørte kilometer, stopp, tidspunkter, varevolum og kostnader. Mange aktører sporer kjøretøy med GPS og moderne kjøretøy lagrer mye informasjon om kjøringen, inkludert hastighet og drivstofforbruk. Logistikkaktører kan være motvillige til å dele data med andre, blant annet fordi dette kan inneholde forretningshemmeligheter. Samtidig vil aktørene kunne ha en egeninteresse av å dele data med kommunen, da det vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag for kommunal bylogistikkplanlegging.

Noen bedrifter gjennomfører reisevaneundersøkelser blant ansatte, besøkende og for gods, enten på grunn av krav ved regulering (for eksempel Stavanger kommunes krav til mobilitetsplan) eller til bruk i mobilitetsplanlegging.

Eksisterende, tilgjengelige datakilder (nasjonalt)

Lastebilundersøkelsen. SSBs årlige utvalgsundersøkelse som presenterer transportytelser for norskregistrerte lastebiler med nyttelast f.o.m. 3,5 tonn, og tillatt totalvekt inntil 35 tonn. Grunnlagsdataene til undersøkelsen finnes på kommunenivå. Registrert på postnummer f.o.m. 2016. Dette er en utvalgsundersøkelse som ikke er tenkt benyttet på detaljert geografisk nivå. SSB anbefaler derfor ikke at denne brukes til analyser av enkeltbyer. Det kan forventes at lastebilundersøkelsen i framtiden vil være bedre egnet til analyser på bynivå enn den er i dag.

Varetransportundersøkelsen. SSB. Gjennomført for 2014 og representerer vareflyt (tonn og vareverdi) fra produsenter, importører og grossister til industri og andre vareproduserende næringer, agentur, engros- og detaljhandel, samt eksport fra disse næringene). Informasjonen er samlet inn på postnummernivå.

Undersøkelse om små godsbiler. SSBs undersøkelse om små godsbiler dekker år 2015. Den er samlet inn på fylkes- eller byområdenivå og er ikke egnet for analyser av transport mellom soner i byen.

Statens vegvesens tellepunkter. Gir informasjon om antall kjøretøybevegelser for kjøretøy i ulike lengdeklasser på en rekke punkter i veinettet. Undersøkelsen sier ikke noe om godsmengder om bord i kjøretøyene eller start- og målepunkt for turene. Denne informasjon kan brukes til både å si noe om antall godskjøretøy gjennom døgnet og også deres forsinkelseskostnader på utvalgte strekninger.

3) Innhente nye data

Det kan være nødvendig for kommunen å bestille eller gjennomføre egne datainnsamlinger. Det kan også være hensiktsmessig å sette krav til dataleveranser ved anbud (for eksempel ved søppelhåndtering og innkjøp) eller gjøre avtaler om deling av data mellom de aktørene som deltar i ulike samarbeidsprosjekt og fora.

Innhenting av nye data kan gjøres med en eller flere metoder, og det er sannsynligvis aktuelt med en kombinasjon av metoder for å få et dekkende bilde av situasjonen.

Eksempler på metoder som kan vurderes å bruke:

- Spørreundersøkelse. En spørreundersøkelse er en form for strukturert eller standardisert intervju som ved bruk av enkle og forhåndsdefinerte spørsmål undersøker holdninger og adferd hos relativt mange mennesker. Spørreundersøkelsen er velegnet for å gi en helhetlig oversikt over feltet, men bruk krever noe bakgrunnskunnskap for å kunne utforme spørsmålene. På denne måten blir informasjonsinnhenting spisset mot relativt konkrete situasjoner, tiltak eller aktører.
- Dybdeintervju. Intervjuer er velegnet når en har begrenset med kjennskap til feltet, men det kan også benyttes når man ønsker dybdekunnskaper om holdninger, erfaringer, verdier, atferd, opplevelser og oppfatninger hos de som intervjues. Ved begrenset kunnskap om et tema kan ustrukturerte intervjuer, mer liknende en samtale, være relevant, mens dersom man ønsker informasjon om konkrete hendelser anbefales semi-strukturerte intervjuer. Denne formen for datainnsamling kan enten gjennomføres i grupper eller individuelt.
- Observasjonsstudie. Observasjonsstudie er velegnet når en er ute etter informasjon om faktiske handlinger i bestemte situasjoner eller for å undersøke interaksjon mellom individer i et begrenset område. Observasjon kan enten være deltakende på for eksempel møter, verksted eller seminarer eller foregå uten å delta selv, som for eksempel tellinger eller plassbesøk.

- **Turgenerering.** Turgenereringstall, også kalt turproduksjonstall, kan gi et bilde på antall turer som skapes av ulike aktiviteter innenfor et gitt tidsrom, for eksempel per dag eller uke. For personreiser har man etter hvert fått nokså god kunnskap om hvor ofte og hvordan man reiser, men for godstransport vet man mindre. Turgenereringstall for godstransport relateres gjerne til antall ansatte eller areal i en virksomhet og skiller mellom ulike næringer. Dette gjør at man skal kunne regne på eksisterende eller framtidig infrastrukturbehov i et område som følge av utbygging eller omregulering av arealer. Det finnes norske generelle turgenereringstall i Statens vegvesen håndbok 713 eller i Statens vegvesen håndbok V126. Disse er noe utdaterte og relativt lite detaljerte. Oppdaterte tall er under utarbeiding.

4) Analyser og konkludere

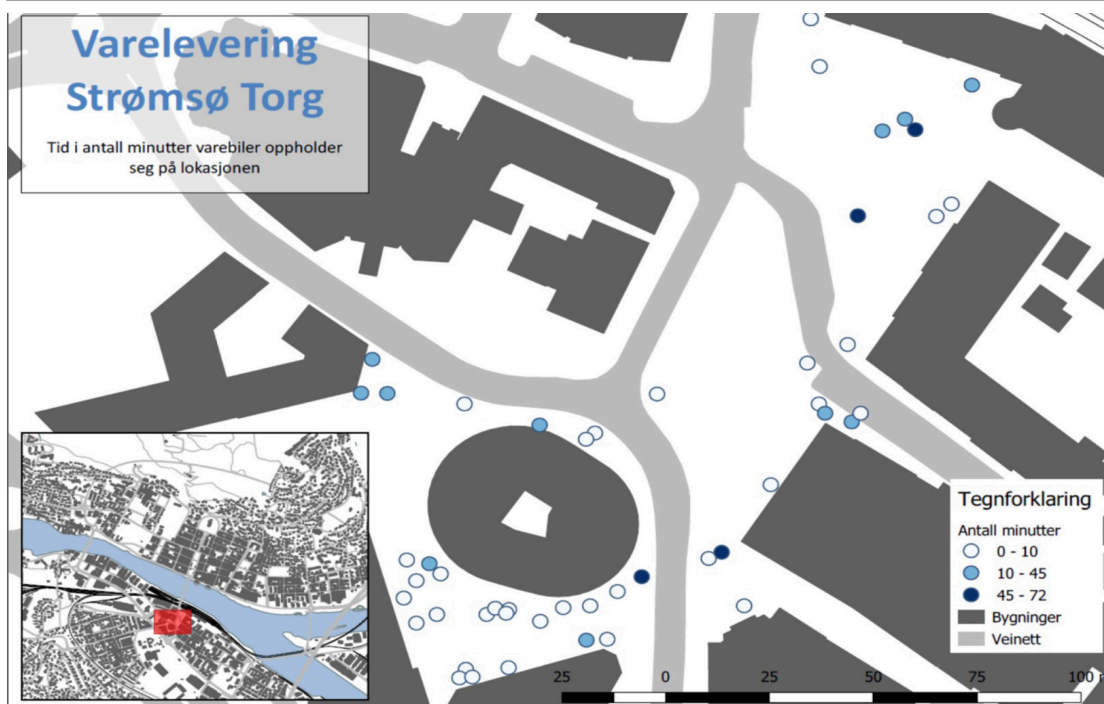
Analysere og beskrive situasjonen, herunder hovedutfordringer og -muligheter knyttet til bylogistikk.

Eksempel: Situasjonsanalyse Drammen sentrum

I Drammen ble det i 2018 gjennomført observasjonsstudier, samtaler med transportører, en spørreundersøkelse blant varemottakere og undersøkelser av eksisterende datakilder. Disse datainnsamlingene ble gjennomført i forbindelse med et samarbeidsprosjekt om en ny vareleveringstjeneste, hvor partene i fellesskap bidro til gjennomføring av undersøkelsene. Blant annet gjennomførte Byen Vår Drammen spørreundersøkelsen og Drammen kommune observasjonsstudiene.

Observasjonsstudiene foregikk på fire steder i sentrum: Bragernes sentrum, Torget Vest, Strømsø sentrum og Grønland. Før observasjonsstudiene ble gjennomført ble en observatør fra prosjektet med en sjåfør fra Bring på en vareleveringsrunde i sentrum. Dette ga nyttig bakgrunnsinformasjon om hvilke typer utfordringer og muligheter det var viktig å fokusere på, og registrere, i observasjonsstudiene.

Observasjonene ble utført over to dager på hvert sted. Dag 1 fokuserte på kjøretøy og trafikkmønster, og de fleste vareleveranser ble registrert med blant annet geografisk plassering av kjøretøy, oppholdstid, type kjøretøy og firma. Kjøremønster og hvordan varene ble levert, ble også registrert. Dag 2 fokuserte på sjåfør og varer, og det ble gjennomført et kort intervju med et utvalg av sjåførene, samt registrert hva slags næring leveransen gikk til.



Lokalisering og varighet for vareleveransestopp på Strømsø Torg i Drammen. Kilde: Drammen kommune.

| Eksempel: Undersøkelser og datakilder for bylogistikk brukt i Stavanger | | |
|--|---|---|
| | Målsetning og aktivitet | Innhold |
| Temakart vareleveranse | Finne en tilfredsstillende løsning for varelevering i gater med aktive førsteetasjer. | Reservere areal for kjøretrase, vareleverings- og servicelommer, mobilitetspunkt og distribusjonspunkt for vareleveranser i forslag til kommunedelplan Stavanger sentrum (Stavanger kommune, 2017) |
| Vareleveringsundersøkelse (2014) | Spørreundersøkelse næringsdrivende i sentrumskjernen. Trafikktelling i Sandnes og Stavanger Statistikk fra LUKS og SSB | Hovedmål er å gi sentrumskjernene i Sandnes og Stavanger økt tilgjengelighet da et samspill mellom kommunene, gårdeierne, forretningsdrivende og vareleverandørene har blitt etterlyst. Mange glemmer transportørens jobb. Varene må kunne bli levert på flere tidspunkt på dagen, og bedriftene ønsker folk til stede i butikkene tidligere enn klokken 10 (Stavanger kommune & Sandnes kommune, 2014) |
| Varelevering i Stavanger sentrum (2016) | Strukturerte intervjuer av varemottakere i Stavanger sentrum. Intervjuer av transportører i Stavanger sentrum. | Kartlagt de ulike bransjene i sentrum sitt forhold til de varene som blir mottatt. Eksempelvis om leveransene er tidskritiske, kostnadene, avgjørende når leveransen skjer, nettbutikk og liknende. |
| Perspektivanalyse (Rogaland og Sør Rogaland) | Litteraturanalyse, veikantintervjuer, intervjuer logistikkaktører på Nord Jæren, statistikk (veikantundersøkelse, havne-, jernbane og lufthavn, økonomisk statistikk) | Situasjonen etter Rogfast og Ryfast. De tiltagende kapasitetsutfordringene i vegnettet i byområdet på Nord-Jæren. Tiltak som tar sikte på å overføre gods fra veg til sjø og bane. Tiltak som er av betydning for å videreutvikle Nord-Jæren som et transport- og logistikk-knutepunkt (Bayer, 2015). |
| Godsundersøkelse (Rogaland) | Veikantintervjuer, registrering av kjøretøy, trafikkdata Gjennomført 11 steder over to dager 2012. Samtlige kjøretøy med tillatt totalvekt over 3.500 kg i næringstransport som passerte intervjustedet. | Identifiserer OD-mønster, sektor og gjennomsnittlig godsmengde transportert (Bayer, 2014). |

(Kilde: NORSULP-rapport «Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge» 2017)



Varelevering på sentrumshalvøya i Stavanger. Foto: Sidsel Ahlmann Jensen, TØI.

3 Fremgangsmåter: Eksempler på tiltak og innovasjonsprosjekter

For å oppnå mer effektiv og klima- og miljøvennlig bylogistikk kan kommunen bidra gjennom å ta en aktiv rolle i utvikling og implementering av - og tilrettelegging for - bedre logistikk-løsninger i by, i samarbeid med næringslivet, organisasjoner, innbyggere, samt regionale og nasjonale myndigheter. Dette gjelder tiltak og prosjekter i regi av både offentlig og privat sektor. Det finnes ikke en fasiløsning for omstilling til bærekraftig bylogistikk. Det kreves utvikling og testing av nye løsninger, samt implementering og oppskalering av løsninger som virker etter hensikten. Dette innebærer at omstillingen bør betraktes som en innovasjonsutfordring.

Ved gjennomføring av nye bylogistikktiltak og -prosjekter er det hensiktsmessig å overvåke og vurdere effektene. Evaluering gir mulighet for å vurdere om hensikt og mål oppnås, om det er utilsiktede konsekvenser, og om det er behov for å endre eller reversere tiltaket / prosjektet. Det er vanlig å sammenligne situasjonen med og uten det aktuelle tiltaket (før- og ettersituasjon). Datainnsamlingen kan bruke tilsvarende metoder som i situasjonsanalysen (se kap. 2.6). Det kan være relevant å evaluere virkninger av bylogistikktiltak sett fra ulike perspektiver som f.eks klima og miljø, arealbruk, bymiljø og sentrumshandel, logistikk og økonomi.

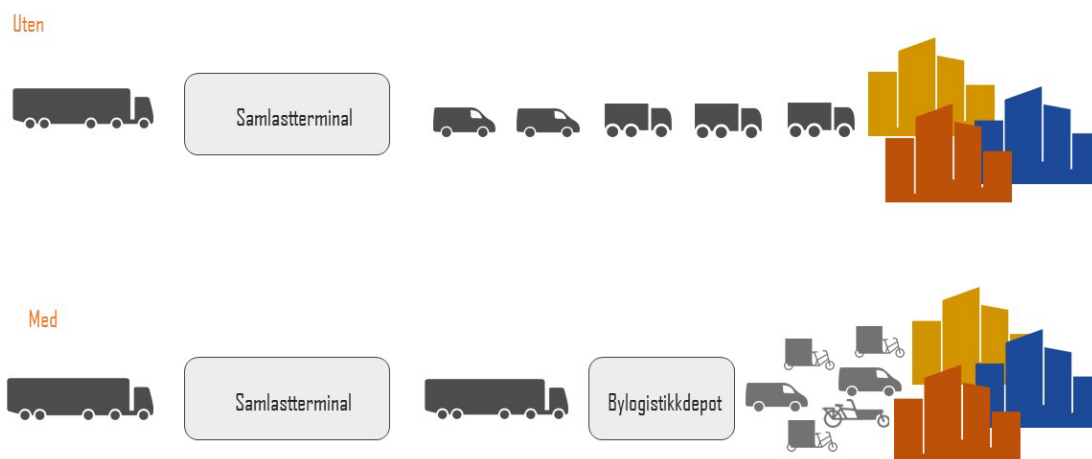
Kommunens muligheter for å iverksette trafikkregulerende tiltak på kommunale veier er ofte sentralt for utvikling, testing og implementering av nye løsninger og innovasjonsprosjekter. Trafikkregulerende tiltak som har særlig relevans for bylogistikk er miljø- og lavutslippssoner, gågater med tidsvinduer for varelevering, parkeringsrestriksjoner enveiskjøring og parkeringsrestriksjoner.

Det følgende er eksempler på nye tiltak og mulige innovasjonsprosjekter, hvor kommunen bør vurdere å ta en aktiv rolle i utvikling og gjennomføring.

3.1 Bylogistikkdepoter

Hva?

Bylogistikkdepoter er sentrumsnære depoter hvor én logistikkaktør omlaster varer til kjøretøy tilpasset bydistribusjon (se figur 3.1). Disse kjøretøyene kan være varebiler og / eller lastesykler og andre små elektriske kjøretøy. Varene er ofte ferdigsortert på forhånd ved en samlastterminal i utkanten av eller utenfor byen, og transporteres med laste- eller varebiler inn til depotet. Bylogistikkdepot kalles også for logistikkhotell, mikrodepot og mikroterminal.



Figur 3.1. Prinsipp for varekjede for varedistribusjon i by uten (øverst) og med (nederst) bylogistikkdepot. (Kilde: Statens vegvesen.)

Hvorfor?

El-kjøretøy og lastesykler har kortere rekkevidde enn fossildrevne laste- og varebiler. For bydistribusjon med el-varebiler og lastesykler er det derfor behov for omlasting i nærheten av varemottakerne. Bylogistikkdepoter bidrar til at transporten fra store lagre og samlastterminaler i utkanten av eller utenfor byene kan transporteres på færrer, men større kjøretøy til sentrum, samtidig som sisteledds-distribusjonen kan foregå med mindre, mer klima- og miljøvennlige og bytilpassede kjøretøy. Dette reduserer klima- og miljøbelastning både for transporten til og fra depotet. Etablering av bylogistikkdepoter kan bidra til raskere overgang fra fossile kjøretøy til el-varebiler, og bidra til økt bruk av lastesykler i varedistribusjon.

Bylogistikkdepoter kan gjøre det lettere for logstikkaktører å overholde adgangsrestriksjoner og løse logstikkutfordringer knyttet til tettbygde byområder, fordi de muliggjør bruk av mindre og mer klima- og miljøvennlige kjøretøy.

Hvordan?

Logstikkaktører (bedrifter) er ansvarlig for etablering og drift av bylogistikkdepoter, og kommunen kan bidra til å legge til rette for dette.

Ledige arealer er ofte en knapp ressurs i byer og blir i stor grad benyttet til andre formål enn til logstikkaktiviteter. Det har vist seg vanskelig for logstikkaktører å oppdrive arealer til bylogistikkdepoter uten hjelp fra offentlig sektor. Kommunen har en viktig rolle i å bidra til å finne og sikre hensiktsmessig areal. Dette kan blant annet gjøres gjennom å sikre arealer til bylogistikk i kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner (se kap. 2.4). Kommuner kan også vurdere om de vil eie areal eller fasiliteter for bylogistikkdepoter som kan leies ut til logstikkaktører.

Bylogistikkdepoter bør plasseres i nærheten av områder med høy tett av varemottakere så ikke avstanden mellom leveransestedene blir for stor. Depotene bør også plasseres med god tilgang fra hovedveinettet slik at kjøretøyene som skal forsyne depotene med varer unngår unødvendig kjøring i sentrale byområder.

Bylogistikkdepoter er også ladepunkter for el-kjøretøy, og plasseringen bør derfor sees i sammenheng med etablering av ladeinfrastruktur (se kap. 3.3).

Det foreligger inntil videre begrenset med informasjon om omfanget av arealbehov og fasiliteter for bylogistikkdepoter, fordi dette er et relativt nytt ledd i varekjeden. Det er derfor en fordel med fleksibilitet i utformingen av depotene, slik at endringer kan gjøres underveis. Dette kan f.eks. gjøres ved at depotet bygges med containere. En fleksibel utforming vil også redusere risikoen for utleier eller eier av arealet.



Bylogistikkdepotet Oslo City Hub på Filipstadkaia på åpningdagen i mai 2019. Foto: Olav Eidhammer, TØI

Eksempel: Oslo City Hub

Oslo City Hub er et bylogistikkdepot på Filipstadkaia i Oslo, som opereres av DB Schenker. Depotet benyttes i hovedsak til omlasting av varer fra større kjøretøy til mindre elektriske kjøretøy (varebiler og lastesykler). Oslo City Hub består av flere containere satt sammen til en konstruksjon som muliggjør en fleksibel og midlertidig løsning med en lav investeringskostnad.

Oslo City Hub åpnet offisielt i mai 2019. Prosjektet oppstod ved at Oslo Havn utlyste en konseptkonkurranse om anvendelse av et tomteareal på Oslo Havn sine områder i 2017. Filipstad Utvikling leier arealet av Oslo Havn og har i samarbeid med DB Schenker og MMW arkitekter etablert Oslo City Hub. Leieforholdet løper til april 2021.

Det er identifisert fem suksesskriterier for en vellykket etablering av Oslo City Hub: Tillit mellom prosjektpartnerne, ekspertkunnskap og engasjerte drivere i planleggings- og utformingsprosessen, støtte fra - og godt samarbeid med - offentlig sektor, egnet og tilgjengelig lokasjon for depotet i sentrum og enkel, fleksibel utforming av depotet. En viktig forutsetning for å etablere Oslo City Hub er tilgang til sentrumsnære arealer. Selv om depotet er et privat initiativ, har det vært nødvendig med involvering fra offentlige instanser for å få realisert etableringen.

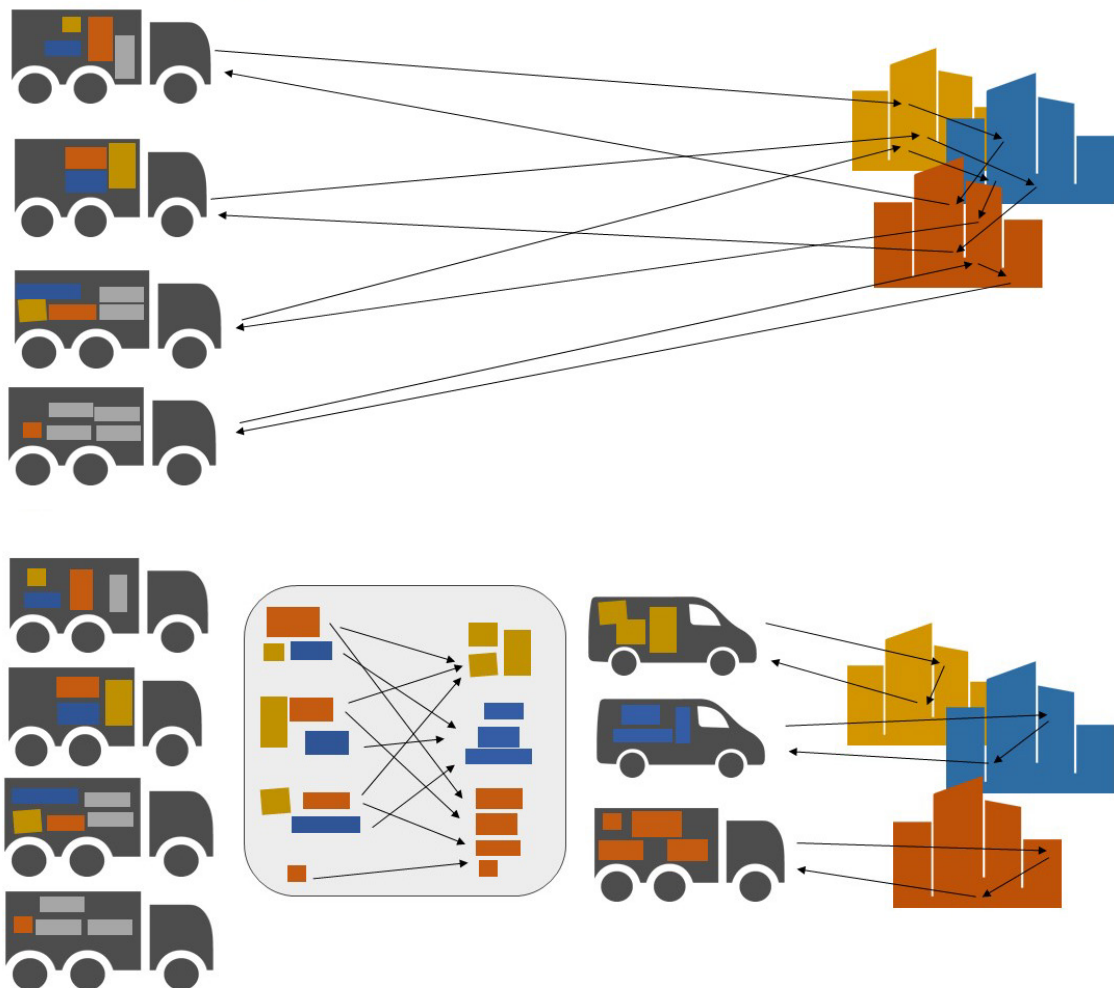
DB Schenker har mål om at 80 % av sendingene sine innenfor ring 3 i Oslo skal utføres med nullutslippskjøretøy innen 2019, og Oslo City Hub anses som viktig for å oppnå dette. DB Schenker ser på Oslo City Hub-prosjektet som en mulighet til å høste erfaringer og bygge opp et konsept som kan overføres til andre byer i Norge.

(Kilde: Ørving og Eidhammer 2019)

3.2 Samleterminaler i by

Hva?

En samleterminal er en omlastingsterminal hvor varer fra flere logistikkaktører samlastes, for sisteleddsleveranser (se figur 3.2). Leveranser som skal til samme sted eller område samles i færre kjøretøy, uavhengig av hvilken aktør som leverer varene til terminalen. Dette omfatter vanligvis omlasting til mindre og mer klima- og miljøvennlige kjøretøy. En samleterminal kan dekke leveranser for en by, for sentrum, en byggeplass, et kjøpesenter, et sykehus eller et annet avgrenset område. I denne sammenheng brukes begrepet samleterminal om samlasting av varer som distribueres i et byområde. Samleterminal kalles også for konsolideringssenter.



Figur 3.2. Prinsipp for varedistribusjon i by uten (øverst) og med (nederst) samleterminal. Varer som skal til det samme byområdet samlastes på ett kjøretøy (gule, blå og røde pakker skal til hhv gult, blått og rødt byområde). Noen av varene (de lysegrå pakkene) skal videre til andre byer eller steder. (Kilde: Statens vegvesen.)

Hvorfor?

Samleterminaler kan bidra til betydelig reduksjon i antall kjøretøy som leverer varer i det enkelte byområde. Fordi samleterminaler sorterer og samler gods fra flere logistikkaktører på samme bil, blir det færre biler som kommer til de enkelte gatene. På tilsvarende måte som bylogistikkdepoter (se kap. 3.1.), bidrar samleterminaler til at sisteledds-distribusjonen

kan foregå med mindre, mer klima- og miljøvennlige og bytilpassede kjøretøy. Etablering av samleterminaler kan bidra til raskere overgang fra fossile kjøretøy til el-varebiler, og bidra til økt bruk av lastesykler og andre små elektriske kjøretøy i varedistribusjon i by. Dette kan også gjøre det lettere for små logistikkaktører å overholde adgangsrestriksjoner og løse logistikkutfordringer knyttet til tettbygde byområder.

I tillegg kan samleterminaler bidra til bedre kapasitetsutnyttelse av kjøretøy og redusert trafikk i byområder. Varemottakere får samlet sine leveranser, selv om disse er bestilt fra forskjellige leverandører. Dermed blir det færre leveranser, færre forstyrrelser og mer effektivt for mottaker. Dette gjelder både for kommunen, handelsnæringen og andre varemottakere. Roskilde kommune i Danmark har kjøpt et abonnement fra en leverandør som tilbyr samordnede leveranser via en samlastterminal, og har gått fra 50 til 5 leveranser per uke.

Hvordan?

En samleterminal kan organiseres som en offentlig virksomhet, settes ut på anbud til private, som et kommersielt drevet selskap eller opereres av et partnerskap. Det bør være en nøytral aktør som driver samleterminalen, det vil si en som ikke oppfattes som en konkurrent av eksisterende logistikkfirmaer. En nøytral aktør kan f.eks være en kommune, et kommunalt selskap eller et privat firma som er etablert spesifikt for formålet.

Kommunen kan koordinere sine vareleveranser på tvers av avdelinger via en samleterminal (se kap. 4.1). Dersom det er en privat aktør som driver samleterminalen, kan kommunen bruke sin innkjøpsmakt til å etterspørre tjenesten. En samleterminal kan f.eks betjene leveranser til rådhuset og/eller til barnehager og skoler. Samordning av leveranser til f.eks barnehager og skoler kan bidra til mindre kjøring med store lastebiler i boligområder, langs barnehage- og skolevei og i direkte tilknytning til formålsbygg med mange barn.

Det kan være en utfordring å finne ledig areal til en samleterminal. Kommunen kan bidra til å finne og sikre hensiktsmessig areal, gjennom å sikre arealer til bylogistikk i kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner (se kap. 2.4). Kommuner kan også vurdere om de vil eie areal eller fasiliteter for bylogistikkdepoter som kan leies ut til logistikkaktører. På samme måte som for bylogistikkdepoter (se kap. 3.1) bør samleterminaler plasseres i nærheten av områder med høy tetthet av varemottakere, og med god tilgang fra hovedveinettet.

Eksempel: Stadsleveransen i Gøteborg

Stadsleveransen er en samleterminal for små og mellomstore bedrifter i Gøteborgs indre by. Det er opprettet et felles varemottak for å samle gods til enhetlige leveranser som kjøres ut med et elektrisk spesialkjøretøy (liten bil med hengere). Dette kjøretøyet tar mindre plass enn tradisjonelle laste- og varebiler, og kan lettere forenes med fotgjengere og syklistene i trange gater. Det blir hovedsakelig gjennomført leveranser til butikker som melder seg, men Stadsleveransen utfører også leveranser for enkelte samlastere.

Ved oppstarten av Stadsleveransen ble stengetiden for vareleveranser i gågatene flyttet fra klokken 11 til 10, og det lille elektriske kjøretøyet samleterminalen bruker fikk eksklusiv adgang til å levere i butikkens åpningstid. Hensikten var at alle varebiler skulle være ut av gågaten når butikkene åpner. Betjeningen i butikker måtte dermed komme på jobb før åpningstid dersom de ønsket å motta varene fra tradisjonelle laste- og varebiler. Mange av butikkene ble derfor med på tilbudet om å få varene fra Stadsleveransen.

Stadsleveransen startet som et prosjekt. Det var gratis for butikkene å benytte seg av tilbudet i prosjektperioden. Stadsleveransen er hovedsakelig finansiert av transportselskap, offentlig støtte og reklame. På sikt er planen at tilbudet skal være selvfinansiert.

Nøkkelen for å kunne utvikle dette konseptet har vært samarbeid og diskusjoner om alternative løsninger mellom aktører som varemottakere, forhandlere, gårdeiere, sentrumsforeninger og transportfirmaer. Ved slutten av prosjektperioden hadde Stadsleveransen inngått samarbeid med fem transportører og ca. 400 mottakere, som til sammen hadde et volum på nærmere 300 kolli / dag, hvorav 20-25 % (2015) av mottakerne er butikker. Stadsleveransen leverer pakker og lignende, men ikke mat og ferskvarer. De har 3 biler med hengere og 2 el-lastesykler, og leverer over 500 pakker per dag.

Stadsleveransen eies av Innerstaden Gøteborg – et uavhengig selskap som jobber for å utvikle sentrum til et attraktivt sted for aktiviteter og handel.

(Kilde: Jensen 2018)

En sentral utfordring er etablering av en økonomisk bærekraftig forretnings- eller finansieringsmodell for en samleterminal. Et viktig bidrag til å løse dette synes å være at samleterminalen tilbyr tilleggstjenester til varemottakere knyttet til lager, prising, logistikkstyring, hjemkjøring, returvarer, ekspedering av utgående pakker osv. Dette kan bidra til tidsbesparelser, større forutsigbarhet og færre forstyrrelser for varemottakerne.

Samleterminaler er oftest brukt til samlastning innenfor detaljhandel, kontorutstyr, anleggsområder og varer til restauranter og kafeer. For tidssensitive produkter (aviser eller ferske matvarer), produkter som krever spesifikk oppbevaring (legemidler og verditransporter), fullastede kjøretøy og allerede samlastet transport er det vanskelig å oppnå den samme gevinsten av å bruke en samleterminal.

I utlandet er det flere tjenester som tilbyr samlastning av vareleveranser gjennom samleterminaler. Eksempler på dette er Binnenstadsservice i Nederland, Citylogistik i Danmark og Stadsleveransen i Sverige (se tekstboks).

3.3 Ladeinfrastruktur og energistasjoner

Hva?

Legge til rette for etablering av ladeinfrastruktur og energistasjoner for nullutslippskjøretøy. Dette omfatter laste- og varebiler, renovasjonsbiler, kjøle- og frysefunksjoner i kjøretøy mm.

Hvorfor?

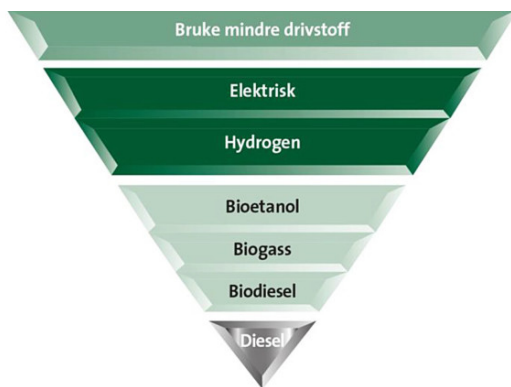
Akselerere overgangen fra fossile kjøretøy til nullutslippskjøretøy.

Hvordan?

Legge til rette for at det etableres tilstrekkelig med hurtigladestasjoner på lokasjoner som er hensiktsmessige for transport- og logistikkaktører. Lading av elektriske laste- og varebiler bør skje på lokasjoner hvor disse kjøretøyene allikevel skal stoppe og oppholde seg. Dette kan f.eks være i tilknytning til bylogistikkdepoter (se kap. 3.1), samleterminaler (se kap. 3.2) og andre omlastingsterminaler. Det kan vurderes om det bør legges til rette for ladestasjoner i tilknytning til varemottak og losse- og lasteareal (se kap. 2.4). Behov for ladestasjoner og energistasjoner bør kartlegges i dialog med logistikkaktører. Dette kan f.eks gjøres gjennom markedsdialog i forbindelse med kommunale innkjøp (se kap 4.1).

Tilrettelegging kan omfatte prioriterte ladestasjoner for laste- og varebiler, og eventuelt energistasjoner for hydrogen og biodrivstoff. Kommunen kan legge til rette gjennom f.eks arealplanlegging, finansiering og offentlig-private samarbeid (OPS).

Ladeinfrastruktur og energistasjoner for laste- og varebiler og busser bør sees i sammenheng. Det må sikres tilstrekkelig kapasitet i strømmettet.



ASKOs drivstoffhierarki viser bedriftens prioriteringer knyttet til drivstoffbruk. Kilde: ASKO.

4 Fremgangsmåter: Innkjøp og vintervedlikehold

4.1 Innkjøp av varer og tjenester

Hva?

Bruke kommunale innkjøp av varer og tjenester til å få en mer bærekraftig bylogistikk. Dette omfatter innkjøp av varer (varedistribusjon), mobile tjenester (håndverker-, vedlikeholds- og renholdstjenester), bygg- og anleggsoppdrag, og kommunale kjøretøy. I tillegg kan det omfatte innkjøp av renovasjonstjenester for kommuner som velger å legge dette ut på anbud. Det kan også omfatte innkjøp av nye logistikkjenester, som f.eks en samleterminal (se kap. 3.2).

Hvorfor?

Kommuner har stor aktivitet og genererer selv mange vare- og tjenesteleveranser, og har mulighet til å bidra til betydelige reduksjoner i trafikkarbeid og tilhørende klima- og miljøutslipp gjennom sin innkjøpspolitikk. Innkjøpsavtaler er ofte langsiktige, og har derfor innvirkning på bylogistikk-løsninger langt fram i tid.

Signaleffekten overfor andre vare- og tjenesteinnkjøpere, både offentlige og private, kan være betydelig ved at kommunen går foran som et godt eksempel.

Store utslippsfrie kjøretøy finnes per i dag kun i begrenset omfang. Ved å etterspørre disse bidrar kommunen til å skape et marked for nullutslippsteknologi på et område som er under utvikling. Dette gjelder særlig for større kommuner.

Hvordan?

Det bør utarbeides en politisk vedtatt strategi for kommunale anskaffelser, og koordinerte bestillingsrutiner og standardiserte innkjøpskrav og -kriterier på tvers av kommunale virksomheter. Dette vil bidra til å sikre langsiktighet og forutsigbarhet for vare- og tjenesteleverandører, slik at de får bedre mulighet for å omstille seg. Dette er viktig for å redusere leverandørenes risiko knyttet til store investeringer i kjøretøy og infrastruktur, og i utvikling, testing og implementering av nye logistikk-løsninger. Krav og kriterier bør være standardiserte, samtidig som de utvikles over tid i tråd med at nye erfaringer innhentes, og nye løsninger og ny teknologi utvikles.

Det kan legges inn en kombinasjon av minimumskrav og belønningskriterier (tildelingskriterier) i innkjøpsavtaler. Krav og kriterier bør som minimum rettes mot leverandørenes bruk av klima- og miljøvennlige kjøretøy og drivstofftyper. I tillegg bør det vurderes å legge inn krav og kriterier som bidrar til å redusere antall kjørte km. Dette kan rettes mot økt ruteoptimering og økt grad av samlastning av varer (samordnet levering). Det kan også stilles krav om at det skal kjøres på en mest mulig klima- og miljøvennlig måte, f.eks ved å stille krav om at sjåfører skal ha gjennomført kurs i energieffektiv kjøring.

Eksempel: Klima- og miljøkrav for kommunale anskaffelser i Oslo

Oslo kommune har mål om å redusere klimagassutslippene med 95 % (fra 1990-nivå) innen 2030, og har utarbeidet en anskaffelsesstrategi i 2017 som skal bidra til dette. I 2019 vedtok kommunen standard klima- og miljøkrav som skal benyttes i vare- og tjenesteanskaffelser som inkluderer transport. Standarden sier at det enten skal stilles minimumskrav om bruk av nullutslipps- og biogasskjøretøy, eller gis et tildelingskriterium for klimavennlige kjøretøy. For anskaffelser hvor det antas at et tilstrekkelig antall leverandører kan levere med nullutslipps- eller biogasskjøretøy, skal det stilles som minimumskrav at disse teknologiene benyttes. Eksempel på minimumskrav er «Alle kjøretøy som skal benyttes på denne kontrakten skal enten være nullutslippskjøretøy (dvs. batterielektrisk eller hydrogen) eller biogasskjøretøy som minimum oppfyller euroklasse 6/VI.» Et slikt minimumskrav vil være obligatorisk for kommunens anskaffelser fra 2025.

Virksomhetene plikter å gjennomføre markedsundersøkelser, slik at kravene som skal benyttes innrettes på en måte som gir de beste resultatene. Minimumskravet skal stilles i anskaffelser der markedsundersøkelser viser at minimum tre leverandører kan benytte nullutslipps- eller biogasskjøretøy. Dersom markedsundersøkelsen viser at det ikke finnes et tilstrekkelig antall relevante leverandører i markedet til å sikre tilstrekkelig konkurranse, skal det skapes insentiver gjennom bruk av tildelingskriterier.

Under tildelingskriteriet for miljø vektlegges leverandørens evne til å både anvende klimavennlige kjøretøy og ruteoptimalisere transporten med hhv 75 % og 25 %. I evalueringen får leverandøren uttelling for å planlegge og optimalisere transporten i kontraktsperioden. Krav om ruteoptimalisering benyttes vanligvis i anskaffelser hvor leveringer eller oppdrag utføres med en fast frekvens til bestemte adresser, og hvor leverandøren er ansvarlig for planleggingen av rutene.

Ruteoptimaliseringen omfatter f.eks å redusert transportbehov ved å velge optimale ruter, økt fyllingsgrad på kjøretøy og forbedret driftsmønster / kjøreadferd.

Oslo kommune krever at alle kjøretøy som benyttes til transport av masser og avfall som fjernes fra og leveres til bygge-/anleggsplasser skal minst være euroklasse 6 og benytte fossilfritt drivstoff. Innen 2025 skal alle kjøretøy for denne type transport gjøres med nullutslippskjøretøy (dvs. batterielektrisk eller hydrogen) eller biogasskjøretøy. Overgangen til kjøretøy med overnevnte drivstoffteknologier skal være inkludert i prisen for oppdraget.

(Kilde: Oslo kommune 2019a / 2019b)

Hyppige bestillinger medfører ofte hyppige leveranser, noe som er svært transport-genererende og bidrar til mange transporter med lite last. Dette forsterkes dersom ulike avdelinger bestiller varer individuelt, uten samordning. Koordinering av vareleveranser på tvers av kommunale avdelinger kan gjøres via en samleterminal (se kap. 3.2). Roskilde kommune i Danmark har kjøpt et abonnement fra en leverandør som tilbyr samordnede leveranser via en samleterminal. Dermed støtter kommunen etablering av en ny tjeneste, som også kan brukes av andre, ved å etterspørre den.

Kommunen bør kartlegge og analysere leverandørers/bransjens muligheter og utfordringer knyttet til å bidra til en mer bærekraftig bylogistikk. Dette vil gi kommunen grunnlag for å stille krav og forventninger som er både realistiske og fremadrettet. Dette kan f.eks. handle om leverandørers parathed til å benytte nullutslippskjøretøy. Dialog med leverandører i markedet er sentralt i kartleggingen og analysen. (Se www.anskaffelser.no for mer informasjon om markedsdialog.)

Innkjøpsstrategi og felles innkjøpsrutiner, -krav og -kriterier bør koordineres med andre deler av kommunens arbeid. Det gjelder blant annet koordinering med virksomheter som er involvert i lokalisering og etablering av ladeinfrastruktur og energistasjoner.

Felles innkjøpsrutiner og -krav med nabokommuner, fylkeskommunen og statlige virksomheter vil gi større påvirkningskraft og gjøre det enklere for leverandører å tilpasse seg. Dette kan f.eks. gjøres gjennom rammeavtaler med leverandører som er felles for flere offentlige aktører. I en felles rammeavtale bør det defineres krav og kriterier som i utgangspunktet er felles, samtidig som det tas høyde for at disse må tilpasses lokale forhold og hva som er realistisk å kreve av leverandører lokalt.

4.2 Vintervedlikehold av gater og byrom

Hva?

Drifte og vedlikeholde fortau, veier, gater og andre byrom. Omfatter vintervedlikehold med brøyting og strøing av fortau, sykkelfelt, kjørefelt og arealer brukt til lossing og lasting.

Hvorfor?

Fremkommelighet på fortau om vinteren er viktig for transport av varer, utstyr og avfall mellom kjøretøyet og eiendommen/bygget. En del av denne transporten skjer med traller, rullekteinere, søppeldunker og annet utstyr med små hjul, noe som gjør det vanskelig å manøvrere over brøytekanter og når det er snø eller is, ujevnt underlag, nivåforskjeller eller andre hindringer. Dette er viktig for arbeidsforhold for sjåfører som leverer og henter varer, utstyr og avfall.

For å legge til rette for varedistribusjon med lastesykkel er det behov for god fremkommelighet på sykkelfelt, og tilgang til arealer for lossing og lasting med lastesykler.

Kommuner er ansvarlig veimyndighet for kommunale veier, og har drifts- og vedlikeholdsansvar.

Hvordan?

Brøyting og strøing av fortau, sykkelfelt og kjørefelt. Det samme gjelder arealer for lossing og lasting med lastebiler, varebiler, renovasjonsbiler, lastesykler og andre kjøretøy brukt til å transportere varer, utstyr og avfall.

Snørydding og feiing av gater, fortau og andre byrom kan bedre arbeidsforholdene for sjåførene og gjøre varelevering, avfallshenting og transport av utstyr mer effektiv.

Litteratur

Dette er en oversikt over de mest sentrale kildene som inngår i kunnskapsgrunnlaget for veilederen. For å gjøre veilederen mer leservennlig, er det kun i begrenset omfang skrevet kildehenvisninger i teksten.

Generelt (hele rapporten)

NORSULP-rapporter:

- Fossheim, K., & Andersen, J. (2016). *Bærekraftige bylogistikkplaner i Europa - En litteraturstudie* (TØI-rapport 1508/2016). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
<https://www.toi.no/getfile.php/1344396/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2016/1508-2016/1508-2016-elektronisk.pdf>
- Fossheim, K., Andersen, J., Eidhammer, O., & Bjørgen, A. (2017). *Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge*. (TØI-Rapport No. 1588/2017). Oslo: Transportøkonomisk institutt. https://www.toi.no/getfile.php/1346425/mmarkiv/1588-2017_erstatt_nov.pdf
- Fossheim, K., Caspersen, E., Bjørgen, A., Karlsson, H., & Eidhammer, O. (2019). *Hva trenger norske byer for å starte planlegging for bylogistikk? Erfaringer fra Bodø, Drammen, Oslo, Kristiansand, Stavanger, Trondheim og Tromsø*. (TØI-rapport No. 1679/2019). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
<https://www.toi.no/getfile.php/1349679/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2019/1679-2019/1679-2019-elektronisk.pdf>
- Sund, A. B., Seter, H., & Kristensen, T. (2016). *Bylogistikk og brukerbehov*. (SINTEF-rapport A27896/2016). Trondheim: SINTEF.
https://www.toi.no/getfile.php/1344247/A27896_Bylogistikk%20og%20brukerbehov.pdf

Øvrige kilder:

- Bjørgen, A., Seter, H., Kristensen, T., & Pitera, K. (2019). *The potential for coordinated logistics planning at the local level: A Norwegian in-depth study of public and private stakeholders*. Journal of Transport Geography, 76, 34-41.
- Caspersen, E. (2018). An Explorative Approach to Freight Trip Attraction in an Industrial Urban Area. In E. Tanguchi & E. Thompson (reds.), *City Logistics 3: Towards Sustainable and Liveable Cities* (ss. 249–268).
- Caspersen, E., og Pinchasik, D.R. (2017). *Innsamling og bruk av virksomhetsdata for informasjon om næringstrafikk i et byområde. Eksempel fra Groruddalen i Oslo*. TØI-rapport 1610/2017. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- CITYLAB. (2018). *Observatory of Strategic Developments Impacting Urban Logistics*. www.citylab-project.eu.

- Fossheim, K., & Andersen, J. (2017). Plan for sustainable urban logistics – comparing between Scandinavian and UK practices. *European Transport Research Review*, 9(4), 52. <https://doi.org/10.1007/s12544-017-0270-8>.
- Hanssen, G. S. (2018). Klima. I G. S. Hanssen & N. Aarsæther (redaktører.), *Plan- og bygningsloven 2008. En lov for vår tid?* (pp. 363–392). Hentet fra <http://www.universitetsforlaget.no/nettbutikk/pbl-2008-1-uf.html>
- Holguin-Veras, J., Ramirez-Ríos, D.G., Encarnación, T., González-Feliu, J., Caspersen, E., Rivera-González, C., González-Calderón, C.A., da Silva Lima, R. (2018). Metropolitan economies and the generation of freight and service activity: an international perspective. *Urban Logistics: management, policy and innovation in a rapidly changing environment*. M. Browne, S. Behrends, J. Woxenius, G. Giuliano and J. Holguin-Veras. London (UK) and New York (US), Kogan Page Limited: 357.
- MDS Transmodal. (2012). *Study on Urban Freight Transport – Final Report*. MDS Transmodal Ltd.
- Presttun, T., Håvi, A.E., Nyland, P.G., & Nørbech, T. (2018). *Bylogistikk. Nasjonal Transportplan 2022-2033*.
- Statens vegvesen. *Byen og varetransporten. Tilrettelegging for varelevering i by*. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Kapittel 1:

- Brattegard, Dalene & Hjortset. (2014). *Vareleveringsbetydning i planprosesser*.
- Björger, A., Bjerkan, K.Y., og Hjelkrem, O.A. (2019). *E-groceries: Sustainable last mile distribution in city planning*. Research in Transportation Economics. 10. Desember 2019.
- CIVITAS. (2019). *CIVITAS policy brief: Urban freight logistics*. Juni 2019.
- Eidhammer, O., & Andersen, J. (2009). *Logistikk- og transportindustrien. Utvikling og tjenestetilbud*. TØI rapport 1019/2009. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- European Commission (2011). *Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*. White paper. Brussel: European Commission.
- Hovi, I.B. (2018). *Varestrømmer i Norge – en komponent i Nasjonal godsmønstre*. TØI-rapport 1628/2018. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hovi, I.B., Pinchasik, D.R., Mjøsund, Chr., & Jensen, S.A. (2019). *Nullutslipp fra varedistribusjon i byer innen 2030? Hvilke virkemidler og insentiver finnes?* (TØI-rapport 1738/2019). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lien, Chr. J. (2017). *Leveringsbetingelser / Incoterms® betydning for valg av mer miljøvennlig godstransport med fokus på bylogistikk (last-mile)*. Fender Claims Services. Bergen.
- Lovdata (2016). *Lov om vegtrafikk (vegtrafikkloven) § 13, revidert 2016*. Hentet fra www.lovdata.no.
- Nenseth, V., & Klimek, B. (2019). *Mobilitetsendringer som følge av nye handelskonsepter*. (TØI-rapport 1720/2019). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Pinchasik, D.R., Hovi, I.B., & Mjøsund, Chr. (2019). *Jernbanen taper: Stadig mer av importen kommer på utenlandsk lastebil*. Samferdsel, juni 2019. Transportøkonomisk institutt. Oslo.
- Pinchasik, D.R., Hovi, I.B., Wangsness, P.B., & Tennøy, A. (2019). *Environmental and transport effects of warehouse relocation: evidence from Norway*. *Transportation Planning and Technology*, 42:1, 37-55.

- Samferdselsdepartementet. (2017). *Nasjonal Transportplan (NTP) 2018-2029*. Meld. St. 33 (2016-2017). Godkjent i statsråd 5. april 2017.
- Statens vegvesen. *Om bylogistikk*. Hentet fra www.vegvesen.no.
- Taniguchi, E., R. G. Thompson, & T. Yamada (2016), New Opportunities and Challenges for City Logistics, *Transp. Res. Procedia*, vol. 12, ss. 5–13.

Kapittel 2, 3 og 4:

- Abrosineo, G. (2015). *Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan*. ENCLOSE-prosjekt.
- Aifandopoulou, G., & Xenou, E. (2019). *Develop and Implement a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP)*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans. NOVELOG-prosjekt. Juni 2019.
- Allen, J., Browne, M., Woodburn, A., & Leonardi, J. (2012.) *The Role of Urban Consolidation Centres in Sustainable Freight Transport*. *ResearchGate*, 32(4), 473–490. <https://doi.org/10.1080/01441647.2012.688074>
- Browne, M., Behrends, S., Woxenius, J., Giuliano, G., & Holguín-Veras, J. (red). (2019). *Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment*. Kogan Page.
- Bylivsprosjektet. (2018). *Situasjonsrapport: Varelevering i Drammen sentrum*. Prosjekt «Ny vareleveringstjeneste i Drammen sentrum». Desember 2018.
- Caspersen, E., Arrieta-Prieto, M. E. & Wang, X. (submitted for publication). *Latent split of aggregate counts: Revealing home deliveries per commodity types*.
- Cui, J., Dodson, J., & Hall, P.V. (2015). *Planning for Urban Freight Transport: An Overview*. *Transport Reviews*, 35, ss 583-598.
- Digitaliseringsdirektoratet, ANS (Avdeling for offentlige anskaffelser). (2020). *Anskaffelsesprosessen steg for steg*. Hentet fra www.anskaffelser.no.
- Ehandel. (2019). *Utvikler ny løsning for fremtidens leveringer: Selvkjørende robot skal samle brev og pakker for 100 husstander*. <https://no.ehandel.com>. 26. april 2019.
- Eidhammer, O., & Andersen, J. (2015). *Strategi for 50 % redusert miljøgassutslipp fra varedistribusjon i Oslo innen 2020*. TØI-rapport 1394/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fossheim, K., Andersen, J., & Presttun, T. (2017b). *Samleterminal for varedistribusjon*. www.tiltak.no
- Fossheim, K., Andersen, J., & Eidhammer, O. (2019a). *Bylogistikkplan*. TØI. Hentet fra www.tiltak.no
- Jensen, S.A. (2018). *Ny vareleveringstjeneste for Drammen sentrum. En samleterminal med tilleggstenester*. Drammen desember 2018.
- Johansson, H. (2018.) *Urban Consolidation Centres. On relationships between customer needs and services in city logistics*. Linköping University.
- KMD (Kommunal- og moderniseringsdepartementet). (2014). *Veileder. Medvirkning i planlegging*.
- Lindholm, M., & Browne, M. (2013). *Local Authority Cooperation with Urban Freight Stakeholders: A Comparison of Partnership Approaches*. *EJTIR*, 1(13).
- Oslo kommune. (2019a). *Standard klima- og miljøkrav til Oslo kommunes bygge- og anleggsplasser*. Vedtatt 9. oktober 2019. Byrådssak 1091/19.
- Oslo kommune. (2019b). *Standard klima- og miljøkrav til transport for Oslo kommunes vare- og tjenesteanskaffelser*. Vedtatt 15. desember 2019. Byrådssak 1123/19.

- Posten. (2019). *Hvordan vil du motta sendinger?* Hentet frå www.posten.no/motta/.
- Reinsborg, J., Kaurin, T., Sandelien, S., Nyquist, B., Martinesen, J. A. & Foss, T. (1989.) *Trafikkberegninger*. Statens vegvesen håndbok 716. Vegdirektoratet.
- Rossebø, G. (2019). *Promoting zero emission transportation in procurement*. Oslo kommune. BuyZET. April 2019.
- Stockholm Stad. (2018). *Godstrafikplan. En del av framkomlighetsstrategin*. Hentet fra www.stockholm.se/godstrafik.
- Triantafyllou, M. K., Cherrett, T. J., & Browne, M. (2014.) *Urban Freight Consolidation Centers Case Study in the UK Retail Sector*. ResearchGate, 2411(1), 34–44. <https://doi.org/10.3141/2411-05>
- Tromsø kommune. *Mandat for Forum for næringstransport*. Notat.
- Ørving, T., & Eidhammer, O. (2019). *Evaluering av Oslo City Hub – Planlegging og etablering av et bylogistikkedpot for gods*. (TØI-rapport 1717/2019).
- Ørving, T., Fossheim, F., Weber, C. & Andersen, J. (2018). *Evaluering av oppstartperioden for varelevering med lastesykkel – et pilotprosjekt i Oslo*. TØI rapport 1619/2018.
- Ørving, T. (2019). *Bylogistikkedpot*. www.tiltak.no. Hentet 2. september 2019.

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et verrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel på internett og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transporter og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gaustadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no