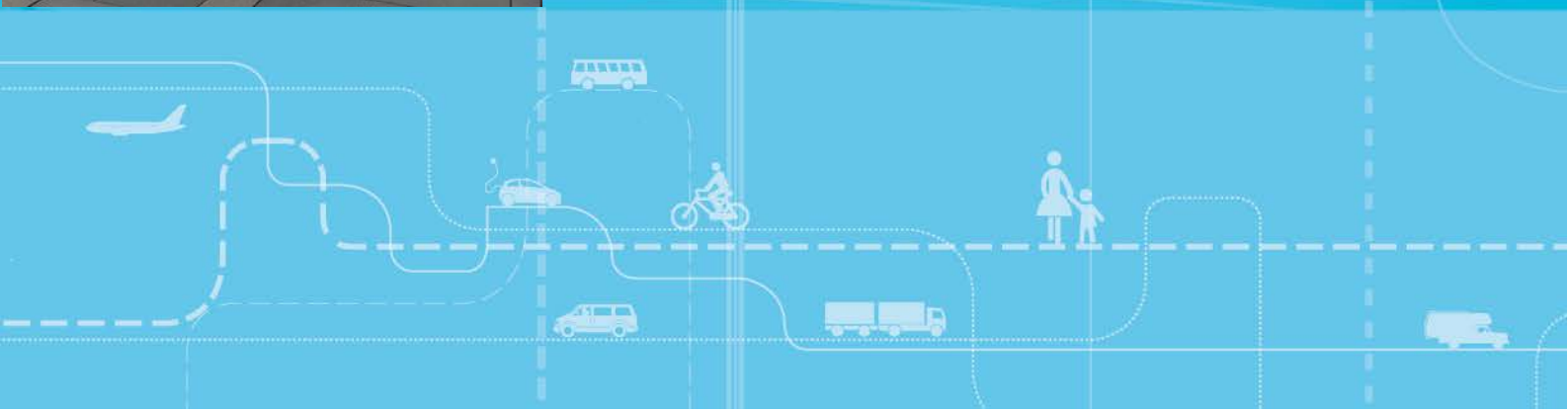




Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge

NORSULP Leveranse 3.1



Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge

NORSULP Leveranse 3.1

Karin Fossheim

Jardar Andersen

Olav Eidhammer

Astrid Bjørgen

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: Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge

Title: Knowledge guidance for Norwegian sustainable urban logistics planning

Forfattere: Karin Fossheim
Jardar Andersen
Olav Eidhammer
Astrid Bjørgen

Dato: 10.2017

TØI-rapport: 1588/2017

Sider: 49

ISBN elektronisk: 978-82-480-2082-0

ISSN: 0808-1190

Finansieringskilder: Norges forskningsråd
Statens vegvesen
Vegdirektoratet

Authors: Karin Fossheim
Jardar Andersen
Olav Eidhammer
Astrid Bjørgen

Date: 10.2017

TØI Report: 1588/2017

Pages: 49

ISBN Electronic: 978-82-480-2082-0

ISSN: 0808-1190

Financed by: The Research Council of Norway
Norwegian Public Road
Administration

Prosjekt: 4295 – NORSULP

Prosjektleder: Jardar Andersen

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Fagfelt: Logistikk og innovasjon

Emneord: Bylogistikk
Bydistribusjon
Byplanlegging
Logistikk

Project: 4295 – NORSULP

Project Manager: Jardar Andersen

Quality Manager: Kjell Werner Johansen

Research Area: Logistics and Innovation

Keywords: Urban area
Urban freight transport
Planning
City logistics

Sammendrag:

I denne rapporten har vi samlet relevant informasjon og kilder for bylogistikk. Den er tenkt å fungere som et faglig grunnlag for planlegging for varelevering i by, bylogistikkplaner og formulering og implementering av virkemidler og/eller tiltak rettet mot bylogistikk. Vi oppsummerer hva bylogistikk omfatter av transporter, definerer tilgjengelige virkemidler og presenterer eksisterende datakilder og indikatorer. Videre kartlegges hvordan bylogistikk forankres i norsk planverk og hvilke føringer dette legger på planlegging. Samarbeid og medvirkning trekkes frem som sentralt for å kunne bedre forholdene for varelevering i byer. I rapporten inkluderes eksempler på hva som er status i de norske byene involvert i prosjektet. I tilfellene der norske byer mangler praksis inkluderes utenlandske erfaringer.

Summary:

This report summarises relevant information and existing knowledge regarding urban logistics, acting as guidance for future urban logistics planning among Norwegian local authorities. It defines urban logistics, outlines potential policy measures and presents available data and indicators to be used in measuring urban freight activities. Also, a planning guidance is provided containing an overview of European, National, Regional and Local laws, plans and visions/motivations which might affect urban freight planning locally. Stakeholder cooperation and within-municipal engagement are considered key in urban logistics planning. Throughout, examples from Norwegian cities and European cases are included to illustrate the current situation and provide information of solutions for other municipalities.

Language of report: Norwegian

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

*Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no*

Forord

NORSULP-prosjektet (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway) har som hovedmål å lage veiledning til utarbeidelser og etablering av bylogistikkplaner i norske kommuner. Ved implementering av logistikkplaner kan det tilrettelegges for effektiv og miljøvennlig avvikling av godstransport i byer og byområder. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråds Transport 2025-program og Statens vegvesen, Vegdirektoratet. Ni norske bykommuner (Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø) deltar i prosjektet, mens privat sektor er involvert gjennom referansegruppen. Transportøkonomisk institutt (TØI) leder prosjektet og samarbeider med SINTEF Teknologi og samfunn om gjennomføring av forskningsoppgavene.

Foreliggende rapport utgjør Leveranse 3.1 fra NORSULP-prosjektet. Denne leveransen fungerer som et faglig grunnlag for å utvikle bylogistikkplaner i norske kommuner. Grunnlaget herfra vil mot slutten av prosjektet danne bakgrunnen for en norsk veileder for bylogistikkplaner.

Karin Fossheim har vært hovedansvarlig og skrevet det meste av rapporten. Jardar Andersen har hatt særskilt ansvar for kapittel 1 og kapittel 4, og har også bidratt til de andre delene av rapporten. Olav Eidhammer har bidratt til kapittel 2 og til organisering av rapporten. Astrid Bjørgen (SINTEF) har bistått i kapittel 3.2 og med gjennomlesing. Trude Kvalsvik har hatt ansvaret for endelig redigering av rapporten, mens den er kvalitetssikret av Kjell Werner Johansen. Vi takker også Elise Caspersen på TØI og Kristin Ystmark Bjerkan fra SINTEF for gode innspill.

Oslo, oktober 2017

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Kjell Werner Johansen
Arbeidsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
2	Bylogistikk – utfordringer og tiltak	2
2.1	Hva er bylogistikk?	2
2.2	Eksisterende utfordringer i norske byer.....	5
2.3	Tiltak for mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk	7
3	Forankring, føringer og ressurser for bylogistikk	12
3.1	Lovverk og standarder	12
3.2	Planer og strategier	14
3.3	Visjoner og målsetninger	23
4	Indikatorer, data og evaluering	30
4.1	Indikatorer og eksisterende datagrunnlag	30
4.2	Oppfølging og evaluering	33
5	Medvirkning og samarbeid	35
5.1	Medvirkning gjennom samarbeidsforum for bylogistikk	35
5.2	Offentlig samarbeid.....	40
6	Referanser	43

Sammendrag:

Faglig grunnlag for bylogistikkplaner i Norge

TØI rapport 1588/2017

Forfattere: Karin Fossheim, Jardar Andersen, Olav Eidhammer og Astrid Bjørgen
Oslo 2017 49 sider

En bylogistikkplan kan være et virkemiddel for å gi varetransporter i byer økt fokus, flere ressurser og styrket kompetanse. En slik plan utformes ofte med vesentlig aktørmedvirkning, noe som øker planens legitimitet. Før man kan utvikle bylogistikkplaner i norske kontekst er det nødvendig å etablere et felles kunnskapsgrunnlag for bylogistikk på tvers av aktørene, noe dette faglige grunnlaget ønsker å oppnå. I rapporten introduseres definisjoner og avgrensning av bylogistikk, og gjør rede for mulige tiltak som kan øke effektiviteten og redusere miljølempene. Dette faggrunnlaget gir private aktører informasjon om offentlige planprosesser og mulighetene for innspill, mens offentlige aktører kan få økt forståelse av bylogistikk og presenteres for alternativer for samhandling og medvirkning.

Bylogistikk kan defineres som “the movement of goods, equipment and waste into, out from, within or through an urban area” (European Commission, 2011b). Aktivitetene i bylogistikk klassifiseres i ulike segmenter avhengig av sektorer for transport. Disse er i) detaljhandel, ii) ekspressleveranser, bud- og posttjenester, iii) hotell, restaurant og catering iv) bygg- og anleggstransport og v) avfall. De ulike segmentene innen bylogistikk består av en rekke aktører som direkte eller indirekte er involvert i transport av varer og tjenester. Hovedgruppene av aktører er verdikjedeaktører (varesender, transport- og logistikkaktør, varemottaker), offentlig myndigheter (internasjonal, nasjonal, regional og lokal) og andre aktører (grunn- og gårdeier, andre trafikanter, bybrukere og organisasjoner og besøkende). Det er dette mangfoldet av aktører og segmenter som gjør endringer i bylogistikk komplekst. Tiltak som kan bidra til mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk kan grupperes i kategoriene regulering, markedsbaserte tiltak, arealplanlegging og infrastrukturtiltak, teknologidrevne tiltak, miljø- og bevissthetstiltak og styrings- og aktørinvolveringstiltak (MDS Transmodal, 2012; Stathopoulos, Valeri, & Marcucci, 2012; Stefanelli, Di Bartolo, Galli, Pastori, & Quak, 2015). De tiltakene man velger å implementere må forbedre forholdene for bylogistikk i de norske byene. Hovedutfordringene er: i) tilgjengelighet når det kommer til lasting og losing, ruter og restriksjoner ii) arealbruk i bysentrum, iii) hvordan effektivisere transportene og iv) begrenset kunnskap lokalt om urban varelevering spesielt sammenlignet med persontransport.

Forankringer, føringer og ressurser for bylogistikk

Det eksisterende lovverket, standarder, planer og visjoner/målsetninger legger føringer for hvordan bylogistikk utformes. Samtidig kan dette være aktuelle verktøy eller hjelpemidler for å planlegge og tilrettelegge for mer effektiv bylogistikk. Det er få lover som direkte berører vareleveranser, men en rekke lover og standarder har indirekte innvirkning på utforming og utførelse av vareleveranser (Statens vegvesen, 2005). Plan- og bygningsloven, arbeidsmiljøloven, vegloven, vegtrafikkloven og matloven er de mest sentrale lovene for bylogistikk. Både transportene, arbeidsforholdene for transportør, trafikregler og regler for hvordan ulike typer varer skal behandles er sentralt. I tillegg fungerer Bransjestandard

for varelevering (BVL) som en veiledning for hvordan varemottak bør utformes og hvordan offentlig sektor kan ta hensyn til transportnæringens behov og interesser.

Eksisterende planer og strategier som påvirker bylogistikk finnes på både europeisk, nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Planene og informasjonsdokumentene som er tilgjengelige på et europeisk nivå er gjerne veiledninger, metoder og fremgangsmåter for hvordan man kan gjennomføre urban planlegging, og i liten grad direkte føringer på norsk planlegging for bylogistikk. De planene som i dag kan være aktuelle er Sustainable Urban Transport Plans (SUTP), Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP), Sustainable Urban Logistics Plans (SULP) og Europakommisjonens White Paper (Fosshim & Andersen, 2016).

Nasjonale planer og/eller retningslinjer vil først og fremst være veiledende for utformingen av bylogistikken. De nasjonale forventningene peker på oppgaver og interesser som regjeringen mener det er viktig at kommunene fokuserer på i planleggingen, men er lite spisset mot bylogistikk. Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging kan være sentrale for bylogistikk og bidra til mer effektive planprosesser der man ser helheten i all transport og sammenhengen mellom transport og arealbruk (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014c).

Regionale planer kan legge føringer for de kommunale planene og det er derfor sentralt å kunne inkludere bylogistikk i disse. Selv om regionale planer har et mer overordnet transportperspektiv er det viktig å ikke bare ta hensyn til langtransport av varer og tjenester, men også de kortere varetransportene som foregår i byområdene innenfor regionen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014a). I tråd med de statlige retningslinjene for samordnet bolig- areal og transportplanlegging kan de regionale areal- og transportplanene være relevante for bylogistikk. Regional lokalisering av vareterminaler kan påvirke de kortere varetransportene og i analyser av sentrumsområder i disse planene er det viktig å se helheten.

Det kommunale myndighetsnivået har ansvaret for å legge til rette for varelevering i bysentrum. Nasjonale føringer virker inn på de kommunale planprosessene og aktualiserer arbeidet med å inkludere varelevering i by i arealplanleggingen (Miljøverndepartementet, 2012, Miljøverndepartementet, 2008, Medalen, 2011). Det er en rekke forskjellige plantyper som kan legge føringer for bylogistikk. Eksempelvis, i norske kommuner, kan det være klima- og energistrategier, byromstrategier, gatebruksplaner eller sentrumsplaner. Både kommunedelplan, arealplan og temaplan er benyttet i dette arbeidet. En bylogistikkplan kan enten organiseres som en frittstående plan i det kommunale plansystemet, bylogistikk kan inkluderes i allerede eksisterende planer eller temaet kan inngå i utviklede kommunale planer for eksempel mobilitetsplaner eller byvekstplaner.

I eksisterende planene finnes det ofte vedtatte visjoner/målsetninger. Disse kan benyttes som verktøy i arbeidet med bylogistikk og planer for bylogistikk. I arbeidet med bylogistikk er det viktig å utarbeide en felles visjon/målsetning slik at alle offentlige og private aktører jobber samlet mot et felles mål. Et slikt mål kan utvikles på bakgrunn av eksisterende målsetninger/visjoner i andre planer. Internasjonale, europeiske og nasjonale målsetninger eller visjoner for klima- og miljø, sikkerhet, fremkommelighet, areal, transport og logistikk er identifisert som relevante. På lokalt nivå i Norge i dag finnes det få visjoner/målsetninger som direkte omfatter bylogistikk. De visjonene eller målsetningene som kan være relevante for bylogistikk har et naturlig fokus på klima og miljø og er i hovedsak tilgjengelige i areal- og transportplaner, klima- og miljøstrategier samt noen fylkes- og kommuneplaner. I bylogistikkplaner fra europeiske land er det ofte et fokus på

bærekraft (effektivitet, samfunn, miljø) mens målet er å presenteres byens samlede vareleveringssatsning og konkrete handlinger for en gitt periode, konkretisert i ulike fokusområder.

Indikatorer, data og evaluering

En god forståelse for bylogistikk fordrer at man har informasjon om status og utvikling i forhold som omfang, effektivitet og miljøvirkninger innenfor et gitt geografisk område. Tradisjonelt har det vært mindre data tilgjengelig om varelevering og bylogistikk enn for persontransport (Browne, Allen, & Attassy, 2007). Dette skyldes dels at operasjonene utføres av private selskaper i et deregulert marked, men også at varetransport har vært viet mindre oppmerksomhet enn persontransport. Denne mangelen på data og kunnskap kan være en viktig barriere mot målrettet arbeid for mer effektiv og miljøvennlig logistikk (European Commission, 2013a). Eksisterende datakilder som i utgangspunktet er tilgjengelige på nasjonalt nivå, men som også kan belyse bylogistikk på mer lokalt nivå inkluderer: i) Lastebilundersøkelsen, ii) Varetransportundersøkelsen og iii) Statens vegvesens tellepunkter. Samtidig er det på lokalt nivå i hver kommune gjennomført noe datainnsamling. Eksempelvis har man i Stavanger laget et temakart for varelevering, gjennomført vareleveringsundersøkelser og kartlagt godsstrømmene i Rogaland.

For å måle tilstand og utvikling er det vanlig å definere nøkkeltall eller indikatorer for de mest relevante forholdene. Indikatorer har to hovedfunksjoner (OECD, 2003): de reduserer antall målinger og parameter som ellers ville vært påkrevet for en nøyaktig representasjon av en situasjon eller tilstand, og de forenkler formidling av resultatene av målinger. I tilknytning til byveksttallene finnes det et indikatorsett som benyttes til å måle utvikling i persontransport over tid. Dette inkluderer ikke varetransport, men Andersen og Eidhammer (2010) har definert et indikatorsett for effektiv og miljøvennlig bydistribusjon.

Datagrunnlaget og de definerte indikatorene benyttes for å kunne evaluere tiltak for bylogistikk og den konkrete bylogistikkplanen. Ved tiltaksevaluering kan tre tilnæringer benyttes: i) bedriftsøkonomi og mulighet for å utvikle lønnsomme forretningsmodeller, ii) analyse av samfunnsøkonomisk nytte og kostnad og iii) vurdering av hvordan ulike aktører tjener eller taper på tiltaket (multi-actor multi-criteria analysis) (Macharis, de Witte, & Ampe, 2009). For å evaluere om en bylogistikkplan har hatt effekt kan man vurdere effekten av selve planen på for eksempel miljø, effektivitet og samfunn, samt evaluere selve prosessen rundt utviklingen av bylogistikkplanen. Det er ønskelig å gjennomføre en evaluering for å vurdere suksess eller om det bør gjøres endringer.

Medvirkning og samarbeid

Bylogistikk berører en rekke private og offentlige aktører med i noen tilfeller, motstridende interesser. Medvirkning og samarbeid kan derfor være viktige fremgangsmåter for å tilrettelegge for bærekraftig bylogistikk. Privat-offentlige samarbeidsfora og ulike former internt offentlig samarbeid er to fremgangsmåter for å kunne oppnå enighet blant aktørene og sikre legitimiteten til en eventuell bylogistikkplan. Involvering av private aktører i offentlig planlegging gjennom samarbeidsfora sikrer økt aksept for foreslåtte tiltak/planer og dermed også større sannsynlighet for suksess. Samtidig som etablering av et dialogforum med offentlig og privat deltakelse kan være et sentralt virkemiddel for å utvikle bylogistikkplaner, kan det også gi aktørene mulighet til å påvirke politikutformingen på området. Aktiv brukermedvirkning og aktørsamarbeid er også vektlagt som sentrale

elementer i de europeiske SUTP, SUMP og Sulp- metodene for å forbedre planlegging for bylogistikk. Lindholm og Browne (2013) peker på tre hovedaspekter som bør vurderes i utviklingen av et bylogistikkforum:

- 1) Opprettelsen av forumet - målsetninger, aktører og politisk involvering.
- 2) Ledelse og styring – handlingsplan, antall deltakere, regelmessig deltakelse av aktørene og sterk prosjektstyring.
- 3) Resultater/utfall – aksept for kompleksitet, unngå å gå direkte til løsninger og vurder bylogistikk som forretningsforslag.

I Norge er det en utfordring for bylogistikk at det kommunale ansvaret for tematikken er spredt på forskjellige etater samt at det sjelden er en person i kommunen som har det dedikerte ansvaret med å følge opp utfordringer og mulighetene (Sund, Seter, & Kristensen, 2016). Dermed kan det være et behov for mellom-etatlig internt samarbeid for å øke informasjonsflyten mellom etatene i en kommune. Denne typen samarbeid øker kunnskapsnivået på feltet internt i en kommune samtidig som kommunene kan støtte hverandre i et relativt nytt planleggingsområde i norsk sammenheng. I tillegg til samarbeid innenfor en kommune er interkommunalt samarbeid viktig. Slikt samarbeid kan omfatte alt fra informasjonsdeling til mer komplekse mekanismer for felles tjenester. Fordelen med denne typen samarbeid er at kostnadene ved tjenesten, tiltaket eller planen synker, kvaliteten øker og man får et mer helhetlig system for bylogistikk. En tredje samarbeidsform innenfor offentlig sektor som er sentralt for bylogistikk, er samarbeid regionalt med fylkeskommunen og Statens vegvesen. Dette er spesielt viktig siden det regionale perspektivet på varelevering og langtransport i noen tilfeller utfordrer det lokale bylogistikkperspektivet (Fossheim og Andersen, 2016). Aktørinvolvering og samarbeid mellom, eller internt i kommunene er viktig for å spre kunnskap og erfaring med varetransport. Eierskap og kunnskap i offentlig sektor om varelevering i by bidrar til bredere intern forankring og grunnlag for koordinering.

Summary:

Knowledge guidance for Norwegian sustainable urban logistics planning

TØI Report 1588/2017

Authors: Karin Fossheim, Jardar Andersen, Olav Eidhammer and Astrid Bjørgen
Oslo 2017 49 pages Norwegian

A sustainable urban logistics plan aim to improve urban logistics by providing overall guidance for urban planners. It can also act as a relatively set framework for industry on what specific policy measures local authorities aim to implement. Additionally, such a plan can facilitate stakeholder cooperation and increase knowledge and experiences on urban freight. Thus, it is a tool to increase urban logistics planning and boost resources spent on policy in this field. The Norwegian urban logistics stakeholders are willing to participate in urban freight planning, however, it is first a need to establish a common ground of knowledge on Norwegian urban freight among stakeholders. This report therefore aim to act as knowledge guidance on urban freight, establishing a certain level of urban freight awareness among various stakeholder groups. This guidance provides, for public sector stakeholders, a basis for planning within urban freight, while for private sector it is a way to get insights to the public planning processes and specific measures which can improve their every-day situation.

Urban goods movement, city logistics, or urban freight¹ can be defined as the: “the movement of goods, equipment and waste into, out from, within or through an urban area” (European Commission, 2011b). The market sectors of urban freight are retail, express, courier and post, hotel, restaurant and catering, construction and road services and waste. Urban freight is complex as it includes a huge variety of transport operations and logistics activities performed in an urban area. Therefore, urban freight is characterised by many different stakeholders. The main groups of these stakeholders are supply chain actors (shippers, transport operators and receivers), public authorities (international, national, regional and local), resource supply stakeholders (infrastructure providers, infrastructure operators and landowners) and impactees (other traffic participants, city residents and city users and visitors/tourists). The urban freight policy measures which can reduce the negative consequences of urban freight can be grouped into the following six categories of initiatives: i) regulations, ii) market-based initiatives, iii) land use planning and infrastructural measures, iv) new technology-driven measures, v) “ecologistics” awareness-raising measures and vi) stakeholder engagement and management measures (MDS Transmodal, 2012; Stathopoulos et al., 2012; Stefanelli et al., 2015). These measures have to be applied correctly depending on each city’s context to solve the main urban logistics challenges in Norwegian cities which are: i) accessibility in terms of loading and unloading, truck routs and restrictions, ii) use of space in the city centre, iii) efficient urban logistics transport and iv) limited local knowledge on urban logistics activities especially compared to passenger transport.

¹ There are some differences in how these concepts are used but overall they all cover the activities included in the definition developed by the European Commission.

Planning guidance for urban logistics in Norway

Existing legislation, standards, plans and visions/objectives all impact the way urban freight is planned for and organised. At the same time, this can be important resources and tools to plan and facilitate efficient urban freight. There are in Norway few laws, which directly target urban freight. However, the main laws which have an influence are plan- og bygningsloven, arbeidsmiljøloven, vegloven, vegtrafikkloven and matloven. Additionally, a standard (Bransjestandard for varelevering) for how public planners can secure the interests of the transport industry has been developed.

Plans which impact urban freight are both on European, National, Regional and local level, however, urban freight is mostly an issue for local planning. At a European level these are mostly guidelines, approaches or methodologies on how to design a certain type of plan locally rather than existing plans with directions for urban freight planning in Norway. The relevant guidelines are Sustainable Urban Transport Plans (SUTP), Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP), Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) and The European Commission White Papers (Fossheim & Andersen, 2016).

The National level point out tasks and interests which are key for the sitting government but these are to a little degree targeted at urban freight. The central government has also stated that housing- space and transport planning should be coordinated, which can impact urban freight if it is considered as part of the transport plans (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014c).

Regional plans can direct local plans and it is therefore valuable to include urban freight in these plans. Although regional plans tend to have a more general perspective on transport, it is important not only to take into account long-haul transport but also the last-mile logistics that takes place in the urban areas within the region (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014a). Similar to national, regional transport planning may include urban freight. The localisation of terminals often discussed in these plans can affect the urban freight transport trips and the urban areas, thus it is important to see the overall picture.

Local authorities are responsible for facilitating for urban freight transport. National and regional planning only guides and realise urban freight in the municipal planning processes (Miljøverndepartementet, 2012, Miljøverndepartementet, 2008, Medalen, 2011). There are several types of plans which can impact urban freight, most often these are climate- and energy strategies, city-centre plans, accessibility strategies and spatial planning. Both kommunedelplan, arealplan and temaplan is used in this work. A sustainable urban freight plan can in a Norwegian context be organised as an individual self-standing plan, urban freight can be included in existing plans or it can be included in plans to be developed such as mobility plans.

In today's existing plans visions, objectives and targets are often included to guide the work done in a certain area and the selected policy measures. On an international, European, and national level the existing visions which might impact urban freight focus on climate and environment, safety and security, accessibility, space, transport and logistics. Similar to Norway, only a few directly target urban freight. Those Norwegian visions/objective, which might impact urban freight has an overall focus on climate and environment. In the existing European urban freight plans sustainability is a key element. They ensure the sustainability components of environment, society and efficiency by viewing freight together with its surrounding environment.

Indicators, resources and evaluation

A comprehensive understanding of urban freight requires information about the current situation and future developments in terms of scale, efficiency and environmental impact in a given geographical area. Data on urban freight is limited compared to passenger transport due to logistics being a private matter and that freight has been given less attention among authorities (Browne et al., 2007). Urban freight transport data is useful as it provides knowledge about freight demand and supply necessary to identify freight transport in a city, as well as driver behavior, infrastructure activities and other factors useful for policy design and evaluation of chosen initiatives (Allen et al., 2012, Sánchez-Díaz, 2016). Continuous data for national freight transport is collected and stored by Statistics Norway and key resources here are i) Lastebilundersøkelsen, ii) Varetransportundersøkelsen and iii) Statens vegvesens traffic counts. The two former data sources are collected based on Eurostat regulations, which only require data at national and regional level, removing incentives to collect data for freight transport within urban areas (Council of the European Union, 2012), creating poor indicators of the urban freight activity taking place in cities. Examples of local urban freight data can be found in Stavanger they have developed an urban freight map and completed analysis of the regional and local freight flows.

To measure current status and developments indicators are often used. Such indicators have two purposes which is to reduce the number of parameters otherwise required to capture the freight flows and they produce a simpler presentations of different measures(OECD, 2003). Andersen and Eidhammer (2010) defined indicators for urban freight transport based on the DPSIR-model from EEA which also has been the basis for a similar study on passenger transport.

Indicators are not only key in planning but also important in evaluating urban freight activities and measures. In urban freight planning it is important not only to evaluate the specific implemented measures but also, if developed, the sustainable urban logistics plan. The former can be achieved using techniques for economic efficiency and costs, business models, social-cost-benefit analyses and multi-actor multi-criteria analysis (Macharis et al., 2009). The latter can be evaluated using similar methods in addition to process evaluation of developing the plan.

Stakeholder cooperation

Involvement of stakeholders in urban freight planning improves the legitimacy of the solutions, thus reduce the risk of opposition to the implementation of policies. For example, research has shown that engagement of stakeholders and citizens is highly important in Sustainable Urban Mobility Plans (Cré, Mourey, Ryder, Heckley, & Valant, 2016; Lindenau & Böhler-Baedeker, 2014). In urban freight, stakeholders are sometimes involved through freight-quality partnerships which is *«a long-term partnership between freight stakeholders concerned with urban freight, that on a formal or informal basis meet regularly to discuss (and sometimes find solutions to) problems and issues that occur in the urban area»* (Lindholm & Browne, 2013). Active end-user involvement is also highlighted as key in the SUTP, SUMP and SULP methodologies. Lindholm and Browne (2013) summarise three main aspects to be considered when developing an urban freight forum:

- 1) Formation of partnership i.e. objectives, relevant stakeholders, political involvement;
- 2) Management i.e. action plan, manageable number of participants, regular attendance at meetings, strong project management; and,

- 3) Outcomes i.e. accept complexity and avoid seeking solutions, consider urban freight as business propositions.

There is a challenge in Norway that the responsibility for urban freight is spread across different municipal agencies (Sund et al., 2016). One way to agree on solutions for urban freight issues are through cooperation among authorities (Lindholm, 2010). Therefore, intra-municipal collaboration to improve the knowledge of urban freight issues among the employees and support planning in relatively new areas of interests regardless of the main every-day tasks is important. In addition, inter-municipal collaboration which involves two or more municipalities entering into an arrangement to provide a local service can be beneficial. This means that municipalities can participate in everything from joint service sharing to information sharing, which in turn means that they can share costs, pool resources and share knowledge (Spicer, 2017). Finally, cooperation with regional and national authorities is key, especially since the regional perspective sometimes challenges the emphasis on urban freight changing the focus from last-mile transport to long haul transport (Fossheim and Andersen, 2016). Ownership and knowledge about this topic in public sector contributes to improved internal awareness and better possibilities for coordination.

1 Innledning

Attraktive og levelige byer krever et velfungerende system for transport av varer – slik at butikker og serveringssteder kan få varene de trenger for å betjene sine kunder, avfall kan bli fjernet, og næringslivet kan motta sine innsatsvarer til rett tid. Det er imidlertid mye aktivitet som foregår i byene, og i transportsystemet opplever man ofte trengsel og kø. For varetransporten er også tilgang til varemottakere en utfordring, da det er vanskelig å få prioritert tilstrekkelig areal til lasting og lossing av varer nær alle varemottakere i trange byområder. Samtidig som varetransportens effektivitet reduseres av trengsel og kø, er varetransporten selv en vesentlig bidragsyter til kø på veiene og til utslipp, støy og ulykker. Selv om varetransporten i hovedsak utføres av private aktører, påvirker offentlig sektor på mange ulike måter rammevilkårene for varetransporten, og dermed også mulighetene for effektiv og miljøvennlig bylogistikk. Det har tradisjonelt vært lite oppmerksomhet til bylogistikk i norsk planlegging og politikktutforming, men dette temaet er for viktig til å bli overlatt til privat sektor alene. European Commission (2013) pekte på tre hovedutfordringer for bylogistikk:

- i) Mangel på oppmerksomhet og strategier for hvordan bylogistikk skal håndteres, og få byer har en person eller enhet med klart definert ansvar for sektoren.
- ii) Mangel på koordinering mellom aktører som er involvert i bylogistikk og i mange tilfeller mangel på utveksling av informasjon mellom myndigheter og privat sektor.
- iii) Mangel på data og kunnskap om operasjonene som gjør det vanskelig å definere og planlegge tiltak som kan forbedre effektiviteten.

For å sørge for en mer helhetlig tilnærming til bylogistikk har konseptet bylogistikkplaner (Sustainable Urban Logistics Plans) fått fotfeste på EU-nivå. Vi definerer en bylogistikkplan som en helhetlig plan for logistikk og varedistribusjon der målet er å sikre effektiv og miljøvennlig avvikling av godstransporten i et byområde (Fossheim & Andersen, 2016).

Forskningsprosjektet NORSULP (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway) skal hjelpe norske kommuner å ivareta næringstransport og varelevering i byer og tettsteder. Prosjektet er finansiert av Statens vegvesen, Vegdirektoratet og Norges forskningsråds Transport 2025-program. Ni norske bykommuner deltar i arbeidet, disse er Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Kristiansand, Oslo, Stavanger, Trondheim og Tromsø. I samarbeid med kommunene forsøker prosjektet å finne ut hvordan norske byer kan profesjonalisere behandlingen av bylogistikk i sin planlegging på ulike nivåer. En del av dette innebærer å konkretisere hva slags plan en bylogistikkplan kan og bør være. Sluttproduktet fra prosjektet vil være en veiledning for utvikling av bylogistikkplaner, denne skal være ferdig i desember 2019.

Målet med denne rapporten er å oppsummere kunnskap om bylogistikk som kan ha relevans for norske kommuners arbeid med bylogistikk. I kapittel 2 defineres og forklares bylogistikk, eksempler på utfordringer fra norske byer, og sentrale tiltak som kan bidra til mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk introduseres. Kapittel 3 presenterer relevante føringer og ressurser, mens kapittel 4 omhandler datakilder for evaluering av tiltak og utvikling. Avslutningsvis diskuteres medvirkning og samarbeidsprosesser i kapittel 5.

2 Bylogistikk – utfordringer og tiltak

Denne seksjonen er med på å danne en felles forståelsesramme og begrepsapparat for bylogistikk i norske kommuner. På denne måten sikrer man at de relevante problemstillingene blir ivaretatt, og man kan øke kunnskapsgrunnlaget om bylogistikk og generelt bidra til utvikling av en omforent kompetanseplattform for involverte aktører.

2.1 Hva er bylogistikk?

Bylogistikk eller “urban goods movement” (Ogden, 1992) «city logistics» (Taniguchi, Thompson, Yamada, & J. H. R. van Duin, 2001), “urban freight” (Julian Allen, Anderson, Browne, & Jones, 2000), kan defineres på ulike måter avhengig av hvilke transportere eller tjenester som er inkludert i definisjonen og om den har et privat eller offentlig sektor perspektiv (Lindholm, 2012). Ogden (1992, p. 14) definerer “urban goods movement” som

“the movement of things (as distinct from people) to, from, within, and through urban areas”.

Taniguchi et al. (1999) definerer “city logistics” som

“the process for totally optimizing the logistics and transport activities by private companies in urban areas while considering the traffic environment, the traffic congestion and energy consumption within the framework of a market economy”.

Svakheten ved denne definisjonen er at den først og fremst fokuserer på privat sektors transportere og kommunens transportere er dermed utelatt.

Allen et al. (2000) bruker en bredere definisjon av «urban freight» som inkluderer:

“1) all types and sizes of goods vehicles and other motorised vehicles used for (core) goods collections and deliveries at premises in the urban area, 2) all types of goods vehicle movements to and from urban premises including goods transfers between premises, ancillary goods deliveries to urban premises, money collections and deliveries, waste collections and home deliveries made from urban premises to customers, and 3) service vehicle trips and other vehicle trips for commercial purposes which are essential to the functioning of urban premises”.

En enkel definisjon som denne rapporten og NORSULP-prosjektet benytter er å se på bylogistikk som:

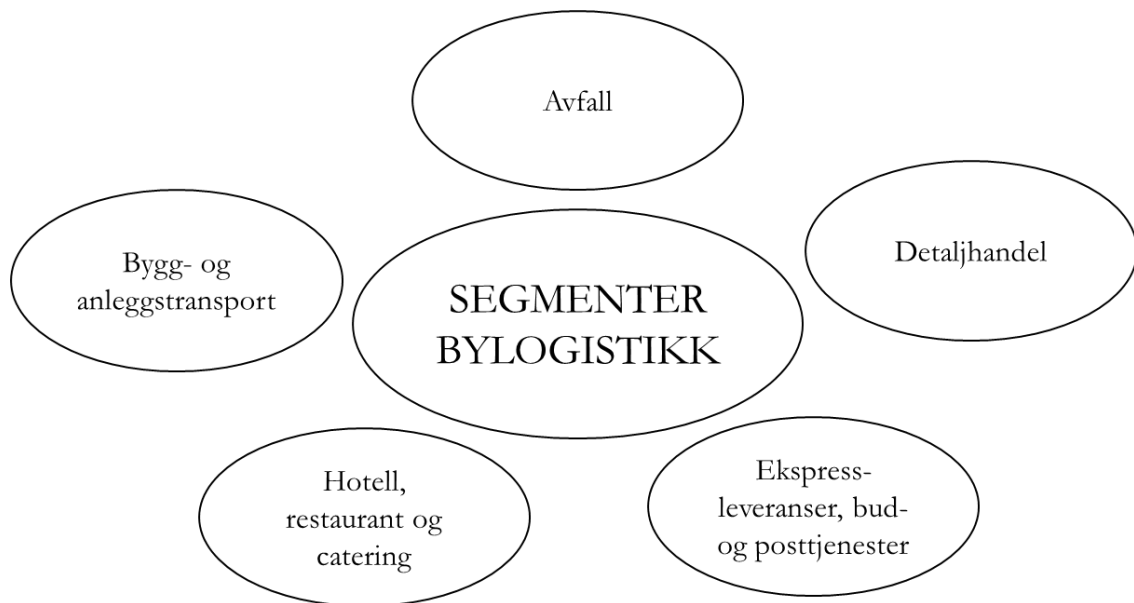
“the movement of goods, equipment and waste into, out from, within or through an urban area” (European Commission, 2011b).

Denne definisjonen begrenser transportene til det som skjer innenfor et urbant område. Den er opprinnelig basert på Ogden (1992, p. 14), men har i tillegg til transport av varer

inkludert utstyr og tjenester i definisjonen². På norsk bruker man begrepet bylogistikk eller by/urban distribusjon om hverandre og man får dermed ikke samme utfordringen med å skille mellom bruken på begrepene som på engelsk.

I logistikk generelt, men også innen bylogistikk er en varesending den fysiske sendingen fra en virksomhet til en mottagende virksomhet uavhengig av varens verdi. De forskjellige leverandørene designer og legger opp sine egne turer og en tur inneholder minst to, men gjerne flere stopp. På en tur regnes hvert stopp for å laste eller losse som én leveranse. En viktig forskjell når man snakker om bylogistikk og mulighetene for å effektivisere transportene er forskjellen mellom samlastet og ikke samlastet gods. Når stykkgodsforsendelser blir samlet med annet gods på en speditørterminal eller hos en terminaloperatør blir godset samlastet. Dette godset har gjerne bedre utnyttelse av kapasiteten i kjøretøyet. En samlaster er et foretak eller bedrift som sammenstiller gods fra forskjellige enheter til en enhet, som igjen sendes til (forskjellige mottakere) et annet sted (Statistisk sentralbyrå, 2016).

Bylogistikk kan klassifiseres i ulike segmenter avhengig av sektorer for transport av varer, avfall eller utstyr. Selv om de håndterer forskjellige varegrupper kan det være noe overlapp i de ulike segmentene. Figur 1 viser hvilke segmenter som opererer innenfor bylogistikk og hvilke varegrupper som inngår i de ulike segmentene.



Figur 1. Segmenter innen bylogistikk. Basert på: Stefanelli, Di Bartolo, Galli, Pastori, & Quak, 2015

Detaljhandelen er et segment med en svært fragmentert etterspørsel etter logistiktjenester, 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 transportere. Ekspressleveranser, bud- og posttjenester er en av de raskest voksende segmentene i transportmarkedet. Denne sektoren benytter seg av store varebiler eller

² Flere definisjoner av bylogistikk og diskusjon av bruksområdet til de ulike definisjonene finnes i Lindholm, 2012, pp. 4–7.

middels store lastebiler. Disse lastes på en terminal utenfor bysentra før de derfra kjører leveransen inn til byen. En ekspressleveranse kan inneholde opptil 70-90 leveranser per tur, mens en mer tradisjonell leveranse har rundt 20 mottakere. Nettverket og muligheten for å planlegge rutene gjør det mulig å gjennomføre ekspressleveransene effektivt. Hotell, restaurant og catering er gjerne beskrevet som et homogent segment, men karakterisert av uforutsigbarhet noe som medfører at bedriftene har større lager. Samtidig forekommer en rekke just-in-timeleveranser med små kvantum noe som øker antallet transporter og gjør de ineffektive. Bygg- og anleggstransport innebærer leveranser av materiale til byggeplasser ofte lokalisert i lite tilgjengelig områder, for eksempel i gågater eller i historiske bydeler. Dette kan føre til at kjøretøyene har lav lastegrad og lange ventetider for å bli losset på byggeplassen. Det siste segmentet avfall er operert av lokale myndigheter eller de setter dette arbeidet ut på anbud til private aktører. Optimering av denne aktiviteten på tvers av transportselskaper kan redusere antallet transporter i byen (MDS Transmodal, 2012).

De ulike segmentene innen bylogistikk består av forskjellige aktører som er direkte og indirekte involvert i transport av varer og tjenester. Dette er aktører fra både privat og offentlig sektor. Tabell 1 gir en oversikt over de sentrale aktørene i bylogistikk.

Tabell 1. Oversikt over bylogistikkaktører.

Aktørgrupper	Aktører	Norske aktører	Sektortilhørighet
Verdikjedeaktører	Varesender	Produsenter, grossister/butikkjede, forhandlere.	Privat sektor
	Transport- og logistikkoperatør	Transportnæring, logistikktilbyder, kurertjenester.	
	Varemottaker	Butikkeiere, kontorer, byggeplasser, beboere, serveringssteder, hoteller, handelsstand.	
Offentlig myndighet	Overnasjonal forvaltning	EU	Offentlig sektor
	Nasjonal forvaltning	Samferdselsdepartementet, Klima- og miljøverndepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Statens vegvesen, Vegdirektoratet.	
	Regional forvaltning	Fylkesmann, fylkeskommune, Statens vegvesen (infrastrukturtilbyder), arbeidstilsynet, politiet og mattilsynet.	
	Lokal forvaltning	Kommunale etater (plan, bygning, trafikketat, samferdselsetat, parkeringsetat, parkavdeling, byantikvar, miljø og renovasjon), arbeidstilsynet, politiet og mattilsynet.	
Andre aktører	Grunneier, gårdeier og eiendomsutvikler		Privat og offentlig sektor
	Andre trafikanter	Syklist, fotgjengere, privatbilister.	Privat sektor og organisasjoner
	Bybrukere og organisasjoner	Arbeidende, handlende, beboere, foreninger, interesseorganisasjoner, tjenesteleverandører.	
	Besøkende/turister		

Kilde: utviklet fra MDS Transmodal, 2012; Statens vegvesen, 2005.

Det er dette mangfoldet av aktører som gjør endringer i bylogistikk kompleks. En rekke ulike aktører blir påvirket varelevering i by og dermed er det også mange hensyn og interesser som skal ivaretas. Utfordringene blir større når det blant aktørene er ulike syn på hva som er den beste løsningen for bærekraftige transporter i byen. Spesielt oppstår det gjerne konflikter mellom beboere og transportører der offentlige myndigheter må balansere

disse interessene. Et eksempel på en slik konflikt er nattleveringer. Dette kan skape støy for beboerne i området, men gi transportørene mer fleksibilitet i leveringstid, noe som medfører mindre forurensning. Gitt disse konfliktene mellom aktørgrupper kan offentlig sektors rolle være å fremme bærekraftig bylogistikk som balanserer behovene til de ulike aktørgruppene (MDS Transmodal, 2012). Ved snakk om bærekraftig bylogistikk referer man gjerne til aktiviteter som ivaretar økonomiske, miljømessige og samfunnsmessige hensyn (Behrends, Lindholm, & Woxenius, 2008).

2.2 Eksisterende utfordringer i norske byer

Før man går i gang med bylogistikkplaner er det viktig å kartlegge de eksisterende utfordringene, men også mulighetene, i det området planen er ment å dekke. Denne informasjonen kan brukes som grunnlag for videre planarbeid. Den kan inngå som en innledningsdel i hver av de konkrete planene, danne grunnlaget for evaluering og oppfølging, og til slutt legge føringer for hvilke tiltak man går inn for. Det handler om å identifisere eksisterende utfordringer og analysere eksisterende logistikkhovedtrekk for vare-, service- og avfallstransporten innenfor områdene planen er ment å dekke. For alle byer vil det være nyttig med en tilstandsbeskrivelse å jobbe ut fra. Denne tilstandsbeskrivelsen bør både si noe om effektivitet i bylogistikken i den aktuelle byen og miljøpåvirkningen den har. Politiske mål for hva man ønsker å oppnå vil gjerne være koblet til effektivitet og/eller miljø. Et sett indikatorer som kan benyttes til å vurdere utvikling over tid og sammenligne tilstanden på tvers av byer kan utvikles. I kommunene som er med i prosjektet er det i dag ulik grad av data som kan si noe om dagens situasjon og transportene som blir gjennomført. Det er derfor en utfordring å kartlegge utviklingstrekk eller fremtidige behov for vare-, service- og avfallstransporten innenfor kommunen. På en annen side kan det som finnes av indikatorer og datainnsamling i de ulike kommunene kan ha overføringsverdi til andre. Basert på dette er en mulig struktur og fremgangsmåte for å gå i gang med å utvikle en selvstendig bylogistikkplan følgende:

- 1) Innledning og bakgrunn
 - Ulike aktører identifiseres, den politiske og plan konteksten fastsettes, dagens situasjon kartlegges (utfordringer og muligheter), definere prioriterte områder (geografisk eller tematisk) for endring og identifisere fremtidssituasjonene man ønsker i disse områdene/tema.
- 2) Visjoner og målsetninger
 - Inkludert ulike alternativer spesifisert med konkrete delmålsetninger for å oppnå endring på de prioriterte områdene og indikatorer for å måle om disse oppnås
- 3) Konkrete handlinger
 - Definert i form av tiltak eller tiltakspakker med ressurser og budsjett der det er nødvendig
- 4) Oppfølging og evaluering
 - Både av planprosessen, men også av implementerte tiltak som er spesifisert i planen.

Under er utfordringene i de største norske byene per juni 2017 listet. Utfordringene som trekkes frem her er identifisert av byene selv. Prioriteringsområder for bylogistikk lokalt er enda ikke definert da dette er tenkt å gjøres sammen med private aktører gjerne ved bruk av medvirkning og workshop.

Bergen: De største utfordringene for godstransport i Bergen er kampen om arealene sammen med utforming og plassering av varemottak. Det er behov for bedre tilgjengelighet for nyttetraffikken da det i dag er store trafikkmengder gjennom den indre bykjerne. I tillegg er det en utfordring at Sentrum utfordres av byvekst og kjøpesentrene i ytterområdene.

Bodø: De største utfordringene for Bodø ble definert i fellesskap på workshop den 09.06.2017 og er fremkommeligheten for store lastebiler, tilgjengeligheten av og kvaliteten på varemottak i sentrum og leveringer fra gateplan i Strandgaten. I tillegg ble vinter og redusert fremkommelighet identifisert som en utfordring på lik linje med reguleringer på kaien. Bodø jobber nå med å utvikle smart Bodø noe som gir utfordringer, men samtidig også muligheter for varetransporten i området.

Drammen: Den største utfordringen for bylogistikk i Drammen er at kommunen mangler kunnskap om de faktiske forholdene og hvordan de ulike aktørene innenfor bylogistikken opplever situasjonen. Siden Drammen ikke har en bylogistikkplan er det heller ikke satt noen mål for hvordan byen selv ønsker å fungere. Et annet viktig element er utfordringen knyttet til å balansere reguleringen for tilgjengeligheten til sentrum slik at de næringsdrivende ikke får vanskeligere vilkår enn kjøpesentra utenfor sentrum.

Fredrikstad: De største utfordringene med varelevering i Fredrikstad er varelevering i bykjernen og at trafikken slik den er organisert i dag må innom bykjernen. I tillegg er elva en barriere og det er bare et krysningspunkt over Fredrikstadbroen. Lokaliseringen av industribedriftene som er relativ tilfeldig genererer mye trafikk i hele byen. Øra-området er også en utfordring ettersom det er mange bedrifter og store havneanlegg lokalisert her.

Kristiansand: Utfordringene i Kristiansand er knyttet til Kvadraturen sin spesielle gatestruktur, noe som medfører spesielle utfordringer knyttet til framkommelighet. Det er mye næringsliv som er avhengig av godstransport, både industri, lager og logistikk. Det er en betydelig containerterminal i havnen, noe som innebærer at det i og gjennom Kristiansand transporteres store mengder gods ment for lokale, regionale, nasjonale og internasjonale markeder.

Oslo: Trafikkmessig finnes de største utfordringene for Oslo innenfor Ring 2 og spesielt innenfor Ring 1 med utviklingen av Bilfritt Byliv prosjektet. Det er viktig for kommunen å sørge for en forutsigbar avvikling av varetrafikken der det er minst mulig forsinkelser og best mulig tilgang til regulerte laste/lossepunkter. En annen utfordring for bylogistikk i byen er hvordan effektivisere varedistribusjon, gjennom en omforent bylogistikkplan med aktørene (transportører, vareeiere). I tillegg er det viktig å redusere transportarbeidet for å bidra til å nå målene om reduksjon i klimautslipp og luftforurensningene.

Stavanger: Utfordringene for bylogistikk i Stavanger er knyttet til begrensede leveringstider, gågater, store kjøretøy og volum av varer som skal på plass. Det er viktig for kommunen å legge til rette for at varelevering som «bak seneaktivitet» kan foregå på en effektiv og smidig måte, i tråd med lovgivning og til minst mulig hinder for sentrums byliv.

Tromsø: utfordringer for Tromsø et at sentrum er trangt og bratt og det er liten plass tilgjengelig for varelevering. Tilvarende utfordringer finnes også i Breivika/sykehuset og universitetsområdet. Ikke minst er også vinter og snø en utfordring for tilgjengelighet. Tromsø har mye snø og skiftende mildvær/snø og frost noe som gjør tilgjengelig areal enda mindre eksempelvis er fortau fulle av snø vanskelig tilgjengelig for vareleveranser. Nå er også bruer og tunneler periodevis stengt for vedlikehold noe som skaper lengre omkjøringer.

Trondheim: En utfordring er å effektivisere varedistribusjonen i midtbyen, siden det er mange ulike aktører som operer i dag, og flere av disse er små. Det er mye kjøretøykilometer, men relativt lite mengde varer som fraktes. I tillegg kunne det vært mer fokus på byens vare- og tjenesteforsyning, spesielt med fokus på det offentlige.

2.3 Tiltak for mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk

Forskjellige aktører, som lokale myndigheter, regioner og logistikkaktører, har alle en felles interesse av en effektiv bylogistikk, men ofte er deres tiltak for å oppnå dette ukoordinert. Hovedgrunnen til å iverksette politiske tiltak rettet mot bylogistikk er å unngå at trafikken og utslippene fra kjøretøyene er til skade for beboerne (Stefanelli et al., 2015). En annen grunn til å bruke virkemidler for å regulere bylogistikk er et ønske om å redusere de negative konsekvensene av interaksjonen mellom nyttekjøretøyer og andre brukere av byen (Russo & Comi, 2010). Mange Europeiske byer og private aktører har gjennomført en rekke tester av regulatoriske, teknologiske og infrastrukturbaserte tiltak for å gjøre bylogistikk mer bærekraftig, men på grunn av kontekstuelle variasjoner og kompleksiteten i bylogistikk kan det best egnede tiltaket variere (Browne, 2010).

Lokale myndigheter er sentrale drivere og iverksettere for i implementere bylogistikktiltak (Eidhammer & Andersen, 2015). Det finnes en rekke tiltak som kan benyttes for at bylogistikk kan gjennomføres mer miljø og samfunnsmessig effektivt, men det er samtidig avgjørende at kommunene og de regionale og statlige etatene inkluderer effektiv og miljøvennlig bylogistikk som et viktig hensyn i areal- og transportplanleggingen (Samferdselsdepartementet, 2017). For å kunne skille mellom de ulike typene av tiltak, og for å gi politikerne en oversikt over tilgjengelige virkemidler, er disse kategorisert (National Cooperative Freight Research Program, 2015; Ogden, 1992; Russo & Comi, 2010; Stathopoulos et al., 2012; Stefanelli et al., 2015; Visser, van Binsbergen, & Nemoto, 1999). Ved å kombinere CIVITAS (2015), MDS Transmodal (2012), Stathopoulos et al. (2012) og deler av rapporten «*Improving Freight System Performance in Metropolitan Areas: A Planning Guide*» (2015) kan bylogistikktiltak grupperes i følgende seks kategorier:

Reguleringer

Regulatoriske tiltak er, som navnet tilsier, regler eller restriksjon som legger begrensninger på bylogistikkaktivitetene med hensikt å skape mer attraktive byer. For offentlige myndigheter er disse tiltakene relativt enkle å implementere, men de krever et omfattende kontroll- og oppfølgingssystem. En fordel med disse tiltakene er at de i stor grad er akseptert av de fleste bylogistikkaktørene (MDS Transmodal, 2012; Stathopoulos et al., 2012). Eksempler på denne typen tiltak er listet under:

- Tidsvindu eller tidsbegrensninger
- Parkeringsreguleringer

- Miljøreguleringer
- Restriksjoner på kjøretøystørrelse eller last
- Forvaltning av godstrafikkstrømmen
- Lav- eller nullutslippssoner

Markedsbaserte tiltak

Markedsbaserte tiltak er tiltak som i stor grad involverer monetære virkemidler med den hensikt å endre markedsprisene for et gode som genererer negative samfunnseffekter (Stathopoulos et al., 2012). Disse tiltakene påvirker kostnadene ved å gjennomføre en leveranse noe som igjen påvirker adferden til aktørene (MDS Transmodal, 2012). Noen eksempler på denne typen tiltak er:

- Prisivirkemiddel eksempelvis miljøavgift
- Skatt og skattefradrag
- Omsettelige tillatelser/kvoter
- Insentiver og subsidier

Arealplanlegging og infrastrukturtiltak

Arealplanlegging har som hensikt å endre hvordan man bruker arealer i urbane områder ved å omfordele eller sette av områder til logistikkaktiviteter (Stefanelli et al., 2015). Dersom man ønsker seg en helhetlig politikk for arealplanlegging over tid må byene ta hensyn til fremtidig etterspørsel for bylogistikkaktiviteter (MDS Transmodal, 2012). Infrastrukturtiltak er tett koblet til arealplanlegging, men har et større fokus på skifte av transportmiddel og bruk av infrastruktur (Stathopoulos et al., 2012). Eksempler på denne typen tiltak er:

- Parkeringsplasser
- Losseområder på gateplan
- Leveringsområder i gater inkludert i byggeforskrifter
- Sentralt lokalisert leveringsområder
- Oppgradere sentral losseområder utenfor gater
- Integrrert bylogistikplanlegging i arealplanlegging
- Innsamlingspunkter
- Konsolideringssenter
- Regulering av detaljhandel og logistikkaktiviteter for å sikre en kritisk masse
- Sette av arealer med direkte tilgang på jernbane eller vann til fremtidige logistikkaktiviteter.
- Nettverk av laste- og losselommer på gateplan

Teknologidrevne tiltak

Virkemidler der man benytter seg av teknologi omfatter i dag eksempelvis dynamisk ruteplanlegging, el- og hydrogenkjøretøyer, og sanntids informasjonssystemer. Teknologien kan optimere gjennomføringen av transportene i byer, for eksempel ved at intelligente transportsystemer gir informasjon om alternative kjøreruter avhengig av trafikkmengde og veinettverk (Stefanelli et al., 2015). Denne typen tiltak kombineres gjerne med

informasjonsbaserte tiltak med fokus på informasjonsflyt mellom aktører og ruteplanlegging (Stathopoulos et al., 2012). Eksempler på denne typen tiltak er:

- Dynamiske transportruter
- Sanntids informasjonssystemer
- Trafikkontroll
- Kjøretøyteknologi
- Intelligente transportsystemer (ITS)

Miljø- og bevissthetstiltak

Eco-logistikk har som målsetning å fremme miljøvennlig og bærekraftig bylogistikk. Dette er gjerne virkemidler som er utviklet for å kombinere bedriftsøkonomisk lønnsomhet og finansielle gevinster med miljømessige fordeler på tvers av aktørgrupper. I stor grad handler dette om frivillige ordninger, veiledning, sertifisering og rådgivning til operatører som oppnår et minimumskrav av miljøvennlige transporter (Stefanelli et al., 2015).

Eksempler på denne typen tiltak er:

- Redusert tomgangskjøring
- Miljøkjøring (eco-driving)
- Endret transportmiddel
- Endret arbeidstimer
- Sertifiseringsprogrammer
- Kampanjer og bevisstgjøringstiltak

Styring og aktørinvolveringstiltak

Den siste kategorien av tiltak omhandler samarbeid mellom aktører fra både offentlig og privat sektor og det å inkorporere bylogistikk aktører i offentlige beslutningsprosesser (Stathopoulos et al., 2012). Når man inkluderer aktører i planleggingen og implementeringen av politiske virkemidler, får man ofte tiltak som tar hensyn til behovene til både byen, forretninger, transportører og beboere (Stefanelli et al., 2015). Samtidig trenger denne typen virkemiddel ulike mekanismer for å identifisere potensielle løsninger, etablere rollene til de ulike aktørene og sikre forpliktelse gjennom en strategi for forbedring (National Cooperative Freight Research Program, 2015). Det som er sentralt ved disse virkemidlene er at de ofte er designet nedenfra og opp heller enn ovenfra og ned. Dermed er de også enklere å iverksette (MDS Transmodal, 2012). Eksempler på denne typen tiltak er:

- Bylogistikkforum eller partnerskap - offentlig-privat samarbeid
- Rådgivende bylogistikkforum
- Dedikert logistikkansvarlig
- Bylogistikkplaner - Sustainable Urban Logistics Plans (SULP)
- Konsolidering av tilbud og etterspørsel av logistiktjenester

For å oppnå den mest optimale situasjonen når det kommer til reduksjon av utslipp, støy og bruk av arealer, viser det seg at man ofte er avhengig av forskjellige virkemidler som gjerne støtter opp om hverandre. Suksessrike tiltak er gjerne et resultat av andre underliggende tiltak. I London førte for eksempel lavutslippssonen til at antallet elektriske

biler brukt til varelevering økte siden avgiften for å levere med et kjøretøy på tradisjonelt drivstoff økte. Med andre ord er det sjeldent ett enkelt tiltak eller virkemiddel som forbedrer bylogistikk, men en sammensetning av forsterkende tiltak (Eidhammer & Andersen, 2015). I hvilken grad disse tiltakene har vært gjennomført i andre byer varierer, men følgende kilder kan brukes til å innhente informasjon om forskjellige tiltak prøvd i europeiske og i noen tilfeller amerikanske byer:

- Best Practice Factory for Freight Transport (BESTFACT)
- Best Urban Freight Solutions (BESTUF I og II)
- CIVITAS Policy Note - Making urban freight logistics more sustainable (2015)
- National Cooperative Freight Research Program - Improving Freight System Performance in Metropolitan Areas: A Planning Guide (2015)
- DG MOVE European Commission: Study on Urban Freight Transport av MDS Transmodal (2012)
- Tiltakskatalog for transport og miljø
- CIVITAS Urban freight logistics measures
- Statens Vegvesen Håndbok - Byen og varetransporten (2005)

En viktig del av bylogistikkplanen består i tiltaksvalg. Det er den prosessen der man identifiserer de best egnede og kostnadseffektive tiltakene/prosjektene for å oppnå målsetningene og visjonene kommunen har satt for eksempelvis miljø, varetransport eller mobilitet. For å komme frem til optimale tiltak er det ofte nødvendig med en pakke bestående av flere forskjellige tiltak som støtter opp under hverandre. Hvis man for eksempel har som målsetning å øke andelen leveranser gjennomført med null- eller lavutslippskjøretøy, kan dette tilrettelegges ved å innføre restriksjoner på mer tradisjonelle kjøretøy, bygge infrastruktur som gjør det enklere å benytte disse transportmidlene eller tilrettelegge for sentrale areal til omlasting. De er mange mulige tiltak som kan innføres, og hvilke tiltak som er de best egnede varierer fra by til by. For å få veiledning på hvilke tiltak som er egnet i sin by kan man basere seg på innspill fra bylogistikkaktører, kartlegging av dagens situasjon og hvordan oppnå en eventuell målsetning om klima, miljø, transport eller bylogistikk. En effektiv pakke av tiltak kan styrke hvert enkelt tiltak og skape synergieffektiver slik at resultatene er bedre samlet enn hver for seg. Når man skal velge tiltak kan det være lurt å vurdere følgende:

- 1) Før man velger ut tiltak definerer man området man ønsker å endre, tidsperspektiv, eksisterende tiltak og eksisterende ordninger.
- 2) Unngå å tenke løsninger/tiltak før visjon og/eller målsetninger er definert.
- 3) Vurder løsninger så bredt som mulig og hvordan de kan bidra til den definerte visjonen.
- 4) Avgjør om det er spesifikke strategier om ønskes å oppnås.
- 5) Se løsningene i sammenheng og definer ulike pakker av tiltak som kan styrke hverandre.
- 6) Vær tydelig på hindringene man kan oppleve. Hvem er ansvarlig? Ressurser? Aksept blant aktører?
- 7) Involver aktører i å velge ut et utvalg av tiltak og tiltakspakker.
- 8) Forsikre deg om at alternative tiltak er detaljerte nok til å kunne implementeres og at aktører vet hva som kan forventes.
- 9) Vurder sannsynlige virkninger av de forskjellige tiltakspakkene
- 10) Bruk prediksjoner for å fastsette tiltakene/tiltakspakkene mot visjonen (CHALLENGE, 2016b)

Som et startpunkt på denne prosessen er områdene man ønsker å tilrettelegge sentrumsområdene i de ni norske kommunene som er med i prosjektet. Tidsperspektivet er opp til hver kommune, men i hovedsak er det en blanding av kort og lang sikt for å kunne oppnå en viss endring relativt raskt. Eksempler på eksisterende ordninger som finnes i disse bysentra er inkludert i tabellen under.

Tabell 2. Eksempler på tiltak som eksisterer i Oslo.

Hovedkategorier	Konkrete tiltak
Reguleringer	Tidsvindu eller tidsbegrensninger i sentrale gater og/eller byområder, enveiskjøring, parkeringsregulering.
Markedsbaserte tiltak	Prisvirkemiddel eksempelvis miljøavgift og differensierte bompenger.
Arealplanlegging og infrastrukturtiltak	Tilrettelegging for alternative miljøvennlige kjøretøy eksempelvis gjennom parkering, ladestasjoner og prioritet i trafikken, laste- og losseområder på gateplan.
Teknologidrevne tiltak	Sensorer i vareleveringslommer.
Miljø- og bevissthetstiltak	Forsøk med nye miljøvennlige transportmiddel – lastesykkel.
Styring og aktørinvolveringstiltak	Tverrfaglige arbeidsgrupper, offentlig – privat samarbeidsforum.

Tabell 3. Eksempler på tiltak som eksisterer i Stavanger.

Hovedkategorier	Konkrete tiltak
Reguleringer	Tidsvindu eller tidsbegrensninger i sentrale gater og/eller byområder, dedikerte ruter for varelevering, enveiskjøring, parkeringsregulering.
Arealplanlegging og infrastrukturtiltak	Dedikerte vareleveringslommer, distribusjonspunkt og planlagte mindre sentralt lokalisert leveranseområder, vareleveringskart i sentrumsområdet, laste- og losseområder på gateplan ³ .
Styring og aktørinvolverings-tiltak	Tverrfaglige arbeidsgrupper som tar opp temaer knyttet til varelevering i sentrum.

Som vi ser av disse tabellene er de fleste anvendte tiltakene i Stavanger og Oslo basert på reguleringer. Samtidig er det også gjort noe arbeid knyttet til arealplanlegging og infrastruktur for alternative transportmiddel og alternative måter å gjennomføre leveranser. I tillegg til det som er nevnt her om tiltak finnes det informasjon om tiltak i en rekke europeiske prosjekter der det er gjennomført piloter eller implementeringer av bylogistikktiltak i europeiske byer. Eksempel på dette er CITYLAB, NOVELOG, STRAIGHTSTOL, SUCCUESS, U-TURN, FR-EVUE, BESTUFS I og II og BESTFACT. Det finnes også en rekke prosjekter på europeisk som ikke er direkte omhandler bylogistikk, men som indirekte behandler tema.

³ Noen av disse tiltakene ligger kun som tiltak i et planforslag som nå er ute på høring og er enda ikke vedtatt eller implementert (Stavanger kommune, 2017).

3 Forankring, føringer og ressurser for bylogistikk

For å kunne tilrettelegge for mer effektiv bylogistikk kan det være relevant å vite hvilke verktøy eller hjelpemidler som kan benyttes i prosessen. Dette kapitlet presenterer en rekke elementer som kan være sentrale å vurdere når man jobber med problemstillinger innenfor bylogistikk. Først presenteres dagens lovverk og standarder som et rammeverk for bylogistikk, etterfulgt av eksisterende planer og strategier som kan påvirke bylogistikk og hvordan en bylogistikkplan kan tilpasses dagens plansystem. Avslutningsvis identifiseres visjoner/ målsetninger som kan benyttes i en bylogistikkplan og hvordan dette er gjort i ulike europeiske land.

3.1 Lovverk og standarder

Det er få lover som direkte berører vareleveranser, men en rekke lover, forskrifter med retningslinjer, og standarder har indirekte innvirkning på utforming og utførelse av vareleveranser og er dermed med på å påvirke beslutninger for varelevering (Statens vegvesen, 2005)⁴. Plan- og bygningsloven og arbeidsmiljøloven er de mest sentrale, men de kan være gjenstand for fortolkning. Plan og bygningsloven pålegger alle kommuner å ha en kommuneplan som skal ivareta både kommunale, regionale og nasjonale mål, interesser og oppgaver (Miljøverndepartementet, 2012, Miljøverndepartementet, 2008, Medalen, 2011). Rapporten "*Vareleveringsbetydning i planprosesser*" (Brattgard, Dalene, & Hjorteset, 2014), gir god innføring i og oversikt over berørte lover. Ved utarbeidelse av private reguleringsplaner brukes reguleringsplanveileder (Miljøverndepartementet, 2011). Veilederen er for offentlige og private planleggere og andre som utarbeider reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven (Sund et al., 2016).

Sentrale lover og standarder

Plan- og bygningsloven, arbeidsmiljøloven, vegloven, vegtrafikkloven, matloven og bransjestandard for varelevering (BVL).

Plan- og bygningsloven har en rekke generelle bestemmelser som kan påvirke vareleveringsforhold. Særlig reglene om medvirkning er viktige for å sikre at problemer, uenigheter og utfordringer skal komme frem så tidlig som mulig i planleggingsprosessen slik at man kan finne gode løsninger. Det er et gjensidig ansvar for medvirkning (Miljøverndepartementet, 2012, Miljøverndepartementet, 2011), hvilket betyr at planmyndighetene skal legge til rette for medvirkning fra berørte parter, samtidig som partene er pliktige til selv å ta del i prosessen.

⁴ Hele lovteksten finnes på www.lovdatabasen.no

Selv om det overordnede ansvaret for varelevering ligger hos planmyndigheten, er temaet lite regulert gjennom plan- og bygningsloven. De fleste reglene er generelle og gir få konkrete føringer for utformingen av bygg. Den konkrete utformingen av varemottaket eller stedet for varelevering skjer ofte i forbindelse med nybygg, ombygging eller opprusting av bygninger/gateløp og løsningen skal da behandles og godkjennes gjennom byggesaksbehandlingen i den enkelte kommune.

Et hjelpemiddel for planleggere er reguleringsplaner med arealformål (hovedformål og underformål) og tilhørende bestemmelser. I plan og bygningsloven 11-7, arealformål i kommuneplanens arealdel er samferdselsformål og teknisk infrastruktur sentralt. Samferdsel dekker alle former for areal til transport, inkludert kjøreveg, gang- og sykkelveg, bane, havn og anlegg for lufttrafikk. Det er ikke noe eget arealformål (underformål) for varelevering, og varemottak er ikke definert med egen SOSI-kode (Miljøverndepartementet, 2012). Samferdselsanlegg forutsetter som hovedregel videre oppfølging med reguleringsplaner for å gjennomføre arealbruk og tiltak (Miljøverndepartementet, 2012). Det skal sikres tilfredsstillende kjøreadkomst som er tilpasset byggets funksjon, samt at bygget skal ha tilstrekkelig oppstillingsplass for forutsatt vareleveranse (§§ 8-8 og 8-9). § 12-14 sier at "varemottak skal ha plassering, atkomst, størrelse og utforming tilpasset byggverkets funksjon". Slik Plan- og bygningsloven er bygd opp, er det i stor grad planleggere, arkitekter og utbyggere som må sikre gode løsninger for varelevering.

I byggesaksdelen i plan og bygningsloven er det bestemmelser som kan være viktige for kommuneplanens arealdel. Normer i loven er førende for løsninger av konkrete plansituasjoner og for utformingen av planbestemmelser. Videre kan veiledende retningslinjer som ikke er lovfestet knyttes til de konkrete planbeskrivelsene. Det kan gi ytterligere holdepunkter for hvordan enkeltsaker skal behandles med dekning i arealdelen. I forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK 10 1) (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2009) hjemlet i Plan- og bygningsloven (2008) er varelevering nevnt i §8-9; *"Byggverk skal ha tilstrekkelig oppstillingsplass for forutsatt vareleveranse"*. Formålet til forskriften er å sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi. Slik Plan- og bygningsloven er oppbygd er det i stor grad arkitekter og utbyggere som må sikre gode løsninger for varelevering. Noe som kan føre til en situasjon hvor varelevering blir overlatt til de private aktørene fordi det ikke blir sett på som et offentlig anliggende (Sund et al., 2016).

Arbeidsmiljøloven med forskrifter er et rammeverk som omfatter temaet varelevering, spesielt varemottakets og leveringsstedenes betydning for arbeidsmiljøet. Reglene i arbeidsmiljøloven skal sikre at sjåførene har et godt og sikkert arbeidsmiljø. Det står i formålsparagrafen (§ 1-1) at arbeidsmiljøet skal gi grunnlag for en helsefremmende og meningsfylt arbeidssituasjon, og gi trygghet mot psykiske og fysiske skadevirkninger. I forbindelse med varelevering skal arbeidsmiljøloven sikre sjåførene gode arbeidsforhold.

Vegloven har som formål å sikre god planlegging, bygging, vedlikehold og drift av offentlige og private veier, for å oppnå et godt og sikkert trafikkbilde. Retningslinjer om anlegg av offentlig veg (vegnormaler) er hjemlet i § 13 og er viktig i forbindelse med varelevering og avgjørende for varemottakets tilgjengelighet.

Vegtrafikkloven gjelder all trafikk med motorvogn. Den gjelder for opphold på veg eller i områder der det er alminnelig adgang til og vanlig å kjøre med motorvogn. En viktig

forskrift til vegtrafikkloven er forskrift om kjørende og gående trafikk, trafikkregler som gjelder for all kjøring, blant annet regler om rygging og vending, stans og parkering, hvor det er lov å stoppe og ikke stoppe. Dette er regler som spiller inn på arbeidsforholdene til de som leverer varer.

Matloven inneholder regler angående håndtering av mat, hvor renhold og hygiene er viktig. Vareleveranser må skje på en hygienisk måte og uten en brutt kjølekjede.

Bransjestandard for Varelevering (BVL) er utarbeidet av Leverandørenes kompetanse og utviklingssenter (LUKS) for å støtte aktører i planprosessen. BVL er utviklet med hensyn til kravene i plan- og bygningsloven, arbeidsmiljøloven, vegtrafikkloven og matloven, samt forskriftene til disse lovene. Det er LUKS som sitter med sekretariatet for standarden. BVL blir revidert hvert tredje år og inneholder blant annet en sjekklister for utviklingen av varemottak (LUKS, 2014).

3.2 Planer og strategier

I dette avsnittet presenteres generelle planer og strategier internasjonalt, nasjonalt og regionalt som kan legge føringer for hvordan man kan ta høyde for bylogistikk i norske kommuner. Når vi her omtaler retningsgivende omfatter planer dette både europeiske fremgangsmåter, nasjonale retningslinjer/veiledninger og regionale/kommunale planer. De ulike teoretiske alternativer for hvilken status og plantype man kan benytte i utformingen av bylogistikkplaner omtales i 3.2.2.

3.2.1 Retningsgivende plantyper

Internasjonalt

Planene og informasjonsdokumentene som er tilgjengelig på et europeisk nivå er i større grad veiledninger og fremgangsmåter for hvordan man kan gjennomføre urban planlegging heller enn direkte føringer på hvordan den norske planlegging for bylogistikk skal gjennomføres (Fossheim & Andersen, 2016). Listen under inneholder noen av de eksisterende teoretiske veiledningene, metodene og anbefalingene som kan benyttes også i norsk kontekst.

Sustainable Urban Transport Plans (SUTP) ble utviklet og testet i det europeiske prosjektet BUSTRIP. Denne typen planer er definert som «*an integrated approach with the goal of overcoming deficits in the coordination and cooperation across administrative borders, as well as between authorities in national hierarchies*». SUTP-prosessen kan deles opp i fem forskjellige oppgaver:

- analysere dagens situasjon og utvikle scenarier
- visjon, målsetning og konkrete delmål
- konkret handling/tiltak og budsjett
- fordele ansvar og ressurser og
- oppfølging og evaluering (Wolfram & Bührmann, 2007).

Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) er et konsept som ble lansert av EU for å sikre fremtidig urban mobilitet. En SUMP er definert som «*strategic plan designed to satisfy the mobility needs of people and businesses in cities and their surroundings for a better quality of life. It builds on existing planning practices and takes due consideration of integration, participation, and evaluation principles*» (European Commission, 2013b; Wefering, Rupprecht, & Böhler-Baedeker, 2014). Denne typen planer har så langt i mindre grad tatt hensyn til bylogistikk, men fremgangsmåten benyttet i slik planlegging kan være overførbart til bylogistikkplaner. Metoden for å utvikle en SUMP har elleve steg sammenfattet til følgende måte:

- Definere potensialet, utviklingsprosessen og omfanget av planen
- Analysere mobilitetssituasjonen, utvikle scenarier og definere visjoner/målsetninger.
- Fastsette prioriterte områder/mål og utvikle effektive pakker av tiltak for å nå disse målene
- Tydeliggjøre ansvarsområder, fordele budsjett og utvikle et system for oppfølging og evaluering av planen (Wefering et al., 2014).

For å utvikle mobilitetsplaner er metoden benyttet i en rekke europeiske byer. For eksempel er en slik plan utviklet i Bremen med målsetning om å 1) improving the quality of life in the city by optimising the transport system, 2) reducing the negative impacts (safety risks, pollution, noise, CO₂-emission, space consumption etc.) og 3) preparing an integrated development for the city of Bremen (Frie Hansestadt Bremen, 2015).

Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) er definert som en *helhetlig plan for logistikk og varedistribusjon der målet er å sikre effektiv og miljøvennlig utvikling av godstransporten inn, til, gjennom eller innenfor et byområde* (Fosshem & Andersen, 2016). Begrepet og metoden er utviklet av IEE initiativet ENCLOSE og følger i stor grad den samme metoden som SUMP:

- Analysere opprinnelig logistikk situasjon og utvikle fremtidsscenarier
- fastsette en visjon, målsetninger og prioriterte områder
- identifisere politiske tiltak, konsekvensene av disse og en forretningsmodell for vellykket gjennomføring
- fordele ansvar og legge en plan for implementering og oppfølging av planen (ENCLOSE, 2015; Morfoulaki, Mikiki, Kotoula, & Myrovali, 2015).

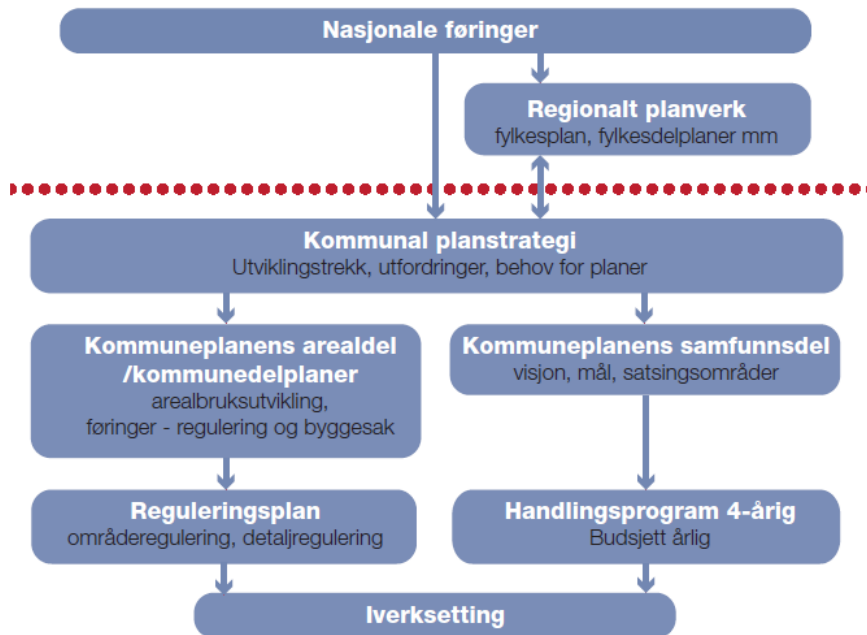
Europakommisjonens White Paper er dokumenter som inneholder handlingsforslag for EU innenfor spesifikke tematiske områder. I noen tilfeller er de etterfulgt av Green Paper, som er publisert for å starte en konsultasjonsprosess på det europeiske nivå. Målsetningen med White Paper er en debatt med offentligheten i form av relevante samfunnsaktører, Europaparlamentet og Det europeiske råd for å oppnå politisk enighet. Aktuelle White Paper per mai 2017 er:

- “*Adapting to climate change: towards a European framework for action*” (2009) og
- “*Roadmap to a single European transport area*” (2011).

Nasjonalt

Nasjonale planer og/eller retningslinjer vil først og fremst være *veiledende* for utformingen av bylogistikken da dette området i større grad er et kommunalt anliggende. Statlige myndigheter, Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KOM), og Klima- og

miljødepartementet (KLD) signaliserer regjeringens interesser og forventninger til regional og kommunal planlegging⁵ (Miljødirektoratet, 2015). Norsk planstruktur som en bylogistikkplan skal passe inn i beskrives på følgende måte.



Figur 2. Det norske plansystemet. Kilde: Haug, 2014

De nasjonale forventningene peker på oppgaver og interesser som regjeringen mener det er viktig at kommunene fokuserer på i planleggingen i den kommende perioden, for å bidra til gjennomføring av gjeldende nasjonal politikk. De nasjonale forventningene er retningsgivende, men ikke bestemmende ved utarbeiding av regionale og kommunale planer. På tilsvarende måte beskriver og prioriterer regionale planstrategier plan- og utviklingsbehov i fylkene (Miljøverndepartementet, 2011). De nasjonale forventningene, hjemlet i PBL §6-2 (Miljøverndepartementet, 2008), kan konkretiseres til statlige planretningslinjer.

Planretningslinjene gir rammer og premisser for reguleringsplaner og skal legges til grunn for kommunenes planlegging. Et formål med planretningslinjene er å markere nasjonal politikk på områder det er spesielt viktig at blir fulgt opp i planleggingen. Statlige planretningslinjer skal være tydelige på hvilke mål og verdier som skal legges til grunn for planleggingen og hvordan ulike interesser og hensyn skal ivaretas og avveies. Statlige planretningslinjer kan være både tematisk og geografisk avgrenset (Miljøverndepartementet, 2011, Medalen, 2011). Retningslinjene er ikke bindende for privates arealbruk. Kommunene kan for eksempel ikke hindre iverksetting av tiltak med grunnlag i statlige planretningslinjer når reguleringsplan eller byggesak er godkjent, men de kan nedlegge midlertidig forbud mot tiltak for å omregulere et område (Miljøverndepartementet, 2012). I 2014 ble Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging gjort gjeldende (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014c). Hensikten er å oppnå samordning av bolig-, areal- og transportplanleggingen og bidra til mer effektive planprosesser. Retningslinjene skal bidra til et godt og produktivt samspill mellom kommuner, stat og utbyggere for å sikre god steds- og byutvikling. Retningslinjene klargjør

⁵ Retningslinjene for samfunnsplanlegging i Norge er bestemt av Plan- og bygningsloven av 2008.

at planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Planleggingen skal videre bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling og fremme helse, miljø og livskvalitet.

Retningslinjene for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging fokuserer i hovedsak på planlegging for tilrettelegging av persontransport, naturlig begrunnet med klimaforliket og nullvekstmålet for storbyområdene. Imidlertid fremheves det i avsnitt 4.6 at god framkommelighet for næringstransport må vektlegges i planleggingen. Videre i avsnitt 4.5 i retningslinjene omhandler tilrettelegging for at handelsvirksomhet og andre publikumsrettede private og offentlige tjenestetilbud kan lokaliseres ut fra en regional helhetsvurdering tilpasset eksisterende og planlagt senterstruktur og kollektivknutepunkt ((Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014c); Kommunesektorens organisasjon KS FOU, 2016).

Eksisterende nasjonale planer som påvirker bylogistikk

Nasjonal Transportplan (NTP) presenterer regjeringens overordnede og langsiktige mål for transportpolitikken. Gjeldene NTP for 2018-2029 med mål om «et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet». Når det kommer til bylogistikk vektlegger denne planen at man tilrettelegger for mer effektive transportkjeder, bedre utnyttelse av kapasiteten, anvende nye teknologi og ITS og en overgang til lav- og nullutslippsteknologi. I tillegg vektlegges det at kommunene og de regionale etatene samarbeider med næringslivet i bruk av virkemidler og reguleringer for eksempel miljødifferensierte bompengetakster for mer effektiv og miljøvennlig bydistribusjon samt at kommunene inkluderer effektiv og miljøvennlig bylogistikk som et viktig hensyn i areal- og transportplanlegging (Samferdselsdepartementet, 2017, p. 156).

Regjeringsoppnevnte ekspertutvalg og nasjonale rapporter fra regjeringsoppnevnte Ekspertutvalg kan være relevant når man planlegger for bylogistikk. Per mai 2017 er «Grønn konkurransekraft» med tilhørende Veikartene for grønn konkurransekraft relevant. Spesielt «Næringslivets transport – Veikart med høy mobilitet mot null utslipp i 2050» der man for bylogistikk fremhever samling av lasten via samlastterminaler som sentralt for å redusere transportarbeidet (Hedegaard & Kreutzer, 2016).

Regionalt

Regionale planer kan legge føringer for de kommunale lokale planene og det er derfor sentralt å kunne inkludere tema bylogistikk også i disse. Selv om regionale planer gjerne har et mer overordnet transportperspektiv er det viktig å ikke bare ta hensyn til langtransport av varer og tjenester, men de kortere transportene som foregår i byområdene innenfor regionen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014a).

Regional planstrategi fastlegger hvilke regionale planer som skal utarbeides knyttet til langsiktig utviklingstrekk og utfordringer i fylket. **Regional plan** er en plan som gjelder for deler av fylket, hele fylket eller et mer avgrenset tema for deler eller hele fylket. Som en unntaksordning har regjeringen hjemmel til å pålegge at det skal utarbeides regional plan for et bestemt tema, virksomhetsfelt eller geografisk område. Normalt fremmer staten sine synspunkter om behov for regionale planer i forbindelse med den regionale planstrategien. Alle regionale planer skal ha et handlingsprogram som tilpasses problemstillingene planen

tar opp. Dette handlingsprogrammet skal vedtas av regional planmyndighet og rulleres årlig. De økonomiske ressursene er ofte knyttet opp til årlige budsjettvedtak (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2009).

Eksempler på eksisterende regionale planer som påvirker bylogistikk

Aktuelle regionale planer for bylogistikk er **Regional areal og transportplan eller regional transportplan (RTP)**. Dette er en felles plan som skal synkroniserer alle transportformene i en region eksempelvis Agderregionen (Aust-Agder og Vest-Agder Fylkeskommune, 2015). Dette fører til mer langsiktig og samordnet areal og transportplanlegging.

Samordnet areal og transportplan for Oslo og Akershus eller Regional areal- og transportplan for bergensområdet er eksempler på eksisterende planer som påvirker bylogistikk (Hordaland fylkeskommune, 2017; Oslo kommune & Akershus fylkeskommune, 2015). Selv om disse planene i dag tar hensyn til effektiv veitransport ved lokalisering av vareterminaler og analyser av sentrumsområder er det viktig å se helheten med lokal planlegging. Tiltakene og målsetningene vedtatt regionalt kan påvirke hvordan man kan planlegge for eller gjennomføre bylogistikk. Dermed kunne det også vært relevant, selv om det er et kommunalt anliggende, å belyse tema bylogistikk fra et regionalt perspektiv.

Den **interkommunale arealplanen** for Trondheimsregionen (IKAP) belyser problemstillingen ved å inkludere og legge til rette for varelevering opp imot kommuneplanprosessene (Trondheimsregionen, 2015).

Også i eksempelvis **Regional plan for attraktive senter i Hordaland** – senterstruktur, tjenester og handel kan det være relevant å inkludere betraktninger om bylogistikk (Hordaland fylkeskommune, 2014).

Lokalt

Det kommunale myndighetsnivået har ansvaret for å legge til rette for varelevering i byene og i bysentrum. Nasjonale føringer virker inn på de kommunale planprosessene og aktualiserer arbeidet med å inkludere varelevering i by i arealplanlegging. Koblingene mellom nasjonale føringer, regionalt planverk og varelevering i by, diskutert så langt, er plantypene over den stiplede linjen i Figur 2. Videre omtales det lokale myndighetsnivået, altså de kommunale plantypene illustrert i figuren 2 som under den stiplede linjen, vurderes opp mot bylogistikk (Miljøverndepartementet, 2012, Miljøverndepartementet, 2008, Medalen, 2011).

Alle kommuner skal utarbeide og vedta en **kommunal planstrategi** for både kommuneplanens samfunnsdel og arealdel senest ett år etter at det nye kommunestyret er konstituert (Miljøverndepartementet, 2008). Plan- og bygningsloven ble endret med virkning fra 1. juni 2009, og gjennom endringene presiseres kommunenes ansvar for å systematisere sitt planverk og analysere sitt planbehov. Planstrategien er ikke en plan i seg sjøl, men er basert på utfordringer og behov kommunen har. Det skal være et retningsgivende dokument for kommunens prioritering av planoppgaver i gjeldende kommune-/bystyreperiode. Planstrategien forutsettes å ta opp vesentlige forhold og utviklingstrekk, når det gjelder samfunnsutvikling og tjenesteyting, og byutvikling og arealbruk. Planstrategi som verktøy er nytt for kommunene og skal bidra til bedre samordning av de ulike planene i kommunen, mer behovsstyrt planlegging og politisk

prioritering av planoppgaver. Dette inkluderer langsiktig arealbruk, miljøutfordringer, sektorenes virksomhet og en vurdering av kommunenes planbehov i valgperioden.

Kommuneplan vedtas av kommunestyret og ivaretar kommunale, regionale og nasjonale mål, interesser og oppgaver. Planen tar utgangspunkt i den kommunale planstrategien og nasjonale og statlige retningslinjer og pålegg. Kommuneplanen tar utgangspunkt i kommunens overordnede styringsdokument som en strategisk oversiktsplan. Kommuneplanen består av en samfunnsdel med handlingsdel og arealdel. Kommuneplanens samfunnsdel skal ta stilling til langsiktige utfordringer, mål og strategier for kommunesamfunnet. Denne plandelen er grunnlaget for prioriteringer av ressurser, planleggings- og samarbeidsoppgaver. Handlingsdelen konkretiserer tiltak innenfor kommunenes økonomiske rammer. I kommuneplanens arealdel fastsetter kommunestyret hva som er tillatt arealbruk, og hvilke restriksjoner som gjelder i planområdet gjennom arealformål, hensynssoner og generelle og formålstilknyttede planbestemmelser og retningslinjer. Plansystemet i kommunene legger opp til at overordnede mål og strategier videreføres i en **Handlings- og økonomiplan** (HØP), hvor de videreutvikles i form av delmål og strategier med fireårsperspektiv. HØP skal sammen med sektor- og fagplanene ha en mellomlang horisont på 4 år (Moderniseringsdepartementet, 2011).

En kommunedelplan (KDP) er en betegnelse på planer for bestemte geografiske områder, temaer eller virksomhetsområder (sektorer), og utarbeides for ethvert tema eller virksomhetsområde der det er hensiktsmessig. Plan og bygningsloven (§3-1) klargjør at planlegging skal bygge på økonomiske og andre ressursmessige forutsetninger for gjennomføring, og ikke være mer omfattende enn nødvendig (Miljøverndepartementet, 2012). Kommunedelplanene utdyper og supplerer kommuneplanens arealdel. Disse planene er i planloven tenkt som en utdypning av kommuneplanen. Kommunedelplaner for temaer eller virksomhetsområder skal ha en handlingsdel som angir hvordan planen skal følges opp med konkrete tiltak de fire påfølgende år eller mer. Det kan også utarbeides kommunedelplaner for arealbruk omhandlende arealdisponeringen og rammer og betingelser for hvilke nye tiltak og ny arealbruk som kan settes i verk. En slik plan består av et plankart som med standardisert symbol- og fargebruk viser ulike arealformål, planbestemmelser som gir nærmere bestemmelser om arealbruk, utforming av bygninger, miljøkrav, parkering osv. og en planbeskrivelse som angir planens formål, hovedinnhold og virkninger (Mæhlum, 2014). En reguleringsplan, innenfor kommunal planlegging, er en plan som fastsetter vilkårene for arealbruk og bebyggelse innenfor et nærmere avgrenset område. Reguleringsplan kan utarbeides som en områderegulering for flere eiendommer eller som en detaljregulering for enkelttiltak og enkelteiendommer (Store norske leksikon, 2014). En **temaplan** er mer overordnede og strategisk rettede fagplaner og sektorplaner. Tematisk kommunedelplan (fag/ sektorplaner) omfatter alle mer overordnede og strategisk rettede fagplaner og sektorplaner. Slike planer kan utarbeides som en retningsgivende temaplan eventuelt som en juridisk bindende plan gjennom å være en kommunedelplan. Eksempler på temaplaner er gatebruksplaner, mobilitetsplaner, sykkelplaner og landbruksplaner.

Eksempler på eksisterende lokale planer som påvirker bylogistikk

Oslos **Klima og energistrategi** viser hvordan kommunene til trappe opp tempo i klimapolitikken for å gjøre byen fossilfri (Oslo kommune, 2016). Med bylogistikk og varetransport som en betydelig bidragsyter i form av utslipp er denne problematikken

ivaretatt her. Oslo kommune har spesifisert målsetninger som aktørene innen bylogistikk må forholde seg til.

Byromstrategi for Trondheim sentrum er sentral for bylogistikk i området da denne definerer bruken av sentrumsområder for å oppnå en levende og attraktiv by (Trondheim kommune, 2016). Ettersom det meste av sentrumsdistribusjonen foregår i områder omfattet av denne strategien er det viktig å inkludere bylogistikk når man planlegger for denne typen aktiviteter.

Areal- og spesifikke områdeplaner i kommunen kan være sentral for bylogistikkaktiviteter, spesielt når det handler om planer som er rettet mot sentrumsområdene eller områder der det er mye vareleveringer eksempelvis der kjøpesenter er lokalisert.

Sentrumsplan for Stavanger kommune er en kommunedelplan (Stavanger kommune, 2017). Siden denne skal peke ut hvordan sentrumsområdet skal bli i fremtiden både i form av arbeid, bolig og besøkende er det viktig at man tar hensyn til bylogistikk. På denne måten kan sentrumsområdene kan bli så trivelige som mulig uten å bli forstyrret av varelevering og at varelevering kan gjennomføres effektivt uten for eksempel ulike sperringer.

Gatebruksplan i Bergen skal prioritere fotgjengerne, syklistene, kollektivtrafikken, nyttetransporten. Parkering av biler flyttes fra gate og inn i parkeringsanlegg, slik at det blir frigjort areal som blant annet kan benyttes til vareleveringsplasser (Bergen kommune, 2014).

Som denne oppsummeringen viser, finnes det en rekke både nasjonale, regionale og lokale planer der bylogistikk kan være relevant. Som det understrekes i Nasjonal transportplan er bylogistikk ikke bare et kommunalt ansvar, men også de regionale og statlige etatene kan inkludere effektiv og miljøvennlig bylogistikk som et viktig hensyn i areal- og transportplanleggingen (Samferdselsdepartementet, 2017, p. 156).

3.2.2 Forslag til kommunale plantyper for å ivareta bylogistikk

Det er en rekke forskjellige muligheter for hvordan å ivareta bylogistikk i kommunal planlegging. Hovedtrenden er at man enten innarbeider hensyn til bylogistikk i eksisterende kommunale planer eller planprosesser eller utvikler selvstendige bylogistikkplaner. De ulike alternativene vi har identifisert i arbeidet gjort så langt er inkludert i Tabell 4.

Tabell 4. Mulige plantyper for bylogistikk.

	Forslag til bylogistikkplantyper	Forankring
Frittstående bylogistikkplan	Kommunedelplan for bylogistikk	Juridisk bindende
	Tematisk kommunedelplan for bylogistikk	Uten juridisk bindende arealdel
	Strategi/temaplan for bylogistikk	Ikke juridisk bindende
	Strategi/temaplan med handlingsplan for bylogistikk	Ikke juridisk bindende
Bylogistikk inkludert i eksisterende planer	Bylogistikk inkludert i kommuneplanen	Juridisk bindende
	Bylogistikk som en del av <ul style="list-style-type: none"> • mobilitetsplan / fremkommelighetsstrategi, • byvekstavnale • klima- og energistrategi • sentrumsplan • byromstrategi og/eller • gatebruksplan • regional/lokal areal- og transportplan. 	Ikke juridisk bindende

Ettersom det ofte tar lengre tid å gjennomføre samordnede planer kan det være et alternativ å først etablere en frittstående bylogistikkplan for deretter senere å integrere denne i allerede eksisterende planlegging. På en annen side kan dette være svært omfattende arbeid for mindre norske kommuner. I disse tilfellene kan integrering av bylogistikk i pågående planprosesser være et mer attraktivt alternativ. Hvilken løsning som fungerer best er opp til hver enkelt kommune, og under listes noen ulike alternativer.

Alternativer for en frittstående bylogistikkplan

Kommunedelplan for bylogistikk kan være en juridisk bindende temaplan etter plan- og bygningsloven, med arealkart, bestemmelser og tekstdel. Den må følges opp av et handlingsprogram med konkrete tiltak. En kommunedelplan er velegnet til å styre utviklingen der det er stort utbyggingspress. Krav i planen vil følges opp av blant annet Fylkesmannen, fylkeskommunen og Statens vegvesen ved offentlig ettersyn av reguleringsplaner. Innholdet i en kommunedelplan fastlegges når den vedtas og kravene til planprosess i plan- og bygningsloven er fulgt. Handlingsprogrammet gir samme mulighet til å planlegge egen aktivitet som når den følges opp av en lokal strategiplan. I kommunedelplanen kan tekstdelen inneholde veivalg for de øvrige av kommunens virksomheter ut over arbeid med fysiske omgivelser.

Strategi/tematisk kommunedelplan for bylogistikk er en kombinasjonsløsning med en tematisk kommunedelplan uten juridisk bindende arealdel med fokus på strategier for både bylogistikk og fysisk tilrettelegging, og i tillegg fastlegge føringene for de fysiske omgivelsene i en kommunedelplan.

Strategi/temaplan for bylogistikk (retningsgivende veileder) er mest egnet for kommuner og andre parter når man inngår i et frivillig samarbeid, og hvor man skal inkludere alle tema som berører vareleveranser. Når kommunene lager en temaplan som en juridisk *ikke*-bindende plan, er det opp til kommunene selv å bestemme hvordan planen skal lages, hva den skal inneholde, hvordan den skal vedtas og følges opp. Kommunen står fritt til å velge prosess og innhold. Den gir stor fleksibilitet for først å peke ut hovedlinjene som senere kan gis et mer detaljert innhold i handlingsprogrammet. Samspill mellom

kommuneplan og temaplan er derfor viktig fordi kommuneplanen kan fastlegge arealbruken og gi bestemmelser og/eller retningslinjer (Sund et al., 2016).

Strategi/temaplan med handlingsplan for bylogistikk er en tilsvarende plantype som skissert i avsnittet over, men der visjoner og strategier for bylogistikk blir fult opp av et handlingsprogram med konkrete tiltak. Erfaringer fra eksempelvis Storbritannia viser at dersom man utarbeider en strategi for bylogistikk er det avgjørende at konkrete tiltak er definert i en handlingsplan (Fossheim & Andersen, 2016).

Alternativer for å inkludere bylogistikk i eksisterende planer

Bylogistikk inkludert i kommuneplan innebærer at tema bylogistikk fremheves i denne planene. Å inkludere tema her er svært viktig ettersom denne planen regnes som et av de viktigste styringsverktøyene i en kommune. Det er basert på informasjonen i kommuneplanen man tar arbeidet videre til eksempelvis selvstendige planer eller strategier. Med andre ord selv om man tar sikte på å benytte seg av en frittstående bylogistikkplan kan det være viktig å forankre behovet for bylogistikk i kommuneplanen.

Bylogistikk som del av en eksisterende transportrelatert plan er når kommunene sidestiller tema bylogistikk på linje med andre aktiviteter det skal planlegges for i byen. *Mobilitetsplanen eller fremkommelighetsstrategien* i Stockholm er et godt eksempel på hvordan man kan sidestille og integrere bylogistikk i allerede byrelevant planlegging. I denne planen er bylogistikk sidestilt med gange, sykkel, parkering og liknende. På denne måten får man helhet av alle transportrelaterte aktiviteter i byen heller enn at dette sees på som selvstendige aktiviteter (City of Stockholm, the City of Stockholm Traffic Administration, 2012; Stockholms stad, 2014).

Gjennom arbeidet med bymiljøavtaler og kommende *byvekstavtaler* kan tilsvarende gjøres i de største bykommunene i Norge. Per i dag er innsatsen lagt på hvordan realisere nullvekstmålet hvor all økning i transportetterspørsel i de største byene skal tas med gange, sykkel og kollektiv. Det understrekes i Nasjonal transportplan at kommunene og de regionale og statlige etatene må inkludere effektiv og miljøvennlig bylogistikk som et viktig hensyn i areal- og transportplanleggingen (Samferdselsdepartementet, 2017). Således bør veg- og næringstransport inkluderes i pågående byutredningsarbeidet som de 9 største bykommunene er i gang med som en del av grunnlaget for revidering av bymiljøavtaler. Virkemidler som kan tilrettelegge for mer effektiv bydistribusjon, ligger i stor grad hos kommunene, og gjennomføringen av tiltak må skje i samråd med næringslivet.

I de kommunene som ikke er omfattet av byvekstavtalene kan eksempelvis *klima- og energistrategi, sentrumsplan og/eller en byromstrategi* være tilsvarende løsninger. Dette kan også være en løsning dersom integrering av varelevering i byvekstavtaler blir for omfattende da rammene for disse mer eller mindre er fastsatt.

Et siste alternativ, som kanskje i større grad er aktuelt på regionalt nivå, er å benytte seg av en *regional/ lokal areal- og transportplan*. Lokale transportplaner har man i stor grad benyttet i Storbritannia. Her er det på nasjonalt nivå definert et behov om slike planer og det nasjonale nivået har definert at disse kommunale planene skal ta hensyn til bylogistikk i området (Fossheim & Andersen, 2016).

3.3 Visjoner og målsetninger

Både internasjonale, europeiske og nasjonale målsetninger eller visjoner for klima- og miljø, sikkerhet og støy kan legge føringer på hvilke tiltak eller hvordan en bylogistikkplan utformes. I dette avsnittet identifiseres ulike relevante visjoner og målsetninger som kan påvirke bylogistikk. Disse visjonene behøver ikke kun omhandle bylogistikk, men være målsetninger om for eksempel klima- og miljø, transport, arealutnyttelse og utbygging. Noen av de viktigste internasjonale, europeiske og nasjonale målsetningene som påvirker bylogistikk er listet i Tabell 5.

Tabell 5. Internasjonalt, europeisk og nasjonalt visjonene og målsetningene relevant for bylogistikk.

	Bylogistikk	Transport og logistikk	Klima- og miljø	Sikkerhet, fremkommelighet, areal
Internasjonalt			Take urgent action to combat climate change and its impacts (United Nations, 2017). Det skal ikke bli mer enn 2 grader varmere, og helst ikke mer enn 1,5 grader (Klima- og miljødepartementet, 2016).	Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable (United Nations, 2017).
Europeisk	Essentially CO ₂ -free city logistics in major urban centres by 2030 (European Commission, 2011b)	A 20% reduction from 2008 levels by 2030, and a 60% reduction in transport emissions from 1990 levels by 2050 (European Commission, 2001). ⁶ Varebiler: For 2020, the target is 147 grams of CO ₂ per km – 19% less than the 2012 average. This target corresponds to around 5.5 l/100 km of diesel (European Commission, 2016).	The EU will have a 20% cut in greenhouse gas emissions (from 1990 levels) and 40% by 2030. 20% of EU energy from renewables (27% in 2023). 20% improvement in energy efficiency (27% in 2023). By 2050, the EU should cut greenhouse gas emissions to 80% below 1990 levels. Milestones to achieve this are 40% emissions cuts by 2030 and 60% by 2040 (European Commission, 2011a; European Council, 2014).	
Nasjonalt	Innen 2030 skal varedistribusjon i de største bysentra være tilnærmet nullutslipp (Samferdselsdepartementet, 2017).	<i>Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet. Oppnås gjennom å:</i> Å redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser. Redusere klimagassutslipp i tråd med Norges klimamål. Bidra til å oppfylle nasjonale mål for ren luft og støy (Samferdselsdepartementet, 2017).	<i>Norge vil påta seg en betinget forpliktelse om minst 40% utslippsreduksjon i 2030 sammenlignet med 1990.</i> I kvotepliktig sektor vil Norge bidra til en utslippsreduksjon på 43% sammenlignet med 2005. I ikke-kvotepliktig sektor fastsettes et nasjonalt utslippsmål på linje med sammenlignbare EU land (Klima- og miljødepartementet, 2015).	Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen Bedre fremkommelighet for personer og gods i hele landet. Transportkostnader for godstransport skal reduseres, de ulike transportmidlenes fortrinn utnyttes og mer gods overføres fra veg til sjø og bane (Samferdselsdepartementet, 2017)

⁶ Dette oppnås ved å ha: “no more conventionally-fuelled cars in cities, 40% use of sustainable low carbon fuels in aviation; at least 40% cut in shipping emissions and a 50% shift of medium distance intercity passenger and freight journeys from road to rail and waterborne transport” (European Commission, 2011b).

Felles for disse målsetningene er at det er et overordnet fokus på klima- og miljø og hvordan transport og i noen tilfeller spesifisert som varetransport kan bidra til å kutte sine utslipp, men ikke bylogistikk i seg selv. Det som er viktig med disse målsetningene er mulighetene dette gir for å kunne forankre eventuelle endringer som gjøres i bylogistikk til en mer generell samfunnsendring og se disse transportene i et større bilde.

For at bylogistikkplanen skal gi kontinuitet for vare- og servicetransportene i byen er det sentral at kommunene definere egne målsetninger for bylogistikk. Denne målsetningen kan gjerne utvikles i samarbeid med private aktører slik at alle aktørene jobber mot et felles mål. En slik visjon kan også være med å skape et rammeverk for fremtidig utvikling av bylogistikken i kommunen. Siden det i dag ikke finnes noen konkrete bylogistikkplaner i Norge er det som eksempel inkludert visjonene fra noen av de eksisterende planene identifisert i Leveranse 1.1 i prosjektet. En slik visjon kan plassere godstransportstrategien i et større perspektiv for eksempel basert på eksisterende mål- og visjonsdokumenter (byutviklingsstrategi, framkommelighetsstrategi). Dette definerer strategiske områder innenfor godstransport knyttet til overordnede mål for regionen.

Tabell 6. Visjoner i eksisterende europeiske planer.

Visjoner i europeiske bylogistikkplaner	
Brussels Capital Region	Improve the quality of goods traffic in mutually profitable approach for all the players of the sector: gaining in effective management, reliability of deliveries and working comfort of drivers. Limit the impact on the environment and the quality of life by reducing energy consumption, the emission of greenhouse gases and nuisances for all road users (Brussels Mobiliteit, 2014).
Västra Götaland	Västra Götaland skal erbjude effektiv logistikk og en transportinfrastruktur som støder næringslivets behov og regionens utvekkling på ett sätt som värnar hållbarhet, hela regionen och samhällsekonomisk effektivitet (Västra Götalandsregionen, 2016).
Somerset	To help move freight around the county as efficiently as possible, without imposing inappropriate costs on business, consumers, residents or others (including impacts on quality of life, the environment, climate change or safety). <ul style="list-style-type: none"> • Support economic growth • Reduce carbon emissions • Promote equality of opportunity • Contribute to better safety, security and health • Improve quality of life and a healthy natural environment (Somerset County Council, 2011).
Kent	Promote safe and sustainable freight distribution networks into, out of and within Kent, which support local and national economic prosperity and quality of life, whilst working to address any negative impacts on local communities and the environment both now and in the future (Kent County Council, 2012).
Merseyside	Pursued the dual theme of freight's importance to the economy and the need to reduce the environmental and social costs of freight: noise, congestion, air pollution, accidents and carbon emissions (Merseyside Local Transport Plan Support Unit, 2011).
Malmö	Godstrafiken i Malmö ska utvecklas så att den: <ul style="list-style-type: none"> • Fungerar väl på stadens villkor • Skapar tillväxt i Malmö och Öresundsregionen • Medför minimal miljö- och hälsopåverkan lokalt och regionalt, samt minskad klimatpåverkan • Bidrar till en trygg och trafiksäker stad (Malmö stads: Gatukontoret, 2013)
Stockholm	The main objectives are: <ul style="list-style-type: none"> • to enable more reliable delivery times • to facilitate a more effective use of commercial freight vehicles • to promote the use of clean vehicles • to advance the freight delivery partnership between the city and other stakeholders (Stockholms stad, 2014)
Bedford	A strategy for freight can assist to promote and enable an integrated and sustainable freight distribution system that supports economic growth but which minimises damage to our natural and built environment (Bedford Borough, 2010).
London	Provide safe, reliable and efficient movement of freight and servicing trips to, from, within and, where appropriate, through London to support London's economy, in balance with the needs of other transport users, the environment and Londoners' quality of life' (Transport for London, 2007).
West Berkshire	The Council will work with its partners, businesses, and hauliers to develop more sustainable distribution practices that support the needs of the District's economy and minimise the impact on local communities and the environment (West Berkshire Council, 2014).
Dundee	The Plan's objectives are to achieve: <ul style="list-style-type: none"> • more energy efficient logistics in Dundee; • reductions in the adverse environmental impact of freight operations in Dundee; and • the City Council showing leadership in reducing the environmental impact of the Council's fleet (Dundee City Council, 2014).

Målet med bylogistikkplaner er å presentere byens samlede vareleveringssatsninger i en gitt periode og det er dermed viktig å se disse i samspill med andre lokale planer. I Stockholm er dette:

- The Stockholm Environmental Programme 2012–2015
- Roadmap for a Fossil-Fuel-Free Stockholm 2050
- Strategy for Clean Vehicles and Renewable Fuels (Stockholms stad, 2014).

I de europeiske planene er den overordnede visjonen videre konkretisert i fokusområder/satsningsområder med argumentasjon om hvorfor disse områdene er relevante. Innenfor disse fokusområdene er det igjen konkrete handlinger for hvert av satsningsområdene. Dette er for eksempel benyttet i Stockholm der sentrale handlinger er:

- Conduct a freight consolidation project
- Conduct an off-peak delivery project
- Study of whether freight traffic can be operated in public transport lanes
- Increase the number of loading zones for large freight vehicles with targeted supervision
- Review lay-bys for heavy vehicles and their trailers in the outer districts
- Conduct a technical project that involves loading zone sensors
- Review existing regulations for commercial freight traffic
- Manage a commercial freight network
- Highlight the needs of commercial freight traffic in the City's organisation (Stockholms stad, 2014)

Det er identifisert lite spesifikke visjoner eller målsetninger for bylogistikk i norske kommuner, men Tabell 7 presenterer et utdrag av noen relevante visjoner som kan påvirke bylogistikk i de ni NORSULP-byene.

Tabell 7. Regionale og lokale visjoner og målsetninger relevant for bylogistikk.

		Bylogistikk ⁷	Transport og logistikk	Klima og miljø
Bergen	Regional	Bergensområdet skal ha eit miljøvenleg, effektivt og trygt transport system som sikrar mobilitet for befolkning og næringsliv (Hordaland fylkeskommune, 2017).	Klimagassutslepp frå vegtrafikk i Hordaland skal reduserast med 20 % innan 2020 og 30% innan 2030 i høve til 1991. Samla klimagassutslepp frå mobile kjelder skal i 2030 vere 30 % lågare enn i 1991, dette gjeld også for Hordaland fylkeskommune (Hordaland fylkeskommune, 2014).	Utslepp av klimagassar i Hordaland skal reduserast med 22 % innan 2020 i høve til 1991 og 40 % innan 2030 i høve til 1991. Det vil seie ein årleg reduksjon på 3,9 % fram til 2020, og deretter mein årleg reduksjon på 2,6 % fram til 2030 (Hordaland fylkeskommune, 2014).
	Kommunal	Flere bilfrie områder. Mer plass til fotgjengere, syklistar, kollektivtrafikanter. Færre trafikkulykker, mindre støy- og luftforurensning. Mindre belastning på kulturminner i middelalderbyen. Bedre tilgjengelighet for nyttetraffikk/varelevering (Bergen kommune, 2003).		

⁷ De fleste av visjonene som er inkludert i denne kategorien er ikke spesifikt knyttet til bylogistikk, men indirekte rammes også varetransport i byer når man omtaler godstransport.

		Bylogistikk ⁷	Transport og logistikk	Klima og miljø
Bodø	Regional		Næringslivets konkurranseposisjon skal styrkes gjennom sikring av transportinfrastruktur og transportløsninger med gode og bærekraftige regionale transport og reduserte avstandulempet (Nordland fylkeskommune, 2017)	Identifisere tiltak som samlet sett fører til at Nordland bidrar til å oppfylle nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp knyttet til Kyotoprotokollen (Nordland fylkeskommune, 2011).
	Kommunal	En bærekraftig areal- og transportplanlegging skal fastsette grunnlaget for utvikling av en miljøvennlig by og framtidrettede transport – og logistikksystemer ((Bodø kommune, 2014b).		Bodø skal være en innovativ og fremtidsrettet lavutslippsby hvor innbyggerne føler trygghet for naturfarer (Bodø kommune, 2014a)
Drammen	Regional	Et bærekraftig og innovativt Buskerud som fremmer næringsutvikling og bolyst (Buskerud fylkeskommune, 2012, 2015)		Redusere utslipp av klimagasser i regionen med 50 % innen 2030 (Oslo, Akershus og Buskerud fylkeskommune, 2009)
	Kommunal	Drammen skal ha et enkelt, trygt, raskt og miljøvennlig transportsystem som er tilpasset innbyggernes og næringslivets behov for mobilitet (Drammen kommune, 2017).		Drammen skal ha en miljøvennlig utvikling for å verne naturen, styrke folkehelsen og bidra til å nå nasjonale mål (Drammen kommune, 2013)
Fredrikstad	Regional		Osloregionens areal- og transportstrategi har som utgangspunkt at en flerkjernet utvikling kan styrke regionens internasjonale konkurransekraft, og samtidig være en nødvendig del av den kursendringen som må til for å nå nasjonale og regionale klimamål (Oslo regionen, 2016)	Østfold skal være klimagassnøytralt innen 2030, og innen 2020 skal klimagassutslipp ligge 20 % under 2005-nivå. Minimum 50 % skal tas gjennom lokale tiltak. Innen 2012 skal det oppnås en reduksjon i klimagassutslippene på 10% i forhold til 2005-nivå (Østfold fylkeskommune, 2009)
	Kommunal	Kjøretiden for godstransport skal være minst like god som i dag, og forutsigbarheten skal være bedre (Samferdselsdepartementet, 2014)		
Kristiansand	Regional		Begrense klimautslipp, reduserte miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på helse- og miljøområdet. Bedre fremkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet, og for å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret (Aust-Agder og Vest-Agder Fylkeskommune, 2015).	
	Kommunal	Legge for lokalt og regionalt næringslivs behov knyttet til transport, samtidig er det ønskelig å unngå negative effekter av godstransporten.		

		Bylogistikk ⁷	Transport og logistikk	Klima og miljø
Oslo	Regional		Transportsystemet skal på en rasjonell måte knytte den flerkjernet regionen sammen, til resten av landet og til utlandet. Transportsystemet skal være effektivt, miljøvennlig, med tilgjengelighet for alle og med lavest mulig behov for biltransport (Oslo kommune & Akershus fylkeskommune, 2015)	Oslo kommune og Akershus fylkeskommune har i tillegg felles mål om å halvere klima-utslippene innen 2030 (Oslo kommune & Akershus fylkeskommune, 2015).
	Kommunal	Strategi for 50% reduksjon av miljøutslipp fra varedistribusjon innen 2020. Oslo kommune skal legge til rette for en bylogistikk der trafikkbehovet reduseres og der alle nye person- og varebiler i Oslo skal gå på fornybart drivstoff eller være ladbare hybrider fra 2020 (Oslo kommune, 2016).	Minst 20 prosent av tungtransporten i Oslo skal gå på fornybart drivstoff i 2020, og at all tungtransport og anleggsdrift skal kunne gå på fornybart drivstoff innen 2030. Arbeide med nasjonale myndigheter og transportnæringen for å få mest mulig av godstrafikken over fra vei til bane og sjø (Oslo kommune, 2016).	Målet er å redusere byens CO ₂ -utslipp med 50 prosent innen 2020 og 95 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990-nivå (Oslo kommune, 2016).
Stavanger	Regional	Basert på en fremskrevet vekst i transportarbeidet from mot 2020 (både i fylket og mot omverdenen) skal det legges til grunn et utslippskutt på 550.000 tonn CO ₂ -ekvivalenter/år innen samferdselssektoren i Rogaland (Regionalplan for energi og klima 2013). 1. Konsentrert arealutvikling (indirekte) 2. Utvikling og innføring av ny forbedret kjøretøyteknologi 3. Overføring fra energiintensive til mer miljøvennlige transportmidler 4. Optimalisering av land-, sjø- og lufttransport (Rogaland fylkeskommune, 2010)		Rogaland skal produsere 4 TWh ny fornybar energi innen 2020. Redusere sitt energiforbruk med 20 % innen 2020. Rogaland skal innen 2020 redusere utslipp av klimagasser med 600 000 - 700 000 tonn CO ₂ -ekvivalenter (Rogaland fylkeskommune, 2010).
	Kommunal	Forbedret kjøretøyteknologi, konsentrert arealutvikling, mer miljøvennlig transport og effektivisering av transport (Stavanger kommune, 2010).		Stavanger kommune skal redusere klimagassutslipp med 20 % fra 1991 til 2020 - ca 30 % reduksjon fra i dag (Stavanger kommune, 2010).
Tromsø	Regional		Redusere utslipp fra transport, næring og husholdning ved enten å endre energikilde eller å redusere forbruket (Troms fylkeskommune, 2015).	Mål for energiforvaltningen er energieffektivisering, bærekraftig energiproduksjon og økt andel bruk av fornybar energi (Troms fylkeskommune, 2015).
	Kommunal	Overgang til mindre miljøbelastende drivstoff. Infrastruktur for leveranser av alternativ drivstoff vil fremskyndes når markedet bygger seg opp (Tromsø kommune, 2008)		Foreslå tiltak i tråd med regjeringens strategi for bærekraftig utvikling tilsvarende vil en reduksjon i utslippene kunne nå ca. 30 % i 2020, og ca. 50 % i 2050 (Tromsø kommune, 2008).

		Bylogistikk ⁷	Transport og logistikk	Klima og miljø
Trondheim	Regional		Bidra til at klimagassutslipp fra transportsektoren reduseres med 30 prosent innen 2020 (Sør-Trøndelag fylkeskommune, 2015). Tilby et effektivt tilgjengelig, sikkert, miljø- og klimavennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling (Sør-Trøndelag fylkeskommune, 2014).	Redusere utslippene av klimagasser i Sør-Trøndelag med 40 prosent innen 2030 sammenlignet med 2009. Spille en ledende rolle i utvikling av klimavennlig teknologi og tilrettelegging for miljøvennlige virksomheter og levemåter. Klimarobust og sikkert lokalsamfunn i et endret klima (Sør-Trøndelag fylkeskommune, 2015).
	Kommunal	Redusere godstransportkjøringen internt i Trondheim med 25 % (Nicolaisen & Øvstedal, 2008)	I 2020 skal direkte klimagassutslipp fra transport være 25 % lavere enn i 1991. I 2030 skal direkte klimagassutslipp fra transport være 85 % lavere enn i 1991. All varetransport med lette kjøretøy, all taxitransport og 75 % av all transport med tunge kjøretøy skal benytte fornybare drivstoff i 2030 (Trondheim kommune, 2017)	I 2020 skal direkte klimagassutslipp reduseres med 25 % i forhold til 1991, i 2030 80 %. I 2030 er stasjonær energibruk i bygg og anlegg på samme nivå som i 2013. I 2020 er Trondheim et forbilde og en samarbeidsarena for grønn verdiskaping og utvikling av klimavennlige teknologi og levemåter. I 2030 er Trondheim robust for å møte framtidige klimaendringer (Trondheim kommune, 2017).

Målsetningene/visjonene i Tabell 7 er i hovedsak hentet fra areal- og transportplaner, klima- og miljøstrategier og noen fylkes- og kommuneplaner. Tabellen indikerer at det i dag finnes en rekke strategier og målsetninger i de norske fylkene og kommunene om klima og miljø som indirekte også gjelder for bylogistikk. Det er et naturlig fokus på klima- og miljø i norsk planlegging, noe som også er utgangspunktet for mange målsetninger innen forskjellige sektorer. Når det gjelder de visjonene og målsetningene som er identifisert at gjelder transport omfatter de i hovedsak persontransport og dersom de også omfatter næringstransport er det gjerne langtransport. Oversikten viser at det er forskjell i detaljnivå avhengig av om det er snakk om visjoner eller målsetninger. Visjoner er gjerne overordnet og dekker flere områder enn kun transport, mens målsetningen spesifiserer visjonen. Det er også i noen tilfeller inkludert delmålsetninger under eksempelvis transport. Med tanke på varelevering i by kunne man hatt en delmålsetting som rettet seg mot bylogistikk. Sammenligner man visjonene/målsetningene i de regionale med de lokale planene ser vi at det som finnes av fokus på varetransport i by stort sett er i kommunale planer. I tillegg til de visjonene/målsetningene som er inkludert her kan det være flere da dette bare er et utdrag av noen for å eksemplifisere hvordan bylogistikk kan knyttes til allerede eksisterende planer.

4 Indikatorer, data og evaluering

En god forståelse av bylogistikk fordrer at man har informasjon om status og utvikling i forhold til omfang, effektivitet og miljøvirkninger innenfor et gitt geografisk område. Tradisjonelt har det vært mindre data tilgjengelig om varelevering og bylogistikk enn for persontransport (Browne et al., 2007). Dette skyldes dels at operasjonene utføres av private selskaper i et deregulert marked, men også at varetransport har vært viet mindre oppmerksomhet enn persontransport. Som nevnt i kapittel 1, er mangel på data og kunnskap en viktig barriere mot mer målrettet arbeid for mer effektiv og miljøvennlig logistikk.

Tilgang på data er viktig både for å vurdere utvikling over tid, og for å evaluere effekter av enkelttiltak.

4.1 Indikatorer og eksisterende datagrunnlag

For å måle tilstand og utvikling er det vanlig å definere nøkkeltall eller indikatorer for de mest relevante forholdene. En indikator kan defineres som en variabel valgt og definert for å måle utvikling mot en målsetning (Litman, 2009). Indikatorer har to hovedfunksjoner (OECD, 2003): de reduserer antall målinger og parameter som ellers ville vært påkrevet for en nøyaktig representasjon av en situasjon eller tilstand, og de forenkler formidling av resultatene av målinger.

For persontrafikk i storbyområdene skal byvekstavtalene (se kapittel 3.2.2) bidra til at man når målet om nullvekst i persontrafikken i byene (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017). I tilknytning til byvekstavtalene finnes det et indikatorsett som benyttes til å måle utvikling over tid (Kolbenstvedt, 2017). Disse indikatorene dekker ikke bylogistikk, men systematisk arbeid med transport i by fordrer at byene også må forholde seg til bylogistikk-indikatorer.

Andersen og Eidhammer (2010) definerte et indikatorsett for effektiv og miljøvennlig bydistribusjon. De tok utgangspunkt i DPSIR-modellen fra EUs miljøbyrå (EEA, 2003) som også hadde vært utgangspunktet for et tilsvarende indikatorsett for persontransport:

- Drivers (drivkrefter)
- Pressures (påvirkning eller pressfaktorer)
- State (tilstand)
- Impact (konsekvenser)
- Response (plan og politikk)

Indikatorsettet var relativt omfattende og tok hensyn til hva som var tilgjengelige data på det gjeldende tidspunktet. I hovedsak var datagrunnlaget statistikk fra Statistisk sentralbyrå (SSB), i særdeleshet den nasjonale lastebilundersøkelsen. En utfordring med lastebilundersøkelsen er at den er en utvalgsundersøkelse som ikke er tenkt benyttet på detaljert geografisk nivå. SSB anbefaler derfor ikke at denne kilden brukes til analyser av enkeltbyer. Fra om med 2016 inkluderer lastebilundersøkelsen informasjon om avsender- og mottakers postnummer. Denne variabelen er foreløpig noe mangelfull, men det kan

forventes at lastebilundersøkelsen i framtiden vil være bedre egnet til analyser på bynivå enn den er i dag.

Det er behov for å etablere et nytt indikatorsett for bylogistikk, både for å få et mer begrenset utvalg indikatorer enn det Andersen og Eidhammer (2010) presenterte, men også for å kunne utnytte datakilder som har blitt tilgjengelig de senere årene. En viktig datakilde er Statistisk sentralbyrås varetransportundersøkelse, som skal fange opp de fleste relevante varestrømmer i norske byer. I første omgang er denne tilgjengelig for år 2014, så den er ikke egnet til å overvåke utvikling fra år til år. Det samme er tilfellet for SSBs undersøkelse om små godsbiler, som dekker år 2015. SSBs undersøkelse om små godsbiler er samlet inn på fylkes- eller byområdenivå og er heller ikke egnet for analyser av transport mellom soner i byen.

Automatisk datafangst gir imidlertid nye muligheter for datainnsamling, for eksempel lagrer moderne kjøretøy mye informasjon om kjøringen, inkludert hastighet og drivstofforbruk. I tillegg sporer mange transportører kjøretøy med GPS.

Sist, men ikke minst, så gir Statens vegvesens tellepunkter informasjon om bevegelser for tunge og lette kjøretøy, og som vist av Hovi, Caspersen og Ørving (2017) kan denne informasjon benyttes til både å si noe om antall godskjøretøy gjennom døgnet og også deres forsinkelseskostnader på utvalgte strekninger. Statens vegvesen sitter på mye relevant informasjon og kunnskap når det kommer til bylogistikk. Eksempelvis har Transportøkonomisk institutt og Statens vegvesen samarbeidet om å utarbeide en spørreundersøkelse som har samlet inn informasjon om næringstrafikken til og fra virksomheter i Groruddalen i Oslo. Undersøkelsen ble gjennomført i september 2016, og spør om virksomhetenes næringstrafikk (både godstrafikk og servicetrafikk) i form av antall biler som besøker bedriften, fordeling på ulike kjøretøytyper samt opprinnelsessted eller mottakersted mv. Dataene fra undersøkelsen inngår i Statens vegvesens systemanalyse med formål å avklare det framtidige riksvegssystemet i Groruddalen og som grunnlagsdata for en av to Ph.D-er i NORSULP. Dette er metoder og fremgangsmåter for å samle inn viktig godsdata som kan overføres til forskjellige områder i andre norske byer. Fra NORSULP vil vi fortsette å følge med på utviklingen i datakilder og bidra til definisjonen av noen indikatorer for bylogistikk som anbefales brukt videre.

Nedenfor oppsummeres noen datakilder som i utgangspunktet er tilgjengelig på nasjonalt nivå, men som også kan belyse bylogistikk på mer lokalt nivå.

Statistisk sentralbyrås **Lastebilundersøkelse** er en årlig utvalgsundersøkelse som presenterer transportytelser for norskregistrerte lastebiler med nyttelast fra og med 3,5 tonn, og tillatt totalvekt inntil 35 tonn. Grunnlagsdataene til undersøkelsen finnes på kommunenivå. Postnummer registrert fra og med 2016 undersøkelsen.

Varetransportundersøkelsen til Statistisk sentralbyrå er gjennomført for år 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.

Statens vegvesens tellepunkter gir informasjon om antall kjøretøybevegelser for kjøretøy i ulike lengdeklasser på en rekke punkter i det norske vegnettet. Undersøkelsen sier ikke noe om godsmengder ombord i kjøretøyene eller start- og målepunkt for turene.

Spesifikke lokale datainnsamlinger kan være nødvendige for å få mer presis informasjon på detaljert geografisk nivå, og det finnes noen lokale undersøkelser og studier av godstransport og logistikk. Antall igangsatte og gjennomførte prosesser, data, studier og analyser som inkluderer bylogistikk i de ni norske kommunene varierer. Det er imidlertid ønskelig at erfaringer og kunnskap fra de ulike undersøkelsene som er gjennomført gjøres tilgjengelig for andre byer slik at man kan lære av hverandres erfaringer. På sikt er det mål å kartlegge gjennomførte undersøkelser og datakilder i alle NORSULP-byene, og som et eksempel er dette gjort for byene Stavanger og Bergen.

Tabell 8. Eksisterende undersøkelser og datakilder for bylogistikk 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 sentrumskjermene 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 på 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).

Tabell 9. Eksisterende undersøkelser og datakilder for bylogistikk i Bergen.

	Målsetning og aktivitet	Innhold
Varestrømsanalyse for Bergensregionen 2013	Varestrømsanalyse basert på en summering av faktiske transportoppdrag, samlet inn fra medlemsbedriftene til NHO Logistikk og Transport.	Analysen finner at godstygndepunktet i regionen ligger i Bergen, noe sør for sentrum. Resultatet blir et «sentralitetskart for gods», som illustrerer hvor en terminallokalisering gir minst transportarbeid. Mer gods enn før går mot Åsane, Arna og Ytrebygda. Speditørene i Hordaland sin markedsandel på utgående gods har minket (Sundfjord, 2014).
Varedistribusjon i Bergen sentrum. Forprosjekt 2003.	Kartlegge antall leveranser, problempunkt, og problemområde. Redusere transportarbeid i sentrum. Redusere støy og luftforurensing. Tilpasse varedistribusjon til en fotgjengerprioritert byromsbruk	Bruk av kollektivgater / kollektivfelt, konsekvenser og anbefalinger. Distribusjonsmønster. Kapasitetsutnyttelse. Varetaxi. Miljøsertifisering. Lastesoner / vareleveringslommer. Varelevering/mottak. Hva er gjort i andre byer? Anbefalinger: Gateparkering til lastesoner, p-forbud (varelevering tillatt), ekspressparkering. Økt parkeringsovervåkning. Vurdere «City fraktbrev». Fokus på varelevering ved byggesaker. Miljøsertifisering og miljøsoner i sentrum (Bergen kommune, 2003).

Gitt det lokale datagrunnlaget som eksisterer i dag og utfordringene med manglende nasjonale data på lokalt nivå kan det være et behov for data om effektivitet og miljøpåvirkning som kan brukes som måleindikatorer for senere vurdering av tiltak.

4.2 Oppfølging og evaluering

Mange europeiske forskningsprosjekter har på ulike måter evaluert tiltak innenfor bylogistikk. I en evaluering av et tiltak er det ønskelig å sammenligne situasjoner med og uten det aktuelle tiltaket (eventuelt før- og ettersituasjon). Indikatorer (se kapittel 4.1) er da en måte å strukturere informasjon på i evalueringen. Det europeiske forskningsprosjektet STRAIGHTSOL⁸ utviklet et rammeverk for evaluering av tiltak innenfor bylogistikk som kombinerte tre ulike tilnæringer:

- Bedriftsøkonomi og mulighet for å utvikle lønnsomme forretningsmodeller
- Analyse av samfunnsøkonomisk nytte og kostnad
- Vurdering av hvordan ulike aktører tjener eller taper på tiltaket – dette ble gjort med «Multi-actor multi-criteria analysis» (MAMCA) (Macharis et al., 2009).

Alle metodene benyttet samme datagrunnlag som var oppsummert ved bruk av et indikatorsett som var valgt ut for å dekke de mest relevante aspektene som var omfattet av evalueringen. CIVITAS POINTER (2009) og STRAIGHTSOL (2012) definerte fire hovedtemaer som bør vurderes ved evaluering av tiltak i transportsektoren, disse var: i) økonomi, ii) miljø; iii) samfunn, og iv) transport og logistikk. Transport- og logistikk-kategorien var videre delt inn i de tre undertemaene:

- 1) Servicekvalitet som pålitelighet og punktlighet
- 2) Transportsystemet; antall bevegelser og fremkommelighet
- 3) Sikkerhet for personer og gods

⁸ www.straightsol.eu

Andersen et al. (2013) overførte dette til norsk kontekst og evaluerte tiltak i forskningsprosjektet *Gronn bydistribusjon i Oslo (2012-2014)*. Dette var et prosjekt som hadde som hovedmål å utvikle miljøvennlige og effektive distribusjonsløsninger i Oslo sentrum. Tema som ble vurdert var bedre utnyttelse av tilgjengelig gateareal og døgn/uke. I tillegg hadde prosjektet ambisjoner om å demonstrere bruk av miljøriktige og energieffektive kjøretøy og ubemannede varemottak⁹.

For å evaluere om en bylogistikkplan har hatt effekt kan man evaluere effekten av selve planen på for eksempel miljø, effektivitet og samfunn, samt evaluere selve prosessen rundt utviklingen av bylogistikkplanen. Flere europeiske forskningsprosjekter har benyttet prosessevaluering til å hente ut erfaringer som ulike aktører har gjort seg. I metoden for Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) på EU-nivå foreslås det at man overvåker og evaluerer planen. Evalueringene gjennomføres gjerne mot slutten av en planperiode, men det kan også være sentralt å ha oppfølging underveis for å kunne gjøre justeringer og oppnå best mulig resultat (CH4LLENGE, 2016c). Ikke bare kan en evaluering benyttes til å fastslå om man har oppnådd visjonen/målsetningene, men den kan brukes til å måle utviklingen både i egen by og mot andre byer som har etablert en bylogistikkplan eller som læring for andre byer som ønsker å utvikle en slik plan.

⁹ Ressurser fra dette prosjektet er tilgjengelig via <http://www.sintef.no/prosjekter/gronn-bydistribusjon-i-oslo/>

5 Medvirkning og samarbeid

Siden bylogistikk består av en rekke private og offentlige aktører med, i noen tilfeller, motstridende interesser kan medvirkning og samarbeid være et viktig element for å tilrettelegge for og ivareta bylogistikk. Etablering av slike samarbeidsmekanismer og å inkludere relevante aktører i planleggingen sikrer økt aksept for foreslåtte tiltak og planer, og dermed også større sannsynlighet for suksess. Samtidig som etablering av dialogforum med offentlig og privat deltakelse kan være et sentral virkemiddel for å utvikle bylogistikkplaner, kan det også gi aktørene mulighet til å påvirke politikktutformingene på området. Aktiv brukermedvirkning og aktørsamarbeid er også vektlagt som sentrale elementer i de Europeiske SUTP, SUMP og SULP- metodene for å forbedre planlegging for bylogistikk. Denne seksjonen presenterer dermed ulike former for medvirkning og samarbeidsforum som eksisterer i andre europeiske byer og eksempler på hvordan dette kan igangsettes i Norge.

5.1 Medvirkning gjennom samarbeidsforum for bylogistikk

Offentlig-privat samarbeid eller freight quality partnership (FQP) er definert som *«a long-term partnership between freight stakeholders concerned with urban freight, that on a formal or informal basis meet regularly to discuss (and sometimes find solutions to) problems and issues that occur in the urban area»* (Lindholm & Browne, 2013).

Et argument for å etablere slike offentlig-private samarbeidsforum innen bylogistikk er mulighetene dette gir for å kunne dele informasjon, erfaringer og kunnskap på området mellom aktører. Samtidig er ikke slike samarbeidsgrupper bare en møteplass mellom myndigheter og næringsliv, men en døråpner for bedre kontakt og samarbeid mellom vareleverandører, handelsstand og gårdeiere. Erfaringer viser at byer som får til godt og forpliktende samarbeid, har god nytte av dette. (Statens vegvesen, 2005). Lokale forum alene kan ikke løse alle utfordringene som bylogistikk står ovenfor, men det er en viktig del ved at aktørinteressene blir hørt og man kan sette seg inn i de andre aktørene sin situasjon (Lindholm & Browne, 2013). Allen, Browne, Piotrowska og Woodburn (2010) identifiserte 87 freight quality partnerships (FQP) i Storbritannia der 38 av disse hadde et urban fokus, mens 36 kombinerte et urban og et regionalt fokus og 13 kun hadde et regionalt fokus. Resultatene fra denne studien viser også at i 2010 var kun 58 av disse partnerskapene er i drift. Lindholm og Browne (2013) har identifisert følgende nøkkelfaktorer for et godt fungerende samarbeid:

- Solid lederskap og strukturert organisering av samarbeidet
- Inkludere relevante aktører, men samtidig også en variasjon i aktørene.
- I noen tilfeller var politisk involvering vurdert som viktig
- Ikke bare er målsetninger viktig, men formidling av resultatene for å maksimerer konsekvensene av tiltaket er sentralt.

- Resultater er ikke kun fysiske objekter eller prosjekter, men forholdene mellom aktørene og overføringen av kunnskap er sentralt for videre å kunne forbedre situasjonen for bylogistikk
- Et langsiktig mulighetsfokus er sentral.

Videre identifiserer samme artikkel noen forskjellige samarbeidsforum. Ulik karakteristikk ved disse oppsummeres i Tabell 10.

Tabell 10: Karakteristikk av forskjellige samarbeidsforum/partnerskap for bylogistikk.

By / området	Igangsatt av	Start / slutt	Støttet av	Styrt av	Del-taker	Status	Ant. møter
Paris	Lokale myndighet, anbefaling privat sektor etter samarbeid	2006/2009	Lokal myndighet	Lokal myndighet	47	Formell rådgivende komite	2
Utrecht	Lokale myndighet, anbefaling privat sektor	1993 / pågående	Lokal myndighet	Lokal myndighet	7-8	Formell rådgivende komite	8
Lidköping	Lokale myndighet, anbefaling privat sektor etter samarbeid	2006 / 2010	Lokal myndighet	Lokal myndighet, industri		Formell rådgivende komite	
Gøteborg	Lokale myndighet, EU-prosjekt	2005 / pågående	Lokal myndighet	Lokal myndighet	Ca 25	Formell rådgivende komite	3
London CLFQP	Myndighetene, anbefaling privat sektor etter samarbeid	2005 / pågående	Lokal myndighet, industri	Lokal myndighet	Ca 20-30	Formell rådgivende komite	3-4
London Westminster	Lokale myndighet	2007 / pågående	Lokal myndighet	Lokal myndighet	10 - 20	Formell rådgivende komite	4

Kilde: Lindholm & Browne, 2013.

Denne typen forum kan videreutvikles retning av et forskning-offentlig-privat aktørsamarbeid som ofte kalles bylogistikk Living Lab. Dette er som nevnt basert på et trepartssamarbeid mellom offentlige myndigheter, privat sektor og forskning. Et slikt samarbeid skaper et rammeverk for nye konkrete tiltak innenfor bylogistikk. Poenget med denne måten å samarbeide på er at man skal sikre innovative løsninger og aktørsamarbeid tidlig inn i planlegging av fremtidig politikk og virkemidler samtidig som man oppnår støtte om politikken. I tillegg er det spesielt viktig at aktørene jobber mot et felles mål med den hensikt å komme frem til felles konkrete løsninger for bylogistikk (Quak, Lindholm, Tavasszy, & Browne, 2016). Oppsummert påpeker Lindholm og Browne (2013) tre hovedområder man bør vurdere i utviklingen av bylogistikkforum:

- 1) *Opprette et forum – målsetninger, hvilke relevante aktører, politisk involvering;*
- 2) *Styring – handlingsplan, håndterbart antall aktører, regelmessig oppmøte, prosjektstyring; og*
- 3) *Utfall og resultater – aksepter kompleksitet og unngå kun å søke etter løsninger, vurder bylogistikk som et felles forretningsprosjekt.*

Innen SUMP-planlegging er følgende klassifisering av fremgangsmåte benyttet for å involvere i planleggingen:

- **Informasjon:** innbyggere og aktører er gitt tilstrekkelig og tidsnok informasjon om utfallet av alle stegene i planprosessen. Dette er nødvendig, men ikke tilstrekkelig for medvirkning.
 - Delegerede avgjørelser
 - Avstemming
- **Konsultasjon:** lokal planmyndighet informerer innbyggerne og aktørene om prosessene, lytter og erkjenner dere bekymringer eller innspill og gir tilbakemelding på hvordan disse innspillene kan påvirke det endelige resultatet. Innspillene fått gjennom denne konsultasjonsprosessen er ikke nødvendigvis direkte reflektert i det endelige resultatet.
 - «Future serach» workshop
 - Borgerjury
 - Rådgivende komité
- **Involvering:** lokal planmyndighet, innbyggere og aktører systematisk sammen gjennom de ulike stegene i planprosessen. Innspill og bekymringer er direkte reflektert og deltakerne er informert om hvordan deres innspill påvirker endelig beslutning.
 - Workshop
 - Meningsmålinger
 - Åpne møter
- **Samarbeid:** lokal planmyndighet inviterer aktører til direkte å komme med dere råd og innovative ideer til konkrete løsninger. Dette krever at den lokale planmyndigheten binder seg til å integrere disse innspillene i det endelige resultatet.
 - Spørreundersøkelser
 - Fokusgrupper
 - Offentlige høringer
- **Myndiggjøring:** lokal planmyndighet lover å implementere det innbyggere og aktører sammen foreslår. Det påpekes at dersom innbyggerne og aktørene ikke er enige kan dette gå på bekostning av demokratiske prinsipper.
 - Informasjonsarrangementer
 - Briefinger
 - Direkte tilgang til planleggere (CH4ALLENGE, 2016d).

Evaluering og erfaringer fra Göteborg (Lindholm, 2014)¹⁰.

Erfaringene fra Göteborg viser at denne måten å jobbe på var nyttig for å skape et fellesskap omkring bylogistikk og for å diskutere potensielle løsninger til konkrete problemer. På en annen side er man avhengig av et langtidsperspektiv på samarbeidet siden det tar lang tid å etablere et fruktbart forum og fordi man må ha konkrete målsetninger å jobbe mot. I Göteborg var hensikten med partnerskapet følgende:

- Være en arena for diskusjon;
- Dele kunnskap og erfaringer mellom aktører;
- Øke forståelsen for andre aktører med ulike perspektiver og
- Gjennom felles erfaringer oppnå og etablere en posisjon innen bylogistikk

Disse opprinnelige målsetningene ble etter hvert utfordret da forumet bestemte seg for å bort fra presentasjoner til også diskutere problemene i området og potensielle løsninger for disse. Antallet deltakere var i begynnelsen relativt fastsatt, men dette endret seg også etter hvert og man ble enige om at: *“The LFNG should be formed and managed so that all stakeholders in the transport chain within urban freight transport, with supporting functions are represented in the partnership.”*

Det organisatoriske ble bestemt at skulle inneholde:

- fire halvdagsmøter per år (slutter med lunsj),
- agendaen for møtet må sendes ut god tid i forveien,
- de samme personene skulle bli invitert og delta hver gang
- forumet skal være fleksibel og nye deltakere kan inviteres for spesifikke møter
- forumet skal ha muligheten til å invitere foredragsholdere og delta på studieturer og
- sikre at diskusjonene omkring bylogistikk er valide.

“Other cities are recommended to use a partnership approach in order to create good cooperation between freight stakeholders on a long-term basis, and in order to find possible solutions to urban freight problems that avoid sub-optimisation” (Lindholm, 2014).

Som Tabell 10 indikerer kan det være tilstrekkelig med faste møter i slike fora en til to ganger pr år for å gi innspill til myndighetenes tilrettelegging for varedistribusjon. I de fleste tilfellene er kommunen pådriver i samarbeidsarbeidet med å finne gode løsninger for varetransport generelt og for handelsstrøk i sentrale deler av byen spesielt. Om samarbeidsgruppen kan fatte beslutninger er opp til hver kommune, men i noen tilfeller er det tilstrekkelig å bruke samarbeidsgruppen som et diskusjonsforum (Statens vegvesen, 2005). Lindholm og Browne (2013) har også identifisert årsaker og muligheter til hva som gjør at et offentlig-privat bylogistikksamarbeid fungerer og ikke fungerer. Dette kan være noen elementer det er verdt å ta stilling til før en igangsetter slik samarbeid.

¹⁰ Mer detaljert informasjon om hvordan de ulike møtene ble gjennomført og de ulike fasene av samarbeidet finnes i Lindholm (2014) «Successes and Failings of an Urban Freight Quality Partnership – The Story of the Gothenburg Local Freight Network».

Tabell 11: Hvorfor samarbeidet fungerer og hvorfor det ikke fungerer.

Hvorfor fungerer samarbeid?	Hvorfor fungerer ikke samarbeid?
En mulighet til å gi innspill til politikktutforming	Et samarbeidsforum kan ha vanskelig å ta avgjørelser når ulike aktører er representert
Skaper et nettverk for de med erfaring fra bylogistikk	Etter at det er diskutert i forumet er kan det være sakte implementering av foreslåtte tiltak
Gir offentlige etater innsikt til hvordan industrien opererer	Manglende teknisk kompetanse blant aktørene
Skaper informasjonsutveksling på tvers av ulike organisasjoner involvert i bylogistikk	Mange deltakere på møtet, men ikke alle deltar i diskusjoner. De er heller med for å samle informasjon
Det skapes ofte et fokus på pragmatiske løsninger	Ikke alle private aktører er representert
Fører til samarbeid og dialog	Manglende ressurser og begrenset tid til å kunne delta i samarbeidet
Gir direkte kontakt med planleggere og de som utformer politikktforslag	
Alle tre myndighetsnivåene er representert – lokal, regional og nasjonal forvaltning	
God representasjon av aktører – både fra offentlig og privat sektor	

Kilde: Browne & Lindholm, 2014

For at et forum skal fungere er det alltid et spørsmål hvilke aktører som skal eller bør være involvert. Gjennom systematisk samarbeid mellom bykommunen, Statens vegvesen, andre relevante myndigheter, leverandører, samlastere, varesender, transportører, handelsnæring, varemottaker og eiere /eiendomsutviklere om varedistribusjonen i byen, kan mange problemer finne gode løsninger (Statens vegvesen, 2005). I tillegg kan disse samarbeidsgruppene utvides til å invitere aktører fra service- og tjenestereiser, forsknings- og utviklingsarbeid, interesseorganisasjoner og andre relevante brukere av byen. For bedre oversikt over sentrale bylogistikkaktører se Tabell 1. En slik videreutvikling av et offentlig privat samarbeidsforum kan kalles en Living Lab for bylogistikk. Dette er et forskning-offentlig-privat samarbeid der man jobber mot et felles mål med hensikt å komme frem til felles konkrete løsninger for bylogistikk (Quak et al., 2016).

Et verktøy som muligens kan benyttes når man jobber med slike former for samarbeid og medvirkning i bylogistikk er Kommunal- og moderniseringsdepartementets eksisterende veileder for medvirkning i planlegging. Denne veilederen presenterer kjennetegn på en god medvirkningsprosess og aktuelle metoder for hvordan medvirkning kan gjennomføres som tilgjengeliggjøring av informasjon, innsamling av informasjon, dialog og samarbeid og rådsorientering (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014b).

Når det så langt er planlagt og hold lokale NORSULP-workshop og oppstart for bylogistikkplanworkshop¹¹ har følgende aktører blitt invitert:

¹¹ Dette var ikke et etablert samarbeidsforum, men dynamikken og arbeidsmåten er noe tilsvarende det samarbeidet det var lagt opp til i Bodø, workshop 9. juni 2017.

Tabell 12. Deltakende aktører på workshop i Bodø basert på Tabell 1.

Aktørgrupper	Aktører i Bodø	Sektortilhørighet
Verdikjedeaktører	Varemottaker. Butikkjeder / enkeltbutikker. Senterledere, Bodø Sentrumsforum AS, velforening Bodø Sentrum og nærings- og fagforening Varesender. Transportør. Samlaster (grossist). Logistikkoperatører. Bodø havn.	Privat sektor
Offentlige myndigheter	Bodø kommune - miljøvern, samferdsel, byplan, plan og bygg. Nordland fylkeskommune. Statens vegvesen Region nord Statens vegvesen Vegdirektoratet	Offentlig sektor
Andre aktører	Gårdeier Senterleder Interesse- og bransjeorganisasjoner, arbeidsgiver- og arbeidstakerforeninger - Norges lastebileierforbund (NLF), LUKS, NHO Transport og logistikk, Bodø Sentrumsforum AS, velforening Bodø Sentrum og nærings- og fagforening Beboere	Privat sektor og organisasjoner

I tillegg til å fange opp en rekke forskjellige private aktører, er det viktig å invitere bredt innad i kommunen slik at informasjon om temaet ble spredt til ulike etater, noe som beskrives i detalj i neste seksjon.

5.2 Offentlig samarbeid

I tillegg til offentlig-privat samarbeid er det for bylogistikk en utfordring at det kommunale ansvaret for tematikken er spredt på flere forskjellige offentlige etater samt at det sjelden er en person i kommunen som har det dedikerte ansvaret med å følge opp utfordringer og mulighetene (Sund et al., 2016). Derfor kan det være et behov for tverretattlig samarbeid, noe som gir økt informasjonsflyt mellom etatene i en kommune. Denne typen samarbeid øker kunnskapsnivået på feltet internt i en kommune, samtidig som kommunene kan støtte hverandre i et relativt nytt planleggingsområde i norsk sammenheng. Avhengig av hvordan kommunen er organisert kan følgende etater og/eller avdelinger være aktuelle i et slikt samarbeid:

- klima og miljø
- samferdsel,
- plan og bygg,
- byplan,
- eiendom og byfornyelse

- folkehelse og
- bymiljø.

I tillegg til samarbeid innenfor en kommune er interkommunalt samarbeid viktig. Interkommunalt samarbeid involverer to eller flere aktører i ulike kommuner som sammen utformer en avtale enten formell eller uformell om hvordan man skal tilby en lokal tjeneste. Fordelen med denne måten å arbeide på er en fleksibilitet sammenlignet med andre institusjonelle former: Partnerskap gjennom et slik samarbeid formet over tid uten innblanding fra nasjonale myndigheter (Spicer, 2017). Med mindre bysentra i to kommuner er nærme hverandre eksempelvis Nedre Glommaregionen, eller Stavanger og Sola der de samme last-mile transportene kan gjennomføres for begge områdene er det i dette tilfellet i stor grad snakk om informasjonsdeling. Fordelen med denne typen samarbeid er at kostnadene ved tjenesten eller tiltaket synker og kvaliteten kan potensielt øke. Dette kan igjen skape mer forutsigbarhet for transportørene som leverer i disse områdene da behovet for spesialtilpasning blir mindre.

En tredje samarbeidsform innenfor offentlig sektor som kan være sentralt for bylogistikk er samarbeid regionalt med fylkeskommunen og Statens vegvesen. Dette er spesielt viktig siden Fossheim and Andersen (2016) fant i gjennomgangen av eksisterende europeiske planer at det regionale perspektivet på varelevering i noen tilfeller utfordrer det lokale bylogistikkperspektivet. I de tilfellene der man i stor grad har et regionalt perspektiv blir ofte tiltakene rettet mot langtransport.

Samarbeid med sentralforvaltningen representert ved Statens vegvesen vegdirektoratet kan være en ressurs for kommunene på dette området. Både finansielt og i form av viktig kunnskap om tematikken. Gjennom forskningsprogrammet Bylogistikk (2016-2021) som skal bedre kunnskapsgrunnlag om godstransport og andre næringstransporter i byer er det muligheter for å kunne søke midler som støtter opp om dette arbeidet lokalt (Statens vegvesen, 2016). I tillegg kan det være andre finansieringskilder for et arbeid med bylogistikk. Drammen kommune søkte Miljødirektoratet om støtte til klimatiltak i kommunen. De fikk tilslag på søknaden om klimasatsmidler med tema klimavennlig bylogistikk i Drammen. Tilsvarende ble gjort i Bodø der man søkte, og fikk tilslag om støtte, til arbeidet med å utvikle en bylogistikkplan fra Klima og miljøverndepartementet.

Aktørinvolvering og samarbeid mellom eller internt i kommunene er viktig for å spre kunnskap og erfaring med varetransport. Eierskap og kunnskap blant offentlige etater om varelevering i by bidrar til bredere intern forankring og grunnlag for koordinering innad i kommunen og mellom øvrige offentlige nivåene (fylket/stat), i tillegg til bedre dialog mellom myndighetene og private aktører. Tydelig informasjon, lederskap og likestilte aktørgrupper er sentralt i prosessen og aktører må inkluderes tidligere i byggeprosesser/plansaker etc. I utviklingen av SUMP kalles dette institusjonelt samarbeid og defineres som pragmatisk samarbeid mellom aktører hvor man tar opp ideer og politikktutforming som bidrag til en akseptert og finansiert effektiv plan (CHALLENGE, 2016a).

Nøkkelanbefalingene for institusjonelt samarbeid i SUMP tilpasset til bylogistikk

- 1) Planleggende myndighet må forstå og respektere nasjonale og regionale lover både når det kommer til institusjonelt samarbeid og bylogistikk.
- 2) Planleggende myndighet må forsikre seg om eller bidra til at bærekraft, mobilitet, bylogistikk er på den politiske agendaen i kommunen.
- 3) Lokal / planleggende myndighet må identifisere en person med myndighet som kan lede utviklingsprosessen.
- 4) Prosjektledelsen må vurdere tilgjengelige ressurser for å forsikre seg om at man har tilstrekkelige ferdigheter, kapasitet og kunnskap involvert i prosjektet.
- 5) Prosjektledelsen må identifisere geografisk omfang for hvor det institusjonelle samarbeidet skal foregå og dermed også forså hvilke parter som skal være involvert.
- 6) Prosjektledelsen må kontakte og involvere parter, forstå deres agenda og målsetninger.
- 7) Planleggende myndighet må definere rollene til de ulike partene i samarbeidet for å bli enige om regler, ressurser og strukturen på samarbeidet.
- 8) Prosjektledelsen må sørge for at oppgaver og ansvar er fordelt mellom partene i samarbeidet (CHALLENGE, 2016a).

Disse anbefalingene er utviklet med utgangspunkt i regioner og kommuner som jobber med Sustainable Urban Mobility Plans, men noen av disse elementene kan være relevant for bylogistikkplanlegging. Det kan også være noen relevante erfaringer fra offentlig-privat samarbeid som kan gjelde for offentlig-offentlig samarbeid. Eksempelvis behovet for en langsiktig målsetning konkretisert av spesifikke tiltak man sammen jobber for å kunne implementere.

6 Referanser

- Allen, J., Anderson, S., Browne, M., & Jones, P. (2000). A framework for considering policies to encourage sustainable urban freight traffic and goods/service flows: summary report.
- Allen, J., Browne, M., Piotrowska, M., & Woodburn, A. G. (2010). *Freight Quality Partnerships in the UK: an analysis of their work and achievements* (Green Logistics Report). London: University of Westminster.
- Andersen, J., & Eidhammer, O. (2010). *Indikatorer for miljøvennlig logistikk* TØI-rapport 1072/2010. Oslo, Norway: Transportøkonomisk institutt.
- Andersen, J., Levin, T., Eidhammer, O., & Sund, A. B. (2013). *Rammeverk for evaluering av tiltak og demonstratorer*. Grønn Bydistribusjon i Oslo leveranse 5.1. Oslo, Norway.
- Aust-Agder og Vest-Agder Fylkeskommune. (2015). *Regional transportplan Agder 2015-2027*. Aust-Agder og Vest-Agder Fylkeskommune.
- Bayer, S. B. (2014). *Godstransport i Rogaland. Oppdatering 2014*. IRIS-report 2014-370. International Research Institute of Stavanger.
- Bayer, S. B. (2015). *Perspektivanalyse for utvikling av transport- og logistikk-knutepunkt i Rogaland* (Rapport IRIS No. 2015/089). International Research Institute of Stavanger.
- Bedford Borough. (2010). *Bedford's Freight Strategy (2011 – 2021)*. Bedford Borough.
- Behrends, S., Lindholm, M., & Woxenius, J. (2008). The Impact of Urban Freight Transport: A Definition of Sustainability from an Actor's Perspective. *Transportation Planning and Technology*, 31(6), 693–713.
<https://doi.org/10.1080/03081060802493247>
- Bergen kommune. (2003). *Varedistribusjon i Bergen sentrum*. Norway: Bergen: Bergen kommune.
- Bergen kommune. (2014). *Vedlegg til handlingsprogram (2014-2017)*. Bergensprogrammet. *Transport, byutvikling og miljø*. Bergen: Bergen kommune.
- Bodø kommune. (2014a). *Forslag til kommunedelplan for klima og energi*. Bodø kommune.
- Bodø kommune. (2014b). *Kommuneplan 2014-2026. Strategiske samfunnsdel Nodø 2030*. Bodo kommune.
- Brattegard, R., Dalene, T., & Hjortset, M. A. (2014). *Vareleveringsbensyn i planprosesser. En evaluering av kollektivsatsingen på Ring 1 i Oslo*. Statens vegvesens rapporter No. 328. Oslo, Norway: Statens vegvesen.
- Browne, M. (2010). *Efficient and sustainable urban freight and logistics strategies. Can we achieve and afford a low carbon urban freight system?* Presentation, Presentation at University Transportation Research Center The City College of New York, New York.
- Browne, M., Allen, J., & Attassy, M. (2007). Comparing freight transport strategies and measures in London and Paris. *International Journal of Logistics*, 10(3), 205–219.
- Browne, M., & Lindholm, M. (2014). *Freight Quality Partnerships (FQPs). An international study*. 2nd Innovations in Urban Freight, Oslo, Norway.
- Brussels Mobiliteit. (2014). *Strategic plan for Goods Traffic in the Brussels-Capital Region*. Brussels Mobiliteit.

- Buskerud fylkeskommune. (2012). *Regional planstrategi for Buskerud 2013-2016*. Buskerud fylkeskommune.
- Buskerud fylkeskommune. (2015). *Regional plan for verdiskaping og næringsutvikling 2015-2020*. Buskerud fylkeskommune.
- CHALLENGE. (2016a). *Institutional cooperation. Working jointly with institutional partners in the context of Sustainable Urban Mobility Plans*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- CHALLENGE. (2016b). *Measure selection. Selecting the most effective packages of measures for Sustainable Urban Mobility Plans*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- CHALLENGE. (2016c). *Monitoring and evaluation. Assessing the impact of measures and evaluation mobility planning processes*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- CHALLENGE. (2016d). *Participation. Actively engaging citizens and stakeholders in the development of Sustainable Urban Mobility Plans*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- City of Stockholm, the City of Stockholm Traffic Administration. (2012). *Stockholm Urban Mobility Strategy*. The City of Stockholm.
- CIVITAS POINTER. (2009). *Framework for Evaluation in POINTER* (No. Deliverable 2.3.1). CIVITAS POINTER.
- Council of the European Union. (2012). *Council Regulation (EC) No 1172/98 of 25 May 1998 on statistical returns in respect of the carriage of goods by road*. Brussels: EU Law and Publications.
- Cré, I., Mourey, T., Ryder, A., Heckley, S., & Valant, M. (2016). *Institutional cooperation. Working jointly with institutional partners in the context of Sustainable Urban Mobility Plans*. Brussels: Eltis: European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- Drammen kommune. (2013). *Byvekst med kvalitet. Drammen 2036 - større, smartere og sunnere*. Drammen kommune.
- Drammen kommune. (2017). *Kommuneplanens arealdel. Miljøvennlig transportsystem og teknisk infrastruktur*.
- Dundee City Council. (2014). *Sustainable Urban Logistics Plan for Dundee*. Dundee City Council.
- Eidhammer, O., & Andersen, J. (2015). *Strategi for 50 % redusert miljøgassutslipp fra varedistribusjon i Oslo innen 2020*. TØI-rapport 1394/2015. Oslo, Norway: Transportøkonomisk institutt.
- ENCLOSE. (2015). *Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plans*.
- European Commission. (2001). *European transport policy for 2010: time to decide*. WHITE PAPER No. COM(2001) 370 final. Belgium; Brussels: European Commission.
- European Commission. (2011a). *A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050* (No. COM(2011) 112 final). Brussels: European Commission.
- European Commission. (2011b). *Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*. WHITE PAPER. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2013a). *A call to action on urban logistics. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility*. Commission Staff Working Document SWD 2013 524 final. Brussels: European Commission.

- European Commission. (2013b). *A Concept for Sustainable Urban Mobility Plans. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility*. No. COM(2013) 913. European Commission.
- European Commission. (2016). Road transport: Reducing CO2 emissions from vehicles. Retrieved 13 June 2017, from https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles_en
- European Council. (2014). *European Council - conclusions 2030 climate and energy policy framework* (CO EUR 13 No. EUCO 169/14). Brussels: European Council.
- Fossheim, K., & Andersen, J. (2016). *Bærekraftige bylogistikkplaner i Europa - En litteraturstudie*. TØI-rapport 51063/2016. Oslo, Norway: Transportøkonomisk institutt.
- Frie Hansestadt Bremen. (2015). *Sustainable Urban Mobility Plan Bremen 2025*. Bremen: Frie Hansestadt Bremen.
- Haug, E. (2014). *Lokale gåstrategier og planer for gående. Veiledning for kommuner*. Statens vegvesens rapporter Nr. 280. Oslo, Norway: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Hedegaard, C., & Kreutzer, I. (2016). *Grønn konkurransekraft. Rapport fra regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft*. Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. Oslo, Norway: Klima- og miljødepartementet.
- Hordaland fylkeskommune. (2014a). *Klimaplan for Hordaland 2014-2013. Regional klima- og energiplan*. Bergen: Hordaland fylkeskommune.
- Hordaland fylkeskommune. (2014b). *Regional plan for attraktive senter i Hordaland - senterstruktur, tenester og handel*. Bergen: Hordaland fylkeskommune.
- Hordaland fylkeskommune. (2017). *Regional areal- og transportplan for Bergensområdet 2017-2028. Planforslag 25.4.17*. Bergen: Hordaland fylkeskommune.
- Hovi, I. B., Caspersen, E., & Ørving, T. (2017). *Bruk av Vegvesenets databaser for analyser av godstransport i by*. TØI-rapport 1568/2017. Oslo, Norway: Transportøkonomisk institutt.
- Kent County Council. (2012). *Freight Action Plan for Kent 2012 - 2016*. Kent County Council.
- Klima- og miljødepartementet. (2015). *Meld. St. 13 (2014-2015). Ny utslippsforpliktelse til 2030 - en felles løsning med EU*. Stortingsmelding. Oslo, Norway: Klima- og miljødepartementet.
- Klima- og miljødepartementet. (2016). Parisavtalen – en ny global klimaavtale. Retrieved 14 June 2017, from <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/internasjonale-klimaforhandlinger/innsiktsartikler-klimaforhandlinger/forhandlingene-om-ny-klimaavtale-i-paris/id2457656/>
- Kolbenstvedt, M. (2017, May 30). Byutredninger og byveksttaler. Retrieved 21 September 2017, from <http://www.tiltak.no/0-overordnede-virkemidler/0-4-kunnskap-og-verktoey-som-hjelpemidler/byutredninger-bruk-tiltakskatalogen/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2009). § 8-1. Regional plan. Retrieved 31 May 2017, from https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/kmd/veiledninger_brosjyrer/2009/lovkommentar-til-plandelen-i-/kapittel-8-regional-plan-og-planbestemme/-8-1-regional-plan/id556768/
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2014a). Det regionale plansystemet. Retrieved 7 July 2017, from <https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan--og-bygningsloven/plan/regional-planlegging1/regional-planlegging/fylkesplanleggingens-rolle-2/id418378/>

- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2014b). *Medvirkning i planlegging. Hvordan legge til rette for økt deltakelse og innflytelse i kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven*. Veileder. Oslo, Norway: Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2014c). Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging Oslo.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2017). Byvekstavtaler. Retrieved 7 July 2017, from <https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/kmd/nyhetsbrev-fra-kmd/nyhetsbrev-stortingsmelding-om-barekraftige-byer-og-sterke-distrikter/avtaler-om-forpliktende-samarbeid/id2539224/>
- Kommunesektorens organisasjon KS FOU (2016). Hvordan fungerer statlige planretningslinjer som verktøy i arealpolitikken. Oslo: Asplan Viak.
- Lindenau, M., & Böhler-Baedeker, S. (2014). Citizen and Stakeholder Involvement: A Precondition for Sustainable Urban Mobility. *Transportation Research Procedia*, 4, 347–360. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.026>
- Lindholm, M. (2010). A sustainable perspective on urban freight transport: Factors affecting local authorities in the planning procedures. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 6205–6216. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.04.031>
- Lindholm, M. (2012). *Enabling sustainable development of urban freight from a local authority perspective* (PhD). Chalmers University of Technology, Sweden, Gothenburg.
- Lindholm, M. (2014). Successes and Failings of an Urban Freight Quality Partnership – The Story of the Gothenburg Local Freight Network. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 125, 125–135. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1461>
- Lindholm, M., & Browne, M. (2013). Local Authority Cooperation with Urban Freight Stakeholders: A Comparison of Partnership Approaches. *EJTIR*, 1(13).
- Litman, T. (2009). *Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*. Victoria Transport Policy Institute. British Columbia, Canada. Retrieved from www.vtpi.org
- LUKS. (2014). *Implementering av bransjestandard for varelevering BVL*. Oslo, Norway: Leverandørenes utviklings og kompetansesenter.
- Macharis, C., de Witte, A., & Ampe, J. (2009). The multi-actor, multi-criteria analysis methodology (MAMCA) for the evaluation of transport projects: Theory and practice. *Journal of Advanced Transportation*, 43(2), 183–202. <https://doi.org/10.1002/atr.5670430206>
- Medalen, T. 2011. Norsk Planlegging og planleggingsteori i et demokratisk perspektiv. *Forelesningsnotat i FP4350*. Trondheim: NTNU, Institutt for Byforming og planlegging.
- Medalen, T. 2016. How integrated land use and transportation planning can contribute to liveable cities. Trondheim: NTNU, Institute for Urban Design and Planning.
- Mæhlum, L. (2014). arealplan. In *Store norske leksikon*. Retrieved from <http://snl.no/arealplan>
- Malmö stads: Gatukontoret. (2013). *Godstrafikprogram för Malmö 2014-2020*. Malmö stads.
- MDS Transmodal. (2012). *Study on Urban Freight Transport - Final Report*. MDS Transmodal Limited.
- Merseyside Local Transport Plan Support Unit. (2011). *The third Local Transport Plan for Merseyside. Freight strategy*. Merseyside Local Transport Plan Support Unit.

- Miljødirektoratet. (2015). Statlige planretningslinjer. Retrieved 11 March 2016, from <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/planlegging/Overordnede-foringer/>
- Miljøverndepartementet (2011). Reguleringsplanlegging. Utarbeiding av reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven. Veileder, Versjon 22.2.2011. Oslo.
- Miljøverndepartementet (2012). Kommuneplanens arealdel. Utarbeiding og innhold. Veileder T-1491. Oslo.
- Moderniseringsdepartementet, K. (2011). Kommunal planstrategi. Veileder T-1494. Oslo, Norge.
- Morfoulaki, M., Mikiki, F., Kotoula, N., & Myrovali, G. (2015). Integrating city logistics into urban mobility policies. *7th International Congress on Transportation Research*, 1–14.
- National Cooperative Freight Research Program. (2015). *Improving Freight System Performance in Metropolitan Areas: A Planning Guid* (No. 33). Washington.
- Nicolaisen, T., & Øvstedal, L. (2008). *Handlingsplan for effektiv varetransport i Trondheim* (No. 503743). Trondheim: SINTEF.
- Nordland fylkeskommune. (2011). *Regional plan - Klimautfordringene i Nordland 2011-2020*. Nordland fylkeskommune.
- Nordland fylkeskommune. (2017). *Regional transportplan Nordland 2018-2029*. Nordland fylkeskommune.
- OECD. (2003). *OECD environmental indicators. Development, measurement and use*. Paris, France: OECD Environmental Directorate. Retrieved from www.oecd.org/env
- Ogden, K. W. (1992). *Urban Goods Movement: A Guide to Policy and Planning*. Ashgate Publishing Company.
- Oslo, Akershus og Buskerud fylkeskommune. (2009). *Klimahandlingsplan 2030 for Osloregionen*. Oslo, Akershus og Buskerud fylkeskommune.
- Oslo kommune. (2016). *Klima- og energistrategi for Oslo*. Oslo, Norway: Oslo kommune.
- Oslo kommune, & Akershus fylkeskommune. (2015). *Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus*. Oslo kommune og Akershus fylkeskommune.
- Oslo kommune Klima- og energiprogrammet. (2016). *Det grønne skiftet - Utkast til Klima- og energistrategi for Oslo*. Oslo: Oslo kommune.
- Oslo regionen. (2016). *Samrodnet areal- og transportstrategi for Osloregionen 2016*. Oslo regionen.
- Østfold fylkeskommune. (2009). *Fylkesplan for Østfold. Østfold mot 2050*. Østfold fylkeskommune.
- Quak, H., Lindholm, M., Tavasszy, L., & Browne, M. (2016). From Freight Partnerships to City Logistics Living Labs – Giving Meaning to the Elusive Concept of Living Labs. *Transportation Research Procedia*, 12, 461–473. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.02.080>
- Rogaland fylkeskommune. (2010). *Regionalplan for energi og klima i Rogaland*. Stavanger: Rogaland fylkeskommune.
- Russo, F., & Comi, A. (2010). A classification of city logistics measures and connected impacts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 6355–6365. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.04.044>
- Samferdselsdepartementet. (2014). *Utbygging og finansiering av fase 1 av Bypakke Nedre Glomma i Østfold. Prop. 50 S (2014–2015)*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Samferdselsdepartementet. (2017). *Nasjonal transportplan 2018-2029* (Meld. St. 33 (2016-2017)). Oslo, Norway: Det kongelige Samferdselsdepartement.

- Somerset County Council. (2011). *Transport policies. Freight Strategy*. Somerset County Council.
- Sør-Trøndelag fylkeskommune. (2014). *Transportplan for Sør-Trøndelag 2014-2017*. Trondheim: Sør-Trøndelag fylkeskommune.
- Sør-Trøndelag fylkeskommune. (2015). *Regional plan for klima og energi 2015-2020*. Trondheim: Sør-Trøndelag fylkeskommune.
- Spicer, Z. (2017). Bridging the accountability and transparency gap in inter-municipal collaboration. *Local Government Studies*, 43(3), 388–407.
<https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1288617>
- Statens vegvesen. (2005). *Byen og varetransporten*. Statens vegvesens håndbokserie V126. Oslo, Norway: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen. (2016). Bylogistikk. Retrieved 22 September 2017, from <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Forskning+og+utvikling/pagaende-FoU-program/bylogistikk>
- Stathopoulos, A., Valeri, E., & Marcucci, E. (2012). Stakeholder reactions to urban freight policy innovation. *Journal of Transport Geography*, 22, 34–45.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.11.017>
- Statistisk sentralbyrå. (2016). Varehandelen står for tre firedeler av de innenlandske varestrømmene. Retrieved 7 July 2017, from <http://ssb.no/transport-og-reiseliv/artikler-og-publikasjoner/varehandelen-star-for-tre-firedeler-av-de-innenlandske-varestrommene>
- Stavanger kommune. (2010). *Klima-og miljøplan 2010-2025*. Stavanger: Stavanger kommune Bymiljø og utbygging.
- Stavanger kommune. (2017a). *Planbeskrivelse for tilleggsboring av endringer. Kommunedelplan Stavanger sentrum*. Stavanger: Stavanger kommune.
- Stavanger kommune. (2017b). *Planbestemmelse og temakart for tilleggsboring av endringer. Kommunedelplan for Stavanger sentrum*. Stavanger: Stavanger kommune.
- Stavanger kommune, & Sandnes kommune. (2014). *Varelevering i Sandnes og Stavanger sentrum*. Stavanger kommune og Sandnes kommune.
- Stefanelli, T., Di Bartolo, C., Galli, G., Pastori, E., & Quak, H. (2015). *CIVITAS WIKI Policy Note: Smart choices for cities. Making urban freight logistics more sustainable* (No. 5). CIVITAS.
- Stockholms stad. (2014). *The Stockholm Freight Plan 2014-2017. An initiative for safe, clean and effective freight deliveries*. Stockholms stad.
- Store norske leksikon. (2014). reguleringsplan. In *Store norske leksikon*. Retrieved from <http://snl.no/reguleringsplan>
- STRAIGHTSOL. (2012). *Description of indicators, KPIs and measurement methods*. Deliverable 3.3. STRAIGHTSOL. www.strightsol.eu
- Sund, A. B., Seter, H., & Kristensen, T. (2016). *Bylogistikk og brukerbehov*. SINTEF-rapport A27896. Trondheim: SINTEF.
- Sundfjord, Ø. (2014). *Varestrømsanalyse for Bergensregionen 2013*. Asplan Viak AS.
- Taniguchi, E., Thompson, R. G., Yamada, T., & J. H. R. van Duin. (2001). *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Elsevier Science.
- Transport for London. (2007). *London Freight Plan sustainable freight distribution: a plan for London*. London: Transport for London.
- Troms fylkeskommune. (2015). *Regional klima- og energistrategi for Troms 2015-2025*. Tromsø: Troms fylkeskommune.

- Tromsø kommune. (2008). *Klima- og energiplan 2008-2018*. Tromsø: Tromsø kommune.
- Trondheim kommune. (2016). *Byrom i sentrum. Byromsstrategi for Trondheim sentrum*. Trondheim: Trondheim kommune.
- Trondheim kommune. (2017). *Kommunedelplan: energi og klima 2017–2030*. Trondheim: Trondheim kommune.
- Trondheimsregionen. (2015). *IKAP-2. Mål, strategier og retningslinjer for arealutvikling i Trondheimsregionen*. Trondheim: Trondheimsregionen.
- United Nations. (2017). Cities - United Nations Sustainable Development Action 2015. Retrieved 23 May 2017, from <http://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>
- Västra Götalandsregionen. (2016). *Godstransportstrategi för Västra Götaland*. Västra Götalandsregionen.
- Visser, J., van Binsbergen, A., & Nemoto, T. (1999). Urban freight transport policy and planning review. Presented at the First International Symposium on City Logistics, Cairns, Australia.
- Wefering, F., Rupprecht, S., & Böhler-Baedeker, S. B. Susanne. (2014). *Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.
- West Berkshire Council. (2014). *West Berkshire Local Transport Plan. Freight Strategy*. West Berkshire Council.
- Wolfram, M., & Bührmann, S. (2007). *Sustainable Urban Transport Planning Manual. Guidance for stakeholders*. Cologne: Rupprecht Consult.

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 tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året 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 transport 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
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

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