



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

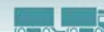


Helhetlig planlegging av bylogistikk

Hvem er aktørene og hva er gevinstene?

Toril Presttun, Sidsel Ahlmann Jensen

2021/2024



Tittel:	Helhetlig planlegging av bylogistikk – Hvem er aktørene og hva er gevinstene?
Tittel engelsk:	Comprehensive planning of urban logistics - Who are the stakeholders and what are the benefits?
Forfatter:	Toril Presttun, Sidsel Ahlmann Jensen
Dato:	04.2024
TØI-rapport:	2021/2024
Antall sider:	28
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-2141-4
Oppdragsgivers p.nr.:	F. eks. NFR + prosjektnummer, skill med komma
Finansieringskilder:	Oslo kommune ved Plan- og bygningsetaten
TØIs p.nr.:	5414 – Aktøranalyse BYLO
Prosjektleder:	Sidsel Ahlmann Jensen
Kvalitetsansvarlig:	Tale Ørving
Ferdigstilling:	Trude Kvalsvik
Fagfelt:	Logistikk og innovasjon
Emneord:	Bylogistikk, helhetlig planlegging, varedistribusjon, aktør

Kort sammendrag

Rapporten viser en kvalitativ gevinstanalyse av helhetlig og tverrsektoriell overordnet planlegging for bærekraftig bylogistikk. Arbeidet har bestått i å systematisere aktører og interessenter og beskrive hvilke potensielle nytter eller fordeler disse kan få dersom bylogistikken integreres bedre i regional og kommunal planlegging. Med bylogistikk menes forflytning av varer, utstyr og avfall. Viktige gevinster for kommunene er økt kunnskap og bedre grunnlag for bærekraftig byutvikling. For næringslivet er gevinstene bedre forutsigbarhet, mer effektiv varelevering, bedre arbeidsmiljø for sjåførere og lettere overgang til bruk av nullutslippskjøretøy. Det er i hovedsak målsammenfall mellom offentlig sektor og næringslivet som helhet. Det vil sannsynligvis være positive synergieffekter ved samordnet planlegging av arealer for bylogistikk og arealer for å løse arealkrevende logistikkutfordringer for offentlige oppgaver som kollektivtransport.

Summary

The report presents a qualitative benefit analysis of comprehensive and cross-sectoral planning for sustainable urban logistics. The work has involved systematizing actors and stakeholders and describing the potential benefits they could gain if urban logistics were better integrated into regional and municipal planning. Urban logistics refers to the movement of goods, equipment, and waste. Key benefits for municipalities include increased knowledge and a better basis for sustainable urban development. For businesses, the benefits include improved predictability, more effective deliveries, and a smoother transition to the use of zero-emission vehicles. There is mainly alignment of goals between the public sector and the private sector. There are likely to be positive synergies from coordinated planning of areas for urban logistics and areas for addressing space-intensive logistical challenges for public tasks such as public transport.

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 forhåndsamtynge fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [Åndsverklovens](#) bestemmelser.



Forord

Oslo kommune ved Plan- og bygningsetaten har gitt Transportøkonomisk institutt i oppdrag å gjennomføre en kvalitativ aktør- og gevinstanalyse av helhetlig planlegging for bylogistikk. Bylogistikk er definert som «forflytning av varer, utstyr og avfall til, fra og gjennom by». Målet for oppdraget er å få på plass et oppdatert kunnskapsgrunnlag knyttet til gevinster, forutsetninger og aktørers rolle i å oppnå en tverrsektoriell og regionalt samordnet avvikling av bylogistikk slik at overordnede mål for klima, miljø, transport og bo- og tettsteds kvaliteter kan nås. Oppgaven har i hovedsak vært å forenkle og lage systematiske oversikter over aktører og interessenter i bylogistikken som er relevante for kommunal planlegging. Videre er det beskrevet potensiell nytte eller fordeler de ulike aktørene kan ha av helhetlig planlegging basert på litteratur og kjennskap til fagområdet. Det er ikke vurdert konkrete tiltak eller kostnader.

Rapporten er en av flere rapporter i prosjektet «BYLO – helhetlig bylogistikk» som Oslo kommune gjennomfører sammen med nabokommuner, Akershus fylkeskommune, Ruter, Sporveien, Bane NOR og Statens vegvesen. Det er nedsatt en arbeidsgruppe som består av representanter for disse virksomhetene. Rapporten er utarbeidet i samarbeid med arbeidsgruppen, herunder gjennom to medvirkningsmøter. Som et resultat av medvirkningsmøtene er også arealkrevende logistikkoppgaver knyttet til blant annet kollektivtransport tatt med i rapporten.

Ida Søgner Tveit og Lise Weltzien har vært oppdragsgivers kontaktpersoner.

Rapporten er utarbeidet av Toril Presttun og Sidsel Ahlmann Jensen i tett samarbeid. Sidsel har vært prosjektleder og hatt ansvar for kontakten med oppdragsgiver og Toril har hatt hovedansvaret for arbeidet og skriving av rapporten. Forskningsleder Tale Ørving har kvalitetssikret rapporten.

Oslo, april 2024
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Frants Gundersen
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn og definisjoner	1
1.2	Mål med og forutsetninger for rapporten	1
1.3	Oslos funksjonelle byområde.....	2
1.4	Rapportstruktur	3
2	Metode og faglig grunnlag.....	4
3	Om bylogistikk	7
3.1	Utviklingstrekk og utfordringer.....	7
3.2	Introduksjon til bylogistikken i Osloregionen	8
4	Interessenter og aktører.....	11
4.1	Oversikt over interessenter og aktører.....	11
4.2	Offentlig forvaltning.....	11
4.3	Privat sektor og offentlig virksomhet	14
4.4	Befolkning	16
5	Gevinster	19
5.1	Plan, tiltak og effekter.....	19
5.2	Gevinster av helhetlig planlegging for bylogistikk og bydrift	19
6	Gevinster, kostnader og konflikter.....	23
6.1	Oppsummering av gevinster	23
6.2	Kostnader og konflikter.....	24
6.3	Behov for statlig medvirkning.....	25
	Referanser	26

Helhetlig planlegging av bylogistikk

Hvem er aktørene og hva er gevinstene?

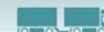
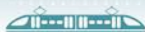
TØI rapport 2021/2024 • Forfattere: Toril Presttun, Sidsel Ahlmann Jensen • Oslo 2024 • 28 sider

Helhetlig og tverrsektoriell overordnet planlegging av bylogistikk og arealkrevende bydrift vil gi kommunene økt kompetanse og bedre kunnskapsgrunnlag for å fremme bærekraftig byutvikling. For næringslivet vil tverrsektoriell og regional samordnet arealplanlegging og langsiktig tilrettelegging gi bedre forutsigbarhet, mer effektiv varelevering, bedre arbeidsmiljø for sjåførere og lette overgang til bruk av nullutslippskjøretøy. Effektive logistikk- og transportløsninger bidrar til mindre trafikk og mindre arealbeslag, slik at det i stort er målsammenfall mellom offentlig sektor og næringslivet som helhet. Det vil sannsynligvis være positive synergieffekter ved samordnet planlegging av arealer for bylogistikk og arealer for å løse arealkrevende bydriftsoppgaver.

Gevinstene av helhetlig planlegging for bylogistikk kommer av økt kunnskap og bedre samarbeid i offentlig sektor og mellom offentlig sektor og næringslivet. I offentlig sektor er det behov for bedre samordning mellom forvaltningsnivåer, sektorer, avdelinger internt i kommuner og mellom kommuner og fylkeskommuner (Jensen mfl. 2020). I privat sektor ser vi også et behov for å åpne opp for nye logistikk-løsninger og endret rolledeling mellom aktører for å redusere arealbeslag i sentrums- og boligområder der det er interessekonflikt om arealbruken. Offentlig sektor har liten oversikt over de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltak som påvirker bylogistikken. Arealbruk til bylogistikkterminaler og andre logistikkarealer må sees i sammenheng med sparte arealbehov og næringstrafikk i sentrum og i boligområder.

I rapporten er det gjort en kategorisering av aktørene og interessentene knyttet til bylogistikk og arealkrevende bydrift. Videre er det gjort en kvalitativ vurdering av type gevinster de enkelte aktørene kan forvente seg ved at offentlig sektor planlegger bylogistikk og logistikken for arealkrevende bydriftsoppgaver mer helhetlig på overordnet plannivå og at planlagte tiltak gjennomføres. For gevinstanalysen er det forutsatt at dette bidrar til tre effekter som gevinstvurderingen tar utgangspunkt i. Disse tre effektene er:

1. Politisk forankring for å utrede, planlegge og gjennomføre tiltak i tråd med langsiktig strategi for bærekraftig bylogistikk og bydrift.
2. Bedre samsvar mellom organiseringen av logistikken for byen som helhet og arealtilgangen for bylogistikk og bydrift i de tettest bebygde områdene.
3. Mer hensiktsmessig lokalisering, utforming og effektiv bruk av logistikk- og bydriftsarealer.



Tabell S.1 viser en oppsummering av forventede gevinster fra helhetlig planlegging av bylogistikk. I kapittel fire og fem er det gitt mer detaljerte oversikter over aktører, interessenter og gevinster.

Tabell S.1: Sammendrag av potensielle gevinster ved helhetlig planlegging for bærekraftig bylogistikk.

Interessent / aktør	Gvinster
Stat	Unngå byspredning, bidrag til mål om nullutslipp, bidrag til 0-visjonen for trafikkisikkerhet og bedre konkurransekraft for næringslivet. Bedre kunnskapsgrunnlag for å modernisere rammebetingelser.
Fylkeskommune	Mer kunnskap og bedre råd til kommuner, bedre samarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner, bedre data, bedre grunnlag for å nå mål om utslipp, areal og trafikkisikkerhet. Færre konflikter mellom trafikantgrupper. Nytt av konkret regionalt langsiktig plan-samarbeid relevant for fylkesvei, kollektiv, bydrift og bylogistikk. Færre konflikter mellom kollektivtrafikk og feilparkerte laste- og varebiler i bygater.
Kommune	Færre konflikter mellom trafikantgrupper, bedre samarbeid mellom etater og avdelinger og med næringslivet, bedre data, mer kunnskap, færre målkonflikter, bidrag til å nå mål om utslipp, mindre press på areal, mer attraktivt for lokale ikke-kjede tilknyttede bedrifter, færre lastebiler til skoler og i boligområder, mer attraktive sentrum og bedre byliv. Enklere saksbehandling og flere verktøy for byutvikling og plan- og byggesaker og for bydrift. Færre klager.
Vareeier	Forutsigbarhet for utvikling av terminaler. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt. Eventuelt lavere pris på frakt. Enklere overgang til nullutslipp og bedre omdømme. Verdiøkning knyttet til attraktivt sentrum/gate.
Gjenvinning/ ombruk	Lettere tilgang for avfallshåndtering, eller andre måter å løse avfallshenting på. Forutsigbart for lagrings og bearbeidingsareal. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt. Enklere overgang til nullutslipp og bedre omdømme.
Transportsektor	Mindre stress og redusert fysisk belastning samt færre bøter for sjåførere, mindre tidsbruk per leveranse, flere leveranser per dag. Flere leveranser per sjåfører gir lavere kostnad per oppdrag. Forutsigbarhet for utvikling av større terminaler og tilgang til bylogistikkterminaler gir grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt.
Gårdeier	Bedre utnyttelse av og redusert behov for biloppstillingsplasser. Eventuelt verdiøkende bruk av sentrum og gateareal (økt leieinntekt). Kan tilby leietakere gode forhold for varemottak og avfallshåndtering (økt leieinntekt).
Eiendomsutvikler	Klarere krav til logistikkarealer. Muligheter for gevinst ved å se logistikk-løsning i byggefase i sammenheng med logistikken i driftsfase.
Bygg og anlegg	Krav og tilrettelegging for effektiv og sikker godstransport ved anleggsdrift.
Mobil tjenesteyter	Bedre tilgang til parkering av varebil ved oppdrag eller tilrettelegging for andre måter å løse frakt av utstyr og varer til oppdrag.
Beboer	Bedre og enklere tilgang til varer (netthandel). Redusert trafikk i boligområder og -gater, bedre bomiljø, mer areal til opphold og lek. Økt boligverdi.
Bybruker	Bedre bymiljø, byliv og mindre feilparkering på arealer for gående og syklende. Redusert risiko for trafikkulykker med godsbiler, økt opplevd trygghet.

Helhetlig planlegging gir kunnskapsgrunnlag for å utvikle regelverk og infrastruktur på tvers av forvaltningsnivåer og sektorer, slik at rammebetingelsene i større grad støtter overordnede samfunns mål og fjerner barrierer for å ta i bruk bedre design av byrom, bygg, kjøretøy, hjelpemidler og ny teknologi.

For å nå de langsiktige klimamålene mot 2050 på en kostnadseffektiv måte, er det behov for at staten bidrar til hensiktsmessige rammebetingelser for mindre arealkrevende og mer miljøvennlig bylogistikk. Det er behov for modernisering og utvikling i lovverk, standarder, policydokumenter og byvekstvtaler. Videre er det behov for statlige bevilgninger til statistikk om transport og trafikk med varebiler og til utvikling av regionale godstransportmodeller for bedre grunnlag for planlegging.

Comprehensive planning of urban logistics

Who are the stakeholders and what are the benefits?

TØI Report 2021/2024 • Authors: Toril Presttun, Sidsel Ahlmann Jensen • Oslo 2024 • 28 pages

Comprehensive and cross-sectoral planning of urban logistics and space-demanding urban operations is expected to provide municipalities with increased expertise and a better knowledge base to promote sustainable urban development. For businesses, cross-sectoral and regionally coordinated spatial planning will provide better predictability, more efficient goods delivery, improved working environments for drivers and facilitate the transition to the use of zero-emission vehicles. Effective logistics and transportation solutions contribute to reduced traffic and less land use, resulting in broad alignment of goals between the public sector and the business community. There are likely to be positive synergy effects from coordinated planning of areas for urban logistics and areas to address space-demanding urban operational tasks.

In this report, a categorization of the actors and stakeholders related to urban logistics and space-demanding urban operations has been carried out. Furthermore, a qualitative assessment has been made of the type of gains that the individual actors can expect when the public sector plans urban logistics more comprehensively at an overarching planning level and when planned measures are implemented. For the analysis of benefits, it is assumed that more comprehensive planning would contribute to the three following effects:

1. Political anchoring to investigate, plan, and implement measures in line with a long-term strategy for sustainable urban logistics and urban operations.
2. Better alignment between the organization of logistics for the city as a whole and the access to space for urban logistics and urban operations in the most densely populated areas.
3. More appropriate location, design, and efficient use of logistics and urban operational areas.

Table S.1 provides a summary of expected gains from comprehensive planning of urban logistics. Chapters four and five provide more detailed overviews of actors, stakeholders, and gains.

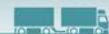
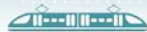


Table S.1: Summary of potential gains from comprehensive planning for sustainable urban logistics.

Stakeholder / Actor	Gains
Government	Avoid urban sprawl, support zero-emission goals, support the traffic safety vision, and improve competitiveness for businesses. Better knowledge base to modernize regulatory frameworks.
County Municipality	More knowledge and better advice for municipalities, improved collaboration between municipalities and county municipalities, better data, supports emissions, land use, and traffic safety goals. Fewer conflicts between groups of road users. Benefit from concrete regional long-term planning collaboration relevant to county roads, public transport, urban operations, and urban logistics. Fewer conflicts between public transport and wrongly parked freight and delivery vehicles in city streets.
Municipality	Fewer conflicts between groups of road users, better collaboration between municipal departments and businesses, better data, more knowledge, fewer goal conflicts, contribution to achieving emission goals, less pressure on land, more attractive for local non-chain affiliated businesses, fewer trucks at schools and in residential areas, more attractive city centers and better urban life. Simplified processing and more tools for urban development, planning and building cases, and urban operations. Fewer complaints.
Goods owner	Predictability for the development of terminals. Basis for efficient long-term logistics. Possibly lower freight rates. Easier transition to zero emissions and improved reputation. Value increase associated with attractive city center/street.
Recycling/Reuse	Easier access for waste management, or other ways to solve waste collection. Predictability for storage and processing areas. Basis for efficient long-term logistics. Easier transition to zero emissions and improved reputation.
Transport sector	Reduced stress and physical strain as well as fewer fines for drivers, less time per delivery, more deliveries per day. More deliveries per driver result in lower cost per job. Predictability for the development of larger terminals and access to urban logistics terminals provide the basis for efficient long-term logistics.
Property owner	Better utilization of and reduced need for parking spaces. Possibly value-enhancing use of city center and street space (increased rental income). Can offer tenants good conditions for goods reception and waste management (increased rental income).
Property developer	Clearer requirements for logistics areas. Opportunities for gains by considering logistics solutions in the construction phase in relation to logistics in the operational phase.
Construction	Requirements and facilitation for efficient and safe freight transport during construction operations.
Mobile service provider	Better access to parking for vans during assignments or facilitation for other ways to transport equipment and goods to assignments.
Resident	Better and easier access to goods (online shopping). Reduced traffic in residential streets, better living environment, more space for recreation and play. Increased real estate value.
City user	Better urban environment, urban life, and less illegal parking in areas for pedestrians and cyclists. Reduced risk of traffic accidents with freight vehicles, increased perceived safety.

Comprehensive planning provides a knowledge base for developing regulations and infrastructure across administrative levels and sectors, so that the regulatory framework more effectively supports overarching societal goals and removes barriers to adopting better designs for urban spaces, buildings, vehicles, aids, and new technology.

The benefits of comprehensive planning for urban logistics stem from increased knowledge and better collaboration within the public sector and between the public sector and the business community. Within the public sector, there is a need for better coordination between administrative levels, sectors, departments within municipalities, and between municipalities and counties (Jensen et al., 2020). In the private sector, there is also a need to explore new logistics solutions and alter the distribution of roles between actors to reduce the occupation of loading space in central and residential areas where there are conflicts regarding land use. The public sector has limited insight into the socio-economic impacts of measures affecting urban logistics. Land use for urban logistics terminals and other logistics areas must be considered in conjunction with policy to reduce commercial traffic and space use by loading in city centers and residential areas.

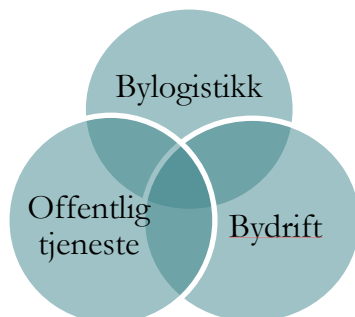
1 Innledning

1.1 Bakgrunn og definisjoner

Norske kommuner har et stort ansvar for mange forhold som påvirker bylogistikk, blant annet by- og stedsutvikling, arealforvaltning, byplanlegging og trafikkregulering. De siste årene har det vært økt oppmerksomhet på kommunenes roller og virkemidler knyttet til bylogistikk. Bylogistikk er definert som forflytning av varer, avfall og utstyr til, fra, i og gjennom et byområde. Den inkluderer transporter, terminaler, lager, varemottak og laste- og losseplasser i gategrunn samt parkeringsplasser for mobile tjenesteytere som trenger å frakte utstyr og materiell. Bylogistikken krever derfor arealer.

Kommunenes egen bydrift og tjenester inngår delvis i definisjonen av bylogistikk. Det gjelder avfallshenting fra boliger, gjenvinning og annen avfallshåndtering og hjemmetjenester. Under medvirkningsprosessen med arbeidsgruppen for BYLO-prosjektet var det et ønske om å se også andre arealkrevende oppgaver knyttet til bydrift i kommunal og fylkeskommunal regi i sammenheng med bylogistikken. De aktuelle bydriftsoppgavene som ble nevnt er bussparkering, snøopplag og oppstillingsplasser for brannbil. Den arealkrevende bydriften handler hovedsakelig om den bakenforliggende logistikken som er nødvendig for å yte tjenestene og som har lignende utfordringer som den tradisjonelle bylogistikken knyttet til å finne tilstrekkelige arealer. I rapporten brukes begrepet «bydrift» om slike arealkrevende oppgaver.

Figur 1 illustrerer at det er sammenheng mellom bylogistikk, bydrift og offentlige tjenester. Avfallshåndtering, gjenvinning og ombruk er eksempler på overlapp mellom bylogistikk og bydrift. Kommunal hjemmetjeneste er eksempel på overlapp mellom bylogistikk og offentlig tjeneste. Overlapp mellom offentlig tjeneste og bylogistikk/bydrift kan eksempelvis være informasjon om trafikkforhold og datadeling.



Figur 1.1: Sammenheng mellom bylogistikk, arealkrevende bydrift og offentlig tjeneste.

1.2 Mål med og forutsetninger for rapporten

Målet med rapporten er å synliggjøre potensielle gevinster av en klimavennlig, effektiv og arealbesparende bylogistikk og bydrift. For å ivareta en helhetlig og tverrsektoriell tilnærming må planleggingen også imøtekomme andre hensyn og mål for langsiktig utvikling. Vi forutsetter derfor at løsningene ikke skal komme i vesentlig konflikt med andre overordnede mål for byutviklingen.

Helhetlig planlegging har en tidsdimensjon og en geografisk dimensjon. Vi tenker at helhetlig planlegging for bylogistikk og bydrift både bør ha en langsiktig tidshorisont for å ivareta arealbehov på lang sikt, men også en kortere tidshorisont for daglig forvaltning. For å nå de langsiktige klimamålene mot 2050, vektlegger Klimautvalget (2023) at praksis og tiltak med langsiktige konsekvenser for omstilling må inngå

i planleggingen nå. Vi har derfor lagt til grunn at tiltak som har et langsiktig potensial for å redusere arealbeslag og bruk av energi til bylogistikk, er klimatiltak. I rapporten har vi tatt utgangspunkt i at det gjennom plan og tiltak oppnås effekter.

Vi forutsetter at en vellykket planlegging for bylogistikk og arealkrevende bydrift vil bidra til:

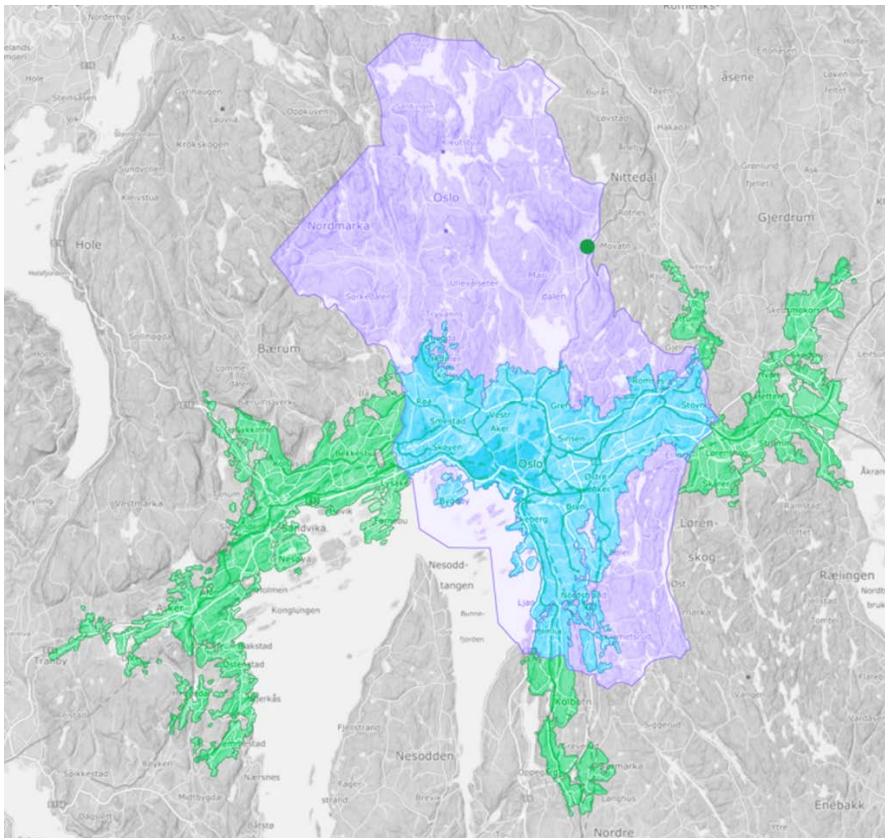
1. Politisk forankring for å utrede, planlegge og gjennomføre tiltak i tråd med langsiktig strategi for bærekraftig bylogistikk og bydrift.
2. Bedre samsvar mellom organiseringen av logistikken for byen som helhet og arealtilgangen for bylogistikk og bydrift i de tetttest bebygde områdene.
3. Mer hensiktsmessig lokalisering, utforming og effektiv bruk av logistikk- og bydriftsarealer.

Se nærmere forklaring i kapittel 2.2 om metode og faglig grunnlag.

1.3 Oslos funksjonelle byområde

Vare- og tjenesteforsyningen for befolkningen forholder seg til det funksjonelle byområdet, ikke til kommunegrensene. Det er derfor viktig at det samarbeides om offentlig planlegging for logistikkarealer på tvers av kommunegrenser.

Oslos funksjonelle byområde strekker seg over flere kommuner og inkluderer flere byer. SSB's tettstedsdefinisjon kan delvis illustrere dette. Oslos sammenhengende tettstedsbebyggelse har nær 1,1 millioner innbyggere (SSB 2024). Av disse bor 716 000 i Oslo kommune. Figur 1.2 viser Oslo tettsted i kart. Det blå feltet viser Oslo tettsted i Oslo kommune, lilla felt er resterende areal i Oslo kommune, de grønne feltene er Oslo tettsteds utstrekning i nabokommunene. De store logistikkarealene i Osloområdet ligger også utenfor tettstedsarealet, særlig mot sør og nord-øst. Se også kapittel 3.2.



Figur 1.2: Kart over Oslo tettsted. (Kilde: SSB).

1.4 Rapportstruktur

Denne rapporten viser en oversikt over relevante aktører og interessenter innen bylogistikk og arealkrevende bydrift og beskriver potensielle gevinster av helhetlig planlegging for disse aktørene. Kapittel 2 omhandler metode og faglig grunnlag og kapittel 3 gir en kort omtale av bylogistikk. Kapittel 4 viser oversikter over aktører og interessenter og kapittel 5 peker på hvilke gevinster disse aktørene kan oppnå ved at kommunene i større grad integrerer bylogistikk og bydrift i planlegging, også på overordnet nivå. Det forutsettes da at planleggingen skjer i samarbeid med interesseorganisasjoner og andre kommuner, fylke og stat. Kapittel 6 viser oppsummering av gevinstene, en kort drøfting knyttet til kostnader, konflikter og behov for data og metoder for samfunnsøkonomiske analyser og behov for endringer i statlige rammebetingelser.

2 Metode og faglig grunnlag

For å kunne gi en oversikt over relevante aktører og interessenter innen bylogistikk, og beskrive potensielle gevinster av helhetlig planlegging for disse aktørene, benytter vi en kvalitativ tilnærming der hovedoppgaven er å forenkle en kompleks virkelighet på en systematisk måte.

2.1 Aktøroversikt

For privat sektor bygger vi på en inndeling av funksjoner eller roller i logistikken som ble utviklet av SINTEF på starten av 2000-tallet. Dette var en referansemodell for digitalisering av sektoren kjent som ARKTRANS. Dette ble videreført i EU-prosjektet «Freightwise: ICT Framework Architecture for Freight» i 2010 (Natvig, M. 2006). Modellen beskriver universelle roller som aktørene i godstransportssystemet har. Fysiske bedrifter og personer kan inneha én eller flere av disse rollene. I tillegg har vi lagt til eiendomssektoren. Grunneiere og gårdeiere er viktige interessenter og aktører for byutvikling og for tilrettelegging for varelevering og avfallshenting og dermed også for bylogistikken.

For offentlig sektor bygger vi på formelle inndelinger i forvaltningsnivå, sektorer og oppgaver. I rapporten skiller vi på kommunen som myndighet og kommunen som bedrift. Kommunen har administrasjon og drift som mottar varer og tjenester og produserer avfall. I denne sammenheng er kommunen som en bedrift, og inngår som vareeier, gjenvinningsaktør, transportorganisasjon og tjenestetilbyder der dette er relevant. Hvordan dette best forstås og løsningen med å koble bylogistikk og bydrift er utviklet gjennom prosjektet i samarbeid med oppdragsgiver.

For befolkning og boligområder har vi valgt en inndeling som dels bygger på samme rolletenkning som privat næringsliv og dels brukt vanlig inndeling etter transportmidler.

2.2 Gevinster

Gevinster av en helhetlig planlegging for bylogistikk avhenger av hvilke problem eller mål man har i utgangspunktet, hvilke tiltak som legges inn og hvordan og i hvilket omfang disse gjennomføres. Med «gevinster» mener vi her nytte eller fordeler som tilfaller de enkelte gruppene, herunder måloppnåelse.

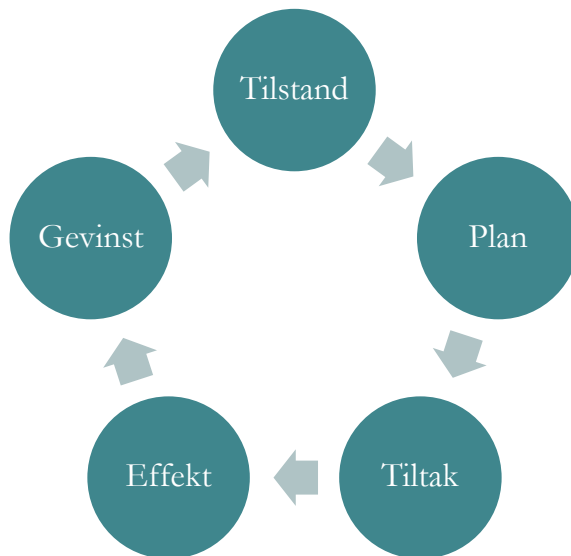
Tiltakene har også en kostnad, og det er vanskelig på generell basis å si noe klart om nettogevinster av planlegging. Hvilke interessenter eller aktører som får realisert kostnader og nytte avhenger av tiltakene, og vil også variere mellom valg av tiltak, valg av forretningsmodeller og den samlede innretningen av tiltakene. Ulike tiltak som gir tilnærmet samme effekt vil også gi ulik gevinst for de enkelte aktører avhengig av hvem som bærer kostnaden. Tiltak i plan må gjennomføres, i det minste må det være tydelig kommunisert at de blir gjennomført, før det blir effekt og gevinst.

Rapporten omhandler ikke analyse av tilstand, kostnader relevante for tiltak eller effekter av konkrete tiltak. Beskrivelsen av gevinster bygger derfor på potensielle effekter som er sannsynlige og ønskede resultater av helhetlig planlegging av bylogistikk. Vurderingene er gjort på bakgrunn av kjennskap til resultater fra en lang rekke studier, piloter og modeller som er utviklet og gjennomført i forskningen om bylogistikk internasjonalt og i Norge. I hovedsak er dette hentet fra litteratur om «best practice» og anbefalinger som oppsummerer og sammenstiller forskning over mange år. Gevinstanalysen er derfor en kvalitativ teoretisk vurdering basert på innsikt fra litteraturen.

- Litteratur som oppsummerer effekter av tiltak, best practice og anbefalinger:
 - Allen mfl. (2019), Statens vegvesen (2005), Bohne mfl. (2015), Dablanc, red (2011), Stefannelli mfl. (2015), Presttun mfl. (2018); Browne mfl. (2019) Jensen mfl. (2020), Marcucci, red. (2023)

- Litteratur som viser problemer, status og / eller tiltak innen avgrensede tema:
 - Berg og Grønland (2008), Bjerkan mfl. (2019), Dablanc red. (2019), Enehaug og Gampiriene (2010), Fosshiem mfl. (2020), Frøyen og Rødseth (2010), Hareland og Lippestad (2018), Henriksen mfl. (2018), Jordbakke mfl. (2021), Løvold og Thune-Larsen (2021), Mjøsund mfl. (2016), Prosjekt STOR (2022), Prosjekt STOR (2023) Sweco Norge (2019), Taarneby mfl. (2020); van Winjgaarden (2008), Ørving og Eidhammer (2019), Presttun mfl. (2023)

Figur 2.1 viser en skjematisk oversikt over sammenhengene slik vi har lagt dem til grunn.



Figur 2.1: Sammenheng mellom plan og gevinst.

For å kunne beregne gevinster av helhetlig planlegging må en ha relevante data om tilstand. I tillegg må det være registrerte problemer eller definert mål der det er et avvik mellom det som er og det en ønsker. Planleggingen (planprosess og plandokument) må foreligge og tiltak må utredes og gjennomføres før effektene kan oppnås. Kostnader kommer i planfase og i tiltaksfase, men også i en effektfase fordi tiltakene kan gi negative konsekvenser for noen av aktørene. Gevinstanalysen i denne rapporten illustrerer hvordan nytte forventes å spres i samfunnet. For en samfunnsøkonomisk analyse vil betalingsvilligheten for den direkte effekten være det som beregnes. Summen av nytte for aktørene slik det fremstilles i rapporten, vil innebære dobbelttelling i samfunnsøkonomisk forstand.

Bakgrunnen for hva problemene består av, om og hvordan planlegging og tiltak gir effekter og hvem som kan få nytten, bygger på en blanding av litteratur og erfaringer. Det har ikke blitt gjennomført et dedikert systematisk litteratursøk for dette oppdraget. For å gjøre rapporten litt mer konkret har vi likevel laget en oversikt i figur 2.2 som viser noen *eksempler* på tiltak som har vært prøvd ut eller diskutert. Det er ikke gjort vurdering av om de enkelte tiltakene i listen er hensiktsmessige for utfordringene i Osloområdet.

Arealer for logistikkformål i planer etter plan- og bygningsloven

Sikre hensiktsmessige og tilstrekkelige arealer til terminaler, lagring, lasting og lossing, renovasjon og tilhørende aktiviteter i regional plan, kommuneplan, reguleringsplan og tilhørende bestemmelser.

Logistikkarealer etter Freight village modell

Unngå lav utnyttelse av areal som følge av oppsplittede eiendomsforhold, utnytt felles støttetjenester.

Gateutforming

Gateutforming er viktig for alle trafikantgrupper, bybrukere og for bydriften. For varelevering er «shared space» med flatt, rullevenning golv uten hindringer i form av møblering, beplantning eller annet det beste. Vegnormal N100 viser dimensjonering for varelevering med stor lastebil. Tidsdelt sambruk med andre formål enn parkering kan være en god løsning som mest sannsynlig krever fravik fra N100. Kommunene kan selv godkjenne fravik.

Institusjonsterminaler og private mottaksterminaler

Terminaler som i praksis er felles (betjent) varemottak for større bygg eller flere bygg. Kan fungere hvis institusjonen eller eier i hovedsak dekker kostnaden fra varemottak til mottaker. Effekten vil være redusert arealbruk til varemottak og biloppstilling for det enkelte bygg.

Terminaler (offentlig infrastruktur):

Bylogistikkterminaler (kun romtemperatur).

Bylogistikkterminaler med kjøll og frys.

Strøksterminaler.

Forutsetter i praksis ny lovgivning for bylogistikkterminal for å gi forventet effekt.

Trafikkregulering

Tidsregulert innkjøring i gate for utvalgte kjøretøy (nullutslippssone, eller tilgang kun for kjøretøy fra bylogistikk-terminal eller forhåndsklarert trafikk). Dette kan fungere for å støtte omlastings- og samleterminaler. *Regulering ved skilting krever lov- eller forskriftsendring.*

Bom eller hev- og senkbare pullerter, ca 120 bredde – uten skilt. Kan fungere for Paxstere o.l og lastesykler, men unngå gjennomkjøring av biler. Normalt må kjøring til eiendommer være tillatt.

Skilt 372 parkering forbudt, Skilt 370 Stans forbudt sammen med underskilt som viser adkomst til lastelomme kun for vare- og lastebil for av- og pålessing.

Tillatelse til parkering for lasting og lossing for elektriske varebiler eller for spesifikke kjøretøy.

Offentlige innkjøp

Rutiner for innkjøp som reduserer antall leveranser til skoler og andre offentlige institusjoner og virksomheter.

Logistikkservice i sentrum

Kommuner eller private kan tilby hjelp til av- og pålessing. Dette kan være i form av lett tilgjengelige små trucker / mobile lasteramper sjåføren kan bruke eller andre løsninger som kan hjelpe til med å ta tunge lass fra bil til mottaker.

Forretningsmodeller og digitale løsninger for samleterminaler (offentlig /privat samarbeid)

God digital løsning for vareflyt gjennom samleterminal.

Forretningsmodell for utleie av terminalareal til bedrifter som leverer omlasting til mer arealbesparende og miljøvennlig løsninger.

Digital markeds plass for lokale og last mile transporter.

Økonomisk støtte til nullutslippskjøretøy og samlastterminaler

Figur 2.2: Eksempler på tiltak.

3 Om bylogistikk

3.1 Utviklingstrekk og utfordringer

Det er fire drivere som er særlig viktige for utviklingen av bylogistikken og som har sammenheng med areal- og transportplanlegging.

Den første driveren er **fortetting**. De nasjonale Planretningslinjene for areal- og transportplanlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014) sier at: «*Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer. I henhold til klimaforliket er det et mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange*». Nye planretningslinjer som er på høring, forsterker budskapet om fortetting med kvalitet i storbyene og i kollektivknutepunkter. Dette er også målene i Nasjonal transportplan. (Meld. St. 20 (2020-2021). Planretningslinjene nevner også grøntstruktur, overvann, kulturminner og kulturmiljøer og matjord som viktige hensyn. «Handel, næring, arbeidsplasser og boliger skal lokaliseres slik at de bygger opp om sentrumsfunksjoner og reduserer transportbehovet». Planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (Lovdata 2019) understreker også at ved utbygging, fortetting eller transformasjon skal ta hensyn til behovet for blågrønne strukturer og overvannshåndtering med vekt på naturbaserte løsninger.

Hovedstrategien er å transformere grå arealer og næringsområder med lav arealutnyttelse til blandet bruk med bolig og næring og prioritere større andel av gatearealet til aktiv transport, byliv, utearealer for barn og unge og beplantning (Schmidt og Kolbenstvedt 2021). Det bygges i praksis høyere og tettere enn før. Samlet betyr dette at det blir mindre kjøreareal for hver enkelthusholdning og næringsvirksomhet som attraherer vareleveranser og tjenester.

Den andre driveren er **digitaliseringen** som driver endringer i handel og logistikkorganisering. Det viktigste her er netthandel som innebærer at byområdet får mange flere små leveranser (fragmentering av sendinger) (Bjørge 2023). En annen viktig enkeltfaktor fremover er i hvilken grad konkurransen og etterspørselen driver frem kortere leveringstider. Levering på over et døgn gir andre krav til lokalisering av lager og organisering av logistikken enn levering i løpet av et par timer (Dablanc 2019). Utleveringssted er også viktig for trafikken i boligområder, derfor har det betydning om hjemlevering, betjente hentepunkt eller selvbetjente hentepunkt blir dominerende. Lokalisering og tilrettelegging av hentepunkter er viktig for omfanget av trafikk i boligområder, og det påvirker både person- og varetransporten (Caspersen mfl. 2023, Presttun mfl. 2023). Digitalisering, automatisering og kunstig intelligens bidrar til nye markedsløsninger og gir raskere og mer detaljert informasjon om vareflyten, slik at planlegging av forsyningslinjer, ruteoptimalisering og bruk av ulike kjøretøytyper kan håndtere komplekse sammenhenger. Dermed kan den praktiske logistikken tilpasses bedre til kundenes ønsker. (Nenseth og Klimek 2019). Den fysiske forflytningen, lagring og omlasting av varene kan bli mer effektiv, men må likevel gjøres.

Den tredje driveren er knyttet til økende **gjenvinning og ombruk**. Det første medfører en mer fragmentert innhenting av avfall. Videre er det økende behov for arealer til å ivareta, splitte, lagre og omlaste ressursene. Dette kan for eksempel være rivningsmaterialer fra bygg som av økonomiske og miljømessige hensyn bør fraktes på sjø eller bane for gjenvinning. Ombruk og reparasjoner betyr økende godstrafikk lokalt og regionalt mellom husholdninger og bedrifter.

Den fjerde driveren er knyttet til **vekst i mobil tjenesteyting**. Det har lenge vært en trend at arbeidsplasser nedbemanner internt servicepersonell som for eksempel vaktmestertjenester, renhold og sekretærer. I stedet kjøper man dette eksternt, slik at det kommer separate transportere med personer som gjør enkle reparasjoner, passer kaffemaskin, vanner blomster, vasker, henter matter osv. Hjemme-

hjelp og hjemmesykepleie er et annet eksempel på et mobilt tjenesteområde i vekst. Videre skjer det en spesialisering av tjenester og service, ettersom produkter og bygninger blir mer avanserte.

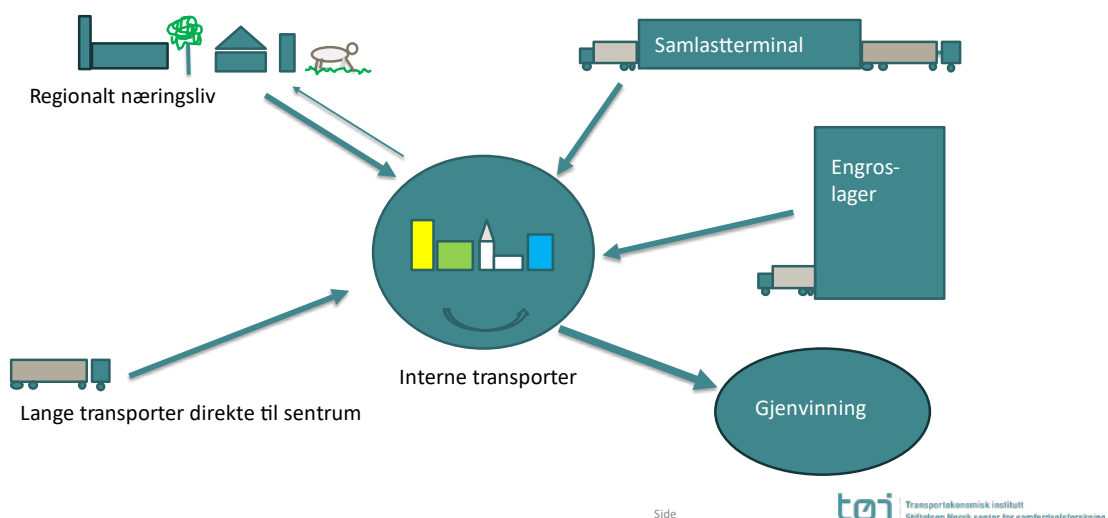
Det er betydelige stordriftsfordeler i logistikk og transport. Dette påvirker også markedet. De største aktørene har fordeler i distribusjon ved at kostnaden per leveranse er lavere. På den annen side er det mange nisjer å utnytte for små aktører særlig ved lokale transporter, slik at det er lett for nye transportører å tre inn i markedet (Jordbakke mfl. 2021).

Samlet sett får vi tettere byer med relativt mindre «grått» areal samtidig som de øvrige driverne viser økt fragmentering av vareleveranser (last mile), økt trafikk sirkulærøkonomi (first mile og direktesendinger mellom konsumenter) og økning i tjenestetrafikk. Tettere byer gjør det enklere å redusere trafikkomfang og arealbruk til personbiler, men det betyr også at terminaler, varemottak, parkering for lasting og lossing knyttet til godstransport, renovasjon, og tjenesteyting samt arealkrevende bydriftsareal bør planlegges bedre og mer samordnet.

3.2 Introduksjon til bylogistikken i Osloregionen

Bylogistikken berører offentlige interessenter og aktører, logistikk og transportbransje og det meste av næringsliv og befolkning. Det er en svært viktig funksjon for innbyggerne og samfunnet. Normalt fungerer vareforsyningen som en selvfølge, men ved kriser og konflikter tar det ikke mange dager før det blir mangel på matvarer og medisiner. Derfor får transport- og logistikkbransjen stor oppmerksomhet og det settes raskt inn tiltak som skal sikre forsyningen og ta seg av avfall ved streiker og kriser som pandemien. Når ting går som normalt er det lite politisk oppmerksomhet. Den regionale og lokale transporten og vare-, utstyr- og tjenesteleveringen er derfor en bakgate eller bak-scenen aktivitet. Den er ikke noe mål i seg selv.

Vareforsyningen til byene kommer i stor grad utenfra. De vanligste strømmene er via de store samlasternes terminaler, via grossist/kjedelager, direkte transport utenfra regionen eller fra lokale og regionale produsenter som også bearbeider produkter. Figur 3.1 viser en skjematisk oversikt over hovedstrømmer til og fra byer. Hvordan logistikken legges opp og med hvilke biltyper varene fraktes til byen avhenger av egenskaper ved varen, volumer, antall leveranser og bedriftenes konkurransestrategi.



Figur 3.1: Godsstrømmer til og fra bysentrum.

Bulk (våt- og tørrbulk) har normalt bare ett vareslag per transport og mange biltyper frakter gjerne kun ett slag. Eksempler kan være bensin, sement, stein og jord mm. Mat krever hygiene og ubrutte kjølekjeder, varer med kort holdbarhet og ekspressleveranser haster, og varer med høy verdi kan kreve ekstra sikkerhet.

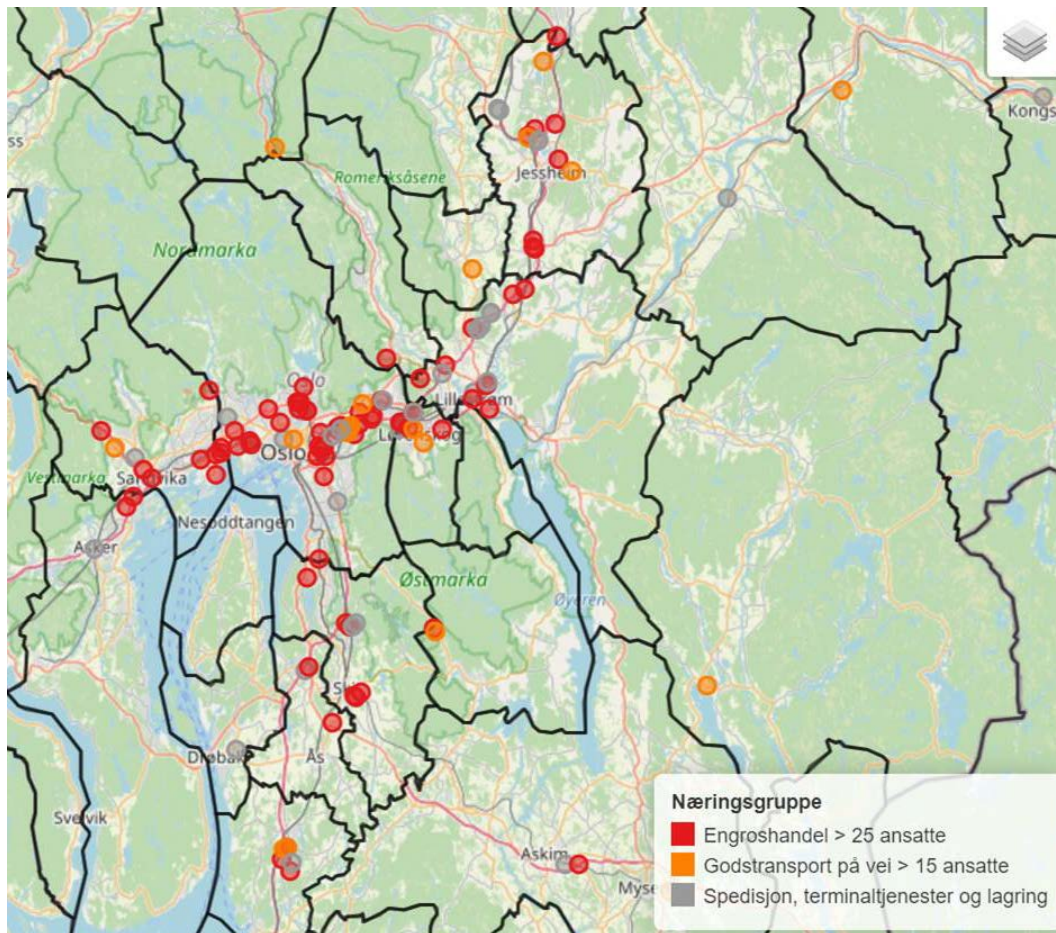
Volumer som gir tilnærmet fulle lastebiler fra én leverandør til én mottaker lønner seg sjelden å laste om. Dette er typiske forsyninger til varehus, byggematerialer, store møbelleveranser og annet. Diverse pakker og enkeltpaller fra både inn og utland som skal leveres til ulike mottakere sendes ofte via de store transportbedriftene som samlastar varer, sorterer og leverer i distribusjonsruter. De store matvarekjedene samler det meste av varene som skal til butikkene på samme bil, der bilen har soner for frys, kjøll og tørrvarer. Andre kjeder optimaliserer også sin logistikk.

Terminaler er et fysisk areal der det foregår av og pålesing av transportmidler. Det kan være havn og baneterminal, men også bil-bil terminaler. Terminaler kan ha en cross-docking funksjon der man lossar biler, åpner containere, sorterer om og laster for videre transport. Terminaler kan kombineres med tilbud om lagertjenester og logistikkstyring. Engroslager (inkludert lager for kjeder) har lagring av egne varer som hovedfunksjon. I transportnettverket har de også en terminalfunksjon.

I forarbeidene til NTP 2018-2029 gjennomførte transportetatene en nasjonal godsanalyse som viste nasjonale godstransportstrømmer (Transportetatene 20215). Innenfor bybåndet er det tre godsterminaler i det nasjonale transportnettverket. Det er Alnabru jernbaneterminal, Oslo lufthavn og Oslo havn. For vareforsyningen til kommunene i Stor-Oslo, er bil-bil omlasting på samlasterterminalene som ligger rett ved Alnabruterminalen viktigst. Oslo havn er en viktig importhavn for stykkgodst til hele landet via de store grossistene og varehusene som ligger i og rundt Oslo. Det som skal til Østlandet, går videre fra grossistene med bil. En stor del av stykkgodset som skal til de andre storbyene og til Nord-Norge går deretter til Alnabruterminalen og sendes med tog. For Osloområdet har Oslo havn en viktig og arealkrevende funksjon knyttet til resirkulering og frakt med skip av rivningsmaterialer fra gamle bygg med mer. Godsmengdene via Oslo lufthavn er langt mindre målt i tonn, men har høy verdi. Dette har betydning for høyteknologisk utstyr og andre ekspressendinger og har betydning for regionens attraktivitet som hovedkontor og for høyteknologi og forskning innen alle sektorer.

Figur 3.2 viser en oversikt over grossister med mer enn 25 ansatte, bedrifter som tilbyr transport på vei med mer enn 15 ansatte og logistikkjenestetilbydere med terminaltjenester og eventuelt lagring. I hovedsak er disse lokalisert nær riksveiene i hele bybåndet. De største logistikkansleggene ligger langs eller nær E6. Kommunene i oppdragsgivers arbeidsgruppe har, eller er nabokommune til, Norges største terminaler og grossistlagre. Vi har valgt å vektlegge tettheten i antall større lager og terminaler (ikke størrelsen) slik at de nasjonale funksjonene er nedtonet. Dette notatet retter seg i hovedsak mot vareforsyning og tjenesteyting for regionalt og lokalt næringsliv og befolkning, samt gjenvinning og ombruk. Transport knyttet til gjenvinning har hovedretning fra byen, mens for ombruk vil transporten i stor grad være intern i byområdet.

Utflytting av terminaler og lager til nye lokaler langt fra byen, gir lengre transportdistanser i siste ledd av transporten for gods som forsyner byen.



Figur 3.2: Oversikt over lokalisering av engroshandel, godstransportbedrifter og logistikkjeneste-tilbydere (spedisjon, terminaltjenester og lagring) i Osloområdet. Kilde: Enhetsregisteret i Brønnøysund.

4 Interessenter og aktører

4.1 Oversikt over interessenter og aktører

Bylogistikken og bydriften favner bredt, er kompleks og angår de fleste sektorer samt husholdningene. Det er et bredt og stort omfang av interessenter og aktører. Interessenter er de som påvirker eller blir påvirket av bylogistikken, og aktører er de som har en aktiv rolle i gjennomføring av bylogistikken. Det er ikke enkelt å skille mellom interessenter og aktører innenfor bylogistikk, og de fleste som er nevnt i tabellen er begge deler. Både aktører og interessenter vil kunne bli berørt av tiltak og planlegging av bylogistikk, og deres interesser kan også påvirke tiltakene. I kapittel 4.1 til 4.3 har vi vist en mer detaljert oversikt over henholdsvis offentlig forvaltning, privat sektor og offentlig virksomhet og befolkning. Her har vi også vist eksempler på interesseorganisasjoner som representerer noen av interessentene og aktørene.

Tabell 4.1 viser en oversikt over de viktigste interessenter og aktører som er relevante for kommunenes planlegging av bylogistikk. Tabellen er delt i inn i 1) Offentlig forvaltning, 2) privat sektor og offentlig virksomhet og 3) befolkning.

Tabell 4.1: Oversikt over de viktigste interessenter og aktører angående bylogistikk og bydrift.

Overordnet nivå	Hovedinndeling	Aktører og interessenter
Offentlig forvaltning	Staten	Staten (nasjonalt og EU)
		Staten regionalt
	Kommunesektor	Fylkeskommuner
		Kommuner
Privat sektor og offentlig virksomhet	Vareiere	Avsendere innenfor regionen
		Mottakere i regionen
		Gjenvinning /ombruk
	Logistikk- og transporttjeneste	Logistikktilbydere
		Transportør
		Sjåfør
	Eiendomssektor	Bygårdeiere /grunneiere
		Eiendomsutviklere
		Bygg og anlegg
	Mobil tjenesteyting	Håndverkere, andre private tjenester, Kommunens hjemmetjenester
Befolkning	Trafikant	Myke trafikanter Motoriserte trafikanter
	Beboer	Varemottakere
		Avfall og ombruk
		Mottakere av mobile tjenester
	Nærmiljø	
	Bybruker	Bruker av butikker, serveringsteder, byrom mm

4.2 Offentlig forvaltning

Vi har delt offentlig forvaltning i tre deler: 1) Staten sentralt (inkludert EU), 2) Staten ved regionale representanter og 3) kommunesektoren som inkluderer kommunene og fylkeskommunene. Tabell 4.2 viser en oversikt over interessenter og aktører i offentlig forvaltning som har størst betydning for

bylogistikken og arealkrevende bydrift. Noen av disse deltar direkte i planleggingen. Andre har en mer avgrenset rolle, men er likevel relevante for å gi innspill til en planprosess.

Tabell 4.2: Interessenter og aktører i offentlig forvaltning angående bylogistikk og bydrift.

	Interessent / aktør	Interessent / aktør detaljert
Staten	Staten (nasjonalt og EU)	Viktigste departementer: Kommunal- og distriktsdepartementet Samferdselsdepartementet Klima- og miljødepartementet Justisdepartementet Viktigste direktorater: Vegdirektoratet, Miljødirektoratet, Direktoratet for sikkerhet og beredskap, Politidirektoratet, Jernbanedirektoratet, Riksantikvaren Viktigste tilsyn Arbeidstilsynet, Mattilsynet, Konkurransetilsynet, KOFA
	Staten regionalt	Statsforvalteren Statens vegvesen, Bane Nor, Avinor Arbeidstilsynet, Mattilsynet Politiet Oslo lufthavn, Alnabru jernbaneterminal
Kommunesektor	Fylkeskommunen	Plan Samferdsel og mobilitet Klima og miljø Næring Kulturminnevern Kollektivtrafikk, Kollektivselskap
	Kommuner	Plan og bygg Klima og miljø Bymiljø / vei / trafikk / park Vann og avløp (VA) Renovasjon, gjenvinning Kulturminnevern Brann og redning Oslo havn

Staten (nasjonalt og EU)

Alle departementene har ansvar for tema eller saker som angår bylogistikken. Her har vi bare tatt med noen få. Staten sentralt har ikke direkte relevans for denne analysen, men regelverket og statlige bevilgninger setter stramme grenser for hva kommunesektoren kan gjøre. I og med at bylogistikk er et relativt nytt politikkområde med et omfattende og fragmentert regelverk, så er det krevende å ha oversikt over. Regelverket har stor innvirkning på hvilke tiltak som kan brukes til hva, slik at påvirkningen fra statlig nivå er sterk. Viktigste regelverk er kommuneloven, plan- og bygningsloven og veitrafikkloven. Kommunal- og distriktsdepartementet utsteder også sentrale planretningslinjer som er førende for kommunene i planarbeidet.

Vegdirektoratet forvalter vegloven og veitrafikkloven. Miljødirektoratet er relevant knyttet til politikk og regelverk om avfallshåndtering, forurensning, naturvern og klima. Vareforsyningen til befolkningen er viktig i beredskapssammenheng. Riksantikvaren har ansvar for forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer.

For planarbeidet lokalt som må foregå innenfor eksisterende regelverk, er det Statens regionale representanter som er de viktigste interessentene/aktørene.

Staten regionalt

Regional stat omfatter Statsforvalteren samt de statsetatene som har relevans for logistikk og transport. Statens vegvesen er relevant som vegholder for riksveinettet og forvalter av Veitrafikkloven og teknisk

tilstand på kjøretøy og bruk av kjøretøy. Statens vegvesen har også et sektoransvar for helhetlig bypolitikk innenfor veitransportområdet. Politiet er relevant for håndheving.

Statsforvalteren ivaretar blant annet statlige verneinteresser som har betydning for arealbruk. Bane NOR har arealer som kan være relevante for bylogistikk. Mattilsynet er relevant knyttet til regelverk om ubrutte kjølekjeder for mat og for dyrevelferd. Arbeidstilsynet er relevant for HMS i forbindelse med tilrettelegging for vareleveranser i byggesak, samt for gårdeiere, private transportører og leverandører. Konkurransetilsynet er relevant i forhold til konkurranselovgivningen og klagenemnda for offentlige anskaffelser (KOFA).

Fylkeskommunen

Fylkeskommunen har ansvar for næringsutvikling, regional planlegging, fylkesveinettet og kollektivtrafikken. Når det gjelder detaljert medvirkning på fylkesnivå har vi tatt utgangspunkt i Nye Akershus. Fra nettsiden har vi valgt ut følgende ansvarsområder som relevante: «Samferdsel og mobilitet» og «Plan kulturminnevern, klima og miljø». Oslo er både kommune og fylke, og omfatter begge radene i tabell 4.2.

Kommuner

Kommunene har mange ansvarsområder som er relevante for bylogistikk og bydrift, blant annet arealplanlegging, byutvikling, byggesaker, renovasjon, veidrift, hjemmetjenester og infrastruktur. Ved nybygg, ombygging og bruksendringer kan kommuner påvirke bylogistikk ved å sikre areal, tilgjengelighet og god utforming av gater, byrom og annen infrastruktur, slik at bylogistikkaktiviteter kan gjennomføres på en hensiktsmessig måte. Dette kan skje gjennom krav til, og godkjenning av, varemottak, biloppstilling for lossing og lasting, terminaler (i og utenfor byene), pakkeskap og andre hentepunkter for netthandel, og avfallsbeholdere, returpunkter og gjenvinningsstasjoner. Kommuner kan potensielt påvirke bylogistikk gjennom planlegging i henhold til Plan- og bygningsloven på alle nivåer – kommunal planstrategi, arealstrategi i kommuneplanens samfunnsdel, kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner og reguleringsplaner (område og detalj) med tilhørende bestemmelser.

Bylogistikk bruker mye av den samme infrastrukturen og arealet (gater, veier, fortau, sykkelfelt, torg) som brukes til persontransport og byliv. Kommuner påvirker derfor bylogistikk gjennom avveining og koordinering mellom hensyn til varetransport, renovasjon og mobile tjenester og hensyn til kollektivtransport, syklist, fotgjengere, bilister og byliv. Tilsvarende kan ivaretagelse av kommunalt ansvar for særlige samfunnsinteresser, som kulturminner og sikkerhet og beredskap (tilgang for utrykningskjøretøy) påvirke rammene for hvordan bylogistikk kan utføres.

Kommunenes ansvar for helhetlig planlegging og politikk for befolkning og miljø i tråd med nasjonale og lokale mål, blant annet klima- og miljømål, angår også bylogistikk og bydrift.

Kommunenes ansvar for bymiljø (utforming, regulering, drift og vedlikehold av kommunale veier, fortau, sykkelfelt, torg og parker) er viktig for tilgjengelighet for varetransport og mobile tjenesteytere og for konfliktnivå mot andre transportgrupper. Vann og avløp (VA) er også viktig fordi infrastrukturen ligger i gateløp. Overvannshåndteringen krever også plass i gatearealet. Vareleveringen og -henting er transportetappen mellom bil og mottaker/avsender. Hvor effektivt dette er avhenger også av tilgjengelighet til mottaker og fysisk tilrettelegging mellom bil og bygg,

Kommunene påvirker også bylogistikken som skiltmyndighet, for eksempel gjennom tidsvinduer for varelevering i gågater.

Renovasjon er relevant fordi tilgjengelighet i gatenett og tilgang på areal også påvirker kommunenes egen renovasjonstjeneste og de som leverer tjenester til næringslivet i form av mottak av næringsavfall.

I tillegg til disse sektorene er også kommunal og statlig virksomhet relevant som en stor innkjøper og mottaker av varer (se kapittel 4.3).

4.3 Privat sektor og offentlig virksomhet

Privat sektor utfører det meste av vare- og tjenesteforsyningen, herunder logistikk og transport. Det er mange interessenter og aktører med litt ulike grader av spesialisering. Vi har valgt å dele dem inn etter roller. I praksis vil det være bedrifter som dekker flere roller og verdikjeder der denne inndelingen ikke passer helt. Offentlig sektor som virksomhet og husholdninger som får varer hjemkjørt, har også roller som varemottakere og i noen grad avsendere. Den kommunale hjemmetjenesten er en viktig mobil tjenesteyter.

Tabell 4.3 viser en oversikt over relevante interessenter og aktører i privat sektor og offentlig sektor som virksomhet. Denne er delt i vareiere, logistikk- og transporttjeneste, eiendomssektor og mobile tjenesteytere.

Tabell 4.3: Interessenter og aktører i privat sektor og offentlig virksomhet angående bylogistikk og bydrift.

	Interessent / aktør	Interessent / aktør detaljert	Eksempler på interesseorganisasjoner
Vareiere	Avsendere	Produsenter Grossister (kjedelager) Regionale/lokale nettbutikker Offentlig virksomhet Husholdninger	NHO, Virke, LUKS Logistikkforeninger Fagforeninger
	Mottakere	Handel, hotell, restaurant, kultur, kontor, personlig tjeneste, produsenter, institusjoner og annen offentlig virksomhet, husholdninger	Handelsstandsforening, Næringsforening, Sentrumsforeninger og strøksforeninger, Fagforeninger
	Gjenvinning / ombruk	Kommunale renovasjonsselskap, Private avfallsbedrifter, Brukthandel Husholdninger (C2C)	Avfall Norge Norsk kommunalteknisk forening Emballasjeforeningen Miljøorganisasjoner Fagforeninger
Logistikk- og transporttjeneste	Logistikkjenestetilbyder	Speditører, samlastere, fulfillment center	NHO-LT, Logistikkforeninger
	Transportør		NHO-LT, NLF, LUKS
	Sjåfør		Fellesforbundet, YTF
Eiendomssektor	Gårdeiere, tomteeiere		Sentrumsforeninger, strøksforeninger
	Eiendomsutviklere		Norsk Eiendom
	Bygg og anlegg		Entreprenørforeningen, Grønn byggallianse
Tjeneste	Mobil tjenesteyting	Håndverkere, reparasjon og vedlikeholdstjenester, hjemmetjenester	Håndverkerforeninger Fagforeninger

Vareieier

Varer har en avsender som opprinnelig eier varen. Det kan være en produsent, en grossist eller en butikk som driver netthandel. Ofte har disse også et lager. På et avtalt punkt i løpet av transporten, går eierskapet over til mottaker. For de fleste mottakere, vil det være i det de mottar varen.

Noen vareeiere transporterer varene sine selv (egentransport). Dette er ofte små produsenter eller næringsdrivende som leverer varer de selger eller henter varer og utstyr de trenger. Det gjelder også noen store aktører som for eksempel ASKO som har egne ansatte i distribusjon.

Gjenvinning og ombruk er litt spesielt fordi verdikjeden og vareeier for avfallet avviker litt fra vanlig eierskap i verdikjeden for gods. Dette har historiske årsaker da det meste av avfallet tidligere ble deponert og ikke hadde noen verdi. Med ombruk og gjenvinning ligner det mer på verdikjeder for vanlig gods. Vi har derfor skilt det ut i egen rad.

Kommunene er vanligvis den største enkeltaktør som mottar varer i en kommune. Dette gjelder for eksempel leveranser til administrasjon, bydrift og institusjoner som skoler, barnehager og sykehjem. Hvordan kommunen ordner egne innkjøp og hvor mye trafikk dette skaper i områder som er sårbare for tungtrafikk er derfor relevant. Dette er også et kostnadsspørsmål, der kommunene kan spare penger på mer effektiv logistikk. Staten har store arealer i Oslo. I tillegg til statsadministrasjonen, er det også universiteter og sykehus. Dette er aktiviteter som mottar, og særlig for sykehus, sender mange enkelt-sendinger. Hvordan logistikken organiseres har stor betydning for trafikkomfanget.

Tilbyder av logistikktenester

Logistikk- og transportnæringen kan ha rollen som organisator av transporten og som gjennomfører av transporten. Tilbydere av logistikktenester planlegger og organiserer transporten og kan også tilby andre logistikktenester for vareeierne. Dette kan være for eksempel være lagring, ekspedering og frakt av varer for netthandelsbedrifter (fulfillment center).

Transportør

Transportøren kan være lastebil- og/eller varebileiere som selger transporttenester. I Oslo indre by er det normalt at sjåførene bruker mer tid på å frakte varene fra bil til mottaker enn på å kjøre. Gjennomsnittlig parkeringstid for varelevering i bysentra er om lag 17 minutter. Mange leveranser går raskere, mens noen tar flere timer, slik at medianen er om lag 8 minutter (Berg og Grønland 2008, Hovi mfl. 2021, Mohn mfl. 2018). Det ser ikke ut til å være noen vesentlig endring over tid. I tillegg kan det komme ventetid på losseplass og letekjøring etter losseplass.

Sjåfør

Vi har også tatt med sjåføren som en egen interessent. Det er fordi sjåføren har et selvstendig ansvar for teknisk tilstand på kjøretøy, forsvarlig lasthåndtering, kjøring og parkering i henhold til trafikreglene. Sjåfører i distribusjon er de som i første rekke fysisk møter problemene og konfliktene som følger av manglende tilrettelegging for varelevering. Arbeidsgiver har et ansvar for arbeidsmiljø, men gårdeier og varemottaker har et ansvar for det fysiske arbeidsmiljøet ved levering. Sjåføren skal oppfylle krav til leveringstider og til å rekke alle leveransene for dagen. Selv om bøter i noen tilfeller dekkes av arbeidsgiver, så er det vanligvis sjåføren som sitter med kostnaden. Ingen har helhetlig systemansvar for at det er mulig å forsyne byene uten å bryte veitrafikkloven eller arbeidsmiljøloven. Distribusjonssjåfører har en stresset hverdag knyttet til trafikken og å finne lovlig plass til å parkere for lossing, samt slitasjeskader som følger av gjentatt belastende arbeid (Enehaug og Gampiriene 2010, Fossheim 2019, Lohne mfl. 2018, Henriksen mfl. 2018, Prosjekt STOR 2022, Prosjekt STOR 2023).

Gårdeier

Det viktigste for gårdeieren er hvor attraktiv gaten er, da leietakernes kunder er de som gir gården verdi. Ofte vil gårdeiere derfor ønske at gategrunn kan brukes til å promotere varer, uteservering eller bilparkering for kunder, det vil si verdikjende bruk for dem. Verdikjende bylogistikk for gårdeiere vil også være på et overordnet nivå. Jo større attraktivitet bysentrum har for omland, innbyggere og turister, jo

større mulig inntjening. For en del leietakere vil imidlertid godt fungerende varemottak og renovasjonsløsning være viktig for hvor attraktivt lokalet er for driften. Gårdeiere har derfor to hovedinteresser knyttet til bylogistikk.

Grunneiere

Grunneiere eier områder som skal transformeres, eller områder som ikke er bebygde og som er aktuelle for tett bybebyggelse. Dette gjelder også områder utenfor byen der det kan være aktuelt å regulere til logistikkaktivitet eller bydrift. Grunneierne vil ha en interesse i hva områdene brukes til som kan være i tråd med eller i strid med kommunens ønsker.

Eiendomsutviklere

Her mener vi eiendomsutviklere og arkitekter som jobber med transformasjon av bebygde områder, eller utvikling av områder som ikke er bebygde og som er aktuelle for næringsformål, i denne sammenhengen godslogistikk. Logistikken henger tett sammen med infrastruktur og areal- og transportplanlegging.

Bygg og anlegg

Bygg- og anleggsaktiviteter skaper mye trafikk med store biler. Dersom det er lite plass ved byggeplassen eller anlegget vil det være vanskelig å lagre materialer og utstyr over tid. Dersom det heller ikke er samlastning, så blir det behov for mange leveranser av byggematerialer og utstyr fordi hver enkelt del må ankomme i det den skal monteres. Bygging i tett by innbefatter ofte også at gamle bygg skal rives. Det krever sortering og bortkjøring av deler og masser til gjenbruk eller gjenvinning.

Mobile tjenesteytere

Mobile tjenesteytere omfatter håndverkere og andre tjenesteytere som vedlikeholder maskiner, passer kaffemaskin, vannet blomster, vasker, henter matter osv. Hjemmehjelp og hjemmesykepleie er et annet eksempel på et mobilt tjenesteområde i vekst. Videre skjer det en spesialisering av tjenester og service, ettersom produkter blir mer avanserte.

4.4 Befolkning

Befolkningen påvirker og påvirkes av bylogistikken både som trafikant og som mottaker av varer og mobile tjenester. De er også beboere, og kan påvirkes av varetrafikk og renovasjon i sitt nærområde. De kan også bidra til utforming av nærområde på måter som påvirker andre aktører i bylogistikken og bydrift. Tabell 4.4 viser oversikt over interessenter og aktører.

Tabell 4.4: Interessenter og aktører i befolkningen som har betydning for bylogistikk og bydrift

Interessent / aktør	Interessent / aktør detaljert	Eksempler på interesseorganisasjoner
Trafikant	Gående, rullende Syklende Elektriske sparkesyklister mm Mopedister Motorsyklister Bilister	La oss ta fortauene tilbake Handicapforbundet Blindeforbundet Syklistenes Landsforening NAF, KNA
Beboer (Husholdninger, Borettslag og sameier)	Varemottaker (bestillere) Mottaker av mobile tjenester Avsender (brukt, avfall)	Forbrukerombudet Fremtiden i våre hender (FIVH) Huseiernes landsforening Funksjonshemmedes Fellesorganisasjon (FFO) NBBL
	Nærmiljø	Velforeninger, Miljøorganisasjoner Trygg trafikk
	Boligeier	Huseiernes landsforening
Bybruker	Bruker av butikker, serveringsteder, kultur- og fritidstilbud, byrom mm	

Trafikant

Befolkningen er både myke og motoriserte trafikanter, og møter godskjøretøy i trafikken i by- og bolig-områder. Det er konflikter mellom myke trafikanter og godsbiler, særlig større, tunge kjøretøy. Det er risiko for alvorlige ulykker og redusert trygghet for myke trafikanter.

Privatpersoners gåing, sykling og kjøring til og fra fysiske butikker og hentepunkt for netthandelsvarer er også en form for varetransport.

Beboer

Med økt netthandel blir det mer vanlig at husholdninger er varemottakere. Ferdige måltider kommer helt hjem og for de fleste også matleveranser generelt. Mottak av pakker skjer ved hjemlevering, henting i butikk (klikk-og-hent) og i pakkeskap og andre hentepunkt. For matvarer og Ulike leveringsløsninger kan påvirke hverdagslivet. Ved at en må være hjemme i gitte tidsrom for å ta imot hjemlevering eller reise til et hentepunkt som del av en pendle- eller fritidsreise. Pakkeskap blir mer utbredt, og plassering, tetthet og universell utforming av pakkeskap og andre hentepunkter vil ha betydning for mottakere av pakker (Caspersen m.fl. 2023). Mennesker med funksjonsnedsettelse (gangbesvær, synshemming, m.m.) kan oppleve det som utfordrende å dra til en fysisk butikk og frakte varer hjem selv. For disse kan hjemlevering gi bedre tilgang til et større utvalg av varer.

Netthandelsforbrukere kan i en del tilfeller velge hvordan og hvor de mottar varene, og derfor påvirke hvor mye og hvor vare- og lastebiler kjører i byområder. I noen få tilfeller kan forbrukere også velge hvilken type kjøretøy som leverer varene, og om dette er nullutslipp eller ikke. En del varer handlet på nett blir returnert, dette gjelder særlig klær og sko. Den enkelte forbruker har begrenset påvirkning, men som gruppe har forbrukere mulighet for å påvirke bylogistikken.

Husholdninger påvirker også bylogistikken gjennom ombruk og reparasjoner, hvor møbler, husholdningsutstyr, klær og andre produkter sendes enten til andre forbrukere eller til brukthandlere og reparatører. I tillegg produserer husholdninger avfall, som hentes av renovasjonstjenester og transporteres til anlegg for sortering, behandling og gjenvinning i regionen. Noe av husholdningsavfallet blir først fraktet av privatpersoner til returpunkter og gjenvinningsstasjoner før det sendes videre til anleggene.

Husholdninger bruker mobile tjenester hvor det er behov for frakt av utstyr, materialer og varer. Dette er for eksempel håndverkere, vaktmestere, hjemmehjelp og hjemmesykepleie.

Netthandel fører til flere vare- og lastebiler i boligområder og boligater, noe som påvirker nærmiljøene for beboere og kan utgjøre en risiko for myke trafikanter og lekende barn. Pakkeskap og andre hentepunkt vil generere trafikk (fra transportører og forbrukere) og beslaglegge areal, og plasseringen og utformingen av disse har betydning for kvaliteten i boligområder og nærmiljø. Det samme gjelder for plassering av avfallsbeholdere, returpunkter og gjenvinningsstasjoner.

Bokvaliteten påvirkes av trafiksikkerhet og trygghet for myke trafikanter og lekende barn, og av løsninger for hentepunkt og renovasjon. Bokvalitet påvirker også boligverdien slik at hensiktsmessige og attraktive løsninger for bylogistikk i boligområder kan også ha økonomisk betydning for boligeiere.

I leilighetsbebyggelse ivaretar ofte borettslag og sameier en del av ansvaret på vegne av beboerne. Borettslag og sameier kan påvirke plassering og utforming av løsninger for hentepunkt og renovasjon og kjøper mobile tjenester som håndverkere og vaktmestere.

Bybruker

Innbyggere bruker byen også utenfor sitt eget nærmiljø, blant annet ved å handle i fysiske butikker, gå på kafe, restaurant, teater, konsert, fritidstilbud og frisør og oppholde seg på plasser, torg og i bygater. For å kunne fungere er disse tilbudene avhengige av å motta varer, utstyr og mobile tjenester og at avfall fraktes vekk. Måten varer mottas på og avfall leveres påvirker bymiljø, byliv og tilbudet til bybrukerne. For eksempel kan plassering, utforming og tidspunkter for varemottak og renovasjon påvirke kvaliteten og opplevelsen av bymiljøet.

5 Gevinster

5.1 Plan, tiltak og effekter

Vi viser til kapittel 2 der vi har omtalt metode og teoretisk bakgrunn for gevinster i rapporten. I dette avsnittet viser vi tre eksempler på sannsynlige effekter av helhetlig planlegging og gjennomføring av tiltak for en mer bærekraftig bylogistikk og bydrift. Dette omhandler ikke all bydrift, men deler av bydriften der en har tilsvarende utfordringer som bylogistikk slik det er omtalt i kapittel 1.2.

Vi forutsetter at en vellykket planlegging for bylogistikk og bydrift vil bidra til tre hovedeffekter:

1. Politisk forankring for å utrede, planlegge og gjennomføre tiltak i tråd med langsiktig strategi for bærekraftig bylogistikk og bydrift
2. Bedre samsvar mellom organiseringen av logistikken for byen som helhet og arealtilgangen for bylogistikk og bydrift i de tettest bebygde områdene
3. Mer hensiktsmessig lokalisering, utforming og effektiv utnyttelse av logistikk- og bydriftsarealer

5.2 Gevinster av helhetlig planlegging for bylogistikk og bydrift

Gevinstene for næringslivet er vist på en forenklet måte. Det er lagt vekt på få, generelle effekter som gir nytte. Tiltak vil også ha en kostnadsside. Dette kan være kostnader for å gjennomføre tiltaket, men også ulemper som noen blir påført av selve tiltaket. Kostnader og konflikter er omtalt nærmere i kapittel 6. Gevinstene er inndelt etter de tre effektene.

Effekt 1: En vellykket helhetlig planlegging for bylogistikk vil gi politisk forankring for å utrede, planlegge og gjennomføre tiltak i tråd med langsiktig strategi for bærekraftig bylogistikk og bydrift.

I første omgang vil helhetlig planlegging hovedsakelig gi gevinst for offentlig sektor, se tabell 5.1. De viktigste deffektene er mer kunnskap, bedre samarbeid og bedre samordning. Internasjonal forskning har vist at samarbeid mellom aktørene er viktig for ideskaping og for at offentlige tiltak blir en suksess (Browne mfl. 2019, Allan mfl. 2007). Norsk forskning har vist at manglende koordinering mellom etater og avdelinger i kommunene sammen med manglende planlegging av bylogistikk på overordnede plannivåer er en barriere for bærekraftig bylogistikk (Jensen mfl. 2020).

Tabell 5.1: Oversikt over gevinster av politisk forankring for å utrede, planlegge og gjennomføre tiltak i tråd med langsiktig strategi for bærekraftig bylogistikk

Interessent / aktør	Gevinster
Stat	Mer kunnskap, bedre grunnlag for å modernisere rammebetingelser.
Fylkeskommune	Mer kunnskap og bedre samarbeid med kommuner, bedre samarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner om lokalisering av lager og terminaler, bedre data, bedre måloppnåelse for trafikksikkerhet, areal og klima.
Fylkeskommune - Kollektivselskap	Mer samarbeid om bydrift og løsninger for arealkrevende NIMBY-behov som bussparkerings. Mer kunnskap som gir bakgrunn for sambruk av ulike behov på samme areal.
Kommune	Mer kunnskap og bedre samarbeid mellom de ulike avdelingene i kommunen og med andre kommuner. Bedre helhetsforståelse og færre interessekonflikter/ målkonflikter.
Kommune - Plan og bygg	Flere verktøy i byutvikling, kommuneplan og plan- og byggesaker. Bedre samarbeid med andre etater og næringsliv om arealbehov for bylogistikk og bydrift.
Kommune - Bymiljø/vei/trafikk/VA/renovasjon	Færre konflikter mellom nyttetraffikk og andre trafikantgrupper, bedre byliv, færre klager i forbindelse med graving i gater, styrket samarbeid med næringslivet og andre offentlige etater om bylogistikk og bydrift.
Øvrige kommunale interessenter	Bedre samarbeid, støtte i policy og bedre forståelse.

Effekt 2: En vellykket politikk for bylogistikk vil bidra til bedre samsvar mellom organiseringen av logistikken for byen som helhet og arealtilgangen for bylogistikk og bydrift i de tettest bebygde områdene.

Tiltak som følger av bedre planlegging og gjennomføring av tiltak vil gradvis gi gevinster for privat sektor, offentlig virksomhet og befolkning. Hensikten er å samordne aktører, effektivisere innkjøp og leveringskrav, integrere omlastning- og samlastingsarealer i bybebyggelse, utnytte arealer bedre over døgnet, redusere lossetider m.m. Tabell 5.2 viser oversikt over gevinstene.

Tabell 5.2: Gevinster ved bedre samsvar mellom organiseringen av logistikken for byen som helhet og arealtilgangen for bylogistikk i de tetteste områdene.

Interessent / aktør	Gevinster
Vareeier avsender	Eventuelt redusert pris per sending.
Vareeier mottaker	Verdiøkende bruk av gateareal, (og eventuelt lavere pris på frakt eller produkt).
Gjenvinning / ombruk	Lettere tilgang for avfallshåndtering, eller andre måter å løse avfallshenting på. Færre konflikter med trafikkregler i forbindelse med henting av avfall fra husholdninger.
Logistikktjenestetilbyder	Redusert kostnad per sending.
Transportør	Redusert tidsbruk per leveranse, flere leveranser per dag, lavere kostnad per leveranse.
Sjåfører	Mindre stress og redusert fysisk belastning, færre bøter.
Gårdeier	Redusere arealer til oppstillingsplasser for lastebiler, verdiøkende bruk av gateareal (økt leieinntekt). Kan tilby leietakere gode forhold for varemottak og avfallshåndtering (økt leieinntekt).
Eiendomsutvikler	Klarere krav til logistikkarealer. Muligheter for gevinst ved å se logistikk-løsning i byggefase i sammenheng med logistikken i driftsfase.
Bygg og anlegg	Krav og tilrettelegging for effektiv og sikker anleggsdrift.
Mobile tjenesteytere	Bedre tilgang til parkering av varebil ved oppdrag eller tilrettelegging for andre måter å løse oppdrag på.
Fylkeskommunen	Færre konflikter mellom trafikantgrupper, mer kunnskap, bedre måloppnåelse for trafiksikkerhet og miljø.
Fylkeskommunen - Kollektivselskap	Færre konflikter med parkerte nyttekjøretøy.
Kommunen	Færre konflikter mellom trafikantgrupper, mindre kø, færre arealkonflikter, mer kunnskap, bedre måloppnåelse. Bedre trafiksikkerhet ved skoler, barnehager, i boligområder. Økt bruk av bytilpassede kjøretøy.
Kommunen - Plan og bygg	Flere verktøy i plan- og byggesaker, felles problemoppfatning og bedre samarbeid med næringsliv og andre kommunale avdelinger / etater.
Kommunen - Bymiljø/vei/trafikk/VA	Færre konflikter mellom trafikantgrupper, styrket samarbeid med næringslivet om daglig drift for bylogistikken, færre klager, færre feilparkeringer for lasting og lossing.
Stat	Unngå byspredning, bidrag til mål om nullutslipp bidrag til 0-visionen for trafiksikkerhet, bedre konkurransekraft for næringslivet.

Tilpasset arealtilgang i de tetteste sentrumsområdene og boligområdene innebærer at sjåføren kan gjennomføre arbeidet på lovlig vis og med mindre stress og mindre tungt arbeid. Behovet for areal varierer over døgnet. For sjåføren vil det bety bedre arbeidsmiljø med mindre stress og redusert fysisk belastning. For mange også færre bøter. Produktiviteten kan øke slik at sjåføren kan håndtere flere leveranser per dag. Transportøren vil få en kostnadsreduksjon per leveranse og logistikktjenestetilbyder vil få bedre inntjening per sending. Det er sterk konkurranse i transportbransjen slik at det er sannsynlig at transportkjøpere får redusert pris. Denne prisreduksjonen går ikke nødvendigvis til de som leverer til det aktuelle området.

Tiltak som for eksempel sentrumsnære bylogistikktterminaler (hub) for store aktører vil gi innsparing på strekningen fra hovedterminal til hub fordi dette strekket kan gjennomføres med lastebil eller vogntog i stedet for mange distribusjonskjøretøy. Distribusjon i sentrum vil kunne skje med mindre og mer miljøvennlige kjøretøy. Bylogistikktterminal (hub) vil også redusere ulempene og kostnader ved å flytte

hovedterminaler lenger vekk fra sentrum. Det er usikkert om selve distribusjonen med hub internt i bysentrum blir billigere, men den vil gi bedre miljøomdømme. Hovedgevinsten tilfaller samfunnet. Denne type terminaler kan integreres i bymessig bebyggelse (Jensen mfl. 2022; Presttun mfl. 2023).

For varemottakeren kan det være forstyrrende å motta leveranser samtidig med at en skal betjene kunder eller er travelt opptatt med andre ting. Samlede leveranser på tider som passer for mottaker kan derfor være en fordel. Undersøkelser viser at de fleste mottakere er fornøyd med samlede leveranser, men at det er liten betalingsvillighet for dette.

Små vareeiere, for eksempel små produsenter som leverer helt eller delvis til regionalt og lokalt marked, for eksempel kortreist mat, kan ha nytte av bylogistikktterminal for «last mile» (Ørving og Phillips, 2022).

Smartere organisering av logistikken i varemottak (for eksempel betjente mottak eller samlasting) kan redusere lossetiden betydelig og dermed utnytte losseplassene bedre. Redusert lossetid medfører at det blir mindre arealbeslag fra godsbiler, og at arealer på privat eller offentlig grunn til varelevering kan reduseres. Dette kan gi plass for verdikjende bruk av gaten og byområdet, og til å kunne tilby godt tilrettelagte varemottak til leietakere.

Effekt 3: Mer hensiktsmessig lokalisering, utforming og effektiv utnyttelse av logistikk- og bydriftsarealer

Dette gjelder alle typer arealer fra større logistikkområder, håndtering av materialer for gjenvinning, varemottak med biloppstilling i større bygg til arealer for pakkeskap og andre hentepunkter. Effektiv bylogistikk innebærer at noen større logistikkarealer må skjermes i den forstand at de reguleres slik at de kun kan brukes til dette formålet. Slike arealer kan utnyttes bedre dersom de har en felles grunneier som styrer fordelingen av arealer med samlet effektivitet som mål. Andre eksempler er varemottak i større nybygg som også mottar varer for gammel bybebyggelse i nærheten. Felles pakkeskap og post i butikk er eksempler i boligområder. Tabell 5.3 viser en oppsummering av potensielle gevinster.

Tabell 5.3: Gevinster av mer hensiktsmessig lokalisering, utforming og utnyttelse av logistikk- og bydriftsarealer.

Interessent / aktør	Gevinst
Vareeier avsender	Forutsigbarhet for utvikling av terminaler. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt.
Gjenvinning/ombruk	Forutsigbarhet for lagrings og bearbeidingsareal. Grunnlag for effektiv logistikk lønnsom gjenvinning på lang sikt.
Logistikkjenestetilbyder	Forutsigbarhet for utvikling av terminaler. Tilgang til felles service og administrasjonsbygg. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt. Effektive ruter for pakkeutlevering knyttet til hensiktsmessig lokalisering av pakkeskap.
Grunneier/byutvikler	Strategisk posisjonering for langsiktig høy utnyttelse av arealer.
Transportør	Økt effektivitet ved for eksempel tilgang til vask, lading og annen service på terminal, enklere overgang til nullutslipp. Trafikksikker tilgang til leveransepunkter.
Sjåfør	Bedre arbeidsmiljø.
Offentlig forvaltning	Redusert trafikk, redusert utslipp, effektiv utnyttelse av arealer og færre arealkonflikter, samlokalisering av arealer for bydrift og bylogistikk kan gi effektiv arealbruk, kostnadsbesparelser og bedre miljø.
Befolkning - Trafikant	Redusert risiko for trafikkulykker med godsbiler, økt opplevd trygghet for myke trafikanter.
Befolkning - Beboer	Bedre og enklere tilgang til varer (netthandel). Redusert trafikk i boligområder og -gater, bedre bomiljø, mer areal til opphold og lek. Økt boligverdi.
Befolkning - Bybruker	Bedre bymiljø, byliv og mindre feilparkering på arealer for gående og syklende.

Fastsetting av arealer for bylogistikk i overordnede plandokumenter gir næringslivet bedre rammevilkår for langsiktig utvikling.

Hjemlevering innebærer at sjåførere som skal levere små pakker, må manøvrere i trange boliggater og trange adkomstveier i borettslag for å komme til mottaker. Vanlige transportmidler er store varebiler med skappåbygg. Plan for ønsket løsning og tilrettelegging av infrastruktur og trafikkregulering, pakkeskap, butikkutlevering, varemottak for borettslag eller hjemlevering gir bedre forutsigbarhet for logistikktjenestetilbydere og byutviklere.

En vellykket planlegging for bylogistikk vil bidra til at det blir trafiksikker tilgang til de aktuelle leveransepunktene og mindre feilparkering på arealer for gående og syklende.

Beboer vil få bedre tilgang til varer handlet på nett, hvis hentepunkter (pakkeskap og lignende) er plassert og utformet godt, med passende tetthet (korte avstander fra hjem, arbeidsplass eller knutepunkt).

Boligeiere får økt boligverdi på grunn av bedre bomiljø.

Gevinstene av helhetlig planlegging for bylogistikk kommer av kunnskapsutvikling og bedre samarbeid mellom offentlig sektor og næringslivet. I offentlig sektor er det behov for bedre samordning mellom forvaltningsnivåer, sektorer, avdelinger internt i kommuner og mellom kommuner og fylkeskommuner (Jensen mfl. 2020). I privat sektor ser vi også et behov for å åpne opp for nye logistikk-løsninger og endret rolledeling mellom aktører for å redusere arealbeslag i sentrums- og boligområder der det er konflikt om arealer. Offentlig sektor har lite oversikt over de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltak som påvirker bylogistikken. Arealbruk til terminaler må sees i sammenheng med arealbehov i sentrum og boligområder. Helhetlig planlegging gir kunnskapsgrunnlag for å utvikle regelverk og infrastruktur på tvers av forvaltningsnivåer og sektorer, slik at rammebetingelsene i større grad støtter overordnede samfunns mål og fjerner barrierer for å ta i bruk bedre design av byrom, bygg, kjøretøy, hjelpemidler og ny teknologi.

6 Gevinster, kostnader og konflikter

6.1 Oppsummering av gevinster

I tabell 8 har vi laget en oppsummering av potensielle gevinster fra tabellen i kapittel 5. Interessenter og aktører er delt i mindre detaljerte grupper enn i de to foregående kapitlene.

Tabell 6.1. Sammenheng av potensielle gevinster ved helhetlig planlegging for bærekraftig bylogistikk.

Interessent / aktør	Gevinster
Stat	Unngå byspredning, bidrag til mål om nullutslipp, bidrag til 0-visjonen for trafikkikkerhet og bedre konkurransekraft for næringslivet. Bedre kunnskapsgrunnlag for å modernisere rammebetingelser.
Fylkeskommune	Mer kunnskap og bedre råd til kommuner, bedre samarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner, bedre data, bedre grunnlag for å nå mål om utslipp, areal og trafikkikkerhet. Færre konflikter mellom trafikantgrupper. Nytt av konkret regionalt langsiktig plansamarbeid relevant for fylkesvei, kollektiv, bydrift og bylogistikk. Færre konflikter mellom kollektivtrafikk og feilparkerte laste- og varebiler i bygater.
Kommune	Færre konflikter mellom trafikantgrupper, bedre samarbeid mellom etater og avdelinger og med næringslivet, bedre data, mer kunnskap, færre målkonflikter, bidrag til å nå mål om utslipp, mindre press på areal, mer attraktivt for lokale ikke-kjede tilknyttede bedrifter, færre lastebiler til skoler og i boligområder, mer attraktive sentrum og bedre byliv. Enklere saksbehandling og flere verktøy for byutvikling og plan- og byggesaker og for bydrift. Færre klager.
Vareeier	Forutsigbarhet for utvikling av terminaler. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt. Eventuelt lavere pris på frakt. Enklere overgang til nullutslipp og bedre omdømme. Verdiøkning knyttet til attraktivt sentrum/gate.
Gjenvinning/ ombruk	Lettere tilgang for avfallshåndtering, eller andre måter å løse avfallshenting på. Forutsigbart for lagrings- og bearbeidingsareal. Grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt. Enklere overgang til nullutslipp og bedre omdømme.
Transportsektor	Mindre stress og redusert fysisk belastning samt færre bøter for sjåførere, mindre tidsbruk per leveranse, flere leveranser per dag. Flere leveranser per sjåfør gir lavere kostnad per oppdrag. Forutsigbarhet for utvikling av større terminaler og tilgang til bylogistikkterminaler gir grunnlag for effektiv logistikk på lang sikt.
Gårdeier	Bedre utnyttelse av og redusert behov for biloppstillingsplasser. Eventuelt verdikende bruk av sentrum og gateareal (økt leieinntekt). Kan tilby leietakere gode forhold for varemottak og avfallshåndtering (økt leieinntekt)
Eiendomsutvikler	Klarere krav til logistikkarealer. Muligheter for gevinst ved å se logistikk-løsning i byggefase i sammenheng med logistikken i driftsfase.
Bygg og anlegg	Krav og tilrettelegging for effektiv og sikker godstransport ved anleggsdrift.
Mobil tjenesteyter	Bedre tilgang til parkering av varebil ved oppdrag eller tilrettelegging for andre måter å løse frakt av utstyr og varer til oppdrag.
Beboer	Bedre og enklere tilgang til varer (netthandel). Redusert trafikk i boligområder og -gater, bedre bomiljø, mer areal til opphold og lek. Økt boligverdi.
Bybruker	Bedre bymiljø, byliv og mindre feilparkering på arealer for gående og syklende. Redusert risiko for trafikkulykker med godsbiler, økt opplevd trygghet.

Gevinstene av helhetlig planlegging for bylogistikk kommer av kunnskapsutvikling og bedre samarbeid mellom offentlig sektor og næringslivet. I offentlig sektor er det behov for bedre samordning mellom forvaltningsnivåer, sektorer, avdelinger internt i kommuner og mellom kommuner og fylkeskommuner (Jensen mfl. 2020). I privat sektor ser vi også et behov for å åpne opp for nye logistikk-løsninger og endret rolledeling mellom aktører for å redusere arealbeslag i sentrums- og boligområder der det er konflikt om arealer. Arealbruk til terminaler må sees i sammenheng med arealbehov i sentrum og boligområder. Helhetlig planlegging gir kunnskapsgrunnlag for å utvikle regelverk og infrastruktur på tvers av forvaltningsnivåer og sektorer, slik at rammebetingelsene i større grad støtter overordnede samfunns mål og fjerner barrierer for å ta i bruk bedre design av byrom, bygg, kjøretøy, hjelpemidler og ny teknologi.

6.2 Kostnader og konflikter

Det er lagt til grunn at tiltak som trekker i effektiviserende og arealbesparende retning blir gjennomført. Kostnader for planlegging og tiltak vil dels tilfalle offentlig sektor og dels privat sektor. Hvordan dette fordeler seg mellom ulike interessenter og aktører avhenger av hvilke tiltak som iverksettes og på hvilken måte. Tiltak og tilrettelegging for mer bærekraftig bylogistikk må sees i sammenheng med behovene for alle bybrukere og trafikanter. Det vil derfor ikke være mulig å få til ønskede løsninger for alle aktører over alt. Det viktige med tverssektoriell, kommunal og regional planlegging bylogistikken er at en jobber helhetlig og på overordnet plannivå med å finne løsninger for at varene og tjenestene kommer frem og at avfallet kan hentes.

Nye løsninger kan også utfordre tradisjonell oppgavedeling mellom vareeiere, transportører og mottakere. Den tradisjonelle oppgavedelingen for bysentra bygger på at gategrunn er gratis tilgjengelig og det er tilstrekkelig plass nær varemottaket. Sjåføren trekker eller bærer varene inn i bygget og overleverer dem til mottaker. Dette er vanlig selv om det er lange og tidkrevende trekkveier internt. Tradisjonelt stiller kommunen krav og regulerer med skilt, men bidrar lite med tilrettelegging ellers. Gårdeiere bidrar med system for avfallshåndtering, men er tradisjonelt lite involvert i tiltak for å redusere tiden den enkelte sjåfør trenger for å levere. Gårdeiere har heller ikke tradisjon for å samarbeide med leietakere for å redusere antall bilankomster og fordele dem mer gunstig i tid. Et pågående prosjekt i Oslo kommune ved Bymiljøetaten tyder på at det er interesse fra gårdeiere i å samarbeide om mer effektive vareleveranser og avfallshenting.

En stor andel av pakkelevering og hjemlevering av mat i Oslo tettsted foregår med varebil hvor sjåføren kun har vanlig førerkort for personbil. Mange av disse varebilene ser ut som lastebiler med skappåbygg og løftelem, men har grønne skilt og maks 3,5 tonn tillatt totalvekt som betyr at de fleste av disse kjøretøyene har mindre enn ett tonn tillatt nyttelast og mange ned mot 500 kg. Regjeringen jobber med nytt regelverk som krever økt kompetanse for å kjøre varebiler over 2,5 tonn (Meld. St. 20 2023-24). Det er usikkert hvordan dette vil slå ut på transport- og trafikkmønster for varelevering i by, men på kort sikt kan vi nok forvente færre av disse store varebilene i boligstrøk når nye regler blir innført.

Offentlig sektor har lite oversikt over de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltak som påvirker bylogistikken. Det mangler statistikk over transport og trafikk med varebiler. Manglende datagrunnlag for varebiler gjør det vanskelig å følge utviklingen og å beregne nytte og kostnader av tiltak. Det gjelder også for mobile tjenesteytere som utgjør en stor del av trafikken med varebiler. TØI har tidligere startet arbeidet med et rammeverk for å beregne eksterne virkninger av bylogistikken, men dette krever mer forskning (Løvold m.fl. 2021). Eksterne kostnader er viktig for å ta med miljøkonsekvenser i samfunnsøkonomiske beregninger.

Selv om det er målsammenfall i sum, så vil det være konflikter lokalt om de enkelte tiltakene.

- Lommer for varelevering i gater kan være til ulempe for kundeparkering, beplantning, sykkelfelt og kollektivfelt og vice versa.
- Omlasting og andre nye løsninger vil gi økte kostnader eller ulemper for noen og nytte eller fordeler for andre, avhengig av løsning og tilrettelegging.
- Det vil medføre kostnader for kommune og fylke, men gevinsten tilfaller i stor del fellesskapet
- Det kan være riktig (samfunnsøkonomisk) at privat sektor i større grad dekker eksterne kostnader ved vare- og tjenestetransporter.
- De fleste mindre bedrifter har ikke ressurser til å delta i samarbeid, slik at forvaltningen må være oppmerksom på at de store transportbedriftene som møter i samarbeid ikke representerer alle.
- Bylogistikk og logistikkarealer for bydrift er «not in my backyard» aktiviteter, slik at, andre trafikanter, naboer og bedrifter vil mislike enkelte lokaliseringvalg eller løsninger.

Bedre planlegging og mer helhetlig ansvar for fungerende bylogistikk fra offentlig sektor vil redusere *daglige* konflikter mellom trafikantgrupper i sentrums- og boligmiljøer. Sikrere og mer miljøvennlige løsninger for bylogistikk og bydrift i trange sentrums- og boligområder innebærer behov for arealer for omlasting eller «last mile» tjenester på andre måter som enten koster penger og/eller krever arealbruk som er konfliktfylt.

Viktige gevinster for kommunene er økt kunnskap og bedre grunnlag for bærekraftig byutvikling. For næringslivet vil bedre samordning og langsiktig tilrettelegging gi bedre forutsigbarhet og lette overgang til bruk av nullutslippskjøretøy. Effektive logistikk- og transportløsninger bidrar til mindre trafikk og mindre arealbeslag, slik at det i stort er målsammenfall mellom offentlig sektor og kostnader for næringslivet som helhet. Det vil sannsynligvis være positive synergieffekter ved samordnet planlegging av arealer for bylogistikk og bydrift.

6.3 Behov for statlig medvirkning

Det vil neppe være mulig for kommunesektoren og privat sektor alene å oppnå en bærekraftig bylogistikk uten statlig medvirkning. En del effektive tiltak for arealbesparende bylogistikk krever endring i lovverk. Vi tror det er behov for en lov om bylogistikkterminaler og endringer i veitrafikkloven som gir kommunene flere virkemidler til å regulere for utslippsfrie og arealbesparende løsninger. Det er også behov for at logistikkarealer blir et eget formål i Plan og bygningsloven. Lovgivning for tettere og forpliktende samarbeid mellom gårdeiere, for eksempel «Business Improvement District», kan også bidra til effektive varemottak (Browne m.fl. 2016).

Andre nasjonale tiltak kan være å utvikle samordnede standarder for bilstørrelser i distribusjon og biloppstilling ved varemottak på privat grunn. Standardene bør se byggekostnader, distribusjonskostnader, utslipp og andre eksterne kostnader og øvrige hensyn til bærekraftig byutvikling og arbeidsmiljø i sammenheng. Dette kan også bidra til å forenkle byggesaksbehandling.

I lys av klimautvalgets (Klimautvalget 2023) vekt på de langsiktige tiltakene og sammenhengene for å nå klimamålet, er det også behov for å omtale policy for bylogistikk og arealkrevende bydrift i planretningslinjer, planforventninger, NTP og byvekstvtaler. For å integrere bylogistikken i areal- og transportplanleggingen på en god måte, er det nødvendig å ha noe konkret å si. Det mangler oppdatert statistikk om sendingsmønstre for varer og for transport og trafikk med varebiler i byregioner. Det er derfor behov for statlige bidrag til offentlig statistikk og til etablering av regionale transportmodeller for gods- og tjenestetransport som grunnlag for både nasjonal, regional og kommunal bypolitikk.

Referanser

- Allan J., Thorne, G., and Browne, M. (2007). *BESTUFS good practice guide on urban freight transport*. BESTUFS.
- Berg, G. og Grønland S.E. (2008). *Antall leveranser og lossetider. Studie av varetransport i byområder*. Rapport nr. 04/2008 Utbyggingsavdelingen. Statens vegvesen. Brage.
- Bohne, S., Ruesch, M. og Leonardi, J. (2015). *BESTFACT. Best Practice Factory for Freight Transport*. Best Practice Handbook 3 [BESTFACT_D24_BPH_final.pdf](#)
- Bjerkan, K., Hjelkrem, O.A. og Bjørgen A. (2019) *Hjemlevering av mat i Oslo og Akershus*. Sintef rapport 2019:00645. (Brage)
- Bjørgen, A. (2023). *Bylogistikk og arealplanlegging*. I Presttun (red). *Bærekraftig bylogistikk. Artikkelsamling fra Bylogistikkprogrammet*. Statens vegvesen rapporter nr. 938. (Brage).
- Browne, Michael & Allen, Julian & Alexander, Penny. (2016). Business Improvement Districts in Urban Freight Sustainability Initiatives: A Case Study Approach. *Transportation Research Procedia*. 12. 450-460. 10.1016/j.trpro.2016.02.079.
- Browne, M, Behrends, S., Woxenius, J., Giuliano, G. og Holguín-Veras J. (2019) *Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment*. Kogan Page Limited. ISBN: 978-0-7494-7871-1
- Browne, M, Behrends, S., Woxenius, J. Giuliano, G. og Holguín-Veras J. (2019b) "Stakeholderengagement and partnerships for improved urban logistics". I Browne, M, Behrends, S., Woxenius, J., Giuliano, G. og Holguín-Veras J. (2019) *Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment*. Kogan Page Limited. ISBN: 978-0-7494-7871-1
- Caspersen, E., Jordbakke G.N, Knapskog, M., (2023) *Erfaringer fra Drammen, Asker, Bærum og Oslo*. TØI-rapport 1943/2023
- Dablanc, L (red) (2011). *City Logistics Best Practicies: A Handbook for Authorities*. www.sugarlogistics.eu.
- Dablanc, L. (2019). *E-commerce trends and implications for urban logistics*. I Brown, M., Behrends, S., Giuliano, G. og Holguin-Veras J. *URBAN Logistics. Management and innovation in a rapidly changing environment*. London, New York, Kogan Page Limited.
- Enehaug, H. og Gampiriene, M. (2010). *Nærtransportsjåførens arbeidsdag*. AFI-rapport 2/2010.
- Fossheim, K. og Andersen J. (2016) *Bærekraftige bylogistikkplaner i Europa, en litteraturstudie*. TØI-rapport 1508/2016. Oslo.
- Jensen, S.A (2018). *Ny vareleveringstjeneste for Drammen sentrum. En samleterminal med tilleggsterenester*. insam. Brage.
- Jensen S.A, Fossheim, K. og Eidhammer O. (2020) *Bærekraftig bylogistikk. Veileder for kommuner*. TØI-rapport 1755/2020.
- Jensen, S.A., Ørving, T., Pokorny, P., Knapskog, M. og Ellingsen, L. A-W. (2022) *Evaluering av elskedeby og en samleterminal i Oslo. Kunnskapsgrunnlag for utvikling av regelverk knyttet til samleterminaler*. TØI rapport 1870/2022.
- Fossheim K., Caspersen E., Bjørgen, A. Karlsson H. og Eidhammer, O.: (2019) *Hva trenger norske byer for å starte planlegging for bylogistikk?* TØI rapport 1679/2019.
- Frøyen, Y. og Rødseth J. 2010. *Tidsbruk i varelevering*. Rapport 1/2010-03-25. Asplan Viak A/S.

- Gonzalez-Feliu, J., Semet, F. og Routhier, J-L (Editors) (2014). *Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information systems*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-31787-3.
- Hareland, A. og Lippestad, M (2018) *Identifisering av konflikter som hindrer god vareleveranse*. Norconsult 2018-06-22. Brage.
- Henriksen M., Norang H. og Tsesmetsis A. (2018). *Tungt møter mykt*. Statens vegvesens rapporter nr. 307. Brage.
- Hovi, I. B., Mjøsund, C.S, Bø, E., Pinchasik, D.R. og Grønland, S.E (2021). *Logistikk, miljø og kostnader. Kjøretøydata som grunnlag for forskning, transportplanlegging og forbedringsarbeid*. TØI-rapport 1861/2021
- Jordbakke, G.N., Liland K.J. og Halse A.H. (2021). *Markedsmakt i bylogistikkmarkedet*. TØI-rapport 1836/2021.
- Løvold, K., Rødseth, H. og Thune-Larsen, H. (2021) *Eksterne kostnader ved bylogistikk*. TØI-rapport 1838/2021.
- Klimautvalget (2023). *Omstilling til lavutslipp. Veivalg for klimapolitikken mot 2050*. NOU 2023: 25.
- Kommunal og moderniseringsdepartementet. (2018). *Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning*. Lovdata.
- Kommunal og moderniseringsdepartementet (2014). [Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)
- Marcucci, E., Gatta, V., og Le Pira, M. (red.) (2023). *Handbook on City Logistics and Urban Freight*. Books, Edward Elgar Publishing, number 19924.
- Meld. St. 14 (2023-2024) *Nasjonal transportplan 2025-2036*. Samferdselsdepartementet.
- Mohn, D.EL., Jensen S.A., Markmanrud, M., Børrud E.B., Fossheim, K., Gabrielsen O.E (2018) *Situasjonsrapport: Varelevering i Dramme sentrum*. Drammen. Bylivsprosjektet. (Brage)
- Mjøsund, C., Jordbakke G.N., Hovi, I.B., (2016) *Små godsbiler. Bruksområder, transportytelser og potensiale for elektrifisering*
- Natvig, M., Westerheim, H., Skylstad, G.F. og Haugset, B. (2006). *ARKTRANS. The Norwegian system framework architecture for multimodal transport systems supporting freight and passenger transport*. SINTEF rapport A146. Christin.
- Nenseth, V. og Klimek, B. (1720/2019) *Mobilitetsendringer som følge av nye e-handelskonsepter*. TØI-rapport 1720/2019
- Presttun, T., Håvik A.E., Nyland P.G og Nørbech, T. (2018). *Byutredningene del 2. Bylogistikk*. Grunnlaget for Nasjonal Transportplan 2022-2033. Avinor, Jernbaneverket, Kystverket, Nye veier, Statens vegvesen.
- Presttun, T., Forsnes K. og Herheim, H. (2023). *Logistikkarealer i by. Lokalisering, dimensjonering og utforming*. Statens vegvesens rapporter 897. (Brage)
- Prosjekt STOR (2022). *Innsiktsrapport: Pilotprosjekt for varelevering*. Oslo kommune og Statens vegvesen. [Varelevering – innsiktsrapport.pdf \(oslo.kommune.no\)](https://www.oslo.kommune.no)
- Prosjekt STOR (2023). *Læringsrapport: Oppsummering skilttest. Pilotprosjekt for varelevering*. Oslo kommune, Ruter og Statens vegvesen. [Potensial for dynamisk flerbruksområder \(oslo.kommune.no\)](https://www.oslo.kommune.no)
- Stefanelli, T., Di Bartolo, C., Galli, G., Pastori, E. and Quak, H. (2015) *Smart Choices for cities. Making urban freight logistics more sustainable*. Civitas Policy Note. [CIVITAS Policy Note: Smart choices for cities. Making urban freight logistics more sustainable | CIVITAS](https://www.civitaspolicy.com)

- Sweco Norge AS for Bymiljøetaten (2019). *Evaluering av parkerings- og vareleveringsituasjonen - Bilfritt byliv.*
- Taarneby, G., Selvig, E. og Mohn, D.E.L. (2020). *Konseptutredning for bylogistikk i Asker sentrum.* Asker kommune. Civitas A/S
- van Wijngaarden, K. (2008). *Varelevering i by. En studie av leveringsforhold og byliv.* Rapport nr 14/2008 Utbyggingsavdelingen. Brage.
- Vedvik, S.E.Å og Schütz, S.E. (2022). *Rettslege verkemiddel for berekraftig bylogistikk.* CET-rapport 01/22. Det juridiske fakultetet UIB.
- Ørving, T. og Phillips, R.O. (2022) *Kortreist mat. Hvordan oppnå en bærekraftig distribusjon av matvarer fra småskalaprodusenter i Viken?* TØI rapport 1005/2022.
- Ørving, T. og Weir IV, H.T. (2022) *Potensialet ved kommersiell bruk av lastesykler.* TØI-rapport 1883/2022).
- Ørving, T og Eidhammer, O. (2019) *Evaluering av Oslo City Hub. Planlegging og etablering av et bylogistikkdepot for gods.* TØI rapport 1717/2019.

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 90 høyt spesialiserte forskere.

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

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov og generell transportøkonomi. Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

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

Postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Postboks 8600 Majorstua
0349 Oslo
Norge

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gautstadalléen 21

E-post: toi@toi.no

Hjemmeside: www.toi.no

