

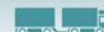
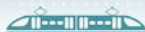


Trafikkarbeid fra lastebiler i Oslo

Analyse av markedssegmenter og bruk av utslippsfrie kjøretøy

Daniel Ruben Pinchasik, Inger Beate Hovi, Christian Steinsland

2130/2025



Tittel:	Trafikkarbeid fra lastebiler i Oslo - Analyse av markedssegmenter og bruk av utslippsfrie kjøretøy
Tittel engelsk:	Truck traffic in Oslo: - Analysis of vehicle kilometres and use of zero emission vehicles for different market segments
Forfatter:	Daniel Ruben Pinchasik, Inger Beate Hovi, Christian Steinsland
Dato:	12.2025
TØI-rapport:	2130/2025
Antall sider:	32
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-1830-8
Oppdragsgivers p.nr.:	F. eks. NFR + prosjektnummer, skill med komma
Finansieringskilder:	Oslo kommune v/Klimaetaten
TØIs p.nr.:	5653 – Lastebil KlimaOslo
Prosjektleder:	Daniel Ruben Pinchasik
Kvalitetsansvarlig:	Frants Gundersen
Ferdigstilling:	Trude Kvalsvik
Fagfelt:	Næringsøkonomi og godstransport
Emneord:	Trafikkarbeid, lastebiltransport, Oslo, nullutslippskjøretøy, kjøretøykilometer

Kort sammendrag

Denne rapporten gir en samlet analyse av trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo, basert på nettutlegging av grunnlagsdata fra SSBs Lastebilundersøkelse for 2020–2024. Vi belyser hvordan trafikken fordeler seg mellom varegrupper, ulike områder, vegtyper, lokal- og gjennomgangstrafikk, tomkjøring, drivlinjer og utslippsfrie lastebiler. Analysene viser at hoveddelen av trafikkarbeidet skjer utenfor Ring 2 og i stor grad på hovedveier, mens kommunale veier i hovedsak brukes til lokaltrafikk. Mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods er de største bidragsyterne til trafikkarbeidet i Oslo. Rundt 38 % av trafikkarbeidet er tomkjøring, med betydelige forskjeller mellom varegrupper. Bruken av utslippsfrie kjøretøy øker, særlig i lokaltrafikk og i segmentene samlastet gods, avfall, massetransport og mat- og drikkevarer. Elektriske lastebiler har så langt vært mest brukt innen massetransport og mat- og drikkevarer. Selv om datagrunnlaget har usikkerheter, gir analysene innsikt i hovedtrekk som kan brukes i målrettet utvikling av virkemidler for utslippsfri varetransport i Oslo.

Summary

This report provides an analysis of truck traffic in Oslo, based on network modelling of data from Statistics Norway's Truck Survey for 2020–2024. It highlights how traffic is distributed across segments, different parts of Oslo, road types, locally-generated and through-traffic, empty runs, and diesel vs. zero-emission trucks. Our analyses show that the majority of truck traffic occurs outside of Ring 2 and primarily on main roads, while municipal roads are mainly used for local traffic. Food and drink products, industrial goods, and general cargo constitute the largest contributors. Approximately 38% of truck traffic are empty runs, with significant differences between segments. The use of zero-emission trucks is increasing, particularly in local traffic and within general cargo, waste, mass and food and drink transports. Electric trucks have so far been most commonly used in the latter two segments. Despite data-related uncertainties, the analyses provide insights that can inform targeted further development of measures for zero-emission freight transport in Oslo.

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



Forord

Denne rapporten presenterer beregninger av trafikkarbeid med lastebiler innenfor Oslo kommune, med fordelinger over en rekke dimensjoner og transportsegmenter eller varegrupper. Arbeidet er utført på oppdrag for Klimaetaten i Oslo kommune. Bakgrunnen er kommunens arbeid med å videreutvikle virkemidler for utslippsfri tungtransport i Oslo, hvor det i tillegg til annen informasjon er behov for økt innsikt i hvilke formål lastebiltransporten i Oslo har. Ved å beregne trafikkarbeid for *alle* varegrupper utgjør arbeidet videre en oppdatering og vesentlig utvidelse av [TØI-rapport 1725/2019 om bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo](#).

Prosjektarbeidet på TØI har vært ledet av Daniel Ruben Pinchasik, som også har skrevet brorparten av rapporten. Inger Beate Hovi har bidratt med utvikling og bearbeiding av datagrunnlaget, innspill og diskusjoner, og har fortløpende lest gjennom rapporten. Christian Steinsland har hatt ansvaret for nettutlegging og beregning av trafikkarbeid i nettverksmodellen Cube.

Forskningssjef Frants Gundersen har vært kvalitetssikrer. Underveis i prosjektet er det avholdt status- og avklaringsmøter med Margrethe Lunder, Borge Håmsø og Christine Kihl fra Klimaetaten.

Oslo, desember 2025

Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Frants Gundersen
Forskningssjef



Innhold

Sammendrag

1	Innledning.....	1
2	Data og metode	2
2.1	Lastebilundersøkelsen	2
2.2	Kategorisering av varegrupper og kjøretøyegenskaper.....	3
2.3	Turmatriser, nettutlegging og geografisk inndeling	5
2.4	Usikkerhet	7
3	Resultater	8
3.1	Nasjonale tall og validering av beregningsresultater.....	8
3.2	Trafikkarbeid for Oslo: Overordnet bilde og utvikling	9
3.3	Varetyper og tomkjøring.....	11
3.4	Drivlinjefordeling: Hva kan vi si om bruk av utslippsfrie kjøretøy?	15
3.5	Bompasseringer	22
4	Konklusjon og diskusjon	25
	Referanser	27
	Vedlegg.....	28
Vedlegg 1.	Illustrasjoner for 2020-2024 og nettverksplott	28
Vedlegg 2.	Potensielt videre arbeid	30
Vedlegg 3.	NST2007-varegruppering	31

Trafikkarbeid fra lastebiler i Oslo

Analyse av markedssegmenter og bruk av utslippsfrie kjøretøy

TØI rapport 2130/2025 • Forfattere: Daniel Ruben Pinchasik, Inger Beate Hovi, Christian Steinsland • Oslo 2025
• 32 sider

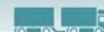
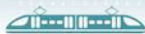
Denne rapporten gir en samlet analyse av trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo, basert på nettutlegging av grunnlagsdata fra SSBs Lastebilundersøkelse for 2020–2024. Vi belyser hvordan trafikken fordeler seg mellom varegrupper, ulike områder, vegtyper, lokal- og gjennomgangstrafikk, tomkjøring, drivlinjer og utslippsfrie lastebiler. Analysene viser at hoveddelen av trafikkarbeidet skjer utenfor Ring 2 og i stor grad på hovedveier, mens kommunale veier i hovedsak brukes til lokaltrafikk. Mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods er de største bidragsyterne til trafikkarbeidet i Oslo. Rundt 38 % av trafikk-arbeidet er tomkjøring, med betydelige forskjeller mellom varegrupper. Bruken av utslippsfrie kjøretøy øker, særlig i lokaltrafikk og i segmentene samlastet gods, avfall, massetransport og mat- og drikkevarer. Elektriske lastebiler har så langt vært mest brukt innen massetransport og mat- og drikkevarer. Selv om datagrunnlaget har usikkerheter, gir analysene innsikt i hovedtrekk som kan brukes i målrettet utvikling av virkemidler for utslippsfri varetransport i Oslo.

Bakgrunn og tilnærming

Klimaetaten i Oslo arbeider med å videreutvikle virkemidler for utslippsfri tungtransport i Oslo. I den forbindelse er det behov for økt innsikt i hvilke formål lastebiltransporten i Oslo har og hvor den kjører. Denne rapporten har som formål å gi slike innsikter, med utgangspunkt i grunnlagsdata fra SSBs lastebilundersøkelse (LBU) for 2020–2024. Vi har brukt disse dataene til å generere turmatriser, som deretter er nettutlagt i en nettverksmodell for Oslo og resten av landet. Dette har gjort det mulig å beregne trafikkarbeid og sammenstille dette etter følgende dimensjoner:

- Område (Ring 2 og området innenfor vs. utenfor Ring 2)
- Vegtype (hovedveier vs. kommunale veier)
- Varegruppe
- Lokaltrafikk (her: start og/eller stopp i Oslo) vs. gjennomgangstrafikk
- Kjøring med og uten last (tomkjøring)
- Kjøretøysegment
- Drivlinje (og innslag av biogass- og elektriske lastebiler).

Analysene dekker all kjøring med lastebiler innenfor Oslo kommunes grenser, med hovedvekt på 2024, samt hovedtrekk i senere år.



Trafikkarbeid

I alt har trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo økt fra ca. 69,3 mill. kjøretøykilometer i 2021, til 73,9 mill. kjøretøykilometer i 2024. En større økning fra 2020 til 2021 er trolig ikke reell, men skyldes usikkerhet i datagrunnlaget som også manifesterer seg i nasjonale statistikker.

Rundt 60 % av trafikkarbeidet har start og/eller stopp i Oslo. Resten er gjennomgangstrafikk. Ring 2 og området innenfor står for en brøkdel av kjørte kilometer (<3 %). Brorparten av trafikkarbeidet skjer med andre ord utenfor Ring 2. Rundt 85 % av lastebiltrafikken i Oslo er på hovedveier, hvorav 55-63 % lokaltrafikk. Kommunale veier står for ca. 15 % av trafikkarbeidet, hvor tilnærmet alt er lokaltrafikk. Gjennomgangstrafikk kanaliseres i hovedsak til hovedvegnettet.

Markedssegmenter/varegrupper

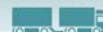
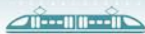
Målt i andel er mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods de største bidragsytere til trafikkarbeidet i Oslo. Det er imidlertid betydelig årlig variasjon. Dette har sammenheng både med aktivitetsnivå (f.eks. prosjektene rundt ny hovedvannledning og Regjeringskvartalet) og usikkerhet og utvalgsvariasjon i lastebilundersøkelsen. Andelene til de ulike varegruppene varierer også pr område/vegtype, avhengig av ulike egenskaper ved transporten og transportsegmentet. Dette inkluderer hvor transportene typisk går fra og til, hvor mye som er gjennomgangstrafikk og hvor ulike funksjoner er lokalisert (f.eks. boligområder med butikker og husholdningsavfall vs. anleggsområder, produksjonssteder, engroslagre og terminaler). Eksempelvis utgjør mat- og drikkevarer en relativt høy andel av gjennomgangstrafikk, som gjør at det kjøres mer på hovedveier og mindre sentralt, mens leveranser inn mot sentrum i større grad utføres med varebiler.

Vi finner videre at rundt 38 % av trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo er tomkjøring, men med høyere andeler spesielt for massetransport og lavere andeler for forbruksvarer og mat- og drikkevarer. Litt forenklet kan man si at desto mer spesialiserte kjøretøyene som brukes til transporten er, desto høyere er også tomkjøringsandelen.

Drivstoffordeling og utslippsfrie kjøretøy

Bruken av utslippsfrie lastebiler har økt betydelig de senere årene. Basert på LBU finner vi en biogassandel på ca. 15 % i 2024, mens elektriske lastebiler stod for ca. 2 % av trafikkarbeidet. Innslaget er høyere i lokaltrafikken enn i gjennomgangstrafikken, og høyere på kommunale veier og mer sentrale områder, enn på hovedveier og i mindre sentrumsnære områder. Beregningene tilsier at det så langt er samlastet gods, avfall, massetransport og mat- og drikkevarer som har størst andel utslippsfrie løsninger. Flere andre varegrupper synes å komme i gang fra 2023. Dette gjelder imidlertid ikke for drivstoff og kjemiske produkter, som typisk fraktes med tankbiler. Elektriske lastebiler brukes hittil særlig innenfor massetransport, etterfulgt av mat- og drikkevarer og i noe grad byggevarer. Tallgrunnlaget i LBU er imidlertid usikkert, spesielt for et såpass avgrenset geografisk område som Oslo. Beregningsresultatene må derfor tolkes med varsomhet. Utviklingene kan likevel sees i sammenheng med teknologisk og markedsutvikling med nye modeller utslippsfrie biler med bredere bruksområder, bompengefritaket for biogass, insentiver som premiering og krav i Oslo kommunes anskaffelser, mm.

For å verifisere beregningsresultater basert på LBU, har vi gjort sammenlikninger med faktiske bomplasseringer. Disse tyder på at LBU overestimerer biogassandelen noe, særlig i 2024 hvor det er en tydelig «peak» i datagrunnlaget. Når det gjelder elektriske lastebiler må det tas hensyn til at mange kjøretøy som er registrert som elektriske lastebiler, i realiteten er varebiler



som grunnet batterivekten, overstiger 3,5-tonnsgrensen. Pr 31.12.2024 gjaldt dette nesten 65 % av alle registrerte elektriske lastebiler over 3,5 tonn i Oslo. Når bompasseringstall korrigeres for dette, ligger våre beregninger basert på LBU-data i samme størrelsesorden.

Virkemiddelutvikling

Bakgrunnen for arbeidet har vært behovet for økt innsikt i lastebiltrafikken, slik at dette kan brukes i videreutvikling av virkemidler for utslippsfri transport i Oslo. Resultatene i denne rapporten gir innsikter i fordelinger, forskjeller og nyanser mellom markedssegmenter og varegrupper. Disse kan brukes til å målrette virkemiddelutforming der man ser det er større behov, samt for videre tilrettelegging der det er et innslag av utslippsfrie kjøretøy allerede. Innsiktene kan også være relevante både for valg av type virkemidler, og utformingen av disse, f.eks. mht. plassering av lade- og fylleinfrastruktur, dedikert parkering, laste-/lossesoner, nullutslippssone, mulige fordelingsvirkninger, osv.

Usikkerhet

Viktige kilder til usikkerhet er utfordringer knyttet til at LBU er en utvalgsundersøkelse. Det vil være utvalgsvariasjon, og oppblåsningsmetodikken vil kunne føre til at noen områder eller transportsegmenter blir overrepresentert, mens andre blir underrepresentert. Undersøkelsen er som utgangspunkt designet for å gi forventningsrette estimater på et mer aggregert materiale enn det som er lagt til grunn i denne analysen. Den kanskje største utfordringen er at distribusjonsruter med 5 eller flere stopp rapporteres forenklet. Dette medfører behov for nivåjusteringer som i seg selv er usikre. På grunn av dette bør resultatene tolkes med varsomhet og sammen med forklaringene og kontekst som er gitt i rapporten.

1 Innledning

Klimaetaten i Oslo (heretter også: oppdragsgiver) arbeider med å videreutvikle virkemidler for utslippsfri tungtransport i Oslo. I den forbindelse er det behov for økt innsikt i hvilke formål lastebiltransporten i Oslo har og hvor den kjører. Oppdragsgiver har derfor etterspurt en utredning med analyser av trafikkarbeid (kjørte kilometer) med fordelinger og kryssfordelinger over en rekke dimensjoner. Disse inkluderer nedbryting på markedssegment/varegruppe, geografisk område i Oslo, vegtype, innslag av utslippsfrie lastebiler (biogass og elektrisk), fordeling over kjøretøygruppe, tomkjøringsgrad og hvordan trender har utviklet seg over tid – særlig de senere årene.

Med bakgrunn i et oppdrag hvor TØI analyserte lastebiltrafikk knyttet til bygg- og anlegg i Oslo ([TØI-rapport 1725/2019](#)), ønsket oppdragsgiver en ny utredning som baserer seg på tidsseriedata t.o.m. siste tilgjengelige lastebilundersøkelse fra SSB (heretter også: LBU). Analysen skal dekke all lastebiltrafikk internt i, til, fra og gjennom Oslo kommune, for samtlige varegrupper.

Innsikter fra utredningen skal brukes av Oslo kommune til å videreutvikle virkemidler for utslippsfri transport i Oslo. For eksempel kan det tenkes at ulike segmenter har behov for ulike virkemidler eller utforming, avhengig av hvilke typer varer som fraktes, hvor, og hvorvidt trafikken genereres til/fra/i Oslo eller er gjennomgangstrafikk. Videre kan det være nyttig med innsikt i forskjeller mellom områder/vegtyper eller potensial for bruk av utslippsfrie lastebiler innen ulike segmenter – eller bedre innsikt i hvilke segmenter som henger etter i innfasingen. Dette vil kunne være områder eller segmenter hvor kommunen har mindre direkte påvirkningskraft gjennom f.eks. anbud, men de har mulighet til å tilrettelegge for at nullutslipp skal bli mer attraktivt for leveranser f.eks. i sentrumsområder.

Denne utredningen har hovedfokus på lastebilenes kjøring, dvs. trafikkarbeid, innenfor Oslo kommunens grenser. Parallelt utføres det et samarbeid mellom TØI og NILU for samme oppdragsgiver, hvor hovedfokus er forbedring av klimagassregnskapet for veitrafikk (Weydahl m.fl., 2025 – i arbeid).

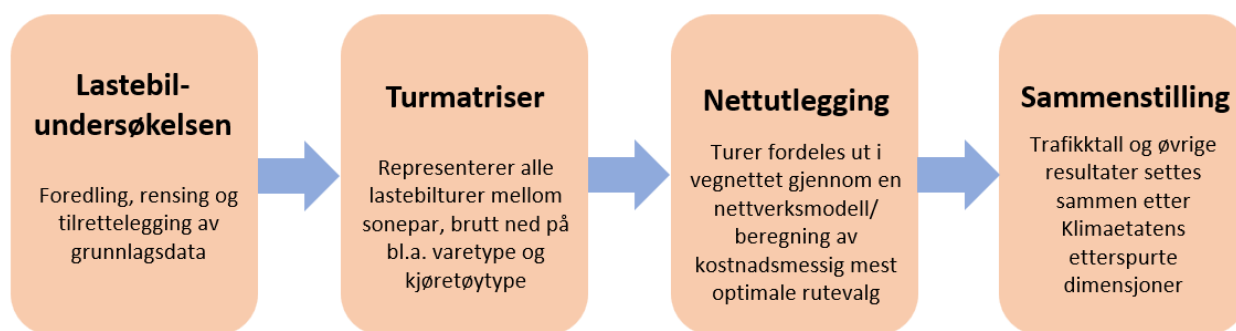
Resten av rapporten består av en beskrivelse av data og metode (kapittel 2), presentasjon og tolkning av beregningsresultater brutt ned på flere dimensjoner (kapittel 3) og en konklusjon og diskusjon (kapittel 4). Ettersom det under arbeidet og i diskusjoner med oppdragsgiver har kommet opp muligheter og behov for evt. videre analyser, har vi avslutningsvis oppsummert mulighetsrommet (Vedlegg 2).

2 Data og metode

Oppdragsgiver ønsker beregninger av trafikkarbeid for lastebiltransport i Oslo, med utgangspunkt i data fra LBU. I tillegg skal beregningene brytes ned på forskjellige dimensjoner. Beregningene skal ha hovedvekt på 2024, men også illustrere utvikling over tid – i praksis for perioden 2020-2024. Dette har vi løst gjennom en tilnærming bestående av 4 hovedsteg, illustrert i figuren under.

Først har vi foredlet og tilrettelagt grunnlagsdata fra LBU (detaljer i avsnitt 2.1 og 2.2). Deretter har vi etablert såkalte turmatriser, som representerer alle lastebilturer mellom sonepar, fordelt på etterspurte dimensjoner (se avsnitt 2.3). Turmatrisene er etter dette nettutlagt i nettverksmodellen Cube (se også avsnitt 2.3), noe som har gitt beregnede trafikk tall, med informasjon om område/vegtype, varegruppe, kjøretøykategori og drivlinje, om kjøringen er lokal- eller gjennomgangstrafikk, og om kjøringen skjer med eller uten last (tomkjøring). Til slutt er trafikk tall fra nettutleggingen benyttet til å sammenstille resultater, brutt ned på dimensjonene som oppdragsgiver etterspør, og supplert med beskrivelser, tolkning, forklaringer og implikasjoner av resultatene (kapittel 3).

Bakgrunnen for tilnærmingen er nettopp behovet for å kunne bryte ned lastebiltrafikken innenfor Oslos grenser på en rekke forskjellige attributter. Tilnærmingen inkluderer kjøring til/fra/internt i Oslo («lokaltrafikk»), i tillegg til trafikk med start- og stoppested utenfor Oslo, men som kjører gjennom kommunen («gjennomgangstrafikk»).



Figur 2.1: Overordnet metodisk tilnærming.

2.1 Lastebilundersøkelsen

Hoveddatakilden til beregningene i denne rapporten er som nevnt LBUen for perioden 2020-2024, med hovedfokus på undersøkelsen for 2024.

Lastebilundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse som gjennomføres kontinuerlig¹. Populasjonen trekkes hvert kvartal og består av norskregistrerte lastebiler med nyttelast på 3,5 tonn og over, inntil 35 tonn totalvekt og alder under 30 år. Grovt regnet tilsvarer dette lastebiler fra ca. 7,5 tonns totalvekt. Utenlandskregistrerte lastebiler inngår ikke i datagrunnlaget.

¹ Undersøkelsen benytter skjemadata som sendes ut hver uke gjennom hele året. SSB publiserer resultater fra undersøkelsen hvert kvartal.

Til sammen utgjør populasjonen i undersøkelsen, i underkant av 35 000 godsbiler. Av disse trekkes det, kvartalsvis, representative utvalg² på ca. 1 900 lastebiler³. Sammen med svarene har SSB koblet på en rekke kjøretøytekniske variabler fra kjøretøyregisteret til Statens vegvesen, inkludert opplysninger om eventuell tilhenger som er benyttet i transporten. Ettersom LBU er en utvalgsundersøkelse, beregner SSB videre oppblåsningsvekter som brukes til å estimere transportomfanget på nasjonalt nivå⁴.

Til foreliggende arbeid er det tatt utgangspunkt i grunnlagsdataene fra undersøkelsen. Disse inneholder informasjon om alle turer som hver av respondentene i undersøkelsen utførte i sin rapporteringsuke. Dette inkluderer bl.a. postnummer for lasting og lossing, lastvekt og varetype⁵, samt at det er kodet på informasjon om tekniske egenskaper ved lastebil og evt. tilhenger, inklusive drivlinje. Slikt detaljnivå er nødvendig for å kunne etablere turmatriser med tilstrekkelig detaljeringsgrad til at man kan bruke det som grunnlag for å beregne utkjørt distanse for ulike kjøretøysegment og varegrupper, slik oppdragsgiver etterspør. Samtidig må det bemerkes at distribusjonsruter med fem eller flere stopp blir rapportert forenklet, noe som gir utfordringer for nettutlegging og beregning av trafikkarbeid (se nærmere i avsnitt 2.3 og 3.1).

Før grunnlagsdata kunne foredles til turmatriser var det nødvendig med flere foredlings-, rense- og tilretteleggingssteg. Størstedelen av dette inkluderer feil eller mangler på oppgitt postnummer til/fra. For disse ble det etablert en logikk med flere trinn, for tildeling av postnummer. Tilsvarende ble det for utenlandsturer tilordnet det mest sannsynlige grensepasseringsstedet, noe som vil kunne ha en marginal innvirkning på gjennomgangstrafikken i Oslo.

Det siste tilretteleggingssteget omhandlet håndtering av tomkjøring, som er av interesse for oppdragsgiver, men som i LBUen ikke er tilknyttet de ulike varegruppene. Også her utviklet vi en tilordningslogikk i flere trinn, basert på at hver lastebil i stor grad kjører oppdrag innenfor ett markedssegment. Tomkjøring ble så tilordnet den dominerende varegruppen som fraktes med de spesifikke lastebilene i undersøkelsen.

2.2 Kategorisering av varegrupper og kjøretøyeenskaper

Informasjon om varetype er i LBU rapportert av sjåføren/transportøren i henhold til NST2007⁶, se oversikt i Vedlegg 3. Dette er en internasjonal standard med enkelte nasjonale tilpasninger. Kategoriseringen består av 20 hovedgrupper, hvorav to restkategorier. Noen av hovedgruppene har en ganske detaljert underinndeling (f.eks. jordbruksprodukter og kjemikalier), mens det for andre er lite utfyllende detaljering. Til transportanalyser er det nødvendig med en aggregert vareinndeling, både for at ikke informasjonen skal være identifiserbar, men også av hensyn til usikkerheten i datagrunnlaget.

I [TØI-rapport 1725/2019](#), med fokus på bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo, ble varegrupper kategorisert i 12 grupper, i tillegg til tomkjøring. I samråd med oppdragsgiver og inspirert av den aggregerte varegruppingen i Nasjonal godstransportmodell benytter vi i denne rapporten 9 varegrupper (se tabell 2.1).

² Utvalgstrekingen skjer i flere trinn, først basert på foretak, så av lastebiler innenfor de utvalgte foretakene, hvor lastebiler fordeles på 12 stratum, basert på årlige kjørelengder og kjørelengder.

³ Ved 4 * ca. 1 900 = 7 600 lastebiler pr år, er svarprosenten mellom ca. 46-57 %. Av disse er det 21-24 % av lastebilene som oppgir aktivitet til/fra/internt i Oslo. Gjennomgangstrafikk lar seg ikke enkelt identifisere, men kommer i tillegg. Vi bemerker at andelen ikke nødvendigvis sier noe om forskjeller i aktivitetsnivå og at svarprosenten i Oslo kan avvike fra resten av landet.

⁴ Også dette gjøres i flere trinn, se: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/godstransport-med-lastebil>

⁵ NST 2007-inndeling, se også neste avsnitt.

⁶ EUs transportstatistiske varenomenklatur.

Tabell 2.1: Varegruppering benyttet i denne rapporten, med beskrivelse og «typisk brukte» kjøretøy.

Varegruppe	Overordnet beskrivelse	«Typisk brukte» kjøretøy
Mat- og drikkevarer	Hele verdikjeden for mat- og drikkevarer, fra råvarer til distribusjon	Skapbiler, evt. skapbiler/trekkvogner med henger
Forbruksvarer	Konsumvarer, hovedsakelig til husholdninger	Skapbiler, evt. skapbiler/trekkvogner med henger
Industrivarer	Maskiner, utstyr og forskjellige råvarer	Skapbiler og biler med åpent plan mm.
Samlastet gods	Stykkogods, samlastet gods og uidentifisert gods i containere o.l.	Skapbiler, evt. skapbiler/trekkvogner med henger
Kjemiske produkter	Farlig gods og råvarer	Tankbiler
Byggevarer	Bygningsvarer, ferdigvarer, sement, kalk, gips, trevarer etc.	Skapbiler og spesialbiler
Drivstoff	Bensin, diesel, parafin og naturgass, inkludert biobaserte alternativer	Tankbiler
Massetransport	All form for bortkjøring og tilkjøring av masser, jord, stein, grus, sand, pukk etc.	Tippbiler, evt. med henger.
Avfall	Avfall fra husholdninger og kommuner, samt annet avfall og returråvarer	Renovasjonsbiler, skapbiler (innsamling), lengre transporter med henger

Tomturer er ikke inkludert som egen kategori, men tildelt en av de andre varegruppene basert på tilordningslogikken beskrevet over. Den opprinnelige kategorien «Massetransport og avfall» ble etter ønske fra oppdragsgiver delt opp i hhv. massetransport og avfall. Oppdragsgiver var videre opptatt av hvorvidt transport av maskiner brukt i bygg og anlegg kunne skilles ut som egen kategori. Dette har vi undersøkt, men er ikke mulig ettersom varegrupperingen i LBU er slik at maskiner til bygg og anlegg kommer i samme gruppe som ymse andre industrivarer, uten at det er oppgitt annen informasjon som tillater videre utskilling.

Hva gjelder fordeling av trafikk etter kjøretøy, har vi i samråd med oppdragsgiver valgt å benytte tre kjøretøygrupper:

- Lastebil uten henger
- Lastebil med henger
- Trekkvogn

I tillegg skiller vi mellom tre kategorier drivlinjer:

- Diesel
- Elektrisk
- Biogass

For å få et bilde av hvordan gjennomsnittlig lastvekt fordeler seg mellom ulike varegrupper og kjøretøy-kategorier, vises i tabell 2.2, for kjøretøy med aktivitet til/fra/internt i Oslo. For gjennomgangstrafikk kan tilsvarende gjennomsnitt ikke avledes direkte. Tallene i tabellen er for turer kjørt med last, mens tomkjøring belyses i mer detalj i kapittel 3.3.

Tabell 2.2: Gjennomsnittlig lastvekt (tonn) pr varegruppe og kjøretøykategori. For turer med last, til/fra/internt i Oslo.

	Lastebil uten henger	Lastebil med henger	Trekkvogn
Mat- og drikkevarer	5,5	18,8	17,1
Forbruksvarer	3,7	15,0	11,8
Industrivarer	3,9	13,9	16,3
Samlastet gods	5,6	16,8	14,5
Kjemiske produkter	4,5	15,0	20,1
Byggevarer	4,9	20,7	26,1
Drivstoff	8,9	27,2	28,1
Massetransport	8,3	25,9	27,0
Avfall	3,8	20,0	25,9
Gjennomsnitt alle varegrupper	5,1	18,1	20,6

Overordnet ser vi at av turene med last, er det drivstoff og massetransport som har høyest lastvekt. Forbruksvarer og industrivarer har derimot lavest gjennomsnittlige lastvekt. Samlastet gods og mat- og drikkevarer har i gjennomsnitt relativt høy lastvekt ved kjøring uten henger, men litt lavere enn gjennomsnittet på biler med henger. For byggevarer og avfall er dette motsatt: Ved kjøring uten tilhenger er lastvekten under gjennomsnittet, mens bilene som kjører med tilhenger i snitt er lastet mer enn gjennomsnittet for alle varegrupper. En hypotese for avfallsgruppen er her at bilene uten henger til dels er skapbiler som samler inn avfall, mens biler med henger gjerne inkluderer kjøring til depot/forbrenning, fra steder som ikke har slike anlegg.

Utnyttelsen påvirkes imidlertid ikke bare av turer som kjøres med last, men også av tomkjøring, som presenteres i detalj, som del av beregningsresultatene i kapittel 3.3.

2.3 Turmatriser, nettutlegging og geografisk inndeling

Etter foredling, rensing og tilrettelegging av grunnlagsdataene fra LBU, ble disse brukt til å etablere turmatriser - dvs. matriser som representerer alle lastebilturer mellom soner for de ulike attributter etterspurt av oppdragsgiver. Her ble grunnlagsdataene aggregert fra postnummernivå til delområde-sone og deretter fordelt til grunnkrets⁷ basert på antall arbeidsplasser i hver sone (se også [TØI-rapport 1852/2021](#)).

Til å beregne utkjørt distanse i Oslo og fordelingen av trafikk pr veikategori, ble turmatrisene nettutlagt i nettverksmodellen Cube. En nettutlegging innebærer at man beregner hva som er økonomisk mest fordelaktige rute basert på kjøretøyets tids- og distanseavhengige kostnader, noe som vil fordele kjøretøyene ut i ulike deler av vegnettet. Modellen muliggjør at man kan beregne trafikkarbeidet avgrenset til Oslo, for turer innenfor Oslos grenser eller som starter og/eller stopper i Oslo, men også for gjennomgangstrafikken⁸.

Den kanskje største utfordringen med LBU for å beregne trafikk tall og -strekning bruk, er at distribusjonsturer med fem eller flere stopp blir rapportert forenklet. For slike turer inkluderer rapporteringen bare sted for start og stopp på turen (som for en distribusjonsrute ofte vil være samme sted). Nettopp

⁷ Grunnkretser består av et geografisk sammenhengende område som er mest mulig ensartet når det gjelder natur og næringsgrunnlag, kommunikasjonsforhold og bygningsmessig struktur. Se: <https://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/135/nb>

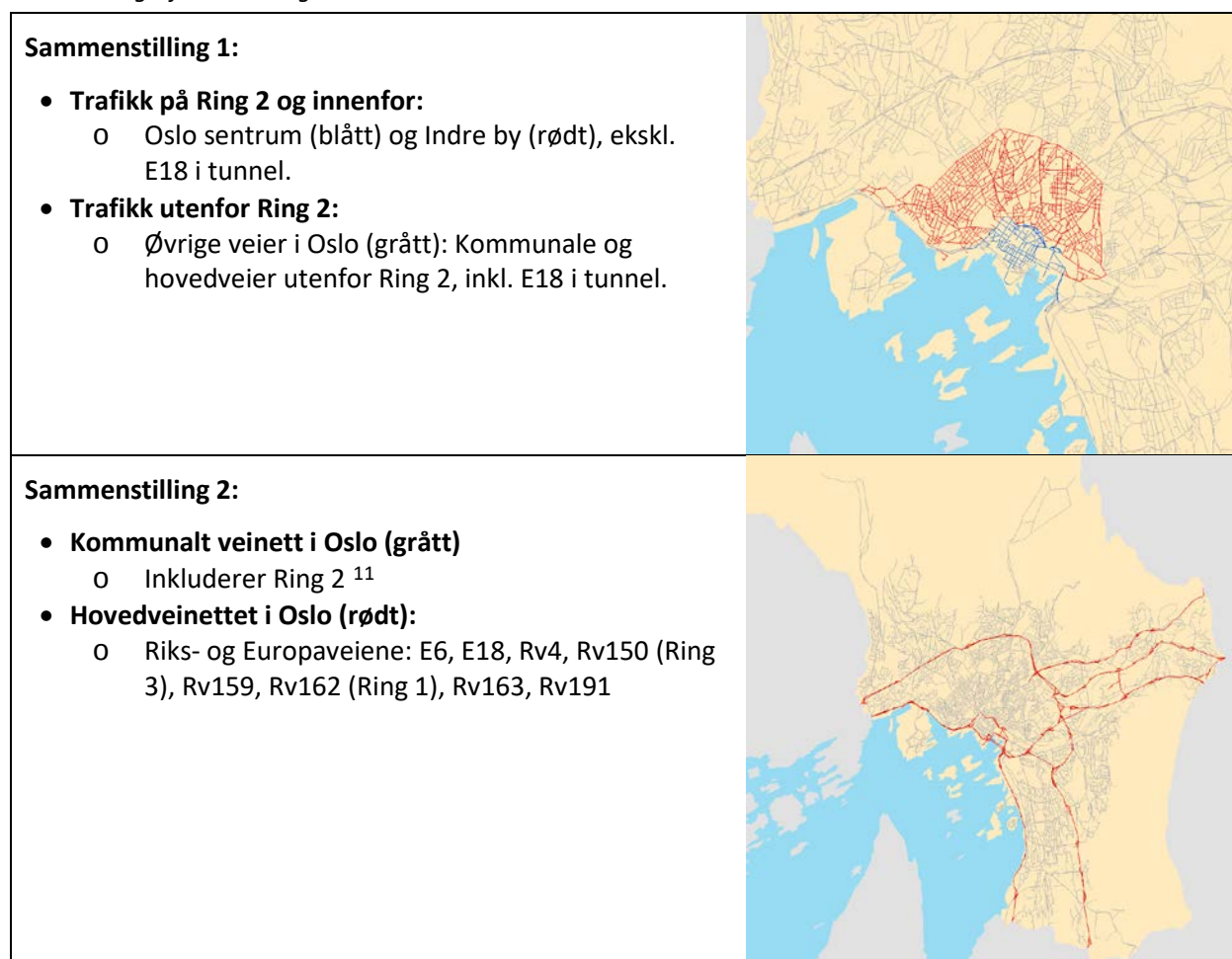
⁸ Tilsvarende og beslektet metodikk er utviklet, benyttet og dokumentert i flere prosjekter (f.eks. TØI-rapport 1327/2014, TØI-rapport 1622/2018, TØI-rapport 1801/2020, TØI-rapport 1886/2022 og TØI-rapport 1967/2023).

på grunn av den forenklete rapporteringen av distribusjonsruter vil en nettutlegging medføre en underestimert av utkjørt distanse. Det har derfor vært behov for en overordnet kvalitetssikring og nivåjustering som, sammen med beregningsresultater, utdypes i avsnitt 3.1.

Hva gjelder geografisk inndeling var det fra oppdragsgiver et ønske om at anslag på trafikken fordeles både på område og veikategorier i Oslo. I samråd ble det derfor valgt å ta utgangspunkt i en tilnærming som TØI brukte i et tidligere prosjekt for Klimaetaten ([TØI-rapport 1967/2023](#))⁹, hvor trafikkberegningene ble presentert i to sammenstillinger. Disse illustreres i Boks 1, hvor den første brukes til å synliggjøre trafikk hhv. på Ring 2 og innenfor, og trafikk utenfor Ring 2 (øverste panel), mens den andre fordeler trafikk i det kommunale veinettet¹⁰ og hovedveinettet (nederste panel). Summen fra begge sammenstillingene er lik, men skillet er nødvendig fordi de ulike geografiske områdene som ønskes belyst inkluderer både kommunale og hovedveier.

Beregningsresultater som presenteres i kapittel 3 er avgrenset til utkjørt distanse innenfor Oslo kommune.

Boks 1: Geografisk inndeling av Oslo.



⁹ Med den forskjellen at området innenfor Ring 2 ble slått sammen, der vi i 2023-rapporten skilte mellom Oslo sentrum og Indre by.

¹⁰ Inkluderer noen få privatveier

¹¹ Ring 2 ble kommunal fra 2010 (tidligere Rv161).

2.4 Usikkerhet

Som beskrevet ovenfor bygger våre beregninger og dekomponeringer av trafikkarbeid med lastebiler i Oslo, på fire hovedsteg. Flere av disse stegene har eller medfører kilder til usikkerhet. Først og fremst gjelder dette selve grunnlagsdataene fra LBU. Det geografiske rapporteringsnivået i undersøkelsen er kommune, med postnummersoner som en frivillig rapporteringsvariabel. Dette medfører at vi har måttet gjøre en del imputering for manglende rapportering av postnummer. Av hensyn til prosjektrammen har vi også måttet anvende nettverk og soneinndeling fra det nasjonale persontransportmodellsystemet med grunnkretser og delområdesoner som inndeling. Det er ikke full konsistens mellom postnummersoner og delområdesoner, så i en eventuell videreutvikling, bør man vurdere å implementere postnummer som soneinndeling i nettverksmodellen. Postnummersoner er også konsistent med Enhetsregisteret, der man kan hente informasjon om sysselsetting etter næring fra. Nå har vi benyttet antall arbeidsplasser i sum for å spre fra delområdesoner til grunnkretsnivå.

LBU er en nasjonal utvalgsundersøkelse som er designet for å gi estimater på et mer aggregert geografisk nivå enn hva som har vært fokus i denne analysen. Det er derfor viktig å poengtere at dette gir større usikkerhet når analyser avgrenses til mindre geografiske områder, som her er gjort for Oslo, selv om nettutleggingen er basert på transportoppdrag mellom regioner også utenfor Oslo, som anvender vegnettet gjennom Oslo. Usikkerheten øker også når det skal brytes ned på mange attributter (som varegruppe, drivlinje og veglenke). I våre beregninger har vi derfor begrenset antall attributter som vi bryter ned på samtidig, mens vegstrekninger er aggregert til områder (innenfor/utenfor Ring 2) eller veityper (hoved- vs. kommunalt veinett). I tillegg vil det i utgangspunktet være betydelig usikkerhet knyttet til beregningene av utkjørt distanse spesifikt for elektriske og biogass-lastebiler, hvor bestandsandelen fortsatt er lav (men økende).

Den kanskje største utfordringen med LBU for formålet med dette arbeidet er som nevnt at distribusjonsturer med fem eller flere stopp blir rapportert forenklet. Slike turer er i LBU rapportert med start og stopp for turen (som for en distribusjonsrute ofte vil være samme sted). Dette vil si at man ikke har informasjon om distribusjonskjøring til og fra Oslo dersom distribusjonskjøringen starter fra en sone utenfor Oslo, mens man for distribusjonsturer som starter i Oslo vil ha et altfor høyt tall for utkjørt distanse dersom man baserer seg på rapportert distanse i stedet for nettutleggingen. Fordi rammen av prosjektet i liten grad har gitt rom for detaljerte kvalitetssikringer mot f.eks. vegtrafikktellinger eller passeringer over bomsnitt i Oslo, har vi nivåjustert trafikkarbeidet til å nå det nasjonale nivået på utkjørt distanse. Resultatet av denne justeringen illustreres i mer detalj i avsnitt 3.1. Dette er også et område med potensiale for videreutvikling dersom man viderefører arbeidet.

Andre kilder til usikkerhet inkluderer imputering av postnummer for start- eller stopp-punkt og tilordning av tomkjøring til varegrupper (beskrevet i avsnitt 2.1 og 2.2). Dette har vært nødvendig fordi denne informasjonen mangler eller ikke framgår direkte fra LBU-dataene. Disse usikkerhetene antas dog å være mindre enn utfordringer fra forenklet rapportering av distribusjonsruter.

Videre må nevnes at nettutlegging er basert på det som modellen beregner at er økonomisk mest fordelaktig rutevalg. Fra andre prosjekter vet man at kjøring i praksis ikke er like effektiv, men dette fanges opp som del av nivåjusteringer nevnt over. Utover dette inkluderer LBU bare biler med nyttelast over 3,5 tonn, slik at varebiler og små lastebiler ikke er inkludert. Dette har noe større betydning for trafikkarbeidet enn for evt. fremtidige beregninger av transportarbeidet.

3 Resultater

Dette kapitlet presenterer beregnet trafikkarbeid med lastebil, brutt ned på forskjellige dimensjoner. Tallene som presenteres omfatter kjørte kilometer innenfor Oslo kommunens grenser, for lastebiltrafikk til, fra, innenfor og gjennom Oslo, og fra alle varegrupper. Etter oppdragsgivers ønske presenteres resultatene både fordelt på geografisk område og fordelt på vegtype (hovedveinettet og kommunale veier), jfr. avsnitt 2.3. Summen i de to framstillingene vil være lik. Med mindre annet er angitt, er samtlige figurer og tabeller basert på nettutlagte grunnlagsdata fra LBU.

Samlet gir resultatene innsikt i hvilke formål lastebiltransporten i Oslo har, basert på hvilke varegrupper som fraktes hvor og på hvilke veier, tomkjøring, gjennomsnittlig transportdistanse og innslag av utslippsfrie lastebiler. I tillegg kommer innsikter langs ulike dimensjoner (f.eks. hvorvidt ulike varegrupper har transport med en høyere andel utslippsfrie kjøretøy), og utviklinger over perioden 2020-2024.

3.1 Nasjonale tall og validering av beregningsresultater

Offisiell statistikk over utkjørt distanse med lastebiler foreligger kun på nasjonalt nivå ([SSB-tabell 03650](#)). For å validere og evt. gjennomføre justeringer i vårt beregningsopplegg basert på nettutlagte turmatriks fra LBU, er det derfor interessant å sammenlikne nasjonal statistikk med våre beregninger.

Tabell 3.1 viser beregnet trafikkarbeid nasjonalt i mill. kjøretøykilometer sammenstilt med tilsvarende trafikkarbeid oppgitt for lastebiler i SSBs statistikk.

Tabell 3.1: Beregnet trafikkarbeid (mill. km), sammenstilt med tilsvarende trafikkarbeid oppgitt for lastebiler i [SSB-tabell 03650](#), for hvert av årene 2020-2024.

	2020	2021	2022	2023	2024
Statistikk	1 909	1 961	2 139	2 178	2 149
Beregnet	1 433	1 381	1 555	1 555	1 530
Avvik	-25%	-30%	-27%	-29%	-29%
Korreksjonsfaktor	1,33	1,42	1,38	1,40	1,40

Det fremkommer at det er et betydelig avvik mellom beregnet trafikkarbeid og statistikk over trafikkarbeid, og at avviket varierer mellom 25-30 %. Avvikene skyldes flere faktorer. Viktigste årsak er den forenklete rapporteringen av distribusjonsruter med fem eller flere stopp i LBU. Dersom sted for start og stopp er like (f.eks. dersom transporten starter og stopper på en terminal eller et engroslager) vil nettutlegging resultere i null i beregnet distanse. Dette kan legges til som soneintern transport, dersom distribusjonsruten har start og stopp i Oslo, men utfordringen er at disse transportene ikke vil telles opp i gitte snitt i vegnettet. Å legge dem til vil også kunne medføre en overestimering av distansen kjørt i Oslo, dersom distribusjonen inkluderer kjøring i en lenger rute. Vi har i stedet valgt å legge inn en generell korreksjonsfaktor for hvert år og som vises nederst i tabellen. Denne brukes til å skalere beregnet trafikkarbeid i beregningene for Oslo. I og med at valideringsgrunnlaget er på nasjonalt nivå blir også korreksjonsfaktoren nasjonal. Det vil si at i et område med mange lagre, slik det er flere steder i og rundt Oslo, vil korrigeringen mest sannsynlig resultere i en underestimering av antall kjøretøy, mens motsatt vil være regelen i områder med få lagerlokasjoner.

3.2 Trafikkarbeid for Oslo: Overordnet bilde og utvikling

3.2.1 Fordeling av trafikkarbeid

Basert på foredlede data fra LBU, nettutleggingen og nivåjusteringen beskrevet ovenfor, presenterer vi her først et overordnet bilde over trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo. I resten av kapittelet går vi deretter nærmere inn på fordelingen over segmenter (varegrupper, tomkjøring, drivlinjer, kjøretøytyper).

Tabellene under viser beregnet trafikkarbeid både i sum og fordelt etter hhv. geografisk område (tabell 3.2) og vegkategori (tabell 3.3). For å gi et bilde av hvor mye av dette trafikkarbeidet som skyldes hhv. lokaltrafikk (dvs. start og/eller stopp i Oslo) og gjennomgangstrafikk, samt hvordan disse trafikkstrømmene fordeler seg, vises i tillegg «andel lokaltrafikk». Andelen gjennomgangstrafikk kan da avledes som differansen¹² til 100 %. Trafikk på Ring 2 og innenfor, benevnes i tabellen med «Innenfor Ring 2».

Tabell 3.2: Trafikkarbeid innenfor Oslos grenser (i 1000 km) og andel lokaltrafikk, fordelt pr år, **etter geografisk område**.

	Trafikkarbeid (1000 km)				Andel lokaltrafikk (%)	
	Innenfor Ring 2	Utenfor Ring 2	SUM		Innenfor Ring 2	Utenfor Ring 2
2020	1 699	52 902	54 601	Tilnærmet alt er lokaltrafikk	60%	61%
2021	1 393	67 946	69 339		67%	68%
2022	2 101	68 440	70 540		60%	62%
2023	1 494	71 262	72 756		61%	62%
2024	1 719	72 147	73 866		61%	62%

Tabell 3.3: Trafikkarbeid innenfor Oslos grenser (i 1000 km) og andel lokaltrafikk, fordelt pr år, **etter veitype**.

	Trafikkarbeid (1000 km)				Andel lokaltrafikk (%)	
	Hovedveinettet	Kommunale veier	SUM		Hovedveinettet	Kommunale veier
2020	46 112	8 489	54 601	55%	98%	61%
2021	59 847	9 492	69 339	63%	96%	68%
2022	61 693	8 847	70 540	57%	96%	62%
2023	62 979	9 778	72 756	56%	97%	62%
2024	64 056	9 810	73 866	57%	97%	62%

Tabellene viser et trafikkarbeid med lastebiler som øker fra drøye 69 millioner km i 2021, til nærmere 74 millioner kilometer i 2024. Det vesentlig lavere trafikkarbeidet som framkommer for 2020 skyldes trolig usikkerhet i LBU, herunder mht. utvalg og SSBs metode for «oppblåsing» fra innrapporterte tall fra utvalget, til populasjonsnivå. Også i SSBs nasjonale statistikk¹³ som baseres på LBU framkommer et hopp i trafikkarbeidet (og transportarbeidet) i 2021 og videre til 2022, etter at nivået har vært tilnærmet konstant i perioden 2013-2020. Pandemien kan også være en faktor mht. kvalitet på og prioritering til rapportering til LBU, men det er vanskelig å si om økningen fra 2021 og spesielt fra 2022 skyldes dette eller om det skyldes tilfeldigheter eller metodiske forbedringer i undersøkelsen. I motsetning til for persontrafikk kan pandemien i seg selv imidlertid ikke forklare vesentlig lavere trafikkarbeid for lastebiltransport i 2020 (se også [TØI-rapport 1913/2022](#) om pandemiens effekter for transporter innenriks).

Videre framkommer det at geografisk sett skjer brorparten av trafikkarbeidet utenfor Ring 2, mens kjøring på Ring 2 og området innenfor kun står for en mindre del av trafikken. Fordelt på veitype utføres

¹² Hvis det f.eks. er beregnet en andel lokaltrafikk på 63 %, utgjør gjennomgangstrafikken 100 % - 63 % = 37 %.

¹³ [SSB-tabell 08478](#)

brorparten av trafikkarbeidet (~85 %) på hovedveinettet, mens kommunale veier står for den resterende, mindre andelen.

I alt er drøye 60 % av trafikkarbeidet lokaltrafikk, dvs. trafikk med start og/eller stopp i Oslo. Resten av trafikken, som fortsatt utgjør en betydelig andel, er gjennomgangstrafikk. Fordelingen for trafikk utenfor Ring 2 er nesten lik, fordi denne utgjør brorparten av trafikkarbeidet. Innenfor Ring 2 er tilnærmet all trafikk lokal, med start og/eller stopp i Oslo. Dette er som forventet, da Ring 2 og området innenfor ikke er naturlige veivalg for gjennomgangstrafikk, noe en nettutlegging derfor heller ikke vil beregne. Selv om brorparten av trafikken innenfor Ring 2 altså er «lokal», minnes det om at dette utgjør en brøkdel av det totale trafikkarbeidet.

Analyser etter vegtype viser at lokaltrafikk utgjør 55-63 % av trafikkarbeidet på hovedvegnettet, mens andelen overstiger 96 % av trafikkarbeidet på kommunale veier. Resultatene bekrefter også at gjennomgangstrafikken i hovedsak kanaliseres til hovedvegnettet, slik en også forventer ut fra funksjonen til de ulike veggypene.

3.2.2 Turlengde

I tillegg til trafikkarbeidet er oppdragsgiver også interessert i gjennomsnittlig lengde på transportstrekningene fra start- til stoppunkt. Dette lar seg beregne for trafikk som går til, fra eller internt i Oslo og er illustrert i tabell 3.4. Der vises trafikkarbeid fra lokaltrafikk opp mot antall tilhørende turer. Turer med samme start- og stoppområde¹⁴ er ekskludert, ettersom disse ikke er nettutlagt og derfor ikke er med i trafikkarbeidet.

Tabell 3.4: Trafikkarbeid og antall turer fra lokaltrafikk (ekskl. NTM-soneinterne), samt gjennomsnittlig kjørelengde pr tur. For årene 2020-2024.

	Trafikkarbeid - 1000 km	Antall turer til, fra, i Oslo (ekskl. NTM-soneinterne) - 1000 turer	Gjennomsnittlig kjørelengde i km
2020	33 558	3 189	10,5
2021	47 042	4 242	11,1
2022	43 412	3 749	11,6
2023	44 952	4 019	11,2
2024	45 992	4 102	11,2

Med 11,1-11,6 km pr tur er gjennomsnittlig kjørelengde relativt stabil for årene 2021-2024. Gitt måten LBUen er satt opp, må kjørelengden her tolkes som kjørelengde pr tur. For eksempel vil oppdrag som består av tur og retur, være rapportert som to turer. Også distribusjonsrunder med inntil fire stopp blir rapportert fra startsted til stoppested for alle stoppene. Isolert gir det noe lenger kjøredistanser pr leveranse enn om man hadde lagt den ruteoptimerte distansen til grunn, men som nevnt er utfordringen heller motsatt, at utkjørt distanse for disse turene mangler helt eller delvis. Særlig gjelder det for distribusjonsruter som starter utenfor Oslo. Kjørelengden er noe lavere i 2020 (10,5 km/tur), men hvor vi også generelt finner et noe lavere trafikkarbeid. Som forklart tidligere skyldes dette trolig usikkerhet i LBU mht. data og SSBs «oppblåsningsfaktorer».

Kjørelengdene vi finner anses å ligge i et rimelig størrelsesområde, også holdt opp mot gjennomgangstrafikken. For gjennomgangstrafikken, hvor trafikken går gjennom Oslo, men har både opprinnelse og destinasjon utenfor, tillater datagrunnlaget og nettutleggingen ikke tilsvarende beregninger. Ser en imidlertid på kjørelengden innenfor Oslo, for gjennomgangstrafikk som krysser Oslo fra bygrensen i vest til nord-øst, fra vest til sør-øst eller fra nord-øst til sør-øst (eller omvendt), ligger dette på ca. 18-22 km.

¹⁴ På nivå NTM-delområdesone, hvor Oslo er delt inn i 60 soner.

3.3 Varetyper og tomkjøring

For å få et overblikk over de ulike varegruppenes rolle og utvikling viser tabell 3.5 trafikkarbeidet fordelt på varegruppe i perioden 2020-2024, samt andelen dette utgjør av det totale trafikkarbeidet for hvert år.

Selv om trafikkarbeidet i sum er i samme størrelsesorden for hvert av årene 2021-2024, er det for nesten samtlige varegrupper en god del variasjon mellom årene, eller enkeltår med spesielt høyt eller lavt trafikkarbeid. For noen varegrupper kan dette ha sammenheng med aktivitetsnivå, f.eks. større bygg- og anleggsprosjekter, men hovedårsaken er sannsynligvis knyttet til hvilke biler som i gitte år har vært inkludert i utvalget til LBU og hvor representative de er for transportaktivitetene.

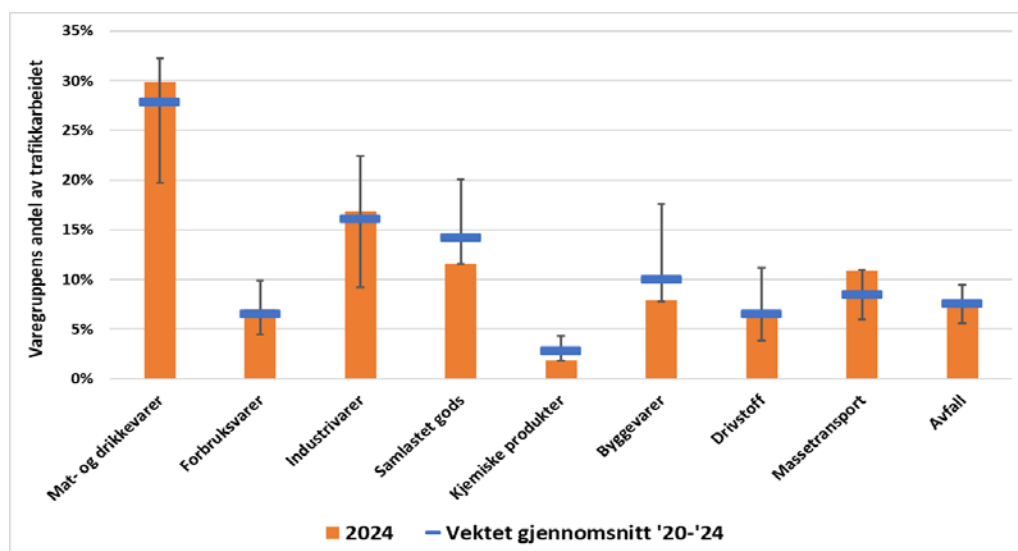
Overordnet viser tabellen at varegruppene med størst bidrag til kjørte kilometer er mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods. For andre varegrupper er bidraget større i noen år, enn i andre år.

Tabell 3.5: Trafikkarbeid (1000 km) pr varegruppe og varegruppens andel i totalt trafikkarbeid pr år i perioden 2020-2024.¹⁵

Varegruppe:	Trafikkarbeid (1000 km)					Varegruppens andel i trafikkarbeidet				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Mat- og drikkevarer	17 616	13 690	20 264	21 356	22 053	32%	20%	29%	29%	30%
Forbruksvarer	2 443	6 874	3 186	4 623	5 173	4%	10%	5%	6%	7%
Industrivarer	5 030	7 587	13 440	16 340	12 466	9%	11%	19%	22%	17%
Samlastet gods	7 372	13 914	10 083	8 483	8 556	14%	20%	14%	12%	12%
Kjemiske produkter	1 835	1 426	1 648	3 164	1 362	3%	2%	2%	4%	2%
Byggevarer	9 613	6 485	6 481	5 646	5 819	18%	9%	9%	8%	8%
Drivstoff	2 097	7 761	3 983	3 637	4 664	4%	11%	6%	5%	6%
Massetransport	3 274	7 584	4 968	4 961	8 000	6%	11%	7%	7%	11%
Avfall	5 155	3 877	6 477	4 547	5 768	9%	6%	9%	6%	8%
SUM	54 601	69 339	70 540	72 756	73 866	100%	100%	100%	100%	100%

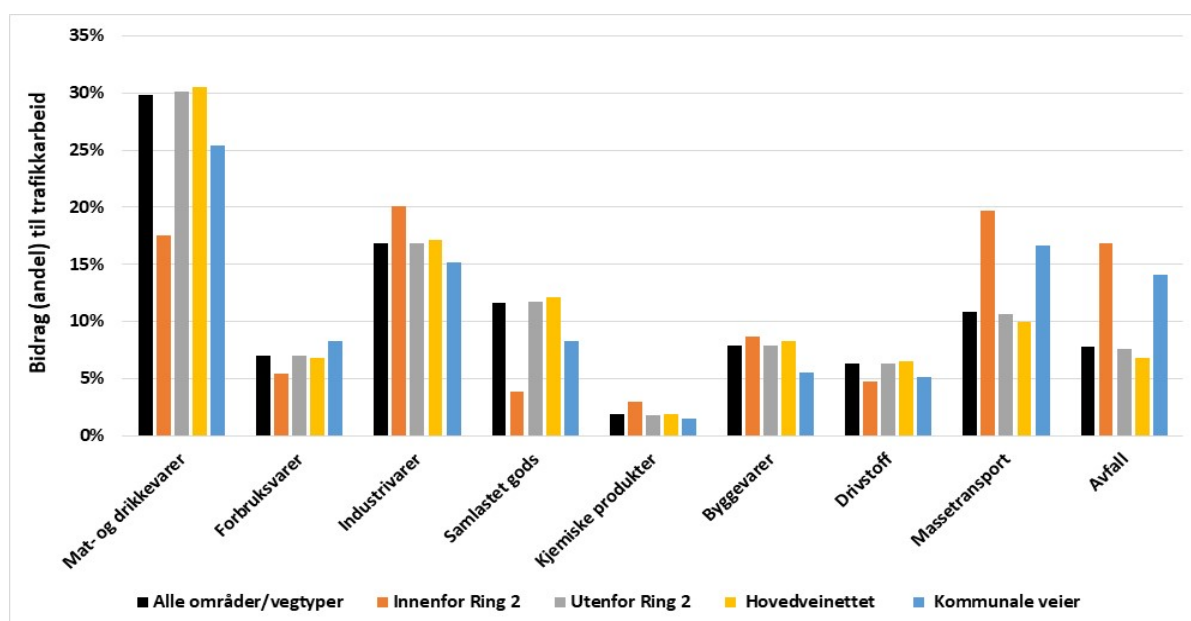
De ulike varegruppenes bidrag til kjørte kilometer kan også illustreres grafisk, slik figur 3.1 gjør for 2024. I tillegg viser figuren for hvert av varegruppene en vektet andel av trafikkarbeidet for hele perioden 2020-2024, og variasjon mellom år. Dette viser mer intuitivt at mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods er de største bidragsytere til trafikkarbeidet, både i 2024 og for perioden under ett, men også det store variasjonsspennet mellom år for nesten samtlige varegrupper. For 2024 ser vi at f.eks. samlastet gods og byggevarer ligger lavere enn i andre år, mens massetransport har et større bidrag enn i andre år.

¹⁵ Små avvik mellom totalt årlig trafikkarbeid og summen av trafikkarbeidet for de ulike varegruppene, skyldes at det for et fåtall transporter i LBU kun er oppgitt tomturer. For disse har det ikke vært oppgitt informasjon som kunne brukes for å tilordne en tilknytning til «mest sannsynlig varetilhørighet». Disse turenas små bidrag (<0,3 % av det totale trafikkarbeidet) er ikke oppgitt som egen «restvaregruppe», men er inkludert i det totale trafikkarbeidet.



Figur 3.1: Varegruppens andel av trafikkarbeid i 2024 (stolper), som vektet gjennomsnitt for 2020-2024 (indikatorstrek) og variasjon over perioden («whiskers» som viser min- og maks-andel over perioden, for hver varegruppe).

Der hvor figur 3.1 illustrerer de ulike varegruppens andel av trafikkarbeidet i sum, ser figur 3.2 i tillegg nærmere på varegruppens andel innenfor hhv. de ulike geografiske områdene og vegtypene.



Figur 3.2: Varegruppens andel av trafikkarbeid både i sum og for de ulike geografiske områdene og vegtypene. For 2024.

De svarte stolpene representerer varegruppens andel av trafikkarbeidet i sum og tilsvarer dermed figur 3.1, mens de øvrige stolpene viser at noen varegrupper utgjør større andeler i noen områder/ vegtyper enn andre, og omvendt.

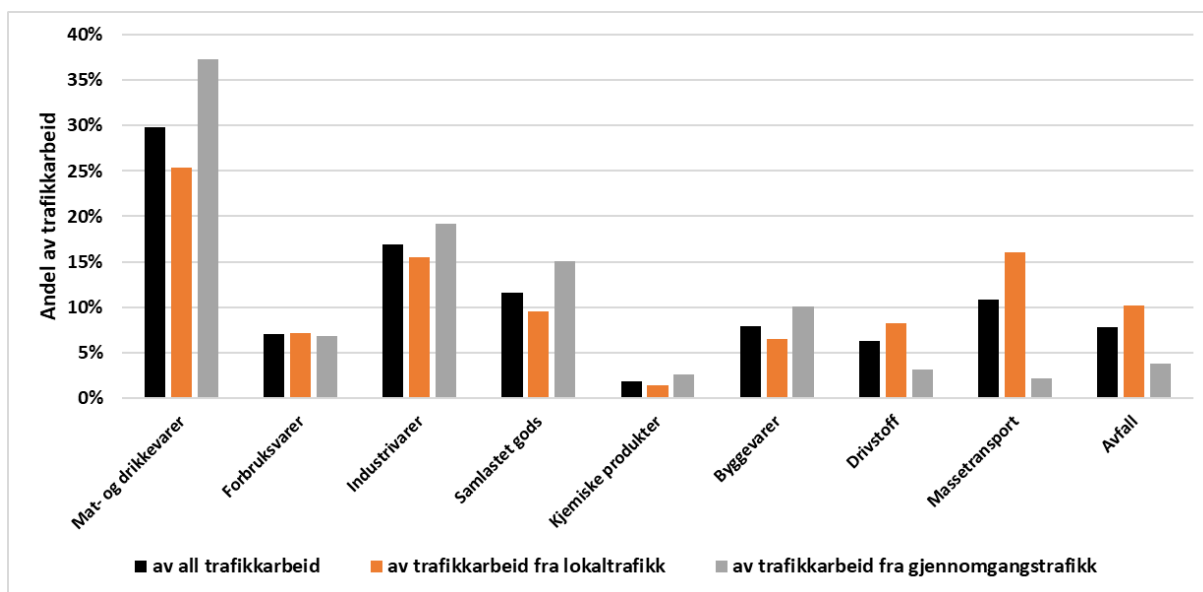
For mat- og drikkevarer, samlastet gods, drivstoff, industrivarer og kjemiske produkter framkommer for eksempel relativt sett lavere bidrag til trafikk på kommunale veier. For de første tre av disse gruppene har dette spesielt sammenheng med relativt lave andeler innenfor Ring 2. For mat- og drikkevarer henger dette sammen med større volumer som er gjennomgangstrafikk i forbindelse med leveranser fra

industri og engroslagre. I indre by domineres derimot leveransene av HORECA¹⁶-markedet og disse utføres i stor grad med varebil. For industrivarer og kjemiske produkter er det heller kommunale veier utenfor Ring 2 som har mindre trafikkarbeid med disse varene. Særlig figurstolpene for området innenfor Ring 2 må dog tolkes med varsomhet, da dette området står for en brøkdel av trafikkarbeid, slik at små forskjeller kan framstå som større utslag.

Massetransport og avfall skiller seg ut med relativt større bidrag til trafikk både på kommunale veier i sum og området innenfor Ring 2 mer spesifikt, som også kan forventes på grunn av innsamling av husholdningsavfall og massetransporter tilknyttet bygg- og anleggsaktivitet (f.eks. ny hovedvannledning og Regjeringskvartalet/Ring 1). Forbruksvarer har også relativt noe større trafikkbidrag på kommunale veier, men hovedsakelig utenfor Ring 2, mens byggevarer har mindre andeler i det kommunale vegnettet, men en noe høyere andel innenfor Ring 2.

En tilsvarende figur som Figur 3.2, men da som vektet gjennomsnitt for hele perioden 2020-2024, er tilgjengelig i vedlegg 1 (Figur V.1). I det store og hele er hovedtrekkene de samme når man sammenlikner år 2024 med gjennomsnittet over perioden 2020-2024¹⁷.

En av grunnene til at noen varegrupper har en mindre eller større rolle lokalt eller på kommunale veier, illustreres i Figur 3.3. Denne sammenlikner varegruppens bidrag til trafikkarbeidet i alt, med andelene av hhv. lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk.



Figur 3.3: Varegruppens andel av trafikkarbeidet hhv. i sum, av trafikkarbeidet fra lokaltrafikk og av trafikkarbeidet fra gjennomgangstrafikk. For 2024.

Fra figuren framgår det at mat- og drikkevarer utgjør ca. 37 % av trafikkarbeidet fra gjennomgangstrafikk, men kun ca. 25 % av lokaltrafikken. Observasjonene fra figur 3.3, med størst bidrag til trafikkarbeidet utenfor Ring 2 og på hovedveinettet – og mindre bidrag til mer sentrumsnær trafikk og på

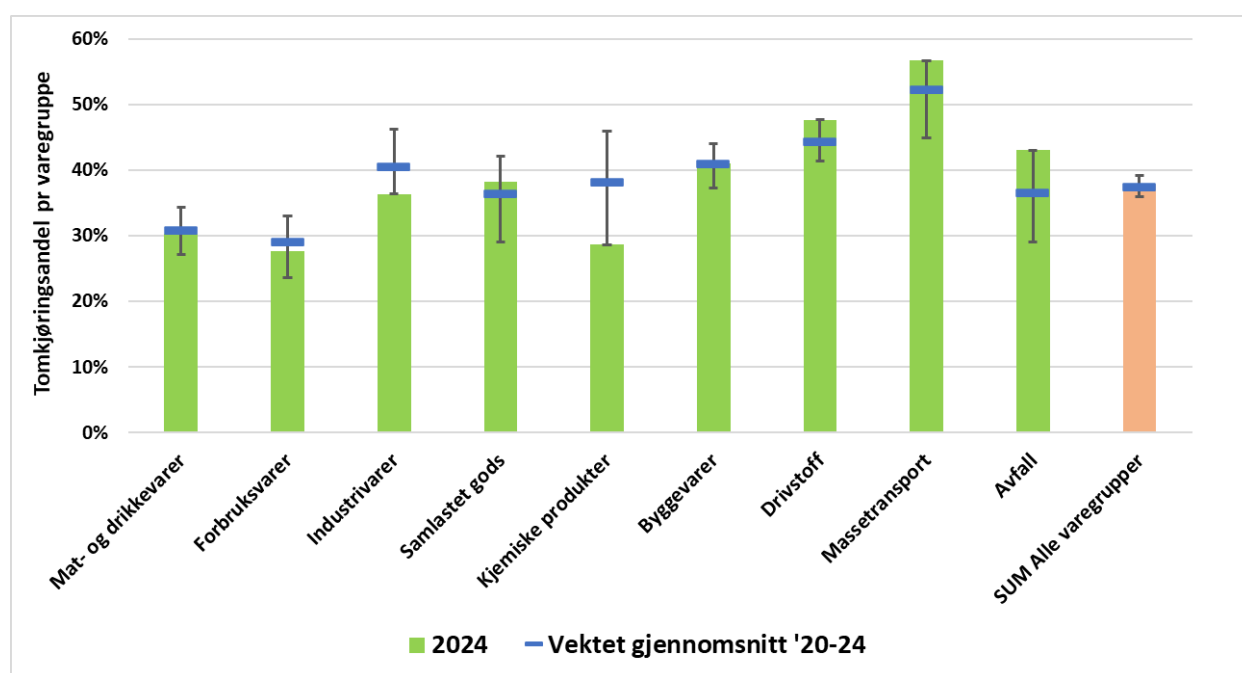
¹⁶ HORECA er en forkortning benyttet i Europa for en sektor av matindustrien som består av etableringer hvor mattjenester forberedes og serveres. Begrepet er en bokstavs sammensetning av ordene hotell, restaurant og catering.

¹⁷ De største, men likevel små forskjeller, synes for forbruksvarer (som i 2024 relativt sett har litt lavere bidrag til trafikkarbeidet innenfor Ring 2, men for perioden under ett har et noe høyere bidrag). For industrivarer og kjemiske produkter gjelder det motsatte. Forskjellene er imidlertid små.

kommunale veger, er derfor rimelige. Utover dette peker særlig massetransport, avfall og drivstoff seg ut, med mindre andeler av gjennomgangstrafikken, men relativt store andeler av lokaltrafikken. For massetransport og avfall er dette en viktig forklaring for deres relativt større rolle i sentrumsnære områder og på kommunale veier, mens for drivstoff skjer distribusjonen i Osloregionen ut fra Oslo havn. Kjemiske produkter, byggevarer, industrivarer og samlastet gods, derimot, utgjør en noe større andel av gjennomgangstrafikk enn av lokaltrafikk, og har derfor relativt større bidrag til trafikken på hovedveinettet enn på kommunale veier.

I vedlegg 1 presenteres en tilsvarende figur som figur 3.3, men da som vektet gjennomsnitt for hele perioden 2020-2024 (Figur V.2). Fordelingen og trendene er i all hovedsak like når man sammenlikner 2024 med gjennomsnittet over perioden 2020-2024¹⁸.

En annen dimensjon som kan studeres, er hvorvidt noen varegrupper skiller seg ut med hensyn til tomkjøring. Som tidligere nevnt knyttes tomkjøring i LBUen ikke direkte til varegrupper, slik at det i dette prosjektet har vært nødvendig å tilordne tomkjøring til den dominerende varegruppen som fraktes med de spesifikke lastebilene i undersøkelsen (se avsnitt 2.1). Figur 3.4 viser hvor stor andel tomkjøring utgjør av trafikkarbeidet, både pr varegruppe og for alle varegrupper i sum.



Figur 3.4: Tomkjøringsandel (av antall km), fordelt på varegruppe og alle varegrupper i sum. For 2024 (stolper), som vektet gjennomsnitt for 2020-2024 (indikatorstrek) og variasjon over perioden («whiskers» som viser min- og maks-andel over perioden, for hver varegruppe).

I gjennomsnitt for alle varegruppene utgjør tomkjøringsandelen nesten 38 %, med relativt lite variasjon mellom årene. Samtidig synes både vesentlige forskjeller i tomkjøringsandel mellom varegrupper, og mellom år. Massetransport har den høyeste tomkjøringsandelen (hele 57 % i 2024, eller 51 % for perio-

¹⁸ Avviket på de fleste «stolpene» er på i underkant av 1 prosentpoeng. De største forskjellene er massetransport, som i 2024 utgjør 11 % av alt trafikkarbeid vs. 8 % for perioden 2020-2024 under ett, noe som hovedsakelig skyldes et høyere bidrag til lokaltrafikk i 2024 (16 % vs. 12 % for hele perioden). Samlast og byggevarer, derimot, har litt lavere bidrag til trafikkarbeidet i 2024 (hhv. 12 % og 8 %), enn gjennomsnittet over perioden under ett (hhv. 14 % og 10 %). Forskjellen kommer hovedsakelig av at disse varegruppene i 2024 har litt lavere bidrag til lokaltrafikk enn for hele perioden under ett.

den 2020–2024 samlet). Dette henger sammen med at bortkjøring og tilkjøring av masser skjer i ulike faser av bygg- og anleggsprosjekter og derfor mangler samtidighet. Samtidighet er uansett ikke et tilstrekkelig kriterium, ettersom det for de fleste massetyper stilles krav om rensing før gjenbruk. For forurensede masser er det dessuten krav om deponering. Et eksempel er alunskifer, som det finnes mye av i utgravingen av Ring 1. Deponiet ligger på Langøya utenfor Holmestrand, og transporten dit går med skip fra Oslo havn. Spesialiserte kjøretøy er også en naturlig forklaring for at drivstoff, avfall og byggevarer har relativt høy tomkjøringsandel. Det sier seg selv at en tankbil for drivstoff ikke kan kjøre andre varer. Det samme gjelder for renovasjonsbiler, men også byggevarer som leveres til anleggsplass har gjerne spesialiserte kranbiler. Forbruksvarer og mat- og drikkevarer er varegruppene med lavest tomkjøringsandel (ca. 30 %), mens kjemiske produkter også har ca. 30 % tomkjøring i 2024, men vesentlig mer i de øvrige årene. Også for flere andre varegrupper observeres det stor variasjon mellom år. I tillegg til kjemiske produkter gjelder dette særlig avfall, samlastet gods og massetransport.

Både i 2024 og for perioden under ett, har altså rundt 38 % av kjørte kilometer med lastebiler i Oslo vært tomkjøring. I tabell 3.6 settes dette opp mot tomkjøringsandelen fordelt på hhv. geografisk område og vegkategori.

Tabell 3.6: Tomkjøringsandel pr år, i sum og fordelt etter hhv. geografisk område og vegkategori.

	Trafikkarbeid (1000 km)	Hele Oslo/alle vegkategorier	Innenfor Ring 2	Hvorav andel tomkjøring		
				Utenfor Ring 2	Hoved- veinettet	Kommunale veier
2020	54 601	38%	43%	38%	38%	40%
2021	69 339	39%	37%	39%	39%	38%
2022	70 540	36%	37%	36%	36%	35%
2023	72 756	37%	28%	37%	37%	34%
2024	73 866	38%	40%	38%	38%	36%
Alle år		38%	37%	38%	38%	37%

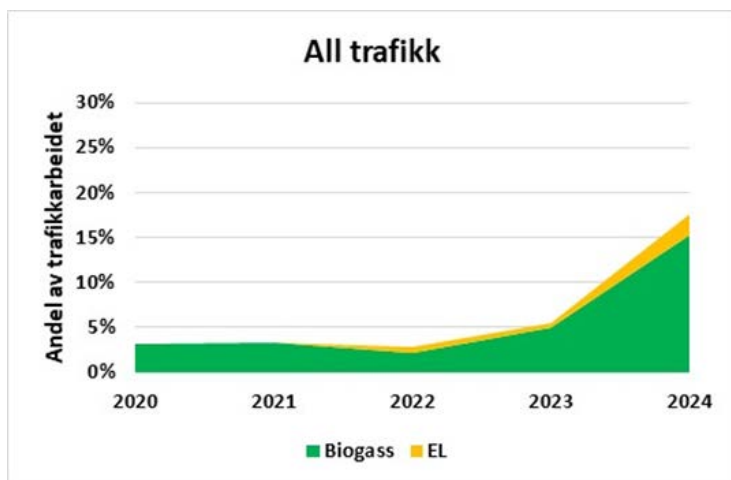
Der hvor tomkjøringsandelen i sum har relativt lite variasjon mellom årene, viser tabellen en del større variasjon særlig på og innenfor Ring 2 (men hvor området står for en liten andel av den samlede trafikken). Også på kommunale veier er det noe mer variasjon i tomkjøringsandel mellom år enn det som framkommer for området utenfor Ring 2 eller i hovedveinettet.

3.4 Drivlinjefordeling: Hva kan vi si om bruk av utslippsfrie kjøretøy?

3.4.1 Overordnet utvikling

Som nevnt er lastebilundersøkelsen en utvalgsundersøkelse. Selv om undersøkelsen er ment å være representativ, er resultater mht. bruk av elektriske og biogasslastebiler mer usikre. Dette skyldes bl.a. at innfasingen hittil har vært begrenset, særlig for elektriske lastebiler og de første årene av analyseperioden (kjøring med elektriske lastebiler i Oslo, framkommer ikke av LBU før i 2022). Dermed har det også vært et begrenset utvalg av biler som kunne inkluderes i undersøkelsen, som igjen ikke trenger å ha de mest representative kjøremønstre. Selv om resultatene derfor bør tolkes med varsomhet, kan LBU likevel brukes til å se nærmere på utviklinger og fordelinger langs ulike dimensjoner. Kvaliteten på data-grunnlaget antas også å bedre seg i takt med økende innfasing i kjøretøybestanden.

Figur 3.5 viser utvikling i fordeling av alternative framdriftsteknologier, som andel av alt trafikkarbeid innenfor Oslo kommunes grenser. All annen kjøring er gjort med dieselskjøretøy, men utelates fra figuren for bedre synlighet.



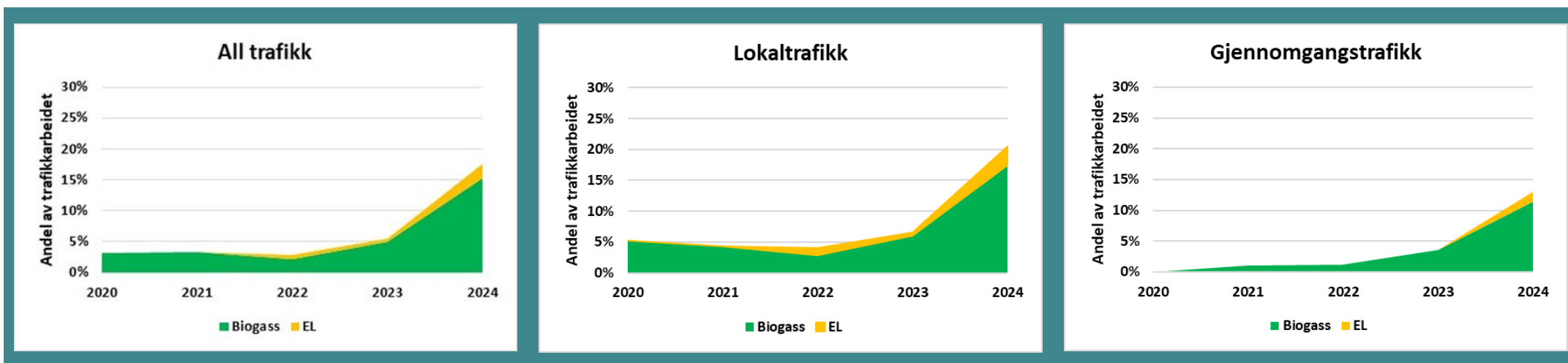
Figur 3.5: Utvikling i ulike drivlinjers andel av trafikkarbeidet. For all trafikk innenfor Oslo. Øvrig trafikkarbeid (ikke vist) er kjøring med dieselskjøretøy.

Nettutlegging av LBU-dataene indikerer at mellom 2020-2022 ble ca. 2-3 % av trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo utført med biogassbiler. Etter 2022 har denne andelen økt betydelig, fra 5 % i 2023 til 15 % i 2024. Dette har antakeligvis sterk sammenheng med bompengefritaket for biogassdrevne tunge kjøretøy som ble innført med virkning fra 1. september 2022. Samtidig synes det fra 2022 et lite men økende innslag av kjøring med elektriske lastebiler. Likevel stod diesellastebiler i 2024 fortsatt for rundt 83 % av all lastebilkjøring i Oslo, basert på LBU.

3.4.2 Lokaltrafikk versus gjennomgangstrafikk

For å synliggjøre forskjeller mellom ulike segmenter, viser Figur 3.6 tilsvarende teknologifordeling for hhv. trafikken i sum (som i figur 3.5), lokaltrafikk, og gjennomgangstrafikk.

Figuren viser at innslaget av alternative drivstoff har vært høyere for lokaltrafikk enn for gjennomgangstrafikk. I 2024 var biogassandelen f.eks. 17 % lokalt vs. 11 % for gjennomgangstrafikk. Tilsvarende ser man for elektriske lastebiler (3 % lokalt vs. 1,6 % av gjennomgangstrafikken).



Figur 3.6: Utvikling i ulike drivlinjers andel av trafikkarbeidet. Fra venstre til høyre: For hhv. all trafikk innenfor Oslo, kun lokaltrafikken (som i sum utgjør drøye 60 % av all trafikk) og kun gjennomgangstrafikken (som i sum utgjør i underkant av 40 % av all trafikk). Øvrig trafikkarbeid (ikke vist) er kjøring med dieselskjøretøy.

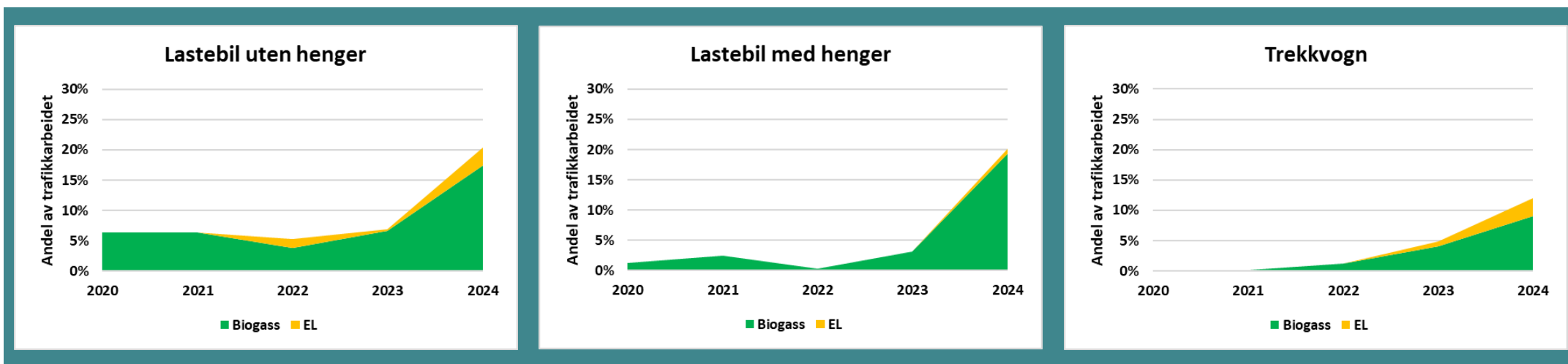
3.4.3 Drivlinjer og kjøretøygrupper

For gasslastebiler, men særlig også for elektriske lastebiler, har teknologisk utvikling vært ujevn mellom segmenter (se f.eks. [TØI-rapport 2036/2024](#)). Tilgjengelig modellutvalg mht. bl.a. motorstørrelse, batterikapasitet/rekkevidde og mulighet til å kjøre med henger, har derfor påvirket innfasingen og anvendelse. I lys av dette viser Figur 3.7 hver drivlinjes andel av kjøring med hhv. lastebiler uten henger, lastebiler med henger og trekkvogn.

Figuren viser at biogassandelen i flere år var størst for lastebiler uten henger. Fra 2023 til 2024 har det vært en markant økning i bruken av biogassbiler med tilhenger. I 2024 utgjorde disse en noe høyere andel av kjørte km med tilhenger i Oslo enn tilsvarende kjøring uten tilhenger. Tallene skal tolkes med varsomhet, men i tillegg til insentiver som premiering og krav i Oslo kommunes anskaffelser, og bompengefritaket fra september 2022 som sterke drivere, kan dette bl.a. ha sammenheng med introduksjonen av gasslastebiler med noe større motorkraft enn tidligere (se også [TØI-rapport 2036/2024](#)). Også for trekkvogner kan det observeres en økning i biogassandelen. At det likevel er forskjeller mellom segmentene har sammenheng med hvor bilene i hovedsak kjører. Trekkvogner benyttes for eksempel relativt mye for gjennomgangstrafikk, og dermed oftere i områder hvor fyllemulighetene for biogass kan ha vært mer begrenset. I tillegg kjører trekkvogner gjerne med tyngre last, hvor behovet for større motorkraft har vært viktig.

For elektriske lastebiler synes et forsiktig innslag for lastebiler uten henger og etter hvert gjelder dette også for trekkvogner, mens det for lastebiler med henger kun er et marginalt innslag. Igjen må tallene tolkes med varsomhet, også i lys av at LBU er basert på små utvalg for disse teknologiene. Overordnet spiller biogass foreløpig en større rolle. Det har også tatt noe tid før det kom elektriske lastebiler med mulighet for å kjøre med henger på markedet.

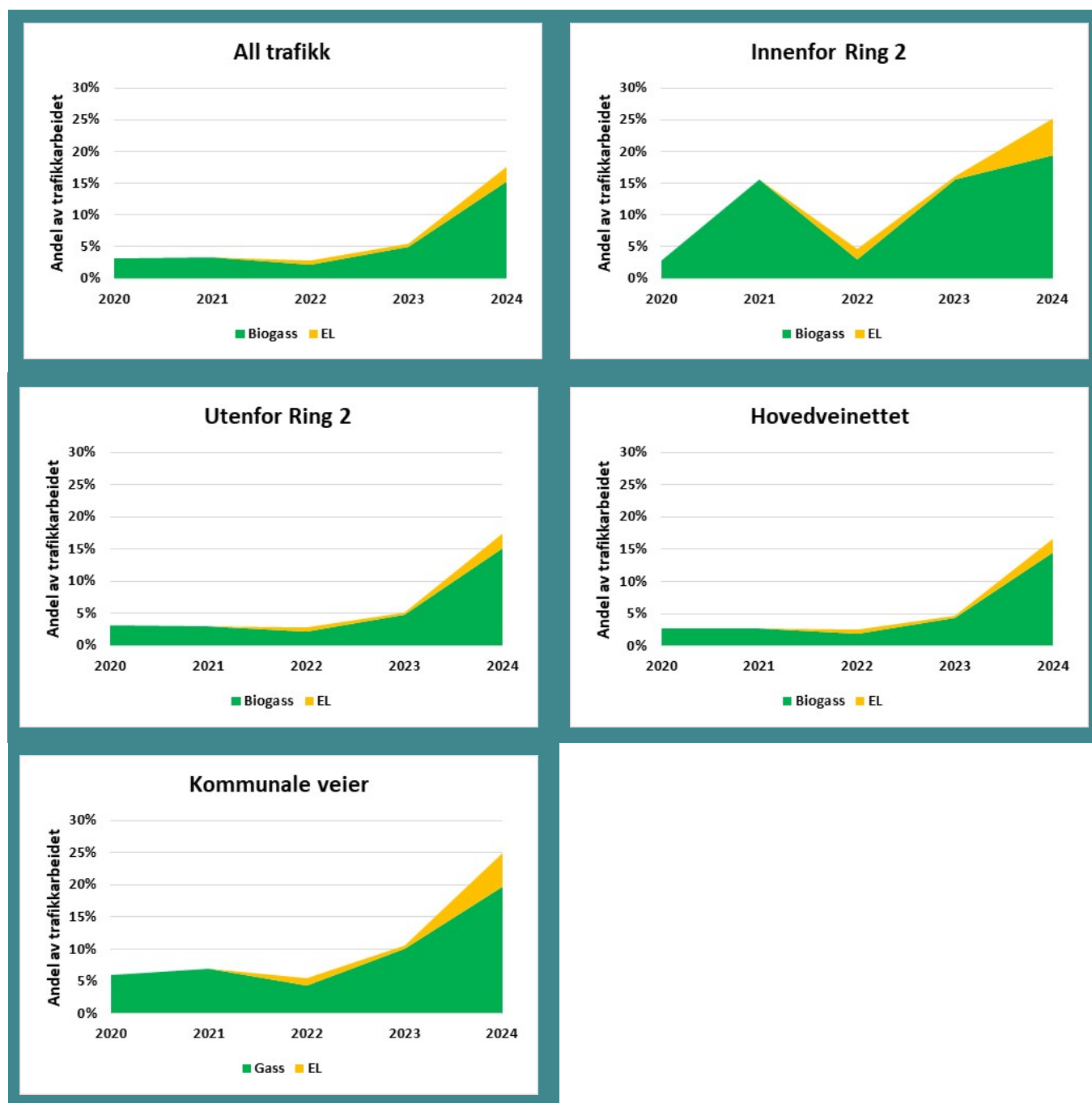
En annen viktig årsak til at el-andelen kan framstå lavere enn det som framkommer i f.eks. nybil-registreringer i Stor-Oslo, er at en betydelig andel av kjøretøyene som registreres som el-lastebiler, i realiteten er store varebiler (se mer detalj i avsnitt 3.5). LBU inkluderer kun kjøretøy som også rent faktisk er lastebiler og ekskluderer derfor den betydelige el-andelen i segmentet for store varebiler.



Figur 3.7: Utvikling i ulike drivlinjers andel av trafikkarbeidet i Oslo. Fra venstre til høyre: Trafikk med lastebiler uten henger (som i sum utgjør 43 % av all trafikk), for lastebiler med henger (utgjør 23 % av all trafikk) og for trekkvogner (utgjør 32 % av all trafikk). Øvrig trafikkarbeid (ikke vist) er kjøring med dieselskjøretøy.

3.4.4 Geografi/vegtype

For å studere hvorvidt andelen utslippsfrie kjøretøy er høyere i noen områder enn andre, ser Figur 3.8 nærmere på andelen som de ulike drivlinjene har av trafikkarbeidet med lastebil i Oslo, både fordelt på område og vegkategori. Denne fordelingen kan være relevant for å målrette virkemidler der man ser det er et behov, samt for videre tilrettelegging der det er stort innslag av utslippsfrie kjøretøy allerede. Innsiktene kan også være relevante både for valg av type virkemidler, og utformingen av disse, f.eks. mht. plassering av lade- og fyllinfrastruktur, dedikert parkering, laste-/lossesoner, nullutslippsone, mulige fordelingsvirkninger, osv.



Figur 3.8: Utvikling i ulike drivlinjers andel av trafikkarbeidet. For hhv. all trafikk (som i Figur 3.5), trafikken innenfor Ring 2, utenfor Ring 2 – og sammenstilt for hhv. hovedvegnettet og kommunale veier. Øvrig trafikkarbeid (ikke vist) er kjøring med dieselskjøretøy.

For å tolke figuren må det først og fremst minnes om at trafikkarbeidet på og innenfor Ring 2 kun står for en veldig liten andel av totalt trafikkarbeid (ca. 2,5 %) og at kommunale veier (14 %) også utgjør en mindre andel. Videre minnes det om utfordringene mht. LBUens utvalg og da spesielt for elektriske og til dels biogasslastebiler. Dette illustreres best i panelet for trafikk innenfor Ring 2, som viser store sprik.

Likevel er det mulig å se på overordnede utviklinger: Innslaget av utslippsfrie lastebiler er høyest i mer sentrumsnære områder og på kommunale veier. Dette synes også for elektriske lastebiler mer spesifikt, som utgjør en større andel av trafikkarbeidet innenfor Ring 2 og på kommunale veier, enn de gjør utenfor Ring 2 og på hovedveinettet.

3.4.5 Varegrupper

Når det gjelder hvorvidt enkelte varegrupper har transport med en høyere andel utslippsfrie kjøretøy enn andre varegrupper, påvirkes LBU-dataene av hvilke biler som er inkludert i utvalget. Særlig når det brytes ned videre, på varegruppe, er det derfor ikke hensiktsmessig å presentere tall for enkeltår. I tillegg er det ut fra registreringsstatistikk og markedsutvikling rimelig å anta en generelt økende trend i bruk av utslippsfrie løsninger i senere år. Av denne grunnen er det vanskelig å skille mellom årsvariasjon mht. utvalg og generelle trender, i hvert fall på varegruppenivå. For utvikling over tid bør man derfor heller ta utgangspunkt i figur 3.5 til figur 3.8.

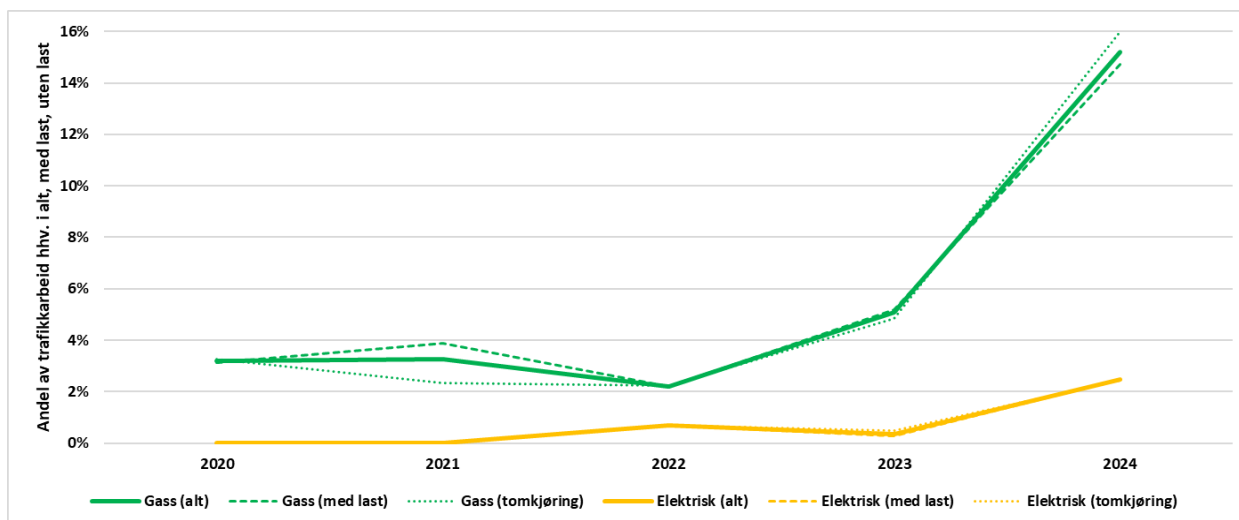
Likevel kan det basert på bakenforliggende tall fra nettutlagte LBU-data presenteres grove trekk og trender:

- Varegruppene med størst innslag av utslippsfrie løsninger er samlastet gods, avfall, masse-transport og mat- og drikkevarer.
- Også innenfor forbruksvarer, industrivarer og byggevarer synes et innslag, men henger litt etter ovennevnte varegrupper og med spesielt større økninger fra 2023.
- Varegruppene kjemiske produkter og særlig drivstoff ser hittil ut til å ha lavest innslag av utslippsfrie lastebiler.
- Av utslippsfrie lastebiler har biogass generelt høyere andeler enn EL (se også avsnitt 3.5).
- Relativt sett er innslaget av elektriske lastebiler størst innenfor massetransport, fulgt av mat- og drikkevarer og i noe grad byggevarer.

3.4.6 Tomkjøring vs. kjøring med last

En av bakgrunnene for relativt rask innfasing av utslippsfrie løsninger i Oslo, ligger i Oslo kommunes ambisiøse anbudsregelverk. Å bli bundet av å kjøre utslippsfritt kan potensielt også medføre noe mindre effektiv kapasitetsutnyttelse gjennom økt tomkjøring. Dette kan for eksempel være tilfellet når transportoppdrag utløser ekstra turer med utslippsfrie lastebiler, der hvor det kunne vært benyttet ledig (re)turkapasitet på dieselkjøretøy til/fra andre oppdrag.

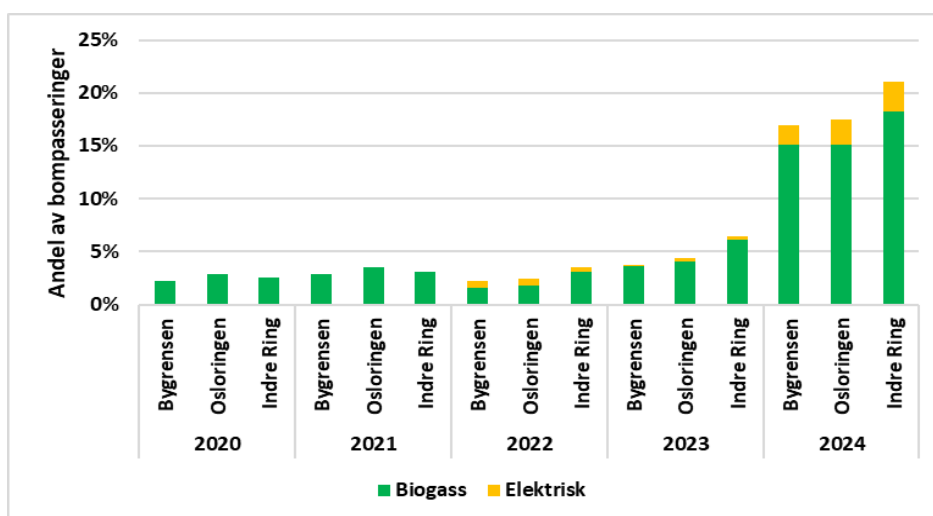
Figur 3.9 viser imidlertid at de ulike drivlinjenes andel av trafikkarbeidet er omtrent like uavhengig av om det kjøres med eller uten last. Basert på data fra LBU finner vi derfor ikke indikasjoner på at utslippsfrie lastebiltransport i Oslo har større grad av tomkjøring.



Figur 3.9: Ulike drivlinjers andel i trafikkarbeid med og uten last. Øvrig trafikkarbeid (ikke vist) er kjøring med dieselskjøretøy.

3.5 Bompasseringer

I tillegg til beregnet trafikkarbeid pr område/vegtype, gir nettutleggingen informasjon om bomsnittene som trafikken passerer. Dermed har det vært mulig å beregne andeler for de ulike drivlinjer for de tre bomringene: Bygrensen, Oslo ringen og Indre ring. Dette er illustrert i figur 3.10.

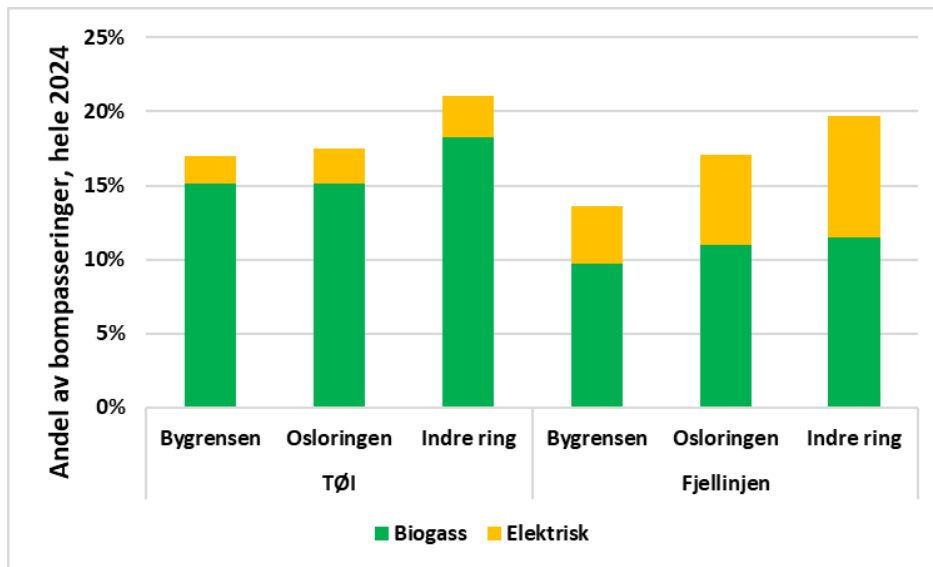


Figur 3.10: Ulike drivlinjers andel i bompasseringer, pr bomring, for 2020-2024. Øvrige passeringer (ikke vist) er passeringer med dieselskjøretøy.

Tre hovedobservasjoner er at andelen passeringer med utslippsfrie lastebiler øker - særlig de siste årene (til 17-21 % i 2024), at andelen øker inn mot Oslo sentrum, og at biogass hittil har stått for en tydelig større andel enn elektriske lastebiler.

Som nevnt tidligere, er det usikkerheter i datagrunnlaget. Dette gjelder utvalget generelt og for biogass- og elektriske lastebiler mer spesifikt, særlig for et så avgrenset geografisk område som Oslo. Tallene bør derfor tolkes med varsomhet, og sees i sammenheng også med andre kilder.

Figur 3.11 sammenlikner passeringsandeler som vi finner basert på nettutlagte LBU-data for 2024, med tall fra Fjellinjen for samme år.



Figur 3.11: Ulike drivlinjers andel i bompasseringer, pr bomring, for 2024. Basert på nettutlagte grunnlagsdata fra LBU (til venstre, tilsvarende Figur 3.10) og tall fra Fjellinjen (til høyre). Øvrige passeringer (ikke vist) er passeringer med dieselkjøretøy og en neglisjerbar andel kjøretøy hvor drivlinjeinformasjon mangler i kjøretøyregisteret.

I alt viser både nettutlagte LBU-data og faktiske passeringstall at utslippsfrie løsningsers andel tiltar inn mot Oslo sentrum. Nettutleggingen for 2024 resulterer imidlertid i en høyere biogassandel enn passeringstallene fra Fjellinjen (og dermed en høyere andel for utslippsfrie drivlinjer i sum), samt en tilsynelatende lavere andel el-passeringer.

Hva gjelder biogass skyldes «overestimeringen» for 2024 at det for dette året framkommer en «peak» i datagrunnlaget, noe som også synes sammenliknet med tidligere år (figur 3.10). Dette kan tilbakeføres til usikkerheter i utvalget og SSBs «oppblåsing» fra utvalg til populasjonsnivå, når dataene anvendes på et så detaljert nivå som i denne analysen.

Forskjellen i bompasseringer med elektriske lastebiler er noe mer komplisert. Der hvor vår nettutlegging (og andeler) kun inkluderer kjøretøy som faktisk er lastebiler, inkluderer andelene som Fjellinjen oppgir også passeringer med store elektriske varebiler, men som grunnet batterivekten registreres som lastebiler i kjøretøyregisteret¹⁹.

For å gi en indikasjon på omfang av dette, har vi sett nærmere på tall for lastebilbestanden. Her har vi fra oppdragsgiver fått oppgitt flere utsnitt av lastebilbestanden tilknyttet Oslo²⁰ og til dels hele Norge. I tillegg har vi studert egne uttrekk fra kjøretøyregisteret for hele Norge og Statens vegvesens tall for nullutslippsstatus og -utvikling over tid²¹.

Tabell 3.7 viser en sammenstilling, hvor tallene for Oslo-bestanden er pr 31.12.2024 for best sammenliknbarhet med beregningsresultatene, mens tall for hele Norge var tilgjengelig fra en nedlasting pr tidlig februar 2025. For kjøretøybestanden som tilknyttet Oslo er det viktig å ha i mente at kjøretøy som er registrert i Oslo også kan være i bruk helt andre steder i landet. Tilsvarende vil lastebiltrafikken i Oslo ikke bare bestå av lastebiler som er registrert i Oslo, men også av lastebiler registrert mange andre steder i landet.

¹⁹ Maks. tillatt totalvekt for varebiler er 3 500 kg, mens det for elektriske varebiler er et unntak som tillater toltalvekt opp til 4 250 kg.

²⁰ T.o.m. hele 2024, i tillegg til enkelte deluttrekk på forskjellige tidspunkt ila. høsten 2025.

²¹ Pr måned/år: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/baerekraftig-mobilitet/nullutslippsmalene/historisk-utvikling>

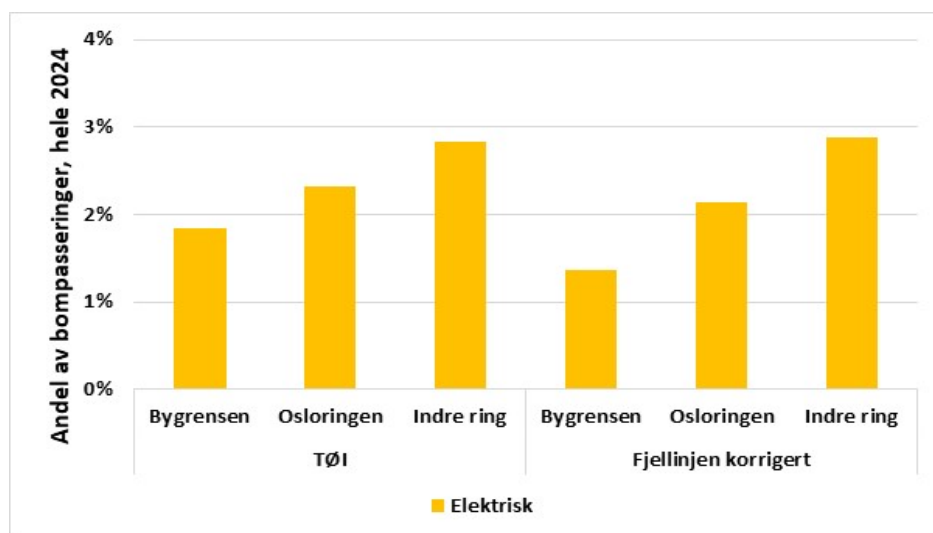
Tabell 3.7: Nøkkeltall for kjøretøybestanden tilknyttet Oslo og hele Norge.

Område	Segment	EL-andel	Biogass-andel	Andel el-kjøretøy med vekt 3,5-4,25t av hele el-bestanden
Oslo (pr 31.12.2024) ²²	Hele bestand >3,5t	10,3 %	7,8 %	64,8 %
	Ekskl. el-kjøretøy 3,5-4,25t	3,9 %	8,4 %	
Norge (pr tidlig februar 2025)	Hele bestand >3,5t	2,9 %	3,0 %	53 %
	Ekskl. el-kjøretøy 3,5-4,25t	1,4 %	3,1 %	

Ut fra tabellen ser vi at av hele lastebilbestanden registrert i Oslo var el- og biogass-andelen ved slutten av 2024 hhv. ca. 10,3 % og 7,8 %, mens den rundt samme tidspunkt var vesentlig lavere på landsbasis (hhv. 2,9 og 3,0 %). En stor andel av kjøretøyene som er registrert som elektriske lastebiler har imidlertid en tillatt totalvekt mellom 3,5-4,25 tonn, som i realiteten er elektriske *varebiler*. I Oslo gjaldt dette ved slutten av 2024 ca. 65 % av elektriske «lastebiler» i bestanden (vs. drøye 53 % på landsbasis).

Når bestandstall korrigeres for «varebilproblematikken», var el- og biogassandelene i Oslo hhv. ca. 3,9 og 8,4 %. Dermed utgjorde utslippsfrie lastebiler drøye 12 % av bestanden. Dette er vesentlig høyere enn tilsvarende andeler på landsbasis (el: 1,4 %, biogass: 3,1 %, totalt ca. 4,5 %), men betydelig lavere enn når elektriske *varebiler* medregnes i andeler av *lastebil*bestanden. Korrigeringen får også fram at biogass-andelen hittil er høyere enn el-andelen.

Dersom Fjellinjens bompasseringstall med elektriske «lastebiler» korrigeres for «varebilproblematikken» ligger våre beregninger basert på nettutlegging av LBU-grunnlagsdata, på omtrent samme nivåer (figur 3.12). Biogass-andelen påvirkes ikke av disse korrigeringene og ligger i våre beregninger derfor fortsatt noe høyere enn Fjellinjens statistikk for 2024 (jfr. figur 3.11). Dette skyldes som nevnt hovedsakelig utvalget i LBU, som i 2024 har en «peak» for biogass sammenliknet med tidligere år.



Figur 3.12: El-andelen i bomplasseringer, pr bomring, for 2024. Basert på nettutlagte grunnlagsdata fra LBU (til venstre) og tall fra Fjellinjen etter TØIs justering for «varebilproblematikken» (til høyre).

²² Vi mottok i tillegg enkelte uttrekk på nærliggende tidspunkt gjennom høsten 2024. Tallene viser stor grad av samsvar med nøkkeltallene i tabellen. Mellom årsslutt 2024 og høsten 2025 har «varebilproblematikken» i Oslo-området blitt marginalt mindre (rad 1 i tabellen), mens el- og biogass-andelen (etter korrigering for varebilproblematikken) har økt fra hhv. 3,9 % til 5,6 %, og fra 8,4 % til 9,3 % (rad 2).

4 Konklusjon og diskusjon

Denne rapporten har gitt et oppdatert bilde av trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo, basert på nett-utlagte grunnlagsdata fra SSBs Lastebilundersøkelse, for perioden 2020-2024. Analysene viser at det totale trafikkarbeidet med lastebiler har økt fra ca. 69,3 mill. kjøretøykilometer i 2021, til 73,9 mill. kjøretøykilometer i 2024. Et større «hopp» som vi beregner før 2021 er trolig ikke reell, men skyldes usikkerhet i LBU og SSBs metode. Tilsvarende dynamikk er synlig i nasjonale tall.

Rundt 60 % av trafikken innenfor Oslo kommunes grenser er lokaltrafikk med start og/eller stopp i Oslo. Resten er gjennomgangstrafikk. Geografisk sett skjer brorparten av trafikkarbeidet utenfor Ring 2 (>97 %), dvs. at lastebilkjøring på og innenfor Ring 2 kun utgjør en brøkdel av trafikkarbeidet i Oslo. Fordelt på veitype utføres nærmere 85 % på hovedveinettet og resten på kommunale veier. På hovedveier er 55-63 % av trafikken lokaltrafikk, mens andelen overstiger 96 % på kommunale veier. Gjennomgangstrafikk kanaliseres i hovedsak til hovedveinettet.

Sett på varegruppe, er det mat- og drikkevarer, industrivarer og samlastet gods som er de største bidragsytere til trafikkarbeidet med lastebiler i Oslo. Nesten samtlige varegrupper viser imidlertid en god del variasjon mellom årene. Dette kan dels ha sammenheng med aktivitetsnivå (f.eks. større anleggsprosjekter knyttet til ny hovedvannledning og Regjeringskvartalet/Ring 1), men skyldes sannsynligvis også usikkerhet og utvalgsvariasjon i datagrunnlaget.

Mat- og drikkevarer, samlastet gods, industrivarer og kjemiske produkter har relativt sett mindre trafikkandeler på kommunale veier. Dette skyldes varegruppenes art mht. hvor transportene går fra og til, samt at alle har relativt mye gjennomgangstrafikk, som i hovedsak går i hovedveinettet. Drivstoff, med distribusjon fra Oslo Havn, har også relativt sett mindre trafikk på kommunale veier og innenfor Ring 2. Massetransport og avfall skiller seg ut med relativt større bidrag til trafikk på kommunale veier og innenfor Ring 2. Dette har sammenheng med husholdningsavfall og bygg- og anleggsprosjekter.

Samtidig er rundt 38 % av alt trafikkarbeid tomkjøring, med spesielt høye andeler for massetransport (drøye 50 %), og lavest tomkjøringsandeler for forbruksvarer og mat- og drikkevarer (ca. 30 %). Litt forenklet kan man si at desto mer spesialiserte kjøretøyene som brukes til transporten er, desto høyere er også tomkjøringsandelen. Selv om tomkjøringsandelen innad i varegruppene viser betydelig variasjon mellom årene, er andelen for trafikken i sum, ganske stabil. Tomkjøringsandelen er også relativt stabil i hovedveinettet og for trafikkarbeidet utenfor Ring 2. Årlig variasjon er noe større på kommunale veier og spesielt på og innenfor Ring 2, men sistnevnte står også for kun en brøkdel av all trafikk.

Bruken av utslippsfrie lastebiler (biogass og elektrisk) har økt betydelig de senere årene. I 2024 utgjorde biogass ca. 15 prosent av alt trafikkarbeid med lastebiler i Oslo, mens el-lastebiler utgjorde rundt 2 prosent. Innslaget av utslippsfrie kjøretøy er høyere i lokaltrafikken enn i gjennomgangstrafikken, og høyere på kommunale veier og innenfor Ring 2 enn utenfor og på hovedveinettet. Utviklingene har antakeligvis sammenheng med bompengefritaket for biogass fra september 2022, økt tilgjengelighet av utslippsfrie lastebiler som passer til transportørens behov (motorstørrelse, hengerfeste, rekkevidde, mm.), insentiver som premiering og krav i Oslo kommunes anskaffelser og satsninger på lade- og fylleinfrastruktur, mm. Samtidig skal tallene tolkes med noe varsomhet, ettersom utvalget i LBU er begrenset, for et så avgrenset geografisk område som Oslo.

Også fordelinger etter varegruppe må tolkes med varsomhet, men viser i grove trekk at det hittil har vært samlastet gods, avfall, massetransport og mat- og drikkevarer som har størst andel utslippsfrie løsninger. For flere andre varegrupper er det synlig et begynnende innslag fra 2023, mens særlig transport av drivstoff og av kjemiske produkter i all hovedsak fortsatt utføres med dieselskjøretøy. Biogassandelen er hittil høyere enn for elektriske lastebiler. Elektriske lastebiler har størst innslag innenfor massetransport, fulgt av mat- og drikkevarer og i noe grad byggevarer. Vi finner ikke tegn til at utslippsfrie lastebiler har en større grad av tomkjøring enn dieselsbiler.

Ved å sammenlikne nettutlagte LBU-data med faktiske bompasseringsstall finner vi at utslippsfrie løsnings andel tiltar over tid, at andelen øker med nærhet til Oslo sentrum, og at biogass-andelen er høyere enn el-andelen. LBU overestimerer imidlertid biogass-andelen noe. Dette skyldes en «peak» for denne drivlinjen i undersøkelsen, særlig i 2024. For elektriske lastebiler finner vi lavere andeler enn det bompasseringsstall tilsier. Dette skyldes imidlertid at mange kjøretøy som er registrert som elektriske lastebiler, i realiteten er varebiler som grunnet batterivekten overstiger 3,5-tonnsgrensen og dermed oppføres som lastebiler. I Oslo gjaldt dette pr 31.12.2024 nesten 65 % av alle registrerte elektriske lastebiler over 3,5 tonn. Når det korrigeres for dette, ligger beregningene basert på LBU-data på tilsvarende nivå som faktiske bompasseringsstall. Problematikken er imidlertid mer generell og utgjør en utfordring også i andre prosjekter knyttet til innfasing av utslippsfrie kjøretøy og måloppnåelse i klimapolitikken. Oppdragsgiver oppgir at de derfor vanligvis opererer med registreringer over 12 tonn når de omtaler andelen i lastebilbestanden og -salget, samtidig som de gjerne ser at Statens vegvesen adresserer utfordringen i kjøretøyregisteret, slik som de allerede har gjort i førerkortforskriften.

Ettersom det parallelt har pågått et oppdrag fra Klimaetaten i Oslo kommune, hvor TØI og NILU²³ belyser klimagassutslipp fra Oslo-trafikken, har vi i samråd med oppdragsgiver valgt å øke fokuset på beregningene av trafikkarbeid og ulike fordelinger. Vi har derfor ikke gjort overordnede utslippsberegninger. Som det vil framgå av TØI-/NILU-samarbeidet, påvirkes utslippsutviklingene spesielt av utvikling i trafikken, kjøretøybestanden, innfasing av EL- og biogass-kjøretøy, og ikke minst økt innblanding av biodiesel²⁴.

Med bakgrunn i prosjektets begrensede rammer, har vi oppsummert innspill til videreutvikling og analyser av utslippsfri tungtransport i Oslo og utforming av virkemidler. Basert på erfaringer i nåværende prosjekt, diskusjoner med oppdragsgiver og innsikter fra andre prosjekter, er disse innspillene oppsummert i Vedlegg 2. Selv om det må forventes usikkerhet når grunnlagsdata fra LBU anvendes til analyser av et begrenset geografisk område som i dette prosjektet, har vi også observert mer generelle utfordringer med datagrunnlaget. Disse tar TØI med seg videre i sin dialog med SSB.

²³ Weydahl m.fl. (2025 – i arbeid)

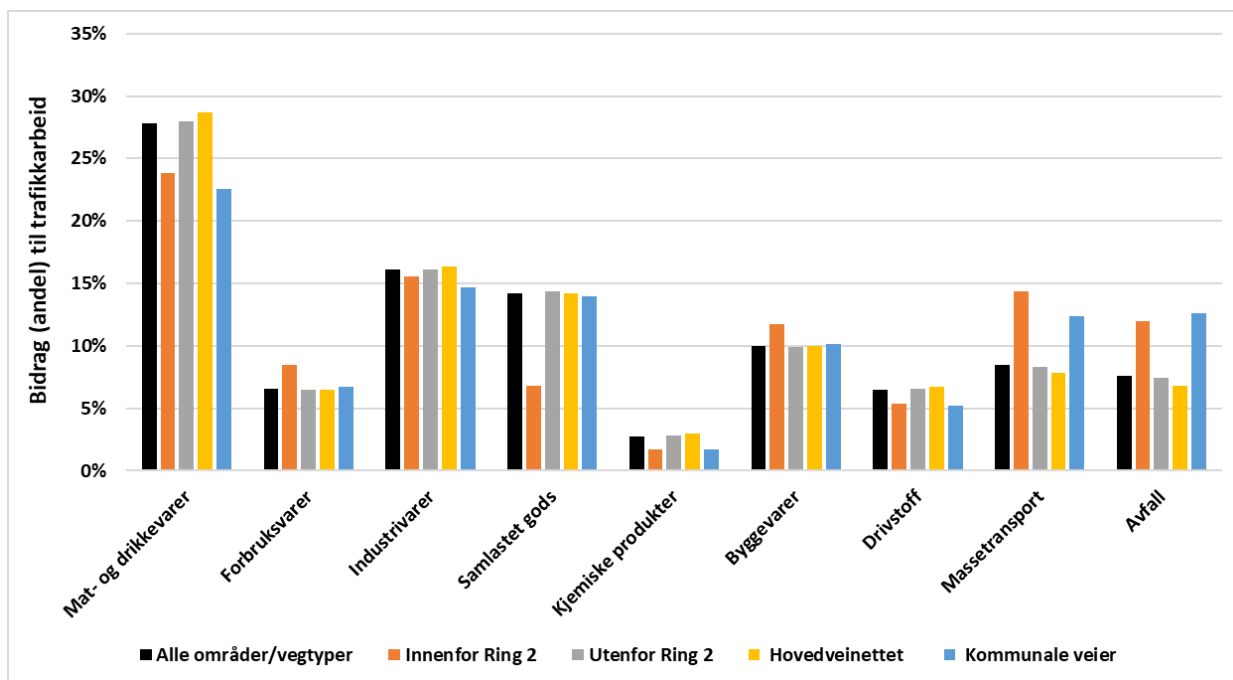
²⁴ Se f.eks. <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/forurensning-og-klima/statistikk/utslipp-til-luft/artikler/klimagassene-13-prosent-lavere-enn-i-1990>

Referanser

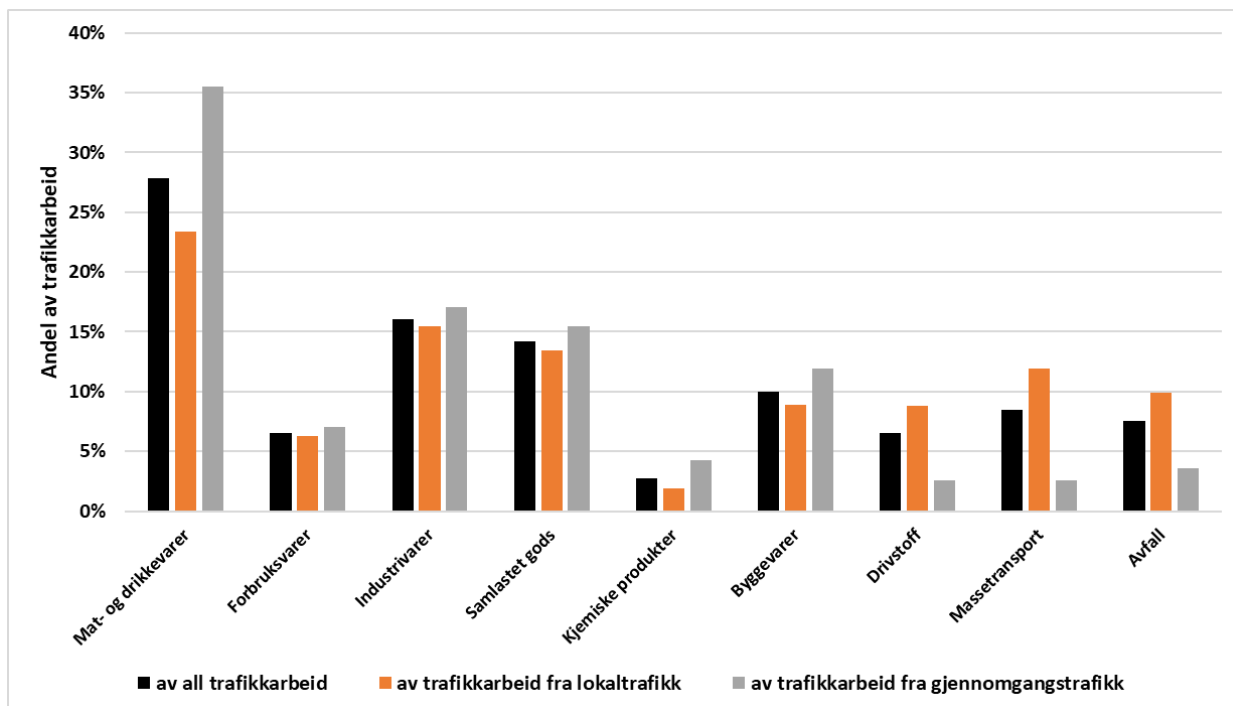
- Caspersen, E. og T. Ørving (2018), 'Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo', [*TØI-rapport 1622/2018, rev. 1*](#)
- Hovi, I.B., Steinsland, C. og D.R. Pinchasik (2021), 'Transportytelser for lastebiltransport i Viken og Oslo - Uttesting av grunnlagsdata', *TØI-rapport 1852/2021*
- Hovi, I.B. og D.R. Pinchasik (2022), 'Effekter av koronapandemien for transportnæringen i et innenriksperspektiv', [*TØI-rapport 1913/2022*](#)
- Hovi, I.B., Steinsland, C., Dong, B., Brunstad, Ø.L. og B. Grue (2023), 'Varebiler i bylogistikk - omfang og metodiske utfordringer', [*TØI-rapport 1989/2023*](#)
- Nævestad, T.O., Hovi, I.B., Caspersen, E. og T. Bjørnskau (2014), 'Ulykkesrisiko for tunge godsbiler på norske veier: Sammenlikning av norske og utenlandske aktører', [*TØI-rapport 1327/2024*](#)
- Nævestad, T.O. og I.B. Hovi (2020), 'Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge', [*TØI-rapport 1801/2020*](#)
- Nævestad, T.O., Hesjevoll, I.S., Sagberg, F., Hovi, I.B. og R. Elvik (2022), 'Tunge kjøretøys ulykkesrisiko i Norge', [*TØI-rapport 1886/2022*](#)
- Pinchasik, D.R., Hovi, I.B. og C. Steinsland (2023), 'Framskrivninger av varetransport i Oslo - Hva betyr NTP-framskrivninger for Oslo i 2030?', [*TØI-rapport 1967/2023*](#)
- Pinchasik, D.R., Figenbaum, E., Karlsson, H. og S.R. Sæther (2024), 'Framskritt og fremtidsutsikter for innfasing av el-lastebiler i Norge - Erfaringer, utviklingstrekk, barrierer og behov', [*TØI-rapport 2036/2024*](#)
- SSB (2025a), 'Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen 2020-2024', <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/godstransport-med-lastebil>
- SSB (2025b), 'Godstransport med lastebil', [*SSB-tabell 03650*](#)
- Sundvor, I. og T. Ørving (2019), 'Utslipp fra lastebiler knyttet til bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo - Analyse av utslipp og transport-data for ulike varegrupper', [*TØI-rapport 1725/2019*](#)
- Weydahl, T., Grythe, H., Lysø, T., Madslie, A. og C. Steinsland (2025 – i arbeid), 'Forbedring av klimagassregnskapet for veitrafikk – Casestudie Oslo kommune', *NILU-rapport i samarbeid med TØI*

Vedlegg

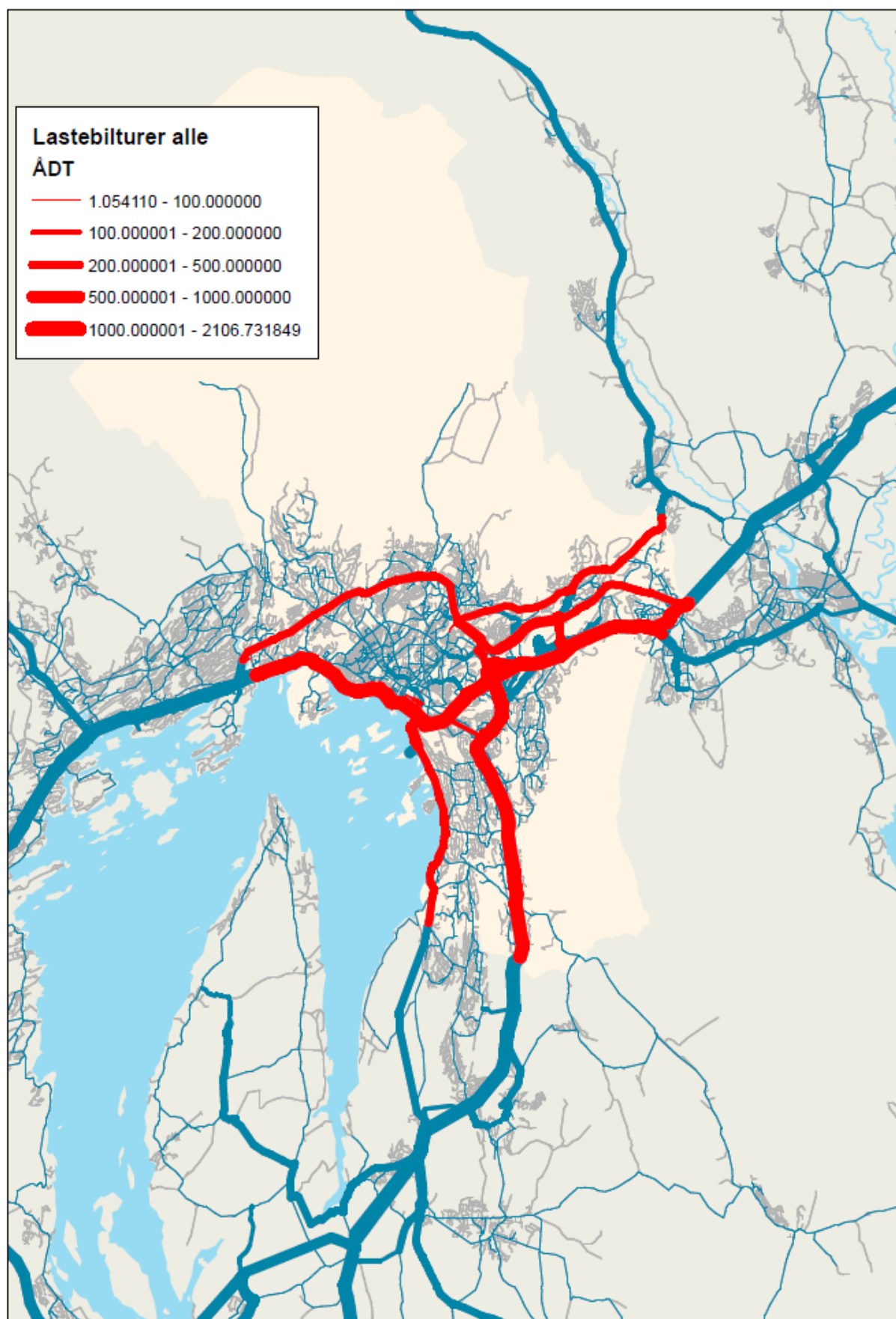
Vedlegg 1. Illustrasjoner for 2020-2024 og nettverksplott



Figur V.1: Andel som de ulike varegruppene utgjør av trafikkarbeidet både i sum og for de ulike geografiske områdene og vegtypene. Vektet gjennomsnitt for 2020-2024.



Figur V.2: Varegruppenes bidrag til trafikkarbeidet hhv. i sum, av trafikkarbeidet fra lokaltrafikk og av trafikkarbeidet fra gjennomgangstrafikk. Vektet gjennomsnitt for 2020-2024.



Figur V.3: Eksempel på nettverksplott for alle varegrupper samlet.

Vedlegg 2. Potensielt videre arbeid

I foreliggende arbeid har det vært nødvendig å aggregere beregninger til områder eller veityper, for å samtidig kunne bryte ned trafikkarbeidet på mange andre dimensjoner, f.eks. varegruppe. Det hadde imidlertid vært mulig med nærmere analyser pr veilenke eller mellom geografiske områder i Oslo, såfremt varegruppene studeres samlet²⁵. Slike analyser kan gi innsikt f.eks. om hvor transportene fra havnen går, andeler av trafikken med opprinnelse utenfor Ring 2 som har endepunkt innenfor Ring 2, osv. På denne måten vil videreutvikling av tiltak for utslippsfri tungtransport kunne gjøres enda mer målrettet. I kontekst av beregningsresultatene i kapittel 3 vil det f.eks. kunne gis nærmere innsikt i «lokaltrafikk», som antakeligvis har andre forutsetninger for utslippsfri transport avhengig av om opprinnelsen/destinasjonen ligger (langt) utenfor Oslo eller i eller nærme Oslo. Man kan også tenke seg supplerende analyser og illustrasjoner av f.eks. nettverksplott for de ulike varegruppene (se som eksempel Figur V.3. i vedlegg 1).

Andre potensielt relevante analyser kan tenkes mht. transportarbeid, som LBU også gir grunnlag for. Ved å kombinere informasjon om transportarbeid med trafikkarbeidet som denne rapporten har hatt hovedfokus på, kan man gå nærmere inn på lastvekt og fyllingsgrad. Dette kan gi informasjon om transportene i Oslo generelt, men også på mer detaljert nivå, slik vi i denne rapporten f.eks. har belyst forskjeller i tomkjøring mellom ulike varegrupper.

Selv om dette ikke fullt ut vil være mulig, kunne man videre begynt å undersøke hvorvidt man kan tallfeste effekten av Oslos egne anskaffelseskrav. Oppdragsgiver har for eksempel uttrykt interesse for innsikt i «årsaken» til trafikken, f.eks. kommunen, stat eller privat sektor – samt om det er mulig å se endringer i trafikk knyttet til kommunal virksomhet (f.eks. massetransport til et kommunalt prosjekt).

Med hensyn til videreutvikling av metoden som er brukt i dette prosjektet, vil det bl.a. kunne være hensiktsmessig å implementere postnummer som soneenhet i nettverksmodellen. Dette vil øke det geografiske presisjonsnivået, samt muliggjøre å hente et mer presist grunnlag om sysselsetting etter næring fra Enhetsregisteret. På denne måten kan spredningsindikatoren for antall ansatte tilpasses til å være bransjespesifikk, slik at den kan knyttes mer til vare.

Videre kan det tenkes et utviklingsarbeid hvor modellen kalibreres basert på informasjon om antall bompasseringer i ulike bomsnitt. Dette vil gi et bedre grunnlag til å gi estimater på trafikkarbeid og antall turer og er delvis uttestet for varebiler, i [TØI-rapport 1989/2023](#). En slik kalibrering forutsetter imidlertid tilgang til relevante passeringstall pr bomsnitt.

Til slutt vil man i fremtidige analyser kunne vurdere mer fininndeling av kjøretøyene i ulike størrelsesgrupper, i tillegg til drivlinje. Dette vil kunne gi et bedre grunnlag for videre arbeid med utslippsberegninger. Slike analyser bør ideelt suppleres med ytterligere informasjon utover LBU-grunnlagsdata, på grunn av utfordringene når disse data brytes ned på mange attributter og for et begrenset geografisk område, jfr. avsnitt 2.4.

²⁵ Antakeligvis bør man heller ikke bryte ned på (mange) andre dimensjoner.

Vedlegg 3. NST2007-varegruppering

Tabell V.3: NST-2007 varegruppering: 20 hovedgrupper og 81 undergrupper

Nr.	Hovedgruppe	Undergruppe
1	Jordbruks- jakt- eller skogbruksprodukter, fisk og andre fiskeprodukter	Korn, kornprodukter Poteter Sukkerbeter Annen frisk frukt og grønnsaker Produkter fra skogbruk og tømmerhogst Levende planter og blomster Andre produkter av vegetabilsk opprinnelse Levende dyr Ubearbeidet melk fra ku, sau og geit Andre råmaterialer av animalsk opprinnelse Fisk og fiskeprodukter
2	Kull og lignitt, råolje og naturgass	Steinkull, brunkull Råolje Naturgass
3	Malm og andre produkter fra bryting og utvinning, torv, uran og thorium	Jernmalm Ikke- jernholdige metallmalmer (utenom uran- og thoriummalm) Kjemiske og naturlige mineraler til gjødsling Salt Stein, sand, grus, leire, torv og andre produkter fra gruver og steinbrudd ikke ellers nevnt Uran- og thoriummalm
4	Nærings- og nytelsesmidler	Kjøtt, ubearbeidede huder og skinn, kjøttprodukter Fisk og fiskeprodukter, bearbeidet og konservert Frukt og grønnsaker, bearbeidet og konservert Animalske og vegetabiliske oljer og fett Meieriprodukter og iskrem Malt korn og produkter av malt korn, stivelse og stivelsesprodukter, ferdig dyrefôr Drikkevarer Matvarer ikke nevnt annet sted og tobakksprodukter (unntatt som stykkgoods) Forskjellige matvarer og tobakk som stykkgoods
5	Tekstiler og tekstilprodukter, lær og lærprodukter	Tekstiler Klær og pelsvarer Lær og lærprodukter
6	Tre og produkter av tre og kork (unntatt møbler), varer av strå og flettematerialer, papirmasse, papir og papirprodukter, trykksaker og innspilte opptak	Produkter av tre og kork (unntatt møbler) Tremasse/papirmasse, papir og papirprodukter Trykksaker og innspilte medier
7	Koks og raffinerte oljeprodukter	Produkter fra koksovn Flytende, raffinerte petroleumsprodukter Petroleumsprodukter, gassaktige, kondensert til væske eller komprimert Faste eller voksaktige raffinerte petroleumsprodukter
8	Kjemikalier, kjemiske produkter og kunstige og syntetiske fibrer, gummi- og plastprodukter, kjernebrensel	Rene uorganiske kjemiske produkter Rene organiske kjemiske produkter Nitrogenforbindelser og kunstgjødsel Ren ubearbeidet plast og syntetisk gummi Farmasøytiske produkter og halvkjemikalier Gummi- og plastprodukter Kjernebrensel
9	Andre ikke-metallholdige mineralprodukter	Glass og glassprodukter, keramikk- og porselensvarer Sement, kalk og gips Andre bygningsmaterialer, ferdigvarer

Nr.	Hovedgruppe	Undergruppe
10	Metaller, metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	Rent jern, stål- og ferrolegeringer og varer fra første bearbeiding av jern og stål (utenom rør) Ikke-jernholdige metaller og avledede produkter Rør, ledninger, hule profiler og deres koplinger Metallkonstruksjoner Kjeler, jernvarer, våpen og andre ferdige metallprodukter
11	Maskiner og utstyr i.e.n., kontor- og datamaskiner, elektriske maskiner og apparater i.e.n., radio-, fjernsyns- og kommunikasjonsutstyr og -apparater, presisjonsinstrumenter, medisinske og optiske instrumenter, klokke og ur	Jordbruks- og skogbruksmaskiner Husholdningsapparater, hvitevarer Kontormaskiner og datamaskiner Elektriske maskiner og apparater Elektroniske komponenter og senderutstyr Tv- og radiomottakere; utstyr for opptak og avspilling av lyd og video og brunevarer Medisinske instrumenter, presisjons- og optiske instrumenter, klokke og ur Andre maskiner, maskinverktøy og deler
12	Transportutstyr	Produkter fra bilindustri Transportutstyr ellers
13	Møbler, andre produserte varer i.e.n.	Møbler Andre industriprodukter
14	Sekundærråstoff, kommunalt avfall og annet avfall	Avfall fra husholdninger og kommune Annet avfall og returråvarer
15	Post, pakker	Post Pakker
16	Utstyr og material som brukes ved godstransport	Kontainere og andre godsbeholdere, tomme (swapbodies/vekselplate) Tomme paller og annen emballasje (ikke utrangert/til gjenbruk)
17	Varer som flyttes ved flytting av husholdninger eller kontor, bagasje som transporteres sammen med passasjerene, motorkjøretøy som flyttes for reparasjon, andre ikke-markedsrettede varer i.e.n.	Flyttelass, husholdninger Bagasje og annen gods i følge med reisende Motorkjøretøy til reparasjon Anleggsutstyr, stilaser Andre varer som ikke omsettes i markedet
18	Samlastet gods (ulike varetyper som transporteres sammen)	Stykkegods, samlastet gods
19	Uidentifiserbare varer	Uidentifisert gods i kontainere eller andre godsbeholdere (swapbodies/vekselplate) Andre uidentifiserbare varer
20	Andre varer i.e.n.	Varer ikke nevnt andre steder.

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
Gaustadalléen 21

E-post: toi@toi.no

Hjemmeside: www.toi.no

