

# Rapport

## Kartlegging av klimagassutslipp fra tungtransport i Oslo



**Forfatter**

Gundersen, Harald  
Lunder, Even

**Dato**

02.02.2021

**Mottager**

Lunder, Margrethe  
Klimaetaten i Oslo kommune

Rev. 3.0



# Innhold

1	Sammendrag .....	3
2	Bakgrunn og introduksjon .....	8
3	Metode og forutsetninger .....	10
4	Nøkkelparametere for utslipp .....	11
4.1	Eksisterende kilder og rapporter	12
4.2	Aktørdialog og spørreundersøkelse	23
5	Vurdering av utslippene fra tungtransporten i Oslo .....	41
6	Referanser .....	43
Vedlegg	.....	44
i.	Utvalg av kilder og rapporter	45
ii.	Spørreundersøkelse	49



# 1

# Sammendrag

## Bakgrunn og formål med prosjektet

Reduksjon i klimagassutslipp fra veitrafikken er en av Oslos største utfordringer. Miljødirektoratets utslippsstatistikk for 2018 viser at utslipp fra veitrafikk sto for 45 prosent av de totale utslippene. Tunge kjøretøy stod for 23 prosent av utslippene fra veitrafikken. Oslo kommunes referansebane for utslipp mot 2030 viser at utslipp fra tunge kjøretøy ikke er forventet å gå ned uten ytterligere klimatiltak. Dette skyldes i hovedsak lav og usikker innfasingstakt for nullutslippsteknologi, utvikling i energieffektivitet for gjenværende dieselkjøretøy og usikker vekst i antall kjørte kilometer mot 2030. Nye, kraftfulle tiltak rettet mot denne sektoren er derfor helt avgjørende for å sikre måloppnåelse i 2030.

Hafslund Rådgivning og Miljøstiftelsen ZERO har, på vegne av Klimaetaten, gjennomført et todelt oppdrag bestående av (1) en utslippskartlegging og (2) en virkemiddelanalyse for overgang til utslippsfri tungtransport i Oslo. Denne rapporten representerer utslippskartleggingen av det samlede oppdraget. Hovedmålet med kartleggingen har vært å øke forståelsen for utslippene fra tungtransporten i Oslo, forklare drivere for utslippsutviklingen og fordelingen av klimagassutslippene i sektoren, Kartleggingen skal deretter brukes videre som grunnlag for å utvikle treffsikre tiltak og virkemidler rettet mot tungtransporten i Oslo.

## Metode og fremgangsmåte

Arbeidet har tatt utgangspunkt i en rekke kilder, beskrevet i Vedlegg i, som alle omtaler tungtransporten i Oslo, eller tungtransporten på nasjonalt nivå. Basert på kildene, en spørreundersøkelse og dybdeintervjuer med et utvalg aktører har oppdraget samlet informasjon og innsikt, og vurdert viktige forhold/parametere ved tungtransporten på tvers av kildegrunnlaget.

Utover det opplyste kildegrunnlaget er det utviklet en spørreundersøkelse rettet mot et utvalg av tungtransportaktører i Oslo. Dette ble gjort for å belyse andre forhold ved tungtransporten i Oslo enn hva som allerede er dokumentert og beskrevet i eksisterende litteratur, samt danne grunnlaget for virkemiddelarbeidet gjennom kontakt og forankring hos bransjeaktører. Til tross for at spørreundersøkelsen kun representerer svarene fra 59 tungtransportaktører med operasjon i Oslo gir den interessante funn og ny innsikt. Undersøkelsen representerer nok i større grad store aktører med betydelige kjøretøyflåter, enn et faktisk gjennomsnitt av aktørbildet som utøver tungtransport i Oslo. Dette gjør at det både flåtesammensetning og aktivitetsområder farges av de største aktørenes operasjon.



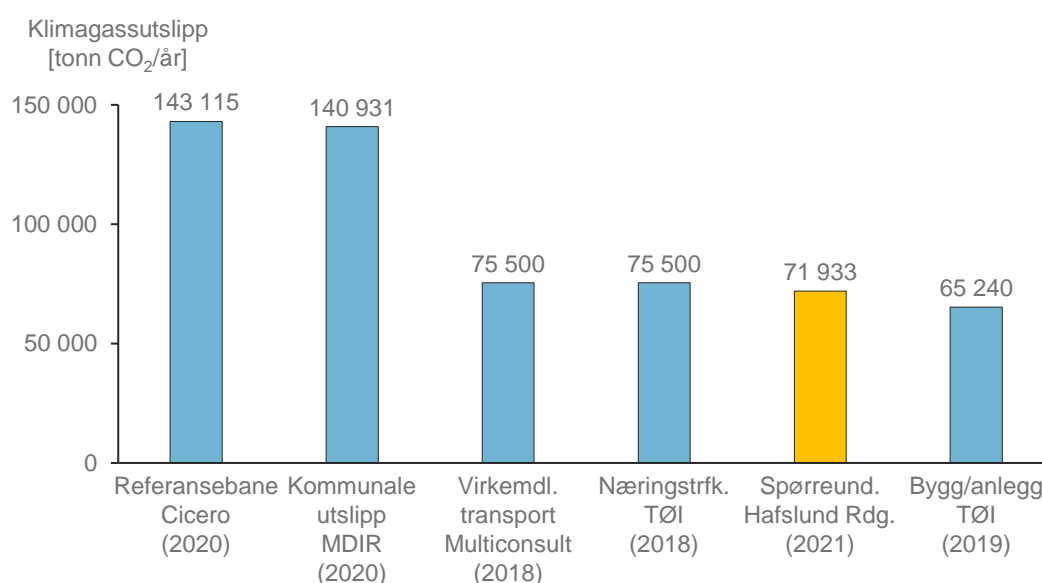
Det gjøres oppmerksom på at svarene fra spørreundersøkelsen må tolkes som veiledende. Undersøkelsen er først og fremst ment for å avdekke interessante aspekter ved dagens aktivitet og operasjon, tilfredsstillende ikke nødvendigvis krav til antall respondenter og mottagere, eller hvordan dataene er brukt og prosessert.

Det er også blitt gjennomført intervjuer hvor data og hypoteser fra spørreundersøkelsen er testet. Aktørene ble presentert for enkeltfunn rettet mot deres bransje og fikk mulighet til å vurdere resultatene og legge til eventuelle presiseringer.

Innsikten fra kildegrunnet, spørreundersøkelsen og aktørdialogen blir brukt til å drøfte vesentlige forhold ved tungtransporten i Oslo som er viktig å hensynta i forbindelse med virkemiddelutviklingen.

## Hovedfunn og konklusjoner

Resultatene fra utslippskartleggingen antyder at utslippsnivået for klimagasser fra tungtransporten i Oslo sannsynligvis ligger noe over tallene som presenteres i de kommunefordelte utslippene (Figur 1). Dette skyldes delvis en mistanke om at dagens trafikkmodell, som ligger til grunn for de kommunefordelte utslippene, ikke fanger opp tilstrekkelig trafikkarbeid generert lokalt i Oslo. Mistanken styrkes ved at innrapporterte utslipp gjennom spørreundersøkelsen fanger om lag halvparten av utslippene fra tungtransporten i Oslo gjennom kontakt med 59 bransjeaktører.



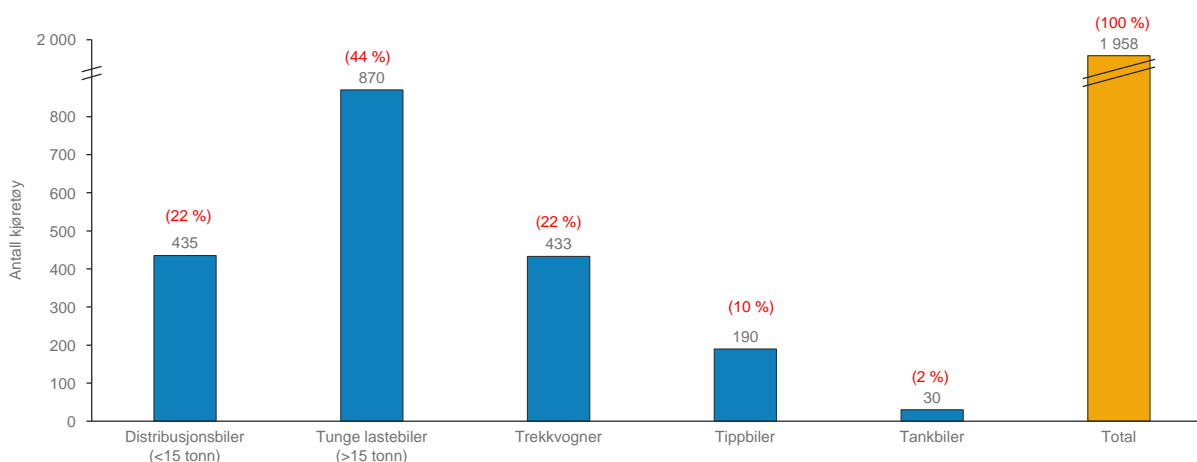
**Figur 1: Klimagassutslipp fra tungtransporten i Oslo fra ulike kilder og rapporter**

Dagens tungtransport i Oslo viser en stor bredde i transportaktivitet og indikerer et betydelig utvalg av aktører og transporttyper. Bydistribusjon av stykk gods og næringsmidler og masse- og materialtransport er alle sterkt representert og utgjør samlet om lag halvparten av all tungtransport i Oslo. Samtidig påpekes det at fordelingen er svært jevn mellom alle aktørgruppene. Tomturer er fremdeles svært utbredt, til tross for oppmerksomheten rundt retningsbalanse og samlast. Funnene viser også at hver enkelt aktør, i mange tilfeller, er

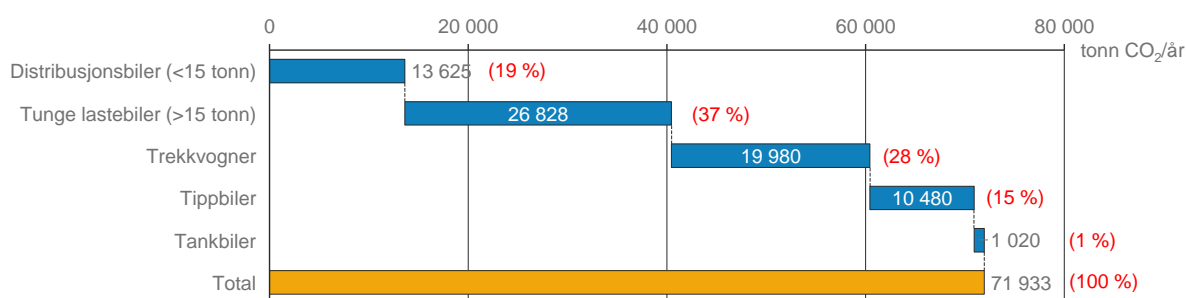


involvert i flere transporttyper. Eventuelle virkemidler bør rettes mot store deler av sektoren, men med et særskilt behov for å treffe enkelte grupper av virksomheter spesielt.

Også innenfor ulike kjøretøykategorier vises det en stor bredde (Figur 2). Lastebiler over 15 tonn dominerer med nesten halvparten av kjøretøypopulasjonen, men både trekkvogner, mindre distribusjonsbiler og tippbiler er alle godt representert. Et tilsvarende bilde ser man for CO<sub>2</sub>-utslippene (Figur 3), men hvor trekkvogner og tippbiler har en relativt større andel av utslippene da de er tyngre og har et høyere gjennomsnittlig forbruk.



**Figur 2: Antall og prosentvis andel kjøretøy fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten (Hafslund Rådgivning, 2021)**

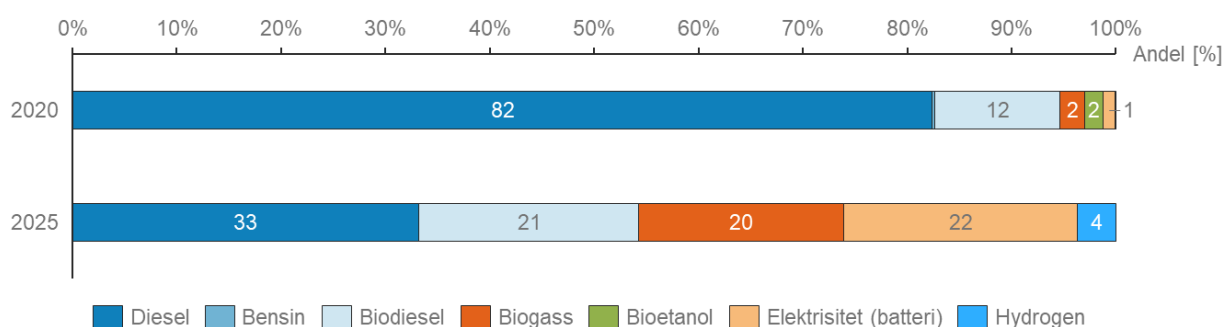


**Figur 3: Klimagassutslipp og relative utslippsandeler fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten (Hafslund Rådgivning, 2021)**

Virkemidler for overgang til utslippsfrie løsninger bør reflektere teknologimodenheten i de ulike kjøretøykategoriene. For de største kjøretøykategoriene, hvor teknologien fremdeles er umoden og det finnes få reelle alternativer på markedet, kan virkemidler som utløser effektivitetstiltak være spesielt interessant.



Fire av fem tunge kjøretøy hos respondentene benytter i dag fossil diesel (Figur 4). Intervjuer med aktørene forklare dette med manglende teknologiutvikling og usikkerhet rundt tilgang på enkelte drivstoff som biogass. Aktørene tror imidlertid på en betydelig endring i situasjonen mot 2025 hvor andelen fossil diesel synker mot en tredjedel, ved at en stor andel av flåten vil benytte biodiesel, biogass, elektrisitet og hydrogen. Dette indikerer hvor viktig det vil være å tilby flere ulike nullutslippsdrivstoff da ulike aktører har ulike behov, preferanser og flåter bestående av kjøretøykategorier med varierende nullutslippsalternativer tilgjengelig. Samtidig viser det en optimisme rundt fremtidens drivstoff og muligheter for utslippskutt de nærmeste fem årene, som bør hensyntas i virkemiddelutforming.

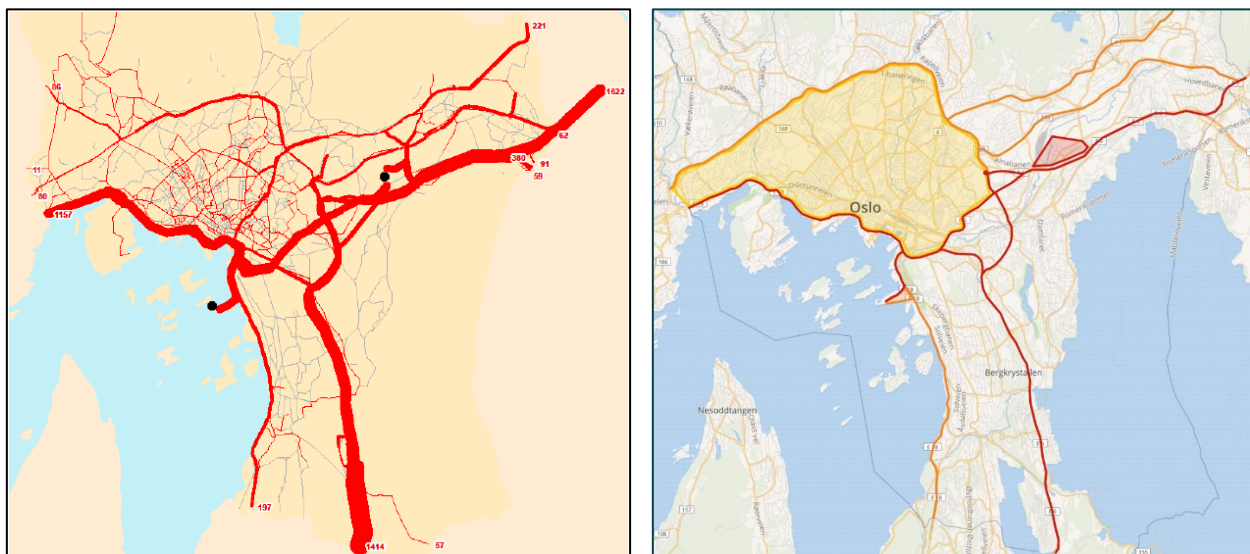


**Figur 4: Samlet prosentvis drivstoffordeling i 2020 og forventet drivstoffordeling i 2025. Tallene representerer forventet drivstoffandel som prosent av antall kjøretøy (Hafslund Rådgivning, 2021).**

TØI (2019) anslår at 28 prosent av kjøreomfanget, hvor turer starter, slutter eller i sin helhet gjøres i Oslo, foregår i Oslo, gjøres i Oslo mens resterende 72 prosent av omfanget foregår utenfor Oslo. Den høye andelen av «den tunge Oslo-transporten» som gjøres utenfor Oslo viser viktigheten av virkemiddelsamarbeid på tvers av byer, kommuner og regioner.

Tungtransporten i Oslo ser ut til å være konsentrert rundt aktivitet på hovedveiene E6, E18 og Ring 3 (Figur 5). Dette er delvis transport til-, fra- eller mellom destinasjoner i Oslo, men samtidig viser det seg at mye er ren gjennomfartstrafikk. Sistnevnte kan være spesielt vanskelig å nå fra et virkemiddeperspektiv.

Alnabru-/Groruddalområdet og Oslo havn peker seg ut som enkeltområder med spesielt høy aktivitet. Dette er gjennomgående for de fleste aktørgrupper, med unntak av avfallstransporten som fordeler seg jevnt utover byen. Fra et virkemiddeperspektiv kan man relativt enkelt treffe store deler av tungtransporten ved å gjøre grep i disse regionene.



**Figur 5: Fordeling av områder og traseer med spesielt store utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo. Venstre: Nettutlagt turmatrise for store godsbiler (TØI, 2018). Tykkelsen på veien illustrerer antall turer tilbakelagt i løpet av et år. Høyre: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo (Hafslund Rådgivning, 2021). Aktivitetsnivået er angitt med fargede polygoner i kartet med en fargeskala hvor lysere farge tilsier lavere utslipp. I dette tilfellet er det gul, oransje og rødt, hvor gul er moderat, oransje medium og rødt er høyt.**

Til tross for at tungtransporten i Oslo viser enkelte kjennetegn og karakteristikk, er den likevel svært differensiert. Den består av mange aktørgrupper, stor bredde i kjøretøykategorier, betydelig andel tungtransport som delvis opererer utenfor byen samt en god geografisk spredning for trafikken som opereres i Oslo.

For å sikre tilstrekkelige utslippskutt gjennom gode og effektive virkemidler, vil det være nødvendig med en bred og helhetlig tilnærming til sektoren, samtidig som man bruker de kjennetegnene og karakteristikkene trafikken representerer for å nå enkelte målgrupper spesielt.

Det vil være spesielt avgjørende å nå ut til de aller største aktørene, som innehar de største kjøretøyflåtene, og som antas å representere betydelige deler av utslippene, og sikre at disse aktørene er sterkt delaktige i omstillingen.

Selv om næringen viser en oppsiktsvekkende drivstoff- og teknologioptimisme er det lite som tyder på tilstrekkelige utslippsreduksjoner mot 2030, uten innføring av nye kraftfulle lokale eller nasjonale virkemidler. Behovet for virkemidler er derfor stort og vil blant annet utredes i forlengelsen av denne rapporten, gjennom virkemiddelanalysen for overgang til utslippsfri tungtransport i Oslo.



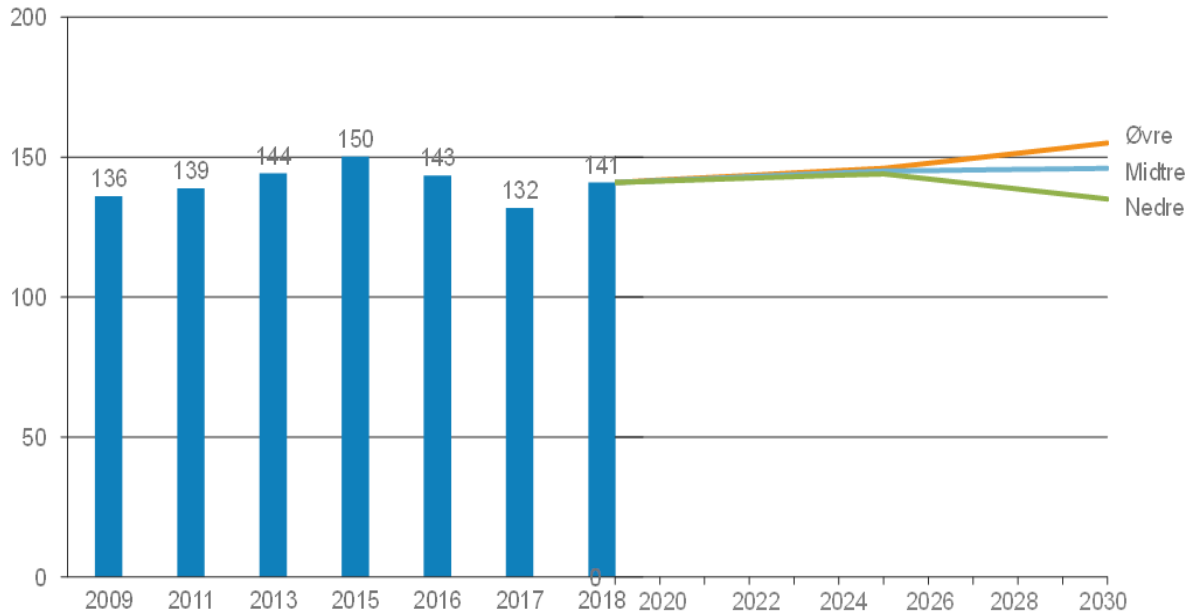
## 2

# Bakgrunn og introduksjon

Reduksjon i klimagassutslipp fra veitrafikken er en av Oslos største utfordringer. Miljødirektoratets utslippsstatistikk for 2018 viser at utslipp fra veitrafikk sto for 45 prosent av de totale utslippene. Tunge kjøretøy stod for 23 prosent av utslippene fra veitrafikken. Oslo kommunes referansebane for utslipp mot 2030 viser at utslipp fra tunge kjøretøy ikke er forventet å gå ned uten ytterligere klimatiltak. Dette skyldes i hovedsak lav og usikker innfasingstakt for nullutslippsteknologi, utvikling i energieffektivitet for gjenværende dieselkjøretøy og usikker vekst i antall kjørte kilometer mot 2030. Kraftfulle tiltak rettet mot denne sektoren er derfor helt avgjørende for å sikre måloppnåelse i 2030.

Historiske utslipp fra tungtransporten i Oslo (MDIR, 2019) og tilhørende referansebane med et øvre, midtre og nedre estimat for utvikling (Cicero og TØI, 2020) er vist i Figur 6.

1000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter



**Figur 6: Historiske og fremtidige forventede utslipp fra tungtransporten i Oslo.**

Hafslund Rådgivning og Miljøstiftelsen ZERO har, på vegne av Klimaetaten, gjennomført en utslippskartlegging av tungtransporten i Oslo. Hovedmålet med kartleggingen har vært å øke forståelsen for utslippene fra tungtransporten i Oslo og gjøre Oslo kommune i stand til å utvikle målrettede virkemidler for utslippsfri tungtransport.





Kapittel 1 gir et kortfattet sammendrag av rapporten. Videre gis det i kapittel 2 en beskrivelse av bakgrunnen for oppdraget og utfordringen tungtransporten representerer i Oslo fra et klimaperspektiv. I kapittel 3 følger en omtale av metoden som er benyttet for arbeidet, samt viktige forutsetninger og antagelser som er lagt til grunn i vurderingene. I Kapittel 4 er delt inn i to hoveddeler som vurderer tungtransporten basert på (1) eksisterende kilder og rapporter og (2) spørreundersøkelse og aktørintervjuer. I kapittel 4.1 gis det en oversikt og drøfting av hver enkelt parameter i lys av det eksisterende kildegrunnlaget. De viktigste parameterne fra kapittel 4.1 er samlet i Tabell 1. Tilsvarende vurderinger gjøres i kapittel 4.2 med utgangspunkt i resultatene fra spørreundersøkelsen og aktørdialogen. Samlede vurderinger på tvers av kapittel 4.1 og 4.2 danner grunnlaget for konklusjonene i kapittel 5. Referanser er angitt i kapittel 6, mens vedleggene knyttet til kildegrunnlaget og spørreundersøkelsen ligger til sist.



# 3

## Metode og forutsetninger

Arbeidet har tatt utgangspunkt i en rekke kilder, beskrevet i Vedlegg i, som alle omtaler tungtransporten i Oslo, eller tungtransporten på nasjonalt nivå. Basert på kildene, en spørreundersøkelse og dybdeintervjuer med et utvalg aktører har oppdraget samlet informasjon og innsikt, og vurdert viktige forhold/parametere ved tungtransporten på tvers av kildegrunnlaget. Dette blir i kapittel 5 brukt til å analysere hvilke deler av tungtransporten som Oslo kan utvikle målrettede virkemidler for.

Innenfor hver parameter presenteres det drøftinger som gir prosjektets vurdering av den enkelte parameteren, og hvordan den bør forstås i lys av eksisterende kilder.

Utover det opplyste kildegrunnlaget er det utviklet en spørreundersøkelse rettet mot et utvalg av tungtransportaktører i Oslo. Dette ble gjort for å belyse andre forhold ved tungtransporten i Oslo enn hva som allerede er dokumentert og beskrevet i eksisterende litteratur, samt danne grunnlaget for virkemiddelarbeidet gjennom kontakt og forankring hos bransjeaktører. Til tross for at spørreundersøkelsen kun representerer svarene fra 59 tungtransportaktører med operasjon i Oslo gir den interessante funn og ny innsikt. Undersøkelsen representerer nok i større grad store aktører med betydelige kjøretøyflåter, enn et faktisk gjennomsnitt av aktørbildet som utøver tungtransport i Oslo. Dette gjør at det både flåtesammensetning og aktivitetsområder farges av de største aktørenes operasjon.

Det gjøres oppmerksom på at svarene fra spørreundersøkelsen må tolkes som veiledende. Undersøkelsen er først og fremst er ment for å avdekke interessante aspekter ved dagens aktivitet og operasjon, tilfredsstillende ikke nødvendigvis krav til antall respondenter og mottagere, eller hvordan dataene er brukt og prosessert.

Det er også blitt gjennomført intervjuer hvor data fra spørreundersøkelsen er testet. Aktørene ble presentert for enkeltfunn rettet mot deres bransje og fikk mulighet til å vurdere resultatene og legge til eventuelle presiseringer.

Viktige begreper og forståelse av dem:

- Aktørgruppe: Aktører som frakter en hovedgruppe av produkter
- Kjøretøykategori: Type tungt kjøretøy
- Transporttype: Frakt av en hovedgruppe av produkter
- Tunge kjøretøy – alle lastebiler



# 4

## Nøkkelparametere for utslipp

I dette kapitlet sammenlignes og vurderes en rekke ulike parametere og indikatorer som kjennetegner tungtransporten i Oslo, på tvers av alle kildene som er oppgitt i kildeutvalget. God forståelse av disse parameterne vil kunne forklare drivere for utslippsutviklingen og fordelingen av klimagassutslippene i sektoren, og deretter utvikle treffsikre tiltak og virkemidler rettet mot tungtransporten i Oslo.

Enkelte parametere er tilgjengelige i flere av kildene, mens andre kun er representert i et fåtall. Det er også stort spenn i resultatene i kildeutvalget. Dette skyldes i hovedsak grunnleggende ulikheter innen:

1. **Utvalg/populasjon:** Kildene dekker i varierende grad omfanget av den samlede tungtransporten med operasjon i Oslo. Dette skyldes utfordringen man står overfor når man skal forsøke å tallfeste utslipp fra en svært dynamisk og lite definerbar gruppe kjøretøy som delvis oppholder seg innenfor et geografisk område.
2. **Studiets formål og hensikt:** Enkelte kilder har som hensikt å kartlegge utslipp, mens andre har til hensikt å belyse andre forhold ved tungtransporten. Dette vil i stor grad påvirke hvor godt dokumentert og omfattende utslippskartleggingen har vært, og hvilket fokus studien har hatt på transparens, detaljrikdom og dybde.
3. **Metode for utslippsberegning:** Kildeutvalget inkluderer utslippstall for tungtransport i Oslo som er kommet frem gjennom svært ulike tilnærminger, ved blant annet spørreundersøkelser, teoretiske trafikkmodeller og aktør- og bransjeintervjuer. De ulike metodene har sine styrker og svakheter og kan alle ha aspekter som gir gode utslippsanslag.
4. **Referanseår for utslipp og publiseringstidspunkt:** Studiene i kildeutvalget er publisert i perioden 2016-2020. Dette gjør at tallene ikke direkte er sammenlignbare da aktivitet og kjøremønster, datakvalitet og metodiske beregningsforhold kan ha endret seg i perioden.

Kapittel 4 er delt inn i to hoveddeler som vurderer tungtransporten basert på (1) eksisterende kilder og rapporter og (2) spørreundersøkelse og aktørintervjuer. I kapittel 4.1 gis det en oversikt og drøfting av hver enkelt parameter i lys av det eksisterende kildegrunnlaget. De viktigste parameterne fra kapittel 4.1 er samlet i Tabell 1. Tilsvarende vurderinger gjøres i kapittel 4.2 med utgangspunkt i resultatene fra spørreundersøkelsen og aktørdialogen. Samlede vurderinger på tvers av kapittel 4.1 og 4.2 danner grunnlaget for konklusjonene i kapittel 5.

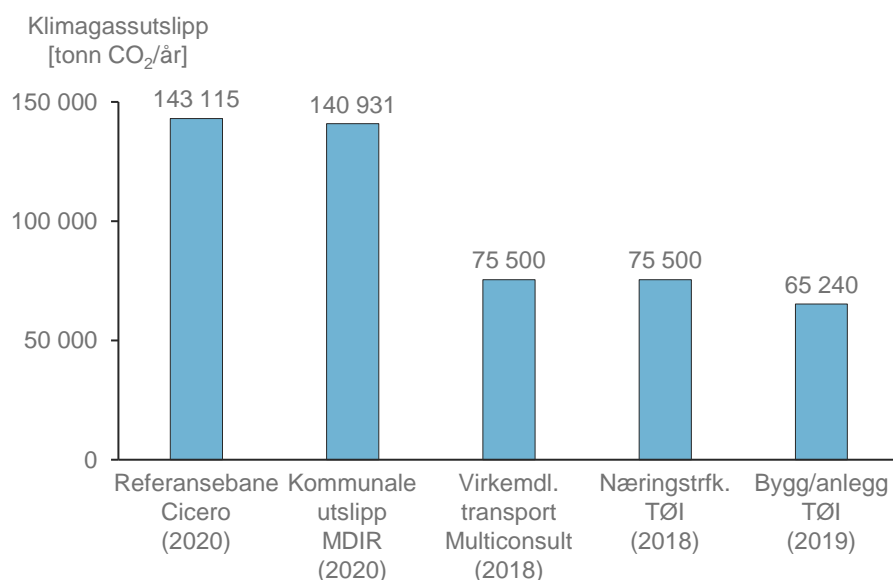


## 4.1 Eksisterende kilder og rapporter

### 4.1.1 CO<sub>2</sub>-utslipp

	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

Fem av sju studier i utvalget omtaler CO<sub>2</sub>-utslippene fra tungtransporten i Oslo. Utslippetsanslagene fra de ulike fem ulike kildene er vist i Figur 7.



**Figur 7: Utslipp fra tungtransport i Oslo fra fem ulike kilder og rapporter**

MDIR (2020) representerer de kommunefordelte utslippene i Oslo i 2018, og baseres på modellkjøringer fra transportmodellen RTM Region Øst. RTM Region Øst er transportetatens offisielle modellverktøy til transportlegging i de gamle fylkene Oslo, Akershus, Østfold, Hedmark og Oppland. Modellen kalibreres jevnlig og senest i 2019, mot TØIs siste oppdatering. Det viser seg imidlertid at RTM Region Øst sannsynligvis underestimerer utslippene fra tungtransporten betydelig og at de reelle utslippene kan være inntil 50 prosent høyere enn indikert.

Cicero (2020) har tatt utgangspunkt i tilsvarende data, publisert av Miljødirektoratet i 2020, med utslipp fra 2018.



TØI (2018) og Multiconsult (2018) forsøker å gi en oversikt over utslippene fra kjøretøy varebiler og tyngre kjøretøy basert på kjøretøyinformasjon fra Autosys, de periodiske kjøretøykontrollene og Lastebilundersøkelsen for 2016. Utvalget inkluderer ikke gjennomgangstrafikk eller utenlandsregistrerte kjøretøy i Oslo. Det er heller ikke hensyntatt tomgang, stigning, utetemperatur, kø og andre parametere som generelt øker utslippene. Til tross for at utvalget, sammenlignet med MDIR (2020), også inkluderer små og store varebiler anslås utslippene til bare 75 500 tonn CO<sub>2</sub> per år i 2016, eller om lag 50 prosent av det MDIR (2020) oppgir for 2016.

TØI (2019) benytter lastebilundersøkelsen for 2017 som utgangspunkt for arbeidet, og bryter ned utslippene fra tungtransporten i Oslo i varegrupper og næringskategorier. Samlet utslippsomfang er på om lag 65 000 CO<sub>2</sub> per år i 2016, men har først og fremst godsbiler/tunge kjøretøy i utvalget som kan forklare forskjellen avviket mot TØI (2018) som også inneholdt varebiler.

**Drøfting:** Spredningen i resultater viser hvor store utslag valg av metode vil kunne bety for endelig resultat. CO<sub>2</sub>-utslippene fra tungtransporten i Oslo varierer med hele 117 prosent avhengig om man baserer seg på MDIR (2020) eller TØI (2019). Dette til tross for at hver enkelt kilde isolert sett benytter anerkjente fremgangsmåter og datagrunnlag som utgangspunkt for anslagene sine. Metoden som ligger til grunn for MDIR (2020) anses som robust selv om den også har svakheter, og sannsynligvis underestimerer utslippene fra sektoren.

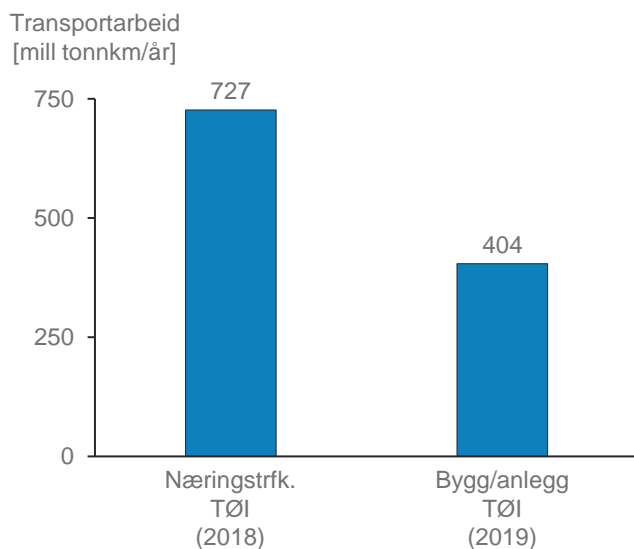


## 4.1.2 Transportarbeid

	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

Transportarbeidet betegner arbeidet som utføres av kjøretøy, men tar hensyn til mengden gods som fraktes. Transportarbeidet beregnes ved å multiplisere kjørte kilometer med transportert mengde gods.

Det er kun TØI (2019) og TØI (2018) av de sju kildene som omtaler transportarbeidet fra tungtransporten i Oslo (Figur 8). TØI (2019) estimerer et transportarbeid fra tungtransporten i Oslo på 404 millioner tonnkm i 2016. Til sammenligning estimerer TØI (2018) et samlet transportarbeid for all veitrafikk i Oslo på 727 millioner tonnkm. Det betyr i så fall at 55 prosent av det samlede transportarbeidet i Oslo gjøres av tyngre kjøretøy. SSB estimerer det samlede transportarbeidet for tunge kjøretøy i Norge til 20 000 millioner tonnkm, hvor tungtransporten i Oslo, med utgangspunkt i TØI (2019), representerer 2 prosent.



**Figur 8: Transportarbeid fra tungtransporten i Oslo fra to ulike kilder og rapporter**

**Drøfting:** Med få kilder er det vanskelig å vurdere hvor vidt 404 millioner tonnkm er et rimelig anslag på transportarbeidet fra tungtransporten i Oslo. Sammenlignet med det samlede transportarbeidet i Norge, uavhengig av kjøretøykategori, utgjør tungtransporten i Oslo om lag 2 prosent. Basert på Oslos beskjedne geografiske størrelse, samtidig som det er senter for tungtransporten, virker dette som et rimelig anslag.



### 4.1.3 Kjørte kilometer

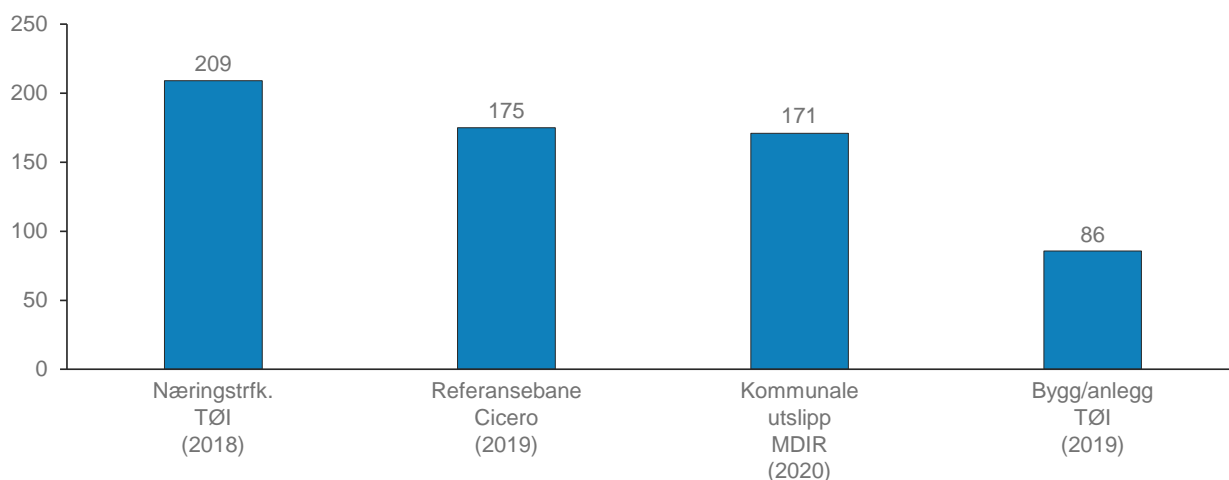
	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

Fire av kildene omtaler totalt antall kjørte kilometer fra tungtransporten i Oslo. Som Figur 9 viser gir TØI (2018) det høyeste anslaget på 209 millioner kilometer per år. Dette anslaget baseres utelukkende på kjøretøy registrert i Oslo, men kjøringen er ikke begrenset til Oslo. Dette gjør at anslaget sannsynligvis overestimerer betydelig da få tyngre kjøretøy utelukkende har operasjon i Oslo. Til sammenligning estimeres det 85 millioner kilometer i TØI (2019). Den store forskjellen kan forklares med at TØI (2019) baserer seg på Lastebilundersøkelsen og innrapporterte turer som helt eller delvis har andel i Oslo, og hvor kun Oslo-komponenten av turen bidrar til anslaget. Av samlet kjøreomfang anslås 28 prosent av kjøreomfanget til å foregå i Oslo, mens resterende 72 prosent av omfanget foregår utenfor Oslo.

TØI (2019) anslår at 28 prosent av kjøreomfanget, hvor turer starter, slutter eller i sin helhet gjøres i Oslo, foregår i Oslo, gjøres i Oslo mens resterende 72 prosent av omfanget foregår utenfor Oslo. Den høye andelen av «den tunge Oslo-transporten» som gjøres utenfor Oslo viser viktigheten av virkemiddelsamarbeid på tvers av byer, kommuner og regioner.

Cicero (2020) og MDIR (2020) baseres som tidligere nevnt basert på trafikkmodeller. Det er interessant å se hvordan disse to kildene angir en lavere verdi for kjørte kilometer, men estimerer betydelig større utslipp av CO<sub>2</sub>. Valg av utslippsfaktorer og ulik grad av differensiering avhengig av operasjonsmodus kan forklare deler av forskjellene.

Antall kjørte km  
[millioner km/år]



Figur 9: Samlet antall kjørte kilometer fra tungtransporten i Oslo fra fire ulike kilder

**Drøfting:** De fire kildene benytter ulike tilnærminger i beregningen av kjørte kilometer for



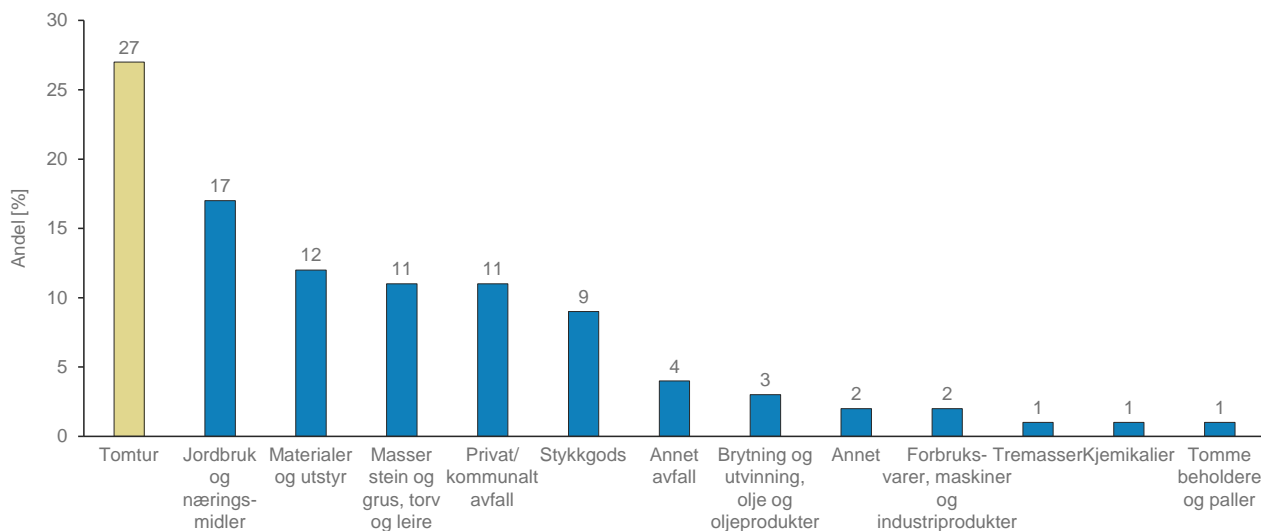
tungtransporten i Oslo. Metodene TØI (2019), Cicero (2020) og MDIR (2020) benytter fremstår alle som relativt robuste. Samtidig skaper det usikkerhet når kilometeranslagene er såpass like, mens anslagene for utslipp varierer betydelig. Dette kan indikere at valg utslippsfaktor med tilstrekkelig differensiering på kjøretøykategori og operasjonsmodus, er nødvendig for å sikre robuste utslippsestimater.

Videre viser den høye andelen av «den tunge Oslo-transporten» som gjøres utenfor Oslo viktigheten av virkemiddelsamarbeid på tvers av byer, kommuner og regioner.

#### 4.1.4 Aktører og aktørgrupper

	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

Både TØI (2018) og TØI (2019) omtaler aktørgrupper eller transporttyper, men på ulike nivåer. Figur 10 viser fordelingen av antall kilometer i Oslo, gitt av TØI (2019), hvor alle turer i utvalget er tilordnet en transporttype. Utvalget summerer derfor til 100 prosent. Figuren viser tydelig hvor utbredt tomturer er og hvordan disse dominerer til tross for oppmerksomheten rundt retningsbalanse og samlast. Videre er fordelingen relativt jevn mellom de ulike kategoriene, hvor jordbruk og næringsmidler utgjør den største posten.



**Figur 10: Fordeling av transporttyper blant respondentene i lastebilundersøkelsen (TØI, 2019). Merk at resultatene summerer til 100 prosent, da hver enkelt tur kan beskrives med én transporttype.**

#### Drøfting:

Funnene viser en god bredde i transportvirksomheten i Oslo, hvor en rekke aktørgrupper





*og transportvirksomheter er representert. Tomturer er åpenbart svært utbredt, samtidig som frakt av næringsmidler, masse- og materialtransport og stykkgoods har høy aktivitet i Oslo.*

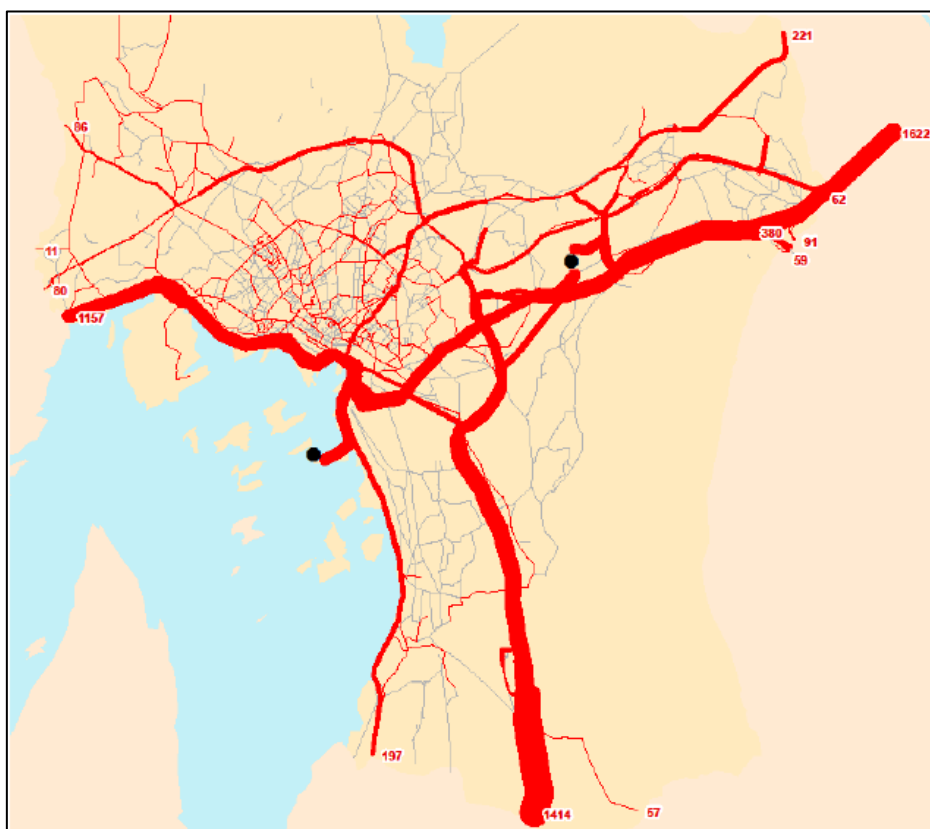


## 4.1.5 Regioner og traséer

	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

TØI (2018) er den eneste kildene som gir innsikt i den geografiske fordelingen av trafikk og aktivitet fra tungtransporten i Oslo.

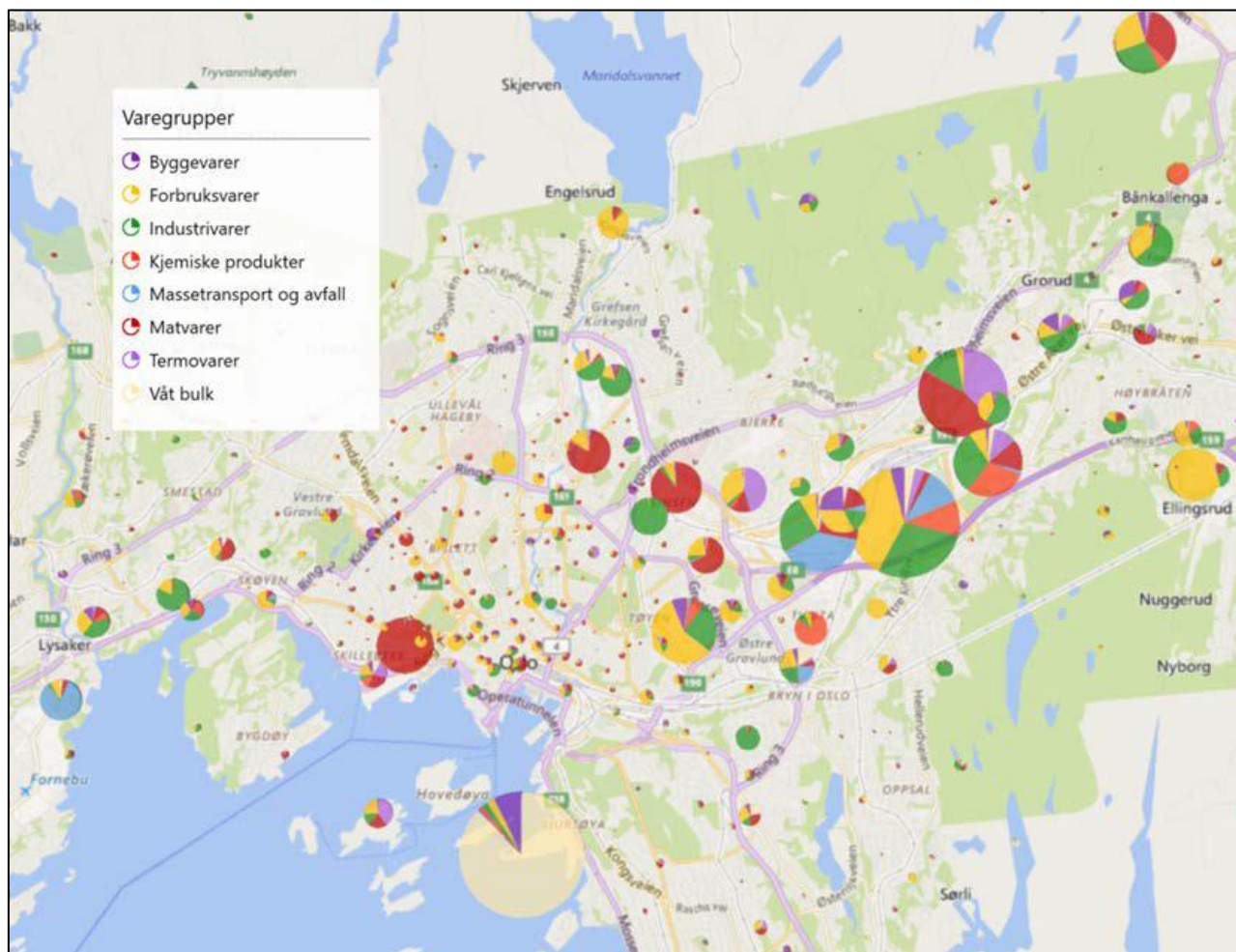
Figur 11 er hentet fra TØI (2018) og illustrerer hvordan trafikken med store godsbiler fordeler seg over vegnettet i Oslo. Tykkelsen på veien illustrerer antall turer tilbakelagt i løpet av et år. Oslo havn er representert med en sorte prikk ved sjøen til venstre i bildet, og Alnabru som den andre sorte prikken til høyre for sentrum på kartet. Figuren viser tydelig at de største trafikkmengdene er på hovedveiene og at det er relativt store godsmengder til/fra Oslo havn og Alnabru. Det påpekes at trafikkmengdene nordfra på E6 er illustrert i for stort omfang i figuren, sammenlignet med faktisk trafikk, noe som trolig skyldes sonestrukturen i Groruddalen.



**Figur 11: Nettutlagt turmatrise for store godsbiler. Antall turer er presentert i 1000 turer per år. Sort prikk = Oslo Havn og Alnabru jernbaneterminal. Datakilde: Lastebilundersøkelsen 2016 (TØI, 2018)**

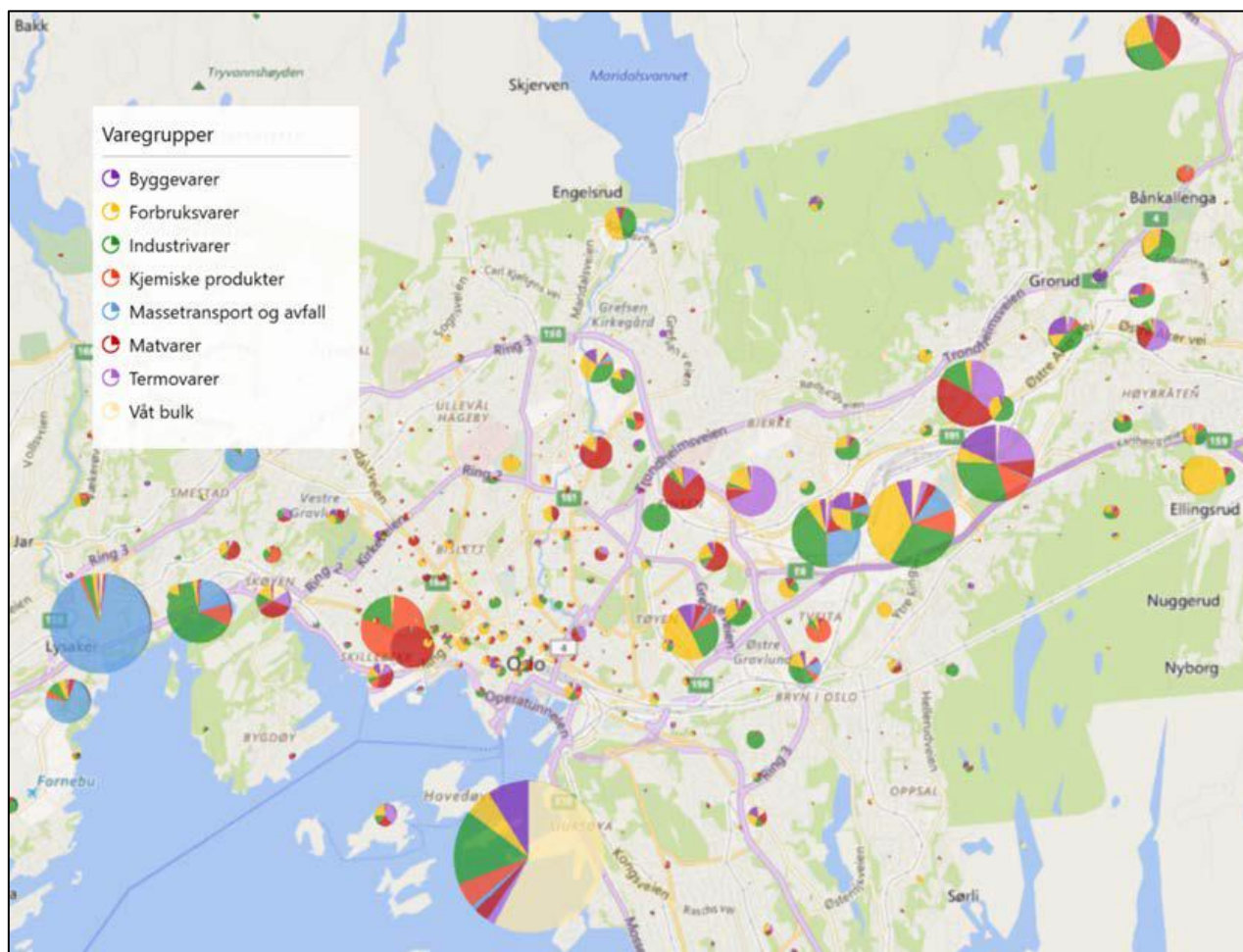


TØI (2018) har også hentet informasjon om varestrømmer til og fra enheter i Oslo fra varetransportundersøkelsen og utenrikshandelsstatistikken. Fordelingen av varestrømmer på avsendere og mottakere i kommunen er illustrert ved bruk av kakediagram i kart, som Figur 12 og Figur 13 viser. Hver farge representerer en varegruppe og store kaker angir store varemengder. Kakediagrammene kan sammenlignes innad i kartene, men ikke mellom kartene.



**Figur 12: Geografisk fordeling av inngående og utgående varemengder (i tonn) i Oslo fordelt på aggregerte næringsgrupper. Varemengdene er innenriksforsendelser. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014 (TØI 2018)**

Figur 12 viser at Groruddalen har en betydelig vareflyt i regionen. Både industrivarer og masetransport har større andel i Groruddalen enn resten av Oslo, men det er også en stor mengde forbruksvarer og matvarer som fraktes inn- og ut av regionen. I Oslo sentrum er det i hovedsak forbruksvarer og matvarer som transporteres, fordelt over mange postnummer med relativt små varemengder. TØI (2018) påpeker at varetransportundersøkelsen 2014 ikke tar for seg utenrikshandelen og at større andel av varestrømmen til/fra byggenæringen ikke fanges opp.



**Figur 13: Geografisk fordeling av inngående og utgående varemengder (i tonn) i Oslo fordelt på aggregerte næringsgrupper. Varemengdene er innenriks- og utenriksforsendelser. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014 og Utenrikshandelen (2014). (TØI 2018)**

Sammenlignet med Figur 12 inkluderer Figur 13 også varestrømmer fra utenrikshandelen. Da øker tonnmengden som går over Oslo havn og Groruddalen betydelig. Spesielt postnumre med store volumer av «massetransport og avfall» øker ved inkludering av utenrikshandelen. TØI (2018) påpeker at dette kan skyldes at registrert mottaker på forsendelsene er bedriftenes hovedkontor og ikke faktisk mottakersted, eller feil i postnummer.

TØI (2018) konkluderer med at det er særlig hovedveiene som har høy trafikk med store godsbiler.

### **Drøfting:**

*Både vareflytanalyser og bruk av faktiske tur-analyser viser at de store hovedveiene i Oslo har størst trafikk av godsbiler. Samtidig viser det høy aktivitet utenfor sentrum og spesielt i områdene rundt Alnabru og godshavna i Oslo havn. Dette er områder hvor store gods- og transportaktører har terminaler, depoter eller områder som fungerer som viktige knutepunkt for godstrafikken.*

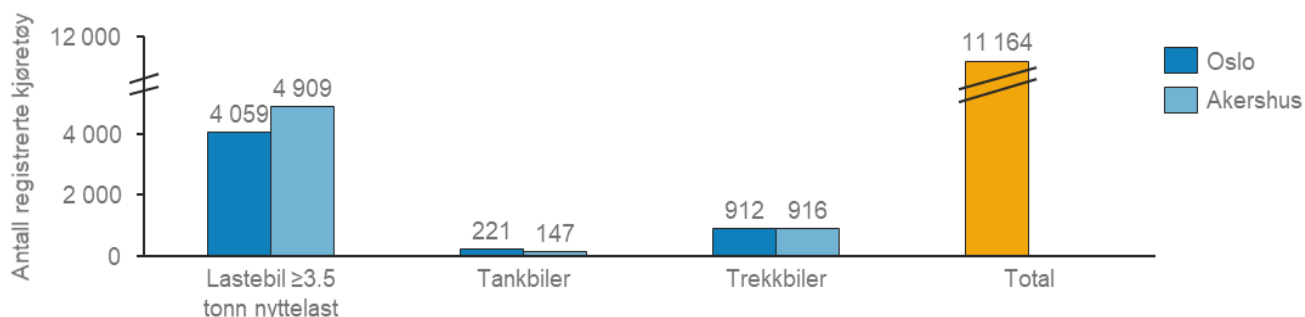


## 4.1.6 Antall kjøretøy og kjøretøykategorier

	Virkemdl. transp. Multiconsult (2018)	Næringstrafk. TØI (2018)	NERVE NILU (2018)	Bygg/anlegg TØI (2019)	Referansebane Cicero (2020)	Klimakur MDIR (2020)	Komm. utslipp MDIR (2020)
Aktuelle kilder	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referanseår	2016	2016	-	2017	2018	-	2018

TØI (2018) bruker data fra Autosys til å beskrive godsbilparken i Oslo og Akershus. Figur 14 viser antall registrerte kjøretøy i Oslo og Akershus per 31.12.2015 for utvalgte kjøretøykategorier. Samlet representerer de registrerte kjøretøyene i Oslo 5 200 kjøretøy hvor 80 prosent av disse er ordinære lastebiler over 3,5 tonn.

Kjøretøy registrert i Oslo og Akershus har nødvendigvis ikke operasjonen sin i dette området, men gir likevel en indikasjon på omfanget i regionen. En annen utfordring med tallene over registrerte kjøretøy er at nyere biler i stor grad leases, og det er eierens adresse som står registrert i Autosys, ikke brukerens. Dette gjør at oversiktene fra Autosys må brukes med varsomhet.



**Figur 14: Antall kjøretøy registrert i Oslo og Akershus per 31.12.2015 fordelt på kjøretøykategori. Datakilde: Autosys (TØI, 2018)**

### Drøfting:

Registreringstallene fra TØI (2018) angir antall biler registrert på eiere med adresse i Oslo. Det er sannsynlig at en viss andel av disse faktisk opererer innenfor Oslo, men usikkerheten er stor. Man kan også anta at en betydelig andel tungtransport i Oslo gjøres med biler registrert utenfor Oslo og av utenlandsregistrerte kjøretøy. Videre påpeker TØI (2018) at en betydelig del av kjøretøyparken er leaset, hvor registreringsadressen står på leasingaktøren og ikke på leasingkunden, noe som også kan føre til skjevheter ved bruk.

Selv om usikkerheten er stor rundt samlet antall kjøretøy er det grunn til å tro at sammensetningen av ulike kjøretøykategorier kan være representativ.



**Tabell 1: Samlet oversikt over vurderte kilder i klimagassutslippskartleggingen for tungtransport i Oslo kommune.**

<b>Kilde/rapport</b>	Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp fra vare-/nytte-transporten i Oslo	Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo	NERVE - Utslippsmodell for veitrafikk	Utslipp fra lastebiler knyttet til bygg- og anleggs-virksomhet i Oslo	Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030. Rev. 2020	Klimakur 2030	Klimagassregnskap for kommuner og fylke	Spørreundersøkelse: Kartlegging av utslipp fra ungttransport i Oslo
<b>Forfatter</b>	Multiconsult	TØI	NILU	TØI	Cicero	MDIR	MDIR	Hafslund Rdg.
<b>Publisert</b>	2018	2018	2018	2019	2020	2020	2020	2021
<b>Utvalg</b>	Laste-/varebiler >3,5 t	Laste-/varebiler >3,5 t	-	Alle <sup>1</sup> lastebiler >3,5 t	Alle lastebiler >3,5 t	-	Alle lastebiler >3,5 t	Alle <sup>2</sup> lastebiler >3,5 t
<b>Utslipp [tCO<sub>2</sub>/år]</b>	75 500	75 500	-	65 240	143 115	-	140 931	71 933
<b>Transp.arb. [mill tkm/år]</b>	-	404	-	-	-	-	-	-
<b>Kjøretøykm [mill.km/år]</b>	-	209	-	85,7	175	-	171	105
<b>Antall kjøretøy</b>	6 953	6 953	-	-	-	-	-	1 958
<b>Referanseår for utslipp</b>	2016	2016	-	2017	2018	-	2018	2020
<b>Kilde</b>	Autosys, LBU	Autosys, LBU	Flere kilder	LBU (2017)	Flere kilder	-	NERVE	Survey (2021)

<sup>1</sup> Inkluderer ikke gjennomgangstrafikk eller utenlandsregistrerte kjøretøy i Oslo. Heller ikke hensyntatt tomgang, stigning, utetemperatur, kø og andre parametere som generelt øker utslippene

<sup>2</sup> Inkluderer et utvalg på 68 responenter av de antatt største tungtransportaktørene i Oslo



## 4.2 Aktørdialog og spørreundersøkelse

Dette kapittelet oppsummerer resultatene fra spørreundersøkelsen og aktørdialogen som har vært ført gjennom i prosjektet. Aktørene har blitt stilt spørsmål knyttet til transporttyper de er involvert i, deres aktivitet i Oslo; blant annet antall og kjøretøykategorier, kjørte kilometer, drivstoffordeling og i hvilke områder av Oslo deres aktivitet dominerer eller er spesielt fremtredende. Funnene er ment for å supplere eksisterende kunnskap om tungtransporten fra kapittel 4.2, og belyse nye sider som ikke tidligere har vært dekket av eksisterende kilder og rapporter.

Til tross for at spørreundersøkelsen kun representerer svarene fra 59 tungtransportaktører med operasjon i Oslo gir den interessante funn og ny innsikt. Inntrykk fra undersøkelsen ble forsterket gjennom intervjuene med utvalg av aktørene.

Respondentene i undersøkelsen fordeler seg følgende mellom de ulike aktørgruppene:

- Avfall: 2 stk
- Jordbruk og næringsmidler – 16 stk.
- Masetransport – 8 stk.
- Materialtransport - 8 stk.
- Stykk gods – 13 stk.
- Olje og kjemikalier – 4 stk.
- Øvrig – 8 stk.

Videre har 24 prosent av aktørene færre enn fem tunge kjøretøy, 22 prosent har fem til ti tunge kjøretøy, og 54 prosent har flere enn ti tunge kjøretøy. Denne fordelingen skiller seg fra statistikken fra Norges Lastebileier-Forbund fra 2019 hvor 70 % av aktørene har færre enn 5 lastebiler og bare 16-17 % har over 10 lastebiler. Dette tyder på at man i spørreundersøkelsen har nådd ut til flere av de større aktørene i bransjen.

Svarene fra undersøkelsen er gjengitt i sin helhet i Vedlegg ii.

### 4.2.1 CO<sub>2</sub>-utslipp og aktivitetsnivå

Dette kapittelet belyser CO<sub>2</sub>-utslippene og aktivitetsnivået fra tungtransporten i Oslo med utgangspunkt i spørreundersøkelsen.

Undersøkelsen bruker to tilnærminger for å estimere klimagassutslippene:

1. Oppgitt drivstofforbruk fra aktivitet i Oslo omregnet til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

Metode:

$\text{årlig CO}_2\text{-utslipp} = [\text{liter diesel per år}] \times [\text{relevant utslippsfaktor for diesel}]$

2. Antall årlige rapporterte kjørte kilometer i Oslo per kjøretøyklasse multipliser med relevant utslippsfaktor for kjøretøyklassen

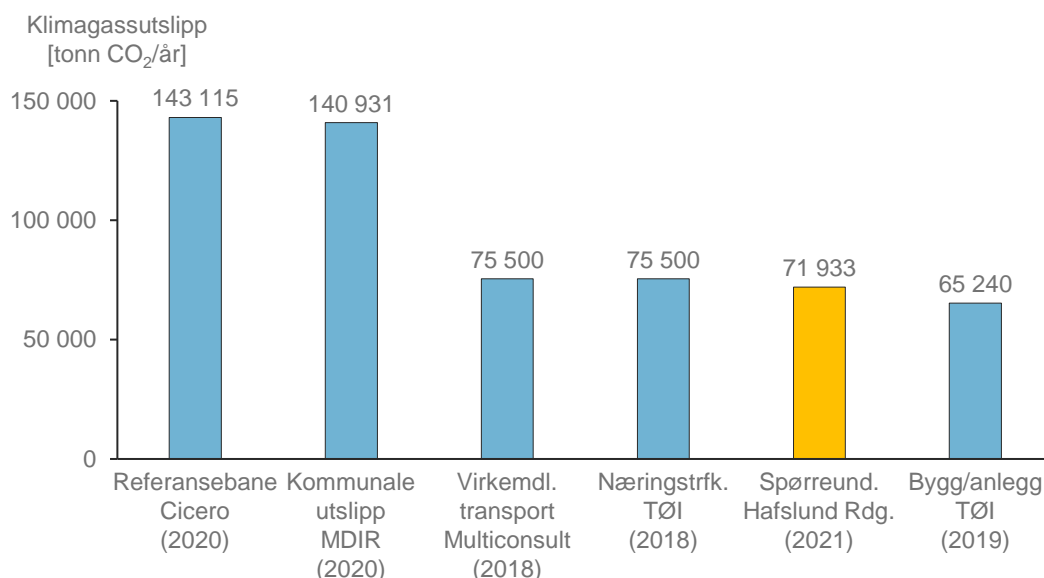
Metode:

$\text{årlig CO}_2\text{-utslipp} = [\text{km/år}] \times [\text{gCO}_2/\text{km}] / 10^6$

De to tilnærmingene gir relativt like svar for de samlede utslippene, med et avvik på om lag 15 prosent. Det beskjedne avviket mellom de to fremgangsmåtene gjør at resultatene anses som relativt robuste, og har blitt tillagt noe mer vekt enn opprinnelig tiltenkt. Samtidig viser det at aktørene har et bevisst forhold til sine egne utslipp og geografiske nedslagsfelt. Til tross for dette må resultatene i dette kapitlet ses i lys av størrelsen på populasjonsutvalget og begrensningene i gjennomføringen av undersøkelsen.

I de videre fremstillingene er det valgt å gå videre med resultatene fra tilnærmingen valgt i metode 2, hvor rapporterte kjørte kilometer i Oslo danner grunnlaget for klimagassutslippene estimert fra undersøkelsen.

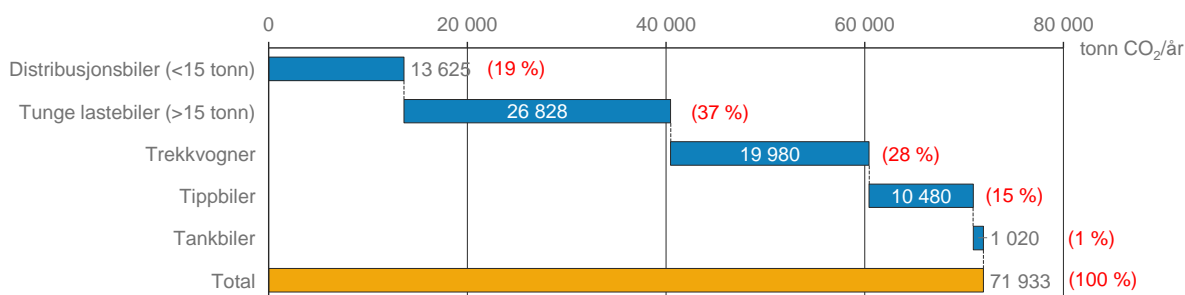
Figur 15 viser et samlet CO<sub>2</sub>-utslipp fra respondentene i undersøkelsen på totalt 74 000 tonn, eller om lag halvparten av de samlede utslippene som MDIR 2020 opererer med. Dette tyder på at undersøkelsen har nådd ut til de største aktørene med høyest aktivitet i regionen. Samtidig kan det også indikere at undersøkelsen overvurderer utslippene forbundet med transporten, selv om det tidligere er pekt på at MDIR 2020 potensielt underestimerer utslippene.



**Figur 15: Klimagassutslipp fra tungtransporten i Oslo fra ulike kilder omtalt i kapittel 4.1, hvor svarene fra undersøkelsen er markert med gult.**

Ved å allokere utslippene hos hver aktør til den enkeltes flåte av kjøretøy kan man identifisere de kjøretøykategoriene som har størst utslippsbidrag. Figur 16 viser hvordan CO<sub>2</sub>-utslippene fordeler seg basert på respondentenes flåter av tunge kjøretøy.





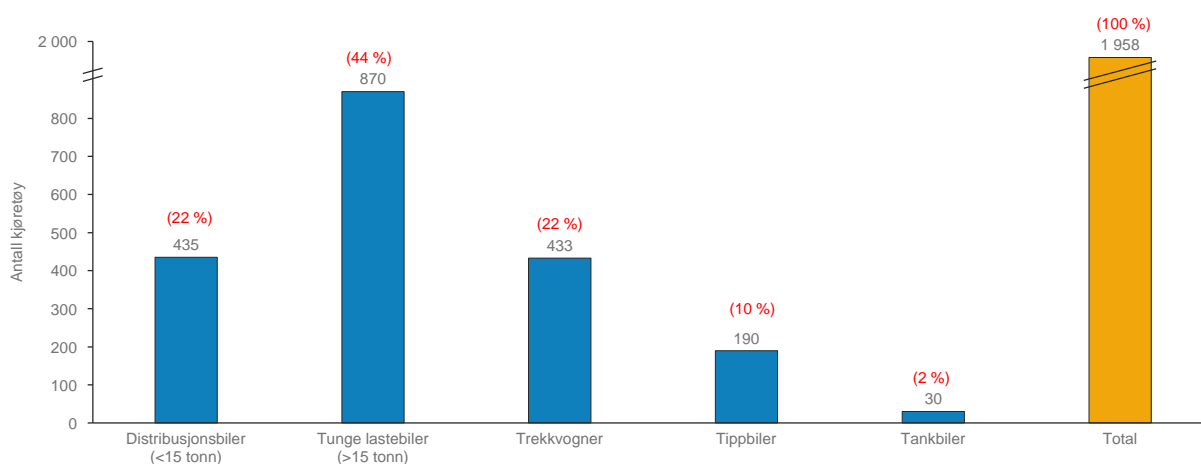
**Figur 16: Klimagassutslipp og relative utslippsandeler fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten.**

Kategorien «tunge lastebiler» dominerer med 37 prosent av utslippene etterfulgt av «trekkvogner», mindre «distribusjonsbiler» og «tippbiler» på henholdsvis 28, 19 og 15 prosent av utslippene.

Dette bildet bekreftes også ved å se på populasjonen av kjøretøy innenfor hver kjøretøykategori hos respondentene og hvordan de fordeler seg (Figur 17). Kategorien «tunge lastebiler >15 tonn) utgjør 44 prosent av de tunge kjøretøyene i Oslo i antall og har naturlig også størst utslipp.

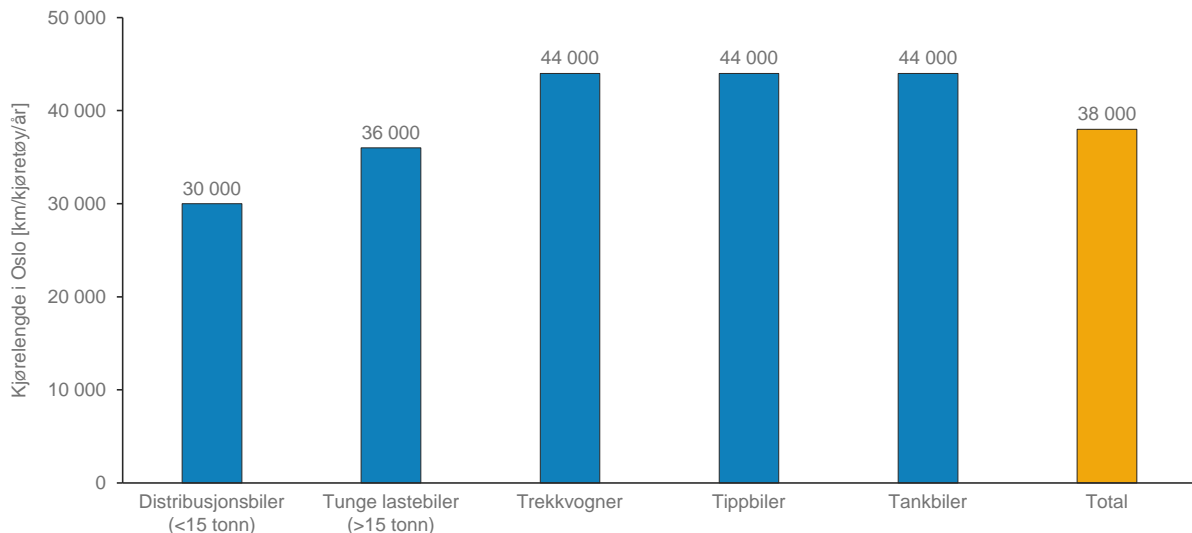
Trekkvognene utgjør bare 22 prosent av kjøretøyene, men har relativt sett høyere utslipp (28 prosent). Dette skyldes både høyere utslippsfaktor, da de er tyngre og har et høyere gjennomsnittlig forbruk, og en gjennomsnittlig større kjørelengde i Oslo (Figur 18).

Tilsvarende effekt ser man på tippbilene som utgjør 10 prosent av kjøretøyene, men 15 prosent av utslippene. Også for denne kategorien skyldes dette høyere utslippsfaktor, og en gjennomsnittlig større kjørelengde i Oslo (Figur 18).



**Figur 17: Antall og prosentvis andel kjøretøy fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten.**

Noe overraskende kjører de lettere distribusjonsbilene i gjennomsnitt kortere distanser i Oslo, sammenlignet med de største kjøretøyene. Disse kjøretøygruppene kjennetegnes ved bydistribusjon og budaktivitet, hvor hyppige stopp preger arbeidsdagen. Dette kan forklare forskjellen i gjennomsnittlig årlig kjørelengde per kjøretøy sammenlignet med større kjøretøy hvor rutene antakelig er mindre oppstykket og en større del av arbeidsdagen preges av kjøring.



**Figur 18: Gjennomsnittlig kjørelengde per kjøretøy i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten.**

### **Drøfting:**

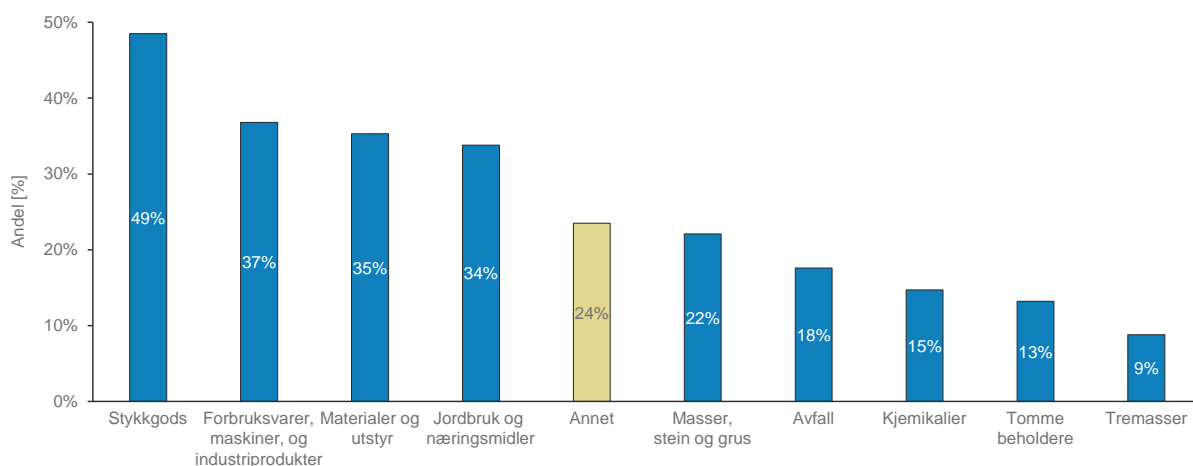
*Flåten av tunge kjøretøy i Oslo er relativt jevnt fordelt mellom ulike kjøretøykategorier, både i form av CO<sub>2</sub>-utslipp og antall kjøretøy. Nye virkemidler bør derfor innrettes på tvers av sektoren.*

*«Tunge lastebiler >15 tonn» er største kategori både i form av utslipp og i antall, og bør har et særskilt fokus i arbeidet med innretting av nye virkemidler. Videre domineres gjennomsnittlig årlig kjørelengde av de tyngste og største kjøretøyene, hvor effektivitetstiltak kan gi gode effekter.*

*Samtidig ser man fra undersøkelsen at enkelte store aktører representerer betydelige andeler av tungtransportaktiviteten i Oslo. Dette viser det viktigheten av god dialog og godt samspill med de største og mest sentrale aktørene i bransjen for å få utløst nødvendige reduksjoner.*

## 4.2.2 Aktører og aktørgrupper

Oversikten over aktører og aktørgrupper fra spørreundersøkelsen gir et noe annet bildet enn oversikten gitt av TØI (2019), ved at aktørene ble spurt om hvilke transporttyper de var involvert i. Dette gjør at tomturer faller bort, samtidig som mange respondenter valgte flere kategorier i beskrivelse av virksomheten sin. Figur 19 viser fordelingen hvor om lag halvparten av aktørene er involvert i transport av stykk gods. Samtidig ser man tydelig også her hvor stor bredde det er i aktiviteten, og hvor mange aktørgrupper som er representert med betydelig virksomhet.



**Figur 19: Fordeling av transporttyper blant respondentene i undersøkelsen. Merk at resultatene ikke summerer til 100 prosent, da et selskap kan være involvert i flere transporttyper.**

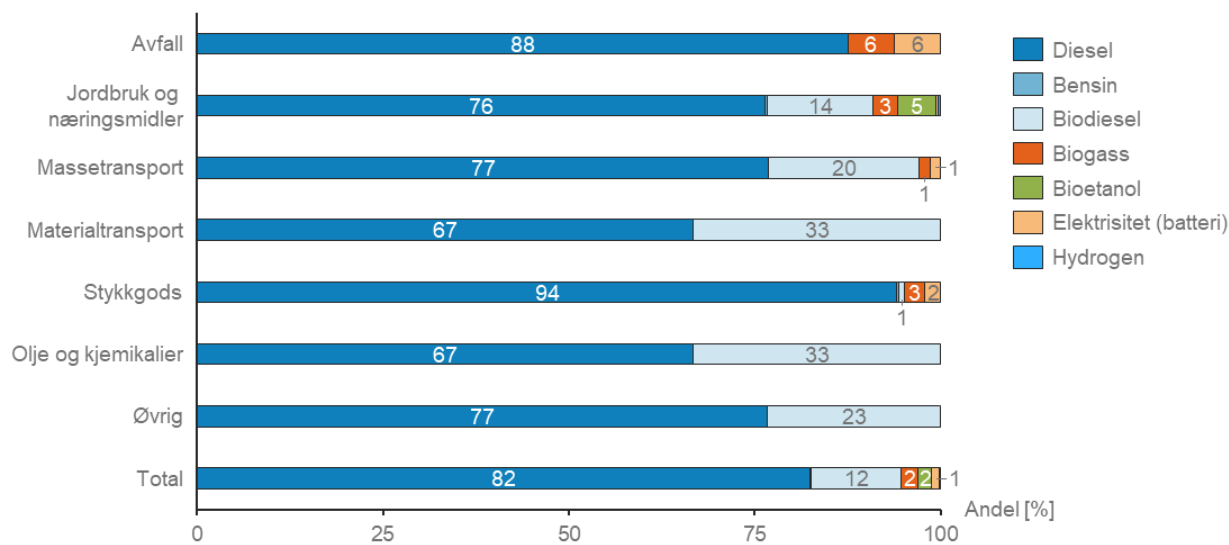
### **Drøfting:**

*Bredden i aktørgruppene bekrefter tidligere konklusjoner om hvor stort utvalg av aktører og transporttyper tungtransporten i Oslo er representert ved. Funnene viser også at hver enkelt aktør, i mange tilfeller, er involvert i flere transporttyper. Som tidligere nevnt bør derfor nye virkemidler innrettes på tvers av tungtransportsektoren, for å favne hele aktørbildet.*

## 4.2.3 Drivstoffordeling

### Drivstoffordeling per aktørgruppe i 2020

I Figur 20 presenteres drivstoffordelingen for ulike aktørgrupper. Den viser prosentvis fordeling av drivstoff blant respondentene i spørreundersøkelsen. Svarprosenten fra de ulike respondenter er vektet opp mot antall kjøretøy for respektive respondent, slik vil svaret fra en respondent med et høyt antall kjøretøy telles tyngre enn svaret fra en respondent med færre kjøretøy.



**Figur 20: Dagens drivstoffordeling for ulike aktørgrupper basert på spørreundersøkelsen Hafslund Rådgivning (2021). Tallene representerer drivstoffandel som prosent av antall kjøretøy.**

Som Figur 20 viser er det i dag utstrakt bruk av diesel for hele sektoren samlet (82 prosent). Samtidig er det en relativt stor andel bruk av biodiesel innenfor enkelte aktørgrupper. Størst andel på 33 prosent innenfor aktørgruppene «Materialtransport» og «Olje og kjemikalier». Det er uklart om enkelte av aktørene har hensyntatt omsetningskravet i svarene, eller om svarene utelukkende skal tolkes som bruk av «ren» biodiesel på enkelte kjøretøy. Andel biodiesel i nåværende kjøretøypark er derfor sannsynlig underestimert.

Enkelte aktørgrupper har innslag av kjøretøy som benytter biogass, hvor «Avfall» representerer den største andelen med 6 prosent drift på biogass. Det er verdt å merke seg at det var ingen respondenter som representerte Renovasjons- og gjenvinningsetaten i Oslo kommune. Da vi vet disse i stor grad benytter biogass ville fordelingen sannsynligvis hatt en større andel biogass innen aktørgruppen «Avfall» dersom deres kjøretøy hadde vært inkludert i statistikken.

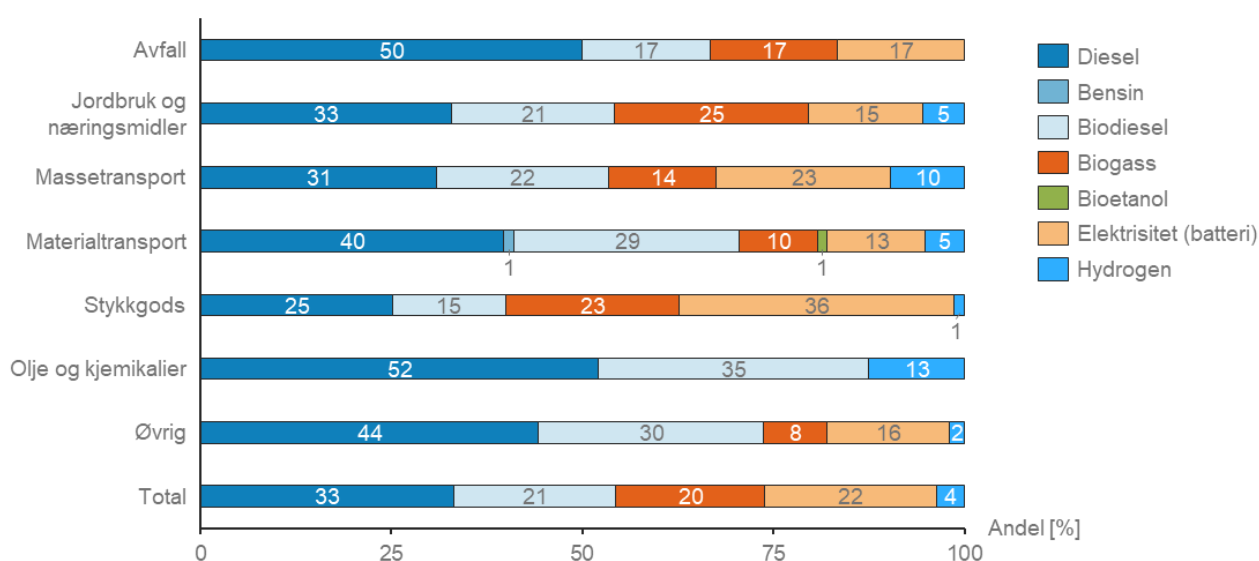
Blant de andre aktørgruppene ble det i intervjuene nevnt enkelte utfordringer knyttet til biogass fra aktører med erfaring fra drift på biogass. Det ble blant annet påpekt at tilgjengeligheten var begrenset, og at tilgjengelige motorløsninger for biogass ikke er kraftige nok til de tyngste lastene. Det var også aktører som

hittil har benyttet biogass i sin flåte som kunne fortelle at de trolig ikke kom til å investere i nytt biogassmaterieil, men heller ønsker å gå mot nullutslipp. Dette ble også begrunnet i at det uklart hvordan Oslo kommune og andre offentlige virksomheter vurderer biogass i fremtiden. Det er også økonomisk usikkerhet knyttet til kostnadsnivå for biogass og tekniske investeringer i biogassløsninger. I sum kan alle disse argumentene være med på å forklare hvorfor det ikke er større andel av kjøretøyparken som benytter biogass i dag.

Aktørgruppen «Jordbruk og næringsmidler» er eneste aktørgruppe med 5 prosent innslag av bioetanol. «Avfall», «Stykkgoods» og «Massetransport» har alle innslag av batterielektriske kjøretøy med henholdsvis 6 prosent, 2 prosent og 1 prosent. Innen «Jordbruk og næringsmidler» er det 0,3 prosent hydrogenkjøretøy, noe som ikke kommer frem av Figur 20.

### Drivstoffordeling per aktørgruppe i 2025

Respondentene i spørreundersøkelsen ble også bedt om å svare på forventet drivstoffordeling for deres kjøretøy i 2025. Figur 21 viser resultatene fra besvarelsene fordelt på ulike aktørgrupper. Den viser forventet drivstoffandel i 2025 som prosent av antall kjøretøy.



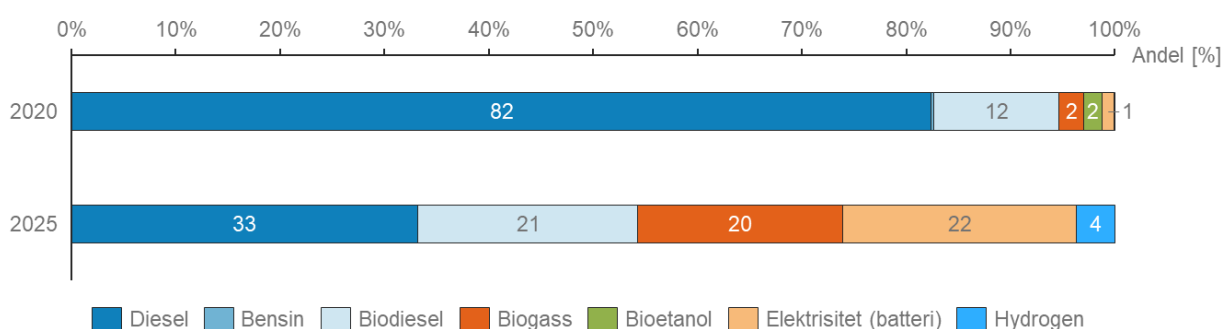
**Figur 21: Forventet drivstoffordeling i 2025 for ulike aktørgrupper basert på spørreundersøkelsen Hafslund Rådgivning (2021). Tallene representerer forventet drivstoffandel som prosent av antall kjøretøy.**

Som Figur 21 viser er det forventet en betydelig redusert andel diesel i 2025 sammenlignet med 2020, hvor det i 2025 antas at kun en tredjedel av kjøretøyene bruker fossil diesel. Andel biodiesel er økt for flere av aktørgruppene, men aktørgruppen med den største prosentvise andel biodiesel er kun økt med to prosentpoeng fra 33 prosent i 2020 til 35 prosent i 2025. Reduksjonen i antall kjøretøy som benytter diesel er i stor grad forventet å komme fra økt andel batterielektriske og hydrogenelektriske kjøretøy.

Andel biogass er også økt i 2025 og er forventet representert i alle aktørgrupper bortsett fra «Olje og kjemikalier». Denne aktørgruppen er den med høyest forventet andel hydrogenelektriske kjøretøy på 13 prosent. I alle aktørgrupper bortsett fra «Jordbruk og næringsmidler» er den samlede andelen av batterielektriske og hydrogenelektriske kjøretøy forventet å være større enn andelen kjøretøy som benytter biogass.

## Samlet drivstoffordeling i 2020 og 2025

Den samlede drivstoffordelingen blant respondentene er presentert i Figur 22. Denne viser drivstoffordeling i 2020 og forventet fordeling i 2025 på tvers av alle aktørgrupper som prosent av totalt antall kjøretøy.



**Figur 22: Samlet prosentvis drivstoffordeling i 2020 og forventet drivstoffordeling i 2025. Tallene representerer forventet drivstoffandel som prosent av antall kjøretøy.**

Figur 22 viser at i 2020 er den samlede andelen diesel på 82 prosent, fulgt av biodiesel med 12 prosent, biogass og bioetanol begge med 2 prosent. Av elektriske kjøretøy er det 1 prosent batterielektriske og 0,1 prosent hydrogenelektriske kjøretøy i 2020.

For samlet forventet drivstoffordeling i 2025 er diesel redusert fra 82 prosent til 33 prosent. Batterielektriske kjøretøy har nest største forventet andel på 22 prosent, fulgt av biodiesel med 21 prosent og biogass med 20 prosent. Hydrogenelektriske kjøretøy er forventet å utgjøre 4 prosent av kjøretøyene. Dette viser at aktørene har forventninger om en relativt stor endring i drivstoffordelingen i 2025.

### **Drøfting:**

*Enkelte aktørgrupper har en viss andel av biogass eller utslippsfrie kjøretøy i dagens kjøretøypark, men det er fortsatt i all hovedsak diesel med noe innslag av biodiesel. Aktørene tror imidlertid på en betydelig endring i situasjonen i 2025 hvor andelen fossil diesel synker fra 82 prosent til 33 prosent ved at en stor andel av flåten vil benytte biodiesel, biogass, elektrisitet og hydrogen. Dette indikerer hvor viktig det vil være å tilby flere alternative utslippsfrie drivstoff da ulike aktører har ulike behov og preferanser. Enkelte av drivstoffene vil riktignok være midlertidige løsninger i en overgangperiode, men like fullt viktige på veien til en utslippsfri tungtransport. Selv om det vil være fossile aktører i 2025 viser dataene at det allerede i 2020 finnes*

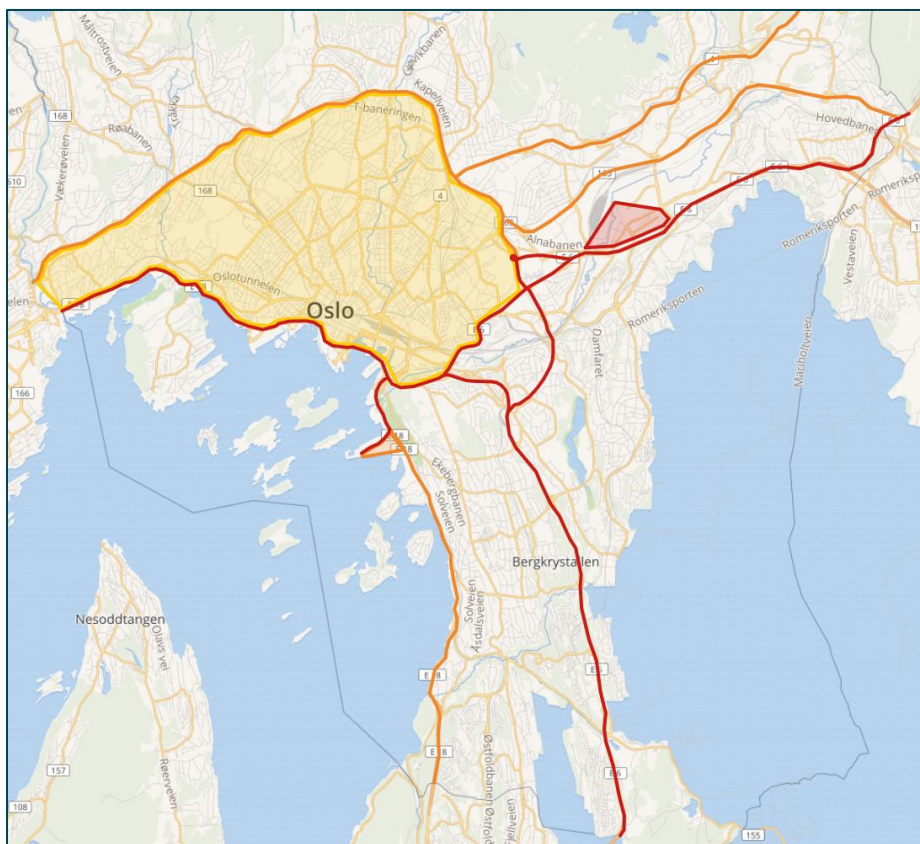
enkeltaktører som er fossilfrie og har store ambisjoner om å være utslippsfrie innen 2025.

## 4.2.4 Regioner og traséer

I spørreundersøkelsen ble det også spurt om hvor stor andel av aktiviteten som foregår i bysentrum, utenfor sentrum og som gjennomgangstrafikk. Videre ble respondentene oppfordret til å nevne konkrete områder eller veistrekninger i Oslo hvor de har spesielt stor aktivitet. Samlet gir dette en god indikasjon på trafikkfordelingen av tunge kjøretøy i Oslo. Respondentens svar er vektet opp mot deres respektive andel CO<sub>2</sub>-utslipp slik at store aktørers svar har større betydning enn mindre aktører i fremstillingen. I dette kapittelet presenteres en grafisk fremstilling som forsøker å representere hvordan CO<sub>2</sub>-utslippene fra tungtransporten fordeler seg i Oslo basert på resultatene fra spørreundersøkelsen.

### Samlet tungtransport

Figur 23 viser resultatene fra alle respondentene samlet hvor trafikken fra tungtransport i Oslo er fordelt og vektet etter andel CO<sub>2</sub>-utslipp. Aktivitetsnivået er angitt med fargede polygoner i kartet hvor med en fargeskala hvor lysere farge tilsier lavere utslipp. I dette tilfellet er det gul, oransje og rød, hvor gul er moderat, oransje medium og rødt er høyt.



**Figur 23: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo. Basert på alle respondenter fra spørreundersøkelsen.**

Figuren viser at vektet andel av samlet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 22, 43 og 35 prosent. Områder med spesielt høy aktivitet er gjennomfartsveiene E6 og E18 etterfulgt av Ring 3. Alnabru/Groruddalen og Sjursøya følger deretter som områder som utpeker seg med høy aktivitet om man ser samlet på tungtransporten.

Andel trafikk som er besvart som utenfor sentrum er hele 43 prosent. Det er nærliggende å tro at en stor andel av den aktiviteten som er besvart som utenfor sentrum i realiteten er mellom adresser utenfor sentrum, men hvor transporten i all hovedsak foregår langs hovedveiene mellom adressene. Eksempelvis mellom Sjursøya og Alnabru, som begge er steder utpekt med høy aktivitet blant respondentene. Dette stemmer også overens med TØI (2018) som viser store tonnmengder i Groruddalen og Sjursøya. Dette betyr at både gjennomgangstrafikk og en stor del av trafikken utenfor sentrum kan tillegges hovedveiene og derfor forsterket effekten langs hovedfartsårene.

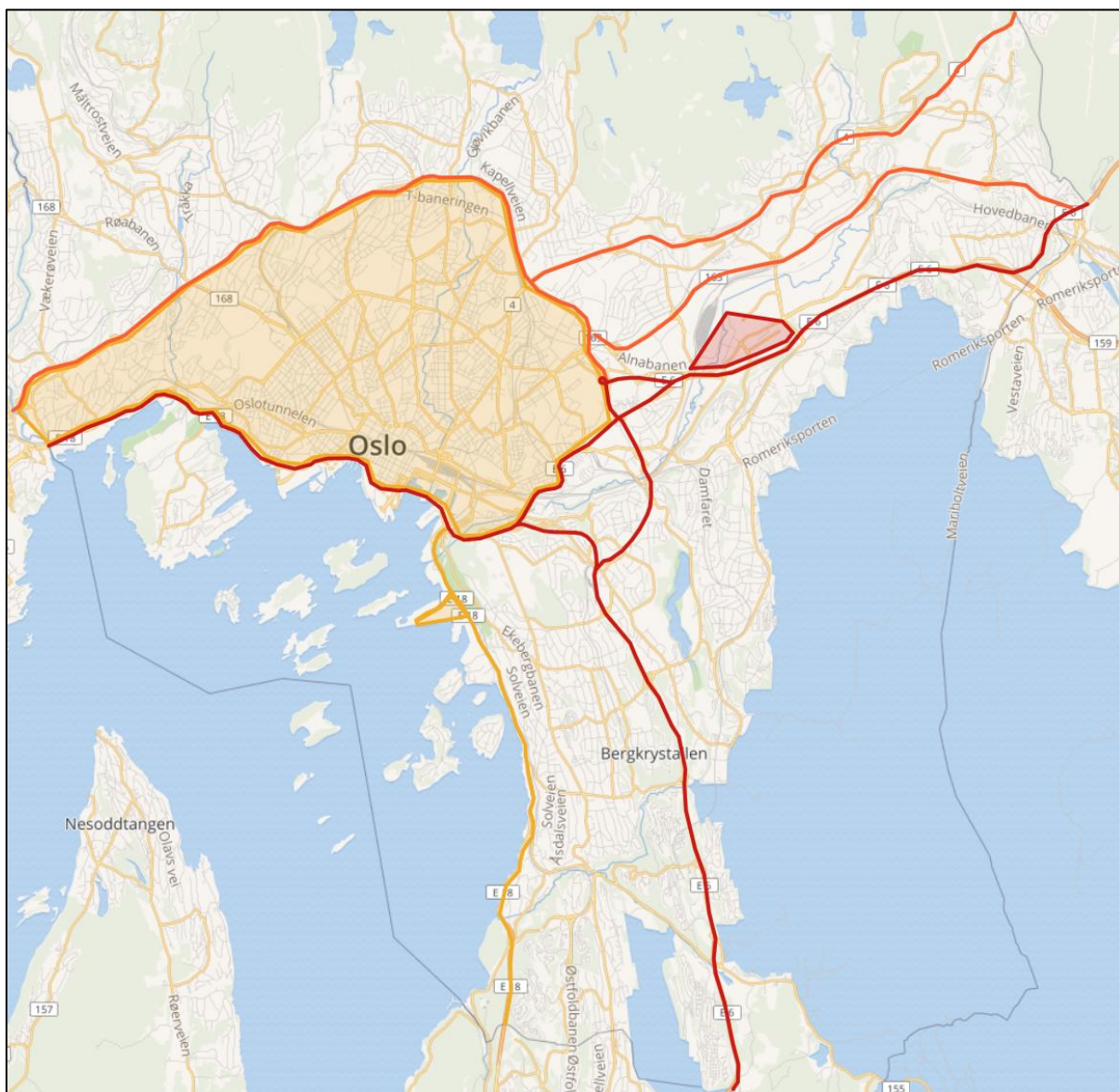
Områder med høy aktivitet og utslipp varierer noe ved å se isolert på ulike aktørgrupper. Videre i denne delen av kapitlet vil det presenteres fordeling innenfor de ulike aktørgruppene fra spørreundersøkelsen. De ulike kartene kan ikke direkte sammenlignes mot hverandre. Fargeangivelsene er ment for å vise fordelingen av utslipp innenfor den aktuelle aktørkategorien, og ikke som en overgripende skala på tvers av kategorier.



## Stykkogds

Respondentene innenfor stykkogds står for utslipp av 24 134 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 40 438 000 km og 618 tyngre kjøretøy.

Figur 24 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til stykkogds. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 25, 46 og 28 prosent. Alnabru/Groruddalen, E6, E18 og Ring 3 og inn mot Ring 1 er områder som blir utpekt med spesielt høy aktivitet blant respondentene. Dette harmonerer godt med terminalområdene for de store distributørene og stor grad av transport inn og ut av byen. Det er også aktører som påpeker at det er relativt jevnt fordelt aktivitet i Oslo. Noen aktører har elektriske varebiler som i hovedsak skal ta for seg distribusjon i sentrum av Oslo.

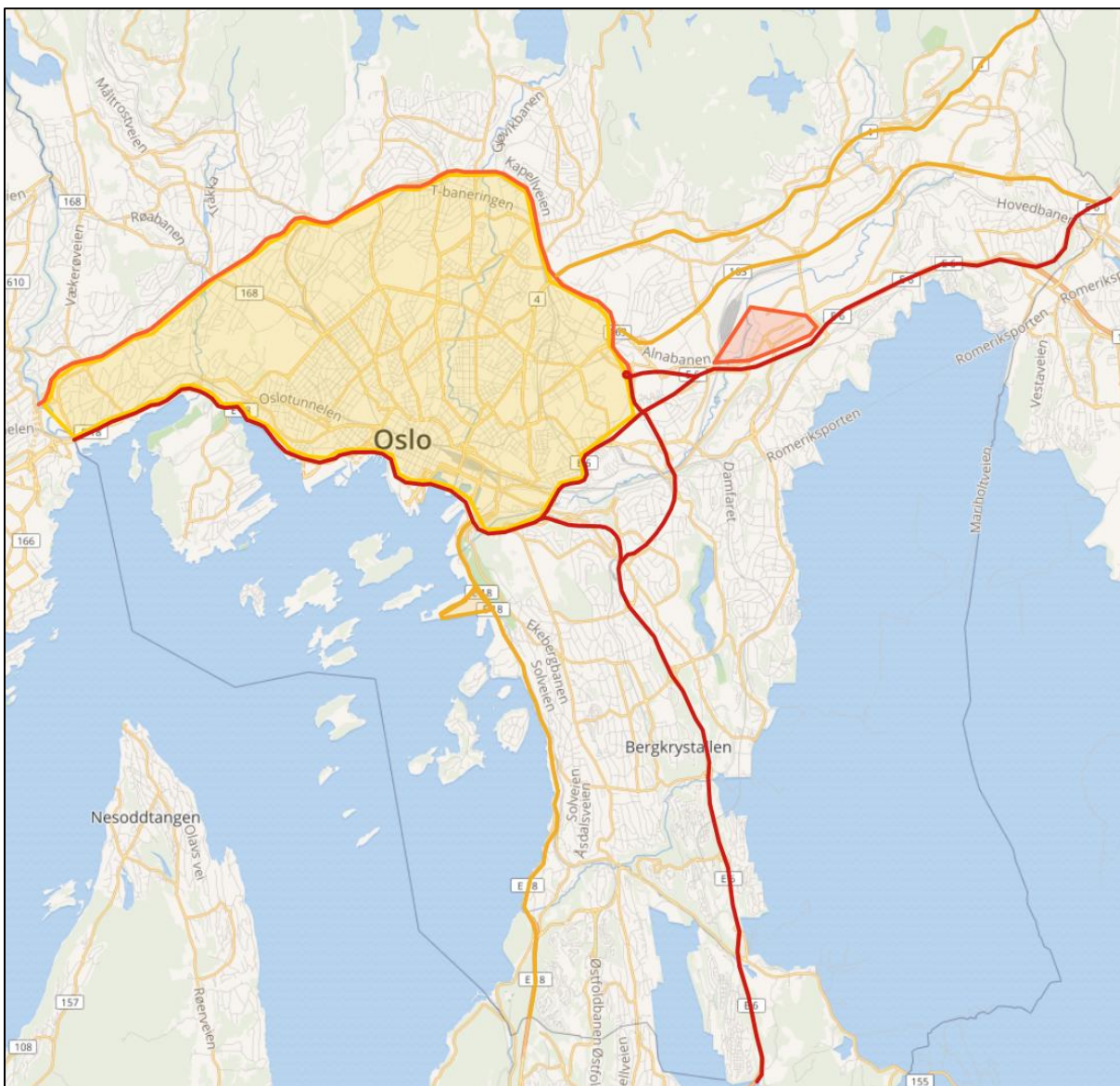


**Figur 24: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til transport av stykkogds.**

## Materialtransport

Respondentene fra aktørkategorien materialtransport står for utslipp av 940 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 1 338 000 km og 45 tyngre kjøretøy.

Figur 25 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til materialtransport, hvor flere av aktørene transporterer til blant annet byggeplass. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 24, 29 og 47 prosent. Alnabru og områder med byggeaktiviteter blir utpekt som områder med spesielt høy aktivitet. Det er naturlig at en del av utslippene tilknyttet denne kategorien varierer geografisk i takt med hvor de store byggeprosjektene befinner seg. For gjennomgangstrafikken er det de store hovedveiene som E6 og E18 som blir trukket frem blant respondentene.

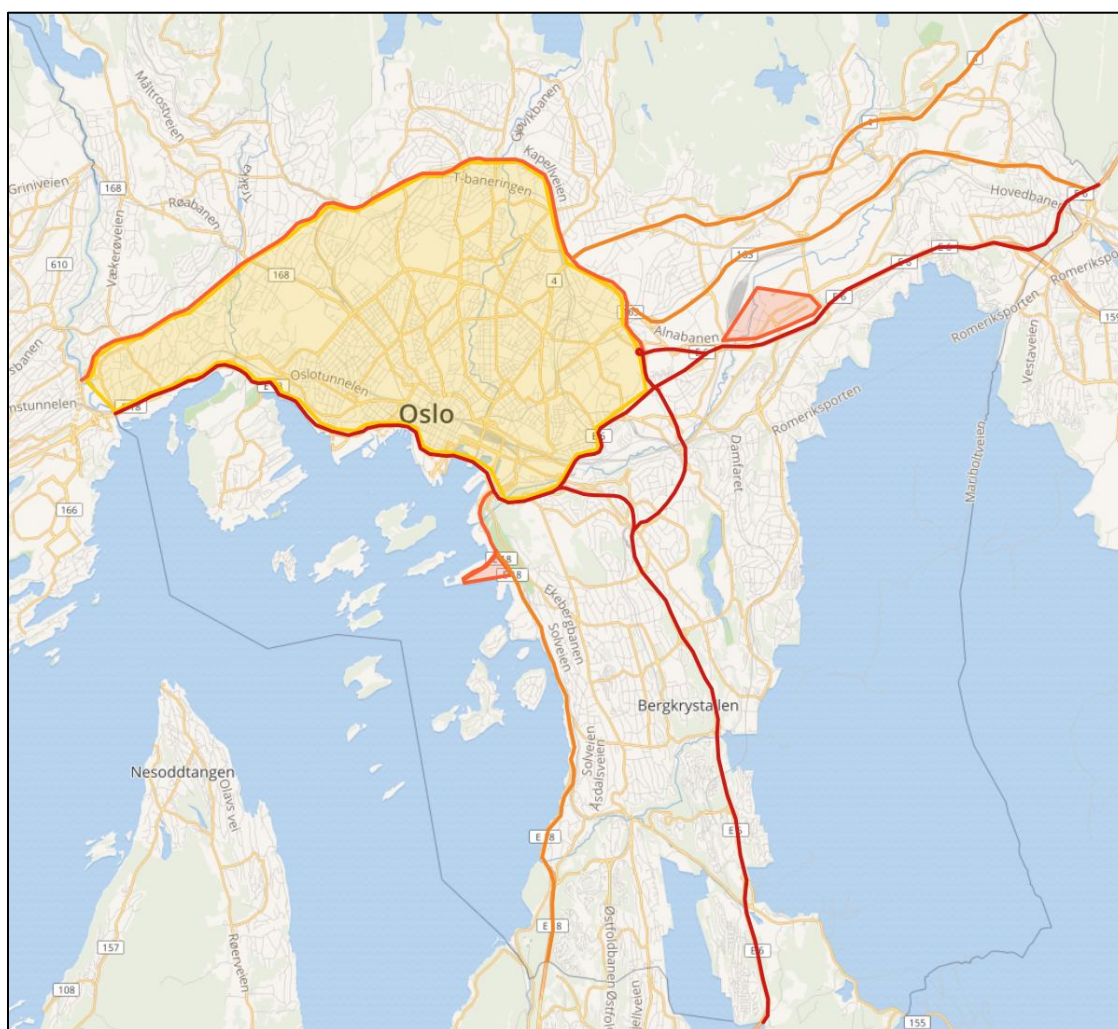


**Figur 25: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til materialtransport.**

## Jordbruk og næringsmidler

Respondentene fra aktørkategorien jordbruk og næringsmidler står for utslipp av 19 701 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 27 025 000 km og 743 tyngre kjøretøy.

Figur 26 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til jordbruk og næringsmidler. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 22, 35 og 43 prosent. En stor del av trafikken fra disse aktørene er gjennomgangstrafikk, og flere aktører har lageranlegg som ligger utenfor Oslo hvor det daglig går kjøretøy ut til store deler av landet. Noe av denne trafikken fordeles også i Oslo. Typisk aktivitet er distribusjon av matvarer med store distribusjonsbiler til butikker som ligger spredt i hele Oslo. De samme bilene som brukes til distribusjon i Oslo brukes gjerne videre på lengre strekninger til andre steder på Østlandet. I tillegg til at aktiviteten fordeles relativt jevnt i Oslo blir E6 og E18 blir fremhevet som områder med spesielt stor aktivitet, fulgt av Alnabru og Sjørsøya.

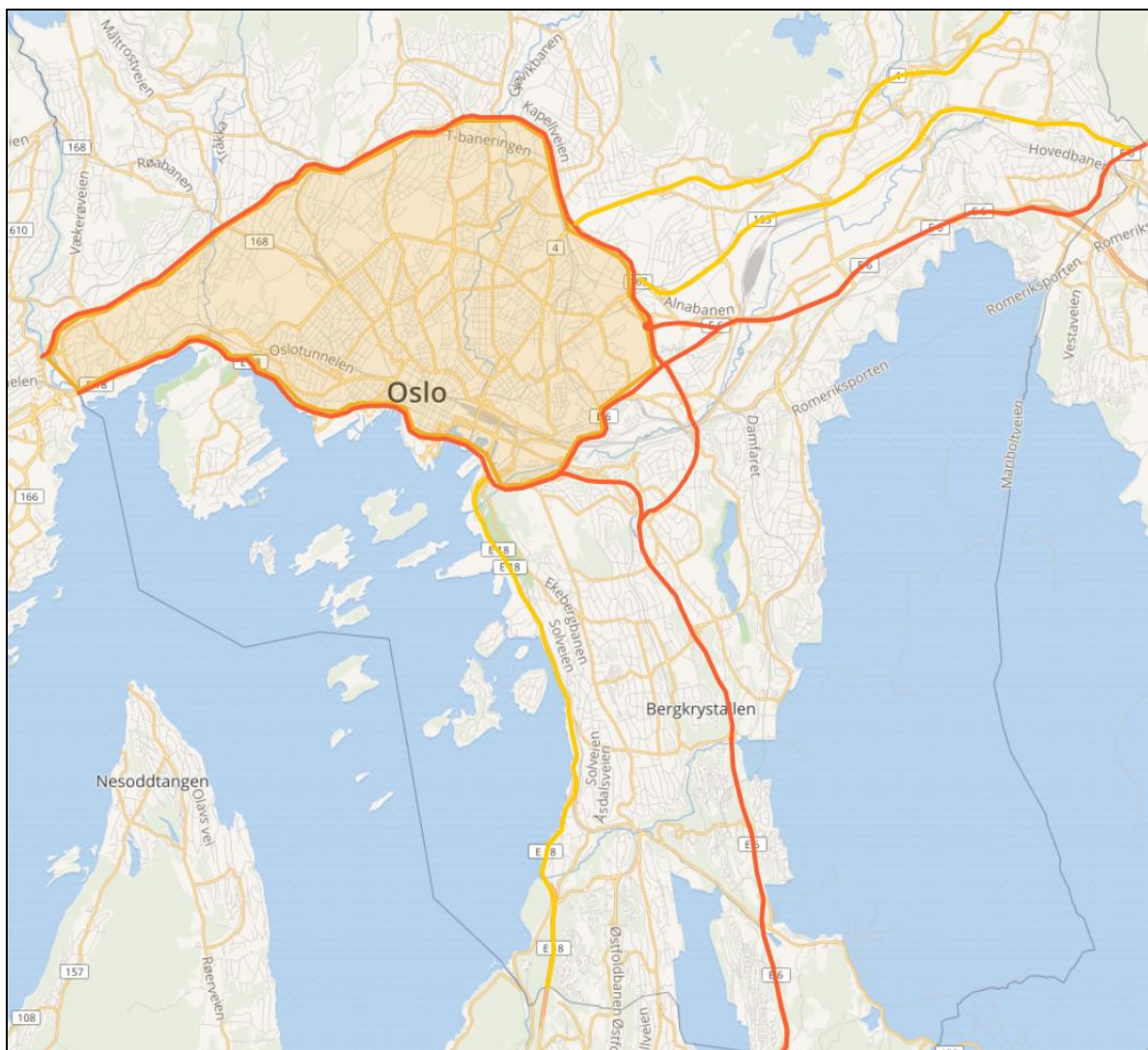


**Figur 26: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til jordbruk og næringsmidler.**

## Massetransport

Respondentene fra aktørkategorien massetransport står for utslipp av 10 501 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 13 713 000 km og 208 tyngre kjøretøy.

Figur 27 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til massetransport. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 25, 48 og 27 prosent. Innenfor Oslo er det områder med byggeaktiviteter som naturligvis blir utpekt som områder med spesielt høy aktivitet. På lik linje med materialtransport vil utslippene tilknyttet denne kategorien variere geografisk i takt med hvor de store byggeprosjektene befinner seg. Lokasjoner for massehåndtering ligger typisk utenfor Oslo kommune. Masser blir derfor kjørt til/fra byggeprosjekter i Oslo via hovedveiene for så å fordele seg på lokalveier til ulike prosjektlokasjoner. Ring 3 blir trukket frem som en strekning med høy aktivitet blant respondenter og denne strekningen er derfor vektet på lik linje med E6 og E18.

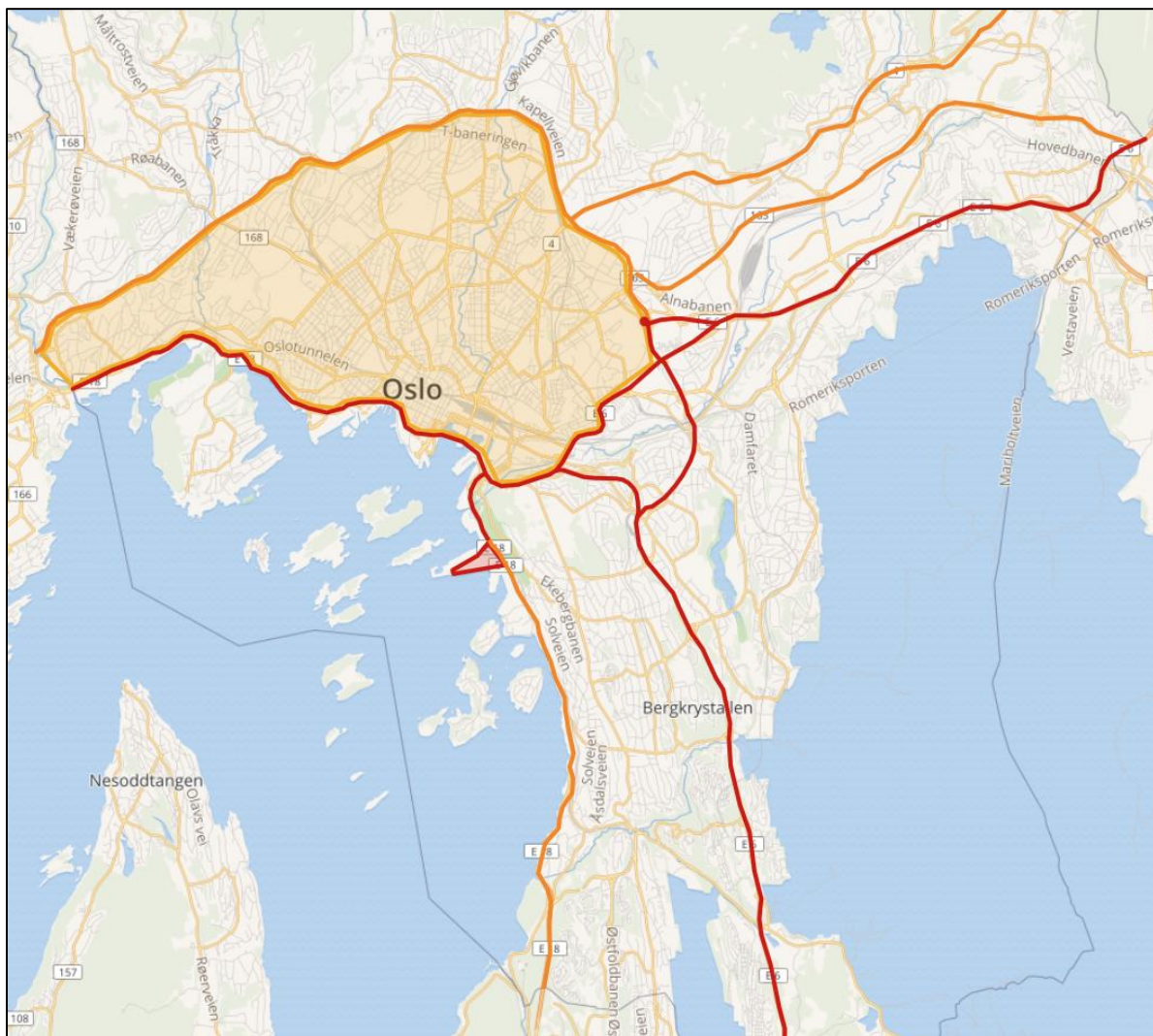


Figur 27: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til massetransport.

## Olje og kjemikalier

Respondentene fra aktørkategorien olje og kjemikalier står for utslipp av 946 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 1 188 000 km og 35 tyngre kjøretøy.

Figur 28 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til jordbruk og næringsmidler. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 26, 41 og 33 prosent. Figuren viser en relativt jevnt fordelt aktivitet over Oslo, noe som også blir påpekt av aktører. Det er spesielt høy aktivitet på Sjursøya, hit kommer tankskip med oljeprodukter som blir lagret hos noen store aktører. Tankbiler kommer hit for å fylle opp produktet de skal distribuere ut til kunder. Sett bort fra Sjursøya trekker aktører frem E6 og E18 som områder med høy aktivitet.

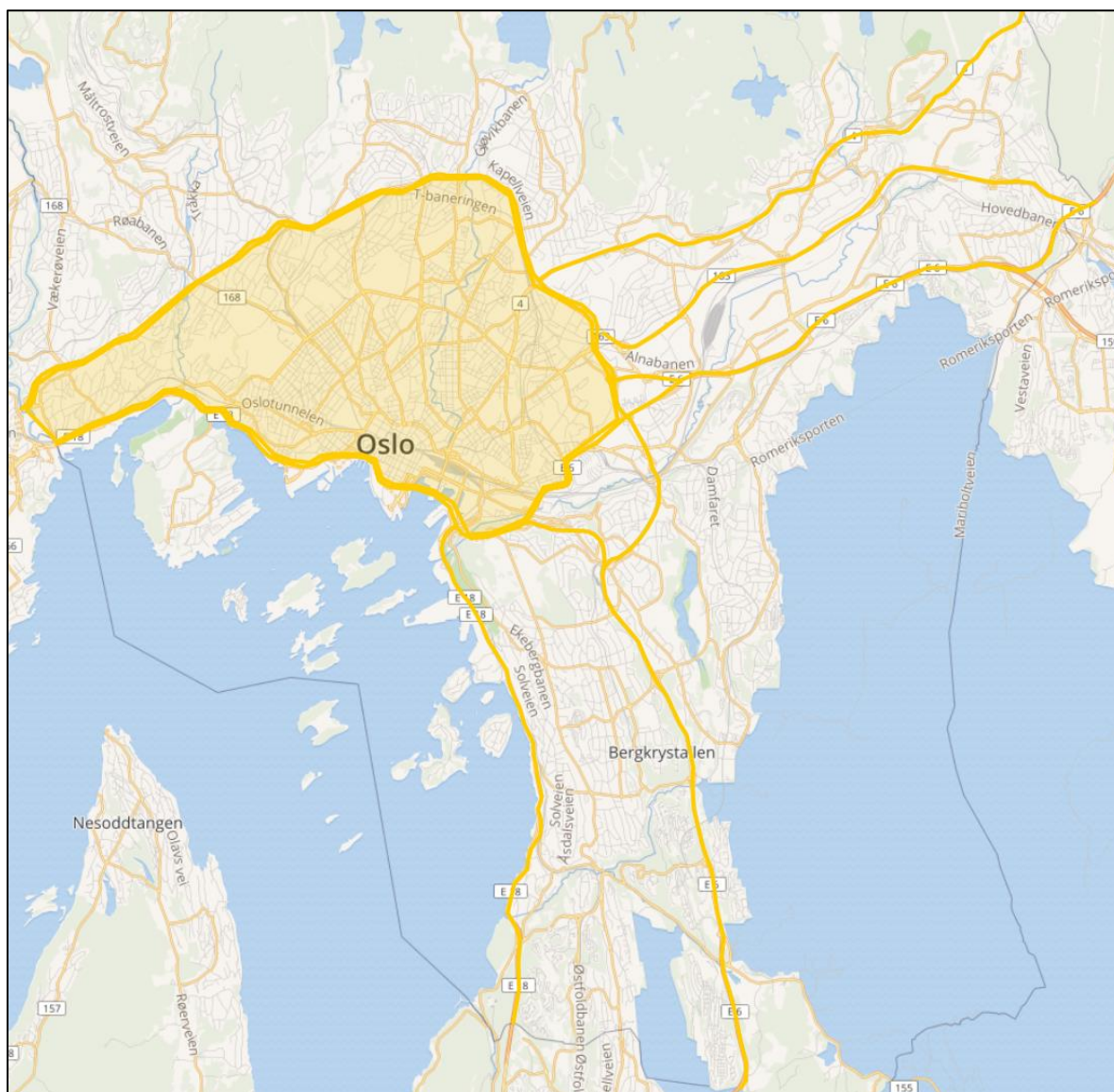


**Figur 28: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til olje og kjemikalier.**

## Avfall

Respondentene fra aktørkategorien avfall står for utslipp av 1413 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 2 125 000 km og 43 tyngre kjøretøy.

Figur 29 viser trafikkfordelingen basert på respondenter knyttet til transport av avfall. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 33 prosent for alle områder. Det er ikke trukket frem områder med spesielt høy aktivitet blant respondentene. Ettersom næringsavfall hentes hos aktører spredt over store deler av kommunen er det naturlig at aktiviteten fra denne transporten er fordeler seg relativt jevnt utover byen. Det er verdt å merke seg at antall respondenter i denne aktørgruppen er på bare to stykker, samtidig som aktørbildet i denne bransjen er relativt begrenset.

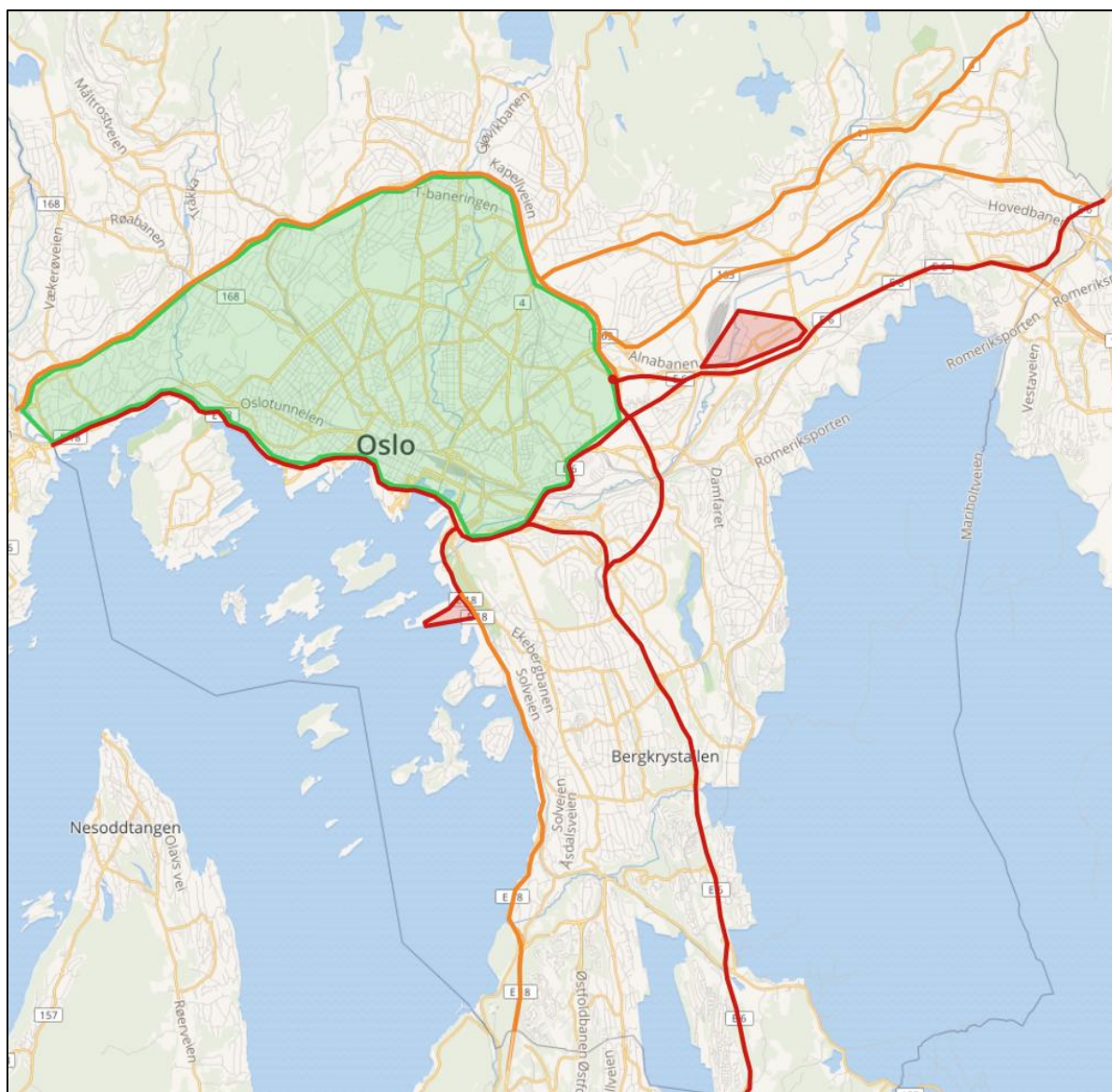


**Figur 29: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til avfall.**

## Øvrig

I denne kategorien er det samlet de aktørene som ikke selv har definert virksomheten sin, eller som ikke naturlig falt inn i noen av de andre aktørgruppene. Respondentene fra aktørkategorien står for utslipp av 14 298 tonn CO<sub>2</sub> forbundet med tungtransport i Oslo fordelt på 19 100 000 km og 270 tyngre kjøretøy.

Figur 30 viser trafikkfordelingen basert på respondenter i aktørgruppen. Vektet utslipp kan fordeles på trafikk i bysentrum, utenfor sentrum og gjennomgangstrafikk med henholdsvis 14, 45 og 41 prosent. Områder som utpeker seg med spesielt høy aktivitet blant respondenter er Sjursøya, Alnabru og gjennomgangstrafikk via E6 og E18. Ellers er denne aktørgruppen den med lavest andel utslipp konsentrert innenfor bysentrum med kun 14 prosent.



**Figur 30: Fordeling av områder og traseer med utslipp fra tunge kjøretøy i Oslo knyttet til aktørgruppen øvrig.**

**Drøfting:**

*Det bekreftes fra spørreundersøkelsen at det er de store hovedveiene i Oslo som har størst trafikk av godsbiler og at trafikken mellom adresser internt i Oslo i stor grad fordeler seg på hovedveiene. Resultatene viser at det er høy aktivitet i store deler av Oslo, og spesielt i områdene rundt Alnabru og godshavna i Oslo havn. Dette stemmer også godt overens med resultatene fra TØI (2018) presentert i kapittel 4.1.5, hvor turmatrisen viser størst trafikk langs hovedveiene og at varemengdene i tonn har en stor andel i Groruddalen og godshavna i Oslo havn. Samtidig ser man at den geografiske aktiviteten avhenger av aktørgruppe og hva slags transport som utøves.*

*Sammenlignet med andre regioner i byen utmerker ikke sentrum av Oslo seg som et område med særskilt høyt aktivitetsnivå fra tunge kjøretøy. Omfanget av aktivitet er heller noe mindre enn opprinnelig antatt. Fra aktørdialogen kommer det eksempelvis frem at aktører knyttet til stykkgoods har terminaler liggende utenfor sentrum og fordeler frakten mer på varebiler inn til sentrumskjernen, og vil derfor ikke fanges av opp av denne kartleggingen.*

*Sentrumskjøring med tyngre kjøretøy kjennetegnes av distribusjonsbiler og tyngre lastebiler knyttet til vareleveringer i dagligvarebutikker, hoteller, restauranter og lignende, eller tunge kjøretøy som dekker bygg- og anleggsaktiviteten i sentrum.*



# 5

## Vurdering av utslippene fra tungtransporten i Oslo

Hovedformålet med kartleggingen har vært å øke forståelsen for utslippene fra tungtransporten i Oslo og gjøre Oslo kommune i stand til å utvikle målrettede virkemidler for utslippsfri tungtransport.

Basert på tidligere konklusjoner i rapporten antydes det at utslippsnivået for klimagasser fra tungtransporten i Oslo sannsynligvis ligger noe over tallene som presenteres i de kommunefordelte utslippene. Dette skyldes delvis en mistanke om at dagens trafikkmodell, som ligger til grunn for de kommunefordelte utslippene, ikke fanger opp tilstrekkelig trafikkarbeid generert lokalt i Oslo. Mistanken styrkes ved at innrapporterte utslipp gjennom spørreundersøkelsen fanger om lag halvparten av utslippene fra tungtransporten i Oslo gjennom kontakt med 59 bransjeaktører.

Dagens tungtransport i Oslo viser en stor bredde i transportaktivitet og indikerer et betydelig utvalg av aktører og transporttyper. Bydistribusjon av stykkgoods og næringsmidler og masse- og materialtransport er alle sterkt representert og utgjør samlet om lag halvparten av all tungtransport i Oslo. Samtidig påpekes det at fordelingen er svært jevn mellom alle aktørgruppene. Tomturer er fremdeles svært utbredt, til tross for oppmerksomheten rundt retningsbalanse og samlast. Funnene viser også at hver enkelt aktør, i mange tilfeller, er involvert i flere transporttyper. Eventuelle virkemidler bør rettes mot store deler av sektoren, men med et særskilt behov for å treffe enkelte grupper av virksomheter spesielt.

Også innenfor ulike kjøretøykategorier vises det en stor bredde. Lastebiler over 15 tonn dominerer med nesten halvparten av kjøretøypopulasjonen, men både trekkvogner, mindre distribusjonsbiler og tippbiler er alle godt representert. Et tilsvarende bilde ser man for CO<sub>2</sub>-utslippene, men hvor trekkvogner og tippbiler har en relativt større andel av utslippene da de er tyngre og har et høyere gjennomsnittlig forbruk.

Virkemidler for overgang til utslippsfrie løsninger bør reflektere teknologimodenheten i de ulike kjøretøykategoriene. For de største kjøretøykategoriene, hvor teknologien

fremdeles er umoden og det finnes få reelle alternativer på markedet, kan virkemidler som utløser effektivitetstiltak være spesielt interessant.

82 prosent av respondentenes tunge kjøretøypark i Oslo benytter fossil diesel, etterfulgt av biodiesel (12 prosent) og biogass (2 prosent), bioetanol (2 prosent) og elektrisitet (1 prosent). Dette kan delvis forklares med manglende teknologiutvikling og usikkerhet rundt tilgang på enkelte drivstoff som biogass. Aktørene tror på en betydelig endring i situasjonen i 2025 hvor andelen fossil diesel synker fra 82 prosent til 33 prosent ved at en stor andel av flåten vil benytte biodiesel, biogass, elektrisitet og hydrogen. Dette indikerer hvor viktig det vil være å tilby flere ulike nullutslippsdrivstoff da ulike aktører har ulike behov, preferanser og flåter bestående av kjøretøykategorier med varierende nullutslippsalternativer tilgjengelig. Samtidig viser det en optimisme rundt fremtidens drivstoff og muligheter for utslippskutt de nærmeste fem årene, som bør hensyntas i virkemiddelutformingen.

TØI (2019) anslår at 28 prosent av kjøreomfanget, hvor turer starter, slutter eller i sin helhet gjøres i Oslo, foregår i Oslo, gjøres i Oslo mens resterende 72 prosent av omfanget foregår utenfor Oslo. Den høye andelen av «den tunge Oslo-transporten» som gjøres utenfor Oslo viser viktigheten av virkemiddelsamarbeid på tvers av byer, kommuner og regioner.

Tungtransporten i Oslo ser ut til å være konsentrert rundt aktivitet på hovedveiene E6, E18 og Ring 3. Dette er delvis transport til-, fra- eller mellom destinasjoner i Oslo, men samtidig viser det seg at mye er ren gjennomfartstrafikk. Sistnevnte kan være spesielt vanskelig å nå fra et virkemiddelperspektiv. Alnabru-/Groruddalområdet og Oslo havn peker seg ut som enkeltområder med spesielt høy aktivitet. Dette er gjennomgående for de fleste aktørgrupper, med unntak av avfallstransporten som fordeler seg jevnt utover byen. Fra et virkemiddelperspektiv kan man relativt enkelt treffe store deler av tungtransporten ved å gjøre grep i disse regionene.

Til tross for at tungtransporten i Oslo viser enkelte kjennetegn og karakteristikk, er den likevel svært differensiert. Den består av mange aktørgrupper, stor bredde i kjøretøykategorier, betydelig andel tungtransport som delvis opererer utenfor byen samt en god geografisk spredning for trafikken som opereres i Oslo.

For å sikre tilstrekkelige utslippskutt gjennom gode og effektive virkemidler, vil det være nødvendig med en bred og helhetlig tilnærming til sektoren, samtidig som man bruker de kjennetegnene og karakteristikkene trafikken representerer for å nå enkelte målgrupper spesielt. Det vil være spesielt avgjørende å nå ut til de aller største aktørene, som innehar de største kjøretøyflåtene, og som antas å representere betydelige deler av utslippene, og sikre at disse aktørene er sterkt delaktige i omstillingen.

Selv om næringen viser en oppsiktsvekkende drivstoff- og teknologioptimisme er det lite som tyder på tilstrekkelige utslippsreduksjoner mot 2030, uten innføring av nye kraftfulle lokale eller nasjonale virkemidler. Behovet for virkemidler er derfor stort og vil blant annet utredes i forlengelsen av denne rapporten, gjennom virkemiddelanalysen for overgang til utslippsfri tungtransport i Oslo.

# 6

# Referanser

- Cicero og Transportøkonomisk institutt, TØI. (2020). *Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030.*
- Miljødirektoratet. (2020). *Klimagassregnskap for kommuner og fylke, Dokumentasjon av metode, versjon 3.*
- Miljødirektoratet. (2020). *Klimakur 2030.*
- Multiconsult. (2018). *Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp fra vare-/nytte-transporten i Oslo.*
- Multiconsult. (2020). *Kartlegging av busstrafikk utover Ruter-registrerte busser.*
- Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Urbanet Analyse . (2018). *NERVE – Utslippsmodell for veitrafikk.*
- Rådgivning, Hafslund. (2021). *Spørreundersøkelse: Kartlegging av utslipp fra tungtransport i Oslo.*
- Transportøkonomisk institutt, TØI. (2019). *Utslipp fra lastebiler knyttet til bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo.*
- TØI, Transportøkonomisk institutt. (2018). *Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo.*

# Vedlegg

## i. Utvalg av kilder og rapporter

Dette kapittelet gir en kort introduksjon og oppsummering av de ni kildene oppdraget har tatt utgangspunkt i, og hvordan tungtransporten er omtalt. Mer utfyllende vurderinger av de viktigste forholdene ved innholdet gis i kapittel 4.

### 1. *Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo*

#### *Transportøkonomisk institutt (TØI), 2018*

Transportøkonomisk institutt (TØI) leverte i 2018 en rapport til Klimaetaten som gir en oversikt over vare- og servicetrafikken i Oslo. Arbeidet inkluderer en kartlegging av kjøretøyparken registrert i Oslo og Akershus og kjøremønstre i Oslo. Formålet har vært å gi et kunnskapsgrunnlag til utformingen av tiltak og virkemidler for mer effektiv og miljøvennlig næringstrafikk i Oslo.

Store godsbiler gjennomførte omkring 4,3 millioner turer til, fra eller internt i Oslo i 2016. Nesten 1,7 millioner av disse turene var tomturer. Store godsbiler fraktet til sammen 35 millioner tonn gods til, fra eller internt i Oslo. Av disse var massetransport og avfall nesten 16,7 millioner tonn fordelt på 870 000 turer.

Store godsbilers kjøring i Oslo er kilde til utslipp av 75 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år.

### 2. *Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp fra vare-/nytte-transporten i Oslo*

#### *Multiconsult, 2018*

Multiconsult gjorde i 2018, på oppdrag for Klimaetaten, en vurdering av ulike tiltak for service-, og godstransport i Oslo kommune. Tiltakene er ikke beregnet separat, men inngår i en modell for servicetransport og varetransport som viser en reduksjon i utslipp av klimagasser ved gjennomføring av enkelte tiltak. Servicetransport innebærer hovedsakelig håndverkertjenester og liknende servicetilbud, mens varetransport innebærer varelevering til bedrifter.

Tallene i rapporten bygger på TØI sitt kunnskapsgrunnlag for næringstransport i Oslo kommune. Tallene fra TØI viser at kjøring med små godsbiler i Oslo er en kilde til utslipp av 112 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år, og store godsbilers kjøring i Oslo er kilde til utslipp av 75 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år.

### 3. *NERVE – Utslippsmodell for veitrafikk*

#### *Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Urbanet Analyse, 2018*

NILU og Urbanet Analyse har på oppdrag fra Miljødirektoratet utviklet modellen NERVE («Norwegian Emissions from Road Vehicle Exhaust») for klimagassutslipp fra veitrafikken i norske kommuner. NERVE beregner klimagassutslipp fra veitrafikken totalt innenfor hver kommune geografisk og for kommunens innbyggere, både som totalt utslipp og som en utslippsfaktor (g/km). NERVE er en «bottom-up» modell som

bygger på fire detaljerte datasett; 1) Veinettet ved alle offentlige veier fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), 2) trafikk på vei fra Regional Transport Model (RTM), 3) kjøreleengdestatistikken for norskregistrerte kjøretøy fra Statistisk Sentralbyrå Norge (SSB) og 4) utslippsfaktorer fra HBEFA (Hand Book of Emission Factors for Road Transport). For basisåret i modellen (2016) er RTM benyttet til å beregne trafikk tall (ÅDT) differensiert på lette kjøretøy, tunge kjøretøy og busser.

#### **4. Utslipp fra lastebiler knyttet til bygg- og anleggs-virksomhet i Oslo**

##### ***Transportøkonomisk institutt (TØI), 2019***

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag for Klimaetaten analysert trafikk tall og beregnet utslipp basert på data rapportert i Lastebilundersøkelsen. Rapporten har kun sett på turer som starter og/eller slutter i Oslo. «Masser, stein og grus, torv og leire» utgjør den kategorien med flest tonn som transporteres, men turene er korte og utslippene er derfor ikke veldig høye sammenlignet med andre kategorier. «Materialer og utstyr» er derimot en kategori som har flere kilometer kjørte og dermed høyere utslipp. Totalt er det beregnet at tre kategorier som til sammen utgjør «Bygg og anlegg» bidrar med 19 prosent av CO<sub>2</sub>-utslippene innenfor Oslo kommune knyttet til varetransport med lastebiler. Rapporten omtaler imidlertid også øvrige tungtransportsegmenter med operasjon i Oslo.

#### **5. Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030. Rev. 2020**

##### ***Cicero og Transportøkonomisk institutt (TØI), 2020***

Klimaetaten i Oslo kommune gav i 2018 CICERO og TØI i oppdrag å utarbeide en referansebane for Oslos klimagassutslipp for perioden 2017 til 2030. I 2019 gjorde CICERO og TØI et nytt oppdrag med formål om å oppdatere denne rapporten basert på ny og oppdatert statistikk fra Miljødirektoratet. Referansebanemodellen og rapporten skulle gjenspeile de metodiske endringene i statistikken, og referanseåret for framskrivningen ble endret til siste år i statistikken, 2017. Videre ble det gjort en mindre oppdatering i 2020.

Utviklingen i de fleste sektorene styres i stor grad av antatt befolkningsutvikling og/eller økonomisk vekst. Utviklingen i veitrafikksektoren domineres imidlertid av økningen i andel elektriske biler. Ettersom veitrafikk står for mer enn halvparten av utslippene i Oslo, påvirkes de samlede utslippene også sterkt av andelen elektriske biler, og dette er derfor den viktigste enkeltfaktoren i tidsutviklingen for referansebanen som helhet. I tillegg blir totalutslippene også vesentlig påvirket av kraftig nedgang i utslipp fra oppvarming som følge av oljefyringsforbud fra 2020, og til en viss grad av ulike antakelser om mengden forbrent husholdningsavfall og næringslivsavfall. Tunge kjøretøy er representert med en egen referansebane mot 2030 med en tilhørende antatt teknologi- og aktivitetsutvikling.

## **6. Klimakur 2030**

### ***Miljødirektoratet, 2020***

I Klimakur 2030 er potensialet for å redusere Norges ikke-kvotepfiktige utslipp av klimagasser analysert. Norge har meldt inn et reduksjonsmål som regjeringen har varslet at den ønsker å forsterke. Det er inngått avtale om å samarbeide med EU for å oppfylle målet, også for utslipp utenfor kvotesystemet. Dette er bakgrunnen for at Klimakur 2030 ble bestilt av regjeringen via departementene. De ulike etatene har bidratt med kunnskap ut fra kompetanse og ansvarsområder. Miljødirektoratet har i tillegg koordinert og sammenstilt rapporten.

Klimakur 2030 utreder hvilke tiltak som kan kutte ikke-kvotepfiktige utslipp med 50 prosent innen 2030, sammenlignet med 2005, samt å vurdere barrierer og mulige virkemidler som kan utløse de aktuelle tiltakene. Tungtransporten er fylldig omtalt hva gjelder teknologiutvikling og tiltaksalternativer.

## **7. Kartlegging av busstrafikk utover Ruter-registrerte busser**

### ***Multiconsult, 2020***

På oppdrag fra Klimaetaten har Multiconsult kartlagt hvilke aktører utenom Ruter som genererer busstrafikk i Oslo, og omfanget på trafikkarbeidet fra disse aktørene. Busstrafikken er i oppdraget delt inn i tre segmenter: rute- og ekspressbusser, flybuss til/fra Oslo Lufthavn og turbuss.

Det er gjennomført en enkel estimering av årlige klimagassutslipp for denne trafikken basert på antall kilometer som er kjørt i Oslo. Dette er basert på tilgjengelig data for 2017 og 2018 for turbussegmentet, og 2019 for rute- og ekspressbuss, samt flybuss. Mottatt data på avvikskjøring fra Vy er fra 2018. Resultatene av utredningen kan brukes i arbeidet med utforming av virkemidler mot denne delen av bussmarkedet i Oslo kommunes klimabudsjett. Mulige virkemidler drøftes i siste del av rapporten, med anbefaling om fremgangsmåte for ulike deler av busstilbudet. Rapporten omtaler kun bussektoren og ikke øvrig tungtransport.

## **8. Klimagassregnskap for kommuner og fylke, Dokumentasjon av metode, versjon 3**

### ***Miljødirektoratet, 2020***

Samtidig med de årlige publiseringene av kommunefordelte klimagassutslipp utvikler Miljødirektoratet et støttende metodenotat. Notatet dokumenterer metoder og datakilder som er benyttet i det kommunefordelte utslippsregnskapet for kommuner som ble publisert som betaversjon av Miljødirektoratet i 2018, og deretter som ferdig versjon i 2019. Tungtransporten er omtalt overordnet gjennom beskrivelsene av RTM-modellen.

## **9. Spørreundersøkelse: Kartlegging av utslipp fra tungtransport i Oslo**

### **Hafslund Rådgivning, 2021**

Hafslund Rådgivning og Miljøstiftelsen ZERO har, på vegne av Klimaetaten, gjennomført en spørreundersøkelse for å kartlegge aktiviteten til tungtransportaktører med operasjon i Oslo-regionen. Undersøkelsen er besvart av et utvalg av de antatt største aktørene, innenfor ulike tungtransportsegmenter, med operasjon i Oslo. Undersøkelsen er først og fremst er ment for å avdekke interessante aspekter ved dagens aktivitet og operasjon, men tilfredsstillende ikke vitenskapelige krav til hverken antall respondenter og mottagere, eller hvordan dataene er brukt og ytterligere prosessert.



## ii. Spørreundersøkelse



Hafslund  
Rådgivning

# Resultater fra spørreundersøkelse

- kartlegging av utslipp fra tungtransport i Oslo



# Nøkkeltall

Utslipp, kjøretøy- og aktivitetsomfang

# Nøkkeltall fra spørreundersøkelsen

59 respondenter (~65%) har besvart undersøkelsen

72 000 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene, tilsvarende

~ 50 % av klimagassutslippene fra tungtransport i Oslo i de **kommunefordelte utslippstallene for 2018**

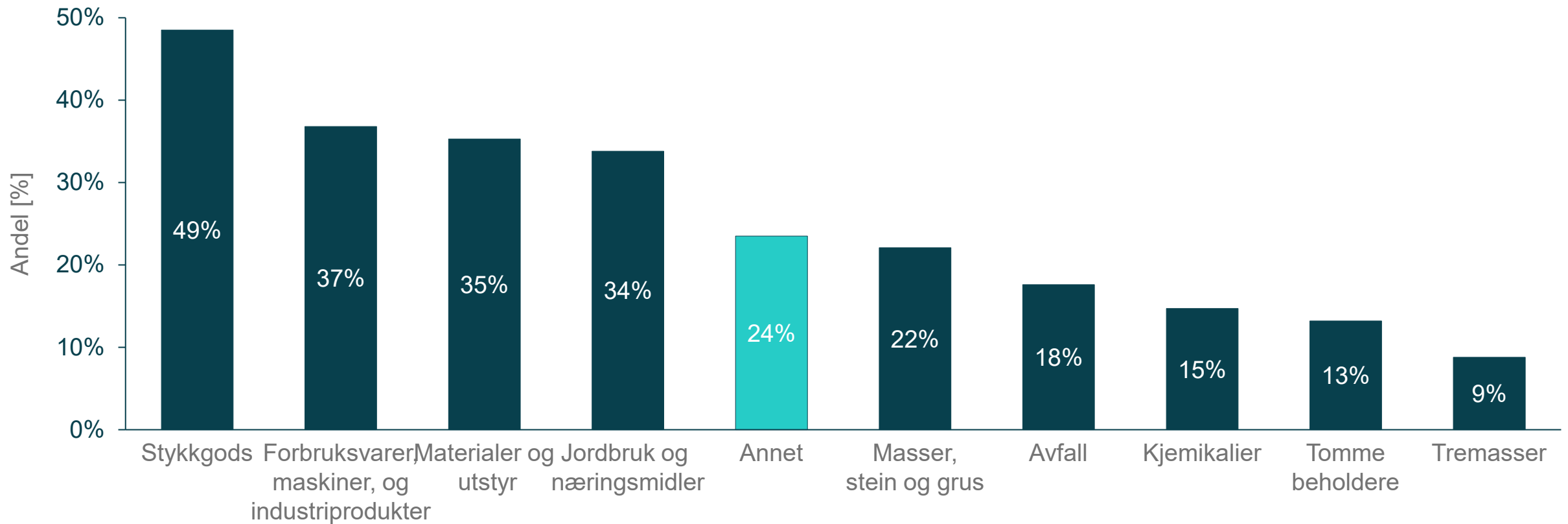
105 000 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

2 000 tunge kjøretøy inngår i utvalget

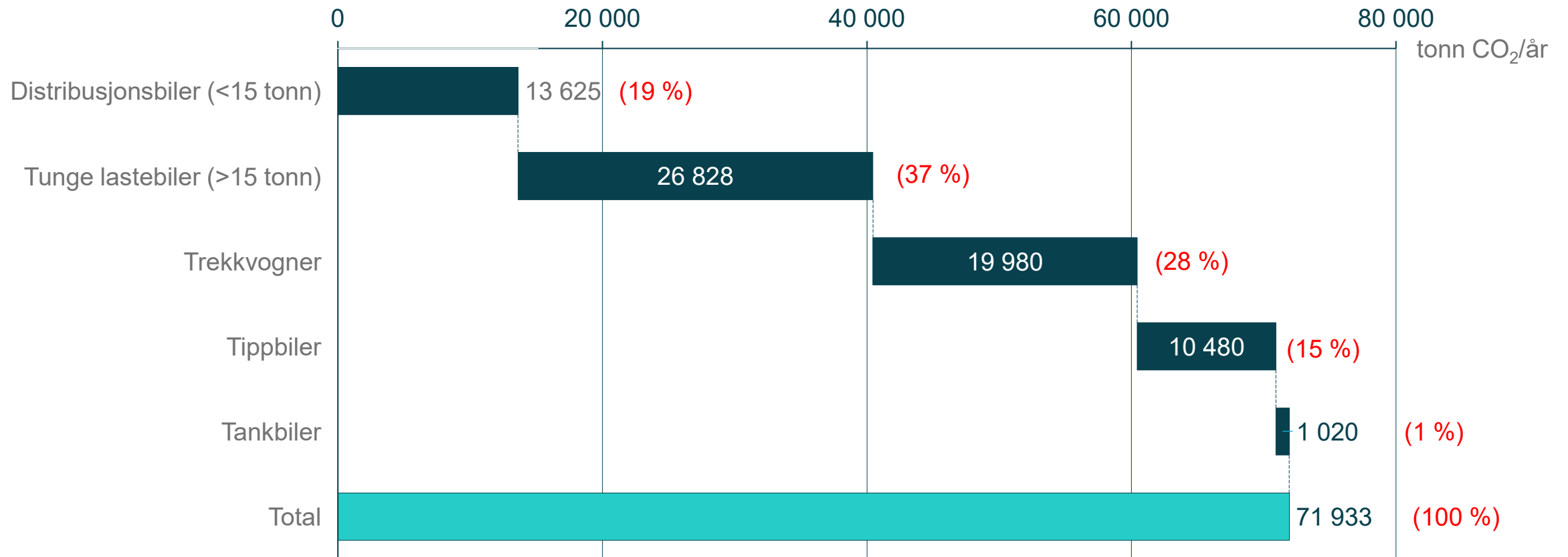
82 % av kjøretøyene driftes på fossil diesel i 2020 - dette forventes redusert til 33 % av kjøretøyene i 2025



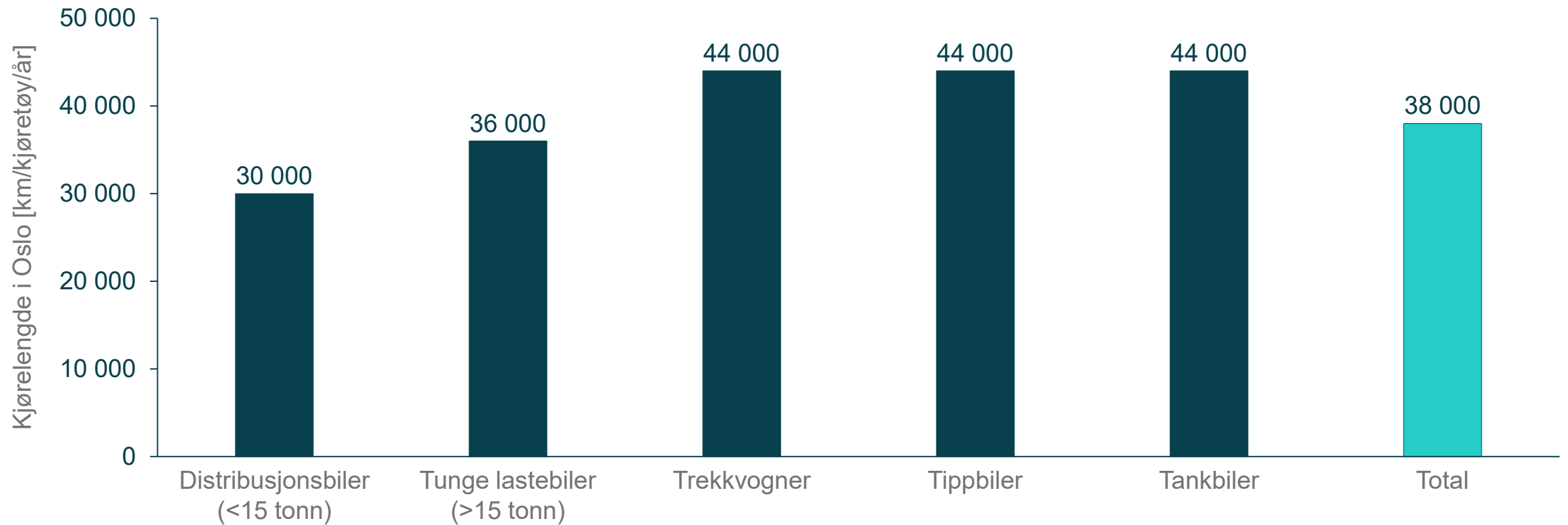
# Fordeling av transportvirksomhet blant respondentene



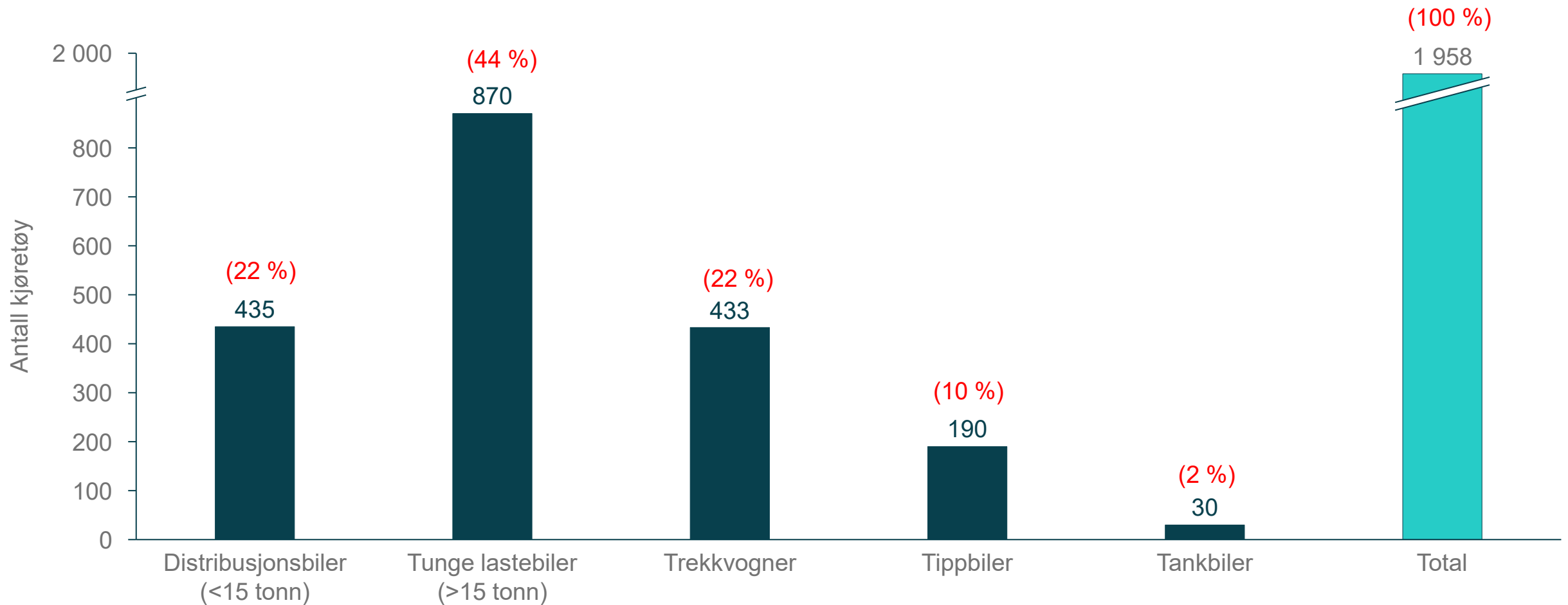
# Klimagassutslipp og relative utslippsandeler fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier



# Gjennomsnittlig kjørelengde i Oslo per kjøretøykategori

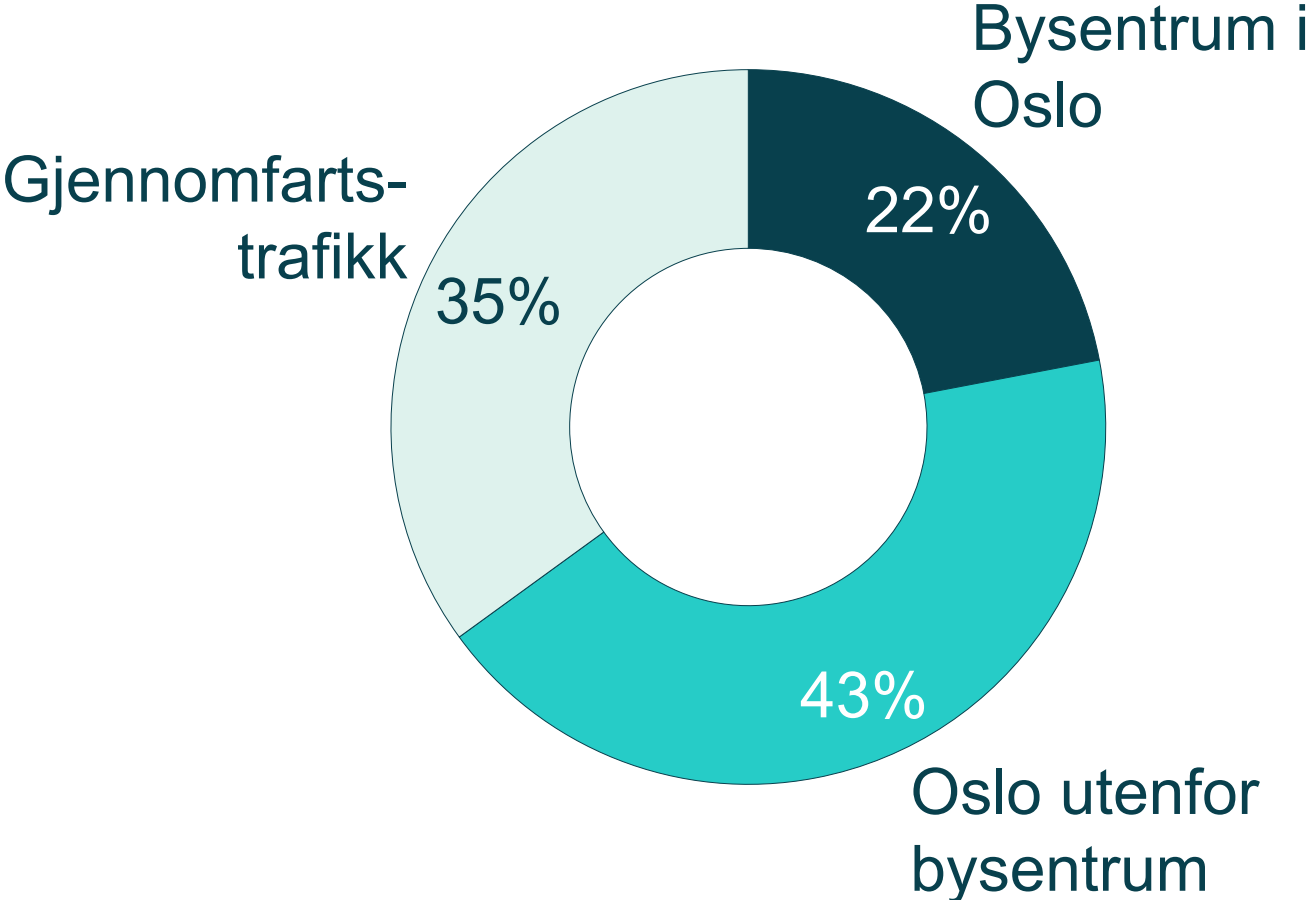


# Antall tunge kjøretøy Oslo per kjøretøykategori

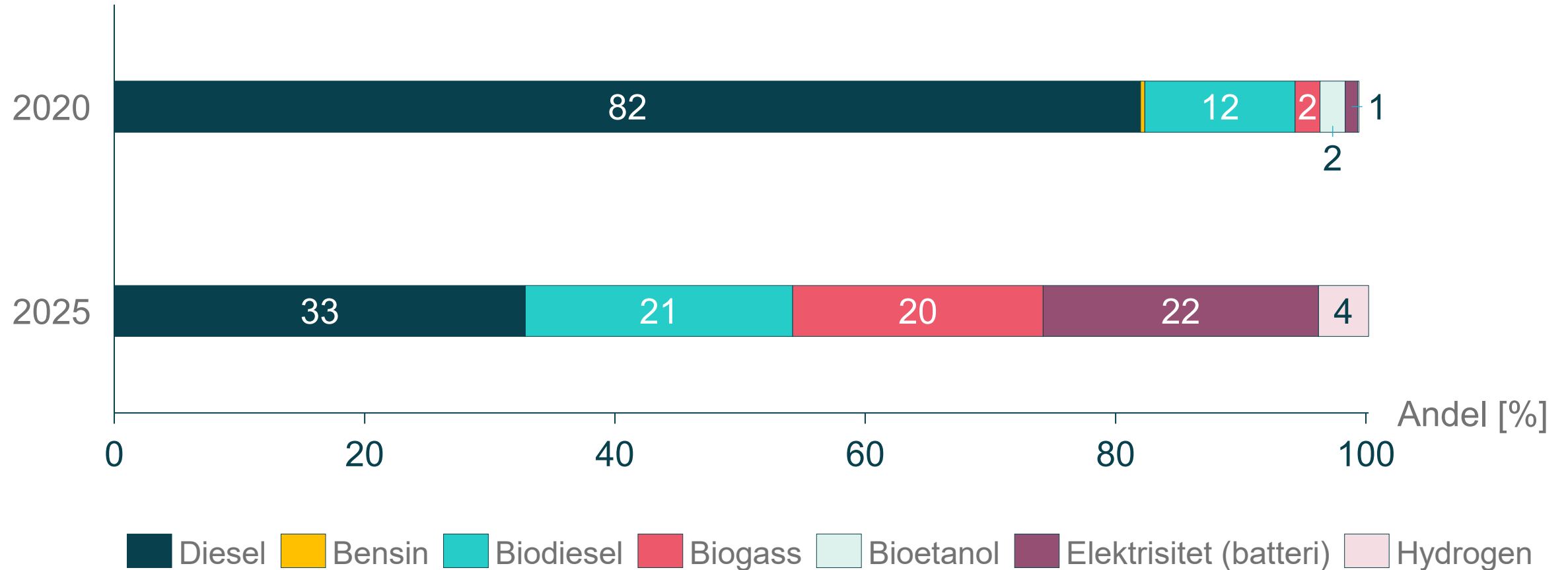




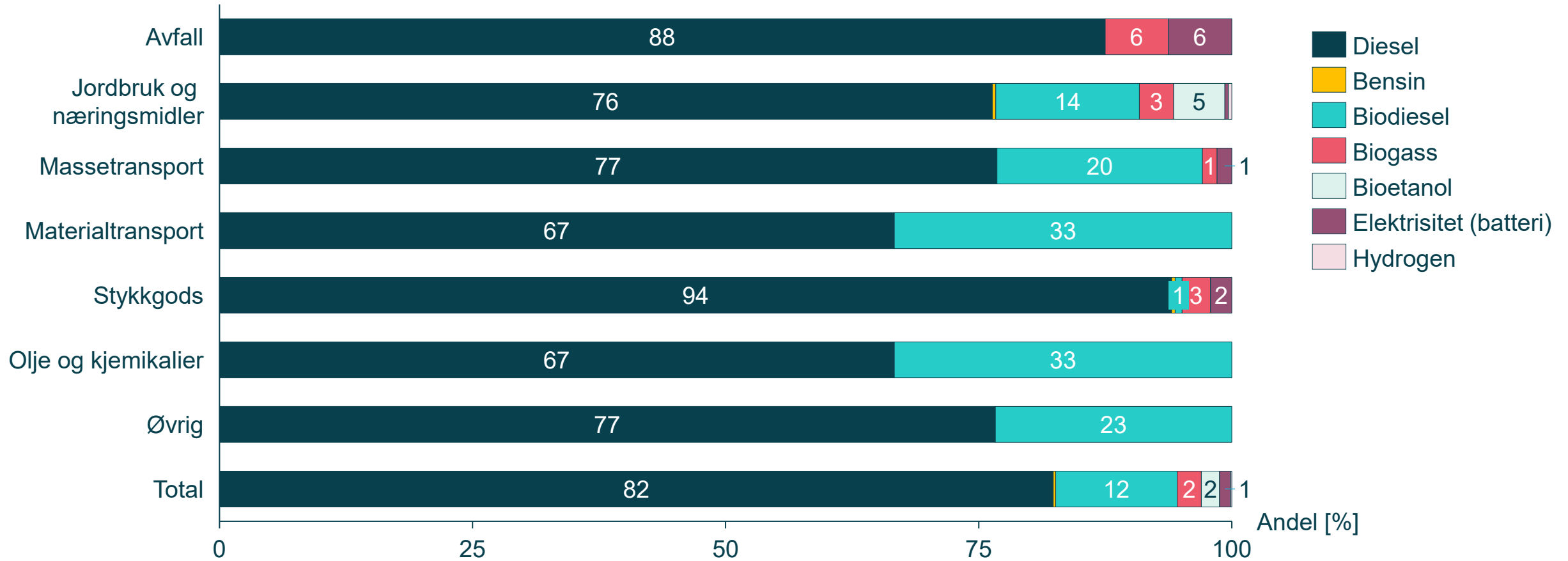
# Aktivitet utenfor bysentrum utgjør nesten halvparten av tungtransportaktiviteten



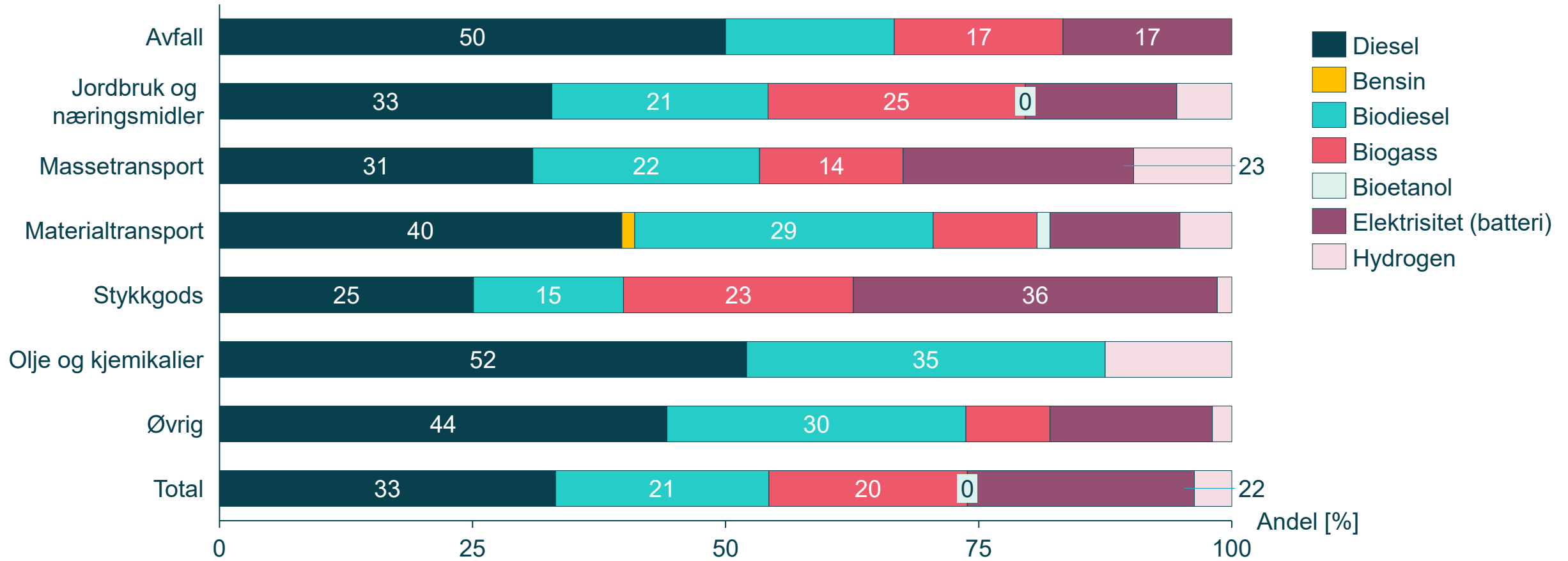
# Samlet prosentvis drivstoffordeling i 2020 og forventet drivstoffordeling i 2025



# Drivstoffordeling i 2020 per aktørgruppe



# Drivstoffordeling i 2025 per aktørgruppe





# Oversikter over aktørgrupper

# Alle aktører

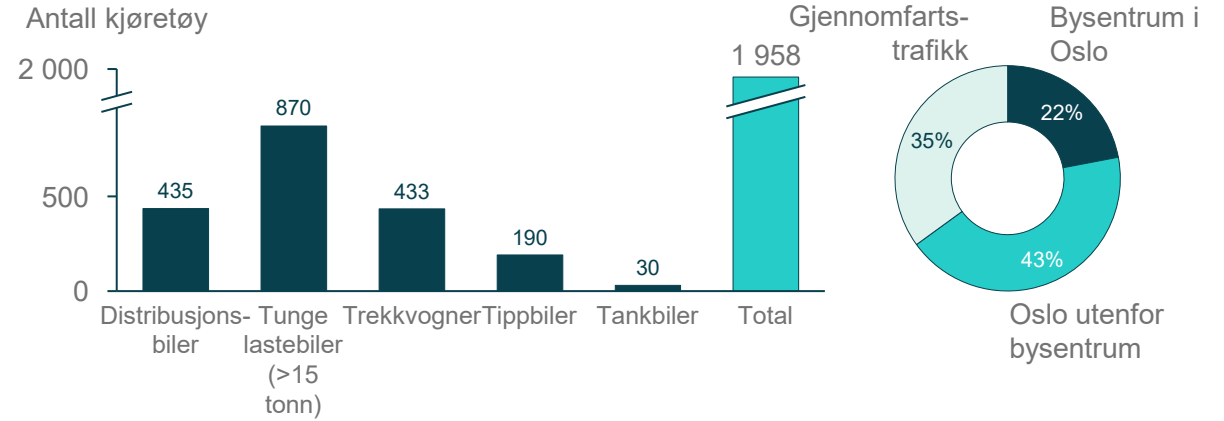
Antall respondenter i utvalg: 59

## Nøkkeltall for 2020

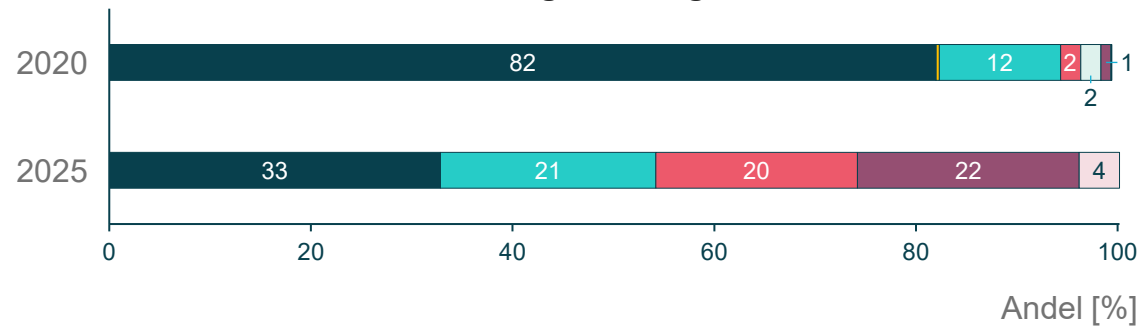
71 933 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

104 925 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

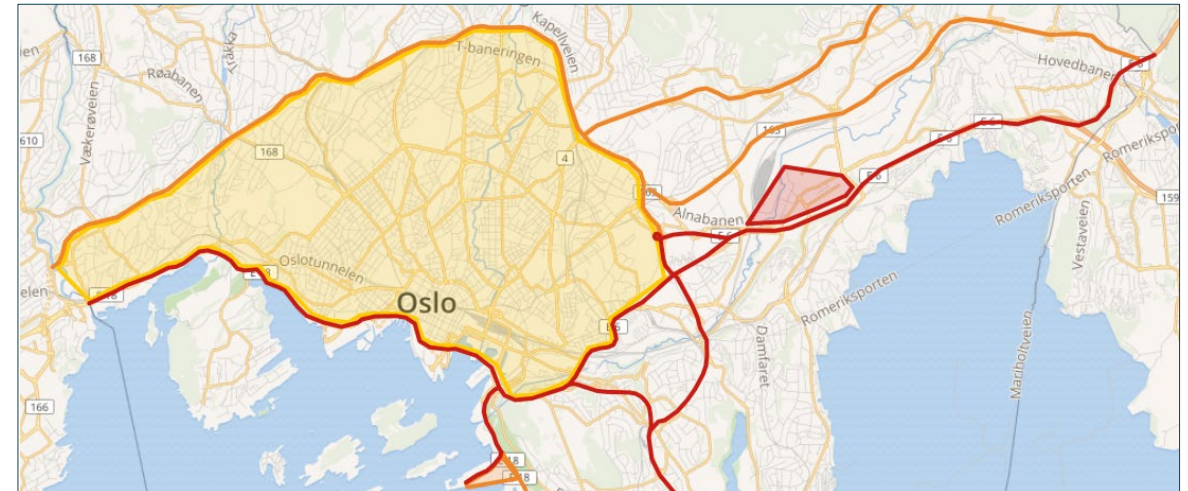
1 % av kjøretøyene drives på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 22 % i 2025. I tillegg forventes 4 % hydrogenelektriske kjøretøy i 2025.



## Drivstoffordeling i 2020 og 2025



## Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Avfall

Antall respondenter i utvalg: 2

## Nøkkeltall for 2020

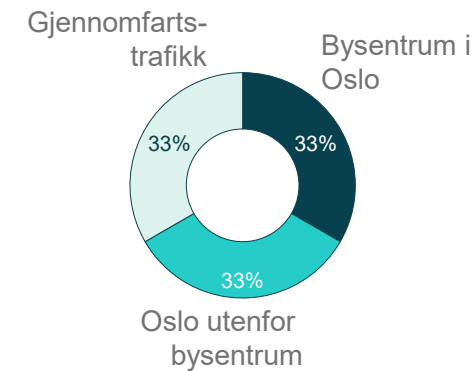
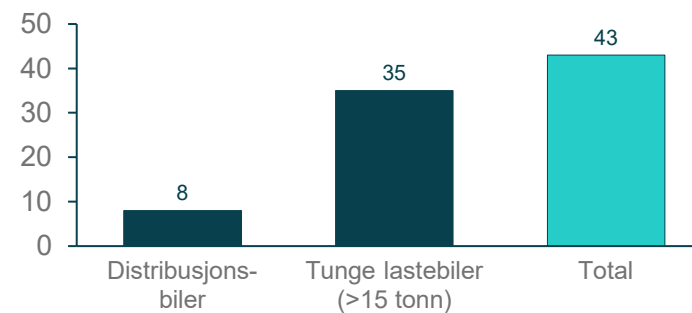
1 413 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

2 125 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

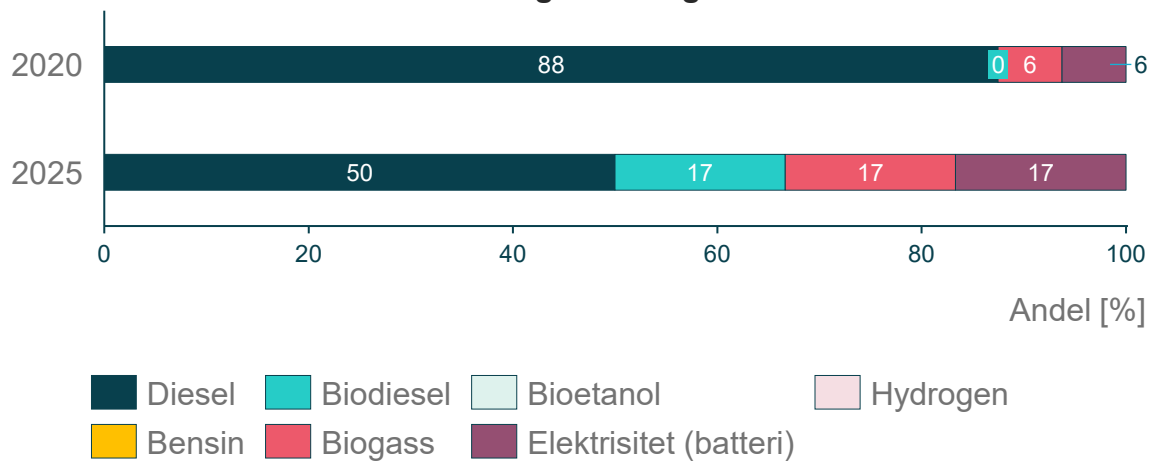
6 % av kjøretøyene driftes på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 17 % av kjøretøyene i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Ingen utpekte områder, jevnt fordelt.

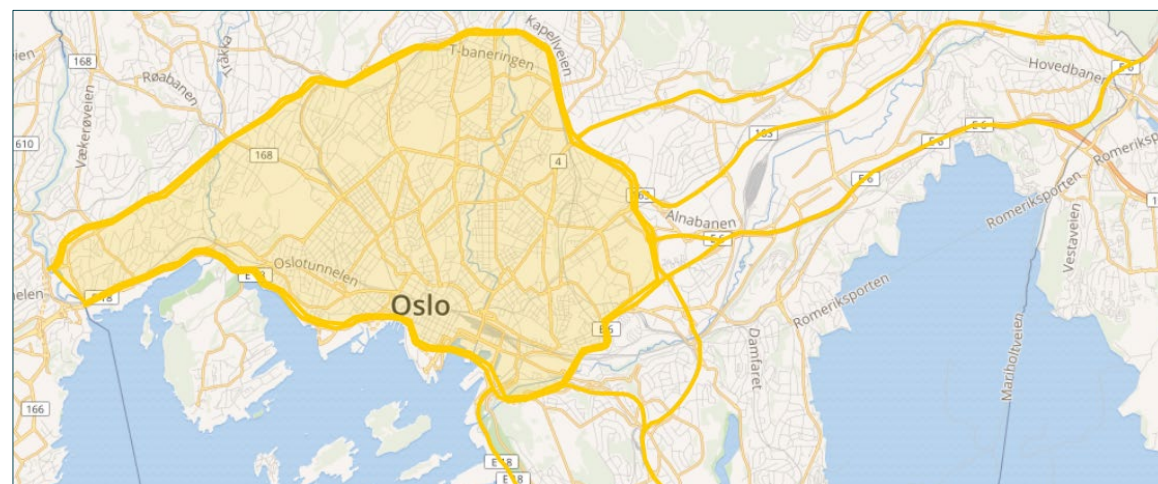
Antall kjøretøy



Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Jordbruk og næringsmidler

Antall respondenter i utvalg: 16

## Nøkkeltall for 2020

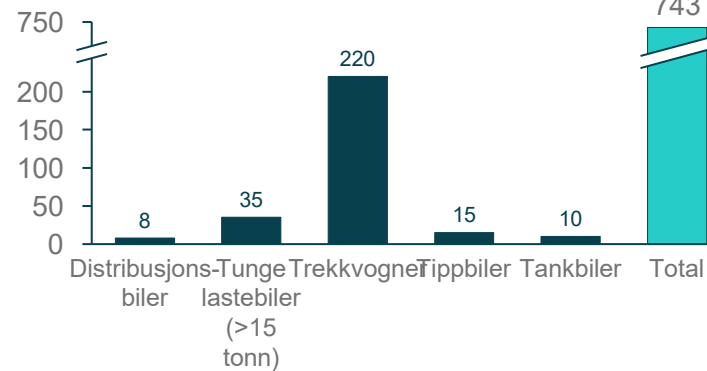
19 701 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

27 025 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

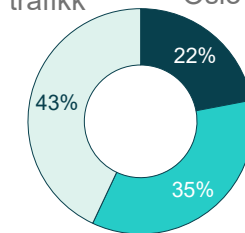
0,1 % av kjøretøyene driftes på hydrogen i 2020 - dette forventes økt til 5 % i 2025. I tillegg forventes 15 % batterielektriske kjøretøy i 2025.

Områder med spesielt høy aktivitet: Alnabru, Sjursøya, sentrum, E6, E18.

Antall kjøretøy

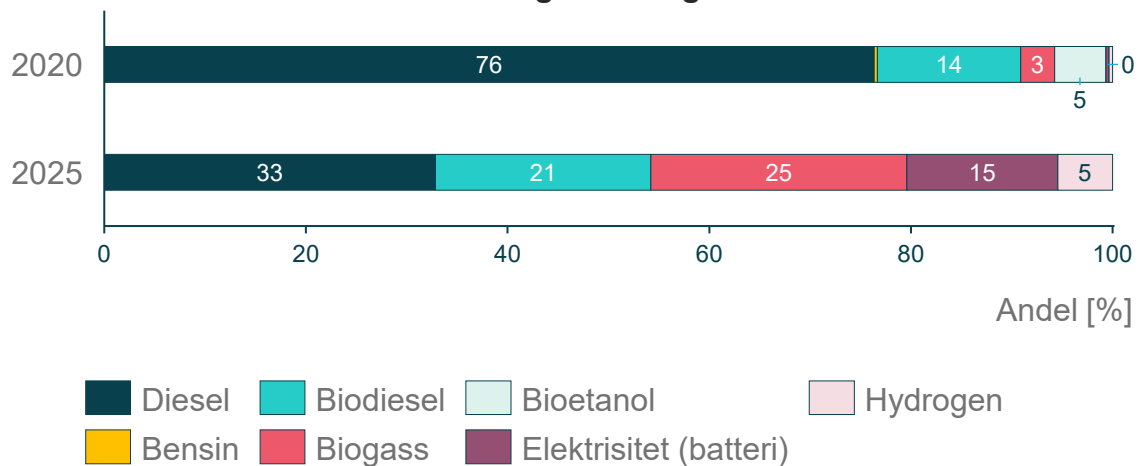


Gjennomfarts-  
trafikk

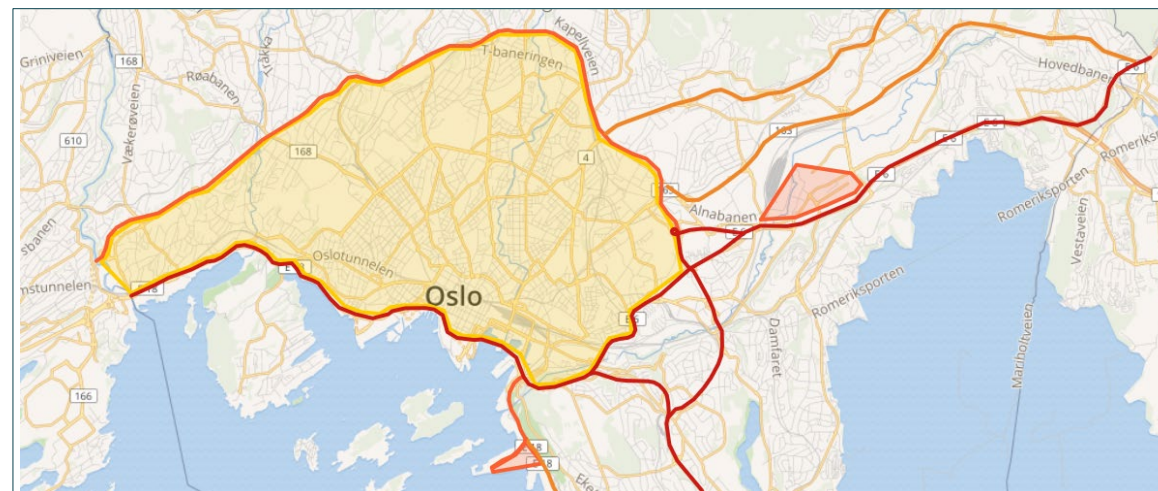


Bysentrum i  
Oslo  
Oslo utenfor  
bysentrum

Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo





# Aktørgruppe: Massetransport

Antall respondenter i utvalg: 8

## Nøkkeltall for 2020

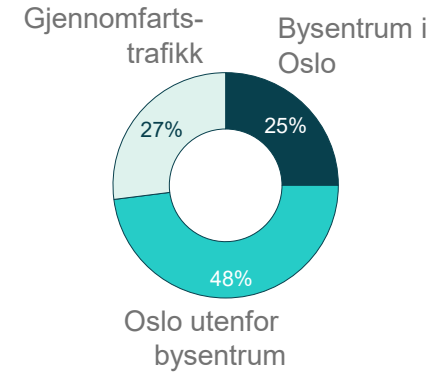
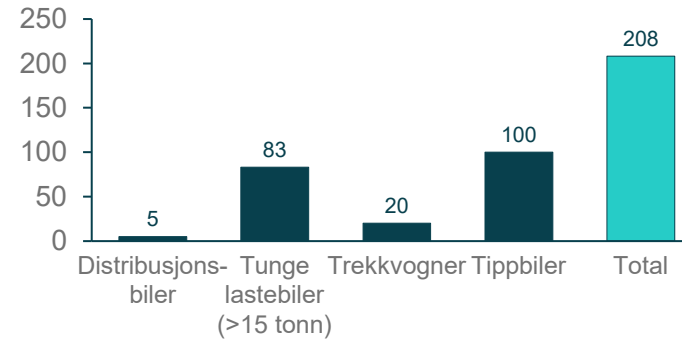
10 501 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

13 713 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

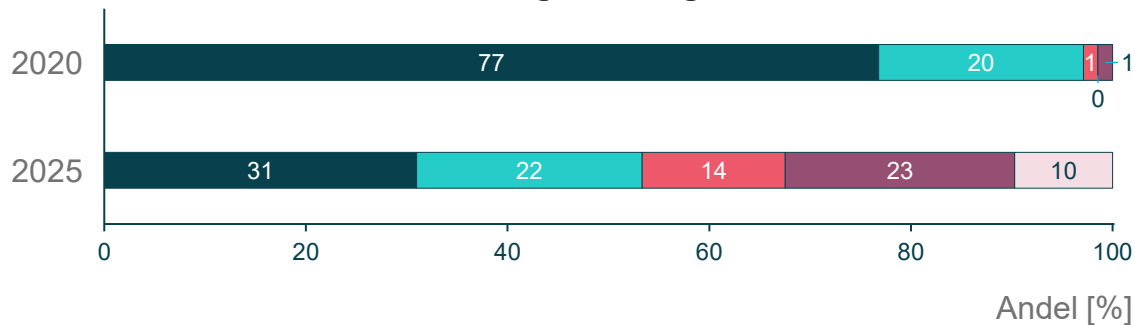
1 % av kjøretøyene drives på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 23 % batterielektriske og 10 % hydrogenelektriske av kjøretøyene i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Ring 3, ellers jevnt fordelt over Oslo.

Antall kjøretøy



Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Materialtransport

Antall respondenter i utvalg: 8

## Nøkkeltall for 2020

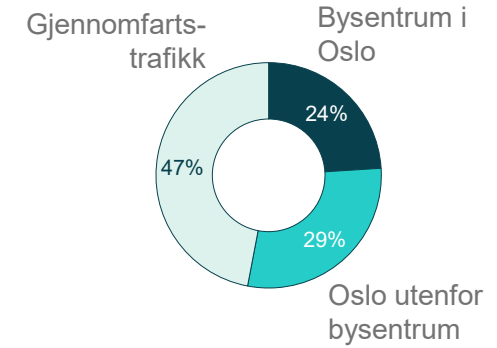
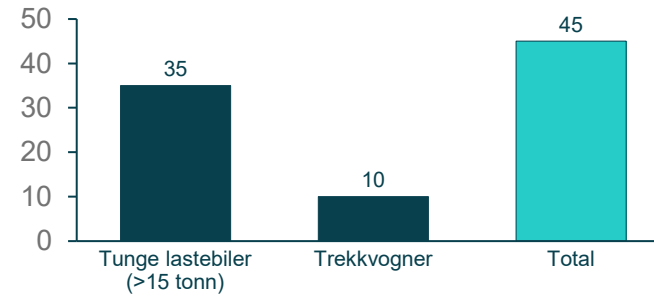
940 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

1 338 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

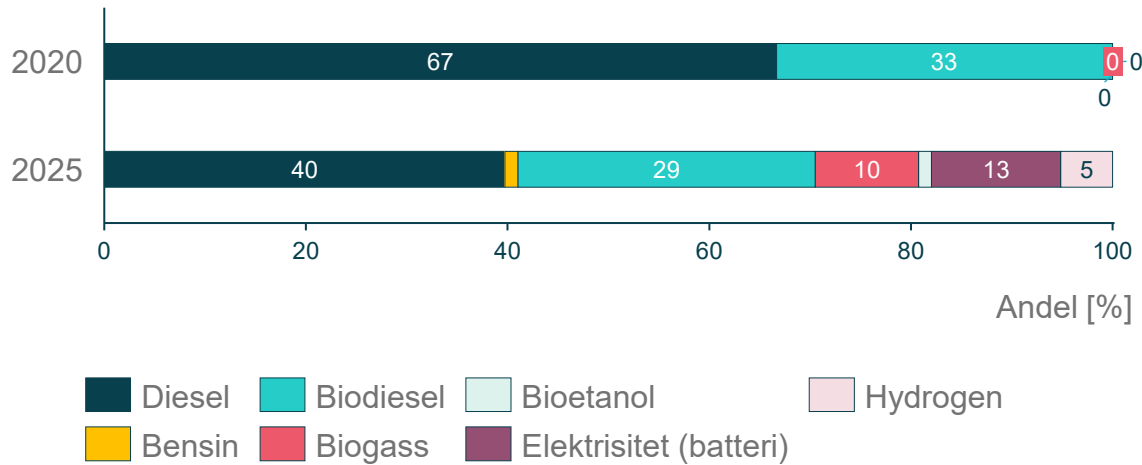
0 % av kjøretøyene driftes på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 13 % batterielektriske og 5 % hydrogenelektriske kjøretøy i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Alnabru, E6, E18 og der det er byggeaktiviteter.

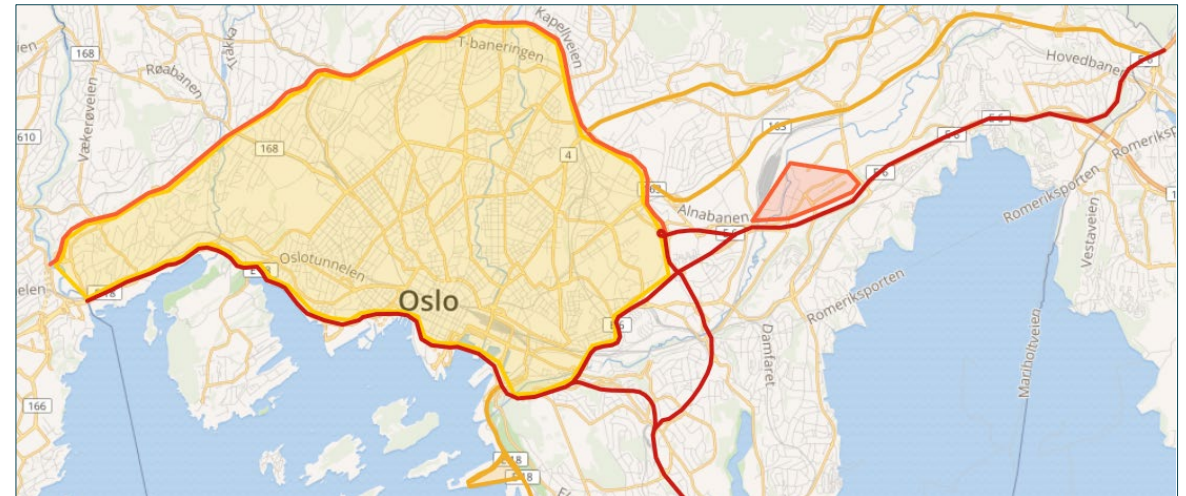
Antall kjøretøy



Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Stykk gods

Antall respondenter i utvalg: 13

## Nøkkeltall for 2020

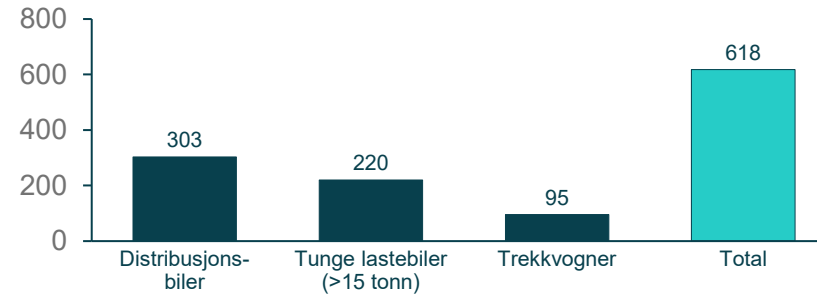
24 134 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

40 438 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

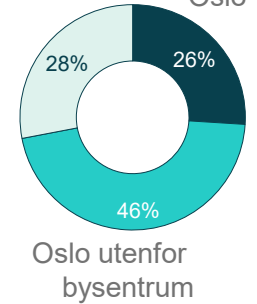
2 % av kjøretøyene drives på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 36 % av kjøretøyene i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Alnabru/Groruddalen, E6, E18, Ring 3

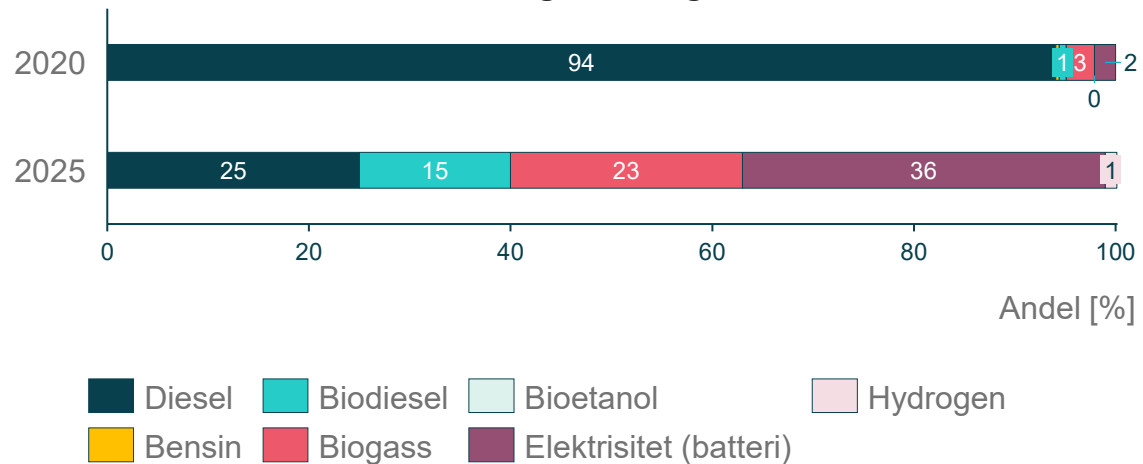
Antall kjøretøy



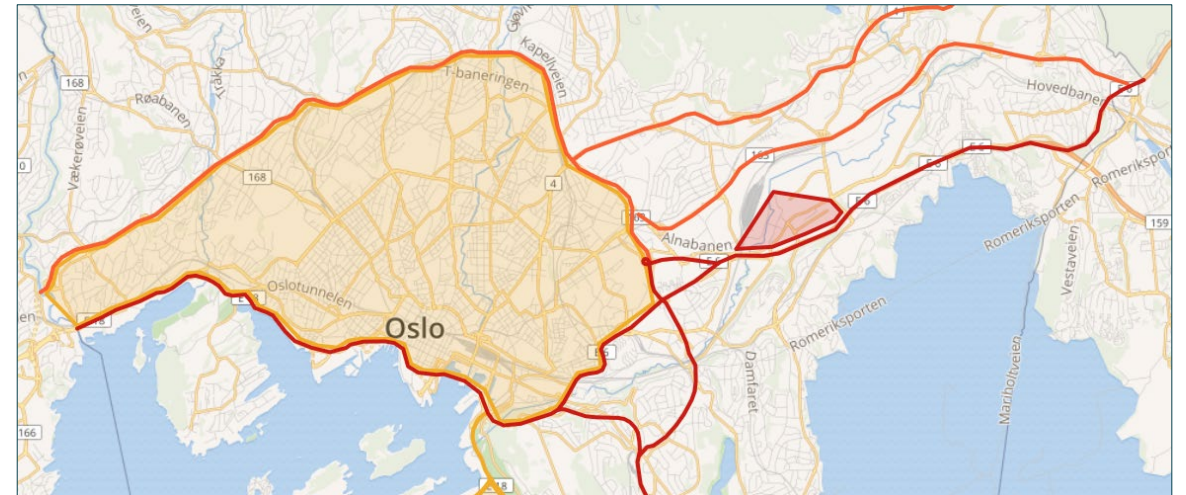
Gjennomfarts-  
trafikk Bysentrum i  
Oslo



Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Olje og kjemikalier

Antall respondenter i utvalg: 4

## Nøkkeltall for 2020

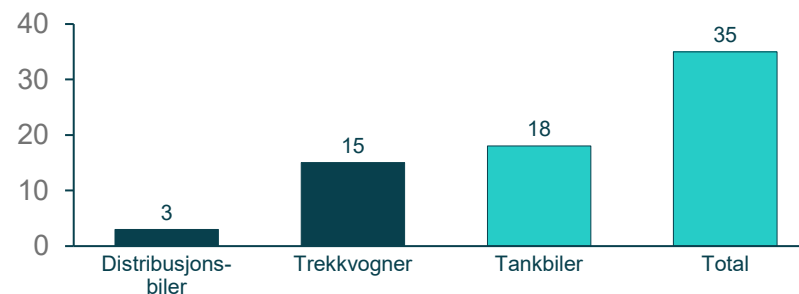
946 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

1 188 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

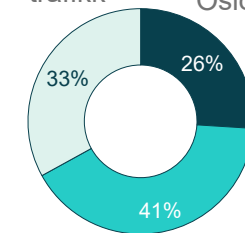
0 % av kjøretøyene driftes på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 13 % andel hydrogenelektriske kjøretøy i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Hovedveiene, Sjørsøya og generelt fordelt over Oslo.

Antall kjøretøy



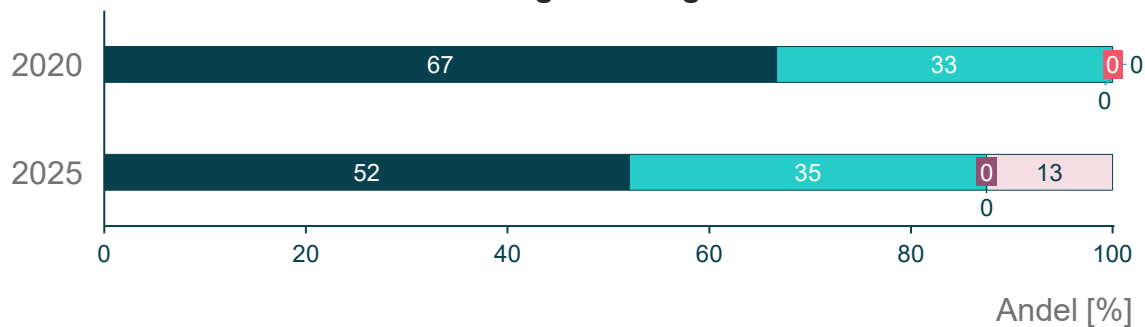
Gjennomfarts-  
trafikk



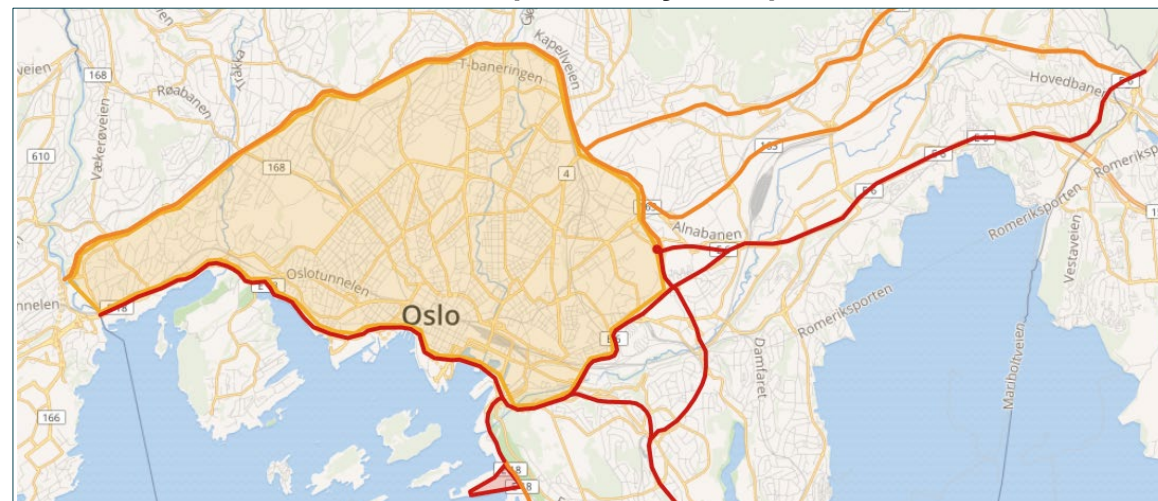
Bysentrum i  
Oslo

Oslo utenfor  
bysentrum

Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo



# Aktørgruppe: Øvrig

Antall respondenter i utvalg: 8

## Nøkkeltall for 2020

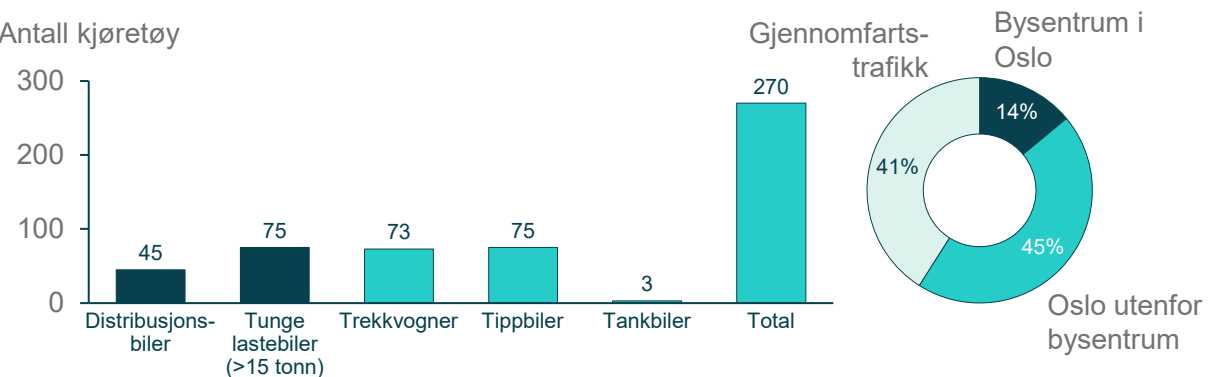
14 298 tonn CO<sub>2</sub> i Oslo forbundet med tungtransport hos respondentene

19 100 000 km tilbakelagt med tunge kjøretøy i Oslo

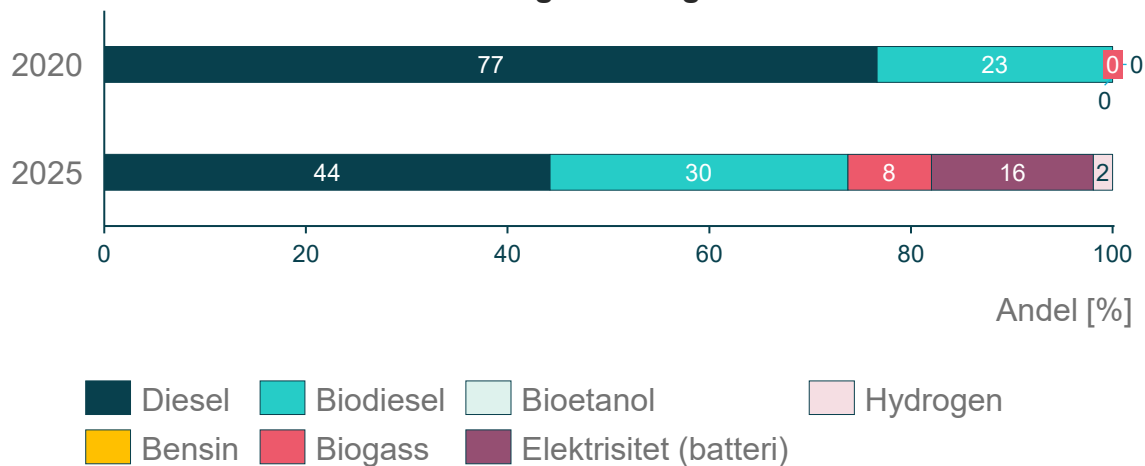
0 % av kjøretøyene driftes på elektrisitet i 2020 - dette forventes økt til 16 % i 2025

Områder med spesielt høy aktivitet: Sjursøya, Alnabru, E6 og E18

Antall kjøretøy



Drivstoffordeling i 2020 og 2025



Områder/traséer med spesielt høy transportaktivitet i Oslo

