



Hafslund
Rådgivning

Oslo som foregangsby for utslippsfri tungtransport

Forfattere:

Kristine Hjorth-Gulbrandsen

Tale Marie Astad Paulshus

Margrethe Lunder

Julie Alexandra Lie Pau



Oslo

20/01/2025

Introduksjon

Oslo kommune skal redusere utslippene med 95 % innen 2030. For å lykkes med dette må så godt som all bruk av fossilt drivstoff i byen fjernes. Da Oslo kommune utarbeidet grunnlaget for Klimastrategien som ble vedtatt for 2030, ble tungtransport identifisert som en av de mest utfordrende sektorene å fjerne alle utslipp fra.

Veitrafikken i Oslo representerer hele 42 % av byens utslipp, og hele 13 % (121 ktonn CO₂) kommer fra tunge kjøretøy. For at Oslo skal nå sitt mål om at 95 % av de direkte utslippene skal reduseres innen 2030, må tungtransporten omstilles fra fossile drivstoff el-, hydrogen eller biogass.



Figur 1: Fordeling av klimagassutslipp i Oslo for 2023, hentet fra Miljødirektoratet.

Siden Klimastrategien ble vedtatt i 2020 har det vært introdusert en rekke virkemidler og initiativer for å bidra til ønsket omstilling. Dette har gitt resultater, og man har på få år kommet langt i arbeidet med å modne bransjen, bidra til teknologiutvikling og introdusere utslippsfrie lastebiler i nye segmenter. Det er likevel mye som gjenstår før tungtransporten i Oslo er utslippsfri.

Hafslund Rådgivning har, på vegne av Klimaetaten i Oslo kommune gjennomført en utredning som oppsummerer klimaarbeidet Oslo kommune har gjort rettet mot tungtransporten i byen, og drøfter virkemidlene som har blitt introdusert. Miljøstiftelsen ZERO har bidratt i prosjektet med bransjespesifikk kunnskap, kvalitetssikring og innspill innen teknologiutvikling, historikk og virkemidlenes effekt. Klimaetaten i Oslo har bistått med oversikt og beskrivelser av gjennomførte virkemidler og tiltak, samt innspill og tekst til sluttrapporten.

Formålet med rapporten er å vise hvordan Oslo kommune har arbeidet med å redusere utslipp fra tunge kjøretøy, i samarbeid med andre aktører, og hvordan dette arbeidet har bidratt til omstilling i tungtransporten. Dette kan være læring og inspirasjon for andre byer både i Norge og internasjonalt som ønsker å jobbe med utslippsreduksjon fra tungtransporten.

Kapittel 1 gir en beskrivelse av bakgrunnen for oppdraget. Kapittel 2 beskriver status for den tunge kjøretøyparken i Oslo i dag, hvor langt man er kommet i omstillingen, tilgjengelig lade- og fyllinfrastruktur og hvordan bruksmønsteret for utslippsfrie lastebiler har utviklet seg. Kapittel 3 beskriver gjennomførte tiltak og virkemidler, både lokalt, regionalt og nasjonalt og andre faktorer som påvirker omstillingsevnen til utslippsfrie og fossilfrie lastebiler. Kapittel 4 drøfter virkemidlenes betydning og hvordan man sikrer videre omstilling mot 2030, før det gis en oppsummerende konklusjon for arbeidet. Vedlegg, inkludert metode, og aktuelle referanser benyttet i arbeidet ligger til sist i rapporten. I rapporten benyttes begrepet utslippsfritt om el- og hydrogenkjøretøy, og fossilfritt benyttes når også biogasskjøretøy er inkludert. Kjøretøy som benytter biodiesel er ikke omfattet av kategorien fossilfritt i arbeidet.

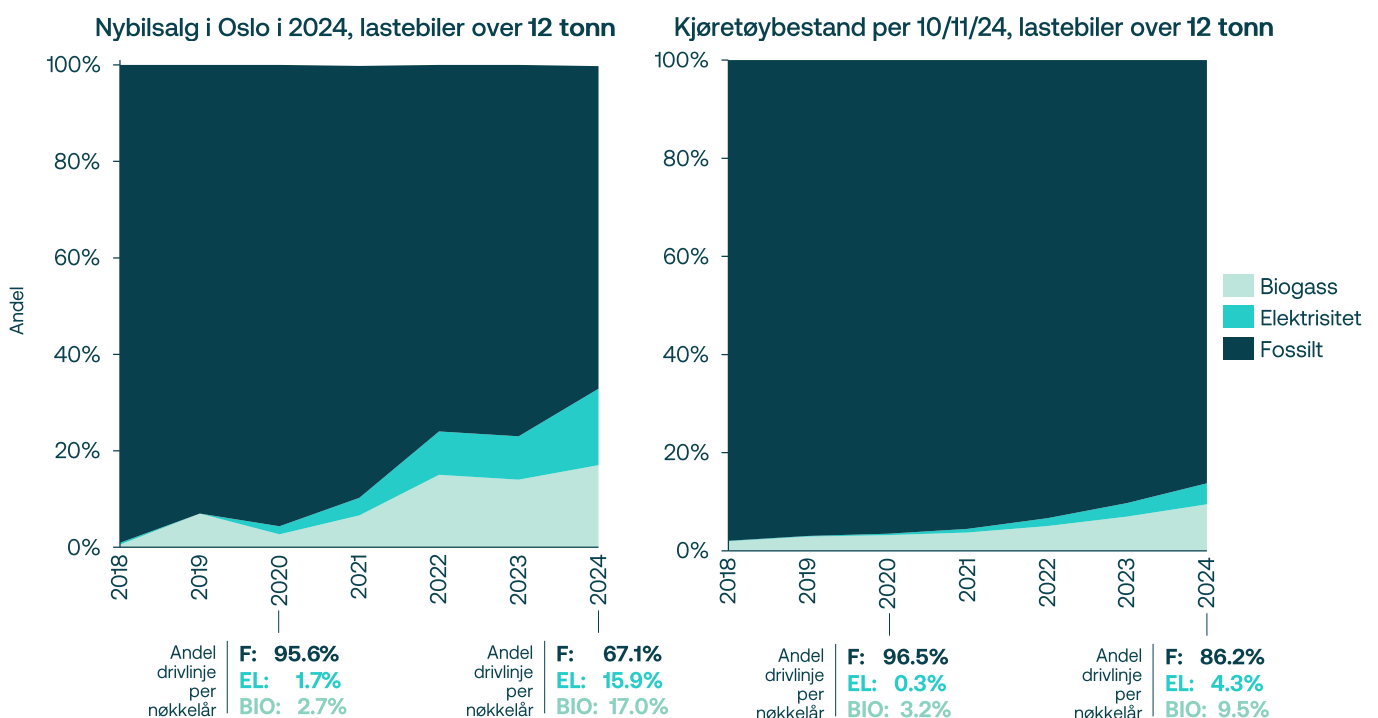
Sammendrag

Oslo kommune startet i 2020 et eget dedikert prosjekt for å redusere utslippene fra tungtransport, *Foregangsby for utslippsfri tungtransport*, og har siden det jobbet målrettet med å etablere virkemidler for å få til en omstilling av tungtransporten. Målet om å være en foregangsby gjelder både for å vise andre byer hva som er mulig å få til og hvilke virkemidler som har effekt, men har også betydning for å vise staten at det trengs nasjonale virkemidler og rammebetingelser for å få til omstillingen.

Omstillingen av den tunge kjøretøyparken i Oslo har skutt fart

Nyregistreringen av lastebiler over 12 tonn i Oslo har hatt en markant utvikling i perioden 2018–2024. Frem til 2018 besto nyregistreringen av tunge lastebiler utelukkende av fossile kjøretøy. I 2024 utgjorde elektriske lastebiler hele 15,9 % av nyregistreringene, og biogassdrevne lastebiler sto for 17,0 %.

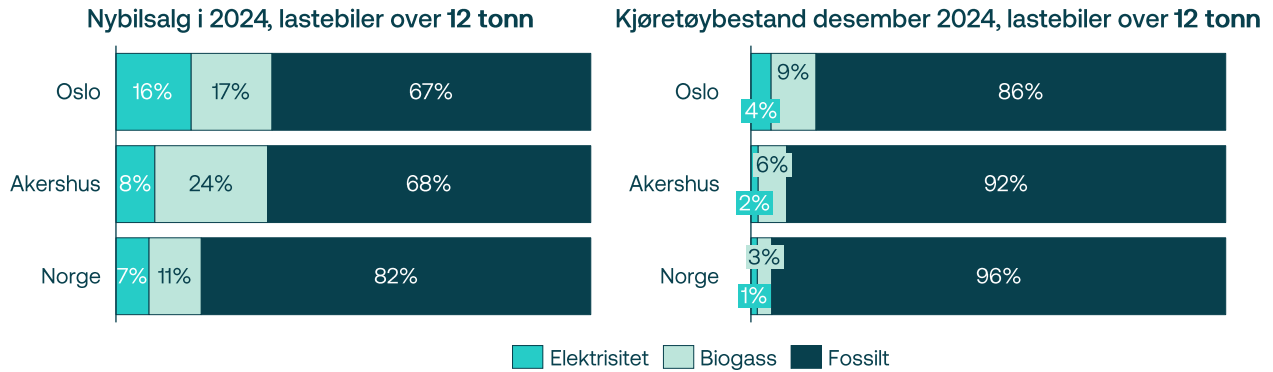
Utviklingen i bestanden av lastebiler over 12 tonn i Oslo i samme periode viser en gradvis overgang til utslippsfrie alternativer. Gjennomsnittlig brukstid for en tung lastebil i Norge er omtrent 6–7 år (DNV, 2021), og omstillingstakten i kjøretøybestanden preges av dette. Samtidig har antallet elektriske lastebiler økt fra 13 i 2020 til 184 i 2024, og biogassdrevne lastebiler har økt fra 135 i 2020 til 411 i 2024. I 2018 var nesten hele bestanden i Oslo fossil, mens elektriske lastebiler nå utgjør 4,9 % av alle lastebiler over 12 tonn, mens biogassdrevne kjøretøy står for 8,5 % av bestanden.



Figur 2: Utvikling i nybilsalg og kjøretøybestand i Oslo for lastebiler over 12 tonn fra 2018 til 2024.

Sammenlignet med nasjonale salgstall for lastebiler i 2024, er Oslo markant foran i overgangen til utslippsfrie kjøretøy. For lastebiler over 12 tonn utgjør elektriske og biogassdrevne kjøretøy henholdsvis 16 % og 17 % av nybilsalget i Oslo, mens tilsvarende andeler på landsbasis kun er 7 % og 11 %. I kjøretøybestanden utgjør elektriske og biogassdrevne lastebiler henholdsvis 4 % og 9 % i Oslo, mens andelene i Akershus er 2 % og 6 %. Andelene for den nasjonale

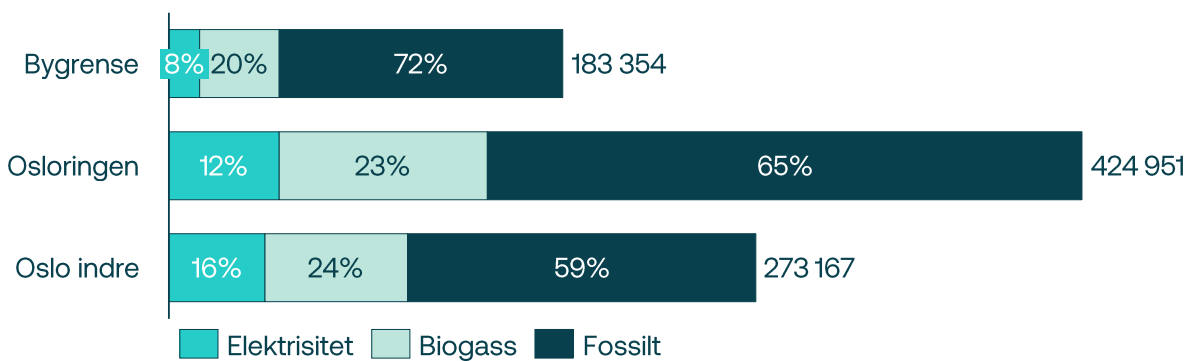
bestanden ligger på henholdsvis 1 % og 3 %. Disse tallene tyder på at det er attraktivt å ha utslippsfrie kjøretøy i Oslo sammenlignet med resten av landet. Mange av kjøretøyene som opererer i Oslo er registrert og har depot i Akershus, og mange av virkemidlene iverksatt i Oslo har derfor også påvirkning på nybilsalg og bestand i Akershus. Omstilling av kjøretøy i Akershus vil dermed også bidra til utslippsreduksjoner lokalt i Oslo.



Figur 3: Dagens status for nybilsalg og kjøretøybestand for lastebiler over 12 tonn i Oslo, Akershus og Norge.

Det er attraktivt å benytte de utslippsfrie kjøretøyene i Oslo

Fordelingen mellom passeringene gjennom Bygrensen, Osloringen og Oslo Indre er vist i Figur 4. Den gir et innblikk i hvordan elektriske og biogassdrevne lastebiler brukes i ulike deler av byen. Figur 13 i kapittel 2.3 viser hvor bomringene er plassert på kartet. De utslippsfrie kjøretøyene har økende andel av passeringene jo nærmere bysentrum man kommer. Elektriske lastebiler har spesielt høy andel i Oslo indre, der den elektriske andelen av passeringene dobles sammenlignet med det ytterste snittet. Denne utviklingen kan forklares med at elektriske lastebiler ofte brukes til oppgaver som er sentrert i bykjernen, og at de som i stor grad påvirkes av bomringen har et sterkere økonomisk insentiv til omstilling.



Figur 4: Passeringer i bomringene i Oslo i oktober 2024 fordelt på drivlinje (Fjellinjen, 2024)

Samlet ser man en utvikling hvor utslippsfrie lastebiler passerer hyppigere i bomringen enn det bestanden alene tilsier. Dette kan blant annet komme av at utslippsfrie kjøretøy registrert i Akershus benyttes mye til ruter som passerer de indre bomringene i Oslo mest. Mange av de store distributørene har depot i Akershus, og deres kjøretøy registreres dermed i Akershus og opererer mye i Oslo. I tillegg kan utviklingen skyldes at elektriske og biogassdrevne lastebiler blir prioritert til distribusjon og varetransport i strøk innenfor bomringene, der de oppnår betydelige økonomiske fordeler i bomringen.



Oslo kommune har gjennomført en rekke virkemidler for å få fart på omstillingen

For å fremskynde overgangen til utslippsfrie kjøretøy, har Oslo kommune iverksatt en rekke tiltak og virkemidler lokalt. Disse er oppsummert i Tabell 2:

Tabell 1: Oversikt over alle tiltak og virkemidler gjennomført i Oslo siden 2017 for forsert omstilling av den tunge kjøretøyparken.

Direkte tiltak i kommunens ressurser	Periode
Kommunal etablering av hurtiglading	2020 – 2025
Etablering av biogass- og hydrogenstasjoner	2018 – 2023
Omstilling av egen kjøretøypark	2017 – pågående
Støtteordninger	
Støtte til offentlig tilgjengelig hurtiglading	2022 – 2024
Støtte til lading til lastebil og buss	2021 – pågående
Støtte til biogasstasjoner	2022 – 2023
Tiltak i bomringen	
Fritak for utslippsfrie tunge kjøretøy i bomringen	2017 – pågående
Fritak for biogasslastebiler	2022 – pågående
Forutsigbarhetsvedtak for fritak for fossilfrie kjøretøy	2022 og 2024
Betydelig opptrapping i fossiltakstene	2024 – 2028
Anskaffelser	
Krav og vekting av miljø til bygg- og anleggsplasser, inkl. massetransport	2019 – pågående
Krav og vekting av nullutslipp- og biogasskjøretøy i transportanskaffelser	2019 – pågående
Kommunikasjon og samarbeid	
Etablering av fossilfrilastebil.no	2021 – pågående
Dialog og kommunikasjon bl.a. gjennom møteplasser som NFK	2020 – pågående
Kommunikasjonskampanjer	2021 – 2023
Møter m/forhandlere og produsenter, presentasjoner	2020 – pågående
Medieinnsalg	2020 – pågående
Veiledning og dialog med andre byer og kommuner	2020 – pågående
Testing og tilrettelegging	
Laste-/losselommer og parkeringsplasser	2019 – pågående
Deltakelse i pilotprosjekter	2020 – pågående
Tilrettelegging for energistasjoner i KPA	2021 – pågående
Politisk påvirkning	
Utredning av nullutslippssoner	2020 – 2023
Tilgang til kollektivfelt for elektriske kjøretøy	2020 – pågående
Innspill til nasjonale prosesser	2020 – pågående



Nasjonale virkemidler og teknologiutvikling påvirker også utviklingen i kjøretøyparken

Nasjonale tiltak og virkemidler spiller også inn på utviklingen i Oslo, og nasjonale rammevilkår, støtteordninger og planer legger et viktig grunnlag for omstilling av kjøretøy over hele landet. Parallelt med de lokale initiativene, har det vært iverksatt en rekke nasjonale tiltak og virkemidler. Disse inkluderer blant annet:

- Støtteordninger for kjøp av utslippsfrie kjøretøy og biogasskjøretøy
- Støtteordning for hurtiglading
- Nasjonal ladestrategi, ladeplan og tungbilpakken i Nasjonal Transportplan (NTP)
- Krav om miljøvekting i offentlige anskaffelser

De nasjonale virkemidlene har til varierende grad spilt inn på omstillingen av kjøretøyparken i Oslo. Eksempelvis har støtteordningene for kjøp av utslippsfrie kjøretøy blitt aktivt brukt av transportaktørene som opererer i Oslo, mens det ikke er etablert noen hurtigladestasjoner i kommunen ved hjelp av Enovas ordning.

Omstillingen til utslippsfrie lastebiler i Oslo har vært påvirket av flere faktorer utover de politiske tiltakene. Utviklingen har vært drevet av en kombinasjon av teknologiutvikling, markedsmodning og påvirkning fra store næringsaktører med ambisiøse klimamål. Elektriske og biogassdrevne lastebiler har blitt mer tilgjengelige og kostnadseffektive de siste årene, noe som har redusert tidligere barrierer for investering i nye løsninger. Dette har vært en viktig påvirkningsfaktor på omstillingen.

Måltrettet satsning har gjort Oslo til en foregangsby for utslippsfri tungtransport

Virkemidlene som er blitt innført de siste seks årene har spilt en avgjørende rolle i å drive omstillingen av den tunge kjøretøyparken i Oslo. Ved å kombinere økonomiske insentiver som støtteordninger og differensiering i bomringen, med aktiv bruk av innkjøpsmakten, målrettet kommunikasjonsarbeid og arenaer for samarbeid og dialog med næringsliv, har kommunen skapt et økosystem av virkemidler som stimulerer til omstilling i bransjen. Selv om det er summen av alle bidrag som har gjort at man har lyktes, er det likevel enkelte virkemidler som har betydd mer for utviklingen i perioden:

- Strategisk bruk av innkjøpsmakten gjennom krav og vekting i anskaffelser har vært et viktig insentiv for omstilling.
- Differensierte satser i bomringen har gjort det økonomisk gunstig å velge el og biogass.
- Samspeillet mellom kommunens og Enovas støtteordninger har bidratt til reduserte investeringskostnader for kjøretøy og et bedret ladetilbud.
- Kommunikasjonstiltak og forutsigbarhet i rammebetingelser og virkemidler er samtidig en forutsetning for vellykket omstilling.

Kombinasjonen av virkemidlene nevnt over har vært avgjørende for å oppnå den samlede effekten på kjøretøyparken. For å opprettholde fremdriften i omstillingen til utslippsfri tungtransport er det nødvendig å videreutvikle eksisterende virkemidler og utforske nye tiltak. Virkemidlene som har vært benyttet så langt har nå fotfeste og omstillingen har begynt å skyte fart. Dette, kombinert med modernere teknologi og større transportaktører som stiller krav til sine underleverandører, gjør at omstillingen trolig vil øke i hastighet ved videre virkemiddelbruk. Fremover anbefales det å videreutvikle lade- og fylletilbudet i byen, satse på økt regional utvikling og samarbeid, gjøre et målrettet arbeid rettet mot mindre transportaktører for å omstille også disse. I tillegg bør kommunen fortsette sitt politiske arbeid overfor nasjonale myndigheter for bedre rammevilkår, og samtidig opprettholde kontinuitet og forutsigbarhet i egne virkemidler, med fokus på suksess tiltak.



Innholdsfortegnelse

INTRODUKSJON.....	1
SAMMENDRAG	2
1. BAKGRUNN.....	8
2. DAGENS STATUS.....	10
2.1. Historisk utvikling og dagens situasjon for kjøretøypark og -salg.....	10
2.2. Lade- og fyllestasjoner.....	14
2.3. Bruksmønster for tunge kjøretøy i Oslo.....	17
2.4. Effekter av omstillingen.....	20
3. GJENNOMFØRTE TILTAK OG VIRKEMIDLER	23
3.1. Lokale tiltak og virkemidler.....	23
3.2. Nasjonale tiltak og virkemidler	39
3.3. Andre påvirkningsfaktorer for omstilling av tungtransporten.....	44
4. VIRKEMIDLENES BETYDNING	46
4.1. Sammenhengen mellom gjennomførte virkemidler og omstilling	46
4.2. Oppnåelse av mål for satsingen på utslippsfri tungtransport.....	56
4.3. Virkemidler fremover for økt omstillingstakt.....	57
5. KONKLUSJON	60
VEDLEGG	61
Om utførende konsulentmiljøer.....	62
Metode.....	63
REFERANSER.....	64

1. Bakgrunn



1. Bakgrunn

Oslo kommune startet i 2020 et eget dedikert prosjekt for å redusere utslippene fra tungtransport, *Foregangsby for utslippsfri tungtransport*, og har siden det jobbet målrettet med å etablere virkemidler for å få til en omstilling av tungtransporten. Prosjektet fikk støtte av den nasjonale tilskuddsordningen Klimasats ganger (juni 2020–2022 og 2023–jan 2025).

Målet om å være en foregangsby gjelder både for å vise andre byer hva som er mulig å få til og hvilke virkemidler som har effekt, men har også betydning for å vise staten at det trengs nasjonale virkemidler og rammebetingelser for å få til omstillingen.

Fra 2020 har satsingen hatt følgende mål:

- Bidra til flere utslippsfrie og biogassdrevne tunge kjøretøy på veien, blant annet gjennom etablering av infrastruktur til fornybare drivstoff for tungtransporten.
- God tilgang på utslippsfri tungtransport, slik at Oslo kommune og alle samarbeidsaktører kun anskaffer utslippsfri transport etter 2025.

Kommunens fokus i arbeidet med utslippsfri tungtransport har vært:

- Samarbeid med hele verdikjeden for transport, inkludert drivstoffleverandører, energistasjonselskaper, kjøretøyprodusenter, transportselskaper, tomteeiere og vareeiere
- Etablering av lade- og fyllinfrastruktur
- Bruk av kommunens anskaffelsesmakt
- Identifisering og etablering av nye lokale virkemidler for overgang til fornybare drivstoff, samt jobbe opp mot staten for å få på plass nasjonale virkemidler
- Påvirke nasjonale og europeiske rammebetingelser, som avgiftssystem, tilskuddsordninger og CO₂-standard for kjøretøy

Høsten 2020 ble det gjennomført en kartlegging av tungtransporten i Oslo og en virkemiddelanalyse for utslippsfri tungtransport i Oslo. Siden den gang har det skjedd mye både på markeds- og teknologiutvikling for utslippsfrie lastebiler og når det kommer til lokale og nasjonale virkemidler. I 2020, da satsingen startet, var markedsandelen til utslippsfri tungtransport på omtrent fem % av det totale lastebilsalget i Oslo. Ved utgangen av 2024 har markedsandelen vokst til 35 %, der el- og biogasslastebiler står for omtrent like store andeler. Dette er en langt høyere andel enn resten av landet. Likevel er det langt igjen før all tungtransport i Oslo er utslippsfri. Til det trengs det både nasjonale og lokale virkemidler for innfasing av utslippsfrie kjøretøy og biogass, og virkemidler som faser ut fossil tungtransport i en raskere takt.

2. Dagens status



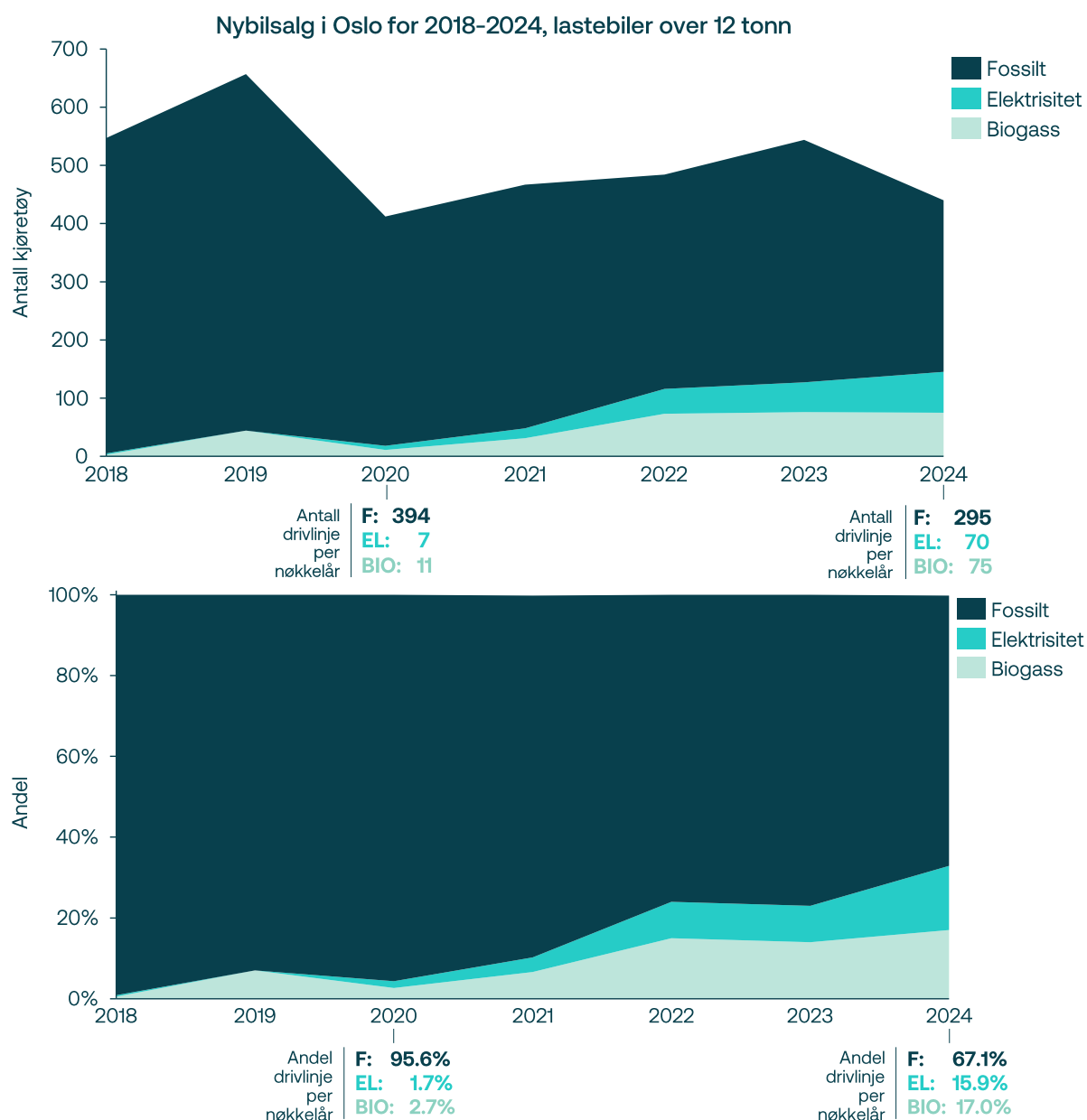
2. Dagens status

2.1. Historisk utvikling og dagens situasjon for kjøretøypark og -salg

Denne delen ser nærmere på utviklingen i kjøretøyparken og nybilsalget for lastebiler i Oslo. Ved å se på endringene i kjøretøyparken over tid og drivlinjefordelingen blant nyregistrerte lastebiler, får vi innsikt i hvor langt omstillingen har kommet og i hvilken hastighet det går. Det gjøres oppmerksom på at hydrogendrevne lastebiler fortsatt utgjør en marginal andel av lastebilbestanden med kun 4 kjøretøy registrert på nasjonalt nivå, hvorav ingen er registrert i Oslo, og disse kommer derfor ikke frem på den utslippsfrie statistikken i denne rapporten.

Utvikling i nybilsalg

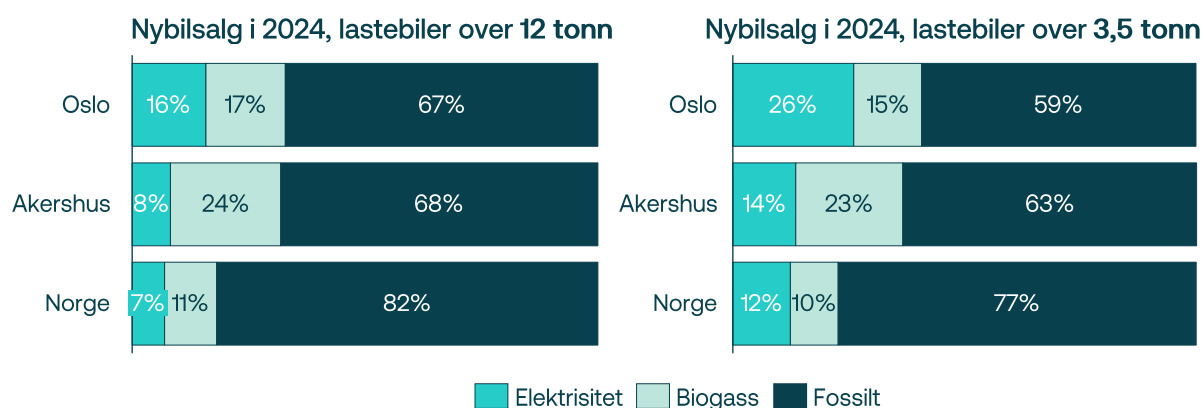
Nyregistreringen av lastebiler over 12 tonn har hatt en markant utvikling i perioden 2018–2024. Frem til 2018 besto nyregistreringen av tunge lastebiler utelukkende av fossile kjøretøy. De siste årene har det vært en betydelig økning i andelen fossilfrie alternativer, som vist i Figur 5. Fra 2022 og utover økte salget av elektriske og biogassdrevne lastebiler kraftig. I 2024 utgjorde elektriske lastebiler om lag 16 % av nyregistreringene, og biogassdrevne lastebiler sto for 17 %.



Figur 5: Utvikling i nybilsalg for lastebiler over 12 tonn i Oslo, vist med antall kjøretøy øverst og andelen av registreringene nederst. Tall hentet fra OFV, 2024-tallene er per 10/11/24.

Sammenlignet med nasjonale salgstall for lastebiler i 2024, er Oslo markant foran i overgangen til utslippsfritt og biogass. For lastebiler over 12 tonn utgjør elektriske og biogassdrevne kjøretøy henholdsvis 16 % og 17 % av nybilsalget i Oslo, mens tilsvarende andeler på landsbasis kun er 5 % og 2 %. Tilsvarende mønster ser vi for lastebiler over 3,5 tonn, der alternativer på el og biogass står for 41 % av salget i Oslo, altså betydelig høyere enn den nasjonale andelen på 22 %. Disse tallene tyder på at det er attraktivt å ha el- og biogasskjøretøy i Oslo sammenlignet med resten av landet.

Mange av kjøretøyene som opererer i Oslo er registrert og har depot i Akershus, og mange av virkemidlene iverksatt i Oslo har derfor også påvirkning på nybilsalg og bestand i Akershus. Omstilling av kjøretøy i Akershus vil dermed også bidra til utslippsreduksjoner lokalt i Oslo. I Akershus er andelen fossilfrie lastebiler høyere enn landsgjennomsnittet, men lavere enn i Oslo. For lastebiler over 12 tonn utgjør biogass hele 24 % av salget, mens elektriske lastebiler står for 8 %. Dette gir en samlet andel el og biogass på 32 %, sammenlignet med 18 % nasjonalt. For lettere lastebiler over 3,5 tonn utgjør elektriske og biogassdrevne kjøretøy henholdsvis 14 % og 23 %, totalt 37 %, som er betydelig høyere enn landsgjennomsnittet på 22 %, men fortsatt noe lavere enn i Oslo. Figur 6 nedenfor viser status for nybilsalget for de tre områdene.



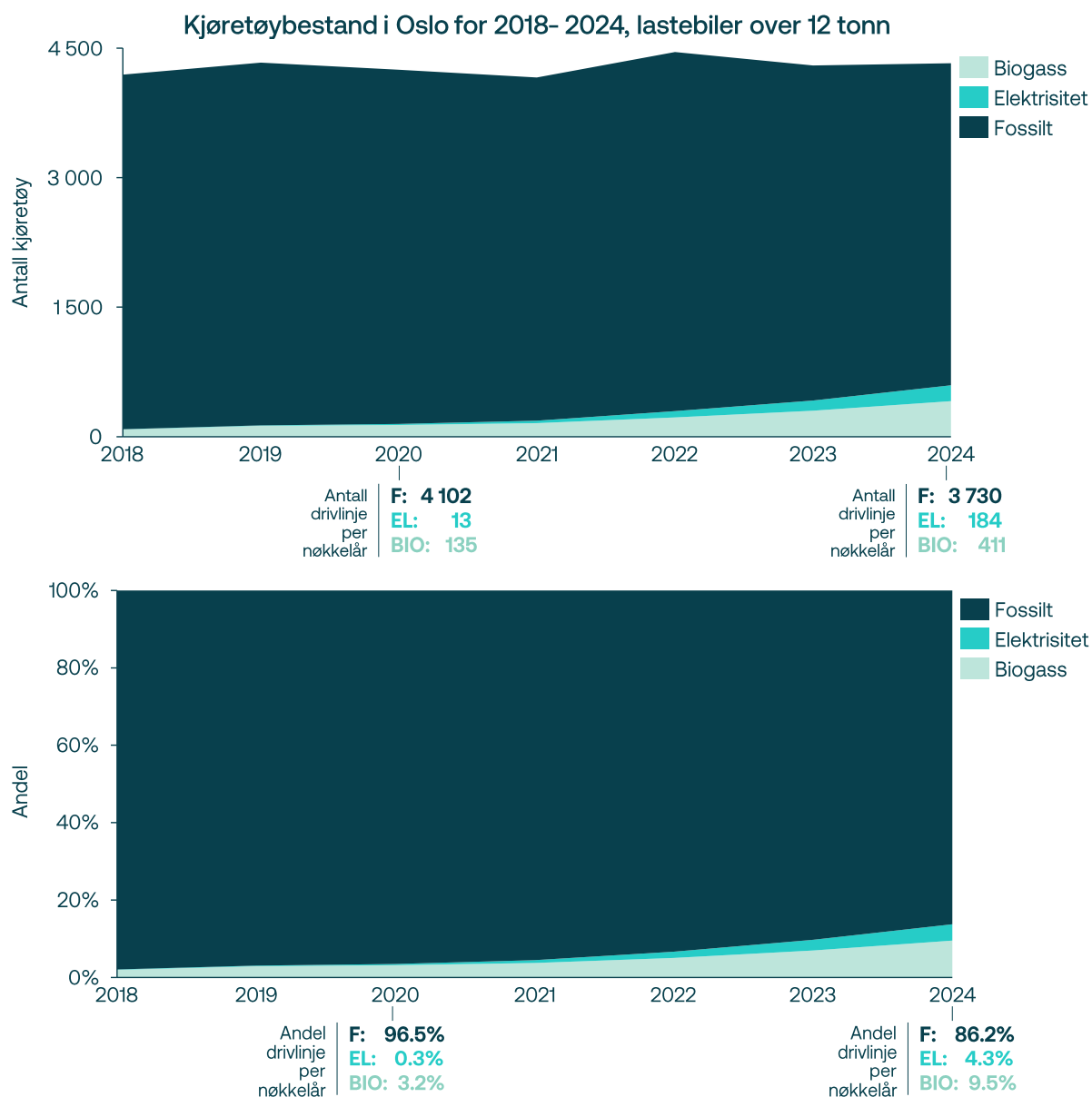
Figur 6: Status for nybilsalg i 2024 for lastebiler i Oslo, Akershus og Norge per 10. november. Registreringstall for lastebiler over 12 tonn til venstre og for alle lastebiler over 3,5 tonn til høyre.

Forskjellen i den elektriske andelen i nybilsalget for lettere lastebiler (alle over 3,5 tonn) og tunge lastebiler (over 12 tonn) er også markant. Dette reflekterer ulikheten i omstillingsmulighetene for de ulike kjøretøygruppene. For kjøretøy over 3,5 tonn inngår også enkelte tunge varebiler i statistikken, men som i praksis utgjør en mellomkategori, både når det gjelder bruk, behov og salgsutvikling. De tunge varebilene på 3,5–12 tonn treffes av virkemidler for både elvarebiler og ellastebiler.

Utvikling i kjøretøypark

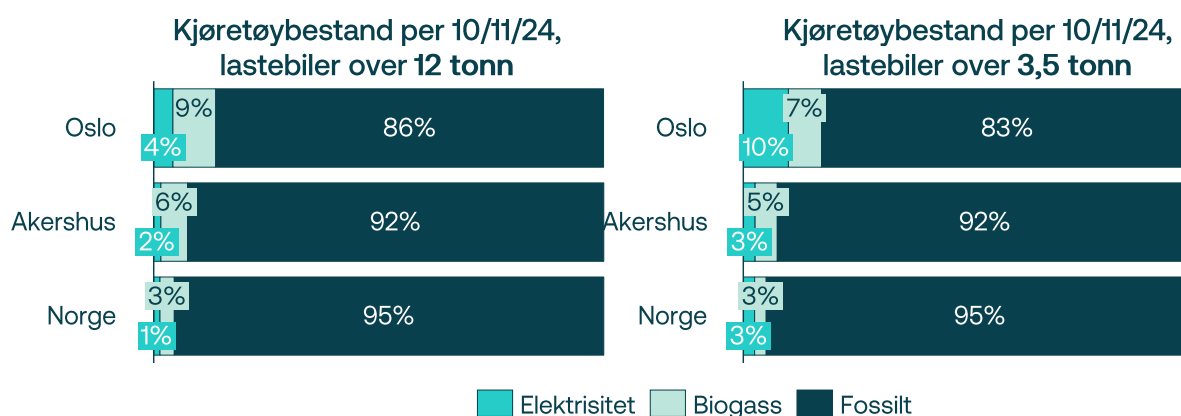
Utviklingen i bestanden av lastebiler over 12 tonn i Oslo for perioden 2018–2024 viser en gradvis overgang til utslippsfrie alternativer og biogass. Gjennomsnittlig brukstid for en tung lastebil i Norge er omtrent 6–7 år (DNV, 2021), og omstillingstakten i kjøretøybestanden preges av dette. Det betyr også at fossile kjøretøy kjøpt de siste årene før salget av alternative drivlinjer begynte å øke, fortsatt er på veiene. Antallet fossildrevne lastebiler har holdt seg relativt stabilt, med en svak nedgang fra 4102 i 2020 til 3730 i 2024. Samtidig har antallet elektriske lastebiler økt fra 13 i 2020 til 184 i 2024, og biogassdrevne lastebiler har økt fra 135 i 2020 til 411 i 2024.

Fossile lastebiler utgjør fortsatt den største delen av kjøretøyparken i 2024, med over 86,2 %, men andelen utslippsfrie alternativer og biogass har vokst betydelig. Elektriske lastebiler utgjør nå 4,3 %, mens biogassdrevne kjøretøy står for 9,5 % av bestanden.



Figur 7: Utvikling i kjøretøybestand for lastebiler over 12 tonn i Oslo, vist med antall kjøretøy øverst og andelen av bestanden nederst.

Oslo har en betydelig høyere andel fossilfrie lastebiler i kjøretøybestanden sammenlignet med resten av landet. For lastebiler over 12 tonn utgjør elektriske og biogassdrevne lastebiler henholdsvis 4 % og 9 % i Oslo, mens andelen i Akershus er 2 % og 6 %. Fossile lastebiler dominerer fortsatt, men utgjør en lavere andel i Oslo og Akershus enn på landsbasis. Figur 8 på neste side viser en oversikt over kjøretøybestanden i november 2024 for Oslo, Akershus og Norge.



Figur 8: Status for kjøretøybestand for lastebiler i Oslo, Akershus og Norge per 10. november 2024. Bestand for lastebiler over 12 tonn til venstre og for alle lastebiler over 3,5 tonn til høyre.

For lettere lastebiler over 3,5 tonn er mønsteret det samme. I Oslo er 10 % av kjøretøyene elektriske og 7 % biogassdrevne, mens Akershus har 5 % elektriske og 3 % biogass. Fossile lastebiler står for 83 % av bestanden i Oslo og 92 % i Akershus, mot 95 % nasjonalt. Dette reflekterer hvordan Akershus, som har mange kjøretøy som opererer i Oslo, følger en lignende, men noe langsommere, omstilling mot fossilfrie løsninger.

Forskjellen mellom de tyngre og lettere lastebilene reflekteres også i kjøretøybestanden. Andelen elektriske kjøretøy er tre ganger så høy når man inkluderer alle lastebiler over 3,5 tonn som når man kun ser på lastebilene på over 12 tonn, både i Oslo og nasjonalt.

2.2. Lade- og fyllestasjoner

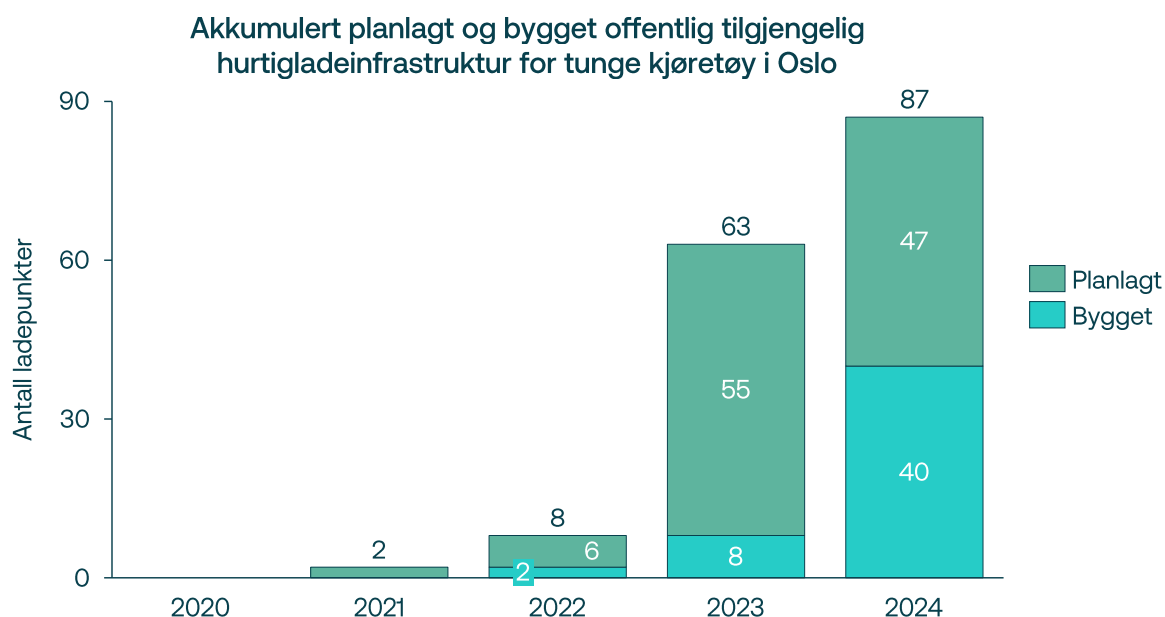
Infrastruktur for lading og fylling av fossilfrie drivstoff er en forutsetning for omstilling av tungtransporten. For at omstillingen skal lykkes, må utbyggingen av slik infrastruktur ligge i forkant av ønsket utvikling, slik at transportører ser fossilfrie drivstoff som reelle alternativer. Denne delen gir en oversikt over status for lade- og fyllinfrastruktur i Oslo i dag.

Ladeinfrastruktur

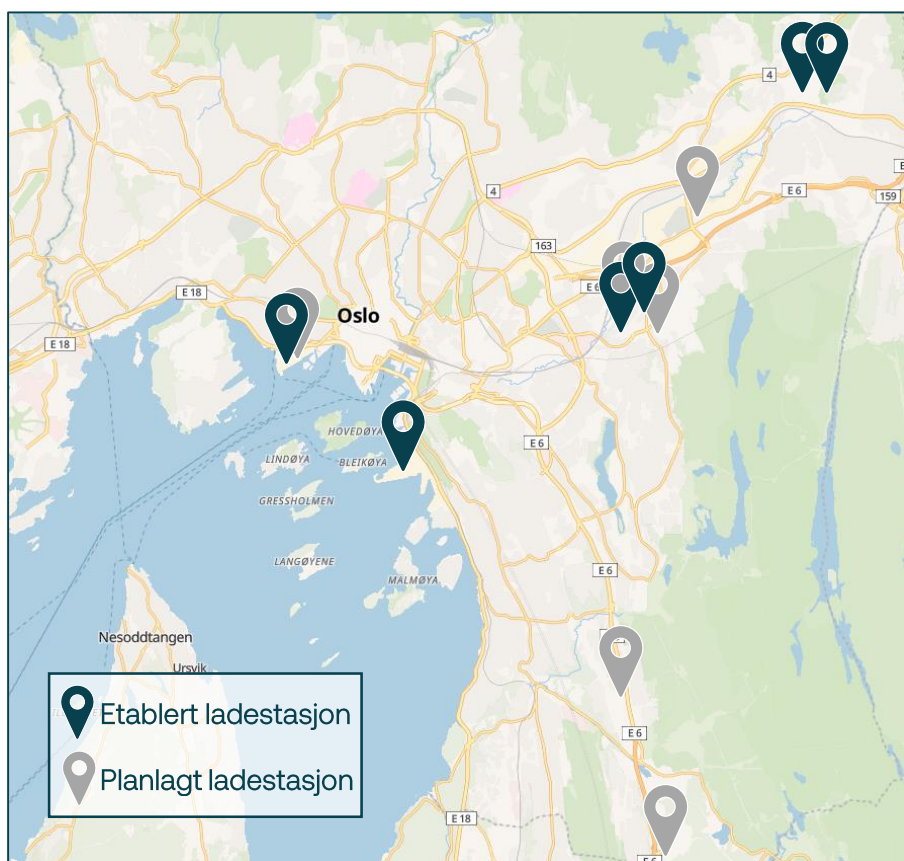
Hurtiglading og depotlading er begge nødvendig infrastruktur for elektriske lastebiler. Tyngre kjøretøy lader som regel over natten via depotlading på bedriftenes egne lokasjoner, der ladere med lavere effekt sørger for at lastebilen er fulladet til neste dag. Dette er infrastruktur som operatørene selv typisk etablerer, og det finnes derfor ingen fullstendig oversikt over slike anlegg, men som hovedregel etableres det ett depotladepunkt per kjøretøy.

I tillegg til depotlading har lastebilene ofte behov for hurtiglading i løpet av dagen for å gjennomføre sine ruter. Oslo kommune gjennomførte høsten 2024 en spørreundersøkelse blant aktører med elektriske kjøretøy, hvor 54% av respondentene oppgir at de må lade én eller flere ganger per skift. Hurtiglading skjer med høy effekt, helst over 300 kW for tyngre kjøretøy. Hurtigladere til personbiler egner seg ikke til bruk for lastebiler, grunnet dårlig plass, for lav effekt og sikkerhetsutfordringer ved samlokalisering av personbiler og tunge kjøretøy. For at omstillingen til elektriske lastebiler skal lykkes, er derfor etableringen av et tilstrekkelig nettverk av offentlig tilgjengelige hurtigladere som er dedikert til vare- og nyttetransport en viktig faktor.

Frem til 2022 var det ingen hurtigladepunkter i byen dedikert til tunge kjøretøy, og det har vært en kraftig økning i antall hurtigladere for tungtransport i Oslo de siste to årene. De første to hurtigladepunktene til lastebiler ble etablert av Oslo kommune på Filipstad i oktober 2022. Planene for privat utbygging skjøt fart samme år, da Oslo etablerte sin støtteordning for offentlig tilgjengelig hurtiglading til lastebiler. Siden da har både antall planlagte og ferdigbygde ladestasjoner økt årlig, i takt med tilsagn på støtteordningene og et modnere marked. I løpet av 2024 har antallet dedikerte hurtigladepunkter i byen femdoblet seg, og det er i dag seks hurtigladestasjoner dedikert til tunge kjøretøy i Oslo, med til sammen 40 ladepunkter. I tillegg er det ytterligere seks stasjoner planlagt dedikert til vare- og nyttetransporten som har fått tilsagn fra kommunens støtteordning, med til sammen 37 ladepunkter. Kommunen åpner også en hurtigladestasjon på Revierkaia i begynnelsen av 2025 med 10 hurtigladepunkter, og Enova har nylig gitt tilsagn til en stasjon på Skui i Bærum like utenfor Oslo.



Figur 9: Akkumulert utbygde og planlagte offentlig tilgjengelige hurtigladestasjoner dedikert til tunge kjøretøy i Oslo kommune. Planlagte stasjoner er basert på tilsagn til støtteordninger og kommunale planer.

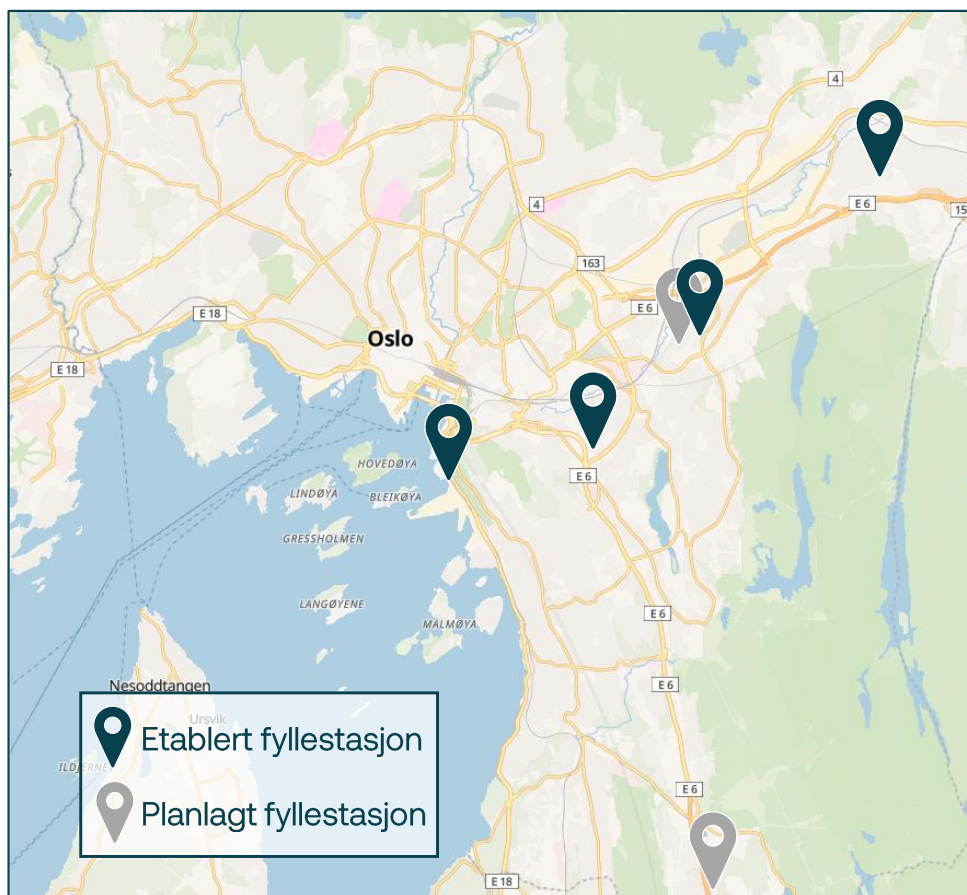


Figur 10: Plassering av utbygde stasjoner. Planlagte stasjoner er basert på tilsagn til støtteordninger.

Fyllestasjoner for biogass

Per november 2024 har Oslo flere biogasstasjoner som betjener tunge kjøretøy. Den første stasjonen for flytende biogass (LBG) ble etablert på Furuset i 2018. I tillegg finnes det stasjoner for komprimert biogass (CBG) på Ryen, etter initiativ fra Oslo kommune, og Alnabru. I tillegg åpnet det høsten 2024 en biogassstasjon på Skui i Bærum, like utenfor Oslos kommunegrense, som også betjener kjøretøyene som opererer i Oslo.

For å styrke infrastrukturen ytterligere, og for å gi et fortsatt insentiv til utbygging da Enova avsluttet sin støtteordning, ga Oslo kommune i 2023 tilsagn til etablering av tre nye biogasstasjoner med flytende biogass gjennom sin støtteordning. Samlet har disse tre en fyllerkapasitet på om lag 455 lastebiler per døgn. Den første av de tre stasjonene ligger på Grønlikaia langs E18 og åpnet i desember 2024. De resterende er planlagt etablert på Åsland langs E6 sør i Oslo og på Alnabru nær Alnabruterminalen, og skal ferdigstilles innen mars 2026. Disse stasjonene vil øke kapasiteten betydelig for fylling av flytende biogass til tunge kjøretøy i regionen.



Figur 11: Plassering av fyllestasjoner for biogass til tungtransporten i Oslo kommune. Planlagte stasjoner er basert på tilsagn på støtteordninger.

Fyllestasjoner for hydrogen

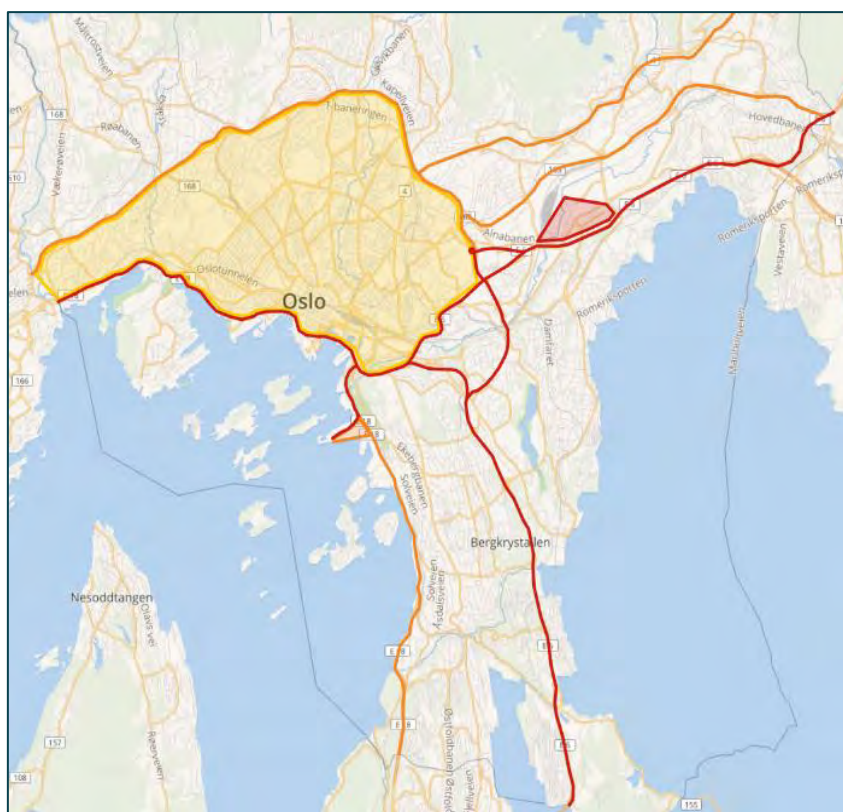
Infrastrukturen for fylling av hydrogen i Oslo er foreløpig svært begrenset. Per november 2024 er det kun én operativ hydrogenfyllestasjon i Oslo-området som tunge kjøretøy kan bruke, lokalisert på Høvik i Bærum. Denne stasjonen, drevet av Hynion, kan betjener både personbiler og tyngre kjøretøy som opererer i Oslo og omegn, men oppleves ikke som et tilpasset tilbud for tungtransportaktører per i dag. Stasjonen har to pumper egnet for tunge kjøretøy, med kapasitet på 20 kg per fylling på 700 bar.

Utover dette er det et fåtall konkrete planer for etablering av hydrogenfyllestasjoner relativt nært Oslo. Hynion planlegger å åpne en ny stasjon i Porsgrunn, og har også overtatt Ruters tidligere hydrogenstasjon på Rosenholm i Oppegård, med planer om å relokalisere denne til et annet sted i Oslo-området (Norsk Hydrogenforum, 2023).

2.3. Bruksmønstre for tunge kjøretøy i Oslo

Bompasseringsdata og spørreundersøkelser blant aktører i bransjen tegner et bilde av hvordan bruken av elektriske og biogassdrevne lastebiler er og har utviklet seg i Oslo. I en kartlegging av tungtransportaktører i Oslo gjennomført av Hafslund Rådgivning (Hafslund Rådgivning, 2021) ble det avdekket at mange aktører har faste og gjentakende aktiviteter som krever transport inn og ut av Oslo.

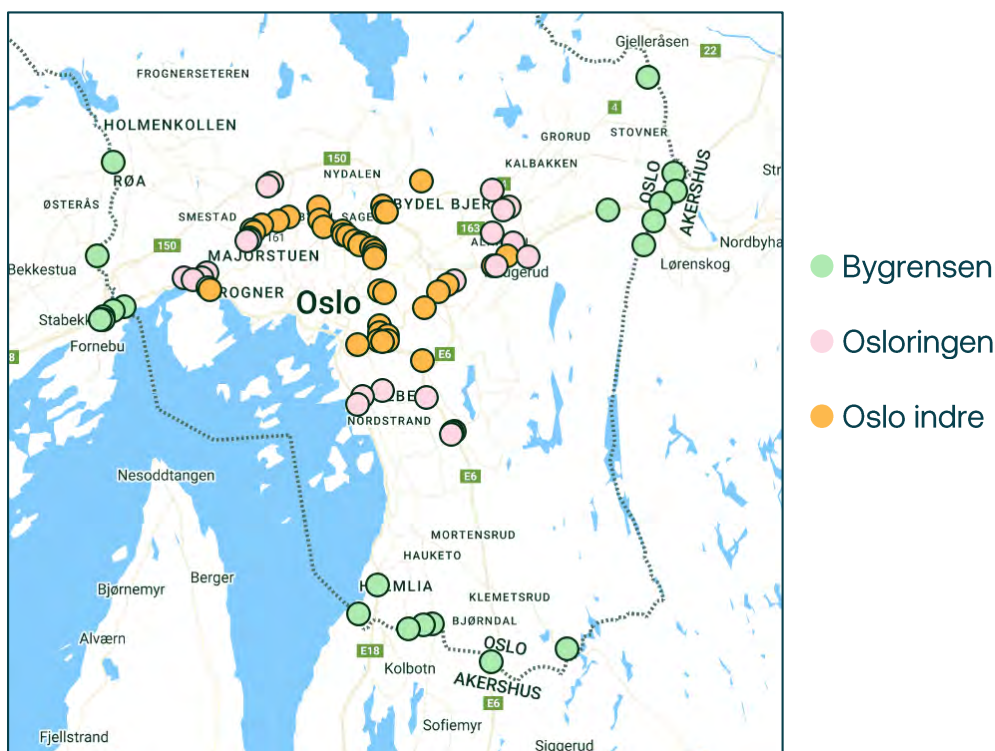
Hovedaktivitetene består av varelevering, inkludert matvarer, massetransport og materialhåndtering til og fra byggeplasser, samt håndtering og transport av avfall. Disse aktivitetene er tett knyttet til en kundebase som i stor grad er lokalisert innenfor Oslos bygrenser. Den geografiske forankringen av kundene gjør at transportmønstrene er stabile, med regelmessige oppdrag som følger faste ruter eller tidsplaner eller med de samme veiene og områdene som går igjen i de variable rutene. Figur 12 viser veiene og områdene hvor tungtransporten har mest aktivitet. Dette bildet vil forbli det samme, også når alle de tunge kjøretøyene i byen er omstilt, siden transportbehovene er stabile.



Figur 12: Bruksmønstre til transportaktører med tilhørighet i Oslo (Hafslund Rådgivning, 2021) (TØI, 2018). Fargene illustrerer hvor frekventert en vei eller et område er, hvor rødt betyr høyest bruksgrad.

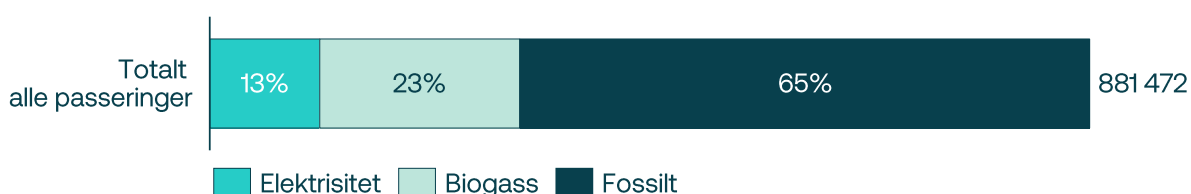
Områder med høy aktivitet blant fossilfrie kjøretøy kan observeres i bomringen

Hvor de tunge kjøretøyene har høyest aktivitet kommer også til syne gjennom passeringene deres i bomringen. Oslos bomring har tre snitt som kjøretøy kan passere gjennom, hvor Bygrensen er det ytterste og ligger på veiene som krysser kommunegrensen, Osloringen ligger lenger inn i byen og omkranser yre by, mens Oslo indre er det innerste snittet som omfatter bysentrum. Ved å se på drivstoffordelingen gjennom de ulike ringene, kommer det frem hvor de utslippsfrie og fossilfrie kjøretøyene passerer mest.



Figur 13: Plassering av bomringene i Oslo (Fjellinjen, 2024)

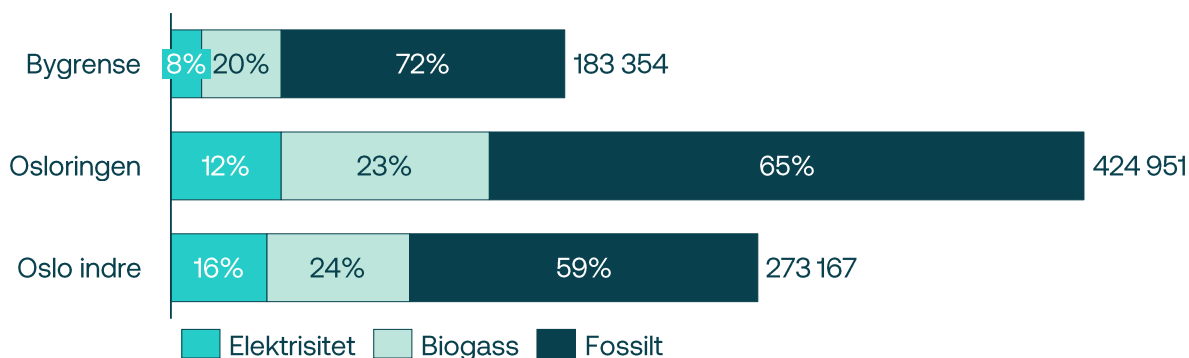
I oktober 2024 ble det registrert over 881000 passeringer av tunge kjøretøy (>3,5 tonn) gjennom bomstasjonene i Oslo (Fjellinjen, 2024), når man ser bort fra utenlandske kjøretøy (TØI, 2021) og gjennomfartstrafikk (Hafslund Rådgivning, 2021). Fordelingen av drivstoff for de registrerte passeringene viser at 13 % av passeringene var elektriske kjøretøy, 23 % benyttet biogass, og 65 % fortsatt var fossile. Andelen fossilfrie passeringer i bomringen, er altså høyere enn de fossilfrie kjøretøyenes andel av kjøretøybestanden. Dette tyder på at fossilfrie alternativer i større grad benyttes aktivt i bykjøring og transport som involverer passeringer i Oslo, sammenlignet med fossile kjøretøy.



Figur 14: Totalt antall passeringer i bomringene i Oslo i oktober 2024 (Fjellinjen, 2024)

Fordelingen mellom passeringene gjennom Bygrensen, Osloringen og Oslo Indre vist i Figur 15 gir et innblikk i hvordan elektriske og biogassdrevne lastebiler brukes i ulike deler av byen. De fossilfrie kjøretøyene har økende andel av passeringene jo nærmere bysentrum man kommer. Elektriske lastebiler har spesielt høy andel i Oslo indre, der den elektriske andelen av passeringene dobles sammenlignet med det ytterste snittet. Denne utviklingen kan forklares med at elektriske lastebiler ofte brukes til distribusjon og andre oppgaver som er sentrert i bykjernen. I tillegg har de som i stor grad påvirkes av bomringen et sterkere økonomisk insentiv til å skifte til ellastebiler, og dermed kan transportaktører ha prioritert å omstille disse segmentene. Biogassdrevne kjøretøy viser en jevnere fordeling mellom de ulike snittene, men med en svak økning i andel mot de mer sentrale områdene. Andelen biogasskjøretøy er i tillegg

betydelig høyere i samtlige bomsnitt enn andelen biogasskjøretøy i både Oslo og Akershus. Mange tunge renovasjonskjøretøy har biodrivstoff som drivlinje og har et driftsmønster som krysser bomringene mye, hvilket trolig virker inn på biogassandelen.



Figur 15: Passeringer i bomringene i Oslo i oktober 2024 (Fjellinjen, 2024)

Det er flest passeringer gjennom Osloringen, med om lag 425000 registrerte passeringer fra tunge kjøretøy i oktober 2024, hvilket indikerer at mye av tungtransporten primært opererer i de ytre byområdene og mellom ulike deler av Oslo. Kjøretøyene beveger seg derimot noe mindre inn og ut av de indre byområdene og krysser enda sjeldnere kommunegrensa. Dette tyder på at mange kjøretøy har ruter og aktivitet som er konsentrert innenfor Oslos bygrense.

Samlet ser man en utvikling hvor fossilfrie lastebiler passerer hyppigere i bomringen enn det bestanden alene tilsier. Dette kan komme av en smitteeffekt hvor fossilfrie kjøretøy registrert i Akershus også benyttes mye til ruter som passerer de indre bomringene i Oslo mest. Mange av de store distributørene har depot i Akershus, rett utenfor Oslos bygrense. Dette gjelder eksempelvis Posten, som har depot på Lørenskog, og DHL, som har depot på Berger, og som begge står for et betydelig transportarbeid. Deres kjøretøy registreres dermed i Akershus og opererer mye i Oslo og krysser bomringen hyppig. I tillegg kan utviklingen skyldes at elektriske og biogassdrevne lastebiler blir prioritert til distribusjon og varetransport i strøk innenfor bomringene, der de både er godt egnet med tanke på rekkevidde og at de oppnår økonomiske fordeler i bomringen.

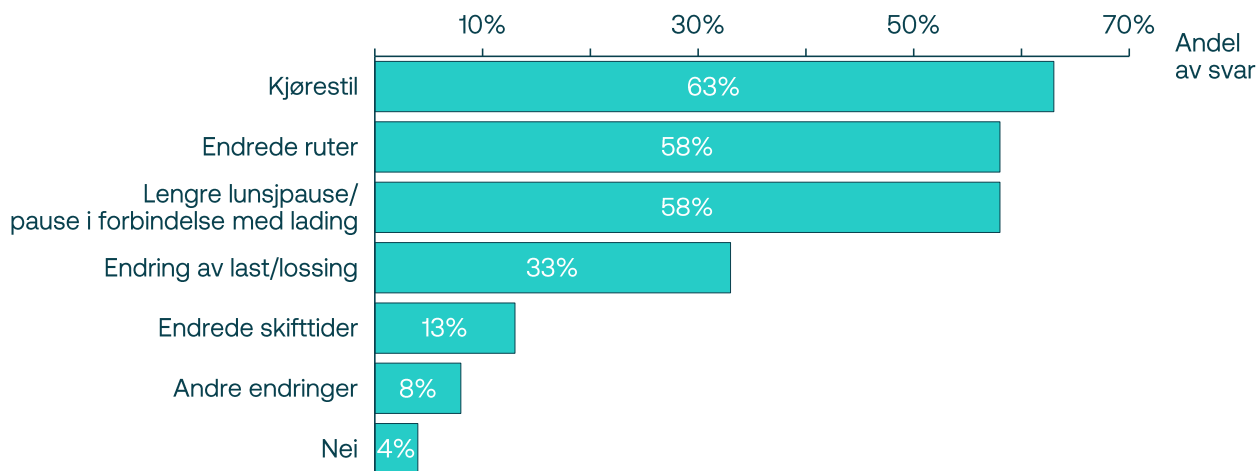
Tungtransportaktørene endrer bruksmønster ved omstilling til fossilfrie kjøretøy

Klimaetaten i Oslo kommune og Elbilforeningen gjennomførte en spørreundersøkelse (Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen, 2024) blant 25 aktører i Oslo-området for å kartlegge erfaringer med elektriske lastebiler. Undersøkelsen gir innsikt i endringer i bruksmønster, opplevde utfordringer, og viktige tiltak for overgangen til fossilfrie kjøretøy.

Funnene fra undersøkelsen viser at elektriske lastebiler brukes både til faste oppdrag (30 %) og til varierte ruter avhengig av oppdragets behov (70 %). Av de spurte aktørene, ble de elektriske lastebilene hovedsakelig brukt til massetransport, varetransport og til avfall og renovasjon. Hele 58 % oppgir at de benytter de elektriske kjøretøyene til varetransport, mens 29 % benytter de, til massetransport.

Overgangen til elektriske lastebiler har medført endringer i bruksmønstrene. I undersøkelsen rapporterer mange aktører at rutiner er tilpasset for å optimalisere bruken av de nye kjøretøyene. Figur 16 viser svarene på spørsmålet "Har byttet til elektriske lastebiler påvirket logistikk, rutiner og organisering av arbeidshverdagen?". Blant endringene nevnes lengre pauser, justeringer i kjørestil og tilpasning av ruter. Noen har også justert skifttider og rutiner

for last og lossing for å integrere elektriske kjøretøy effektivt i den driften. Dette inkluderer lading, og over halvparten oppgir at bilene må lades én eller flere ganger per skift.



Figur 16: Svar ved spørsmål "Har byttet til elektriske lastebiler påvirket logistikk, rutiner og organisering av arbeidshverdagen?" (Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen, 2024).

2.4. Effekter av omstillingen

Omstillingen av tungtransporten bidrar til betydelige utslippsreduksjoner

Ifølge Miljødirektoratets årlige utslippsberegninger er Oslo kommunes årlige utslipp knyttet til tunge kjøretøy redusert om lag 2 % fra 2018 til 2023, tilsvarende over 2000 tonn CO₂-ekvivalenter (Miljødirektoratet, 2025).

Klimaetaten i Oslos vurdering er dog at utslippene fra tunge kjøretøy i Oslo er lavere enn det som ligger i det kommunale klimagassregnskapet til Miljødirektoratet. I regnskapet estimeres det at el- og biogasslastebiler står for i underkant av 2 % av kjøringen med lastebil i Oslo kommune. Dette avviker betydelig med el- og biogasspasseringer i bomringen, som lå på 10% i samme periode, samt fra kjøretøybestanden i Oslo.

Årsaken til avviket er at når det kommunefordelte klimagassregnskapet vurderer klimaeffekten av lastebiler som er registrert i andre kommuner, men som kjører i Oslo, bruker Miljødirektoratet den gjennomsnittlige lastebilparken i disse kommunene som grunnlag for å beregne utslipp. Samtidig, på grunn av insentiver i bomringen og Oslos krav i anskaffelser, så er det de elektriske og biogasslastebilene som brukes i større grad i Oslo. De reelle utslippsreduksjonene er dermed trolig enda større enn det som kommer frem i Miljødirektoratets beregninger.

Dersom man i en forenklet beregning legger passeringene i bomringen til grunn og går ut ifra at 10 % av kjøringen med lastebil i Oslo gjøres av el- eller biogasskjøretøy, vil den årlige nedgangen i utslipp være betydelig høyere. Da vil utslippsreduksjonen som følge av omstilling av lastebiler ligge på om lag 11000 tonn CO₂-ekvivalenter, sammenlignet med 2018-nivå.

I tillegg har bestanden hatt en signifikant utvikling i 2024. Utslippene har derfor også sunket i takt med omstillingen av lastebilparken det siste året, selv om dette ikke blir kvantifisert av Miljødirektoratet før i desember 2025. Trenden med at de fossilfrie kjøretøyene kjører mer i Oslo enn de fossile gjelder også i 2024. Om lag 17 % av passeringene med lastebil i bomringen i 2024 (t.o.m. november) ble gjort av el- eller biogasskjøretøy. Ekstrapolerer man beregningen og antakelsene ovenfor, vil da den årlige utslippsreduksjonen ligge på over 19300 tonn CO₂-ekvivalenter som følge av omstilling av lastebiler i Oslo, sammenlignet med 2018-nivå.

Overgangen til utslippsfritt har en rekke positive ringvirkninger

Effekten av omstillingen til utslippsfrie og fossilfrie lastebiler i Oslo strekker seg utover reduserte klimagassutslipp og har også bidratt positivt til andre områder. En av de viktige effektene av overgangen til utslippsfrie kjøretøy (el og hydrogen) er redusert lokal forurensning, særlig sammenlignet med eldre fossile lastebiler. Lavere utslipp av NOx har en positiv innvirkning på luftkvaliteten i Oslo, særlig på vinterstid og i sentrum. Denne effekten blir forsterket av at de elektriske kjøretøyene brukes mest i bynære områder, som vist i analysen av bruksmønster. tillegg bidrar elektriske kjøretøy til redusert støynivå i byen, som oppleves positivt både for innbyggere og sjåførere.

Overgangen til elektriske lastebiler har bidratt til å forbedre arbeidshverdagen for sjåførene i transportnæringen, og i spørreundersøkelsen gjennomført blant tungtransportaktører i Oslo (Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen, 2024) oppgir omtrent 90 % av sjåførene at de er fornøyde med overgangen til elektriske lastebiler. Blant de positive erfaringene trekkes det frem at sjåførene opplever en bedre arbeidshverdag, med mindre støy, og jevnere og bedre kjøreopplevelse. I tillegg trekkes lavere driftskostnader, og bedre luftkvalitet under kjøring og ved lossing frem som positive faktorer og erfaringer. Disse forbedringene har bidratt til økt tilfredshet blant sjåførene og understreker hvordan overgangen til fossilfrie transportløsninger kan gi gevinster utover det rent klimamessige.

Omstillingen påvirker også hvordan kjøretøyene brukes, som omtalt i delen Bruksmønster for tunge kjøretøy i Oslo. Elektriske lastebiler krever planlagte ladepauser som kan påvirke ruteplanlegging og kjøremønster. Dette gir endringer i operasjonene for transportører, som nå må tilpasse seg nye rekkevidde og tilgjengelig infrastruktur.

Oslos erfaringer fra satsningen på utslippsreduksjon fra tungtransport er i tillegg et verdifullt kunnskapsgrunnlag som kan overføres til andre byer og kommuner. En effekt av arbeidet har dermed vært økt kunnskap og omstilling andre steder. Kunnskapsgrunnlaget fra Oslo gir ikke bare konkrete eksempler på effektive tiltak, men også innsikt i hvordan disse kan tilpasses lokale forhold for å sikre målrettet gjennomføring. Det kan bidra til at andre kommuner kan prioritere ressursene sine mer effektivt. Videre kan erfaringene deles med sjåførere og andre relevante aktører i tungtransportbransjen for å oppnå større forståelse og bedre samarbeid mellom kommuner og private aktører.



Foto: Ronny Boysen

3. Gjennomførte tiltak og virkemidler



3. Gjennomførte tiltak og virkemidler

3.1. Lokale tiltak og virkemidler

For å fremskynde overgangen til utslippsfrie og fossilfrie kjøretøy, har Oslo kommune iverksatt en rekke tiltak og virkemidler lokalt. Disse er oppsummert i Tabell 2 og beskrevet nedenfor:

Tabell 2: Oversikt over alle tiltak og virkemidler gjennomført i Oslo siden 2017 for forsert omstilling av den tunge kjøretøyparken.

Direkte tiltak i kommunens ressurser	Periode
Kommunal etablering av hurtiglading	2020 – 2025
Etablering av biogass- og hydrogenstasjoner	2018 – 2023
Omstilling av egen kjøretøypark	2017 – pågående
Støtteordninger	
Støtte til offentlig tilgjengelig hurtiglading	2022 – 2024
Støtte til lading til lastebil og buss	2021 – pågående
Støtte til biogasstasjoner	2022 – 2023
Tiltak i bomringen	
Fritak for utslippsfrie tunge kjøretøy i bomringen	2017 – pågående
Fritak for biogasslastebiler	2022 – pågående
Forutsigbarhetsvedtak for fritak for fossilfrie kjøretøy	2022 og 2024
Betydelig opptrapping i fossiltakstene	2024 – 2028
Anskaffelser	
Krav og vekting av miljø til bygg- og anleggsplasser, inkl. massetransport	2019 – pågående
Krav og vekting av nullutslipp- og biogasskjøretøy i transportanskaffelser	2019 – pågående
Kommunikasjon og samarbeid	
Etablering av fossilfrilastebil.no	2021 – pågående
Dialog og kommunikasjon bl.a. gjennom møteplasser som NFK	2020 – pågående
Kommunikasjonskampanjer	2021 – 2023
Møter m/forhandlere og produsenter, presentasjoner	2020 – pågående
Medieinnsalg	2020 – pågående
Veiledning og dialog med andre byer og kommuner	2020 – pågående
Testing og tilrettelegging	
Laste-/losselommer og parkeringsplasser	2019 – pågående
Deltakelse i pilotprosjekter	2020 – pågående
Tilrettelegging for energistasjoner i KPA	2021 – pågående
Politisk påvirkning	
Utredning av nullutslippssoner	2020 – 2023
Tilgang til kollektivfelt for elektriske kjøretøy	2020 – pågående
Innspill til nasjonale prosesser	2020 – pågående

Direkte tiltak i kommunens ressurser

Kommunen kan selv implementere tiltak ved å benytte egne ressurser, som egen kjøretøypark og egne arealer. De siste årene har kommunen selv etablert lade- og fyllestasjoner, grunnet behovet for en infrastruktur som ligger foran utviklingen i kjøretøyparken for å stimulere til raskere omstilling. I tillegg har det vært arbeidet med omstilling av kommunens egen kjøretøypark. Følgende initiativer har vært iverksatt i Oslo og er beskrevet på de neste sidene:

Tabell 3: Oversikt over Oslos direkte tiltak i kommunale ressurser.

Direkte tiltak i kommunens ressurser	Periode
Kommunal etablering av hurtiglading	2020 – 2025
Etablering av biogass- og hydrogenstasjoner	2018-2023
Omstilling av egen kjøretøypark	2017 – pågående

Kommunal etablering av hurtiglading

Varighet: 2020-2025

Beskrivelse og innretning: Fra starten av prosjektet har et viktig premiss vært å få opp lade- og fyllinfrastruktur til utslippsfri tungtransport i Oslo. Bymiljøetaten i Oslo kommune har ansvaret for å etablere lading på kommunale tomter og har rammeavtaler for ladeinfrastruktur. Eiendom- og byfornyelsesetaten (EBY) har ansvar for å bistå med å finne egnet areal til kommunale behov. I 2020/2021 gjennomført Areal- og eiendom en tomtkartlegging på oppdrag for Klimaetaten for å finne aktuelle tomter til dette formålet. Denne dannet utgangspunkt for en ladeplan for tungtransport utarbeidet av Bymiljøetaten og Klimaetaten i 2021. Bymiljøetaten har også meldt inn behovet til EBY i kommunens arealbehovskartlegginger.

Høsten 2022 ble det etablert seks ladepunkter på Filipstad av Bymiljøetaten, der to av punktene er offentlig tilgjengelige og fire er forbeholdt tunge kjøretøy som bruker bylogistikkterminalene på Filipstad: [Hurtiglading for elektrisk lastebil, stor varebil og buss på Filipstad](#). I samarbeid med Oslo havn har Bymiljøetaten etablert en ladestasjon på Grønlikaia med seks hurtigladedepunkter som åpnet juni 2023. Bymiljøetaten og Oslo havn er nå i gang med et prosjekt til der det planlegges inntil ti ladepunkter på Revierkaia. Ladestasjonen skal ha noe sambruk med Hurtigruta og taxi og forventes å være klar vinteren 2025.

Eventuelle endringer i perioden: Det har vist seg å være svært vanskelig å finne kommunalt areal som er egnet for etablering av lading til tunge kjøretøy og som er tilgjengelig over en lang nok periode. Flere tomter har blitt prioritert til andre formål eller ikke vært egnet likevel. Dette var bakgrunnen for opprettelsen av kommunens støtteordning til hurtiglading på privat grunn.



Foto: Magnus Lundstein

Etablering av biogass- og hydrogenstasjoner (energistasjoner)

Varighet: 2018–2023. Fra 2018 igangsatte Klimaetaten en satsning for å bringe hele verdikjeden for fossilfri transport sammen. I 2023 åpnet en biogasstasjon kombinert med hurtiglading på Ryen i Oslo.

Beskrivelse og innretning: Fra 2018 jobbet Klimaetaten med å bringe hele verdikjeden for fossilfri transport sammen. Dette var alt fra drivstoffprodusenter og -distributører, energistasjonsselskaper, kjøretøyprodusenter, transportselskaper og vareeiere. Klimaetaten tok initiativ til intensjonsavtaler for hele verdikjeden for både biogass og hydrogen. Samarbeid med verdikjeden bidro også sterkt til etablering i av Norges første stasjon for flytende biogass i desember 2018. Klimaetaten gjennomførte innovative anskaffelser om etablering av energistasjoner i 2018, 2019 og 2020. Dette resulterte i etablering av hydrogenstasjon i Nedre Kalbakkvei i 2022 og biogasstasjon på Ryen i 2023, uten vesentlig bruk av offentlige midler. Hydrogenstasjonen stengte igjen i 2023.

Omstilling av egen kjøretøypark

Det fremgår av bystyrevedtak S17/2010, Oslo kommunes anskaffelsesstrategi (1104/17) og klimabudsjettet (Sak 1) at Oslo kommune primært skal anskaffe kjøretøy og maskiner med nullutslippsteknologi. Kommunen har derfor byttet ut fossile kjøretøy med el og biogass i de tilfeller der det har vært mulig. I januar 2025 er 57,5 % av kommunens tunge kjøretøy skiftet ut. Dette gjelder for eksempel tungekjøretøy brukt til renovasjon eller driftsoppgaver. Gitt konstant utskiftningshastighet vil kommunens tunge kjøretøypark nå 100 % nullutslipp/biogass innen 4 år (2029).

7.september 2023 vedtok Byrådet en [handlingsplan for omstilling av kommunens egen maskin- og kjøretøypark](#) i løpet av 2025. Planen bygger i hovedsak på tidligere vedtatte målsettinger og fokuserer på tre hovedsatsingsområder: overgang til nullutslipp og biogass, etablering av tilstrekkelig fyll- og ladeinfrastruktur, og deling av maskin- og kjøretøyparken. UKE har ansvar for å koordinere oppfølgingen av handlingsplanen. Virksomhetene oppdaterer sine utskiftningsplaner årlig som del av budsjettprosessen.

Støtteordninger

Kommunen kan etablere økonomiske insentiver gjennom tilskudd- og støtteordninger for tiltakene man ønsker å utløse. I 2008 opprettet kommunen et klima- og energifond, som erstatning for et enøkfond med historie tilbake til 1981. Fondets midler skal bidra til å redusere klimagassutslippene i Oslo og effektivisere energibruken. Klima- og energifondet er en pådriver for at både næringsliv og privatpersoner tar i bruk ny og mer klimavennlig teknologi. [Oversikt over dagens støtteordninger finnes her.](#) Omstilling av tungtransporten avhenger av flere tunge investeringer, både i kjøretøy og lade- og fylleinfrastruktur. Tilskuddsordninger som reduserer de økonomiske barrierene er derfor et viktig virkemiddel for å fremskynde utviklingen. I fondets vedtekter står det at kommunen kun kan støtte tiltak som etableres geografisk i Oslo. Enova har stått for støtte til kjøretøy på nasjonalt nivå i mange år, og kommunens støtteordninger har derfor vært rettet mot lade- og fylleinfrastruktur. Følgende ordninger og initiativer har vært etablert i Oslo og er beskrevet på de neste sidene:

Tabell 4: Oversikt over Oslos tilskuddsordninger rettet mot etablering av lade- og fyllestasjoner for fornybare drivstoff.

Støtteordninger	Periode
Støtte til offentlig tilgjengelig hurtiglading	2021 – 2024
Støtte til lading til lastebil og buss	2021 – pågående
Støtte til biogasstasjoner	2022 - 2023

Støtte til offentlig tilgjengelig hurtiglading

Varighet: Ordningen har hatt tre søknadsrunder med frist 1. desember 2022, 1. mars 2023 og 1. september 2024. Det er ikke avgjort om det vil bli gjennomført flere søknadsrunder.

Beskrivelse og innretning: Klimaetaten lanserte i september 2022 en tilskuddsordning for offentlig tilgjengelige hurtigladere for tunge kjøretøy. Tilskuddsordningen ble lansert med to søknadsfrister, 1. desember og 1. mars 2023. Ordningen ble opprettet etter at det viste seg å være svært vanskelig å finne egnede kommunale tomter til hurtiglading av tungtransport. En kommunal utbygging ville derfor ikke kunne løse behovet for offentlig tilgjengelig ladeinfrastruktur i tråd med behovet i bransjen.

I søknadene måtte søkerne svare ut en rekke kriterier, og ladestedene som etableres med støtte fra Oslo kommune skal driftes i samsvar med programkriteriene i minst 5 år etter driftsstart. Det er kostnadene tilknyttet ladere til tunge kjøretøy som er støtteberettiget. Dette inkluderer prosjektledelse, graving og grunnarbeider, elektriske arbeider, anleggsbidrag, ladere og annet utstyr. Tomtekostnader inngår ikke i de støtteberettigede kostnadene. I tillegg ble søknadene vurdert på avstand til hovedveinettet.

Tilskuddet kunne dekke opp til 80 % av kostnadene og søknadene ble vektet på pris per kWh. Tilsagnene ble knyttet opp mot antall ladepunkt, dersom søkeren av ulike årsaker skulle etablere færre ladere enn de planla. Støtteordningen har så langt gitt tilsagn til 65 ladepunkter med et samlet støttebeløp på i underkant av 62.5 MNOK, hvorav i underkant av 24.4 MNOK allerede er utbetalt for etableringen av 29 ladepunkter.

Endringer i løpet av støtteperioden: I den siste søknadsrunden var det kun mulig å søke om støtte til å etablere ladestasjoner langs tre utvalgte strekninger der det ikke var kommet et tilstrekkelig tilbud gjennom de foregående rundene. Dette gjaldt E18 fra Filipstad og vestover, Ring 3 fra Sinsenkrysset og vestover og E6 fra Ryenkrysset og sydover.

I de tidligere utlysningene stilte kommunen krav om at laderne skulle ha effekt på minimum 150 kW fra etablering, men at hvert ladepunkt skulle være klargjort for 350 kW. Både ladeteknologien og de tunge kjøretøyene er under konstant utvikling, og i siste søknadsrunde ble det stilt krav om at alle ladepunkt skal avgi minimum 350 kW fra start.



Støtte til lading til lastebil og buss

Varighet: Fra september 2021.

Beskrivelse og innretning: Klimaetaten lanserte i september 2021 tilskuddsordningen Lading av lastebil og buss. Ordningen gir støtte til virksomheter for etablering av AC og DC-ladere i Oslo for egne lastebiler, turbusser eller andre tyngre kjøretøy. Gjennom ordningen kunne bedrifter få tilskudd til både hurtig- og normallading til depot, hhv. til ladere med effekt både over og under 50 kW. Ordningen har samlet gitt tilsagn til 35 ladepunkter på 9 ulike stasjoner per desember 2024, med et samlet støttebeløp på om lag 5.2 MNOK.

Endringer i løpet av støtteperioden: I desember 2022 lanserte Enova sin støtteordning Bedriftslading for tunge kjøretøy. Denne ordningen ga støtte til hurtigludere over 50 kW. I tråd med at Klimaetaten ønsker å supplere og ikke konkurrere med Enovas ordninger, endret vi derfor vår ordning i desember 2022 til kun å støtte normallading med lavere effekt enn 50 kW. Støtteordningen ble endret tilbake etter Enova la ned sin ordning for bedriftslading til tunge kjøretøy i oktober 2024. Oslos ordning ble samtidig endret slik at det ikke lenger er en øvre effektgrense, og maksimalt tilsagnsbeløp ble økt fra 1 til 2 MNOK.

Tilskudd til biogasstasjoner

Varighet: Sommeren 2022 lanserte Klimaetaten tilskuddsordningen Biogasstasjoner etter at Enova la ned sin nasjonale ordning for etablering av biogasstasjoner tidligere samme år.

Beskrivelse og innretning: Klimaetaten kunne gi inntil tre tilsagn gjennom ordningen. Hvor mye virksomhetene fikk i tilskudd, er avhengig av hvor mange tunge kjøretøy som kan fylle på stasjonen i løpet av ett døgn. Maksimalt tilskudd per stasjon var 10 millioner kroner. Støtteberettigede kostnader er materielle og immaterielle kostnader som er nødvendige for å etablere biogasstasjonen. Det ble gitt støtte til tre biogasstasjoner som til sammen kan fylle om lag 455 lastebiler per døgn, med et samlet støttebeløp på i underkant av 22.8 MNOK.

Endringer i løpet av støtteperioden: Klimaetatens tilskuddsordning hadde i utgangspunktet ikke søknadsfrist. Da kommunen omtrent ett år etter lansering fortsatt ikke hadde mottatt noen søknader, besluttet etaten å sette en søknadsfrist for ordningen 1. september 2023. Det ble også holdt et informasjonsmøte med biogasbransjen.



Foto: Rikke Dahl Monsen

Tiltak i bomringen

Justering av satsene og fritak fra betaling i bomringen er et kraftfullt kommunalt virkemiddel som Oslo har benyttet i flere omganger siden 2017. Følgende justeringer har blitt gjort for bomringen i Oslo og er beskrevet på de neste sidene:

Tabell 5: Oversikt over tiltakene i bomringen i Oslo

Tiltak i bomringen	Periode
Fritak for utslippsfrie tunge kjøretøy i bomringen	2017 – pågående
Fritak for biogasslastebiler	2022 – pågående
Forutsigbarhetsvedtak for fortsatt fritak for fossilfrie kjøretøy	2022 – pågående
Betydelig opptrapping i fossiltakstene	2024 – 2028

Fritak for utslippsfrie tunge kjøretøy i bomringen

Utslippsfri tungtransport har hatt gratis passering i bomringen siden 2017. Dette gjelder kjøretøy som går på hydrogen og el. Dette var en del av endringene i bompengesystemet som ble implementert gjennom den reviderte avtalen for Oslopakke 3. Kjøretøy med på hydrogen eller med elektrisk drivlinje i både lette og tunge kjøretøyklasser fikk da fritak for betaling i bomstasjonene.

Fritak for biogasslastebiler

Høsten 2018 vurderte Oslopakke 3 om det var mulig å innføre fritak for biogass og bioetanol i bomringen. OP3-styret innstilte på å gi fritak til biogass, men å avvente for bioetanol pga. usikker klimaeffekt. En avklaring hvordan skille mellom biler som kjører på biogass og naturgass var nødvendig før biogass-fritaket kunne innføres. I september 2022 kom fritaket for biogasslastebiler på plass.

Forutsigbarhetsvedtak for fortsatt fritak for fossilfrie kjøretøy

I mai 2024 inngikk Oslo kommune og Akershus fylkeskommune en ny avtale om Oslopakke 3. Avtalen omfatter enighet om takstendringer for bompenger, og en enighet om forlengelse av Oslopakke 3-avtalen til og med 2045. En viktig del av pakken er at tunge kjøretøy som går på biogass, hydrogen eller strøm, og elektriske varebiler kjører gratis i bomringen frem til 2030. Utslippsfri tungtransport har hatt gratis bomplassering siden 2017. Men da elektriske personbiler også måtte betale, kom det usikkerhet rundt hvor lenge fritaket for tunge kjøretøy ville vare. Allerede ved forrige avtale i 2022 foreslo derfor Oslo et forutsigbarhetsvedtak inn i avtalen om at utslippsfrie og biogassdrevne tunge kjøretøy skulle ha fritak i minimum fem år. Da til 2027. Dette ble vedtatt i avtalen. På begge disse vedtakene har Oslo vært en foregangsby for andre byer som har fått på plass tilsvarende vedtak i etterkant. I Nasjonal transportplan ble det også i juni 2024 vedtatt at utslippsfrie tunge kjøretøy (ikke biogass) ikke skulle betale bompenger nasjonalt før etter 2030.

Betydelig opptrapping i fossiltakstene

Et annet punkt i den nye OP3-avtalen er at takstene for fossile vare- og lastebiler vil øke frem mot 2030. Særlig for tunge fossile kjøretøy (Euro 6) vil miljødifferansen øke betydelig i to steg. Fra 91 til 157 (i rush) 2026 og til 167 (i rush) i 2028. Dette vil gjøre at levetidkostnadene for nullutslippslastebiler kommer bedre ut sammenlignet med diesel, til tross for høyere investeringskostnader. Selv om oppjusteringen ikke har tredd i kraft enda, er den planlagte opptrappingen kommunisert og kan derfor bidra til omstilling allerede.



Anskaffelser

Offentlige innkjøp og tiltak i kommunens egen virksomhet er effektive virkemiddel fordi det er kommunen selv som gjennomfører det. I tillegg er kommunen en svært stor innkjøper og kan dermed påvirke og utvikle kjøretøybestanden som opererer i Oslo direkte. Oslo kommune har implementert følgende virkemidler innen anskaffelser, som er beskrevet på de neste sidene:

Tabell 6: Oversikt over virkemidlene gjennomført innenfor anskaffelser i Oslo

Anskaffelser	Periode
Krav og vekting av miljø til bygg- og anleggsplasser, inkl. massetransport	2019 – pågående
Krav til nullutslipp og biogasskjøretøy i transportanskaffelser	2019 – pågående

Krav og vekting av miljø til bygg- og anleggsplasser, inkl. massetransport

I 2019 vedtok byrådet standard klima- og miljøkrav for Oslo kommunes bygge- og anleggsplasser. Formålet med kravene var å kutte utslipp, stimulere til innovasjon og få markedet modent for ny teknologi.

Dagens standardkrav for bygg og anlegg består av kontraktskrav, tildelingskriteriet «Miljø», med underkriterier og minimumskrav. Kravene er at kommunen minimum skal ha fossilfrie anleggsmaskiner og massetransport. Leverandørene konkurrerer på andel utslippsfrie anleggsmaskiner og utslippsfri og biogassdrevet massetransport gjennom tildelingskriteriet «Miljø». Det er anbefalt å vekte tildelingskriteriet «Miljø» med 30 %, og det skal minimum vektet 20 %. Virksomhetene kan benytte strengere klima- og miljøkrav der dette er hensiktsmessig. Kravene gjelder for alle relevante anskaffelser over kr 500 000. Bruk av tildelingskriteriet «Miljø» gjelder alle anskaffelser over 5 millioner kr. I [saken](#) er det et kontraktskrav at Oslo kommune fra 1.1.2025 vil stille minimumskrav om utslippsfrie anleggsmaskiner og utslippsfri eller biogassdrevet massetransport i alle sine bygge- og anleggsanskaffelser.



Foto: Nils Gelting Andresen

Krav til nullutslipp og biogasskjøretøy i transportanskaffelser

I 2019 vedtok byrådet Standard klima- og miljøkrav til transport for Oslo kommunes vare- og tjenesteanskaffelser. Bakgrunnen for at kravene ble innført var at veitrafikk er den største kilden til klimagassutslipp i Oslo. Før 2019 ble nesten ingen av kommunens leveranser utført med utslippsfri transport. Å stille krav og premiere leverandører som kunne levere utslippsfritt ble vurdert som en god metode for å omstille markedet.

Dagens krav er formulert som en kombinasjon av minimumskrav, tildelingskriterier og kontraktskrav. Markedsdialog skal alltid gjennomføres i forkant av en anskaffelse. Tilbakemeldingene fra leverandørene i markedsdialogen avgjør hvorvidt man skal stille minimumskrav eller bruke tildelingskriterier i den aktuelle anskaffelsen. Dersom markedsdialogen viser at tre eller flere leverandører kan levere med nullutslipps- eller biogasskjøretøy, blir det stilt minimumskrav om dette. Dersom færre enn tre leverandører kan levere nullutslipps- eller biogasskjøretøy skal det brukes tildelingskriterier, som leverandørene blir vurdert på, for å fremme nullutslipps- eller biogasskjøretøy.

Standardkravene skal brukes i alle anskaffelser hvor årlig kontraktsverdi er over kr 500 000, hvor transport er nødvendig og forekommer i gjennomsnitt en gang i uken i løpet av kontraktsperioden. [Se handlingsplanen for utslippsfrie transportanskaffelser her.](#)

Oslo kommune har deltatt i flere nasjonale, regionale og internasjonale fora for å spre våre erfaringer med bruk av standardkravene for bygg, anlegg og transport. Kommunen har for eksempel [samarbeidet med kommunene i tidligere Viken fylke](#) (Østfold, Akershus, Buskerud) om at flere kommuner skal stille krav til fossilfrie leveranser av varer og tjenester. Internasjonalt har Oslo deltatt i EU-nettverket Big Buyers for Climate and Environment for å spre erfaringene med våre standardkrav til fossilfrie og utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. Oslo deltar også i nettverket [STRING](#) som består av byer i transportkorridoren mellom Oslo/Viken og Hamburg i Tyskland, hvor vi deler erfaringer med krav til transport. Standardkravene møter stor interesse og vi får mange spørsmål om dele erfaringer.

Kommunikasjon og samarbeid

Ved utrulling av ny teknologi og omstilling generelt, er kommunikasjon av mål, virkemidler og utvikling viktig for å få bransjen med på utviklingen. I tillegg bidrar samarbeid mellom det offentlige og det private gjerne til raskere omstilling. Kommunen har derfor gjennomført flere kommunikasjonstiltak og samarbeidsinitiativer, som er oppsummert nedenfor og beskrevet på de neste sidene:

Tabell 7: Oversikt over virkemidler innenfor kommunikasjon og samarbeid

Kommunikasjon og samarbeid	Periode
Etablering av fossilfrilastebil.no	2021 – pågående
Dialog og kommunikasjon bl.a. gjennom møteplasser som NFK	2020 – pågående
Kommunikasjonskampanjer	2021 – 2023
Møter m/forhandlere og produsenter, presentasjoner	2020 – pågående
Medieinnsalg	2020 – pågående
Veiledning og dialog med andre byer og kommuner	2020 – pågående

Etablering av fossilfrilastebil.no

I 2021 startet Klimaetaten i Oslo kommune og Viken fylkeskommune opp samarbeidet med kampanjen fossilfri lastebil. Målet var å samle informasjon om overgangen fra fossil til fossilfri lastebil til transportaktører som opererer i Oslo og Viken. Kunnskap om muligheter og utfordringer med fossilfrie kjøretøy har vært en barriere for aktører som ønsker å omstille seg og informasjonen har vært spredt i ulike kanaler. Vi ønsket å vise frem eksempler og erfaringer fra de som allerede har lastebiler på el og biogass og knytte kontakt mellom aktører.

For å samle eksisterende informasjon og publisere nye saker opprettet prosjektet landingssiden fossilfrilastebil.no. Før denne kunne spres ble det produsert innhold. Målgruppen var transportører og innkjøpere av transport og sakene skulle være inspirerende, [vise frem erfaringer og gi relevant informasjon](#). Blant annet finnes det informasjon om tilgjengelige lastebiler på elektrisitet og biogass og et kart over lade- og fyllestasjoner i Oslo og Viken.

Kampanjen ble offisielt lansert 19. januar 2022. Dette ble markert med verdens første [parade av fossilfrie lastebiler](#). Lanseringen ble en møteplass mellom transportører, fagpersoner, presse og politikere. Og ble dekket i NRK, samt flere bransjemedier.

For å sørge for at det har vært en nyhetsverdi på fossilfrilastebil.no, har det gjennom prosjektperioden blitt publisert nye artikler fortløpende. Nettsiden har også fungert som en nyhetsside for lastebilsaker fra Oslo og Viken som for eksempel lansering av nye tilskuddsordninger, fritak i bomringen og etablering av hurtigladere til lastebiler. Flere av sakene har også blitt plukket opp av bransjemedier, noe som viser at nettsiden når ut til relevante aktører.

Samarbeid mellom Klimaetaten i Oslo kommune og Viken fylkeskommune ble avsluttet 1. november 2022. Fossilfrilastebil.no har likevel levd videre og prosjektet har sørget for at bransjen har fått oppdatert informasjon om fossilfri og utslippsfri omstilling. Nettsiden blir brukt som en arena for å vise frem gode eksempler fra ulike aktører som har tatt i bruk elektrisk lastebil. Dette gjør vi gjennom ulike artikler og film, der målet er å inspirere andre til å velge utslippsfritt. Her er et [eksempel fra Braathen Landskapsentreprenør](#).

Dialog og kommunikasjon bl.a. gjennom møteplasser som Næring for Klima

Prosjektet har arrangert flere seminarer om omstilling av lastebiler i løpet av perioden. Det er opprettet et eget fagforum for vare- og nyttetransport i kommunens klimanettverk med næringslivet, Næring for klima. I dette forumet har kommunen hatt 2-3 møter i året om aktuelle temaer innenfor utslippsreduksjon fra næringstransporten. Møtene har vært åpne for alle og er ansett som en attraktiv arena for informasjon og nettverk mellom kommunen og næringslivet. Det har vært både digitale og fysiske møter, og enkelte av møtene har vært i samarbeid med andre aktører eller andre kommunale etater avhengig av tema.

Eksempler på dette er frokostmøtet i oktober 2024 om status og veien videre for elektriske lastebiler i Oslo i samarbeid med Elbilforeningen, møtet om utslippsfri og effektiv bylogistikk i november 2024 for å få innspill til Oslos arbeid med en temaplan for grønn mobilitet, møtet om innspill til nasjonal ladestrategi i 2022, møtet om status for energistasjoner høsten 2023 og om omstilling av lastebiler for små og mellomstore aktører i 2022. Disse arenaene har vært svært verdifulle i arbeidet med prosjektet.

I juni 2022 deltok kommunen på EVS35, verdens største elbilkonferanse. Her var målet å vise frem arbeidet for overgangen til fossilfri tungtransport i regionen og vise frem aktører som har omstilt lastebilparken sin og deres erfaringer.

Kommunikasjonskampanjer

Prosjektet har hatt flere annonsekampanjer i bransjemedier og omtale i Lastebileierforbundet sitt magasin og nyhetsbrev. Dette har vært for å nå ut til små og mellomstore aktører som i mindre grad deltar på seminarer og konferanser. Kampanjene har hatt bannerannonser på lastebil.no, tungt.no, tu.no og at.no. Vi har også hatt contentartikler, blant annet i Teknisk ukeblad.

Tall fra kampanjene viser at det har gitt trafikk inn på fossilfrilastebil.no. Målet med kampanjene har vært å skape kjennskap til virkemidler og markedsføre støtteordninger for å hjelpe transportbransjen å omstille kjøreparken sin til fossilfri tungtransport.

Målgruppene har vært bedrifter som har tungtransport eller kjøper transporttjenester med tunge kjøretøy som benyttes i Oslo og Viken - i tillegg til målgrupper som påvirkes indirekte, som politikere, energistasjonsaktører, kjøretøyforhandlere etc. Kampanjene har inneholdt displaybannere, bannere i nyhetsbrev, advertorial og printannonser. All annonsering har foregått på nisje-siter og i nisjemagasiner for å treffe målgruppen der de befinner seg.

Etter dialog med varebilbransjen kom kommunen frem til at radio var en godt egnet kanal for en kampanje da mange hører på radio når de sitter i bilen i løpet av arbeidsdagen. Derfor har Klimaetaten høsten 2024 hatt en reklamekampanje ute på ulike radiokanaler og podkasts som har nevnt ulike fordeler med elektrisk varebil, som bompengefritak og tilskuddsordninger. Selv om hovedmålgruppe her har vært varebileiere- og sjåførere, kan man anta at den også har nådd ut til lastebilsjåførene, da flere av fordelene med elvarebil gjelder også elektrisk lastebil.



Figur 17: Eksempler på annonser og bannere benyttet i kommunens kommunikasjon.

Møter m/forhandlere og produsenter, presentasjoner

Prosjektet har spredt informasjon om nettsiden og innholdet i presentasjoner som er holdt for næringslivet og organisasjoner i løpet av prosjektperioden. Kommunen har hatt flere møter og løpende dialog med ulike forhandlere og produsenter, blant annet Volvo og Scania. Andre viktige arenaer har vært deltagelse i Grønt landtransport program, Zeros nyttetransportforum og Energistasjonsprosjektet til Osloregionen og Østlandssamarbeidet. Her har Klimaetaten deltatt aktivt, fått innspill fra aktører og informert om Oslos arbeid.

Medieinnsalg

Kommunen har også jobbet aktivt med medieinnsalg av ulike milepæler for å få ut viktige budskap til bransjen. Her har kommunen jobbet bevisst med valg av medier for å sørge for at vi når ut til målgruppen. Eksempelvis er det gjort innsalg av tema som nye [støtteordninger](#), [Oslopakke 3](#), arbeidet med [nullutslippsoner](#), [spørreundersøkelsen](#) om el-lastebil lanseringen av [Fossilfri lastebil-samarbeidet](#) med [lastebilparade](#) og storbyerklæringen sammen med landets storbyer og Viken. I tillegg bruker Klimaetaten sin egen og Næring for klimas LinkedIn-sider aktivt til å nå ut til næringslivet.

Veiledning og dialog med andre byer og kommuner

Et mål med satsingen har vært å være en foregangsby for andre byer å gjennom å dele erfaringer med andre både nasjonalt og internasjonalt med kommunens målrettede arbeid med virkemidler for tungtransport. Et eksempel er arbeidet med fritak og forutsigbarhetsvedtak i bomringen, der flere andre byer har sett til Oslos vedtak og selv fattet lignende. Det har også vært egne prosesser knyttet til å spre erfaringene med krav i anskaffelser. I løpet av prosjektperioden har Klimaetaten holdt svært mange presentasjoner og møter med andre byer. Både en-en-møter og presentasjoner på konferanser og bransjetreff.

Testing og tilrettelegging

Kommunen kan også stimulere til omstilling gjennom deltakelse i pilotprosjekter, testing av løsninger og tilrettelegging av arealer tungtransporten benytter. Følgende virkemidler er iverksatt de siste årene:

Tabell 8: Oversikt over øvrige kommunale virkemidler for testing og tilrettelegging for fossilfrie lastebiler.

Testing og tilrettelegging	Periode
Laste-/losselommer og parkeringsplasser	2019 – pågående
Deltakelse i pilotprosjekter	2020 – pågående
Tilrettelegging for ladestasjoner i KPA	2021 – pågående

Laste-/losselommer og parkeringsplasser

Siden 2019 har Oslo kommune gradvis skiltet om parkeringsplasser for varebiler (næringsparkeringsplasser), slik at de blir forbeholdt el-varebiler. Ved utgangen av 2023 var alle plassene skiltet om. Oslo kommune har også hatt en pilot om å skilte om 10 attraktive vareleveringsarealer i Oslo sentrum til å være forbeholdt el- og biogasskjøretøy. Bruken av disse blir i 2024 evaluert før det eventuelt skal lages en opptrappingsplan av tiltaket.

Deltakelse i pilotprosjekter

Oslo kommune er med i flere ulike pilotprosjekter knyttet til næringstransport. Blant annet Varelevering i E18 Vestkorridoren, Move 21 og tidligere Elskede by. I disse prosjektene er det testet ut ulike piloter knyttet til varelevering med nullutslippskjøretøy og samlasting. Disse har ikke vært en del av dette prosjektet, men det har vært erfaringsutveksling på tvers.

Tilrettelegging for ladestasjoner i KPA

Varighet: Fra 2021 – pågående

Beskrivelse: Arealplaner er viktige klimavirkemidler gjennom arealdisponering og klimakrav i planer. Kommuneplanen, som rangerer høyest i det kommunale planhierarkiet, gir rettslig bindende føringer for reguleringsplaner og byggesaker, og sikrer klare krav og forutsigbare rammer for klimaomstillingen. Dette gir aktører tid til å tilpasse seg og investere i utslippsfrie løsninger, som fremmer ønsket markedsutvikling.

Klimaetaten har identifisert behov for krav til blant annet utslippsfri næringstransport. Forslaget til ny arealdel av kommuneplanen (på høring juni–desember 2023) inkluderer krav om ladeinfrastruktur for næringskjøretøy, lading i bylogistikkterminaler, og vurdering av ladestasjoner nær veikryss på hovedveier. Eksisterende bensinstasjoner bør vurderes for omdisponering til lading, og nye energistasjoner skal inkludere hurtiglading. Planen er nå til politisk behandling og kan bli sendt på ny høring i 2025.

Politisk påvirkning fra Oslo for endring i nasjonale virkemidler

I tillegg til å iverksette egne tiltak og virkemidler, har politisk påvirkning for å forbedre nasjonale rammevilkårene for fossilfrie kjøretøy der kommunen selv har begrenset handlingsrom vært et viktig virkemiddel. Følgende områder har kommunen jobbet særlig med opp mot nasjonale myndigheter:

Tabell 9: Oversikt over arbeid med politisk påvirkning overfor nasjonale myndigheter.

Politisk påvirkning	Periode
Utredning av nullutslippssoner	2020 – 2023
Tilgang til kollektivfelt for elektriske kjøretøy	2020 – pågående
Innspill til nasjonale prosesser	2020 – pågående

Utredning av nullutslippssoner

Tidspunkt: Utredningsprosess fra 2020–2023.

Beskrivelse: En nullutslippssone er et geografisk definert område der kun nullutslippskjøretøy har tilgang. I dag har ikke Oslo lovhome til å innføre en nullutslippssone. Oslo kommune ønsker å innføre nullutslippssone, men er avhengig av at hjemmelsgrunnlaget er på plass fra nasjonale myndigheter.

Bymiljøetaten og Klimaetaten, med bistand fra konsulenter, har [utredet en nullutslippssone i Oslo](#) og anbefaler en totrinns utrullingsprosess der tiltaket først rettes mot varebiler og tungtransport. I andre trinn vil tiltaket også omfatte personbiltrafikken.

Forslaget var for å gi rimelig tid til omstilling for næringsliv og befolkning anbefaler Bymiljøetaten at det ikke opprettes en nullutslippssone før tidligst 2025, gitt at hjemmelsgrunnlaget avklares i 2023. Dersom en nullutslippssone innføres i 2025 for varebiler og tungtransport, anbefales innføring av trinn 2 (personbiltrafikk) to år senere. Ved utgangen av 2024 er det fortsatt ikke kommet noen avklaring rundt lovhome, dette forløpet vil derfor ikke kunne gjennomføres. Arbeidet og kommunikasjonen knyttet til utredning av nullutslippssone i Oslo kan imidlertid ha hatt en signaleffekt om at dette er et virkemiddel kommunen ser på som aktuelt å benytte seg av.

Tilgang til kollektivfelt for tunge elektriske kjøretøy

Beskrivelse: Alle elektriske kjøretøy, med eller uten passasjer, kunne kjøre i kollektivfeltet hele døgnet frem til 2021. Dette var imidlertid i en periode hvor det var svært få elektriske lastebiler på veiene. Fra 2021 og frem til mai 2024 kunne elbiler kjøre i kollektivfeltene i og rundt Oslo med passasjer i rushen. Det er svært sjelden at næringstransport har passasjerer. Dette virkemiddelet har derfor ikke kommet tungtransporten til gode i stor grad. Fra mai 2024 har ingen elbiler tilgang på grunn av stengingen av Ring 1.

Oslo kommune ønsker at nullutslippslastebiler uten passasjer får tillatelse til å kjøre i kollektivfeltet, såfremt det ikke er til hinder for busstrafikken. Dette gi et viktig insentiv for overgang til slike kjøretøy, da det kan gi store tidsbesparelser og kompensere for barrieren med kort rekkevidde og ladetid. Dette bør spesielt tillates under stengingen av Ring 1 i Oslo, da stengingen kan gi negative konsekvenser for næringstransporten i en viktig periode for omstilling av kjøretøyparken. Byråd for miljø og samferdsel, Marit Veia, har sendt flere brev til Samferdselsdepartementet og etterspurt dette. Klimaetaten har også bidratt inn i Statens vegvesen sin utredning om tilgang til kollektivfeltene.



Innspill til nasjonale prosesser

Oslos arbeid har vært et viktig grunnlag for nasjonale prosesser. Klimaetaten har gjennom hele prosjektet hatt tett dialog med nasjonale aktører som Miljødirektoratet, Enova og Statens vegvesen for å gi innspill og dele erfaringer. Eksempler på prosesser der Oslos innspill har hatt innvirkning på nasjonale prosesser er nasjonal ladeplan, Enovas støtteordninger, tungbilpakken i NTP og fritak for tunge biogasskjøretøy i bomringen.

3.2. Nasjonale tiltak og virkemidler

Nasjonale tiltak og virkemidler spiller også inn på utviklingen i Oslo, og nasjonale rammevilkår, støtteordninger og planer legger et viktig grunnlag for omstilling av kjøretøy over hele landet.

Støtteordninger

Enova har de siste årene hatt, og har fortsatt, flere støtteordninger rettet mot tungtransport for å fremme overgangen til nullutslippskjøretøy. Disse har både inkludert støtte til kjøretøyene selv og til lade- og fyllestasjoner. Nedenfor følger en oversikt over ordningene Enova har hatt de siste årene.

Støtte til energi- og klimatiltak i landtransport

Varighet: 2017 - 2021

Beskrivelse og innretning: Programmet støttet dekket deler av merkostnadene for innkjøp av nullutslippskjøretøy sammenlignet med konvensjonelle løsninger, og hadde som mål å bidra til at batterielektriske-, hydrogen- og biogasskjøretøy, og nødvendig relatert lade- eller fyllestasjoner for drift av kjøretøyene, blir bedre kjent. Programmet inkluderte ikke busser og ladeinfrastruktur i offentlig støttet trafikk. (Enova, 2017) Enova opplyser at fra 2017 til 2021 ble det støttet ca. 150 nullutslippskjøretøy på dette støtteprogrammet, fordelt likt mellom lastebiler og turbusser. I tillegg ble det støttet ca. 470 lastebiler på biogass på dette programmet, som ble videreført igjennom programmet *Støtte for kjøp av biogasskjøretøy (2022-2023)*.

Støttesats: Inntil 50 % av merkostnadene knyttet til innkjøp av kjøretøy, og inntil 40 % av merkostnader knyttet til lokal infrastruktur.

Støtte til kjøp av tunge elektriske kjøretøy (Enova, 2021)

Varighet: Februar 2021 - februar 2024

Beskrivelse og innretning: Programmet ga støtte til kjøp av tunge elektriske kjøretøy over 4,25 tonn, som elektrisk lastebil eller turbuss. Busser som skal benyttes i kollektivanbud ble ikke inkludert.

Støttesats: Dekning på %del av differansen i pris mellom elektrisk kjøretøy og sammenlignbart nytt dieselskjøretøy. Oppad begrenset til 40 % av merkostnadene.

Støtte til kjøp av tunge nullutslippskjøretøy (elektrisk og hydrogen)

Varighet: Februar 2024 - pågående

Beskrivelse og innretning: Støtteprogrammet *Tunge nullutslippskjøretøy* erstattet Enova-programmet *Tunge elektriske kjøretøy* (Enova, 2024) (NTB, 2024). Det nye støttetilbudet omfatter også hydrogendrevne kjøretøy som har potensial til å redusere utslippene fra lange og tunge transportere. Programmet tilbyr støtte til kjøp av nye nullutslippskjøretøy over 4,25 tonn, inkludert lastebiler, turbusser og minibusser som går på batteri eller hydrogen. I 2024 ble det støttet 569 prosjekter for ca. 700 millioner kroner.

Støttesats: Søknadsprosessen er konkurransebasert, der prosjekter rangeres etter CO₂-reduksjon per støttekrone. Enova kan gi støtte på inntil 60 % av godkjente dokumenterte merkostnader, begrenset oppad til 5 millioner kroner per kjøretøy.

Støtte til kjøp av biogasskjøretøy

Varighet: 2022 - 31. mai 2023

Beskrivelse og innretning: Støtte ved kjøp av biogasslastebil over 4,25 tonn. Søker må forplikte seg til at minst 50 % av kjøretøyets energibruk vil være biogass. Enova opplyser at programmet har støttet nesten 1000 kjøretøy. Gjennom *Støtte til energi- og klimatiltak i landtransport* og *Støtte til kjøp av biogasskjøretøy*, fra 2018 til 2023, har Enova støttet rett under 1400 biogasskjøretøy – primært lastebiler.

Støttesats: Per 2022 var støttesatsene inntil 210 000 kr for LBG-lastebiler (flytende biogass) og inntil 180 000 kr for CBG-lastebiler (komprimert biogass).

Underveislading for tunge kjøretøy (offentlig tilgjengelig hurtiglading)

Varighet: Juni 2023 - pågående

Beskrivelse og innretning: Støtter utbygging av offentlig tilgjengelige ladestasjoner for tyngre kjøretøy, og fokuserer på ladeinfrastruktur for lengre transportetapper. Programmet arrangeres som en konkurranse med søknadsfrister (Enova, 2024) (NTB, 2023).

Per desember 2024 har Enova innvilget støtte til 48 ladestasjoner med totalt 276 ladepunkter, ved tildelinger etter søknadsrunder i oktober 2023, april 2024 og oktober 2024. (NTB, 2024) Enova planlegger en runde med tildelinger av støtte sommeren 2025. Ingen av stasjonene Enova har gitt støtte til ligger i Oslo kommune. Støtteordningen er brukt for å få etablert et ladetilbud langs strekningene som er pekt ut i regjeringens nasjonale ladestrategi, som beskrevet i kapittelet Nasjonale planer. Programmet har en liste med kvalifiserende lokasjoner, krav om maksimal avstand fra riksvei på 3 km og rangering mellom søknadene slik at stasjonene etableres over 80 km fra hverandre. Plasseringen av stasjonene som har fått tilsagn er dermed i tråd med denne strategien, men har til liten grad bidratt til et ladetilbud til tungtransporten i Oslo. Generelt er ordningen innrettet på en måte som gjør at den har begrenset mulighet for å tilfredsstille ladebehovene i byområder. Dette er bakgrunnen for etableringen av Oslos støtteordning for hurtiglading av tunge kjøretøy.

Støttesats: Det er konkurranse om midlene og søknadene rangeres etter kostnadseffektivitet etter hvor mye batteri (kWh) som blir installert pr. støttekrone. I tillegg vil grad av energieffektivisering telle i rangeringen.

Fyllestasjoner for biogass (Enova, 2022)

Varighet: 2015 - 2022

Beskrivelse og innretning: Enova har støttet 30 fyllestasjoner for biogass, hvorav 22 av dem leverer flytende biogass (LBG). Dette vil muliggjøre valg av biogass for langtransport over store deler av landet.

Støttesats: Det var konkurranse om midlene, og søknadene ble rangert etter tildelingskriterier.

Fyllestasjoner for tunge hydrogenkjøretøy (Enova, 2024)

Varighet: Juni 2024 - pågående

Beskrivelse og innretning: Støtte til etablering av fyllestasjoner for tunge hydrogenkjøretøy. Programmet erstattet et tidligere program, hvor tildelte midler ikke ga mulighet til realisering av stasjonene for de aktuelle prosjektene. Ved første søknadsfrist (desember 2024) kan aktører søke om støtte til etablering av fyllestasjoner på strekningen Oslo – Trondheim, både via Østerdalen og over Dovre. Det vil maks gi fire tildelinger, en for hvert av de fire delområdene definert.

Støttesats: Støtteprogrammet er tidsavgrenset, og det er konkurranse om midlene. Det kan søkes om inntil 40 % av godkjente merkostnader, oppad begrenset til 30 millioner kroner.

Bedriftslading for tunge kjøretøy (Enova, 2024)

Varighet: Desember 2022 – november 2024

Beskrivelse og innretning: Støtte til installasjon av ladepunkter hos bedrifter. Det ble støttet totalt 1 815 ladepunkter (såkalte "hjemmeladere") for bedrifter, og tildelt 259,8 millioner kroner, fordelt på åtte tildelingsrunder.

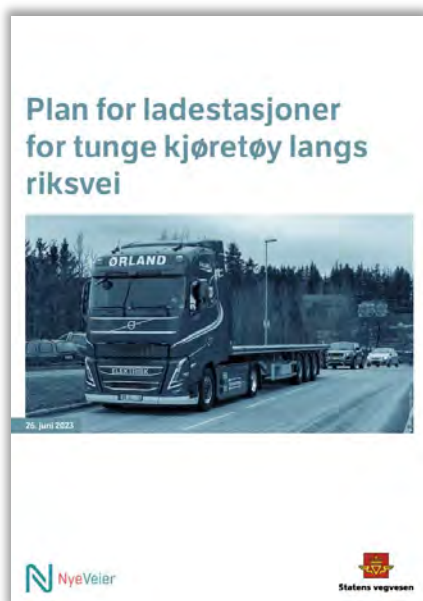
Støttesats: Det er konkurranse om midlene og søknadene rangeres etter kostnadseffektivitet i henhold til rangeringskriteriene.

Nasjonale planer

Nasjonal ladestrategi og ladeplan for tungbiler

Nasjonal ladestrategi ble lansert i desember 2022 og beskriver hvordan ladetilbudet skal utvikles framover for å legge til rette for elektrifisering av veitransporten (Statens vegvesen, 2023). I juni 2023 overleverte Statens vegvesen en plan for ladestasjoner for tunge kjøretøy langs riksveinettet til samferdselsministeren, som en del av den nasjonale ladestrategien. Planen ble utarbeidet i samarbeid med NyeVeier og Enova og fokuserer på offentlig tilgjengelige ladestasjoner som kan benyttes av alle tunge elektriske kjøretøy uavhengig av bilprodusent, kjøretøyeier og ladeinfrastruktureier. Hovedpunktene i planen inkluderer:

- Hvor og når det er behov for offentlig tilgjengelige ladestasjoner for tunge elektriske kjøretøy langs riksveinettet.
- Krav og anbefalinger for ladestasjoner for tunge elektriske kjøretøy og etablering i fasene oppstart, utrulling og videreutvikling av tilbudet.
- Hensyn til EU-krav om ladestasjoner langs TEN-T veinettet, med spesifikke krav til effekt, avstander mellom stasjoner, og minimumskrav til ladeinfrastruktur på døgnhvileplasser.



Figur 18: Illustrasjon av rapport og figur fra rapporten som viser planen for utrulling i tre faser: først grønne strekninger, deretter blå og til slutt oransje.

Tungebilpakken i Nasjonal Transportplan (NTP)

I NTP lanserte regjeringen 2024 sin “Tungebilpakke”, en bred satsing med ulike tiltak og virkemidler for å redusere utslippene fra tungtransporten, og for å nå stortingets mål om at nye tunge kjøretøy skal være nullutslipp eller bruke biogass i 2030 (Regjeringen, 2024). Pakken inkluderer følgende punkter.

- Utbygging av ladeinfrastruktur: 1,7 milliarder kroner skal investeres i døgnhvileplasser og rasteplasser med tungebillading i perioden 2025-2030. Målet er å etablere 30 nye døgnhvileplasser ved riksveiene innen 2030.
- Drift av infrastruktur: 2 milliarder kroner er satt av til driftsutgifter i samme periode.
- Forutsigbarhetsvedtak for tak i bomringen: tunge nullutslippskjøretøy er fritatt bompenger minst fram til 2030.
- Vurdering av ytterligere virkemidler: Regjeringen skal vurdere å redusere takstene for store nullutslippskjøretøy på ferger ytterligere, og om det bør stilles krav om nullutslipp ved offentlige kjøp av tjenester med langdistansebusser.

Statens vegvesen og Nye Veier har fulgt dette opp gjennom sin plan for lading av tunge kjøretøy langs riksveinettet, og utbygging av lading for tungtransport på sine døgnhvile- og rasteplasser, noe det også er satt av midler til i vedtatt statsbudsjett for 2025. Enova lanserte samtidig et støtteprogram for utbygging av offentlig tilgjengelig ladeinfrastruktur for tunge kjøretøy.

Krav om miljøvekting i offentlige anskaffelser

Fra 1. januar 2024 trådte en ny regel i kraft som pålegger offentlige innkjøpere i Norge, inkludert kommuner, å stille strengere miljøkrav i anskaffelser. Hovedregelen er nå at miljøhensyn skal vektes med minst 30 % i tildelingskriteriene for alle offentlige anskaffelser. Alternativt kan innkjøpere velge å stille miljø som et absolutt krav til varen eller tjenesten som anskaffes. Med

et årlig innkjøpsvolum på rundt 740 milliarder kroner i offentlige anskaffelser (Miljøfyrtårn, 2024), har denne endringen stor betydning for leverandører og markedet generelt, også for transporttjenester og tungtransporten.

Tiltak i bomringen for lette el-varebiler og biogasskjøretøy på nasjonalt nivå

I 2022 fikk Statens vegvesen i oppgave å utarbeide en løsning for å kunne skille hvilken type gass de ulike kjøretøyene har på tanken, og fra september 2022 var det mulig å gi reduserte bompenger for lette el-kjøretøy og kjøretøy drevet på gass i byområder hvor det er fattet lokalpolitisk vedtak (Regjeringen.no, 2022). I september 2023 ble dette fulgt opp med å utvide løsningen til å kunne gjelde på strekninger som er finansiert med bompenger gjennom AutoPASS, hvor det foreligger lokalpolitiske vedtak om å gi fritak eller redusert bompenggeavgift for disse kjøretøyene. I strekningsvise prosjekter som er vedtatt av Stortinget, må takstendringer ha tilslutning fra garantistene (Samferdselsdepartementet, 2023).

Prosess knyttet til endring av lovhjemmel for nullutslippssone

I klimameldingen (2021) ble det åpnet for at utvalgte byer kunne etablere piloter for nullutslippssone. Det var imidlertid ikke lovhjemmel for å etablere en slik sone. Som oppfølging av klimameldingen ga Samferdselsdepartementet i brev av 22. juni 2021 Statens vegvesen i oppdrag å vurdere og komme med konkrete forslag til lemping av vilkårene for opprettelse av lavutslippssoner, samt å vurdere rettslige, tekniske og praktiske problemstillinger knyttet til et eventuelt pilotprosjekt for nullutslippssoner i Oslo og Bergen. Dette ble svart ut med en rapport fra Statens vegvesen i august 2022. [Null- og lavutslippssone](#).

Statens vegvesen har i denne rapporten formulert forslag til forskriftstekst til å gjelde klimahensyn for lavutslippssone og forslag til endring av lovtekst til å gjelde klima for nullutslippssone.

I etterkant av denne leveransen til Samferdselsdepartementet har det ikke blitt fulgt opp en endring av lov- og forskrift. Det er derfor fortsatt ikke mulig å etablere en nullutslippssone i Oslo.

Tilgang til kollektivfeltet for tunge nullutslippskjøretøy

Det pågår en politisk prosess for å gi tunge nullutslippskjøretøy tilgang til kollektivfelt. På nasjonalt nivå har Stortinget, gjennom behandlingen av Nasjonal transportplan 2025–2036, vedtatt et mål om at det skal være utslippsfri varetransport i byene innen 2030. Dette understreker behovet for effektive tiltak for å redusere utslippene fra tungtransporten i urbane områder. (Regjeringen.no, 2024) Diskusjonen om utslippsfrie tunge kjøretøy skal få tilgang til kollektivfeltene på hovedveiene i Oslo er en del av de pågående politiske prosessene for å oppnå disse klimamålene.

3.3. Andre påvirkningsfaktorer for omstilling av tungtransporten

Omstillingen til utslippsfrie og fossilfrie lastebiler i Oslo har i tillegg til politiske tiltak og virkemidler vært påvirket av flere faktorer de siste årene. Effekten av disse er krevende å peke på, men er et viktig bakteppe for utviklingen og virkemidlenes betydning.

En sentral driver og et viktig premis for omstillingen har vært teknologiutviklingen, som har ført til et bredere utvalg av modeller for tunge kjøretøy med nullutslipp. I perioden 2021-2024 har teknologiutviklingen for elektriske lastebiler i Norge vært avgjørende for den raske omstillingen mot utslippsfrie transportløsninger. Flere aktører, med Volvo og Scania som de mest fremtredende, har spilt en viktig rolle i å utvikle elektriske lastebiler som kan konkurrere med tradisjonelle dieseldrevne kjøretøy både på ytelse og økonomi. Den teknologiske fremgangen har resultert i betydelig økt rekkevidde, bedre lastekapasitet og kortere ladetid for elektriske lastebiler. Den første store milepælen kom i 2021, da Volvo lanserte sin Volvo FH Electric, en modell med en rekkevidde på opptil 300 km, og med en kapasitet som kunne håndtere store og tunge laster på kortere avstander. Scania fulgte etter med sin Scania R 580 Electric. I starten var kostnadene for disse kjøretøyene relativt høye, men gjennom de påfølgende årene ble prisene gradvis lavere, ettersom produksjonen økte og teknologien ble mer moden. De første årene var det i hovedsak bydistribusjonsbiler som kom på markedet, etter hvert er også regionaltransport og massetransportbiler blitt tilbudt som elektriske modeller. Tilsvarende har biogasskjøretøy har blitt mer effektive og tilgjengelige og sunket betydelig i pris. Samtidig har økte priser på fossilt drivstoff gjort utslippsfrie alternativer mer økonomisk konkurransedyktige. Denne teknologiske modenheten og markedsutviklingen har redusert enkelte av de tidligere barrierene som bremset omstillingen.

Samtidig har store selskaper som Posten, ASKO og IKEA gått foran med ambisiøse klimamål og tilhørende satsninger på nullutslippskjøretøy. Ved å gå foran viser slike aktører at disse løsningene kan fungere i praksis, hvilket kan ha bidratt til å redusere skepsis i bransjen. For mange av de større tungtransportaktørene gjelder omstillingsmålene for kjøretøy både for egne kjøretøy og gjennom krav til underleverandører. Disse aktørene har dermed en viktig rolle i å normalisere bruken av fossilfrie alternativer og bidrar i tillegg til å akselerere omstillingen i sektoren.

Bransjen selv har også modnet i perioden. Økt informasjon og synlighet rundt fordelene med utslippsfrie kjøretøy generelt har styrket tilliten til teknologien og trolig motivert flere til å ta steget. Flere transportaktører har etter hvert fått erfaring med utslippsfrie kjøretøy og integrert dem i sin daglige drift. Digitalisering og bedre tilgang til data for ruteplanlegging og flåtestyring kan også ha gjort det enklere å optimalisere bruken av nullutslippskjøretøy og redusert bekymringer knyttet til rekkevidde og effektivitet. Samtidig har internasjonale standarder og trender, som EUs grønne regelverk, bidratt til å sette fart på utviklingen og økt tilgjengeligheten av nullutslippsløsninger. Økende klimaambisjoner i leverandørkjeder, spesielt blant store aktører innen varehandel og logistikk, har også lagt press på transportører til å tilpasse seg nye krav.

Covid-19-pandemien påvirket også markedet. Den økonomiske usikkerheten i pandemiens tidlige fase førte til lavere investeringer i ny teknologi, inkludert nullutslippskjøretøy. Salgstallene for tunge kjøretøy falt i perioden, noe som midlertidig bremset tempoet for utskifting av den eksisterende flåten.

Samlet påvirker disse og andre lokale og globale utviklingstrender omstillingen av tungtransporten. Effekten av lokale og nasjonale tiltak og virkemidler blir derfor ikke isolert, men må ses i lys av utviklingen i samfunnet ellers, samtidig som virkemidlene også vil påvirke trendene igjen.

4 Virkemidlenes betydning



4. Virkemidlenes betydning

4.1. Sammenhengen mellom gjennomførte virkemidler og omstilling

Virkemidlene som er blitt innført de siste seks årene har spilt en avgjørende rolle i å drive omstillingen av den tunge kjøretøyparken i Oslo. Ved å kombinere økonomiske insentiver som støtteordninger og differensiering i bomringen, med aktiv bruk av innkjøpsmakten, målrettet kommunikasjonsarbeid og arenaer for samarbeid og dialog med næringsliv, har kommunen skapt et økosystem av virkemidler som stimulerer til omstilling i bransjen.

Selv om summen av effekter fra virkemidlene har vært betydelig, er det krevende å kvantifisere og videre tilskrive effekten til hvert enkelt av virkemidlene. Dette er utfordrende av flere årsaker:

- **Gjensidig avhengighet:** Hvis man innfører støtte til innkjøp av kjøretøy, men det ikke finnes infrastruktur for å lade eller fylle, vil ikke investeringsstøtte være utløsende. Det samme kan sies om bruksfordeler. Tilgang på infrastruktur vil i kombinasjon med bruksfordeler og investeringsstøtte sammen kunne være utløsende, men ikke ha en effekt hver for seg. Krav i offentlige anskaffelser vil heller ikke kunne virke uten en tilgang på leverandører av utslippsfrie transporttjenester, og informasjon om virkemidler er også avgjørende.
- **Forsinket tiltakseffekt:** Effekten av virkemidlene har en «forsinkelse» fra implementeringstidspunktet av virkemiddelet til bransjen oppfatter signalet, videre tar en investeringsbeslutning og deretter får levert nytt materiell. Denne forsinkelsen tar erfaringsmessig 0,5-2 år avhengig av hvor kraftfullt virkemiddelet er.
- **Samtidighet i virkemiddelinnføringen:** Flere virkemidler har vært innført parallelt og sammen bidratt til en endring i bransjen. I perioder har det vært så mye som 7-8 ulike lokale og nasjonale virkemidler som samtidig har bidratt til omstilling fra fossile til utslippsfrie tunge kjøretøy i Oslo.
- **Ulike virkemiddelbehov i bransjen:** Tungtransporten er fragmentert, bestående av alt fra små enkeltmannsforetak til store flåteeiere og distributører. Ulike målgrupper har behov for ulike virkemidler og ulik styrke på virkemidlene. For enkelte aktører kan investeringsstøtte fremstå som viktigst, mens andre signaliserer at bomringen og reduserte driftsutgiftene er mest avgjørende eller har behov for bredere etterspørsel etter nullutslippsløsninger også utenfor Oslo før de omstiller seg.
- **Forutsigbarhet:** En av de viktigste driverne for omstilling er høy grad av forutsigbarhet for bransjen. Bransjen ønsker å se varige ordninger hvor nullutslippskjøretøy premieres og vedvarende politiske signaler som bekrefter dette. Dersom dette i perioder avviker eller signalene endres, skaper det stor usikkerhet og man risikerer at effekten av øvrige virkemidler reduseres.
- **Tilretteleggende virkemidler:** Enkelte av virkemidlene som er innført kan kategoriseres som tilretteleggende eller indirekte virkemidler. Disse er helt sentrale for at andre mer direkte virkemidler oppnår ønsket effekt, men har ingen målbar effekt på egenhånd. Dette har typisk omfattet virkemidler innenfor kommunikasjonsarbeid, pilotering av ny teknologi eller nye løsninger, samarbeidsarenaer med næringen mv. Disse virkemidlene har ikke hatt en tydelig og avgrenset implementeringsperiode, men heller vært praktisert i lengre tid - med varierende styrke og fasong.

- **Samtidig teknologiutvikling og -tilgjengelighet:** Omstillingstakten for kjøretøy avhenger til stor grad av teknologiutvikling, tilgjengelighet og masseproduksjon av utslippsfrie modeller. Som nevnt i forrige kapittel, har teknologiutviklingen vært omfattende de siste årene, særlig for elektriske modeller. Siden denne utviklingen har skjedd parallell med aktiv virkemiddelbruk, er det for enkelte perioder krevende å peke på hva som har vært utløsende for omstilling.

I det videre gis det en vurdering av hvilken betydning virkemidlene har hatt for utviklingen av utslippsfri tungtransport i Oslo. Vurderingene tar utgangspunkt i perioden 2018-2024 og ser på utvalgte år med spesielt interessant utvikling for elektriske og biogassdrevne lastebiler i Oslo. Dette er illustrert i Figur 19 på neste side, hvor man også ser kjøretøyutviklingen opp mot de nasjonale og lokale virkemidlene¹ som har vært rettet mot tungtransporten i Oslo i perioden 2018-2024. I lys av utviklingen i aktuell periode, vurderer man hvordan virkemidlene har samvirket med hverandre, samlet effekt av de aktive virkemidlene, hvilke virkemidler som antas å ha bidratt sterkest til utviklingen og hvordan de er blitt mottatt av bransjen.

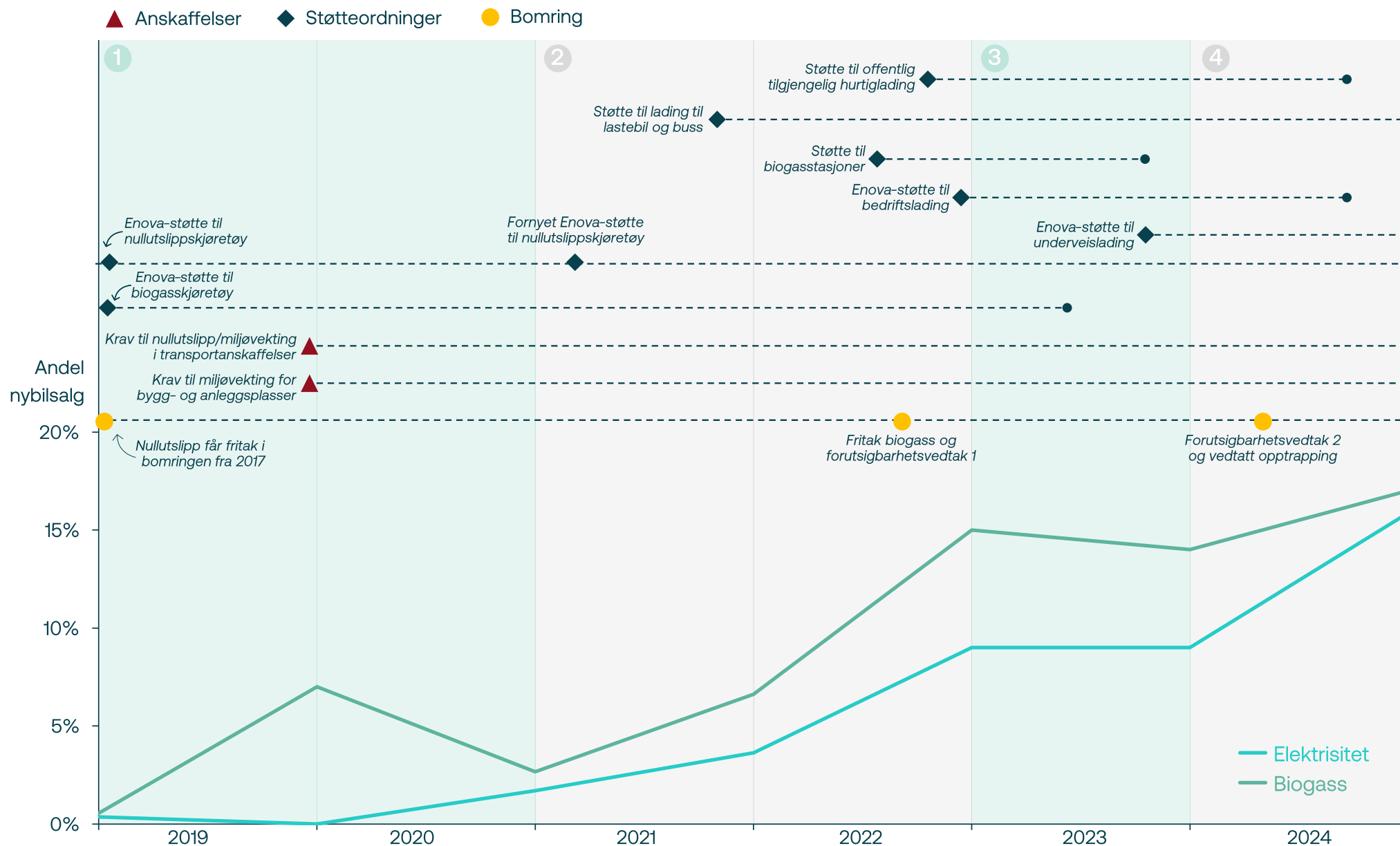
Avslutningsvis drøftes hvordan nåværende virkemidler kan videreutvikles og nye virkemidler kan bidra til å sikre videre omstilling mot en utslippsfri kjøretøypark i 2030.



Foto: Pål Laukli

¹ Tilretteleggende virkemidler har ingen direkte effekt og ikke en like tydelig avgrenset implementeringsperiode som øvrige virkemidler. Disse er derfor utelatt fra tidslinjen i Figur 19.

Utvalgte virkemidler og utvikling i kjøretøypark over fra 2018 til november 2024



Figur 19: Visuell fremstilling av gjennomførte virkemidler over tid og utviklingen i el- og biogassandel i nyregistrerte kjøretøy i Oslo i perioden. Det gjøres oppmerksom på at ikke alle virkemidler er representert i figuren og utviklingstallene er per år.

I oversikten over utviklingen og virkemidlene i Figur 19, er det fire perioder som peker seg ut som ulike faser i omstillingen, markert i ulike farger og med tall øverst i figuren. Periodene og deres karakteristikk er beskrevet nedenfor:

Periode 1 | 2018-2020

1

Oslo benytter innkjøpsmakten og skaper et marked for nullutslippslastebiler

Denne første perioden var preget av lav grad av omstilling. Dette skyldtes stor grad av usikkerhet knyttet til kjøretøyteknologi, mangel på masseproduksjon av elektriske lastebiler fra de store produsentene som Volvo og Scania, etterspørsel/marked og uklarerhet rundt planer for etablering av nødvendig lade- og fyllinfrastruktur. I 2018 var salget av lastebiler på biogass og elektrisitet i praksis nær null, og overgangen til nye drivlinjer hadde knapt begynt. Biogass var introdusert som et alternativ, men teknologien var fortsatt relativt ny, og elektriske lastebiler var på et umodent stadium med begrenset rekkevidde, få tilgjengelige modeller og ingen ladestasjoner tilrettelagt for lastebiler.

I 2019 var det en kraftig økning i salget av biogassdrevne lastebiler, hvilket kan forklares av posisjonering for å møte de nye anskaffelseskravene for transport og bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo, og Enovas nye støtteordning til biogasskjøretøy, som ble lansert i 2018 og raskt ga effekt. 2020 var preget av Covid-19-pandemien, som skapte usikkerhet i markedet og førte til lavere salgstall for kjøretøy generelt sett. Den økonomiske usikkerheten kan også ha ført til at transportaktører var noe tilbakeholdne med å investere i ny teknologi på kort sikt, og at utviklingen gikk tilbake for biogasskjøretøy. Salgstallene for tunge elektriske kjøretøy økte derimot i 2020, og her har trolig kommunens anskaffelseskrav og fritak i bomringen spilt inn for å gjøre disse kjøretøyene mer attraktive. I denne perioden var det også enkelte tungtransportaktører som piloterte et fåtall elektriske lastebiler i egne virksomheter, for å danne seg viktige driftserfaringer for fremtidige investeringer.

Denne perioden markerer altså starten på omstillingen, men var preget av usikkerhet, begrenset modenhet og lave salgstall. Samtidig la kraftfulle virkemidler som fritak for nullutslippskjøretøy i bomringen, som ble innført allerede i 2017, og de nye anskaffelseskravene for kommunale innkjøp av transport-/bygg-/anleggstjenester et viktig fundament for videre fremtidig omstilling av den tunge kjøretøyparken i byen.

Periode 2 | 2021-2022

2

Fritak i bomringen og vellykkede støtteordninger resulterer i sterk vekst

Perioden som går over 2021 og 2022 markerer starten på en tydelig vekst i andelen elektriske og biogassdrevne kjøretøy i Oslo. Etter flere år med lave andeler, vokste markedsandelen både for biogass og elektrisk i 2021, og veksten styrket seg ytterligere i 2022. Dette skyldes en kombinasjon av økt modenhet i markedet, ny og mer attraktive modeller, og en betydelig styrking av det samlede virkemiddelapparatet for tunge kjøretøy. Man så også en utvikling i fyll- og ladestasjoner hvor flere biogasstasjoner ble åpnet, og enkelte transportaktører etablerte depotladere på egne terminaler og anlegg.

I 2021 var miljøvekting/-krav i anskaffelser veletablert, nullutslippskjøretøy hadde fritak i bomringen og tilgang på kollektivfelt, og Enova støttet utslippsfrie kjøretøy og biogasskjøretøy. I tillegg hadde det siden 2020 blitt gjort en betydelig kommunikasjonsinnsats fra kommunens side for å øke oppmerksomheten rundt fordelene ved utslippsfri tungtransport. I 2022 ble det etablert en rekke støtteordninger rettet mot både kjøretøy og lade-/fyllinfrastruktur på lokalt

og nasjonalt nivå, hvilket gjorde det enklere for transportaktører å investere i fossilfrie alternativer. Høsten 2022 fikk biogasskjøretøy fritak i bomringen, som også har bidratt godt til økningen i andel nye biogasskjøretøy på veiene i Oslo. Samtidig kom det et forutsigbarhetstak om at fritaket vil gjelde i minst fem år, som har gjort det forutsigbart økonomisk å investere i biogasskjøretøy.

Perioden som helhet kjennetegnes ved en sterk økning i antall fossilfrie kjøretøy på veiene i Oslo. Utvikling- og kompetanseetaten (UKE), som blant annet er ansvarlig for å utforme Oslo innkjøpsregelverk, så allerede i 2021 at 5 av 5 tilbydere kunne levere 100 % nullutslipp i løpet av 2021 på kommunens kollektive samkjøpsavtaler². UKE begynte dermed å bruke minstekrav og kontraktskrav med innfasingstid, fremfor tildelingskriterier, i de kollektive samkjøpsavtalene. Dette synliggjør godt hvordan modenheten i markedet utviklet seg i denne perioden, og samtidig hvordan dette umiddelbart endret forutsetningene i innkjøpsprosessene.

Samlet var dette en periode hvor det ble introdusert flere nye og kraftfulle virkemidler samtidig som man videreførte, og i enkelte tilfeller styrket, virkemidler som tidligere var introdusert. Dette førte til økt vekst i omstillingen, og en betydelig modning av bransjen. Etter flere år med tiltak og virkemidler og tydelig kommunikasjon om videre satsning, opplevde bransjen nå en trygghet og forutsigbarhet rundt rammevilkårene for utslippsfrie og fossilfrie alternativer. Dette fjernet deler av risikoen knyttet til investeringer i nytt materiell, og bidro til optimisme rundt biogass og elektrisitet som fullgode alternativer til konvensjonelle lastebiler.

Periode 3 | 2023

3

Utfordringer under økonomisk usikre tider. Veksten stagnerer, men fortsatt betydelig andel utslippsfritt.

Denne perioden preges av noe stagnasjon i veksten av utslippsfrie og fossilfrie lastebiler, spesielt sammenlignet med den sterke utviklingen i 2021 og 2022. Selv om salget ikke falt, avtok veksten, og bransjen respondert i mindre grad på de lokale og nasjonale virkemidlene rettet mot tungtransporten. Dette har flere årsaker:

Perioden var preget av mye ventetid på elektriske modeller, som gjorde at kjøretøy bestilt i denne perioden først kom på veien året etter. Den teknologiske utviklingen gikk samtidig fort, med flere nye modeller som ble introdusert med kraftig forbedret rekkevidde og andre forbedringer sammenlignet med foregående år, uten at prisen gikk opp. Forsinkelser og leveringsutfordringer trolig bidratt til at enkelte av kjøretøyene som ble kjøpt i 2023 ikke ble registrert før i 2024.

En annen mulig forklaring er at mange av de større og særlig ambisiøse aktørene ("first movers") allerede hadde gjort sine investeringer i nullutslipps- eller fossilfrie kjøretøy, mens aktører med høyere terskel for omstilling, som eksempelvis er mindre kapitalsterke eller er mindre truffet av virkemidlene, gjenstår. Det er også mulig at virkemidlene i denne perioden ikke var like utløsende grunnet andre barrierer som mangel på fylleinfrastruktur og høyere kapitalkostnad som følge av høyere rente, som gjorde det vanskeligere for små og mellomstore bedrifter å regne investeringen hjem.

Samtidig var 2023 preget av større økonomisk usikkerhet og dyrtid, med høy inflasjon og økte kostnader som kan ha påvirket investeringsvilligheten hos enkelte, og spesielt mindre aktører med lavere risikoprofil. I tillegg avviklet Enova sin støtteordning for biogasskjøretøy fra 1. juni

² Samkjøpsavtalene er større avtaler som UKE har ansvar for og gjelder vareleveranser. Andre deler av transporttjenestene som bruker andre typer kjøretøy har ulik markedsmodenhet.

2023. Dette skapte en betydelig økning i antall søknader tett inntil ordningen opphørte, med 12 ganger så mange søknader i mai 2023 som i en normalmåned (Enova, 2023). Dette førte til en økning i salget av biogasskjøretøy tidlig i året, men også en nedgang i andre halvår, da markedet reagerte på fraværet av støtte. Samlet ga dette noe nedgang i biogassandelen i 2023. Kuttet i Enovas støtteordning for biogasskjøretøy kan også ha skapt usikkerhet blant transportører om hvorvidt biogass fortsatt var en fremtidsrettet løsning som er verdt å satse på, noe som kan ha bidratt til økt varsomhet. Dette understreker behovet for forutsigbarhet i bransjen, og hvor avgjørende stabile rammevilkår er for ønsket utvikling.

Samtidig var dette en periode der mange av virkemidlene som ble introdusert tidligere, fortsatt var i full effekt, som støtte til nullutslippskjøretøy, bompengefritak og støtte til infrastruktur. Dette har trolig bidratt til å opprettholde den fossilfrie andelen i nybilsalget.

Periode 4 | 2024

4

Gjenopptatt vekst gjennom forbedret infrastrukturtilbud og forutsigbare rammevilkår

I 2024 har man sett en positiv utvikling med økt salg av både elektriske og biogassdrevne lastebiler. Etter en periode med stagnasjon, skyter omstillingen igjen fart, spesielt for elektriske kjøretøy, men også for biogass. Denne veksten kan tilskrives flere faktorer:

En av de viktigste driverne er etablering av dedikert lade- og fyllinfrastruktur for lastebiler i Oslo. Antallet hurtigladdestasjoner for lastebiler har økt betydelig, som reduserer en av de største barrierene for overgangen til elektriske lastebiler. Kombinasjonen av flere tilgjengelige ladestasjoner og fortsatt støtte til både nye ladestasjoner og kjøretøy bidrar til at transportører ser det som stadig mer gjennomførbart å investere i nullutslippsløsninger.

I 2024 økte i tillegg Enovas støttesats for kjøp av tunge nullutslippskjøretøy til 60 %, som kan ha vært en utløsende faktor for mange. Det er også mulig at dette hadde en negativ effekt på forrige periode, da enkelte aktører kan ha utsatt investering i nullutslippskjøretøy i påvente av en bedre støtteordning.

Samtidig har virkemidlene som ble innført i tidligere perioder blitt godt kjent i bransjen, og kommunens varige satsning på omstilling av tungtransporten er anerkjent. Nye virkemidler som forutsigbarhetsvedtak for fortsatt fritak i bomringen, kommende minimumskrav om fossilfrie tungtransport i kommunens anskaffelser fra 2025 og en økt satsning på omstilling også nasjonalt, gir aktørene større trygghet og forutsigbarhet i omstillingen. Dette har trolig bidratt til økt vekst til tross for fortsatt krevende økonomiske forhold for mange.

I 2024 så man en videreutvikling av elektriske lastebiler med enda større batterier, lengre rekkevidde og raskere lading, og flere modeller har gått over i serieproduksjon. Problemene med kapasitet hos produsentene og lang leveringstid ble redusert. De første elektriske langtransportlastebilene som virkelig kunne konkurrere med dieseldrevne modeller på avstand og kapasitet ble lansert med rekkevidde på rundt 500 km og forbedret lastekapasitet. Dette har gjort det mulig å bruke elektriske lastebiler på lengre transportoppdrag. Tilsvarende har tilgjengelighet, lavere priser og attraktive modeller bidratt til at biogasslastebiler solgte godt i 2024. I 2024 introduserte også MAN sin hydrogenlastebil (ICE) potensielle norske kunder, med mulighet for bestilling i fra en begrenset testserie når fyllestasjonene er kommet på plass.

En annen viktig faktor er at mange av de store aktørene som tidlig tok i bruk nullutslippskjøretøy, nå har hatt disse i drift over lengre tid og kan vise til positive driftserfaringer. Dette har bidratt til å bygge tillit i bransjen, ettersom disse aktørene har vist at

løsningene fungerer i praksis og fungerer som fullgode alternativer til fossile kjøretøy. Samlet sett markerer 2024 en ny vekstfase for omstillingen til fossilfrie og utslippsfrie lastebiler, drevet av bedre infrastruktur, fortsatt effektive virkemidler og økt modenhet både lokalt og nasjonalt. Dette viser at tidligere tiltak har lagt et solid grunnlag for videre omstilling.

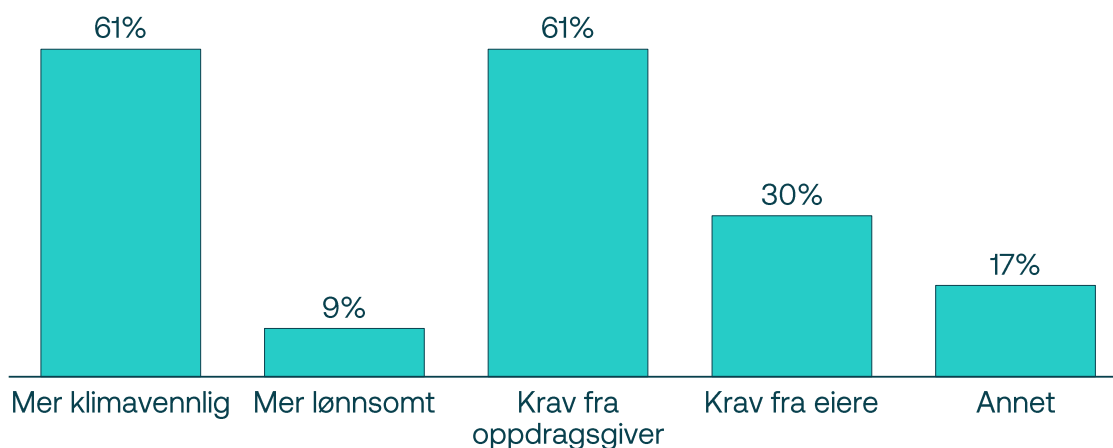
Samlet | 2018-2024

Innovativ, ambisiøs og vedvarende virkemiddelutvikling i Oslo har vært en forutsetning for omstillingen i tungtransporten

Fra et ikke-eksisterende marked uten gode alternativer til fossile, konvensjonelle lastebiler har man på seks år, gjennom målrettet virkemiddelbruk, bidratt til å endre bransjen og skapt en etterspørsel etter elektriske og biogassdrevne lastebiler. Ved utgangen av 2024 kan man se tilbake på en seksårsperiode med en betydelig økning i nybilsalget av utslippsfrie lastebiler, og Oslo står igjen som en foregangsby for omstilling i den tunge kjøretøyparken. Denne utviklingen har vært muliggjort av en rekke målrettede virkemidler som har adressert både økonomiske, teknologiske og strukturelle barrierer.

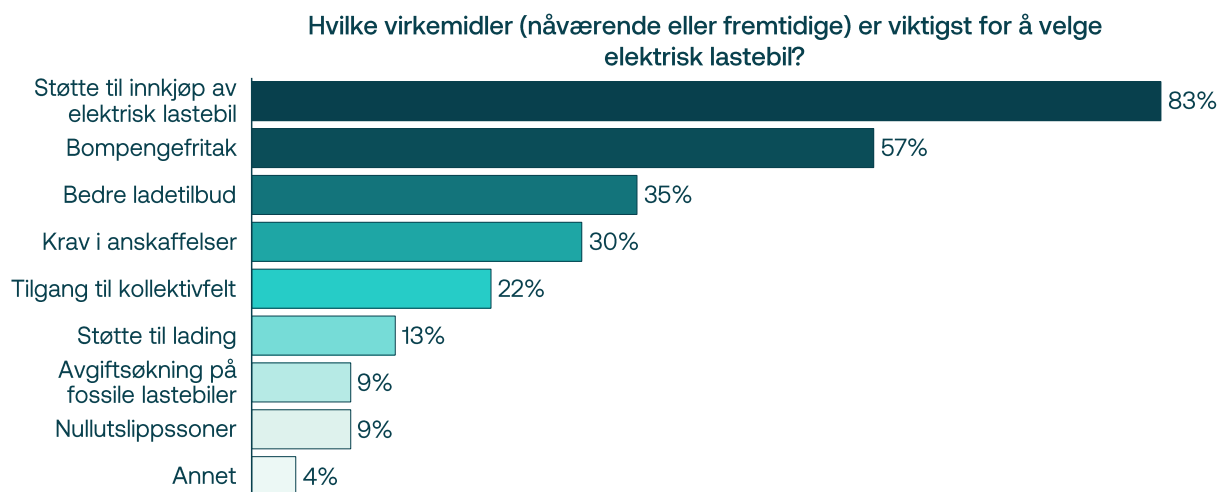
Ved å se de fire periodene med utvikling og virkemidler samlet, og ved å se trendene beskrevet her opp mot tilbakemeldinger fra bransjen, kan man trekke frem enkelte virkemidler som har hatt særlig stor betydning for omstillingen. Klimaetaten gjennomførte høsten 2024 en spørreundersøkelse blant transportaktører som har kjøpt elektriske lastebiler i Oslo. På spørsmål om hvorfor aktørene har gått til innkjøp av elektrisk lastebil, svarer over 60 % at motivasjonen for omstilling er at kjøretøyene er mer klimavennlige, som vist i Figur 20. I tillegg trekker over 60 % av respondentene frem krav fra oppdragsgiver som en avgjørende faktor, og 30 % svarte at krav fra eiere har vært viktig.

Hvorfor valgte dere å kjøpe elektrisk lastebil?



Figur 20: Svar på spørsmålet "Hvorfor valgte dere å kjøpe elektrisk lastebil?" i spørreundersøkelsen fra Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen. 23 respondenter fullførte undersøkelsen. Maks tre svar per respondent.

På spørsmålet om hvilke nåværende og fremtidige virkemidler som er viktigst for å velge elektrisk lastebil, får flere virkemidler stor oppslutning blant respondentene, som vist i Figur 21. Hele 83 % oppgir at tilskudd til kjøp av kjøretøyet har vært viktig. I tillegg oppgir 57 % at bompengefritak har vært et viktig virkemiddel. Bedre ladetilbud i byen og anskaffelseskrav blir også trukket frem som viktigst av over 30 % av respondentene, og tilgang til kollektivfelt og støtte til ladestasjoner er også trukket frem.



Figur 21: Svar på spørsmålet "Hvilke virkemidler er viktigst for å velge elektrisk lastebil?" i spørreundersøkelsen fra Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen. Maks tre svar per respondent, %en viser andelen av respondentene som har huket av for gitt virkemiddel.

Enova publiserte også i november 2024 resultatene fra en spørreundersøkelse blant transportaktører om omstilling til fornybare drivstoff (Enova, Ipsos, 2024). I denne har aktørene svart på hva de anser som de største fordelene med elektriske lastebiler, hvor konkurransefortrinn overfor offentlige kunder, klimavennlighet og billigere drivstoff trekkes frem som de største fordelene.

Selv om det er summen av alle bidrag som har gjort at man har lykket, er det dermed likevel enkelte virkemidler som har betydd mer for utviklingen i perioden:

- Strategisk bruk av innkjøpsmakten.** Anskaffelsesstrategien fra 2017 la grunnlaget for at man noen år senere tok tildelingskriterier i bruk og videre introduserte minimumskrav til nullutslippsteknologi ved anskaffelser som involverer tungtransport. De positive signalene fra markedet og hvordan aktørene har møtt utfordringene med optimisme, innovasjon og fremtidsrettede løsninger viser hvor kraftfull anskaffelsesmakten er dersom den blir bruk riktig. Til tross for at Oslo i store deler av perioden har vært alene om å benytte anskaffelser så aktivt til omstilling i tungtransporten, har man likevel oppnådd betydelige resultater. En tredjedel av respondentene i Oslo kommunes spørreundersøkelse blant aktører med elektriske lastebiler trekker frem dette som et viktig virkemiddel for omstilling. I Enovas spørreundersøkelse trekkes konkurransefortrinn overfor offentlige kunder frem som den viktigste fordelene med elektriske kjøretøy, og nevnes av 34 % av de 272 respondentene. Blant transportaktører med over ti kjøretøy, oppgir hele 55 % at dette er blant de største fordelene med elektriske lastebiler. Erfaringene og modellen fra Oslo har vært en ubetinget suksess, og bør være retningsgivende for hvordan andre byer og kommuner, samt staten, benytter innkjøpsmakten for å stimulere til klimaomstilling.
- Differensierte satser i bomringen.** Bomringen i Oslo har vært et av de mest effektive virkemidlene for å stimulere til omstilling i tungtransporten, som understreket i resultatene på spørreundersøkelsen. Med sin dobbeltfunksjon premieres bærekraftige alternativer samtidig som man øker kostnadene for fossile alternativer. Innføringen av fritak fra bompenge for utslippsfrie, og senere også biogassdrevne, tunge kjøretøy har bidratt til å redusere de samlede merkostnadene og økt konkurranseevnen for elektriske og biogassdrevne kjøretøy betraktelig. For mange modeller var total eierskapskostnad (TCO) lavere for elektriske modeller enn for fossile modeller i Oslo allerede i 2022, grunnet lave driftskostnader, og særlig grunnet fritak i bomringen (ZERO, 2022). Det samme gjelder

biogasskjøretøy, og fritaket i bomringen er avgjørende for at utslippsfrie kjøretøy skal være konkurransedyktige over levetiden. Miljødirektoratet og Statens Vegvesen fant også lavere total eierskapskostnad for elektriske modeller innen lokal- og regionaltransporten [i sin rapport](#) i 2023. For transportaktører er total kostnad over kjøretøyets levetid en viktig faktor ved valg av kjøretøy, og dette har dermed stor betydning for attraktiviteten til fossilfrie kjøretøy. Fritakene, kombinert med forutsigbarhetsvedtaket om videreføring frem mot 2030, har gitt transportører den nødvendige tryggheten i sine investeringer og fjernet usikkerhet knyttet til fremtidige rammebetingelser. Dette forsterkes videre med signaler om ytterligere opptrapping av fossile takster mot 2030. Oppfølging fra nasjonale myndigheter med bompengefritak frem til 2030 i hele landet gjør virkemiddelet enda sterkere. Bomringen i Oslo har derfor vært et av de kraftigste virkemidlene man har tatt i bruk, og blir også helt sentral fremover for å lykkes med videre omstilling mot 2030.

- **Samspill mellom støtteordninger.** Samsillet mellom Enovas støtteordninger og Oslos egne støtteprogrammer har spilt en avgjørende rolle i å redusere de økonomiske barrierene for tungtransportaktørene. Enovas kjøretøystøtte og støtte til depotlading kombinert med Oslo tilskudd til etablering av offentlig tilgjengelig lade- og fylleinfrastruktur, har sammen skapt et helhetlig insentivsystem som dekker de mest kostnadsdrivende investeringene knyttet til utslippsfri tungtransport. Samtlige respondenter i kommunens spørreundersøkelse blant aktører med elektriske lastebil oppgir at de har fått støtte til kjøretøy, mens 35 % har fått kommunal støtte til ladeanlegg. Totalt har kommunen i tillegg gitt tilsagn til 65 offentlig tilgjengelige hurtigladepunkter og selv etablert en rekke punkter, som har vært avgjørende for det forbedrede ladetilbudet trukket frem i spørreundersøkelsen. I Enovas undersøkelse trekkes pris frem som den klart viktigste faktoren for kjøretøyvalg, og støtteordninger er derfor kritiske i perioden hvor investeringskostnaden for nullutslippskjøretøy er betydelig høyere enn fossile alternativer. Et viktig premiss for at dette samsillet mellom nasjonale og lokale ordninger har lyktes har vært Oslos ønske om å utfylles Enovas ordninger og til enhver tid sørge for at summen av tilskuddsordninger dekker bredden av behov i bransjen og er innrettet med tilstrekkelig styrke. For å lykkes med dette har man innrettet Oslos støtteprogram som fleksible, lettbeinte og lite byråkratiske med store muligheter for å gjøre justeringer og tilpasninger i takt med at behovene i markedet endres.
- **Forutsigbarhet som forutsetning for vellykket omstilling.** Forutsigbare rammebetingelser står igjen som den viktigste faktoren som avgjør om man lykkes med klimaarbeid som involverer næringslivet. Oslo har i hele perioden 2018-2024 hatt en bred politisk enighet om at Oslo selv bør ta et aktivt eierskap i å drive omstillingen i den tunge kjøretøyparken, for å sikre nødvendig utslippskutt mot 2030. Ved å etablere langsiktige planer og vedtak på tvers av virkemidlene – fra bompengefritak til støtteordninger og anskaffelser – har kommunen skapt en tydelig og stabil retning som aktørene i markedet kan forholde seg til. Gjennom denne langsiktigheten og helhetlige koordineringen har Oslo skapt et forutsigbart investeringslandskap som har senket risikoen og bygget tillit til kommunens som premissgiver og oppslutning rundt klimaarbeidet i byen.

I tillegg til disse konkrete virkemidlene, har også kommunikasjonstiltak spilt en viktig rolle i omstillingen. Informasjon om tilgjengelige støtteordninger, teknologiske muligheter og økonomiske insentiver har bidratt til økt kunnskap og tillit blant transportaktører, gjort dem oppmerksomme på satsningen på fossilfri tungtransport, og senket terskelen for å ta steget mot utslippsfrie og fossilfrie alternativer. Enovas undersøkelse blant transportaktører viser at under halvparten av aktørene kjenner til støtteprogrammene til Enova og hva de innebærer, og

kun en fjerdedel av de små bedriftene har denne kunnskapen. Dette gjør at mange aktører vurderer omstilling som mindre økonomiske gjennomførbart enn det som er realiteten. Tydelig kommunikasjon vurderes derfor som en forutsetning for at øvrige virkemidler har effekt.

Kombinasjonen av virkemidlene nevnt over har vært avgjørende for å oppnå den samlede effekten. Mens enkeltstående tiltak kan ha begrenset innvirkning alene, er det samspillet mellom dem som har skapt de største resultatene. Virkemiddelpakker som både reduserer økonomiske barrierer for ny teknologi, bidrar til infrastrukturutvikling og gjør det mindre gunstig å benytte fossile kjøretøy har vist seg å være særlig effektive. I tillegg er rekkefølgen på implementeringen vesentlig, og særlig tidlig etablering av lade- og fyllestasjoner fra kommunalt hold og støtte til etablering av disse er vesentlig for at aktører skal tørre å satse på fossilfrie alternativer.

Blant virkemidlene som ble antatt å være viktige i virkemiddelanalysen fra 2021 (ZERO og Hafslund Rådgivning, 2021), finnes det noen som i ettertid har vist seg å være mindre viktige i omstillingen av tungbilene. Nullutslippssone med gradvis utvidelse har vist seg vanskelig å innføre pga. manglende nasjonal vilje til å vedta hjemmel som gir kommunene lov til å innføre det. Det kunne ha gitt store utslippskutt fra varebiler og lastebiler i Oslo. Videre har redusert transportbehov gjennom samlastterminaler fått en begrenset virkning på utslippskuttene, da dette i seg selv bare er innført i begrensede pilotprosjekter frem til nå. Blant etablerte transportaktører har det vært motstand mot dette virkemiddelet. Samtidig er potensialet for å finne ulike måter å redusere transportbehovet fortsatt aktuelt, og noe kommunen jobber aktivt med bla. i samarbeid med nabokommuner og Akershus fylkeskommune.



Foto: Magnus Lundstein

4.2. Oppnåelse av mål for satsingen på utslippsfri tungtransport

Oslo kommune har hatt flere mål for satsningen på omstillingen av tungtransporten. Hovedmålene for prosjektet *Foregangsby for utslippsfri tungtransport* har vært

- Å få flere utslippsfrie og biogassdrevne tunge kjøretøy på veien, og et nødvendig premiss for dette er å få opp mer fornybar infrastruktur
- God tilgang på utslippsfri tungtransport, slik at Oslo kommune og alle samarbeidsaktører kun anskaffer utslippsfri transport etter 2025

Begge disse målene er oppnådd gjennom satsingen de siste årene. Kjøretøybestanden har utviklet seg betydelig siden arbeidet med omstillingen startet, og den fossilfrie andelen i lastebilbestanden over 12 tonn ligger på over 13 %. I tillegg var over 20 % av passeringene med lastebil i bomringen gjort med el- eller biogasskjøretøy i slutten av 2024. Det er per januar 2025 etablert 40 offentlig tilgjengelige hurtigladedepunkter i kommunen, i tillegg til en rekke ladepunkter på depot og mange planlagte utbygginger av ladestasjoner de kommende årene.

Fra januar 2025 er også anskaffelseskravene for transport iverksatt, og alle kommunens transportanskaffelser er dermed fossilfrie. Denne utviklingen er muliggjort av den tidlige varslingen om kravet og den gradvise opptrappingen av vekting og krav i anskaffelser, i tillegg til øvrige virkemidler.

Oslo ligger i dag langt foran Norge både på bestand og nybilsalg av fossilfrie tunge lastebiler. Norge har i NTP satt en kortsiktig ambisjon om å øke den elektriske andelen av nye, tunge kjøretøy fra til 20 % i 2024. Denne andelen endte på om lag 12 % nasjonalt, mens den i Oslo lå på 26 %. Dette synliggjør hvordan Oslo har blitt en foregangsby for tungtransport, og går foran for å nå egne og nasjonale klimamål.

Antar man at andelen fossilfrie passeringer med lastebil i bomringen er representative for kjøringen i kommunen, har omstillingen medført en årlig utslippsreduksjon på hele 19300 tonn CO₂-ekvivalenter i Oslo, sammenlignet med 2018-nivået. Dette er et viktig bidrag til oppnåelse av Oslos mål om 95 % utslippskutt innen 2030.

4.3. Virkemidler fremover for økt omstillingstakt

For å opprettholde fremdriften i omstillingen til utslippsfri og fossilfri tungtransport er det nødvendig å videreutvikle eksisterende virkemidler og utforske nye tiltak. Virkemidlene som har vært benyttet så langt har nå fotfeste og omstillingen har begynt å skyte fart. Dette, kombinert med modernere teknologi og større transportaktører som stiller krav til sine underleverandører, gjør at omstillingen trolig vil øke i hastighet ved videre virkemiddelbruk. Følgende områder vurderes som viktige å fokusere på i virkemiddelarbeidet fremover:

Videreutvikling av lade- og fylletilbud

Videreutvikling av ladetilbudet blir viktig også fremover. Hele 76 % av respondentene i Oslo kommunes spørreundersøkelse til tungtransportaktører, gjennomført høsten 2024, oppgir at det er et problem at de ikke er et bedre offentlig tilgjengelig ladetilbud i Oslo-området. Særlig vest i byen opplever mange mangel på ladeinfrastruktur, og over halvparten av respondentene oppgir at de ønsker mer ladeinfrastruktur langs E18 vestover. I tillegg oppgir i underkant av halvparten at de ønsker mer ladeinfrastruktur langs E6 nordover. Arealbegrensninger i en tettbebygde by som Oslo har vært en vedvarende utfordring for etablering av energistasjoner så langt, og dette vil fortsatt være en faktor som må håndteres fremover. Oslo kommune bør fortsette sin aktive holdning til ladeinfrastruktur for tungtransport ved å ha oversikt over fremtidig kapasitetsbehov, fortsatt prioritere lading i KPA, vurdere fortsatte utlysninger for å realisere lading på privat areal og fininnstille insentivordningene etter Enova slik at man oppnår mest mulig for pengene.

Økt regional utvikling

Oslo har utnyttet mange av de virkemidlene som er tilgjengelige på kommunalt nivå, men utviklingen i Oslo avhenger også til stor grad av hva som skjer i områdene rundt. Mye av utviklingen og arbeidet fremover må derfor skje på regionalt nivå, for å sikre et bredt tilbud til fossilfri tungtransport utover Oslos kommunegrense. Tett samarbeid med nabokommuner, fylker og nasjonale myndigheter vil derfor være nødvendig for å sikre en helhetlig og effektiv utvikling av virkemidler. Eksempelvis kunne man samlet kommunene som utgjør de største veikorridorane ut av Oslo, og jobbet målrettet og helhetlig for styrkede forutsetninger for utslippsfri tungtransport i regionen, samt jobbet sammen for gjennomslag overfor nasjonale barrierer for omstilling:

- E18 vestover (Oslo-Bærum-Asker-Lier-Drammen)
- E6 nordover (Oslo – Lørenskog – Rælingen - Lillestrøm – Ullensaker)
- E6 sørover (Oslo – Nordre Folle – Ås- Vestby)

Målrettet arbeid rettet mot mindre transportaktører

Enovas spørreundersøkelse blant transportaktører (Enova, Ipsos, 2024) viser at det er store forskjeller på opplevde fordeler og barrierer for omstilling til utslippsfrie kjøretøy, avhengig av størrelse på bedriften. Undersøkelsen peker på at klimaavtrykk spiller en svært liten rolle blant små bedrifter (<4 kjøretøy), og at halvparten av de små bedriftene ikke ser noen fordeler med elektrisk. En generell preferanse for diesel er også mest utbredt blant de små og mellomstore bedriftene, ifølge Enovas undersøkelse. Dette samsvarer med at det i hovedsak er de større aktørene som per i dag har omstilt sin kjøretøypark. Samtidig utgjør små bedrifter og enkeltpersonforetak en betydelig andel av transportaktørene i Oslo. Hele 55 % av aktørene innen godstransport er enkeltpersonforetak (NHO Logistikk og Transport, 2022). Det bør derfor arbeides målrettet med å omstille denne gruppen fremover. Blant de små bedriftene som ser fordeler med omstilling, er konkurransefortrinnet overfor det offentlige den viktigste faktoren, så fortsatte krav i anskaffelser er viktig for å omstille denne gruppen. Det bør også

gjøres et arbeid for å identifisere andre virkemidler, eller en utvidelse eller justering av dagens virkemidler, som vil treffe disse aktørene bedre.

Fortsatt kontinuitet og forutsigbarhet i virkemidler og fokus på suksess tiltak

For å opprettholde momentumet i omstillingen er det avgjørende med fortsatt kontinuitet og langsiktig forutsigbarhet i virkemidlene. Stabilitet i rammebetingelser gir transportaktørene nødvendig trygghet til å investere i utslippsfrie og fossilfrie løsninger, og det er derfor viktig å ikke reversere eksisterende tiltak brått eller skape usikkerhet om fremtidige vilkår. De lokale og nasjonale forutsigbarhetsvedtakene for bompengefritak for utslippsfrie kjøretøy er eksempler på tiltak som skaper søkt trygghet for aktørene. Tiltak som anskaffelseskrav, differensierte satser i bomringen og støtteordninger som komplementerer de nasjonale ordningene har vist seg å være svært effektive, og disse bør videreføres og styrkes.

Fortsatt politisk arbeid overfor nasjonale myndigheter

Nullutslippssoner er fortsatt et virkemiddel som kan ha en stor effekt, og der man treffer alle aktører, og det bør derfor fortsatt arbeides for hjemmel til å implementere dette. Gitt at Oslo kommune vedtar innføring av en slik sone, er det viktig at det gjøres på en måte som ikke skaper unødvendig motstand lokalt. Man bør eksempelvis vurdere om det bare skal gjelde nyttetransport, slik at man tar de store kuttene fra varebiler og lastebiler, men unngår å treffe personbiler. "Gulrøtter" i form av ulike bruksfordeler og støtteordninger vil også være viktig, særlig for å treffe de aktørene som ikke vurderer å nullutslippslastebiler i dag. Slike avlastende virkemidler er omtalt i utredningen til Bymiljøetaten om nullutslippssoner fra 2023. Oslo kommune bør vurdere å prioritere politisk arbeid for å få hjemmel for nullutslippssone på plass. Dette vil også være enklere dersom andre (stor)byer etterspør det samme. Dette er et virkemiddel som har vunnet terreng de siste årene og ulike løsninger modeller jobbes med i bl.a. Stockholm, Antwerpen og Amsterdam. De som kanskje er kommet lengst er danske byer som nå har fått hjemmel til å innføre nullutslippssoner. I tillegg vil videre arbeid for å tilgjengeliggjøre kollektivfelt for utslippsfrie lastebiler være viktig. Oslo kommune kan også jobbe aktivt for nasjonale grep som favoriserer utslippsfrie lastebiler. Dersom man eksempelvis lykkes med å få på plass et avgiftssystem som gjør det dyrere å kjøpe og bruke fossile lastebiler, vil det kunne ha stor innvirkning på utskiftingen av fossile kjøretøy i Oslo. Sammen med den eksisterende nasjonale og lokale virkemidler, vil det kunne sørge for et tilnærmet utslippsfritt lastebilsalg i Oslo, dersom de økonomiske fordelene helt tydelig veier opp for ulempene ved å velge utslippsfritt.

Ved fortsatt målrettet satsing på omstilling av tungtransporten, vil kjøretøyparken trolig utvikle seg med økt hastighet for hvert år. Det vil alltid være en forsinkelse fra et virkemiddel er innført til man ser effekten av det. Virkemidlene som er innført de siste årene vil dermed ha ringvirkninger de kommende årene, i tillegg til at nyere vedtatte og kommende virkemidler vil få effekt. I tillegg blir stadig flere utslippsfrie modeller tilgjengelige. Dette vil både forenkle omstillingen for de kjøretøyssegmentene som er påbegynt omstilt i dag, og muliggjøre omstilling av flere typer tunge kjøretøy som er krevende å omstille i dag.

5. Konklusjon



5. Konklusjon

Oslo har etablert seg som en foregangsby i arbeidet med å omstille tungtransporten til fossilfrie og utslippsfrie løsninger. Gjennom en målrettet satsning og en helhetlig tilnærming har kommunen klart å legge til rette for betydelige utslippskutt og en bred markedsutvikling i løpet av de siste årene. Virkemidlene som har blitt innført, har hatt en tydelig effekt, og erfaringene viser at det er summen av tiltakene som har skapt den positive utviklingen.

En av de viktigste suksessfaktorene har vært bruken av en pakke med virkemidler som utfyller hverandre, fremfor å kun gjennomføre virkemidlene enkeltvis. Flere kostnadseffektive virkemidler som klimakrav i anskaffelser, kommunikasjonstiltak og differensierte satser i bomringen har vist seg å ha svært god effekt, både i å redusere barrierer og skape insentiver for transportører. Bransjen selv oppgir at disse virkemidlene har vært viktige faktorer i valget om å velge utslippsfrie alternativer. Samtidig har støtteordninger vært avgjørende for å få fart på omstillingen, og samspillet mellom Oslos lokale støtteprogrammer og nasjonale ordninger som Enovas støtteordninger har bidratt til å redusere kostnadene knyttet til både kjøretøy og infrastruktur.

Oslos målrettede satsning har også vært viktig for å sende tydelige signaler til bransjen og bidratt til tydelig retning og dermed økt trygget i transportaktørens investeringer. En uttalt og målrettet plan for omstilling av tungtransporten er i seg selv et virkemiddel som har påvirket utviklingen. Parallelt med kommunens satsning har det også vært en teknologiutvikling som har gjort det enklere og mer attraktivt for aktørene å investere i utslippsfrie modeller.

Det gjenstår likevel fortsatt en betydelig kjøretøypark å omstille. Oslos lastebiler opererer ikke i et vakuum, og gjenværende omstilling vil bære preg av dette. For å nå målet om en fullstendig fossilfri tungtransport kreves det derfor en fortsatt satsning både regionalt og nasjonalt. Videre fremgang vil avhenge av et tettere samarbeid med nabokommuner, fylkeskommuner og nasjonale myndigheter, samt videreføring og videreutvikling av de mest effektive virkemidlene.

Erfaringene fra Oslo gir verdifull lærdom om hvordan en målrettet og koordinert innsats kan akselerere overgangen til en bærekraftig transportsektor. Dersom denne innsatsen videreføres og utvides, vil Oslo kunne fortsette å gå foran som en foregangsby for omstilling av tungtransporten.

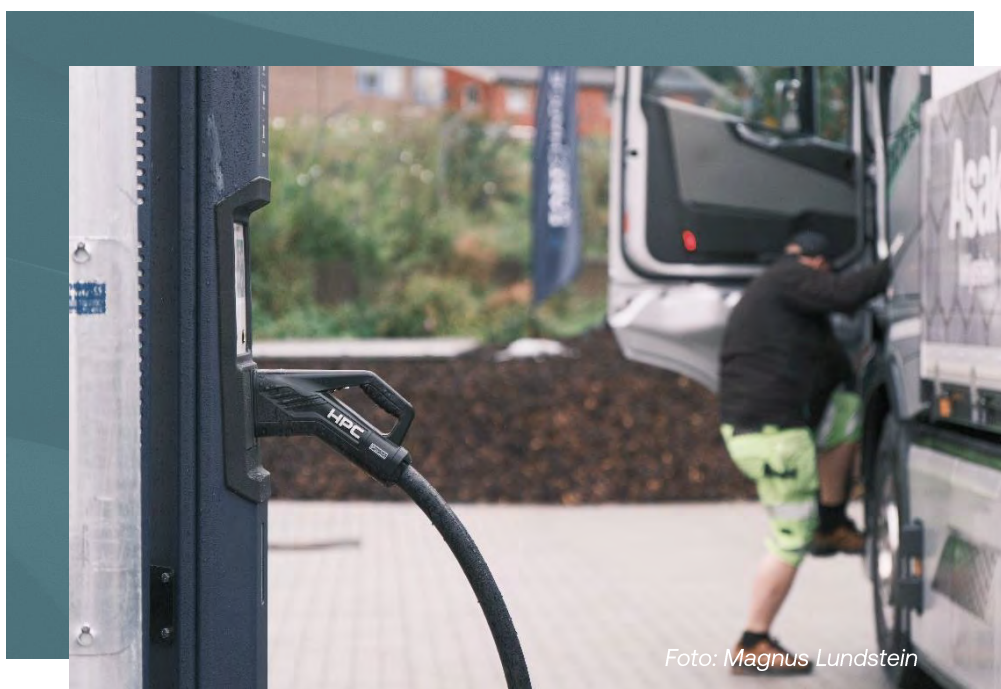


Foto: Magnus Lundstein

Vedlegg



Om utførende konsulentmiljøer

Hafslund Rådgivning



Hafslund Rådgivning har ledet prosjektarbeidet og stått for utarbeidelsen av sluttrapporten i samarbeid med Klimaetaten i Oslo. Hafslund Rådgivning er en virksomhet i Hafslund, et konsern bestående av Hafslund Kraft - Norges nest største vannkraftprodusent, Hafslund Oslo Celsio - som leverer fjernvarme til Oslo by, og Hafslund Vekst - som utformer nye prosjekter innenfor energiløsninger og investeringer. Konsernet er en viktig aktør i utviklingen av et fornybart, smart og fullelektrisk nullutslippssamfunn.

Hafslund Rådgivning ble etablert for å sikre at alle kan få tilgang på kompetansen og erfaringene som er bygget opp i konsernet gjennom de siste 120 årene. Klimamål og mål om omfattende elektrifisering de neste årene vil sette nye krav til en rekke aktører i ulike bransjer. Hafslund Rådgivning er en rådgivningsvirksomhet som hjelper offentlige og private aktører med problemstillinger knyttet til overgangen til utslippsfrie løsninger. Teamet har som mål å gjøre omstillingen enklere, mer effektiv og lønnsom, og hjelper de mest fremoverlente aktørene i markedet. Hafslund Rådgivning har bistått de største transportaktørene, havnene, entreprenørene og kommunene med å redusere utslipp, bli mer energieffektive og operere med optimaliserte energisystemer.

Hafslund Rådgivning har ansatte med dyp innsikt i de tekniske, økonomiske og regulatoriske utfordringene ulike virksomheter står overfor, gjennom operativ erfaring fra en rekke bransjer og relevant erfaring med klimapolitikk fra offentlig sektor. Som en del av Hafslund-konsernet kan Hafslund Rådgivning utnytte intern utviklingskompetanse, og sette oppdragsgivere i kontakt med forretningsutviklere for å realisere lønnsomme tiltak raskt.

Besøk Hafslund Rådgivnings nettside [her](#).

ZERO



Miljøstiftelsen ZERO har bidratt i prosjektet med bransjespesifikk kunnskap, kvalitetssikring og innspill innen teknologiutvikling, historikk og virkemidlenes effekt. ZERO er en uavhengig, ideell organisasjon som ble stiftet i 2002 av en gruppe tidligere aktive og ansatte i Natur og Ungdom og Bellona. ZERO arbeider for at Norges utslipp ikke skal overstige karbonbudsjettet i tråd med 1,5-gradersmålet. Vi arbeider for å nå Norges mål om 55 % utslippskutt innen 2030, og null globale utslipp innen 2050. Vi har en kunnskapsbasert og analytisk tilnærming til klimasaken.

ZERO jobber opp mot fornybarbransjen og myndighetene for at Norge skal ha nok tilgang på fornybar energi og kraftnett til at vi kan fase ut all vår fossile energibruk. Sammen med vårt nettverk utvikler og fremmer vi konkrete løsninger som danner grunnlag for investeringer og satsinger i næringslivet, og politiske vedtak og virkemidler for å sikre produksjon av fornybar energi, omlegging av energibruken og infrastruktur for å nå klimamål.

ZERO har et bredt nettverk og har tett kontakt med det politiske systemet, og sørger for at beslutningstakere til enhver tid har best mulig grunnlag for å øre en klimavennlig politikk og forvaltning. ZERO deltar i utformingen av norsk klimapolitikk gjennom deltakelse i det offentlige ordskiftet, med utvikling av politiske virkemidler og konkrete forslag til løsninger inn i statsbudsjett, stortingsmeldinger, politikktutforming i partier, klimapolitikk i byene og utarbeiding av forskrifter. Vår posisjon skal er parti-uavhengig.

Les mer på ZEROs nettside [her](#).

Metode

Kjøretøypark og nybilsalg

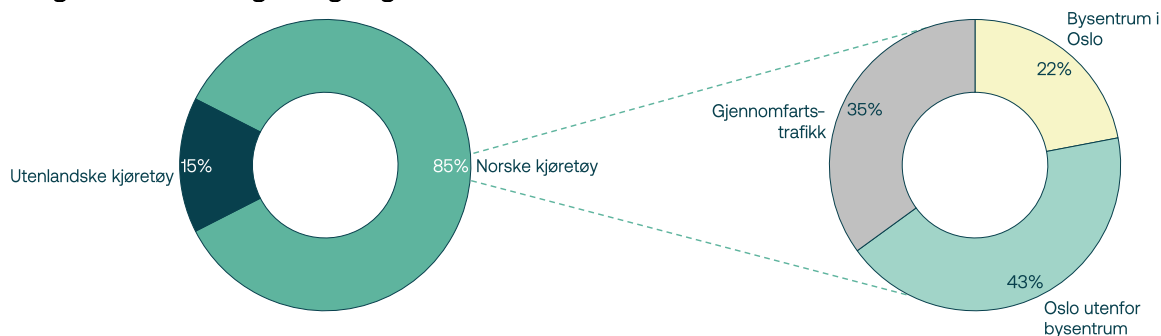
All data om kjøretøyparken i Oslo, Akershus og Norge er hentet fra Opplysningskontoret for Veitrafikk (OFV). Det samme gjelder tallene for nybilsalg.

Lade- og fyllestasjoner

Oversikt over eksisterende lade- og fyllestasjoner er hentet fra Oslo kommune, Biogass Norge, Norsk Hydrogenforum, Enova og nyhetssaker. Oversikten over planlagte stasjoner i Oslo tar utgangspunkt i Oslo kommunes tilsagn til støtte til ladestasjoner og biogasstasjoner for deres støtteordninger.

Bruksmønster

I tallene for passeringene i bomringen er gjennomfartstrafikken og utenlandske kjøretøy tatt ut. I denne analysen er disse regnet som fossile kjøretøy: Det antas at utenlandske kjøretøy er fossile. Det antas også at den resterende gjennomfartstrafikken av norske kjøretøy i stor grad ikke har depot/tilhørighet i Oslo eller Akershus, og at den derfor har svært høy fossilandel. I analysen er det dermed antatt 100 % fossilandel i gjennomfartstrafikken, som så har blitt trukket fra de totale passeringstallene. Det er antatt at 15 % av passeringene er utenlandske kjøretøy og at 35 % av de norske kjøretøyene er gjennomfartstrafikk, basert på analyser fra TØI og Hafslund Rådgivning. Figuren nedenfor viser andelen som er trukket fra:



Figur 22 Fordeling av registrerte kjøretøy igjennom bomringene og fordeling av aktiviteter (Hafslund Rådgivning, 2021) (TØI, 2018)

Oktober 2024 valgt som referansemåned for bompengetallene fordi det er den siste måneden fra statistikken mottatt til prosjektarbeidet. Da fanges siste status på den aktuelle kjøretøybestanden det ønskes å beskrive. Oktober regnes som en representativ måned, som ikke skiller seg spesielt ut i statistikken med høye eller lave passeringstall.

Virkemidler

Oversikten over eksisterende og tidligere gjennomførte kommunale virkemidler er utarbeidet av Klimaetaten i Oslo, med innspill fra andre medvirkende etater. Nasjonale virkemidler er hentet fra Regjeringen og Enova sine nettsider, og supplert med informasjon fra Oslo kommune.

Vurderingen av virkemidlenes betydning er gjort ved å se utviklingstall opp mot tidspunkt for gjennomføring av virkemidlene og andre påvirkningsfaktorer for utvikling. Sammenhengen er vurdert kvalitativt, basert på tilbakemeldinger fra bransjen, resultater på spørreundersøkelser blant transportaktører, tilgjengelige TCO-beregninger og bransjespesifikk kunnskap.

Generativ AI er benyttet i bearbeidelse av tekst, og informasjonen er verifisert og implementert i rapporten av forfatterne.

Referanser

- DNV. (2021). *Ladeinfrastruktur for tunge elektriske kjøretøy*. Enova. Hentet fra https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images%2F2AAEE91AB485427D92D4C149FA92A3E2.pdf&filename=Ladeinfrastruktur%C3%B8r+for+tunge+elektriske+kj%C3%B8ret%C3%B8y.pdf
- Enova. (2017). *Enova Programkriterier for Energi- og klimatiltak i landtransport*. Hentet fra Enova Programkriterier for Energi- og klimatiltak i landtransport: https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/D23EA798E2204CCCB518DC7DBCA24751.pdf&filename=3%20Programkriterier%20Energi%20og%20klimatiltak%20i%20landtransport.pdf
- Enova. (2021, Feb). *Enova støtte tunge nullutslippskjøretøy 2021-2024*. Hentet fra Enova støtte tunge nullutslippskjøretøy 2021-2024: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/utgatt-tunge-elektriske-kjoretoy/>
- Enova. (2022). *Artikkel biogass tunge kjøretøy 2022*. Hentet fra Artikkel biogass tunge kjøretøy 2022: <https://2022.enova.no/artikkel/fyllestasjoner-og-biogasskjoretoy>
- Enova. (2022, November). *Enova Støtteprogram Bedriftslading for tunge kjøretøy*. Hentet fra Enova Støtteprogram Bedriftslading for tunge kjøretøy: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/utgatt-bedriftslading-for-tunge-kjoretoy/>
- Enova. (2023). (tungt.no, Intervjuer) Hentet fra https://www.tungt.no/article/view/1033952/biogassrushet_12_ganger_flere_soknader_i_mai_enn_i_en_normalmaned
- Enova. (2024). *Enova Støtte tunge nullutslippskjøretøy*. Hentet fra Enova Støtte tunge nullutslippskjøretøy: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/tunge-nullutslippskjoretoy/>
- Enova. (2024). *Enova Støtteprogram Bedriftslading for tunge kjøretøy*. Hentet fra Enova Støtteprogram Bedriftslading for tunge kjøretøy: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/utgatt-bedriftslading-for-tunge-kjoretoy/>
- Enova. (2024, Juni). *Enova støtteprogram Fyllestasjoner for tunge hydrogenkjøretøy*. Hentet fra Enova støtteprogram Fyllestasjoner for tunge hydrogenkjøretøy: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/fyllestasjoner-for-tunge-hydrogenkjoretoy/>
- Enova. (2024). *Enova Underveislading tunge kjøretøy*. Hentet fra Enova Underveislading tunge kjøretøy : <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/underveislading-for-tunge-kjoretoy/>
- Enova, Ipsos. (2024). Hentet fra https://7649011.fs1.hubspotusercontent-eu1.net/hubfs/7649011/Enova%20lastebileiere_endelig%20rapport%2013.12.2024.pdf?utm_campaign=TEMA%20-%20Landtransport&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-8aKNVLA-whyAQkp63E3efi_EpEcbXA5hb2XfpBJCaLc8Pa2DcoNtNmsM18X-AjrFNC
- Fjellinjen. (2024). Hentet fra <https://www.fjellinjen.no>
- Hafslund Rådgivning. (2021). *Kartlegging av klimagassutslipp fra tungtransport i Oslo*.
- Klimaetaten i Oslo og Elbilforeningen. (2024). *Undersøkelse om elektriske lastebiler*.
- Miljødirektoratet. (2025, 01). *miljodirektoratet.no*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=426§or=4>
- Miljøfyrtårn. (2024). Hentet fra [miljofyrtarn.no: https://www.miljofyrtarn.no/miljokrav-blir-obligatorisk-i-offentlige-anskaffelser/](https://www.miljofyrtarn.no/miljokrav-blir-obligatorisk-i-offentlige-anskaffelser/)
- NHO Logistikk og Transport. (2022). *Samfunnsnytte av logistikk- og transportbransjen*. Hentet fra https://www.nholt.no/siteassets/dokumenter/rapport-2-2022-nholt-samfunnsnytte-logistikk--og-transport_final_.pdf
- Norsk Hydrogenforum. (2023). *hydrogen.no*. Hentet fra <https://www.hydrogen.no/aktuelt/nyheter/enova-stotter-utrulling-av-hydrogen-i-tungtransporten>

- NTB. (2022). *NTB Enovastøtte biogasskjøretøy automatisk søknad 2022*. Hentet fra NTB Enovastøtte biogasskjøretøy automatisk søknad 2022: <https://kommunikasjon.ntb.no/embedded/release/17941962/enova-styrker-satsingen-mot-biogasskjoretoy?publisherId=17848299&lang=no>
- NTB. (2022). *NTB Støtte biogasskjøretøy enklere søknad 2022*. Hentet fra NTB Støtte biogasskjøretøy enklere søknad 2022: <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/17941973/na-blir-det-enkelt-a-soke-enova-om-stotte-til-kjop-av-biogasskjoretoy?publisherId=17848299>
- NTB. (2023, Juni). *NTB Underveislading tunge kjøretøy 2023 lansering*. Hentet fra <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/17981908/setter-fart-pa-elektrifiseringen-av-tunge-kjoretoy?publisherId=17848299&lang=no>
- NTB. (2024, Desember). *NTB Støtte underveislading tung tildeling desember 2024*. Hentet fra NTB Støtte underveislading tung tildeling desember 2024: <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/18341488/setter-fart-pa-elektrisk-tungtransport-med-sju-nye-ladestasjoner?publisherId=17848299&lang=no>
- NTB. (2024). *Pressemelding Enova-støtte tunge nullutslippskjøretøy feb 2024*. Hentet fra Pressemelding Enova-støtte tunge nullutslippskjøretøy feb 2024: <https://kommunikasjon.ntb.no/embedded/release/18052332/nytt-stottetilbud-til-el-og-hydrogendrevne-tunge-kjoretoy?publisherId=17848299&lang=no>
- Regjeringen. (2024). *regjeringen.no*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/aaee20cf5a9e468ea97fd51638c42407/no/pdfs/stm202320240014000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen.no. (2023, September). *Regjeringen bompenger biogass tung autopass 2023*. Hentet fra Regjeringen bompenger biogass tung autopass 2023: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringa-opnar-for-at-prisen-ved-bompassering-for-lette-el-varebilar-og-tunge-gasskoyretoy-kan-reduserast/id2993304/>
- Regjeringen.no. (2024). *Regjeringen Nasjonal Transportplan 2025-2036*. Hentet fra Regjeringen Nasjonal Transportplan 2025-2036: <https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/nasjonal-transportplan/id2475111/>
- Regjeringen.no. (2022, 02). *Regjeringen.no Pressemelding fritak bom bio 2022*. Hentet fra Regjeringen.no Pressemelding fritak bom bio 2022: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mulighet-for-redusert-bompengetakst-for-gassdrevne-kjoretoy/id2902423/>
- Samferdselsdepartementet. (2023, September). *Brev Samferdselsdept Statens vegvesen redusert bom t.biogass*. Hentet fra Brev Samferdselsdept Statens vegvesen redusert bom t.biogass: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.autopass.no/siteassets/filer-og-vedlegg/04.-takstretningslinjene/fritakredusert-bompengetakst-for-lette-el-varebiler-og-tunge-gasskjoretoy.pdf>
- Statens vegvesen. (2023). *Plan for ladestasjoner for tunge kjøretøy langs riksvei*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/63870d3abf734106af9693ab911eaae6/plan-for-ladestasjoner-for-tunge-kjoretoy-langs-riksveg.pdf>
- TØI. (2018). *Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo*. Transportøkonomisk institutt .
- TØI. (2021). *Transportytelser for lastebiltransport i Viken og Oslo*. Transportøkonomisk Institutt.
- ZERO. (2022). *Total eierskapskostnad for tunge kjøretøy*.
- ZERO og Hafslund Rådgivning. (2021). *Virkemiddelanalyse for utslippsfri tungtransport*.

Forsidebilde: Magnus Lundstein

Bilde på kapitelsider: Seb Creativo, hentet fra Unsplash

