

Virkemiddelanalyse for utslippsfri og biogass tungtransport i Oslo innen 2030

ZERO-rapport, februar 2021
Mottager Klimaetaten i Oslo



Foto: Tom Wilhelmsen AS

Jenny Kosberg Skagestad
Marius Gjerset
Liv-Elisif Kalland
Ola Wolff Elvevold
Stig Schjølset

Om rapporten

Miljøstiftelsen ZERO og Hafslund Rådgivning har, på vegne av Klimaetaten, gjennomført et todelt oppdrag bestående av 1) en utslippskartlegging og 2) en virkemiddelanalyse for overgang til utslippsfri tungtransport i Oslo. Sistnevnte og herværende rapport bygger på blant annet funnene til Hafslund Rådgivning.

Rapportens mål er å belyse forsterkede virkemidler for at Oslo skal kunne bli en pilotby for utslippsfri tungtransport, og redusere klimagassutslippene i byen med 95 prosent innen 2030. Eksisterende lokale og nasjonale virkemidler blir kartlagt og beskrevet, før nye aktuelle virkemidler blir skissert og vurdert.

Et bredt flertall i Oslo bystyre har vedtatt mål at byen skal ha tilnærmet null utslipp av klimagasser innen 2030. Perioden fram til midten av dette tiåret er avgjørende for å nå 2030-målet. Det er nå det trengs flere effektive virkemidler for å få opp farten på omstillingen til utslippsfri tungtransport som trengs for å få til fullt skifte innen 2030.

I rapporten er det behandlet nullutslippskjøretøy med elektrisitet og hydrogen, samt biogass i tråd med de politiske vedtakene i Oslo. Med tungtransport i rapporten menes fra store varebiler til store lastebiler. Det er omtalt også kort om status for også mindre varebiler da dette er relevant for vurdering av effekten av dagens virkemidler for et kjøretøysegment for varetransport som har mer modent marked enn for tyngre kjøretøy. Arbeidet med rapporten har bestått av ulike faser av kartlegging, informasjonsinnhenting, involvering og vurdering.

En bred gruppe transportaktører svarte på et omfattende spørreskjema for å kartlegge kjøretøy, utslipp, barrierer og syn på virkemidler. I neste omgang ble et noe mindre utvalg aktører intervjuet mer i dybden om det samme. Og det ble arrangert et verksted i starten av desember med sentrale aktører for en grundig gjennomgang og diskusjon av virkemidler. ZERO ønsker å rette en stor takk særlig til alle som bidro på disse måtene.

Utover sentrale skriftlige kilder som Klimakur 2030, Oslos klimastrategi med faglig underlag og kildene som vist i vedlegg og fotnoter, er arbeidet basert på ZEROs opparbeidede kunnskap, og kompetanse fra vårt store nettverk på dette tema i inn- og utland.

Rapportens første kapittel beskriver relevant bakgrunn, som utslippene fra tungtransporten i Oslo, status for kjøretøyutviklingen og tilgjengelighet på utslippsfrie kjøretøy i dag og framover.

I andre kapittel beskriver metoder anvendt, og avklarer begreper og analysekriterier.

Tredje kapittel diskuterer de overordnet behov som finnes, og barrierene som må hensyntas og løses med nye virkemidler.

Kapittel fire gjennomgår relevant virkemiddelbruk i andre byer og land, før kapittel fem og seks beskriver og diskuterer eksisterende og nye virkemidler på henholdsvis lokalt og nasjonalt plan. Hovedformålet med virkemiddelanalyse er de lokale virkemidlene som Oslo selv rår over. Derfor er denne delen mest utfyllende, mens nasjonale virkemidler er kortere beskrevet og gjennomgått.

Kapittel syv diskuterer til slutt mer samlet hvordan ulike virkemidler treffer og egner seg på ulike måter, blant annet i ulike tidsfaser og ulike områder av byen.

I kapittel åtte lander vi konklusjon og anbefalinger.

Sammendrag

Oslo kommune har mål om tilnærmet nullutslipp av klimagasser innen 2030, herunder en utslippsfri tungtransport. Dette fordrer flere nye, effektive og gjennomførbare politiske virkemidler. Denne rapporten beskriver og vurderer både eksisterende og nye virkemidler for at Oslo skal kunne bli en pilotby for utslippsfri tungtransport.

Utgangspunktet

Politiske virkemidler har gjort at elektriske varebiler nå gradvis fases inn i Oslo. Tyngre varebiler henger likevel etter, og for lastebiler er man kommet enda kortere. Per i dag finnes det også en svært begrenset lade- og fyllinfrastruktur for tungtransport basert på elektrisitet, hydrogen og biogass.

Ved inngangen til 2021 finnes det en viss bredde av utslippsfrie tyngre varebiler og lettere lastebiler tilgjengelig for salg i Norge. Trolig blir det midten av dette tiåret før det er en bred tilgjengelighet av utslippsfrie lastebiler av også tyngre typer. Inntil videre forblir merkostnaden betydelig, i forhold til fossile alternativer.

Utfordringene

Vår undersøkelse blant bransjen viser at økonomi, sammen med tilgang på ladeinfrastruktur og tilgang på adekvate kjøretøy, utgjør de viktigste barrierene for overgang til nullutslipp. I tillegg kommer en bransjestruktur med mange små bedrifter, som har vanskeligere for å omstille enn aktører med store flåter.

Dialogen med bransjen tyder på at det trengs tydelige mål for veien fram til nullutslipp i 2030, inkludert en klar beskjed om at fossil transport skal fases helt ut. Det trengs hjelp til overgangen, med tiltak som kan redusere den økonomiske byrden. Infrastruktur for lading og fylling må ligge i forkant, og dimensjoneres for full omstilling til nullutslipp.

De samme respondentene i bransjen peker på at disse utfordringene krever virkemidler som støtte til bilkjøp, støtte til infrastruktur, sterkere miljødifferensiering i bomringene og bedre bruksfordeler for å omstille seg til utslippsfri transport.

Trefaset tilnærming

Rapporten foreslår forsterkede lokale virkemidler i Oslos bomringer, anskaffelser, innen bruksfordeler, reguleringer, støtteordninger, lade- og fyllinfrastruktur, for redusert transport og i tillegg noen større satsingsprosjekter.

Noen virkemidler er viktigst for å sette fart i tidligmarkedet (2021-22), andre viktigere for den neste fasen av full utrulling (2023-26), og andre igjen for utfasingen av de siste fossile kjøretøyene (2027-2030).

Denne trefasede tilnærmingen illustreres her med iverksetting av de ulike virkemidlene langs en tidslinje fra 2021 til 2030.

	Tidligmarked	
	2021	2022
Lokale virkemidler		
Informasjonstiltak	Mål og tidsplan formidles bredt	Infoservice om lastebil
Miljødifferensiering bompenger	Vedtak om minimum 5 år nulltakst	Redusert takst biogass
Anskaffelser	Minimumskrav anlegg ved 3 tilbydere Inkludere langtransporten i minimumskrav	Krav til alle leverandører Utviklingskontrakter nye kjøretøy
Bruksfordeler	All parkering Ring 1	Alle laste- og losseplasser Ring 1 Tilgang kollektivfelt uten passasjer
Soneregulering	Vedta nullutslippssone, 3 faser til 2030	
Støtte fra Oslos Klima- og energifond	Støtte depotlading m.m.	Lån til utskifting for små aktører
Lade- og fyllinfrastruktur	Basis fyllinfrastruktur/ energistasjoner Ladestrategien tunge kjøretøy gjennomført	Energistasjoner etablert rundt byen
Store satsinger	Utslippsfri trasé (Oslo Havn-Alnabru) Samarbeid om anskaffelser Informasjons- og påvirkningssarbeid	
Redusere transportbehovet	Samlastsentraler	

Tabell 1: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport: Fase 1 Tidligmarked.

Lokale virkemidler	Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Informasjonstiltak								
Miljødifferensiering bompenger	Økt takst indre by				Beholde differensiering når det fases inn betaling for tunge nullutslippskjøretøy			
Anskaffelser	Økt takst for nye fossilbiler							
	Minimumskrav i alle anbud							
	Kommunens kjøretøy utslippsfri							
Bruksfordeler		Miljøfelt						
Soneregulering	Fase 1. Lette varebiler sentrum			Fase 2. Alle kjøretøy Ring 2				Fase 3. Alle kjøretøy hele Oslo
Støtte fra Oslos Klima- og energifond					Vrakpant utfasing siste kjøretøy			
Lade- og fylleinfrastruktur								
Store satsinger								
Redusere transportbehovet								

Tabell 2: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport: Fase 2 Full utrulling og fase 3 Utfasing av all fossil tungtransport.

Nasjonale virkemidler	Tidligmarked		Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Miljødifferensiering av avgifter		Økende CO2-avgift Økende engangsavgift store varebiler								
Gunstigere avskrivningsregler		Gunstigere avskrivningsregler nullutslipp kjøretøy								
Enova-støtte	Enova-støtte til kjøretøy og infrastruktur									
Anskaffelser		Krav til nullutslipp i alle offentlige transportrelaterte anskaffelser								

Tabell 3: Nasjonale virkemidler for utslippsfri tungtransport plassert i tre tidsfaser.

Behovene i *tidligmarkedet* handler eksempelvis om tiltak det offentlige kan gjøre for å dra i gang markedet, samtidig som det skapes forutsigbarhet for retningen og trygghet for rammevilkår som blant annet lade- og fylleinfrastruktur.

Fasen med *full utrulling* kjennetegnes av at de utslippsfrie kjøretøyene gjør seg gjeldende med bredere modellutvalg og i betydelig større volum, noe som muliggjør en større grad av reguleringer, slik de første nullutslippssonene representerer.

Den siste fasen, hvor *de siste fossile kjøretøyene skal fases ut*, vil trolig kreve særskilte virkemidler for å forsere den naturlige utskiftningen i kjøretøyparken, for raskere å eliminere klimagassutslippene. Den nødvendige kraften i denne innsatsen vil avhenge av graden av suksess med å dempe eller stoppe salget av nye fossile kjøretøy tidligere i perioden.

Forsterkede virkemidler

Følgende lokale virkemidler foreslås forsterket eller innført:

- **Forsterket miljødifferensiering i bomringene**, inkludert langsiktig forutsigbarhet for nullsats, redusert takst for biogass/klimaklasse, økte takster for miljødifferensiering i bomsnittet rundt indre by, økt takst for nye, tyngre fossile kjøretøy og fjerning av kvantumsrabatten.
- **En forsterket anskaffelsespolitikk**, inkludert forserte og utvidede krav til nullutslippstransport, strengere krav for bygg- og anleggssektoren, forsert utskiftning av kommunens egen kjøretøypark og krav til leverandører om at hele deres virksomhet skal være i tråd med Oslo kommunes transportkrav.
- **Sterkere bruksfordeler**, inkludert flere reserverte parkeringsplasser, reservert varelevering og tidsmessig favorisering, et bedre tilbud for nattparkering med lading og adgang til kollektivfelt eller et eget miljøfelt.
- **Økt utbygging av lade- og fylleinfrastuktur**, inkludert energistasjoner ved alle byens tre ender. En kraftfull håndtering av barrierer identifisert i Bymiljøetatens ladestrategi, og lavere nettpriser gjennom Elvia for å sikre at hurtiglading alltid er konkurransedyktig mot diesel.
- **Flere støtteordninger gjennom Klimafondet**, inkludert støtte til depotlading og vrakpant for fossile kjøretøy nærmere 2030.
- **Null- og lavutslippssoner**, først i avgrensede deler av byen og deretter i hele Oslo fra 2030.
- **Redusert transportbehov**, gjennom blant annet tilrettelegging for flere samløstsentre og kommunale initiativer for å sørge for felles leveranser til sentrum.
- **Store satsingsprosjekter**, som initiativer for at næringsliv og offentlige aktører i Oslo stiller samme anskaffelseskrav som kommunen, utslippsfrie traseer og informasjonstiltak som eksempelvis et informasjonssenter for utslippsfri tungtransport, i samarbeid med aktører som Grønt Landtransportprogram og Enova.

Blant denne paletten av lokale virkemidler, vurderes tre som særlig viktige, fordi de kan ha særlig stor effekt på omstillingen:

- Forsterkede krav til nullutslipp i anskaffelser er et viktig tiltak særlig for tidligmarkedet
- Økt miljødifferensiering i bomringene er viktig i alle tre faser
- Nullutslippssoner, med økende omfang, vil kunne gi både tydelig retning og forutsigbarhet, ved tidlig å sende klare kjøps signaler og i siste instans å tvinge ut de siste fossile kjøretøyene

Tabell 4 oppsummerer vurderingene som er gjort av de enkelte virkemidlenes utslippsreducerende effekt, utover og i tillegg til eksisterende virkemiddelbruk.

Informasjons- og påvirkningsarbeid for forsterket effekt av virkemidlene

Det er mange personer og aktører som skal ta beslutning om skifte av kjøretøy, drivstoff, innkjøpskrav m.m. for at målene Oslos mål skal oppnås. Aktørene har ulikt kunnskapsnivå og informasjonsbehov, noe som også påvirker beslutningene. For at virkemidlene skal utløse endringer fordrer det at informasjonen kommer fram til alle beslutningstakerne. Tydelig og aktivt informasjons- og påvirkningsarbeid mot spesifikke målgrupper kan gi bidra til å forsterke virkemidlene og øke effekten av dem.

Nasjonale virkemidler

Rapporten foreslår også forsterkede nasjonale virkemidler innen avgiftspolitikken, støtteordninger fra Enova, anskaffelser, reguleringer og fjerning av økonomiske og regulatoriske barrierer. Særlig potensiell kraft ligger i avgiftspolitikken, Enovas store økonomiske muskler og de store anskaffelsene det offentlige står for hvert år. I siste instans er salgsforbud en mulig siste utvei. Politiske og potensielt juridiske begrensninger gjør seg likevel gjeldende.

Samspill mellom lokale og nasjonale virkemidler

Det behøves en kombinasjon av lokale og nasjonale virkemidler. En mer ambisiøs nasjonal politikk gir noe redusert behov for veldig sterke lokale virkemidler. Likevel er det viktig å huske at Oslo har langt mer ambisiøse mål å oppnå enn det nasjonale myndigheter har. Det er uansett avgjørende at Oslo får aksept og handlingsrom fra nasjonale myndigheter for en ambisiøs og egentilpasset virkemiddelbruk – selv når denne kan påvirke nasjonale interesser i Oslo.

Både i den lokale og nasjonale virkemiddelbruken behøves det en særlig oppmerksomhet overfor de mange små aktørene som tungtransportbransjen preges av. Dette kan dreie seg blant annet om tiltak for å behjelpe søknader til Enova, eller uttesting av kjøretøy for kompetansebygging og nedbryting av barrierer.

Virkemidler tilpasset ulike geografiske områder

I arbeidet med de ulike virkemidlene, særlig nullutslippssoner, er det viktig med en oppmerksomhet til hele byen. Respondentene i vår undersøkelse har bare en liten andel av deres trafikkaktivitet i Oslos

bysentrum. Området rundt Alnabru og strekningen mellom Alnabru og Oslo havn er av åpenbart stor betydning.

VIRKEMIDLER FOR TUNGTRANSPORT I OSLO	Effekt 2025 [tCO ₂ /år]	Effekt 2030 [tCO ₂ /år]
Miljødifferensiering bompenger		
Langsiktig forutsigbarhet for nullsats	7 500	10 000
Redusert takst for biogass/klimaklasse	10 000	13 000
Økte takst for diesel	5 500	20 000
Økt takst for nye kjøretøy	13 000	78 500
Fjerne kvantumsrabatten	4 500	6 000
Anskaffelser		
Raskere innføring minimumskrav nullutslipp i alle anskaffelser	2 000	2 000
Utvide til også langtransporten i miljøkravene	2 500	3 500
Samme krav til alle leverandører som kommunens krav	6 000	13 500
Krav til nullutslipptransport for alle bygge- og anleggsplasser	3 500	13 500
Raskere utskifting av kommunens kjøretøy	500	500
Bruksfordeler		
Reservert og tidsmessig favorisering varelevering	6 000	6 000
Tilgang til kollektivfeltet	13 000	13 000
Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy	4 500	28 000
Sone-regulering		
Nullutslippssoner	14 000	153 000
Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone	3 000	8 500
Støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond		
Depolading som ikke Enova støtter	500	500
Søknadsskriving for Enovastøtte	500	500
Vrakpant	0	8 500
Lade- og fyllinfrastruktur		
Økt utbygging lade- og fyllinfrastruktur	8 500	11 000
Lavere nettariffer hurtiglading	2 000	2 000
Store satsninger		
Samarbeid om anskaffelser	3 500	8 000
Utslippsfri trasé	1 000	1 000
Informasjons- og påvirkningsarbeid	2 000	3 000
Redusere transportbehov		
Samlastsentraler	2 500	4 000

Tabell 4: Utslippseffektvurdering av lokale virkemidler for tungtransport i Oslo.

Innholdsfortegnelse

Om rapporten	1
Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse	8
1 Bakgrunn.....	11
1.1 Mål: Oslo skal bli en fossilfri og utslippsfri by innen 2030.....	11
1.2 Kartlegging av utslipp fra tungtransporten Oslo.....	11
1.3 Status kjøretøy og infrastruktur.....	15
1.3.1 Salgsutvikling og bestand av utslippsfrie tyngre biler.....	15
1.3.2 Lastebilbransjen	15
1.3.3 Infrastruktur for lading og fylling	15
1.3.4 Hydrogen.....	16
1.3.5 Biogass	16
1.4 Tilgjengelige lastebiler og tyngre varebiler.....	17
1.4.1 Store varebiler.....	18
1.4.2 Distribusjonsbiler (7,5 - 29 tonn)	18
1.4.3 Tyngre lastebiler.....	20
1.5 Forventet modellutvalg tilgjengelig i Norge de nærmeste årene.....	20
1.6 Beregning av total kostnader for kjøretøy.....	21
1.6.1 Lastebil	22
1.6.2 Stor varebil	26
1.7 Anslag for prisutvikling mot 2030	28
2 Metode - Datainnsamling og dialog.....	31
2.1 Spørreundersøkelse	31
2.2 Intervjuer	31
2.3 Litteraturstudie/kartlegging.....	31
2.4 Begrepsavklaringer	32
2.5 Analysekrav	32
2.6 Effektvurdering utslippskutt	32
3 Behov, utfordringer og barrierer	33
3.1 Overordnede behov	33
3.2 Utfordringer og barrierer	33

4 Lokale virkemidler	35
4.1 Status for lokale virkemidler	36
4.1.1 Miljødifferensiering av bompenger	36
4.1.2 Anskaffelser: Krav til nullutslippstransport.....	38
4.1.3 Bruksfordeler	40
4.1.4 Utbygging av lade- og fylleinfrastruktur	42
4.1.5 Klima- og energifondet	46
4.2 Forsterkning av eksisterende og innføring av nye virkemidler.....	48
4.2.1 Miljødifferensiering av bompenger	48
4.2.2 Anskaffelser.....	54
4.2.3 Bruksfordeler	57
4.2.4 Nullutslippssoner	63
4.2.5 Klima- og energifondet	67
4.2.6 Lade- og fylleinfrastruktur	69
4.2.7 Store satsinger	72
4.2.8 Redusere transportbehovet for raskere overgang til nullutslipp	77
5 Nasjonale virkemidler	80
5.1 Miljøavgifter / Miljødifferensierte avgifter.....	80
5.1.1 Engangsavgift ved kjøp av kjøretøy	80
5.1.2 Årsavgift tunge kjøretøy.....	81
5.1.3 Drivstoffavgift, CO ₂ -avgift og veibruksavgift.....	82
5.1.4 Gunstigere avskrivningsregler.....	82
5.2 Enovastøtte	83
5.3 Fremme klimaløsninger i alle offentlige anskaffelser	85
5.4 Løse barriere for tyngre varebiler i kjøre- og hviletidsregelverket.....	87
5.5 Fjerne barrierer mot utbygging av ladeinfrastruktur.....	88
5.6 Økt vrakpant på fossile tunge kjøretøy.....	88
5.7 Krav til nullutslipp for alle nye tunge kjøretøy.....	89
6 Virkemidler i andre byer og land internasjonalt	90
7 Analyse	92
7.1 De lokale virkemidlene sett under ett	92
7.2 De nasjonale virkemidlene sett under ett	93

7.3 Samspillet mellom nasjonale og lokale virkemidler.....	94
7.4 Virkemidler egnet i ulike tidsfaser	95
7.5 Virkemidler som treffer ulike transportaktørgrupper	98
7.6 Virkemidler som treffer i ulike geografiske områder.....	99
7.7 Virkemidler som treffer små aktører i transportbransjen	100
7.8 Konkurranseflaten mot utenlandske aktører	101
7.9 Vurdering av klimaeffekten av virkemidlene	103
8 Konklusjon og anbefalinger	107
9 Kilder	114
9.1 Referanseliste	114
9.2 Intervjuobjekter, intervjuet uke 47 2020.....	116
9.3 Deltakere på verksted 03.12.20	117
10 Vedlegg	118
10.1 Tidslinje for nye/forsterkede lokale virkemidler.....	118
10.2 Antagelser beregninger totale levetidskostnader kjøretøy	120
10.3 Resultater fra inngåtte samkjøpsavtaler for transportløsning (last-mile)	125

1 Bakgrunn

1.1 Mål: Oslo skal bli en fossilfri og utslippsfri by innen 2030

I den vedtatte klimastrategien mot 2030¹ er målet at Oslo skal være en by tilnærmet uten utslipp av klimagasser i 2030. I 2030 skal Oslo være en «karbonnegativ by», som bidrar til å redusere mengden klimagasser i atmosfæren gjennom både biologisk og industriell karbonfangst og lagring. For tungtransporten er 2030-målene i strategien at alle varebiler skal være utslippsfrie, og at tungtransport i Oslo skal være utslippsfri eller bruke bærekraftige fornybare drivstoff.

1.2 Kartlegging av utslipp fra tungtransporten Oslo

Her vil vi referere hovedelementene fra Hafslund Rådgiving sin rapport “Kartlegging av klimagassutslipp fra tungtransport i Oslo” (2021), basert i hovedsak på en spørreundersøkelse med 59 respondenter. Hafslunds rapport er en delleveranse i dette prosjektet og et utgangspunkt for arbeidet med virkemiddelanalysen.

Reduksjon i klimagassutslipp fra veitrafikken er en av Oslos største utfordringer. Miljødirektoratets utslippsstatistikk for 2018² viser at utslipp fra veitrafikk sto for 45 prosent av de totale utslippene. Tunge kjøretøy sto for 23 prosent av utslippene fra veitrafikken. Oslo kommunes referansebane for utslipp mot 2030 viser at utslipp fra tunge kjøretøy ikke er forventet å gå ned, uten ytterligere klimatiltak. Grunnen til at utslippene fra tungtransport er forventet å øke er befolkningsvekst, økonomisk vekst og lav innfasing av nullutslippsteknologi. Kraftfulle tiltak rettet mot denne sektoren er derfor helt avgjørende for å sikre måloppnåelse i 2030.

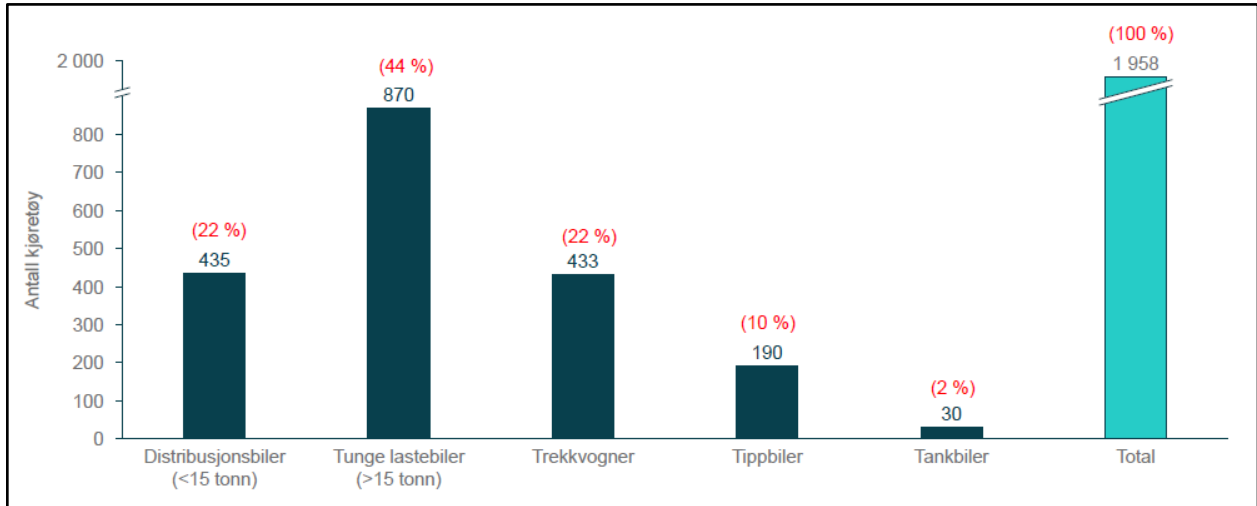
Viktige funn fra Hafslund Rådgiving sin rapport er:

- Tungtransporten i Oslo viser enkelte kjennetegn og karakteristikk, men er likevel svært differensiert. Den består av mange aktørgrupper, stor bredde i kjøretøykategorier, betydelig andel tungtransport som delvis opererer utenfor byen samt en god geografisk spredning for trafikken som opereres i Oslo.
- Bydistribusjon av stykkgoods og næringsmidler og masse- og materialtransport er alle sterkt representert og utgjør samlet om lag halvparten av all tungtransport i Oslo. Samtidig påpekes det at fordelingen er svært jevn mellom alle aktørgruppene.
- Tomturer er fremdeles svært utbredt, til tross for oppmerksomheten rundt retningsbalanse og samlast.
- Funnene viser også at hver enkelt aktør i mange tilfeller er involvert i flere transporttyper.

¹ <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/02/Strategi2030-Endelig.pdf>

² <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/>

- Innenfor ulike kjøretøykategorier vises det en stor bredde (Figur 1). Lastebiler over 15 tonn dominerer, med nesten halvparten av kjøretøypopulasjonen, men både trekkvogner, mindre distribusjonsbiler og tippbiler er alle godt representert.

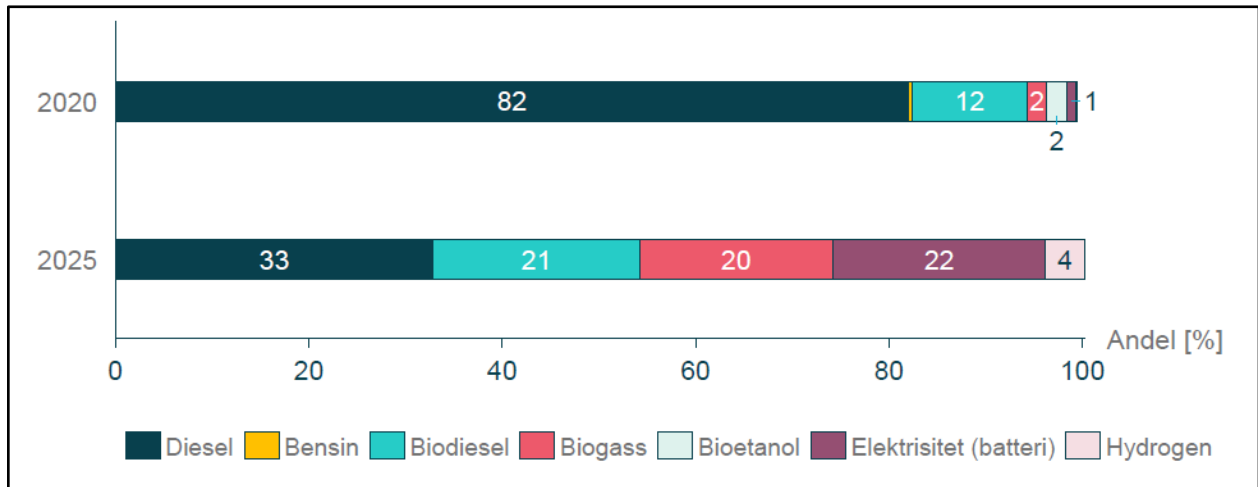


Figur 1: Antall og prosentvis andel kjøretøy fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier innenfor tungtransporten (Hafslund Rådgivning, 2021).



Figur 2: Klimagassutslipp og relative utslippsandeler fra tungtransporten i Oslo fordelt på ulike kjøretøykategorier (Hafslund Rådgivning, 2021).

- Et tilsvarende bilde ser man for CO₂-utslippene (Figur 2), men hvor trekkvogner og tippbiler har en relativt større andel av utslippene, da de er tyngre og har et høyere gjennomsnittlig forbruk.
- Fire av fem tunge kjøretøy hos respondentene benytter i dag fossil diesel (Figur 3). Intervjuer med aktørene forklarer dette med manglende teknologiutvikling og usikkerhet rundt tilgang på enkelte drivstoff som biogass. Aktørene tror imidlertid på en betydelig endring i situasjonen mot 2025 hvor andelen fossil diesel synker mot en tredjedel, ved at en stor andel av flåten vil benytte biodiesel, biogass, elektrisitet og hydrogen.

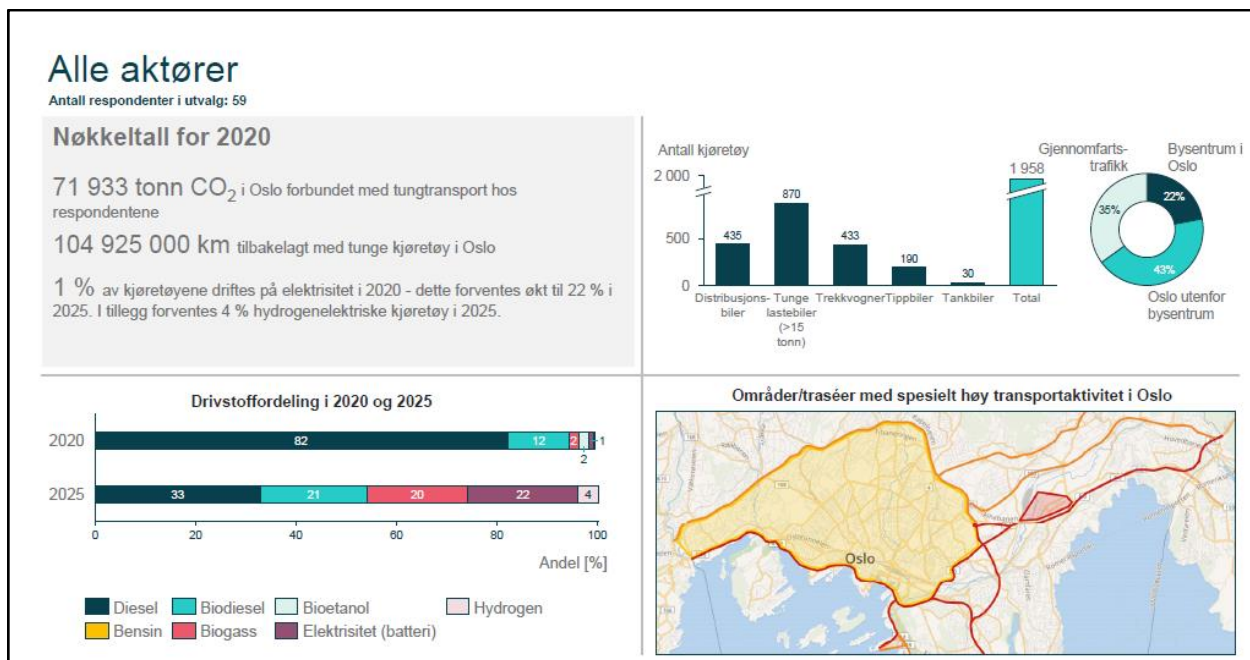


Figur 3: Samlet prosentvis drivstoffordeling i 2020 og forventet drivstoffordeling i 2025. Tallene representerer forventet drivstoffandel som prosent av antall kjøretøy (Hafslund Rådgivning, 2021).

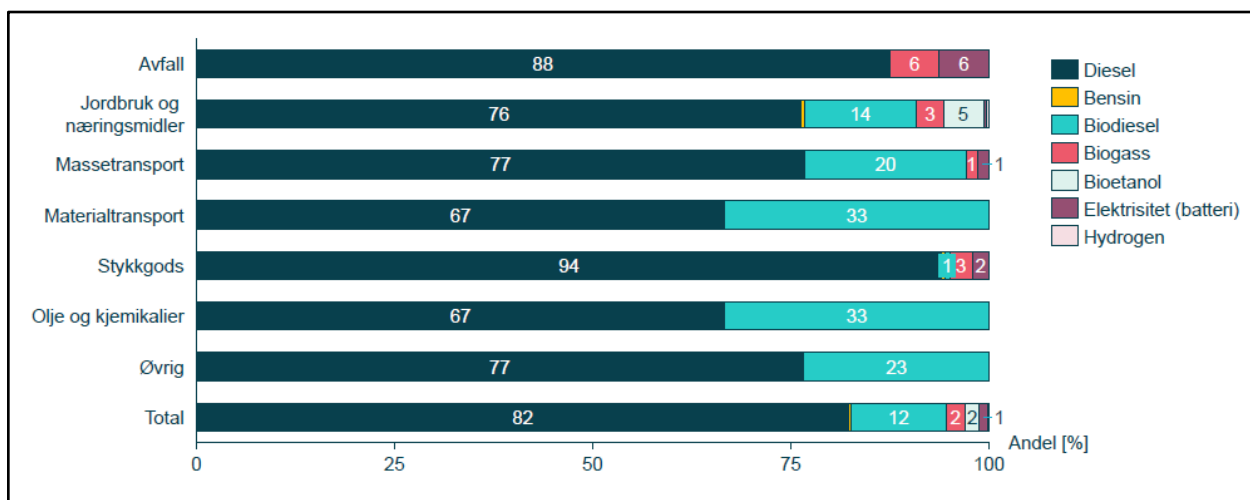
- Cicero og TØI (2020) anslår at blant turer som involverer Oslo foregår 28 prosent av kjøreomfanget i Oslo, mens resterende 72 prosent av omfanget foregår utenfor Oslo. Den høye andelen av «den tunge Oslo-transporten» som gjøres utenfor Oslo viser viktigheten av virkemiddelsamarbeid på tvers av byer, kommuner og regioner.
- Tungtransporten i Oslo ser ut til å være konsentrert rundt aktivitet på hovedveiene E6, E18 og Ring 3. Dette er delvis transport til-, fra- eller mellom destinasjoner i Oslo, men samtidig viser det seg at mye er ren gjennomfartstrafikk. Sistnevnte kan være spesielt vanskelig å nå fra et virkemiddelperspektiv.
- Alnabru/Groruddalen og Oslo havn peker seg ut som enkeltområder med spesielt høy aktivitet. Dette er gjennomgående for de fleste aktørgrupper, med unntak av avfallstransporten, som fordeler seg jevnt utover byen. Fra et virkemiddelperspektiv kan man relativt enkelt treffe store deler av tungtransporten ved å gjøre grep i disse områdene.
- Selv om næringen viser en oppsiktsvekkende drivstoff- og teknologioptimisme er det lite som tyder på tilstrekkelige utslippsreduksjoner mot 2030, uten innføring av nye kraftfulle lokale og/eller nasjonale virkemidler.
- Undersøkelsen viser at enkelte store aktører representerer betydelige andeler av tungtransportaktiviteten i Oslo. Dette viser det viktigheten av god dialog og godt samspill med de største og mest sentrale aktørene i bransjen, for å få utløst nødvendige reduksjoner.

Hafslunds rapport deler inn transportaktørene som har besvart spørreundersøkelsen i følgende aktørgrupper: avfall, jordbruk og næringsmidler, massetransport, materialtransport, stykk gods og olje og kjemikalier.

Alle aktørgruppene bruker flere ulike kategorier tunge kjøretøy, fra to til fem ulike kjøretøykategorier hver. I Figur 4 ser vi en samlet fordeling av antall kjøretøy per kategori på tvers av aktørgruppene, i tillegg til nøkkeltall for kjøredistanse, utslipp og drivstoffordeling, samt et kart over områder med spesielt høy transportaktivitet. I kapittel 7.5 analyseres virkemidler som treffer de ulike aktørgruppene, og vi vil der komme mer inn på karakteristikker ved dem, hentet fra kartleggingen til Hafslund.



Figur 4: Oversikt over samlede nøkkelfakta for alle respondentene i Hafslunds undersøkelse (2021).



Figur 5: Drivstoffordeling i 2020 per aktørgruppe (Hafslund Rådgivning, 2021).

1.3 Status kjøretøy og infrastruktur

1.3.1 Salgsutvikling og bestand av utslippsfrie tyngre biler

Andelen elektriske varebiler i nybilsalget har vært klart økende i Oslo i flere år, og markant høyere andel enn de nasjonale tallene. Salgsandelen i 2020 passerte 20 prosent, mens andelen i både tidligere Akershus fylke og resten av landet lå på halvparten av dette³.

Det var ved utgangen av 2020 2.886 elektriske varebiler i Oslo, 7 prosent av bestanden. Selv om tyngre varebiler gjør seg stadig mer gjeldende, er brorparten av elvarebilene fremdeles lettere modeller. Nissan Evalia alene står for over halvparten av bestanden. Kommunens strategi for ladeinfrastruktur framskriver en utvikling for elvarebil som går i riktig retning fram mot 2030. Utviklingen må likevel forseres vesentlig for å nå målet om nullutslipp innen 2030.

Utslippsfrie lastebiler er fremdeles et marginalt fenomen. Salgsandelen elektriske og gassdrevne lastebiler i Oslo var i 2020 henholdsvis 1 prosent (7 stk) og 3 prosent (14 stk). Tilsvarende tall for Akershus var 1 prosent (5 stk) og 6 prosent (33 stk).

Det var ved utgangen av 2020 13 elektriske lastebiler registrert i Oslo (0,2 prosent), og 142 gassdrevne (2 prosent). Tilsvarende tall for lastebiler på elektrisitet og gass i Akershus var henholdsvis 10 (0,1 prosent) og 122 (1,4 prosent).

Ettersom alle fyllestasjoner for gass i Oslo-området tilbyr biogass er disse lastebilene regnet som biogasskjøretøy.

1.3.2 Lastebilbransjen

I NLF's årlige konjunkturundersøkelse gjøres det kartlegging av sammensetningen av lastebilbransjen. For 2019 kom svarene fra 767 medlemsbedrifter, som utgjorde om lag 30 prosent av medlemmene. Tallene viser at:

- nesten 70 prosent av firmaene har 0-5 lastebiler. 14 prosent har 5-10 lastebiler og 16-17 prosent har mer enn 10 lastebiler.
- Cirka halvparten av lastebilene er leasede. Det er særlig de minste aktørene i bransjen som i størst grad baserer seg på leasing.
- Omtrent 90 prosent av aktørene har skiftet til biler med Euro VI-teknologi.

Det er viktig å ta med at NLF ikke organiserer hele den norske lastebilbransjen, og derfor gir disse tallene et noe begrenset bilde på hele bransjen.

1.3.3 Infrastruktur for lading og fylling

Oslo kommune hadde ved årskiftet 2020/21 bygget ut 2091 offentlige normalladepunkter tilrettelagt for elbil4. Disse er tilgjengelig også for varebiler. Det er ingen offentlig tilgjengelig hurtigladeinfrastruktur

³ Tall hentet fra OFV, Opplysningsrådet for veitrafikk. Dette gjelder alle tall i delkapittel 1.3.1

⁴ Epost fra Petter Nergård Christiansen 27.01.21

spesifikt tilpasset elektriske lastebiler i Oslo. De første hurtigladerne for lastebiler skal etter planen bygges på Oslo City Hub på Filipstad med 150 kW effekt, og på energistasjonen på Kjelsrud.

1.3.4 Hydrogen

Det er i dag ingen hydrogenfyllestasjon for kjøretøy i Oslo. Det er en fyllestasjon for personbiler på Høvik i Bærum, som Hynion driver. I tillegg er det forventet at Everfuel vil gjenåpne hydrogenstasjonen på Hvam i Lillestrøm i løpet av 2021. Det kan også nevnes at Ruter har en fyllestasjon for hydrogenbusser på Rosenholm, som har vært i drift siden 2012 for fem hydrogenbusser.

I slutten av oktober 2020 ble det utlyst av Oslo kommune en anbudskonkurranse på en ny energistasjon⁵. Hovedfokus for denne konkurransen vil være å styrke infrastrukturen for hydrogen. Everfuel vant anbudsrunden for leie av tomt på Kjelsrud i Oslo hvor selskapet vil bygge ny fyllestasjon for hydrogen rettet mot tungtransport brukere. Den forventes å være klar til bruk senest innen utgangen av juni 2022.

Det synes som at de fleste aktørene som ser for seg å etablere hydrogenstasjoner nå ser på muligheten for stasjoner som kan brukes til både lastebiler og personbiler.

1.3.5 Biogass

Biogass kan enten være i flytende (LBG) eller i komprimert (CBG) form. Flytende biogass har høyere energitetthet og gir lengre rekkevidde enn kjøretøy på komprimert gass.

Det finnes i overkant av 25 fyllestasjoner for komprimert biogass i Norge, de fleste av disse på Østlandet. Det finnes derimot kun to stasjoner for LBG, en i Oslo og en i Vestfold. Norges første fyllestasjon for flytende biogass ble etablert av AGA i Oslo på slutten av 2018.

Oslo kommune jobber med å legge til rette for areal for energistasjoner med mulighet for fylling av biogass og/eller hydrogen. Den første anbudskonkurransen i 2018 førte fram til kontrakt med Gasum (tidl. Linde) om etablering av energistasjon med biogass og hurtiglading i Oluf Onsums vei på Ryen.

Det er målsetning om produksjon av biogass med drivstoffkvalitet tre steder i tilknytning til Oslo kommune. Dette er Romerike biogassanlegg (RBA) i regi av Energigjenvinningsetaten (EGE), ved Vestfjorden avløpsseksjon (VEAS) i Asker og Bekkelaget renseanlegg i regi av Vann- og avløpsetaten (VAV/BeVAS). Disse har følgende produksjonskapasitet i 2020 (og mulig maks kapasitet i parentes)⁶:

- RBA: 1 millioner Nm³ fra matavfall og annet organisk avfall (4,5 millioner Nm³).
- VEAS: 6 millioner Nm³ fra avløpsrensing (10 millioner Nm³).
- VAV (BeVAS): 2 millioner Nm³ fra avløpsrensing (en mulig mindre økning fremover).

⁵ <https://www.doffin.no/Notice/Details/2020-326117>

⁶ Hentet fra mailkorrespondanse og samtaler med representanter fra anleggene desember 2020.

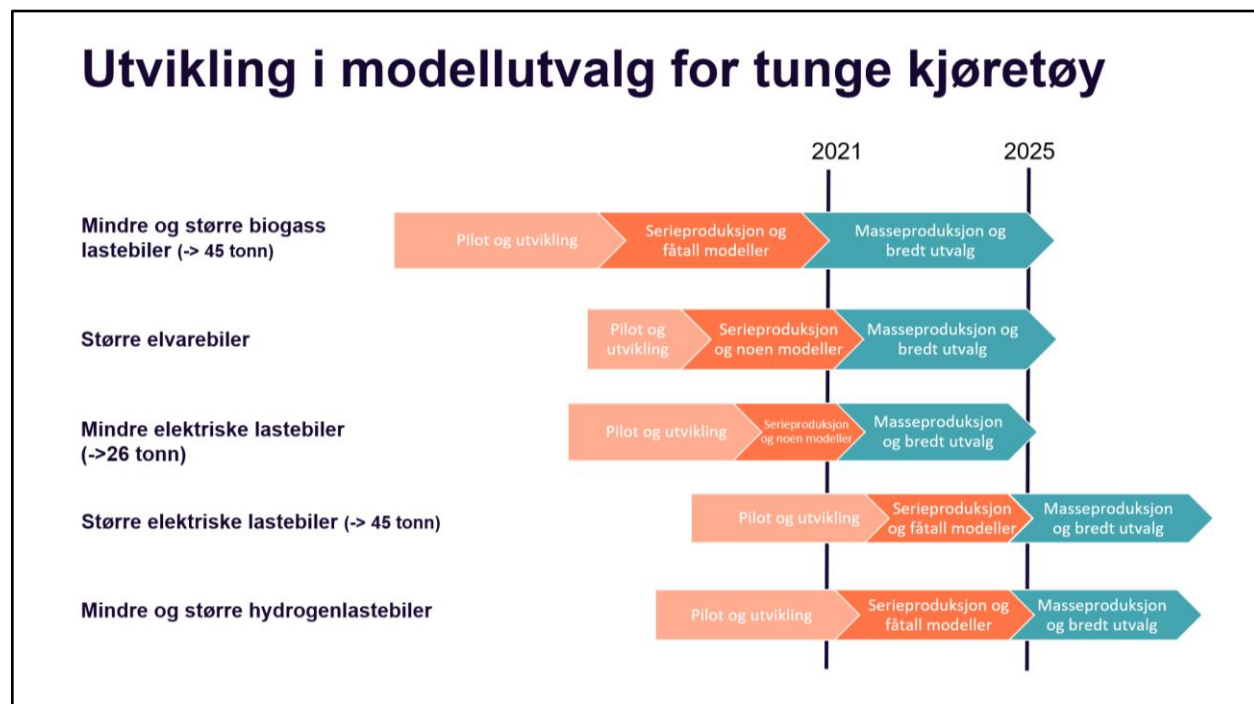
1 million Nm³ biogass tilsvarer 10 GWh energi. Både RBA og VEAS leverer flytende biogass til transportformål mens BeVAS leverer kun komprimert. Den samlede produksjonen utgjør ca 90 GWh i året som tilsvarer energien i ca 9 millioner liter diesel. Dette tilsvarer en drivstoffmengde til rundt 470 kjøretøy for regional distribusjon med gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 50.000 km per år. Eller 200 kjøretøy for langdistanse med 100.000 km per år.

Samlet maksimal produksjon fra de tre anleggene ved fremtidig optimal drift er ca 165 GWh. Dette tilsvarer forbruket til 850 kjøretøy for regional distribusjon med gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 50.000 km per år, eller 360 kjøretøy for langdistanse med 100.000 km per år.

Metan er en sterk klimagass, så det er viktig for klimagevinsten av biogass at det ikke blir noen lekkasjer. Med flytende biogass vil det være en avdampning som må slippes ut for å unngå trykkoppbygging, dersom lastebilen ikke er i bruk over en lengre periode. Brukere som ikke bruker bilen daglig bør derfor bruke komprimert, og LBG-lastebiler bør kjøres tom før en eventuell periode uten bruk.

1.4 Tilgjengelige lastebiler og tyngre varebiler

Per 2020 er de aller fleste lastebilprodusenter i gang med utvikling, produksjon og pilotprosjekter med tyngre ellastebiler. Elektriske busser har i lang tid vist at teknologi for elektrisk drift av tunge kjøretøy er tilgjengelig. Utviklingen på lastebiler har hengt etter grunnet svake rammebetingelser, marked og prioriteringer fra produsentene.



Figur 6: Utvikling i modellutvalg av vare- og lastebiler på batteri, hydrogen og biodrivstoff.

1.4.1 Store varebiler

Per 2020 finnes det flere modeller av store varebiler (over 10 m³) i salg.

- Maxus e-Deliver 9 (avbildet) er den nye modellen for stor elvarebil fra Maxus som erstatter den tidligere Maxus EV80. E-Deliver 9 har lastevolum og lastekapasitet på opptil på 11 m³ og 1.270 kg. Samt hengervekt på inntil 1.500 kg. Med tre størrelser på batteripakker (51,5 kWh, 72 kWh og 88,5 kWh) har den rekkevidde på opptil 353 km (WLTP urban)⁷.
- Volkswagen e-Crafter har lastevolum på 10,7 m³ og nyttelast på 998 kg. Batteristørrelse på 36 kWh og rekkevidde på opptil 159 km ved bykjøring⁸.
- MANs eTGE har lastevolum på 10,7 m³ og nyttelast på 950 kg. Samme batteristørrelse som e-Crafter⁹.
- Elinta har ombygde store varebiler og minibusser fra Iveco i Litauen, hvor mange minibusser bygges. Den største modellen EV150 har lastevolum på 20 m³ og nyttelast på opptil 4000 kg. Batteristørrelse på opptil 115 kWh og rekkevidde i blandet kjøring på opptil 220 km¹⁰. Elektriske minibusser fra Elinta er i bruk i Norge.



Figur 7: Maxus e-Deliver 9

1.4.2 Distribusjonsbiler (7,5 - 29 tonn)

Per 2020 fins det noen modeller av lettere lastebiler med totalvekt opp mot 27 tonn til salg i Norge, alle batterielektriske. Lastebiler på cirka 16 tonn brukes gjerne til distribusjon og varetransport av mindre mengder, og 27 tonn til større mengder og kan tilpasses til bruk som renovasjonsbiler, tippbiler og annen massetransport.

- **BYD T6**, 7,5 tonn. Batterikapasitet på 126 kWh og rekkevidde på 200 kilometer¹¹.



Figur 8: Volvo FE-Electric

⁷ <https://maxus.no/modeller/e-deliver-9-el-varebil/>

⁸ <https://www.volkswagen-nyttekjoretov.no/no/kjope-varebil/el-varebil/e-crafter.html>

⁹ <https://www.van.man/no/no/modeller/man-etge/man-etge.html>

¹⁰ https://www.elintamotors.com/iveco-daily-electric_150/

¹¹ <https://www.tungt.no/article/view/764906/rsa-satser-pa-elektrisk-last-mile-logistics>

- **Fuso e-canter**, 7,5 tonn.
- **Volvo FL Electric**, to-akslet lastebil med en totalvekt på opptil 16,7 tonn. Batterikapasitet på opptil 6 moduler a 66 kWh og 300 km rekkevidde¹².
- **Volvo FE Electric**, tre-akslet lastebil med en totalvekt på opptil 27 tonn. Batterikapasitet på opptil 4 moduler a 66 kWh. Opptil 200 km rekkevidde for distribusjon (avbildet)¹³.
- **Scania L, P, G, R, S BEV**, tre-akslet lastebil på 29 tonn tilgjengelig med L- og P-serie hytte. Utstyrt med 165 - 300 kWh batterikapasitet med opptil 250 km rekkevidde (avbildet)¹⁴.
- **Scania L, P, G, R, S. PHEV**, tre akslet lastebil 29 tonn ladbar hybridlastebil med 90 kWh batterikapasitet og rekkevidde på opptil 60 km på ren batteridrift¹⁵.



Figur 9: Scania batterielektrisk treakslet lastebil.

- Scania har også pilotkjøretøy for testing på elvei med en parallellhybrid med 139 kW elektrisk motor med 100 kWh batteri som kan lades fra kjoereledning.
- **MAN eTGM** en treakslet lastebil med totalvekt på opptil 26 tonn. Batterikapasitet på 185 kWh utnyttbar energi, og rekkevidde på opptil 190 km¹⁶.
- **Renaults D Z.E og D WIDE Z.E** har en totalvekt på henholdsvis 16 og 27 tonn med batterikapasitet på 200 eller 300 kWh, og rekkevidde opptil 300 km¹⁷.
- **DAF CF og LF Electric**. CF electric med 4 x 2 for opptil 40 tonn¹⁸ vogntog, er nå blitt oppgradert fra tidligere 170 kWh til nå 350 kWh batteripakke for leveransestart tidlig i 2021¹⁹. LF electric starter serieproduksjon i mai 2021 med modell på 19 tonn med opptil 280 km rekkevidde med 286 kWh batterikapasitet²⁰.
- **Emoss** gjør ombygging av lastebiler fra MAN og DAF. De har også levert trekkvogn på 50 tonn med ca 150 km rekkevidde til Stena Recycling i Norge i 2018²¹. Kjøretøyene forhandles ikke lenger i Norge.

¹² <https://www.volvotrucks.no/no-no/trucks/trucks/volvo-fl/volvo-fl-electric.html>

¹³ <https://www.volvotrucks.no/no-no/trucks/trucks/volvo-fe/volvo-fe-electric.html>

¹⁴ <https://www.scania.com/no/no/home/products-and-services/trucks/our-range/scania-battery-electric-truck.html>

¹⁵ <https://www.scania.com/no/no/home/products-and-services/trucks/our-range/scania-phev.html>

¹⁶ <https://www.truck.man.eu/no/no/lastebil/etgm/etgm.html>

¹⁷ <https://www.tungt-logistikk.no/article/view/731686/renault-trucks-starter-salget-av-andre-generasjon-ze>

¹⁸ <https://www.electrive.com/2018/05/17/daf-and-vdl-team-up-for-electric-semi-truck-cl-electric/>

¹⁹ <https://www.electrive.com/2020/09/03/daf-trucks-double-the-range-of-the-cf-electric/>

²⁰ <https://www.electrive.com/2021/01/28/daf-trucks-presents-2nd-e-truck-the-lf-electric/>

²¹ <https://www.yrkesbil.no/artikkel.php?aid=49761>

1.4.3 Tyngre lastebiler

Gasskjøretøy serieproduseres og er tilgjengelig i de fleste kjøretøyssegmenter. For langdistanse tyngre lastebiler for trekkvogn er det tre produsenter som selger modeller med gassmotor.

- **Volvos FH-LNG og FM-LNG** har en totalvekt opp til 50 tonn og en rekkevidde opptil 1000 km, ved flytende gass.
- **Scania** har seriene P, R, G og XT, som har en totalvekt på 18-50 tonn, og en rekkevidde på 1100 km ved flytende gass, eller 500 ved komprimert.
- **Iveco Stralis NP** har en totalvekt opp til 44 tonn, og en rekkevidde på 1500 km (flytende) og 570 km (komprimert) (avbildet)²².



Figur 10: Iveco Stralis NP

Den største gassmotoren i markedet i dag er på 460 hk. Det er vanlig motorstørrelse for langtransport på kontinentet, men mindre enn det som typisk brukes i Norge.

Virkningsgraden er også betydelig forbedret og nærmer seg tilsvarende dieselmotorer. Ifølge Scania har nye gassmotor en motorvirkningsgrad på 40 prosent mot 43 prosent for en sammenlignbar dieselmotor²³.

1.5 Forventet modellutvalg tilgjengelig i Norge de nærmeste årene

Mange produsenter gir lite informasjon før modellene er klare for salg. Derfor er det forbundet med usikkerhet hva som vil bli tilgjengelig av nye modeller av nullutslipp- og biogass lastebiler på det norske markedet de nærmeste årene.

Signalene fra mange av leverandørene er at det fra 2022 vil være betydelig flere modeller av elektriske lastebiler tilgjengelig og med volumproduksjon av flere modeller. Volvo har annonsert at fra 2021 vil de ha et komplett utvalg av batterielektriske lastebiler i Europa for distribusjon, avfall, regional transport og urbane anleggsoperasjoner. Volvo vil starte produksjon av Volvo FH, Volvo FM og Volvo FMX med vekt opp til 44 tonn. Avhengig av batterikonfigurasjon vil rekkevidde være opp til 300 km. Salg vil starte i 2021 og volumproduksjon starter i 2022²⁴.

²² <https://www.iveco.com/norway/produkter/pages/gas-drevet-for-langtransport-nye-stralis.aspx>

²³ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1652/M1652.pdf>

²⁴ <https://www.volvogroup.com/en-en/news/2020/nov/news-3820395.html>

Scania har sagt at de i løpet av de kommende årene vil lansere elektriske kjøretøyer for hele produktutvalget, og om noen år introdusere langdistanse elektriske lastebiler tilpasset for hurtiglading under sjåførenes obligatoriske 45-minutters hvileperioder²⁵.

Daimler starter serieproduksjon av Mercedes-Benz eActros i 2021. Den treakslede bydistribusjonsmodellen er produsert for en mindre flåte for kundetest siden 2018, med en rekkevidde på opptil 200 km med 240 kWh batterikapasitet²⁶. BYD vil etter planen komme med større bydistribusjonsmodeller også på det norske markedet i løpet av 2021- 2022. Og andre aktører som MAN, DAF/VDL m.fl. arbeider også med igangsetting av fullskala elektriske lastebiler produksjon.

I det europeiske markedet er det størst etterspørsel etter lastebiler opp mot 45 tonn. Topografiske og klimatiske forhold i Norge gjør at flere har behov for flere aksler for tyngrer frakt. I USA utvikles det flere tyngrer lastebiler av bla Tesla og Nikola, men disse kan ikke ventes på det norske markedet med det første.

De høye priser på elektriske lastebiler i dag kan ventes å falle noe mot 2022 med økt produksjon og konkurranse. Vedlikeholdskostnadene er også forventet å gå noe ned og få mer erfaring fra elektriske lastebiler som har vært i drift i noen år. Økt marked og etterspørsel vil bidra til noe bedre restverdigaranti. Det er ventet en jevn økning i rekkevidde med forbedret batterikapasitet og modelldesign.

For biogasslastebiler er det ikke informasjon om nye modeller med større endringer i forhold til det som er tilgjengelig per i dag, selv om vedlikeholdskostnader og service apparat kan vente seg en forbedring ved et økt antall kjøretøy i bruk.

Verdens første tunge hydrogenlastebil ble levert i 2020, Hyundai's Xcient Fuel Cell. Etter planen skal det leveres 1600 slike i det sveitsiske markedet innen 2025.

Iveco, Nikola Corporation og FPT Industrial har sagt at Nikola Tre skal i brenselcelleelektrisk versjon skal være klar i 2023. Mens batteri elektrisk versjon etter planen skal starte produksjon i 2021 med batterikapasitet på opptil 720 kWh og 400 km rekkevidde²⁷.

1.6 Beregning av total kostnader for kjøretøy

Her er det gjort et par beregninger av levetidskostnader for tunge kjøretøy på batteri og biogass, sammenlignet med konvensjonelle kjøretøy på diesel. Dette er gjort som grunnlag for vurderingene av virkemidler som trengs for å gi tilstrekkelig lønnsomhet.

²⁵ <https://chargedevs.com/newswire/scania-introduces-range-of-electric-trucks/>

²⁶ <https://media.daimler.com/marsMediaSite/en/instance/ko.xhtml?oid=47534590>

²⁷ <https://insideevs.com/news/397593/nikola-tre-production-germany-2021/>

1.6.1 Lastebil

Ifølge faktagrunnlaget i Klimakur 2030 er investeringskostnaden for en elektrisk lastebil i dag minst dobbelt så høy som for en konvensjonell lastebil. Samtidig er det store besparelser i drift, med bruk i områder med bomring, hvor nullsats gir store besparelser. Drivstoffkostnadene er på rundt 1/3 av fossil diesel, først og fremst på grunn av den store reduksjonen i energiforbruket som skifte fra forbrenningsmotor til elektrisk motor gir. Totaløkonomien vil blant annet avhenge av pris for tilgjengelige modeller, størrelsen på batteripakken, årlig kjørelengde, bompenger, behov for etablering av ladeinfrastruktur, hurtigladebehov m.m.

For elektriske lastebiler er det et umodent marked med få tilgjengelige modeller og lite åpen informasjon og større usikkerhet om priser både nå og forventninger framover. Basert på informasjon fra aktører i markedet har vi samlet inn informasjonen om spesifikasjoner og priser på investering og driftskostnader, og gjort beregninger på totale kostnader over den forventet økonomisk levetid til kjøretøyene for kjøp og drift av nullutslipp og biogass sammenlignet med diesel. For lastebil har vi gjort det for to typer med toakslet distribusjonslastebil på ca 16tonn, og tung lastebil med treakslet trekkvogn med henger for regional transport for lengre distanse.

Dette er et situasjonsbilde på utvalgte eksempler tilgjengelig i det norske markedet sent 2020. Det er ikke gjort en full markedsundersøkelse eller utfyllende studie for dette. Med et begrenset utvalg av modeller og umodent marked på elektriske lastebiler, er det en større usikkerhet og spenn i tallene i beregningen. Som omtalt mer under i kapittel 1.7 har prisene på batterier gått mye ned i pris, og det er forventet betydelig lavere priser på batteri lastebiler ved økende volum og konkurranse i markedet. For virkemiddelanalysen og forsterkning av virkemidlene er nåsituasjonen nyttig grunnlagsinformasjon, men forventet prisutvikling de nærmeste årene er vel så viktig for å vurdere effekten av virkemidlene.

Restverdi og fradrag ved avskrivning er ikke inkludert i beregningene. Det er heller ikke inkludert teoretiske kostnader knyttet til ulemper som kortere rekkevidde eller mangelfull alternativ infrastruktur. For enkelte bruksområder er det behov for å kunne regne hjem investeringen over betydelig kortere tid som 3 år og da blir garantier for restverdi viktig for regnestykket. utfordringer ved bruk i kulde, lekkasje av biogass fra LBG biler når stillestående og manglende rekkevidde/infrastruktur vil ha stor betydning for hvor mye en omstilling krever av en aktør som skal prøve noe nytt og vi understreker at dette vil virke kostnadsdrivende indirekte og det kommer *ikke* tydelig frem fra beregningene.

Det er flere viktige økonomiske risikofaktorer i tidligmarkedet som vanskelig å tallfeste. Dette utgjør en barriere for skifte som ikke framgår i de økonomiske beregningene. Det er;

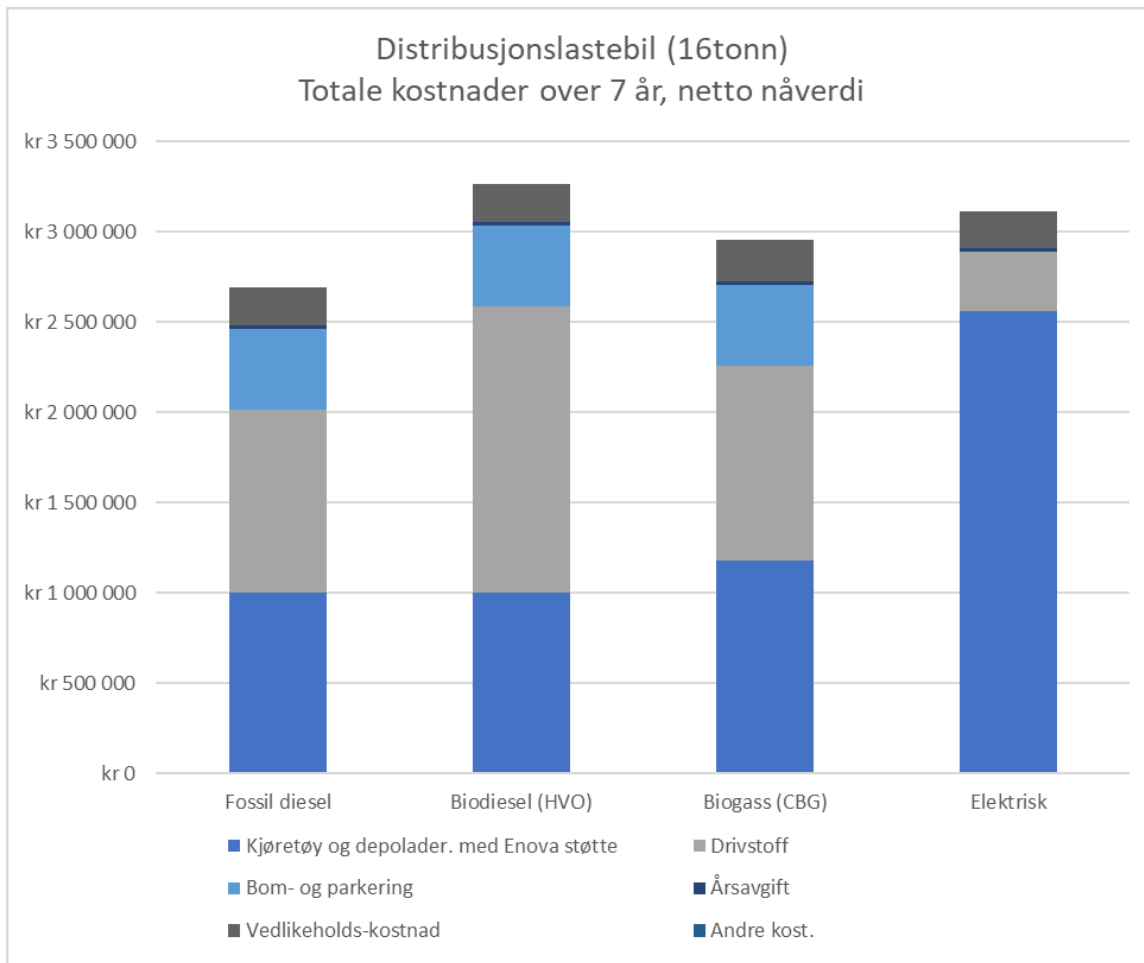
- Usikkerhet om endringer av rammevilkår som er viktige, som blant annet varighet av nullsats i bomringer over levetiden til kjøretøyet.
- Usikkerhet om lade- og og fyllinfrastruktur, og risiko for ekstra tidsbruk for kjøring for lading og fylling.
- Større usikkerhet rundt restverdi og levetid, med rask teknologisk utvikling.
- Høye priser fra kjøretøyprodusentene for de første nullutslippsmodellene, lav produksjon og høye utviklingskostnader gir høyere priser fra produsentene enn prisene på komponentene

skulle tilsi. Pris vil gå mye ned ved masseproduksjon. Det gir en økt risiko for tidlige markedet med risiko for større prisfall for restverdi for kjøretøy enn normal markedsituasjon.

Distribusjonslastebil 16 tonn

Beregningene er gjort med 7 års økonomisk levetid for kjøretøyene og beregnet nåverdi for investeringer og drift over 7 år. Restverdi etter 7 år er satt til null for alle kjøretøyene. Det er ikke hensyntatt at det er forskjell i garanti for restverdi etter 3-5 år mellom dieselskjøretøy og tilsvarende batteri eller biogass kjøretøy der kjøretøy leverandørene per i dag ikke gir noen rettsverdig garanti. Det er brukt dagens priser for alle kostnader som blant annet drivstoff og bompenger, og det er ikke lagt inn noe prisstigning i beregningene som er vist under. Under grafene er det omtalt utslag for endringer av noen vesentlige faktorer for utregningene.

Detaljer i alle forutsetningene som er brukt for beregningene er vist i vedlegg 10.3.



Figur 11: Netto nåverdi over 7 års økonomisk levetid for distribusjon lastebil med årlig gjennomsnittlig kjørelengde på 50.000 km.

I beregningene er det medregnet Enova-støtte på 40 prosent av merkostnader for investeringskostnader for elektrisk og biogass kjøretøy og eventuell depotlader for nattlading (22 kW). Se kapittel 6.2 for mer informasjon om Enova-støtteordningene. For bompenger er det brukt takster for bruk av kjøretøyene innenfor Oslo.

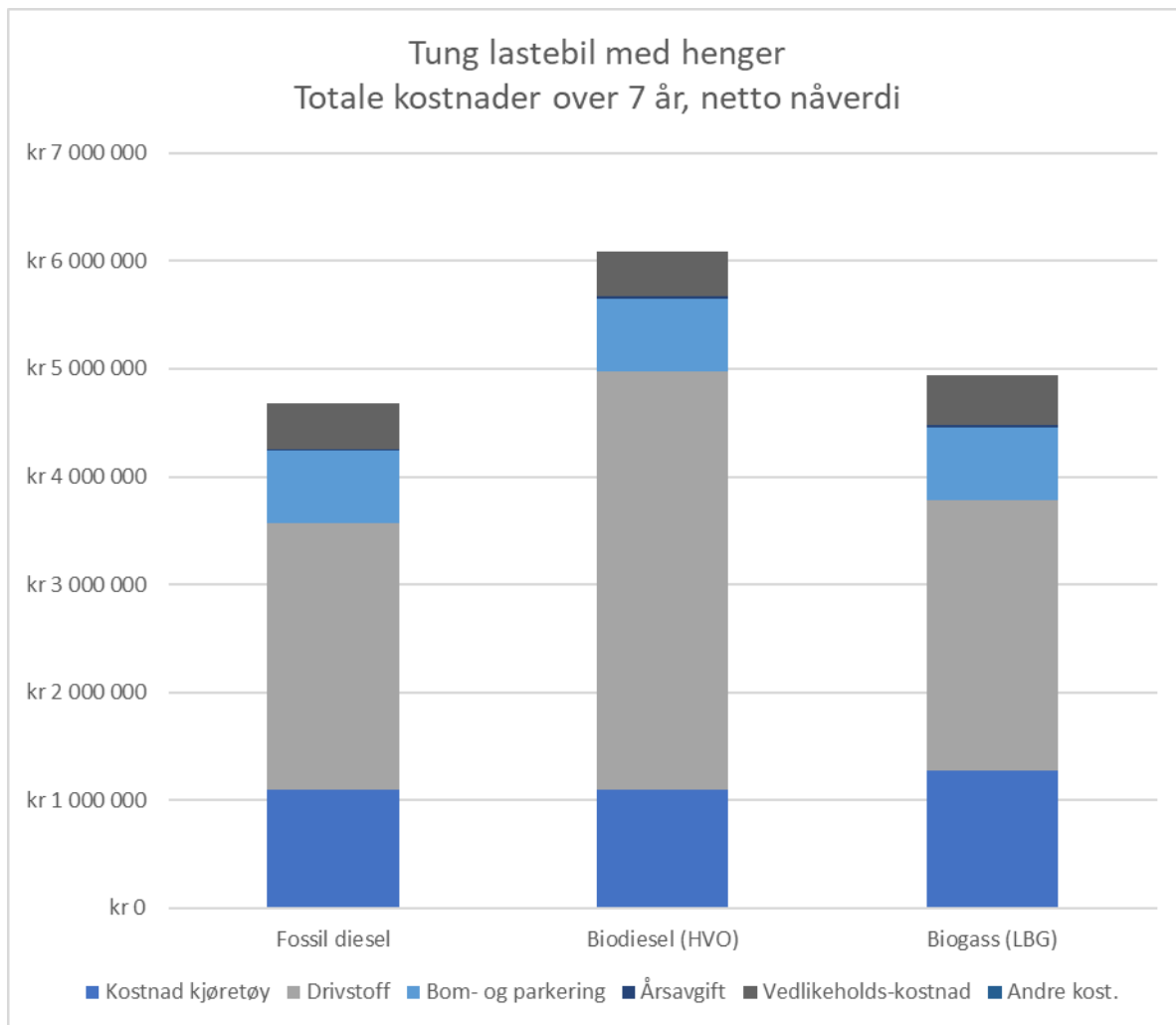
Endring av noen viktige parametere i beregningene vil gi følgende utslag:

- For daglig bruk med kryssing av også bomsnittet ved bygrensen vil det gi økt besparelse for elektrisk lastebil på 223.000 kroner over 7 år netto nåverdi.
- Oppgitt listepriis fra Circle K på fossil diesel, med en antatt storkunderabatt, er bruk for hele beregningsperioden. Med økning i prisen på fossilt drivstoff i tråd med den foreslåtte økningen i CO₂-avgift til 2030 som regjeringen la fram i *Klimaplan for 2021-2030* i januar 2021, vil det øke kostnadene for fossil diesel med 142.000 kroner i netto nåverdi over 7 år.
- For elektrisk lastebil er strømbehovet til lading for normal bruk lagt inn at dekket av natt-/depotlading. Behovet for dyrere ekstern hurtiglading vil være unntaksvis, her antatt til 4 prosent av strømbehovet²⁸. Med større behov for ekstern hurtiglading, for eksempel 50 prosent av strømbehovet, vil merkostnadene for lading øke med 77.000 kroner per år og 400.000 kroner i netto nåverdi over 7 år. For pris på hurtiglading er det brukt dagens priser til elbiler, som er rundt 4 ganger så høy per kWh som marginalkostnad for strøm ved normallading. Hurtiglading øker rekkevidden til kjøretøyet og kan øke nytteverdien og redusere kostnaden ved kjøp ved mindre batteripakke. Hva som vil lønne seg vil være en optimalisering for hvert kjøretøy avhengig av bruksbehovet. Ved behov for hurtiglading på depot vil investeringskostnadene for ladeinfrastruktur bli høyere enn estimatet for normallading som lagt til grunn i beregningene over.
- 20 prosent lavere pris på investeringskostnad for elektrisk lastebil vil gi pris paritet mot fossil diesel over levetiden i dette regneeksempelet. Med de bruksmessige ulempene og risiko faktorene som beskrevet over trengs det en vesentlig større kostnadsreduksjon enn dette for konkurransedyktig mot fossilt med dagens rammebetingelser.

Tung lastebil med henger

I det andre kostnadseksempel har vi sett på tung lastebil med henger for regional distribusjon. Her er det brukt gjennomsnittlig kjørelengde på 100.000 km i året. For biogass er det kjøretøy for flytende biogass, LBG, som kan dekke dette behovet med lengre kjøredistanser. Som omtalt over i kap.1.4., er det i dag ikke tilgjengelige nullutslipp lastebiler for dette bruksområdet. Det er forventet at det vil komme fra lastebilprodusentene fra 2022. Det har vært tilgjengelig tidligere fra en aktør i Nederland (EMOSS) som har gjort ombygging av nye chassis fra dieselmotor til batterielektrisk eller ladbar hybrid lastebiler, men etter det vi kjenner til er det ikke lenger tilgjengelig fra de, og er det valgt å ikke ta med som eksempel i beregningen her.

²⁸ Presentasjon Anders Grauser, Swedish ElectroMobility Centre, Chalmers. Konferanse om elektrifisering af tung transport. 1 des. 2020. <http://region-hovedstaden-ekstern.23video.com/konferanse-om-elektrifisering-af/4bc937362a80a27f2f21/room>



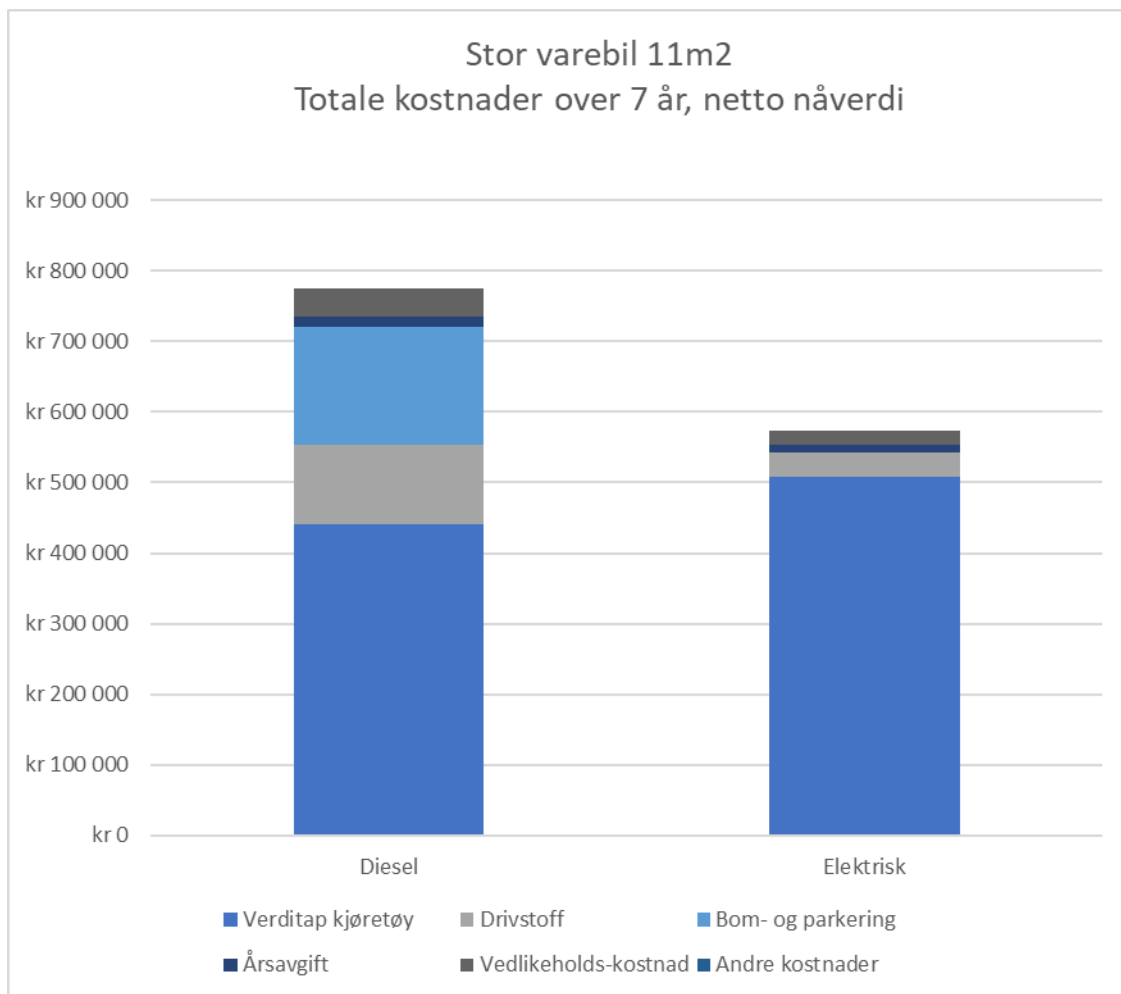
Figur 12: Netto nåverdi over 7 år for tung lastebil med henger for regional distribusjon med gjennomsnittlig kjørelengde på 100.000 km i året.

- Utregningene viser en litt høyere kostnad for biogass (LBG) enn fossil diesel med 260.000 kroner mer i netto nåverdi over 7 år. Sammenlignet med biodiesel (HVO) er biogass vesentlig rimeligere, hvorav den største forskjellen er veibruksavgift som er innført for biodiesel, som biogass er fritatt for.
- Med økning i prisen på fossilt drivstoff i tråd med den foreslåtte økningen i CO₂-avgift til 2030, vil det øke kostnadene for fossil diesel med 350.000 kroner i netto nåverdi over 7 år. Det vil gjøre biogass marginalt lønnsomt mot fossil diesel (90.000 kroner i netto nåverdi).
- I utregningen er det brukt bomtakster for bomsnittene i Oslo inkludert bygrensesnittet. Med regional transport på Østlandsområdet er det også andre bomsnitt på Østlandet. En aktør oppga i intervjuene at de har bompenggekostnader på ca 14.000 kroner i måneden for kjøretøy som kjører daglig gjennom Oslo for leveranser på Østlandet. For sammenligningen med dagens priser

og kjøretøy er det samme bomsatser. Det er derfor ikke gjort noe nærmere kartlegging og beregningen av det her. Men det er relevant for vurdering av virkemidler for redusert sats for biogass og for vurderingen framover av effekten av nullsats når nullutslipp kjøretøy blir tilgjengelig.

1.6.2 Stor varebil

For store varebiler er det gjort en sammenligning av den nye elektriske Maxus e-delivery 9 med største batteripakke som har oppgitt rekkevidde på opptil 353 km i bykjøring (omtalt i kap. 1.4), med den meste solgte store varebil i 2020 VW Crafter 35. Det er brukt tall fra Crafter for sammenlignbar størrelse og motorkraft som e-delivery 9.



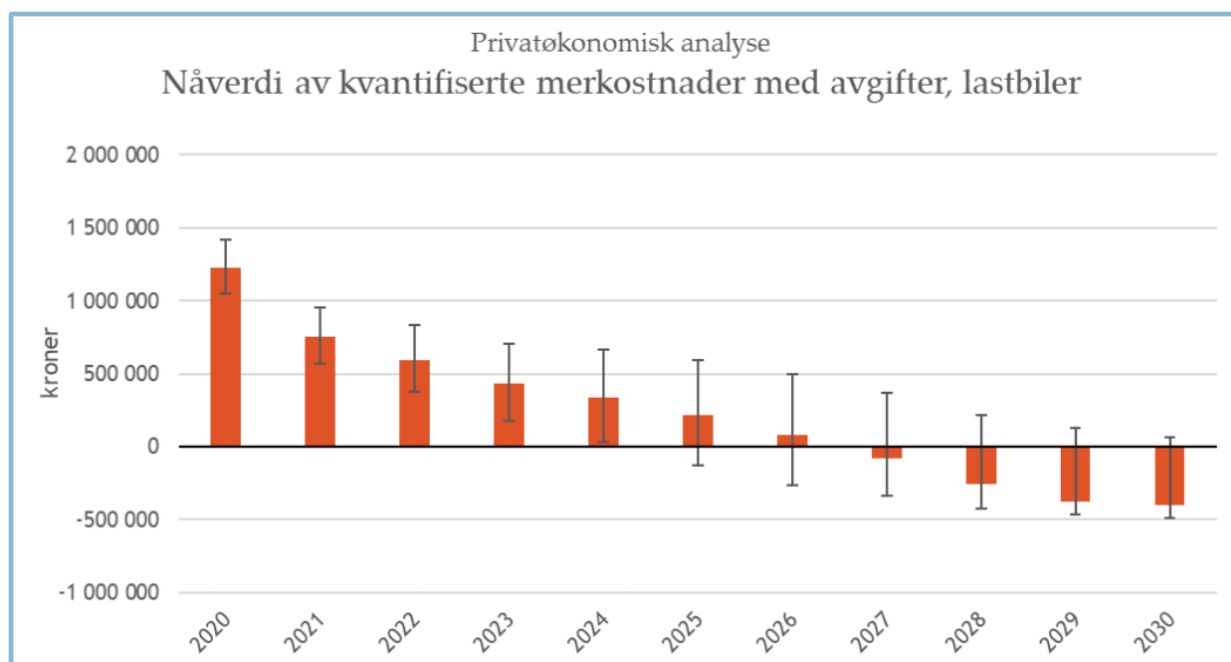
Figur 13: Netto nåverdi over 7 år for stor varebil med gjennomsnittlig kjørelengde for nye store varebiler på 18.243 km²⁹.

²⁹ <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/klreg/aar/2018-04-27?fane=tabell&sort=nummer&tabell=348123>

- Utregningen viser en positiv nåverdi på 200.000 kroner over 7 år for elektrisk varebil mot fossil diesel.
- Det er antatt 25 prosent andel av strømbehovet med hurtiglading. Med bruksmønster med mer bruk av hurtiglading vil ladekostnadene øke med 2.700 kroner per år ved 50 prosent hurtiglading. Det utgjør totalt ca 14.000 kroner i nåverdi over 7 år for elektrisk varebil.
- Med å inkludere 1 times parkering per arbeidsdag for diesel varebil med takstene på offentlige parkeringsplasser på 72 kroner per time, øker lønnsomheten for elektrisk varebil med ca 85.000 kroner over perioden.
- For bompenger er det antatt bruk innenfor Oslo med kun kryssing av Oslo-ringen i takstgruppe 1 (se kap. 5.1.1.). For bruksmønster med jevnlig kryssing også av bygrense snittet vil bompengekostnadene øke med 40.000 kroner per år, som øker positiv nåverdi over 7 års perioden for elektrisk varebil med 211.000 kroner.
- Med økning i prisen på fossilt drivstoff i tråd med den foreslåtte økningen i CO₂-avgift til 2030 vil kostnadene for fossil diesel øke med ca 15.000 kroner i netto nåverdi over 7 års perioden, med de oppgitte drivstoff forbruk dataene for VW Crafter.

1.7 Anslag for prisutvikling mot 2030

I Klimakur 2030 er det gjort antakelser og beregninger av prisutvikling for elektriske tunge kjøretøy framover mot 2030. Investeringsstøtte fra Enova og bompenge insentivene er ikke inkludert i den analysen. Med disse antagelsene forventes prisparitet mot fossil diesel rundt 2026-2027 for lastebil med årlig gjennomsnittlig kjørelengde på 80.000 km. Med en positiv prisutvikling på batterier og kjøretøy vil prisparitet kunne nås i 2024, mens med en mer negativ prisutvikling så vil det ikke nås før i 2030, som avvikssymbolene i grafen under indikerer.



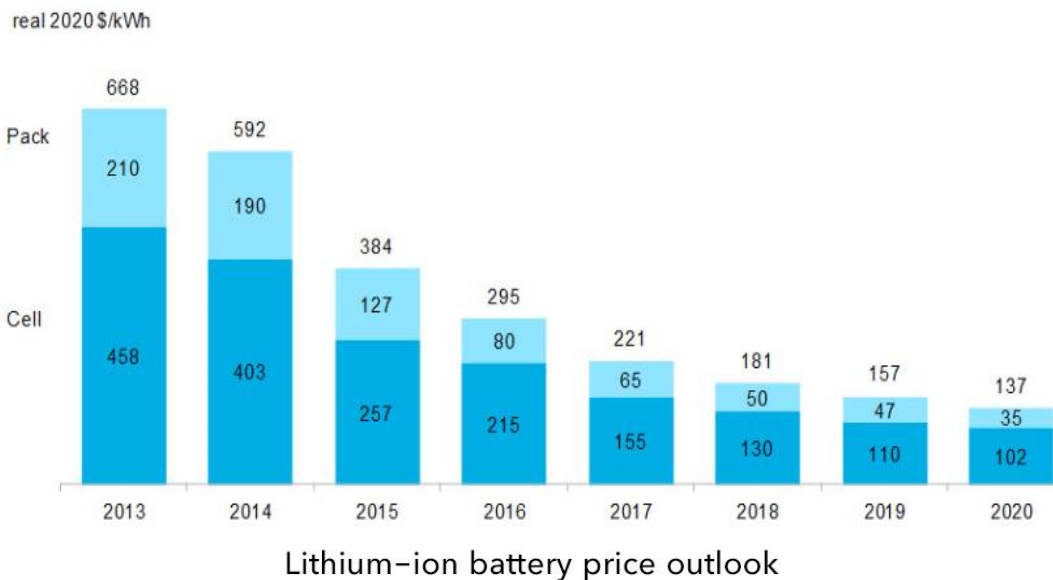
Figur 14: Figur viser utvikling i årene framover i netto nåverdi av privatøkonomiske merkostnader for kjøp av elektrisk lastebil med kjørelengde 80 000 km per år (hentet fra Klimakur 2030).

Det er gjort tilsvarende beregning i Klimakur 2030 for tunge varebiler som viser forventet privatøkonomisk lønnsomhet mellom 2022-2024, mens lette varebiler viser kostnadspareitet mot fossil diesel fra 2020-2021. Som beregningen over i kapittel 1.6 viser utgjør Enova-støtte sammen med bompengebesparelser for store varebiler brukt i Oslo nok til at det oppnås lønnsomhet mot fossil diesel nå.

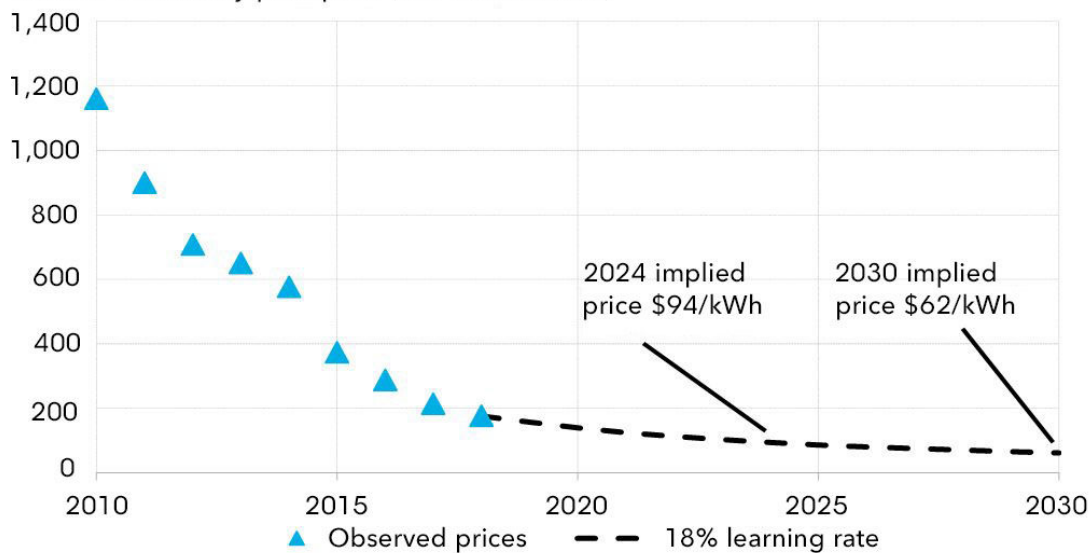
Utvikling i batteripris

Prisene på litium-ion batterier har gått ned med 89 prosent fra 2010 til 2020. For første gang er det rapporter om priser på batteripakker på mindre enn \$100 per kWh i 2020. Disse var for batterier i elbusser i Kina. Gjennomsnittspriser i 2020 var ifølge BloombergNEFs årlige batterikartlegging på \$137 per kWh, med en nedgang på 13 prosent fra 2019. Ifølge Bloomberg er det forventet videre nedgang til gjennomsnittspriser på \$100 per kWh i 2023 og \$58 per kWh innen 2030. \$100 per kWh er det

prisnivået hvor det forventes elektriske biler kan produseres til samme pris (og med samme margin) som sammenlignbare biler med forbrenningsmotor i noen markeder.



Lithium-ion battery pack price (real 2018 \$/kWh)



Source: BloombergNEF

Figur 15: Prisutviklingen som har vært på battericeller og batteripakker fra 2010 til 2020, og prognoser for videre prisutvikling til 2030. Prognosene for prisutvikling grafen er fra 2019 og utviklingen siden da indikerer noe større prisreduksjon til \$58/kWh i 2030. Kilde: BloombergNEF årlig batterikartlegging³⁰.

³⁰<https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-cited-below-100-kwh-for-the-first-time-in-2020-while-market-average-sits-at-137-kwh/> og <https://about.bnef.com/blog/behind-scenes-take-lithium-ion-battery-prices/> (hentet desember 2020)

Disse prisene for batteripakker, tilsier kostnad på rundt 350.000 kroner for batteripakke på 300 kWh for en elektrisk lastebil. Det er batteri som i stor grad gir ekstrakostnader for elektriske kjøretøy, mens øvrige komponenter vil være samme pris eller rimeligere å produsere, som elektrisk motor vs dieselmotor. Prisene i markedet i dag for elektrisk lastebiler er langt høyere merkostnad enn dette, på rundt det seksdoble av merkostnader. For elektriske store varebiler er merkostnad sammenlignet med batteristørrelsen betydelig lavere enn for lastebil, tilsvarende cirka det dobbelte av batteripakke prisene ifølge oversikten fra BloombergNEF. Med dagens lave produksjonsvolum av elektriske lastebiler vil batteriprisene til lastebilprodusentene være høyere, grunnet lave volum. Det viser at det er et stort potensial for kostnadsreduksjon for prisene for elektriske lastebiler gjennom økt volum fremover.

Biogasskjøretøy

For biogasslastebiler er det en mer moden teknologi og marked, hvor det ikke er forventet noe vesentlig kostnadsreduksjon eller teknologitviking. Det kan bli noe lavere priser ved større marked og bedre garantier på restverdi, med et større ettermarked.

2 Metode - Datainnsamling og dialog

For å analysere mulige virkemidler for effektiv innfasing og full utrulling av tungtransport på utslippsfri teknologi og biogass var det viktig å gjøre dette i tett dialog med transportbransjen. Vi gjennomførte derfor en spørreundersøkelse, intervjuer og annen dialog med sentrale aktører i transportbransjen, og et verksted med utvalgte deltakere. I tillegg til litteraturstudier av relevante rapporter, strategier o.l. for å bygge videre på annet arbeid som er gjort på dette tidligere for Oslo og nasjonalt, samt å se til internasjonal erfaring og pågående aktivitet i andre storbyer relevant for Oslo.

2.1 Spørreundersøkelse

Hafslund Rådgiving gjennomførte en undersøkelse til transportaktører, i hovedsak transportører, med en rekke spørsmål til kartleggingen av transportomfang, -mønster og utslipp. I undersøkelsen la vi inn tre spørsmål om utfordringer for omstilling og vurdering av virkemidler. Spørreundersøkelsen ble sendt på epost til mange aktører, men ettersom en del ble sendt videre fra bransjeorganisasjoner til medlemmer, vet vi ikke eksakt antall som mottok undersøkelsen. Vi fikk 59 respondenter som besvarte undersøkelsen, men vet da altså ikke eksakt svarprosent.

2.2 Intervjuer

Basert på svarene i spørreundersøkelsen laget vi en intervjuguide og inviterte et utvalg av respondentene, spredd på de ulike transportsegmenter, til en-til-en intervjuer på video/telefon. Det ble gjennomført sju intervjuer med respondenter og to intervjuer med kjøretøyleverandører i uke 47, og hvert intervju varte mellom 30 og 60 minutter. De som ble intervjuet er tre store og små aktører som driver med varelevering, en som driver frakt av masser til byggeplass, en bulktransportør, en stor vareeier som driver egen distribusjon og to kjøretøyleverandører. av litteratur, spørreundersøkelsen og intervjuene utviklet vi en skisse til barrierer, behov og virkemidler, og satt opp en første versjon av en tabell der aktuelle lokale og nasjonale virkemidler ble vurdert ut fra ulike kriterier. Disse foreløpige virkemiddelvurderingene ønsket vi å diskutere med transportaktørene, og inviterte 20 utvalgte aktører til et digitalt verksted 3. desember. 17 deltakere deltok i tillegg til arrangørene fra ZERO og Klimaetaten. Av deltakerne hadde åtte av bedriftene de representerte besvart spørreundersøkelsen og fire av dem hadde blitt intervjuet. Tre av deltakerne hadde både besvart spørreundersøkelsen og blitt intervjuet. På verkstedet ble skissen til foreløpige virkemiddelvurderinger presentert, og spørsmål og kommentarer delt i plenum. Deretter gjennomførte vi gruppediskusjoner for å kunne få flere tilbakemeldinger og diskusjon.

2.3 Litteraturstudie/kartlegging

I dette arbeidet har vi gjort gjennomgang av relevante rapporter, strategier og liknende, for å bygge videre på annet arbeid som er gjort på dette tidligere for Oslo og nasjonalt, samt å se til internasjonal erfaring og pågående aktivitet i andre storbyer relevant for Oslo.

2.4 Begrepsavklaringer

- I denne rapporten bruker vi begrepet *virkemidler* som et fellesbegrep som omfatter både tradisjonelle virkemidler (økonomiske som avgifter og støtteordninger osv), tiltak og prosjekter. I Klimakur 2030 er et *tiltak* å forstå som et *mål* (feks utslippsfri tungtransport), mens Oslo kommunes klimabudsjett kaller både virkemidler og prosjekter for *tiltak*.
- Aktørgruppe - aktører som frakter en hovedgruppe av produkter
- Kjøretøykategori - hva slags type tungt kjøretøy (kalles også kjøretøysegment)
- Tungtransport - tyngre varebiler og alle typer lastebiler

2.5 Analysekriterier

I analysen vil det bli lagt hovedvekt på fire kriterier for å analysere de ulike virkemidlene:

- Hvor **styringseffektivt virkemiddelet er**, med skille mellom i hvilken grad det er et effektivt og viktig virkemiddel for tidligmarkedet, og for å få til full utrulling og komme i mål.
- Om virkemiddelet skaper **langsiktig forutsigbarhet** for næringen for gjennomføring av de investeringene som de må gjøre for omlegging nå.
- Hvor stor **mulighet kommunen** har til å gjennomføre tiltaket selv (eller om det er avhengig av nasjonale myndigheter).
- Hvor **gjennomførbart** virkemiddelet er (**politisk og praktisk**) (i praktisk ligger også hvor **innsatskrevende tiltaket** vil være for kommunen).

Andre forhold for virkemidlene blir belyst under gjennomgang av hvert enkelt virkemiddel.

Fargeskala brukt i tabeller for virkemiddelvurderinger, fra "i liten grad" (lys oransje) til "i svært stor grad" (mørkest oransje):



2.6 Effektvurdering utslippskutt

Det er videre gjort en vurdering av klimaeffekt av virkemidlene for hvor stor omlegging de ulike virkemidlene vil kunne gi. Det er brukt en «bottom-up» tilnærming med utgangspunkt i virkemiddelbeskrivelsene og vurderingene gjort i kapittel 5 og 7. Effektvurderingen er konkretisert med årlig effekt på reduksjon av utslippene av hvert virkemiddel. Resultatene fra kartleggingsstudien (Hafslund 2021), som omtalt i kapittel 1.2, er benyttet og bearbeidet til å fordele de samlede utslippene på enkeltsegmenter. Dette er igjen brukt til å beregne reduksjonene fra utvalgte kjøretøykategorier, aktørgrupper eller geografiske områder, for de virkemidlene som har spesifikk effekt på enkelte segment.

3 Behov, utfordringer og barrierer

3.1 Overordnede behov

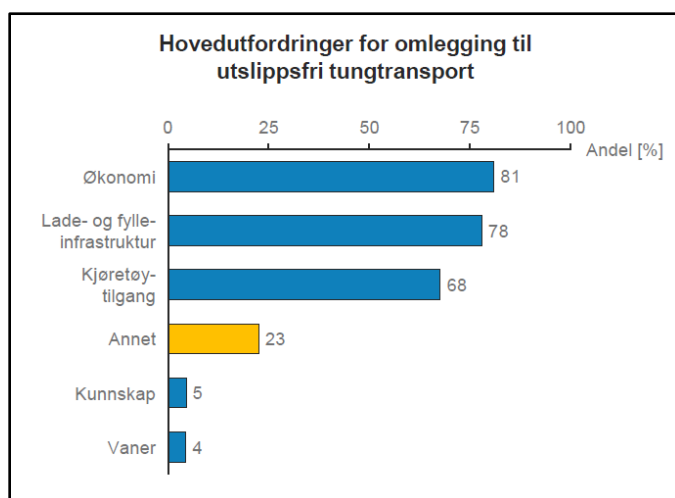
Etter gjennomgangen av spørreundersøkelsen, intervjuene og verkstedet, tegner det seg noen tydelige, overordnede behov som transportaktørene har for å få til det store skiftet fra fossil transport til utslippsfrie løsninger eller biogass:

- **Et tydelig mål og en klar plan** for hvordan Oslos skal bli utslippsfri/biogass, og en tydelig beskjed om at fossil transport skal fases helt ut og derfor er risikofylt å satse på.
- **Hjelp til overgangen fra fossil til utslippsfritt/biogass:** Stimulere innfasing av enkeltkjøretøy, deretter hele flåter. Redusere økonomisk byrde med dyre kjøretøy. Prioritering av utslippsfri på bekostning av fossil.
- **Bygge nytt system for energi til kjøretøy:** Samfunnet må planlegge og investere i infrastruktur for lading og fylling dimensjonert til full innfasing av utslippsfri/biogass.
- **Fra uttesting til “Den nye normalen”:** Hvordan gå fra å teste utslippsfrie/biogass kjøretøy, til full utrulling i alle nykjøp, til så å fase ut de siste fossile kjøretøyene.

I spørreundersøkelsen har vi fått følgende svar på hva aktørene ser på som de største utfordringene for å få til full omlegging til utslippsfri/biogass tungtransport.

3.2 Utfordringer og barrierer

I spørreundersøkelsen stilte vi følgende spørsmål:



“Hva ser dere på som de største utfordringene for å få til full omlegging til utslippsfri/biogass tungtransport? (velg inntil tre alternativer)”

De viktigste barrierene for utslippsfri/biogass tungtransport i Oslo i dag er ifølge spørreundersøkelsen:

- 1) Økonomisk lønnsomhet
- 2) Manglende infrastruktur for lading og fylling av hydrogen/biogass
- 3) Manglende tilgang på utslippsfrie/biogass kjøretøy som dekker aktørens behov

Figur 16: Hovedutfordringer for omlegging til utslippsfri tungtransport (Hafslund Rådgiving, 2021)

Analysen i Klimakur 2030 av barrierer for utslippsfri tungtransport bekrefter i stor grad våre funn. I tillegg nevner Klimakur at bransjestrukturen med mange små bedrifter med få biler bidrar til å gjøre det mer utfordrende å elektrifisere viktige deler av segmentet på kort sikt. De nevner videre at store bedrifter med store flåter derimot kan tillate seg å ha noen få "pilot-lastebiler" med ny teknologi som brukes i oppdrag der det passer best. I tillegg er lastebilnæringen utsatt for konkurranse fra utenlandske biler og sjåførere (kabotasje). Av regulatoriske barrierer nevnes behovet for arealer tilgjengelige for ladeinfrastruktur og at noen av de planlagte el-lastebilene trolig vil bli både lengre og tyngre enn det som er tillatt på norske veier i dag.

I tillegg nevner Klimakur følgende barrierer for å oppnå redusert transportomfang for vare- og nyttetransporten³¹:

- *Effektivisering av lastebilbruken gjennom for eksempel bruk av modulvogntog krever investeringer i veinettet og regulatoriske endringer.*
- *Skal logistikktiltakene gjennomføres må både bestillere og næringstransportaktørene tenke nytt.*
- *Manglende insentiver fordi transporttjenester er relativt billige.*
- *Leverandører mangler insentiver til å samarbeide, og kan frykte problemer knyttet til regler mot ulovlig prissamarbeid*

³¹ Fra Klimakur 2030, s.83

4 Lokale virkemidler

Gjennomgang av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport er den største delen av denne rapporten. I kapittel 5.1 gis en utfyllende beskrivelse av status for lokale virkemidler som allerede er tatt i bruk. Beskrivelsen er utgangspunktet for vår vurdering av behov og muligheter for forsterkninger av disse virkemidlene. I kapittel 5.2 beskriver vi mulige forsterkninger av de gjennomgåtte virkemidlene, samt nye mulige virkemidler. Deretter kommer en analyse av hvert av virkemidlene ut fra analysekriteriene beskrevet i kapittel 2.6.

Samlet oversikt over de forsterkede og nye virkemidlene som gjennomgås:

Miljødifferensiering bompenger	<ul style="list-style-type: none">- Langsiktig forutsigbarhet for nullsats- Redusert takst for biogass/klimaklasse- Økte takst for diesel- Økt takst for nye kjøretøy- Fjerne kvantumsrabatten
Anskaffelser	<ul style="list-style-type: none">- Raskere innføring minimumskrav nullutslipp i alle anskaffelser- Utvide til også langtransporten i miljøkravene- Samme krav til alle leverandører som kommunens krav- Krav til nullutslipp transport for alle bygge- og anleggsplasser- Raskere utskifting av kommunens kjøretøy
Bruksfordeler	<ul style="list-style-type: none">- Reservert parkering- Reservert og tidsmessig favorisering varelevering- Tilgang til kollektivfeltet- Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy
Soneregulering	<ul style="list-style-type: none">- Nullutslippssoner- Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone
Støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond	<ul style="list-style-type: none">- Depotlading som ikke Enova støtter- Søknadsskriving for Enovastøtte- Vrakpant
Lade- og fylleinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none">- Økt utbygging lade- og fylleinfrastruktur- Lavere nettariffrer hurtiglading
Store satsninger	<ul style="list-style-type: none">- Samarbeid anskaffelser- Utslippsfri trasé- Informasjons- og påvirkningsarbeid
Redusere transportbehovet	<ul style="list-style-type: none">- Samlastsentraler

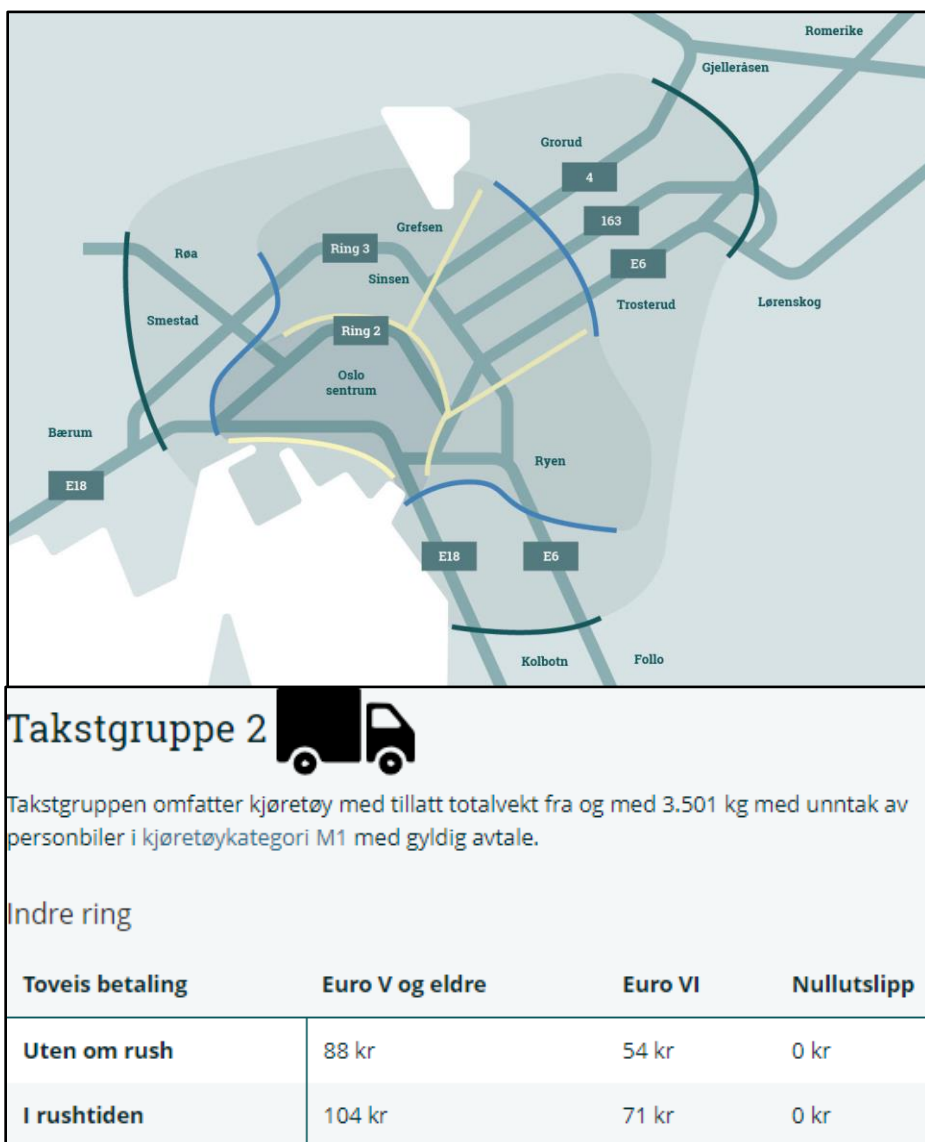
Tabell 5: Oversikt over forsterkede og nye virkemidler som gjennomgås i rapporten.

4.1 Status for lokale virkemidler

4.1.1 Miljødifferensiering av bompenger

Bomringen i Oslo har nå 3 ulike soner: Indre ring, Osloringen og Bygrensen³². Utvidelsen av bomsnittene i Oslo med en ny, indre ring ble gjennomført i 2019 for å bidra til redusert biltrafikk, raskere utskiftning til elektrisk kjøretøypark, økt fremkommelighet, bedre bymiljø og for at bompengebelastningen skulle jevnes ut ved at flere bidrar.

For Indre ring og Osloringen er det betaling for passering begge veier, mens ved Bygrense-ringen er det kun betaling for passering inn til Oslo. Takstene fra 1.1.2021 for tunge kjøretøy over 3,5 tonn (takstgruppe 2) er den samme for passering i alle de tre bomsnittene, vist i figur 17.³³ Rushtidstakst er for tidsrommet mellom 06.30 - 09.00 og 15.00 - 17.00³⁴.



Figur 17: Oversikt over bomsnittene og pris for takstgruppe 2 i Oslo¹.

Med AutoPASS-avtale betales det kun for én bompassering i timen i området Indre ring og Osloringen, og én bompassering i timen i Bygrensen, med betaling for den dyreste passeringen³⁵. Det er et

³² <https://www.fjellinjen.no/privat/priser/nye-bomstasjoner-i-oslo-og-akershus/oversikt-over-bomstasjonene/>

³³ <https://www.fjellinjen.no/privat/priser/nye-bomstasjoner-i-oslo-og-akershus/timesregel-og-manedstak/>

³⁴ Rushtidstillegg skal ikke kreves inn på lørdager, søndager, offisielle fridager eller i juli.

³⁵ <https://www.fjellinjen.no/privat/priser/nye-bomstasjoner-i-oslo-og-akershus/timesregel-og-manedstak/>

månedstak, slik at hver bil betaler for maksimalt 60 passeringer på Bygrensen og 120 passeringer i området Oslo ringen og Indre ring.

Total kostnad per måned og per år med månedstaket er vist for Euro VI-kjøretøy i tabellen nedenfor.

Bompenger Oslo Takstgruppe 2	kr per passering	Bygrense Oslo/Indre r Begge			Bygrense Oslo/Indre ring Begge		
		Kr per mnd			per år		
	Euro VI	60	120	180	12	12	12
Normaltakst	54	3 240	6 480	9 720	38 880	77 760	116 640
Rushtid	71	4 260	8 520	12 780	51 120	102 240	153 360
30% rushtid, 70% normaltakst	59,1	3 546	7 092	10 638	42 552	85 104	127 656

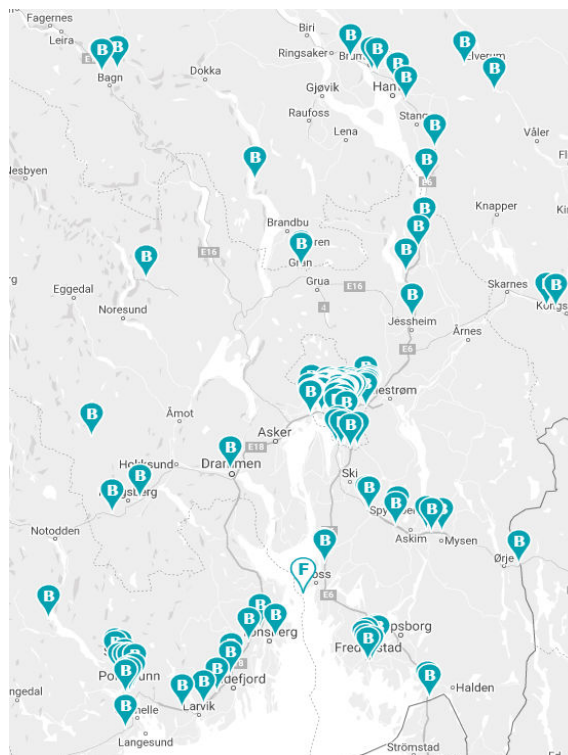
Tabell 6: Utregning av kostnader for bompenger for tunge kjøretøy over 3,5 tonn i takstgruppe 2 for næringsvirksomhet med bruk som når månedstaket for betaling for bomsnittene³⁶.

Antatt at 30 prosent av passeringene skjer i rushtid, vil det koste et Euro VI-kjøretøy i takstgruppe 2 en total utgift på 127.656 kroner per år. Tunge kjøretøy med nullutslippsteknologi har nullsats og sparer dermed denne kostnaden.

For store varebiler på under 3,5 tonn³⁷ i takstgruppe 1 er takstene for de 3 ulike bomsnittene forskjellige og varierer fra 18 til 31 kroner per passering, med tilsvarende høyere i rushtiden som for takstgruppe 2. Fra 1. januar 2021 ble det gjeninnført nullsats for alle lette elektriske varebiler³⁸. Dette skulle etter planen vært iverksatt 1.3.2020, men endringene i bomstasene ble utsatt til 1.1.2021.

Bompenger utenfor Oslo for langtransporten

For langtransporten til og fra Oslo er det også bompengebetaling for andre strekninger: Dermed er den totale besparelsen for nullutslippskjøretøy enda større enn for de som kun kjører i Oslos bomringer. En aktør oppga i intervjuene at de har bompengekostnader på ca 14.000 kroner i måneden for kjøretøy som kjører daglig gjennom Oslo for leveranser på Østlandet.



Figur 18: Oversikt over alle bomstasjoner for innfartsveiene til Oslo er vist på kartutsnitt¹

³⁶ <https://www.fjellinjen.no/nye-takster-fra-1-januar-2021/category1489.html>

³⁷ Godkjent vekt opp til 4,2 tonn for elektriske varebiler for ekstra batteri vekt.

³⁸ <https://www.fjellinjen.no/privat/nyhetsarkiv/fra-1-januar-2021-endres-takstene-i-bomstasjonene-i-oslo-article2744-966.html>

Vedtatt nye bompenger med ny E18 vest Lysaker og Ramstadsletta fra 2027

Utbyggingen av etappe 1 på ny E18 mellom Lysaker og Ramstadsletta (Bærum) er vedtatt av Stortinget i juni 2020 finansiert hovedsakelig med bompenger³⁹. E18-delen av prosjektet ventes åpnet for trafikk i 2027 hvor det da vil bli innført et nytt bomsnitt med økt betaling. Siden det er innenfor tidsperspektivet for virkemiddelanalysen, er det vurdert til å være relevant informasjon å ha med.

I Stortingsproposisjonen er gjennomsnittlig bomtakst estimert til om lag 60 kroner per passering for takstgruppe 2 (2019-prisnivå), og 23 kroner for takstgruppe 1. Dersom andelen nullutslippskjøretøy øker til omlag 50 prosent vil det øke til omlag 84 og 42 kroner (2019-prisnivå). Det er omtalt at takstene kan reduseres noe dersom bompengeneinnkrevingsperioden utvides fra 15 til 20 år.

De øvrige to etappene av hele E18 vestkorridor prosjektet, Ramstadsletta - Slependen og Slependen-Drengsrud er ikke ferdig planlagt og endelig kostnader og bompengetakster for dem er ikke avklart eller vedtatt.

4.1.2 Anskaffelser: Krav til nullutslippstransport

Byrådet vedtok i oktober 2017 en ny anskaffelsesstrategi med klare mål om at Oslo kommunes anskaffelser skal gjøre Oslo til en grønnere by. Anskaffelsesstrategien slår fast at all planlegging av anskaffelser skal ta utgangspunkt i målet om å bli en utslippsfri by, og at Oslo kommune skal være en aktiv pådriver for å få til fornybare løsninger der dette ikke finnes i dag. Kjøretøy og bygg- og anleggsmaskiner skal som en hovedregel ha nullutslippsteknologi. I anskaffelser der det åpnes for bruk av annen teknologi, skal dette begrunnes spesifikt i kontraktsstrategien. Der nullutslipp ikke er et alternativ, skal biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes.

Miljøkrav til transport

I desember 2019 vedtok Byrådet nye miljøkrav for transport som gjelder for alle leveranser til Oslo kommune⁴⁰. Standardkravene skal sørge for at alle anskaffelsene til alle deler av kommunen gjennomføres i tråd med vedtatt anskaffelsesstrategi. Kravene retter som mot den siste transportstrekningen også omtalt som last-mile.

Standardkravene stiller minimumskrav til nullutslippskjøretøy (dvs. batterielektrisk eller hydrogen) eller biogasskjøretøy for alle anskaffelser der markedsundersøkelse viser at minimum 3 leverandører kan levere det. Der det ikke er tilfelle skal det være miljøvekting som tildelingskriterium i anskaffelsene, med anbefalt vekting på 30 prosent. Vekting av transport skal aldri utgjøre mindre enn 15 prosent av de samlede tildelingskriteriene i konkurransegrunnlaget.

³⁹ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2019-2020/inns-201920-393s/>

⁴⁰ <https://tjenester.oslo.kommune.no/ekstern/einnsyn-fillager/filtjeneste/fil?virksomhet=976819837&filnavn=byr%2F2019%2Fbr2%2F2019055303-2184743.pdf>

I anskaffelser hvor det brukes flere underkriterier for tildelingskriterium transport, som for eksempel ruteoptimalisering, er det anbefalt at den delen som retter seg mot klimavennlige kjøretøy vektet 75 prosent av tildelingskriteriet.

Fra 1.1.2025 vil det være obligatorisk med minimumskrav til nullutslipp eller biogass i alle anskaffelser. Det er vedtatt at dette kan skjerpes inn tidsmessig i takt med markedsutviklingen.

For biogass skal kjøretøyene benytte 100 prosent ren biogass og ikke fossil naturgass som drivstoff. For biodrivstoff er det krav til at den skal være bærekraftig produsert og det skal ikke benyttes biodrivstoff basert på palmeolje eller biprodukter fra palmeoljeproduksjon. For hydrogen er det krav til at den er produsert med fornybar energi.

Det er over 50 enheter i kommunen som gjennomfører anskaffelser. Krav gjelder for *alle* anskaffelser som innebærer transport, med alt fra renovasjonsbiler, feiing, snømåking, drift av veier, parker, bysykkelordningen, varelevering m.m. Kravene gjelder for alle vare- og tjenesteanskaffelser hvor leverandørene må bruke kjøretøy minst én gang i uken for gjennomføring av kontrakten. Det er frivillig å ta i bruk kravene hvis årlig kontraktsverdi er under 500 000 kroner ekskl. mva. Det skal foreligge særlig gode grunner for at virksomhetene kan gjøre unntak fra å ta i bruk kravene.

Utviklings- og kompetanseetaten (UKE) har utarbeidet standardkravene og har ansvar for gjennomføring med opplæring av alle innkjøpere m.m. Det er stor interesse for disse standardkravene fra andre utenfor Oslo og internasjonalt gjennom anskaffelsesnettverket ICLEI Oslo er medlem av.

Resultatene fra gjennomførte anskaffelser fra UKE for samkjøpsavtalene til kommunen viser at to av de tre siste anskaffelsene er gjort med nullutslipp som minimumskrav, og med høy andel nullutslipp etter miljøvekting i det siste anbudet. Se vedlegg for oversikt over anbudene. Oversikt for alle deler av kommunens anskaffelser etter de nye standardkravene er ikke ferdigstilt enda.

Miljøkrav bygg- og anlegg med transporten til og fra anleggsplass

I oktober 2019 vedtok Byrådet nye standard klima- og miljøkrav til kommunens bygge- og anleggsplasser⁴¹. Fra senest 1.1.2025 skal alle kommunens bygg- og anleggsplasser være utslippsfrie, og transport av masser skal gjøres utslippsfritt eller med biogass.

Standardkravene stiller krav til tildelingskriteriet for miljø skal minimum vektet 20 prosent, med anbefaling om hovedregel vektet 30 prosent. Minst halvparten av den totale vektingen for miljø skal tillegges anleggsmaskiner og transport til og fra bygge- og anleggsplasser. Underkriteriene er inndelt i tre deler på utslippsfrie maskiner, massetransport og øvrig transport til og fra byggeplass, som kan vektet med henholdsvis 50, 30 og 20 prosent.

⁴¹<https://tjenester.oslo.kommune.no/ekstern/einnsyn-fillager/filtjeneste/fil?virksomhet=976819837&filnavn=byr%2F2019%2Fbr2%2F2019048266-2159366.pdf>

Miljøvekting av nullutslipp transportløsninger i anbudene har gjort at de tre første nullutslipps tippbiler for massetransport ble satt i drift i august 2020 (avbildet⁴²). Disse brukes hovedsak til transport av masser fra byggeplassene til/fra lager for gjenbruksmasse på Haraldrud i Oslo⁴³.

Kommunens egne kjøretøy

Innen utgangen av 2020 skal alle kjøretøy i Oslo kommunes bilpark være fossilfrie. For kjøretøy der nullutslipp ikke er et alternativ, skal bærekraftig biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes.

Per utgangen av 2020 var 90 av de totalt 190 tunge kjøretøy i kommunens virksomheter med biogass og ingen med nullutslipp. Klimaetaten estimerer at samlet fornybarandel for tunge og lette kjøretøy ligger mellom 70 og 75 prosent, med bruk av bærekraftig biodiesel på kjøretøyene som ikke er elektriske eller biogassdrevne⁴⁴.

4.1.3 Bruksfordeler

Reservert parkering

Oslo kommune startet i 2019 med å reservere næringsparkeringsplasser til utslippsfrie nyttekjøretøy med egen skilting. I løpet av 2020 ble 59 av totalt 123 næringsparkeringsplasser innenfor Ring 1 forbeholdt utslippsfrie vare- og nyttekjøretøy. For 2021 er det planlagt reservering av 25 til, slik at totalen i løpet av 2021 vil bli 84 og nærmere 70 prosent av næringsparkeringsplassene innenfor Ring 1 være forbeholdt utslippsfrie vare- og nyttekjøretøy.



Figur 19: Europas første helelektriske serieproduserte tippbil fra Volvo.

B) TUNGE KJØRETØY	
Type kjøretøy	T3 2020
TOTAL ANTALL	190
Stor varebil	12
Biogass	0
Fossil	12
Nullutslipp	0
Minibuss	27
Biogass	4
Fossil	23
Nullutslipp	0
Lastebil	151
Biogass	65
Fossil	86
Nullutslipp	0

Tabell 7: Oversikt over tunge kjøretøy i Oslo kommunes virksomheter per 31.12.2020. Stor varebil er kjøretøy registrert som lastebil, men som har totalvekt under 5 500 kg. Kilde: UKE.

⁴² Europas første helelektriske serieproduserte tippbil i drift hos Tom Wilhelmsen AS:

<https://www.mtlogistikk.no/elektrisk-lastebil-erna-solberg-tom-wilhelmsen-as/erna-dopte-elektrisk-tippbil/499870>

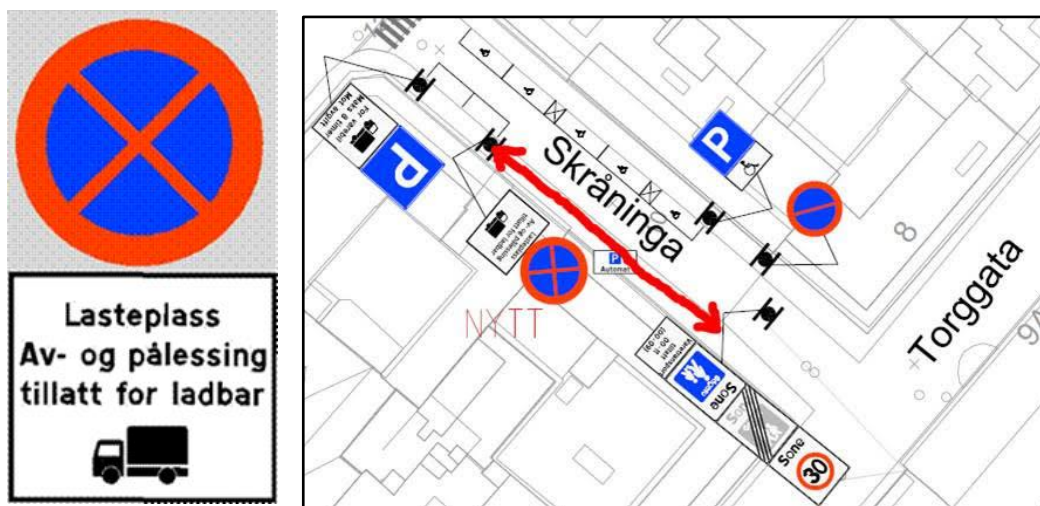
⁴³ <https://www.mtlogistikk.no/elektrisk-lastebil-erna-solberg-tom-wilhelmsen-as/erna-dopte-elektrisk-tippbil/499870>

⁴⁴ Epost fra Guri Tajet 26.11.19

Utslippsfrie varebiler har nullsats på næringsparkeringsplasser og i beboerparkeringssonene. Taksten for parkering uten beboerparkeringstillatelse er på 40 kroner for 1 time og litt økende for flere timer⁴⁵, mens for elbil er satsen på 6 kroner per time. Satsene ble økt med 25 prosent for 2021. Takst for parkering på parkeringsplasser for varebiler er 74 kroner per time⁴⁶.

Reservert varelevering og tidsmessig favorisering

I 2019 etablerte Bymiljøetaten (BYM) de to første pilotområdene med laste- og losselommer forbeholdt utslippsfrie varelevering, ett ved rådhuset og ett i en sidegate til Torggata. I første omgang ønsket kommunen å velge plasser som hadde mulighet for varelevering fra fossile kjøretøy i kort nærhet.



Figur 20: Skilt og kart over laste-/losseplass for ladbar varebil i Skråninga, Oslo. Kilde: BYM.

Skiltkombinasjonen som er brukt for pilotene er kun midlertidige, og tiltaket har fått forlenget varigheten ett år til. Planen er at de skal evalueres våren 2021, og at det skal vurderes hvordan det kan bli en permanent skilting for utslippsfri varelevering.

Tilgang til å kjøre i kollektivfelt

Elektrisk- og hydrogendrevne kjøretøy har som hovedregel tilgang til å kjøre i kollektivfelt⁴⁷. På strekninger der det blir trangt om plassen for framkommeligheten til kollektivtrafikken, kan Statens Vegvesen innføre begrensninger på tilgang til å kjøre i kollektivfeltet for elektriske kjøretøy.

I 2015 ble kollektivfeltet fra Sandvika og inn til Oslo stengt for elbiler uten passasjer mellom klokken 07 og 09 på morgen. Senere har det blitt lignende ordninger flere andre steder. Kravet til minst én passasjer i tillegg til sjåfør gjelder også for tunge el-kjøretøy slik skilt og regulering er gjennomført nå.

⁴⁵ <https://www.oslo.kommune.no/gate-transport-og-parkering/parkering/beboerparkering/gjesteparkering/#gref>

⁴⁶ <https://www.oslo.kommune.no/gate-transport-og-parkering/parkering/priser-og-betaling-for-parkering/#gref>

⁴⁷ <https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/langs-veien/trafikkregler/kollektivfelt>

4.1.4 Utbygging av lade- og fyllinfrastruktur

Oslo kommune har til nå bygget ut 2091 offentlige normallader tilgjengelige for elbil per utgangen av 2020. Det er ingen offentlig tilgjengelig hurtigladeinfrastruktur spesifikt tilpasset elektriske lastebiler i Oslo. De første hurtigladerne for lastebiler skal etter planen bygges på Oslo City Hub på Filipstad med 150 kW effekt, og på energistasjon på Kjelsrud.

I budsjettet for 2021 er det satt av 37 millioner kroner for å styrke arbeidet med ladeinfrastruktur. Det er herunder satt av 2 millioner til Bymiljøetaten for å utrede etablering av hurtiglading til tunge kjøretøy og tur-/ekspressbusser.

Ladestrategien

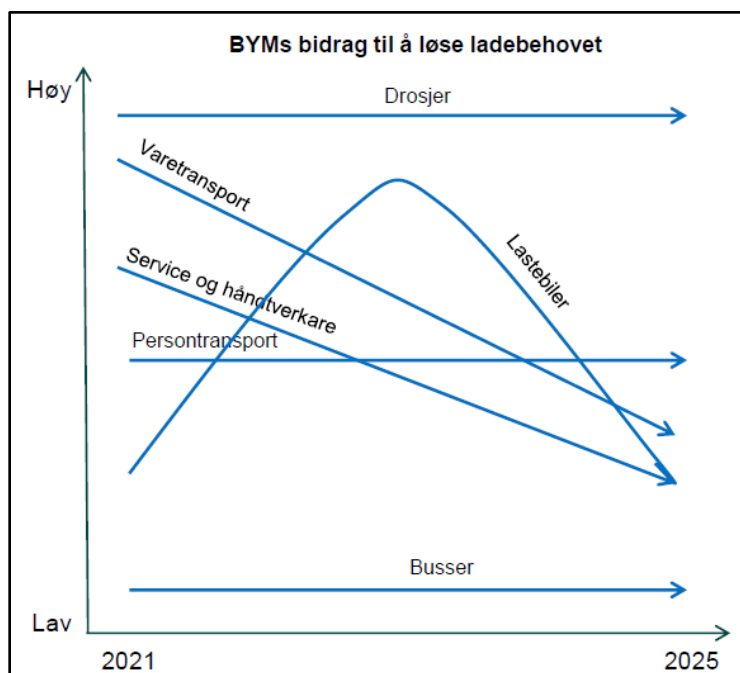
I ladestrategien til Bymiljøetaten er det slått fast at det er viktig å øke tempoet på etablering av ladeinfrastruktur for tunge kjøretøy-segmentet, med hurtiglading som grunnstammen i det offentlige ladetilbudet.

Bymiljøetatens ladestrategi er å ha en rolle som “early market supporter”. Ved å tilrettelegge eller etablere ladeinfrastruktur for å få fart på omstillingen til nullutslipp i en oppstartsfase, er målet at markedet selv skal løse ladebehovet på sikt.

Bymiljøetatens rolle vil i stor grad være å tilrettelegge snarere enn å etablere egen ladeinfrastruktur. Som tilgang til areal for lading og støtte innovative løsninger som kan fremme omstilling i sektoren. Utbygging skal skje målrettet og markedet segmenteres basert på brukernes behov og omstillingsevne.

Varetransport har høy prioritet i begynnelsen av perioden for å få i gang omstillingen til nullutslipp i segmentet. Lastebiler har en lav prioritet i begynnelsen

av perioden, men den blir høyere i takt med at det kommer flere el-lastebiler på markedet, for å deretter ha lavere prioritet når markedet kan overta ansvaret for å løse ladebehovet.

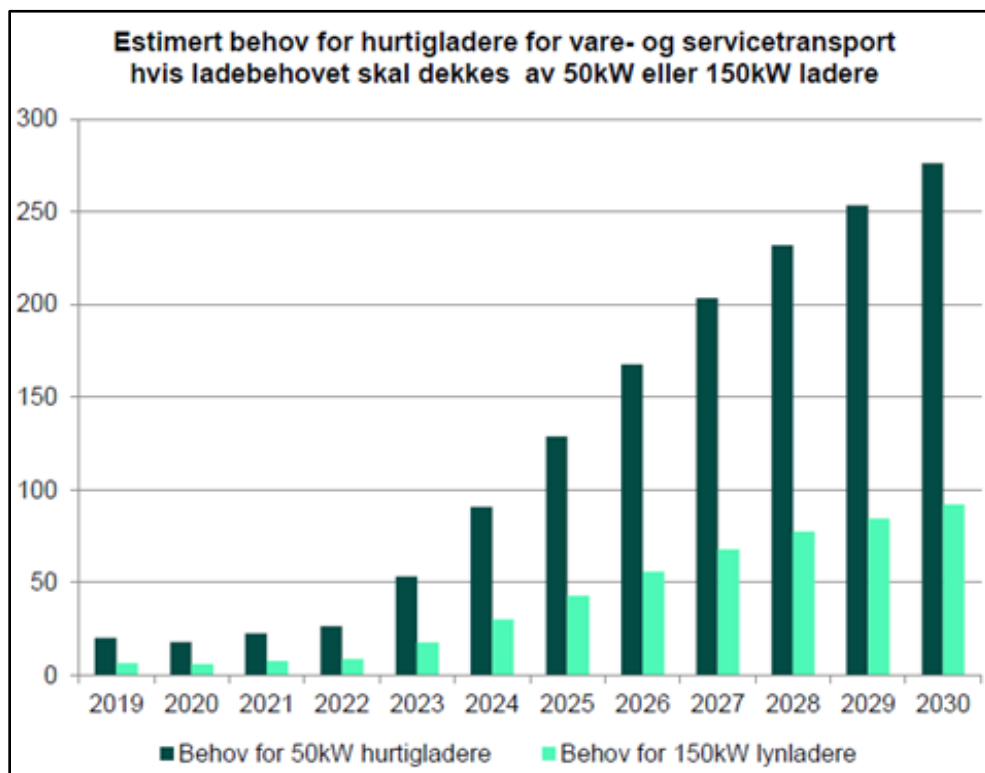


Figur 21: Bymiljøetatens innsats og bidrag til å løse ladebehovet for ulike kjøretøysegment i perioden 2021-2025 (Bymiljøetatens ladestrategi, 2020).

Ladeinfrastruktur for lastebiler

De fleste transportører har sine hoveddepoter utenfor sentrum. Her kan de lade over natt. Det store behovet for bransjen er tilgang til hurtigladere i løpet av dagen sentralt i byen ved omlasting av varer. Ladeinfrastruktur må etableres på strategiske steder for logistikkbransjen.

Det vil også være behov for hurtigladere langs transportkorridorene og steder hvor det hentes og leveres varer. Langs hovedveiene som for eksempel ved Alnabru og langs E6 Oslo sør (for eksempel Skullerud). Oslo havn er et annet område som pekes ut som en ønskelig lokasjon for ladeinfrastruktur. Det er også ønske om at kommunen sørger for at det bygges ut god infrastruktur langs hovedveiene i nabokommunene. Koordinering med nærliggende kommuner om helhetlig syn på lading er spesielt viktig for tungtransport. I ladestrategien er det anslått behov for utbygging av 100 ladepunkter for dette fordelt på hurtigladere og normalladere i samlastsentre og langs vei fram til 2025.



Figur 22: Estimert behov for hurtigladere for vare- og servicetransport Oslo (Bymiljøetatens ladestrategi 2020).

Ladeinfrastruktur for varebil

Basert på forventet utvikling for elektriske varebiler har BYM beregnet at det vil være behov for 129 hurtigladere med 50 kW kapasitet eller 43 med 150 kW kapasitet i 2025, økende til 276 for 50 kW hurtigladere eller 92 for 150 kW i 2030. Det er lagt grunn at det trengs et offentlig ladetilbud for ca. 20 prosent av strømbehovet for varebiler dekt av hurtiglading. Og 50 prosent belegg på hurtigladerne gjennom arbeidsdagen.

Booking av lading for næringstransporten

Oslo har hatt et pilotprosjekt for å tilrettelegge for at næringstransporten kan booke tid for bruk av ladeanlegget på Vulkan og noen andre hurtigladestasjoner. Erfaringene har vært at bookingløsningene i liten grad er benyttet. En utfordring har vært at endel drop-in-kunder ikke er registrert og da har det vært vanskelig å informere dem om å flytte bilen for bestilte plasser. Samtidig har det alltid vært ledige plasser på Vulkan, slik at insentivene for å teste ut løsningen har vært begrenset.

Det kan bli mer behov for bookingløsninger framover i takt med økende elektrisk nyttetransport, men det er noe ladeaktørene bør kunne klare å håndtere selv ved behov. Det finnes tekniske løsninger for ladeaktørene, blant annet gjennom «Giant Leap»⁴⁸. Utover å drive pilotprosjektene, er det nok derfor ikke behov for forsterket innsats fra kommunen på dette tiltaket.

Energistasjoner

Oslo kommune har i flere år jobbet med å få til etablering av energistasjoner for minst ett fornybart drivstoff (ikke medregnet lading eller biodiesel). Kommunen skal ikke bygge, drifte eller eie stasjonene, men vil tilrettelegge for at det blir enklere å etablere seg for tilbyder av spesielt hydrogen og flytende biogass, blant annet ved å tilby tomter og reguleringsstøtte.

Den første anbudskonkurransen i 2018 førte fram til kontrakt med Gasum (tidligere Linde) om etablering av energistasjon med biogass og hurtiglading i Oluf Onsumsvei på Ryen. Den andre anbudskonkurransen i 2020 var fokusert på hydrogen som skal etableres på Kjelsrud i løpet av 2021/2022.

For hydrogen- og biogass fylleinfrastruktur til tungtransporten i Oslo er det behov for tilgjengelige fyllestasjoner på hver av de tre sidene av byen i rimelig nærhet til innfartsårene, slik at ikke kjøretøy må kjøre langt ekstra gjennom byen for å kunne fylle.

Det er i dag større kunderabatt avtaler for aktører med enkelte drivstoffleverandører som gjør at de helst vil fylle der. Det kan gjøre at det vil være behov for mer enn en fyllemulighet for hydrogen og biogass også på hver kant av byen for å få en god konkurranse og tilgjengelighet for brukerne.

Nettariffer kan gjøre strøm til hurtiglading dyrere enn diesel

Dagens nettariffer er utformet for strømforbrukere med høy brukstid som hus og kontorer. Hurtiglading er en ny type strømbruk med kort brukstid for lading av et kjøretøy. I en oppbyggingsfase av markedet kan hurtigladere med få brukere oppleve at nettariffene blir høyere enn diesel.

Kostnad for strøm til et ladeanlegg består av strømpris og nettleie. I tillegg kommer engangsutgift, kalt anleggsbidrag, for forsterkning av strømforsyningen til nettselskapet, der det trengs ved utbygging. Nettleien til næringskunder har normalt en tredelt tariff med et fast beløp, et energiledd per kWh brukt,

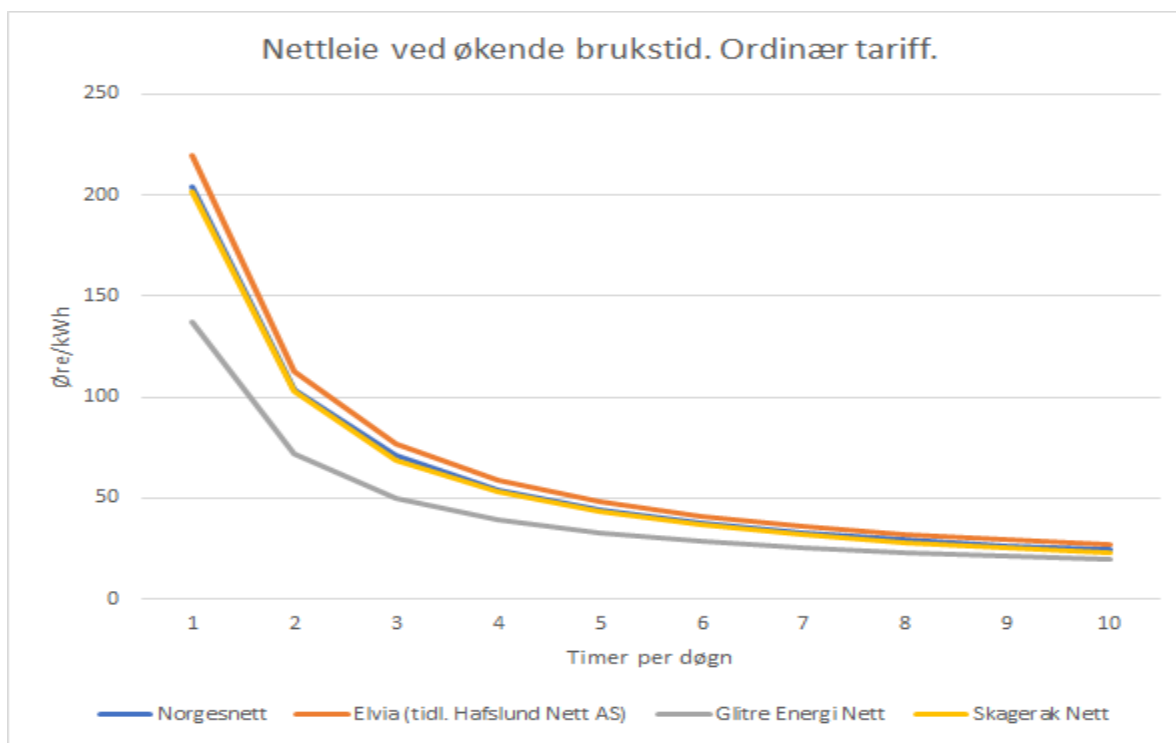
⁴⁸ <https://www.giantleap.no/>

og et effektledd for det høyest energiforbruket på en time siste måneden. Mens husholdninger, fritidsboliger og mindre næringskunder har ikke effektleddet.

Myndighetene (NVE) regulerer det totale inntektsnivået til nettselskapene med inntektsrammene. Nettselskapene fordeler selv inntektsrammen på de forskjellige nettnivå og tariffdeler innenfor de generelle føringene om kostnadsriktighet og likebehandling. Tariffen til distribusjonsnettselskapene dekker tariffene til overliggende nett for de 3 nettnivåene som er i Norge.

Om lag 90 prosent av kostnadene i strømmettet er faste kostnader. Slik netttariffene er utformet i dag legges mye av de faste kostnadene på effektleddet. Høye effekttariffer gjør at brukere med kort brukstid får veldig høye nettkostnader per kWh og kommer veldig skjevt ut sammenlignet med andre kundegrupper. For hurtigladerer med høyere brukstid vil nettkostnadene komme ned til mer normalt nivå da blir det flere kWh strøm å dele fast- og effektledd kostnadene i nettleien på.

I grafen under har vi regnet ut nettkostnadene for en hurtiglader med økende brukstid, med tariffene fra Elvia sammenlignet med tre andre nettselskap i området rundt Oslo.



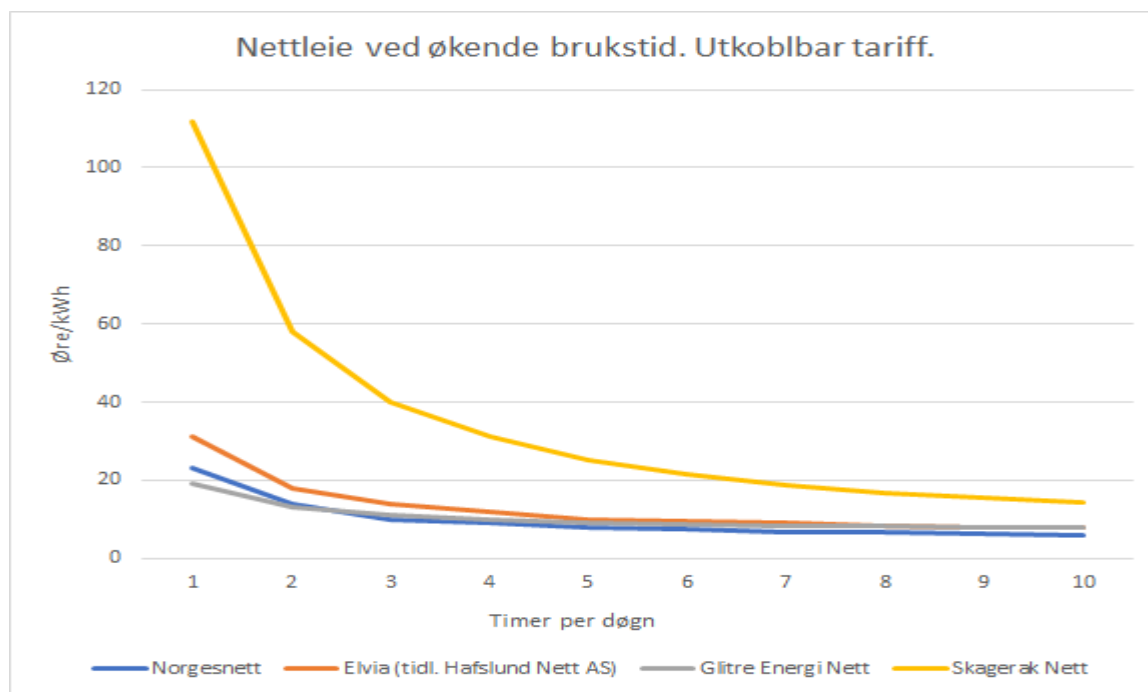
Figur 23: Grafen viser nettkostnad per kWh ved økende brukstid (timer per døgn) for en hurtiglader på 300 kW (2x150 kW). Kraftprisen og elavgift på til sammen ca 50-60 øre/kWh kommer i tillegg for total kostnad på strøm.

Grafen viser at med brukstid på 1 time per døgn blir nettleien på over 2 kr/kWh. I tillegg kommer kraftprisen og alle kostnadene for investering og drift og vedlikehold for hurtigladeren. Til sammenligning er pris på fossil diesel på rundt 1 kr/kWh. Utregningen viser at brukstiden på anlegget

må over 5 timer per døgn for å komme ned i nettleie på under 0,5 kr/kWh. Til sammenligning har liten næringsvirksomhet, med forbruk under 100.000 kWh årlig, nettleien fra Elvia på 23 øre/kWh ved et forbruk på 100.000 kWh.

Fleksibel tariff for lavere nettariffer for hurtiglading

Mange nettselskap, som Eliva, tilbyr fleksibel tariff til kunder som kan kobles ut ved krevende situasjoner i nettet. Lavere tariff for fleksibelt forbruk er en verdsetting av den nettmessige besparelse det gir for nettselskapet, og den ulempen det er for kunder å kunne bli koblet ut. For hurtigladestasjoner kan det være en mulighet å ha deler av strømbruket på utkoblbar tariff, slik at de kan redusere strømbruket f.eks. ned til $\frac{1}{3}$ dersom det er krevende situasjoner i nettet. Men ikke koble ut alt, slik at det fortsatt kan leveres noe redusert lading til kunder som trenger det. Dersom det blir vanlig med batteri installasjoner på hurtigladere for å redusere effekttoppene, kan det også være en backup løsning som gir strøm til lading også ved utkobling. Her det vist en utregning med utkoblbar tariff, som viser en stor reduksjon fra ordinære tariffer.



Figur 24: Grafen viser nettkostnad per kWh med utkoblbar tariff for en hurtiglader på 300 kW (2x150 kW). Utregningen her er gjort for hele forbruket på utkoblbar tariff. Kraftprisen og elavgift på til sammen ca 50-60 øre/kWh kommer i tillegg for total kostnad på strøm.

4.1.5 Klima- og energifondet

Klima- og energifondet til Oslo kommune skal bidra til å redusere klimagassutslippene i Oslo, samt effektivisere energibruken, og være en pådriver for at både næringsliv og private tar i bruk ny og mer klimavennlig teknologi. Fondet gir tilskudd til klima- og energiltak i borettslag og sameier, næringsvirksomheter og privatboliger.

I budsjettet for 2020 ble Klima- og energifondet økt med 63 millioner kroner i økonomiplanen. Siden 2017 er det til sammen tilført 276 millioner kroner til fondet.

Klimafondet har følgende tilskuddsordninger for overgang til elektriske kjøretøy⁴⁹

- [Ladeinfrastruktur til borettslag og sameier](#)
- [Ladeinfrastruktur for elvarebiler i bedrifter](#)
- [Ladestasjoner for elvarebiler og eldrosjer](#)
- [Hurtiglader for elektriske varebiler](#)
- [Kartleggingstilskudd for utslippsfri anleggsplass](#)
- [Energiforbedring gjennom FoU og pilotprosjekter](#)

Ingen av tilskuddsordningene er direkte på tungtransport, men støtten til pilotprosjekt er aktuell å bruke. Fondet har blant annet gitt støtte til pilotprosjekt for etablering av hurtigladeanlegg for tunge kjøretøy. Kartleggingstilskudd for utslippsfri anleggsplass kan omfatte også lastebiltransporten. For store varebiler er tilskuddsordningen for ladeinfrastruktur for elvarebiler relevant.

⁴⁹ <https://www.oslo.kommune.no/etater-foretak-og-ombud/klimaetaten/#toc-2>

4.2 Forsterkning av eksisterende og innføring av nye virkemidler

I dette kapittelet gjøres det vurderinger av ett og ett virkemiddel. Følgende Fargeskala er brukt i tabeller for virkemiddelvurderinger, fra "i liten grad"(lys oransje) til "i svært stor grad" (mørkest oransje):



4.2.1 Miljødifferensiering av bompenger

Vi ser fem aktuelle måter å forsterke miljødifferensiering av bompenger på:

- Langsiktig forutsigbarhet for nullsats
- Redusert takst for biogass/klimaklasse
- Økt takst for diesel
- Økt takst for nye kjøretøy
- Fjerne kvantumsrabatten

Klimaetaten har vurdert forskjellige innretninger av takstene basert på analyser fra Norconsult (2020) og beregninger av trafikkreduksjon fra Oslopakke 3-sekretariatet. Dette har hatt fokus på lette kjøretøy, og det er ikke gjort noen tilsvarende beregninger for tunge kjøretøy.

Neste runde med reforhandling av Oslopakke 3 blir i 2022. Et normalt forløp er at forhandlinger vil være ferdig tidlig våren 2022 med gjennomføring av nye takster fra tidligst sommer 2022 eller evt. 1.1.2023 avhengig av hva som vedtas og om det må til Stortinget for endelig vedtak⁵⁰.

Langsiktig forutsigbarhet for nullsats

Nullsats i bompengeringen er et viktig virkemiddel for utslippsfrie tunge kjøretøy.

Næringsaktører trenger i tillegg langsiktig forutsigbarhet, for å kunne regne inn hvilken besparelse bomringen vil gi over levetiden, i forbindelse med innkjøp av utslippsfrie kjøretøy med høyere pris.

Det er ingen indikasjoner på at det vil innføres betaling for nullutslipp tunge kjøretøy framover. Men med innføringen og opptrappingen av betaling for elbiler, og synkende bominntekter med økende andel nullutslippskjøretøy, vil det kunne øke presset på å innføre betaling også for tunge nullutslippskjøretøy. Det gir en viss usikkerhet for aktørene på hvor lenge bompengefritaket vil vare. Løsningen bør være å vedta en varig lavere takst for utslippsfrie mot fossile drivstoff.

I Klimaetatens faggrunnlag til klimastrategi 2030 fra 2019 ble det foreslått langsiktig nullsats for nullutslippskjøretøy som er i startgropen på kommersialisering, det vil si for hydrogenbiler, utslippsfrie varebiler og lastebiler, til tidligst 2025.

⁵⁰ Epost fra Terje Rognlien, sekretariatsleder Oslopakke 3-sekretariatet

Aktører som kjøper nye kjøretøy har oftest en utskiftingstakt på 5-7 år for bydistribusjonsbiler og 3-5 år for tunge semitrailere, mens mer spesialkjøretøy kan ha lengre tidshorisonter. Det bør derfor være en 5 års forutsigbarhet for bompengefritak. Dersom det innføres betaling også for nullutslipp tunge kjøretøy, så bør det være med tilsvarende langsiktig forutsigbarhet og garanti at det alltid vil være vesentlig lavere takst enn diesel (maks 50 prosent takst).

Dersom det er ønskelig å begrense usikkerheten for bompengeinntektene av en slik langsiktig forutsigbar garanti, kan fritak knyttes til varighet fram til et spesifikt antall eller andel av nullutslipp lastebiler. I Bergen var det vedtatt nullsats for elbiler fram til de utgjorde 20 prosent av trafikken i bomringen.

En annen måte å løse behovet for forutsigbarhet på, kan være å vedta at en framtidig gradvis innføring av betaling for tunge nullutslippskjøretøy kun skal gjelde for *nye kjøretøy*. Da vil de som kjøper nullutslippskjøretøy nå vite at det ikke blir innført bompenge for det kjøretøyet og fordelen over hele levetiden til kjøretøyet regnes inn mot merkostnader ved kjøp.

Redusert takst for biogass og klimaklasse

Tunge kjøretøy på biogass har i dag ordinær sats i bomringen. Lastebiler på biogass koster noe mer i innkjøp og drift enn diesel. Redusert bompengetakst vil bidra til å gjøre biogass lønnsomt i bruk.

Styringsgruppen i Oslopakke 3 vedtok i januar 2019 utredning av løsning for fritak eller redusert sats for tunge kjøretøy på biogass⁵¹. Sekretariatet er bedt om å arbeide videre med å få opprettet en egen takstklasse for tunge biogasskjøretøy.

Status for prosessen er at Statens vegvesen har utredet de tekniske og praktiske mulighetene for å iverksette redusert takst i bomringen for tunge kjøretøy som bruker 100 prosent biogass, som kontrollregime og sanksjonssystem. Neste steg i prosessen er at Samferdselsdepartementet må fremme en sak til Stortinget for endelig vedtak av dette. Vegdirektoratet har i sin utredning satt det som en forutsetning at ordningen skal kunne innføres over hele landet, men det vil være en lokal avgjørelse om man vil innføre det eller ikke. I budsjettet for 2021 skriver byrådet at de har forventning om innføring av redusert bompengetakst for biogassdrevne kjøretøy i løpet av 2021.

Siden metan er en sterk klimagass bør det stilles krav til kjøretøyene for redusert bomsats, at det ikke blir noen lekkasjer som avdampning fra flytende biogass dersom lastebilen ikke er i bruk over en periode.

Ut fra beregningene i kapittel 1.6 vil 50 prosent rabatt i bompengetakstene for biogass utgjøre 330.000 kroner i bedret nåverdi over 7 år for langtransport kjøretøy med full bompengebetaling, og gjøre biogass marginalt lønnsomt mot fossil diesel.

⁵¹ <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/oslopakke3/organisering>

Tilsvarende for distribusjonslastebil for bruk innenfor Oslo gjør lavere bompenger uten bygrense snittet at det trengs ca 60 prosent rabatt i takstene for at biogass skal bli på samme kostnad over levetiden som fossil diesel.

Ladbar hybrid i klimaklasse

Ladbar hybrid tunge kjøretøy *kan* gi raskere innfasing av nullutslippskjøring i Oslo mens langdistansekjøring gjøres med forbrenningsmotor for lang rekkevidde. Som omtalt i kapittel 1.4 er det noen ladbar hybrid tunge kjøretøy på markedet som har lengre rekkevidde på batteri, som Scania lastebil. Det er ladbare hybrid minibusser med rekkevidde på 5-7 mil på ren elektrisk drift i Oslo med geofencing, som styrer at bilen kjører på kun batteri innenfor et fastsatt geografisk område med elektronisk kartdata.

Ladbare tunge hybridkjøretøy har samme takst i bomringen som dieselkjøretøy. Det kan innføres en klimaklasse i bompengetakstene hvor ladbare hybridkjøretøy inngår sammen med biogass med redusert sats, eller eventuelt en egen takst for ladbar hybrid. Det må sikres at det gis insentiv til kjøretøy med lang nok rekkevidde på ren elektrisk drift og krav til geofencing installert i kjøretøyene for å sikre utslippsfri kjøring innenfor Oslo (med krav til minimum 50 kilometer kjøring med ren elektrisk drift).

Det er viktig at rabattsatsen settes slik at det vil gjøre ladbar hybrid lønnsomt, men ikke så mye at det utkonkurrerer helt utslippsfrie kjøretøy. Hvor langvarig det vil være behov for en slik redusert sats vil avhenge av utviklingen på tilgangen på nullutslippskjøretøy for alle behov i årene framover. Med en god utvikling på nullutslippskjøretøy, kan rabatten for ladbar hybrid tunge kjøretøy fases ut for nye kjøretøy fra siste halvdel av perioden til 2030.

Økt takst for diesel

Bompengetaksten for takstgruppe 2 kan økes for diesel for å gi større økonomisk insentiv for nullutslipp og biogass.

Byrådet ønsker å øke takstene til høyeste gjennomsnittstakst innenfor rammene av stortingsvedtaket. Hva det betyr for takstgruppe 2 vil avhenge av flere forhold, blant annet trafikk- og kjøretøyutviklingen, og politiske vurderinger av økning for takstgruppe 1 mot takstgruppe 2. Med økende andel tunge nullutslippskjøretøy med nullsats så øker handlingsrommet for å øke ordinær takst innenfor rammene av stortingsvedtaket.

Det er også mulig å øke takstene mer, men da må det til Stortinget for ny behandling.

Takstøkning kan gjøres for ett eller alle tre bomsnittene. En start kan være å øke bomsatsene for Indre ring-bomsnittet målrettet inn mot bydistribusjonen hvor det er et større utvalg av utslippsfri kjøretøy tilgjengelig.

Det er nå to takstgrupper for diesel for Euro VI og for Euro V og eldre. Differansen er på 34 kroner mer for Euro V per passering. Andelen av Euro V-kjøretøy er nede i snart under 20 prosent, og det vil gå

videre ned til null i takt med endt levetid. En mulighet kan også være at høyeste sats endres til å også inkludere Euro VI om et par år.

Med dagens priser trengs det en økning av takstene for takstklasse 2 for Indre ring på 60 prosent for at dette alene skal gjøre elektrisk distribusjonslastebil brukt innenfor Oslos grenser til samme kostnad som fossil diesel over levetid på 7 år, etter utregningen i kapittel 1.6. Det utgjør en økning for fossil diesel på ca 50.000 kroner per år. Med forventet reduksjon i pris for elektriske lastebiler framover, som vist i kap. 1.7, vil det sannsynligvis være tilstrekkelig med en noe lavere økning ved innføring i 2023.

Økt takst for nye kjøretøy

En måte å øke insentivet for kjøp av nye nullutslippskjøretøy og gjøre kjøp av nye dieselskjøretøy mindre attraktivt er å øke prisen i bomringen for bare nye diesel kjøretøy. Det vil være fullt mulig å opprette en ny takstgruppe for det, men vil kreve stortingsvedtak for gjennomføring som gjør at realistisk tidspunkt for innføring vil være fra andre halvdel av 2022 eller 2023.

I byrådserklæringen fra 2019⁵² har byrådet vedtatt å jobbe for at nye fossilbiler solgt fra 2020 skal betale mer i bompenger og parkering, som et nytt tiltak for å få til full omlegging til utslippsfri transport.

Fjerne kvantumsrabatten

I dag er det kvantumsrabatt med betaling for maksimalt 60 og 120 passeringer i bomringen innenfor én kalendermåned. For næringstrafikk med jevnlig transportaktivitet i Oslo gjør månedstaket at marginal pris for passering blir null. Med å fjerne dette månedstaket vil det bli et større incitament til å legge om til nullutslipp og for redusert kjøring.

Vurdering av økt miljødifferensiering av bompenger

I Tabell 8 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien miljødifferensiering av bompenger. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

⁵² <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13346154-1573659611/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Politikk/Byr%C3%A5det/Oslos%20byra%CC%8Adserkl%C3%A6ring%202019-2023.pdf>

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport

Lokale virkemidler

Miljødifferensiering bompenger

	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Langsiktig forutsigbarhet for nullsats							
Redusert takst for biogass/ klimaklasse	2023						
Økte takst for diesel	2023						
Økt takst for nye kjøretøy	2023						
Fjerne kvantumsrabatten	2023						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)



Tabell 8: Vurdering av miljødifferensierte bompenger Oslo.

Oslo styrer ikke alene

Oslo kan ikke vedta bompengesatsene alene. Det fastsettes etter forhandlinger mellom Oslo, Viken og Statens Vegvesen. Stortinget må slutte seg til takstendringer ut over rammene som er vedtatt.

For langsiktig forutsigbarhet for nullsats kan Oslo gjøre et vedtak om det nå, som de vil ta med inn i neste forhandlingsrunde. Et slikt vedtak i Oslo nå vil øke sannsynligheten for at det blir gjennomført og er derfor vurdert til noe høyere.

Gjennomføringstidspunkt

Neste endring i takstene kan bli gjennomført fra sommer 2022 eller 1.1.2023 (etter neste forhandlingsrunde).

Politisk gjennomførbarhet

Byrådet har vedtatt at de ønsker økte bompenger, så generelt er det politisk støtte for det i Oslo, og i Viken.

Økte satser for dieselskjøretøy takstgruppe 2 vil bidra positivt til å redusere det økende finansieringsgapet mellom bompengeneinntekter og kostnadene i Oslopakke 3, som den ønskede politikken med økende andeler med nullutslippskjøretøy bidrar til.

Redusert takst for biogass er vedtatt, og det er høy støtte til å få vedtatt en langsiktig forutsigbarhet for dagens nullsats for tunge kjøretøy. Klimaklasse for ladbar hybrid har derimot ikke vært diskutert.

Å øke prisen i bomringen for bare nye kjøretøy vil unngå at bomtaksten øker for alle dagens kjøretøy. Det kan gjøre det lettere å få til tilstrekkelig økning i takstene til å ha utløsende effekt. Det kan også være en lur måte å sikre en langsiktig forutsigbarhet for nullsats for kjøretøy som kjøpes nå, ved at

innføring betaling for også tunge nullutslippskjøretøy gjøres for bare nye kjøretøy fra det tidspunktet det blir nødvendig.

Å fjerne kvantumsrabatten vil være gi en god miljøeffekt med økt insentiv for nullutslipp og ta bort det uheldige insentivet i at marginalkostnaden for passeringer er null. Det har ikke vært diskutert i Oslopakke 3 forhandlingene tidligere. Det er usikkert om det kan innføres bare for tungtrafikken eller om det da også må gjelde takstklasse 1, som må til Stortinget for avgjørelse.

Praktisk

Det er lett å gjennomføre endringer i takster generelt i bomringen. For redusert sats for biogass må det på plass et system for dokumentasjon/kontroll for at kjøretøyet faktisk kjører på biogass, og ikke bruker fossil gass, som er en større praktisk utfordring.

Langsiktig forutsigbarhet

Vedtak som garanterer nullsats for nullutslippskjøretøy fram til minst 2025 vil øke forutsigbarhet for investeringer nå. Innføring av ny takstgruppe med høyere takst for nye kjøretøy, kan også øke forutsigbarheten med vedtak om innføring av betaling for nullutslipp på et senere tidspunkt bare skal gjelder bare for nye kjøretøy etter et fastsatt tidspunkt, og ikke alle kjøretøy med "tilbakevirkende kraft".

Styringseffektivitet

Miljødifferensiering av bompenger er et helt sentralt virkemiddel for økonomisk insentiv for å oppnå lønnsomhet for utslippsfrie tunge kjøretøy, både i tidligmarkedet og ved full utrulling. Forsterkningene som er gjennomgått her vil kunne tre i kraft først fra kanskje 1.1.2023, og har derfor ikke fått full score på tidligmarked kriteriet.

Forsterkningene som er foreslått er ikke veldig store endringer fra dagens takstnivå og disse endringene er derfor ikke vurdert til toppscore på effekt.

For langdistansemarkedet, hvor tilgjengeligheten på nullutslippskjøretøy fortsatt er mangelfull, har økte bomtakster mindre effekt for drivstoffskifte, utover å være med å gi god interesse for aktørene til å etterspørre det fra leverandørene og være tidlig ute for kjøp når det kommer kjøretøy.

Stor økning av takstene for dieselkjøretøy er nevnt at *kan* gi en uønsket effekt med omveikjøring rundt Oslo. Vi har ikke sett noe dokumentasjon som underbygger dette, og har ikke undersøkt noe nærmere hvor reelt dette er og hva som eventuelt kan gjøres av tiltak for å unngå det.

Ved å fokusere på økte takster på indre by-bomsnittet de første årene, og på nye kjøretøy som målrettet tiltak for å gjøre det mer lønnsomt med kjøp av nullutslippskjøretøy, vil det i mindre grad berøre gjennomgangstrafikken.

4.2.2 Anskaffelser

Forsterkede krav om nullutslippstransport

- Raskere innføring av minimumskrav til nullutslipp eller biogass for alle kommunens anskaffelser, innen 2023. Og raskere sektorvise og/eller geografiske nullutslippskrav. På verkstedet ble det foreslått å etablere større konkrete prosjekter med krav til transportene til et avgrenset område, der den som vinner kontrakten må stille med en helt utslippsfri kjøretøyflåte.
- Utvide gjennomføringen av standardkravene for transport også til langdistansetransporten med piloter i 2021 og i alle nye kontrakter i løpet av 2022. Kravene i anskaffelsene praktiseres nå på sluttleveringen. UKE arbeider med å få kravene til å inkludere hele transportkjeden, og det vurderes å gjennomføre pilotprosjekter i 2021.

Forsterkede tiltak for bygg- og anleggstransporten

- Innføre samme krav til transporten til/fra anleggsplass i bygg- og anleggskontraktene som for øvrige anbud på transporttjenester, ved å stille minimumskrav når minst tre leverandører kan levere alt eller deler av transporten med nullutslipp eller biogass. Innføre minimumskrav for alle anbud innen 2023 for alle typer transport hvor det er tilgjengelige kjøretøy for det. Transport til/fra anleggsplass kan være godt egnet segment for å få til raskere teknologiskift i en hel bransje.
- Innføre minimumskrav også for oppdrag under dagens grense for standardkrav på 5 millioner
- Stille samme krav til alle bygg- og anleggsprosjekter i Oslo også i regi av private og statlige aktører, gjennom reguleringsplan.

Raskere utskifting av kommunens egne kjøretøy

Forsert utskifting av de 120 tunge kjøretøyene kommunens virksomheter har som ikke er nullutslipp og biogass, kan utgjøre et vesentlig volum for tidligmarkedet for utslippsfrie tunge kjøretøy i Oslo nå. For å gi en god effekt i tidligmarkedet bør forsert utskifting være ferdig gjennomført i løpet av 2022.

For noen av kjøretøytypene er det ikke tilgjengelig nullutslippsløsninger i dag. Der trengs det innovative anskaffelser og ekstra innsats fra kommunen for å bidra til å få fram nye kjøretøy. Dette kan gjøres i samarbeid med leverandørutviklingsprogrammet og andre aktører og innkjøpere med samme kjøretøytyper.

I faggrunnlaget til klimastrategien fra 2019 anbefalte Klimaetaten at kommunens egne anskaffelser av kjøretøy skal reflektere at el, hydrogen og biogass er prioriterte drivstoff innen vare- og nyttekjøretøy. I revidert budsjett 2020 ble det satt av en pott på 40 mill. som blant annet skal gå til denne utskiftningen, samt merkostnader i bygg- og anleggsanskaffelser (*Oslos klimabudsjett 2021*).

Samme krav til alle leverandører til Oslo som kommunens transportkrav

Oslo kan stille krav til at alle leverandørene til kommunen skal følge samme krav som kommunen har til sine anskaffelser. Det er standard at det stilles krav til leverandørenes egnethet med krav leverandørene

må oppfylle for å kunne levere anbud, som skatteattest o.l. På miljøsidene stilles det ofte krav til at leverandørene skal ha et miljøledelsessystem på plass for å kunne levere tilbud.

Et forsterket krav til at leverandørens virksomhet skal etterleve samme krav som kommunens anskaffelser kan gjennomføres i praksis med en sertifiseringsordning for alle næringsaktørene som ønsker å konkurrere om kontrakter til leveranser til kommunen. Det kan gjøres med forbedringer av eksisterende ordninger, som Miljøfyrtårn, eller med opprettelse av en egen ordning for dette. Det vil behøves gode kontroll- og oppfølgingsrutiner for å sikre etterlevelse.

Et EU-prosjekt kalt Ecostars, hvor byer som Rotterdam er med, gjør noe lignende, ved å gi operatører stjerne-rating for miljøstandarder de har⁵³.

Vurdering anskaffelser

I Tabell 9 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien anskaffelser. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Lokale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Anskaffelser							
Raskere innføring minimumskrav nullutslipp i alle anskaffelser	2023						
Utvide til også langtransporten i miljøkravene	2022						
Samme krav til alle leverandører som kommunens krav	2022						
Krav til nullutslipp transport for alle bygge- og anleggsplasser	2023						
Raskere utskifting av kommunens kjøretøy	2022						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)



Tabell 9: Vurdering av anskaffelser Oslo.

Oslo styrer

Oslo har stor handlefrihet til å gjennomføre forsterkede krav i egne anskaffelser. Miljøkrav i offentlige anskaffelser er underlagt nasjonalt lovverk i lov om offentlige anskaffelser som pålegger å fremme klimavennlige løsninger i all offentlig anskaffelsespraksis.

⁵³ <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/ecostars> og <https://www.rotterdam.nl/werken-leren/ecostars/>

Det er krav til at kravene som stilles skal være relevant for anskaffelsen, som må vurderes nærmere for hvilke konkrete krav som kan stilles til leverandørene for hele virksomhetens praksis.

Politisk gjennomførbarhet

Den vedtatte anskaffelsesstrategien gir tydelige føringer på forsterkninger, med *“Kommunen skal i all planlegging av anskaffelser ta utgangspunkt i målet om å bli en utslippsfri by”*, og at *“Kommunen skal sørge for en kontinuerlig utvikling av kommunens standard kontraktvilkår for kjøp av varer, tjenester og bygg og anlegg - for å møte nye samfunnsutfordringer med gjennomtenkte, treffsikre og kommuneovergripende krav.”*

I klimabudsjettet forsterker Oslo innsatsen på utslippsfrie bygg- og anleggsplasser samt å stille krav om fossilfri transport av masser til og fra byggeplass. Og byrådet vil stille krav om fossilfri og etter hvert utslippsfri bygge- og anleggsvirksomhet i nye reguleringsplaner, med at Plan- og bygningsetaten skal stille krav til det for alle nye utbyggingsplaner i Oslo. Etter hvert som teknologien modnes og tilgangen på maskiner øker, vil det komme skjerpede krav om kun utslippsfri teknologi⁵⁴. Det er uklart om og i hvilken grad det vil kreve godkjenning og eventuelt forskriftsendring fra nasjonale myndigheter for å gjennomføre det.

Å forsere tidspunktet for innføring av minimumskrav i alle anskaffelser *kan* medføre at det kan bli noe færre aktører som deltar i konkurranse om anbudene. Det vil da være i motstrid til prinsippene om å sikre god konkurranse, som vi har vurdert til å trekke noe ned på noen av tiltakene. Dette kan løses med å stille minimumskrav til de transporttypene hvor det er flere tilgjengelige kjøretøy med utslippsfrie eller biogassløsninger.

Praktisk

Systemene for gjennomføring av nullutslippskrav i anskaffelsene på transport og bygg- og anlegg er etablert med de innførte standardkravene. Å forsere krav tidsmessig *kan* medføre noe merarbeid med innovative anskaffelser og pilotprosjekter for kjøretøytyper som ikke er like tilgjengelig i markedet i dag, som for kommunens egne kjøretøy.

Å stille krav til nullutslipp for langdistansetransporten vil være et nybrottsarbeid som vil kreve en del arbeid å få til systemer for dokumentasjon på drivstoff og klimagassutslipp for hele transportkjeden og implementering av det i anbud og oppfølging.

Kvalifikasjonskrav til at leverandørens virksomhet skal etterleve samme krav som kommunens anskaffelser, vil fordre gode kontroll- og oppfølgingsrutiner.

Langsiktig forutsigbarhet

⁵⁴ <https://e24.no/naeringsliv/i/0KEW5J/oslo-skjerper-krav-til-byggeplasser-alle-skal-vaere-fossilfrie> og <https://www.klimaoslo.no/2020/09/23/klimabudsjettet-for-2021-oslo/>

Gjennomføring av standardkrav i offentlige anskaffelser etablerer en tydelig standard for transportaktørene, som er med å skape en langsiktig forutsigbarhet når det blir kommunisert tydelig fra kommunen til transportaktørene, i tillegg til i de enkelte anbudene. Forutsetningen er at det er en konsekvent gjennomføring, slik at det ikke blir oppfattet til å være vilkårlig.

Styringseffektivitet

Krav i alle kommunens anskaffelser er en viktig driver for tidligmarkedet. Det er spesielt viktig for markeder hvor offentlige anskaffelser utgjør en større andel av markedet, som for bygg og anlegg, hvor miljøkrav i anskaffelsene har vært avgjørende for å få fram nye utslippsfrie løsninger på markedet som massetransport og gravemaskiner. Det gir en større påvirkning av markedet enn andelen av markedet skulle tilsi, ved at aktørene skifter til nullutslippskjøretøy for å vinne anbud til kommunene som de da også bruker i andre transportoppdrag ut over leveransene til kommunen.

Her er det vurdert hvor mye ekstra de nye forsterkede tiltakene vil utgjøre, ut over det som er på plass av standardkrav og praksis allerede. Mye vil bli oppnådd med de vedtatte standardkravene som gir insentiv gjennom miljøvekting og setter minimumskrav så snart det er tre leverandører som kan tilby det. Tiltaket med å forserte tidspunktet for minimumskrav til nullutslipp eller biogass i all transport til kommunen innen 2023 vil gi noe effekt på tidligmarkedet nå. Mens effekten etter 2025 vil et ha liten effekt ut over dagens vedtatte politikk.

4.2.3 Bruksfordeler

Reservert parkering

En forsterkning som kan gjøres er at alle næringsparkeringsplasser innenfor Ring 1 kan reserveres til utslippsfrie nyttekjøretøy i løpet av 2021. Dette ved å gjennomføre det også for de 39 siste plassene som etter dagens plan vil gjenstå etter 2021.

Kartleggingen (Hafslund, 2021) viste at sentrum ikke er hovedmålet for store deler av tungtransporten, og det bør derfor vurderes å etablere reservert parkering for næringstrafikk også utenfor Ring 1. Der er det ikke spesielle næringsparkeringsplasser nå, men utenfor Ring 1 er det større tilgang på parkeringsmuligheter, og gratis gjesteparkering for elektriske varebiler i beboerparkeringssonene det viktigste virkemiddelet på parkering.

Nattparkering med lading

Mange lastebiler i daglig transport i Oslo må kjøre lange distanser hver dag ut av byen for nattparkering. Det er en uheldig tomtrafikk som øker trafikken og utslippene. Og det kan vanskeliggjøre skifte til elektrisk lastebil, hvis ekstra kjøredistanse gjør at batterirekkevidden ikke dekker behovet.

Oslo kommune kan tilrettelegge for nattparkering med lademuligheter for lastebiler i nærhet av faste transportstrekninger. Det kan gjøres med eller uten inkludert hvileplass for sjåfør. Dette bør gjøres på flere steder.

Et eksempel, som ble tatt opp på verkstedet, er Oslo havn. Totalt er det over hundre lastebiler som brukes i daglig virke for transport ut og inn av havna. Mange lastebiler som brukes kjører 5 mil hver vei hver dag for nattparkering. Havna har relativt små arealer for virksomheten og har høy arealutnyttelse. Ifølge havna er det foreløpig ikke plass til flere parkeringsplasser. Det jobbes med å få plass et område med hurtigludere for tungtransport/betongbiler m.m.

14 vogntog har i dag nattparkering på omlastningsterminalen ved Oslo havn. I utredningen Sydhavna nullutslippshavn er ladeløsning for disse kjøretøyene utredet og anbefalt. Utredningen har kartlagt at det er tilstrekkelig nettkapasitet i området. Dette området bør tilrettelegges for nattparkering med lading, og det bør kartlegges videre for andre mulige arealer for øvrige lastebiler (Sydhavna nullutslippshavn, 2020).



Figur 25: Omlastningsterminalen på Kongshavn som er aktuell for både ladeløsning for nattlading og hydrogenfylling for lastebiler i Oslo havn (Sydhavna nullutslippshavn, 2020).

Alnabru er et annet område hvor det bør tilrettelegges for nattparkering med lading for flere kjøretøy.

På verkstedet kom det også opp at flere transportører har sine store lagre i Viken, som på Vinterbro og i Vestby. Her bør Oslo samarbeide med nabokommunene og Viken for å se på areal og løsninger sammen, både for nattparkering og etablering av infrastruktur.

Tilgang på områder med større areal for etablering av nye parkeringsplasser er krevende i sentrale områder. En tilnærming kan være å gjøre det i samarbeid med aktører som har større parkeringsareal allerede, for å se på om eventuell sambruk kan være mulig, i hvert fall som en midlertidig løsning.

Statens Vegvesen har ikke døgnhvileplasser i Oslo kommune, men en rekke slike i Viken og andre steder på vei mot Oslo. Det vil bli stadig viktigere å få etablert en adekvat ladeinfrastruktur på disse. Vegdirektøren varslet høsten 2020 et utredningsarbeid på dette området.

Reservert og tidsmessig favorisering varelevering

Reservering av laste- og losselommer for utslippsfri varelevering kan gjøres i langt større omfang enn til nå. For å få en god effekt av tiltaket må det gjøres for et tilstrekkelig stort område(r) til at det blir en merkbar effekt for transportørene, god nok til at det vil påvirke til skifte til utslippsfri løsninger. Mulige områder er området rundt Rådhuset, i og rundt gågater m.m. og videre innenfor Ring 1/ Bilfritt bylivsonen.

Dette kan være et virkemiddel med opptrapping av fordeler for utslippsfri varelevering fram til nullutslippsonen er på plass.

I faggrunnlaget for klimastrategien anbefaler Klimaetaten at tiltaket med å etablere egne laste- og losselommer for utslippsfrie kjøretøy skal utvides, samtidig som laste- og lossemulighetene for fossile varebiler begrenses. Utslippsfri varedistribusjon skal gis prioritet på de mest attraktive tidene på døgnet, for eksempel i Bilfritt byliv-området som en start.

Tidsmessig prioritering av utslippsfri varetransport ble løftet opp av deltakere på verkstedet og i intervjuene. Med elektriske kjøretøy kan tidspunkt for levering utvides til tidlig og sent, ettersom elektrisk varelevering gir mindre støy. Tidsstyring kan fordele de mest attraktive tidspunktene til utslippsfri levering (eller større fleksibilitet for valg av tidspunkt), mens tidspunkt for leveranser med dieselskjøretøy gradvis begrenses. Denne fordelingen kan også bidra noe til å veie opp for ulemper med ladetid og mindre lastekapasitet i noen elbilmodeller.

Det er flere eksempler fra blant annet i Nederland som bruker tidsmessig prioritering som et aktivt virkemiddel for å tilrettelegge for utslippsfri varelevering.

Tilgang til kollektivfelt

Med økende antall elbiler vil det bli trangt om plassen i kollektivfeltet og det vil bli flere strekninger med begrensninger i tilgang til å kjøre i kollektivfeltet for elkjøretøy. For næringstrafikken er sparte tid i

kø en stor verdi. Prioritering av utslippsfri næringstrafikk med tilgang i kollektivfeltet er en viktig bruksfordel med tidsbesparelsen det gir, som ble trukket fram på verkstedet.

I dag stilles det krav til minst to personer i kjøretøyet for tilgang til kollektivfeltet i rushtida, for trafikkerte strekninger som Sandvika-Oslo, og nå også på kollektivfelt på kommunale veier. Tungtransporten har sjelden passasjerer i tillegg til sjåfør, og kan derfor unntas for kravet til minst to personer for nullutslippskjøretøy i kollektivfeltet. Og det kan gis forutsigbarhet på at dersom det blir behov for å redusere antall kjøretøy i kollektivfeltet så vil tunge nullutslippskjøretøy bli prioritert for tilgang, og feltet gjøres om på sikt til et utslippsfritt tungtransportfelt.

Det er innført to prøveprosjekter med tungtransportfelt for samkjøring av alle tunge kjøretøy i ett felt i Norge. Dette er på RV 110 over Fredrikstadbrua, hvor det har vært i et års tid, og RV 509 i Sola. Det har vært planen å etablere flere slike felt på en delstrekning til RV 110 (firefeltstrekningen Simo-Seut), men det har blitt forsinket og blir igangsatt antakelig i 2021. Det har blitt utført en «delrapport 1» som oppsummerer foreløpige resultater av en evaluering av tungtrafikkfeltene på rv. 509 i Sola og på rv. 110 i Fredrikstad⁵⁵. Dette har vært for all tungtransport. For at det skal være et virkemiddel som tilrettelegger for nullutslipp og biogass, må det forbeholdes til disse.

Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy

Med økende andel utslippsfrie kjøretøy vil det bli stadig flere strekninger hvor det blir fullt i kollektivfeltet i rushtida. For å sikre en langsiktig god bruksfordel for utslippsfrie kjøretøy på innfartsårene, også når kollektivfeltene blir fulle, kan det vurderes å innføre et miljøfelt for *utslippsfrie næringskjøretøy* på innfartsårene, i tillegg til kollektivfeltet.

I 2014 ble det igangsatt en utredning av et forslag om å gjøre om det midtre av de tre feltene på E18 til et eget miljøfelt for elbiler og næringstrafikk⁵⁶. Med økende andel nullutslippskjøretøy kan dette se annerledes ut nå og bør vurderes på nytt.

I byrådserklæringen 2015-2019⁵⁷ står følgende punkt: *“Innføre miljøfelt og kollektivfelt på eksisterende vei i E18 Vestkorridoren, E6 Groruddalen og Ring 3, samt andre veier der det er mulig uten veiutvidelse.”*

Vurdering bruksfordeler

I Tabell 10 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien bruksfordeler. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 AnalysekrITERIER*.

⁵⁵ <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/handle/11250/2682711>

⁵⁶ <https://www.aftenposten.no/oslo/i/l2oe/egget-felt-for-elbiler-utredes-i-oslo>

⁵⁷ <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1376315->

[1465814683/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Politikk/Byr%C3%A5det/Plattform%20for%20byr%C3%A5dssamarbeid%20mellom%20Arbeiderpartiet%2C%20Milj%C3%B8partiet%20De%20Gr%C3%B8nne%20og%20Sosialistisk%20Venstreparti%20i%20Oslo%202015-2019.pdf](https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1376315-1465814683/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Politikk/Byr%C3%A5det/Plattform%20for%20byr%C3%A5dssamarbeid%20mellom%20Arbeiderpartiet%2C%20Milj%C3%B8partiet%20De%20Gr%C3%B8nne%20og%20Sosialistisk%20Venstreparti%20i%20Oslo%202015-2019.pdf)

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport

Lokale virkemidler

	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Bruksfordeler							
Reservert parkering							
Reservert og tidsmessig favorisering varelevering							
Tilgang til kollektivfeltet	2022						
Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy	2025						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)



Tabell 10: Vurdering av bruksfordeler Oslo.

Oslo styrer

Reservert parkering og laste- og lossesoner, styrer kommunene selv.

For tidsregulering av leveranser i gater uten lossesoner, og tilgang til kollektivfelt på riksveier er det Statens Vegvesen som har skiltmyndighet. Her kan Oslo påvirke ved å be om at det gjennomføres, men ikke avgjøre det alene. Det samme gjelder for innføring av nytt miljøfelt på innfartsårene. For tilgang til kollektivfelt på kommunale veier er det Oslo som har beslutningsmyndighet.

Gjennomføres fra

Å få til endring av reglene for tilgang til kollektivfeltet, i hvert fall på kommunale veier, bør være mulig å gjøre ganske raskt. Hvor lang tid det vil ta vil avhenge noe av om det finnes egnet underskilt for det i dag, eller om det må innføres nytt. For å innføre et nytt miljøfelt vil være prosesser som tar tid, og antatt gjennomføring fra tidligst fra 2023.

Politisk gjennomførbarhet

Politisk er det full støtte til gjennomføring av bruksfordeler med reservert parkering og laste- og lossesoner. Med stor opptrapping som gjør det betydelig vanskeligere for transport på ikke nullutslipp, kan det bli noen motreaksjoner.

Kollektivfeltet har prioritet for busstransporten, slik at det kan være noen motstridende interesser på sikt, hvis det blir en stor økning i tunge nullutslippskjøretøy. Og det kan bli noen motreaksjoner på å skulle redusere tilgangen for elektriske personbiler til fordel for utslippsfri tungtransport.

Miljøfelt i tillegg til kollektivfelt vil være en stor endring hvor trafikkikkerhetshensyn kan gjøre det vanskelig å få til.

Praktisk

Praktisk gjennomføring av reservert parkering er enkelt med skilting. For laste- og lossesoner brukes det nå en skiltkombinasjon som er lite forståelig, som bør endres. Det er mye varelevering fra tunge kjøretøy som skjer med bare stopp i gate. For å få ny reservering til nullutslipp til å bli respektert, vil det forde sterk håndheving med bøter e.l., i alle fall i en startfase. Med innføring i større områder vil det bli langt enklere å håndheve enn enkeltplasser innimellom. Det samme vil det være med tidsdifferensiering av varelevering hvor nullutslipp får prioriterte leveringstider framover diesel, som vil kreve sterk håndheving. Samt at det kan være praktisk utfordringer for varemottakerne dersom det innrettes slik at det blir mer ulike tidspunkt for varelevering enn i dag hvis det trengs levering med også diesel i tillegg til nullutslipp for noen typer leveranser.

Langsiktig forutsigbarhet

Disse bruksfordelene vil være tiltak som det kan være noe krevende å avslutte.

Tilgang til å kjøre i kollektivfeltet har erfaringsvis blitt endret i takt med økning i antall elbiler i kollektivfeltet. For å sikre en langsiktig forutsigbarhet for tilgang til kollektivfeltet for tunge nullutslippskjøretøy bør det vedtas og kommuniseres en langsiktig plan for utviklingen framover for hvilke brukergrupper som skal miste tilgang først, og fra eventuelt hvilket tidspunkt/trafikksituasjon som vil utløse endringer i tilgang.

Styringseffektivitet

Å reservere alle næringsparkeringsplasser til nullutslippsvarebiler vil det være en bruksfordel som kan gi en god effekt på markedet nå. Disse plassene er bare innenfor Ring 1, og det gjelder for varebiler, så det vil ha mindre effekt for full utrulling og for tyngre kjøretøy. Med økende andel nullutslipp vil effekten av bruksfordelen gradvis gå ned.

For reservert laste- og lossesoner har de tiltakene som er gjort til nå har vært alt for små til å gi noe effekt. Med bruk av dette virkemiddelet i et stort omfang, og med varelevering med tidsstyring, vil det kunne ha en god effekt på tidligmarkedet i sentrumsområder hvor tilgang til parkering og lossing er en viktig bruksfordel. Med små marginer i transportbransjen er tiltak som kan spare tid for sjåfør og kjøretøy en stor verdi.

Ifølge utredningen om nullutslippssoner er det gjennomført en spørreundersøkelse på oppdrag fra Bymiljøetaten, hvor 70 prosent av respondentene oppgir at de ofte må parkere ulovlig. Det gjennomføres med andre ord varelevering og tjenesteyting, som ikke påvirkes av at de offentlige plassene får ny skiltregulering. Varelevering som foregår på private laste- og losseplasser og via varemottak i parkeringskjellere påvirkes ikke.

Tilgang til å kjøre i kollektivfeltet vil gi tidsmessige besparelser som vil være en god bruksmessig fordel for utslippsfri næringstrafikk. Det vil være et godt insentiv for tidligmarkedet. Å utvide til et eget miljøfelt i tillegg til kollektivfelt vil ha større kapasitet som kan gi god effekt lenger på full utrulling.

4.2.4 Nullutslippssoner

I byrådsrklæringen (2019) er det slått fast at *“Sammen med transportnæringen vil vi gjøre Oslo til en pilotby for utslippsfri tungtransport, og legge til rette for flere energistasjoner. Vi vil søke staten om å etablere en pilot med miljøzone innenfor Bilfritt byliv-området, med mål om at det i løpet av 2020 kun skal være tillatt med utslippsfrie privatbiler, og fra 2023 kun for utslippsfrie lette varebiler. Det skal lages en forutsigbar opptrappingsplan for ulike områder og kjøretøy.”*

I den vedtatte klimastrategien har bystyret vedtatt å søke staten om å etablere en pilot med miljøzone som bare tillater utslippsfrie personbiler og varebiler. Og i budsjettet for 2021 er det omtalt at arbeidet med utvikling av nullutslippssoner skal styrkes i 2021 og 2022 med sikte på ikrafttredelse i løpet av denne bystyreperioden.

Som planmyndighet har kommunen adgang til å regulere all arealbruk innenfor kommunen, og det følger av plan- og bygningsloven § 3-1 bokstav g) at planer etter loven skal *“ta klimahensyn, gjennom reduksjon av klimagassutslipp og tilpasning til forventede klimaendringer, herunder gjennom løsninger for ... transport”*. I følge Klimakur 2030 har det imidlertid vist seg vanskelig å bruke dette lovverket til å innføre nullutslippssoner i praksis. Regulering av rullende kjøretøy reguleres av veitrafikkloven.

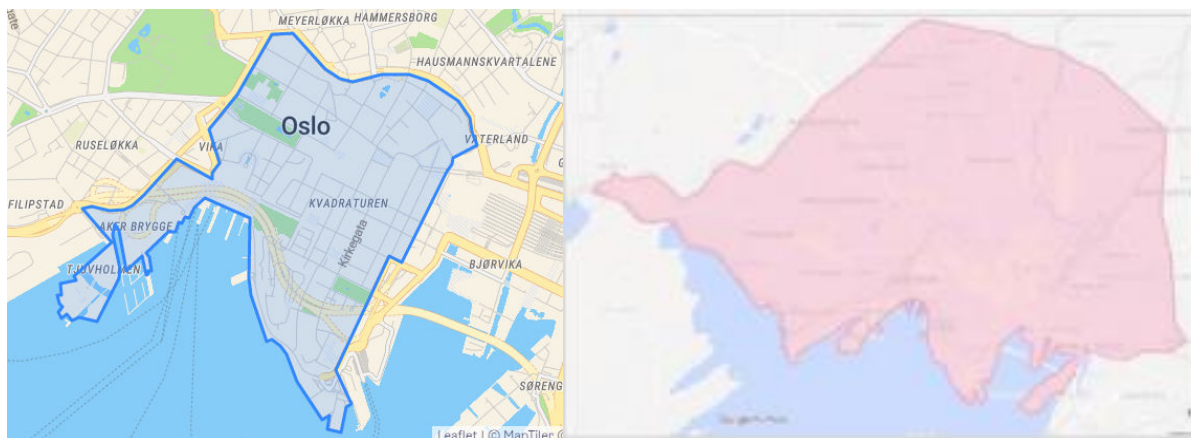
Nullutslippssone kan innføres etter veitrafikkloven § 7⁵⁸ første ledd *“Kongen eller den han gir fullmakt kan forby bestemte grupper av kjøretøyer”*. Ved kongelig resolusjon 15. oktober 2010 er Samferdselsdepartementet gitt fullmakt etter § 7 første ledd. Oslo kommune har sendt brev til samferdselsministeren i 2020 for å få avklart prosess for innføring av nullutslippssoner. I klimameldingen (*Klimaplan for 2021-2030*) som ble lagt fram i januar 2021, skriver regjeringen at den ønsker å legge til rette for at kommunene kan være i front på gjennomføring av klimatiltak. Og for å påskynde overgangen til nullutslippstransport, vil regjeringen se nærmere på å bruke vegtrafikkloven § 7 til å etablere nullutslippssoner, i første omgang som pilotprosjekt i noen byer. Det er presisert at riksveier ikke skal omfattes.

I april 2020 ga Byrådsavdeling for miljø og samferdsel i oppdrag til Bymiljøetaten, med bistand fra Klimaetaten, å utrede forslag til miljøsoner/nullutslippssoner. I arbeidet med utredningen ble det arrangert et innspillmøte 24. september, og det var tema i «Næring for klima»-møtet 15. oktober.

“Utredning nullutslippssoner. Faglig grunnlag for videre arbeid med bestilling.» (Bymiljøetaten 2020) kom med to forslag til nullutslippssoner som mest aktuelle for videre utredning;

- Konsept 2 Bilfritt byliv-området – Variant C Alle lette kjøretøy 2023 (under 3,5 tonn)
- Konsept 6 Innenfor Ring 2 – Variant E Alle kjøretøy i 2025 (også tunge kjøretøy)

⁵⁸ <https://lovdata.no/lov/1965-06-18-4/§7>



Figur 26: Den geografiske avgrensningen for forslag til nullutslippssoner fra 2023 til Bilfritt byliv-området⁵⁹ til venstre, og innenfor Ring 2 fra 2025. Selve Ring 2 er ekskludert fra sonen. Det samme gjelder øvrig riksveinett som Ring 1, veinettet rundt Oslo S, E18 m.m. (Utredning nullutslippssoner, Bymiljøetaten, 2020).

Nullutslippssone for hele Oslo 2030

Det er viktig at tungtransporten inkluderes i den utslippsfrie sonen, slik det er foreslått i det ene alternativet til sone i utredningen fra bymiljøetaten med alle kjøretøy innenfor Ring 2 innen 2025. En videre utredning bør inkludere ett trinn 3 av nullutslippssone hvor hele Oslo er omfattet fra 2030 for alle kjøretøy. Det vil gi en langsiktig forutsigbarhet for transportnæringen, og for kommunen som da kan sikre at klimamålene blir nådd.

Oslo Havn er et aktuelt område for å innføre en nullutslippssone for alle kjøretøy som frakter gods til og fra havna. Som omtalt tidligere er det gjort klare vedtak på nullutslipp i Oslo havn av Oslo bystyre tilbake i 2016. Havna kan innføre slike betingelser selv for innslipp på privat grunn med en raskere gjennomføring.

Et annet område som kan være egnet for en egen sone for godstransporten er Alnabru, hvor innføring og opptrapping må gjøres i takt med forventet markedstilgang på egnede kjøretøy.

Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone

Stortinget vedtok i februar 2015 å be regjeringen fremme forslag om å gi kommunene hjemmel i vegtrafikkloven til å opprette lavutslippssoner⁶⁰. Etter manglende gjennomføring fra regjeringen vedtok Stortinget lovhjemmel for det i april 2016⁶¹;

⁵⁹ <https://www.oslo.kommune.no/slik-bygger-vi-oslo/bilfritt-byliv/#gref>

⁶⁰ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Vedtak/Sak/?p=60266>

⁶¹ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2015-2016/inns-201516-239/>

"Med samtykke fra departementet kan en kommune for å begrense miljøulempen fra vegtrafikken innføre lavutslippssone i et fastsatt område"...."Med skadelig eksosutslipp menes utslipp av gassene nitrogendioksid (NO₂), nitrogenmonoksid (NO), karbonmonoksid (CO) og karbondioksid(CO₂), samt svevestøv og eksospartikler av ulike størrelser og format."

Forskriften for lavutslippssoner kom 20. desember 2016⁶². Den ga kommunene hjemmel til å innføre gebyrbaserte lavutslippssoner, etter samtykke fra Statens Vegvesen. Forskriften fra Samferdselsdepartementet gir kun hjemmel til å etablere lavutslippssoner for å forbedre luftkvaliteten i et område. Klimahensyn kan ikke brukes som begrunnelse for opprettelse av sone, i strid med stortingsvedtaket.

Derimot kan innretningen på gebyrene gjøres med også klimagassutslipp som parameter, med differensiering av satser etter drivstoff. Og inntektene fra gebyrene kan brukes til blant annet utbygging av infrastruktur og støtte for å få fart på skifte til nullutslippskjøretøy.

I byrådserklæringen fra 2015 var det mål om å "Innføre lavutslippssoner så snart lovhjemmel er på plass, og trappe disse gradvis opp til å gjøre sentrum innenfor Ring 3 fossilfri innen 2024". Oslo kommune utarbeidet forslag til lokal forskrift om lavutslippssone som var på høring i 2017. Det var en innretning kun på lokal luftforurensing uten forventet klimaeffekt. Prosessen ble lagt på is i 2018, begrunnet med at utvidelse av bomringen i Oslo i 2019 ga en stor grad av overlapp.

I Klimameldingen skriver regjeringen nå at den vil se på hvordan vilkårene for lavutslippssoner kan endres slik at de kan opprettes med klimabegrunnelse.

Vurdering null- og lavutslippssoner

I Tabell 11 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien regulering. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analyseprosedyrer*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Lokale virkemidler		Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
			Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Sone regulering								
Nullutslippssoner	2023, 2025, 2030							
Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone	2023							

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 11: Vurdering regulering, soner Oslo.

⁶² <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-20-1681>

Oslo styrer

Lovgrunnlag for å innføre nullutslippssoner er på nasjonalt nivå. Med de positive signalene i klimameldingen forventes det å gå i orden slik at Oslo kan innføre dette. Men per nå vil det være avhengig av vedtak på gjennomføring fra Samferdselsdepartementet, og/eller at regjeringen vedtar å overføre hjemmelsgrunnlag for gjennomføring til kommunene.

For lavutslippssoner er hjemmelsgrunnlaget tillagt kommunene, men med godkjenning av Statens Vegvesen. For å kunne opprette lavutslippssoner som et klimabegrunnet virkemiddel, trengs det endringer i forskriften fra regjeringen. Oslo kan selv avgjøre satsene og innretning, fullmakten til det i forskriften er vide. Oslo har større selvbestemmelse over dette enn for bomtakstene, som er avhengig av forhandlinger med Viken og Statens Vegvesen, og stortingsbehandling ved større endringer.

Gjennomføring

Det vil ta noe tid å innføre slike soner, ettersom det er behov for utredninger og høringer før fastsettelse av innretning. De positive signalene i klimameldingen gir grunn til å forvente raskere fremdrift i dialogen mellom kommunen og Samferdselsdepartementet. Det trengs også tid fra vedtak og fram til gjennomføring slik at alle som blir berørt får tid til å tilpasse seg. Dette er belyst i utredning for nullutslippssoner, hvor det er skissert og foreslått 2023 som realistisk tidspunkt for innføring.

Politisk gjennomførbarhet

Det er politisk vedtatt i byrådserklæringen å gjennomføre et pilotprosjekt med miljøsoner. Det er omtalt for lette kjøretøy, men det trengs også for tunge kjøretøy, og det er inkludert i forslaget til sone i nullutslippseutredningen fra Bymiljøetaten.

En utfordring med nullutslippssoner er tilgjengeligheten på kjøretøy for noen kjøretøykategorier. Hensynet til enkelte deler av transporten kan risikere å påvirke beslutningen og innretningen av sonen, slik at den ikke gir tilstrekkelig tempo i skifte. Og det *kan* medføre protester fra enkelte aktører som må gjøre større investeringer og endringer for å tilpasse seg.

For en egen sone for Oslo Havn *kan* det eventuelt påvirke konkurranseforholdet mellom sjø- og veitransport, slik at det kan bli mer uønsket langtransport på vei. Det er viktig at dette da gjøres på en slik måte at merkostnader for omlegging til nullutslipp ikke gir en vesentlig merkostnad for transportkjeden for sjøtransporten vs langdistanse veitransport.

Lavutslippssone er et mindre inngripende tiltak hvor alle kjøretøy kan fortsette å kjøre mot gebyr, som derfor kan være lettere å innføre raskere enn en forbudssone. Men motstanden mot en ny betalingsbasert ordning i tillegg til bomringen kan også være større enn en regulering. Lavutslippssoner som klimavirkemiddel vil avhenge av at regjeringen gjennomfører en endring av forskriften. Siden prosessen på lavutslippssoner ble stanset sist, trengs det nok innretninger på en slik sone som ikke er vesentlig overlappende med bompengesystemet for at det skal være aktuelt å starte en slik prosess igjen i Oslo.

Praktisk

Nullutslippssoner vil kreve en del arbeid med innføring og håndheving. Det kan håndheves med automatisk skiltgjenkjenning system⁶³, slik det er for bomringene. Men det kan også håndheves med kontroller som gir mindre praktiske utfordringer og kostnader ved innføring. For en lavutslippssone med betaling trengs det tilsvarende utstyr som for bompengesnittene.

Større soner og/eller naturlig avgrenset områder vil være enklere å kommunisere og håndtere. For en nullutslippssone for alle tunge kjøretøy innenfor Ring 2 fra 2025, kan det være nødvendig med flere samlastsentre for samordnet utslippsfri distribusjon innenfor sonen for å løse utfordringen med tilstrekkelig tilgang på nullutslippskjøretøy innen 2025.

Langsiktig forutsigbarhet

Nullutslippssone med krav til nullutslipp- og biogasskjøretøy er et sterkt virkemiddel som gir en veldig tydelig og langsiktig forutsigbarhet for markedet. Som alle andre virkemidler kan også en nullutslippssoneforskrift endres av et nytt politisk flertall, men med den brede politisk enigheten som er om klimamålene i Oslo skal det trolig mye til at nullutslippssone blir reversert når det først er innført.

Forsterket tiltak med opptrapping til nullutslippssone for hele Oslo fra 2030, gir den en viktig langsiktig forutsigbarhet for næringen. Ved å vedta dette nå i 2021, vil alle aktørene da kunne planlegge neste kjøretøykjøp med denne tydelige langsiktige rammebetingelsen. Langsiktig forutsigbarhet til 2030 var et viktig innspill på verkstedet.

Styringseffektivitet

Nullutslippssone er et styringseffektivt virkemiddel som utmerker seg for å oppnå målene om skifte til utslippsfri transport. Ved å forskriftsfeste en opptrapping av virkemiddelet fram til 2030 for hele Oslo, vil det gi langsiktig, tydelig forutsigbarhet som er viktig for å utløse de investeringene og endringene som trengs. Det vil også påvirke markedet til å omstille seg før reguleringen innføres.

Med rask og god utforming som inkluderer en opptrapping kan det også ha en viktig rolle for tidligmarkedet. En klar langsiktig forutsigbarhet som aktørene har tillit til at blir gjennomført, vil også påvirke investeringene i nye kjøretøy også før sonekravene innføres.

En gebyrbasert sone med tilstrekkelig høy takst til å gjøre det lønnsomt med skifte, vil også kunne ha en god effekt på både tidligmarkedet og full utrulling.

4.2.5 Klima- og energifondet

Klima- og energifondet til Oslo har i dag et handlingsrom hvor de kan gi støtte innenfor "bagatellmessig støtte"-unntaket fra statstøttereglementet. Dette er begrenset til 200 000 euro per foretak over en treårsperiode. Slik støtte anses å ha liten innvirkning på konkurransen og kan tildeles uten

⁶³ <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/trafikksikkerhet/skiltleser>

notifikasjonsprosess i ESA. Det er mulig å endre til større støtte fra fondet, men det vil kreve en lengre prosess med notifisering til ESA.

Det er praksis at klimafondet har støtteordninger som supplement og ikke overlappende med nasjonale støtteordninger. Det hensiktsmessig og effektivt at det ikke gis støtte til tiltak som Enova, eller andre nasjonale ordninger, gir støtte til. Vi har derfor tatt utgangspunkt i dette for forslagene til nye støtteordninger rettet inn mot nullutslipp tunge kjøretøy.

Forsterkning av støtte til nullutslipp tungtransport:

- Etableringskostnader til depotlading som Enova ikke støtter.
- Søknadsskriving for å forberede søknad om Enovastøtte.
- Vrakpant for utfasing av de siste fossile tunge kjøretøyene til 2030.

Høye nettariffer ved lav brukstid, gjør kostnaden ved hurtiglading høy i en startfase. Derfor kan det også kanskje være behov for en støtteordning med driftsstøtte til hurtigladere i oppstartsperioden fram til det er oppnådd tilstrekkelig volum til å oppnå lønnsomhet. Dette løses primært med å få til endring av nettariifene. Samt at Bymiljøetaten med gjennomføring av ladestrategien vil bidra med finansiering for oppbyggingsfasen i samarbeid for private. Derfor foreslås det ikke konkret en slik støtteordning, men det påpekes at det må vurderes dersom de to andre løsningene viser seg å ikke bli gjennomført på en tilstrekkelig måte.

Vurdering Klima- og energifondet

I Tabell 12 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i kapittel 2.6 Analysekriterier.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Lokale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond							
Depotlading som ikke Enova støtter							
Søknadsskriving for Enovastøtte							
Vrakpant	2027						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 12: Vurdering av lokale støtteordninger Oslo.

Oslo styrer

Oslo avgjør budsjettbevilgninger og innretning på støtte fra fondet, innenfor de begrensningene som ligger i EUs statstøtterelement.

Politisk gjennomførbarhet

Det er stor politisk oppslutning om klimafondet som virkemiddel for å støtte tiltak som bidrar til å gjennomføre klimamålene.

Praktisk

Støtteordninger har en del administrativt arbeid for tiltakene og resultatene som blir gjennomført, med søknader, behandling, rapportering og kontroll.

Langsiktig forutsigbarhet

Støtteordninger har som oftest en begrenset varighet, og støtten fra klimafondet er mest aktuelt for å løse utfordringer i tidligfase og markedsoppbygging.

Styringseffektivitet

Spesielt for de mindre aktørene i transportbransjen kan støtteordning fra klimafondet være viktig. Selv om støttebeløp og totale midler ikke er så stor, så vil støtte fra fondet være en del av den totale virkemiddelpakka som trengs for til sammen å utløse raskere endring. En gulrot med støtte fra kommunen er også med på å gjøre andre mer restriktive tiltak mer akseptable.

Erfaringsmessig har det vært få søkere og tildelinger gjennom tilskuddsordningen til ladeinfrastruktur for elvarebiler i bedrifter som ble lansert i 2018. Det er viktig lærdom for nye støtteordninger og det er viktig med informasjonsarbeid for å få gjort ordningene kjent hos målgruppen for søknader.

Støtte til søknadsskriving for Enova-støtte kan være en gulrot med midler og veiledningshjelp som trengs for å også få flere av de mindre aktørene i gang med å se på alternativer og muligheter.

En vrakpantordning kan ha en god effekt i den siste fasen som trengs for å få til utskifting av de siste kjøretøyene innen 2030. Med innføring i f.eks. 2027 kan det bidra til å hjelpe den siste delen av markedet til å gjennomføre skiftet. Det har tidligere vært en nasjonal vrakpantordning for varebiler, som fungerte dårlig, så utformingen av ordningen må gjøres smart for å få god effekt.

4.2.6 Lade- og fyllinfrastruktur

Energistasjoner

En anbefalt forsert innsats fra Oslo kommune vil være å tilrettelegge for gjennomføring av energistasjoner på alle tre sider av byen. Det trengs for å få et velfungerende fylletilbud for hydrogen og biogass, og hurtiglademuligheter for tungtransporten. Dette kan gjøres i samarbeid med Viken og kommunene rundt Oslo for egnede lokasjoner utenfor Oslo, og for å bidra til gode løsninger for både lokal- og regional tungtransport.

Et innspill vi fikk på verkstedet var at det er viktig å kunne booke spesifikke tider for lading og fylling, slik at aktørene kan unngå kø og usikkerhet for kø.

Lading

Den vedtatte ladestrategien Bymiljøetaten har utarbeidet i 2020 er en god plan for utbygging av ladeinfrastruktur, også til tungtransporten. Gjennomføring av planen skjer ikke av seg selv, og tempoet i utbyggingen av ladeinfrastruktur må opp for å sikre at en tilstrekkelig hurtiglading for tunge kjøretøy kommer på plass raskt nok.

For å få til raskere utbygging av lade- og fyllinfrastruktur nå, må Oslo kommune gjøre flere ting for å løse de barrierene som er identifisert i ladestrategien m.m.:

- Tilgang til areal. Legge til rette for areal til energistasjoner og gjennomføring av ladeinfrastruktur i tråd med ladestrategien. Ved interessekonflikter mellom ulike hensyn internt i ulike deler av kommunen, må dette hensynet telle tyngst. Kommunen har mulighet å påvirke dette gjennom bl.a. BYM og Eiendoms- og byfornyelsesetaten (EBY) som eier av kommunal grunn, og ved å stille krav til etablering av ladeinfrastruktur som reguleringsmyndighet med Plan og Bygningsetaten (PBE).
- Sikre at Bymiljøetaten har tilstrekkelig med ressurser, økonomisk og personell til å gjennomføre utbygging av ladeinfrastruktur til tunge kjøretøy etter behovene.
- Kort saksbehandlingstid. Sørge for at saksbehandlingen hos Plan- og bygningsetaten vedr. utbygging av ladeinfrastruktur for både kommunene og ladeaktører, går raskt og tilrettelegger for en stor og rask utbygging. Nylig gjennomført presisering i veileder til SAK10, som sier at ladeanlegg er innenfor standardreglene for unntatt søknadsplikt, vil bidra til det.
- Sørge for nok strøm ved at Elvia⁶⁴ tilrettelegger for tilgang til nok strøm for alle aktuelle ladepunkter i forkant, slik at ikke behandlingstiden blir lang. Nødvendig nettoppgradering bør i så stor grad som mulig gjøres som del av ordinær nettoppgradering som trengs for elektrifisering av hele transportsektoren og finansieres over den ordinære nettariffen.

Lavere nettariffer hurtiglading

Oslo kommune kan gjennom sitt eierskap i Elvia sørge for endringer av nettariffene slik at strøm blir konkurransedyktig mot fossil diesel også til hurtiglading. En mer dynamisk prismodell for tariffen etter belastningen i nettet vil gi riktigere priser for reelle kostnader for nettet. Det kan også være mulig med en støtteordning for driftstøtte i oppstartsperioden fram til det er oppnådd tilstrekkelig volum.

⁶⁴ Elvia er et resultat sammenslåingen av nettselskapene Hafslund Nett og Eidsiva Nett, og er delvis eid av Oslo kommune gjennom Hafslund E-co som er deleier av Eidsiva som eier nettselskapet Eliva.

Vurdering lade- og fyllinfrastruktur

I Tabell 13 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien lade- og fyllinfrastruktur. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i kapittel 2.6 Analyseprosedyrer.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Lokale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidligmarked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Lade- og fyllinfrastruktur							
Økt utbygging lade- og fyllinfrastruktur							
Lavere nettariffer hurtiglading	2022						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 13: Vurdering av forsert utbygging av lade- og fyllinfrastruktur Oslo.

Oslo styrer

Å tilrettelegge for gjennomføring av energistasjon- og ladeutbygging kan Oslo kommune gjøre i stor grad selv. Tilgang på egnede arealer kan være krevende og fordrer godt samarbeid med andre aktører.

Nettariffene er det nettselskapet Elvia som fastsetter og Oslo kan påvirke det med sitt deleierskap gjennom Hafslund ECO.

Politisk gjennomførbarhet

Det er godt politisk forankret å ha en aktiv rolle for å få etablert energistasjoner og ladeinfrastruktur. Politisk styring av nettariffene er derimot noe som det til nå ikke har vært fokus på.

Praktisk

Det krever mye arbeid for kommunen å få til utbygging av energistasjoner og ladeinfrastruktur. Flere av barrierene for å få til tilstrekkelig tempo i utbygging av lade- og fyllinfrastruktur er forhold som krever en bedre intern styring av ulike motstridende hensyn mellom ulike deler av kommunen.

Det er enkelt for Elvia å gjennomføre en endring av tariffene, som de gjør justeringer av årlig/jevnlige. Men å få til større endring på innretningen av nettariffene kan kreve en lengre prosess for å få til .

Styringseffektivitet

Etablering av et minimums nettverk med fyllinfrastruktur er spesielt viktig for tidligmarkedet for hydrogen og biogass. For bydistribusjonskjøretøy vil strømbehovet i stor grad dekkes av depot- og nattlading. Større varebiler har mulighet til å lade på standard hurtigladedestasjoner for elbil. Men utbygging av hurtigladedestasjoner egnet for lastebiler er viktig for den økte rekkevidden sikkerheten og fleksibiliteten som ekstra lading gir. For langtransporten vil ladeløsninger langs hovedveiene være

avgjørende for å få tidligmarkedet i gang når det blir flere tilgjengelige elektriske kjøretøy for langtransport.

4.2.7 Store satsinger

Oslo kommune kan bidra til å få til en raskere omstilling til utslippsfri transport med større målrettede satsinger inn mot, og i samarbeid med, næringslivet i Oslo. Noen forslag til slike tiltak som beskrevet videre her er:

- Samarbeid om anskaffelser
- Utslippsfri trasé
- Informasjons- og påvirkningsarbeid

Samarbeid om anskaffelser

Oslo kommune kan iverksette ulike tiltak for å påvirke i retning av at alle anskaffelser i Oslo fra næringslivet og andre offentlige aktører skal ha samme krav som kommunen til nullutslipp/biogasstransport.

Tiltak for å få til dette kan være:

- Stille krav til alle som er leverandører til Oslo kommune om at de må ha like krav som kommunen til all sin transport og anskaffelser. (omtalt under anskaffelser)
- Informasjons- og påvirkningsarbeid rettet mot de som jobber med anskaffelser hos andre selskap og aktører og sørger for opplæring i Oslo kommunes anskaffelsespraksis.
- Utarbeide en erklæring som kan samle en bredde av aktører bak en forpliktelse om å stille slike krav i alle innkjøp. Et forslag som kom på verkstedet var at Oslo kommune kan legge tyngde bak dette for å flere til å slutte seg til forpliktelsen, gjennom blant annet å stille krav til alle leverandørene til kommunen om å være tilsluttet og gjennomføre det.
- Invitere til samarbeid med næringslivet, for eksempel gjennom næringslivssamarbeidet Skift, Miljøfyrtårn, m.fl. i tillegg til Næring for klima.
- En “anbuds-watch”-kampanje, for å følge med på alle anbudene fra offentlig (statlige) innkjøpere i Oslo for å kartlegge og følge opp anbud som ikke har nullutslipp og ikke følger lovkravene på fremme klimavennlige løsninger.
- Samarbeid med Viken fylkeskommune i det store anskaffelsesprosjektet de har satt igang med (nesten) alle kommunene i Viken. Det vil påvirke både transport som går gjennom Oslo og øke markedet for nullutslippstransport som kan bidra til raskere omlegging. Her er UKE allerede påkoblet dette og deltar i referansegruppe for prosjektet.

Utslippsfri trasé

I fagstrategien anbefalte Klimaetaten å utvide/forsterke arbeidet for nullutslippskjøretøy på faste transportruter i Oslo, for eksempel mellom Oslo Havn og Alnabruterminalen eller Klemetsrudanlegget. Arbeidet med utslippsfri trasé er nå del av prosjektet pilotby for utslippsfri tungtransport.

Oslo bystyre vedtok i 2016 at Oslo Havn skal bli en nullutslippshavn⁶⁵ med 10 konkrete mål/tiltak som ble vedtatt. Deriblant nullutslippstransport av varer mellom Oslo havn og Alnabruterminalen og annen landbasert varetransport til og fra Oslo havn, og å gjøre Oslo havn til et sentralt miljøknutepunkt i Oslos varetransport.

Vedtaket ble fulgt opp med utarbeidelse av en handlingsplan for Oslo havn som nullutslippshavn som ble ferdigstilt i 2018⁶⁶. Ett av tiltakene i handlingsplanen er å etablere en utslippsfri transportlinje for transport av containere mellom Oslo havn og Alnabru, samt å stille krav i anskaffelser til utslippsfrie transporttjenester i områdene på og rundt havna. Som eksempel på det er det nevnt transport av avfall som importeres fra Storbritannia og fraktes på lastebiler fra havna til Klemetsrud.

I byrådserklæringen fra 2019 er det vedtatt å;

- Sørge for at all håndtering av varer og gods i Oslo havn skal være utslippsfri innen 2025.
- Gjennomføre et pilotprosjekt for utslippsfrie lastebiler for frakt inn og ut av havna.

Utkjøringen av containere fra Oslo Havns containerterminal utgjør totalt ca 200 000 containere med 1,2 mill tonn totalvekt per år. Transporten utgjør om lag 140 000 rundturer med lastebil, 3,8 millioner liter diesel, 10 000 tonn utslipp av CO₂ og 25 tonn NO_x. Om lag 80-90 prosent av containere som omlastes i Oslo havn har hente- eller leveringsadresse i Oslo og Akershus. Rundt 60.000 av disse går mellom Oslo havn og Alnabruområdet. Det tilsvarer ca 240 bilturer pr virkedag. En rundtur fra Oslo Havn til Alnabru og tilbake er på 26 kilometer. Det er en høydeforskjell på 126 meter, og transporttiden en vei er på 18-20 minutter.

Flowchange utarbeidet i 2017 en mulighetsstudie om elektrifisering av tungtransport Oslo Havn – Alnabru og Klemetsrudanlegget – Oslo Havn, på oppdrag fra Statens Vegvesen⁶⁷. Her ble mulig lokasjoner for ladepunkter identifisert ved endepunkt både på Sjursøya/Sydhavna og ved Bane Nors ankomstområde på Alnabru. Et mulig pilotprosjekt er transporten til en aktør som Cargonet med ca 7000 containere per år. Trafikken går i skytteltrafikk av et fåtall dedikerte biler, slik at denne transporten på rundt 20 enkeltturer per virkedag kan dekkes med elektrifisering av 2-3 trekkbiler.

Oslo Havn jobber med å tilrettelegge for ladeinfrastruktur flere steder. De jobber med områder for hurtiglading/lynloading, støtter aktører gjennom miljøfondet som havna har opprettet, og hjelper aktørene med søknader til Enova. Det jobbes også med elektrisk jernbane til Alnabru, som i dag kjøres med diesellokomotiv.

⁶⁵ Oslo Bystyre. Vedtak Sak 260 i møtet 28.09.2016

⁶⁶ Oslo havn som nullutslippshavn. Handlingsplan for at alle skip som anløper Oslo havn på sikt benytter nullutslippsteknologi ved kai, samt ved inn- og utseiling. Byrådsavdeling for næring og eierskap, 2018.

⁶⁷ https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/forskning+og+utvikling/pagaende-fou-program/bylogistikk/publikasjoner/attachment/1797285?ts=15b32eef5c8&fast_title=Mulighetsstudie%3A+Elektrifisering+av+tungtransport.pdf

Elvei Oslo-Gøteborg

Et mulig stort prosjekt for elektrifiseringen av langdistanse godstransporten er elektrisk kjørevei Oslo-Gøteborg. I lys av satsingen på dette i Sverige, burde det gjøres et arbeid for å kartlegge mulighetene og interessen for et stort samarbeidsprosjekt på dette med Gøteborg, transportaktører, kjøretøyleverandører og veimyndighetene m.fl. Det vil være et stort nasjonalt prosjekt å gjennomføre elektrisk vei helt fra Oslo til Gøteborg på riksvei som Statens Vegvesen har ansvar for. Det er valgt å omtale det her under lokale virkemidler for en pådriverrolle som Oslo kan ta for å bidra til å få det nærmere utredet for gjennomførbarhet, som det største storskala prosjektet for utslippsfri trase for tunge kjøretøy.

Informasjons- og påvirkningsarbeid

Det er mange personer og aktører som skal ta beslutning om skifte av kjøretøy, drivstoff, innkjøpskrav m.m. for at målene skal bli gjennomført. Det er mange ulike aktører og ulike faktorer som påvirker hvilken kunnskap og informasjon de har om dette og hvilke beslutninger det tar. Virkemidlene som gjør løsningene lønnsomme, krav med regulering og krav fra innkjøperne av transporttjenester, anser vi som de sterkeste driverne for endring. For at virkemidlene skal utløse endringer så fordrer det at informasjonen om de kommer fram til alle. Noen virkemidler som endringer i takstene i bomringen, vil som regel alle aktørene få med seg når det blir gjennomført. Mens andre virkemidler, som kravene Oslo nå stiller til transport i alle anskaffelser, er mindre kjent. Det gir mest sannsynlig også en økt effekt for omstilling å få informasjon ut til beslutningstakerne om endringer som kommer og synliggjøre føringene i de politiske vedtakene som vil gi endringer framover.

Det er derfor viktig med et tydelig og aktivt informasjonsarbeid mot spesifikke målgrupper. Aktiv dialog med aktørene vil også gi løpende tilbakemelding og innspill om behov og utfordringer kommunen kan bidra til å løse med nye supplerende tiltak.

Det er behov for tydelig kommunikasjon av mål og planer for utfasing av fossilt og skifte til utslippsfri og biogass tungtransport i Oslo innen 2030, med målrettet informasjonsarbeid mot spesifikke målgrupper. Viktige målgrupper og noen mulige aktiviteter knyttet til de er vist i tabell 14.

Målgrupper	Kanaler	Aktivitet/Budskap
Bydistribusjon	Med og gjennom anskaffelseskravene.	Leverandørkonferanser med kommunikasjon til leverandørene om kravene og forventninger.
Massetransport og bygg- og anleggstransporten	Med og gjennom anskaffelseskravene	Leverandørkonferanser med kommunikasjon til leverandørene om kravene og forventninger.
Godstransporten	Alnabruterminalene med alle transportaktørene der	Leverandørkonferanse e.l. om tilgjengelig og utvikling kjøretøy for

	Oslo Havn - Alle transportaktørene i havna.	tyngre lastebiler. Dialog om tiltak som trengs for tilrettelegging som lade- og fylleinfrastruktur, nattparkering for lading m.m. Informere om at biogass fra lokal ressurs er en langsiktig god løsning for deler av tungtransporten.
Vareiere og bestillere av transport	Næringslivet, for innkjøpsmakten for all transport, og egne transportbehov.	Næring for klima. Samarbeid med Skift - Næringslivets klimaledere.
	Sentrumsdistribusjonen	Samarbeid med Oslo Handelstandsforening?
	Andre offentlig (statlige) innkjøpere i Oslo	Informere og påvirke Staten og alle anskaffere til å stille samme krav til transport som kommunens anskaffelser.
Nabokommuner	Samarbeid med Viken og Oslofjordregion samarbeidet.	Oslo kan jobbe for og sammen med Viken og Oslofjordregion samarbeidet for tilsvarende mål og virkemidler og samarbeid for gjennomføring.
Nasjonale myndigheter	Oslo kan jobbe for å få til forbedringer i de nasjonale rammebetingelsene for utslippsfri tungtransport. Se nasjonale virkemidler i kapittel 6.	- Påvirkningsarbeid mot nasjonale myndigheter for diverse virkemidler. - God dialog og påvirkning av Enova for støtteordninger som er treffsikre for å lykkes med tidligmarkedet for nullutslipp tungtransport hvor Oslo leder an i Norge og verden.
Internasjonalt samarbeid	For å nå 2030-målene er Oslo avhengig av godt internasjonalt samarbeid med andre foregangsbyer for å blant annet synliggjøre og øke presset på kjøretøyleverandørene for økt produksjon og tilgang til kjøretøy. Jobbe for at andre klimaambisiøse byer i andre land lar seg inspirere av Oslos pionérbearbeid.	Samarbeid med C40-nettverket, Eurocities og konkrete samarbeidsprosjekter som MOVE21 med Gøteborg og Hamburg.
Påvirkning av kjøretøyprodusentene for økt produksjon og tilgang på kjøretøy	Utvalget av tunge nullutslippskjøretøy er mangelfullt og høyt priset. Etterspørselen og viljen til endring hos transport aktørene er langt større enn leveransene fra produsentene.	- Byrådet kan innkalle ledelsen hos produsentene til møter. - Leverandørkonferanse for å promotere løsningene som finnes og legge press på aktørene. - Intensjonserklæringer om innkjøp og krav fra vareiere m.fl. I Sveits er det bestilt 1000 hydrogen lastebiler fra

		Hyundai, hvorav de første er levert i 2020. Vestland fylke leder et slikt initiativ på hydrogenlastebiler i Norge.
--	--	--

Tabell 14: Målrettet informasjonsarbeid mot spesifikke målgrupper, gjennom ulike kanaler og med ulike aktiviteter.

Et forsterket tiltak på informasjonsarbeid kan være å ta initiativ til å opprette et *Informasjonssenter for utslippsfri tungtransport*. En mulig samarbeidsaktør kan være Grønt Landtransportprogram, Enova, med flere. Aktuelle aktiviteter kan være:

- Veiledning om tilgjengelige kjøretøy med oppsøkende infotjeneste mot bransjen.
- Informasjonsmøter for lastebileiere og vareeiere i Oslo.
- Tidsavgrensede kampanjer med stort trykk for å nå mange i målgruppene og litt bredere.
- Bidra i pilotprosjekter som innovative anskaffelser for å få fram utslippsfri kjøretøy i nye kjøretøykategorier hvor det mangler.

Vurdering av store satsinger

I Tabell 15 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien store satsinger. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Lokale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Store satsninger							
Samarbeid om anskaffelser							
Utslippsfri trasé							
Informasjons- og påvirkningsarbeid							

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 15: Vurdering av store satsinger Oslo.

Oslo styrer

Det aller meste av dette er tiltak som Oslo kan igangsette selv. Elvei på riksvei er det Statens Vegvesen som må gjennomføre, hvor Oslo kan være en viktig pådriver.

Gjennomførbarhet

Informasjonstiltak har god politisk støtte. Det er tiltak som krever mye arbeid, budsjettmessig prioritering, og personell for gjennomføring hos Klimaetaten og/eller i samarbeid med eksterne for å få tilstrekkelig løft i gjennomføring til å få en god effekt.

Styringseffektivitet

Tiltakene endrer ikke på rammebetingelsene for lønnsomhet eller krav, og har dermed ikke en stor direkte påvirkning av tidligmarkedet eller full utrulling. Men det er tiltak som kan bidra til å forsterke mange av de andre tiltakene og bidra til at effekten av de blir betydelig større.

4.2.8 Redusere transportbehovet for raskere overgang til nullutslipp

I kartleggingene fra Hafslund (2021) og TØI (2018) er det løftet fram at tomturer utgjør en vesentlig andel av tungtransporten i Oslo. Tiltak for å redusere transportbehovet vil redusere utslippene og kan bidra til å gjøre skiftet til nullutslipp enklere og raskere å få til. Eksempler på tiltak er blant annet samlastsentre, større grad av kjøring med fulle biler, koordinerte bestillinger fra store aktører, krav om effektive leveringstider og -ruter.

Prosjektet Smartere Transport i Oslo-regionen (STOR) startet opp i 2017 og er et samarbeid mellom Bymiljøetaten, Statens Vegvesen og Ruter for å prøve ut nye innovative og digitale transportløsninger og mobilitetstjenester. Et eksempel på ITS-løsninger for ruteoptimalisering og samkjøring, er bruk av sensorer på laste- og losseplasser slik at varetransportørene kan «se» om det er ledige plasser når de nærmer seg, og lage systemer for booking av plass for laste/losselommer samt ladestasjoner.

Andre forslag til virkemidler/tiltak for å redusere tomkjøring, som ble diskutert på verkstedet:

- Teste ut å stille krav om fellestransport fra et samlastsenter til et avgrenset område, for eksempel leveranser av mat til restauranter på Aker Brygge.
- Samarbeid for samlasting på langdistanse slik som Heidelberg og Felleskjøpet samarbeider om for å unngå tomtransport på skip den ene veien på et nullutslippsskip.
- Utforske hvordan transportbehov kan matches bedre for å fylle opp ellers tomme biler som kjører på retur, og se på muligheter for å gjøre det mer lønnsomt å fylle bilene bedre.

Samlastsentre

Det er etablert to samlastsentre i Oslo for distribusjon i sentrum med Oslo City Hub på Filipstad og Elskede by ved Oslo S. Oslo City Hub ble åpnet 8.mai 2019, og trinn 2 ble åpnet i august 2020 hvor de første tre elektriske lastebilene fra Volvo ble tatt i bruk⁶⁸. DB Schenker gjennomfører alle leveranser innenfor Ring 3 med nullutslipp fra 2021. Oslo City Hub skal utvides videre med to nye hub-er for DHL og Bring/Posten i 2021.

⁶⁸<https://www.dbschenker.com/ee-en/about/press/db-schenker-achieves-100--electric-city-logistics-in-oslo-with-new-volvo-fl-electric-truck-651568>

På verkstedet kom det fram synspunkt på at etablering av sentraler som er for hele bransjen, og ikke kun spesifikke transportselskap, kan bidra til å redusere kjøring

En evalueringsrapport fra TØI om Barrierer og drivere for etablering av samleterminaler (2020) har samlet erfaringer fra Stavanger og Drammen som har forsøk på å etablere det uten å lykkes⁶⁹.

Forsterkning av virkemiddelet

Kommunen kan tilrettelegge for etablering av flere samlastsentre med egnet areal, hvor det kan stilles krav til helt utslippsfri distribusjon for aktørene. Og kommunen kan ta mer initiativ å få til løsninger for felles leveranser for sentrum ala det som er gjort i Gøteborg.

Kommunale anskaffelser kan stille krav til samkjøring for felles vareleveranser til kommunens virksomheter, der det er egnet. Det kan gi noe redusert transport, men siden det nå stilles krav til nullutslippstransport i kommunens anskaffelser vil dette ikke utløse mer overgang til nullutslipp. Det er derfor ikke tatt med i vurderingen av virkemiddel.

Et mulig tiltak for å få mer fart i bruk av samlasting vil være å innføre krav til bruk av samlasting for leveranser innen et avgrenset område, f.eks. innenfor Bilfritt Byliv-området. Med tiltaket nullutslippssone for alle tunge kjøretøy innenfor Ring 2 fra 2025, kan det være nødvendig med flere samlastsentre for samordnet distribusjon innenfor sonen med nullutslippskjøretøy for å løse utfordringen med tilstrekkelig tilgang på nullutslippskjøretøy innen 2025. Det kan også tenkes at det kan innføres konsesjonskrav for leveranser innenfor et område med nullutslippskrav, som utlyses gjennom konkurranse. Det er usikkert om det finnes hjemmelsgrunnlag i dagens lovverk for å stille slike krav, og at det kan være vanskelig å håndheve et krav til samlasting for all varetransport i et område. Vi har derfor ikke gjort nærmere undersøkelser av det, men fokusert på tiltak på tilrettelegging for å gjøre det attraktivt å bruke for dette tiltaket.

Vurdering av samlastingsentraler

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Lokale virkemidler							
Redusere transportbehovet for raskere overgang til nullutslipp							
Samlastsentraler							

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 16: Vurdering av samlastingsentraler for raskere overgang til nullutslipp.

⁶⁹<https://www.toi.no/publikasjoner/barrierer-og-drivere-for-etablering-av-samleterminaler-erfaringer-fra-stavanger-og-drammen-article36619-8.html>

Oslo styrer

Oslo kan tilrettelegge for etablering av flere samlastingsentraler for distribusjon med nullutslippsskjøretøy.

Politisk gjennomførbarhet

Det er god politisk støtte til gjennomføring av tiltak som kan redusere transporten.

Praktisk

Samlastingsentraler krever tilgang på større arealer på riktige lokasjoner. Det kan være praktisk utfordrende å få til, og godt samarbeid med andre aktører kan være viktig for å redusere denne barrieren.

Styringseffektivitet

Tiltaket vil omfatte en begrenset del av transportmarkedet. Det vil ha en positiv begrenset effekt for skifte til nullutslippsskjøretøy, sammenlignet med andre virkemidler. Det er tiltak som vil ha størst effekt for transportreduksjon.

5 Nasjonale virkemidler

Nasjonale myndigheter styrer i utgangspunktet mange av dagens virkemidler som bidrar og kan bidra til utslippsfri tungtransport i Norge og i Oslo. Kun Stortinget har mulighet til å vedta avgifter, som eksempelvis ulike kjøpsavgifter. I tillegg rår staten over flere bruksavgifter, årsavgifter, bestemmelser for avskrivning og annet, samt Enovas ulike støtteordninger, med mer. Oslo kommune er likevel en viktig aktør, både som uttaster av virkemiddelbruk som seinere kan overføres til nasjonalt nivå, og som pådriver opp mot nasjonale myndigheter.

Et viktig politisk grunnlag dannes av målene i Nasjonal transportplan (NTP 2018-2029⁷⁰) om at;

- I 2025 skal alle nye personbiler og lette varebiler være nullutslippskjøretøy
- Innen 2030 skal alle nye tyngre varebiler og 50 prosent av nye lastebiler være nullutslippskjøretøy
- Innen 2030 skal varedistribusjonen i de største bysentra tilnærmet være nullutslipp
- Innen 2030 skal klimagassutslippene fra samferdselssektoren være halvert

Det følgende er en gjennomgang av de aktuelle nasjonale virkemidlene som allerede finnes, som kan forsterkes og nye som kan iverksettes. Herunder nåværende situasjon, relevante politiske vedtak og vår vurdering av virkemiddelet.

5.1 Miljøavgifter / Miljødifferensierte avgifter

5.1.1 Engangsavgift ved kjøp av kjøretøy

CO₂-komponenten i engangsavgiften er en betydelig fordel for lav- og nullutslipps personbiler og varebiler ved kjøp. Lastebiler over 6 meter betaler imidlertid ikke engangsavgift, og dette incentivet gjør seg derfor ikke gjeldende i tungtransporten i dag.

	Personbiler	Varebiler	Tunge godsbiler
Drivstoffavgift	1940 til 2770	1940	1940
Engangsavgift: CO ₂ -komponenten	3650 til 4690	1000	0
Engangsavgift: vektcomponenten	1750	≈400	0
Fritak fra merverdiavgift	2000	≈0	0
Eierskapsavgift	1350	≈1000	≈0
Bompenge	>1000	>700	>0
Fergetakster, parkeringsavgifter, mv.	>0	>0	>0
Enova-støtte	≈0	>0	>0
Sum	>12 500	>5000	>2000

Tabell 17: Beregnende komponenter i prisen på CO₂-utslipp. Kroner per tonn CO₂ per 2019. (Friedstrøm 2020).

⁷⁰ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/>

For store varebiler viser utregningene i kapittel 1.6 at det er mer lønnsomt med elektrisk stor varebil enn med ny diesel varebil. Med nye modeller med lengre rekkevidde gjør det nå tilgjengelig for langt større bruksområder. For å stimulere til økt valg av store nullutslippsvarebiler vil økning av dagens engangsavgift være et effektivt virkemiddel.

Et mulig virkemiddel vil være en gradvis innfasing av engangsavgift ved kjøp av lastebiler med diesel drivlinje. Innretningen kan differensieres mellom ulike størrelser og typer tunge kjøretøy avhengig av tilgjengeligheten på nullutslippsalternativer, eksempelvis ved en tidligere innføring og høyere avgift for biler brukt i bydistribusjon.

Innføring av engangsavgift vil trolig kunne være et svært effektivt virkemiddel for å gjøre det lønnsomt å heller kjøpe nullutslipp- enn ny diesellastebil. En faktisk overgang til utslippsfrie lastebiler fordrer imidlertid tilgjengelighet av adekvate, utslippsfrie kjøretøy. Dette virkemiddelet aktualiseres særlig etter hvert som markedet for utslippsfri tungtransport blir mer modent og prisene på nullutslippslastebiler er betydelig redusert fra i dag, og støtteordningene fra Enova for markedsintroduksjonen trappes ned.

Med riktig innretning vil det føre til at engangsavgiften ikke blir en stor økning i avgiftene for transportnæringen fordi det bare vil være på de lastebilene som ikke ønskes solgt. Mens utslippsfri kjøretøy ikke vil ha en slik engangsavgift. En utfordring kan være perioden fram til nye nullutslippskjøretøy er lønnsomt mot nye dieselskjøretøy også med bruksmønstre i områder hvor det ikke er bompenger med de insentivene det gir for nullutslippskjøretøy. Uten kompensere tiltak, vil det kunne være politisk motstand mot dette virkemiddelet, i hvert fall for innføring som trengs for å nå 2030 målet.

5.1.2 Årsavgift tunge kjøretøy

Vektårsavgiften for tunge kjøretøy er relevant for tungtransporten. Den miljødifferensierte årsavgiften skiller mellom eldre og nyere kjøretøy, ved å differensiere per de ulike Euro-klassene. De ulike årsavgiftene er nettopp årlige avgifter, uavhengig av distanser kjørt⁷¹.

Et mulig virkemiddel vil være en vesentlig økt årsavgift for tunge, fossile kjøretøy.

Årsavgiften er per i dag så lav at selv den sterkeste differensiering gir svært liten effekt. For at dette virkemiddelet skal ha effekt, vil man antakelig måtte innføre en særskilt høy og miljødifferensiert årsavgift for tunge kjøretøy. Et slikt virkemiddel vil kunne være et bidrag til å prise ut tunge kjøretøy med fossil drivlinje. Også denne avgiften vil kunne differensieres mellom ulike segmenter, eksempelvis ved en tidligere innføring og høyere avgift for biler brukt i bydistribusjon.

Særlig kan dette virkemiddelet aktualiseres etter hvert som det blir nødvendig å forsure utskifting i kjøretøyparkene. En annen mulig tilnærming kan være å innføre en særlig høy årsavgift for fossile

⁷¹ <https://www.skatteetaten.no/satser/vektarsavgift/>

kjøretøy kjøpt etter et gitt årstall, for tidsnok å avslutte salget av nye dieselskjøretøy, og hindre mulige feilinvesteringer som låser inn utslipp forbi 2030.

Virkemiddelet vil kunne gi transportnæringen økte kostnader, og særlig uten kompenserende tiltak, vil det kunne være politisk motstand mot dette virkemiddelet.

5.1.3 Drivstoffavgift, CO₂-avgift og veibruksavgift

Drivstoffavgiften og veibruksavgiften skal i utgangspunktet sørge for at "forurensere betaler". Reelt sett er avgiftene ikke på et nivå som gjenspeiler de negative eksternalitetene ved bruk av fossilt drivstoff.

Et mulig virkemiddel vil være vesentlige økninger i drivstoffavgiften og veibruksavgiften, for i det minste å gjenspeile reelle negative eksternaliteter, og mer interessant i denne sammenheng, bidra til å tilskynde en overgang til utslippsfri tungtransport.

Økte bruksavhengige avgifter har fordeler ved at de i tillegg til å gjøre kjøp av elektriske kjøretøy mer lønnsomt, også gir insentiver til utslippsreduksjoner gjennom bedret logistikk, fartsreduksjon og andre utslippsreducerende tiltak knyttet til driften av dieselskjøretøyene.

Trolig vil økningen måtte være betydelig, langsiktig og forutsigbar for å bidra til en slik overgang. Økte bruksavgifter vil imidlertid også virke direkte som en tilskyndelse for redusert drivstofforbruk i eksisterende bilpark, herunder antakelig forbedret logistikk og mer optimalisert lasting.

Klimameldingen *Klimaplan for 2021-2030* fra regjeringen, framlagt 8.januar 2021, legger opp til en vesentlig økning av CO₂-avgiften fra 590 kroner per tonn idag til 2000 kroner per tonn til 2030. Det er lagt til grunn en lineær årlig opptrapping, men det er presisert i meldingen at opptrappingen vil bli avgjort i de enkelte statsbudsjetter. Det er omtalt at økt CO₂-avgift skal kompenseres med lettelse i andre skatter og avgifter, og at regjeringen så langt ikke har tatt stilling til om det skal kompenseres med redusert veibruksavgift, slik det ble gjort i statsbudsjettene for 2020 og 2021. I utslippsbanen med beregnet utslippseffekt av økt CO₂-avgift er det lagt til grunn økning i prisen på fossilt drivstoff, og ikke reduksjon i veibruksavgiften. Klimaplanen skal behandles i Stortinget etter planen i vårsesjonen med endelig vedtak før sommeren.

En lineær økning av CO₂-avgiften fra 590 kroner per tonn nå til 2000 kroner per tonn til 2030, utgjøre en økning på 157 kroner per tonn CO₂ per år, tilsvarende 0,42 kroner per liter per år. Over en 7 års periode vil det totalt utgjøre ca 140.000 kroner i bedret lønnsomhet for elektrisk og biogass distribusjonslastebil med antagelsen i utregningen i kapittel 1.6. Tilsvarende vil det utgjøre ca 350.000 kroner i nåverdi for tung lastebil-eksempelet og endre lønnsomheten i svak favør for biogass mot fossil diesel.

5.1.4 Gunstigere avskrivningsregler

Lastebiler med konvensjonelle drivlinjer kan i dag skrives av med 24 prosent, mens nullutslippskjøretøy kan skrives av med 30 prosent. Saldogruppe C, hvor dette gjelder, omfatter både vogntog, lastebiler, busser, varebiler, mv.

Denne differensieringen kan skjerpes ytterligere, både ved å økt satsen for nullutslippskjøretøy, og/eller ved å redusere satsen for fossile drivlinjer.

Solberg-regjeringens plattform fra 2019 inneholder en ambisjon om å *“skjerpe virkemidlene for nyttetraffikk, kompensert med avskrivningssatser og annet.”*

En ytterligere differensiering vil trolig være et effektivt virkemiddel for å tilskynde en overgang til nullutslipp, ved å dempe den økonomiske byrden ved investering. Deler av bransjen framholder gunstigere avskrivningsregler som mer attraktivt enn støtteordninger.

Avskrivningsreglene er en type skattelett valgt i denne sammenheng. Det er i utgangspunktet mulig å tenke seg andre typer skattelett med samme mål, i forbindelse med alt fra inntektsskatt til eiendomsskatt eller bedriftsskatt.

Vurdering

I tabell 18 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien Miljødifferensiering og økning av avgifter. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Nasjonale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Miljødifferensiering og økning av avgifter						
Engangsavgift på nye kjøretøy på fossilt						
Differensiert og økt årsavgift tunge kjøretøy						
Drivstoffavgift. CO2-avgift og veibruksavgift						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 18: Vurdering av miljødifferensiering og økning av avgifter.

5.2 Enovastøtte

Enova dekker 40 eller 50 prosent av merkostnadene ved innkjøp av utslippsfrie lastebiler, for henholdsvis større og små og mellomstore bedrifter. For elektriske varebiler fins siden 2019 en forenklet støtteordning hvor bedrifter og foretak kan motta opp til 50 000 kroner per elvarebil, avhengig av motorytelse. Høsten 2020 ble ordningen revidert, og støttesatser blir nå automatisk bestemt av ekstrakostnaden knyttet til den enkelte modell.

Et mulig virkemiddel kan være å innføre en lignende, forenklet støtteordning også for lastebiler. Dagens ordning oppleves av mange som byråkratisk og vanskelig. Avhengig av innretning og informasjonstiltak, vil trolig en slik ordning kunne være et effektivt virkemiddel for overgang til nullutslipp, særlig i den relativt tidlige fasen utslippsfri tungtransport fremdeles befinner seg i. Statsstøttereglementet gir imidlertid begrensninger på hvor mye støtte som kan gis. En annen utfordring som kanskje vil måtte adresseres i innretning av en slik støtteordning er faren for at kjøretøy subsidiert i Norge blir eksportert ut av landet.

Et annet mulig virkemiddel kan være å revurdere regelen om 40 i stedet for 50 prosent støtte for større bedrifter, i tilfeller med leasingselskaper. Enova-støtte til også små transportbedrifter går gjennom en leasingaktør som typisk er av en slik størrelse at Enova støtter kun 40 prosent av merkostnadene. En støtte på 50 prosent i stedet, i tilfeller som dette, vil kunne gjøre leasing av utslippsfrie alternativer mer attraktivt.

Støtte til utbygging av lade- og fyllinfrastruktur

Enova støtter også utbygging av lade- og fyllinfrastruktur gjennom ulike programmer. Bedrifter som har mottatt støtte til innkjøp av elvarebil, kan samtidig søke inntil 5.000 kroner i støtte til ladeinfrastruktur til denne, plassert på valgfritt sted.

Med tanke på personbilmarkedet, har Enova iverksatt konkurranseutlysning i første omgang i Finnmark og Nord-Troms, for etablering av et grunnleggende nettverk av ladestasjoner. Et aktuelt virkemiddel for utslippsfri tungtransport, kan være en lignende konkurranseutlysning for å etablere et grunnleggende nettverk av egnet lading og fylling, også for Oslo-området. Særlig for det tidlige markedet, vil dette kunne være et effektivt virkemiddel for å fjerne usikkerhet knyttet til å ta i bruk nye kjøretøy. Også søknadsordninger som er gode og enkle for å støtte infrastruktur i seg selv, uten tilknytning til støttede kjøretøy, bør vurderes.

I tabell 19 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien Enova-støtte. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Nasjonale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Enova-støtte						
Til kjøp av kjøretøy						
Til utbygging av lade- og fyllinfrastruktur						
Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)						

Tabell 19: Vurdering av Enova-støtte.

5.3 Fremme klimaløsninger i alle offentlige anskaffelser

Det offentlige er en stor innkjøper av transportrelaterte tjenester. Offentlige innkjøp har en viktig rolle på etterspørselssiden av klimavennlige løsninger. Statlige virksomheter har en større direkte påvirkning på etterspørselen etter klimavennlig transport i Oslo-regionen. Og det er viktig for å øke markedet for utslippsfri transport som vil bidra til økt etterspørsel og tilbud i markedet.

Stortinget vedtok i juni 2016 ny lov om offentlige anskaffelser, med en styrket miljø- og klimaprofil, ved §5⁷²: *«Statlige, fylkeskommunale og kommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning, og fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant....»*

Forskriften om offentlige anskaffelser ble forbedret i april 2017 med §7-9 Minimering av miljøbelastning⁷³: *«Oppdragsgiveren skal legge vekt på å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger ved sine anskaffelser og kan stille miljøkrav og kriterier i alle trinn av anskaffelsesprosessen der det er relevant og knyttet til leveransen. Der miljø brukes som tildelingskriterium, bør det som hovedregel vektes minimum 30 prosent.»*

Dessverre er det fortsatt mange offentlige anskaffelser som bryter disse kravene og ikke fremmer klimavennlige løsninger i sine anskaffelser og velger nullutslippsløsninger der tilgjengelig.

Regjeringsplattformen inneholder flere viktige forsterkninger av politikken på dette med;

- **Stille krav om nullutslippstransport i leveranser til det offentlige der det ligger til rette for det.**
- *Videreføre 30 prosent miljøvekting ved offentlige innkjøp der det er relevant, eller benytte konkrete miljø- og utslippskrav der det er bedre egnet.*
- *I samarbeid med bransjen, legge til rette for at bygge- og anleggsplasser skal være fossilfrie innen 2025. Det offentlige har et spesielt ansvar for at byggeplasser i offentlig regi går foran.*

Regjeringens klimamelding fra januar 2021 foreslår også endelig å innfri en tidligere lovnad om å kreve nullutslipp i alle offentlige kjøp av personbiler og lette varebiler, fra 2022. Lignende krav blir ikke foreslått for tyngre varebiler og lastebiler.

I rapporten *Nullutslippstransport i leveranser til det offentlige* M-1783 (Miljødirektoratet og DFØ 2020), er det gjort en gjennomgang av seks utvalgte segmenter hvor det offentlige er en viktig innkjøper for transporttjenester: drosjer (pasientreiser, TT-tjenester, skoleskyss), håndverker- og servicetjenester, leveranser av varer, avfallsinnsamling, bygg og anlegg – aktiviteter på anleggsområdet og massetransport til/fra anleggsområdene.

⁷² <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73/%C2%A72#%C2%A72>

⁷³ Forskrift om offentlige anskaffelser § 7-9. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974>

Utslippsreduksjonspotensialet direkte knyttet til krav i offentlige anskaffelser i disse segmentene er i rapporten anslått til ca. 1,1 millioner tonn CO₂ i perioden 2021-2030 bygg- og anleggsplass, massetransport (0,5 millioner tonn CO₂), etterfulgt av håndverker- og servicetjenester (0,3 millioner tonn CO₂), vareleveranser generelt (0,2 millioner tonn CO₂), drosjer (0,1 millioner tonn CO₂), og avfallsinnsamling (ca. 0,07 millioner tonn CO₂). I tillegg kommer utslippsreduksjon fra eventuelle indirekte virkninger i næringslivet forøvrig. Dersom nullutslippskjøretøyene i den offentlige anskaffelsen brukes i leveranser til private kunder eller til privat kjøring hos eier, blir utslippsreduksjonen større.

Det er også under utarbeidelse en ny handlingsplan for å øke andelen klima- og miljøvennlige offentlige anskaffelser og grønn innovasjon som DFØ og Miljødirektoratet skal levere forslag til Regjeringen på.

Aktuelle forsterkede virkemidler for å øke gjennomføring av å fremme klimavennlige løsninger med nullutslipp der mulig, er:

- Innføre standardkrav om nullutslippstransport for alle offentlige anskaffelser for kjøretøykategorier der dette er tilgjengelig, slik det er innført i Oslo.
 - Det kan innføres som krav, som tildelingskriterium, eller som kontraktskrav til leveransen. Tildelingskriterier er godt egnet der markedsundersøkelser tilsier at markedet som helhet ikke er modent for minimumskrav, men hvor man premierer leverandører som går foran, eller som utvikler nye løsninger. Og gjennom kontraktsvilkår kan man kreve nullutslippsleveranser eller utskifting av kjøretøy innen et gitt år etc.
- Innføre standardkrav med forskriftsfeste krav⁷⁴ til nullutslipp for alle offentlige kjøretøy, i tråd med stortingsvedtak om det tilbake fra 2015.
- Innføre kvalitetssikring og kontroll for å sikre at lovkravene til å fremme klimavennlige løsninger i anskaffelsene blir fulgt.
- Klare styringssignaler og pålegg til ledelsen til alle offentlige innkjøpere gjennom styringsdokumenter, instruks o.l.
- Videreførte og økte midler til Klimasats til støtte til gjennomføring av høye klimakrav i offentlige anskaffelser. Innovasjon Norge støtteordning til "Innovasjonspartnerskap" for innovativ anskaffelsesprosess for nye løsninger.

I tabell 20 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien offentlige anskaffelser. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

⁷⁴ Forskrift om energi- og miljøkrav ved anskaffelse av kjøretøy til veitransport, er en egnet forskrift til det. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-12-11-1995>

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Nasjonale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Fremme klimavennlige løsninger i alle typer offentlige anskaffelser						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 20: Vurdering av klimavennlige anskaffelser.

5.4 Løse barriere for tyngre varebiler i kjøre- og hviletidsregelverket

Regjeringen har tidligere gjort endringer i førerkortbestemmelsene for å unngå at disse blir en barriere mot innfasing av elektriske varebiler og biogassvarebiler over 3,5 t. Tilsvarende endringer har imidlertid ikke blitt gjort når det gjelder utløsning av kjøre- og hviletidsbestemmelser.

Flere transportaktører mener at kjøre- og hviletidsbestemmelsene som i dag gjør seg gjeldende mellom 3,5 og 4,25 tonn vil dempe innfasingen av disse kjøretøyene, som nå er på vei inn i større volum. Ikke minst vil mindre transportører kunne få et disinsentiv til omstilling.

Varebilmodeller er nå underveis i klasse N2 (totalvekt 4t), med mulighet for stort batteri, og som kan kjøres med vanlig førerkort, men samtidig omfattes av kjøre- og hviletidsbestemmelser.

Et aktuelt virkemiddel er å fjerne denne barrieren, ved å endre regelverket, og unngå at det utløses krav forbundet med lastebil overfor også varebiler i klasse N2. En slik endring vil antakelig være viktig, spesielt i den relativt tidlige fasen som de tyngste utslippsfrie varebilene fremdeles er i.

I tabell 21 viser vi en vurdering av ulike forslag til nye og forsterkede virkemidler i kategorien løse barriere i regelverket. Vurderingskriteriene beskrives nærmere i *kapittel 2.6 Analysekriterier*.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Nasjonale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Løse barriere for tyngre varebiler i kjøre- og hviletidsregelverket						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 21: Vurdering av å løse kjøre- og hviletidsregelverket.

5.5 Fjerne barrierer mot utbygging av ladeinfrastruktur

Både dagens nettleiestruktur, regler for anleggsbidrag og regler for etablering av ladetilbud er barrierer mot en effektiv og rasjonell utbygging av ladeinfrastruktur, også i og rundt Oslo.

NVE har i sin anbefaling til Olje- og Energidepartementet om forslag til ny modell for beregning av nettleie, foreslått en forbedring med energiavregning for brukere med begrenset brukstid, som hurtigladeanlegg under 100.000 kWh⁷⁵. Dette kan bidra til å gjøre kostnadene for nettleien betydelig lavere for hurtigladere med lav brukstid i en oppbyggingsfase av markedet.

I tilfeller hvor det er stor avstand mellom strømmnett og veinett, blir det ofte til dels svært høye anleggsbidrag som utløses ved mulig utbygging av ladeinfrastruktur. Et aktuelt virkemiddel for å avhjelpe dette, er å etablere en tilskuddsordning under Enova for å utjevne disse utslagene.

Forenklinger er gjort i regelverket for etablering av ladetilbud. Det er likevel mulig med ytterligere forenklinger, som for eksempel en generell dispensasjonsbestemmelse i vegloven, og fritak for søknadsplikt i forbindelse med ladetilbud paragraferte direkte i plan- og bygningsloven.

Disse virkemidlene vil trolig både hver for seg og sammen kunne være effektive i å sette fart på utbyggingen av ladeinfrastruktur.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport Nasjonale virkemidler	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Fjerne barrierer mot utbygging av ladeinfrastruktur						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 22: Vurdering av å fjerne barrierer mot utbygging av ladeinfrastruktur.

5.6 Økt vrakpant på fossile tunge kjøretøy

For å forsere utskiftingen av de siste fossile lastebilene, kan økt vrakpant på disse være et aktuelt virkemiddel, betinget av innkjøp av utslippsfritt alternativ. Dette virkemiddelet er særlig aktuelt i sent i perioden, når man kan vente at ulike støtteordninger også er utfaset eller under utfasing.

⁷⁵ <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/nytt-fra-rme/nyheter-reguleringsmyndigheten-for-energi/nve-rme-legger-fram-forslag-til-ny-nettleiemodell/>

Økt vrakpant vil kunne være både effektivt og bidra til forutsigbarhet. En potensiell ulempe som krever oppmerksomhet, kan være faren for å skape et insentiv til å vente med utskifting fram til en vrakpant innføres.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Nasjonale virkemidler						
Vrakpant på fossile tunge kjøretøy	2027					

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 23: Vurdering av vrakpant på fossile tunge kjøretøy.

5.7 Krav til nullutslipp for alle nye tunge kjøretøy

Det er mulig å se for seg et nasjonalt krav til nullutslipp for nye kjøretøy. Det hersker ikke juridisk klarhet knyttet til lovligheten av et slikt forbud, innenfor de begrensningene EU reglene gir. Dersom det ikke er mulig, vil et forbud mot bruk av nye tunge kjøretøy på fossilt drivstoff med (store og økende) nullutslippssoner, være en mer farbar vei for en slik type regulering.

EU-reglene med Euro kravene har satt gradvis strengere krav til maksimale utslipp fra nye kjøretøy som er lov å selge i hele EU. Tilsvarende krav er det også bla i USA. Arbeidet i EU med Euro 7 krav fra 2025 er relevant i denne sammenheng, da dette vil øke kravene og kostnadene for kjøretøy produsentene for videreutvikling av dieselmotor- og rensesystem. Og dersom kravene settes strengt kan det i praksis innebære et forbud mot salg av nye dieselskjøretøy i hele EU.

Et tidlig varslet salgsforbud vil være både effektivt og forutsigbart, men framstår likevel per i dag politisk krevende.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Nasjonale virkemidler						
Krav til nullutslipp for alle nye tunge kjøretøy	2030					

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 24: Vurdering av salgsforbud mot fossile tunge kjøretøy.

6 Virkemidler i andre byer og land internasjonalt

Null- og lavutslippssoner

Det har eksistert en rekke lavutslippssoner i europeiske byer i mange år, med ulik innretning.⁷⁶

I Sverige har det eksistert forbudsbaserte miljøsoner i mange år. Fra 1. januar 2020 ble det der åpnet opp for to nye og strengere typer miljøsoner, der klasse 3 er soner der det kun er tillatt med kjøretøy som drives av el eller gass med Euro VI, med unntak av tunge ladbare hybrider på Euro VI-motor⁷⁷, men denne muligheten er foreløpig ikke tatt i bruk.

Nasjonale myndigheter i Nederland har bedt 30-40 kommuner/byer om å etablere nullutslippssoner for varetransporten innen 2025 for å nå klimamål. Effekten av tiltaket er beregnet til om lag 1 million tonn CO₂-reduksjon for byene samlet. Dersom de ikke gjør dette på eget initiativ, vil staten vurdere å pålegge kommunene å gjøre det⁷⁸.

I Danmark ønsker København å opprette nullutslippssoner innen 2030, og ser på muligheten for å innføre én eller flere soner innen 2025. Det er også aktuelt å gjøre hele byen til en nullutslippssone. København trenger tillatelse fra staten for å kunne innføre en slik sone⁷⁹.

Investering i ladeinfrastruktur og støtte til kjøretøy

Sverige planlegger å investere 1,2 mrd SEK til ladeinfrastruktur gjennom regionale elektrifiseringspiloten i 2021 og 2022, og vurderer å gi 20 prosent tilskudd til merkostnader ved kjøp av el-lastebil. Tyskland har satt seg som mål at en tredel av kjørte kilometer med lastebil skal være basert på elektrisitet i 2030, og planlegger å investere 5 mrd Euro til infrastruktur og støtte til el-lastebiler (hhv ca 4 og 1 mrd Euro)⁸⁰.

Felles varelevering til indre by Gøteborg

I Gøteborg har det vært et prosjekt på samlast siden 2012 med Stadsleveransen som ble startet opp av Trafikkontoret i Gøteborg kommune i samarbeid med *Innerstaden Göteborg* som er et "centrumledningsbolag" med over 500 medlemsbedrifter. Leveranser skjer med en liten elektrisk lastebil med flere vogner fra en samlastsentral. I 2020 overlot kommunen driften og videreutvikling til bedriften Paketlogistik, som har vært med siden 2014⁸¹.

Elveier

Både Sverige og Tyskland har jobbet med uttesting av elektriske veier for utslippsfri tungtransport i flere år, enten med kjøreledning over veien og pantograf på toppen av kjøretøyene, eller med skinner eller

⁷⁶ <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main>

⁷⁷ [Omvärldsanalys och långtidsbedömning av den svenska vägfordonsflottans utveckling, IVL-rapport 2020](#)

⁷⁸ Fra oppdragsbrev om nullutslippssoner til Bymiljøetaten fra Byrådsavdeling for miljø og samferdsel 08.04.20

⁷⁹ [Teknik- og miljøborgmester Ninna Hedeager Olsen på Konference om elektrificering af tung transport 01.12.20](#)

⁸⁰ [Daria Rivin, Rådet for Grønn Omstilling på Konference om elektrificering af tung transport 01.12.20](#)

⁸¹ <https://innerstadengbg.se/stadsleveransen>

trådløs lading nede i selve veien, som Eroad Arlanda og Elvåg E16 i Sverige⁸². Sverige har mål å etablere 2000 km kjøreledninger innen 2030 og 3000 km innen 2035. Tyskland har som mål å bygge 4000 km kjøreledninger fram til 2030⁸⁰.

I Norge er det gjort flere utredninger av elektrisk kjørevei for lastebiler. FoU-prosjektet ELinGO «Elektrisk infrastruktur for godstransport» med Statens Vegvesen og Sintef (2016-2018), gjennomførte en konseptanalyse om elektrifisering av tungtransporten med fokus på riksvei E39⁸³. Konklusjonen var at kjøreledning er raskeste og billigste vei til elektrisk langdistanse tungtransport⁸⁴.

Som del av et Pilot-E prosjekt ble det utarbeidet en mulighetsstudie i 2018 for elektrifisering av E6 fra Oslo til Svinesund. Partene bak studien var Asko, Scania, Statens Vegvesen, Siemens og Flowchange⁸⁵. Den grensekryssende lastebiltrafikken ved Svinesund er om lag 2500 lastebiler daglig med årlig last av 14 millioner tonn. Til sammenligning går det ett godstog i begge retninger daglig med et årlig lastevolum på 300 000 tonn. Klimagassutslippene fra lastebiltrafikken over Svinesund er beregnet til 237 000 tonn CO₂ i rapporten⁸⁶. I rapporten ble anbefalt å videreføre prosjektet til Gøteborg i samarbeid med svenske myndigheter og transportaktører.



Figur 27: Scania lastebil med pantograflading via Kjøreledning over Elvåg E16 i Sandviken i Sverige.

⁸² <https://www.forskning.se/2020/03/11/elvagar-for-tung-trafik-ar-lonsamma/Samhallsekonomska-kalkyler-for-elvagar>

⁸³ <https://www.sintef.no/projectweb/elingo/>

⁸⁴ <https://www.tu.no/artikler/rapport-kjoreledning-er-raskeste-og-billigste-vei-til-elektrisk-tungtransport/439679?key=zogAO2wz>

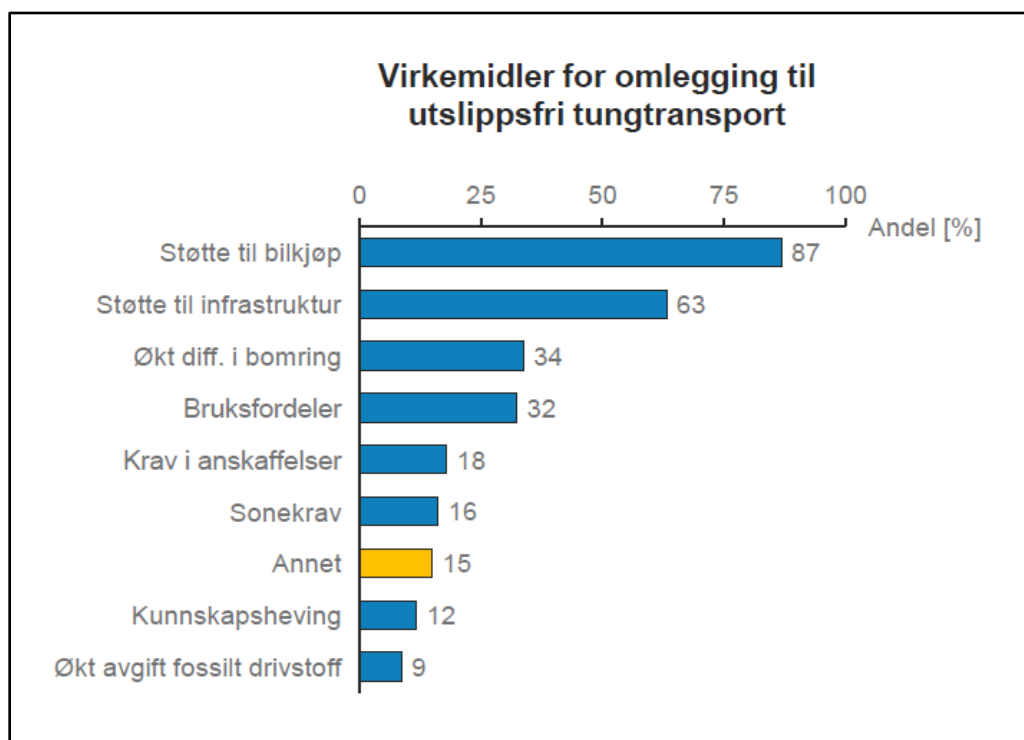
⁸⁵ <http://www.flowchange.no/Nyheter/75/Elektrifisering-av-E6-er-l%C3%B8nnsomt>

⁸⁶ <https://fagpressenytt.no/artikkel/l%C3%B8nnsomt-med-elektrisk-vei-oslo-svinesund>

7 Analyse

Som vi så i *Kapittel 3. Behov, utfordringer og barrierer* er de viktigste barrierene for utslippsfri/biogass tungtransport i Oslo i dag ifølge spørreundersøkelsen og annen kunnskapsinnhenting: 1) Økonomisk ulønnsomhet, 2) Manglende infrastruktur for lading og fylling av hydrogen/biogass, og 3) Manglende tilgang på utslippsfrie/biogass kjøretøy som dekker aktørens behov.

Ut fra disse barrierene svarte respondentene i spørreundersøkelsen på følgende spørsmål: "Hvilke virkemidler vil være mest effektive for å nå målet om utslippsfri/biogass tungtransport? (velg inntil tre alternativer)". Av respondentene mener følgende andel at dette er blant de viktigste virkemidlene for å overkomme barrierene: 1) Støtte til bilkjøp (87 prosent), 2) Støtte til infrastruktur (63 prosent), 3) Økt differensiering i bomringen (34 prosent) og 4) Bruksfordeler (32 prosent).



Figur 28: Virkemidler for omlegging til utslippsfri tungtransport, spørreundersøkelse (Hafslund 2021).

7.1 De lokale virkemidlene sett under ett

Virkemiddelgjennomgangen viser at det er mange ulike virkemidler som Oslo kommune har mulighet til å bruke, som kan bidra til raskere skifte til utslippsfri tungtransport.

Mange virkemidler er iverksatt og kan ytterligere forsterkes. Og det er nye virkemidler i tillegg som Oslo kan ta i bruk for å nå de vedtatte målene til 2030. Noen av virkemidlene bestemmer ikke Oslo over alene i dag, men er avhengig av et godt samarbeid og noen endringer for å få til. Dette er endringer som vi regner med skal være mulig å få til.

Med en palett av virkemidler vil Oslo til sammen kunne bidra til å løse de barrierene som gjør at utviklingen går for sakte nå. For å få til dette på en god måte, som får med alle aktørene som trenger å gjøre endringer, er det nødvendig å bruke et mangfold av virkemidler. Noen virkemidler er viktige for å få fart på tidligmarkedet og noen andre er viktig for å få til full utrulling og å komme i mål til 2030.

Basert på vurderingene av de ulike lokale virkemidlene har vi kommet fram til følgende forslag til kombinasjon av virkemidler for de ulike fasene fra tidligmarkedet og helt fram til full omlegging til utslippsfri transport i hele Oslo innen 2030. Inkludert et forslag til tidslinje for innfasing av virkemidler som trengs for de ulike fasene.

Av de gjennomgåtte virkemidlene er det følgende tre lokale virkemidler som utmerker seg med å være spesielt viktigste på grunn av potensielt kraftfull effekt:

- *Økt miljødifferensiering av bomringen* med de spesifikke innretningene vi har gått igjennom, som vil sørge for at det blir mest lønnsomt med nullutslippsløsninger og biogass. Det er viktig både for tidligmarkedet og helt fram til å komme i mål.
- *Nullutslippssoner* er det virkemiddelet som kan sikre at målene med helt fossilfri transportsektor i Oslo nås innen 2030. Ved å forskriftsfeste en opptrapping av virkemiddelet helt fram til 2030, vil det gi den langsiktige, tydelige forutsigbarheten for transportnæringen som er viktig for å utløse de investeringene og endringene som alle må gjøre. Det vil også være et viktig virkemiddel for utrulling med en opptrapping med mindre soner fra 2023 og 2025.
- *Krav til nullutslipp i alle anskaffelser* med å stille krav til alle leverandører til Oslo om samme standard som Oslo har, og være en pådriver for å få hele næringslivet og statlige innkjøp i Oslo til å gjøre det samme. Det vil kunne gi et stort og viktig pådriv for økt etterspørsel og skifte til nullutslipp varetransport.

7.2 De nasjonale virkemidlene sett under ett

Det framstår krevende for Oslo å nå målet om en utslippsfri tungtransport i Oslo uten betydelig forsterket virkemiddelbruk også fra statlig hold. Realistisk sett trengs en kombinasjon av økonomiske insentiver og disinsentiver, fjerning av barrierer og reguleringer. Mer effektive insentiver i den tidlige fasen kan trolig redusere behovet for hardere reguleringer senere i perioden.

Støtteordninger under Enova er knyttet til markedsintroduksjon, og vil fases ut etter hvert. Etter hvert som markedene modnes, og utslippsfrie løsninger blir mer tilgjengelige, er det også mulig å stramme inn øvrig og mer aktiv virkemiddelbruk.

Enkelte virkemidler, som de avgiftsmessige, vil påvirke norske transportaktører uten samtidig å påvirke utenlandske. Potensielt kan dette føre til konkurransevridning og kabotasje. Hvor reell og uunngåelig denne faren er, er vanskelig å vurdere sikkert.

En utfordring med økte avgifter, er at de vil medføre økte kostnader for de bedriftene som ennå ikke er i stand til å ta i bruk alternativene. Denne ulempen kan avhjelpes ved å innrette avgiftene på samme

måte som byrådet i Oslo ønsker å gjøre med bompenger, hvor det gis særlig høye avgifter for nye fossile biler kjøpt etter en viss dato. Målet er raskt å strupe salget av nye fossilbiler, som vil utgjøre et krevende restutslipp rundt 2030. Tilnærmingen er utradisjonell, men har den fordel at man unngår store, økte kostnader for eksisterende kjøretøy, samtidig som man setter en tydelig kurs for utviklingen framover.

7.3 Samspillet mellom nasjonale og lokale virkemidler

Med tilstrekkelig kraftfulle og hardhendte nasjonale virkemidler, kunne trolig svært mye eller all tungtransport i Oslo blitt utslippsfri innen 2030, uten veldig sterk virkemiddelbruk fra kommunens side. Nasjonale myndigheter kunne gått kraftfullt til verks med både økonomiske virkemidler og reguleringer. Et slik scenario er likevel usannsynlig. Oslo har langt mer ambisiøse mål for transportsektoren enn det Norge har. Avstandene i langtransporten er en helt annen enn internt i Oslo, selv om byen er påkopleet denne langtransporten.

Hvis Oslo kommune tillates en ambisiøs virkemiddelbruk knyttet blant annet til nullutslippssoner og byens bomringer, vil kommunen kunne oppnå mye på egen hånd. Men likevel ikke nok til å nå Oslos ambisiøse 2030-mål. Avgiftspolitikken er helt vesentlig, og styres av nasjonale myndigheter. Enovas økonomiske muskler er langt større enn Oslos, og styres av nasjonale myndigheter.

Det er også antakelig grenser for hvor stor diskrepans det kan være mellom ambisjoner og tempo i Oslo versus Oslo-regionen og landet for øvrig. Oslo er det klart viktigste knutepunktet for godstransporten i Norge. En helt naturlig ambisjon må likevel være at Oslo er en driver for den omstillingen resten av landet uansett må gjennomføre på bare litt lengre sikt.

Det behøves et samspill mellom lokale og nasjonale virkemidler. Realistisk sett må Oslo ligge i front, og også få aksept fra nasjonale myndigheter for en ambisiøs virkemiddelbruk – selv når denne kan få direkte eller indirekte påvirkning på nasjonale interesser som riksveiene, Alnabru og Oslo havn.

Oslos politikere og etater forsøker på ulike måter å påvirke nasjonale myndigheter for å legge til rette for Oslos interesser. Det er likevel grunn til å tvile på om slikt påvirkningsarbeid i betydelig grad vil kunne påvirke en regjering, særlig en med en annen politisk farge, til store endringer i eksempelvis avgiftspolitikken. Andre faktorer bestemmer i overveiende grad den nasjonale klimapolitikken.

I dette perspektivet framstår det som viktigst for Oslo kommune å jobbe for handlingsrom for Oslo, og for så vidt andre kommuner, til å forfølge en egentilpasset og ambisiøs politikk, for eksempel ved stadig mer omfattende nullutslippssoner. En slik politikk for kommunalt handlingsrom kan trolig være lettere for en regjering å stå for, enn i stedet på egen hånd å gjennomføre en svært ambisiøs nasjonal politikk som kan være både upopulær eller uegnet i andre deler av landet.

7.4 Virkemidler egnet i ulike tidsfaser

Vi har valgt å dele inn tiden fram til 2030 i tre faser og laget et forslag til fordeling av nye og forsterkede lokale virkemidler i fasene: “Tidligmarked” (2021-2022), “Full utrulling” (2023-2026) og “Utfasing av all fossil tungtransport” (2027-2030), se figur i “Vedlegg 10.2 Tidslinje for nye/forsterkede lokale virkemidler”

Tidligmarked (2021-2022)

En stor andel av de foreslåtte virkemidlene i denne rapporten er rettet inn mot den første fasen med å stimulere til å utvikle et tidligmarked for utslippsfrie og biogassdrevne lastebiler. Det er naturlig at det er flest og størst barrierer i tidligmarkedsfasen og dermed behov for å sette inn mange ulike virkemidler.

De relativt få utslippsfrie lastebilmodellene som finnes i dag er foreløpig en del dyrere enn de fossildrevne. Derfor er det behov for økonomisk stimulering gjennom både støtteordninger, miljødifferensierte avgifter og bruksfordeler som gir fordeler mot de fossile konkurrentene. Klimakrav i offentlige anskaffelser være viktig i denne fasen, fordi det er en viktig driver for næringslivet til å bygge opp flåter av utslippsfrie biler og dermed bidra til å få i gang markedet. I tillegg er det et stort behov for å bygge ut infrastruktur for lading og fylling av hydrogen og biogass. I tidligfasen er det også avgjørende at kommunen kommuniserer sitt mål om full utfasing av den fossile kjøretøyparken innen 2030, slik at alle transportaktørene kan begynne å planlegge for investering i biler og infrastruktur for drivstoff.

Som beskrevet i Kapittel 1.4 *Tilgjengelige lastebiler og tyngre varebiler* er det ved inngangen til 2021 ikke tilgjengelig utslippsfrie lastebiler i alle kategorier å få kjøpt på markedet i Norge. I 2022 er det forventet at det er kommet i gang volumproduksjon av et bredt utvalg av elektriske lastebiler modeller fra flere produsenter, og det vil nok da være behov for enda mer aktivt informasjonsarbeid mot transportbransjen om teknologien, flåteanalyse, infrastruktur, testkjøring etc. NLFs årlige konjunkturundersøkelse for 2019 viser at nesten 70 prosent av firmaene kun eier 0-5 lastebiler og har nok ofte ikke ressurser til å følge med på teknologiutviklingen på samme måte som de store flåteeierne. I tidligfasen er det også tilrådelig å sette i gang større samarbeidsprosjekter for å planlegge for storstilt infrastruktur, informasjonskampanjer og evt. anskaffelsessamarbeid og innovasjonsprosjekter.

	Tidligmarked	
	2021	2022
Lokale virkemidler		
Informasjonstiltak	Mål og tidsplan formidles bredt	Infoservice om lastebil
Miljødifferensiering bompenger	Vedtak om minimum 5 år nulltakst	Redusert takst biogass
Anskaffelser	Minimumskrav anlegg ved 3 tilbydere Inkludere langtransporten i minimumskrav	Krav til alle leverandører Utviklingskontrakter nye kjøretøy
Bruksfordeler	All parkering Ring 1	Alle laste- og losseplasser Ring 1 Tilgang kollektivfelt uten passasjer
Soneregulering	Vedta nullutslippsone, 3 faser til 2030	
Støtte fra Oslos Klima- og energifond	Støtte depotlading m.m.	Lån til utskifting for små aktører
Lade- og fyllinfrastruktur	Basis fyllinfrastruktur/ energistasjoner Ladestrategien tunge kjøretøy gjennomført	Energistasjoner etablert rundt byen
Store satsinger	Utslippsfri trasé (Oslo Havn- Alnabru) Samarbeid om anskaffelser Informasjons- og påvirkning- arbeid	
Redusere transportbehovet	Samlastsentraller	

Tabell 1: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport: Fase 1 Tidligmarked.

Full utrulling (2023-2026)

Når vi kommer til 2023 skal serie- og volumproduksjonen av flere kategorier elektriske lastebiler ha holdt på i rundt ett år og enkelte hydrogenmodeller er bebudet på markedet. Det tilsier at det fra teknologiens side ligger til rette for at vi kan gå over i en utrullingsfase der salgskurvene kan øke en del,

gitt de rette virkemidlene. Spesielt er det viktig å sikre at kostnadene for å anskaffe og drifte lastebilene reduseres, ved å opprettholde støtteordningene foreslått innført i tidligmarkedsfasen og bruksfordeler som i noen grad kan kompensere for dyre kjøretøy. Vi foreslår i full utrulling-fasen å fortsette å forsterke miljødifferensieringen ved å øke takstene for fossile kjøretøy i bomringen, og å forsere kommunens mål om at alle transportinnkjøp skal være utslippsfrie fra 2025 til 2023. Det viktigste nye virkemiddelet i denne fasen er likevel innføring av utslippsfrie soner fra 2023 for lette kjøretøy innenfor Bilfritt byliv-området, og en opptrapping fra 2025 til en sone som omfatter alle kjøretøy innenfor Ring 2.

Lokale virkemidler	Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Informasjonstiltak								
Miljødifferensiering bompenger	Økt takst indre by Økt takst for nye fossilbiler				Beholde differensiering når det fases inn betaling for tunge nullutslippskjøretøy			
Anskaffelser	Minimumskrav i alle anbud Kommunens kjøretøy utslippsfri							
Bruksfordeler		Miljøfelt						
Soneregulering	Fase 1. Lette varebiler sentrum		Fase 2. Alle kjøretøy Ring 2					Fase 3. Alle kjøretøy hele Oslo
Støtte fra Oslos Klima- og energifond					Vrakpant utfasing siste kjøretøy			
Lade- og fylleinfrastruktur								
Store satsinger								
Redusere transportbehovet								

Tabell 2: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfrie tungtransport: Fase 2 Full utrulling og fase 3 Utfasing av all fossil tungtransport.

Utfasing av all fossil tungtransport (2027-2030)

I den siste fasen vil det antagelig være behov for å sette inn virkemidler som hindrer kjøp av nye fossile lastebiler. En mulighet for å framskynde utfasingen av de siste fossilbilene er å innføre en vrakpant. Et mulig grep fra nasjonalt hold er å innføre et forbud mot salg av nye fossile lastebiler, forutsatt at markedet kan tilby utslippsfrie/biogass kjøretøy i alle kategorier som dekker alle bruksområder og behov.

	Tidligmarked		Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nasjonale virkemidler										
Miljødifferensiering av avgifter		Økende CO2-avgift → Økende engangsavgift store varebiler →				Innfasing engangsavgift på diesel lastebiler →				
Gunstigere avskrivningsregler		Gunstigere avskrivningsregler nullutslipp kjøretøy								
Enova-støtte	Enova-støtte til kjøretøy og infrastruktur					Utfasing av Enovas støtteordninger →	Vrakpant utfasing siste kjøretøy			
Anskaffelser		Krav til nullutslipp i alle offentlige transportrelaterte anskaffelser								

Tabell 3: Nasjonale virkemidler for utslippsfri tungtransport plassert i tre tidsfaser.

7.5 Virkemidler som treffer ulike transportaktørgrupper

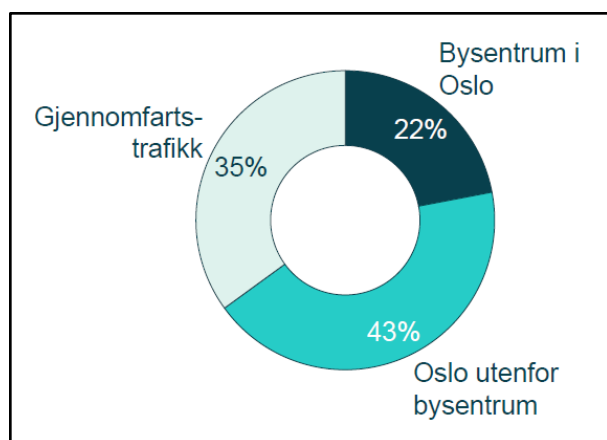
Hafslunds rapport (2021) deler som nevnt inn transportaktørene som har besvart spørreundersøkelsen i følgende aktørgrupper: avfall, jordbruk og næringsmidler, massetransport, materialtransport, stykk gods, olje og kjemikalier. I undersøkelsen er det laget en oversikt over nøkkelfakta fra respondentene svar på spørreundersøkelsen fordelt på aktørgruppene. Alle aktørgruppene bruker en blanding av kjøretøykategorier og alle har sin aktivitet spredt på flere geografiske hovedområder i byen. Det gjør at mange av virkemidlene, som blant annet miljødifferensierte bompenger, vil treffe alle transportaktørgruppene og at det er mindre behov for egne virkemidler for spesifikke grupper. For noen aktørgrupper og kjøretøykategorier er det noen av virkemidlene som er spesielt viktige.

- For massetransporten er krav i anskaffelser det viktigste virkemiddelet, både i kommunens egne anskaffelser, og de virkemidlene som går på å få til tilsvarende krav for alle bygge- og anleggsplasser i Oslo. Det er virkemidler som er godt egnet til å få til raskere teknologiskift i en hel bransje for massetransporten og øvrig transport til/fra anleggsplass.
- For de tyngste lastebilene for lengre transporter, vil redusert takst for biogass/klimaklasse bedre lønnsomheten og øke skiftet til biogass (og ladbar hybrid) for kjøretøyene hvor det mangler tilgjengelige nullutslippsløsninger nå. Å inkludere langtransporten i miljøkravene i alle kommunens anskaffelser vil gi en god effekt på tidligmarkedet for skifte for langtransporten. En lavutslippssone innrettet mot godstransporten ved Alnabru vil bidra til endringer spesifikt på dette transportsegmentet. Og et større prosjekt på utslippsfri trase, som nullutslippstransport fra Oslo Havn til Alnabru, kan være viktig for tidligmarkedet for utslippsfrie tunge lastebiler. For flere av aktørgruppene, som olje og kjemikalier, vil virkemidler på transporten til/fra Oslo Havn og Alnabru bidra spesifikt.
- For noen typer spesialkjøretøy, som f.eks. brannbiler, vil en raskere utskifting av kommunens egne tunge kjøretøy kunne bidra til pilotprosjekter på å få fram nullutslippsløsninger i nye kjøretøykategorier.
- For bydistribusjonen for distribusjonslastebiler og store varebiler er det flere virkemidler som går mer spesifikt på disse som også går geografisk spesifikt på sentrum. Virkemidler som kan trekkes fram her er reservert parkering og varelevering, laste- og lossesoner og økte takster for miljødifferensiering bomringen for indre bysnitt.

7.6 Virkemidler som treffer i ulike geografiske områder

De fleste virkemidlene vi foreslår i rapporten vil treffe aktører og kjøretøykategorier som opererer i alle geografiske hovedområder i Oslo. Likevel er det en mulighet for at aktører som opererer i enkelte, litt avgrensede områder vil trenge litt spesiell oppmerksomhet og egne virkemidler. Vi vil se nærmere på gjennomfartstrafikk og Alnabru, samt strekningen fra Oslo Havn til Alnabru.

Spørreundersøkelsen (figur 29) viser at kun 22 prosent av respondentenes trafikkaktivitet foregår i bysentrum av Oslo. Dermed vil kun om lag en femdel av trafikken omfattes av de utslippsfrie sonene som er under utredning.



Figur 29: Fordeling av geografiske hovedområder for aktivitet blant respondentene i spørreundersøkelsen (Hafslund 2021).

Gjennomfartstrafikk

Gjennomfartstrafikken står for 35 prosent av trafikken ifølge spørreundersøkelsen. Disse geografiske områdene vil treffes av foreslått økt miljødifferensiering i bomringen, og etterhvert fase 3 av nullutslippssonen som vi foreslår å omfatte hele kommunen fra 2030.

Alnabru, og strekningen Oslo havn-Alnabru

Trafikken til og fra Alnabru terminal kan stimuleres til omlegging med å etablere en gebyrbasert lavutslippssone her. Det vil ha en tilsvarende effekt som miljødifferensierte bompenger, men det kan gjøre en større differensiering mellom ulike typer kjøretøy og drivstoff for satsene, enn det er i bompengeringen i dag. Det er i tilfellet mer aktuelt enn en nullutslippssone fordi langtransporten dominerer her og det er foreløpig få tilgjengelige kjøretøymodeller for å dekke deres behov. For å påvirke transporten i dette området mot nullutslipp og biogass, vil det være lurt om Oslo kommune etablerer et samarbeid med Viken fylkeskommune for å se på mulige felles grep for dette og lignende områder i Viken gjennom blant annet Oslopakke 3-samarbeidet, og en felles eller koordinert storsatsing på utbygging av lade- og fylleinfrastruktur.

Virkemiddelet nullutslippssone slik det utredes av Bymiljøetaten nå treffer ikke den viktige åren for tungtransport mellom havna og Alnabru. I tillegg er klimameldingen tydelig på at riksveiene ikke skal omfattes av pilotprosjekt for nullutslippssoner. Her vil det vært bedre å satse på en pilot for elvei, men ettersom en utredning fra Flowchange⁸⁷ har avdekket at Vålerengatunellen gjør det vanskelig med en sammenhengende kjøreledning på hele strekningen, så er det mest aktuelt med ledning på delstrekninger og lastebiler med batteri.

7.7 Virkemidler som treffer små aktører i transportbransjen

Som vist i kapittel 1 består lastebilbransjen av mange små firmaer. Ifølge NLF's årlige konjunkturundersøkelse (2019) har nesten 70 prosent av firmaene i Norge 0-5 lastebiler, 14 prosent har 5-10 lastebiler og 16-17 prosent har mer enn 10 lastebiler. Vi har ikke funnet tall spesifikt for Oslo. Marginene på lønnsomhet i bransjen er lav. De små transportfirmaene vil generelt ha mindre ressurser til å følge med på utviklingen på nye teknologier og sette seg inn i støtteordninger og ha tid til å søke etter midler til omlegging med det som kreves av dokumentasjon for Enova søknad.

For å sikre at også de mange mindre aktørene kommer i gang med omstilling er det viktig å vurdere om virkemidlene vil treffe denne delen av bransjen godt, og om det eventuelt trengs noen særskilte virkemidler og innretning mot disse.

Det kan oppleves, spesielt av mindre aktører, som krevende å søke på Enovas støtteordninger, blant annet på grunn av krav til dokumentasjon. For elektrisk varebil innførte Enova i 2018 en forenklet støtteordning med fastsatte beløp som har gjort søknad og støttetildelingsprosessen mye enklere. Tilsvarende kan og bør man gjøre for lastebiler for biogass og de modellene som er tilgjengelig for nullutslipp nå.

Nye støtteordninger fra Oslos klima- og energifond for tunge kjøretøy, kan rettes inn mot mindre aktører, med en støtteordning for å gjennomføre kartlegging og søknadsskriving for Enovastøtte. I tillegg vil målrettede og oppsøkende informasjonstiltak for å spre informasjon om vedtatte mål, virkemidler, kjøretøy og støtteordninger kan være viktig for denne gruppa. Grønt Landtransportprogram er et nytt samarbeid som kan og bør ha omstilling for også små aktører som en målgruppe og kan være en aktuell samarbeidspartner med kommunen for dette.

For arbeidet med informasjon og påvirkning til valg av skifte til utslippsfrie kjøretøy for mindre aktører, kan et tiltak å vurdere være en ordning med utslippsfrie lastebiler som aktører kan låne eller leie billig for uttesting for en periode. Det kan redusere barrierer for kjøp som manglende erfaring med bruk kan være. Det er en modell som har fungert bra for anleggsmaskiner som Østfold fylkeskommune har, med en demopark for utslippsfrie anleggsmaskiner for utlån.

⁸⁷ <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/forskning+og+utvikling/pagaende-fou-program/bylogistikk/publikasjoner/attachment/1797285?ts=15b32eef5c8&fast=title=Mulighetsstudie%3A+Elektrifisering+av+tungtransport.pdf>

Strukturen i bransjen, med mange små aktører og knappe lønnsomhetsmarginer, er en utfordring særlig fordi det særlig er disse små aktørene som i størst grad beror på leasing av kjøretøy. Enova-støtte til disse aktørene går gjennom en leasingaktør som er av en slik størrelse at Enova støtter kun 40, og ikke 50, prosent av merkostnadene. Denne regelen kan med fordel revurderes.

7.8 Konkurranseflaten mot utenlandske aktører

En utfordring i transportbransjen er at noen utenlandske aktører driver med sosial dumping på lønns- og arbeidsforhold, og stikker fra regningen for bompenger og andre avgifter⁸⁸. Juks av useriøse og kriminelle aktører kan også være med å undergrave omlegging til nullutslipp. Vi har ingen dokumentasjon på at det er tilfelle nå, men det er viktig å adressere dette med effektive tiltak så det ikke vil skje.

Utfordringen for transportaktørene er ikke nivået bompenger, men at konkurransesituasjonen blir vanskelig hvis det ikke er likt for alle, ved at noen jukser⁸⁹. Ifølge en kartlegging fra NLF viser at 1 av 4 utenlandske lastebilsjåførere ikke betaler bompenger⁹⁰. Ifølge årsrapporten for bompengeneinnkreving i 2019 fra Statens Vegvesen var betaling av faktura for bompaseringer på 99 prosent for utenlandske sjåførere med bombrikke avtale i takstgruppe 2⁹¹. Utenlandske lastebiler brukt i næringsvirksomhet er omfattet av ordningen med obligatorisk brikke⁹². For utenlandske aktører med tunge kjøretøy uten brikkeavtale er det 65 prosent betalingsandel, mot 86 prosent for norske aktører. Det utgjør en veldig liten del av totalt fakturert beløp med 4 millioner mot 621 millioner for utenlandske aktører med bombrikke.

Det har blitt gjennomført lovendring som gjør det mulig å holde igjen lastebiler som ikke betaler bompenger og andre avgifter. Men dette er utformet slik at det kun er mulig å holde igjen lastebiler som er eid av sjåføren, som det i mange tilfeller ikke er. Stortingsflertallet har nylig vedtatt å åpne for at lastebilene kan holdes igjen til de har gjort opp for seg, med innstillingen fra flertallet i transport- og kommunikasjonskomiteen til endringer i veitrafikkloven og yrkestransportloven⁹³.

For sosial dumping, viste arbeidstilsynets tilsyn med transportnæringen i perioden 2015-2017 at 74 prosent av de utenlandske lastebilsjåførene som hadde under norsk minstelønn⁹⁴. Tilsvarende tilsyn i

⁸⁸ https://www.vegvesen.no/attachment/3125248/binary/1388471?fast_title=%C3%85rsrapport+bompengeneinnkreving+2019.pdf

⁸⁹ <https://www.nettavisen.no/okonomi/utenlandske-lastebiler-slipper-unna-gigantbelop-i-bompenger-det-koster-norske-arbeidsplasser/s/12-95-3423680976>

⁹⁰ <https://www.nettavisen.no/okonomi/utenlandske-lastebiler-slipper-unna-gigantbelop-i-bompenger-det-koster-norske-arbeidsplasser/s/12-95-3423680976>

⁹¹ https://www.vegvesen.no/attachment/3125248/binary/1388471?fast_title=%C3%85rsrapport+bompengeneinnkreving+2019.pdf

⁹² E-post Nina Lysfjord, Statens vegvesen, Myndighet og regelverk, Brukerfinansiering.

⁹³ www.frifagbevegelse.no/magasinet-for-fagorganiserte/na-ma-utenlandske-bomsnikere-betale-regninga-for-de-far-kjore-videre-6.158.751160.1b21bbaefb

⁹⁴ <https://www.arbeidstilsynet.no/nyheter/4-av-10-kontrollerte-arbeidsgivere-i-transportbransjen-mangler-kontroll-pa-sjaforenes-arbeidstid/>

2018 viste at 50 prosent av de kontrollerte utenlandske godstransport virksomheter hadde sjåførere som tjente mindre enn allmenngjort lønn⁹⁵.

Det er mest nasjonale tiltak som må gjøres for å sikre tilstrekkelig kontroll og sanksjoner for å forhindre sosial dumping og hindre at useriøse og kriminelle aktører som ikke følger norsk regelverk får operere i transportbransjen. Det siste tiltaket som er blitt gjennomført er en endring i allmenngjøringsloven § 11, slik at Statens Vegvesen kan kreve informasjon om det ved alle veikontroller og gi til bruk i Arbeidstilsynets tilsyn⁹⁶. Rutiner og systemer for slik informasjonsdeling er under testing⁹⁷.

I tillegg til tilsyn med utenlandske sjåførere har Arbeidstilsynet også hatt et økende fokus på tilsyn med de som bestiller transport og har informasjons- og påseplikt. Oversikt over resultatene for tilsyn med oppdragsgivere (bestillere og hovedleverandører) de siste årene vist under.

Tema	Type virksomhet	Måltall	2017	2018	2019	2020
Informasjonsplikt	Bestiller	Antall tilsyn	76	74	92	315
		Andel brudd	66 %	62 %	71 %	57 %
	Hovedleverandør	Antall tilsyn	14	17	5	7
		Andel brudd	43 %	29 %	20 %	29 %
Påseplikt	Bestiller	Antall tilsyn	71	74	91	301
		Andel brudd	89 %	63 %	84 %	58 %
	Hovedleverandør	Antall tilsyn	15	17	6	7
		Andel brudd	60 %	35 %	50 %	29 %

Tabell 25: Oversikt over Arbeidstilsynets tilsyn med de som bestiller transport og har informasjons- og påseplikt. Kilde: Arbeidstilsynet.

På EU nivå vil EUs mobilitetspakke⁹⁸ vil kunne sette strengere begrensninger for å hindre systematisk kabotasje kjøring⁹⁹.

Tiltak Oslo kan iverksette er å gjennomføre tiltak for å hindre useriøst arbeidsliv mot transportbransjen i Oslo på samme måte som det gjøres med byggebransjen m.m. Det må stilles krav til det i alle anskaffelser, og det kan stilles som krav til alle leverandører til Oslo for det samme.

⁹⁵<https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/rapporter-fra-tilsynsprosjekter/arbeidstilsynets-aktivitet-i-transportnaringen-i-2018--rapport--august--2019.pdf>

⁹⁶<https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2020-06-12-61>

⁹⁷ Morten Lien, senioringeniør Avdeling for tilsyn, Arbeidstilsynet. E-post 8.januar 2021.

⁹⁸https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/veg_og_vegtrafikk/eus-mobilitetspakke/id2624171/

⁹⁹<https://www.mtlogistikk.no/godstransport-kabotasje-utenlandske-lastebiler/de-nye-kabotasjereglene-er-klare/165943>
<https://lastebil.no/tags/view/Temaer/Kabotasje kamp>

7.9 Vurdering av klimaeffekten av virkemidlene

Det er gjort en vurdering av hvor store utslippsreduksjoner de ulike virkemidlene vil kunne gi fram til 2025 og 2030. Det er gjort en «bottom up»-tilnærming med utgangspunkt i virkemiddelbeskrivelsene og vurderingene gjort i kapittel 5 og 7. Effektvurderingen er konkretisert med årlig effekt på reduksjon av utslippene av hvert virkemiddel. Resultatene fra kartleggingsstudien (Hafslund 2021), som omtalt i kapittel 1.2, er benyttet og bearbeidet til å fordele de samlede utslippene på enkeltsegmenter, for deretter å kunne beregne reduksjonene på utvalg av de samlede utslippene for virkemidlene som har ekstra effekt på utvalgte kjøretøykategorier, aktørgrupper eller geografiske områder.

Videre er det benyttet utslippsfremskrivninger (Cicero og TØI, 2020) for utviklingen av klimagassutslippene fra tungtransporten i Oslo i perioden 2019-2030. Det nasjonale kravet til omsetning av biodrivstoff er inkludert i framskrivningen, hvor andelen av fornybart drivstoff av samlet drivstoff omsetning er satt til dagens nivå på 16 prosent for perioden 2020-2030. Videre inngår også effekten av Oslopakke 3 i referansebanen. Dette virkemiddelet er først og fremst rettet mot personbiltrafikken, men det forventes en trafikknedgang på om lag 6 prosent i 2030 på tvers av alle kjøretøysegmenter. Utslippene fra tungtrafikken i Oslo vil etter disse tallene i referansebanen øke opp til cirka 152.000 tonn i 2025 og deretter på omtrent samme nivå fram til 2030. Med dette som utgangspunkt er det beregnet årlige utslippsreduksjoner per virkemiddel. For presentasjon av disse effektvurderingene og beregningene av utslippsreduksjoner er det valgt å presentere tallene for 2025 og 2030.

Effekten av dagens innførte virkemidler ligger inne i referansebanen. Det er forslagene til forsterkning som er beregnet, mens den totale effekten av virkemidlene som er innført allerede, som bompenger, nullutslippskrav i kommunens anskaffelser, med mer, vil totalt sett være større enn det som vises i denne oversikten over nye og forsterkede virkemidler for nullutslippstungtransport i Oslo.

Innenfor prosjektets rammer er tiltakseffektene beregnet for hvert enkelt virkemiddel, med tanke på hvor stor effekt innføring av det ene nye/forsterkede virkemiddelet vil ha, sammenlignet med dagens situasjon og referansebanen til 2030. Flere av virkemidlene er overlappende og vil isolert sett kunne gi en lavere utslippsreduksjon enn ved innføring som del av en samlet virkemiddelpakke, som trengs for å nå målene.

VIRKEMIDLER FOR TUNGTRANSPORT I OSLO	Effekt 2025 [tCO ₂ /år]	Effekt 2030 [tCO ₂ /år]
Miljødifferensiering bompenger		
Langsiktig forutsigbarhet for nullsats	7 500	10 000
Redusert takst for biogass/klimaklasse	10 000	13 000
Økte takst for diesel	5 500	20 000
Økt takst for nye kjøretøy	13 000	78 500
Fjerne kvantumsrabatten	4 500	6 000
Anskaffelser		
Raskere innføring minimumskrav nullutslipp i alle anskaffelser	2 000	2 000
Utvide til også langtransporten i miljøkravene	2 500	3 500
Samme krav til alle leverandører som kommunens krav	6 000	13 500
Krav til nullutslipptransport for alle bygge- og anleggsplasser	3 500	13 500
Raskere utskifting av kommunens kjøretøy	500	500
Bruksfordeler		
Reservert og tidsmessig favorisering varelevering	6 000	6 000
Tilgang til kollektivfeltet	13 000	13 000
Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy	4 500	26 000
Sone-regulering		
Nullutslippssoner	14 000	153 000
Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone	3 000	8 500
Støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond		
Depolading som ikke Enova støtter	500	500
Søknadsskriving for Enovastøtte	500	500
Vrøkpant	0	8 500
Lade- og fyllinfrastruktur		
Økt utbygging lade- og fyllinfrastruktur	8 500	11 000
Lavere nettatiffer hurtiglading	2 000	2 000
Store satsninger		
Samarbeid om anskaffelser	3 500	8 000
Utslippsfri trasé	1 000	1 000
Informasjons- og påvirkningsarbeid	2 000	3 000
Redusere transportbehov		
Samlastsentraler	2 500	4 000

Tabell 4: Utslippseffektvurdering av lokale virkemidler for tungtransport i Oslo fram til 2025 og 2030. Utslippseffektberegningen er avrundet til nærmeste 500 tonn. Utslipsreduksjonene er vist både med beregnet tall og med farger med nullutslippssoner som tiltaket med høyest beregnet utslippseffekt til både 2025 og 2030.

Tiltaket nullutslippssoner, med sone for hele Oslo i 2030, vil kunne fjerne alle utslippene fra tungtransporten i Oslo som etter referansebanen uten nye tiltak vil være på 153.000 tonn i 2030. Til grunn for denne effektvurderingen er det antatt en sone i 2030 som inkluderer hele Oslo, også riksveier. Mens for 2025 er det lagt til grunn en sone innenfor Ring 2, hvor riksveier er unntatt. For effektvurderingen for 2025 er det lagt til grunn en utslippsreduksjon på 80% av beregnede utslipp innenfor dette geografiske området. Det er lagt til grunn at det vil være behov for noen unntak for spesialkjøretøy m.m. som ikke har tilstrekkelig tilgjengelig nullutslippsløsninger eller biogass innen 2025. En nullutslippssone innenfor Ring 2 i 2025 vil også gi ringvirkninger med større reduksjoner enn innenfor det geografiske avgrensede området, med skifte av kjøretøy som brukes også utenfor sonen. Denne effekten er ikke tallfestet og inkludert i utslippseffekt beregningene. Estimater av utslippsreduksjon fra tungtransporten på 14.000 tonn i 2025 er for beregnede utslipp innenfor denne sonen.

Tilgang til kollektivfeltet er tiltaket med nest høyest beregnet utslippseffekt til 2025. Her er det antatt at alle tunge nullutslippskjøretøy vil få tilgang til å kjøre i alle kollektivfelt, både på riksvei og kommunal vei, uten krav til ekstra passasjer, mens personbiler vil ha passasjerkrav. Dersom det blir strekninger og tidspunkt med høy belastning på kollektivfeltet vil utslippsfrie tunge kjøretøy bli prioritert for tilgang, etter utslippsfri busser. Med en tydelig klargjøring av det, vil det bli en forutsigbar viktig bruksmessig fordel med den tidsbesparelsen det gir spesielt i rushtiden. Videre framover mot 2030 er det antatt at veksten i utslippsfrie tunge kjøretøy blir for stor for ubegrenset tilgang til kollektivfeltet. Videre bruksfordel vil da trenge et eget miljøfelt for nullutslippskjøretøy, i tillegg til kollektivfeltet. Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy er beregnet til å kunne være det tiltaket som gir tredje størst utslippsreduksjon fram til 2030 med 26.000 tonn CO₂.

Økt takst for nye kjøretøy er lagt til grunn, med innføring fra senest 1.1.2023, med økt takst for nye tunge dieselkjøretøy som er tilstrekkelig høy til at det vil bli lønnsomt for alle med jevnlig bruk i Oslo å heller velge å kjøpe nullutslipp eller biogass for nytt kjøretøy. Ved at en slik takstøkning ikke gjelder alle eksisterende kjøretøy er det lagt til grunn at det vil være enklere å få gjort en tilstrekkelig høy takstøkning. Det er antatt en gradvis økning av andelen av nysalget fra 2023 til at hele nysalget vil være nullutslipp i 2025. Det er beregnet til å gi en utslippsreduksjon til 2025 på 13.000 tonn CO₂, økende til 78.500 tonn i 2030.

Virkemiddelet med redusert takst i bomringen for biogass/klimaklasse, er det lagt til grunn en takst som ligger mellom full takst og nullsats, slik at det gir en vesentlig forbedring av lønnsomheten til biogass og ladbar hybrid sammenlignet med konvensjonell diesel, men uten at det bidrar til å redusere insentivet for nullutslipp. Beregnet utslippsreduksjon er summen av effekt av biogass og ladbare hybride tunge kjøretøy. For biogass er det tunge kjøretøy med henger, hvor det ikke finnes nullutslippsalternativer nå, som er vurdert til å ha det største potensialet. Med større økning i bruken av biogass er det forventet at de bruksmessige begrensningene med begrenset fyllinfrastruktur blir løst, mens bruken vil være begrenset på mengden lokalprodusert biogass. Framover mot 2030 vil nullutslippskjøretøyene bli mer tilgjengelig og synke i pris og bli rimeligere enn biogass til mange formål, som da vil begrense effekten av virkemiddelet.

Å stille samme krav som Oslo har til hele virksomheten til Oslos leverandører vil gi gode ringvirkninger av krav i anskaffelser, langt ut over den direkte transporten for leveranser til Oslo. Det er vurdert til at det vil ta tid å få det innført og effektivt, som gir gradvis økende effekt framover mot 2030.

Krav til nullutslippstransport for alle bygge- og anleggsplasser er lagt til grunn, med krav til nullutslipp for alle kommunens byggeprosjekter i 2025, i tillegg til en gradvis økning i andelen til 2030 for alle byggeprosjekter i Oslo, med innføring av krav i alle reguleringsplaner. Dette virkemiddelet er beregnet effekten av for reduksjon av utslippene fra massetransporten.

Tiltaket knyttet til reservert parkering er ikke tatt med for utslippsberegningen for 2025 og 2030. Det er et tiltak som vil treffe og gi effekt for varebiler i sentrum og gi noe effekt for store varebiler. Forslaget om forsert reservering av alle næringsparkeringsplasser til nullutslipp vil ha effekt for 2021 og 2022. Siden dagens vedtatte politikk er en gradvis reservering, er det lagt til grunn at dette tiltaket ikke vil ha noe ekstra effekt mot dagens politikk i 2025 og 2030. Samt at utslippseffekten av dette tiltaket allerede er med i klimabudsjettet under varebiler.

Økt utbygging av lade- og fyllinfrastruktur er vurdert til å ha en viktig effekt for tidligmarkedet, som ikke vil komme i gang uten en tilstrekkelig utbygd lade- og fyllinfrastruktur for biogass og hydrogen. Etter 2025 vil økende volum av kjøretøy gjøre at det økende behovet for lade- og fyllinfrastruktur i stor grad vil kunne dekkes av private aktører på kommersielle vilkår. Tiltaket med kommunal pådriv for økt utbygging av lade- og fyllinfrastruktur er vurdert til å ha en viktig rolle de neste fem årene, og gi en utslippsreduksjonseffekt på 8.500 tonn CO₂ fram til 2025.

Lavutslippssonetiltaket er vurdert innrettet mot godstransporten ved Alnabru, med en egen sone med gebyr for å gjøre biogass, og etter hvert nullutslipp langtransport, mer lønnsomt. Utslippsberegningen er gjort ut fra en andel av transporten i dette området, som da vil få økt omlegging.

Utslippsfri trasé handler om transporten fra Oslo Havn til Alnabru, som er beregnet med omlegging til utslippsfrie tunge lastebiler, med en gradvis opptrapping fram til 2025. Prosjektet som omtalt med elvei mellom Oslo og Gøteborg vil kunne gi en betydelig større reduksjon, men det er vurdert til å være stor usikkerhet om realisering, slik at vi har valgt å utelukke dette fra effektvurderingen.

For samlastsentraler er det beregnet utslippseffekt av en økt andel av nullutslippstransport i sentrum, som følge av økt satsing på slike samlastsentraler med kun nullutslippstransport for tunge kjøretøy i bydistribusjonen.

8 Konklusjon og anbefalinger

Gjennomgangen med vurderinger av forsterkede lokale virkemidler har vist at det er mange virkemidler og tiltak Oslo kommune kan iverksette for å få til et skifte til utslippsfri tungtransport. En samlet oversikt over de foreslåtte virkemidlene og vurderingene er vist i følgende tabeller.

Fargeskala brukt i tabeller for virkemiddelvurderinger, fra "i liten grad" (lys oransje) til "i svært stor grad" (mørkest oransje):



Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport

Lokale virkemidler

	Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet	Oslo styrer
		Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk		
Miljødifferensiering bompenger							
Langsiktig forutsigbarhet for nullsats							
Redusert takst for biogass/klimaklasse	2023						
Økte takst for diesel	2023						
Økt takst for nye kjøretøy	2023						
Fjerne kvantumsrabatten	2023						
Anskaffelser							
Raskere innføring minimumskrav nullutslipp i alle anskaffelser	2023						
Utvide til også langtransporten i miljøkravene	2022						
Samme krav til alle leverandører som kommunens krav	2022						
Krav til nullutslipp transport for alle bygge- og anleggsplasser	2023						
Raskere utskifting av kommunens kjøretøy	2022						
Bruksfordeler							
Reservert parkering							
Reservert og tidsmessig favorisering varelevering							
Tilgang til kollektivfeltet	2022						
Miljøfelt for utslippsfri kjøretøy	2025						
Sone regulering							
Nullutslippssoner	2023, 2025, 2030						
Lavutslippssone med klimainnretning, gebyrbasert sone	2023						
Støtteordninger fra Oslos Klima- og energifond							
Depotlading som ikke Enova støtter							
Søknadsskriving for Enovastøtte							
Vrakpant	2027						
Lade- og fyllinfrastruktur							
Økt utbygging lade- og fyllinfrastruktur							
Lavere nettpriser hurtiglading	2022						
Store satsninger							
Samarbeid om anskaffelser							
Utslippsfri trasé							
Informasjons- og påvirkningsarbeid							
Redusere transportbehovet for raskere overgang til nullutslipp							
Samlastsentraler							

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)



Tabell 26: Vurdering av lokale virkemidler i henhold til analysekriteriene.

Virkemiddelanalyse utslippsfri og biogass tungtransport		Gjennomføres fra	Styringseffekt		Gjennomførbarhet		Langsiktig forutsigbarhet
			Tidlig-marked	full utrulling	Politisk	Praktisk	
Nasjonale virkemidler							
Miljødifferensiering og økning av avgifter							
Engangsavgift på nye kjøretøy på fossilt							
Differensiert og økt årsavgift tunge kjøretøy							
Drivstoffavgift, CO2-avgift og veibruksavgift							
Gunstigere avskrivningsregler nullutslipp kjøretøy							
Enova-støtte							
Til kjøp av kjøretøy							
Til utbygging av lade- og fylleinfrastruktur							
Fremme klimavennlige løsninger i alle typer offentlige anskaffelser							
Løse barriere for tyngre varebiler i kjøre- og hviletidsregelverket							
Fjerne barrierer mot utbygging av ladeinfrastruktur							
Vrakpant på fossile tunge kjøretøy	2027						
Krav til nullutslipp for alle nye tunge kjøretøy	2030						

Skala i tabell, fra i liten grad (lysest orange) til i svært stor grad (mørkest orange)

Tabell 27: Vurdering av nasjonale virkemidler i henhold til analysekriteriene.

Spesielt kraftfulle virkemidler

Til sammen kan de vurderte virkemidlene gi en effektiv virkemiddelpakke for å nå 2030-målene, som vist og kvantifisert i kapittel 7.9. Av de gjennomgåtte virkemidlene er det følgende tre lokale virkemidler som utmerker seg med å være spesielt viktige:

- **Økt miljødifferensiering av bomringen**

Dagens nullsats for tunge nullutslippskjøretøy i bomringen er et viktig insentiv. De viktigste forbedringene vil være å vedta en langsiktig forutsigbarhet for fritaket for utslippsfrie tunge kjøretøy, øke takstene for nye fossile tunge kjøretøy og for Indre by-bomsnittet, samt redusert takst for biogass og ladbar hybrid (tunge kjøretøy). Det er viktig både for tidligmarkedet og for

full utrulling.

- **Nullutslippssoner** er det virkemiddelet som kan sikre at målene om en helt utslippsfri transportsektor i Oslo nås innen 2030. Ved å forskriftsfeste en opptrapping av virkemiddelet fram til 2030 for hele Oslo, vil det gi langsiktig, tydelig forutsigbarhet som er viktig for å utløse de investeringene og endringene som trengs. Det vil også påvirke markedet til å omstille seg før reguleringen innføres. Det bør derfor vedtas nå en full nullutslippssone for hele Oslo i 2030, som gir den langsiktige forutsigbarheten både for næringen og politisk, for å sikre gjennomføring av de vedtatte målene. Det bør være en gradvis opptrapping med innføring for avgrensede områder, som foreslått i Bymiljøetatens utredning om nullutslippssoner innenfor Ring 1 fra 2023 og Ring 2 fra 2025, og det bør inkludere varetransporten. Det er viktig for å få fart på omstillingen nå. Egne sone(r) rettet mot tungtransporten fra 2025 ved Alnabruterminalen og Oslo Havn kan være viktig for å få opp tempoet for omstilling av også de tyngste lastebilene, i takt med tilgjengelighet av tunge kjøretøymodeller i markedet.
- **Krav til nullutslipp i alle anskaffelser**
Med å stille krav til at alle som skal levere transporttjenester til kommunen må oppfylle miljøkravene *i hele sin virksomhet* (ikke bare i leveransen til kommunen), vil det bidra godt nå til raskere omstilling av hele kjøretøyparken til mange selskaper. I tillegg samarbeid kommunen kan inngå med staten og næringslivet om krav til alle anskaffelser med transport i Oslo.

Både tiltakene vi har vurdert rundt miljødifferensiering av bomringen og nullutslippssoner er tiltak der det vil ta noe tid fra vedtak til gjennomføring (sannsynligvis fra 2023), og dette er virkemidler der Oslo er avhengig av andre for gjennomføring. Usikkerheten som ligger i *om virkemidlene vil bli gjennomført i det hele tatt*, og usikkerhetsmomentet rundt *mulige utsettelse av tidspunkt for gjennomføring* underbygger behovet til Oslo for å ha en stor, robust virkemiddelpakke for å sikre måloppnåelse i 2030.

Tre faser for virkemiddelinnføring

I analysen har vi delt inn utviklingen fram til 2030 i tre tidsfaser: tidligmarked (2021-2022), full utrulling (2023-2026) og utfasing av all fossil tungtransport (2027-2030).

Virkemiddelbruken for de ulike fasene vil være ulik, ut fra hva som er viktigst og mest treffsikkert for å stimulere til utvikling og implementering. Tilgangen på kjøretøy er forskjellig fra bydistribusjon med distribusjonslastebiler og store varebiler som er godt tilgjengelig i markedet nå, til langdistanse tunge semitrailere som det vil ta noen år før det blir godt tilgjengelig i markedet. Virkemiddelbruk for å få i gang de første er viktig nå, mens full utrulling vil være i siste del av full utrulling-intervallet vi har satt opp fram til 2026.

	Tidligmarked	
	2021	2022
Lokale virkemidler		
Informasjonstiltak	Mål og tidsplan formidles bredt	Infoservice om lastebil
Miljødifferensiering bompenger	Vedtak om minimum 5 år nulltakst	Redusert takst biogass
Anskaffelser	Minimumskrav anlegg ved 3 tilbydere Inkludere langtransporten i minimumskrav	Krav til alle leverandører Utviklingskontrakter nye kjøretøy
Bruksfordeler	All parkering Ring 1	Alle laste- og losseplasser Ring 1 Tilgang kollektivfelt uten passasjer
Soneregulering	Vedta nullutslippsone, 3 faser til 2030	
Støtte fra Oslos Klima- og energifond	Støtte depotlading m.m.	Lån til utskifting for små aktører
Lade- og fyllinfrastruktur	Basis fyllinfrastruktur/ energistasjoner Ladestrategien tunge kjøretøy gjennomført	Energistasjoner etablert rundt byen
Store satsinger	Utslippsfri trasé (Oslo Havn- Alnabru) Samarbeid om anskaffelser Informasjons- og påvirkning- arbeid	
Redusere transportbehovet	Samlastsentraller	

Tabell 1: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport: Fase 1 Tidligmarked.

Lokale virkemidler	Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Informasjonstiltak								
Miljødifferensiering bompenger	Økt takst indre by				Beholde differensiering når det fases inn betaling for tunge nullutslippskjøretøy			
Anskaffelser	Økt takst for nye fossilbiler							
	Minimumskrav i alle anbud							
	Kommunens kjøretøy utslippsfri							
Bruksfordeler		Miljøfelt						
Soneregulering	Fase 1. Lette varebiler sentrum		Fase 2. Alle kjøretøy Ring 2					Fase 3. Alle kjøretøy hele Oslo
Støtte fra Oslos Klima- og energifond					Vrakpant utfasing siste kjøretøy			
Lade- og fyllinfrastruktur								
Store satsinger								
Redusere transportbehovet								

Tabell 2: Tre tidsfaser for innføring av lokale virkemidler for utslippsfri tungtransport: Fase 2 Full utrulling og fase 3 Utfasing av all fossil tungtransport.

For at virkemidler med økt kostnad for fossile løsninger og krav som bompenger og nullutslippssoner skal bli en suksessfaktor, trengs det også virkemidler med økonomisk støtte og andre positive markedsstimulerende insentiver, som bidrar til nødvendig omstilling før mer restriktive virkemidler innføres.

Informasjons- og påvirkningsarbeid for forsterket effekt av virkemidlene

Det er mange personer og aktører som skal ta beslutning om skifte av kjøretøy, drivstoff, innkjøpskrav m.m. for at målene Oslos mål skal oppnås. Aktørene har ulikt kunnskapsnivå og informasjonsbehov, noe som også påvirker beslutningene. For at virkemidlene skal utløse endringer fordrer det at informasjonen kommer fram til alle beslutningstakerne. Tydelig og aktivt informasjons- og påvirkningsarbeid mot spesifikke målgrupper kan gi bidra til å forsterke virkemidlene og øke effekten av dem.

Behov for samspill mellom lokale og nasjonale virkemidler

Det behøves en kombinasjon av lokale og nasjonale virkemidler. En mer ambisiøs nasjonal politikk gir noe redusert behov for veldig sterke lokale virkemidler. Likevel er det viktig å huske at Oslo har langt mer ambisiøse mål enn det nasjonale myndigheter har. Det er uansett avgjørende at Oslo får aksept og

handlingsrom fra nasjonale myndigheter for en ambisiøs og egentilpasset virkemiddelbruk – selv når denne kan påvirke nasjonale interesser i Oslo.

De viktigste nasjonale virkemidlene

Det viktigste for Oslos suksess er handlingsrom fra nasjonale myndigheter. Samtidig er det helt vesentlig at staten gjennomfører en stadig mer ambisiøs politikk for utslippsfri tungtransport, blant annet gjennom avgiftspolitikken, Enovas støtteordninger og gjennom anskaffelsene til de mange statlige virksomhetene som ligger i Oslo.

9 Kilder

9.1 Referanseliste

Arbeidstilsynet, August 2019. *Arbeidstilsynets aktivitet i transportnæringen i 2018.*

- Bymiljøetaten juni 2020. *Ladestrategien (Strategisk veivalg for ladeinfrastruktur -Faglig grunnlag for strategisk veivalg ved utvikling av ladeinfrastruktur i Oslo kommune 2020-2025).*
- Bymiljøetaten oktober 2020. *Utredning nullutslippsoner. Faglig grunnlag for videre arbeid med bestilling.*
- Byrådsavdeling for næring og eierskap, 2018. *Oslo havn som nullutslippshavn. Handlingsplan for at alle skip som anløper Oslo havn på sikt benytter nullutslippsteknologi ved kai, samt ved inn- og utseiling.*
- Byrådserklæringen (*Plattform for byrådssamarbeid mellom Arbeiderpartiet, Miljøpartiet De Grønne og Sosialistisk Venstreparti i Oslo*) 2019 og Byrådserklæringen 2015¹⁰⁰.
- Cicero og Transportøkonomisk institutt, TØI, (2020). *Referansebane og framskrivning for Oslos klimagassutslipp mot 2030.*
- Flowchange, Mars 2017. *Mulighetsstudie: Elektrifisering av tungtransport Oslo Havn – Alnabru Klemetsrudanlegget – Oslo Havn.*¹⁰¹
- Flowchange, 2018. *Mulighetsstudie for elektrisk veg Oslo-Svinesund-(Gøteborg).*
- Hafslund Rådgiving 2021. *Kartlegging av klimagassutslipp fra tungtransport i Oslo.*
- Klimaetaten, desember 2018. *Kunnskapsgrunnlag for satsingsområder Klimastrategi 2030.*
- Klimaetaten 2019. *Klimaetatens faggrunnlag til klimastrategi 2030.*¹⁰²
- Melding til stortinget: Meld. St. 33 (2016-2017). *Nasjonal transportplan 2018-2029.*¹⁰³
- Melding til Stortinget: Meld. St. 13. (2020 – 2021). *Klimaplan for 2021– 2030.*
- Miljødirektoratet 2018. *Miljøavtale med CO₂-fond: Modellering av kostnader og potensial for utslippsreduksjoner.*¹⁰⁴
- Miljødirektoratet og DFØ 2020. *Nullutslippstransport i leveranser til det offentlige.* M1783.¹⁰⁵

¹⁰⁰ www.oslo.kommune.no/politikk/byradet/byradsplattform/#gref

¹⁰¹ https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/forskning+og+utvikling/pagaende-fou-program/bylogistikk/publikasjoner/attachment/1797285?ts=15b32eef5c8&fast_title=Mulighetsstudie%3A+Elektrifisering+av+tungtransport.pdf

¹⁰² <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/02/Strategi2030-Endelig.pdf>

¹⁰³ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/?ch=1>

¹⁰⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1047/m1047.pdf>

¹⁰⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1783/m1783.pdf>

- Miljødirektoratet, Enova, Statens Vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrag- og energidirektorat, 2020. *Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler mot 2030*, M-1625.
- Multiconsult, 2018. *Effekt av nye virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser fra vare- og nyttetransporten i Oslo kommune*. Håland, M., Halvorsen, K. W. og Mehammer, B. S¹⁰⁶.
- Norconsult 2020. *Klimavennlig trafikantbetaling i Oslo: Virkninger på klimagassutslipp og trafikk*.¹⁰⁷
- Norges lastebileier-forbund 2020. *NLF's årlige konjunkturundersøkelse 2018-2019*.¹⁰⁸
- Oslo Havn, Hafslund Rådgeving, Sweco, 2020. *Sydhavna Nullutslippshavn. Konseptutredning energisystem*.
- Oslo kommune 2019. *Byrådets budsjettforslag 2020 og økonomiplan 2020–2023*. Kapittel 2 *Klimabudsjett 2020*.¹⁰⁹
- Oslo kommune 2020. *Byrådets budsjettforslag 2021 og økonomiplan 2021–2024*. Kapittel 2 *Klimabudsjett 2021*.¹¹⁰
- TØI 2020. *Prisen på CO₂-utslipp i veitrafikken, TØI rapport 1794/2020*. Friedstrøm, 2020¹¹¹
- TØI 2020. *Barrierer og drivere for etablering av samleterminaler. Erfaringer fra Stavanger og Drammen, TØI rapport 1805/2020*. Jensen m.fl., 2020.¹¹²

¹⁰⁶ <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2018/09/Nye-virkemidler-nyttetransport.pdf>

¹⁰⁷ <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2020/01/Klimavennlig-trafikanbetaling.pdf>

¹⁰⁸ <https://prod.dfox.com/public/images/0000676395/000/090/0000900737.pdf>

¹⁰⁹ <https://www.oslo.kommune.no/politikk/budsjett-regnskap-og-rapportering/budsjett-2020/budsjettforslag-2020-og-okonomiplan-2020-2023/?del=2>

¹¹⁰ <https://www.oslo.kommune.no/politikk/budsjett-regnskap-og-rapportering/budsjettforslag-2021-og-okonomiplan-2021-2024/?del=2>

¹¹¹ <https://www.toi.no/getfile.php/1354326-1602766041/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2020/1794-2020/1794-2020-Sammendrag.pdf>

¹¹² <https://www.toi.no/publikasjoner/barrierer-og-drivere-for-etablering-av-samleterminaler-erfaringer-fra-stavanger-og-drammen-article36619-8.html>

9.2 Intervjuobjekter, intervjuet uke 47 2020

Firma/organisasjon	Navn	Tittel
ColliCare Logistics AS	Sonnie Førreisdahl	Quality & Improvement Manager
Felleskjøpet Agri SA	Per-Kenneth Øye	Logistikkjef
Norengros Johs-Olsen AS	Tomas Holmestad	Administrerende direktør
PostNord Norge AS	May Kristin Willoch	Ass. direktør bærekraft
Rema Distribusjon Norge AS	Rune Herje	Transportdirektør
Norsk Scania AS	John Lauvstad	Direktør kommunikasjon og branding
Sørum Transport AS	Harry Nilsen	Daglig leder
Tom Wilhelmsen AS	Gilberto Enkerlin	Daglig leder
Volvo Norge AS	Kjetil Bergflødt	Sales and Product Manager, Alternative drivelines

9.3 Deltakere på verksted 03.12.20

Firma/organisasjon	Navn	Tittel
Asko Norge AS	Marius Råstad	Logistikksjef Konsern
Bring Warehousing AS	Roar Mork	Avdelingsleder
Felleskjøpet Agri SA	Per-Kenneth Øye	Logistikksjef
Gunnar Knutsen AS	Frank Vestveit	Daglig leder
Heidelberg Cement Norway AS	Lars Erik Marcussen	Prosjektleder Logistikk
IKEA Norge AS	Teodor Bäckström	Fulfilment Operations Manager
IKEA Norge AS	Marit Roald	Fulfilment Sourcing Manager
NHO	Christoffer Sahl	Seniorrådgiver
NorBetong AS	Stein Hov	Transportsjef
Norengros Johs Olsen AS	Tomas Holmestad	Adm Dir
Norges Lastebileier-Forbund	J.Kristian Bjerke	Regionsjef
Posten Norge AS	Hege Sagplass	Senior Rådgiver
PostNord AS	May-Kristin Willoch	Ass direktør bærekraft
Schenker AS	Per-Ove Svartangen	Produktansvarlig Oslo City Hub
Statens vegvesen	Ole Helmick Øen	Seniorrådgiver godstransport/bylogistikk
Tom Wilhelmsen AS	Gilberto Enkerlin	Daglig Leder
Transport-Formidlingen SA	Marius Stenberg	Driftsleder
Transport-Formidlingen SA	Knut Berger	Driftssjef
ZERO	Jenny Skagestad	Rådgiver transport og storby
ZERO	Liv-Elisif Kalland	Rådgiver, transport og hydrogen
ZERO	Ola Wolff Elvevold	Rådgiver transport
ZERO	Christine Holtan Bøgh	Fagansvarlig transport
ZERO	Marius Gjerset	Teknologiansvarlig
Klimaetaten	Petter Christiansen	Mobilitetsrådgiver
Klimaetaten	Margrethe Lunder	Klimarådgiver
Klimaetaten	Synne Mossevig	Klimarådgiver

10 Vedlegg

10.1 Tidslinje for nye/forsterkede lokale virkemidler

	Tidligmarked		Full utrulling				Utfasing av all fossil tungtransport			
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lokale virkemidler										
Informasjonstiltak	Mål og tidsplan formidles bredt	Infoservice om lastebil	Økt takst indre by							
Miljødifferensiering bompenger	Vedtatt om minimum 5 år nulltakst	Redusert takst biogass	Økt takst for nye fossilbiler			Beholde differensiering når det fases inn betaling for tunge nullutslippskjøretøy				
Anskaffelser	Minimumskrav anlegg ved 3 tilbydere	Krav til alle leverandører	Minimumskrav i alle anbud							
Bruksfordeler	Inkludere langtransporten i minimumskrav	Utviklingskontrakter nye kjøretøy	Kommunens kjøretøy utslippsfri							
Soneregulering	All parkering Ring 1	Alle laste- og losseplasser Ring 1	Miljøfelt							
Støtte fra Oslos Klima- og energifond	Vedta nullutslippssone, 3 faser til 2030	Tilgang kollektivfelt uten passasjer	Fase 1. Lette varebiler sentrum		Fase 2. Alle kjøretøy Ring 2					Fase 3. Alle kjøretøy hele Oslo
Lade- og fylleinfrastuktur	Støtte depotlading m.m.	Lån til utskifting for små aktører					Wrakpant utfasing siste kjøretøy			
Store satsinger	Basis fylleinfrastuktur/ energistasjoner	Energistasjoner etablert rundt byen								
Redusere transportbehøvet	Ladestrategien tunge kjøretøy gjennomført									
Nasjonale virkemidler										
Miljødifferensiering av avgifter		Økende CO2-avgift								
Gunstigere avskrivningsregler		Økende engangsavgift store varebiler				Innfasing engangsavgift på diesel lastebiler				
Enova-støtte		Gunstigere avskrivningsregler nullutslipp kjøretøy								
Anskaffelser	Enova-støtte til kjøretøy og infrastruktur	Krav til nullutslipp i alle offentlige transportrelaterte anskaffelser								
										Wrakpant utfasing siste kjøretøy

10.2 Antagelser beregninger totale levetidskostnader kjøretøy

Her er detaljene i antagelsene for utregningene i kapittel 1.6. av totale levetidskostnader over 7 år for distribusjon lastebil, tung lastebil med henger og stor varebil.

Distribusjonslastebil

Distribusjonslastebil, 16t		Fossil diesel	Elektrisk	Biogass (CBG)	Biodiesel (HYO)
Investering alle priser er eks moms					
Kalkulasjonsrente	%	7,70 %	7,70 %	7,70 %	7,70 %
Investering, Kjøretøy, Eks moms	kr	1 000 000	3 500 000	1 300 000	1 000 000
Enqanqsavgift,	kr	-	-	-	-
Ladeinf.Nattlading (22 k'v)	kr		100 000		
Enova støtte 40% av merkost. inv.	kr	-	1 040 000	-	120 000
Andre skatter og avgifter		0	0	0	0
Levetid (økonomisk)	år	7	7	7	7
Restverdi	%	0 %	0 %	0 %	0 %
Restverdi	kr	-	-	-	-
Andre kostnadsforskjeller	kr				

Drift

Gjennomsnittlig årlig kjørelengde	km	50 000	50 000	50 000	50 000
Drivstofforbruk	L/km (kg/km biog)	0,35		0,29	0,35
Strøm	k'wh/km		1,4		
Drivstoffpris	kr/l (kg biogass)	10,5		14,2	16,7
Ad-blue-forbruk	Liter/km	0,03			0,03
Ad-blue-pris	kr/l	6,4			6,39
Økning CO2-avgift per år	kr/l	0,42			
Strøm, Depolading	kr/k'wh		0,80		
Strøm, Hurtiglading	kr/k'wh		3,20		
Andel strømbruk hurtiglading			4 %		
Årlige vedlikeholdskostnader	kr/år	40 000	40 000	44 000	40 000
Årsavgift (vekt + miljøårsavgift)	kr/år	3 686	3 313	3 686	3 686
Bompenqer, Lav (innen Oslo)	kr/år	85 104	-	85 104	85 104
Høy (inkl. bygrense)	kr/år	127 656	-	127 656	127 656
Rabattsats			100 %	0 %	
Økning takstene	%	0 %			
Parkering	kr/år	16 694		-	-
Andre kostnader eller gevinster					
Ekstra tid lading/fylling			0	0	0
Spart tid kjøring i kollektivfelt			0		

Beregninger økonomi

Kjøretøy etter støtte	kr	1 000 000	2 560 000	1 180 000	1 000 000
Drivstoffkostnad	kr/år	192 635	62 720	204 756	302 010
Vedlikeholdskostnad	kr/år	40 000	40 000	44 000	40 000
Årsavgift	kr/år	3 686	3 313	3 686	3 686
Bompenqer og parkering	kr/år	85 104	-	85 104	85 104
Andre kostnader eller gevinster	kr/år	-	-	-	-
Sum	kr/år	321 425	106 033	337 546	430 800

Beregninger forbruk

Kjørelengde per dag		222	222	222	222
Drivstofforbruk	liter/år (kg biogas)	17 500		14 395	17 500
k'wh	k'wh	176 278	70 000	192 893	176 278
Enerqi forbruk	k'wh/km	3,53	1,40	3,86	3,53
Drivstoffkostnad per km	kr/km	3,85	1,25	4,10	6,04
Drifts- og vedlikeholdskostnader per km		4,65	2,05	4,98	6,84

Utfyllende informasjon og kilder for antagelsene som er brukt:

- Alle priser er eks moms.
- Beregningene er gjort med 7 års økonomisk levetid for kjøretøyene og beregnet nåverdi for investeringer og drift over 7 år. Restverdi etter 7 år er satt til null for alle kjøretøyene. Det er ikke hensyntatt den forskjellen det er p.t. i garanti for restverdi etter 3-5 år for dieselskjøretøy som kjøretøy produsentene p.t. ikke gir tilsvarende for batteri eller biogass.
- Det er brukt en diskonteringsrente på 7,7 prosent for nåverdiberegningen, som er normalavkastningskravet (før skatt) Enova legger til grunn for segmentet godstransport på vei, bruk av Miljødirektoratet i rapport "Miljøavtale med CO₂-fond: Modellering av kostnader og potensial for utslippsreduksjoner, M-rapport nr. 1047¹¹³
- For pris på kjøretøy eksisterer det ikke listepriiser for lastebiler og det er det basert på informasjon fra kontakt med flere aktører i markedet. For elektriske lastebiler er det, som omtalt i kap. 1.6, et umodent marked med lite informasjon om priser og med store variasjoner og usikkerhet om priser og estimater for prisutvikling de framover i det norske markedet de nærmeste årene. Det er valgt å bruke et tall på pris heller i øvre del, enn i underkant, av prisene kunder opplever reelt sett i markedet nå. En anonym prisundersøkelse BIL har foretatt blant kjøretøy importørene, viser at for merkostnaden på batterielektrisk snakkes det om to- og tregangeren av diesel¹¹⁴.
- For depotlader er det antatt en standard enkel ladeløsning på 22 kW for natllading, bla basert på oppgitt informasjon fra Volvo FL om 11 timers ladetid for fullading med normallading¹¹⁵. Kostnad for installasjon av det vil kunne variere mye avhengig av lokasjon og tilgjengelig ledig strømkapasitet i eksisterende anlegg. Ved behov for hurtigere lading på depot for rask lading dagtid for lengre daglig rekkevidde, vil kostnadene for det bli vesentlig mer.
- Det er brukt dagens priser for drivstoff med listepriiser fra Circle K per 25.januar 2021¹¹⁶, med en antatt storkunderabatt.
- Det er ikke lagt inn prisstigning over perioden for beregningene.
- Den foreslåtte økningen i CO₂-avgift til 2000 kroner i 2030 som Regjeringen la fram i Klimameldingen i januar, er beregnet til å utgjøre en årlig økning for fossil diesel på 42 øre/liter med en lineær økning fra 2022 til 2030. Økningen er ikke brukt i kostnadsberegningen på dagens priser, men brukt til å beregne hva det vil utgjøre for de ulike kjøretøy eksemplene og omtalt i kap.1.6.
- For elektrisk lastebil er det lagt til grunn et bruksmønster med lading for normal bruk dekket av natt-/depotlading. Mens behovet for dyrere ekstern hurtiglading vil være unntaksvis, her antatt til 4 prosent av strømbehovet¹¹⁷.
- Pris på hurtiglading er brukt dagens priser på hurtiglading til elbiler, som er på rundt 4 kroner per kWh (inkl. moms) rundt 4 ganger så høy per kWh som marginalkostnad for strøm ved

¹¹³ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1047/m1047.pdf>

¹¹⁴ <https://www.yrkesbil.no/bildegalleri.php?aid=54533&limfrom=0#f0>

¹¹⁵ <https://www.volvotrucks.no/no-no/trucks/trucks/volvo-fl/volvo-fl-electric.html>

¹¹⁶ <https://www.circlek.no/bedrift/drivstoff/drivstoffpriser>. Per 20.januar 2021.

¹¹⁷ Presentasjon Anders Grauser, Swedish ElectroMobility Centre, Chalmers på "Konferanse om elektrifisering af tung transport" 1 des. 2020. <http://region-hovedstaden-ekstern.23video.com/konferanse-om-elektrifisering-af/4bc937362a80a27f2f21/room>

normallading¹¹⁸. Hurtiglading øker rekkevidden til kjøretøyet og kan øke nytteverdien, og redusere kostnaden ved kjøp ved mindre batteripakke. Hva som vil lønne seg vil være en optimalisering for hvert kjøretøy avhengig av bruksbehovet. Ved behov for hurtiglading på depot vil investeringskostnadene for ladeinfrastruktur bli høyere enn estimatet for normallading som lagt til grunn i beregningene over.

- For bompengekostnader er det brukt takstene for bomsnittene i Oslo per jan 2021 (se kap. 5.1.1), og lagt til grunn bruksmønstre med antall bomsnittpasseringer som når månedstaket for betaling. I tabellen over er det vist totalt årlig beløp for både lav og høy bompengesats for bruk av kjøretøy innenfor eller med også daglig kryssing av bygrense bomsnittet.

Tung lastebil med henger

Tung lastebil med henger		Fossil diesel	Biogass (LBG)	Biodiesel (HYO)
Investering alle priser er eks moms				
Kalkulasjonsrente	%	7,70 %	7,70 %	7,70 %
Investering, Kjøretøy, Eks moms	kr	1 100 000	1 400 000	1 100 000
Enqansavgift	kr	-	-	-
Ladeinfrastruktur, Depot/nattlading	kr	-	-	-
Enova støtte 40% av merkostand inv.	kr	-	120 000	-
Andre skatter og avgifter		0	0	0
Levetid (økonomisk)	år	7	7	7
Restverdi	%	0 %	0 %	0 %
Restverdi	kr	-	-	-
Andre kostnadsforskjeller	kr	-	-	-
Drift				
Gjennomsnittlig årlig kjørelengde	km	100 000	100 000	100 000
Drivstofforbruk	L/km (kg biogass)	0,43	0,34	0,43
Strøm	kWh/km	-	-	-
Drivstoffpris	kr/l (kg biogass)	10,5	14,1	16,7
Ad-blue-forbruk	Liter/km	0,03	-	0,03
Ad-blue-pris	kr/l	6,4	-	6,39
Økning CO ₂ -avgift per år	kr/l	0,42	-	-
Strøm, Nattlading	kr/kWh	-	-	-
Strøm, Hurtiglading	kr/kWh	-	-	-
Andel strømbruk hurtiglading		-	-	-
Årlige vedlikeholdskostnader	kr/år	80 000	88 000	80 000
Årsavgift (vektårsavgift + miljøårsavgift)	kr/år	3 686	3 686	3 686
Bompenge, Lav (innen Oslo)	kr/år	85 104	85 104	85 104
Høy (inkl. bygrense)	kr/år	127 656	127 656	127 656
Rabattsats		-	0 %	-
Økning takstene	%	0 %	-	-
Parkering	kr/år	-	-	-
Andre kostnader eller gevinster		-	-	-
Ekstra tid lading/fylling		-	0	0
Spart tid kjøring i kollektivfelt		-	-	-

¹¹⁸ <https://elbil.no/hvem-er-billigst-pa-hurtiglading/> og presentasjon Anders Grauser.

Beregninger økonomi

Kjøretøy etter støtte	kr	1 100 000	1 280 000	1 100 000
Drivstoffkostnad	kr/år	468 950	476 127	737 700
Vedlikeholdskostnad	kr/år	80 000	88 000	80 000
Årsavgift	kr/år	3 686	3 686	3 686
Bompenger og parkering	kr/år	127 656	127 656	127 656
Andre kostnader eller gevinster	kr/år	-	-	-
Sum	kr/år	680 292	695 469	949 042

Beregninger forbruk

Kjørelengde per dag		443	443	443
Drivstoffforbruk	liter/år	43 000	33 800	43 000
	kWh	433 139	452 920	433 139
Energi forbruk	kWh/km	4,33	4,53	4,33
Drivstoffkostnad per km	kr/km	4,69	4,76	7,38
Drifts- og vedlikeholdskostnader per km		5,49	5,64	8,18

Utfyllende informasjon og kilder for antagelsene som er brukt:

- Data for kjøretøy og bruksmønster er annerledes for tung lastebil for regional distribusjon. Ellers er det brukt samme antagelser på priser for drivstoff m.m. som distribusjonslastebil beregningen.
- Med regional transport på Østlandsområdet for biler som kjører gjennom Oslo er det også andre bomsnitt på Østlandet som gjør at total bompengebeløp vil høyst sannsynlig være høyere enn det som er brukt i denne beregningen. For sammenligningen av diesel vs biogass i dag er det samme bomsatser, men det er tatt med for relevant for virkemiddelvurdering for redusert sats for biogass og når nullutslipp kjøretøy med nullsats vil bli tilgjengelig ila de nærmeste årene.

Stor varebil**Beregninger øk.**

Drivstoffkostnad	kr/år	21 235	6 407
Vedlikeholdskostnad	kr/år	7 500	3 750
Årsavgift	kr/år	3 066	2 135
Bompenger og parkering	kr/år	31 680	-
Andre kostnader eller gevinster	kr/år	-	-
Sum	kr/år	63 481	12 292

Beregninger forbruk

Kjørelengde per dag		81	81
Drivstoffforbruk	liter/år	1 770	
	kWh	17 825	4 576
Energi forbruk	kWh/km	0,98	0,25
Drivstoffkostnad per km	kr/km	1,16	0,35
Drifts- og vedlikeholdskostnader per km		1,58	0,56

Stor varebil, 11m2		Diesel	Elektrisk
		VW Crafter 35. L3H3 177 hk forhjulstrekk (FWD)	Maxus e-Deliver 9. L3H3 200 HK. 310 nm. 88,5 k/wh
Investering	alle priser er eks		
Kalkulasjonsrente	%	7,70 %	7,70 %
Investering, Kjøretøy, Eks moms	kr	316 146	527 920
Engangsavgift	kr	125 317	-
Ladeinfrastruktur, Nattlading	kr		25 000
Enova støtte 40% av merkost inv.	kr		44 583
Andre skatter og avgifter		0	0
Levetid (økonomisk)	år	7	7
Restverdi	%	0 %	0 %
Restverdi	kr	-	-
Andre kostnadsforskjeller	kr		
Drift			
Gjennomsnittlig årlig kjørelengde	km	18 243	18 243
Drivstofforbruk, Diesel	Liter/km	0,097	
Strøm	kWh/km		0,25
Drivstoffpris diesel	kr/l	12,0	
Økning CO2-avgift per år	kr/l	0,42	
Strøm, Nattlading	kr/kWh		0,80
Strøm, Hurtiglading	kr/kWh		3,20
Andel strømbruk hurtiglading			25 %
Årlige vedlikeholdskostnader	kr/år	7 500	3 750
Trafikkforsikringsavgift	kr/år	3 066	2 135
Bompenge, Lav (innen Oslo)	kr/år	31 680	0
Høy (inkl. bygrense)	kr/år	71 942	-
Rabattsats			100 %
Økning takstene	%	0 %	
Parkering	kr/år	16 694	0
Andre kostnader eller gevinster			
Tid lading			0
Spart tid kjøring i kollektivfelt		0	

Utfyllende informasjon og kilder for antagelsene som er brukt:

- For stor elektrisk varebil er det brukt den nye elektriske Maxus e-delivery 9 med største batteripakke med oppgitt rekkevidde på opptil 353 km i bykjøring¹¹⁹, som omtalt i kap. 1.4.
- For diesel sammenligning er det brukt den meste solgte store varebil i 2020 VW Crafter 35 med modell med sammenlignbar størrelse og motorkraft¹²⁰.
- Det er antatt et bruksmønster hvor 75 prosent av strømbehovet for elektrisk varebil dekkes med nattlading. Strømforbruket til en stor varebil er lavt sammenlignet med lastebil og kostnadene for fossil diesel, så merkostnader for høyere andel hurtiglading utgjør relativt sett mindre.
- Prisen for diesel er brukt gjeldene listepriis for levert diesel fra Circel K, som er høyere enn med storkunderabatt for lastebilaktører¹²¹.
- For varebil er det også gjort en utregning med den økonomiske fordelingen med fritak for parkeringsavgift for nullutslipp varebil, som er på 72 kroner per time på offentlige parkeringsplasser med takstene fra Oslo kommune nå (omtalt i kap. 5.1.3).

¹¹⁹ <https://maxus.no/modeller/e-deliver-9-el-varebil/>

¹²⁰ https://www.volkswagen-nyttekjoretoy.no/no/bilmodeller/crafter-varebil.html?---=%7B%22bilmodeller_crafter-varebil_sectiongroup_featureappsection_co%22%3A%22%2F%2B%2F1%22%7D

¹²¹ <https://www.circelk.no/bedrift/drivstoff/drivstoffpriser>. Per 20. januar 2021

10.3 Resultater fra inngåtte samkjøpsavtaler for transportløsning (last-mile)

Avtaleområde	Kontrakt-start	Type Krav	Andel nullutslipp	Andel biogass	Andel bio-drivstoff	Andel fossil
MacOS og iPad	22.12.20	MK	100 %			
PCer, skjermer, tynnklienter og nettbrett	18.12.20	MK	100 %			
Elektrikertjenester	16.10.20	TK	94 %			6 %
Servere	14.10.20	MK	100 %			
Skrivere ³	17.09.20	MK	100 %			
Vaskeritjenester	16.06.20	TK	50 %	50 %		
Leie av kaffemaskiner og vannkjølere	25.05.20	TK	100 %			
Institusjonssenger	20.01.20	TK	52 %	3 %		45 %
Catering	04.12.19	TK	67 %			33 %
Kontorrekvisita ²	08.11.19	TK	67 %	33 %		
Møbler	08.10.19	TK	18 %	2 %	54 %	26 %
Lyskilder	04.07.19	TK	100 %			
Mobiltelefoner	30.04.19	TK	100 %			
Låsesmedtjenester	15.01.19	TK	80 %			
Meieriprodukter	02.01.19	TK		8 %	92 %	
Bedriftshelsetjeneste	21.12.18	TK	100 %			
Mat og drikke (kolonial)	01.11.18	TK	17 %	33 %		50 %
Frukt og grønt	01.09.18	TK	20 %	60 %		20 %
Ladestasjoner for elbiler ¹	30.05.18	TK	100 %			
Renholdsprodukter, papir, plast og engangsprodukter	04.04.18	TK	90 %		10 %	
Gulvmatter (løse)	05.10.17	TK	100 %			

¹ Dette gjelder kun montasjebiler. Selve ladestasjonene leveres med fossile kjøretøy

² Leverandøren har bestilt nye kjøretøy. Andeler vil være gjeldende i løpet av første kontraktsår

³ Minimumskrav 50 prosent nullutslipp og biogass fra kontraktsstart. Fra 1.7.2021 skal andelen være 100 prosent.

MK = Minimumskrav

TK = Tildelingskriterium