

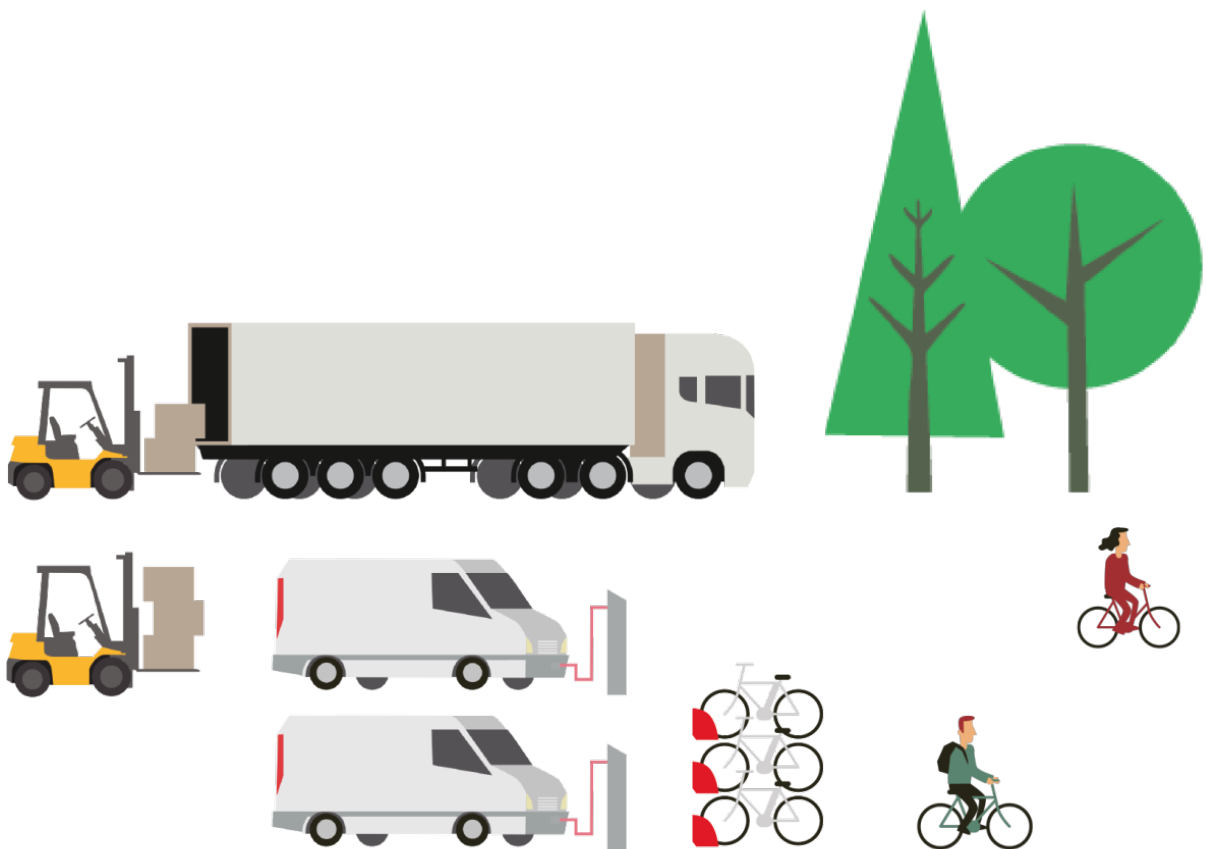


---

# Mer effektiv og klimavennlig vare- og nyttetransport

## Tiltakspakke 2

---



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>ANBEFALINGER OG SAMMENDRAG .....</b>	<b>1-4</b>
1.1	Faglig grunnlag .....	1-4
1.2	Anbefalinger.....	1-5
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN.....</b>	<b>2-9</b>
2.1	Oslos klimapolitikk og oppdrag om utredning av nye tiltak .....	2-9
2.2	Utslipp fra vare- og lastebiler i Oslo .....	2-10
2.3	Erfaringer fra andre byer .....	2-11
<b>3</b>	<b>METODE OG FORUTSETNINGER .....</b>	<b>3-12</b>
3.1	Vurdering av utslippsgrunnlaget og forutsetninger for arbeidet.....	3-12
3.2	Medvirkning.....	3-14
<b>4</b>	<b>EKSISTERENDE MÅL, TILTAK OG VIRKEMIDLER.....</b>	<b>4-16</b>
4.1	Kommunale virkemidler.....	4-16
4.2	Statlige virkemidler .....	4-17
<b>5</b>	<b>BESKRIVELSE AV MARKEDET .....</b>	<b>5-18</b>
5.1	Karakteristikk ved segmentene .....	5-18
5.2	Varestrømmer .....	5-21
5.3	Markedssituasjon og utvikling .....	5-25
<b>6</b>	<b>TEKNOLOGI OG EFFEKTIVISERINGSTILTAK .....</b>	<b>6-28</b>
6.1	Nåværende utbredelse av nullutslippsteknologi og biodrivstoff.....	6-29
6.2	Drivstoffteknologier.....	6-31
<b>7</b>	<b>POTENSIAL FOR KLIMAGASSREDUKSJONER.....</b>	<b>7-36</b>

7.1	Varebiler .....	7-38
7.2	Lastebiler.....	7-39
<b>8</b>	<b>BARRIERER FOR OMSTILLING, EFFEKTIVISERING OG TEKNOLOGIOPPTAK</b>	<b>8-41</b>
8.1	Varebiler .....	8-41
8.2	Lastebiler.....	8-43
<b>9</b>	<b>AKTUELLE TILTAK OG VIRKEMIDLER.....</b>	<b>9-46</b>
9.1	Tiltak: Mer effektiv kjøring .....	9-47
9.2	Tiltak: Overgang fra fossilt drivstoff til fornybart drivstoff eller elektrisitet .....	9-52
9.3	Eksisterende tiltak/virkemidler som bør prioriteres .....	9-57
9.4	Andre virkemidler.....	9-58
<b>10</b>	<b>ANBEFALTE VIRKEMIDDELPAKKER .....</b>	<b>10-61</b>
10.1	Pakke 1: Nyttetransport .....	10-61
10.2	Pakke 2: Varetransport .....	10-62
10.3	Pakke 3: Tungtransport.....	10-64
<b>11</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>11-65</b>

# 1 Anbefalinger og sammendrag

## 1.1 Faglig grunnlag

Det er store klimagassutslipp fra vare- og nyttetransporten i Oslo i dag (2016-tall); vare- og lastebiler står for om lag 30 prosent av utslippene fra veitrafikk, og framskrivninger viser at aktiviteten i særlig godstransporten vil øke i tiårene som kommer. I 2017 var syv prosent av nye varebiler solgt i Oslo elektriske, og elektriske varebiler utgjorde kun 2 prosent av den totale varebilparken i Oslo. Blant lastebilene finnes det svært begrenset med elektriske alternativer som kan fylle behov tilknyttet kjørelengde og driftstid i dag, men det er tilgjengelige hydrogen-, biogass- og biodieselalternativer på markedet. Det tekniske potensialet for å kutte utslipp fra vare- og lastebilene i Oslo estimeres til om lag 80 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2020. Dette krever en kraftig innfasing av nullutslippsteknologi i varebilsegmentet samtidig som tungransporten effektiviseres betydelig.

For varebilene er insentivene for å velge elektrisk betydelig svakere enn for personbilene. Dette kommer særlig til uttrykk gjennom den lave innfasingen av elektriske kjøretøy i varebilsegmentet til tross for at det er lønnsomhet i investeringen om man ser samlet på innkjøp og drift. Bruken av varebilene varierer også stort i bransjen, og det er ulikt behov for infrastruktur og rekkevidde. Særlig er det et stort antall næringsaktører som har behov for å lade varebilen på hjemstedsadresse, eller ute på oppdrag. Det er også en stor gruppe næringsaktører som har behov for omfattende infrastrukturbygging på arbeidsstedet. Videre er det mange små bedrifter uten ressurser til å søke om støtte gjennom tilskuddsordninger, gjennomføre hyppige lønnsomhetsstudier, eller holde seg oppdatert på siste teknologiske utvikling. I tillegg er det et uttalt behov for særlig tilrettelegging slik at varebilene kan opereres mest mulig effektivt i bybildet; her legges det spesielt vekt på dedikerte parkeringsplasser og gode laste- og losseløsninger innenfor Ring 2.

For tungransporten er situasjonen en annen. I dette segmentet er det svært få elektriske alternativer tilgjengelige i markedet, og de som finnes må i stor grad spesialbestilles og bygges om lokalt. I tillegg medfører de en betydelig investeringskostnad sammenlignet med de fossile alternativene, som i mange tilfeller ikke er økonomisk lønnsomme over kjøretøyets levetid. For elektrisitet, hydrogen-, biogass og biodieselalternativene er det utfordringer knyttet til infrastruktur. I lastebilsegmentet ser vi også at transport av masser og avfall skiller seg ut med særlig store godsmengder, i tillegg til at det er en stor andel tomkjøring. Også for lastebilene er det utfordringer knyttet til areal for laste- og losselommer.

Ved innfasing av lav- og nullutslippsteknologi og mer effektiv kjøring i vare- og lastebilsegmentet fører dette også med seg andre nyttevirksomheter. Overgang til null- og lavutslippsteknologi og mindre trafikk fører med reduksjon av NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Overgangen fra biler til sykler fører med seg mer aktiv mobilitet og en sunnere befolkning.

## 1.2 Anbefalinger

Klimaetaten anbefaler to overordnede tiltak for å kutte utslippene fra vare- og lastebilene; mer effektiv kjøring og overgang fra fossilt drivstoff til biodrivstoff/nullutslipp. Under de overordnede tiltakene har Klimaetaten utarbeidet tre ulike virkemiddelpakker.

Innenfor vare- og nyttetransporten er det et bredt spekter av aktører med tidvis vidt forskjellig driftsmønster og aktivitetsnivå. Dette gjør det utfordrende å innrette målrettede virkemidler på tvers av næringen. Videre er mange av de aktuelle virkemidlene, helt eller delvis, avhengig av hverandre for å få full effekt. Med bakgrunn i dette er det valgt å samle de virkemidlene som her anbefales i tre virkemiddelpakker som retter seg mot tre aktørgrupper:

- Nyttetransport med varebil
- Varetransport med varebil
- Tungtransport med lastebil

Disse virkemiddelpakkene (oppsummert i Tabell 1-1) kan potensielt gi en samlet reduksjon i klimagassutslipp på 48 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2020, dersom alle de skisserte virkemidlene implementeres med full effekt. Samlet kostnad i 2019 estimeres til 30,9 mill. kroner. For å oppnå utslippsreduksjonene estimert i Tabell 1-1 bør samtlige virkemidler gjennomføres i både 2019 og 2020. Samlet kostnad over disse to årene er dermed 61,8 mill. kr.

De tre pakkene overlapper delvis hverandre, og for virkemidler som gjelder for flere pakker har vi valgt å dele kostnadene for disse mellom pakkene. Utslippsreduksjonene er kun tilskrevet én pakke for å unngå dobbelttelling. Dette gjelder spesielt for pakke 3 tungtransport, der CO<sub>2</sub>-reduksjonene i stor grad er bokført i pakke 2 gjennom virkemiddelet samlastsenter og laste-/losselommer.

Tabell 1-1: Tre anbefalte virkemiddelpakker for vare- og nyttetransporten i Oslo kommune (Nyttetransport)

	CO2-ekv. reduksjon [tonn]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Nyttetransport	35 100 tonn CO <sub>2</sub>	Bygge ut 100 dedikerte ladepunkt med parkering og bookingmuligheter årlig	7,0	Varetransport	Parkering for fossile kjøretøy begrenses parallelt
		Begrense parkering for fossile kjøretøy	0	-	I forbindelse med utbygging av dedikert parkering for elvarebiler
		Tilskuddsordning for infrastruktur	5	Varetransport	-
		Veiledning til bransjen	0,5	Vare- og tungtransport	-
		Bygge superraske ladere (pilot)	1,7	Varetransport	-
		Krav om at transport for alle egne tjenester og anskaffelser er nullutslipp eller biogass	0	-	Tilgjengelige modeller på markedet

Tabell 1-2: Tre anbefalte virkemiddelpakker for vare- og nyttetransporten i Oslo kommune (Varetransport)

	CO2-ekv. reduksjon [tonn]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Varetransport	11 400 tonn CO <sub>2</sub>	Etablere samlastsentre	5,25	Tung- transport	3 samlastsentre hvor all sisteledds transport gjøres med null- utslippskjøretøy
		Dedikerte laste- /losselommer for utslippsfrie kjøretøy	0	Tung- transport	Gradvis overgang
		Tilskuddsordning for infrastruktur	5	Nytte- transport	-
		Bygge superraske ladere (pilot)	1,7	Nytte- transport	-
		Tilskuddsordning for vare- /lastesykler	3,0	-	-
		Veiledning til bransjen	0,5	Nytte- og tung- transport	-
		Krav om effektive leveringstider og -ruter	0	-	-
		Krav om at transport for alle egne tjenester og anskaffelser er nullutslipp eller biogass	0	-	Tilgjengelige modeller på markedet

Tabell 1-3: Tre anbefalte virkemiddelpakker for vare- og nyttetransporten i Oslo kommune (Tungtransport)

	CO <sub>2</sub> -ekv. reduksjon [tonn]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Tungtransport	1 500 tonn CO <sub>2</sub>	Etablere samlastsentre	5,25	Varetransport	3 samlastsentre hvor all sisteledds-transport gjøres med nullutslippskjøretøy
		Mer effektiv håndtering og transport av masser gjennom bruk av lekter for å håndtere masser (pilot)	-	-	-
		Etablere utslippsfrie traséer	5,00	-	-
		Veiledning til bransjen	-	Nytte- og varetransport	-

Det er viktig å merke seg at en rekke av virkemidlene er gjensidig avhengige; de får ikke full effekt uten at andre virkemidler også implementeres. Dette gjelder særlig virkemidlene som omfatter parkering. Dersom man dedikerer et antall parkeringsplasser med lading til varebiler må man samtidig fjerne parkeringsplasser fra fossile kjøretøy. Etablering av ladeinfrastruktur og energistasjoner er også eksisterende virkemidler hvor det er avgjørende med høy prioritering av, for at det skal bli en reell omstilling i vare- og lastebilsegmentet. Bygging av samlastingsterminaler er et annet viktig virkemiddel som må kombineres med at siste distribusjonsledd driftes av elektriske varebiler eller varesykler. Dette forutsetter igjen god tilgang på ladeinfrastruktur og laste-/losselommer dedikert til nullutslippskjøretøy. Dette er alle virkemidler som fører med seg store utslippsreduksjoner. Veiledning til bransjen er også et viktig virkemiddel som ikke har direkte utslippsreducerende effekt, men som Klimaetaten anser som viktig i en bransje med et bredt aktørtilbud og mange små bedrifter uten ressurser til å søke om støtte, gjennomføre hyppige lønnsomhetsstudier, eller holde seg oppdatert på siste teknologiske utvikling. Dette virkemidlet er også delvis forutsettende for at de øvrige skal få full effekt.

I tillegg er det viktig at kommunen går foran som et godt eksempel. Alle kommunens virksomheter bør følge opp den vedtatte anskaffelsesstrategien, selv om denne ikke er fullt ut operasjonalisert, og stille krav om nullutslippsteknologi og biogass der mulig (eventuelt bærekraftig biodiesel for kjøretøysegmenter der biogass eller elektrifisering ikke er tilgjengelig). Kommunen kutter da egne utslipp og bidrar til økt innfasing av og driftserfaring tilknyttet ny teknologi.



## 2 Bakgrunn

### 2.1 Oslos klimapolitikk og oppdrag om utredning av nye tiltak

Oslo har som mål å redusere de direkte klimagassutslippene med 36 prosent innen 2020, 50 prosent tidligst mulig etter 2022 og 95 prosent innen 2030 sammenlignet med til 1990-nivå. Nasjonalt er det vedtatt at Norge skal kutte utslippene med minst 40 prosent innen 2030 i samarbeid med EU og at Norge skal være klimanøytralt samme år. Store deler av utslippsreduksjonene forventes å bli tatt i transportsektoren.

Klimabudsjettet er Oslo kommunes viktigste virkemiddel for å vurdere om kommunen gjennomfører tilstrekkelige tiltak for å nå målene. Klimabudsjettet gir oversikt over vedtatte tiltak og virkemidler, med tilhørende forventet utslippseffekt. Av klimabudsjettet for 2018 framgår det at beregnet effekt av de eksisterende tiltak og virkemidler som lot seg beregne er på 360 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år. Samlet er det nødvendig å redusere utslippene med 460 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år for å nå Oslo kommunes politiske målsetninger. Et gap på 100 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år mellom beregnede tiltakseffekter og politisk målsetting er derfor identifisert.

Budsjettet inneholder en rekke tiltak og virkemidler uten beregnet tiltakseffekt. Av budsjettet framgår det at det skal utredes fire tiltakspakker som skal effektberegnes, for å nå målsettingen om tiltak som samlet reduserer 460 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år. Klimaetaten har fått ansvar for å lede arbeidet med tiltakspakkene. De fire tiltaksområdene er (1) jobbreiser, (2) fossilfritt sentrum, (3) varetransport og (4) anleggsmaskiner. Alle tiltaksområdene er nærmere beskrevet i faggrunnlaget til klimabudsjettet for 2018:

- Tiltakspakke om miljøvennlige jobbreiser har som mål å vurdere virkemidler rettet mot kommunale, statlige og private arbeidsreiser. Målet er å øke andelen miljøvennlige jobbreiser og redusere antallet reiser som tas med privatbil.
- Tiltakspakken for fossilfritt sentrum innen 2024. I utredningen av pakken skal et veikart utarbeides.
- Tiltakspakke for effektiv og miljøvennlig varetransport. Tiltakspakken er rettet inn mot effektivisering og elektrifisering av vare-, nytte- og tungtransporten.
- Tiltakspakke for lav- og nullutslippskjøretøy i anleggsvirksomhet. Målet for pakken er å utrede en pakke av tiltak rettet mot lav- og nullutslippsløsninger på byggeplass. Pakken omfatter også bruk av varme på byggeplass.

Oslo kommune har en rekke tilstøtende mål som er relevante for utredningsarbeidet. Relevante mål omfatter mål for lokal luftkvalitet og støy, samt mål om 20 prosent trafikkreduksjon i løpet av bystyreperioden. I byrommet skal gående og syklende prioriteres over biler. Oslo skal være Europas ledende miljøby og ta vare på naturmangfoldet, kulturminnene og byens særpreg. Innbyggerne skal oppleve en levende by med få biler, mange aktiviteter og attraktive kvaliteter som grøntområder og bekker i byggesonen. Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus og gjeldende

kommuneplan har mål og retningslinjer for samordnet planlegging og lokalisering av bolig, næring og logistikk, som skal bidra til effektiv arealbruk og minimering av transport.

## 2.2 Utslipp fra vare- og lastebiler i Oslo

I faggrunnlag til Klimabudsjettet 2018 (Klimaetaten, 2017), er det gjort en nedbrytning av transportsektorens klimagassutslipp. Basert på registreringsstatistikk for personbiler, varebiler og tungtransport er det gjort en inndeling i «varebiler» og «lastebiler». Tall fra SSB viser at lette kjøretøy (varebiler) i 2015 stod for 94 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i Oslo. Tunge kjøretøy «lastebiler» slapp ut 142 200 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i samme år. Vare- og lastebiler stod i 2015 for 30 prosent av transportutslippene i Oslo. Fra SSB får Klimaetaten kun tall fordelt på tunge og lette kjøretøy. Innenfor disse kategoriene er det veldig mange ulike typer kjøretøy (små varebiler, store varebiler, lastebiler, tankbiler, trekkbiler, etc.) som har veldig varierte oppgaver og i enda større grad varierer på teknologisk modenhet for lav- og nullutslippsløsninger. På bakgrunn av at tallene fra SSB er for usikre til å regne på tiltak og virkemidler fra, har Klimaetaten bedt ekstern utreder se nærmere på utslippene fra lette og tunge kjøretøy. Klimaetaten har valgt å benytte tallene fra ekstern utreder i det videre arbeidet for å regne på tiltakseffekter.

Vare- og lastebilsegmentet er stort og har veldig ulike aktører, og det kan være krevende å finne virkemidler for å kutte klimagassutslippene fra en så variert gruppe. Derfor ønsket Klimaetaten å få et bedre bilde av hvordan vare- og lastebilene i Oslo kjøres; hvilke typer varegrupper de transporterer, hvor store utslipp handverkertjenestene representerer, etc. Derfor satte Klimaetaten ut et oppdrag om å kartlegge denne transporten nærmere. TØI har utviklet et kunnskapsgrunnlag som ser nærmere på disse spørsmålene og særlig på hvor mange kilometer som kjøres i Oslo. I det videre opereres det med kjøretøy kategorisert som omtalt i utredningsoppdraget fra TØI.

TØIs beregninger viser at det totalt per 31.12.2015 var registrert nesten 83 000 godsbiler i Oslo og 56 000 i Akershus. Det var flest varebiler (små og store). Disse stod også for det samlet høyeste trafikkarbeidet av alle kjøretøygruppene.

Små godsbiler (varebiler) kjørte omkring 630 millioner kilometer og fraktet 2,25 millioner tonn gods i Oslo i løpet av 3. og 4. kvartal 2014 og 1. og 2. kvartal 2015. Det var flest kjørte kilometer i forbindelse med servicetjenester, men flest transporterte tonn i forbindelse med varelevering.

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

**TØIs beregninger viser at kjøring med små godsbiler i Oslo er kilde til utslipp av 112 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år. Store godsbilers kjøring i Oslo er kilde til utslipp av 75 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år.**

## 2.3 Erfaringer fra andre byer

I **London** er Gnewt Cargo-prosjektet en StartUp-virksomhet som har vært aktive i ca. 7 år, og som nå har to hovedlokasjoner i London (Blackfriars og Covent Garden). Transport for London (TfL) har engasjert seg i etableringen, og yter ulike former for støtte. Selskapet opererer innenfor området for Congestion Charging, og har nå en flåte på ca 100 el-varebiler. Det fraktes innpå 3.000.000 pakker på årsbasis i totalområdet. Det fraktes 8-9000 pakker pr dag (vanlig arbeidsdag) til adressatene ut fra Blackfriars. Bilene kjører i gjennomsnitt kun 15-20 kilometer pr dag. Bilene lades om natten i depotet som også er konsolideringssenteret for varene i sitt område.

Virksomheten er basert på kontrakter med større transportselskaper som har leveranser i nedslagsfeltet til Gnewt Cargo. Disse selskapene og kundene er opptatt av bærekraftig og miljøvennlig siste ledd-transport (last mile). Transportselskapene benytter også siste motorteknologi for de regionale tilbringertransportene (som kan være fra større terminaler (skip, jernbane) eller direkte transporter; nasjonalt og internasjonalt) inn mot konsolideringssenteret. Varene kommer inn på kveld eller natt med større lastebiler, og blir losset i konsolideringssenteret. Gnewt-personalet sorterer varene i store plastkasser for den enkelte elvarebilen i løpet av natten. Selskapet slipper Congestion Charge-avgiften, og kan parkere gratis (men får allikevel tilleggsavgift for feilparkering (tid og sted). Sjøførene må selv betale avgiften, og har dermed et sterkt insentiv til å forsøke å unngå avgiften.

I **Stockholm** har Stockholms stad, Vasakronan, Bring og Ragn-Sells gått sammen om å etablere Älskade stad-initiativet. Her samlastes avfall som skal resirkuleres og gods som skal distribueres slik at frakten av disse foregår under samme rute. Godset blir i siste ledd transportert på elektrisk kjøretøy. Utslippsreduksjonspotensialet fra dette prosjektet er beregnet til 73 prosent.<sup>1</sup>

I **Amsterdam** har de siden 1. januar 2018 hatt en lavutslippssone for sentrum som gjelder for blant annet varebiler og lastebiler. Målet er at byen skal være så utslippsfri som mulig innen 2025. Amsterdam har også etablert samlastingssentraler, hvorfra elektriske varebiler tar sisteledds-distribusjon. Alle som ønsker å kjøpe en elektrisk varebil til bruk i næringslivet får subsidier som dekker hele eller deler av ekstrakostnaden. Samtidig delte Amsterdam i år ut 30 tillatelser til elektriske varedistributører som gir rett til å laste og losse fra fortau, og til å kjøre steder andre biler ikke er tillatt og på tider av døgnet der andre biler ikke er tillatt. Dette er en pilot for å se om disse insentivene gjør det lønnsomt å kjøre elektrisk varedistribusjon.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> <http://www.alskadestad.se/>

<sup>2</sup> [https://www.zero.no/wp-content/uploads/2016/05/ZERO\\_Byene-som-klimaspydspiss.pdf](https://www.zero.no/wp-content/uploads/2016/05/ZERO_Byene-som-klimaspydspiss.pdf)

## 3 Metode og forutsetninger

For vurdering av virkemidler og tiltak foreslås det følgende sju overordnede vurderingskriterier:

1. Årlig tiltakseffekt (utslipp i CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>), spesielt skal effekt i 2020 og i 2022 fremheves, men også effekt 2025 og 2030 skal beskrives når relevant
2. Identifisere og omtale andre relevante mål for tiltaket
3. Andre positive og negative konsekvenser, herunder økonomiske konsekvenser og andre prinsipielle spørsmål
4. Direkte kostnader for Oslo kommune, budsjettmessige konsekvenser i inneværende år og framover
5. Hjemmelsgrunnlag og ansvar for tiltak, evt. behov for endringer i hjemmelsgrunnlag
6. Gjennomførbarhet og gjennomføringsrisiko, forutsetninger for vellykket implementering, barrierer og interesser
7. Forståelighet og vurdering av aksept for berørte interesser

Klimaetaten har på oppdrag fra Byrådsavdeling for miljø og samferdsel opprettet en kommunal arbeidsgruppe bestående av Bymiljøetaten, Renovasjonsetaten, Energigjenvinningsetaten, Utviklings- og kompetansetaten, Plan- og bygningsetaten og Eiendoms- og byfornyelsesetaten. Denne gruppen har samlet utarbeidet en bruttoliste med virkemidler for å kutte utslippene fra vare- og nyttetransporten i Oslo.

### 3.1 Vurdering av utslippsgrunnlaget og forutsetninger for arbeidet

Utslippsgrunnlaget og aktivitetsnivået er basert på rapporten Kunnskapsgrunnlag for mer klimavennlig næringstrafikk i Oslo (Caspersen/Ørving 2017) utarbeidet av TØI på vegne av Klimaetaten.

Det er usikkerhet knyttet til utslippsgrunnlaget fra vare- og nyttetransporten i Oslo. Det er ingen datakilder vi kjenner til som gir et komplett bilde av næringstrafikken i et byområde. I tallgrunnlaget TØI har utviklet på oppdrag fra Klimaetaten er det derfor tatt utgangspunkt i flere ulike datakilder (herunder lastebilundersøkelsen, undersøkelsen om små godsbiler, varetransportundersøkelsen og

utenrikshandelsstatistikken). Datagrunnlaget gir heller ingen informasjon om kjøring med utenlandske biler. I tillegg er tallene noen år gamle, med den usikkerheten det medfører. Datakildene fanger derfor ikke opp nyeste kjøretøytrender eller aktivitetsendringer. TØI anbefaler derfor at dataene behandles som et innblikk i næringstrafikken og -transporten i Oslo, ikke som en fasit. TØI har gjort følgende kategorisering av kjøretøyene:

Tabell 3-1: Karakteristikk for bilene innenfor hver kjøretøykategori. Datakilde: Autosys og de periodiske kjøretøykontrollene. Kilde: TØI

Kjøretøykategori	Totalvekt (kg)	Tillat nyttelast (kg)
Små varebiler	2 340	710
Store varebiler	3 000	1 105
Små kombinerte biler	2 700	815
Store kombinerte biler	3 901	1 226
Lastebil < 3,5 tonn nyttelast	5 200	1 883
Lastebil ≥ 3,5 tonn nyttelast	27 000	13 425
Tankbil	27 000	14 525
Trekkbiler	28 000	17 525

Overordnet skiller TØI mellom små godsbiler (under 3,5 tonn nyttelast) og store godsbiler (3,5 tonn nyttelast eller mer). For små godsbiler skiller TØI mellom lastebiler, store og små varebiler og kombinerte biler. For lastebiler med tillatt nyttelast lik 3,5 tonn eller mer skiller TØI mellom tankbiler, trekkbiler og lastebiler.

### 3.1.1.1 Virkemiddelvurderinger

Multiconsult har bistått Klimaetaten i arbeidet med effektvurdering av virkemidlene som er beskrevet i denne rapporten. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i TØI-utredningen. Multiconsult har, så langt det har vært teknisk mulig innenfor tidsrammene, benyttet eksterne kilder og referanser på de mest sentrale parameterne som inngår i beregningene. Øvrige forutsetninger som er lagt til grunn er gjort i samråd med Klimaetaten.

## 3.2 Medvirkning

Det har vært hentet inn en rekke innspill fra eksterne aktører i arbeidet med tiltakspakken. Samtidig har det vært begrenset tid til innspill og medvirkning i den perioden arbeidet med tiltakspakken har pågått.

### Møter med aktører

Klimaetaten har presentert arbeidet med tiltakspakke på to møter (1 desember 2017 og 7. mars 2018) hos Leverandørenes Utviklings- og Kompetansesenter (LUKS). På det siste møtet ble det fremholdt at det var svakheter ved tallene som er presentert i TØI-utredningen. Blant annet mente aktørene at inndelingen av kjøretøytyper som TØI benytter seg av ikke gir et godt bilde av situasjonen. LUKS har også sendt et brev til Byrådsavdeling for miljø og samferdsel med spørsmål knyttet til ivaretagelse av HMS i forbindelse med arbeidet med tiltakspakken.

To representanter fra Klimaetaten var med Asko Øst på varelevering i Oslo sentrum 7. desember 2017.

Klimaetaten hadde møte med NHO Logistikk og Transport 7. desember 2017. Der holdt NHOs representant en presentasjon angående næringstrafikk i Oslo og Akershus.

Klimaetaten gjennomførte et møte med NHO Oslo og Akershus 21. desember. I etterkant av møtet fikk Klimaetaten oversendt noen eksempler angående utfordringer knyttet til parkeringssituasjonen i sentrumsområdene, lading av elvarebiler og lossing av varer.

Ragn-Sells har ved to anledninger (5. februar og 16. mars 2018) presentert sin samlastingsentral i Stockholm for henholdsvis Klimaetaten og den kommunale arbeidsgruppen.

Klimaetaten møtte med Oslo Handelsstands Forening 16. april 2018.

Klimaetaten, Bymiljøetaten og Plan- og bygningsetaten møtte DB Schenker 26. april 2018. På møtet la DB Schenker fram sitt forslag til City Mobility Hub (et samlastsenter der siste del av transporten skjer med elvarebiler og ellastesykler) innenfor Ring 2.

### Nettverksmøte Næring for klima

15. februar ble det avholdt et nettverksmøte i Næring for klima. Næring for klima er et møtested mellom Oslo kommune og virksomheter i hovedstaden. Her kan kommunen og bedrifter utveksle erfaringer om klimaprojekter, spre informasjon om støtteordninger og tiltak og videreutvikle virkemidler for utslippsreduksjoner. Formålet med møtet var å få innspill og ideer til hvordan Oslo kommune og næringslivet i samarbeid kan kutte klimagassutslippene med nye tiltak. Klimaetaten presenterte arbeidet med tiltakspakkene og fikk innspill fra ulike deler av næringslivet. Deltakerne var fra transportbedrifter, konsulentselskaper, energiselskaper, forsikringsbransjen, anleggsbransjen og arbeidsgiverorganisasjoner. Det ble gjennomført gruppearbeid med vare- og nyttetransport for

å få innspill til tiltak. Tiltak som kom opp i møtet sammenfaller med tiltakene som er anbefalt i denne rapporten.

### **Innspill fra ulike organisasjoner**

Klimaetaten inviterte ulike interesseorganisasjoner til å komme med innspill til arbeidet gjennom et møte 18. april. Hver organisasjon fikk inntil 15 minutter til disposisjon. NAF, Norsk Elbilforening, Framtiden i våre hender, Syklistenes landsforening, Norges Naturvernforbund og ZERO deltok på møtet.

## 4 Eksisterende mål, tiltak og virkemidler

Innen vare- og lastebilsegmentet finnes det en rekke mål, tiltak og virkemidler både lokalt og nasjonalt for å kutte utslippene.

### 4.1 Kommunale virkemidler

I tillegg til overordnede klimamål har byrådet i Oslo vedtatt et mål om 20 prosent trafikkreduksjon innen 2020 og 33 prosent innen 2030. En rekke tiltak i klimabudsjettet har betydning for utslippene i vare- og lastebilsegmentet. Disse tiltakene omfatter etablering av samlastingsentral, arbeidet med bilfritt byliv (herunder laste- og losseplasser), utbygging av ladeinfrastruktur, nytt trafikantbetalingssystem i bomringen, etablering av lavutslippssone, omlegging til nullutslippskjøretøy i kommunens egen kjøretøypark, videreutvikling av system for parkering og trafikkstyring, parkeringstiltak, etablering av energistasjon og krav om nullutslippskjøretøy ved innkjøp av transporttjenester. Effekten av disse tiltakene er ikke kjent, men det er stort potensial for utslippskutt i vare- og lastebilsegmentet ved en styrking av allerede vedtatte tiltak.

I tillegg har byrådet i 2018 vedtatt følgende nye tiltak i handlingsplan for bedre luftkvalitet i Oslo som kan ha effekt på klimagassutslippene fra vare- og lastebiler:

- Tilrettelegge for nyttetransport gjennom etablering av semi-hurtigladere og hurtigladere
- Legge til rette for reserverte parkeringsplasser for elektrisk nyttetransport innenfor Ring 1
- Etablere en samlastterminal for omlasting av varer, hvorfra varelevering i siste ledd til mottaker gjennomføres med nullutslippskjøretøy: x % av Oslo egne bestillinger
- Vurdere etablering av økonomiske insentiver som fremmer innfasing av nullutslippsbiler i varetransporten: se tilskuddsordning
- Styrke samarbeidet med næringslivet for å redusere utslippene fra transport- og vareleveringssektoren: se samarbeid og kommunikasjon

Det kommer ikke frem av handlingsplanen at det er gjort noen vurderinger rundt hvilke virksomheter som skal ha ansvar for å implementere disse tiltakene eller hva klimagasseffektene at tiltakene er.

Oslos nye anskaffelsesstrategi, vedtatt i 2017, vil også kunne bidra til å kutte utslippene i segmentene for vare- og nyttetransport. Her er det vedtatt som del av en strategisk føring at kjøretøy



(...) som brukes i forbindelse med utførelse av arbeid for Oslo kommune som hovedregel skal ha nullutslippsteknologi. Der nullutslipp ikke er et alternativ, skal biodrivstoff (fortrinnsvis biogass) benyttes.

For personbilsegmentet er Oslo kommune kommet langt, og per april 2018 er 71 prosent av personbilparken som eies eller leases av kommunen utslippsfri. For varebilene er det imidlertid større utfordringer og kun 17 prosent av bilene (54 varebiler) er elektriske. For lastebiler driftes 39 prosent av kjøretøyene på biogass (53 biler), mens de øvrige er dieseldrevet. Biogasskjøretøyene utgjøres i hovedsak av renovasjonsbiler.

## 4.2 Statlige virkemidler

Nasjonalt er det vedtatt at klimagassutslippene, i samarbeid med EU, skal kuttes med minst 40 prosent innen 2030. Regjeringen har i regjeringsplattformen forpliktet seg til å halvere utslippene fra transportsektoren innen 2030 (gitt forbedringer av teknologisk modenhet i ulike deler av transportsektoren). For vare- og lastebilsegmentet spesielt har regjeringen også forpliktet seg til å følge opp ambisjonen om å overføre 30 prosent av gods som fraktes over 300 kilometer fra vei til sjø og bane. I tillegg har de vedtatt målene om at nye lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2025, at nye tyngre varebiler skal være nullutslipp i 2030, at 50 prosent av nye lastebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2030 og at varedistribusjonen i større bysentra tilnærmet skal være nullutslipp i 2030.

Virkemidler på nasjonalt nivå for å kutte utslipp fra vare- og lastebiler er Enovas støtteordning til energi- og klimatiltak i landtransport, etablering av CO<sub>2</sub>-fond for næringstransport med oppstart i løpet av 2019, økt CO<sub>2</sub>-avgift (under arbeid) og satellittbasert vegprising for tungtransport (under arbeid).

I april 2018 ble statens nye tilskuddsordning for utslippsfri varebil annonsert. Under denne ordningen mottar aktører som vraker en fossil varebil til fordel (både ved kjøp og leasing) for en utslippsfri varebil 13 000 kroner i tilskudd fra staten. Varebil defineres her som biler som frakter gods, kjøretøygruppe N1, med tillatt totalvekt under 3500 kg.

Oslopakke 3 har også stor betydning for all veitrafikk inn til og i Oslo. Oslopakke 3 er en overordnet plan for utbygging og finansiering av veger og kollektivtrafikk i Oslo og Akershus. Statens vegvesen, Jernbaneverket, Akershus fylkeskommune og Oslo kommune samarbeider om Oslopakke 3. For vare- og lastebiler er det særlig bompengene og eventuelle takstendringer her som har betydning for dette segmentet.

## 5 Beskrivelse av markedet

Denne rapporten omhandler kjøretøysegmenter knyttet til transport av varer og tjenester med hel- eller delvis operasjon innenfor Oslo kommunes grenser. Disse segmentene omfatter alt fra mindre håndverkerkjøretøy med relativt liten lasteevne, til større varebiler for transport av pakker og mindre gods, til tyngre vare- og godstransport på lastebiler.

### 5.1 Karakteristikk ved segmentene

#### 5.1.1 Antall kjøretøy

Tabell viser antall kjøretøy registrert i Oslo og Akershus per 31.12.2015 samt hvordan disse fordeler seg på ulike kjøretøykategorier.

Tabell 5-1: Antall kjøretøy registrert i Oslo per 31.12.2015 fordelt på kjøretøykategori. Datakilde: Autosys. Kilde: TØI

Kjøretøykategori	Oslo		Akershus	
	Antall biler	Andel	Antall biler	Andel
Små varebiler	55 219	66,6 %	35 554	63,3 %
Store varebiler	19 336	23,3 %	10 515	18,7 %
Små kombinerte biler	1 011	1,2 %	1 439	2,6 %
Store kombinerte biler	385	0,5 %	606	1,1 %
Lastebil < 3,5 tonn nyttelast	1 761	2,1 %	2 045	3,6 %
Lastebil ≥ 3,5 tonn nyttelast	4 059	4,9 %	4 909	8,7 %
Tankbil	221	0,3 %	147	0,3 %
Trekkbiler	912	1,1 %	916	1,6 %
<b>Totalt</b>	<b>82 904</b>	<b>100 %</b>	<b>56 131</b>	<b>100 %</b>

Tabell 5-1 viser årlig kjørte kilometer for kjøretøyene presentert i Tabell samt hvordan kilometerne fordeler seg på kjøretøykategori og mellom Oslo og Akershus. Tabellen viser at antall kjørte kilometer henger sammen med antall biler: små og store varebiler står for den største andelen av trafikkarbeidet i både Oslo og Akershus. Samtidig ser vi at store godsbiler har en større andel kjørte kilometer enn antall biler. Dette skyldes at store godsbiler i større grad brukes i langtransport, mens små godsbiler brukes mer lokalt, blant annet i forbindelse med sisteledds-distribusjon og servicetjenester.

Tabell 5-1: Årlig kjørte kilometer med kjøretøy registrert i Oslo og Akershus per 31.12.2015 fordelt på kjøretøykategori. Tall i millioner kilometer. Datakilde: Autosys og de periodiske kjøretøykontrollene. Kilde: TØI

Kjøretøykategori	Oslo		Akershus	
	Antall mill. kilometer	Andel	Antall mill. kilometer	Andel
Små varebiler	879	59,3 %	578	55,6 %
Store varebiler	353	23,8 %	199	19,2 %
Små kombinerte biler	11	0,8 %	17	1,7 %
Store kombinerte biler	3	0,2 %	5	0,5 %
Lastebil < 3,5 tonn nyttelast	26	1,8 %	27	2,6 %
Lastebil ≥ 3,5 tonn nyttelast	136	9,2 %	144	13,8 %
Tankbil	10	0,7 %	6	0,6 %
Trekkbiler	63	4,3 %	63	6,0 %
<b>Totalt</b>	<b>1 483</b>	<b>100 %</b>	<b>1 039</b>	<b>100 %</b>

### 5.1.2 Små godsbiler

Tabell 5-2 viser antall biler, millioner kjørte kilometer og transportert mengde med små godsbiler i Oslo fordelt på kjøretøytype og transporttype. Fra tabellen ser vi at små og store varebiler utmerker seg med flest kjøretøy, flest kjørte kilometer i alt og flest transporterte tonn i Oslo. Det er flere små godsbiler som brukes ved servicetjenester enn til varelevering.

Tabell 5-2: Antall biler, millioner kjørte kilometer og transportert mengde i tusen tonn med små godsbiler i Oslo fordelt på kjøretøytype og transporttype. Datakilde: Undersøkelsen med små godsbiler 2014-2015. Kilde: TØI

Kjøretøykategori	Servicetransport			Varetransport		
	Antall biler	Mill. km (i alt)	Tusen tonn	Antall biler	Mill. km (i alt)	Tusen tonn
Små varebiler	32 608	320	362	7 127	52	704
Store varebiler	13 632	131	468	4 866	72	375
Små kombinerte biler	886	4	12	355	2	53
Store kombinerte biler	593	4	8	-	-	-
Lastebil < 3,5 tonn nyttelast	973	7	74	1 170	12	193
Ukjent	1 207	27	8	41	0	1
<b>Totalt</b>	<b>49 898</b>	<b>493</b>	<b>931</b>	<b>13 560</b>	<b>138</b>	<b>1 326</b>

#### 5.1.2.1 Servicetjenester

Håndverkertjenester (herunder servicetjenester) avgrenses i denne rapporten til avtaler eller oppdrag om bestemte tjenester (reparasjon, vedlikehold, installasjoner, ombygging, andre servicetjenester med og uten last). TØIs beregninger viser at servicetjenester i 2014/2015 stod for flest kjøretøy, flest kjørte kilometer i alt og flest transporterte tonn i Oslo. Gjennomsnittlig kjørt distanse for biler som utfører servicetjenester er 9 900 kilometer per år. Servicebilene transporterer i gjennomsnitt 51 kg per årsdøgn.

#### 5.1.2.2 Varetransport med små godsbiler

Varetransporten i Oslo foregår i stor grad med små og store varebiler. 11 993 biler kjørte over 120 mill. kilometer total i 2014/2015, iht. TØIs beregninger. Dette gir en gjennomsnittlig distanse per varebil på om lag 10 000 kilometer per år. Næringsmidler, som omfatter matvarer og drikkevarer, utgjør de største transportmengdene ved varelevering med små godsbiler.

#### 5.1.3 Varetransport med lastebiler

1 170 lastebiler kjørte totalt 12 millioner kilometer i Oslo i 2014/2015, iht. TØIs beregninger. Dette gir en gjennomsnittlig distanse i Oslo per lastebil på om lag 10 200 kilometer per år. Det transporteres mest gods ut ifra Oslo. Omtrent 37 prosent av samlet kjøring i Oslo med store godsbiler skyldes gjennomgangstrafikk.

Tabell 5-3: Tonnmengder og antall turer med norske godsbiler til, fra og internt i Oslo fordelt på kjøretøytype. Alle tall i tusen. Datakilde: Lastebilundersøkelsen 2016. Kilde: TØI

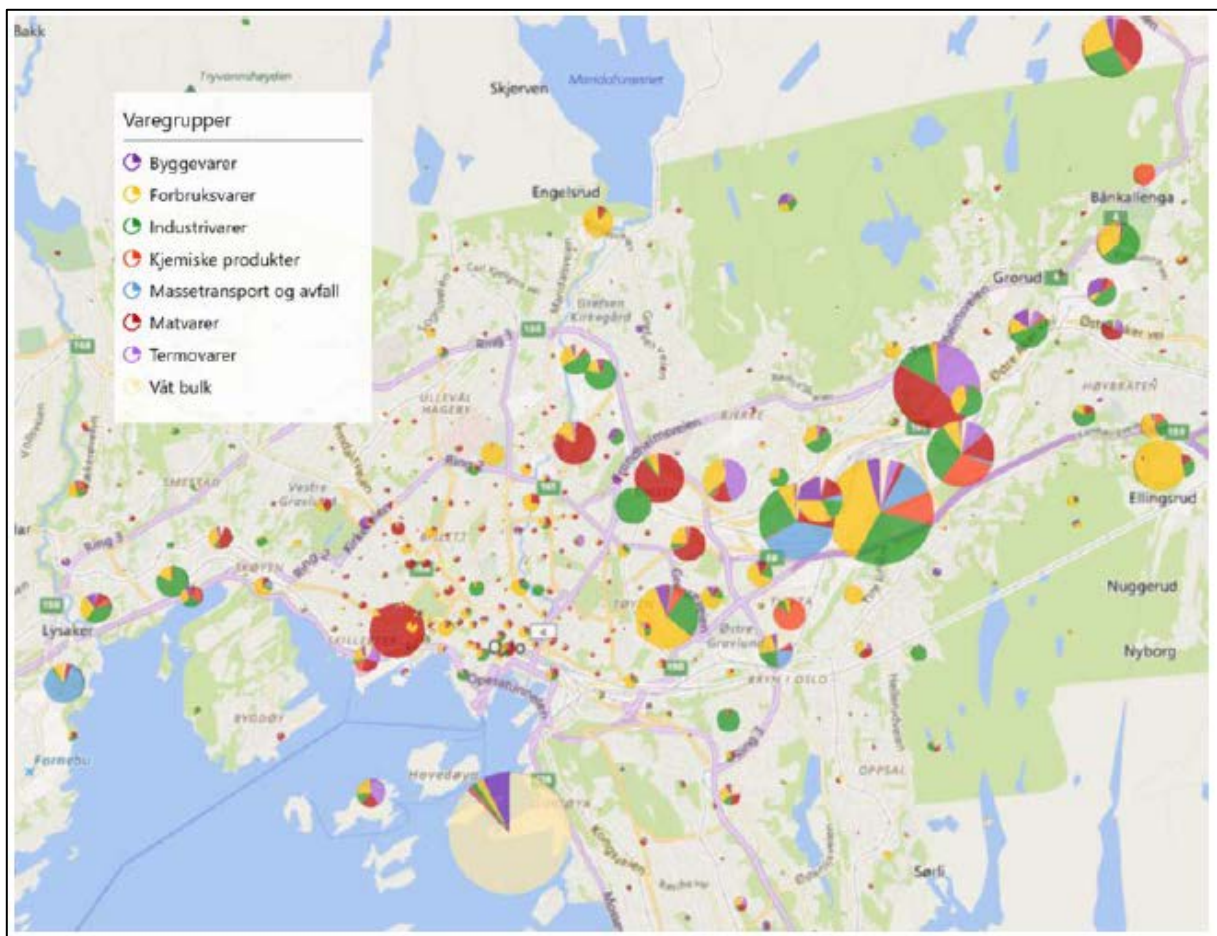
Kjøretøykategori	Til Oslo		Fra Oslo		Internt I Oslo	
	Antall turer	Tusen tonn	Antall turer	Tusen tonn	Antall turer	Tusen tonn
Lastebil	1 066	6 038	1 079	8 462	1 140	7 444
Tankbil	31	155	34	382	8	73
Trekkbil	400	4 359	394	6 155	163	2 148
<b>Totalt</b>	<b>1 497</b>	<b>10 552</b>	<b>1 508</b>	<b>14 699</b>	<b>1 311</b>	<b>9 666</b>

## 5.2 Varestrømmer

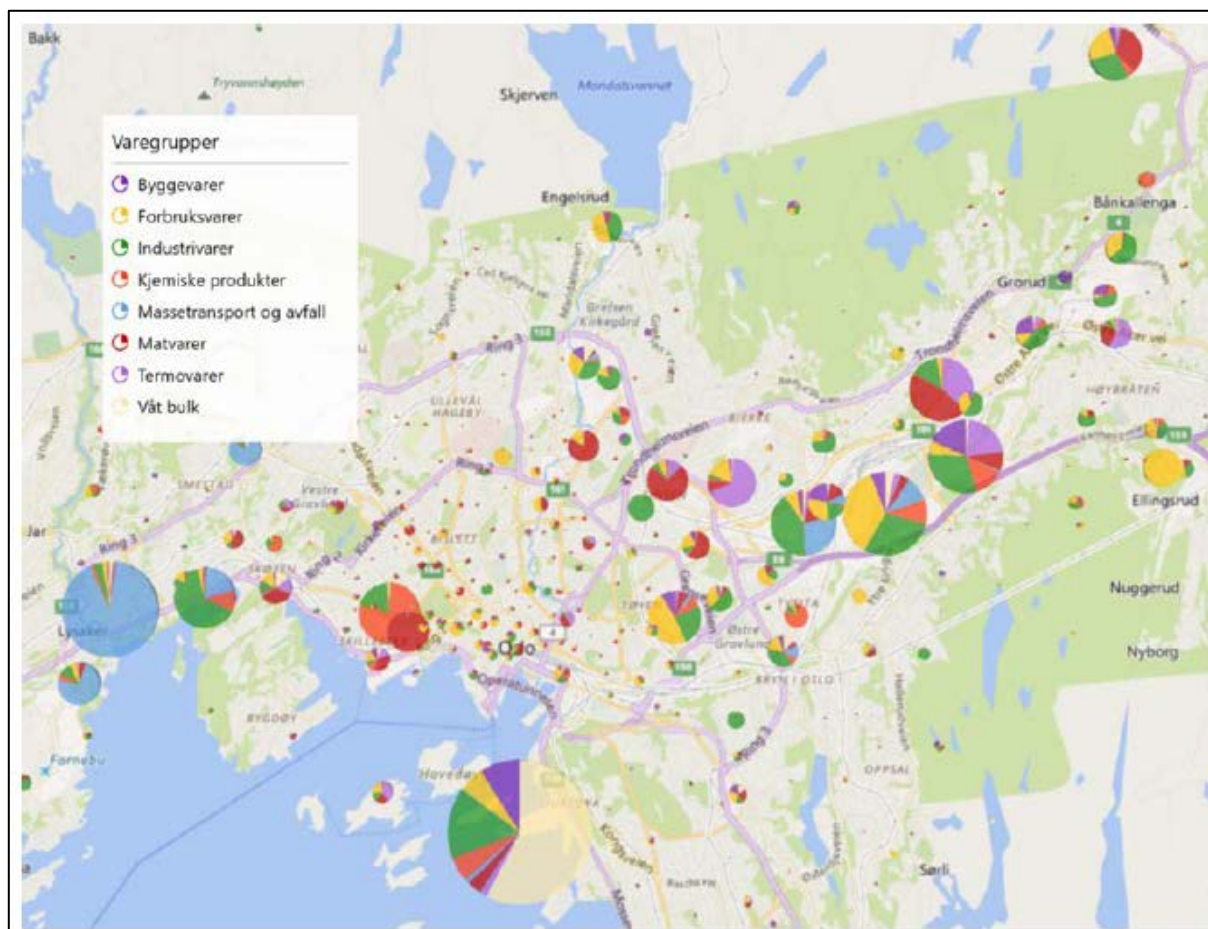
TØI har hentet informasjon om varestrømmer til og fra enheter i Oslo fra varetransportundersøkelsen og utenrikshandelsstatistikken. TØI fant at industriområder, som deler av Groruddalen, har relativt store varemengder totalt og per postnummer. Det er import og utgående innenriksforsendelser som utgjør de største varemengdene i Oslo, mens eksport fra Oslo utgjør en nokså liten del. Det er en overvekt av inngående forsendelser til Oslo sentrum, og av utgående forsendelser fra Groruddalen.

Fra Figur 5-1 ser vi at Groruddalen har relativt store varemengder totalt, og per postnummer. Det er mye industrivarer og massetransport i Groruddalen relativt til andre områder i Oslo, men også betydelige mengder forbruksvarer og matvarer. I Oslo sentrum finner vi mange postnumre med relativt små varemengder. Dette er i hovedsak matvarer og forbruksvarer.

Selv om varetransportundersøkelsen 2014 fanger opp store deler av varestrømmene til og fra Oslo kommune gir den ikke et fullstendig bilde av varestrømmene. Dette skyldes at utenrikshandelen ikke er inkludert i varetransportundersøkelsen, og at brorparten av varestrømmer til/fra byggenæringen ikke fanges opp. Sistnevnte kan delvis forklares av at det er vanskelig å stedfeste hvor varestrømmene til byggenæringen går. Dette gjelder blant annet hvem som sender/mottar varene, da det gjøres få og mangelfulle oppfølginger av avsender og mottaker av forsendelsene. I tillegg flytter disse varestrømmene seg med byggeprosjektene. Manglende utenrikshandel kan vi derimot korrigere for ved å inkludere tall fra utenrikshandelsstatistikken (2014). Figur 5-2 tilsvarer Figur 5-1, men inkluderer import og eksport.

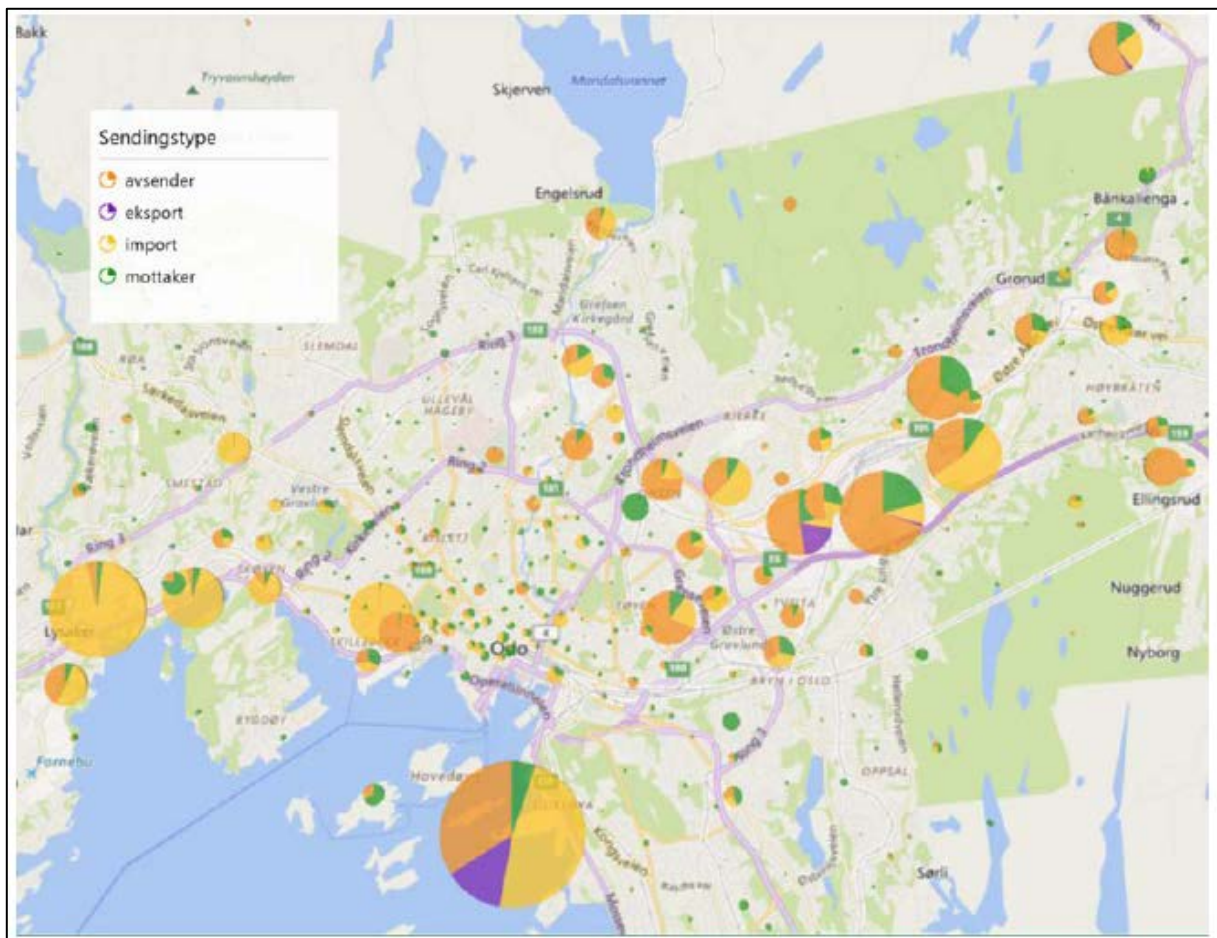


Figur 5-1: Geografisk fordeling av inngående og utgående varemengder (i tonn) i Oslo fordelt på aggregerte næringsgrupper. Varemengdene er innenriksforsendelser. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014. Kilde: TØI



Figur 5-2: Geografisk fordeling av inngående og utgående varemengder (i tonn) i Oslo fordelt på aggregerte næringsgrupper. Varemengdene er innenriks og utenriksforsendelser. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014 og Utenrikshandelen (2014). Kilde: TØI

Fra Figur 5-2 ser vi at tonnmengden som går over Oslo havn og Groruddalen øker betydelig når vi inkluderer utenrikshandelen. Det er også noen andre postnumre som får betydelig økte volum (tonnmengder). Vi ser at det særlig er postnumre med store volumer av «massetransport og avfall» som øker når vi inkluderer utenrikshandelen. Dette kan skyldes at registrert mottaker av forsendelsene er bedriftens hovedkontor istedenfor faktisk mottakersted. Det kan også skyldes feil postnummer.



Figur 5-3: Geografisk inndeling av forskjellen mellom innenriks (mottaker/avsender) og utenriks (import/eksport) varemengder (i tonn) i Oslo. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014 og Utenrikshandelen (2014). Kilde: TØI



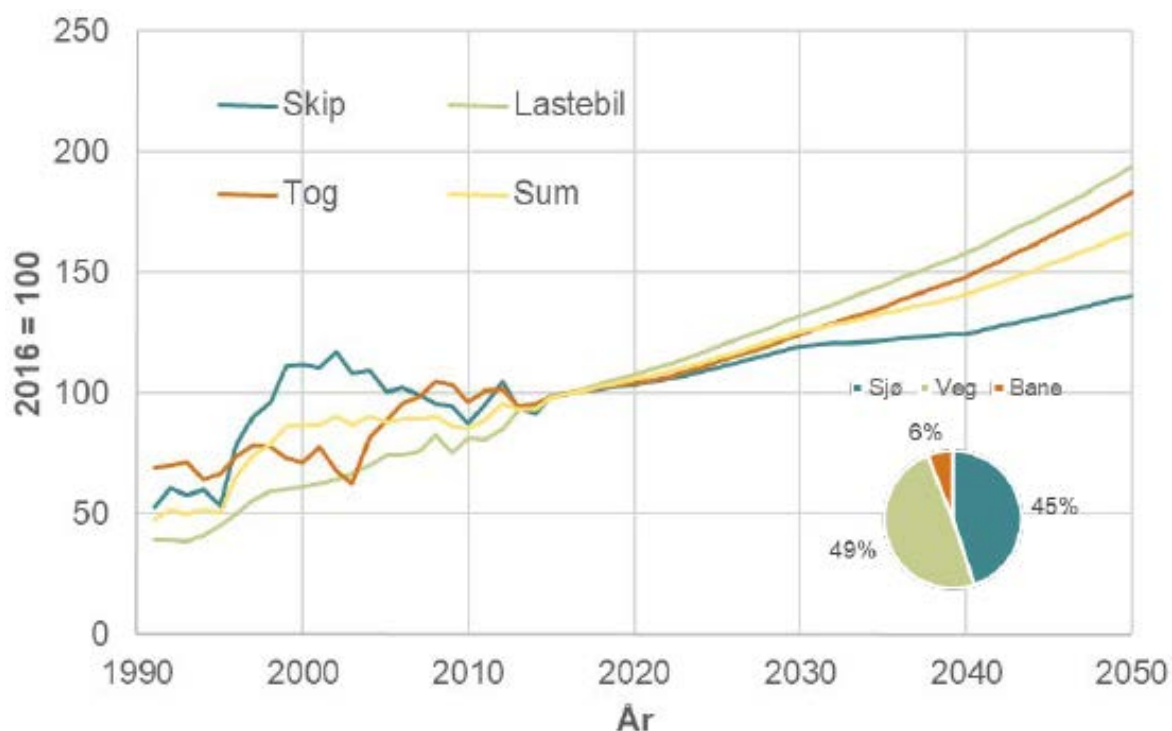
Tabell 5-4 viser tonnmengder fra innenriks- og utenriksleveranser, og illustrerer forskjellene mellom postnummer. De ulike sendingstypene er avsender og mottaker (innenriks) og eksport og import (utenriks). Mottaker og import er begge inngående, mens avsender og eksport er utgående. Figuren illustrerer at det er import og utgående innenriksforsendelser som utgjør de største varemengdene i Oslo.

Tabell 5-4: Antall tonn (i tusen) til og fra enheter i Oslo. Fordelt på aggregerte næringsgrupper, innenriks eller utenriks og om tonnmengdene er inngående eller utgående. Datakilde: Varetransportundersøkelsen 2014 og Utenrikshandelsstatistikken (2014). Kilde: TØI

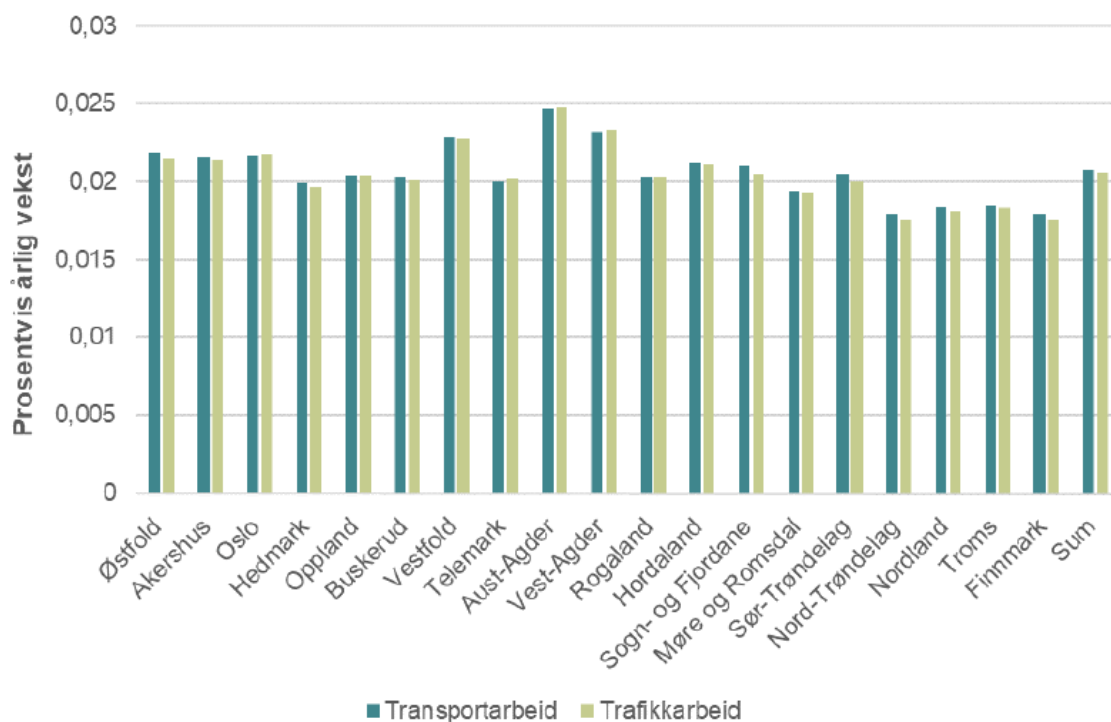
	<b>Mottaker (VTU)</b>	<b>Avsender (VTU)</b>	<b>Mottaker (import)</b>	<b>Avsender (eksport)</b>
Matvarer	762	1 407	411	18
Termovarer	317	421	606	46
Forbruksvarer	691	2 027	419	45
Byggevarer	467	258	616	68
Industrivarer	919	1 416	1 710	366
Kjemiske produkter	143	401	861	83
Massetransport og avfall	286	290	1 843	32
Våtbulk	825	1 176	962	9
<b>Totalt</b>	<b>4 410</b>	<b>7 396</b>	<b>7 427</b>	<b>667</b>

### 5.3 Markedssituasjon og utvikling

TØI har gjort framskrivninger for godstransporten i Norge i perioden 2016-2050 basert på SSBs befolkningsframskrivninger, Perspektivmeldingen 2017 og Nasjonal godsmodell. Figuren under er hentet fra rapporten Framskrivninger for godstransport i Norge 2016-2050 (Hovi et al, 2017). Figuren viser at tungtransporten har den høyeste forventede veksten i transportarbeidet. For Oslo er forventet gjennomsnittlig årlig vekst i transportarbeid for hele perioden beregnet til 2,2 prosent per år.



Figur 5-4: Historisk utvikling i innenriks transportarbeid 1991-2015, markedsandeler i 2015 og estimert utvikling 2016-2050. Eksklusive råolje og naturgass. Figur hentet fra Hovi et al. (2017B). Kilde: TØI



Figur 5-5: Framskrivninger for årlig vekst i transportarbeid og trafikkarbeid på veg fordelt på fylke. Gjennomsnittlig årlig vekst i hele perioden 2016-2050. 0,01=1%. Figur hentet fra Hovi et al. (2017B). Kilde: TØI

### 5.3.1 Trender

Tall fra SSB viser at netthandelsbutikkene i Norge solgte for 9,5 milliarder kroner det første halvåret i 2017. Det er en vekst på 14 prosent fra samme periode i 2016. Det er særlig salg av mat, elektriske husholdningsartikler og spesialisert vareutvalg som bidrar til netthandelsveksten. 75 prosent av nordmenn mellom 16 og 79 år handlet på nett mellom andre kvartal 2016 og andre kvartal 2017. Personer med høyere utdanning er de mest flittige netthandlerne. Dette er en type handel som i stor grad kan resultere i en større etterspørsel etter transporttjenester innenfor varetransportsektoren.

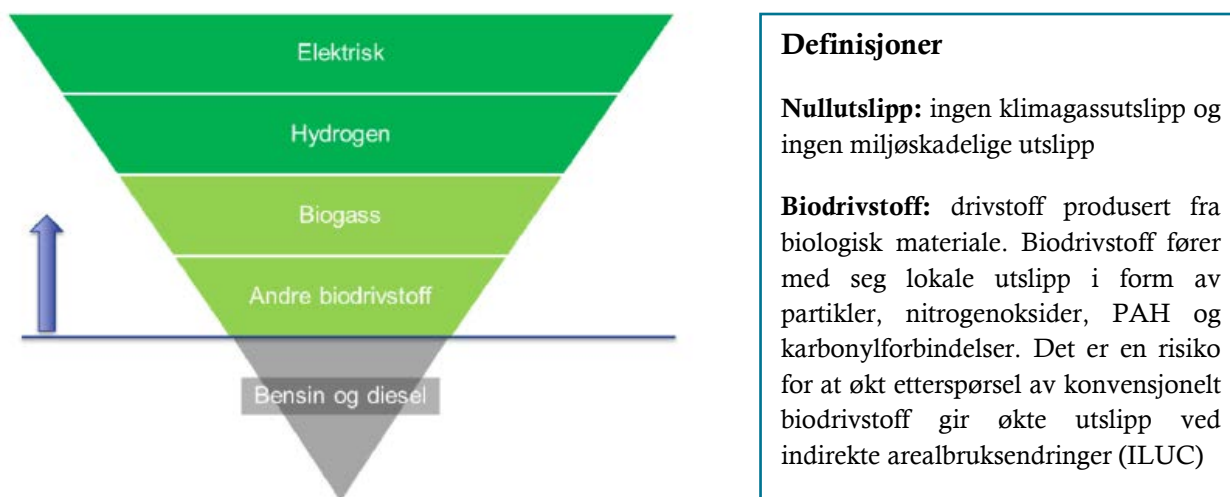
De siste årene har levering av mat på døren blitt mer utbredt. I dag benytter cirka én av ti nordmenn seg av tilbud om hjemlevering av mat. Dette er en dobling fra samme tid i 2015, ifølge en undersøkelse gjort av SIFO og HiOA. Folk bosatt i Oslo benytter seg i langt større grad (16 prosent) av muligheten til å handle mat for hjemlevering enn folk bosatt i andre deler av landet (4-8 prosent) (Forbrukstrender 2017 (Lavik/Borgeraas)).

Stadig flere aktører tilbyr hjemlevering av mat og varer. I Osloområdet finner man blant annet Robin, Foodora, Zoopit, Kolonial, Godt Levert og andre matkasseleverandører. En økende andel tradisjonelle matbutikker tilbyr også hjemlevering av varer. I Oslo finnes også nyetablerte Dønn Grønn, en helelektrisk budbiltjeneste. I februar 2018 annonserte sykkeltjenesten Foodora at de utvider sitt leveringsområde i Oslo gjennom bruk av elbil.

Det er usikkert om økt bruk av hjemlevering med fossilt kjøretøy fører til økte eller reduserte klimagassutslipp. For eksempel kan hjemleveringen redusere utslippene dersom den erstatter flere familiers bilturer, men ikke dersom turene til butikken vanligvis ville vært foretatt til fots, på sykkel eller kollektivt (som mange reiser innenfor Ring 1 blir). For Oslo vil sannsynligvis hjemlevering av mat i mindre grad enn andre fylker erstatte fossile bilturer til matbutikken.

## 6 Teknologi og effektiviseringstiltak

I arbeidet med å kutte klimagassutslippene i Oslo kommune er elektrisitet, hydrogen, biogass og andre bærekraftige biodrivstoff foretrukne drivstoff i transportsektoren.

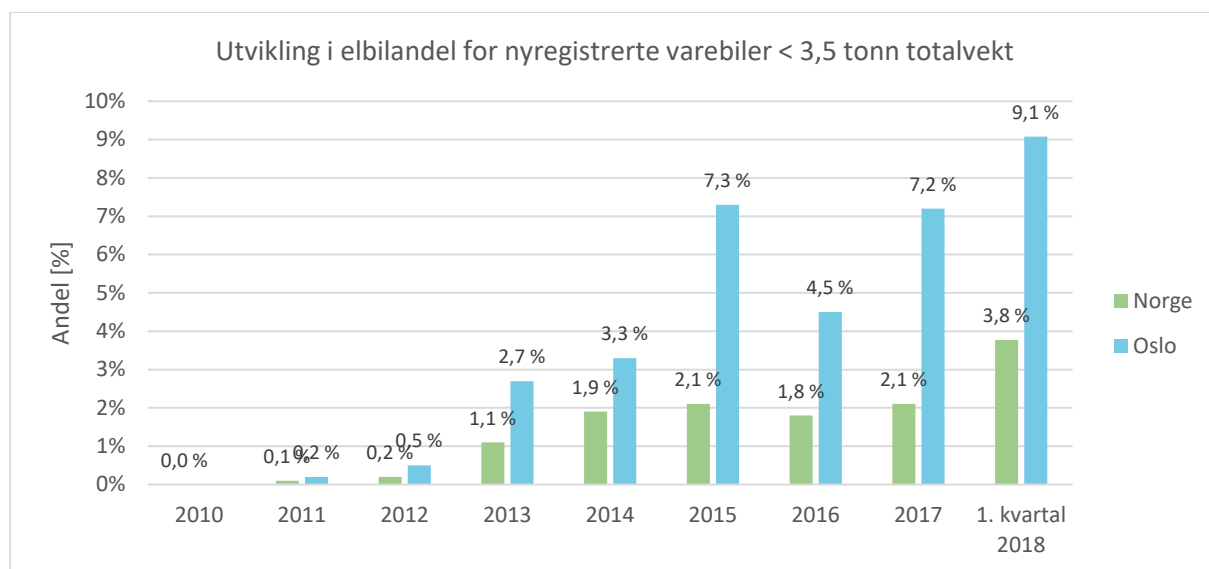


Figur 6-1: Drivstoffpyramide for Oslo kommune

Under følger et overblikk over lav- og nullutslippsalternativene innen vare- og lastebilsegmentet som er tilgjengelig i dag eller kommer på markedet innen 2020. Det tas forbehold om at dette ikke er en uttømmende liste.

## 6.1 Nåværende utbredelse av nullutslippsteknologi og biodrivstoff

Per 31. desember 2017 var det 470 855 registrerte varebiler i Norge.<sup>3</sup> I 2017 ble det registrert 742 nye varebiler med nullutslipp. Det er 135 flere nullutslippsvarebiler (+22 prosent) enn i 2016. I tillegg ble det bruktimportert 176 nullutslippsvarebiler. Det er 74 flere nullutslippsvarebiler (+72 prosent) enn i 2016. I Oslo utgjorde andelen elektriske varebiler 7 prosent av alle nyregistrerte varebiler i Oslo, opp fra 4,5 prosent i 2016. I Oslo er andelen nye elektriske varebiler over tre ganger høyere enn på landsbasis, men andelen varebiler med nullutslippsteknologi utgjør fremdeles bare 2 prosent av varebilparken i Oslo.

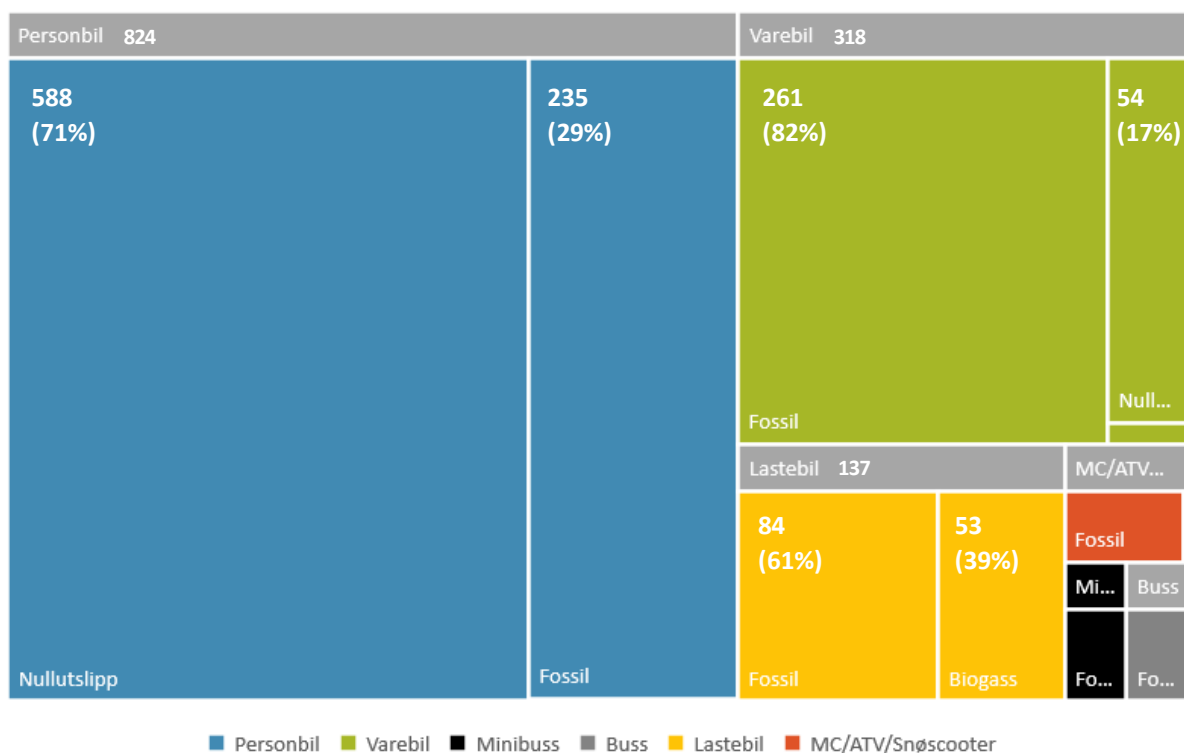


Figur 6-2: Utviklingen i andel nyregistrerte elektriske varebiler (< 3,5 tonn totalvekt) i Norge og Oslo per år, i perioden 2010-2018 (Kilde: OFV)

Figur 6-2 viser utviklingen i andel nyregistrerte elektriske varebiler (< 3,5 tonn totalvekt) i Norge og Oslo per år i perioden 2010-2018. Som figuren viser er ble det i første kvartal 2018 registrert totalt 93 elektriske varebiler i Oslo, tilsvarende en elbilandel på 9,1 prosent. I Oslo har andelen vært økende siden 2010 med et kraftig hopp i 2015, som skyldes Postens innkjøp av 300 elektriske postbiler (Renault Kangoo Z.E. Maxi). Utover hoppet i 2015 har det vært en stabil vekst i segmentet i Oslo siden 2012.

For Norge som helhet har det vært en mer moderat utvikling. I første kvartal 2018 ble registrert totalt 320 elektriske varebiler (< 3,5 tonn totalvekt), som tilsvarer en elbilandel på 3,8 prosent i segmentet.

<sup>3</sup> <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg/aar>

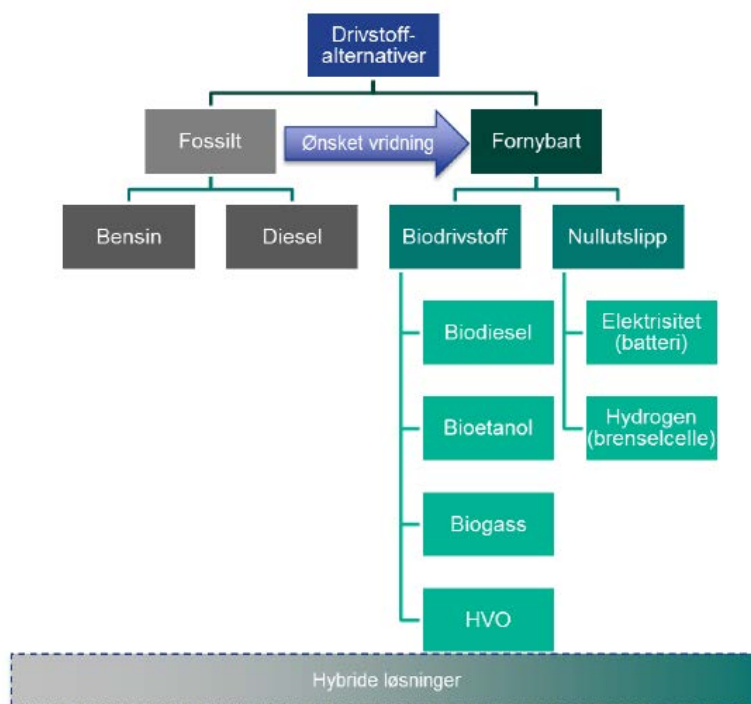


Figur 6-3: Oversikt over antall kjøretøy eid eller leaset av Oslo kommune fordelt på kjøretøytype og teknologi, per 1. april 2018 (Kilde: Utvikling- og kompetanseetaten).

Det er en rekke aktører som benytter HVO100 og biogass i sine lastebiler i Norge i dag. Ruter bruker biogass som drivstoff på en rekke av sine busser og av Renovasjonsetatens 62 biler som brukes til avfallsinnsamling fra husholdningene, er 54 biogassbiler.

Blant de tyngste lastebilene finnes det kun noen få piloter som går på strøm. Batterielektriske kjøretøy i denne vektklassen har foreløpig en begrenset rekkevidde. Det er noen få aktører som satser på hydrogenlastebiler utenfor Oslo. Tunge lastebiler som går på flytende biogass lanseres nå av flere produsenter. Både Volvo, Scania og Iveco tilbyr serieproduserte biler i løpet av året, men foreløpig mangler nødvendige fyllestasjoner.

## 6.2 Drivstoffteknologier



Figur 6-4: Alternativer for ønsket vridning fra fossilt til fornybart

Biodrivstoff er en bred kategori med varianter som kan benyttes i dieselmotorer, bensinmotorer, og gassmotorer. Avhengig av drivstoff må det gjøres mindre eller større modifikasjoner på motoren og drivstoffsystemet. Noen drivstoff, som f.eks. biodieseltypen HVO, kan ofte benyttes som *drop-in fuel*, dvs. uten modifikasjoner i det hele tatt. Biogass, etter oppgradering, består av om lag 97 prosent metan, og følger spesifikasjonene for vanlig naturgass. Disse kan derfor også benyttes som basis for eller som drop-in fuel på gassbiler. Bioetanol i høy innblanding kan kreve noe modifikasjon på kjøretøyet, men vil også være en viktig løsning.

Nullutslipp eller utslippsfritt er en underkategori av de fornybare drivstoffene. Nullutslipp i denne sammenheng innebærer at kjøretøyet i bruk ikke slipper ut verken klimagasser eller NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, og partikler. Betegnelsen nullutslipp i denne handlingsplanen ser derfor bort fra livssyklusanalyser for drivstoffet og kjøretøyet, hvor det vil være klimaeffekter. Det er kun kjøretøy som benytter elektrisitet og hydrogen som betegnes som nullutslipp.

Grunnen til at biodrivstoff ikke regnes som nullutslipp er først og fremst at den under bruk i forbrenningsmotorer medfører utslipp av NO<sub>x</sub> og partikler. Disse utslippene fra biodrivstoff kan være på lik linje, høyere eller lavere enn fossile alternativer avhengig blant annet av type drivstoff og motorteknologi.

For lokal luftkvalitet har avgasstandard, kjent som Euro-klasse, stor betydning, og høyere Euro-klasser medfører tydelig reduksjon i lokale utslipp. Det er derfor viktig at det fases inn nyere kjøretøy med høy Euro-klasse.

## 6.2.1 Elektrifisering

Elektrifisering går ut på å øke andelen batteridrevne biler i transportsektoren. En elektrisk motor har høy virkningsgrad sammenlignet med en forbrenningsmotor. Den forsynes med elektrisk strøm fra en batteripakke. Elektrifisering av kjøretøyparken er et svært effektivt grep for å redusere klimagassutslipp og lokale utslipp fra transportsektoren. Elbiler med elektriske batterier har lavere rekkevidde enn det man er vant til fra fossile biler.

### 6.2.1.1 Varebiler

I tabellene under er rekkevidden presentert med NEDC-normen. Faktisk rekkevidde er betydelig lavere enn denne normen. For Renault KANGOO Z.E. er for eksempel rekkevidden etter NEDC-normen satt til 270 kilometer. Renault opplyser på sine nettsider at estimert rekkevidde er mellom 120 og 200 km ved temperaturer mellom -5 til +20 °C. Under følger en oversikt over elektriske varebiler tilgjengelig på markedet i dag og modeller som er annonsert innen 2020. Det tas forbehold om at denne listen ikke er uttømmende.

Tabell 6-1: Oversikt over små elektriske varebiler tilgjengelig på markedet i dag og modeller som er annonsert innen 2020

Små varebiler	Rekkevidde	Lastevolum / nyttelast	Tilgjengelig på markedet
Renault KANGOO Z.E.	270 km (NEDC)	3 m <sup>3</sup> / 625 kg	Ja
Renault KANGOO Maxi Z.E.	270 km (NEDC)	4 m <sup>3</sup> / 605 kg	Ja
Nissan e-NV200	280 km (NEDC)	4,2 m <sup>3</sup> / 569 kg	Ja
Peugeot Partner Electric	170 km (NEDC)	3,3 m <sup>3</sup> / 561 kg	Ja
Citroën Berlingo Electric	170 km (NEDC)	3,3 m <sup>3</sup> / 561 kg	Ja
Mercedes-Benz eVito	150 km (NEDC)	6,6 m <sup>3</sup> / 1073 kg <sup>4</sup>	2018

<sup>4</sup> <http://www.tungt.no/logistikk/elektrisk-mercedes-benz-vito-kommer-med-15-mils-rekkevidde-3725660>



Tabell 6-2: Oversikt over store elektriske varebiler tilgjengelig på markedet i dag og modeller som er annonsert innen 2020

Store varebiler	Rekkevidde	Lastevolum / nyttelast	Tilgjengelig på markedet
Iveco Daily Electric	280 km (NEDC)	19,6 m <sup>3</sup> / ca. 1300 kg	Ja
Mercedes-Benz e-Sprinter	Ikke oppgitt	11 m <sup>3</sup> / 1000 kg <sup>5</sup>	2019
Volkswagen e-Crafter	208 km (NEDC)	11,3 m <sup>3</sup> / 1709 kg	Høsten 2018
Renault Master Z.E	200 km (NEDC)	8-13 m <sup>3</sup> / 1000-1100 kg	Høsten 2018

### 6.2.1.2 Lastebiler

- En oversikt Miljøstiftelsen ZERO har utviklet viser at det i dag finnes én leverandør av batterielektriske lastebiler i det europeiske markedet. EMOSS bygger om konvensjonelle lastebilchassis fra dieseldrift til elektrisk. Kjøretøyene opplyses å ha en rekkevidde på mellom 50 og 250 kilometer.
- ZERO opplyser også at en rekke aktører (herunder Volvo, Renault, Tesla, Fuso, BYD, MAN og Mercedes-Benz) skal levere batterielektriske kjøretøy til det europeiske markedet i 2019 og 2020. Kjøretøyene har opplyst rekkevidde fra det som kalles bydistribusjon til lengre distribusjon (475 kilometer).

### 6.2.2 Hydrogen

Hydrogen (H<sub>2</sub>) er en ren energibærer som muliggjør reelle nullutslippsløsninger om bord. Hydrogen kan produseres fra en rekke forskjellige energikilder. Ved produksjon av hydrogen fra fornybar energi (f.eks. sol, vind eller vannkraft), kan nullutslipp for hele energikjeden fra produksjon til sluttbruk oppnås. Hydrogen er velegnet for lagring og transport av fornybar energi. I landbasert transport lagres hydrogen vanligvis som komprimert gass. Hydrogen kan også transporteres som nedkjølt væske i tankbiler, og lagres i metallstrukturer (metallhydrid).

Det er mest aktuelt å bruke hydrogen i brenselceller som omformer energien til elektrisitet. Det eneste utslippet er da vann. Forbrenningsmotorer kan også anvendes for forbrenning av hydrogen,

<sup>5</sup> <https://tungt.no/logistikk/mercedes-benz-esprinter-vist-for-forste-gang-3740453>

men gir lavere virkningsgrad samt utslipp av forbrenningsprodukter (f.eks. NO<sub>x</sub>). Forbrenning av hydrogen genererer høye temperaturer og gir dermed også utfordringer relatert til materialvalg.

Hydrogen og batterier er komplementære energibærere. Direkte bruk av batterier vil typisk være mer energieffektivt enn hydrogen, siden hydrogenproduksjon innebærer flere taps-ledd, men dette bør vurderes i sammenheng med produksjonsleddet. Hydrogen har fordeler sammenliknet med batterier med tanke på rekkevidde, vekt, egnethet for langtidslagring og lading/påfyllings-hastighet. Dette gjør hydrogen interessant, blant annet for lagring av fornybar energi med varierende tilgjengelighet (typisk sol og vindkraft).

I dag brukes hydrogen i kjøretøy (biler og lastebiler). Store aktører investerer tungt i teknologi og infrastruktur, som ventes å gi hydrogenkjøretøy en langt mer fremtredende posisjon i transportsektoren om noen år.

**Små varebiler:** SymbioFCCell integrerer brenselcelleløsninger i Renault KANGOO Z.E. SymbioFCCell skal tilby Nissan EV-200 i med brenselcelleløsning fra 2018.

**Store varebiler:** SymbioFCCell skal tilby Renault Master Z.E. med brenselcelleløsning i løpet av 2018.

#### 6.2.2.1 Lastebiler

- Scania leverer i 2018 hydrogendrevne distribusjonsbiler til ASKO Midt-Norge.
- En oversikt Miljøstiftelsen ZERO har utviklet viser at Nikola i 2019 skal serieprodusere sin hydrogenelektriske lastebil.
- Hyundai har vist frem en prototype på hydrogenvarianten av H350. Det er ikke avklart om denne vil bli satt i produksjon.

#### 6.2.3 Biodrivstoff

Biodrivstoff er en fornybar energibærer som utvinnes fra biogent materiale og fremstilles av et vidt spekter av organiske materialer som;

- Spiselig avling (f.eks. raps og mais)
- Ikke-spiselig avling (marginale avling som ikke konkurrerer med matproduksjon)
- Slam, trevirke og kompost
- Matavfall/fett

- Alger (eksperimentell produksjon)

Det er i hovedsak tre former for biodrivstoff som vurderes som aktuelle.

1. **Biodiesel:** Biodiesel har mye av de samme egenskapene som fossil diesel. Fossil diesel med lav innblanding (ca. 20 prosent) av biodiesel kan brukes med små eller ingen tilpasninger i de fleste av dagens dieselmotorer. Høyinnblanding eller bruk av ren biodiesel krever normalt noen justeringer og tilpasninger av dieselmotoren, men dette er i mindre grad nødvendig ved bruk av nyere typer syntetisk fornybar diesel (HVO – Hydrotreated Vegetable Oil).
2. **Vegetabilsk olje:** Vegetabilsk olje er mer tyktflytende og har egenskaper som ligner mer på tyngre fossile produkter enn vanlig diesel. Ved produksjon av vegetabiliske oljer, slipper man omforming som er energikrevende og kostbar. Vegetabiliske oljer egner seg imidlertid ikke til innblanding, men kan anvendes 100 prosent i dieselmotorer, forutsatt mindre modifikasjoner av motor og drivstoffsystemer.
3. **Biogass:** Biogass kan nedkjøles og kondenseres til flytende form på samme måte som naturgass, og anvendes i kjøretøy ved de samme tekniske løsningene som er tilgjengelige for LNG-drift.

I Norge benyttes ulike avfallsfraksjoner som matavfall, avløpslam og husdyrgjødsel for å produsere biogass. Denne biogassen er dermed å anse som avansert biodrivstoff. I 2016 var det ifølge SSB 1472 metandrevne kjøretøy i Norge. Dette er en økning på 13,9 prosent fra 2015. Av disse var 116 personbiler, 394 varebiler, 701 busser og 253 lastebiler. Renovasjonsetaten i Oslo kommune har i dag 54 biogassbiler i drift. Enova gir støtte til innkjøp av biogassdrevne kjøretøy og anleggsmaskiner under programmet Energi- og klimatiltak i landtransport.

Biodiesel kan benyttes i ren form i en konvensjonell forbrenningsmotor i dag. Det krever en mindre tilpasning av kjøretøy som i utgangspunktet kjører på fossil diesel eller en liten merkostnad ved nybilkjøp. Det kreves større tilpasninger for kjøretøy som er tilrettelagt for biogass.

I Norge tilbyr Volvo, Scania og Iveco lastebiler som benytter biogass i dag. Scania tilbyr også en lastebil som benytter bioetanol.

## 7 Potensial for klimagassreduksjoner

For å estimere det samlede potensialet for utslippsreduksjoner fra varebil- og lastebilsegmentet er det gjort framskrivninger av utslippsaktiviteten for hvert segment, og vurdert det maksimale potensialet for årlige kutt i perioden 2018-2020. Dette er videre omtalt som det «tekniske potensialet» for utslippskutt i segmentet, og må ikke forveksles med estimerte tiltakseffekter fra de anbefalte virkemiddelpakkene. Dette er gjort med utgangspunkt i utslippstall fra TØI per 2015 kombinert med historiske nybilsalg i de respektive segmentene. Estimaten må forstås som en teoretisk øvelse for å synliggjøre det maksimale potensialet for reduksjoner, dersom tilstrekkelige virkemidler implementeres nasjonalt eller lokalt. Foreslåtte virkemidler og effekter av tiltak er beskrevet i kapittel 9 og har ingen direkte relasjon til potensialene skissert i dette kapitlet.

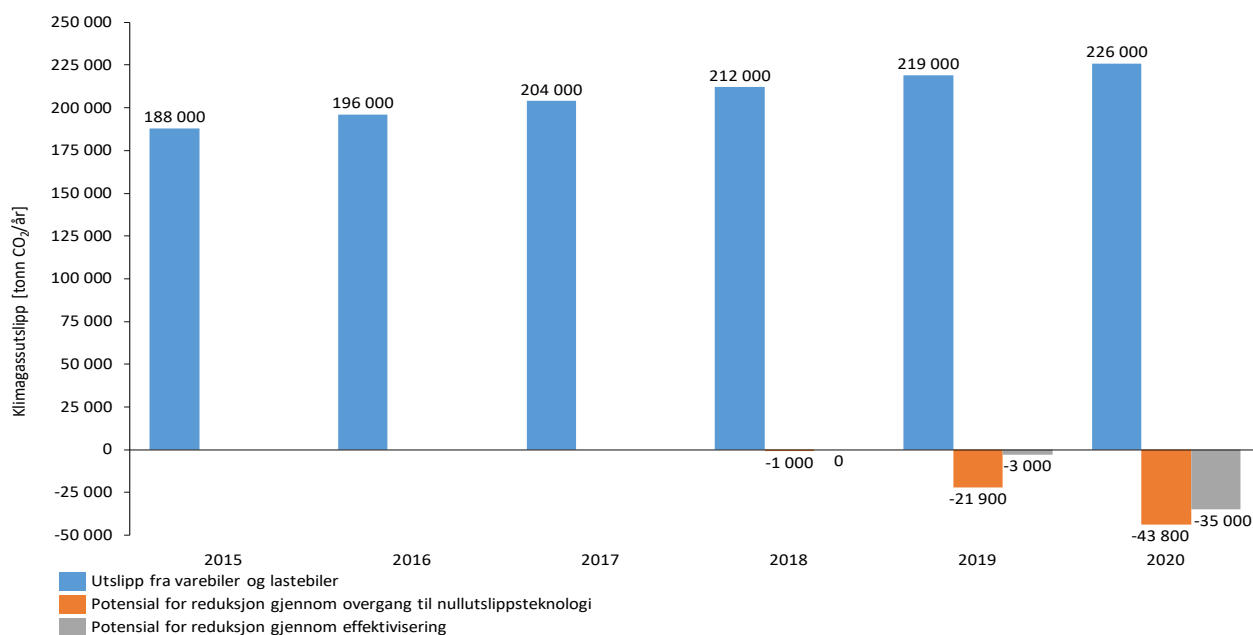
Basert på TØI sin utredning representerte varebilsegmentet et utslipp i Oslo på 112 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2015. Basert på en økning i fremtidige godsmengder og ytterligere behov for transporttjenester estimeres det, dersom ingen virkemidler implementeres nasjonalt eller lokalt, en økning av utslippene til om lag 150 000 tonn CO<sub>2</sub> per år innen 2020.

Lastebilsegmentet sto i 2015 for et utslipp i Oslo på 75 500 tonn CO<sub>2</sub>. Basert på en økning i fremtidige godsmengder og ytterligere behov for transporttjenester estimeres det, dersom ingen virkemidler implementeres nasjonalt eller lokalt, en økning av utslippene til om lag 101 000 tonn CO<sub>2</sub> per år innen 2020.

For å synliggjøre potensialet for utslippsreduksjoner er tiltakseffektene delt mellom overgang til nullutslippsteknologi og effektivisering. Disse tiltakene er beskrevet mer inngående i kapittel 9. Videre er effektene av tiltakene aggregert slik at effekten av tiltak representerer summen av tiltak i de foregående årene. Dette gjør at tiltakseffekten i 2020 representerer reduksjonen fra alle tiltak implementert i perioden 2018-2020. Dette er gjort for enklere å sammenligne potensialet med ambisjonen om en samlet reduksjon på 100 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekv per år for alle fire tiltakspakkene (kapittel

Samlet anslås det et teknisk potensial for utslippskutt gjennom overgang til nullutslippsteknologi og effektivisering i perioden 2018-2020 på henholdsvis 43 800 tonn CO<sub>2</sub> og 35 000 tonn CO<sub>2</sub> (Figur 7-1).

TILTAKSPAKKE 2  
MER EFFEKTIV OG KLIMAVERNIG VARE- OG NYTTETRANSPORT



Figur 7-1: Estimerte fremtidige utslipp av klimagasser fra vare- og lastebilsegmentet i Oslo kommune, og teknisk potensial for utslippskutt gjennom overgang til nullutslippsteknologi og effektivisering.

Tabell xx: Forutsetninger for beregning av potensial for tiltakseffekter (varebil)

Varebiler		Kilde
Antall nybilregistreringer av varebiler i Oslo per år	4 400 varebiler/år	OFV (2018)
Antall nye elektriske varebiler per år i 2019/2020	13 200 varebiler/år	-
Utslipp per fossile varebil	154 g CO <sub>2</sub> /km	OFV (2018)
Årlig energieffektiviseringseffekt fra fossile varebiler	2 prosent/år	-
Gjennomsnittlig kjørelengde i Oslo per varebil	10 000 km/år	TØI (2018)
Utslipp per fossile varebil	1,5 tonn CO <sub>2</sub> /varebil/år	-

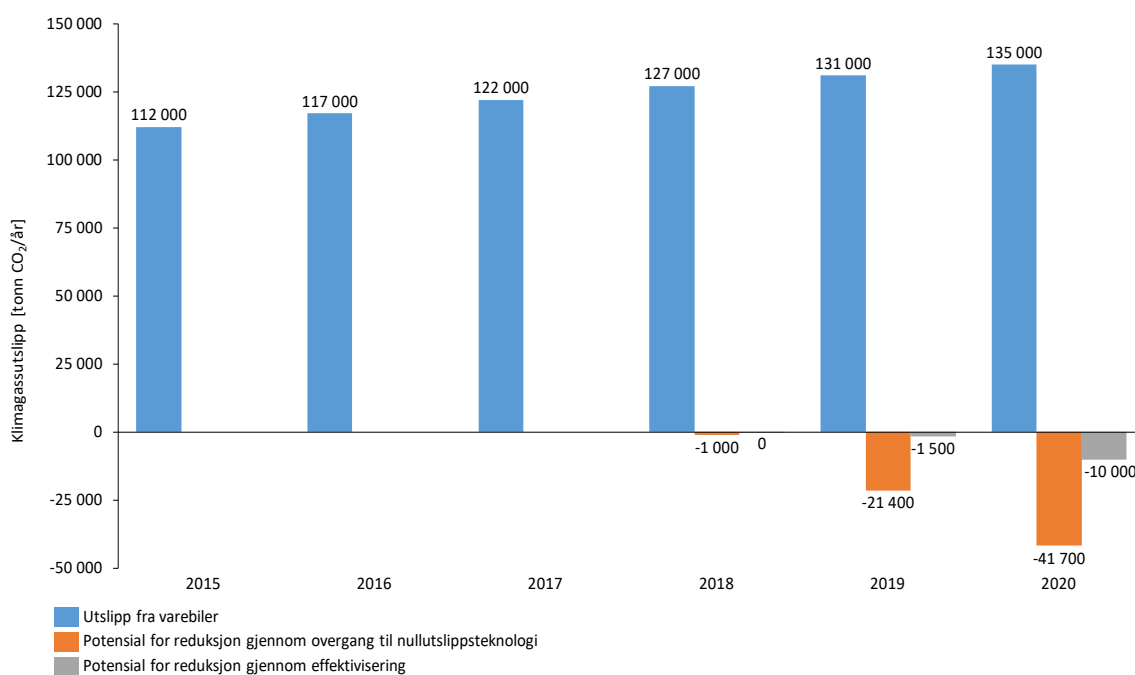
Tabell xx: Forutsetninger for beregning av potensial for tiltakseffekter (lastebil)

Lastebiler		Kilde
Antall nybilregistreringer av lastebiler i Oslo per år	374 lastebiler/år	OFV (2018)
Utslipp per fossile lastebil	917 g CO <sub>2</sub> /km	HBEFA (2015)
Gjennomsnittlig kjørelengde i Oslo per lastebil	10 000 km/år	TØI (2018)
Utslipp per fossile lastebil	9,2 tonn CO <sub>2</sub> /lastebil/år	-
Årlig energieffektiviseringseffekt fra fossile lastebiler	2 prosent per år	-

## 7.1 Varebiler

**Overgang til nullutslippsteknologi:** For 2018 er det antatt en beskjeden effekt av potensial for tiltak, da det kun vil være en liten del av året som vil «oppleve» potensielle virkemidler. Det er antatt at det i 2018 som helhet er mulig å oppnå en elbilandel på 15 prosent av det årlige salget av nye varebiler i Oslo (mot 9,1 prosent per 1. kvartal 2018). For 2019 er det antatt et teknisk potensial på 100 prosent elbilandel av nybilsalget samtidig som det antas at nybilsalget øker med 200 prosent i kraft av svært gunstige forutsetninger for nullutslippskjøretøy. Det antas også at det vil eksistere elektriske varebiler som fyller alle behov, og at kjøretøyleverandørene vil møte etterspørselen. Det samme er antatt for 2020. Dette summerer til en samlet tiltakseffekt fra overgang til nullutslippsteknologi for perioden 2018-2020 på 51 700 tonn CO<sub>2</sub>.

**Effektivisering:** Det er antatt ingen effektiviseringseffekt i 2018, en moderat effektiviseringseffekt på 1 500 tonn CO<sub>2</sub> per år i 2019 og 8 500 tonn CO<sub>2</sub> for 2020. Dette inkluderer effekter av tiltak som større grad av kjøring med fulle biler, koordinerte bestillinger fra store aktører (inkl. Oslo kommune) og effekt av samlastsentere for egnede gods/varer. Totalt summerer dette til et samlet potensial fra effektivisering for perioden 2018-2020 på 10 000 tonn CO<sub>2</sub>.

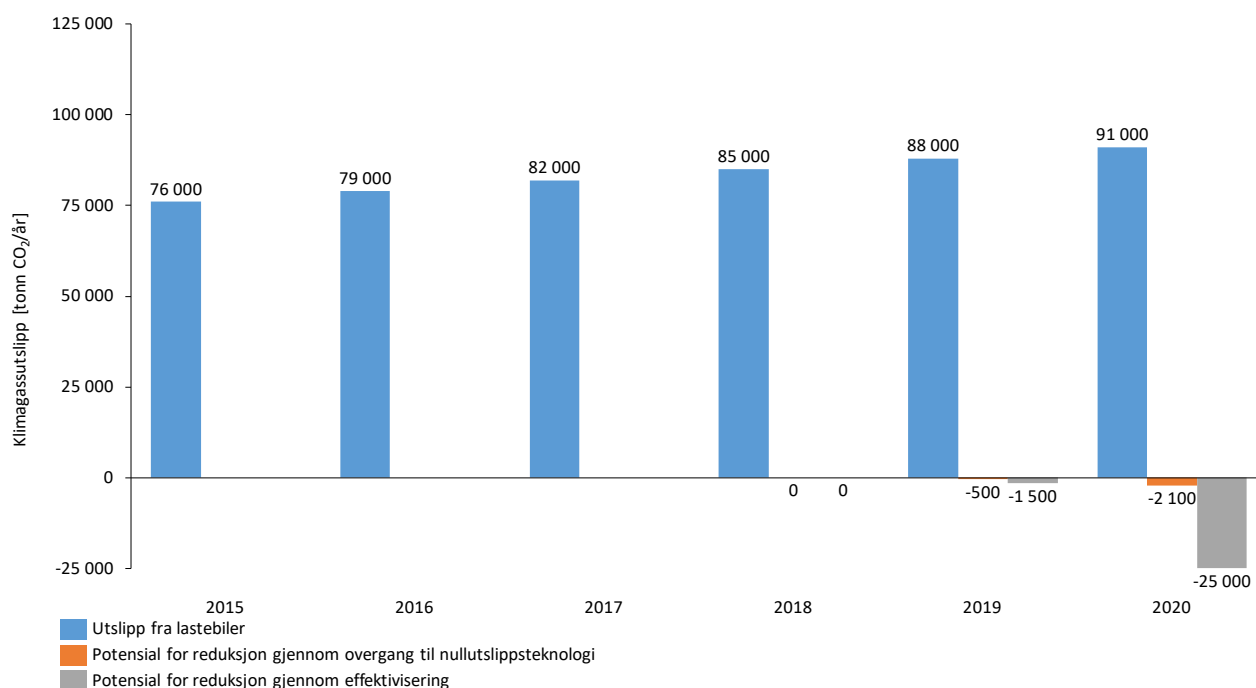


Figur 7-2: Estimerte fremtidige utslipp av klimagasser fra varebilsegmentet i Oslo kommune, og teknisk potensial for utslippskutt gjennom overgang til nullutslippsteknologi og effektivisering.

## 7.2 Lastebiler

**Overgang til nullutslippsteknologi:** For 2018 er det antatt ingen effekt av tiltak, da det kun vil være en liten del av året som vil «oppleve» potensielle virkemidler. Det er antatt at det i 2019 som helhet er mulig å en biogassandel på 15 prosent av det årlige salget av nye lastebiler i Oslo. For 2020 er det antatt et teknisk potensial på 45 prosent biogassandel av nybilsalget, i kraft av at teknologien er modnet ytterligere og flere store lastebilleverandører vil ha aktuelle alternativer tilgjengelig på markedet. Dette summerer til en samlet tiltakseffekt fra overgang til nullutslippsteknologi for perioden 2018-2020 på 2 000 tonn CO<sub>2</sub>.

**Effektivisering:** Det er antatt ingen effektiviseringseffekt i 2018, en moderat effektiviseringseffekt på 1 500 tonn CO<sub>2</sub> per år i 2019 og en betydelig effektiviseringseffekt på 23 500 tonn CO<sub>2</sub> for 2020. Dette inkluderer effekter av tiltak som større grad av kjøring med fulle biler, koordinerte bestillinger fra store aktører (inkl. Oslo kommune), effekt av samlastsentere for egnede gods/varer og mest av alt krav til økt gjenbruk av masser samt mer effektiv transport av masser (potensielt sjøveien gjennom Oslo havn). Totalt summerer dette til et samlet potensial fra effektivisering for perioden 2018-2020 på 25 000 tonn CO<sub>2</sub>.



Figur 7-3: Estimerte fremtidige utslipp av klimagasser fra lastebilsegmentet i Oslo kommune, og teknisk potensial for utslippskutt gjennom overgang til nullutslippsteknologi og effektivisering.

**Følgende forutsetninger for beregning av potensial for tiltakseffekter er benyttet:**

- Antall nybilregistreringer av lastebiler i Oslo per år: 374 lastebiler/år  
(Kilde: OFV, 2018)
- Utslipp per fossile lastebil: 917 g CO<sub>2</sub>/km  
(Kilde: HBEFA, 2015)
- Gjennomsnittlig kjørelengde i Oslo per lastebil: 10 000 km/år  
(Kilde: TØI, 2018)
- Utslipp per fossile lastebil: 9,2 tonn CO<sub>2</sub>/lastebil/år
- Årlig energieffektiviseringseffekt fra fossile lastebiler: 2 prosent/år

**Følgende forutsetninger for beregning av potensial for tiltakseffekter er benyttet:**

- Antall nybilregistreringer av varebiler i Oslo per år: 4 400 varebiler/år  
(Kilde: OFV, 2018)
- Antall nye elektriske varebiler per år i 2019/2020: 13 200 varebiler/år
- Utslipp per fossile varebil: 154 g CO<sub>2</sub>/km  
(Kilde: OFV, 2018)
- Årlig energieffektiviseringseffekt fra fossile varebiler: 2 prosent/år
- Gjennomsnittlig kjørelengde i Oslo per varebil: 10 000 km/år  
(Kilde: TØI, 2018)
- Utslipp per fossile varebil: 1,5 tonn CO<sub>2</sub>/varebil/år



# 8 Barrierer for omstilling, effektivisering og teknologiopptak

## 8.1 Varebiler

### 8.1.1 Investeringskostnader

I TØI-rapporten «Strategier for bærekraftig transport blant norske håndverks- og servicebedrifter» (Julrud et al. 2016) slås det fast at det er sterk interesse for å ta i bruk elektriske kjøretøy hos norske håndverks- og servicebedrifter. Batterikapasitet og rekkevidde ble ansett som en av de viktigste barrierene mot å investere i elbiler da undersøkelsen ble gjort i 2014. Da rapporten ble ferdigstilt var det fremdeles relativt få elektriske varebiler på markedet og disse hadde forholdsvis kort rekkevidde sammenlignet med modellene som har kommet på markedet de siste årene, og som er på vei ut i markedet i dag. Det ble da konkludert med at kjøretøy som hadde en reiselengde på over 120 kilometer per dag ikke ville kunne erstattes av elbiler uten lading i løpet av dagen. Det ble også vurdert at en elektrisk rekkevidde på 200 kilometer er nok til å dekke behovet til de aller fleste aktørene i håndverker- og servicesektoren i Oslo.

I dag finnes det flere modeller på markedet med en slik rekkevidde på 200 kilometer eller mer, så i teorien er elektriske biler et reelt alternativ for opp mot 100 prosent av servicetjenesteaktørene innenfor geografiske Oslo. Dette gjelder imidlertid kun for servicetjenester og små varebiler. For varetransportører og aktører som er avhengige av større varebiler er bildet noe annerledes, men også her er flere alternativer med stor rekkevidde på vei inn på markedet.

Likevel er det lav innfasing av elektriske varebiler både i Oslo og nasjonalt. Av flere aktører trekkes det frem at vare- og nyttetransportaktører ikke har samme insentiver for å velge elektrisk som private. Eksempelvis har fritak fra merverdiavgift liten effekt her siden aktørene, i kraft av å operere under et selskap/foretak, uansett har mva-fradrag. I tillegg er engangsavgiften for varebiler generelt lav og et fritak her har derfor mindre effekt enn for privatbilene. Videre er det vanskelig å få støtte til innkjøp av elektriske varebiler og ladestasjon fra Enova, da Enova vurderer slike innkjøp som lønnsomme etter deres modell.

### 8.1.2 Infrastruktur

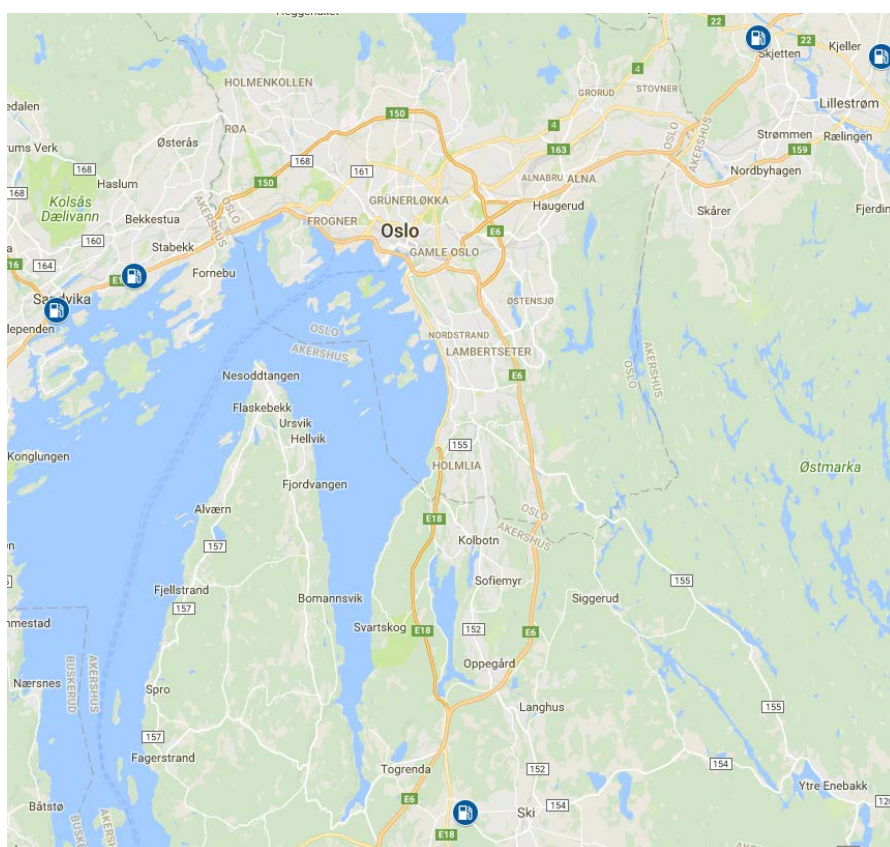
I dag er det cirka 2000 offentlig tilgjengelige ladepunkter i Oslo. Av disse er 1260 kommunale normalladere, 22 kommunale (eies sammen med Fortum) semi-hurtigladere og 20 kommunale (eies sammen med Fortum) hurtigladepunkter. I tillegg er det 812 kommersielle ladepunkter. I perioden 2018-2020 har Bymiljøetaten planlagt følgende styrking av ladeinfrastruktur for elbiler:

- 600 nye normalladere på kommunal gategrunn
- 1200 nye semi-hurtigladere på kommunal gategrunn og kommunale parkeringsplasser
- Minimum 6 nye store hurtigladerstasjoner

Tilgjengelig infrastruktur for lading på arbeidsplass, arbeidssted og hjemme kan være en utfordring. Blant håndverker- og servicetjenesteaktørene er det ikke uvanlig at bilen parkeres hjemme etter endt arbeidsdag og at man har varierende arbeidssted avhengig av oppdrag. Dersom man da ikke besitter lademuligheter hjemme er elektrisk varebil ikke ansett som et aktuelt alternativ.

I forslag til ny parkeringsnorm for Oslo kommune er det foreslått at for næring og offentlig tjenesteyting der bilparkering er beregnet til hovedsakelig ansatte eller langtidsbesøk, skal minst 50 prosent av bilparkeringsplassene har lademulighet for ladbare biler. Det samme gjelder for store boligbygg.

Selv om områdene rundt Oslo har den beste tilgjengeligheten av hydrogenstasjoner i Norge, er det fremdeles få eksisterende hydrogenstasjoner her. Det er i dag stasjoner på Høvik og i Sandvika i Bærum samt på Lillestrøm og Gardermoen.



Figur 4: Kart over eksisterende og planlagte hydrogenstasjoner i Osloområdet

## 8.2 Lastebiler

Det finnes få elektriske alternativer innenfor lastebilsegmentet i dag. Se nærmere om tilgjengelige alternativer i kapittel 6. Per i dag er det én kommersiell aktør som har tatt i bruk en elektrisk lastebil i Norge. Asko melder om store utfordringer med sin elektriske lastebil, og har lagt planen om å bestille to til av samme type på hylla. I stedet har de bestilt Teslas nye elektriske lastebil som skal være tilgjengelig i 2019/2020. Stena Recycling melder at de skal ta i bruk to elektriske lastebiler i drift på en rute mellom Moss og Oslo våren 2018. Asko arbeider med utrulling av hydrogenlastebiler og –trucker i Trøndelag hvor de produserer hydrogen på sitt eget anlegg. Asko har også tatt i bruk bioetanolbiler.

Det er flere store kommersielle aktører som de siste årene har meldt at de vil satse på biogass fremover. I Sund Energys rapport *Muligheter og barrierer for økt bruk av biogass til transport i Norge* fra august 2017 pekes det på at usikkerhet knyttet til etterspørsel og produksjon/tilgjengelighet fremover som overordnede barrierer for denne teknologien.

For lastebiler er biodiesel det lettest tilgjengelige alternativet for å kutte klimagassutslipp i dag. Foreløpige tall fra Skattedirektoratet viser en økning i omsatt biodrivstoff i 2017 på 17 prosent (opp fra 10 prosent i 2016) av alt omsatt drivstoff til veitrafikken.

### 8.2.1 Infrastruktur

Sintef har på oppdrag fra Statens vegvesen vurdert ulike aspekter ved å bygge elektrisk infrastruktur for deler av tungtransporten.<sup>6</sup> I Oslo er det sett på transporter mellom Oslo Havn og Alnabru, og Oslo Havn og Klemetsrud som democase. Dette er valgt ut som aktuelle strekninger på grunn av den store graden av skytteltrafikk på strekningen, i hovedsak containertransport mellom Oslo Havn og jernbaneterminalen på Alnabru, og frakt av flytende karbon mellom Klemetsrud og havna.

Det ventes at flere av de store bilprodusentene vil komme på markedet med elektriske tungbiler i løpet av de neste årene. Basert på de beregninger som er gjort for eksemplet i Oslo, er det ifølge Sintef tydelig at elektrifisering i form av endepunktlading kan være lønnsomt for den som investerer. Lønnsomheten er svært avhengig av bruken, for eksempel antall turer per dag og lastgrad. Dette vil igjen påvirke energibehovet, og besparelse ved bruk av strøm i stedet for diesel.

Elektrifisering vil stille nye krav til infrastruktur for tungtransport. Med høyt energiforbruk kreves også større effekt for å redusere ladetid. I denne studien der det er snakk om faste, korte kjørestrekninger er det forutsatt batterikapasitet på 240 kWt. For kjøretøy som har behov for større rekkevidde kan det være aktuelt med større batterikapasitet, muligens over 1 mWt. For slike kjøretøy vil ladetid med 350kw ladere være 3 timer eller mer. Tilrettelegging for lading av tyngre kjøretøy vil også kreve egnede arealer langs innfartsveiene til Oslo.

Det er vanskelig å vurdere hvor raskt behovet for ladeinfrastruktur for denne kjøretøygruppen vil utvikle seg. I dag fremstår dette som mest aktuelt for større virksomheter som har transportbehov

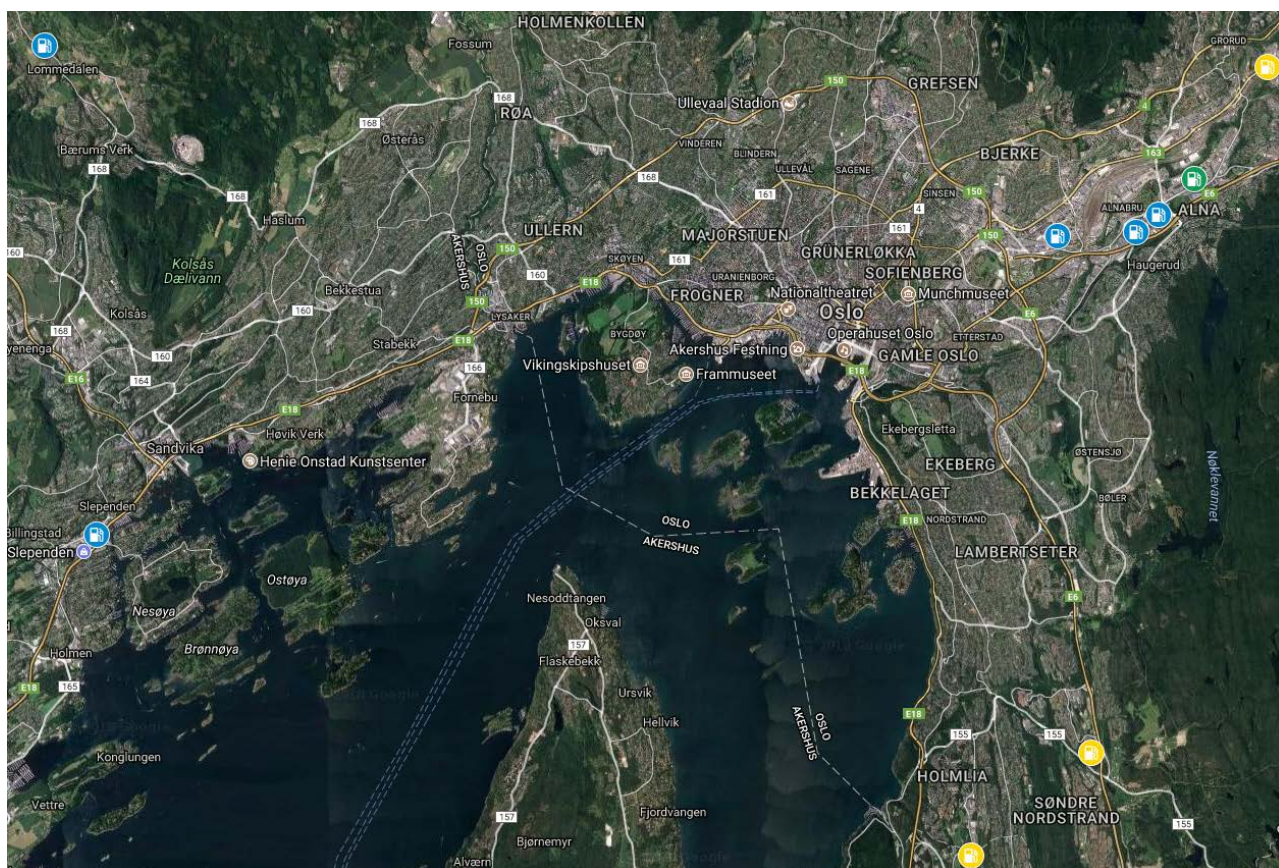
---

<sup>6</sup> [Sintef rapport 2017:00605, Elektrifisering av korte, tunge transporter - Med casestudier fra Trondheim og Oslo](#)

med et fast kjøremønster, der transportør også sørger for etablering av ladeinfrastruktur. ENOVA tilbyr også støtte til å dekke en andel av merkostnader til både kjøretøy og ladeinfrastruktur.

Enova har i møte med Klimaetaten opplyst at det ikke kartlagt hvilke krav til infrastruktur som følger med en utvikling der også tyngre kjøretøy elektrifiseres. Klimaetaten foreslår at det tas initiativ til en kartlegging av infrastrukturbehov for elektrifisering av tungtransport på Østlandsområdet fram mot 2030, eventuelt i samråd med Enova og andre berørte aktører.

Biogass Oslofjord-prosjektet har laget en oversikt over fyllestasjoner for biogass i Osloområdet (Figur 8-5). De blå merkene viser fullkommersielle stasjoner, den grønne er under bygging, mens de gule er ikke-kommersielle.



Figur 8-5: Fyllestasjoner for CBG, LBG og CNG i Oslofjordområdet. Kilde: Biogassoslofjord.no

I Osloområdet er HVO100 (Hydrogenert Vegetabilsk Olje) tilgjengelig hos ulike leverandører, som Circle-K og Eco-1. HVO100 er per 6. mars 2018 0,38 kroner dyrere per liter enn fossil diesel hos Circle-K. Denne prisen av imidlertid variert mye de siste årene. I begynnelsen av 2017 var det en rekke nyhetsoppslag om at lastebileiere ble tvunget tilbake til fossil diesel på grunn av at prisnivået på HVO100 var blitt for høyt. Da hadde prisen på HVO100 økt med 3 kroner per liter.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> <https://lastebil.no/Aktuelt/Nyhetsarkiv/2017/Fra-klimahaap-til-mageplask>

I Osloområdet er det fem eksisterende og planlagte hydrogenstasjoner (Figur 13). Disse er i stor grad ikke tilrettelagte for store kjøretøy som lastebiler.

## 9 Aktuelle tiltak og virkemidler

Tiltakene som vil påvirke klimagassutslippene fra vare- og nyttetransporten i Oslo kan grovt inndeles i to hovedkategorier:

**1. Mer effektiv kjøring:** Dette inkluderer en rekke tiltak som alle bidrar til reduserte utslipp per tonn godskilometer. Dette kan blant annet omfatte:

- Større grad av kjøring med fulle biler (høyest mulig fyllingsgrad)
- Større biler som kan frakte mer gods per oppdrag der aktuelt
- Mer koordinerte bestillinger fra store aktører (inkl. Oslo kommune) som reduserer antall små og hyppige leveranser
- Samlastsentere for egnede gods/varer
- Ruteoptimalisering
- Trafikkstyring
- Valg av mest effektive transportform (sjø, vei, bane)
- God tilgang til lading

**2. Overgang fra fossilt drivstoff til biodrivstoff/nullutslipp:** Dette er tiltak som vil resultere i opptak av biodrivstoff eller nullutslippsteknologi i kjøretøyparken

- Overgang fra fossile løsninger til elektriske kjøretøy
- Overgang fra fossile løsninger til hydrogenkjøretøy
- Overgang fra fossile løsninger til biogasskjøretøy
- Overgang fra fossile løsninger til kjøretøy som driftes på biodiesel

Med utgangspunkt i de to tiltakskategoriene er det i kapitlene under vurdert ulike virkemidler og innretninger kommunen kan benytte seg av for å utløse tiltakseffekter i én eller flere av de to tiltakskategoriene listet over.

For alle virkemidlene er det gitt en kortfattet beskrivelse av innretningen, innretningens formål, estimert klimagassreduksjon, forslag til resultatindikator og måltall for klimabudsjettformål, ansvarlig virksomhet for gjennomføring og potensielt budsjettbehov for 2019.

For enkelte av virkemidlene er det oppgitt et intervall for utslippsreduksjoner og kostnader heller enn ett absolutt tall. Dette er gjort for å synliggjøre implementering av ulike omfang/implementeringsgrader.

En rekke av virkemidlene som er identifisert og beskrevet vil ikke ha full effekt før etter 2020. Disse virkemidlene blir derfor ikke del av anbefalingene som følger av arbeidet med denne tiltakspakken, men tas inn i det videre arbeidet med klimabudsjett for årene som kommer og den kommende klimastrategien for 2030.

## 9.1 Tiltak: Mer effektiv kjøring

### 9.1.1 ITS-løsninger

**Beskrivelse:** Kommunen etablerer ITS-løsninger for ruteoptimalisering og samkjøring. Under tiltaket skal mulige virkemidler som kan piloteres innenfor ruteoptimalisering og samkjøring identifiseres. En mer effektiv avvikling av varetrafikken er avgjørende for at kommunens mål om Bilfritt byliv og 20 prosent reduksjon av biltrafikk skal nås. En mer forutsigbar trafikkavvikling vil gi gevinster for både klima og for varedistribusjon (herunder trafiksikkerhet). Under pilotordningen er tre ordningen planlagt utredet:

- Sensorer på laste-/losseplasser skal sørge for at varetransportørene kan «se» om det er ledige plasser når de nærmer seg. Det innebærer at vi må opprette en kopling mellom sensorene og navigasjons- og/eller flåtestyringssystemet til transportøren. Dette gir, sammen med andre datakilder, oversikt over trafikkavvikling for varetrafikken.
- Dynamiske skilt. Det er et elektronisk skilt som kan vise to ulike trafikkreguleringer for den samme gatestrekningen, f.eks. varelevering 07-10, og håndverkerparkering 11-15. Tiltaket gjelder kun for nullutslippskjøretøy som således prioriteres i informasjonsstrømmen og for tiltaket. Dette henger sammen med mer effektiv arealutnyttelse.
- Samkjøring i varetrafikken er viktig for å redusere antallet kjøretøy som er involvert i distribusjon. Vi kjenner til at flere transportører planlegger slike aktiviteter, og andre er gang. I en samkjøringspilot tar vi utgangspunkt i kommunale anskaffelser, og søker en eller flere samarbeidspartnere blant aktuelle transportører. Prosjektet henger dels sammen med samlastsenter, dvs videre distribusjon fra samlastsenteret til sluttbruker (last mile) med nullutslippskjøretøy. Tiltaket kan for enkelte plasser kombineres med elladepunkter.

Tiltaket bør innrettes som en pilotordning.

**Formål:** Kutte klimagassutslippene fra vare- og lastebiler gjennom effektivisering av varetransporten.

**Utslippsreduksjon:** Virkemidlet er indirekte og kan medføre klimagassreduksjoner fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en direkte reduksjon av klimagasser vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub> og partikler/svevestøv i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Bruk av ITS-løsninger vil også gjøre trafikken sikrere og mindre belastende for sjåfører, andre bilister og gående/syklende ved at trafikken fordeler seg bedre og varetransportørene benytter seg av dedikerte plasser fremfor potensielle feilparkeringer og bruk av fortau.

**Resultatindikator:**

- Laste-/losseplasser med sensorer er opprettet og i drift
- Elektronisk skilt er opprettet og i drift
- Kommunalt samlastsenter er opprettet og i drift

**Måltall:**

- 5 laste-/losseplasser med sensorer
- 5 elektroniske skilt
- 1-2 kommunale samlastsenter
- 1 privat samlastsenter

**Ansvarlig for gjennomføring:** BYM.

**Budsjettbehov 2019:** 1,5 mill. kroner.

### 9.1.2 Krav om effektive leveringstider og ruter

**Beskrivelse:** Kommunen kan sette krav i egne anskaffelser om at varer og tjenester til kommunens virksomheter leveres utenom ordinære leveringstider samt at det stilles krav til ruteoptimalisering, slik at det velges de mest effektive leveringsrutene. Virkemidlet vil kunne redusere trafikkmengden generelt og spesielt i rushtiden. Utslippsreduksjonene fra et slikt tiltak vil være begrenset. For en større effekt, bør flere offentlige og private virksomheter også benytte seg av dette.

**Formål:** Kutte klimagassutslippene fra vare- og lastebiler gjennom effektivisering.



**Utslippsreduksjon:** Virkemidlet er indirekte og kan medføre klimagassreduksjoner fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en direkte reduksjon av klimagasser vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub> og partikler/svevestøv i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Andre positive effekter av dette tiltaket kan være at det er kostnadsbesparende ved at det betales mindre bompenger, og at en reduksjon av kjøring vil medføre høyere effektivitet for leverandørene.

Det vil kunne være personalmessige og økonomiske kostnader forbundet med leveranser utenom ordinære leveringstider ved at flere mennesker må arbeide på ugunstige arbeidstider. Det kan også være problemer knyttet til støy fra kjøretøy og ved inn- og utlossing av varer.

**Resultatindikator:** Antall anskaffelser.

**Måltall:**

**Ansvarlig for gjennomføring:** UKE/alle

**Budsjettbehov 2019:** Ingen.

### 9.1.3 Etablering av samlastsenter

**Beskrivelse:** Kommunen etablerer eller bidrar til etablering av samlastsenter for offentlig varedistribusjon. Kommunen krever at transport av varer deles opp slik at siste transportledd gjøres fra samlastsenter eller lignende. Siste transportledd gjøres da av kjøretøy uten klimagassutslipp eller med lastesykler. Et samlastsenter er felles varemottak hvorfra sisteledds-distribusjon foregår med nullutslippsvarebiler eller sykler. Virkemidlet fører med seg direkte utslippsreduserende effekt, trafikkreduksjon og effektivisering av varetransporten. En rekke europeiske byer har etablert samlastsentre og disse kan innrettes på ulike måter:

**Private samlastsentre som kombinerer ulike varegrupper:** I Stockholm har Bring og Ragn-Sells etablert et samlastsenter i Gamla Stan der avfall som skal resirkuleres og pakker som skal distribueres samles på samme lokasjon. Derfra fraktes disse under samme rute. Sisteledds-distribusjonen foregår med nullutslippsvarebil. Dette er et privat initiativ hvor Stockholms stad kun har bidratt med prosjektstøtte. Utslippsreduksjonspotensialet fra dette prosjektet er beregnet til 73 prosent.

**Private samlastsentre for pakker:** DB Schenker ønsker å etablere et samlastsenter innenfor Ring 2 i Oslo. Lokaliseringen bør optimalt være nærmest avkjøring fra motorveien gjennom byen, f.eks. Vippetangen/Akershusstranden, Bjørvika eller Aker Brygge/Tjuvholmen. DB Schenker ser for seg at store partier med varer leveres på Alnabru og kjøres med elvarebiler til samlastsenteret hvor elvaresykler overtar distribusjonen. DB Schenker ser for seg at senteret er åpent for alle næringstransporter. DB Schenker ser for seg at kommunens rolle i etableringen av dette senteret er å gjøre tilgjengelig arealer hvor et senter på 4-500 m<sup>2</sup> kan lokaliseres.

**Kommunale samlastsentre:** Kommunale samlastsentre kan etableres enten som et større samlastsenter hvor alle kommunens leveranser håndteres før de kjøres ut med nullutslippskjøretøy

eller vare sykler eller mindre sentre som leverer til nærliggende adresser. For det siste alternativet kan det f.eks. tenkes et kommunalt samlastsenter innenfor Ring 1 som kun leverer til Rådhuset, Olav Vs gate 4 og Omsorgsbygg. Med slike mindre sentre er arealbehovet langt mindre enn for et stort felles senter og det er enklere å se for seg sisteledds distribusjon med sykkel.

**Forutsetninger:**

- Det må lokaliseres tilstrekkelig med tomter/lokaler som kan benyttes til dette formålet
- Det må lages tydelige avgrensinger for hvilke virksomheter og leveringsteder som er omfattet av dette
- Det må avklares hvordan det kontraktsrettslig skal gjennomføres når samlastsenteret overtar ansvaret for leveransene

**Formål:** Målet er å redusere trafikkbelastningen og øke innfasingen av elektriske varebiler, og dermed kutte klimagassutslippene fra vare- og lastebiler.

**Utslippsreduksjon:** Virkemidlet vil medføre indirekte og direkte klimagassreduksjoner fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en direkte reduksjon av klimagasser vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub> og partikler/svevestøv i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Bruk av samlastsenter vil også gjøre trafikken sikrere og mindre belastende for sjåførere, andre bilister og gående/syklende ved at tungtransporten reduseres i sentrumsnære områder, og utslippsfrie og støysvake alternativer overtar.

**Resultatindikator:** Antall samlastsentre etablert.

**Måltall:** 1.

**Ansvarlig for gjennomføring:** BYM (samlastsenter) og UKE/alle (krav om klimavennlig oppdeling).

**Budsjettbehov 2019:** 3,5 mill. kroner.

#### 9.1.4 Økt gjenbruk av masser og materialer/bygningskomponenter

**Beskrivelse:** Kommunen legger opp til økt gjenbruk av masser og materialer gjennom etablering av mellomlagre og dialog med relevante aktører og myndigheter for hjemmelsgrunnlag.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp gjennom effektivisering. Virkemidlet er indirekte og kan medføre klimagassreduksjoner fra 2020.

**Utslippsreduksjon:**

**Andre effekter:** I tillegg til en direkte reduksjon av klimagasser vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub> og partikler/svevestøv i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Økt gjenbruk av masser og materialer/bygningskomponenter vil også gjøre trafikken sikrere og mindre belastende for sjåførere, andre bilister og gående/syklende ved at tungtransporten reduseres i sentrumsnære områder. Tilgjengeliggjøring av sentrumsnære arealer til lagringsformål vil potensielt føre til en økning av støy og trafikk i enkelte områder. Dette ses imidlertid på som en liten negativ konsekvens sammenlignet med den store gevinsten en reduksjon av tungtransportvolumet som håndterer masser representerer.

**Resultatindikator:** Opprettet mellomagre innen 2020 og aksept for gjenbruk av lett forurensede masser.

**Måltall:** 3 mellomagre.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI.

**Budsjettbehov 2019:**

### 9.1.5 Mer effektiv håndtering og transport av masser

**Beskrivelse:** Massetransporten representerer om lag 50 prosent av all tungtransport i Oslo sentrum, om man ser bort fra transport fra utenlandskregistrerte kjøretøy. En stor del av massene som graves opp i forbindelse med bygg- og anleggsvirksomhet i Oslo deponeres i andre fylker. Det er et mål at masser disponeres lokalt, og gjenbrukes i nærområdet når det er mulig. Gjennomsnittlig transportavstand til de tre største deponiene (Aalerudmyra, Lindum-Egge og Esvall miljøpark) er 46 km (én vei) fra Oslo sentrum. Denne transporten er en betydelig kilde til klimagassutslipp.

Store deler av Oslo ligger fjordnært. Det finnes løsninger der masser transporteres til Oslo havn for utskipping til sjønært deponi og eller til videre bearbeiding. Sjøtransporten bidrar slik til at massetransporten gjøres mer energieffektiv, enn om alle masser skal transporteres på vei. Det er imidlertid et stort potensiale for å utvide dette omfanget ytterligere, og det finnes aktører som vil utvikle gjenbruksløsninger i Oslo havn som kombineres med utskipping. Om transporten til og fra havna kan gjøres utslippsfri, og samtidig sikre en utstrakt bruk av framtidig hybride lasteskip, vil massetransporten langs Oslofjorden kunne bidra med betydelige utslippskutt, samtidig som man oppnår kutt i tungtransporten.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp gjennom effektivisering. Virkemidlet er indirekte og kan medføre klimagassreduksjoner fra 2019.

**Utslippsreduksjon:**

**Andre effekter:** I tillegg til en direkte reduksjon av klimagasser vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub> og partikler/svevestøv i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Mer effektiv håndtering og transport av masser vil også gjøre trafikken sikrere og mindre belastende for sjåførere, andre bilister og gående/syklende ved at tungtransporten reduseres i sentrumsnære områder.

Tilgjengeliggjøring av havnearealer og sjønære deponier vil potensielt føre til en økning av støy og trafikk i enkelte områder. Dette ses imidlertid på som en liten negativ konsekvens sammenlignet med den store gevinsten en reduksjon av tungtransportvolumet som håndterer masser representerer.

**Resultatindikator:** Etablert pilot for lekertransport av masser gjennom Oslo Havn.

**Måltall:** 1.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI.

**Budsjettbehov 2019:**

## 9.2 Tiltak: Overgang fra fossilt drivstoff til fornybart drivstoff eller elektrisitet

### 9.2.1 Dedikerte parkeringsplasser med lademuligheter til næringstrafikk

**Beskrivelse:** Kommunen etablerer parkeringsplasser som er dedikert til utslippsfri eller fossilfri næringstrafikk. Parkeringsplassene bør kunne bookes i forkant. Bymiljøetaten samarbeider allerede med Fortum for å få på plass bookingsystem. Dette er et virkemiddel som ligger inne i 2018-budsjettet som bør oppskaleres i 2018 og 2019.

Oslo kommune er i dag en av verdens største eiere av ladeinfrastruktur. Det finnes i dag 1260 normalladepunkter langs vei eller på kommunale parkeringsplasser spredt over hele Oslo. I tillegg finnes det over 840 offentlig tilgjengelige ladepunkter på privat grunn i Oslo. Disse er i prinsippet offentlig tilgjengelige, men kan ha begrenset adgang for publikum. Kommunen har planlagt følgende hovedtiltak i perioden 2018-2020:

- Det etableres 600 nye normalladere på kommunal gategrunn
- Det etableres 1200 nye semi-hurtigladere på kommunal gategrunn og kommunale parkeringsplasser
- Det etableres minimum 6 nye store hurtiglade-stasjoner

Dette tiltaket fordrer at det dedikeres midler til dedikerte ladere til varebiler i Bymiljøetatens arbeid med utbygging av infrastruktur i 2019 og 2020.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp fra varebiler gjennom forbedret ladeinfrastruktur.

**Utslippsreduksjon:** Virkemidlet vil medføre indirekte klimagassreduksjoner fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og

hvor det ferdes mye mennesker. Dedikerte parkeringsplasser med lademuligheter til næringstrafikk vil også gjøre trafikken sikrere og mindre belastende for sjåfører, andre bilister og gående/syklende ved at varetransportørene benytter seg av dedikerte plasser fremfor potensielle feilparkeringer og bruk av fortau. Støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy ses på som spesielt viktig, og vil bedre byrommet betydelig. Videre vil man også garantere for lading samtidig som man utfører arbeid, og dermed oppnå effektiviseringsgevinster og begrense eventuelle rekkeviddeutfordringer.

**Resultatindikator:** Antall parkeringsplasser med lademuligheter.

**Måltall:** 100.

**Ansvarlig for gjennomføring:** BYM.

**Budsjettbehov 2019:** 7 mill. kroner.

### 9.2.2 Etablere superraske ladere for varebiler

**Beskrivelse:** Kommunen, sammen med private aktører, etablerer superraske ladere på 500 kW ladeeffekt. Laderne lokaliseres på Skøyen hurtigladestasjon og Vulkan mobilitetshus.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp fra varebiler gjennom forbedret ladeinfrastruktur.

**Utslippsreduksjon:** Virkemidlet vil medføre indirekte klimagassreduksjoner fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Ved etablering av superraske ladere for varebiler er støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy spesielt viktig. Videre vil man ved etablering av superraske ladere oppnå effektiviseringsgevinster gjennom korte ladetider i et segment der man ønsker å minimere tiden man ikke er i bevegelse.

**Resultatindikator:** Antall ladestasjoner tilrettelagt for varebiler.

**Måltall:** 4 ladepunkter fordelt på 2 stasjoner.

**Ansvarlig for gjennomføring:** BYM, i samarbeid med private aktører.

**Budsjettbehov 2019:** 3,4 mill. kroner.

### 9.2.3 Prisdifferensiert allsonekort for varebiler

**Beskrivelse:** Kommunen sikrer at elektriske varebiler fremdeles kan parkere gratis dersom det etableres allsonekort for fossile varebiler.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp fra varebiler.

### **Utslippsreduksjon:**

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker.

**Resultatindikator:** Antall soner innført.

**Måltall:** 5.

**Ansvarlig for gjennomføring:** BYM.

**Budsjettbehov 2019:**

### **9.2.4 Tilskuddsordning for infrastruktur**

**Beskrivelse:** Kommunen oppretter tilskuddsordning for private aktører med formål å akselerere utbyggingen av ladeinfrastruktur for vare- og lastebiler. Dette er en videreføring av eksisterende støtteordning for borettslag og sameier. I dag er det en rekke varebileiere som parkerer firmabilene sine på privat adresse over natten. For disse er infrastruktur for lading en utfordring. I tillegg er det en rekke varetransportfirmaer som ikke har tilgang til lading på arbeidsssted.

**Formål:** Målet er å fjerne de økonomiske og praktiske barrierene for å velge klimanøytrale løsninger.

**Utslippsreduksjon:** Tiltaket har en indirekte reduksjonseffekt ved at det vil utløse flere kjøretøy som benytter nullutslippsteknologi. Tiltaket kan ha full reduksjonseffekt fra 2020, med forventet operativ tilskuddsordning fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy ses på som spesielt viktig, og vil bedre byrommet betydelig. Ved opprettelse og innføring av en tilskuddsordning for etablering av ladeinfrastruktur for vare- og lastebiler vil man garantere for gode lademuligheter hjemme eller på arbeidsplass, og dermed oppnå effektiviseringsgevinster og begrense eventuelle rekkeviddeutfordringer.

**Resultatindikator:** Antall tilsagn gitt.

**Måltall:** 100.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI

**Budsjettbehov 2019:** 10 mill. kroner.

### 9.2.5 Tilskuddsordning for innkjøp av grønne kjøretøy

**Beskrivelse:** Kommunen oppretter ny tilskuddsordning under Klima- og energifondet til innkjøp av laste-/varesykler og elektriske laste-/varesykler med tilhørende infrastruktur.

**Formål:** Målet er å kutte klimagassutslippene gjennom å erstatte fossile varebiler med laste-/varesykler.

**Utslippsreduksjon:** Tiltaket har direkte effekt og kan ha det fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy ses på som spesielt viktig, og vil bedre byrommet betydelig.

**Resultatindikator:** Antall tilsagn gitt.

**Måltall:** 300.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI.

**Budsjettbehov 2019:** 3 mill. kroner.

### 9.2.6 Krav om at transport for alle egne tjenester og anskaffelser driftes med nullutslippsteknologi eller biogass

**Beskrivelse:** Kommunen setter minimumskrav i kravspesifikasjon om at all transport som hører til kommunens anskaffelser blir gjennomført med nullutslipps- eller biodrivstoffsteknologi. Dette inkluderer da alle varer og tjenester som leveres til kommunen, som ikke er i egen regi. Per i dag er ikke markedet modent for dette, da tilgangen på nullutslippskjøretøy og biodrivstoff er begrenset. Kravet vil potensielt ha stor effekt, men det vil kunne være svært problematiske sider ved innføring av et slikt minimumskrav:

- Det må legges opp til et omfattende kontrollregime for å sikre at alle leverandører benytter kjøretøy eller drivstoff som er i henhold til de krav som stilles.
- Det vil kunne være avtaleområder hvor leverandører ikke har tilgang til nullutslippskjøretøy eller biodrivstoff. Dette kan medføre at kommunen ikke får tilstrekkelig med leverandører som kan levere tilbud på utlyste anskaffelser.
- Det er stor sannsynlighet for at prisene for varer og tjenester vil gå opp som følge av disse kravene.
- Det er ikke kartlagt om biodrivstoffmarkedet kan levere de kvanta som er nødvendig for alle leverandører som vil benytte dette.

- Lav utbredelse av på fyllestasjoner for biodrivstoff kan medføre ekstra kjøring for leverandører som må reise langt for å få tilgang til dette.
- Det vil være juridisk problematisk, og muligens ulovlig å sette krav til transport i en del anskaffelser. Dette vil være i anskaffelser der transport ikke er en del av kontraktens gjenstand. Eksempelvis kan dette være gjeldende for konsulenttenester.

**Formål:** Målet er å kutte klimagassutslippene fra veigående transport.

**Utslippsreduksjon:** Tiltaket er indirekte og vil tidligst ha full effekt fra 2022, med mindre man endrer allerede inngåtte kontrakter.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy ses på som spesielt viktig, og vil bedre byrommet betydelig.

**Resultatindikator:** Antall anskaffelser med krav om klimanøytral transport.

**Måltall:** XX.

**Ansvarlig for gjennomføring:** UKE og alle virksomheter.

**Budsjettbehov 2019:**

### 9.2.7 Etablere utslippsfrie traséer mellom tungt trafikkerte områder

**Beskrivelse:** Kommunen etablerer en pilotordning for utslippsfri transportlinje mellom to lokasjoner med faste leveranser av avfall eller masser (eksempelvis mellom havna og Klemetsrudanlegget eller Alnabru). I to pilotprosjekter legges det opp til at X antall kommunalt eide lastebiler som kjører mellom lokasjonene er elektriske eller benytter biogass.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp fra lastebiler og pilotere nye klimaløsninger.

**Utslippsreduksjon:** Tiltaket er direkte og kan ha effekt fra 2019.

**Andre effekter:** I tillegg til en reduksjon av klimagasser ved overgang fra fossilt drivstoff til utslippsfritt, vil tiltaket redusere NO<sub>x</sub>, partikler/svevestøv og støy i områder som er tett befolket og hvor det ferdes mye mennesker. Støyreduksjonen ved overgang til nullutslippskjøretøy ses på som spesielt viktig, og vil bedre byrommet betydelig.

**Resultatindikator:** Antall fossile lastebiler erstattet med elektriske/biogass.

**Måltall:** 2.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI, i samarbeid med Oslo Havn.



**Budsjettbehov 2019:** 5 mill. kroner.

### 9.2.8 Veiledning til bransjen

**Beskrivelse:** Kommunen veileder bransjen om virkemidler og teknologi for å gå fra fossilt til fornybart drivstoff. Tiltaket kan innrettes gjennom at kommunen oppretter en egen stilling. Informasjonsvirksomheten kan være oppdatert informasjon på nettsider og kontakt med næringslivet gjennom presentasjoner.

**Formål:** Kutte klimagassutslipp fra varebiler.

**Utslippsreduksjon:** Tiltaket er indirekte og kan ha effekt fra 2019.

**Andre effekter:** Tiltaket vil ikke ha noen direkte miljøeffekt, men vil kunne stimulere til økt bevissthet rundt miljøgevinstene og bidra til økt/akselerert opptak av nullutslippsteknologi i de aktuelle kjøretøysegmentene.

**Resultatindikator:** Antall prosjektstillinger opprettet.

**Måltall:** 1.

**Ansvarlig for gjennomføring:** KLI.

**Budsjettbehov 2019:** 1 mill. kroner.

## 9.3 Eksisterende tiltak/virkemidler som bør prioriteres

### 9.3.1 Etablering av energistasjoner

Oslo kommune skal opprette tre energistasjoner innen utgangen av 2018. Hensikten og dermed effekt målet med prosjektet er å styrke tilbudet av fornybar energi til transport i Oslo slik at flere aktører opplever god nok dekning til at de anskaffer lav- og nullutslippsbiler. Disse stasjonene *skal* inneholde minst ett fornybart drivstoff (ikke medregnet lading eller biodiesel) og *kan* tilby fossile drivstoff.

### 9.3.2 Utvikling av bylogistikkplan

Oslo kommune, ved Bymiljøetaten, er involvert i TØI-prosjektet NORSULP (Sustainable Urban Logistics Plans in Norway). Prosjektet har som hovedmål å utarbeide veiledning til etablering av bylogistikkplaner i norske kommuner. Arbeidet med en bylogistikkplan for Oslo bør foranledes med utvikling av bylogistikkstrategi.

### 9.3.3 Utvide pilotordning for lastesykkel på Tjuvholmen

Oslo kommune samarbeider med DHL Express Norge og Statens vegvesen Vegdirektoratet om et pågående pilotprosjekt hvor DHL leverer utvalgte småpakker og ekspressgods sentralt i Oslo.

### 9.3.4 Laste- og losselommer

Bilfritt bylivs klimarelevante tiltak handler om å fjerne parkeringsplasser og etablere bilfrie soner, og på den måten redusere biltrafikk. Det er vanskelig å isolere effekten av tiltaket og effekten vil også avhenge av den videre innretning på tiltaket, og av om varetransporten i sentrum kan effektiviseres og gjøres mer klimavennlig som følge av tiltaket. Virkemidlet er forutsettende og vil medføre indirekte klimagassreduksjoner fra 2019.

### 9.3.5 Oppgradering av fortau

Kommunen identifiserer og oppgraderer fortau i sentrum som er spesielt viktige for vareleveranser og avfallshåndtering og øker vedlikehold av fortau. Målet er å effektivisere bylogistikken gjennom raskere avvikling av laste- og losseoperasjoner. Virkemidlet er forutsettende og vil medføre indirekte klimagassreduksjoner fra 2019.

## 9.4 Andre virkemidler

### 9.4.1 Virkemidler med effekt etter 2020

Virkemidler med effekt etter 2020 som bør prioriteres videre:

- Fritak for bompengavgift for biogasskjøretøy: I dag betaler biogasskjøretøy tilsvarende bompengavgift som andre kjøretøy av lik størrelse. En rekke aktører har fremmet krav om at biogasskjøretøy må gis samme fordeler som nullutslippsbiler.
- Skjerpede krav i anskaffelser: Som nevnt i kapittel 8 er det mange kontrakter mellom kommunen og private aktører som ikke går ut før ut på 2020-tallet. Dette virkemidler vil dermed ha begrenset effekt før 2020 med mindre man kan reforhandle eksisterende avtaler.
- Samarbeid med kommuner rundt Oslo: TØI-utredninger viser at en stor andel av vare- og lastebilene som kjører i Oslo starter turene sine i Akershus. Et samarbeid med Akershus om anskaffelser og bomring vil derfor være viktige virkemidler for å få ned utslippene fra disse segmentene.
- Samarbeid med statlige aktører om krav i anskaffelser: En rekke store statlige aktører har tjenestesteder i Oslo som genererer en del vare- og nyttetransport. Det bør opprettes et samarbeid med frivillige aktører for å kreve nullutslippsteknologi for transport der mulig.

### 9.4.2 Kommunikasjon og samarbeid med næringslivet

De store utslippene fra næringstrafikken har ikke Oslo kommune direkte virkemidler for å kutte. I tiden frem mot 2020 og 2030 burde derfor samarbeid og kommunikasjon med næringslivet prioriteres høyt. Eksempler på samarbeid som kan føre med seg utslippskutt er:

- Utvidede leveringstider, særlig kveldsleveranser. Mange butikker har lang åpningstid. Det arbeides med løsninger for ubetjente varemottak.
- Etablering av samlastsentraler
- Prosjekter som erstatter varebiler med varesyklar
- Etablering av laste- og losseplasser samt innkjøring til eiendommer som effektiviserer levering av varer. Stille krav til utforming av varemottak i planprosessen.
- Frivillige avtaler om krav om elektriske varebiler
- Utbygging av ladeinfrastruktur og infrastruktur hydrogen og biogass
- Etablering av fossilfrie traseer
- Oppgradering av fortau
- Nye løsninger for effektivisering og samkjøring

### 9.4.3 Øvrige virkemidler som har vært vurdert

Følgende virkemidler har vært fremmet som forslag i arbeidet, men er av ulike årsaker ikke prioritert i virkemiddelpakkene:

- Etablering av hentesteder for håndverkere
- Tilskuddsordning for aktører som driver med gjenbruk eller reparasjon
- Opprette sertifiseringsordninger for distributører
- Dronelevering
- Premiering av økokjøring
- Støtteordning for innkjøp av kjøretøy

- Lokal vrakpantordning
- Utredning av tomkjøring
- Kartlegging av transport forbundet med hjemlevering og netthandel
- Oppretting av flere mobile gjenbruksstasjoner
- Oppretting av ombrukssenter og reparasjonssenter

# 10 Anbefalte virkemiddelpakker

Under de overordnede tiltakene om mer effektiv kjøring og overgang fra fossilt drivstoff til biodrivstoff/nullutslipp har Klimaetaten utarbeidet tre ulike virkemiddelpakker. Virkemiddelpakkene retter seg mot tre segmenter; nyttetransport med varebil, varetransport med varebil og tungransport med lastebil. Klimaetaten har valgt å dele tiltakene i slike virkemiddelpakker fordi de ulike segmentene fordrer veldig ulike virkemidler for å oppnå utslippsreduksjon. I tillegg er mange av virkemidlene gjensidig avhengige av hverandre for å få effekt og det er derfor naturlig å samle de i pakker for å få frem effekten av dem. De tre pakkene overlapper delvis hverandre, og for virkemidler som gjelder for flere pakker har vi valgt å dele kostnadene for disse mellom pakkene. Utslippsreduksjonene er kun tilskrevet én pakke for å unngå dobbelttelling. Dette gjelder spesielt for pakke 3 tungransport, der CO<sub>2</sub>-reduksjonene i stor grad er bokført i pakke 2 gjennom virkemiddelet samlastsenter og laste-/losselommer.

## 10.1 Pakke 1: Nyttetransport

**Beskrivelse av virkemiddelpakke:** Det anbefales en gruppe virkemidler som retter seg mot nyttetransporten som utføres med varebiler i Oslo. Denne virkemiddelpakken omfatter blant annet parkeringstilgang og -restriksjoner med mulighet for lading. Det samlede potensial for klimagassreduksjoner estimeres til 35 100 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter gjennom tiltak med gjennomføring i perioden 2018-2020 fra nyttetransporten. Virkemidlene som samlet forventes å utløse denne tiltakseffekten er alle sentrale for å gi den nødvendige bidraget til omstilling og endring. Det viktigste virkemiddelet er imidlertid utbygging av dedikerte ladepunkt med parkering og bookingmulighet for nyttetransport. Dette ses på som helt avgjørende for å utløse tiltakspotensialet på 35 100 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

**Viktige forutsetninger:** Det forutsettes at en betydelig andel av varebilene er leasede på treårige avtaler slik at innfasingstakten av nye kjøretøy er høy. Det forutsettes videre at bilprodusentene klarer å levere antallet elbiler som etterspørres fra dette segmentet i samme periode. I tillegg må alle nyregistrerte varebiler i Oslo i 2020 som utfører nyttetransport være elektriske i 2020. Det forutsettes også at disse erstatter fossile varebiler.

De viktigste virkemidlene for å oppnå utslippsreduksjonen er utbygging av parkeringsplasser med ladeplasser og mulighet for booking. Samtidig som flere plasser blir dedikert til elektriske kjøretøy må parkeringsmulighetene for fossile varebiler begrenses. Det er forutsatt at antall parkeringsplasser for fossile varebiler reduseres med en tredjedel årlig (fra og med 2018). Innen 2020 må alle parkeringsplasser dedikert for varebiler innenfor Ring 2 være reservert til elektriske kjøretøy.

Tabell 10-1: Anbefalt virkemiddelpakker for nyttetransporten i Oslo kommune

	CO <sub>2</sub> - reduksjon [tonn CO <sub>2</sub> ]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Nyttetransport	35 100 tonn CO <sub>2</sub>	Bygge ut 100 dedikerte ladepunkt årlig med parkering og bookingmulighet	7,00	Varetransport	-
		Begrense parkering for fossile kjøretøy	0	-	-
		Tilskuddsordning for infrastruktur	5	Varetransport	-
		Veiledning til bransjen	0,50	-	-
		Bygge superraske ladere (pilot)	1,70	Varetransport	-
		Krav om at transport for alle egne tjenester og anskaffelser er nullutslipp eller biogass	0	-	-

## 10.2 Pakke 2: Varetransport

**Beskrivelse av virkemiddelpakke:** Det anbefales en gruppe virkemidler som retter seg mot varetransporten som utføres med varebiler i Oslo. Denne virkemiddelpakken omfatter blant annet bruk av ITS, samlasting av gods og varer med utslippsfri kjøring i siste distribusjonsledd, og dedikerte laste- og losselommer. Det samlede potensial for klimagassreduksjoner estimeres til 11 400 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter gjennom tiltak med gjennomføring i perioden 2018-2020 fra varetransporten. Virkemidlene som samlet forventes å utløse denne tiltakseffekten er alle sentrale for å gi den nødvendige bidraget til omstilling og endring. Det viktigste virkemiddelet er imidlertid etablering av samlastsentere og dedikerte laste- og losselommer. Dette ses på som helt avgjørende for å utløse tiltakspotensialet på 11 400 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

**Viktige forutsetninger:** Det forutsettes at en betydelig andel av varebilene er leasede på treårige avtaler slik at innfasingstakten av nye kjøretøy er høy. I tillegg må alle nye varebiler i nyttetransportsegmentet være elektriske i 2020 og en tredjedel av varebiler som leverer innenfor Ring 2 må være nullutslipp i 2020. Det er videre forutsatt at det opprettes tre samlastsentre rundt Oslo (på Lysaker, Alna og Ryen) samt at alle kjøretøy som kjører fra samlastsentrene mot Oslo er nullutslippskjøretøy. Det forutsettes videre at bilprodusentene klarer å levere antallet elbiler som etterspørres fra dette segmentet i samme periode.

I tillegg må det være mulig å booke laste-/losselommer og parkering for fossile kjøretøy må begrenses med en tredjedel årlig. I utviklingen av disse virkemidlene må de utformes slik at transportkostnadene for bedriftene ikke stiger dersom de tar varene sine gjennom samlastsentrene.

Samtidig som flere plasser blir dedikert til elektriske kjøretøy må laste-/lossemulighetene for fossile varebiler begrenses. Det er forutsatt at antall laste-/losselommer for fossile varebiler reduseres med en tredjedel årlig (fra og med 2018). Innen 2020 må alle laste-/losselommer dedikert for varebiler innenfor Ring 2 være reservert til elektriske kjøretøy.

Tabell 10-2: Tre anbefalte virkemiddelpakker for vare- og nyttetransporten i Oslo kommune

	CO2-reduksjon [tonn CO2]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Varetransport	11 400 tonn CO2	Etablere samlastsentre	5,25	Tungtransport	3 samlastsentre All sisteledds-transport gjøres med nullutslippskjøretøy
		Etablere XX laste-/losselommer	-	-	-
		Tilskuddsordning for infrastruktur	5	Nyttetransport	-
		Bygge superraske ladere (pilot)	1,70	Nyttetransport	-
		Tilskuddsordning for vare-/lastesykler	3,00	-	-
		Veiledning til bransjen	0,50	-	-
		Krav om effektive leveringstider og -ruter	0	-	-
		Krav om at transport for alle egne tjenester og anskaffelser er nullutslipp eller biogass	0	-	-

## 10.3 Pakke 3: Tungtransport

**Beskrivelse av virkemiddelpakke:** Det anbefales en gruppe virkemidler som retter seg mot tungtransport som utføres med lastebiler i Oslo. Denne virkemiddelpakken omfatter blant annet samlasting av gods og varer med utslippsfri kjøring i siste distribusjonsledd, effektivisering av massetransporten i Oslo og etablering av utslippsfrie traséer for store godsvolumer. Det er imidlertid kun effektivisert potensialet for å pilotere transport av masser på lekter, fremfor lastebiler, samt pilot for transport gjennom utslippsfrie traséer. Dette skyldes at effekten av samlastsentere blir bokført i virkemiddelpakke 2.

Det samlede potensial for klimagassreduksjoner estimeres til 1 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter gjennom tiltak med gjennomføring i perioden 2018-2020 fra tungtransporten. Virkemidlene som samlet forventes å utløse denne tiltakseffekten er alle sentrale for å gi det nødvendige bidraget til omstilling og endring. Virkemiddelpakken har isolert frem mot 2020 relativt lavt potensial for klimagassreduksjoner. Virkemidlene vurderes imidlertid til å være svært viktig for teknologiutvikling og mer effektiv håndtering av masser, og har potensielt stor spredningseffekt. Dette anses også som avgjørende virkemidler for å møte målsetningen om 95 prosent kutt i 2030.

Tabell 10-3: Tre anbefalte virkemiddelpakker for vare- og nyttetransporten i Oslo kommune

	CO <sub>2</sub> - reduksjon [tonn CO <sub>2</sub> ]	Virkemiddel	Kostnad [mill. kr]	Overlapp	Forutsetninger
Tungtransport	1 500 tonn CO <sub>2</sub>	Etablere samlastsentre	5,25	Varetransport	-
		Bruk av lektere for å håndtere masser	-	-	-
		Mer effektiv håndtering og transport av masser	-	-	-
		Etablere utslippsfrie traséer mellom tungt trafikkerte områder	5,00	-	-
		Veiledning til bransjen	-	-	-



# 11 Referanser

Klimaetaten, O. k. (2017). Klimabudsjett 2018 - Faggrunnlag og vurdering av potensiale for reduksjon av klimagassutslipp. Oslo.

Eidhammer, O. og Andersen, J. Strategi for 50 % redusert miljøgassutslipp fra varedistribusjon i Oslo innen 2020. Transportøkonomisk institutt. (2015). Oslo

Julstrup, T.E., Figenbaum E., Nordbakke, S, Denstadli, J.M., Tilset, H., Schiefloe, P.M. Strategier for bærekraftig transport blant norske håndverks- og servicebedrifter. Transportøkonomisk institutt (2016). Oslo.

Sund, K., Utgård, B., Christensen, N.S. Muligheter og barrierer for økt bruk av biogass til transport i Norge. Sund Energy (2017). Oslo.

Lavik, R. og Borgeraas, E. Forbrukstrender 2017. Forbruksforskningsinstituttet SIFO/IOA (2017). Oslo.

Elander, R., Lindgren, F., Wastesson, E., Langbroek, J., Georén, P. InterCityLog Interoperabel samlogistikkløsning mindre fordon. Sustainable Innovation. (2017). Stockholm.

