

## Sammendrag

# Nullutslipp fra varedistribusjon i byer innen 2030? Hvilke virkemidler og insentiver finnes?

TØI rapport 1738/2019

Forfattere: Inger Beate Hovi, Daniel Ruben Pinchasik, Christian S. Mjøsund og Sidsel Ahlmann Jensen  
Oslo 2019 67 sider

Regjeringen har satt som mål at innen 2030 skal 100% av alle nye varebiler ha nullutslipp og varedistribusjon i bysentra skal være tilnærmet utslippsfri. I denne rapporten er det utarbeidet en framskrivning av elektrifiseringsandel for hhv. nybilsalg og bestand av varebiler fram til 2030. På bynivå er elektrifiseringsandelen størst i Oslo og Bergen, etterfulgt av Trondheim og Stavanger. NTP-målene blir imidlertid ikke innfridd med en lineær trendframskrivning. Dersom trendutviklingen følger en eksponentiell vekst nås målet om 100 % el-andel av nybilsalget for varebiler innen 2030 for de fleste av byene. For å nå målet om nullutslipp fra bydistribusjonen, må også bestanden av varebiler være elektrisk innen 2030. Med eksponentiell trendutvikling finner vi at den elektriske andelen av varebilbestanden er på over 60 % for alle de fire største byene, med andre ord ser det ikke ut til at målene nås. For å komme nærmere målene er det sannsynlig at det må være en aktiv bruk av økonomiske insentiver i årene framover. Ikke minst gjelder dette for å innfase elektriske lastebiler der tilbudet fortsatt er preget av umoden teknologi.

## Innledning

Målet om tilnærmet utslippsfri varedistribusjon i bysentra innen 2030 er hentet fra EUs White Paper on Transport (2011) fra EU-kommisjonen. I NTP 2018-2029 (s.156) ble målet formulert som følger: «Regjeringen har satt som mål at innen 2030 skal varedistribusjon i bysentra være tilnærmet utslippsfri». Dette målet har ikke direkte inngått som del av Vegvesenets og byenes forarbeider med NTP 2022-2033. Det har hittil heller ikke vært konkretisert hvilke byer målet skal gjelde for. Vi har i dette arbeidet tatt utgangspunkt i at målet er knyttet til de ni byene med byvekstavtale. Det er videre et delmål i NTP 2018-2029 at 100 % av nye varebiler og 50 % av nye lastebiler har nullutslipp innen 2030. Dette målet kan virke overlappende til målet om CO<sub>2</sub>-fri bydistribusjon, da disse transportmidlene benyttes til bydistribusjon.

Bakgrunnen for EUs mål var at et stort antall gamle godsbiler var en vesentlig kilde til lokal luftforurensning i europeiske byer. Det var derfor et ønske om å fornye bilparken og samtidig stimulere til mer effektiv bylogistikk. Ett virkemiddel var å opprette soner der det kun var tillatt å kjøre med lavutslippskjøretøy. Etter hvert tenkte man nullutslipp, gjerne kombinert med samleterminaler (konsolideringssentre) eller andre tilbud for å få fram varene med færre kjøretøy i gatene. Dette er også viktig for å få byene til å rette inn tiltak slik at det blir økonomisk interessant for næringslivet å starte med nullutslippsløsninger og dermed overgang mot lavere klimagassutslipp.

## Definisjoner og presisering av målet

For å vise tall for status, og senere følge opp disse målene, er det nødvendig å definere hvilke transporter som inngår i varedistribusjon og hvordan bysentra skal avgrenses i den

enkelte by. Definisjonene bør være tilpasset og forankret til forholdene i den enkelte by. Vi har i denne rapporten benyttet følgende definisjoner som utgangspunkt:

- Med **varedistribusjon** menes all *næringstrafikk* med *varebiler* til, fra og innen bysentra. Håndverkertjenester og andre mobile tjenesteytere som bruker varebiler bør inngå som en del av nullutslippsmålet. Vi har ikke skilt mellom frakt av utstyr og frakt av varer, da mobile tjenesteytere ofte har med last. For *lastebiler* har vi inkludert distribusjonsruter, regionale transporter til sentrum og transporter innenfor bysentre, samt avfallshenting/returlogistikk fra hushold og næring. Trafikk fra regionale terminaler til bylogistikkterminaler bør også inngå, men dette er ikke så lett å identifisere i dagens statistikkgrunnlag. Massetransport med lastebiler til/fra bygg- og anleggsvirksomhet, trafikk mellom nasjonale terminaler og mellom disse og store lager, samt tunge/store transporter til/fra industri er ikke inkludert i definisjonen av bydistribusjon i denne rapporten. Hvilke terminaler, lagre og industri, samt hvilken type trafikk til og fra disse, må defineres i den enkelte by.
- **Bysentra:** Begrepet *bysentra* indikerer at det ikke er snakk om byregioner, men sentrale deler av byene. Avgrensning av bysentra bør forankres i den enkelte bykommune.
- **Tilnærmet nullutslipp:** Da EU satte målet om nullutslipp, var det lokal luftforurensning som var hovedproblemet. Med innfasingen av Euro VI har reduksjoner i klimagassutslipp tatt over som det viktigste utslippsmålet. Dette utløser spørsmålet om vi skal måle nullutslipp eller klimanøytralitet. Andelen biodrivstoff i varedistribusjon knyttet til bysentra vil bli vanskelig å måle og følge opp. I og med at biodrivstoff også er en knapp ressurs, er det neppe hensiktsmessig å styre bruken til bysentra. Med lav- og nullutslippskjøretøy vil det fortsatt være svevestøv og mikroplast fra, bremse-, vei- og dekkslitasje.

## Status for byene

Resultatene som presenteres her bygger på SSBs undersøkelser om transportytelser for henholdsvis lastebiler og varebiler, supplert med informasjon fra Autosysregisteret. Vi vil understreke at tallene er usikre, særlig for varebiler, og bør ikke brukes for oppfølging over tid. Tallene er ikke direkte sammenlignbare mellom lastebiler og varebiler fordi undersøkelsene er ganske ulike. For lastebiler er det benyttet et gjennomsnitt for årene 2016-2018 fordi det på så detaljert nivå som anvendes her er lite hensiktsmessig å presentere tall for flere år. Muligheten for å studere byområder spesifikt kom først fra 2016 da rapportering av lasting og lossing på postnummernivå ble innført i statistikkgrunnlaget.

For *lastebiler* med tillatt *nyttelast* over 3,5 tonn, har vi i tabell S.1 tatt med tall for varedistribusjon, til/fra og innen sentrumsområdet<sup>1</sup> for Oslo (innenfor ring 3), Drammen, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø. For Nedre Glomma omfatter tallene hele Sarpsborg og Fredrikstad kommuner og for Grenland dekker området Skien, Porsgrunn og Siljan kommuner. Metoden for å trekke ut distribusjon er den samme i alle byene, men det er store forskjeller i kjørelengder og vi ser også av bakgrunnstallene at det er stor variasjon i sammensetningen av biltyper.

---

<sup>1</sup> Se kapittel 3.1 for definisjon av sentrumsområdene.

Tabell S.1: Antall lastebiler, trafikkarbeid og CO<sub>2</sub>-utslipp fra varedistribusjon til/fra og innen bysentra. Kilde: SSBs lastebilundersøkelse 2016-2018/TØI (2019)

Byområde	Lastebiler		
	Antall biler	Trafikkarbeid (tusen kjørte km)	CO <sub>2</sub> -utslipp (tusen tonn)
Oslo innenfor ring 3	984	14 416	14,8
Stavanger sentrum	359	6 108	6,4
Drammen sentrum	217	2 735	2,7
Bergen sentrum	278	5 223	5,9
Tromsø sentrum	189	3 170	3,4
Trondheim sentrum	181	1 789	2,0
Kristiansand sentrum	81	1 312	1,4
Nedre Glomma*	1 385	28 897	30,8
Grenland*	631	11 986	14,3
<b>Sum</b>	<b>3 674</b>	<b>63 650</b>	<b>67,4</b>

\*Tall for Nedre Glomma og Grenland gjelder hele byregionen, ikke sammenlignbart med de øvrige byene.

Tabell S.2 viser status for varebiler for kjøring i næring innenfor *bykommunene*. For Nedre Glomma er dette Sarpsborg og Fredrikstad, mens for Grenland er dette kun Skien, da SSB ikke har med kjøring spesifikt i Porsgrunn og Siljan i undersøkelsen. Tallene er altså ikke i overensstemmelse med den definisjonen av bysentra som er benyttet for lastebiler. Kjørelengden er beregnet ut fra hvor mange km respondentene anslår at de har kjørt i den enkelte by siste uke. Dette er skjønsmessig anslått av respondentene, oppgitt i prosent av total kjøring i rapporteringsperioden på en uke. Som for lastebil er det små utvalg og stor statistisk usikkerhet.

Tabell S.2: Antall varebiler og små lastebiler, andel elektriske biler, trafikkarbeid og CO<sub>2</sub>-utslipp i byer. Status 2018. Kilde: SSBs Varebilundersøkelse 2018/TØI (2019).

Byområde	Varebiler og små lastebiler			
	Antall biler	Andel elektriske biler	Trafikkarbeid (tusen kjørte km)	CO <sub>2</sub> -utslipp (tusen tonn)
Oslo	56 505	2,9%	486 914	153
Stavanger	10 101	0,9%	123 125	39
Drammen	8 291	0,8%	33 935	11
Bergen	9 573	2,3%	96 331	30
Tromsø	3 274	1,3%	47 511	16
Trondheim	6 442	2,2%	70 189	23
Kristiansand	5 686	0,7%	52 163	17
Nedre Glomma	8 270	0,8%	71 965	24
Skien	4 250	0,8%	30 923	10
<b>Sum</b>	<b>112 394</b>	<b>2,2%</b>	<b>1 013 057</b>	<b>323</b>

Selv om tallene som gjelder lastebiler og varebiler ikke er direkte sammenlignbare, er det klart at antall biler, samlet kjørelengder og CO<sub>2</sub>-utslipp er høyere for varebiler enn for lastebiler

## Tilbudet av nullutslippsbiler

Utvalget av batteri-elektriske varebiler på markedet er i vekst, og der utvalget av elektriske varebiler tidligere stort sett var begrenset til segmentet for korte varebiler, har det nå også

kommet større varebiler på markedet (f.eks. VW e-Crafter, MAN eTGE og Maxus EV80). Segmentet mellom korte og store varebiler har vært dekket i mindre grad, men f.eks. Mercedes eVito, som kom på markedet i Tyskland i 2018, har nå også kommet ut i Norge. Generelt har rekkevidde og lastekapasitet på de tilgjengelige modellene økt og det forventes ytterligere utvikling i årene framover. Utvalget ser også ut til å bli betydelig større i løpet av de neste årene, med modeller i forskjellige varebilklasser og størrelser. For lastebiler har det til nå kun vært pilotforsøk med batterielektriske lastebiler, begrenset til kjøretøy som opprinnelig var utstyrt med forbrenningsmotor, ombygget til batterielektrisk drift. Flere aktører har kommet på banen og lovet små serieproduksjoner av batterielektriske lastebiler. Volvo, Renault og MAN ser ut til å være først ut og har lovet en liten serieproduksjon av 2- og 3-akslede elektriske lastebiler i løpet av 2019-2020.

## Innfasing av nullutslippsbiler

Det er utarbeidet en framskriving av elektrifiseringsandel for hhv. nybilsalg og bestand fram til 2025 og 2030 for varebiler, basert på informasjon fra grunnlagsdata til SSBs varebilundersøkelse fra 2018 og forventet markedsintroduksjon av kjøretøymodeller, inkludert rekkevidde og lastekapasitet. På nasjonalt nivå er prognosen sammenliknet med prognoser utarbeidet til NTP-arbeidet (Fridstrøm, 2019). Det er godt samsvar mellom disse to arbeidene, der den mest konservative framskrivingen basert på lineær trend viser god overensstemmelse med forutsetningene i Nasjonalbudsjettet for 2019, mens en trendframskriving basert på tiltakende vekst (eksponentiell trend) viser god overensstemmelse med en vekstbane der NTP-målene nås.

På bynivå har vi laget framskrivninger for andel elektriske varebiler av nybilsalg og bestand basert på hhv. en lineær og en eksponentiell trend. Begge trendbanene viser størst grad av elektrifisering for kjøring i Oslo og Bergen, etterfulgt av Trondheim og Stavanger. NTP-målene blir imidlertid ikke innfridd med en lineær trendframskrivning, men det er stor sannsynlighet for at målet om at 100 % av nybilsalget er elektrisk nås innen 2030 for de fleste av byene, dersom trendutviklingen følger en eksponentiell utvikling.

## Målet om nullutslipp

Til å kunne anslå om målet om nullutslipp fra bydistribusjonen oppnås innen 2030, har vi anslått hvor stor andel av bestanden av varebiler som er elektrisk innen 2030. Med en lineær trendutvikling for nybilsalget vil Bergen ha høyest el-andel av varebilbestanden, med 60 %, med Oslo som nummer 2 med 55 %. Noen av de mindre byene vil ha en elbilandel helt nede i 15 % basert på lineær trendutvikling av nybilsalget. Dersom nybilsalget derimot følger en eksponentiell trendutvikling, blir el-andelen for varebilbestanden mellom 35 % (Nedre Glomma) og 69 % (Oslo) i 2030, og at alle de fire største byene har en el-andel på over 60 %. Fra Fridstrøm (2019) finner vi at el-andelen er høyere for trafikkarbeidet enn for kjøretøybestanden av varebiler. Bilene som brukes til næringstransport i byene er dessuten nyere enn de som brukes privat, noe som trekker ytterligere mot høyere el-andel målt i kjørte km enn i antall biler, fordi nyere biler i gjennomsnitt kjører lenger enn eldre biler. Det er likevel tvilsomt om denne kompensasjonen er tilstrekkelig til at NTP-målet om CO<sub>2</sub>-fri bydistribusjon nås for noen av byene selv med eksponentiell trendutvikling.

For lastebiler har vi ikke hatt grunnlag til å utarbeide prognose for innfasing av elektriske kjøretøy. Fridstrøms prognose viser imidlertid en svært lav nullutslippsandel for lastebiler i

2030 også dersom en hensynstar hydrogenelektriske lastebiler. Andelen elektriske lastebiler i denne prognosen er 0 % i 2030 basert på Nasjonalregnskapets forutsetninger for 2030, mens den er 4 prosent i NTP-banen. I andel av trafikkarbeidet er el-andelen bare 2 % på nasjonalt nivå i 2030, men siden det er de mindre lastebilene med kortest rekkeviddebehov som forventes elektrifisert først, stemmer dette bra overens med at det er sannsynlig at elektrifiseringen for lastebiler kommer i byene og i bynære strøk først.

## **Økonomiske insentiver**

For å nå utslippsmålene er det nødvendig at innfasingen av batterielektriske kjøretøy følger en tiltakende (eksponentiell) vekst. For å oppnå dette er det sannsynlig at det må være en aktiv bruk av økonomiske insentiver i årene framover. Ikke minst gjelder dette for innfasning av elektriske lastebiler der tilbudet fortsatt er preget av umoden teknologi. Det finnes en rekke økonomiske insentiver i dag som inkluderer avgifter på drivstoff, utforming av engangsvgift og fritak for kjøpsavgift for nullutslippsbiler, fritak (evt. redusert sats) for bompenger. Generelt gjelder det at de økonomiske insentivene for overgang fra fossil drift til nullutslippskjøretøy er svakere for nyttekjøretøy enn for personbiler. Derfor finnes det nå også insentiver gjennom hhv. særskilt tilskudd ved vraking av varebil ved kjøp av ny elektrisk, Nullutslippsfondet (en ny støtteordning til elektriske varebiler og lastebiler) og spesifikke avskrivningsregler for elektriske kjøretøy, i tillegg til gratis (eller redusert sats) i bomstasjoner.

## **Kommunale og fylkeskommunale bylogistikktiltak**

Det er i liten grad funnet dokumenterte virkninger av kommunale og fylkeskommunale bylogistikktiltak på CO<sub>2</sub>-utslipp fra varedistribusjon i by. Mangel på kilder som dokumenterer effekter behøver ikke å bety at det ikke finnes slike effekter. Vi ser at særlig kommunene har flere virkemidler som kan være relevante å anvende for å bidra til å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp fra varedistribusjon i byer. Virkningen av tiltakene på CO<sub>2</sub>-utslipp vil blant annet avhenge av forhold knyttet til innfasning av nullutslippskjøretøy i varedistribusjon i by. Virkemidler som kommunesektoren kan bruke er blant annet arealplanlegging, bylogistikkplaner, offentlig-privat samarbeid, trafikkregulering, tilrettelegging for lossing, lasting og lading mm. Bylogistikktiltak som kommunesektoren kan gjennomføre påvirker både hverandre og en rekke forhold i tillegg til CO<sub>2</sub>-utslipp, som arealbeslag, fremkommelighet, trafiksikkerhet, bymiljøet og det generelle trafikkbildet i byer. Det er behov for å gjøre helhetsvurderinger i den enkelte kommune og region, hvor flere tiltak sees og brukes i sammenheng, og tilpasses lokale forhold. For å oppnå helhetlige løsninger som bidrar til reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp fra varedistribusjon i by, er det mye som tyder på at bylogistikk i økt grad må integreres i kommunal planlegging.