

Omstilling i godsbilparken mot 2030

TØI rapport 2039/2024 • Forfattere: Inger Beate Hovi, Hedda Strømstad • Oslo 2024 • 43 sider

Rapporten presenterer en regnearkmodell for godsbilbestanden som er utviklet på oppdrag for Enova til bruk i deres omstillingsanalyser. Datagrunnlaget i modellen er hovedsakelig fra SSBs kjørelengdestatistikk og lastebilundersøkelse, samt Statens Vegvesen sine nybilregistreringer etter drivlinje. Modellen er bygget opp som en kjøretøydemografisk modell og beregner antall kjøretøy etter drivlinje, transportytelser, energibehov og CO₂-utslipp fra varebiler og lastebiler fram mot 2030, for ulike kjøretøysegmenter.

Rapporten presenterer utvikling i CO₂-utslipp fra varebiler og lastebiler for perioden fra 2018 til 2022 og en basisframskriving fram til 2030. Vi finner at CO₂-utslippet fra disse to kjøretøysegmentene økte fra 3,6 millioner tonn i 2018 til 3,9 millioner tonn i 2022 og at 2023 vil være det året med høyest CO₂-utslipp. Utslippet er beregnet å reduseres fra 4,3 millioner tonn i 2023 til 2,3 millioner tonn i 2030. Dersom vare- og lastebilene skal oppfylle sin andel av målet om 55 % reduksjon i CO₂-utslippet fra 1990-nivå, er utslippsmålet 820 tusen tonn CO₂ i 2030. Det vil si at den basisframskrivingen som er presentert her, som er basert på en svært optimistisk innfasing av nullutslippskjøretøy, har et CO₂-utslipp som er tre ganger høyere enn målet i 2030. Dette illustrerer et behov for kraftige og inngripende virkemidler dersom utslippsmålet skal nås for varebiler og lastebiler i 2030.

Bakgrunn og formål

Enova jobber med omstillingsanalyser for grunnleggende samfunnsfunksjoner og -behov og hvilke omstillinger som må til for å oppnå målene om utslippsreduksjoner i kommende år. Eksempler er boliger, landbruk, industri, person- og godstransport. En sentral utfordring er å skaffe innsikt i sammenhengen mellom aktivitetsnivå og klimagassutslipp i de ulike sektorene.

Godstransport, og da særlig tungtransport, er et segment som må gjennomgå store omstillinger for at utslippsmålene skal kunne nås. Enova har etterspurt et datagrunnlag som muliggjør en kvantitativ analyse av nødvendig omstilling, som gjør det mulig å sammenholde realsert utvikling med aktuelle omstillingsbaner. I foreliggende prosjekt er problemstillingen avgrenset til godstransport på vei for hhv. vare- og lastebiler.

Rapporten dokumenterer oppbyggingen av en regnearkmodell som observerer utvikling i kjøretøybestand etter drivlinje, transportytelser, CO₂-utslipp og avledet energibehov for vare- og lastebiler for perioden 2018-2022, samt framskriver utviklingen til 2030 i et basisscenario.



Metode og datagrunnlag

Regnearkmodellen er bygget opp som en kjøretøydemografisk modell, der det tas hensyn til innfasing av nye biler og sannsynligheten for at en bil overlever fra ett år til det neste. I modellen er kjøretøyene segmentert etter:

1. Ni ulike kjøretøykategorier (samme inndeling som benyttes i SVVs Motorvognregister):
 - a. Varebiler (lette, terrenggående og tunge)
 - b. Kombinerte biler
 - c. Lastebiler (lastebil berging, lastebil lukket, lastebil med plan, lastebil tank, Lastebil annen¹ og trekkbil)
2. Syv ulike drivlinjer/fremdriftsteknologier (bensin, diesel, elektrisk, plug-in hybrider, gass, hydrogen, annet drivstoff)
3. Øvre tillatte totalvektgrense. Dette korresponderer nokså godt med antall aksler på bilen (vår tilnærming til antall aksler i parentes): Opptil 16 tonn (2 aksler), 16 - 30 tonn (3 aksler) og større eller lik 30 tonn (4 aksler)
4. Tre alderskategorier (0-4 år, 5-10 år og over 11 år)

Denne inndelingen er mer detaljert mht. kjøretøykategorier for nyttekjøretøy enn hva som har vært brukt i bilgenerasjonsmodellen BIG som også er utviklet av TØI (se f.eks. Fridstrøm og Østli, 2016).

De viktigste grunnlagsdataene i modellen er basert på SSBs kjørelengdestatistikk og lastebilundersøkelse, SVVs informasjon om nybilregistreringer etter drivlinje og informasjon fra Bilgenerasjonsmodellen BIG om drivstofforbruk og avledet energibruk (Fridstrøm og Østli, 2021). Beregnet CO₂-utslipp for perioden 2018-2022 er validert og korrigert mot SSBs offisielle tall for CO₂-utslipp.

Forutsetninger

Beregningene er basert på en rekke forutsetninger som er presentert i rapporten. De viktigste er:

- Når vi her omtaler nullutslippskjøretøy, mener vi kjøretøy uten utslipp av CO₂ fra fossilt drivstoff. Det innebærer at kjøretøy som bruker biogass som drivstoff omtales som nullutslippskjøretøy.
- Vi forutsetter at NTP-målene om nullutslipp oppfylles. Det vil si at 100 % av nybilsalget for tunge varebiler og lastebiler har nullutslipp i 2030. For de lette varebilene, der målet er 100 % av nybilsalget i 2025, anser vi dette som urealistisk og har i stedet satt dette til 2027.
- I framskrivingen er det antatt en fordeling mellom batterielektrisk, hydrogen² og biogass. Denne er skjønnsmessig satt til 60 % for elektrisk og 20% for hhv. biogass og hydrogen for lastebiler. For lette varebiler antar vi 10 % hydrogen, mens vi for de tunge antar 15 % hydrogen og at resten er batterielektrisk.
- Antall nye biler etter 2023 følger en trendforlengelse av nybilsalget i perioden 2005 til 2023. For lette varebiler har vi basert trendforlengelsen på perioden fra 2010 til 2023 fordi

¹ «Lastebil annen» er andre spesialbiler enn de som er nevnt.

² Det tas ikke stilling til om hydrogen benyttes som drivstoff i et kjøretøy med forbrenningsmotor eller elektrisk motor med brenselcelle.

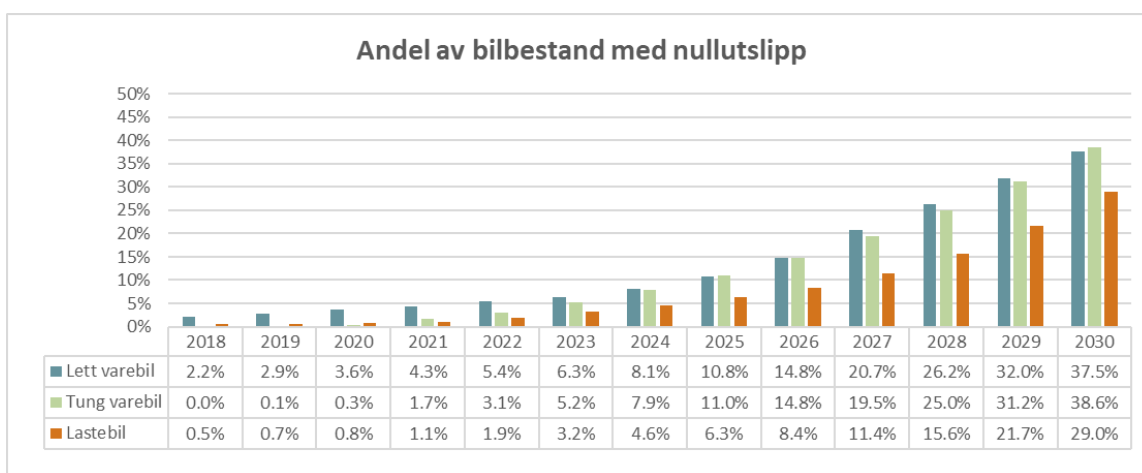
det var svært få biler i perioden før 2010, noe som leder til en høy vekst framover om disse inkluderes.

- Et nytt kjøretøy med nullutslipp erstatter i framskrivningene en dieseldreven bil innen samme kjøretøykategori og aldersgruppe fullt ut, dvs. den vil ha samme årlige kjørelengde som gjennomsnittet for kjøretøysegmentet for perioden 2018-2022.
- Utslipp fra produksjon av kjøretøyene er ikke tatt med

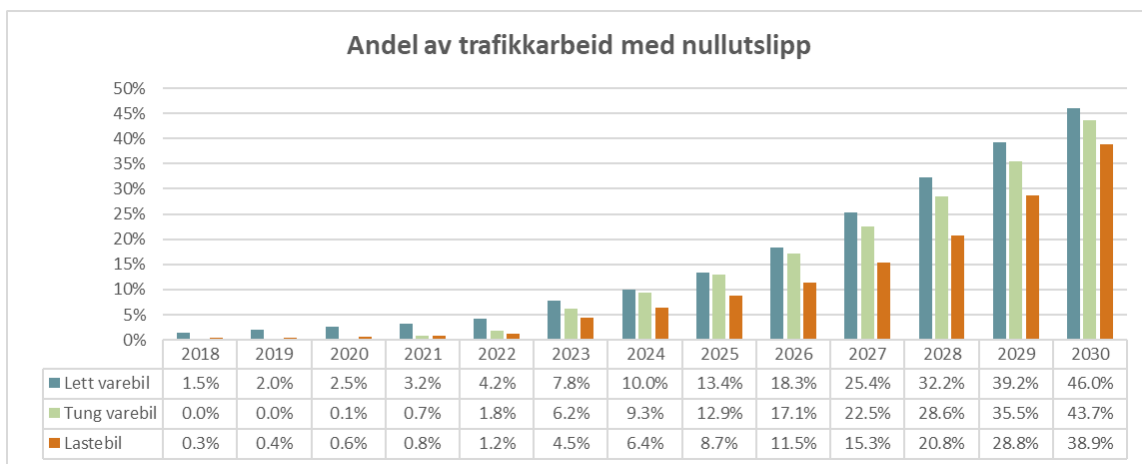
Resultater

Utvikling i nullutslippsandeler

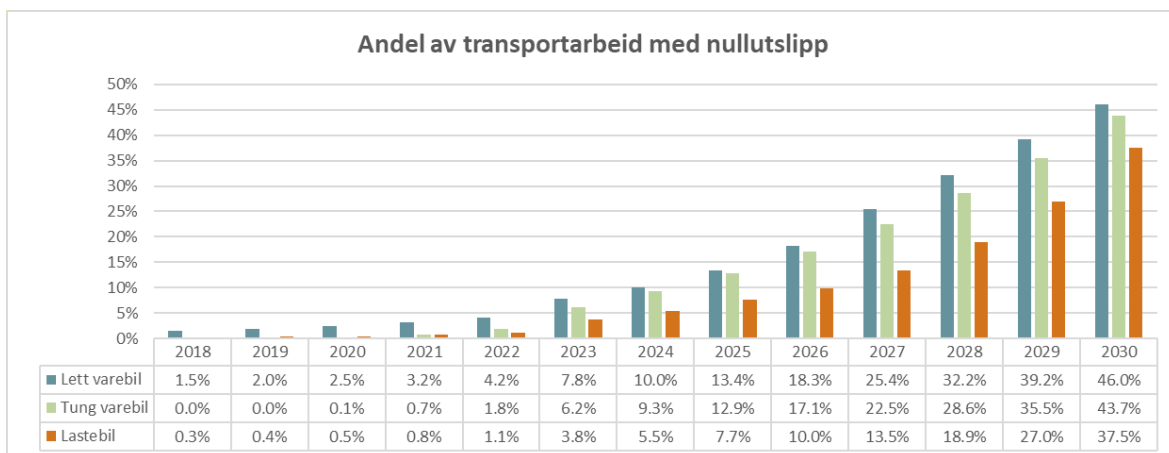
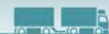
Figur S.1 til Figur S.3 viser utvikling i nullutslippsandel av hhv kjøretøybestand, kjørte km og transportarbeid for hver av kategoriene lette og tunge varebiler og lastebiler.



Figur S.1: Utvikling i nullutslippsandel for bestanden av lette og tunge varebiler, samt lastebiler i perioden 2018-2022, samt framskrivning fra 2022 til 2030.



Figur S.2: Utvikling i andel av trafikkarbeid (kjørte km) som utføres med nullutslipp for hhv. lette og tunge varebiler, samt lastebiler i perioden 2018-2022, samt framskrivning fra 2022 til 2030.

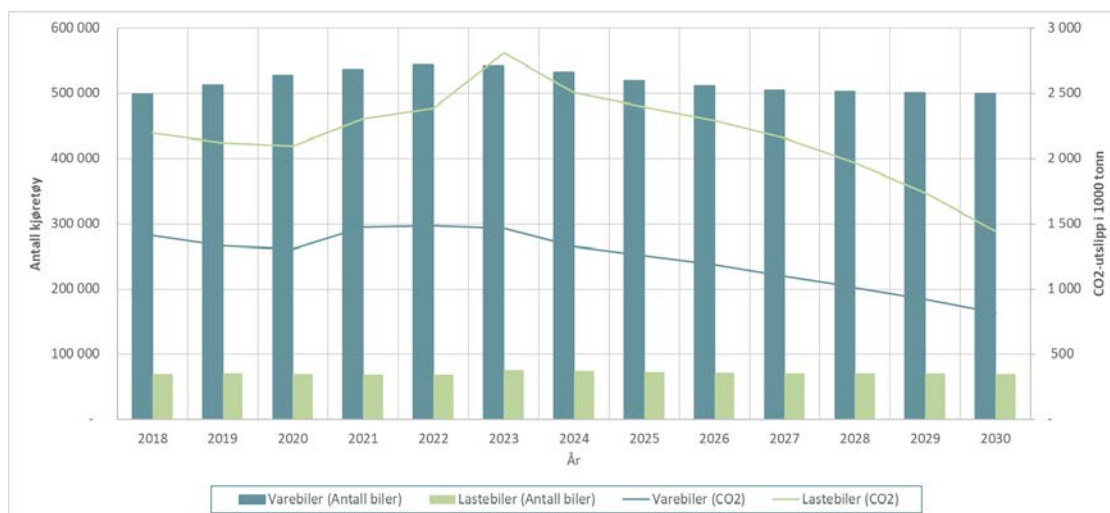


Figur S.3: Utvikling i andel av transportarbeid for hhv. lette og tunge varebiler som utføres med nullutslipp, samt lastebiler i perioden 2018-2022, samt framskrivning fra 2022 til 2030.

Oppsummert viser figurene at nullutslippsandelen skyter fart fra 2023, som er første framskrivningsår, der nybilsalget og fordelingen pr drivlinje er basert på SVVs statistikk over førstegangsregistreringer for 2023. At trafikkarbeidet øker mer enn antall kjøretøy er dels en følge av forutsetning om at et nullutslippskjøretøy fullt ut vil erstatte et dieselskjøretøy, men vel så mye et resultat av at nye kjøretøy brukes mer og derfor har lenger årlig kjørelengde, enn gjennomsnittskjøretøyet i bestanden. Dette slår derfor også ut på transportarbeidet, men andelen av transportarbeidet for lastebiler som har nullutslipp vil henge noe etter andelen av trafikkarbeidet fordi kjøretøyt teknologien er senere moden for lastebiler som frakter mye og langt, typisk med tilhenger, enn for lastebiler som brukes til kjøring uten tilhenger.

Utvikling i CO₂-utslipp

Figur S.4 viser utvikling i antall varebiler og lastebiler, samt CO₂-utslipp i perioden 2018-2022 og framskrivinger fra 2022 til 2030.



Figur S.4: Utvikling i antall varebiler og lastebiler og CO₂-utslipp i perioden 2018-2022, samt framskrivning fra 2022 til 2030.

I sum finner vi at CO₂-utslippet fra varebiler og lastebiler utgjør 3,6 millioner tonn i 2018 og øker til 4,3 millioner tonn i 2023 som er det året med høyest CO₂-utslipp i beregningene. Fra 2023 avtar utslippet år for år til 2,3 millioner tonn i 2030. Det gir en samlet reduksjon på 37 % i perioden 2018 til 2030. Reduksjonen er noe større for varebiler (42 %) enn for lastebiler (34 %). Dersom godsnaeringen skal oppfylle sitt sektoransvar mht. utslippsreduksjoner, dvs. 55 % reduksjon i CO₂-utslippet fra 1990-nivå, da CO₂-



utslippet fra varebiler og lastebiler i sum utgjorde ca. 1,8 millioner tonn, er utslippsmålet 820 tusen tonn CO₂ i 2030. Det vil si at basisframskrivingen som er presentert her har et CO₂-utslipp som er tre ganger høyere enn målet, til tross for svært optimistiske forutsetninger om innfasing av nullutslippskjøretøy. Dette illustrerer at det må svært kraftig og sannsynligvis også inngripende virkemiddelbruk til om utslippsmålene skal nåes for varebiler og lastebiler i 2030.