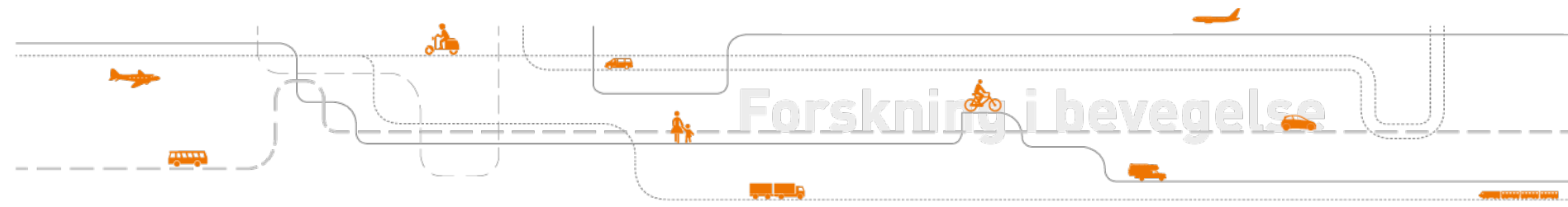


Fossilfri veitrafikk – hvor langt fram er det?

Lasse Fridstrøm, Transportøkonomisk institutt (TØI)

Arendalsuka, 18.8.2017



Fire scenarier



1. Referansebanen: langsom endring i nybilsalget etter 2016
2. **Trendbanen**: endringen i nybilsalget 2010-2015 trendforlenges.
3. Lavutslippsbanen: nullutslippsmålene for nye kjøretøy i 2025 og 2030 nås i 2030.
4. **Ultralavutslippsbanen**: nullutslippsmålene for nye kjøretøy i 2025 og 2030 nås som skissert.

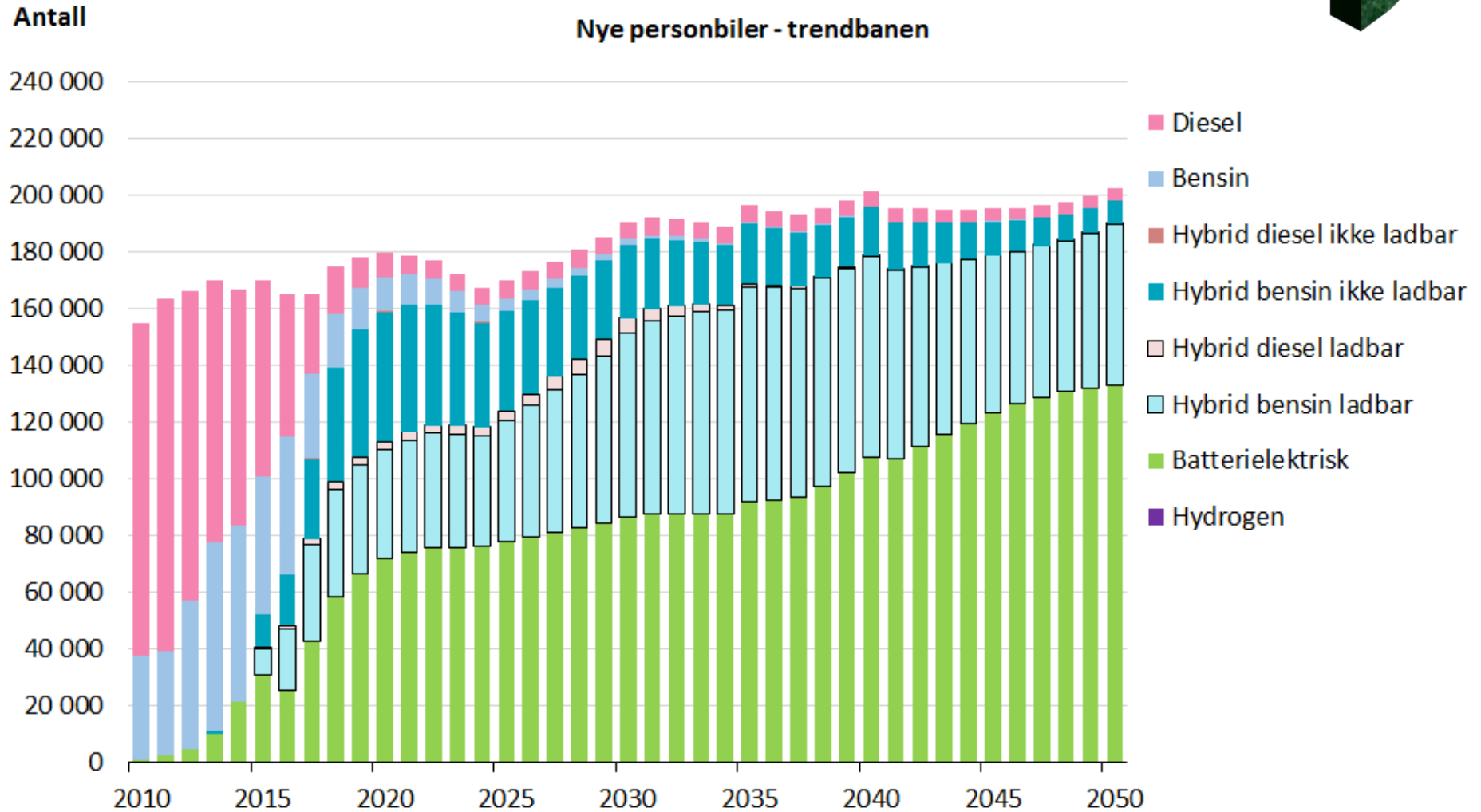
Mål definert i grunnlagsdokument til NTP 2018-2029

Tabell 5: Tiltak og potensial knyttet til null- og lavutslippsteknologi [4] (NTP 2018-2029)

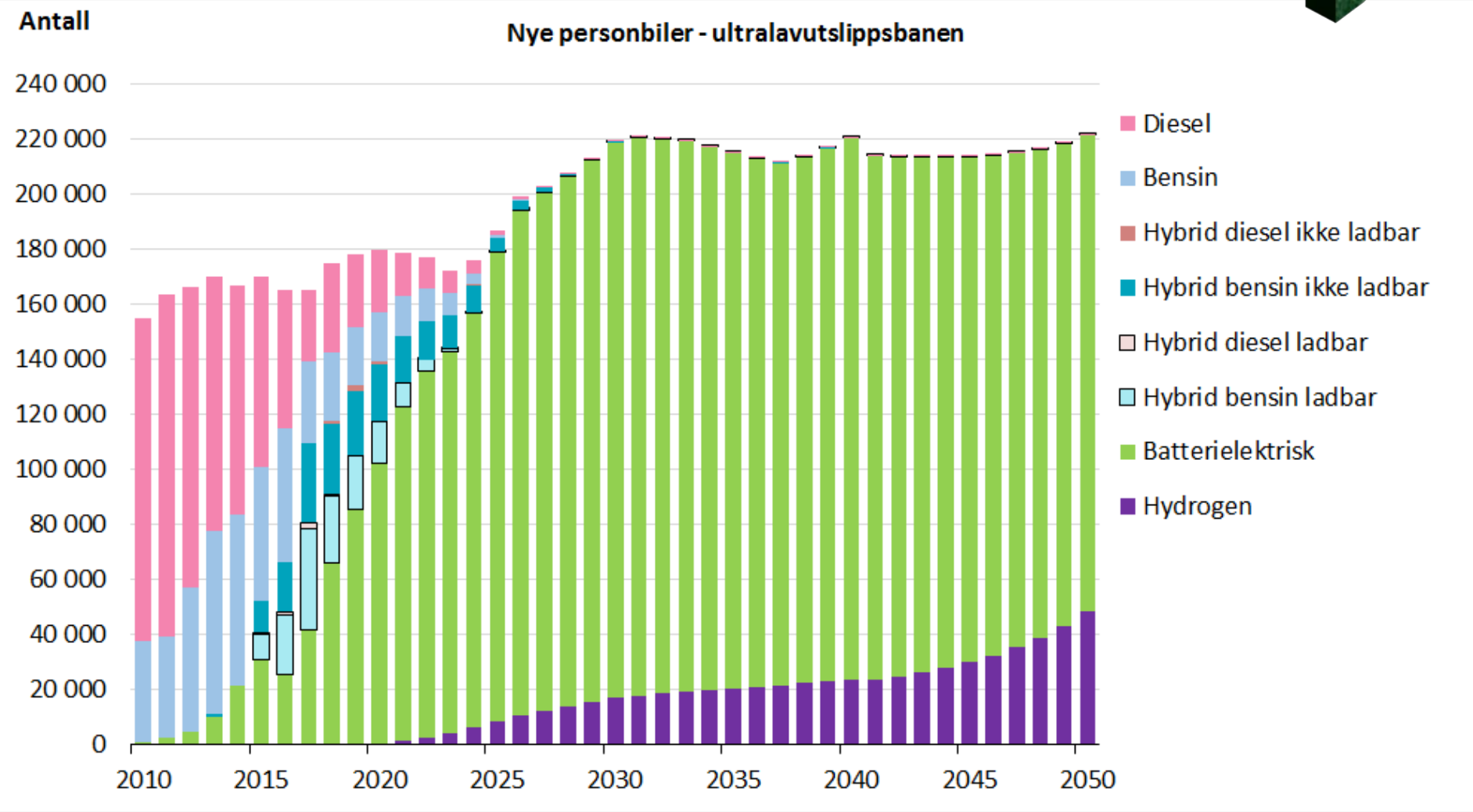
Tiltak	Teoretisk reduksjons- potensial, tonn CO ₂ -ekv. pr. år i 2030	Kostnad pr tonn CO ₂ -ekv. ifølge Lavutslipps- utredningen (M386/2015)
Nullutslipps personbiler: 100 % av nybilsalget i 2025 er el- eller hydrogenbiler	2 700 000	500-1 500 kr
Fossile personbiler: Fra og med 2016 til 2025 øker salget av hybridbiler lineært fra 15 % til 100 % av fossile biler.	1300 000*	Under 500 kr
Varebiler: 100 % av nybilsalget i 2030 er el- eller hydrogenbiler	800 000	500-1 500 kr
Bybusser: 100 % av nybilsalget i 2025 er el- eller hydrogenbusser	200 000	Under 500 kr
Langdistansebusser: 75 % av nybilsalget i 2030 er el- eller hydrogenbusser	80 000	500-1 500 kr
Nullutslipps lastebiler: 50 % av nybilsalget i 2030 er el- eller hydrogendrevne	250 000	500-1 500 kr
Fossile lastebiler: Fra og med 2018 øker salget av hybride lastebiler lineært fra 1 % til 50 %	140 000	Under 500 kr
Totalt reduksjonspotensial i hht referansebanen	Ca. 5 500 000	

*Dette tiltaket overlapper med tiltak 6, og kan ikke summeres fullt ut inn i det praktisk oppnåelige kuttspotensialet.

Nye personbiler - trendbanen



Nye personbiler - ultralavutslippsbanen

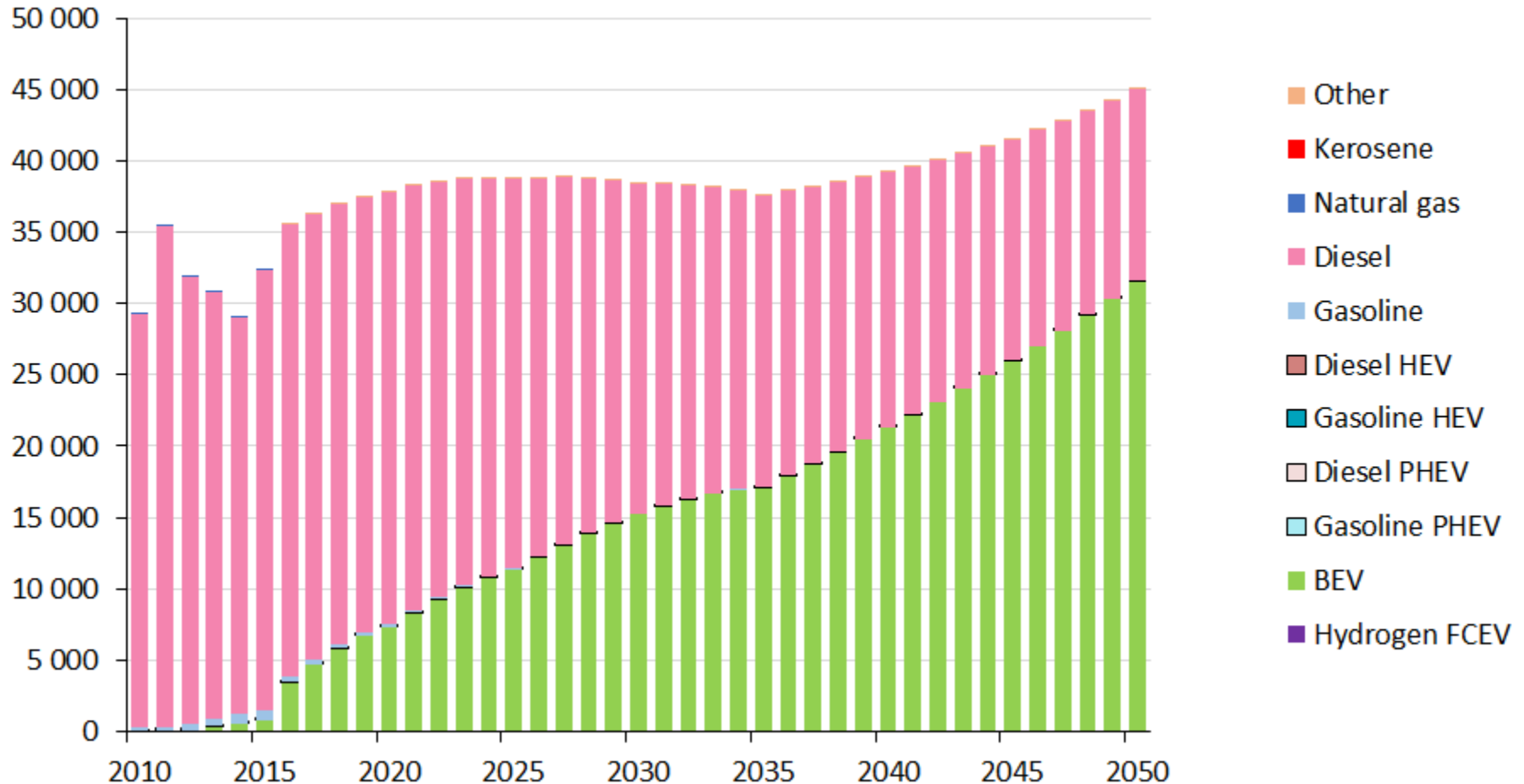


Nye varebiler i trendbanen



No. of units

Flow of new cargo vans - trend path

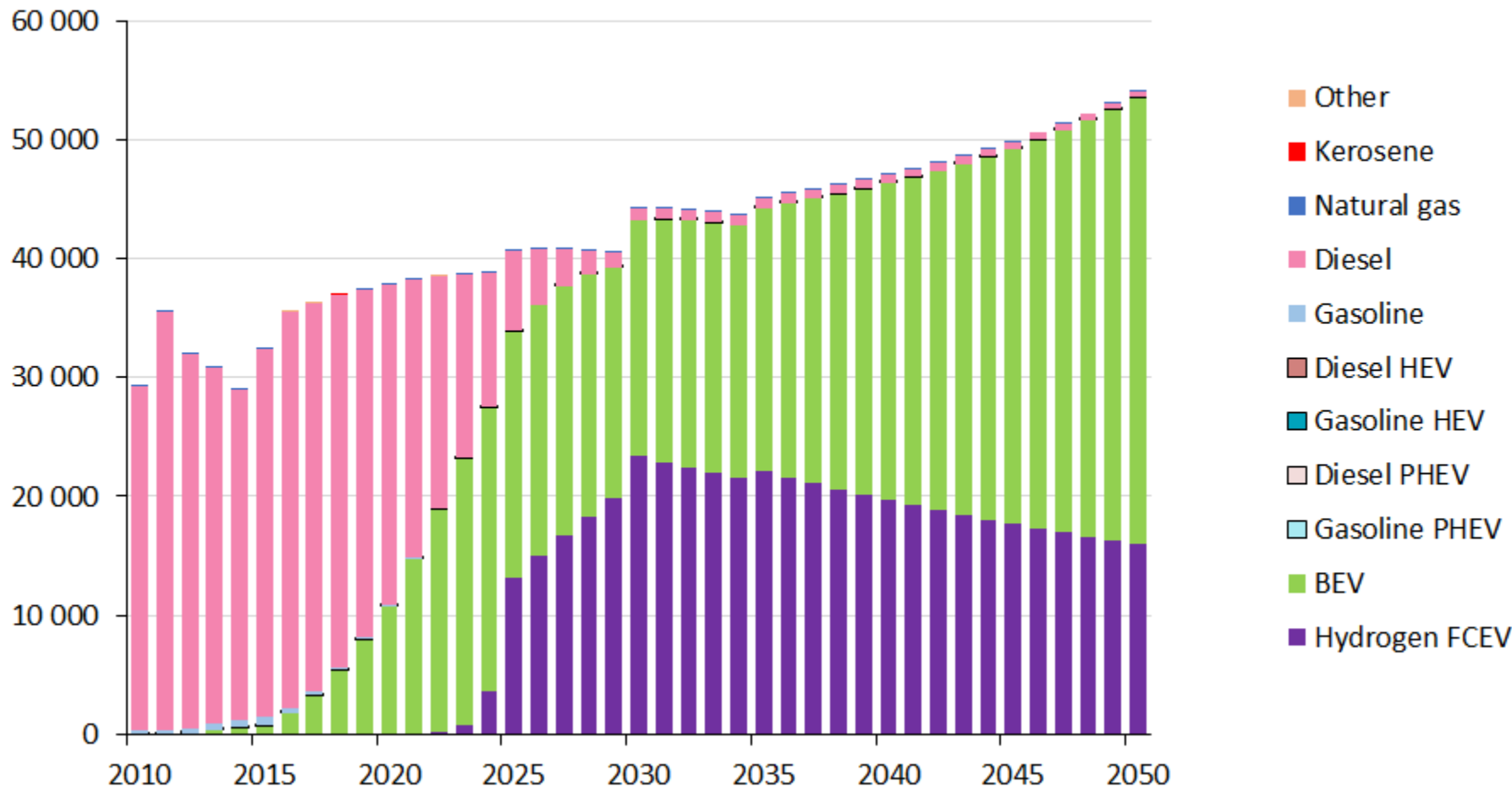


Nye varebiler i utralavutslippsbanen



No. of units

Flow of new cargo vans - ultra-low emission path

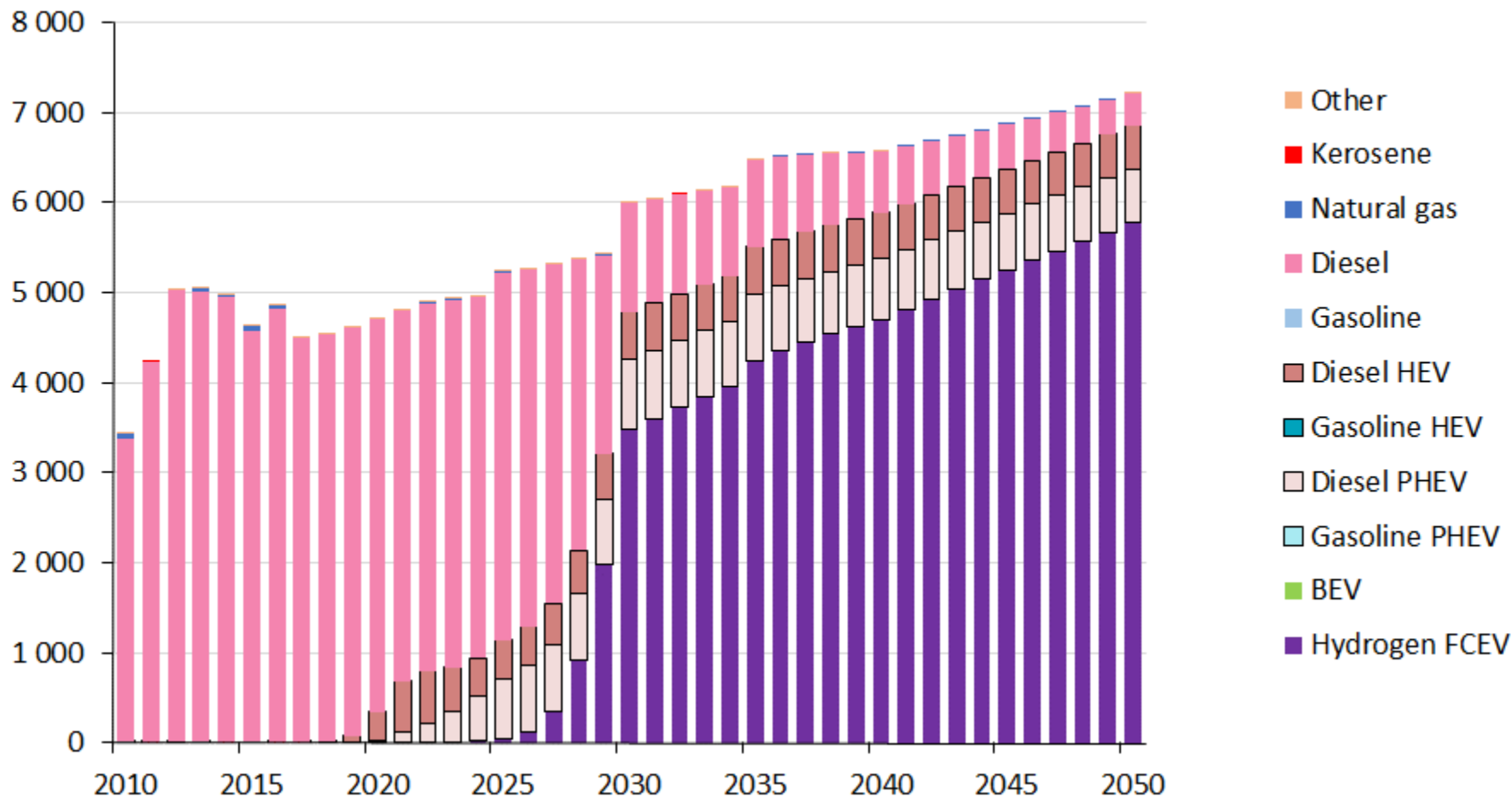


Nye tunge godsbiler - ultralavutslippsbanen



No. of units

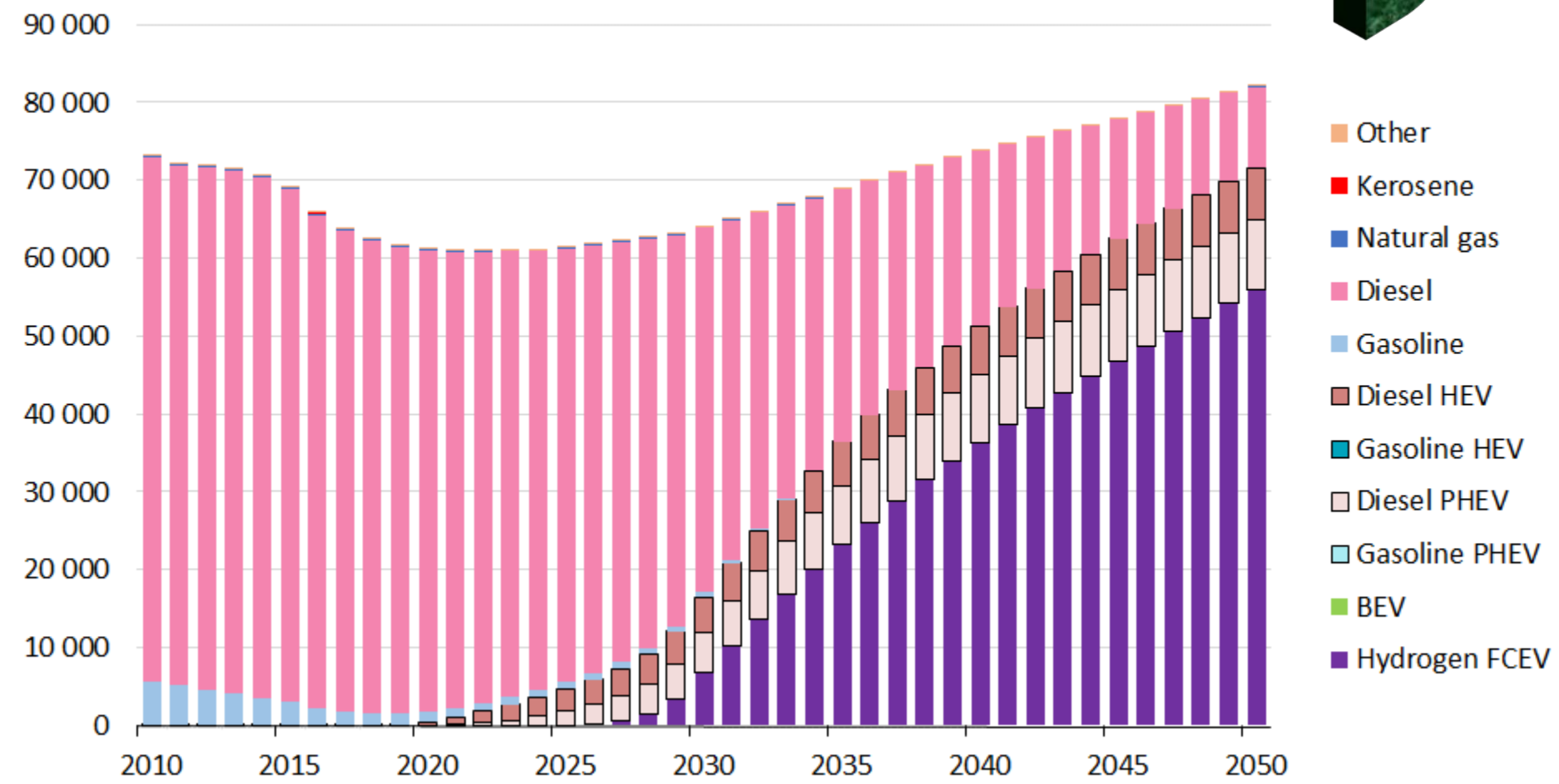
Flow of new heavy duty trucks and tractor units - ultra-low emission scenario



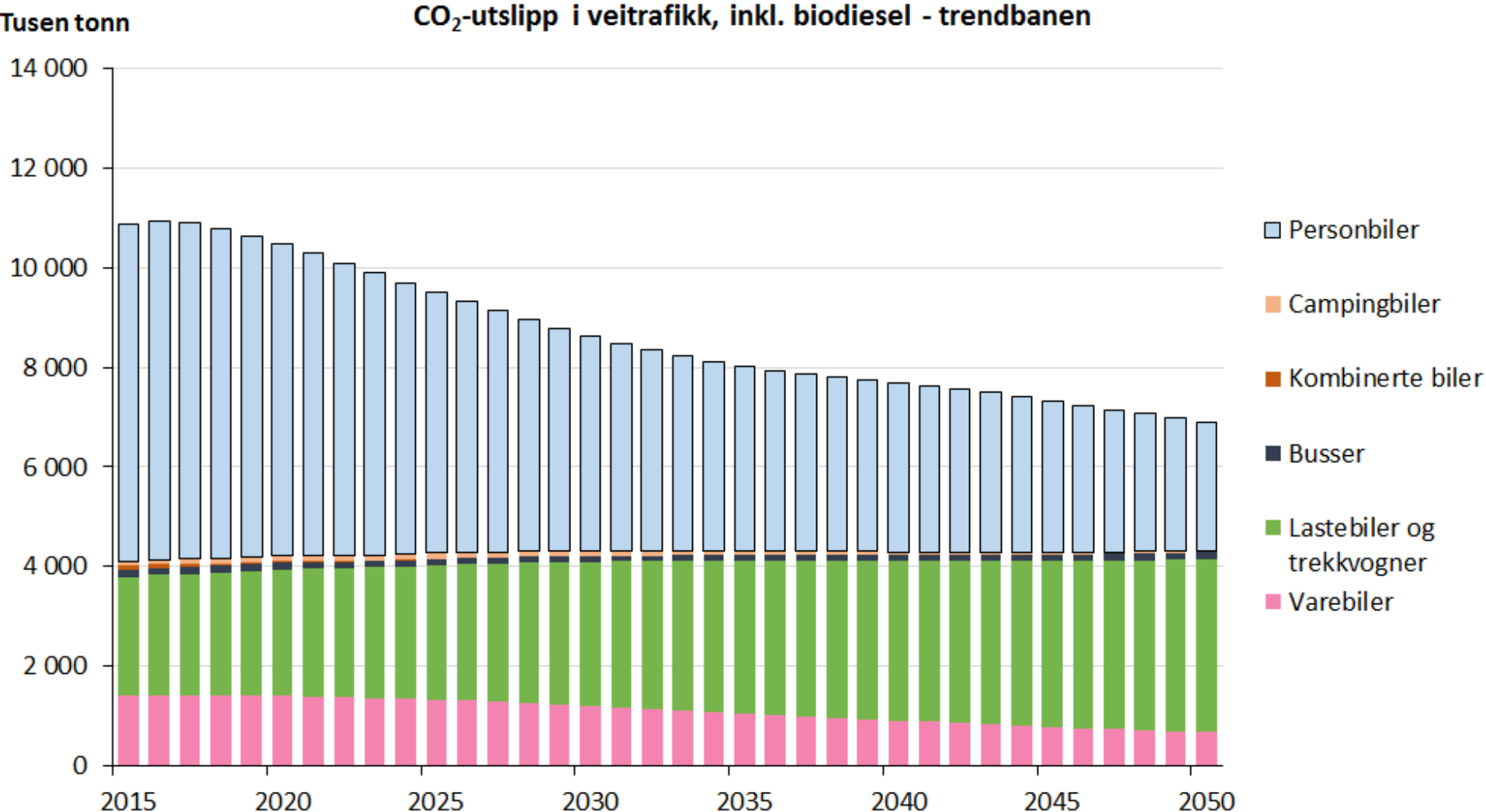
Bestand av tunge godsbiler – ultralavutslippsbanen



No. of units **Stock of heavy duty trucks and tractor units - ultra-low emission scenario**



Utslippet fra veitrafikk går ned med 2,3 mill tonn CO₂, 21 %, fra 2015 til 2030 - i trendbanen

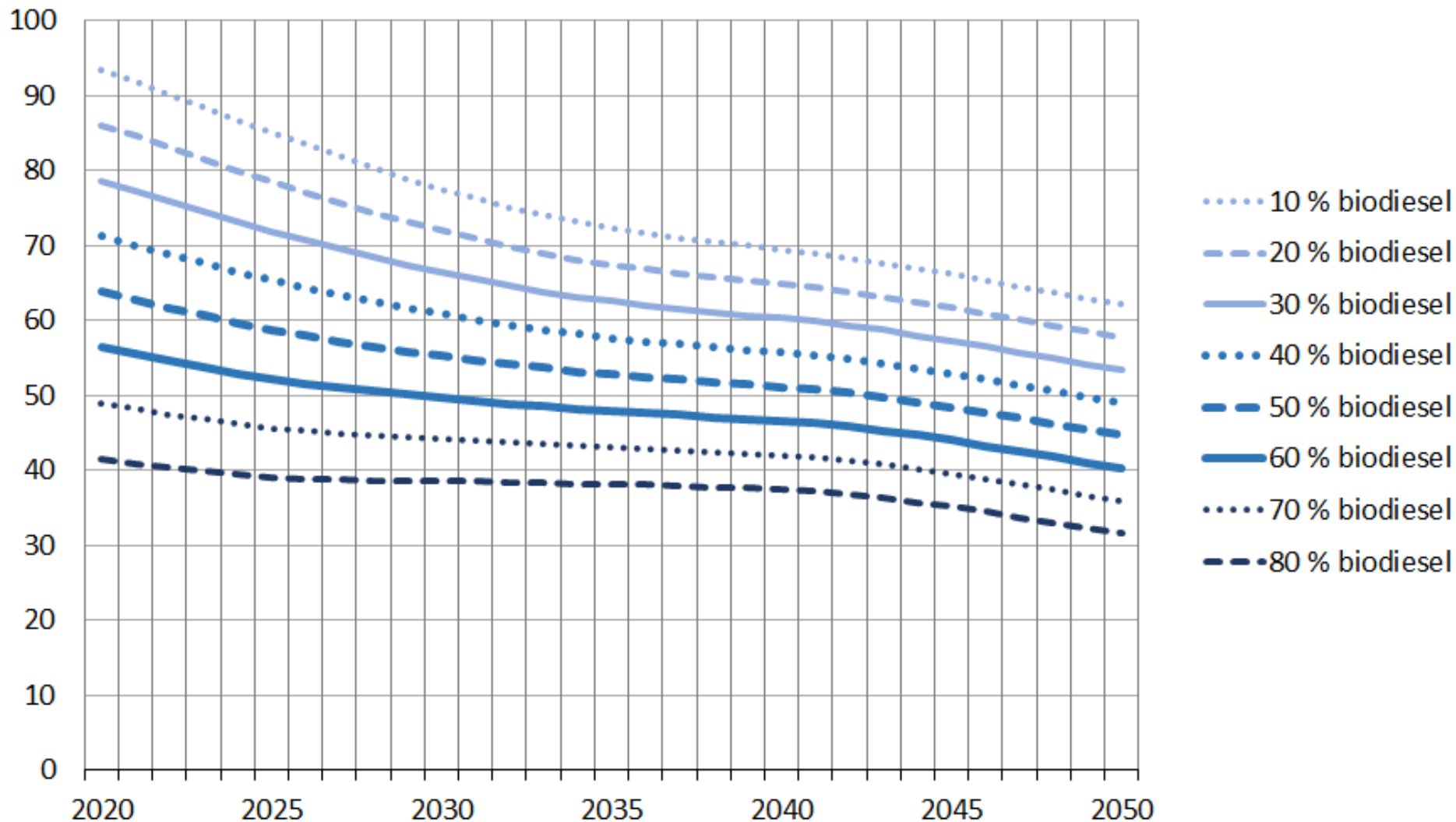


Biodrivstoff kan supplere **litt**

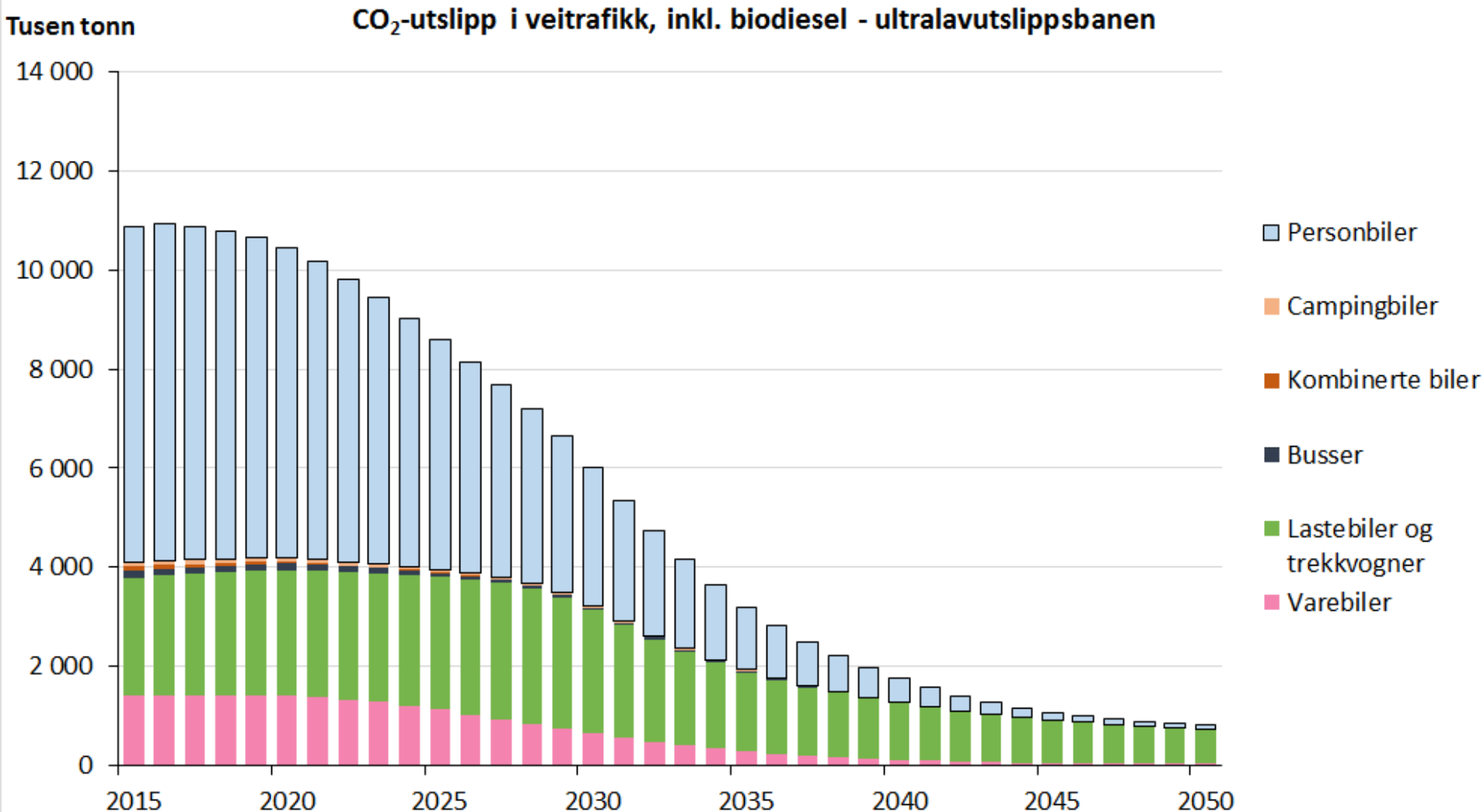


Klimagassutslipp fra
veitrafikk i prosent
av 2015-nivået

Trendbanen



Utslippet fra veitrafikk går ned med 4,9 mill tonn CO₂, eller 45 %, fra 2015 til 2030 - i ultralavutslippsbanen

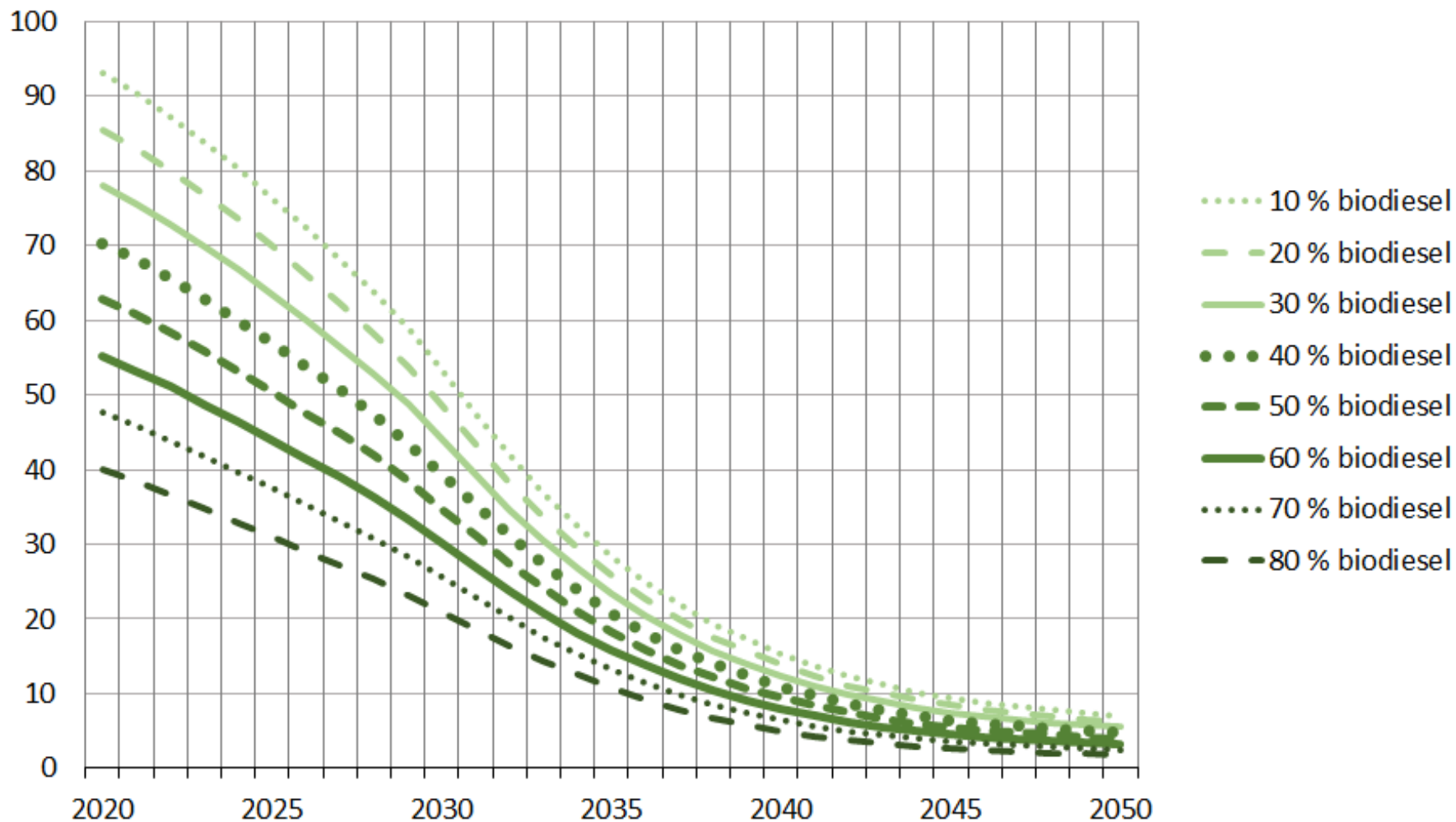


Veitrafikken blir ikke fossilfri i 2030



Klimagassutslipp fra
veitrafikk i prosent
av 2015-nivået

Ultralavutslippsbanen



Veitrafikkens samlede årlige utslipp

Dersom nullutslippsmålene for nye kjøretøy blir nådd, vil de årlige CO₂-utslippene fra veitrafikk reduseres med nesten 5 millioner tonn, eller 45 prosent, fra 2015 til 2030, og med 27 prosent sml. med 1990.

Med innslag av 30 prosent biodiesel kan utslippet ifølge ultralavutslippsbanen være redusert med 94 prosent i 2050, sml. med 2015.

Under mer forsiktige forutsetninger, at markedsandelene for nye kjøretøy utvikler seg som en fortsettelse av trenden 2010-2015, vil CO₂-utslippet fra veitrafikk fram til 2030 gå ned med anslagsvis 2,3 millioner tonn, eller 21 prosent. Sml. med 1990 går utslippet 5 prosent opp.

Med innslag av 30 prosent biodiesel kan utslippet ifølge trendbanen være redusert med 46 prosent i 2050, sml. med 2015.

Virkemidler

Det er uvisst hvilke **virkemidler** som skal til for å nå utslippsmålene, eller om slike virkemidler finnes. Særlig utfordrende er dette for **godsbilene**.

Hvor realistisk det er å nå målene vil avhenge av den internasjonale kjøretøyteknologiske utvikling, som bestemmer **fabrikkprisene og kvaliteten på null- og lavutslippskjøretøy**.

Kjøretøyparken er en treg masse. Utskifting tar tid. Veitrafikken blir **ikke under noen omstendighet utslippsfri allerede i 2030**.

Takk for oppmerksomheten!

TØI rapport 1518/2016

Lasse Fridstrøm
Vegard Østli

tøi Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

Kjøretøyparkens utvikling og klimagassutslipp
Framskrivninger med modellen BIG



LASSE FRIDSTRØM
forsker I, Transportøkonomisk institutt (TØI)

Bilavgiftenes markedsrettende rolle

AKTUELL ANALYSE

Les mer i

- [TØI-rapport 1518/2016](#)
- [Samfunnsøkonomen nr. 2, 2017](#)
- [ETRR 8: 22 \(2016\)](#)
- [ETRR 9: 16 \(2017\)](#)
- [Tr. Res. A. 96: 168-189 \(2017\)](#)
- [Energy Policy 108: 487-502 \(2017\)](#)

Framskrivingsmodellen



Endringene i de norske kjøretøybestandene år for år følger, foruten av **tilgangen på nye kjøretøy**, av **avgangsratene beregnet på grunnlag av bestandsutviklingen 2010-2015**.

Modellen kryssgrupperer 6 **kjøretøytyper**, 11 **framdriftsteknologier** (drivstoff), 31 **aldersklasser** og inntil 9 **vektklasser** for hver kjøretøytype (**11 253 celler**).

Framdriftsteknologier:

- Bensin
- Diesel
- Ladbar bensinhybrid
- Ikke-ladbar bensinhybrid
- Ladbar dieselhybrid
- Ikke-ladbar dieselhybrid
- Batteri
- Hydrogen
- Gass
- Parafin
- Annet

Kjøretøytyper:

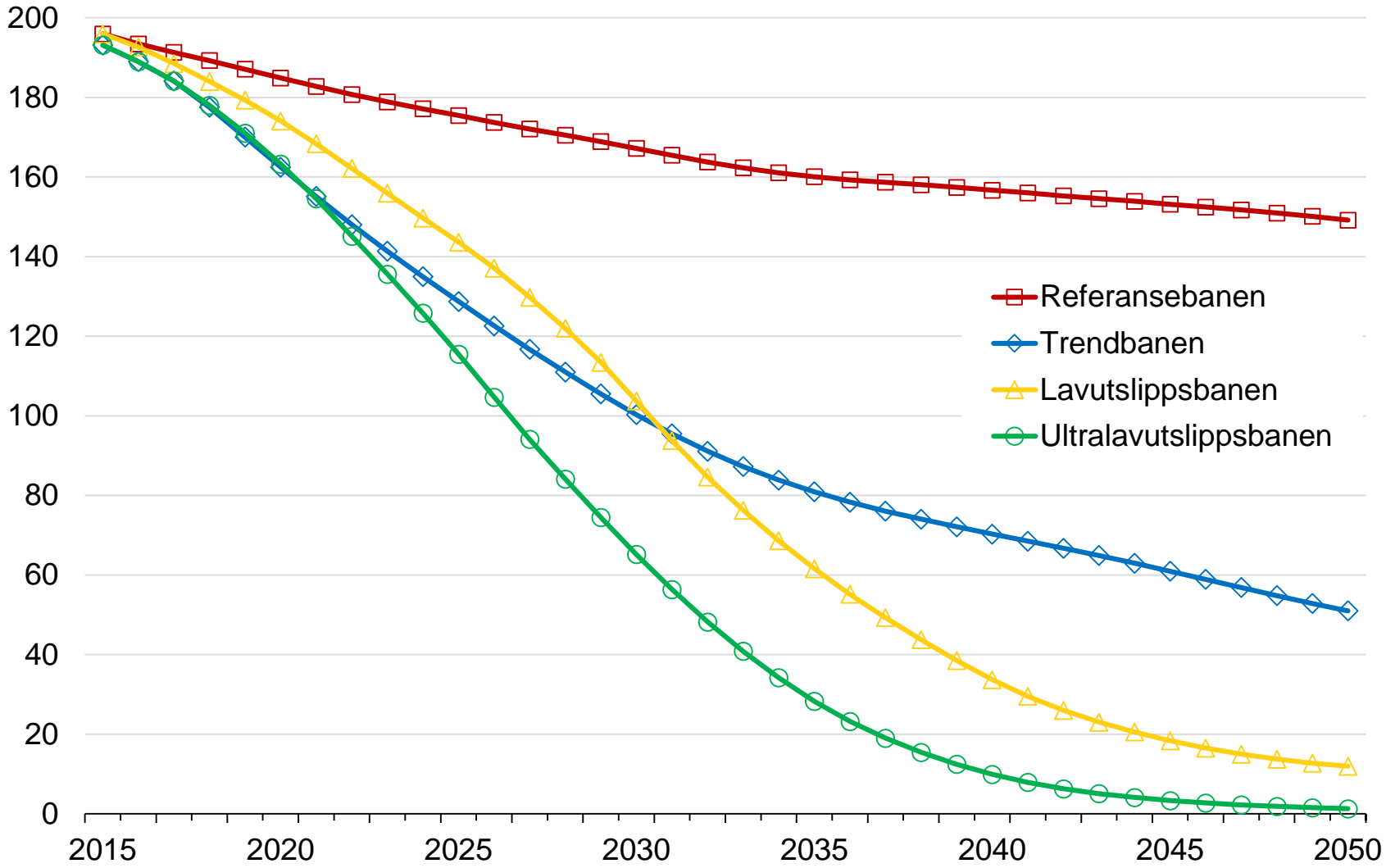
- Personbiler
- Vare- og lastebiler
- Trekkvogner
- Busser
- Campingbiler
- Kombinerte biler

Reelt utslipp per km kjørt - personbiler



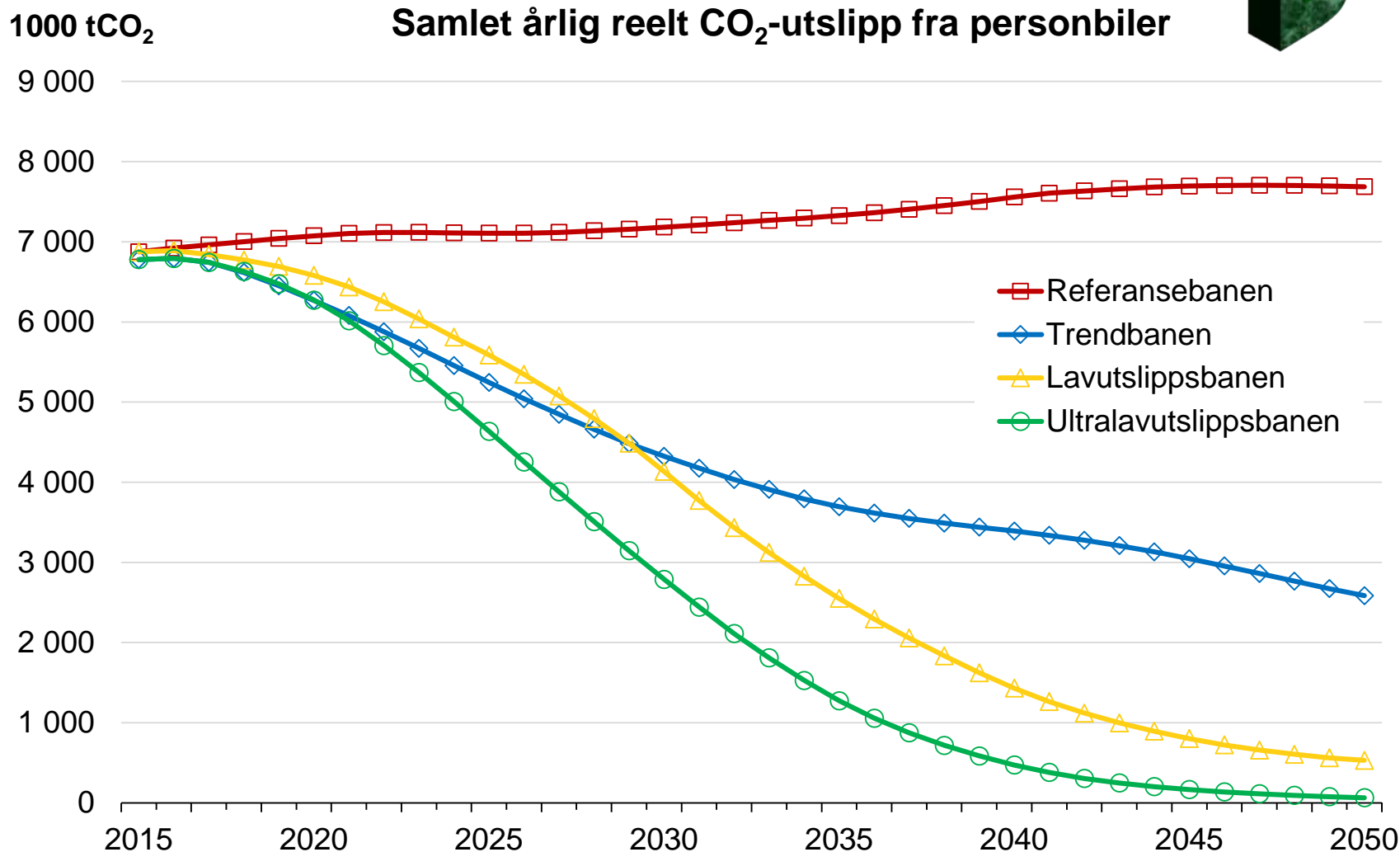
gCO₂/km

Spesifikt virkelig CO₂-utslipp fra personbiler



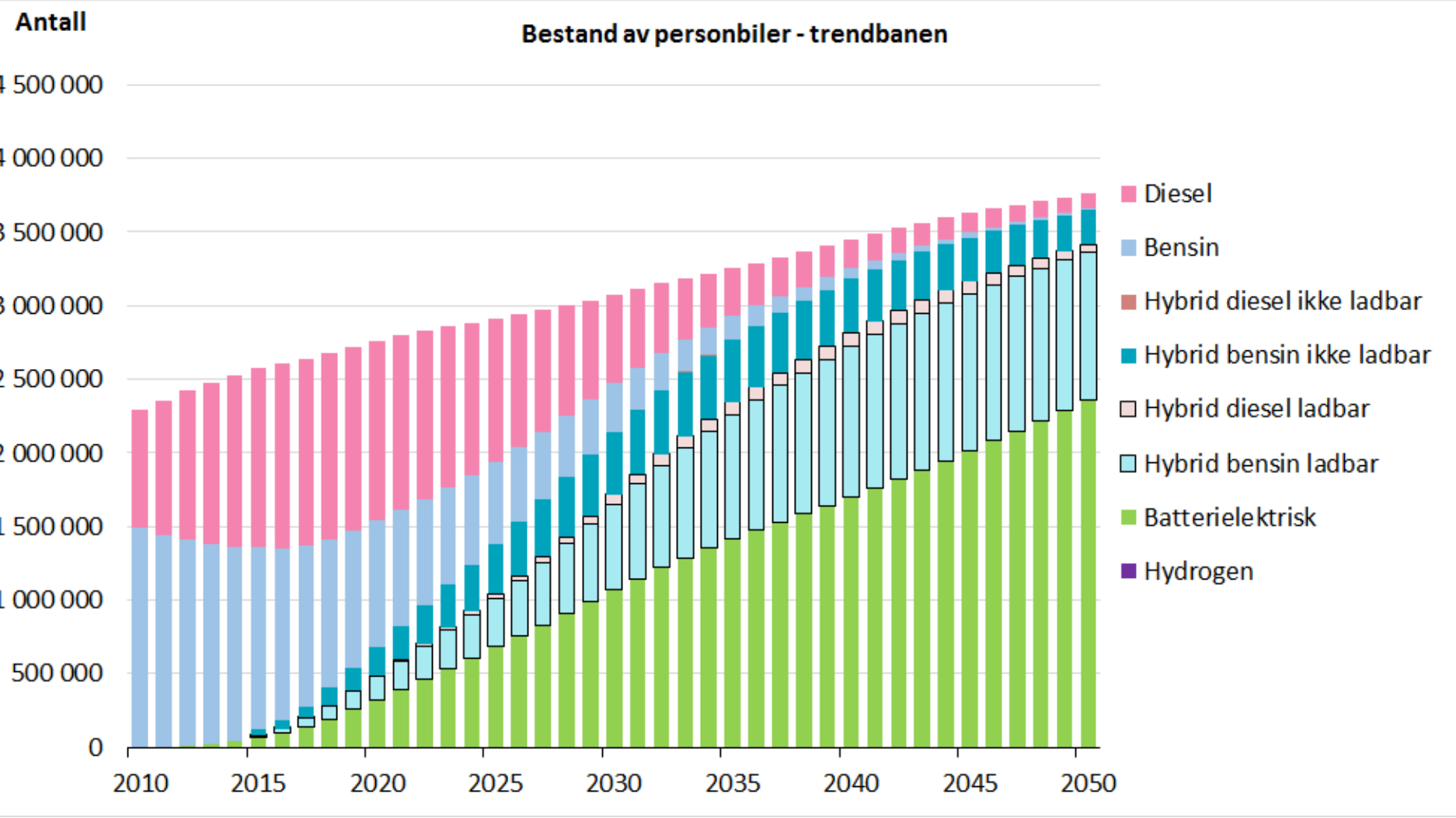
- Referansebanen
- Trendbanen
- Lavutslippsbanen
- Ultralavutslippsbanen

Reelt utslipp totalt - personbiler

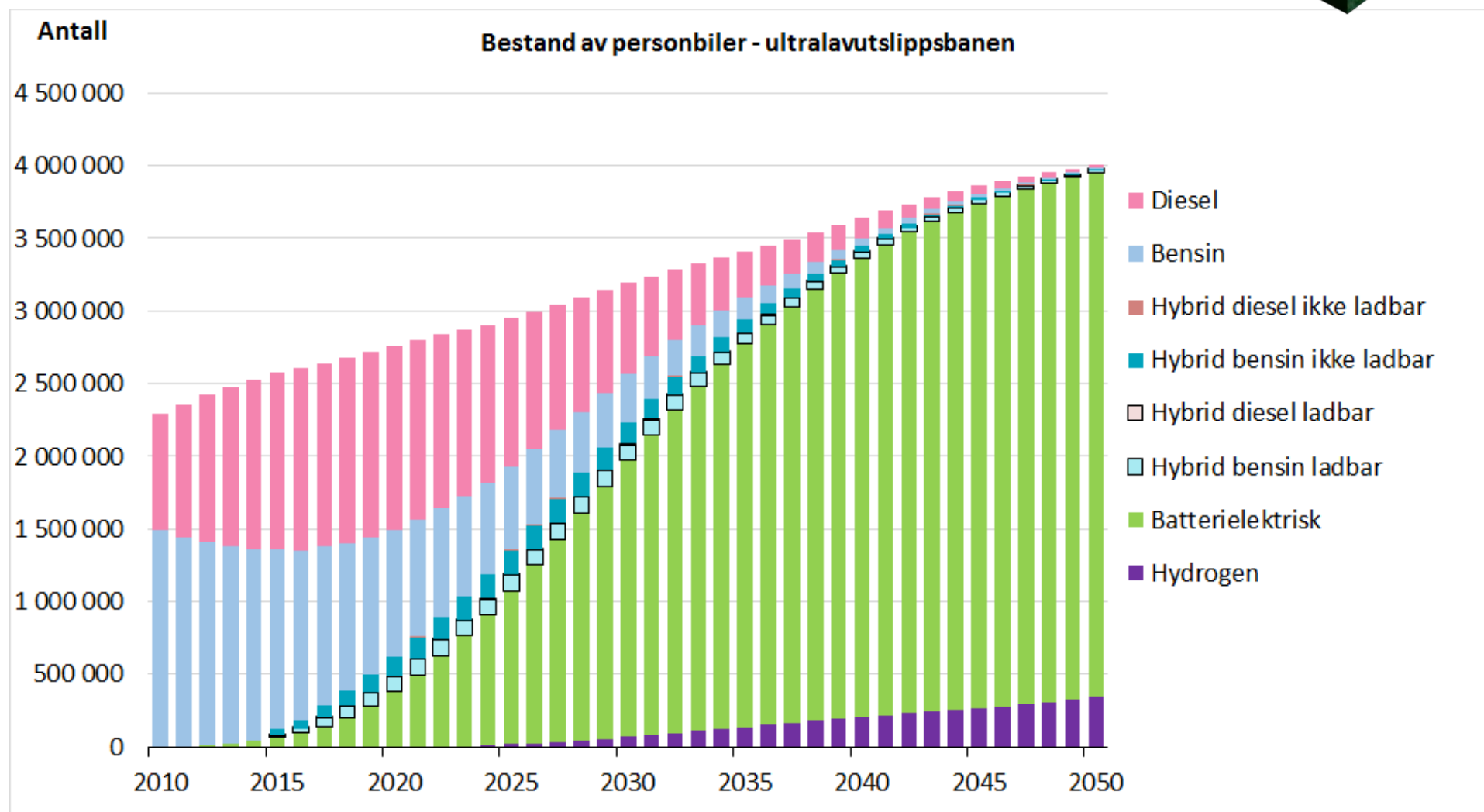




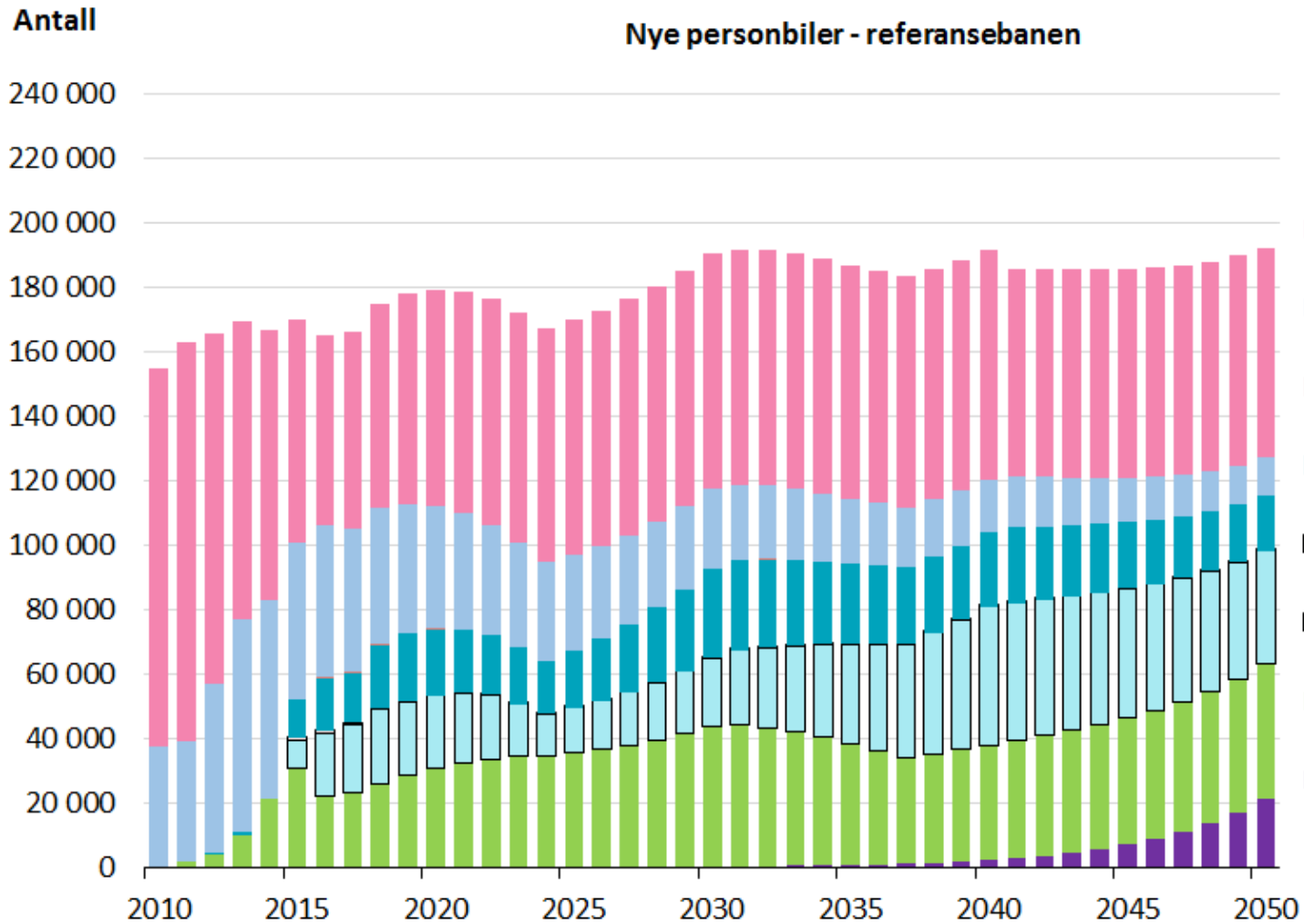
Personbilbestand i trendbanen



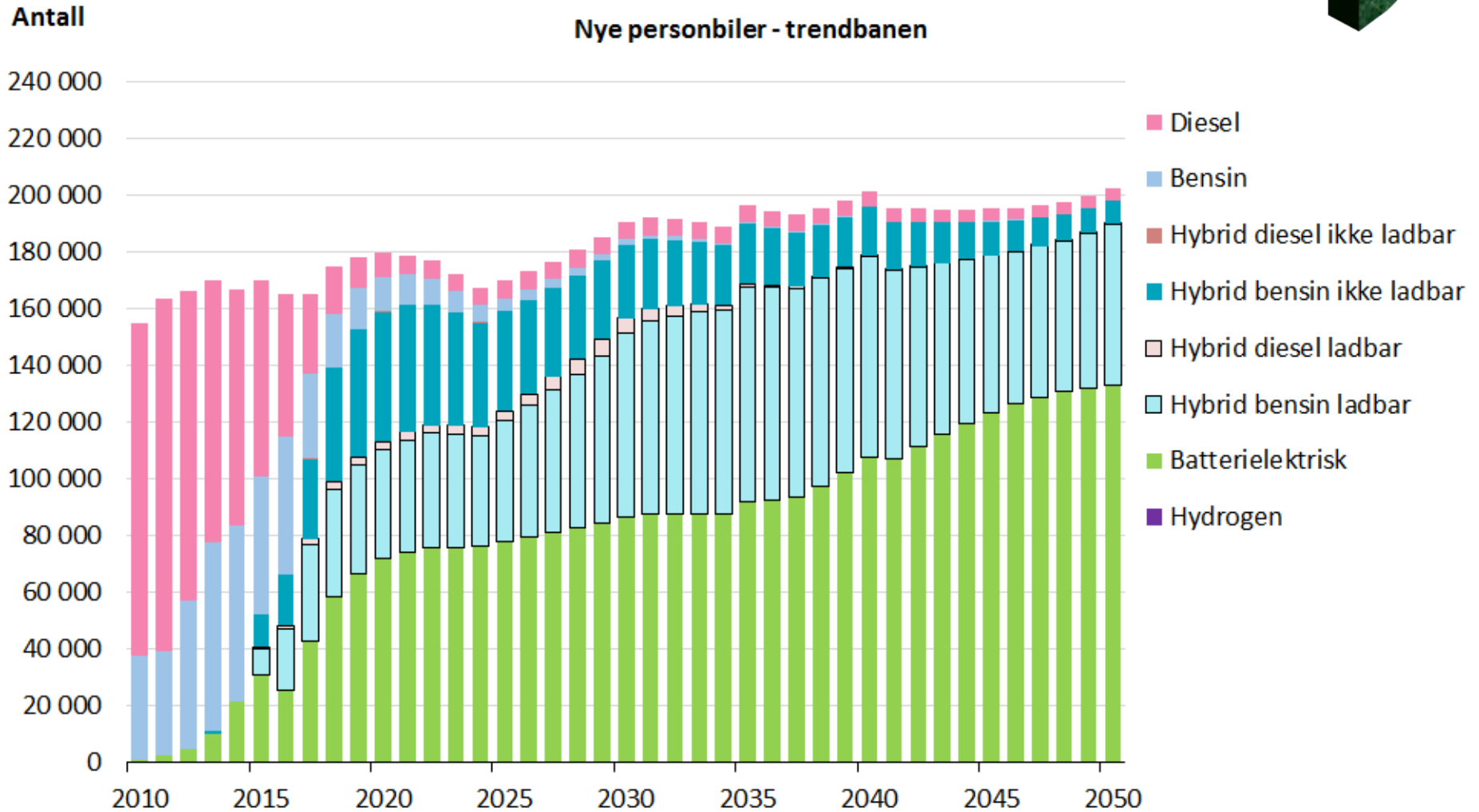
Personbilbestand i ultralavutslippsbanen



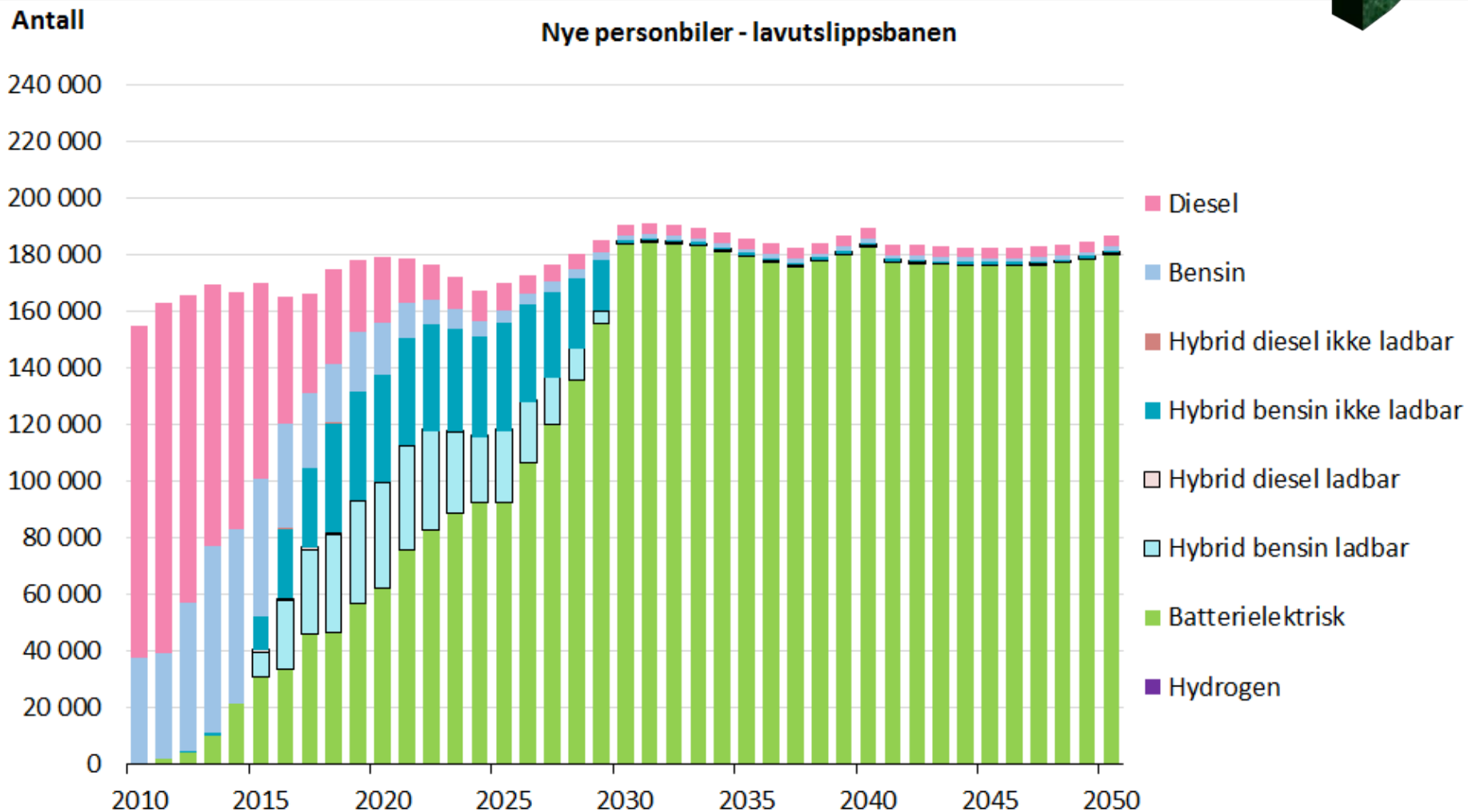
Nye personbiler - referansebanen



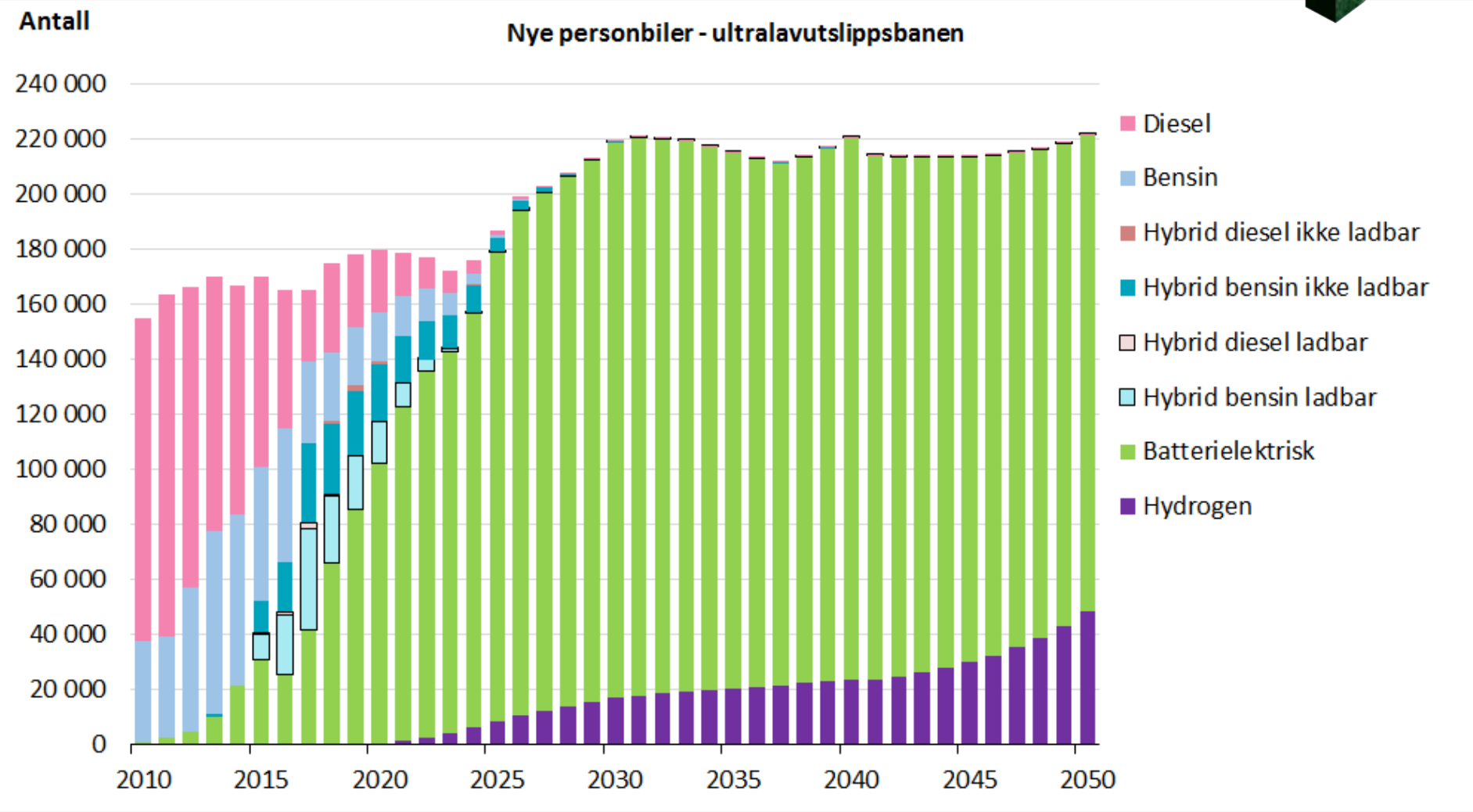
Nye personbiler - trendbanen



Nye personbiler - lavutslippsbanen



Nye personbiler - ultralavutslippsbanen



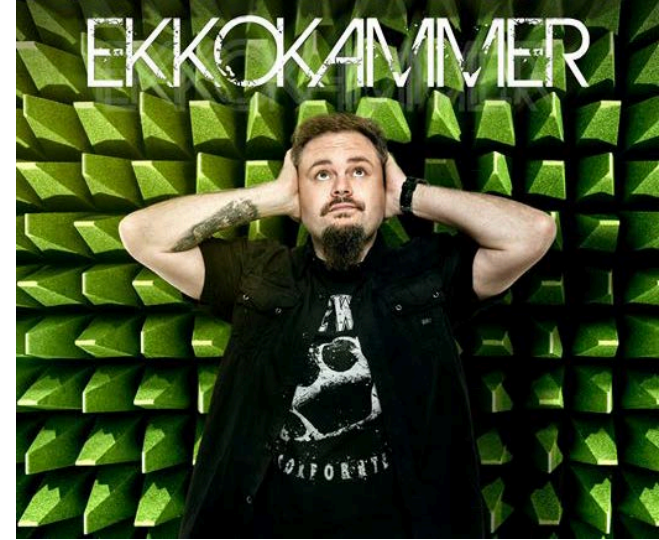
Fire framskrivinger til 2030 - personbiler

- Dersom en 96 prosent av alle nye personbiler omsatt i 2025 er nullutslippsbiler, vil dette være forenlig med en 59 prosents reduksjon i personbilparkens CO₂-utslipp fra 2015 til 2030. I forhold til 1990-nivået for personbiler er nedgangen 49 prosent. Vi kaller dette ultralavutslippsbanen.
- Dersom målet forskyves til 2030, vil personbilparkens utslipp per 2030 være redusert med anslagsvis 39 prosent sml. med 2015 og med 25 prosent sml. med 1990. Vi kaller dette lavutslippsbanen.
- I trendbanen har vi forlenget de observerte endringene i personbilmarkedet 2010-2015 fram mot 2030. Personbilparkens utslipp i 2030 er her 36 prosent lavere enn i 2015 og 22 prosent lavere enn i 1990.
- I referansebanen skjer endringene mer langsomt. Personbilparkens utslipp vil i 2030 ha økt med 6 prosent siden 2015, til tross for at utslippet per personbilkilometer vil ha gått ned med 13 prosent. I forhold til 1990-nivået vil samlet utslipp fra personbiler ha økt med 30 prosent.

Uvisshet om virkemidler

- Framskrivningene er **regneeksempler, ikke prognoser**.
- Tre av fire framskrivningsbaner legger til grunn nokså **optimistiske forutsetninger** om endringer i nybilsalget. **Trendbanen** forutsetter at null- og lavutslippsbilenes markedsandeler fortsetter å vokse raskt. **Ultralavutslippsbanen** forutsetter at nullutslippsbilene har **utkonkurrert** alle andre teknologier allerede i 2025.
- Det er **ikke utredet** – eller kjent – hvilke **virkemidler** som må til for at **nesten alle skal velge nullutslippskjøretøy** i 2025 eller 2030.
- Hvor realistisk dette er vil avhenge av den internasjonale kjøretøyteknologiske utvikling, som bestemmer **fabrikkprisene og kvaliteten på null- og lavutslippskjøretøy**.

Advarsel: unngå ekkokammeret!



- Om framskrivingene tolkes som prognoser, kan vi skape et **ekkokammer: Politikere, etater og aktører legger urealistiske forutsetninger til grunn, og det blir lite rom for 'politisk ukorrekte' motforestillinger.** Framskrivningene fungerer da som **soveputer.**
- Forvaltningen, forskningen og modellene må ha distanse til politikken, og **skille tydelig mellom fakta, mål, virkemidler og resultater.**
- Det blir ikke automatisk lavere utslipp av at man definerer et ærgjerrig mål. **Det er virkemidlene som virker.**