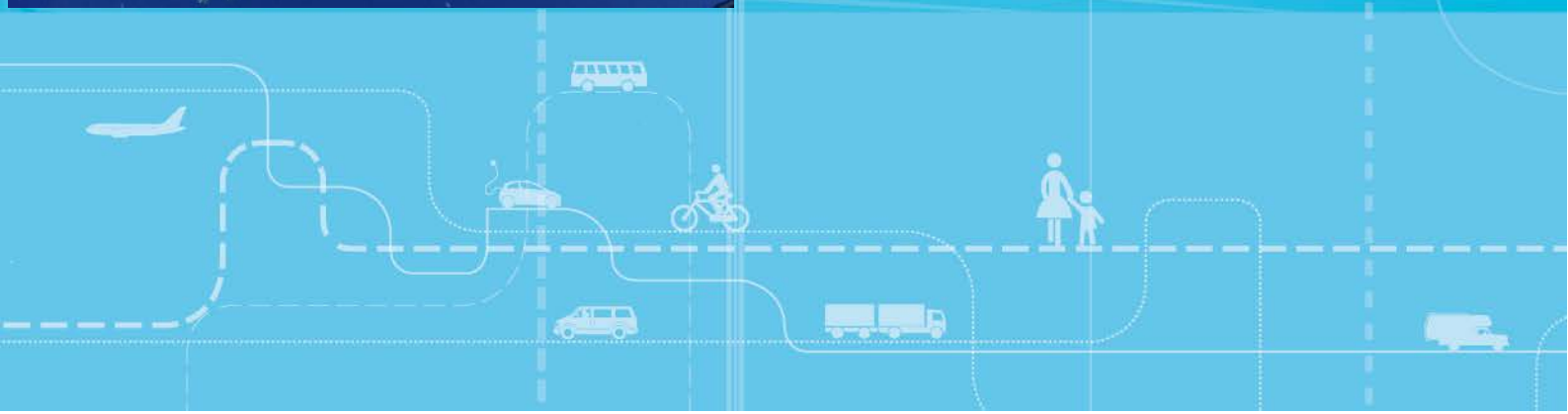


# Framskrivning av kjøretøyparken

i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019





# Framskrivning av kjøretøyparken

i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019

Lasse Fridstrøm

Forsidebilde: Lasse Fridstrøm

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

**Tittel** Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019

**Forfatter(e):** Lasse Fridstrøm

**Dato:** 03.2019

**TØI-rapport** 1689/2019

**Sider:** 72

**ISBN elektronisk:** 978-82-480-2222-0

**ISSN:** 2535-5104

**Finansieringskilde(r):** NTP 2022-2033

**Title** Electrifying the Vehicle Fleet: Projections for Norway 2018-2050

**Author(s)** Lasse Fridstrøm

**Date:** 03.2019

**TØI Report:** 1689/2019

**Pages:** 72

**ISBN Electronic:** 978-82-480-2222-0

**ISSN:** 2535-5104

**Funded by:** National Transport Plan 2022-2033

**Prosjekt:** 4691 Avrop 18  
4726 Avrop 20

**Prosjektleder:** Lasse Fridstrøm

**Kvalitetsansvarlig:** Anne Madslie

**Fagfelt:** Samfunnsøkonomisk analyse

**Emneord:** Strømmer og beholdninger  
Modell  
Energiteknologi  
Trafikkarbeid  
Elbiler  
CO<sub>2</sub>-utslipp

**Project:** 4691, 4726 Framework agreement suborders 18, 20

**Project Manager:** Lasse Fridstrøm

**Quality Manager:** Anne Madslie

**Research Area:** Economic models

**Keyword(s)** Stock-flow model  
Powertrain  
Electric vehicles  
CO<sub>2</sub> emissions

#### **Sammendrag:**

Kjøretøyparken i Norge framskrives til 2050 ved hjelp av regnemodellen BIG-5.2. Hovedalternativet NB19 bygger på forutsetninger i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019. I tillegg beregnes en utviklingsbane i tråd med nullutslippsmålene for nye kjøretøy som er nedfelt i Nasjonal transportplan 2018-2029. I begge alternativ beregnes kjøretøybestanden, trafikkarbeidet, energiforbruket og CO<sub>2</sub>-utslippet, alt fordelt på kjøretøytyper og energiteknologier. Elbilbestanden forsøkes regionalisert ved å la det observerte fylkesvise mønsteret i elbilholdet videreføres fra 2018 til 2050, samtidig som elbilparken vokser på landsbasis.

#### **Summary:**

Exploiting the BIG-5.2 bottom-up stock-flow cohort model of the Norwegian vehicle fleet, we project the fleet until 2050, in two separate scenarios. For each vehicle class and energy technology, output is derived in terms of fleet size, traffic performance, energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions. The forceful fiscal incentives directed at new passenger car acquisition in Norway will result in substantially decreased energy use and CO<sub>2</sub> emissions at the 2030 and 2050 horizons.

**Language of report:** Norwegian

**Transportøkonomisk Institutt**  
**Gaustadalléen 21, 0349 Oslo**  
**Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)**

*Institute of Transport Economics*  
*Gaustadalléen 21, 0349 Oslo, Norway*  
*Telephone +47 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

# Forord

Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033 har i medhold av rammeavtalen med Transportøkonomisk institutt (TØI) foretatt to avrop med sikte på framskrivning av kjøretøyparken og en mulig regionalisering av elbilbestanden. Denne rapporten er utarbeidet som svar på disse avropene (nummer 18 og 20).

Lasse Fridstrøm har vært prosjektleder. Han har selv gjort det alt vesentlige av beregningene og skrivearbeidet. Erik Bjørnson Lunke har bistått prosjektlederen med tabelluttrekk fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013-14. Leif-Otto Listhaug i Statens vegvesen har levert uttrekk fra motorvognregistret (Autosys). Rapporten er kvalitetssikret av Anne Madslie. Trude Rømming har hatt ansvar for tekstbehandling og layout.

Oslo, mars 2019

Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
*Direktør*

*Kjell Werner Johansen*  
*Avdelingsleder*



# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BIG-5.2 – en oppdatert modell</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Tilbakeblikk 1992-2018</b> .....	<b>4</b>
	3.1 Aldersfordeling .....	4
	3.2 Framdriftsteknologi.....	5
	3.3 Vektfordeling .....	7
<b>4</b>	<b>Forutsetninger: NB19-banen og NTP-banen</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>15</b>
	5.1 Kjøretøybestanden .....	15
	5.2 Trafikkarbeid og transportarbeid .....	21
	5.3 Energiforbruk .....	25
	5.4 CO <sub>2</sub> -utslipp.....	28
<b>6</b>	<b>Regionalisering av personbilparken</b> .....	<b>30</b>
	6.1 NB19-banen .....	35
	6.2 NTP-banen.....	37
<b>7</b>	<b>Begrensninger og forbehold</b> .....	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Hovedpunkt</b> .....	<b>42</b>
	8.1 To framtidsbaner .....	42
	8.2 CO <sub>2</sub> -utslippet i veitransport .....	42
	8.3 Innfasing av nullutslippsteknologi .....	42
	8.4 Fylkesfordeling av elbilene .....	42
	<b>Referanser</b> .....	<b>44</b>
	<b>Vedlegg: Tabeller</b> .....	<b>45</b>





## Sammendrag

# Framskrivning av kjøretøyparken

i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019

TØI rapport 1689/2019

Forfatter: Lasse Fridstrøm

Oslo 2019 72 sider

*Den norske kjøretøyparken er framskrevet i samsvar med forutsetningene i nasjonalbudsjettet 2019. Både person- og godstrafikken beregnes å vokse, med henholdsvis 13 og 25 prosent fram til 2030. CO<sub>2</sub>-utslippet fra veitrafikk beregnes likevel å synke med 23 prosent fra 2018 til 2030, når en gjør fradrag for ca. 16 prosent biodrivstoff. Regnet i forhold til nivået i 2005 blir utslippskuttet snaut 26 prosent. Men dersom en lykkes med å nå nullutslippsmålene for nye kjøretøy i 2025 og 2030, kan utslippskuttet i 2030 bli 38 prosent fra 2018 og 40 prosent i forhold til nivået i 2005. Det vil ventelig være rundt 800 tusen elbiler i Norge i slutten av 2025.*

## Innledning

I nasjonalbudsjettet for 2019 (Meld. St. 1 2018-2019) er det lagt til grunn at 75 prosent av alle nye personbiler i 2030 vil være elbiler. Resten – 25 prosent – skal være ladbare hybrider. For varebiler er det lagt til grunn halvparten så høy batterielektrisk andel, dvs. 37,5 prosent.

Som ledd i utarbeiding av Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 ønsker NTP-sekretariatet en framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet for 2019. Ved hjelp av modellen BIG-5.2 har vi utarbeidet en slik bane. Vi kaller denne *NB19-banen*.

I tillegg har vi utarbeidet et alternativ, kalt *NTP-banen*, som samsvarer med de betydelig mer krevende målene nedfelt i NTP 2018-2029 (Meld. St. 33 2016-2017). I henhold til disse målene skal alle nye personbiler og bybusser omsatt i 2025 være nullutslippskjøretøy. I 2030 skal det samme gjelde alle varebiler, 75 prosent av alle langdistansebusser og 50 prosent av alle tunge lastebiler.

I begge framskrivningsbaner har vi tilpasset tilveksten av nye kjøretøy slik at tallet på personkilometer og tonnkilometer stemmer omtrentlig med den forventede utvikling i transportetterspørselen, slik denne framgår av grunnprognosene for NTP 2018-2029.

Framskrivningene er å betrakte som regneeksempler, som viser de langsiktige implikasjonene av ulike forløp med hensyn til sammensetningen av nye kjøretøy. Av særlig betydning er hvordan de nye kjøretøyene fordeler seg på ulike framdriftsteknologier: bensin, diesel, hybrid, batteri eller hydrogen. Spennet mellom NB19-banen og NTP-banen illustrerer noe av usikkerheten knyttet til veitrafikkens framtidige utvikling og klimagassutslipp.

## Veitrafikken øker, men blir gradvis renere

Trafikkarbeidet med personbil er vist i Fig. S.1 og S.2, der vi også har markert tallene på utreiste personkilometer som bilfører ved milepælene 2016, 2022, 2030, 2040 og 2050, slik disse er beregnet i grunnprognosen for persontransport i TØI-rapport 1554.

I 2030 vil ifølge NB19-banen 46,9 prosent av personbiltrafikken foregå med utslippsfrie kjøretøy. I NTP-banen er den tilsvarende andelen 64,5 prosent.

Utviklingen i godstransportarbeidet i NB19-banen og NTP-banen framgår av Fig. S.3 og S.4, henholdsvis. For sammenlikningens skyld har vi her også markert milepælene i grunnprognosen ifølge TØI-rapport 1555. Vi ser at godstransportarbeidet i henhold til våre framskrivinger omtrent holder tritt med grunnprognosen fram til 2030, men etter dette innebærer noe lavere vekst. Forskjellen er ikke større enn at gapet ville ha vært lukket om vi i BIG-framskrivingene hadde lagt til grunn litt forbedret kapasitetsutnytting.

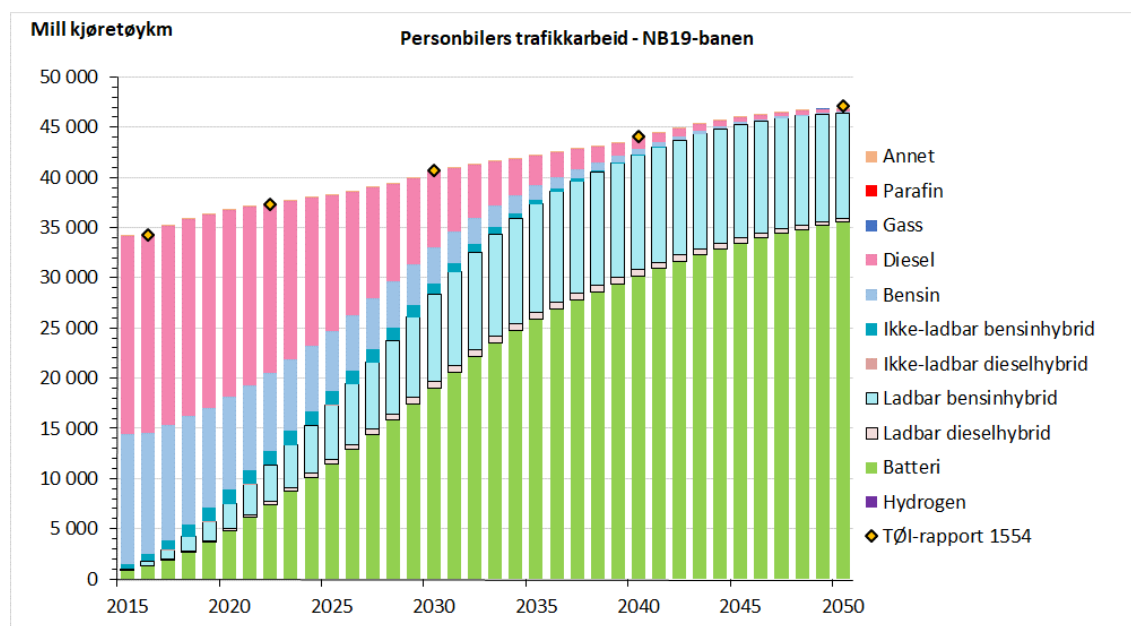


Fig. S.1 Trafikkarbeid med personbil 2015-2050, etter energiteknologi. NB19-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1554).

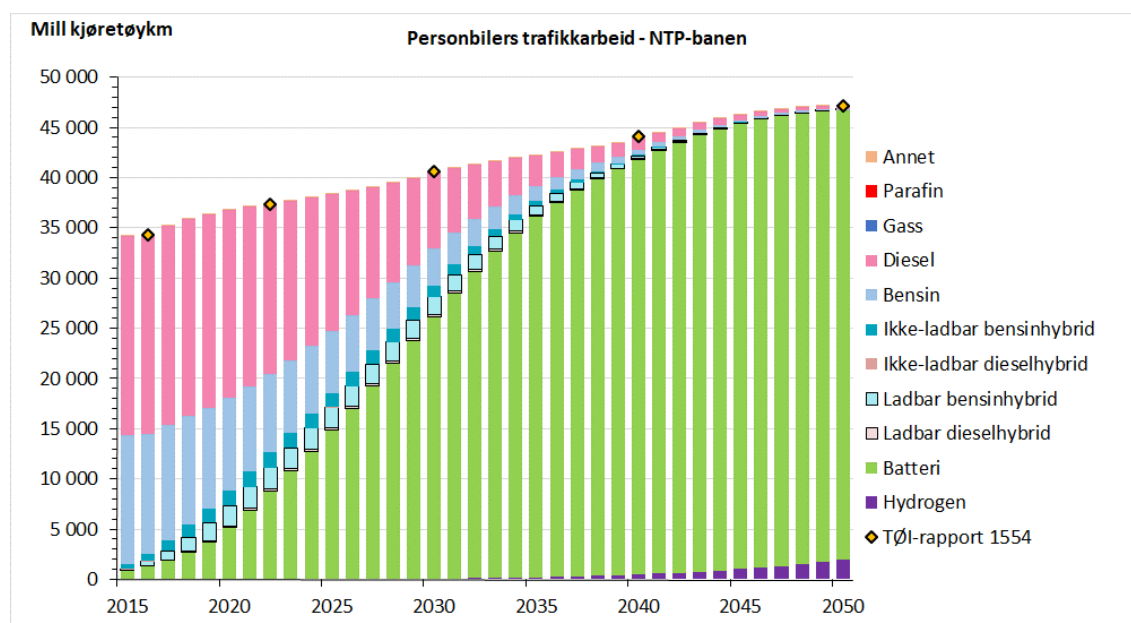


Fig. S.2 Trafikkarbeid med personbil 2015-2050, etter energiteknologi. NTP-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1554).

Fra 2018 til 2030 vokser den samlede trafikken med 15,3 prosent ifølge NB19-banen og med 15,4 prosent i NTP-banen. Det tilsvarer 1,2 prosent per år.

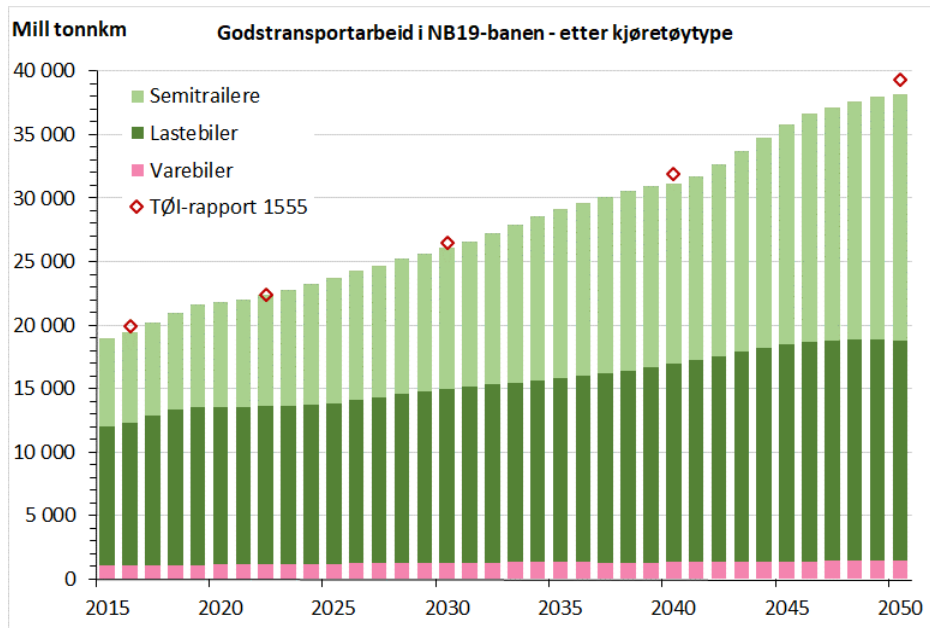


Fig. S.3 Samlet godstransportarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1555).

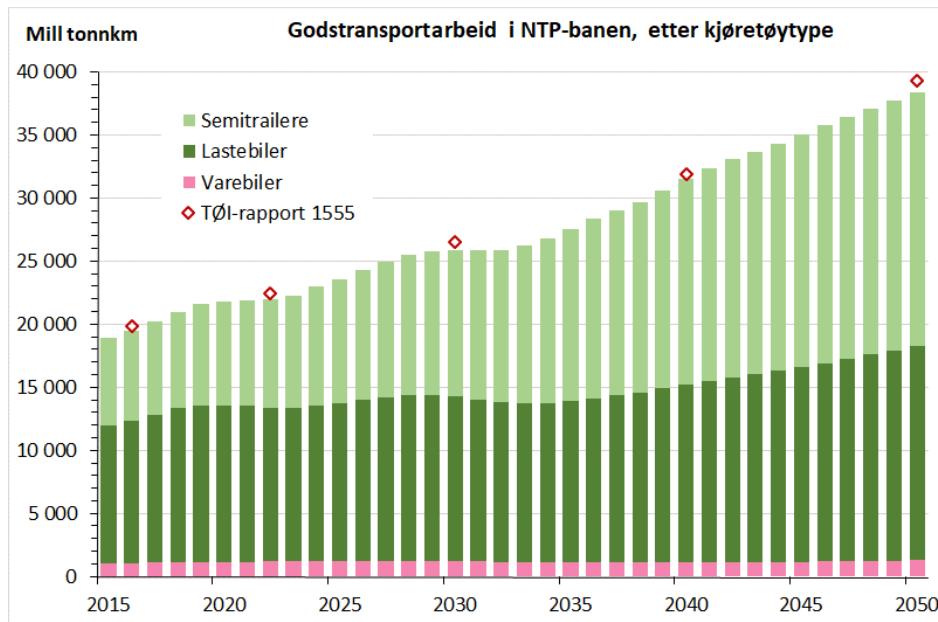


Fig. S.4 Samlet godstransportarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1555).

## Energiforbruket synker, men ikke i godstransporten

Utviklingen i energiforbruket i veitrafikk er vist i Fig. S.5 til S.8.

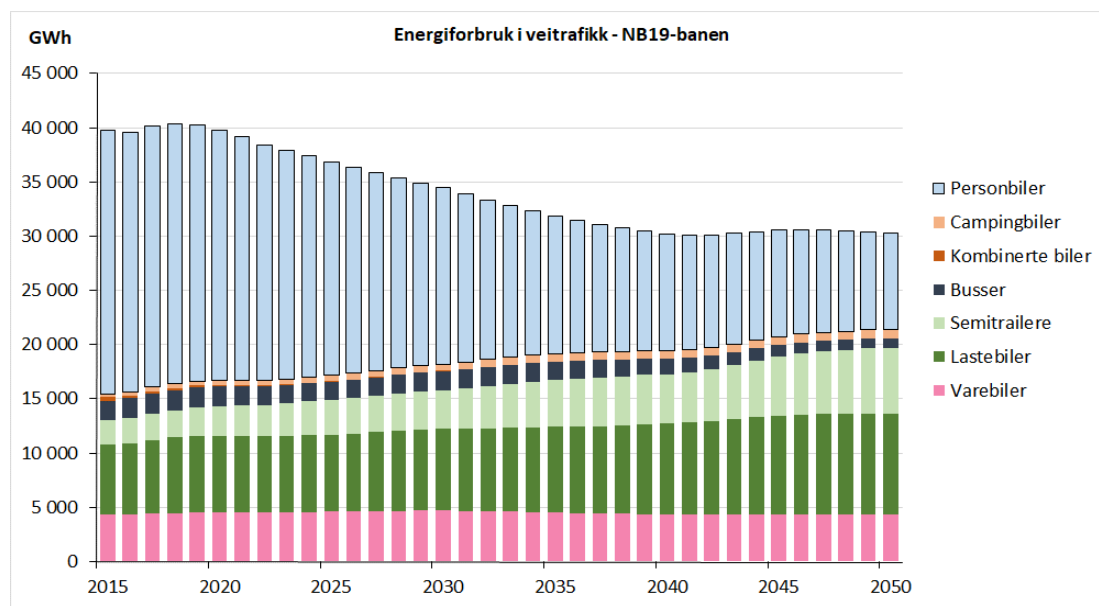


Fig. S.5 Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

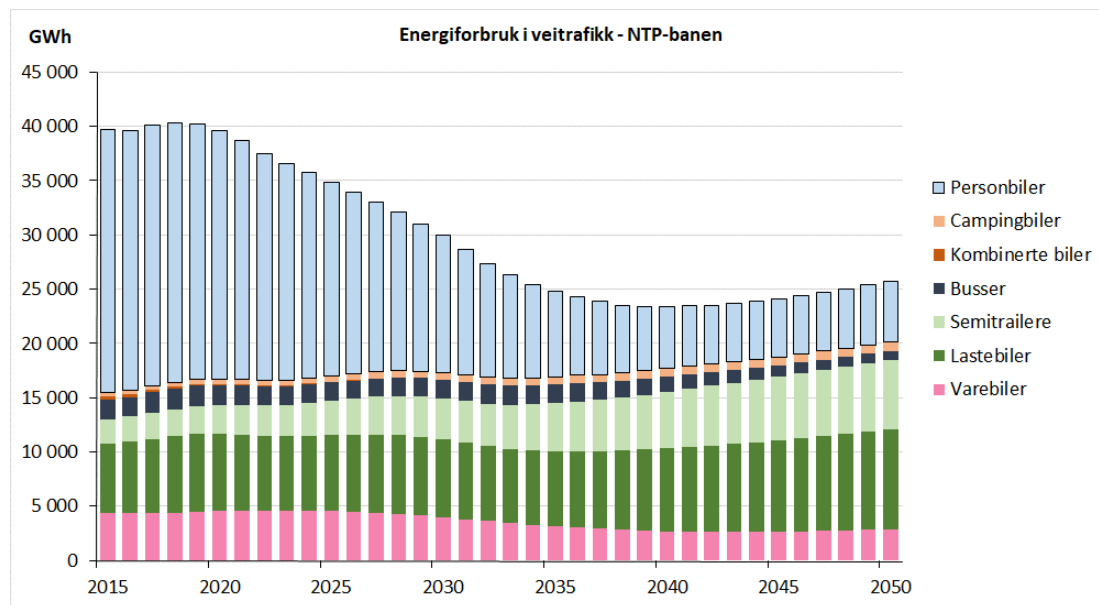


Fig. S.6 Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

Det samlede energiforbruket i veitrafikk beregnes i NB19-banen å gå ned med 14,5 prosent fra 2018 til 2030. Det er personbilene som står for hele energigevinsten, som har bakgrunn i overgangen fra forbrenningsmotorer til elektromotorer. Sistnevnte er tre-fire ganger så energieffektive som bensinmotoren. I godstransporten vil energiforbruket ventelig øke (Fig. S.9 og S.10).

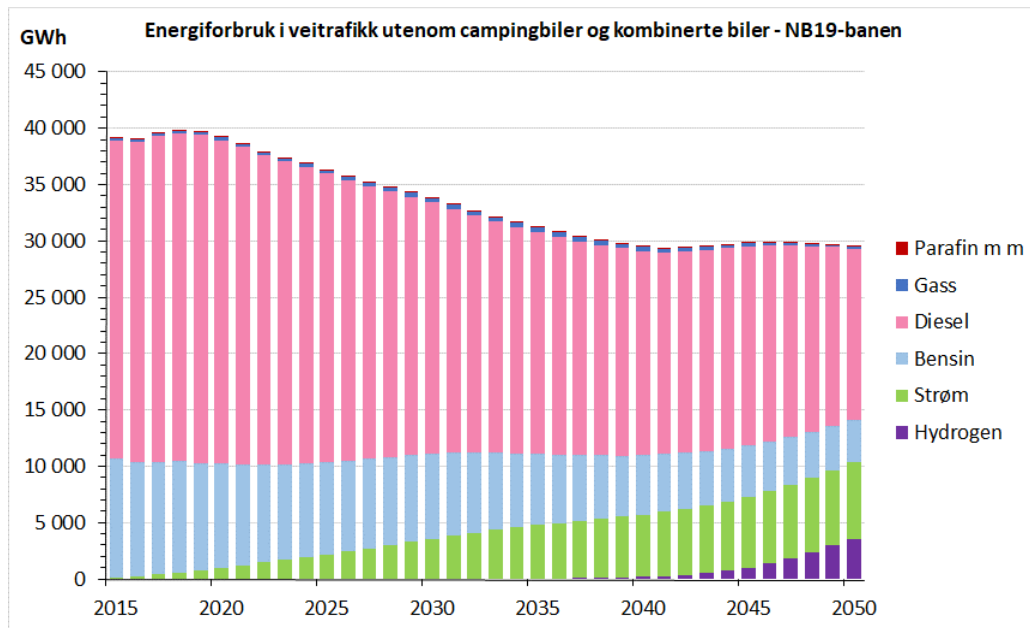


Fig. S.7 Energiforbruk i veitrafikk utenom bobiler og kombinerte biler 2015-2050, etter energibærer. NB19-banen.

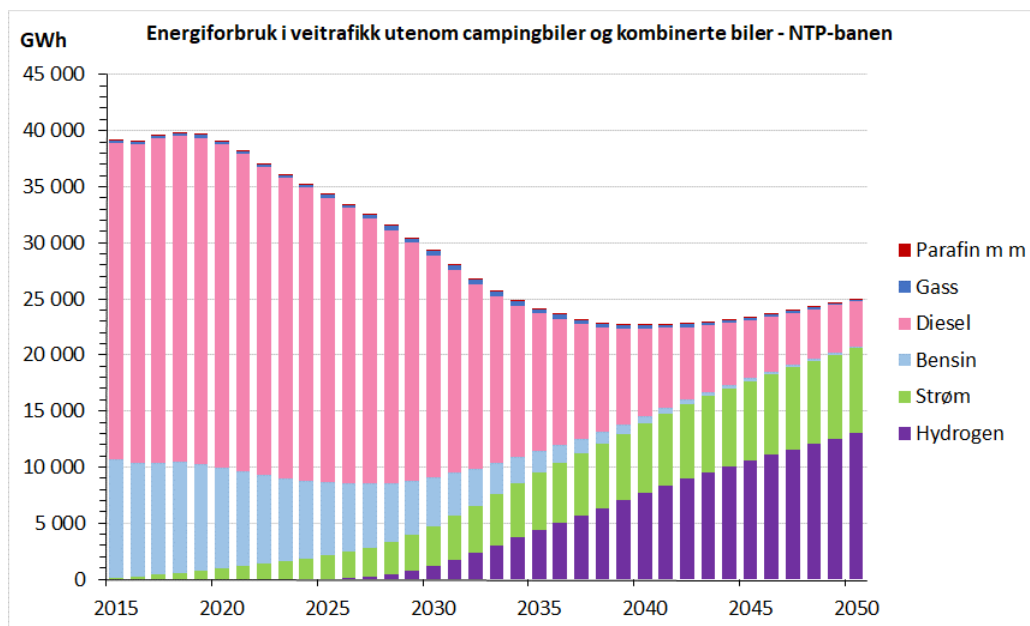


Fig. S.8 Energiforbruk i veitrafikk utenom bobiler og kombinerte biler 2015-2050, etter energibærer. NTP-banen.

Ifølge NTP-banen blir energigevinsten 25,8 prosent fra 2018 til 2030 (Fig. S.6 og S.8).

Vi har regnet som om hydrogen framstilles ved hjelp av elektrolyse. Medregnet energitapet ved konvertering til og fra hydrogen antas strømforbruket for en hydrogenbil å være 2,5 ganger så høyt som i et batteridrevet kjøretøy. På disse premisser utgjør strømforbruket i veitransport snaut 4,8 terawattimer (TWh) ifølge NTP-banen i 2030, tilsvarende 3,3 prosent av Norges vannkraftproduksjon i 2017 (143 TWh). I 2050 vil strømforbruket inkl. hydrogenframstilling ha økt til 20,6 TWh – rundt 14,4 prosent av vannkraftproduksjon i 2017. Til gjengjeld vil forbruket av flytende drivstoff være redusert med ca. 35 TWh – eller 89 prosent – siden 2018.

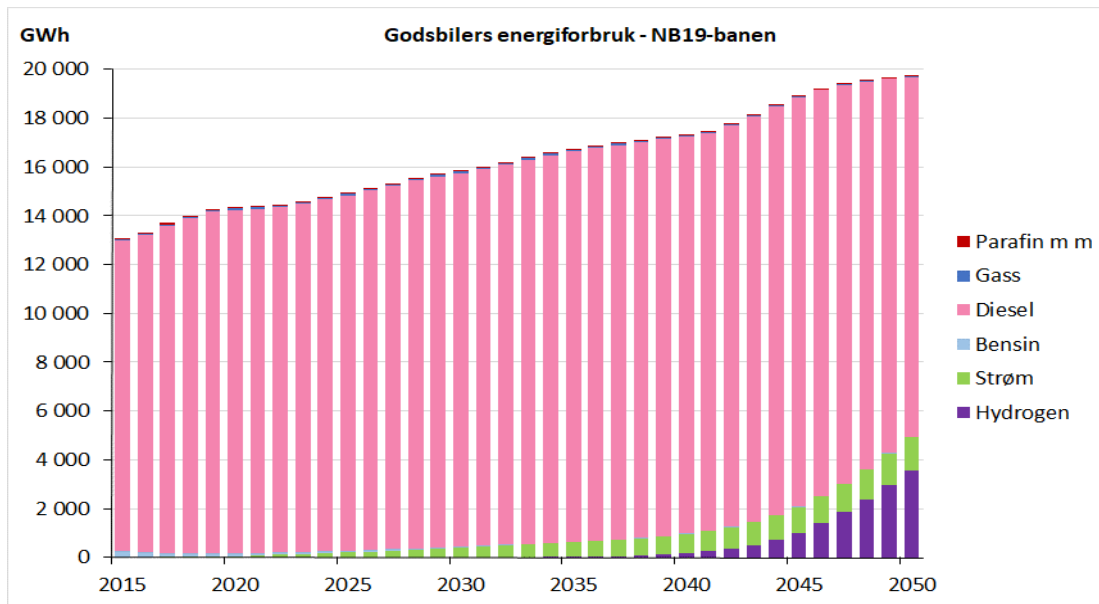


Fig. S.9 Energiforbruk i godstrafikken på vei 2015-2050, etter energibærer. NB19-banen.

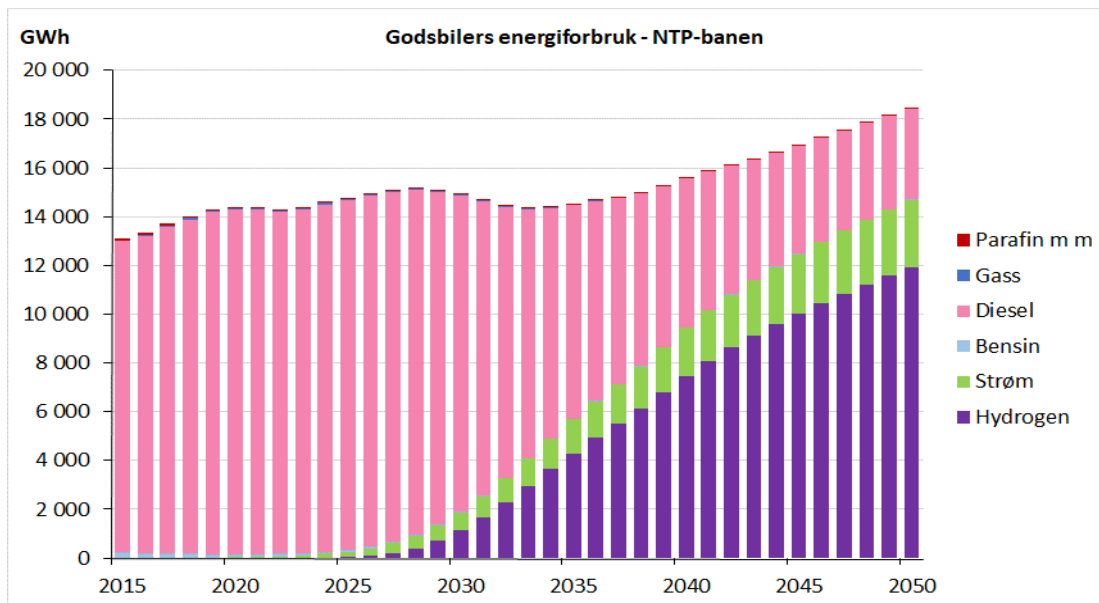


Fig. S.10 Energiforbruk i godstrafikken på vei 2015-2050, etter energibærer. NTP-banen.

## CO<sub>2</sub>-utslippet går ned

Det beregnede CO<sub>2</sub>-utslippet i veitrafikk er framstilt i Fig. S.11 og S.12.

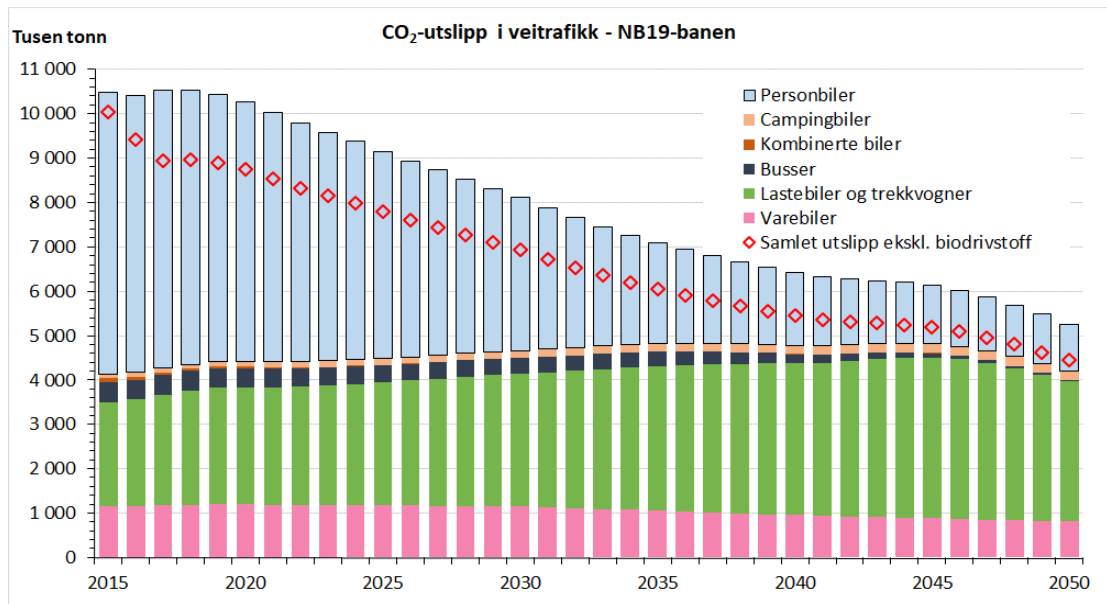


Fig. S.11 CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

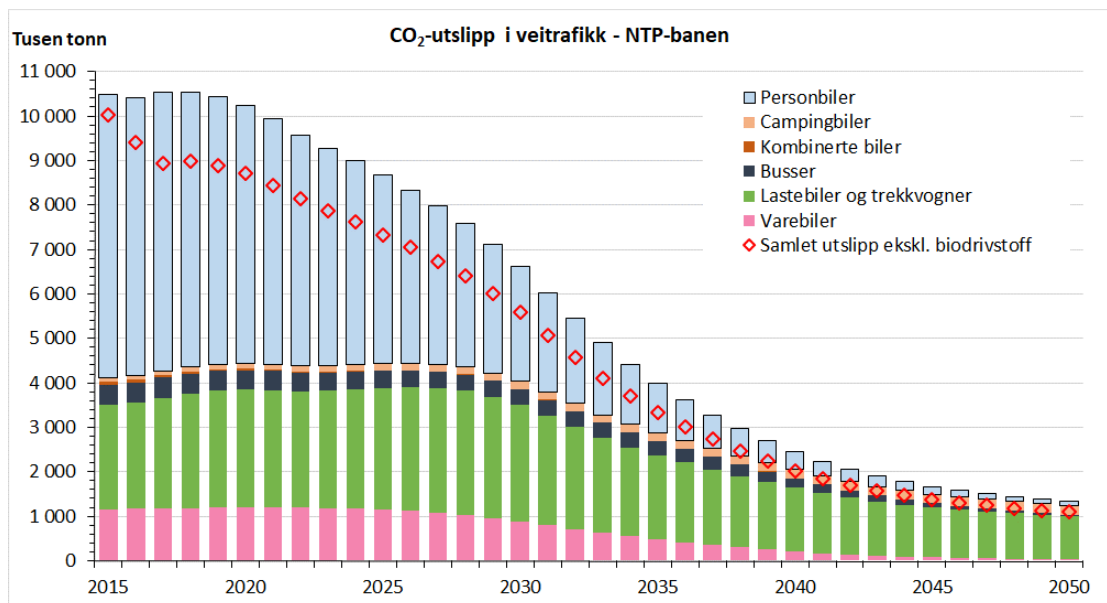


Fig. S.12 CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

Omsetningskravet for biodrivstoff gjelder på aggregert, nasjonalt nivå. Vi har ikke informasjon om hvilke kjøretøy som bruker fossilt henholdsvis fornybart drivstoff – det spiller heller ingen rolle for klimafotavtrykket. BIG-modellen beregner utgangspunktet CO<sub>2</sub>-utslippet inkludert forbrenningen av biodrivstoff. For å få fram det samlede utslippet slik det beregnes i klimagassregnskapet, må vi trekke fra en antatt andel biodrivstoff. I 2017 var denne andelen ca. 16 prosent. Vi har i Fig. S.11 og S.12 lagt til grunn at biodrivstoffandelen holder seg uendret på ca. 16 prosent fram til 2050.

På disse premisser vil utslippet, etter fratrekk for biodrivstoff, synke med 31 prosent fra 2015 til 2030 ifølge NB19-banen. I forhold det beregnede nivået i 2018 er nedgangen 23 prosent. Regnet fra år 2005 utgjør det beregnede klimagasskuttet i veitrafikk 25,5 prosent per 2030.

Dersom vi unnlater å gjøre fratrekk for biodrivstoff, er reduksjonen 22,6 prosent fra 2015 til 2030 og 22,9 prosent sammenliknet med 2018-nivået. Regnet på denne måten ser det ut til at CO<sub>2</sub>-utslippet i veitransport kulminerte i 2017-2018.

I NTP-banen er CO<sub>2</sub>-kuttet 44 prosent fra 2015 til 2030, og 40 prosent fra 2005, når en gjør fratrekk for biodrivstoff. Uten slikt fratrekk er reduksjonen 37 prosent fra 2015.

## **Vurdering og konklusjon**

Kjøretøyparken er en treg masse. Det vil, selv under de mest optimistiske forutsetninger, ta tid før ny, utslippsfri teknologi har fått et slikt innpass i kjøretøyparken at det monner i klimagassregnskapet. Hvor raskt vi makter å innfase nullutslippsteknologi i veitrafikken er avgjørende for om vi kan nå klimamålene i samferdselen.

Om en skulle lykkes med å nå de krevende nullutslippsmålene for nye kjøretøy nedfelt i NTP 2028-2029, vil det trolig være omkring én million batteridrevne personbiler ('elbiler') i Norge ved utgangen av 2025. CO<sub>2</sub>-utslippene fra veitrafikk vil i 2030 være anslagsvis 40 prosent lavere enn i 2005, gitt at andelen biodrivstoff holder seg på 16 prosent. For å oppnå 50 prosent kutt i veitrafikkutslippene, slik de bokføres i klimagassregnskapet, må biodrivstoffandelen i 2030 øke til 30 prosent.

Men siden det i 2030 vil være færre kjøretøy som bruker flytende drivstoff, vil det være nok om salget av biodrivstoff til innblanding i eller erstatning for fossil bensin og diesel blir 25 prosent større enn i 2017.

Under mer realistiske forutsetninger, eksemplifisert ved NB19-banen, blir antallet elbiler i bestanden ca. 800 tusen i slutten av 2025. Utslippskuttet med uendret innslag av biodrivstoff blir anslagsvis 25,5 prosent fra 2005 til 2030. For å oppnå 50 prosent reduksjon vil en i dette scenariet måtte øke biodrivstoffandelen til 43 prosent – drøyt to og en halv ganger så høy andel som i 2017. Det innebærer omtrent dobbelt så høyt biodrivstoffsalg, regnet i liter, som i 2017.



**Summary**

# Electrifying the Vehicle Fleet: Projections for Norway 2018-2050

*TOI Report 1689/2019*

*Authors: Lasse Fridstrøm*

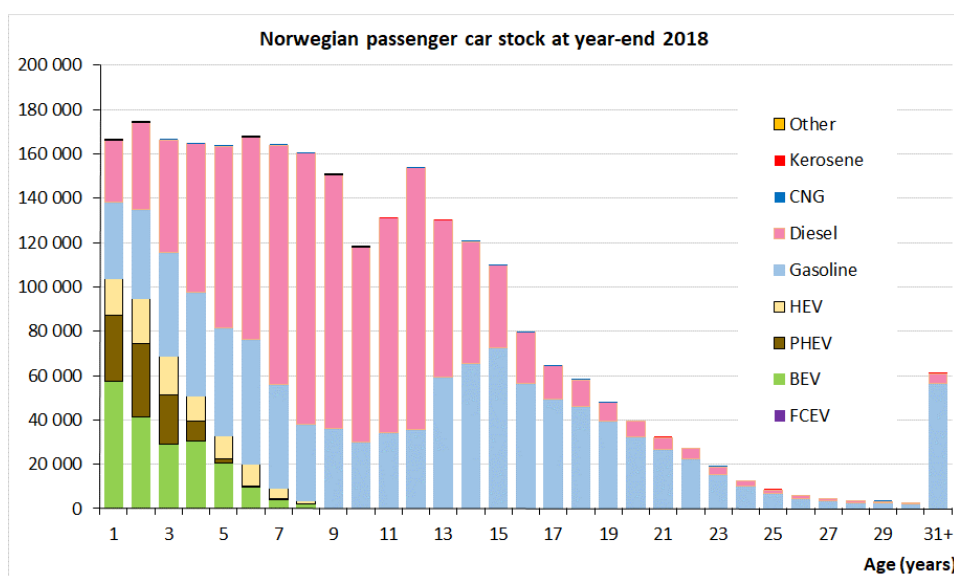
*Oslo 2019 72 pages Norwegian language*

*In the best of cases, some 62 per cent of the Norwegian passenger car fleet could be emission free by 2030, and the total CO<sub>2</sub> emissions from domestic road transportation would shrink by 38 per cent compared to the 2018 level. In a more likely scenario, extrapolating current policies and trends, a 46 per cent share of zero emission cars and a 23 per cent CO<sub>2</sub> cut can be expected by 2030. Both scenarios rely on strong and enduring government incentives for vehicle electrification. The Norwegian policy recipe consists in stiff taxation rather than in generous subsidization. It can be replicated by any country, rich or poor.*

## Introduction

In 2018, 31.2 per cent of all new passenger cars sold in Norway were battery electric vehicles (BEVs). Another 17.9 per cent were plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs), and 11.0 per cent were ordinary (non-plug-in) hybrid electric vehicles (HEVs). Fuel cell electric vehicles (FCEVs) had a market share of 0.034 per cent. The rest was made up by cars equipped with an internal combustion engine (ICE) only, with 22.0 per cent running on gasoline, 17.7 per cent on diesel, and 0.042 per cent on compressed natural gas (CNG).

When the import of second hand cars is taken into account, the BEVs' share of passenger cars receiving Norwegian license plates in 2018 was a full 34.2 per cent. BEVs and PHEVs taken together represent almost 52 per cent of the 2018 cohort (age '1 year' in Fig. E.1).



*Fig. E.1 Age pyramid of Norwegian registered passenger cars, by powertrain, at year-end 2018.*

## Electric vehicle incentives in Norway

The high share of zero and low emission automobiles comes as a result of an enduring, no-nonsense government policy, consisting of ten different taxes and regulations of which zero emission vehicles (ZEVs), i.e. BEVs and FCEVs, are wholly or partly exempt:

1. Value added tax (VAT), generally 25 per cent, with ZEVs fully exempt
2. CO<sub>2</sub> and weight graduated, one-off registration tax, with ZEVs fully exempt
3. Reregistration tax on second hand sales, with ZEVs fully exempt
4. Annual circulation (ownership) tax, with ZEVs fully exempt
5. Fuel tax, not applicable to ZEVs
6. Road toll, with ZEVs fully or partially exempt
7. Ferry fares, with strongly reduced rates for ZEVs
8. Public parking fees, often with full exemption for ZEVs and free recharging for BEVs
9. Income tax on private use of company cars, with lower rates for ZEVs
10. Bus lanes, open to ZEVs, although with some exceptions

In general, only BEVs and FCEVs are entitled to special privileges and tax exemptions. But the one-off registration tax includes a CO<sub>2</sub> component distinguishing sharply between low and high emission passenger cars. Also, PHEVs enjoy certain reductions in the registration tax, through a lower weight component. For some light-weight PHEVs, the registration tax may come out at zero. Unlike ZEVs, however, PHEVs are not exempt of VAT.

Contrary to common belief, almost no cash subsidies are being paid out in support of electric cars in Norway. With two minor exceptions, all of the Norwegian incentives take the form of *taxes and regulations affecting vehicles equipped with an internal combustion engine (ICE)*, with full or partial exemptions for zero emission vehicles.

The annual fiscal revenue from registration, ownership, reregistration and fuel tax in 2018 was 47.6 billion Norwegian kroner (NOK), or approximately € 5 billion, corresponding to around € 1000 per capita (Fig. E.2). Road toll – not shown in the diagram – represents another NOK 10 billion or so in annual public revenue.

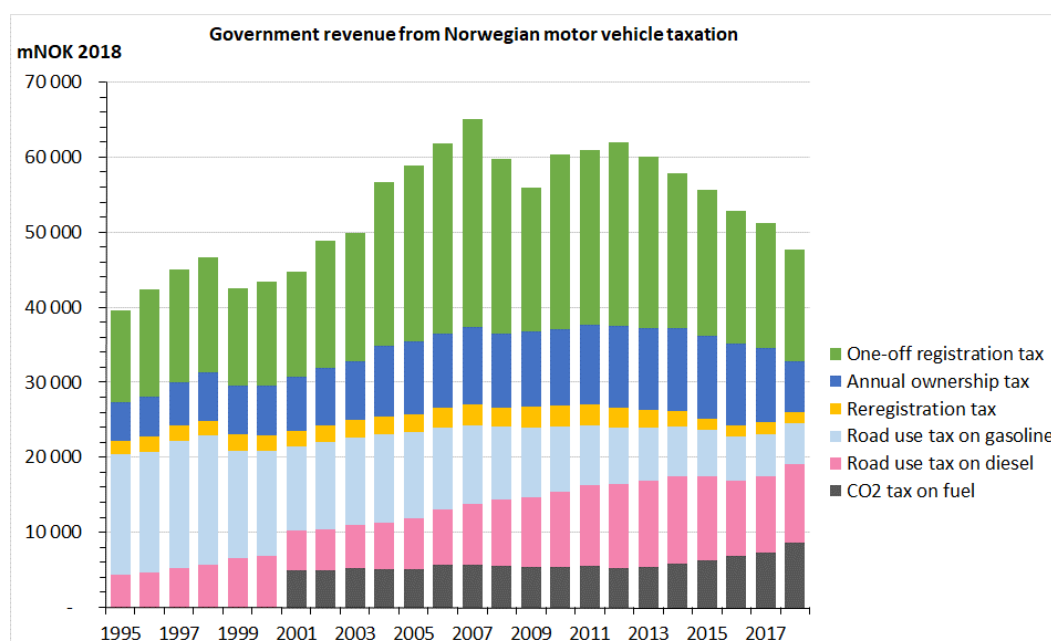


Fig. E.2 Annual fiscal revenue from selected motor vehicle taxes 1995-2018, adjusted to the 2018 price level. Source: Statistics Norway (Statistikkbanken).

Taken together, the value of the tax breaks and bus lane access benefiting ZEV owners was of the order of NOK 6.6 billion in 2017, or around € 700 million. Dividing this figure by the stock of ZEVs at the start of 2017, we arrive at a value of € 7300 per ZEV per annum.

The two cases of cash subsidization are (i) the public support for electric vehicle charging stations and hydrogen refueling infrastructure, administered through the Enova government agency, and (ii) local governments footing the electricity bill at public parking lots (cf. item 8 in the above list). These are costs covered by the taxpayers, that would otherwise be incurred by the users of electric cars themselves.

Compared to the automobile tax revenues, the scope of the Enova subsidies is quite modest. A mere NOK 11 million, or approximately € 1 million, was granted in support of roadside charging stations in 2017, according to the agency's annual report. Another NOK 30 million was granted for hydrogen refueling infrastructure.

The electricity bill at public parking lots is not large either, on account of Norway's generally low prices of electricity and the fact that most BEV owners routinely recharge their vehicle at home.

## Two scenarios

Encouraged by their own astonishing success in promoting electric drive in private cars, Norwegian policy makers have laid down some rather ambitious targets for the uptake of zero emission vehicles in the years to come. According to the most recent white paper on the *National Transport Plan (NTP)*, approved by Parliament in 2017 and covering the period 2018-2029, all *new* passenger cars and urban buses registered *in 2025* are to be emission free, i.e. BEVs or FCEVs. *By 2030*, the same should apply to all *new* light commercial vehicles (cargo vans), 75 per cent of all *new* interurban buses and coaches, and 50 per cent of all *new* heavy duty freight vehicles (trucks and semitrailer tractors). We shall refer to this set of assumptions as the *NTP scenario*.

Another, rather more pragmatic framework is presented in the Government's *National Budget for 2019*, whose long-term projections assume a 75:25 split between *new* battery and plug-in hybrid electric cars *in 2030*. ICE cars and HEVs are supposed to be entirely phased out by then. Among *new* light commercial vehicles (LCVs), the ZEV share is assumed to be half as high as for passenger cars, i.e. 37.5 per cent by 2030. No specific assumptions are made concerning heavy duty passenger or freight vehicles. We shall refer to this setup as the *NB19 scenario*.

## The BIG-5.2 stock-flow projection model of the vehicle fleet

To study the long-term development of the Norwegian road vehicle fleet and its climate footprint, a [bottom-up stock-flow cohort model, named BIG](#), has been developed. The model distinguishes between seven categories of vehicles: passenger cars, cargo vans, heavy trucks, semi-trailer tractor units, buses and coaches, motorhomes, and combined passenger/freight vehicles. For each type of vehicle, the stock is subdivided by weight, age, and powertrain (i.e., energy technology), forming a four-dimensional matrix of more than 11 000 cells.

In its latest (5.2) version, the BIG model is based on stock data evaluated at year-end 2018 and flow intensities calibrated on register data for the 2012-2017 period. For each cell, the net flow intensity from one year to the next is determined by the sum of positive and negative gross flows due to scrapping, de- and reregistration, and first and second hand import and export.

We have used the BIG-5.2 model to calculate, on to the 2050 horizon, the stocks of passenger and freight vehicles and their traffic performance, energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions under the NTP and NB19 scenarios, respectively.

### Projection model input: new vehicles 2019-2050

The assumptions of the NTP and NB19 scenarios, respectively, relate primarily to the yearly flows of new and imported second hand vehicles as shown in Fig. E.3 through E.9.

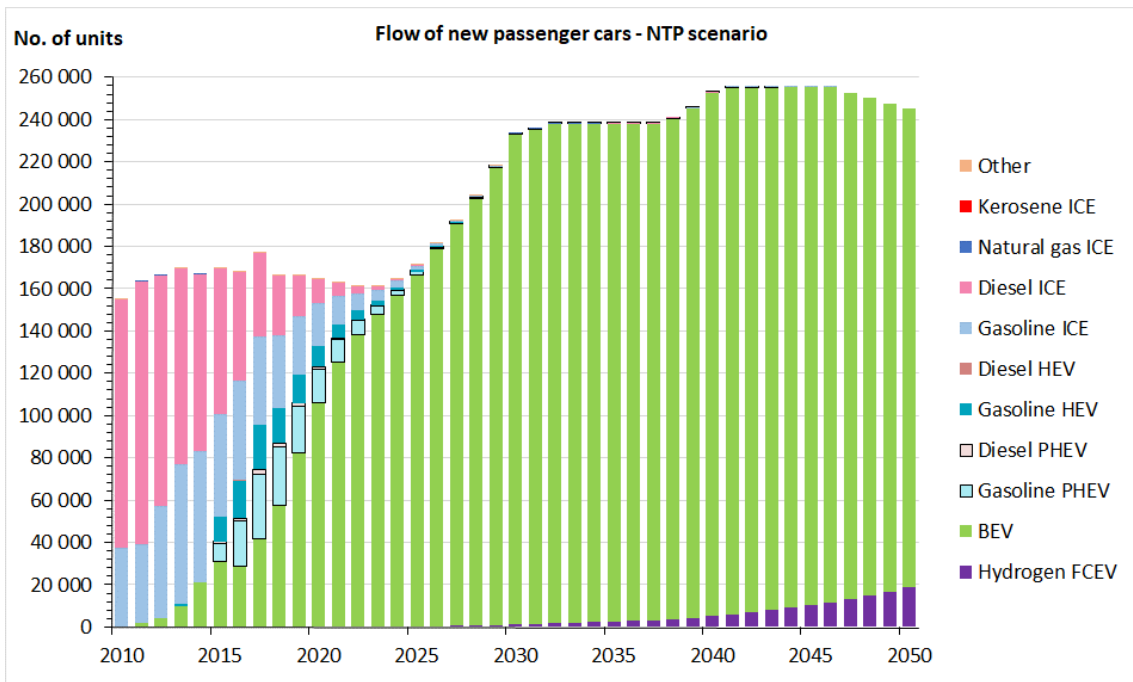


Fig. E.3 Annual flows of new passenger cars 2010-2050 under the NTP scenario, by powertrain.

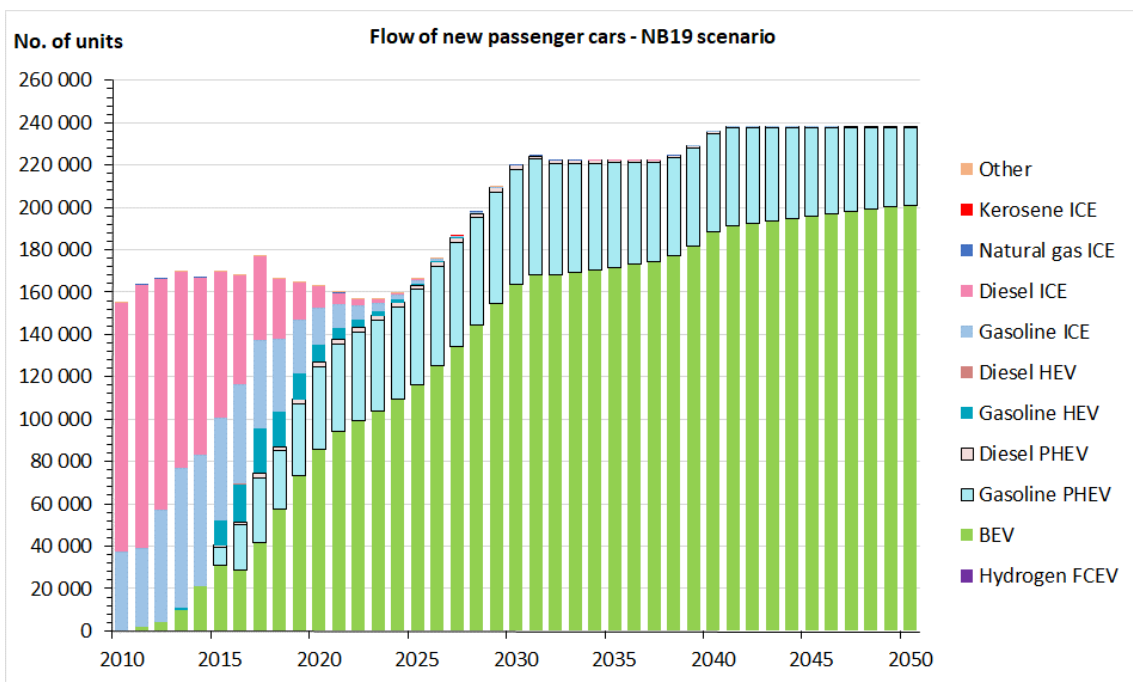


Fig. E.4 Annual flows of new passenger cars 2010-2050 under the NB19 scenario, by powertrain.

Under the NTP scenario, some 97.1 per cent of all *new* passenger cars in 2025 are battery electric. By 2030, the BEV market share has grown to 99.3 per cent (Fig. E.3). Under the NB19 scenario, on the other hand, the BEV market share in 2030 is 74.3 per cent, with 24.6 per cent being PHEVs (Fig. E.4).

As for *new* light commercial vehicles (LCVs), the BEV market share in 2030 is 96.4 per cent in the NTP scenario (Fig. E.5) and 37.6 per cent in the NB19 scenario (Fig. E.6).

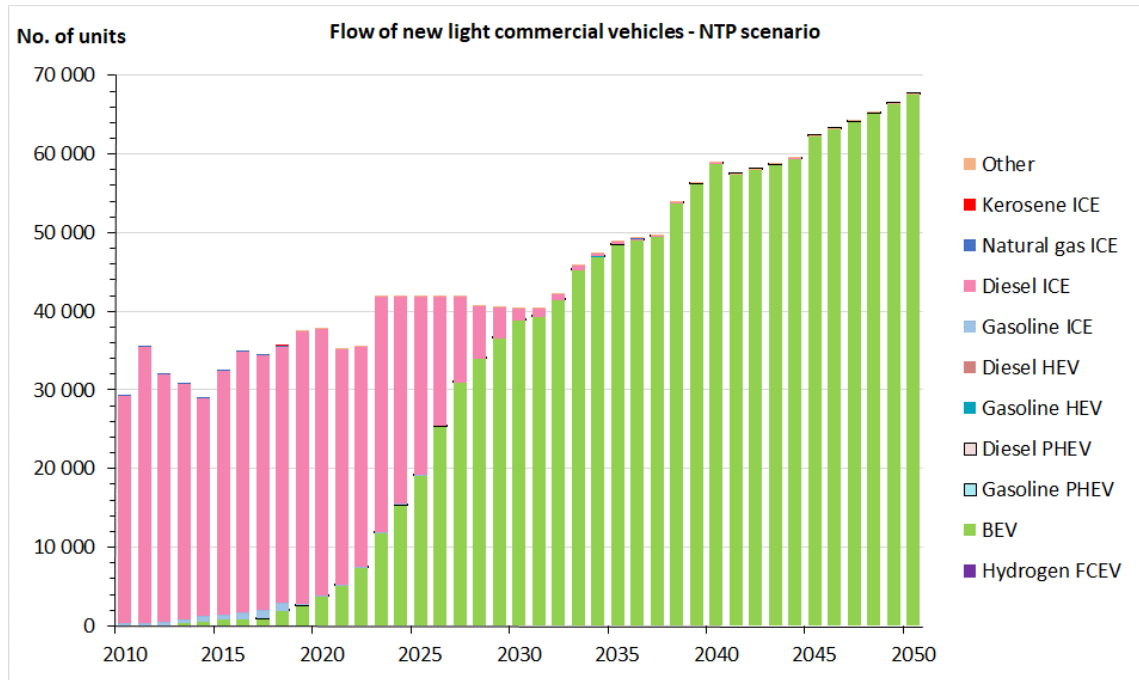


Fig. E.5 Annual flows of new light commercial vehicles 2010-2050 under the NTP scenario, by powertrain.

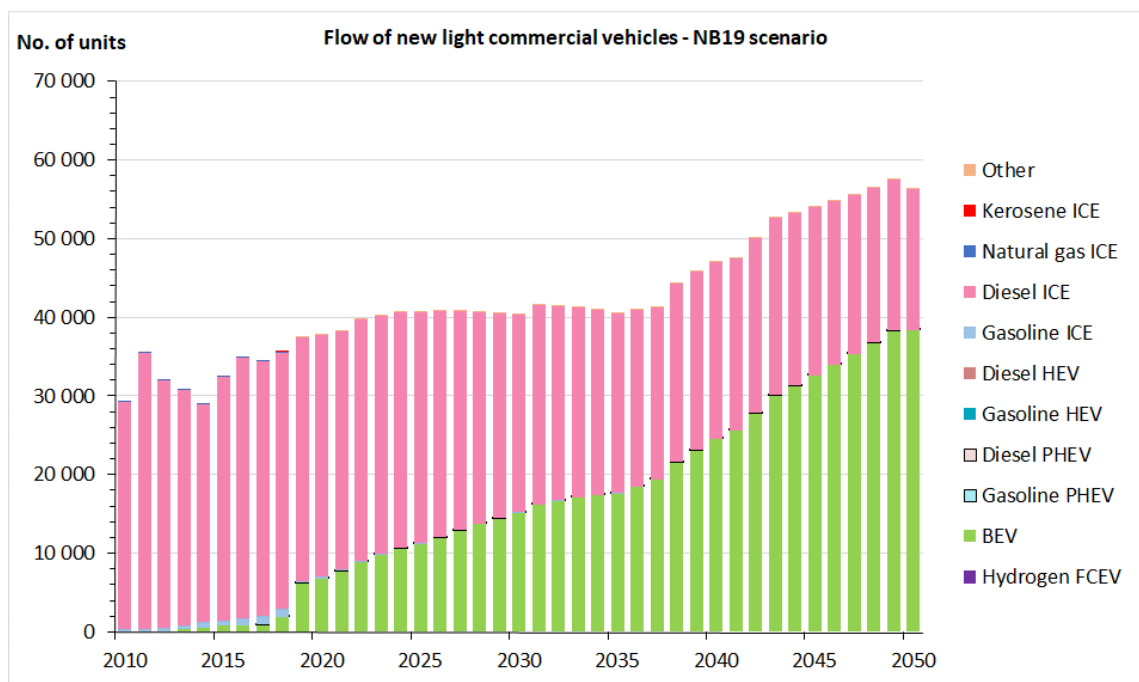


Fig. E.6 Annual flows of new light commercial vehicles 2010-2050 under the NB19 scenario, by powertrain.

Similarly, the acquisition of *new* heavy duty freight vehicles (i.e., trucks and semitrailer tractors) is shown in Fig. E.7 and E.8.

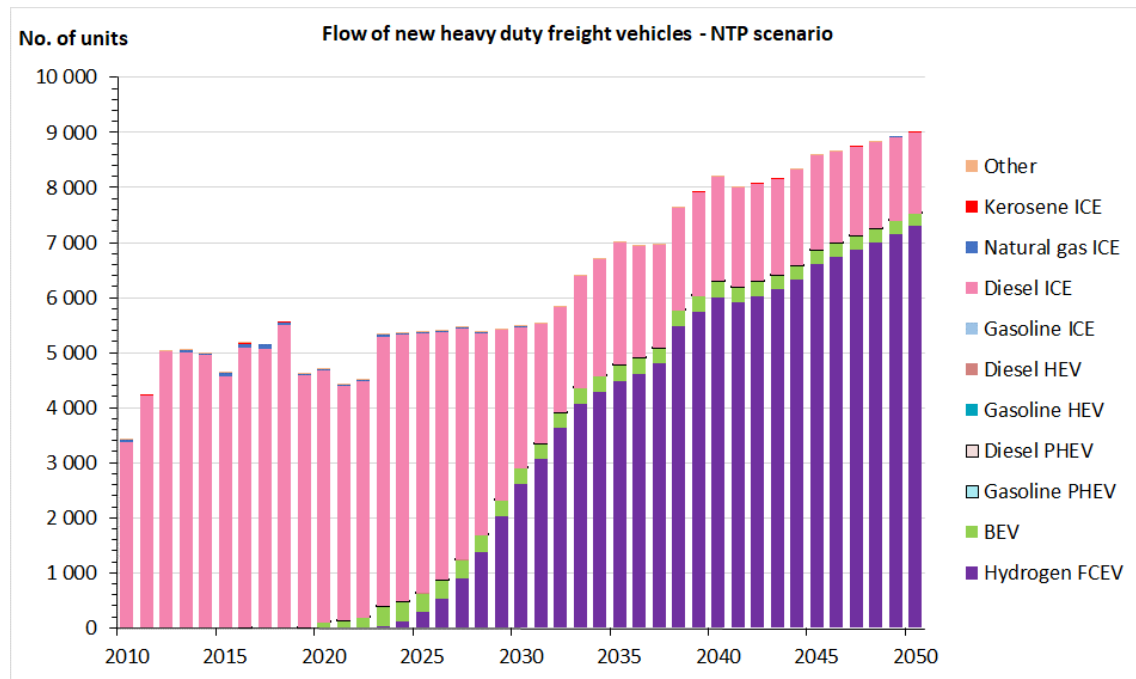


Fig. E.7 Annual flows of new heavy duty freight vehicles 2010-2050 under the NTP scenario, by powertrain.

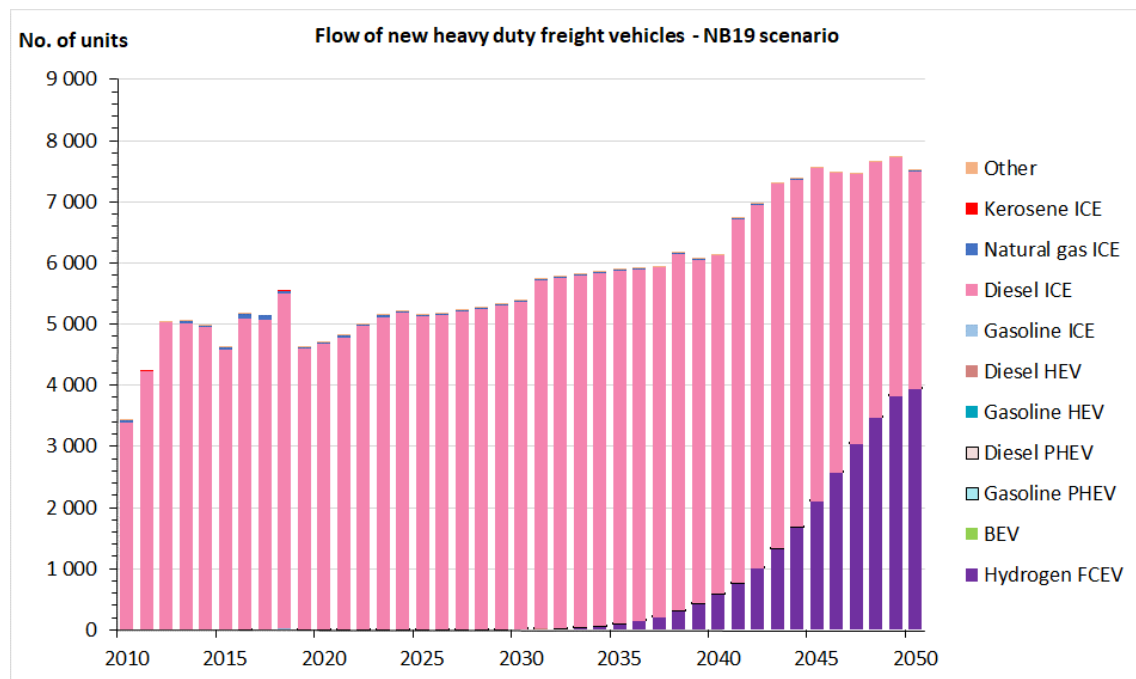


Fig. E.8 Annual flows of new heavy duty freight vehicles 2010-2050 under the NB19 scenario, by powertrain.

Finally, in Fig. E.9, we present the flows of *new* buses and coaches formed by extrapolation of the 2012-2017 trend, as defined by the log-odds ratios corresponding to the market

shares of the various powertrains. According to this trend, when CNG-driven vehicles (running on bio-methane) are counted as emission free, some 63 per cent of all new buses and coaches in 2030 will be ZEVs. By 2035, their share will have reached 76 per cent. Although not quite as high a share as implied by the targets laid down in the National Transport Plan, we use this trend as an approximate NTP scenario for buses and coaches, coinciding, in this case, with the NB19 scenario.

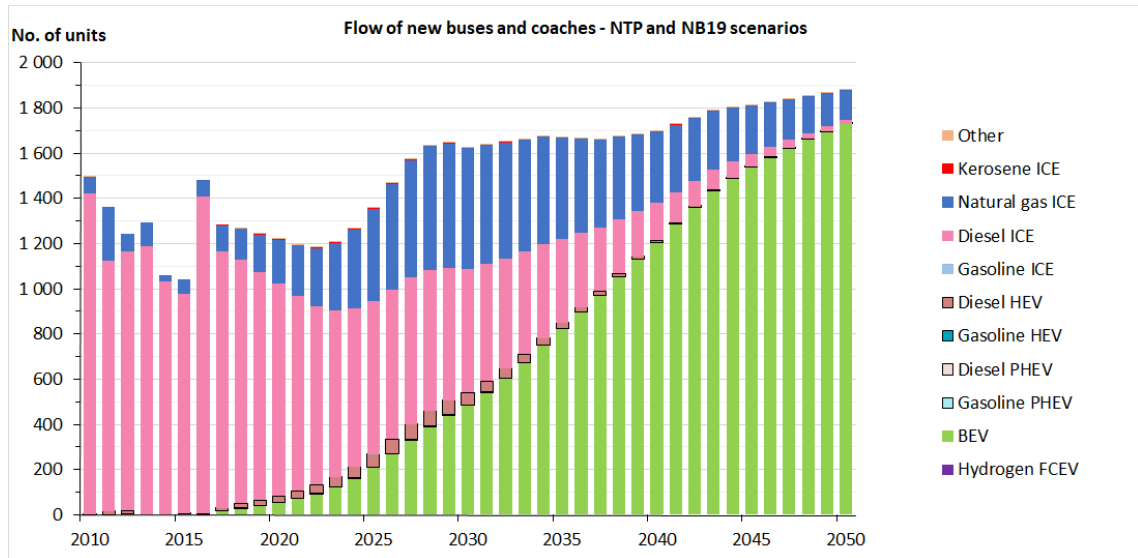


Fig. E.9 Annual flows of new buses and coaches 2010-2050 under the NTP and NB19 scenarios, by powertrain.

## Greening the vehicle fleet – how fast can it be done?

Under the rather optimistic NTP scenario, more than three quarters – or, more precisely, 77 per cent – of all new passenger cars sold in 2021 will be emission free (Fig. E.3).

But it takes time before the new technology has penetrated into the vehicle stock and affected its traffic performance, energy use and emission level. A 77 per cent share of emission free passenger car traffic does not occur until 12 year later – in 2033 (Fig. E.10).

Under the more moderate NB19 scenario the corresponding time lag is at least 17 years – from 2034 to beyond 2050 (Figs. E.4 and E.11).

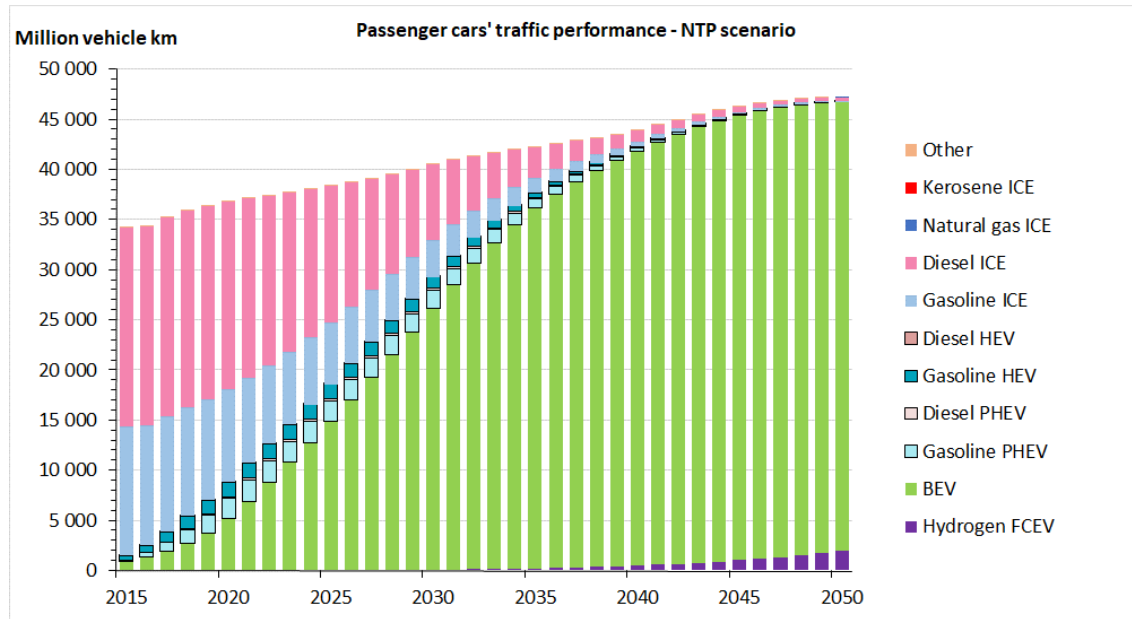


Fig. E.10 Passenger car traffic performance 2015-2050 under the NTP scenario, by powertrain.

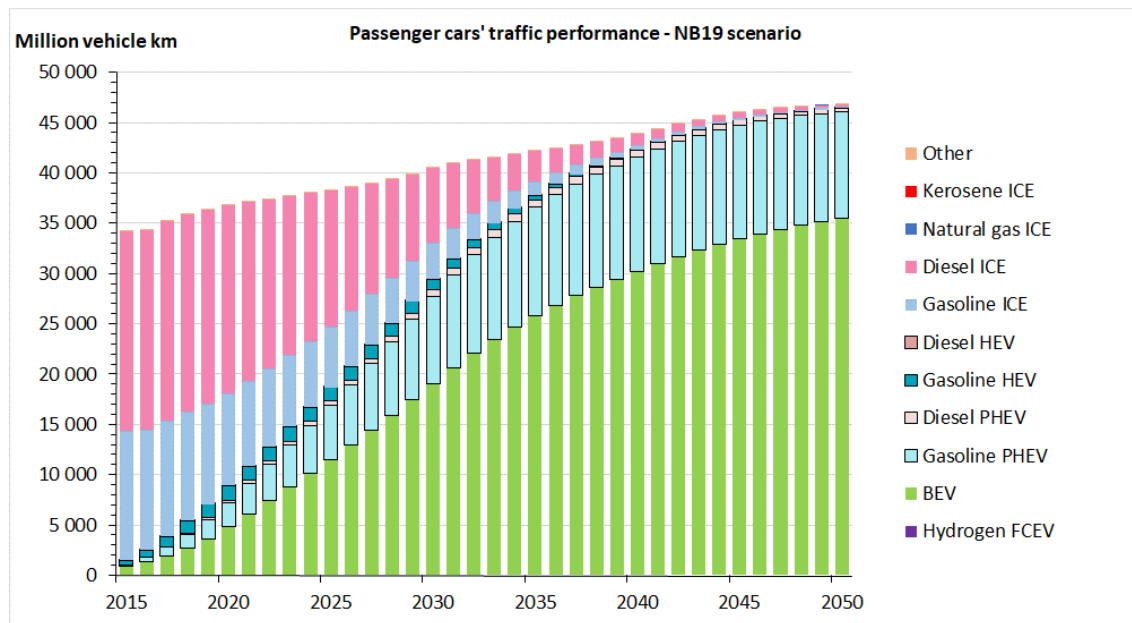


Fig. E.11 Passenger car traffic performance 2015-2050 under the NB19 scenario, by powertrain.

## Decoupling traffic growth from emissions

As shown in Figs. E.10 and E.11, traffic volumes are expected to grow. Even so, CO<sub>2</sub> emissions will come down, in both scenarios (Figs. E.12 and E.13). Our model predicts a substantial decoupling between traffic performance and emissions – most notably, of course, in the NTP scenario, where emissions will be down by 38 per cent between 2018 and 2030, when a 16 per cent deduction is made for assumed biofuel use. But even the more moderate NB19 scenario is compatible with a 23 per cent emissions reduction by 2030.



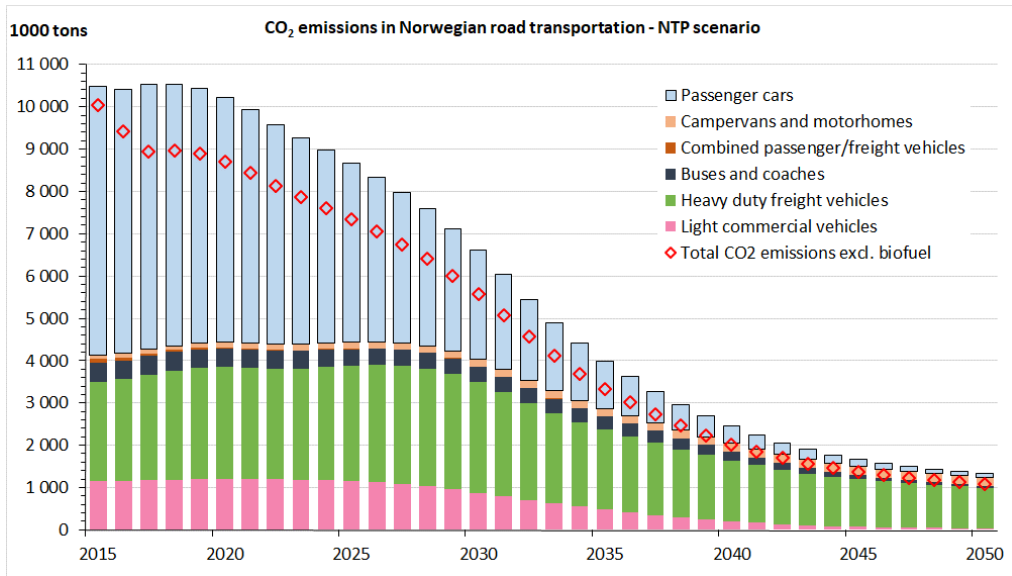


Fig. E.12 CO<sub>2</sub> emissions from road transport 2015-2050 under NTP scenario, by vehicle class.

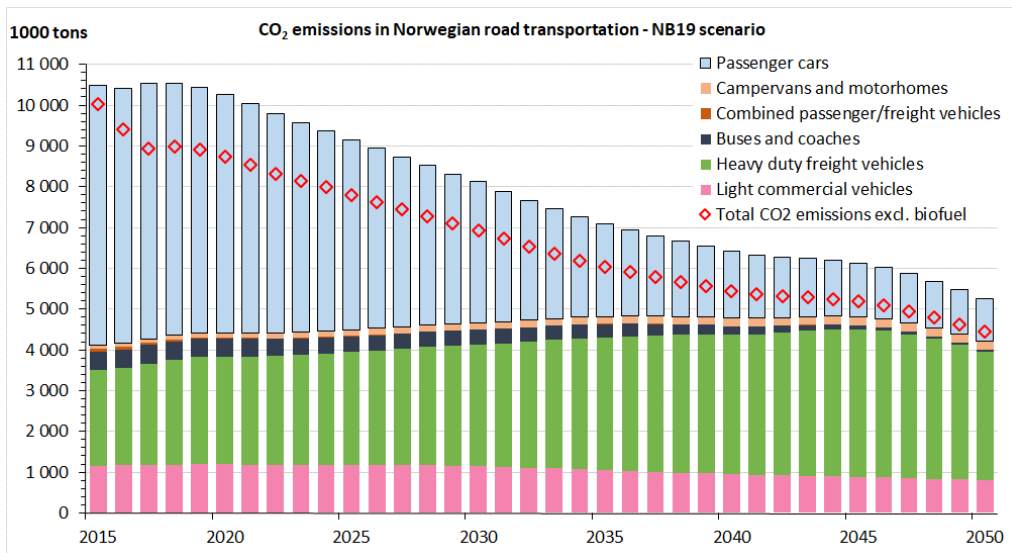


Fig. E.13 CO<sub>2</sub> emissions from road transport 2015-2050 under NB19 scenario, by vehicle class.

## Energy savings are coming

Conversion to electric drive saves energy, since the electric motor is three to four times more energy efficient than the internal combustion engine (ICE). Under the NTP scenario, the total energy consumption on Norwegian roads is due to shrink by 26 per cent between 2018 and 2030 (Fig. E.14), despite a 15 per cent traffic growth. Energy will be saved even in the NB19 scenario, by 15 per cent between 2018 and 2030 (Fig. E.15).

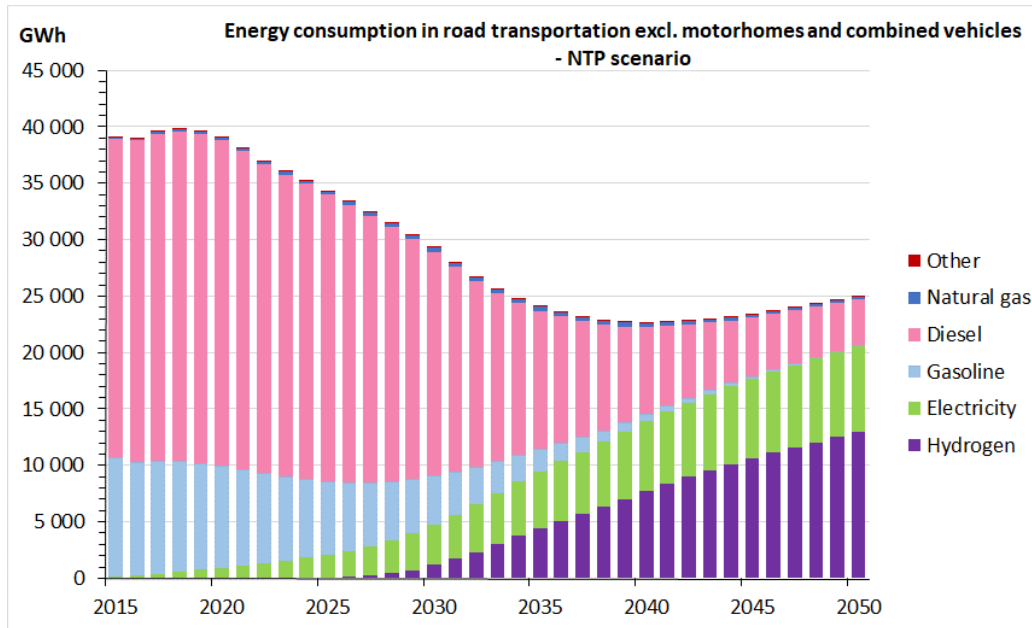


Fig. E.14 Energy consumption on Norwegian roads 2015-2050 under NTP scenario, by energy carrier. Motorhomes and combined passenger/freight vehicles not included.

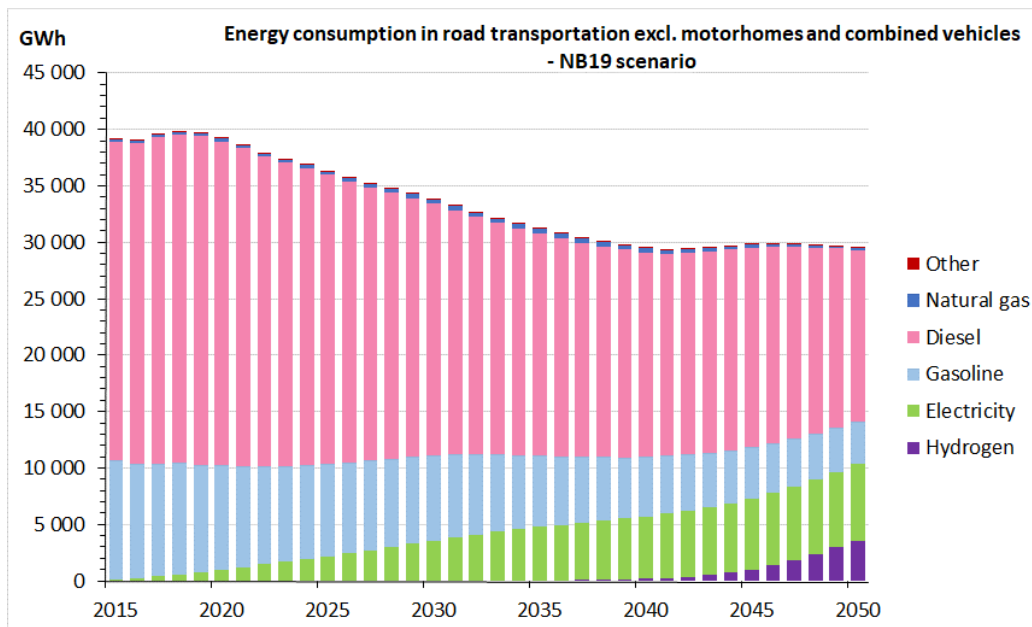


Fig. E.15 Energy consumption on Norwegian roads 2015-2050 under NB19 scenario, by energy carrier. Motorhomes and combined passenger/freight vehicles not included.

## Replacing the vehicle stock – a long-term endeavor

The various fiscal and regulatory incentives in force in Norway have led to an unparalleled growth in the market uptake of battery and hybrid electric vehicles. These new vehicles are durable assets, with service lives that may exceed 15 or 20 years.

Hence, in evaluating an incentive scheme directed at new vehicle acquisition, a long-term perspective is called for. The full effect of a policy designed to affect new vehicle technology will materialize only after a couple of decades.

In Fig. E.16, we show, under the NTP scenario, how fast zero emission technology is expected to penetrate (i) into the *flows* of new passenger cars, cargo vans and trucks, and (ii) into the corresponding *stocks*. From the time (2019) when ZEVs constitute 50 per cent of all *new* passenger cars until the same is true of the passenger car *stock* (2028), 9 years will have passed. At the 90 per cent penetration level, the corresponding time lag is 16 years (2023-2039).

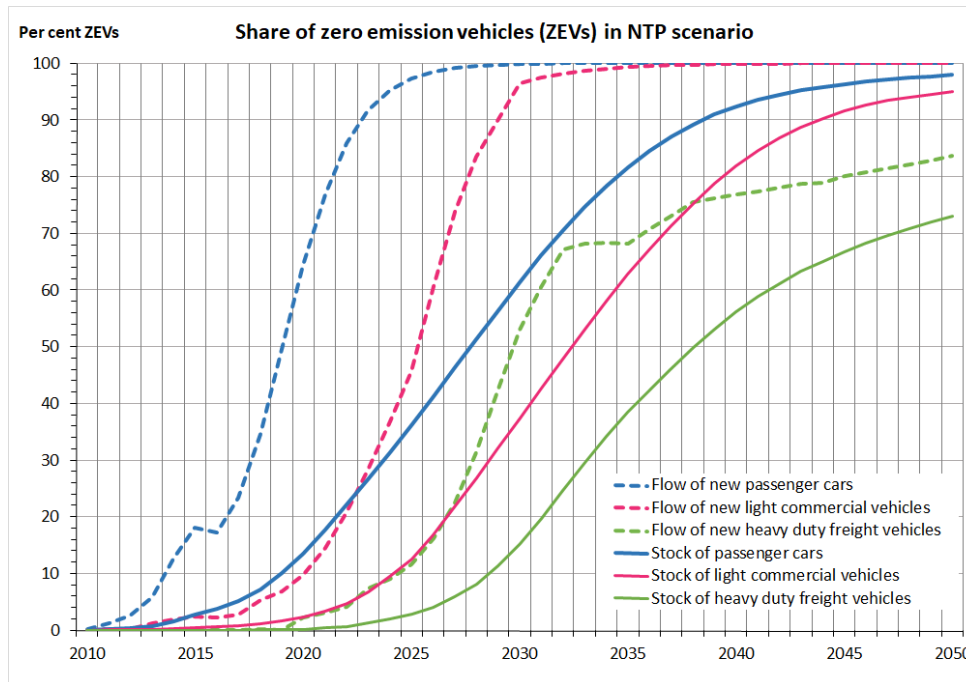


Fig. E.16 Share of zero emission vehicles in flow of new units and in existing stock 2010-2050, under NTP scenario, by vehicle class

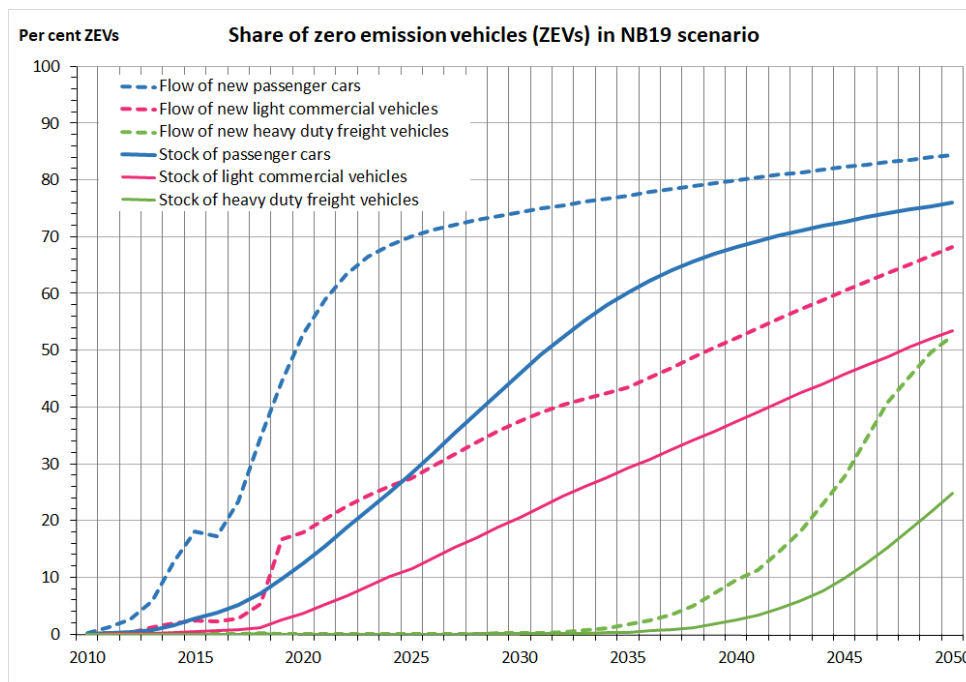


Fig. E.17 Share of zero emission vehicles in flow of new units and in existing stock 2010-2050, under NB19 scenario, by vehicle class.

For cargo vans (light commercial vehicles), the time lag can be read off as 8 years at the 50 per cent level and as 15 years at the 90 per cent level of penetration.

In Fig. E.17, corresponding results are shown for the more moderate NB19 scenario. Here, a somewhat longer time lag applies for passenger cars: 12 years at the 50 per cent level, but shorter for cargo vans: 9 years.

In general, the length of the energy transition time lag depends on the fleet turnover, on the speed of market uptake of new technology, and on the target level of penetration – say 50 or 90 per cent. As shown by our BIG model, it may take anywhere between 8 and 16 years before innovations affecting the supply of new vehicles have penetrated similarly into the vehicle stock.

## **Electrification and cap-and-trade – perfect complements**

The European Union's Emissions Trading System (EU ETS) encompasses all important power plants in the European Economic Area (EEA, i.e. EU, Norway, Iceland and Liechtenstein). But gasoline and diesel consumption is not covered by ETS. Hence, by electrifying the vehicle fleet, we move certain sources of emission *into* the cap-and-trade system. The cap itself is not affected. In essence, this means that the marginal emission from another battery electric vehicle entering EEA roads is zero, no matter what kind of power plant generates the electricity.

In fact, a massive electrification of the European vehicle fleet would significantly affect the price of emission allowances, making energy conservation and decarbonization more profitable throughout the ETS sector. As seen from a climate policy angle, electrification and cap-and-trade are perfect complements.

## **Can the Norwegian recipe be copied? Yes!**

The unprecedented speed at which Norwegian automobile buyers have embraced battery electric technology has taken observers, policy makers, stakeholders and even protagonists by surprise. Foreign delegations are visiting Norway in droves, seeking first-hand knowledge of the policy incentives behind the record fast growth of the battery electric car fleet.

A widespread misconception is that these incentives have something to do with the country's petroleum wealth. Only a rich government – so it goes – can afford the degree of subsidization necessary for an immature technology like electric cars to exhibit such an accelerated market uptake.

But this news is fake. The fact of the matter is that vehicle electrification in Norway is brought about, not by generous subsidization, but – quite the contrary – by stiff taxation.

Hence, any country – rich or poor – could, in principle, copy the Norwegian recipe, introducing some or all of the 10 taxes and regulations listed at the start of this summary, with exemptions for battery and fuel cell electric cars. Far from draining the public treasury, such a policy would generate considerable government revenue, strengthening public finance in whatever country implements the scheme.

# 1 Innledning

Til Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 trengs en oppdatert framskrivning av kjøretøyparken og dens trafikkarbeid og klimagassutslipp. Framskrivningen bør være konsistente med forutsetningene i nasjonalbudsjettet for 2019 (NB19).

I tillegg ønsker NTP-sekretariatet en framskrivning i tråd med nullutslippsmålene for nye kjøretøy nedfelt i Nasjonal transportplan 2018-2029 (Meld. St. 33 2016-2017).

TØI har gjort slike beregninger ved hjelp av modellen BIG-5.2. Forutsetninger og resultater framgår av denne rapporten.

For sammenlikningens skyld er begge framskrivningsbaner lagd slik at etterspørselen etter person- og godstransport, slik denne er anslått i NTP, betjenes på omtrent tilsvarende måte. Det er med andre ord ingen vesentlig forskjell på framskrivningene med hensyn til hvor godt transportbehovet blir ivaretatt.

## 2 BIG-5.2 – en oppdatert modell

BIG-modellen i versjon 4.1 er dokumentert av [Fridstrøm & Østli \(2016\)](#), se spesielt rapportens avsnitt 8.5 og Vedlegg 1.

BIG er først og fremst et regnskapssystem for kjøretøyparken, som knytter forbindelsen mellom (i) *beholdningen* (bestanden) av kjøretøy ved utløpet av hvert enkelt år og (ii) de ulike *strømmene* inn til og ut av bestanden hvert år. Disse strømmene består av nybilsalg, bruktimport, brukteksport, vraking og annen avregistrering.

Den mest avgjørende input til modellen er tilgangen på nye kjøretøy hvert år. Sammen-setningen av nybilsalget bestemmer i hvilken retning kjøretøyparken skal utvikle seg. Dette gjelder for personbiler så vel som for varebiler, lastebiler, trekkvogner og busser.

I vår hittil siste versjon av modellen (BIG-5.2) er strukturen fortsatt den samme, men det er gjort en god del større eller mindre forbedringer. Disse kan oppsummeres slik:

- Bestandstallene for personbiler, varebiler, lastebiler og trekkbiler er oppdatert til 31.12.2018, ved hjelp av nye uttrekk fra motorvognregistret. Bestanden av busser, bobiler og kombinerte biler er oppdatert til 31.12.2017.
- Avgangsratene (overlevelseshastighetene) er rekalkulert på grunnlag av endringene i bestanden 2012-2017, mot tidligere 2010-2015.
- Kjørelengdene for personbiler med bensin- eller dieselmotor er justert noe ned fram mot 2026, men oppover etter 2027. Bakgrunnen er at en økende andel tobilhold med én elbil og én bensin- eller diesebil antas å bruke elbilen mest, siden den er billigere i drift. Men på lengre sikt vil det trolig gjøre seg gjeldende en tendens i motsatt retning grunnet selvsleksjon: Blant de relativt få som eier bensin- eller diesebil, vil det være et stort innslag av hushold med særlige behov for lange bilreiser.
- Nye HBEFA-beregninger er lagt til grunn for drivstofforbruket i godsbiler og busser.
- Kjørelengdene for tunge godsbiler er justert etter avstemming mot SSBs statistikk, dokumentert i arbeidsdokument 51218 fra TØI.
- Nye bestandstall for busser gir vesentlig riktigere inndeling etter vekt.
- Avviksfaktorene som måler overforbruk av drivstoff sammenliknet med typegod-kjenningsverdien er oppdatert til og med 2017, basert på Tietge et al. (2019). I 2017 var gjennomsnittsavviket 39 prosent – omtrent det samme som i 2015 og 2016. Det vil si at førstegangsregistrerte nye personbiler i EU i 2015-2017 i gjennomsnitt hadde ca. 39 prosent høyere utslipp i virkelig trafikk enn ved NEDC-testen i laboratoriet.
- I BIG-5.2 er drivstofforbruket justert ned med 2,75 prosent sammenliknet med EU. Bakgrunnen er en antakelse om at fartsnivået på norske veier er nærmere energi-optimum enn i EU-landene i gjennomsnitt. Denne effekten antas, sammen med mindre energibruk til klimaanlegg/air conditioning, å mer enn oppveie virkningen av lavere temperaturer, mer vinterføre og mer ugunstige stigningsforhold i Norge enn i EU.
- Overlevelseshastighetene for 10-12 år gamle, store bensin- og diesebil er fra 2025 justert ned sammenliknet med BIG-4.1, da det fra og med årskullet 2015 ikke lenger vil være mulig

avgiftsfritt å bygge om 10 år gamle varebiler til personbiler. Tidligere hadde disse personbilene en 'overlevelse' på nærmere 200 prosent, dvs. at årskullene av 10-12 år gamle, tyngre personbiler typisk kunne bli dobbelt så store fra ett år til det neste, på grunn av tilsiget av ombygde varebiler.

- Overlevelseshastighetene for elbiler og hybrider er justert ned sammenliknet med BIG-4.1. Siden vi ikke har erfaring å bygge på, har vi for helt eller delvis elektriske biler tidligere kopiert inn avgangshastighetene observert for tilsvarende tunge bensin- eller dieslbiler. Men dette viser seg å innebære en urealistisk høy overlevelse for elbiler. På grunn av den raske tekniske utvikling av disse kjøretøyene vil bilene ventelig bli tidligere utdatert og utrangert enn tilfellet er for bensin- og dieslbiler. Etter justering av avgangshastighetene varer 1,5 prosent av elbilene til sitt 30. leveår, mot 3,8 prosent av bensinbilene, 9,2 prosent av dieslbilene, 5,8 prosent av de ladbare hybridene og 1,5 prosent av de ikke-ladbare.

## 3 Tilbakeblikk 1992-2018

Ved utgangen av 2018 bestod personbilparken av 39,3 prosent bensinbiler, 46,5 prosent dieslbiler, 3,4 prosent ikke-ladbare (‘vanlige’) hybrider, 3,5 prosent ladbare hybrider, 7,2 prosent batterielektriske biler (‘elbiler’) og 0,0053 prosent hydrogenelektriske biler (Fig. 3.1).

Fossile biler var det ingen av. Moderne biler med forbrenningsmotor går like godt på egnet biodrivstoff som på drivstoff framstilt fra fossile kilder.

### 3.1 Aldersfordeling

Aldersfordelingen framgår av Fig. 3.1. Alder er her regnet som fylte år ved utgangen av kalenderåret, avrundet oppover til nærmeste heltall. Det innebærer at alder ‘1 år’ i realiteten betyr ‘inntil ett år’. Vi kunne like godt ha satt merkelappen ‘0 år’ på disse bilene. Generelt er kjøretøyene ett år eldre i virkeligheten enn i BIG-modellen.

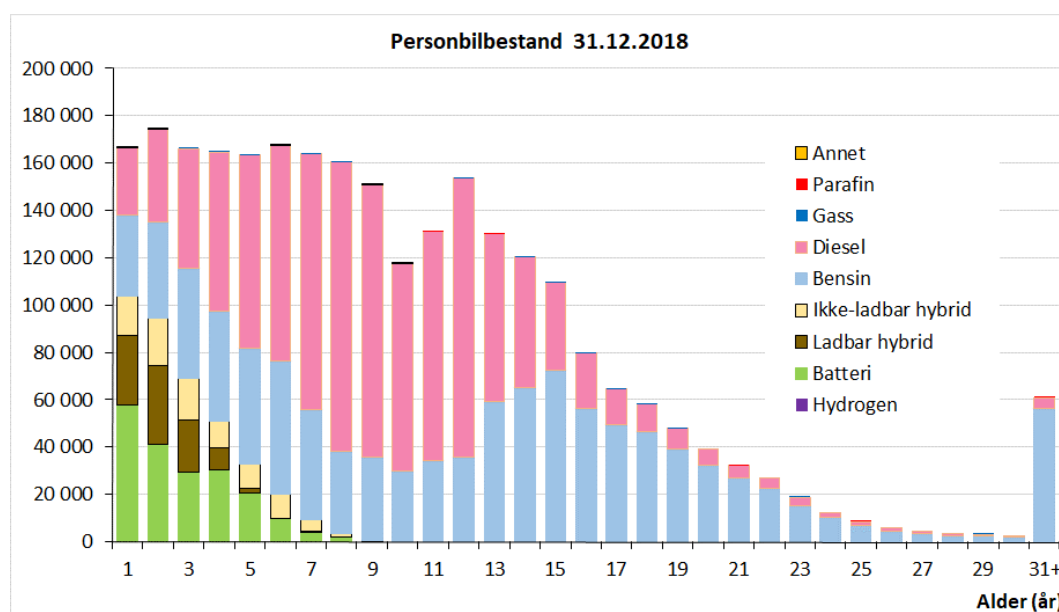


Fig. 3.1 Bestand av personbiler ved årsslutt 2018, etter energiteknologi og alder.

Omtrent halvparten av personbilparken er yngre enn ‘8 år’ (dvs. 7 år i virkeligheten). Dette er medianalderen. Ca. 2,2 prosent av bilene er veteranbiler (over 30 år).

Av Fig. 3.2 sammenliknet med Fig. 3.1 framgår det hvordan bestandens fordeling etter framdriftsteknologi (drivlinje) har vært i rask endring i de senere år. Fordi bensinbilene er i stort flertall blant de eldre bilene, vil deres andel av bilparken gå kraftig ned i de kommende år. Tallet på dieslbiler vil synke atskillig langsommere, inntil de store dieselskullene fra årene 2007-2011 blir mette av dage og vandrer videre til ... de evige landeveisere?



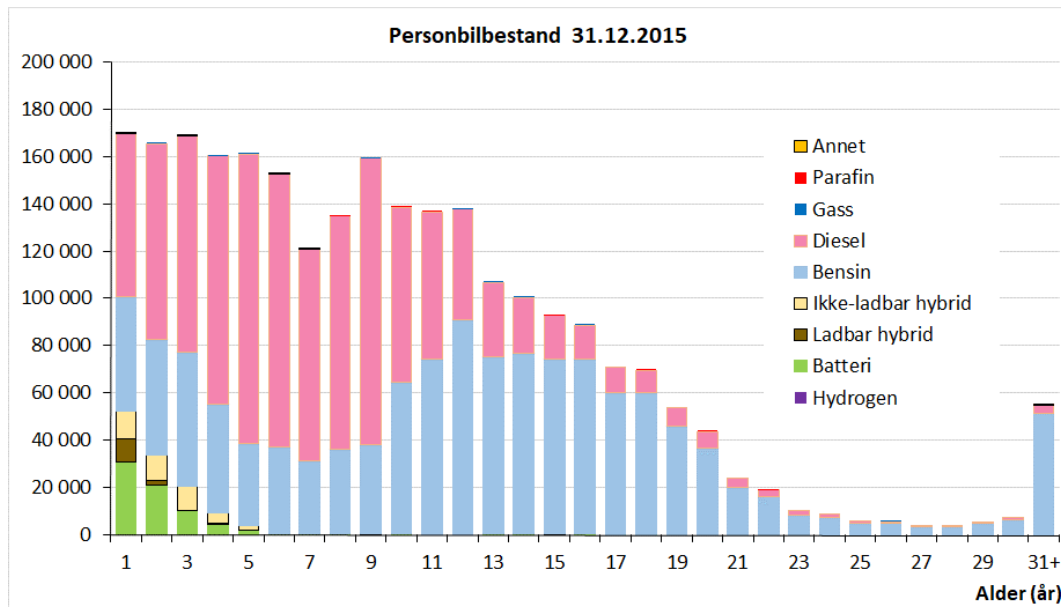


Fig. 3.2 Bestand av personbiler ved årsslutt 2015, etter energiteknologi og alder.

### 3.2 Framdriftsteknologi

Sammensetningen av bilbestanden er et resultat av mange års tilvekst og avgang. Tilveksten av nye personbiler siden 2010 framgår av Fig. 3.3.

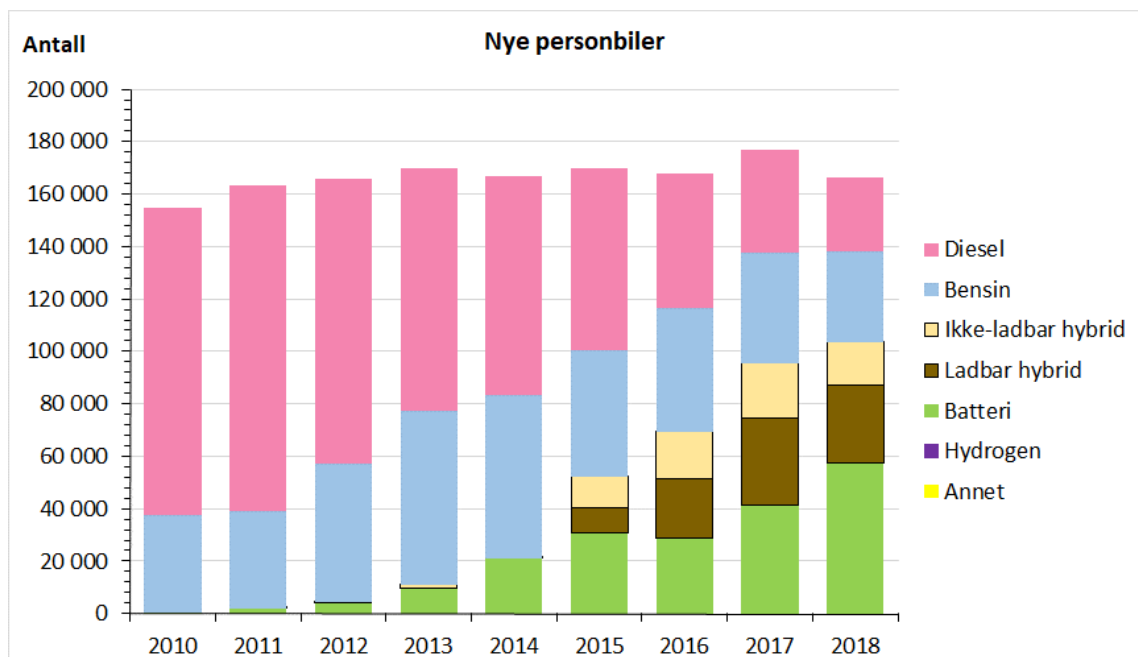


Fig. 3.3 Nye personbiler 2010-2018, etter energiteknologi. Tallene inkluderer bruktimport av biler førstegangsregistrert i utlandet samme år. Kilde: Autosys (motorvognregistret).

I Fig. 3.4 vises tilveksten av nye personbiler i litt lengre perspektiv. For perioden 1992\*-2010\* bygger tallene på oppgaver fra Opplysningsrådet for Veitrafikken (OFV). Disse tallene gjelder helt nye personbiler førstegangsregistrert i Norge.

Tallene for perioden 2010-2018 er de samme som i Fig. 3.3, bare prosentfordelt. Disse inkluderer bruktimport av nesten nye biler.

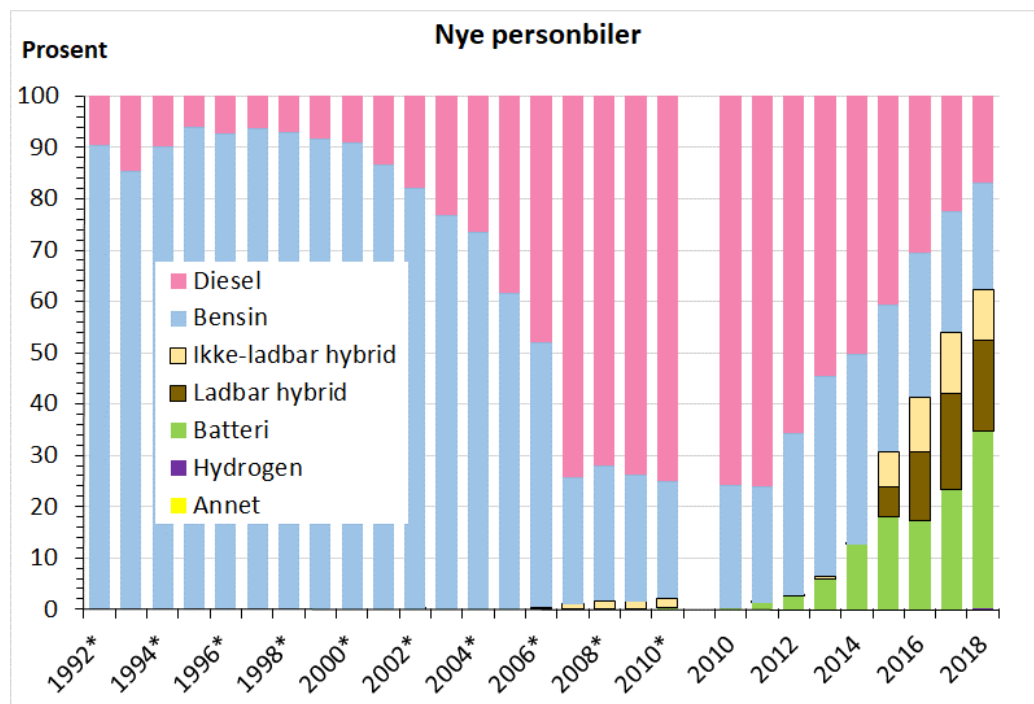


Fig. 3.4 Markedsandeler for nye personbiler 1992-2018, etter energiteknologi. Tallene for 1992\*-2010\* gjelder nye personbiler førstegangsregistrert i Norge (kilde: OFV). Tallene for 2010-2018 inkluderer bruktimport av biler førstegangsregistrert i utlandet samme år (kilde: Autosys, dvs. motorvognregistret).

Den begynnende innfasing av hybridbiler som kommer til syne i OFVs data for 2006-2010, framkommer ikke i motorvognregistret før hybridbilene i 2015 plutselig har fått en betydelig markedsandel. Dette kan tyde på at hybridbilene ikke er korrekt kategorisert i motorvognregistret før i 2015. Fram til og med 2014 er hybridene trolig klassifisert som bensinbiler.

Hvordan kan trenden i markedsutviklingen forlenges inn i framtida? En lineær forlenging av trenden 2010-2018 ville i løpet av få år gi negative markedsandeler for bensin- og dieslbiler, mens de ladbare bilene om ikke lenge ville være flere enn 100 prosent. Vi trenger altså en smartere og mer logisk måte å gjøre det på, dersom vi skulle ønske å forlenge trenden.

La  $p_i$  være markedsandelen for teknologi  $i$  og la  $p_0$  være markedsandelen for referansealternativet (bensin). De  $m$  markedsandelene summerer seg til 1:

$$\sum_{i=0}^{m-1} p_i = 1 \quad (1)$$

Log-odds-raten for teknologi  $i$  er gitt ved

$$\beta_i = \ln(p_i/p_0) \quad (2)$$

Mens markedsandelene varierer mellom 0 og 1, varierer log-odds-ratene mellom  $-\infty$  og  $+\infty$ .

Log-odds-ratene kan om ønskelig 'rettes', til f. eks.

$$\hat{\beta}_i = \beta_i + \alpha_i \cdot t \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m-1) \quad (3)$$

der  $\alpha_i$  kan være en årlig trendforskyving og  $t$  står for antall år en vil regne framover.

Så kan vi regne oss tilbake til nye markedsandeler  $\hat{p}_i$ , som fortsatt summerer seg til 1:

$$\hat{p}_i = \frac{e^{\hat{\beta}_i}}{1 + \sum_{j=1}^{m-1} e^{\hat{\beta}_j}} \quad (4)$$

Vi gjenkjenner formel (4) som den multinomiske logit-modellen i sin aller enkleste form.

I Fig. 3.5 har vi beregnet log-odds-ratene tilsvarende markedsandelene i Fig. 3.4.

Bensinbilene er referansekategori ( $i = 0$ ).

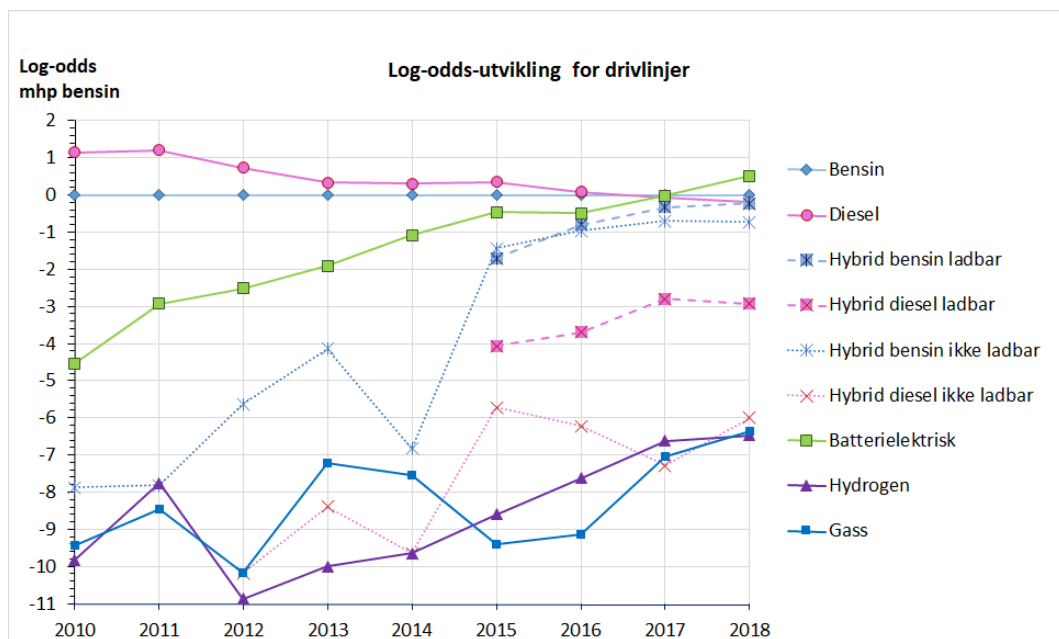


Fig. 3.5 Trendutvikling for de enkelte energiteknologier i nye personbiler 2010-2018. Log-odds-rater.

Vi ser at log-odds-ratene gjennomgående utvikler seg som forholdsvis rette, monotont stigende eller synkende linjer. Selv hydrogenbilene følger en monotont stigende trend fra 2012, selv om det er svært få av dem, noe som normalt skulle tilsi store tilfeldige utslag.

Unntaket er hybridbilene, der mønstret er erratisk før 2015. Dette kan ha sammenheng med feil klassifisering av hybridene, jf. omtalen av Fig. 3.4.

Ved å beregne lineære regresjonslinjer for de enkelte tallseriene kan vi få fram estimater for de årlige trendforskyvingene  $\alpha_i$ . Vi kommer tilbake til dette i avsnitt 4.

### 3.3 Vektfordeling

Personbilene blir stadig tyngre. Mens biler over 1500 kg utgjorde under 1 prosent av de nye personbilene i 1992, var andelen over 61 prosent i 2018. Det innebærer at det gjennomsnittlige drivstofforbruket og CO<sub>2</sub>-utslippet synker vesentlig langsommere enn det i prinsippet ville ha gjort med en konstant vektfordeling.

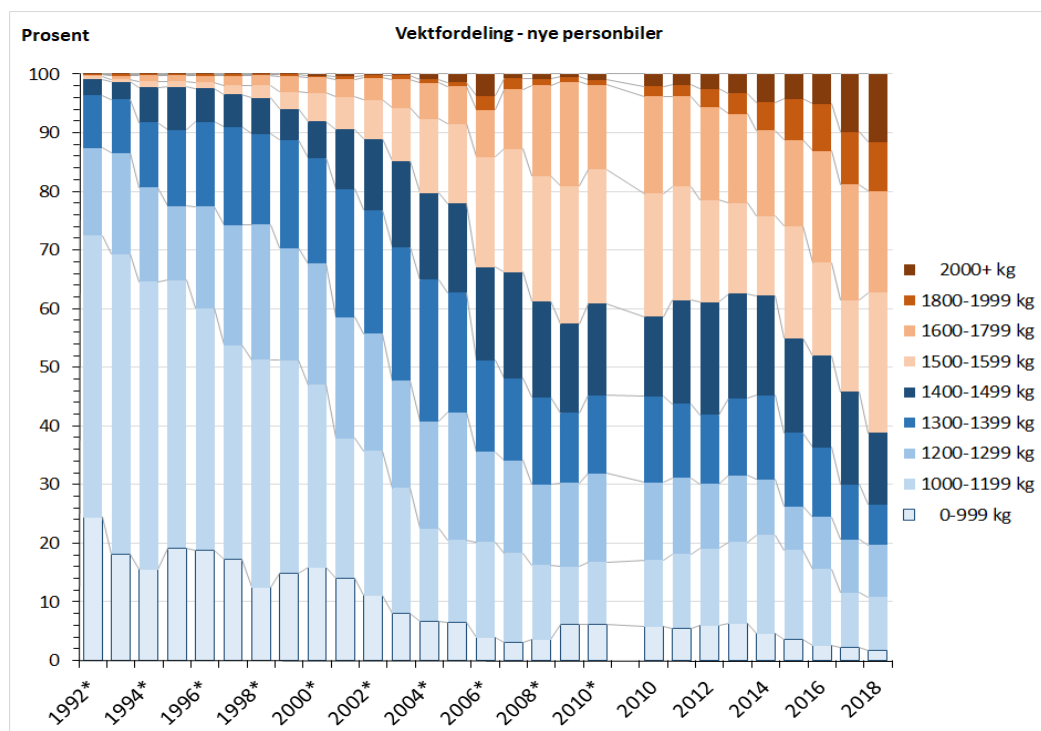


Fig. 3.6 Markedsandeler for nye personbiler 1992-2018, etter egenvekt. Tallene for 1992\*-2010\* gjelder nye personbiler førstegangsregistrert i Norge (kilde: OFV). Tallene for 2010-2018 inkluderer netto bruktimport av biler førstegangsregistrert i utlandet samme år (kilde: Autosys, dvs. motorvognregistret).

En viktig del av forklaringen på økt gjennomsnittsvekt siden 2010 er overgangen til nye energiteknologier. De ladbare hybridene er vesentlig tyngre enn gjennomsnittet. Også elbilene er forholdsvis tunge. I motsatt retning trekker at diesebilandelen synker. Diesebilene er noe tyngre enn gjennomsnittet og atskillig tyngre enn bensinbilene. De er også tyngre enn de ikke-ladbare hybridene.

Vektfordelingen for biler med de ulike typer drivlinjer er vist i Fig. 3.7. Disse kan sammenliknes med vektfordelingen for personbiler generelt, som vises i nederste høyre hjørne av Fig. 3.7.

I diagrammet for bensinbiler øverst til venstre i Fig. 3.7 framkommer det en betydelig reduksjon i andelen særlig tunge biler fra 2014 til 2015. Mønstrer er konsistent med vår antakelse om at de ladbare hybridene, som i gjennomsnitt er vesentlig tyngre enn bensinbilene, først fra 2015 er skilt ut som egen kategori i motorvognregistret.

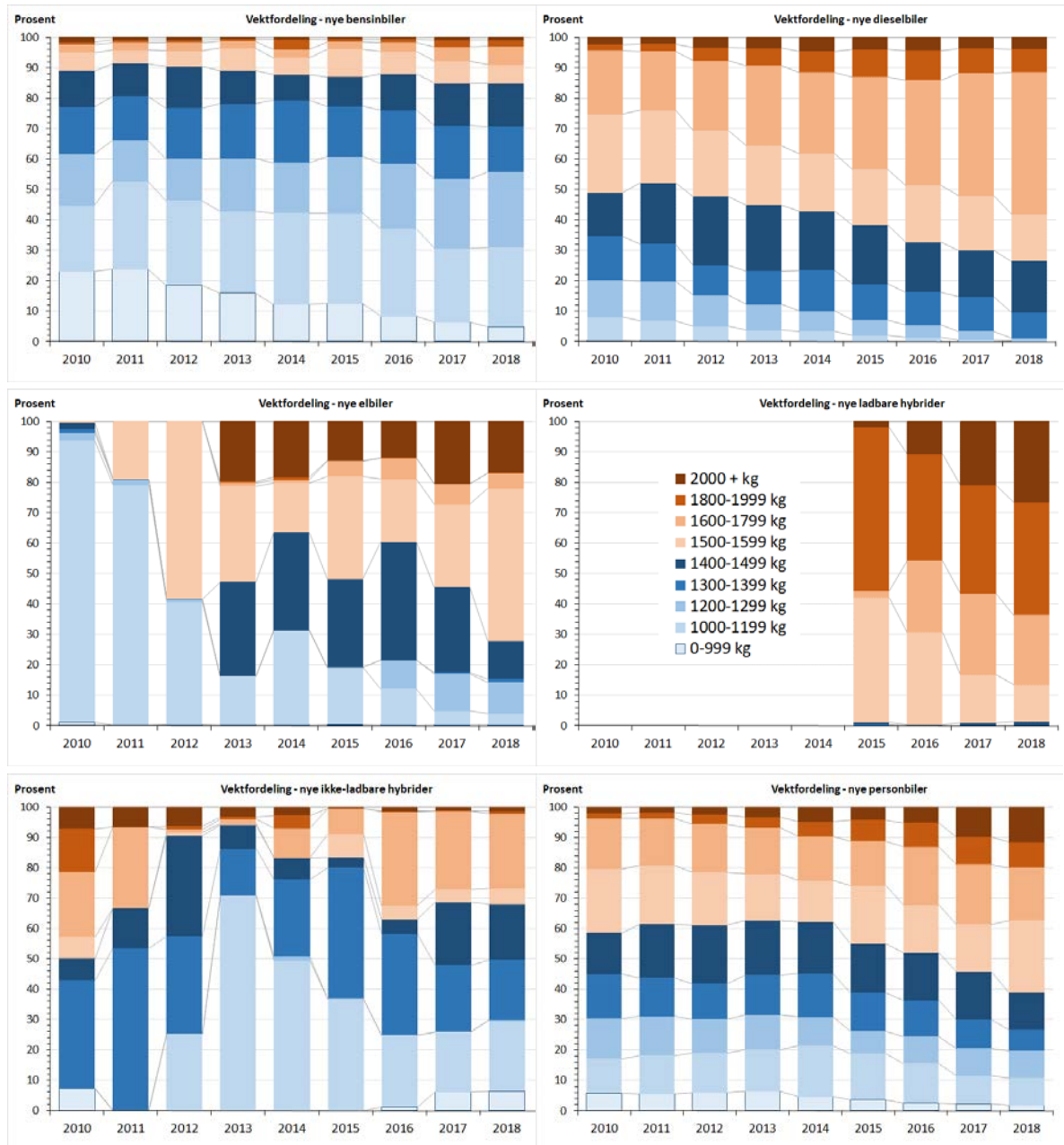


Fig. 3.7 Markedsandeler for nye personbiler 2010-2018, etter energiteknologi og egenvekt.

## 4 Forutsetninger: NB19-banen og NTP-banen

I nasjonalbudsjettet for 2019 (Meld. St. 1 2018-2019) er det lagt til grunn at 75 prosent av alle nye personbiler i 2030 er elbiler. Resten – 25 prosent – skal være ladbare hybrider. For varebiler er det lagt til grunn halvparten så høy batterielektrisk andel, dvs. 37,5 prosent.

Som ledd i utarbeiding av Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 ønsker NTP-sekretariatet en framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet for 2019. Ved hjelp av BIG-5.2 har vi utarbeidet en slik bane. Vi kaller denne *NB19-banen*.

I tillegg har vi utarbeidet et alternativ, kalt *NTP-banen*, som samsvarer med de betydelig mer krevende målene nedfelt i NTP 2018-2029 (Meld. St. 33 2016-2017). I henhold til disse målene skal alle nye personbiler og bybusser omsatt i 2025 være nullutslippskjøretøy. I 2030 skal det samme gjelde alle varebiler, 75 prosent av alle langdistansebusser og 50 prosent av alle tunge lastebiler.

NTP-banen tilsvarer i grove trekk den såkalte *ultralavutslippsbanen* beregnet av Fridstrøm & Østli (2016) ved hjelp av BIG-4.1-modellen. Men datagrunnlaget er nå oppdatert, og modellen er forbedret på en rekke punkt, jf. avsnitt 2.

Som rettesnor for utviklingen i personbilmarkedet har vi i første omgang forlenget trendene for de ulike drivlinjenes markedsandel, slik disse framkommer in Fig. 3.5. Ved beregning av regresjonslinjer bruker vi, for hybridbilenes del, kun de fire siste observasjonene (2015-2018), mens vi for de øvrige drivlinjene bruker alle ni. Vi får da resultat som vist i kolonnen 'Estimert trend' i Tabell 4.1.

Tabell 4.1 Estimert og forutsatt årlig endring i log-odds-ratene for markedsandelene for nye personbiler

Drivlinje	Estimert trend	NB19-banen 2018-30
Bensin	0	0
Diesel	-0,1747	-0,1747
Batterielektrisk	0,5740	0,5400
Hybrid bensin ladbar	0,4891	0,5100
Hybrid bensin ikke ladbar	0,2391	0
Hybrid diesel ladbar	0,4315	0,4500
Hybrid diesel ikke ladbar	-0,1922	-0,1922
Hydrogen	0,4116	0,4116

Det viser seg at vi, ved å forlenge den estimerte trenden, allerede i 2025 treffer nesten nøyaktig de markedsandelene som i nasjonalbudsjettet for 2019 er forutsatt for 2030! Vi får 75 prosent elbiler og drøyt 20 prosent ladbare hybrider i 2025.

Når vi imidlertid justerer litt på fire av åtte trendkoeffisienter, som vist i siste kolonne av Tabell 4.1, får vi et bilde som vist i Fig. 4.1. I 2030 er 74,3 prosent av de nye personbilene elbiler og 25,6 prosent ladbare hybrider.

Denne NB19-banen er med andre ord forholdsvis godt i samsvar med den trend vi har kunnet observere i perioden 2010-2018.

I Fig. 4.2 vises vår alternative bane, NTP-banen, der en med ytterst lite avvik når målet om nullutslipp for alle nye personbiler i 2025.

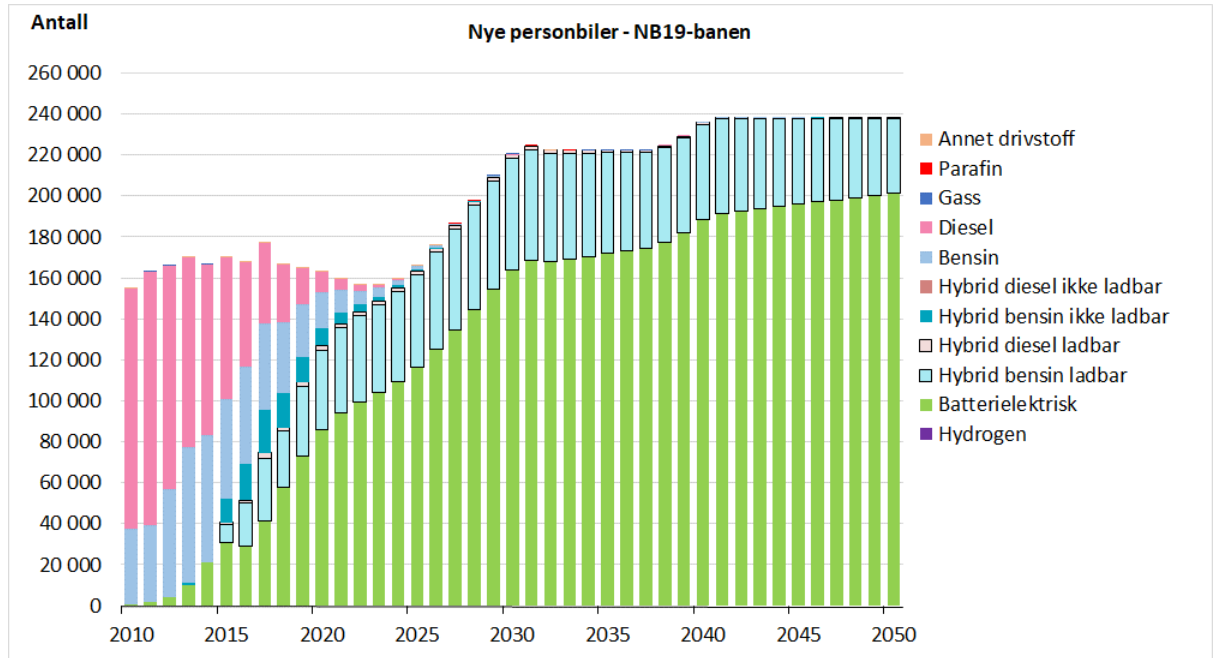


Fig. 4.1 Nye personbiler 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

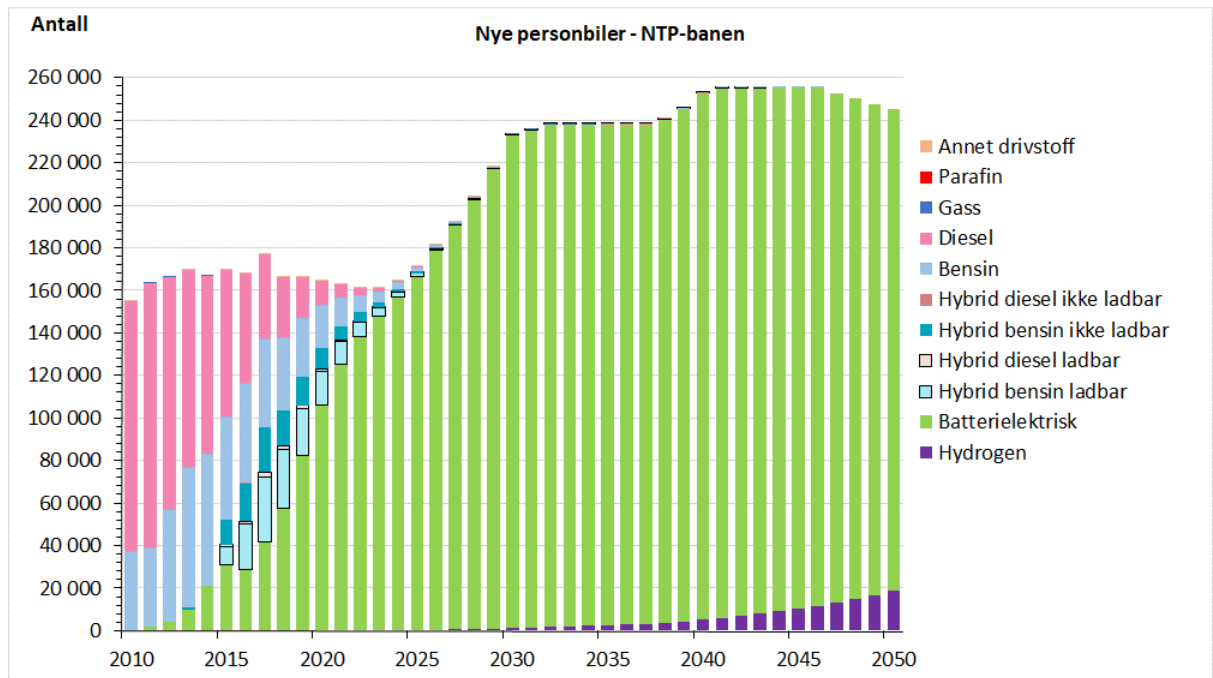


Fig. 4.2 Nye personbiler 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.

Det samlede personbilsalget beregnes å stige. I framskrivingene er det årlige nybilsalget tilpasset slik at vi får fram omtrent samme vekst i personbilenes trafikkarbeid som i grunnprognosen for NTP 2018-2029 (Madslie et al. 2017: 21), se Tabell V.1 i vedlegget.

Tilsvarende har vi for godstransportens del tilpasset tilgangen på nye godsbiler slik at vi, med uendret kapasitetsutnyttning, får fram omtrent samme vekst i transportarbeidet som i grunnprognosene (Hovi et al. 2017: 31). Graden av samsvar er vist i Tabell V.2 i vedlegget.

Apropos godsbiler – utviklingen i salget av nye varebiler i de to banene er vist i Fig. 4.3 og 4.4. I NB19-banen utgjør de helelektriske varebilene 37,6 prosent av alle nye varebiler i 2030. I NTP-banen er denne andelen over 96 prosent i 2030.

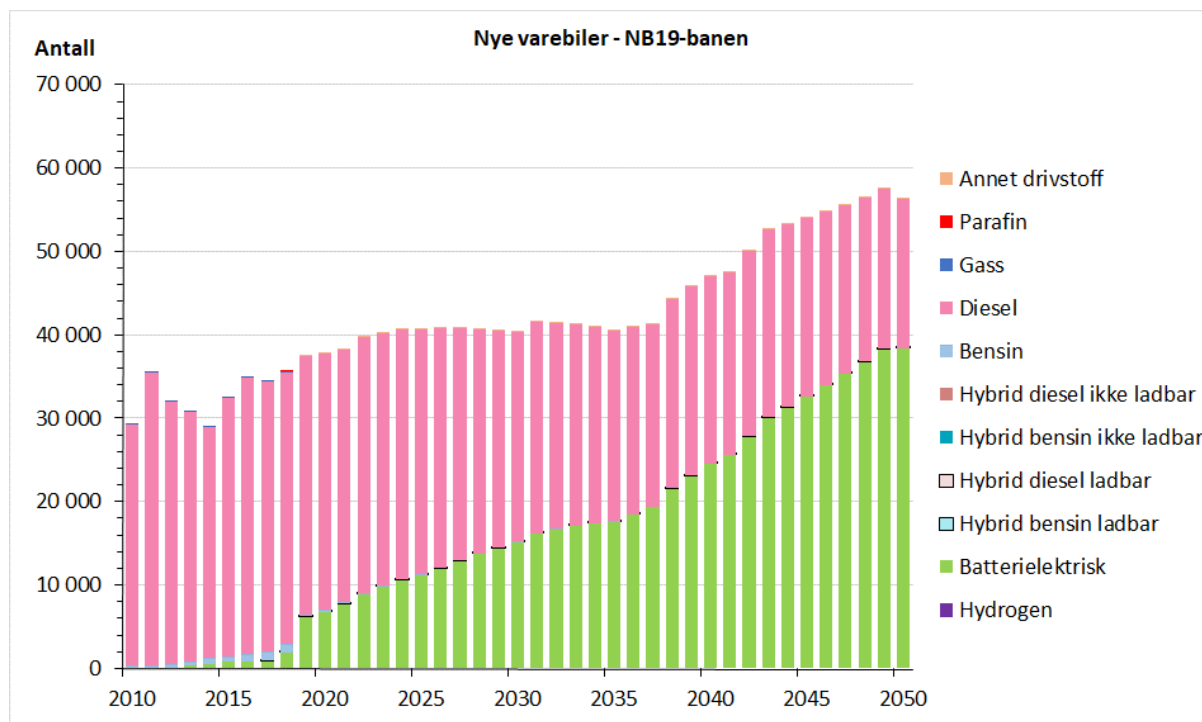


Fig. 4.3 Nye varebiler 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

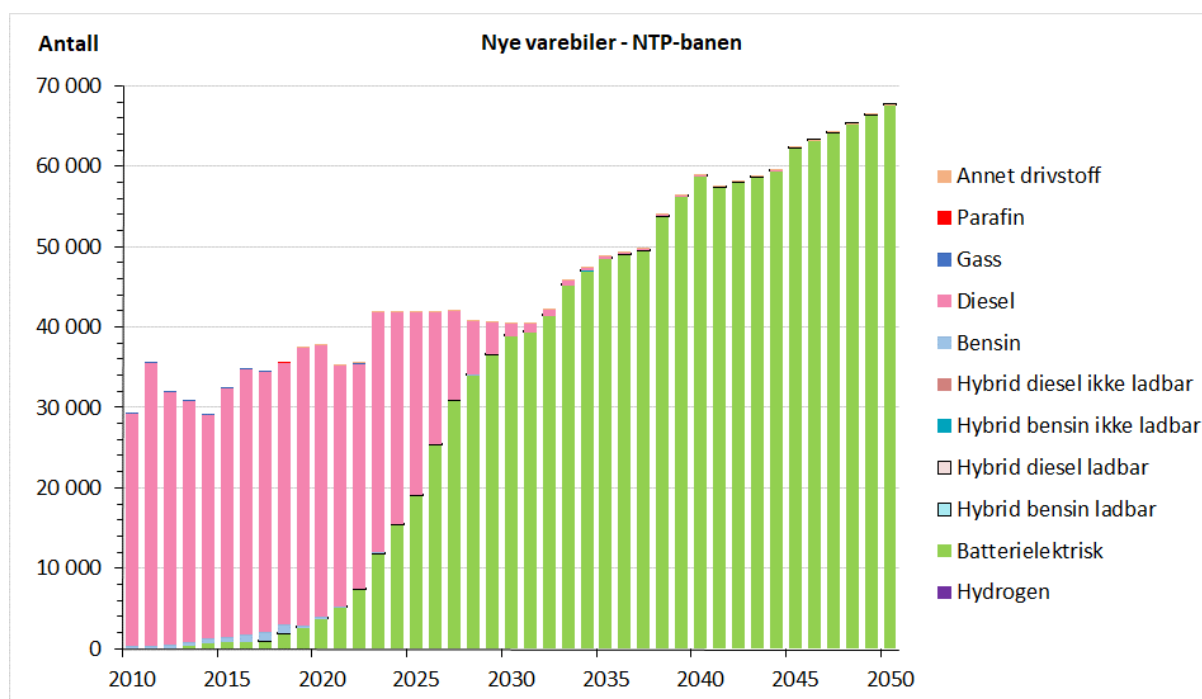


Fig. 4.4 Nye varebiler 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.



Den forutsatte utviklingen i tilgangen på nye lastebiler og trekkbiler er vist i Fig. 4.5 og 4.6. I NB19-banen antar vi at hydrogenteknologien får fotfeste i markedet en gang i perioden 2030-2035.

I NTP-banen, derimot, skjer gjennombruddet allerede omkring år 2025. Det er lagt til grunn at de mindre lastebilene i hovedsak går over til batteridrift, mens de større bruker brenselceller.

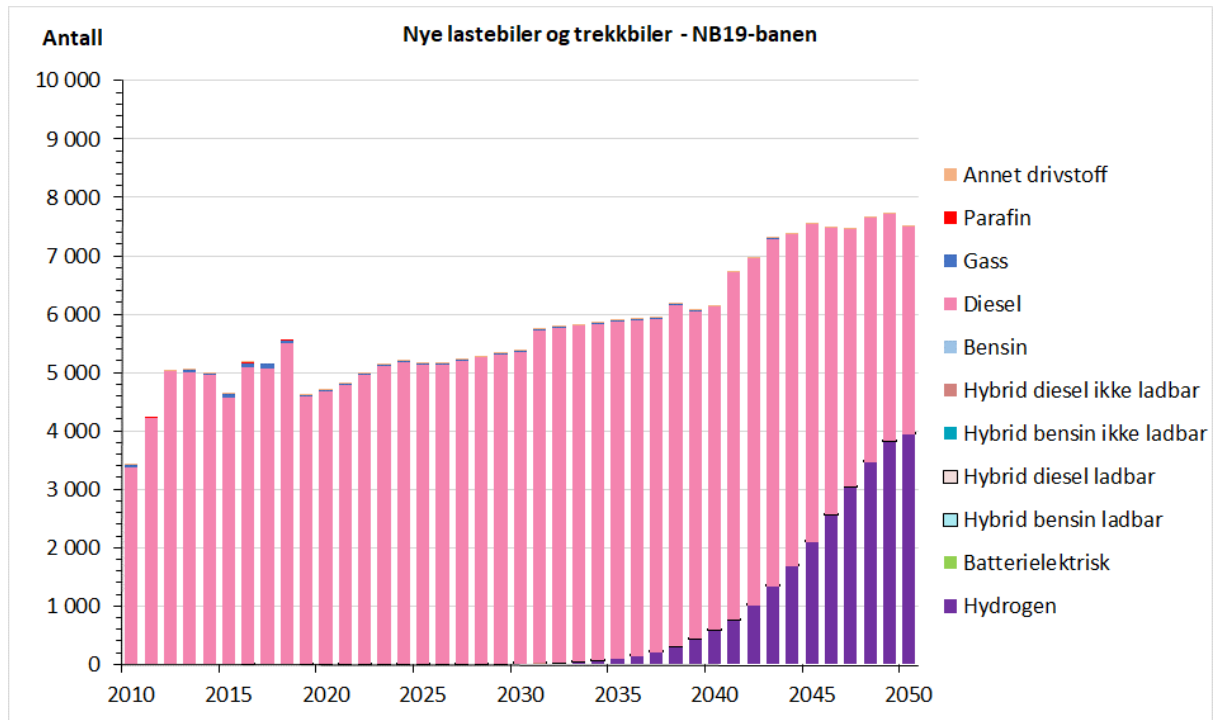


Fig. 4.5 Nye lastebiler og trekkbiler 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

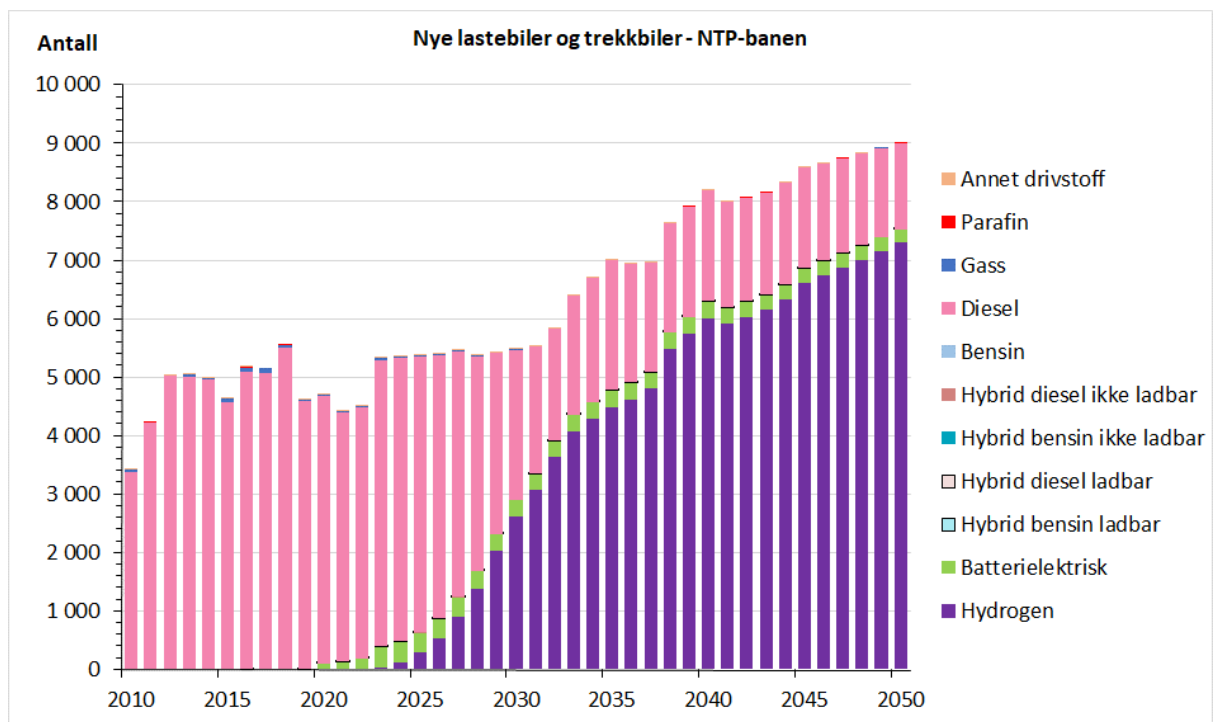


Fig. 4.6 Nye lastebiler og trekkbiler 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.

Den forutsatte utviklingen i tilgangen på busser er vist Fig. 3.7. Beregningen bygger i overveiende grad på forlengelse av trenden observert i perioden 2010-2017. Gass- og batteridrevne busser får merkbart økt markedsandel. Faktisk er veksten i disse kjøretøyenes markedsandel så kraftig at en ikke er så svært langt fra målet om 100 prosent utslippsfrie nye bybusser og 75 prosent utslippsfrie langdistansebusser i 2030. Om vi regner gassbussene som CO<sub>2</sub>-utslippsfrie, noe som er vel begrunnet hvis de benytter biogass, så har 63 prosent av alle nye busser i 2030 null utslipp. I 2035 er andelen kommet opp i 76 prosent.

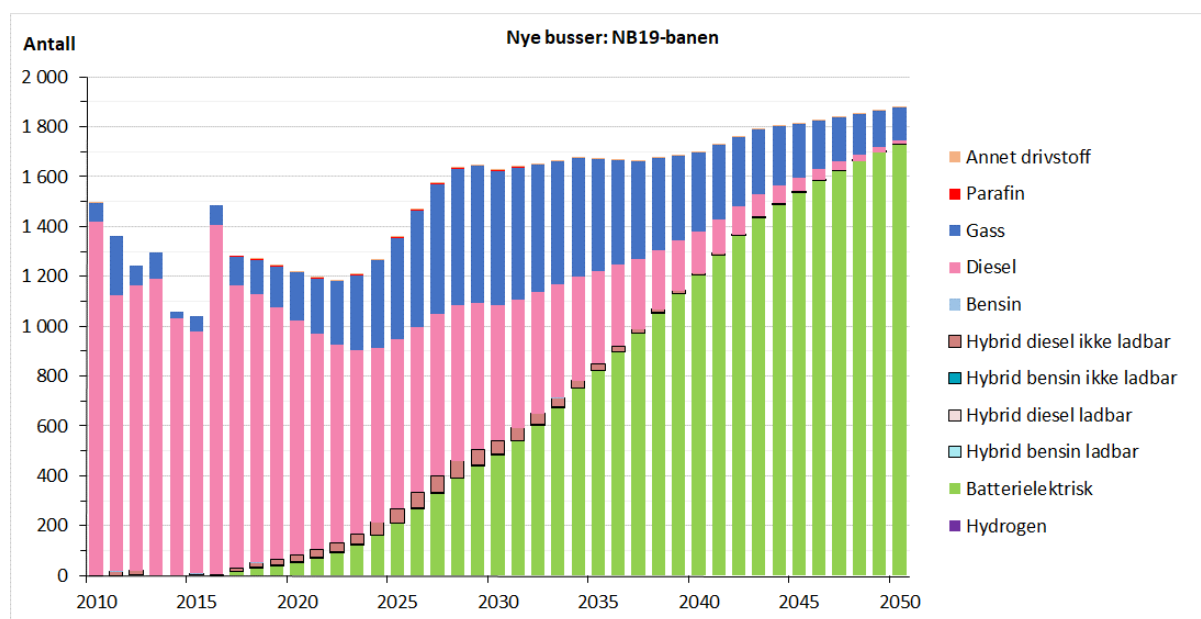


Fig. 4.7 Nye busser 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

I lys av dette har vi for bussenes del ikke lagt noen alternativ framskriving. NTP-banen for busser sammenfaller med andre ord med NB19-banen. Dette får liten betydning for det beregnede klimafotavtrykket, siden bussene i 2030 står for bare 5 prosent av veitrafikkens CO<sub>2</sub>-utslipp.

Den samlede tilveksten av nye busser er regulert slik at den beregnede utviklingen i antall sitteplasskilometer i grove trekk samsvarer med veksten i utreiste busspassasjerkilometer ifølge grunnprognosen (Madslie et al. 2017: 21), jf. Tabell V.3 i vedlegget.

## 5 Resultater

### 5.1 Kjøretøybestanden

Den forutsatte utviklingen i markedet for nye personbiler impliserer, med de overlevelsesrater som ligger til grunn for BIG-modellen, en bestandsutvikling i NB19-banen og NTP-banen som vist i Fig. 5.1 og 5.2, henholdsvis.

Bilparken vokser, men veksttakten fram til 2030 (0,84 prosent per år) er betydelig lavere enn observert fra 2010 til 2018 (2,09 prosent per år). I 2050 vil det i henhold til NB19-banen være 3,4 millioner personbiler i Norge. I NTP-banen blir bilparken ørlite større enn i NB19-banen. Dette kompenseres for at bilenes gjennomsnittlige årlige kjørelengde blir litt lavere i NTP-banen.

Beregningene tar ikke eksplisitt hensyn til en mulig økt utbredelse av bildeling. Slike ordninger vil ventelig innebære redusert bilhold, men økt kjørelengde og redusert levetid for den enkelte bil. Nettoeffekten på samlet trafikkarbeid kan gå begge veier.

I 2025 vil antallet elbiler komme opp i nesten 800 000, ifølge NB19-banen. I 2030 vil nullutslippsbilene utgjøre 1,34 millioner og stå for 45,9 prosent av personbilparken. Bensinbilene vil stå for 12,3 prosent, diesebilene 19,1 prosent og hybridbilene 22,7 prosent.

I NTP-banen vil antallet elbiler bikke én million i løpet av 2025 og nå 1,83 millioner i 2030. Elbilandelen blir da 61,2 prosent, mens bensinbilene vil utgjøre 12,2 prosent, diesebilene 18,8 prosent og hybridbilene 7,6 prosent.

Varebilene blir også flere. I 2030 utgjør kjøretøy med nullutslipp 20,6 prosent av varebilparken ifølge NB19-banen (Fig. 5.3) – og 37,5 prosent ifølge NTP-banen (Fig. 5.4)

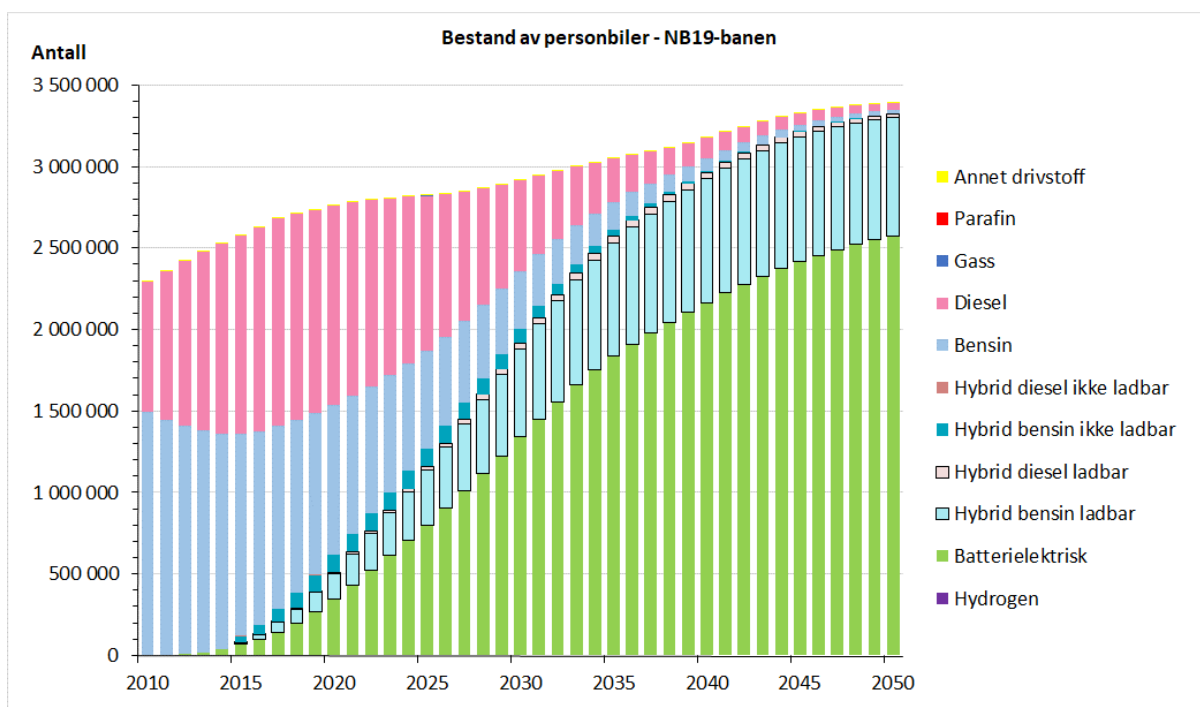


Fig. 5.1 Bestand av personbiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

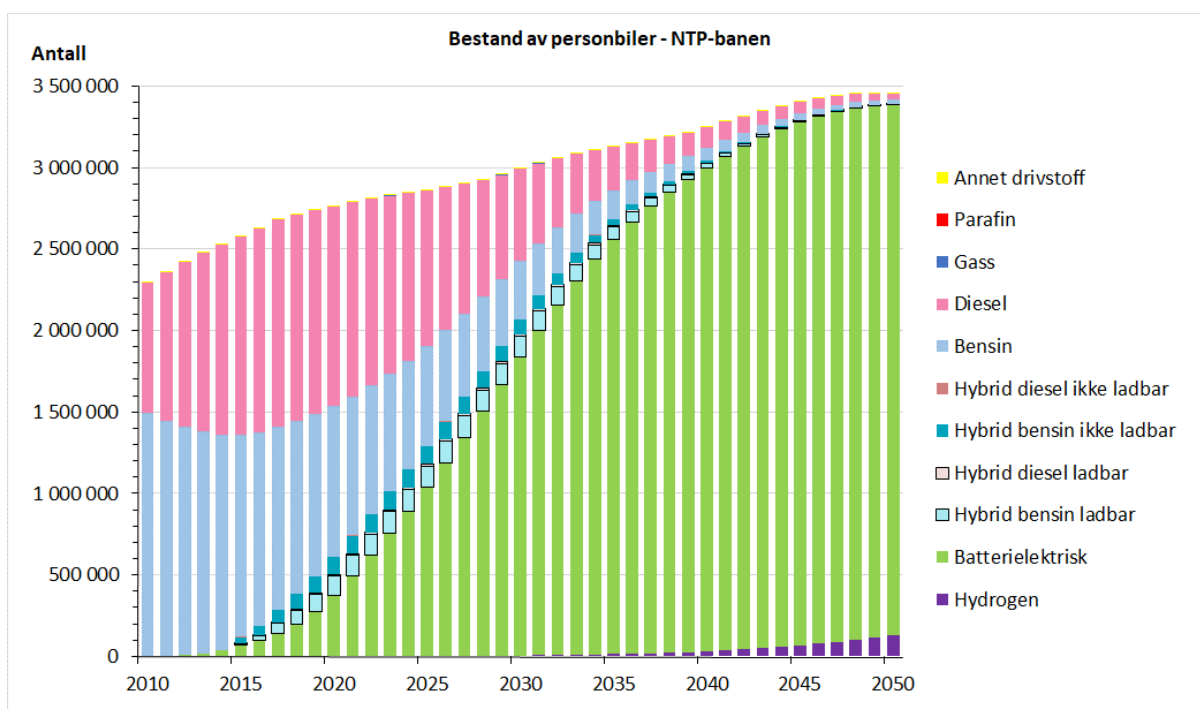


Fig. 5.2 Bestand av personbiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.

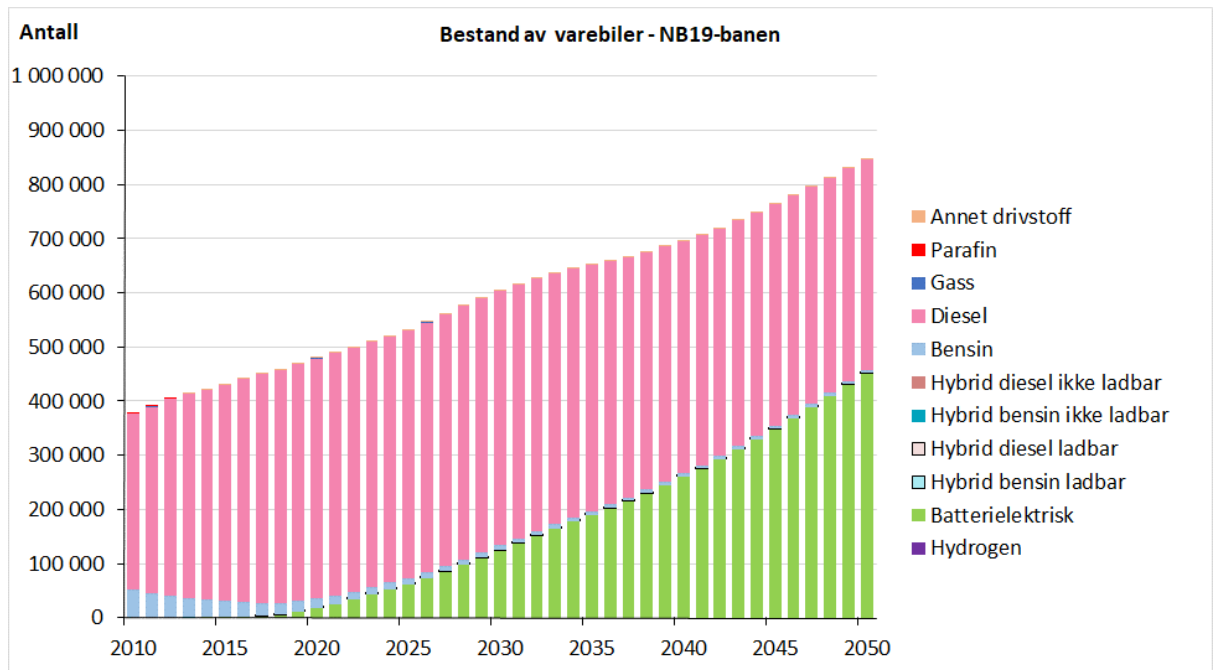


Fig. 5.3 Bestand av varebiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

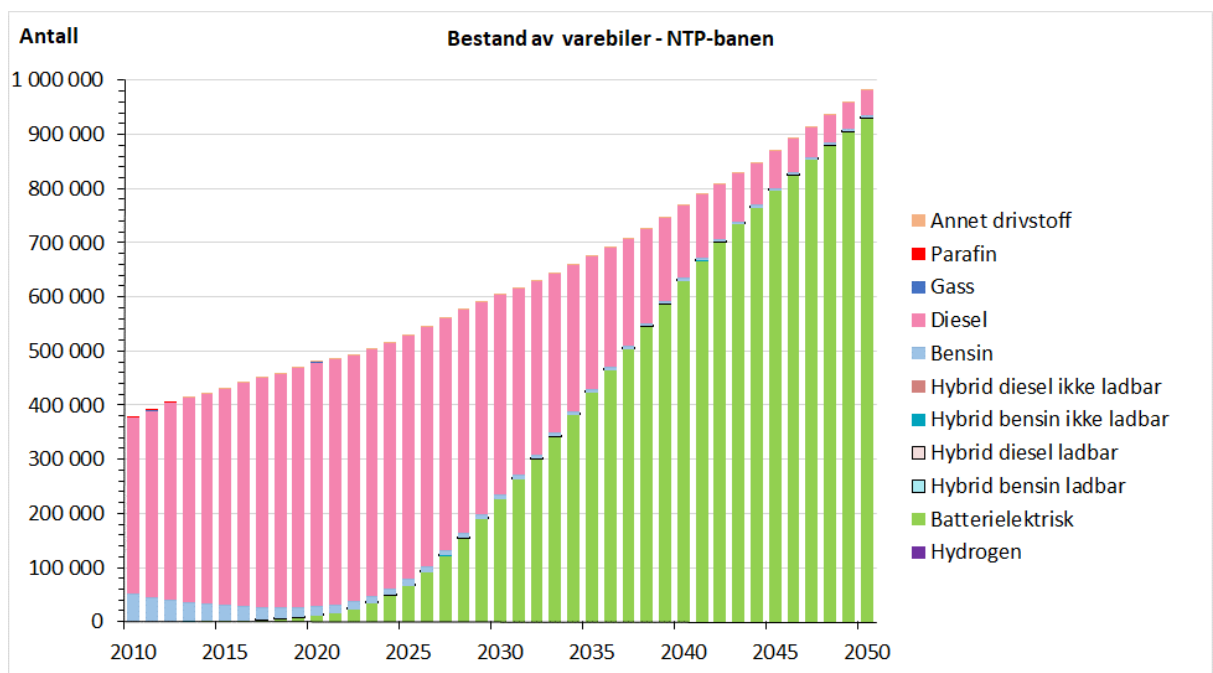


Fig. 5.4 Bestand av varebiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.

Bestanden av tunge godsbiler vokser mindre enn varebilparken (Fig. 5.5 og 5.6). Til gjengjeld blir bilene stadig større (Fig. 5.7), slik at transportkapasiteten for godsbiler vokser i samsvar med grunnprognosen (Hovi et al. 2017: 31), jf. Tabell V.2.

I NTP-banen utgjør nullutslippskjøretøyene 15,3 prosent av de tunge godsbilene i 2030, og hele 73,1 prosent i 2050. I NB19-banen, derimot, er andelen tunge godsbiler med nullutslipp nærmest neglisjerbar fram til 2035. I 2050 utgjør de 24,9 prosent av bestanden.

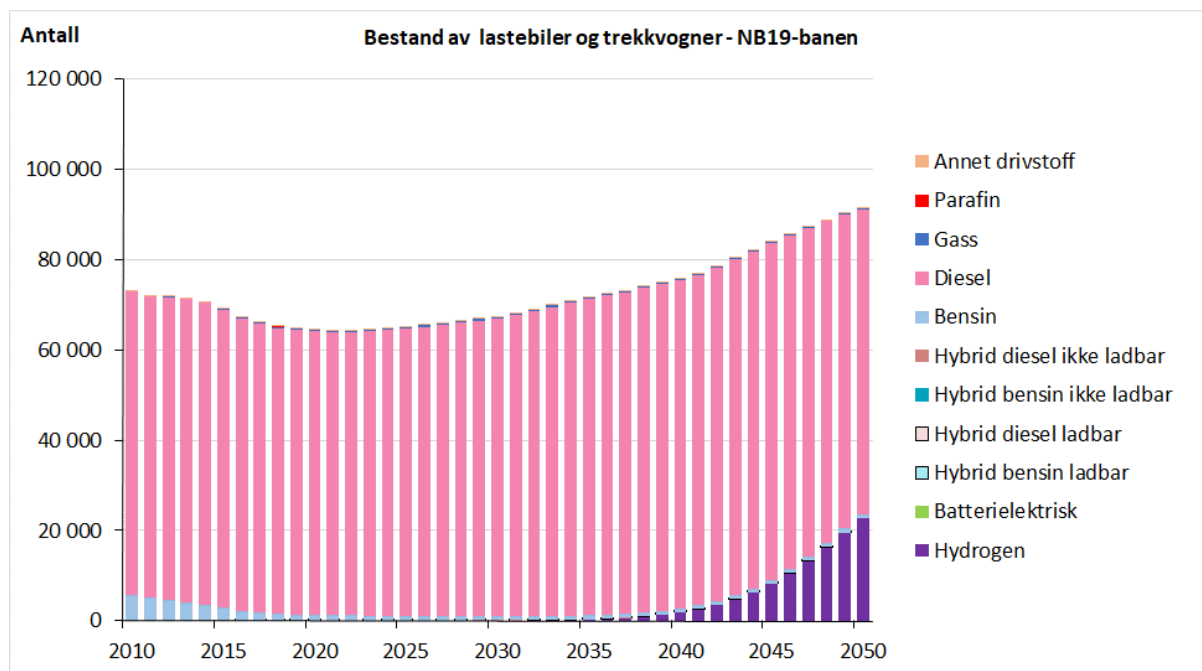


Fig. 5.5 Bestand av lastebiler og trekkbiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

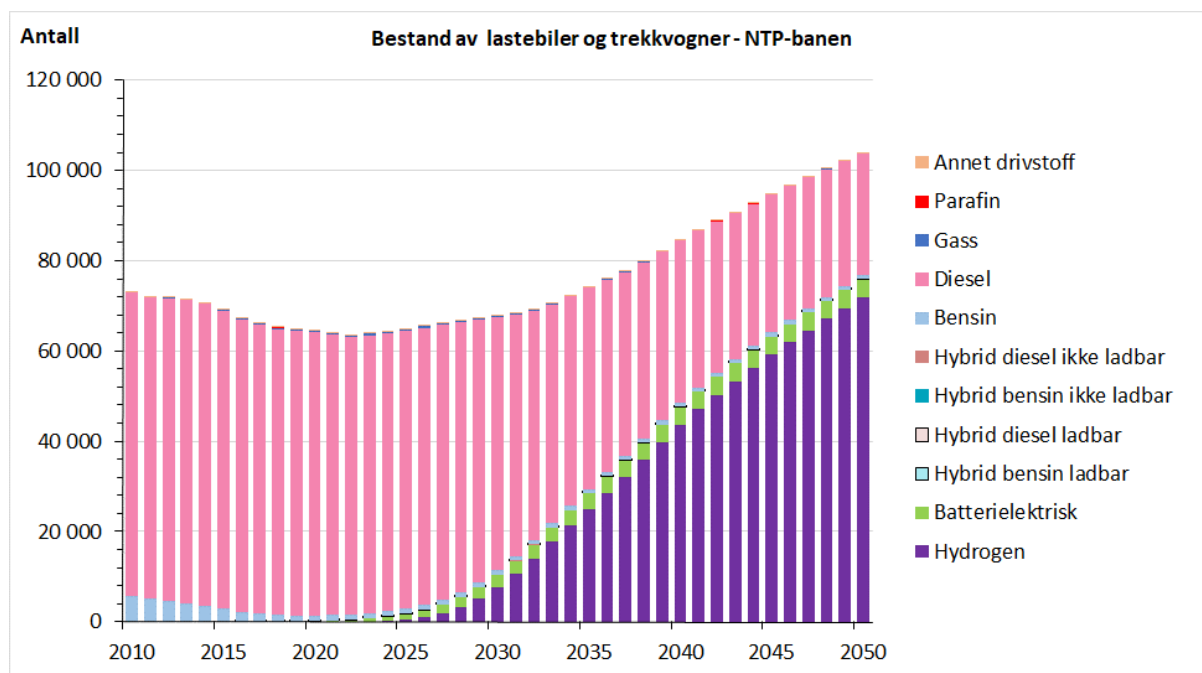


Fig. 5.6 Bestand av lastebiler og trekkbiler ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NTP-banen.

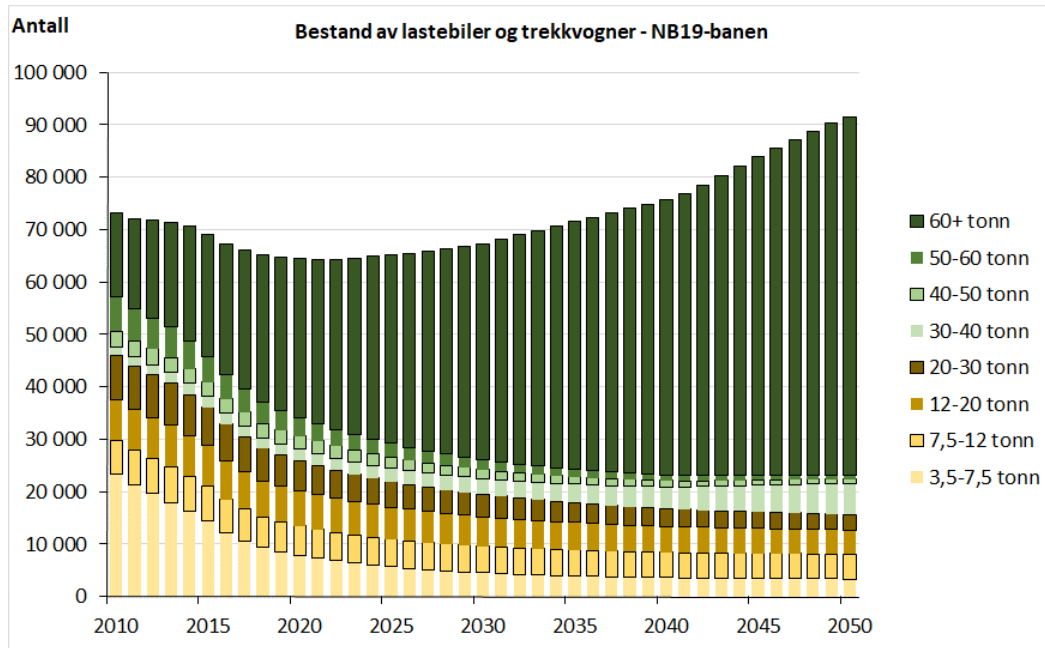


Fig. 5.7 Bestand av lastebiler og trekkbiler ved årsslutt 2010-2050, etter vogntogets høyeste tillatte totalvekt. NB19-banen.

Utviklingen i bussbestanden er vist i Fig. 5.8. Per 2030 vil bestanden ifølge NB19-banen bestå av 54,5 prosent dieslbusser, 26,2 prosent gassbusser, 15,1 prosent elbusser og 3,2 prosent hybridbusser.

Den samlede kjøretøybestanden vokser i henhold til NB19-banen fra 3,316 millioner i 2018 til 3,696 millioner i 2030 (Fig. 5.9). I NTP-banen (Fig. 5.10) blir kjøretøybestanden ørlite større enn i NB19-banen. Dette kompenseres for at batteridrevne godsbiler antas å ha noe lavere lastekapasitet enn dieseldrevne, og for at batterielektriske personbiler på lang sikt antas å ha noe lavere kjørelengde enn bensin- og dieslbusser.

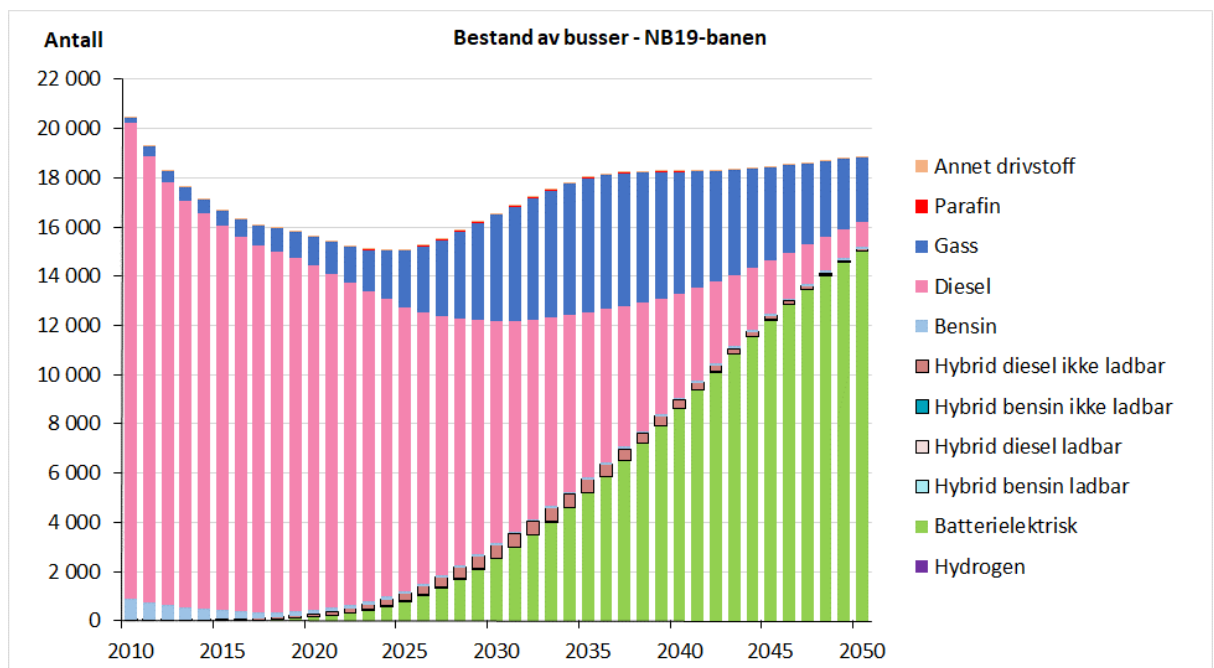


Fig. 5.8 Bestand av busser ved årsslutt 2010-2050, etter energiteknologi. NB19-banen.

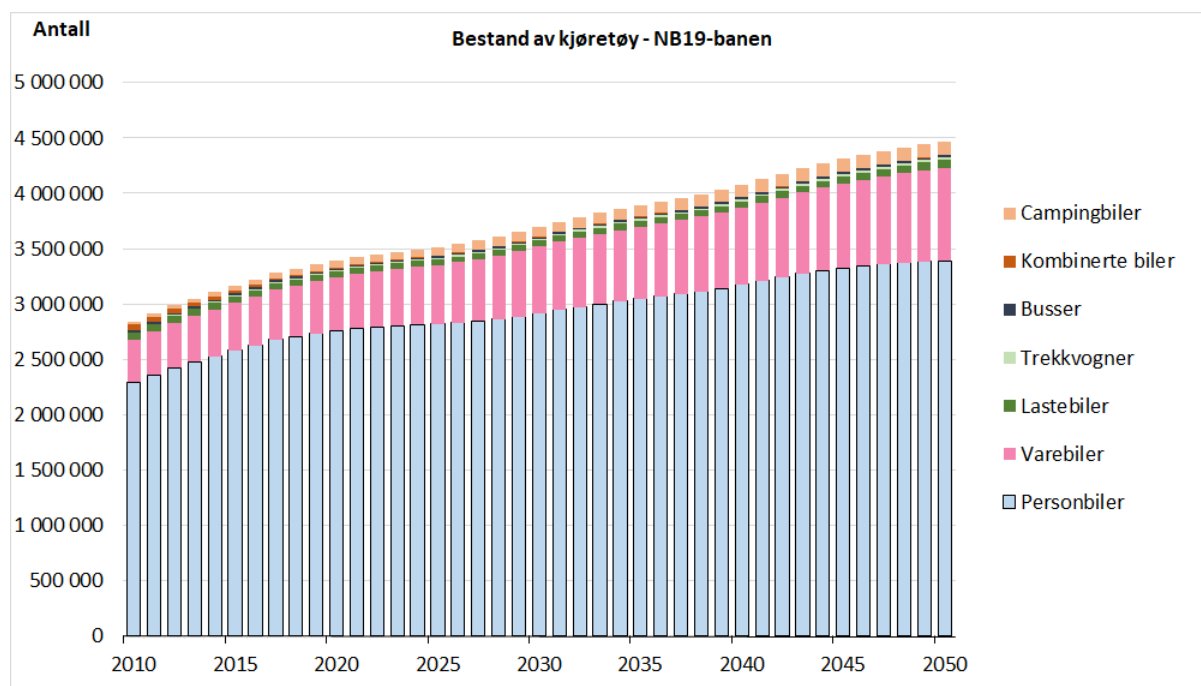


Fig. 5.9 Samlet bestand av kjøretøy ved årsslutt 2010-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

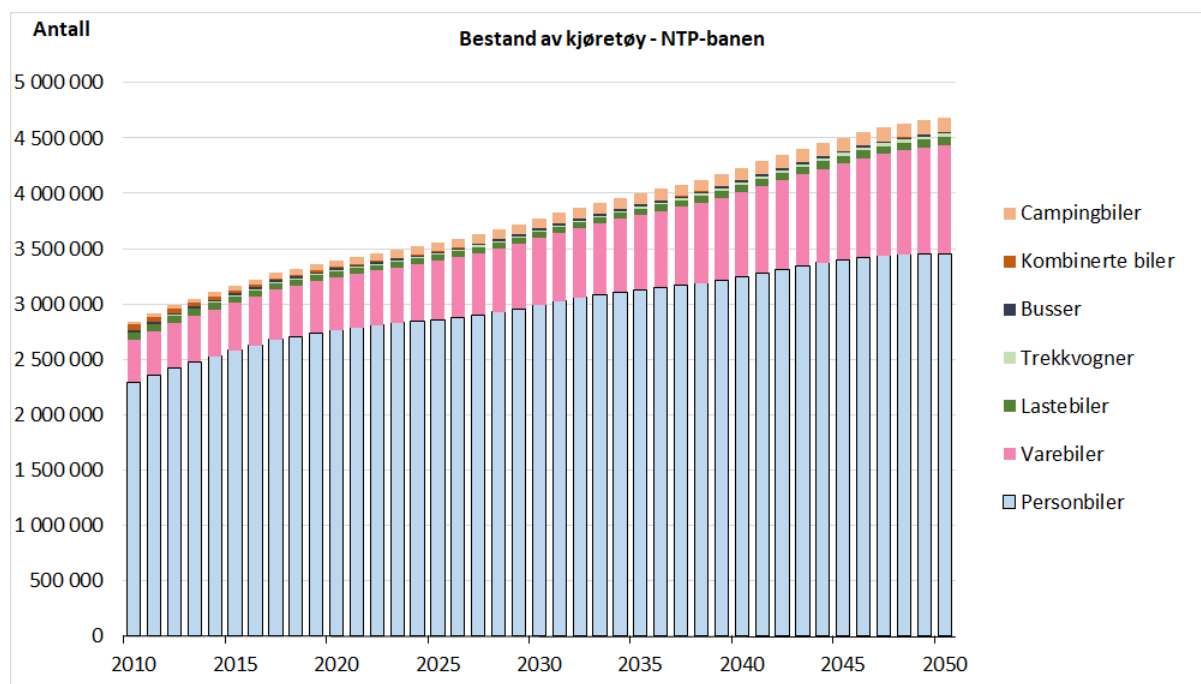


Fig. 5.10 Samlet bestand av kjøretøy ved årsslutt 2010-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

Personbilene fortsetter å dominere, men tallet på varebiler vokser raskest (Fig. 5.11 og 5.12), med 32 prosent i løpet av 12 år ifølge NB19, mot bare 8 prosent for personbilene. De kombinerte bilene vil etter hvert fases helt ut, men tallet på bobiler (campingbiler) antas å vokse betydelig.



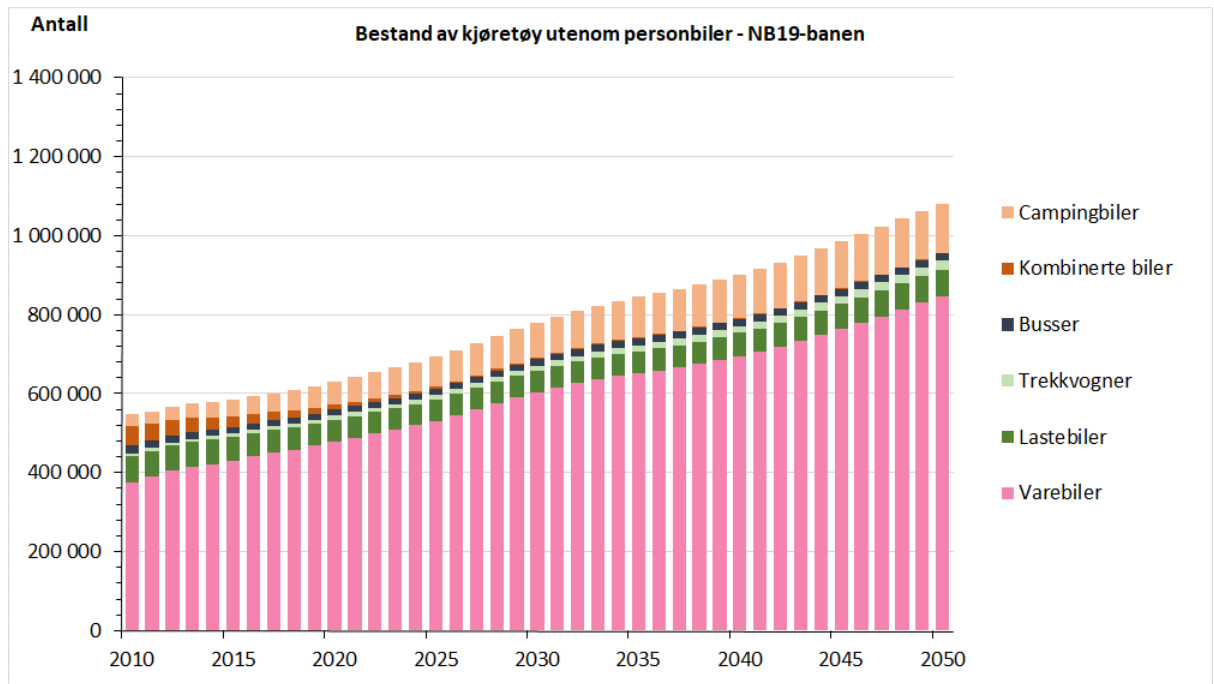


Fig. 5.11 Samlet bestand av kjøretøy utenom personbiler 2010-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

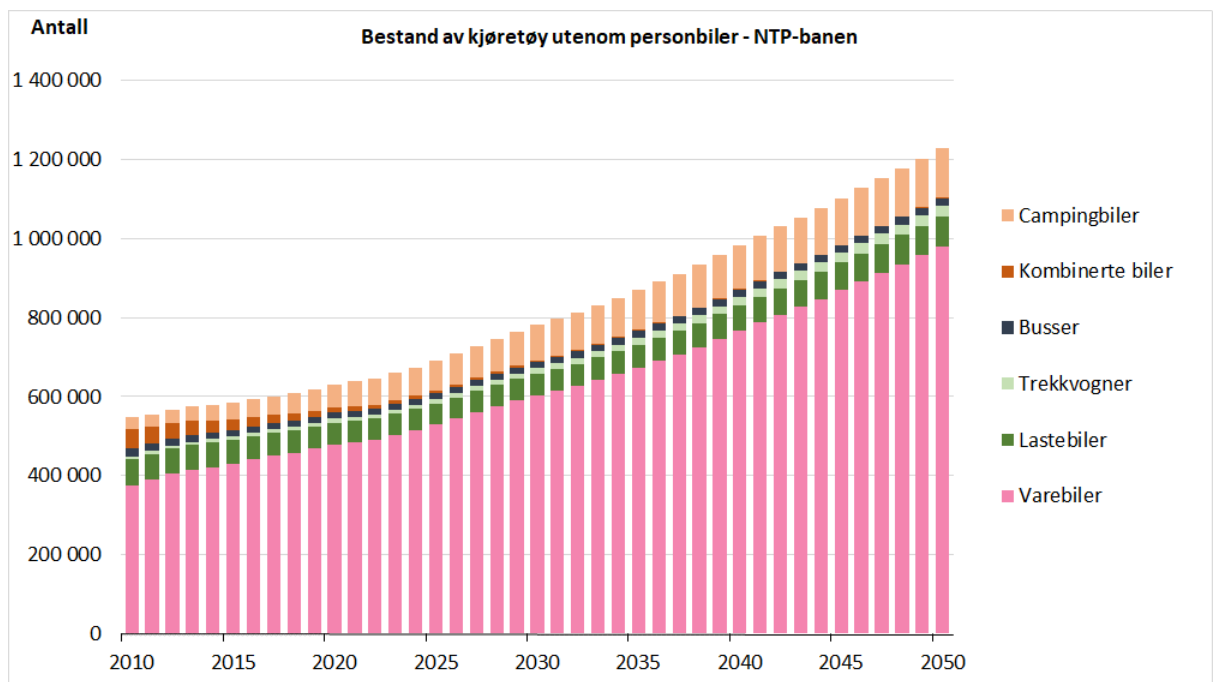


Fig. 5.12 Samlet bestand av kjøretøy utenom personbiler 2010-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

## 5.2 Trafikkarbeid og transportarbeid

Trafikkarbeidet med personbil er vist i Fig. 5.13 og 5.14, der vi også har markert tallet på utreiste personkilometer som bilfører ved milepælene 2016, 2022, 2030, 2040 og 2050 ifølge grunnprognosen i TØI-rapport 1554 (Madslie et al. 2017: 21).

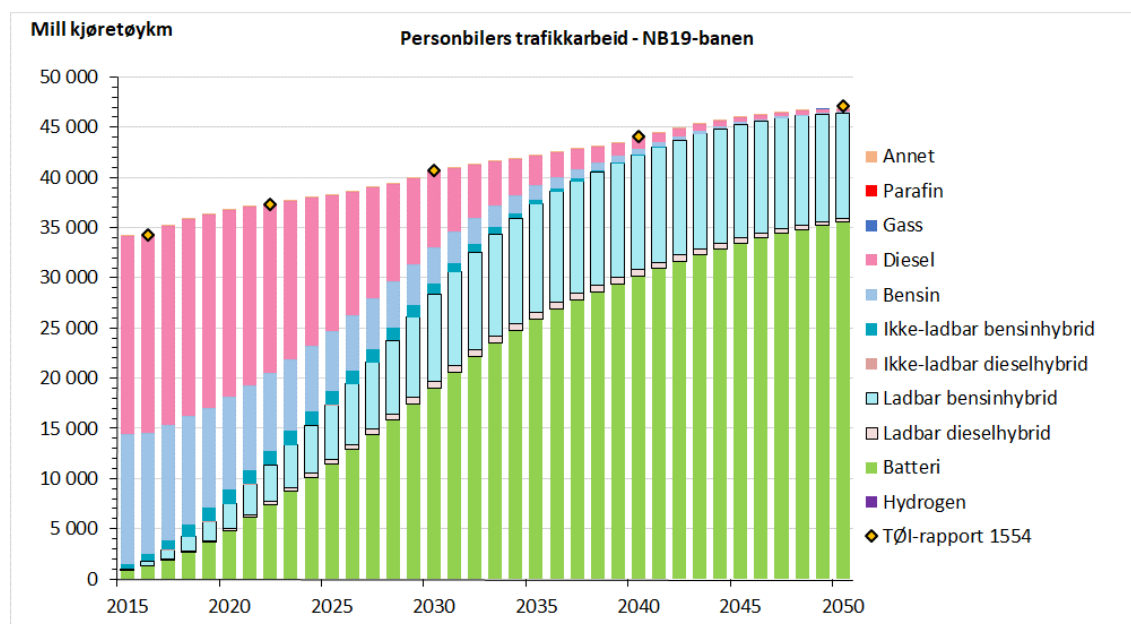


Fig. 5.13 Trafikkarbeid med personbil 2015-2050, etter energiteknologi. NB19-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1554).

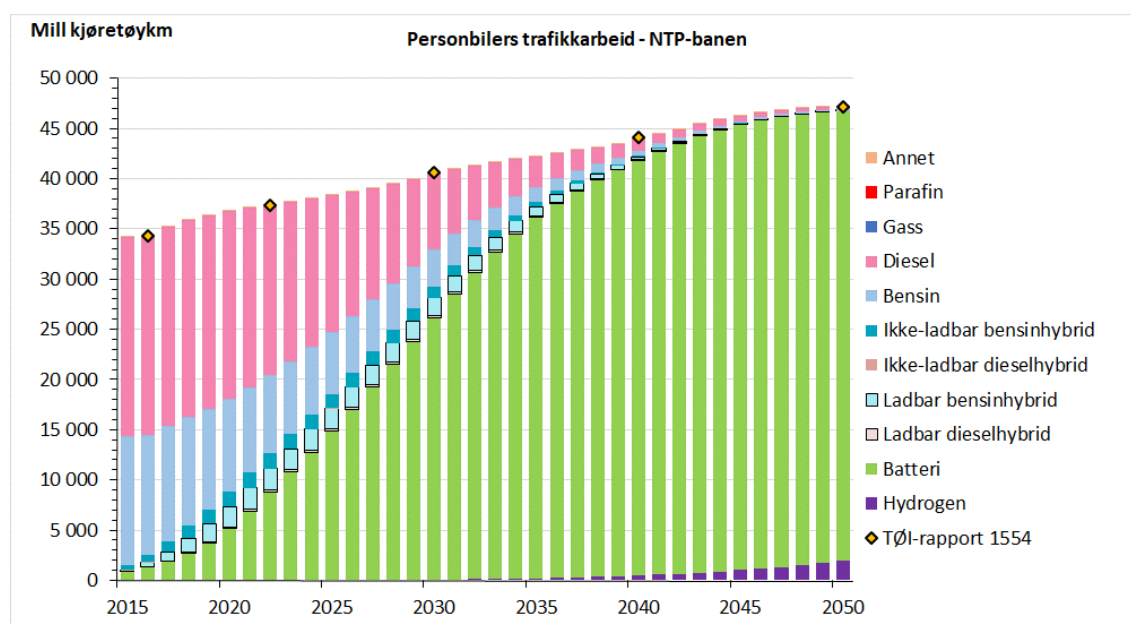


Fig. 5.14 Trafikkarbeid med personbil 2015-2050, etter energiteknologi. NTP-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1554).

I 2030 foregår ifølge NB19-banen 46,9 prosent av personbiltrafikken med utslippsfrie kjøretøy. I NTP-banen er den tilsvarende andelen 64,5 prosent.

Utviklingen i godstransportarbeidet i NB19-banen og NTP-banen framgår av Fig. 5.15 og 5.16, henholdsvis. For sammenlikningens skyld har vi her også markert milepælene i grunnprognosen ifølge i TØI-rapport 1555 (Hovi et al. 2017: 31). Vi ser at godstransportarbeidet i henhold til våre framskrivinger omtrent holder tritt med grunnprognosen fram til 2030, men etter dette innebærer noe lavere vekst. Forskjellen er ikke større enn at gapet ville ha vært lukket om vi i BIG-framskrivingene for 2030 og 2050 hadde lagt til grunn litt (1-3 prosent) forbedret kapasitetsutnyttning sammenliknet med 2018.

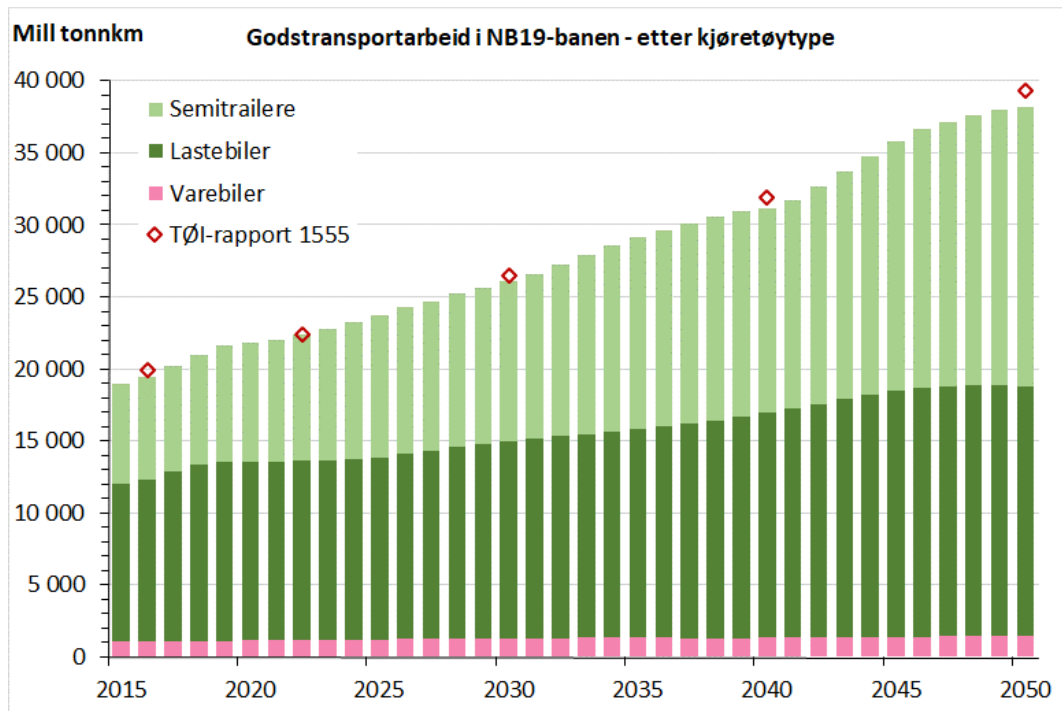


Fig. 5.15 Samlet godstransportarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1555).

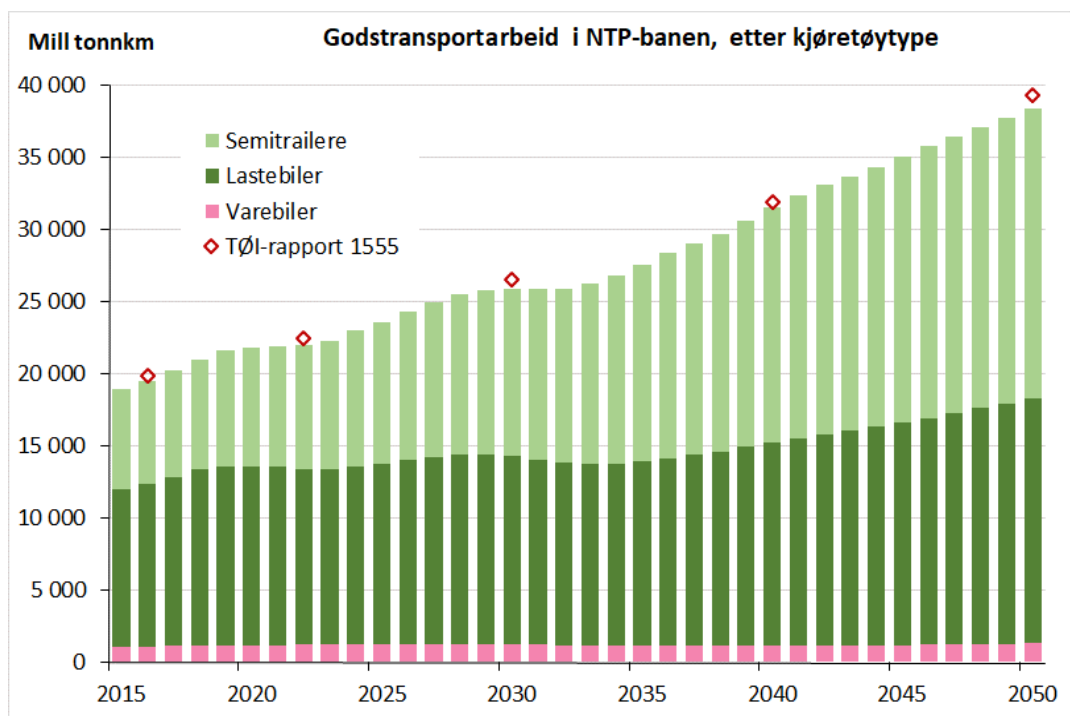


Fig. 5.16 Samlet godstransportarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen sammenholdt med grunnprognosen for NTP 2018-2029 (TØI-rapport 1555).

Det samlede trafikkarbeidet på norske veier er vist i Fig. 5.17 og 5.18. Fra 2018 til 2030 vokser trafikken med 15,3 prosent ifølge NB19-banen og med 15,4 prosent i NTP-banen. Det tilsvarer 1,2 prosent per år.

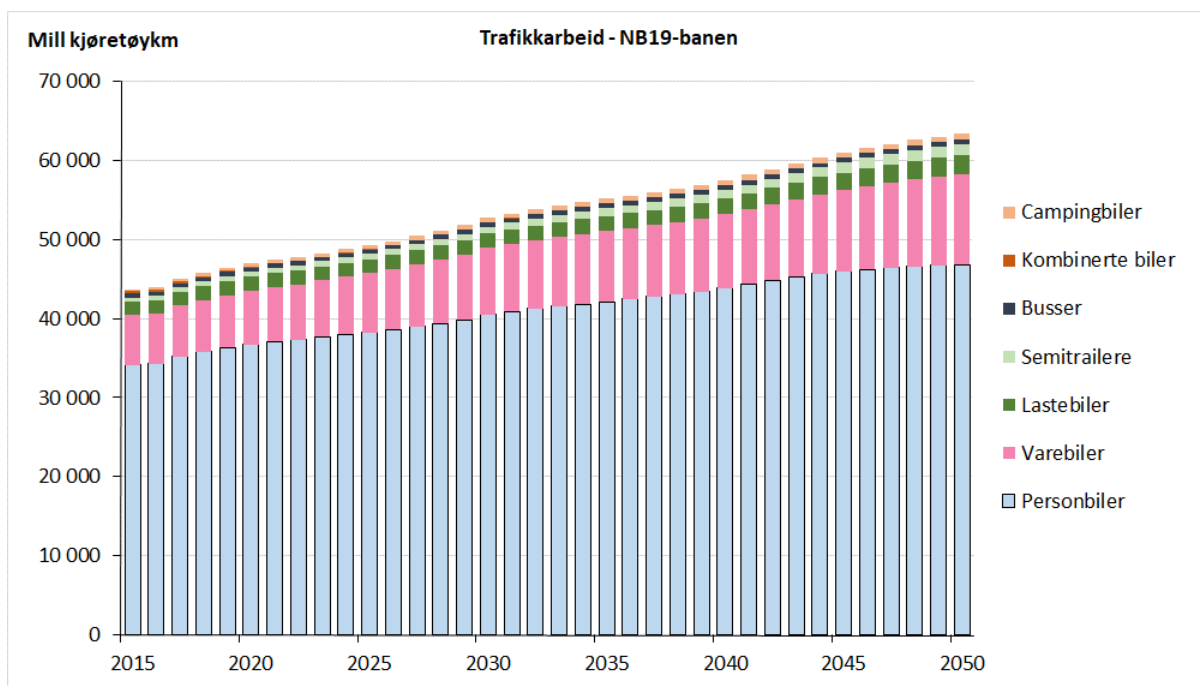


Fig. 5.17 Samlet trafikkarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

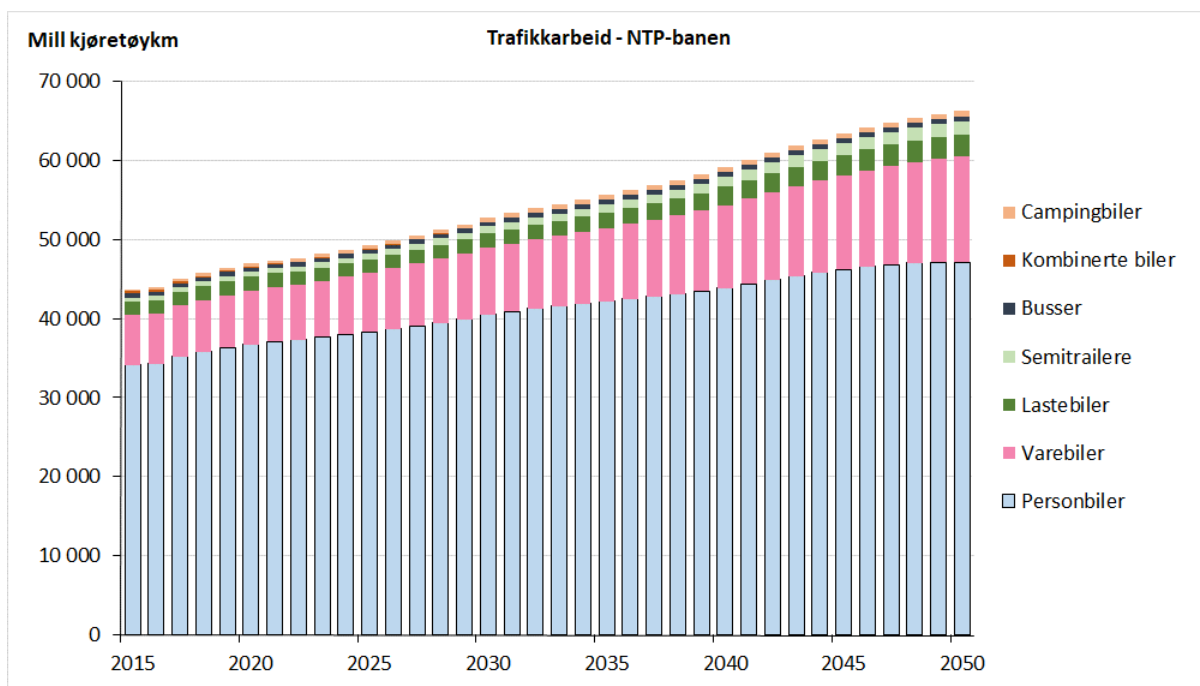


Fig. 5.18 Samlet trafikkarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

### 5.3 Energiforbruk

Utviklingen i energiforbruket i veitrafikk er vist i Fig. 5.19 til 5.22.

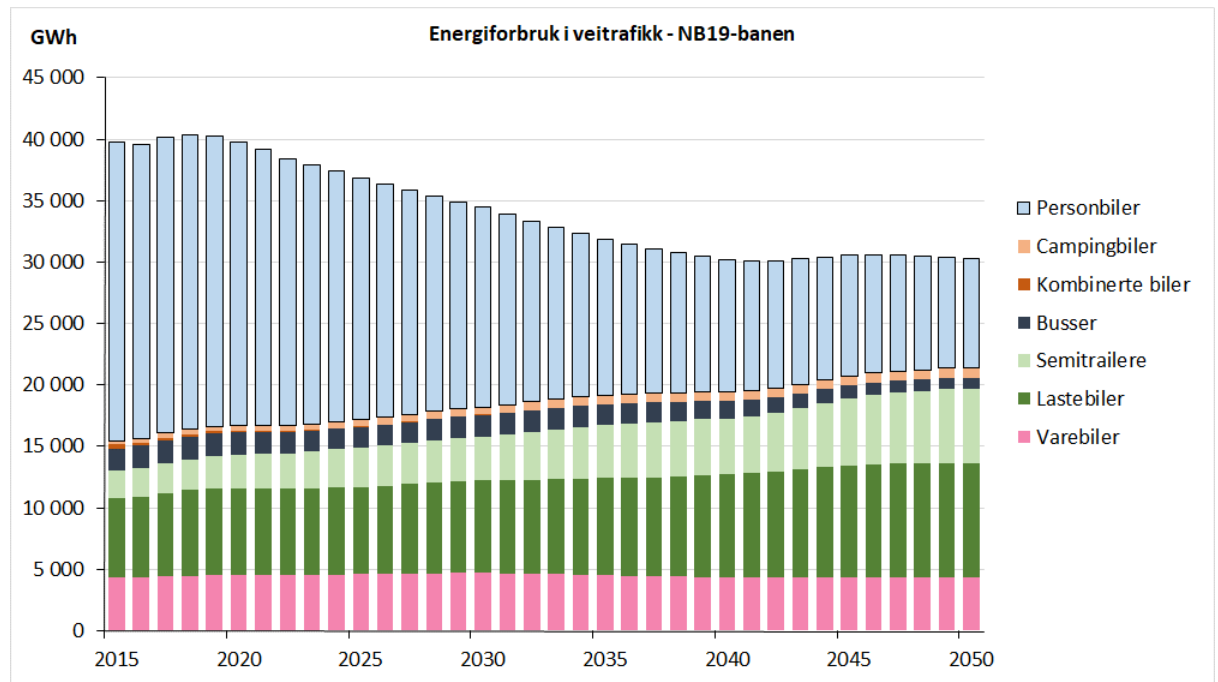


Fig. 5.19 Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

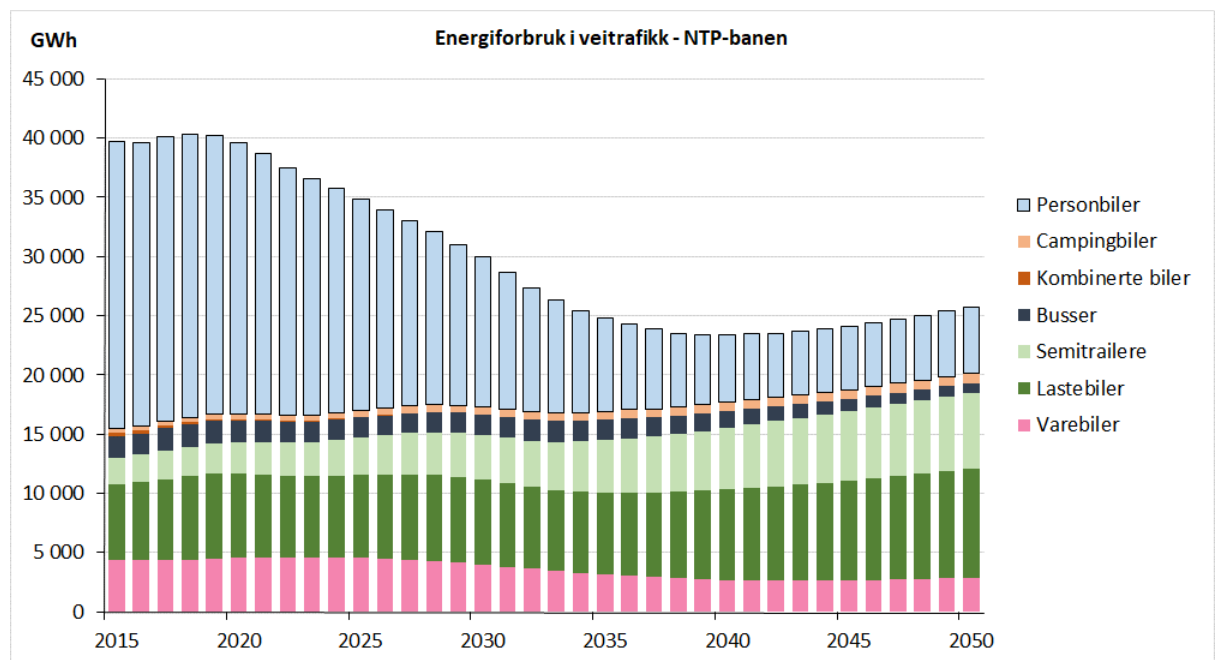


Fig. 5.20 Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

Det samlede energiforbruket i veitrafikk beregnes i NB19-banen å gå ned med 14,5 prosent fra 2018 til 2030 (Fig. 5.19 og 5.21). Det er personbilene som står for hele energigevinsten, som har bakgrunn i overgangen fra forbrenningsmotorer til elektromotorer. Sistnevnte er tre-fire ganger så energieffektive som bensinmotoren. I godstransporten vil energiforbruket øke (Fig. 5.23 og 5.24).

Ifølge NTP-banen blir energigevinsten 25,8 prosent fra 2018 til 2030 (Fig. 5.20 og 5.22).

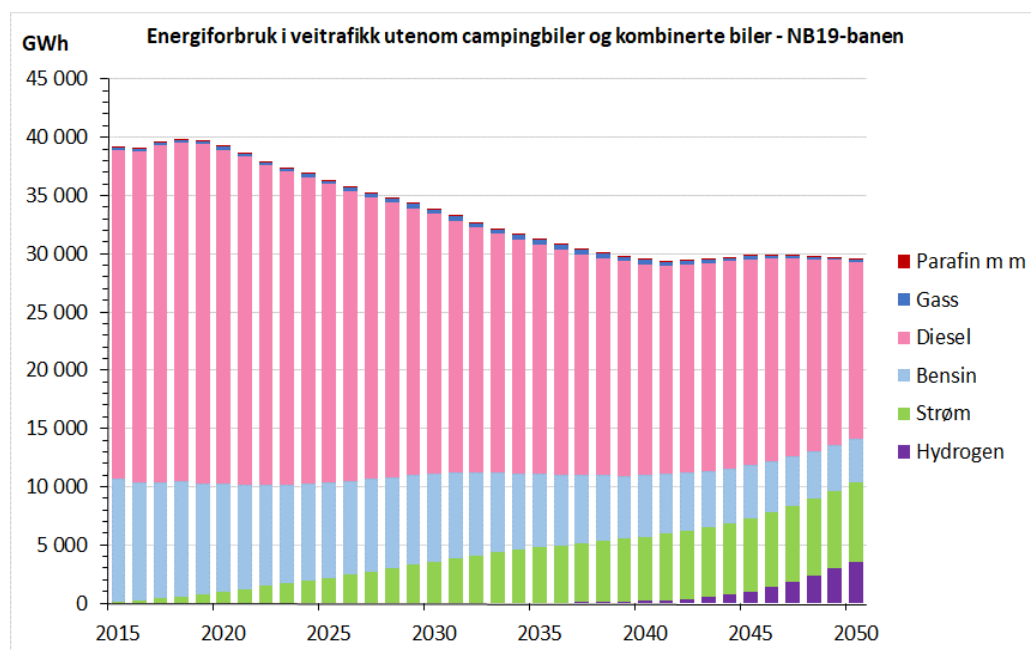


Fig. 5.21 Energiforbruk i veitrafikk utenom bobiler og kombinerte biler 2015-2050, etter energibærer. NB19-banen.

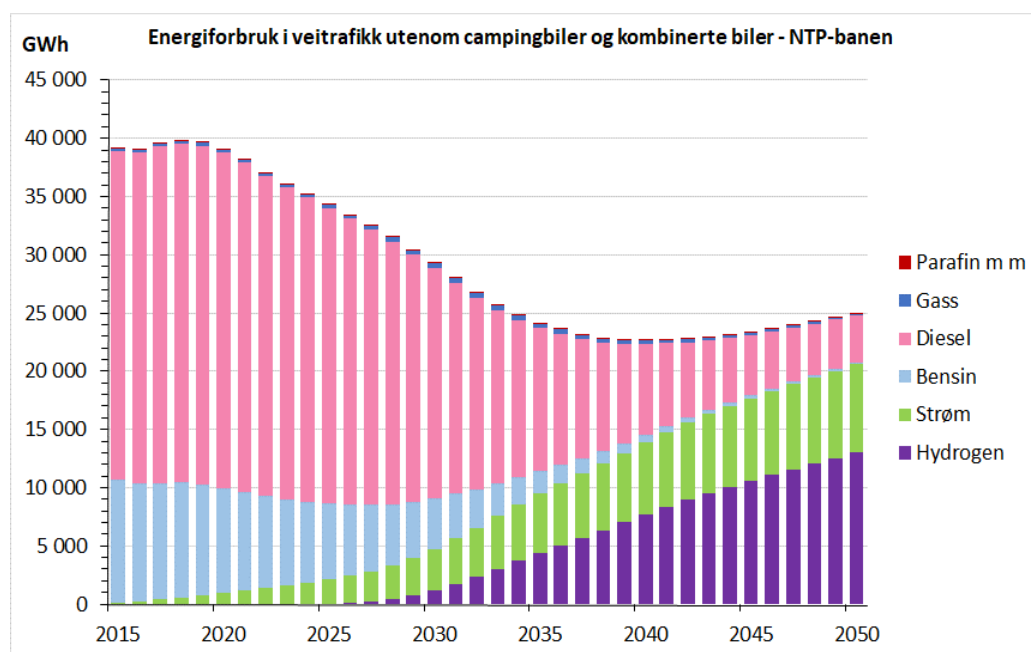


Fig. 5.22 Energiforbruk i veitrafikk utenom bobiler og kombinerte biler 2015-2050, etter energibærer. NTP-banen.

Vi har regnet som om hydrogen framstilles ved hjelp av elektrolyse. Medregnet energitapet ved konvertering til og fra hydrogen antas strømforbruket for en hydrogenbil å være 2,5 ganger så høyt som i et batteridrevet kjøretøy. På disse premisser utgjør strømforbruket i veitransport snaut 4,8 terawattimer (TWh) ifølge NTP-banen i 2030, tilsvarende 3,3 prosent av Norges vannkraftproduksjon i 2017 (143 TWh). I 2050 vil strømforbruket inkl.

hydrogenframstilling ha økt til 20,6 TWh – rundt 14,4 prosent av vannkraftproduksjon i 2017. Til gjengjeld vil forbruket av flytende drivstoff være redusert med ca. 35 TWh siden 2018 – eller 89 prosent.

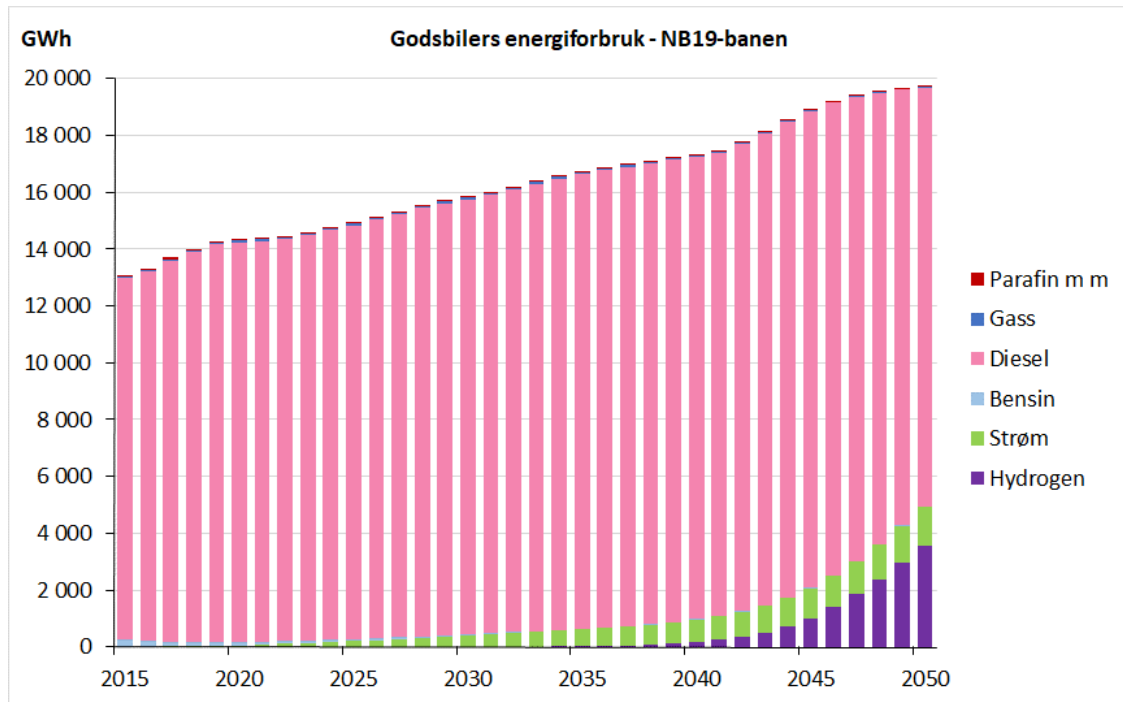


Fig. 5.23 Energiforbruk i godstrafikken på vei 2015-2050, etter energibærer. NB19-banen.

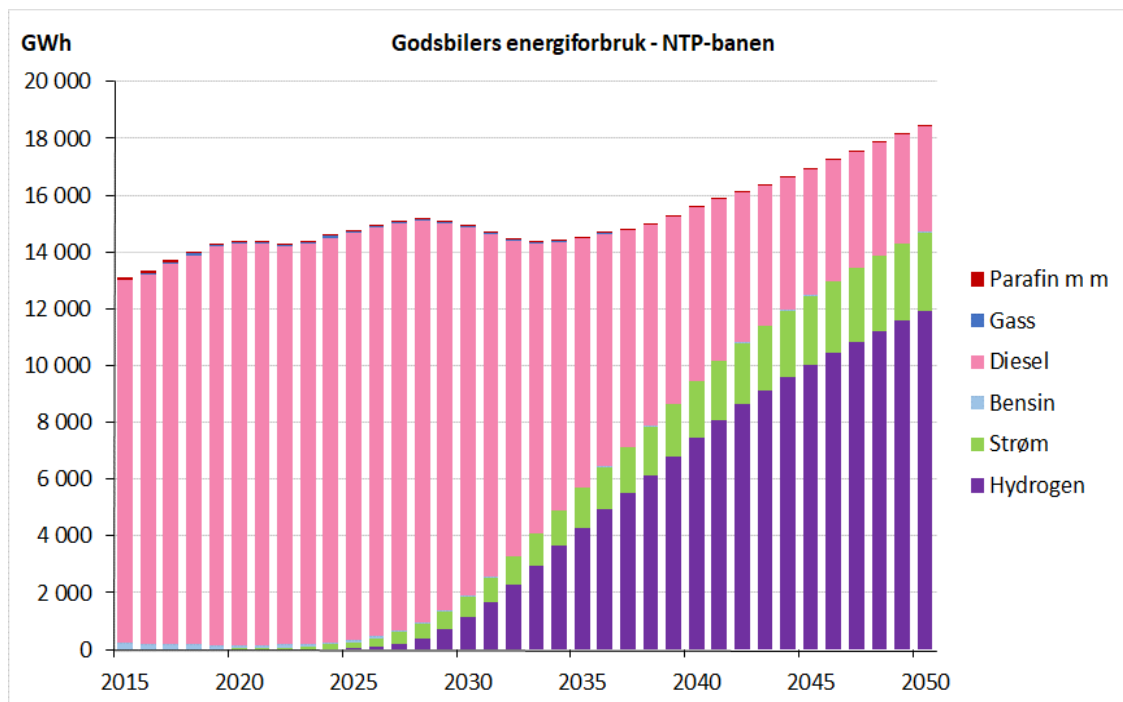


Fig. 5.24 Energiforbruk i godstrafikken på vei 2015-2050, etter energibærer. NTP-banen.

## 5.4 CO<sub>2</sub>-utslipp

Det beregnede CO<sub>2</sub>-utslippet i veitrafikk er framstilt i Fig. 5.25 og 5.26.

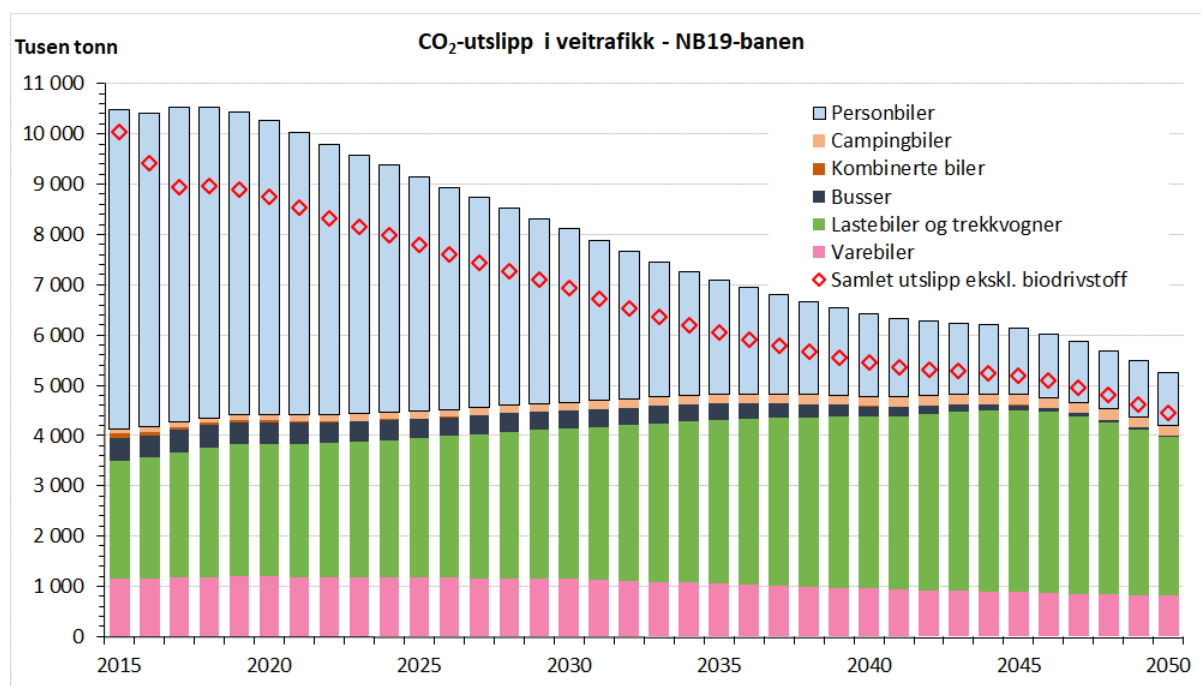


Fig. 5.25 CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NB19-banen.

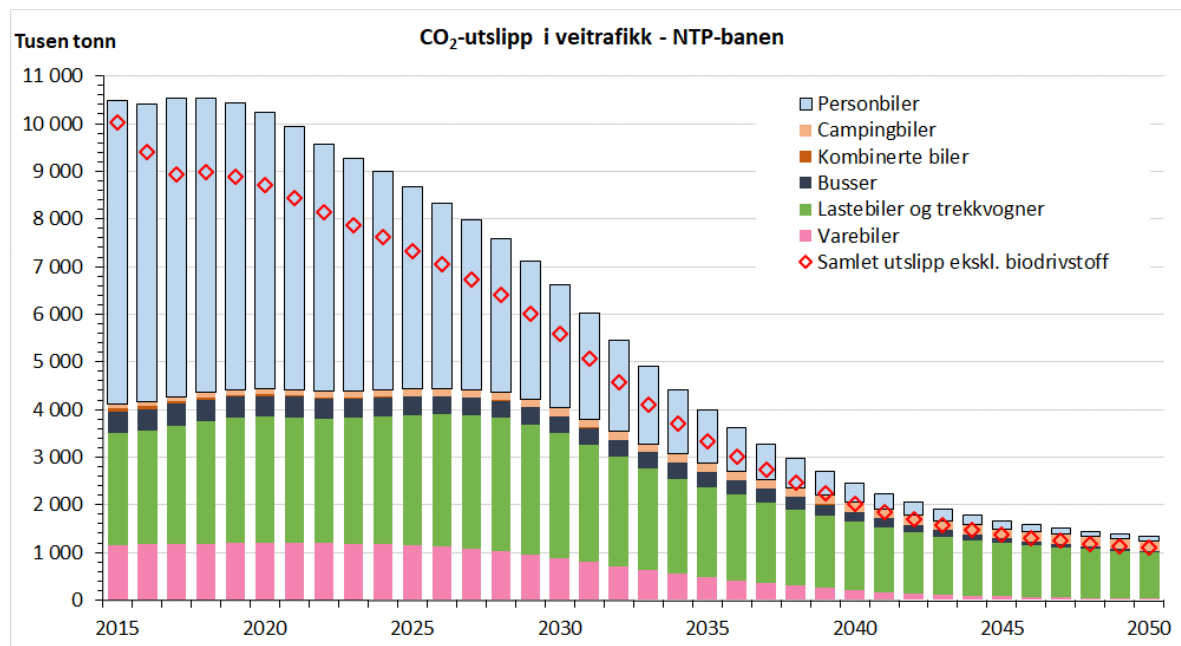


Fig. 5.26 CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. NTP-banen.

Omsetningskravet for biodrivstoff gjelder på aggregert, nasjonalt nivå. Vi har ikke informasjon om hvilke kjøretøy som bruker fossilt henholdsvis fornybart drivstoff – det spiller heller ingen rolle for klimafotavtrykket. BIG-modellen beregner i utgangspunktet CO<sub>2</sub>-utslippet inkludert forbrenningen av biodrivstoff. For å få fram det samlede utslippet slik det beregnes i klimagasregnskapet, må vi trekke fra en antatt andel biodrivstoff. I 2017



var denne andelen ca. 16 prosent. Vi har i Fig. 5.25 og 5.26 lagt til grunn at andelen holder seg uendret på ca. 16 prosent fram til 2050.

På disse premisser vil utslippet, etter fratrekk for biodrivstoff, synke med 31 prosent fra 2015 til 2030 ifølge NB19-banen. I forhold det beregnede nivået i 2018 er nedgangen 23 prosent. Regnet fra år 2005 utgjør det beregnede klimagasskuttet i veitrafikk 25,5 prosent per 2030.

Dersom vi unnlater å gjøre fratrekk for biodrivstoff, er reduksjonen 22,6 prosent fra 2015 til 2030 og 22,9 prosent sammenliknet med 2018-nivået. Regnet på denne måten ser det ut til at CO<sub>2</sub>-utslippet i veitransport kulminerer i 2017-2018.

I NTP-banen er CO<sub>2</sub>-kuttet 44 prosent fra 2015 til 2030, og 40 prosent fra 2005, når en gjør fratrekk for biodrivstoff. Uten slikt fratrekk er reduksjonen 37 prosent fra 2015.

## 6 Regionalisering av personbilparken

I sammenheng med reiseetterspørselsframskrivingene i NTP 2022-2033 er det behov for å regionalisere elbilbestanden. På denne bakgrunn har vi bestilt og mottatt uttrekk fra motorvognregistret som viser personbilbestanden hvert år 2010-2018 fordelt på energiteknologi (drivlinje) og fylke.

I Fig. 6.1 vises personbilbestanden ved utgangen av 2018, fordelt på energiteknologi (drivlinje) og fylke. Det er flest elbiler i Akershus, deretter følger Oslo, Hordaland, Rogaland og Trøndelag.

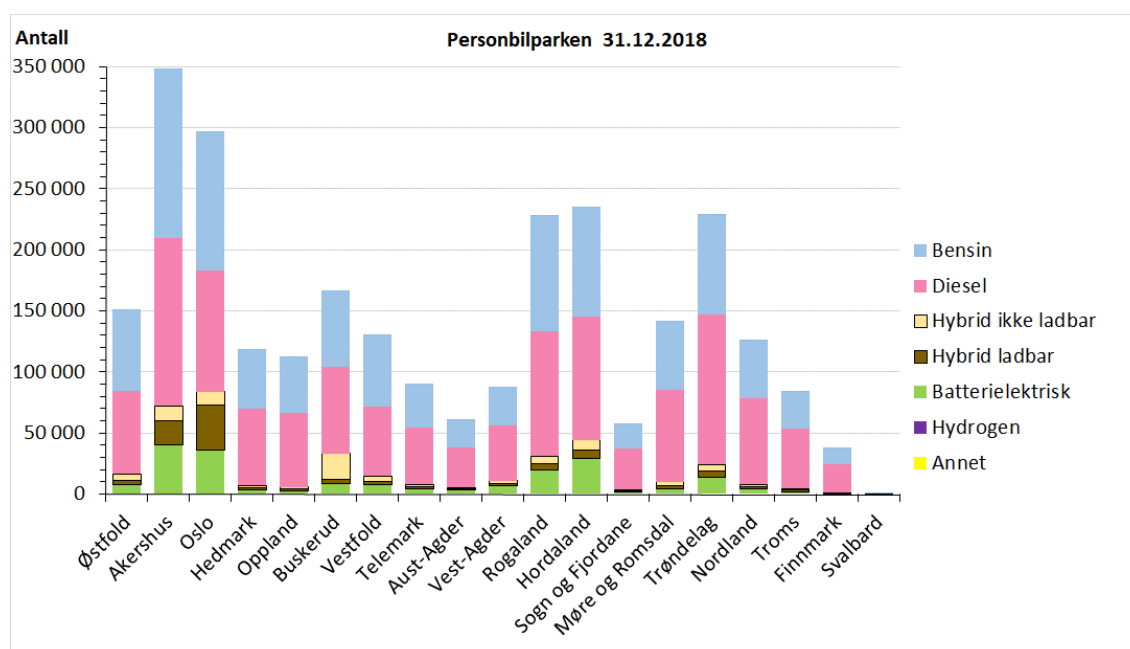


Fig. 6.1 Personbilparken per 31.12.2018, etter energiteknologi og fylke. Absolutte tall.

I Fig. 6.2 har vi på grunnlag av de samme tallene beregnet prosentandelene for hver type drivlinje i hvert enkelt fylke. Det framgår at *andelen* elbiler er høyest i Hordaland, med 12,55 prosent. Deretter følger Oslo med 12,14 prosent, Akershus med 11,58 prosent, Rogaland med 8,66 prosent og Vest-Agder med 7,86 prosent. Lavest er andelen i Finnmark med 0,73 prosent, fulgt av Troms med 2,17 prosent, Sogn og Fjordane med 2,34 prosent, Oppland med 2,37 prosent og Hedmark med 2,60 prosent.

Med sikte på regionalisering av bilbestanden er likevel tallene i Fig. 6.2 prosentuert feil vei. Som grunnlag for regionalisering må vi, istedenfor å beregne de enkelte drivlinjenes andel i hvert fylke, få fram de enkelte fylkenes andel av biler med en bestemt drivlinje. Slike tall er presentert i Fig. 6.3 til 6.8. Tallene bak Fig. 6.3 framgår dessuten av Tabell 6.1.

Som utgangspunkt viser vi i Fig. 6.3 hvordan den samlede personbilbestanden, aggregert over alle drivlinjer, fordeler seg på fylker hvert år fra 2010 til 2018.

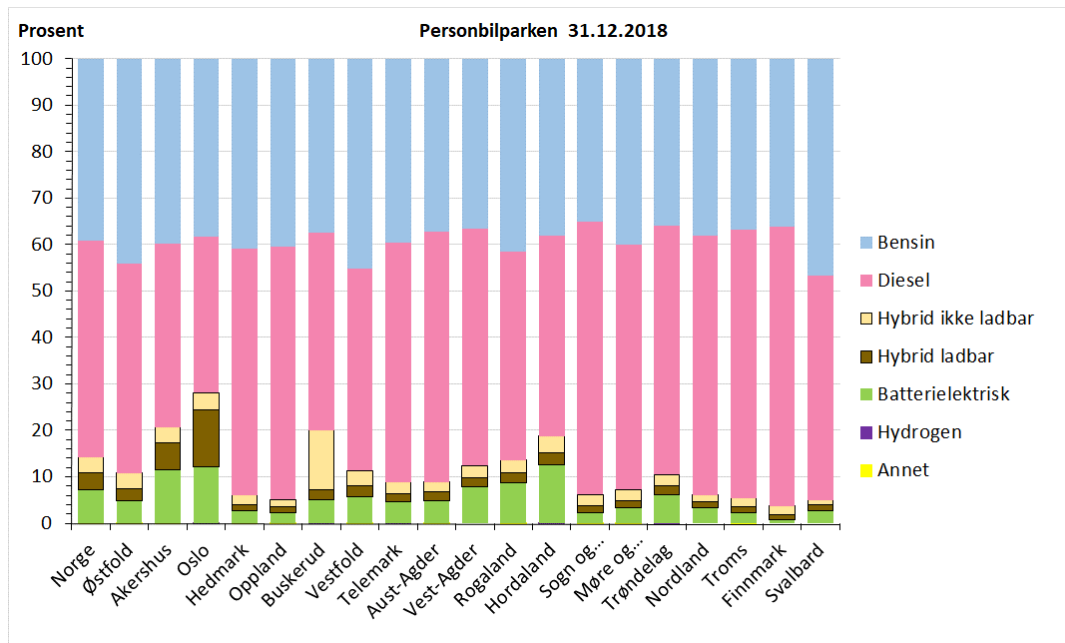


Fig. 6.2 Personbilparkens fordeling på energiteknologier per 31.12.2018. Prosent av bilbestanden i fylket.

Tabell 6.1 Fylkesfordeling av personbilparken 2010-2018. Prosent

År	N	B	C	A	D	E	F	Z	H	I	K	L	R	S	T	UV	W	X	Y
2010	100	5.67	12.27	10.11	4.46	4.28	5.89	4.91	3.62	2.32	3.33	8.68	8.96	2.19	5.32	8.74	4.75	3.09	1.40
2011	100	5.62	12.32	10.28	4.44	4.25	5.95	4.87	3.57	2.32	3.32	8.71	8.92	2.18	5.32	8.68	4.74	3.07	1.40
2012	100	5.59	12.34	10.45	4.43	4.22	5.99	4.84	3.53	2.31	3.30	8.75	8.89	2.16	5.31	8.65	4.74	3.09	1.41
2013	100	5.58	12.37	10.57	4.42	4.20	6.02	4.82	3.50	2.30	3.30	8.76	8.89	2.15	5.30	8.59	4.71	3.10	1.41
2014	100	5.57	12.37	10.84	4.39	4.18	6.05	4.79	3.47	2.29	3.28	8.74	8.88	2.14	5.29	8.54	4.69	3.09	1.40
2015	100	5.60	12.42	10.77	4.38	4.17	6.06	4.80	3.45	2.29	3.29	8.67	8.91	2.13	5.29	8.54	4.68	3.11	1.41
2016	100	5.59	12.50	10.92	4.38	4.17	6.06	4.83	3.43	2.28	3.28	8.58	8.83	2.14	5.27	8.52	4.67	3.12	1.41
2017	100	5.60	12.66	10.92	4.39	4.18	6.09	4.84	3.40	2.27	3.28	8.51	8.76	2.14	5.25	8.50	4.67	3.12	1.42
2018	100	5.59	12.88	10.98	4.39	4.15	6.15	4.83	3.35	2.26	3.25	8.45	8.69	2.13	5.23	8.48	4.66	3.11	1.42

A=Oslo, B=Østfold, C=Akershus, D=Hedmark, E=Oppland, F=Buskerud, H=Telemark, I=Aust-Agder, K=Vest-Agder, L=Rogaland, N=Norge, R=Hordaland, S=Sogn og Fjordane, T=Møre og Romsdal, UV=Trøndelag, W=Nordland, X=Troms, Y=Finnmark, Z=Vestfold

Som figuren viser er det en frapperende stabilitet i fylkesfordelingen av personbiler generelt. Akershus har flest biler, deretter Oslo, Hordaland, Rogaland og Trøndelag. Slik har rekkefølgen vært siden 2011. (I 2010 hadde Nord- og Sør-Trøndelag til sammen litt flere biler enn Rogaland. Også Buskerud lå foran Rogaland.)

Om vi derimot ser på biler med en bestemt drivlinje, er det litt mer bevegelse i mønsteret, især når det gjelder de nyere teknologiene (Fig. 6.6-6.8). Vær likevel oppmerksom på at tallene bak Fig. 6.6 og 6.7, som gjelder hybridbilene, neppe er pålitelige før 2015.

Mest interessant er utviklingen for elbiler (Fig. 6.8). I 2010 stod Oslo og Akershus for ca. 61 prosent av elbilparken. I 2015 og 2016 var denne andelen sunket til 37 prosent. I 2018 hadde den tatt seg opp igjen til 39 prosent. Det er i første rekke vestlandsfylkene som har økt sin andel av elbilene etter 2010. Siden 2015 har likevel fylkesfordelingen vært forholdsvis stabil.

I Fig. 6.9 presenteres log-odds-rater for de enkelte fylkenes elbilandel sammenliknet med Oslo fylke. De fleste trendkurvene er monotont stigende eller synkende, men ikke alle.

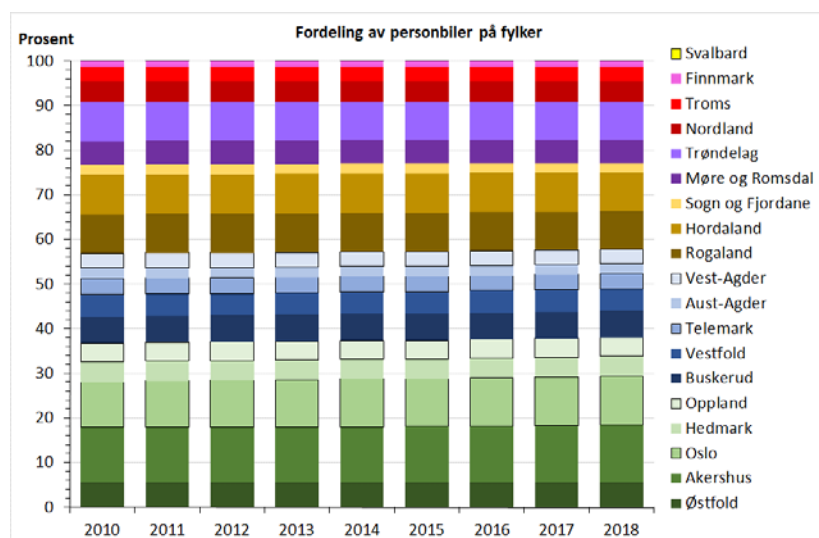


Fig. 6.3 Bestanden av personbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

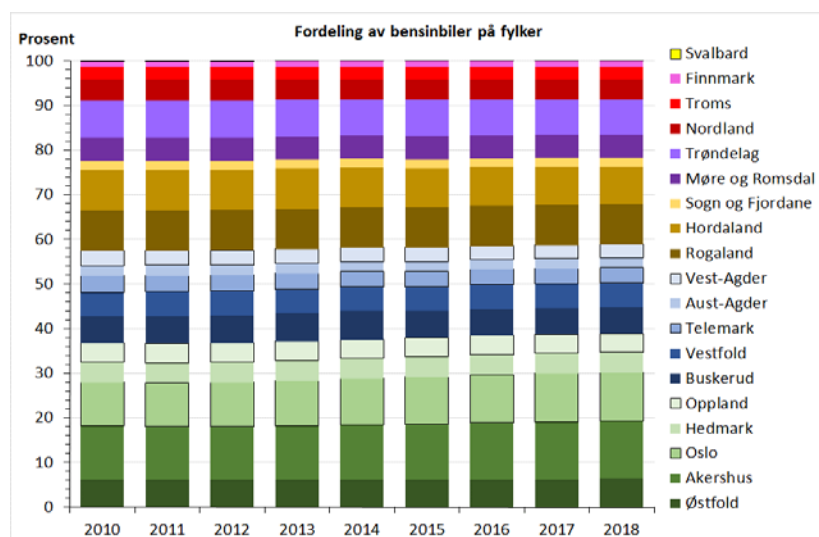


Fig. 6.4 Bestanden av bensindrevne personbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

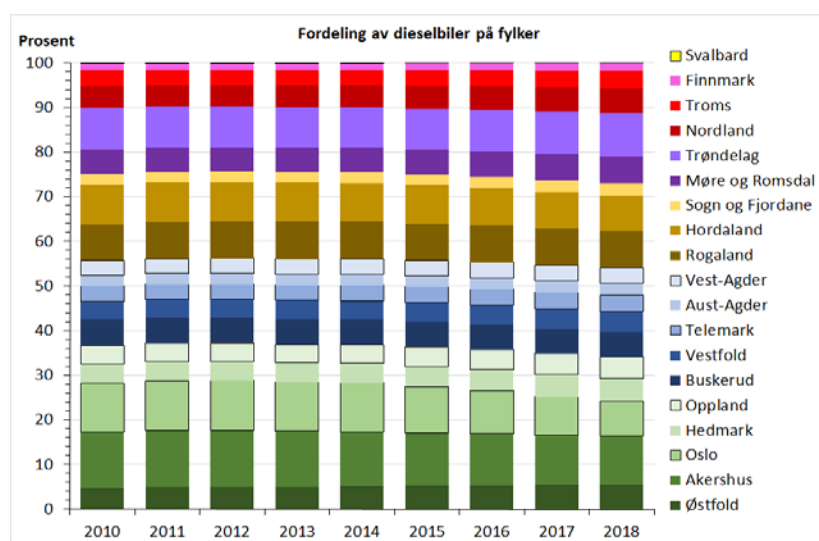


Fig. 6.5 Bestanden av dieseldrevne personbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

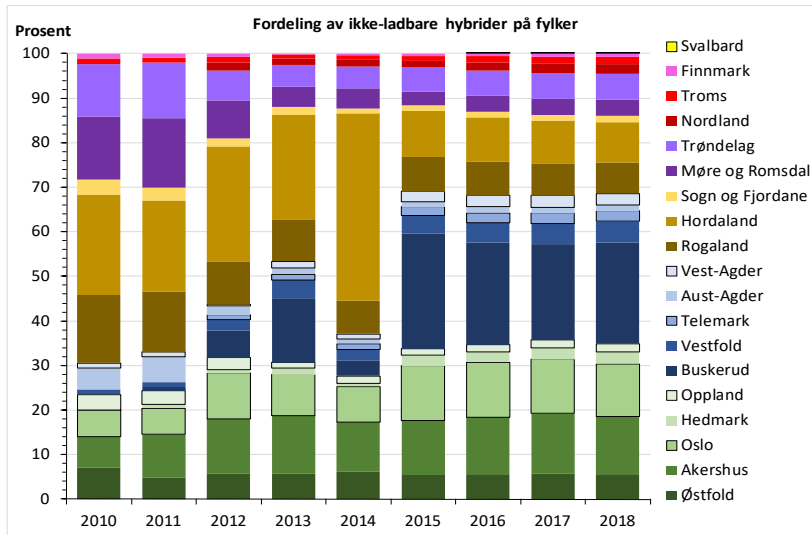


Fig. 6.6 Bestanden av ikke-ladbare hybridbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

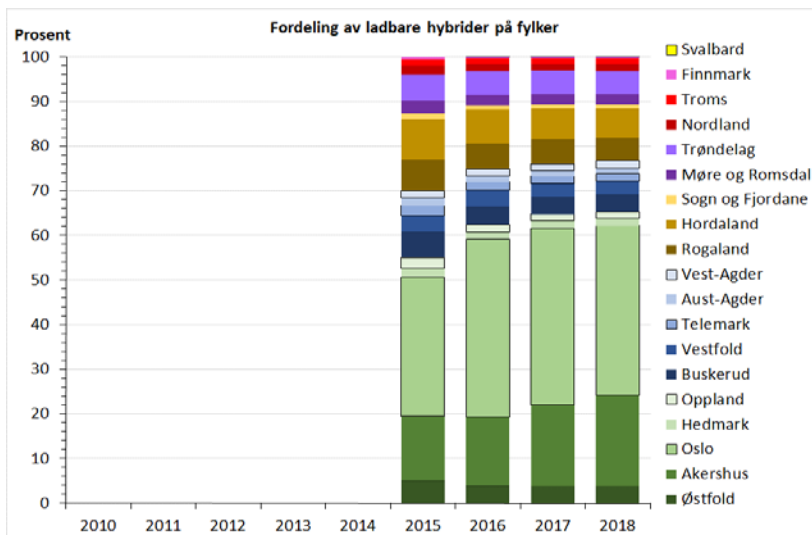


Fig. 6.7 Bestanden av ladbare hybridbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

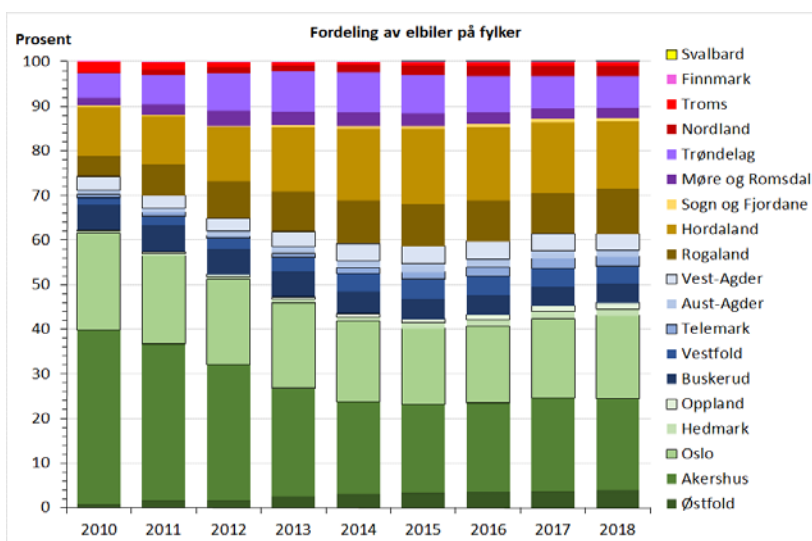


Fig. 6.8 Bestanden av batterielektriske personbiler 2010-2018, fordelt på fylker.

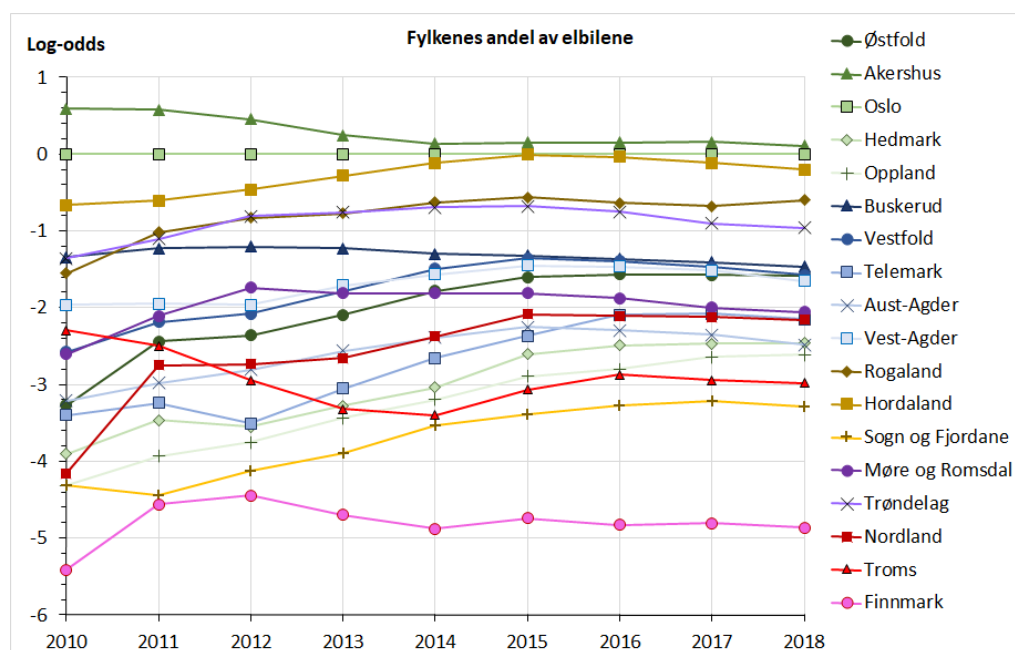


Fig. 6.9 Trendutvikling i elbilandelen 2010-2018, etter fylke. Log-odds-rater i forhold Oslo fylke.

Det viser seg at en trendforlenging av fylkenes elbilandel ikke gir fornuftig resultat på så lang sikt som 2030. Fylkene med brattest stigende log-odds-kurver ender opp med urimelig høye andeler i 2030, mens f. eks. Oslos andel synker til rundt 5 prosent ved lineær forlenging av log-odds-trenden.

En mer statisk beregning, der vi setter alle trendene til null, dvs. forutsetter at fylkesfordelingen av elbiler holder seg konstant fra 2018 og framover, gir heller ikke særlig mening. Med den veksten i elbilparken som beregnes i NB19-banen, ville en fast fylkesfordeling av landets elbiler innebære at antallet elbiler i Oslo og Akershus etter 2035 ble større enn antallet personbiler i de to fylkene i alt – en logisk umulighet.

Vi trenger med andre ord en metode som tar hensyn til begrensningene i begge dimensjoner: Andelene må summere seg til 100 prosent enten vi regner på tvers av drivlinjer, på tvers av fylker, eller for den saks skyld i krysstabellen mellom de to dimensjonene. Alle andelene må dessuten være ikke-negative, dvs. null eller større.

Løsningen er som følger. Vi beregner først tallet på personbiler i alt i hvert fylke, ved å regne samme fylkesfordeling som observert i 2018. Som det framgår av Fig. 6.3, er en forutsetning om stabil fylkesfordeling av personbilparken ikke tatt helt ut av lufta.

Vi forenkler problemet ved å dele inn i bare to typer drivlinje: batteri og 'annet'. Restkategorien 'annet' innbefatter dermed bensin-, diesel-, hybrid- og hydrogenbiler, og dessuten alle de mer ukurante teknologiene (gass, parafin, mv.). For hvert fylke beregner vi log-odds-raten for elbiler kontra 'annet' per 2018.

Dernest gir vi, for hvert år fram til 2050, log-odds-ratene i hvert fylke ett og samme additive tillegg, stort nok til summen av antall elbiler regnet over alle fylker stemmer med BIG-framskrivingen på landsbasis, med en feilmargen på høyst 0,5 promille.

## 6.1 NB19-banen

Resultatene under NB19-banen er vist i Fig. 6.10 til 6.12.

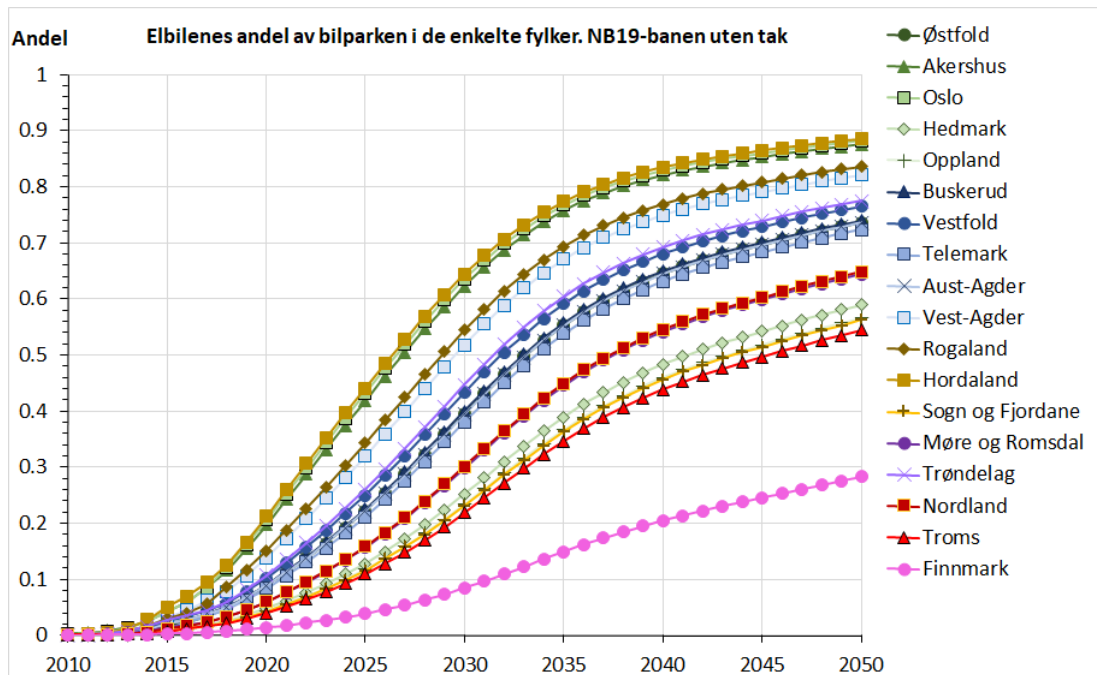


Fig. 6.10 Elbilandel i de enkelte fylker 2010-2050. NB19-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

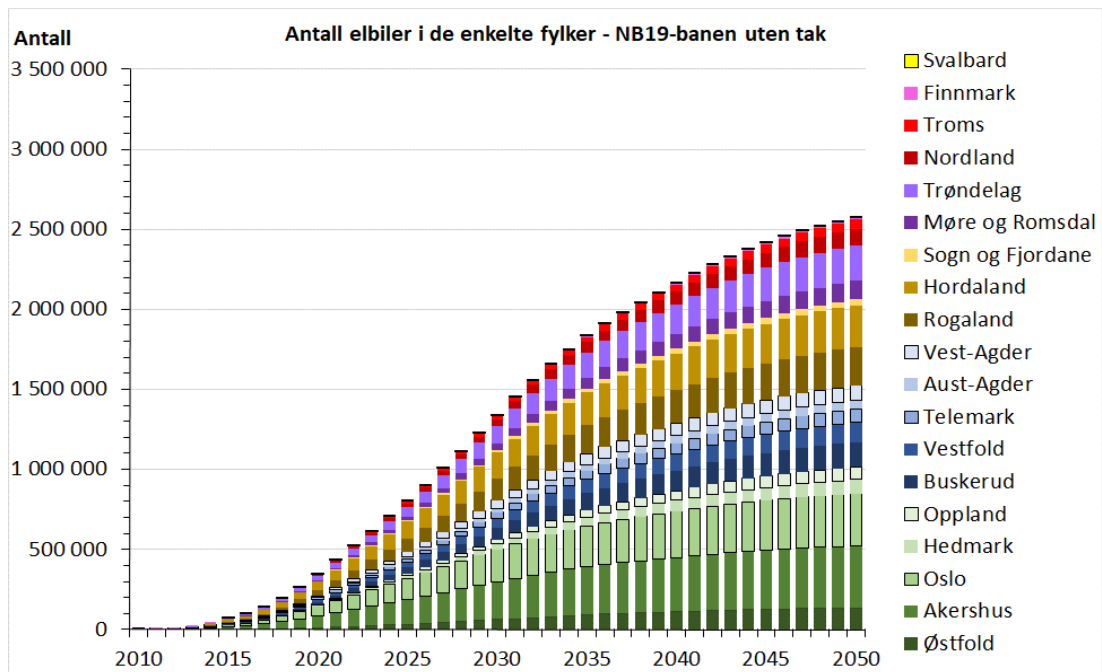


Fig. 6.11 Bestanden av batterielektriske personbiler 2010-2050, fordelt på fylker. NB19-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

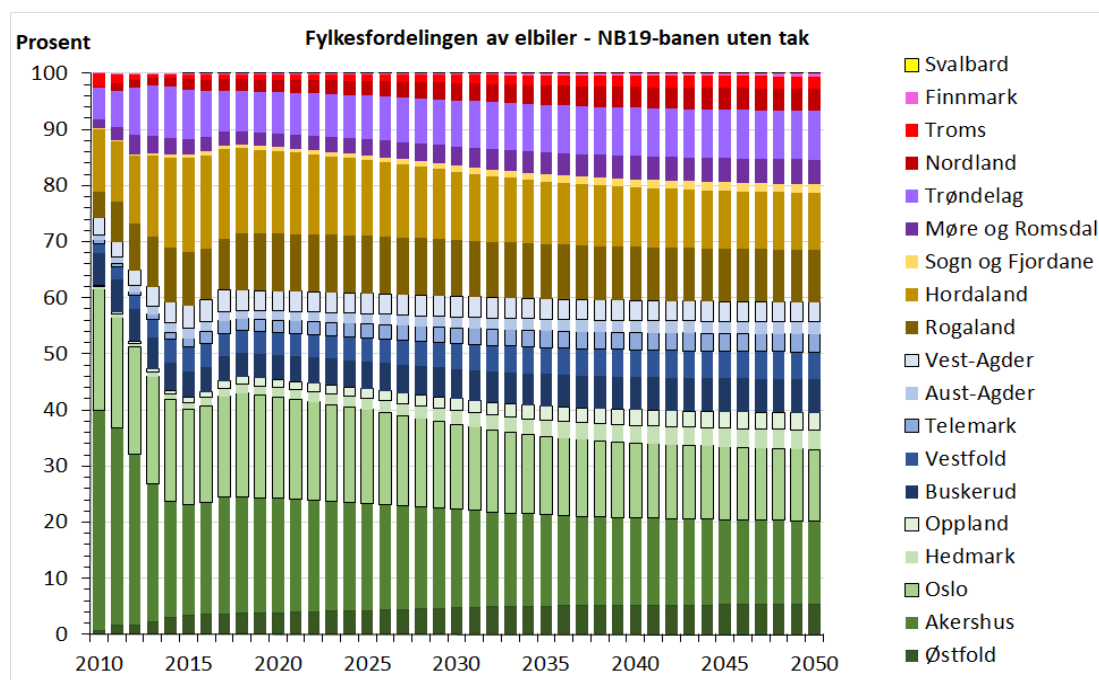


Fig. 6.12 Fylkesfordeling av elbilbestanden 2010-2050. NB19-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

Ifølge denne banen synker Oslo fylkes andel av elbilparken fra 18,5 prosent i 2018 til 15,2 prosent i 2030 og 12,7 prosent i 2050 (Fig. 6.12). Prosentuert motsatt vei (som i Fig. 6.2) utgjør elbilene 12,1 prosent av alle personbiler i Oslo i 2018, 63,5 prosent i 2030 og 88,1 prosent i 2050.

I denne beregningen er det ikke lagt til grunn noen begrensning i elbilandelen, bortsett fra at den må være mellom 0 og 1. I praksis vil lade- og parkeringsmulighetene ved hjemmet kunne innebære en barriere mot elbilkjøp. Dersom folk ikke kan skaffe seg sitt eget faste ladepunkt i eller nær hjemmet, er det mindre sannsynlig at de vil velge elbil. Gjennom et detaljert uttrekk fra den landsomfattende reisevaneundersøkelsen (RVU 2013-14, se Hjorthol et al. 2014) framkommer det at 41 prosent av bileierne i Oslo ikke kan parkere på tomte. Disse er som hovedregel henvist til å parkere på gategrunn. På landsbasis er andelen uten parkeringsmulighet på tomte 24 prosent, dersom vi kun regner med bileiere i kommuner med over 20 000 innbyggere. (Spørsmålet om parkering ble i RVU 2013-14 stilt bare til disse.) Om vi antar at alle bileiere i kommuner med mindre enn 20 000 innbyggere kan parkere på tomte, blir andelen uten slik parkeringsmulighet 14 prosent på landsbasis – altså bare en tredjedel så mange som i Oslo.

For å illustrere betydningen av dette har vi lagd en alternativ fylkesfordeling, der log-oddsraten for elbiler i Oslo vokser saktere med virkning fra 2026, slik at elbilandelen i Oslo blir 58,4 prosent i 2030 og 63,8 prosent i 2050. I de øvrige fylker er elbilandelen holdt uendret, men disse vil likevel få en litt større andel av landets elbiler, når det legges tak på elbilholdet i Oslo. Resultatene er vist i Fig. 6.13 og 6.14.

Taket på elbilandelen i Oslo medfører at det samlede antall elbiler på landsbasis i 2030 blir 1,2 prosent lavere enn beregnet i NB19-banen. I 2050 vil avviket ha økt til 3,6 prosent.



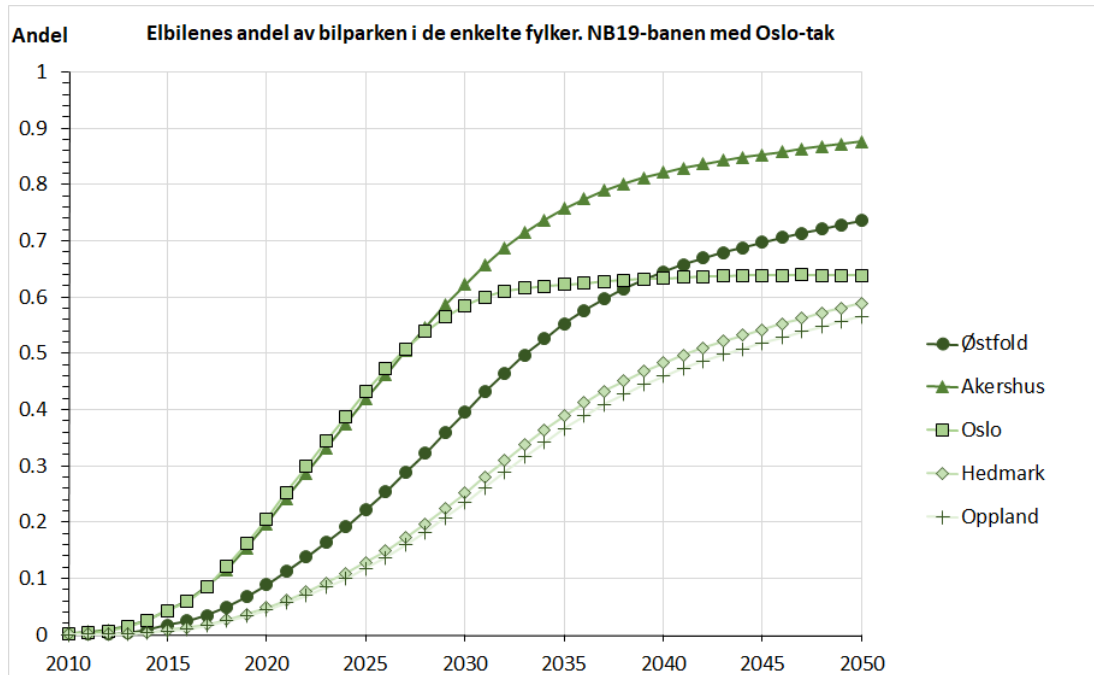


Fig. 6.13 Elbilandeler i Region Øst 2010-2050. NB19-banen med tak på elbilandelen i Oslo.

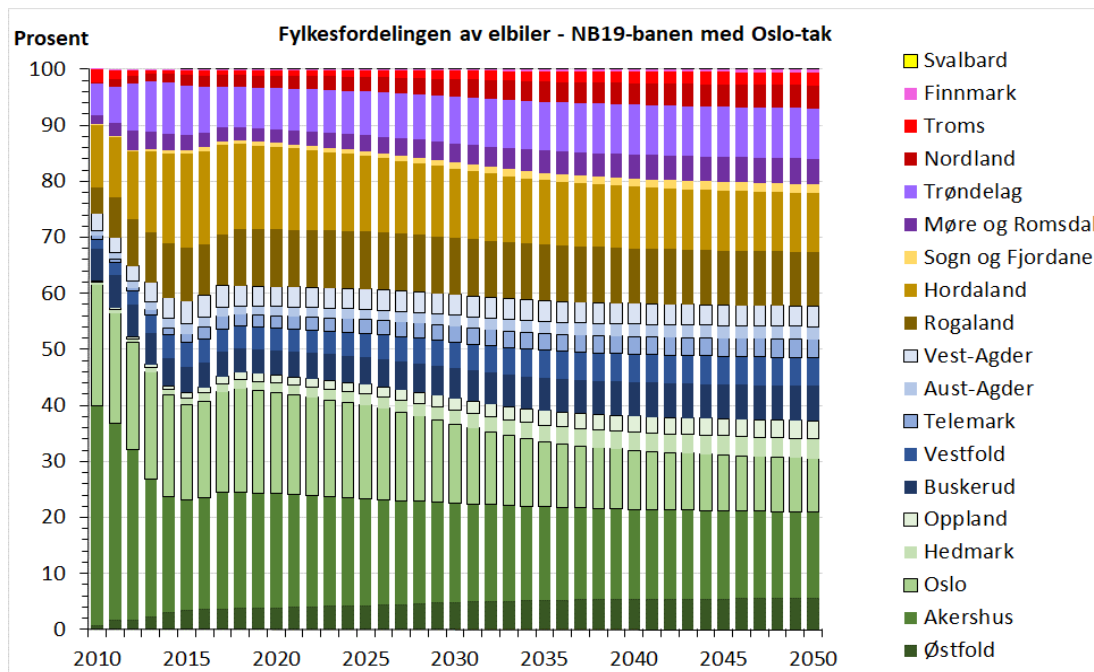


Fig. 6.14 Fylkesfordeling av elbilbestanden 2010-2050. NB19-banen med tak på elbilandelen i Oslo.

## 6.2 NTP-banen

I Fig. 6.15 til 6.19 har vi på tilsvarende måte fylkesfordelt elbilparken i NTP-banen.

I NTP-banen varierer elbilandelen i fylkene i 2030 fra 35,7 til 78,2 prosent, når vi ser bort fra Finnmark med 15,5 prosent (Fig. 6.15). I 2050 er andelen kommet opp i over 86 prosent i alle fylker unntatt Finnmark. Fra 2047 begynner elbilandelen å peke svakt nedover. Dette har sammenheng med at vi i dette scenariet ser for oss en forsiktig

innfasing av hydrogendrevne personbiler fra rundt 2030 (se Fig. 4.2 og 5.2). Andelen nullutslippsbiler går derfor ikke ned, selv om elbilandelen gjør det.

Oslos andel av elbilene synker i dette scenariet fra 18,5 prosent i 2018 til 13,9 prosent i 2030 og 11,4 prosent i 2050.

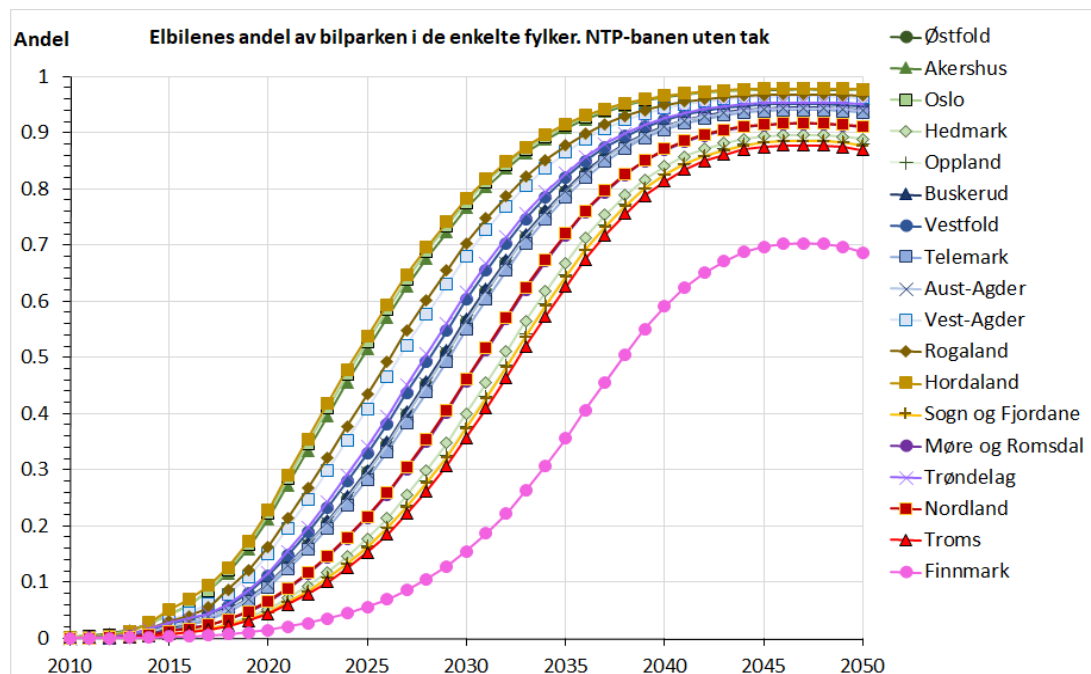


Fig. 6.15 Elbilandel i de enkelte fylker 2010-2050. NTP-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

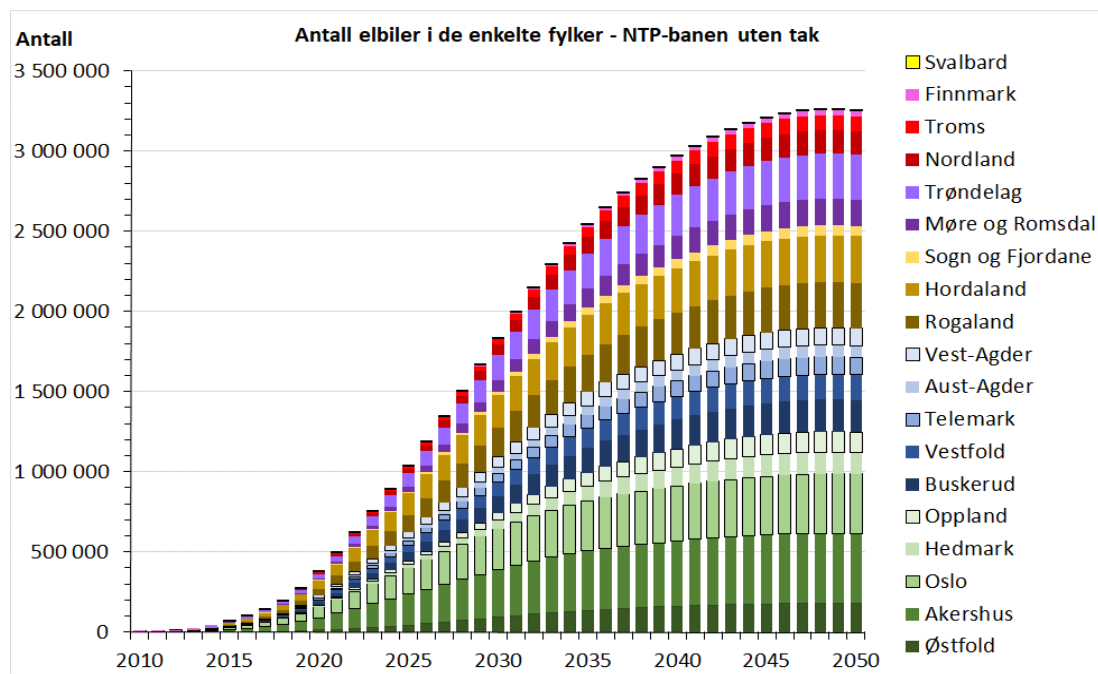


Fig. 6.16 Bestanden av batterielektriske personbiler 2010-2050, fordelt på fylker. NTP-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

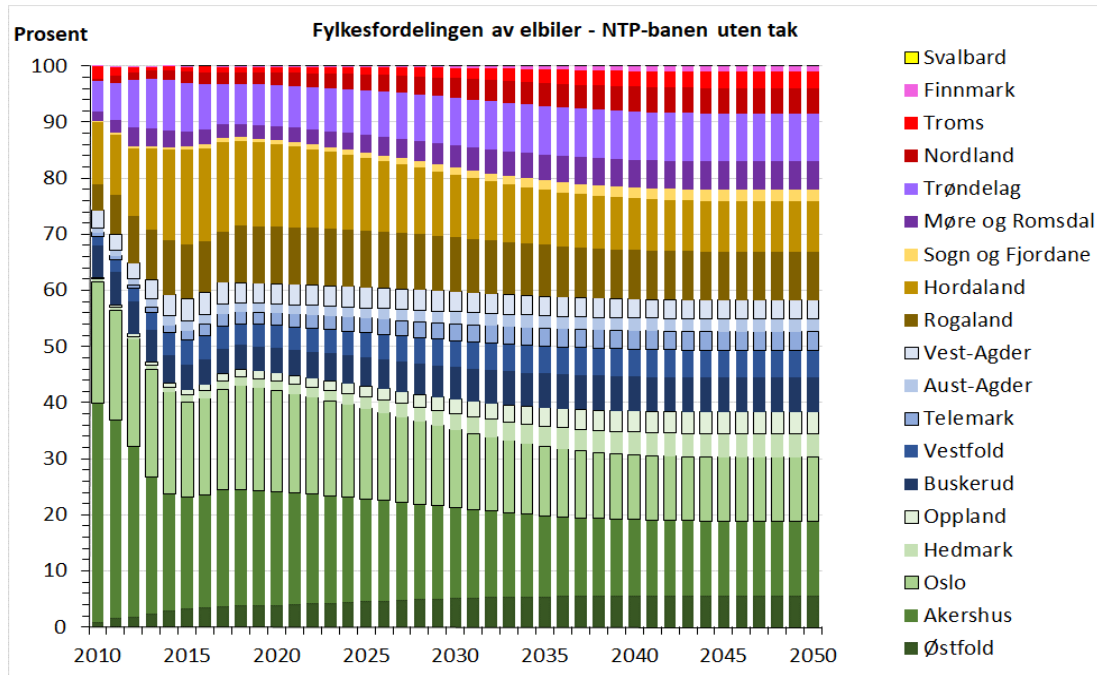


Fig. 6.17 Fylkesfordeling av elbilbestanden 2010-2050. NB19-banen uten tak for elbilandelen i Oslo.

I Fig. 6.18 og 6.19 vises utviklingen i fylkenes elbilbestand i NTP-banen med tak på elbilandelen i Oslo. Denne blir da 66,3 prosent i 2030 og 73,8 prosent i 2050. Oslos andel av elbilene blir 12,1 prosent i 2030 og 8,9 prosent i 2050. På landsbasis blir elbilparken på grunn av taket i Oslo 2,0 prosent lavere i 2030 enn beregnet i BIG. Avviket øker til 2,8 prosent i 2050. På lang sikt blir altså utslaget mindre enn i NB19-banen, fordi Oslo i utgangspunktet står for en lavere andel av elbilene, ettersom stadig flere fylker oppnår elbilandeler på 70-80 prosent.

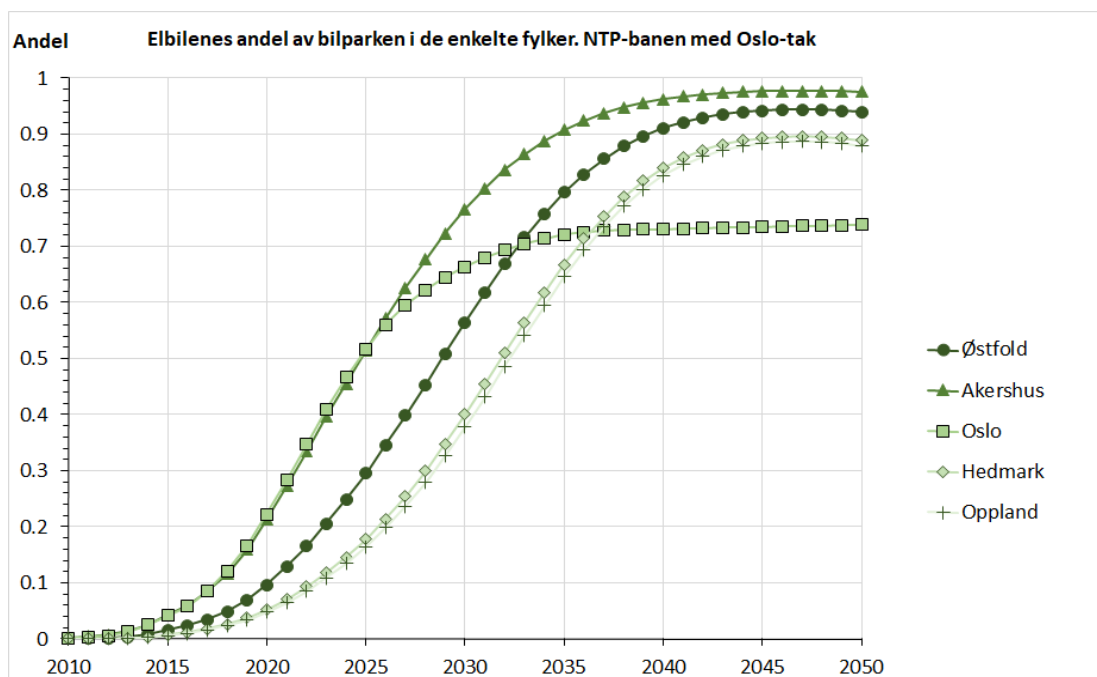


Fig. 6.18 Elbilandeler i Region Øst 2010-2050. NTP-banen med tak på elbilandelen i Oslo.

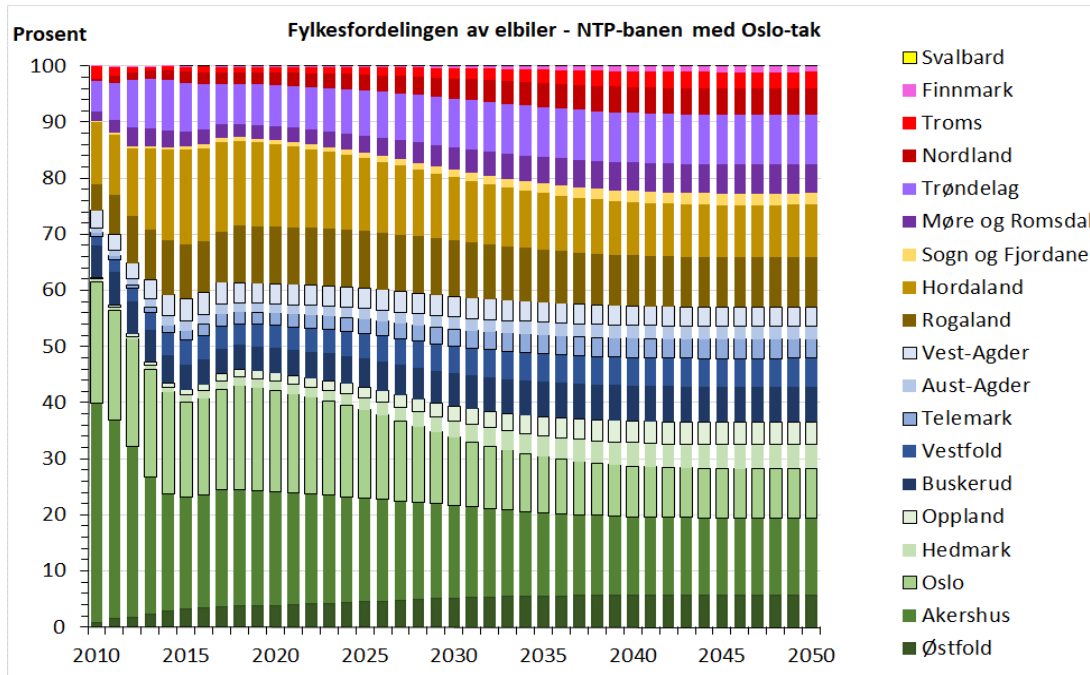


Fig. 6.19 Fylkesfordeling av elbilbestanden 2010-2050. NTP-banen med tak på elbilandelen i Oslo.

I vedleggets Tabell V.30 vises 'korrigerte' elbilandeler for Oslo og for hele landet, når vi – som vist i Fig. 6.13 og 6.18 – tar hensyn til taket. For alle andre fylker enn Oslo er elbilandelen forutsatt uendret, som vist i Tabell V.28 og V.29.

## 7 Begrensninger og forbehold

BIG-modellen er i første rekke et regnskapssystem for kjøretøyparken, som på nokså detaljert nivå sikrer samsvar mellom bestanden av kjøretøy på et bestemt tidspunkt, antallet nye kjøretøy hvert år og den naturlige avgang av kjøretøy på grunn av vraking, eksport eller annen avregistrering.

Avgangsratene er i prinsippet empirisk fundert. Det vil si at vi så langt mulig har kopiert inn de samme ratene som kan beregnes ut fra bevegelsene i kjøretøybestanden hvert år mellom 2012 og 2017. Ratene varierer, for hver kjøretøytype, med alder, vekt og drivlinje.

For visse nyere typer teknologi – elbiler, hybrider, hydrogenbiler – finnes det foreløpig ingen empiriske data som kan brukes til å beregne overlevelseshaster helt fram til 30 års alder. I disse tilfellene har vi, med en viss skjønnsmessig justering, kopiert inn overlevelseshastene for tilsvarende tunge bensin- eller dieselskjøretøy.

Modellens viktigste input er antallet og sammensetningen av nye kjøretøy hvert år. Som utgangspunkt for fastsetting av disse tallene bruker vi status per 2018 og den observerte trenden siden 2010.

På spørsmålet om hvilke økonomiske og avgiftspolitiske forutsetninger som ligger til grunn for nybilsalget, slik det er spesifisert i det enkelte scenario, er svaret: ingen eksplisitte. Tilgangen på nye kjøretøy i hver kategori hvert år er eksogen, dvs. fastsatt direkte av modellbrukeren, uten hjelp av økonomiske eller andre modeller for kjøretøymarkedet.

I de framskrivningene som presenteres i denne rapporten, er sammensetningen av nye kjøretøy tilpasset slik at en i NB19-banen 'treffer' forutsetningene i Nasjonalbudsjettet 2019, mens en i NTP-banen med mindre avvik oppfyller forutsetningene i Nasjonal transportplan 2018-2029.

I begge framskrivningene er den samlede tilgangen på nye kjøretøy i hver klasse (personbiler, varebiler, tunge godsbiler og busser) dessuten regulert slik at trafikk- eller transportarbeidet stemmer omtrentlig med grunnprognosene i Nasjonal transportplan 2018-2029. Hovedpoenget med denne tilpasningen er at de to framskrivningene skal være sammenliknbare 'på like vilkår': I begge framskrivningsbaner betjenes etterspørselen etter person- og godstransport, slik denne er anslått i NTP, på omtrent tilsvarende måte.

For øvrig inneholder modellen et stort antall detaljerte tallmessige forutsetninger av varierende art (se Fridstrøm & Østli 2016). Til hver enkelt av disse forutsetningene er det knyttet en viss usikkerhet. Men nettopp fordi forutsetningene er så mange og modellen er så detaljert, med kjøretøyparken inndelt i over 11 000 celler, vil tilfeldige feil i enkeltforutsetningene tendere til å utjevne hverandre. Bare gjennomgående systematiske feil vil gi merkbare utslag i det store bildet. Vi sikrer oss i noen grad mot denne typen feil gjennom kalibrering mot samlet trafikkarbeid, transportarbeid og CO<sub>2</sub>-utslipp. Modellens samlede utslippstall for 2015-2017 stemmer omtrentlig med det offisielle klimaregnskapet for samferdsel, når vi nedjusterer modellens tall i samsvar med andelen biodrivstoff.

Framskrivningene er å betrakte som regneeksempler, som viser de langsiktige konsekvensene av ulike forløp mht. tilveksten av nye kjøretøy. Spennet mellom NB19-banen og NTP-banen viser noe av usikkerheten knyttet til framtidens bilbestand, veitrafikk og utslipp.

## 8 Hovedpunkt

Ved hjelp av den nylig oppdaterte modellen BIG-5.2 har vi framskrevet kjøretøyparken, trafikkarbeidet, energiforbruket og CO<sub>2</sub>-utslippet til 2050, i to alternativ.

### 8.1 To framtidsbaner

I *NB19-banen* er det gjort forutsetninger i samsvar med de langsiktige perspektivene i nasjonalbudsjettet for 2019. Her er antakelsen at de nye personbilene registrert i 2030 vil bestå av 75 prosent elbiler og 25 prosent ladbare hybrider. I varebilsegmentet forutsettes elbilandelen i 2030 å være halvparten så stor, dvs. 37,5 prosent. For tunge godsbiler er det forutsatt en gradvis innfasing av hydrogenteknologi, men først mot slutten av 2030-tallet.

I *NTP-banen* er forutsetningen at nullutslippsmålene for nye kjøretøy i 2025 og 2030, slik disse framgår av Nasjonal transportplan 2018-2029, blir nådd. Det innebærer nært oppunder 100 prosent nullutslippsandel for nye personbiler i 2025 og for nye varebiler i 2030. Blant nye tunge godsbiler skal nullutslippsandelen være 50 prosent i 2030.

### 8.2 CO<sub>2</sub>-utslippet i veitransport

Ifølge NB19-banen blir det samlede CO<sub>2</sub>-utslippet fra veitrafikk i 2030 6,9 millioner tonn etter fradrag av ca. 16 prosent forutsatt biodrivstoffandel. Utslippet er ca. 23 prosent lavere enn beregnet for 2018 og snaut 26 prosent lavere enn i 2005. En dobling av antall liter biodrivstoffsalg sammenliknet med 2017 vil være nok til at CO<sub>2</sub>-utslippet synker med rundt 50 prosent fra 2005 til 2030, slik utslippet anslås i klimagassregnskapet.

Ifølge NTP-banen blir veitrafikkutslippet i 2030 5,6 millioner tonn CO<sub>2</sub>, dvs. ca. 38 prosent mindre enn beregnet for 2018 og akkurat 40 prosent ned fra nivået i 2005. For å oppnå 50 prosent klimagassreduksjon fra 2005 til 2030 vil det her være nok med 25 prosent økt salg av biodrivstoff sammenliknet med 2017.

### 8.3 Innfasing av nullutslippsteknologi

I 2030 vil nullutslippskjøretøyene ifølge NB19-banen utgjøre ca. 46 prosent av personbilparken, ca. 21 prosent av varebilene og 0 prosent av de tunge godsbilene.

Ifølge NTP-banen blir de tilsvarende andelene 61, 37 og 15 prosent, henholdsvis, i 2030.

### 8.4 Fylkesfordeling av elbilene

Med sikte på anvendelse i reiseetterspørselsmodellene (RTM og NTM6) har vi i hvert scenario fordelt elbilbestanden hvert år fram til 2050 på de enkelte fylker. Fordelingsrutinen tar utgangspunkt i den fylkesfordelte bestanden per 31.12.2018 og legger til grunn at log-odds-ratene for elbiler kontra alle andre energiteknologier endrer seg på samme måte i alle fylker hvert år. Det observerte geografiske variasjonsmønsteret i forekomsten av elbiler blir med andre ord videreført, samtidig som elbilparken vokser på landsbasis.

I NB19-banen blir Oslos del av elbilparken redusert fra 18,5 prosent i 2018 til 15,2 prosent i 2030. Alle fylker unntatt Finnmark får mer enn 20 prosent elbilandel i 2030, høyest i Hordaland med 64,4 prosent.

I NTP-banen synker Oslos andel av landets elbiler til 13,9 prosent i 2030. Bortsett fra Finnmark får alle fylker mer enn 35 prosent elbilandel – i Hordaland 78,2 prosent.

## Referanser

- Fridstrøm L (2017). From innovation to penetration: Calculating the energy transition time lag for motor vehicles. *Energy Policy* **108**: 487-502.
- Fridstrøm L, Østli V (2016). *Kjøretøyparkens utvikling og klimagassutslipp. Framskrivinger med modellen BIG*. TØI-rapport [1518](#), Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Fridstrøm L, Østli V, Johansen K W (2016). [A stock-flow cohort model of the national car fleet](#). *European Transport Research Review* **8**: 22.
- Hjorthol R, Engebretsen Ø, Uteng T P (2014). *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport*. TØI-rapport 1383, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Hovi I B, Hansen W, Johansen B G, Jordbakke G N, Madslie A (2017). *Framskrivinger for godstransport i Norge 2016-2050*. TØI-rapport 1555, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Madslie A, Steinsland C, Kwong C K (2017). *Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050*. TØI-rapport 1554, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Madslie A, Kwong C K (2015). *Klimagasseffekt ved ulike tiltak og virkemidler i samferdselssektoren – transportmodellberegninger*. TØI-rapport 1427, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Meld. St. 1 (2018-2019). Nasjonalbudsjettet for 2019. Finansdepartementet, Oslo.
- Meld. St. 33 (2016-2017). Nasjonal transportplan 2018-2029. Samferdselsdepartementet, Oslo.
- Tietge U, Díaz S, Mock P, Bandivadekar A, Dornoff J, Ligterink N (2019). [From laboratory to road. A 2018 update of official and “real-world” fuel consumption and CO<sub>2</sub> values for passenger cars in Europe](#). ICCT, Berlin.
- Østli V, Fridstrøm L, Johansen K W, Tseng Y-Y (2017). [A Generic Discrete Choice Model of Automobile Purchase](#). *European Transport Research Review* **9**:16.



## Vedlegg: Tabeller

I Tabell V.1 til V.3 vises graden av samsvar mellom grunnprognosene for person- og godstransport og NB19-banens og NTP-banens tall for trafikk- eller transportarbeid. I Tabell V.4 til V.29 vises resultater fra framskrivningene. Tabell V.4 til V.12 gjelder kjøretøybestanden. Tabell V.13 til V.21 viser trafikkarbeidet. Energiforbruket framgår av Tabell V.22 til V.25. CO<sub>2</sub>-utslippet står i Tabell V.26 og V.27. Elbilenes andel av fylkenes personbilbestand er gjengitt i Tabell V.28 til V.30.

Tabell V.1 Årlig prosentvis vekst i trafikkarbeidet for personbiler/ utreiste personkm som bilfører.

Periode	TØI-rapport 1554	NB19-banen	NTP-banen
2016-2050	0,93	0,92	0,94
2016-2030	1,22	1,20	1,20
2016-2022	1,42	1,41	1,42
2022-2030	1,05	1,04	1,04
2030-2040	0,81	0,80	0,80
2040-2050	0,67	0,65	0,72

Tabell V.2 Årlig prosentvis vekst i godstransportarbeidet på vei (tonnkm).

Periode	TØI-rapport 1555	NB19-banen	NTP-banen
2016-2050	2,02	2,01	2,02
2016-2030	2,07	2,12	2,07
2016-2022	2,03	2,36	2,04
2022-2030	2,11	1,94	2,09
2030-2040	1,89	1,79	1,99
2040-2050	2,09	2,07	1,97

Tabell V.3 Årlig prosentvis vekst i persontransportarbeidet/ antall sitteplasskm med buss.

Periode	Passasjerkm ifølge TØI-rapport 1554	Sitteplasskm ifølge NB19-banen	Sitteplasskm ifølge NTP-banen
2016-2050	0,40	0,25	0,25
2016-2030	0,19	0,20	0,20
2016-2022	-0,12	-0,20	-0,20
2022-2030	0,42	0,50	0,50
2030-2040	0,59	0,41	0,41
2040-2050	0,51	0,17	0,17

Tabell V.4 NB19-banen. Bestand av kjøretøy 2010-2050, etter kjøretøytype.

År	Antall i alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2010	2 841 718	2 294 449	376 286	66 042	7 083	20 456	48 750	28 652
2011	2 913 549	2 357 995	389 792	64 758	7 257	19 278	43 568	30 901
2012	2 989 690	2 422 714	404 293	64 206	7 670	18 281	39 034	33 492
2013	3 048 518	2 474 332	414 362	63 368	8 044	17 640	34 433	36 339
2014	3 104 868	2 525 872	421 607	62 275	8 361	17 143	30 393	39 217
2015	3 163 470	2 578 424	430 170	60 572	8 506	16 688	26 772	42 338
2016	3 218 274	2 625 376	441 101	58 482	8 681	16 282	22 799	45 553
2017	3 281 739	2 680 289	451 180	57 224	8 885	16 056	19 681	48 424
2018	3 315 186	2 707 263	457 904	55 975	9 233	15 943	16 960	51 907
2019	3 354 012	2 734 548	468 908	55 266	9 517	15 794	14 612	55 367
2020	3 389 502	2 758 608	479 266	54 679	9 823	15 606	12 626	58 894
2021	3 420 981	2 779 324	488 743	54 172	10 152	15 402	10 920	62 268
2022	3 447 471	2 793 745	499 110	53 849	10 500	15 211	9 465	65 591
2023	3 471 025	2 804 801	509 476	53 633	10 931	15 077	8 236	68 871
2024	3 492 155	2 813 164	519 794	53 510	11 373	15 058	7 190	72 065
2025	3 512 970	2 820 024	531 236	53 423	11 728	15 057	6 324	75 179
2026	3 540 556	2 830 740	545 326	53 440	12 065	15 235	5 580	78 170
2027	3 573 084	2 845 218	560 411	53 504	12 392	15 498	4 976	81 084
2028	3 609 298	2 862 679	576 103	53 625	12 716	15 834	4 464	83 877
2029	3 649 995	2 885 975	590 306	53 801	13 040	16 191	4 046	86 637
2030	3 695 718	2 915 728	603 184	53 995	13 366	16 521	3 681	89 244
2031	3 742 175	2 946 365	615 570	54 282	13 904	16 857	3 366	91 831
2032	3 783 220	2 972 995	626 670	54 566	14 444	17 192	3 079	94 274
2033	3 821 528	2 998 344	636 293	54 897	14 966	17 509	2 825	96 694
2034	3 857 596	3 022 853	644 635	55 244	15 465	17 790	2 596	99 012
2035	3 891 246	3 046 418	651 558	55 605	15 936	18 002	2 395	101 331
2036	3 924 252	3 069 074	658 980	55 979	16 369	18 141	2 214	103 496
2037	3 955 546	3 090 667	665 939	56 350	16 763	18 210	2 046	105 570
2038	3 990 756	3 113 935	675 106	56 950	17 103	18 239	1 891	107 532
2039	4 030 288	3 141 022	685 052	57 621	17 206	18 250	1 748	109 389
2040	4 076 661	3 174 415	695 577	58 326	17 289	18 246	1 616	111 193
2041	4 125 008	3 209 399	706 024	59 023	17 922	18 254	1 494	112 893
2042	4 173 926	3 242 751	718 517	59 899	18 574	18 278	1 381	114 527
2043	4 222 731	3 273 601	733 196	60 943	19 344	18 320	1 276	116 051
2044	4 268 441	3 301 115	748 182	61 988	20 097	18 371	1 180	117 509
2045	4 310 754	3 324 869	763 501	63 021	20 946	18 431	1 091	118 895
2046	4 349 234	3 344 599	779 239	64 046	21 606	18 503	1 009	120 232
2047	4 383 789	3 360 156	795 442	65 050	22 121	18 582	933	121 506
2048	4 415 339	3 372 137	812 220	66 027	22 707	18 667	862	122 719
2049	4 444 289	3 380 975	829 647	66 976	23 265	18 754	798	123 875
2050	4 468 995	3 387 526	845 514	67 723	23 681	18 839	738	124 975

Tabell V.5 NTP-banen. Bestand av kjøretøy 2010-2050, etter kjøretøytype.

År	Antall i alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2010	2 841 718	2 294 449	376 286	66 042	7 083	20 456	48 750	28 652
2011	2 913 549	2 357 995	389 792	64 758	7 257	19 278	43 568	30 901
2012	2 989 690	2 422 714	404 293	64 206	7 670	18 281	39 034	33 492
2013	3 048 518	2 474 332	414 362	63 368	8 044	17 640	34 433	36 339
2014	3 104 868	2 525 872	421 607	62 275	8 361	17 143	30 393	39 217
2015	3 163 470	2 578 424	430 170	60 572	8 506	16 688	26 772	42 338
2016	3 218 274	2 625 376	441 101	58 482	8 681	16 282	22 799	45 553
2017	3 281 739	2 680 289	451 180	57 224	8 885	16 056	19 681	48 424
2018	3 315 186	2 707 263	457 904	55 975	9 233	15 943	16 960	51 907
2019	3 355 675	2 736 210	468 908	55 266	9 517	15 794	14 612	55 367
2020	3 393 121	2 762 229	479 263	54 679	9 823	15 606	12 626	58 894
2021	3 425 452	2 787 269	485 662	53 901	10 030	15 402	10 920	62 268
2022	3 453 928	2 808 457	491 749	53 201	10 253	15 211	9 465	65 591
2023	3 486 929	2 827 141	503 760	53 101	10 742	15 077	8 236	68 871
2024	3 517 893	2 843 809	515 449	53 069	11 253	15 058	7 190	72 065
2025	3 549 677	2 859 388	528 884	53 079	11 765	15 057	6 324	75 179
2026	3 587 327	2 878 715	544 152	53 216	12 259	15 235	5 580	78 170
2027	3 629 392	2 901 147	560 543	53 404	12 740	15 498	4 976	81 084
2028	3 672 220	2 924 924	576 430	53 545	13 146	15 834	4 464	83 877
2029	3 719 414	2 954 275	590 993	53 740	13 532	16 191	4 046	86 637
2030	3 773 369	2 991 744	604 327	53 949	13 903	16 521	3 681	89 244
2031	3 821 746	3 025 065	616 213	54 150	14 263	16 857	3 366	91 831
2032	3 868 872	3 056 274	628 827	54 510	14 716	17 192	3 079	94 274
2033	3 915 020	3 083 758	643 633	55 249	15 353	17 509	2 825	96 694
2034	3 959 122	3 108 568	658 903	56 172	16 082	17 790	2 596	99 012
2035	4 001 164	3 130 824	674 453	57 271	16 888	18 002	2 395	101 331
2036	4 041 873	3 151 246	690 857	58 371	17 548	18 141	2 214	103 496
2037	4 080 056	3 169 988	706 646	59 445	18 150	18 210	2 046	105 570
2038	4 123 640	3 190 384	725 780	60 814	19 000	18 239	1 891	107 532
2039	4 172 545	3 214 777	746 207	62 279	19 896	18 250	1 748	109 389
2040	4 230 449	3 246 428	768 308	63 831	20 828	18 246	1 616	111 193
2041	4 287 869	3 280 427	788 034	65 164	21 603	18 254	1 494	112 893
2042	4 344 498	3 313 794	807 730	66 461	22 328	18 278	1 381	114 527
2043	4 399 039	3 345 422	827 269	67 699	23 001	18 320	1 276	116 051
2044	4 451 397	3 374 658	847 041	68 893	23 745	18 371	1 180	117 509
2045	4 503 016	3 400 869	869 065	70 214	24 451	18 431	1 091	118 895
2046	4 551 133	3 423 448	891 314	71 497	25 131	18 503	1 009	120 232
2047	4 592 712	3 439 656	913 511	72 736	25 788	18 582	933	121 506
2048	4 628 002	3 449 678	935 720	73 933	26 423	18 667	862	122 719
2049	4 657 665	3 454 187	957 922	75 088	27 041	18 754	798	123 875
2050	4 682 702	3 453 993	980 311	76 199	27 648	18 839	738	124 975

Tabell V.6 NB19-banen. Bestand av personbiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2010	2 294 449	1 492 704	799 521	85	0	2 068	19	52
2011	2 357 995	1 439 086	914 811	103	0	3 898	35	62
2012	2 422 714	1 399 783	1 014 549	293	0	8 012	20	57
2013	2 474 332	1 358 655	1 095 836	1 999	0	17 714	20	108
2014	2 525 872	1 317 731	1 168 448	968	0	38 564	21	140
2015	2 578 424	1 237 057	1 220 981	39 088	12 136	68 995	19	148
2016	2 625 376	1 184 569	1 252 396	56 472	34 414	97 351	41	133
2017	2 680 289	1 129 684	1 267 096	77 113	67 293	138 820	98	185
2018	2 707 263	1 063 439	1 259 133	93 213	96 048	195 047	143	240
2019	2 734 548	991 488	1 248 455	101 202	128 463	264 456	200	284
2020	2 758 608	917 961	1 224 015	105 966	165 032	345 066	257	311
2021	2 779 324	847 231	1 187 208	108 584	203 427	432 236	311	327
2022	2 793 745	778 772	1 141 362	109 734	241 731	521 449	360	336
2023	2 804 801	716 002	1 085 905	109 891	280 166	612 093	405	339
2024	2 813 164	656 421	1 023 755	109 283	319 140	703 782	446	338
2025	2 820 024	601 637	950 900	107 857	359 276	799 537	484	333
2026	2 830 740	548 859	873 340	105 665	401 131	900 898	520	327
2027	2 845 218	499 223	792 395	102 272	444 418	1 006 041	554	316
2028	2 862 679	450 439	711 218	97 607	488 845	1 113 681	586	304
2029	2 885 975	403 427	631 708	91 445	533 959	1 224 533	615	287
2030	2 915 728	357 639	555 857	83 900	578 652	1 338 769	640	270
2031	2 946 365	314 079	484 621	75 093	620 651	1 451 012	660	250
2032	2 972 995	272 824	419 370	65 387	657 609	1 556 904	672	228
2033	2 998 344	234 965	360 877	55 343	689 644	1 656 636	676	204
2034	3 022 853	200 840	309 233	45 499	717 119	1 749 315	671	178
2035	3 046 418	170 888	264 465	36 472	739 799	1 833 985	657	151
2036	3 069 074	144 813	225 971	28 609	758 421	1 910 497	636	126
2037	3 090 667	122 678	193 426	21 966	772 560	1 979 324	609	104
2038	3 113 935	104 073	165 946	16 635	783 676	2 042 943	579	84
2039	3 141 022	88 735	143 244	12 457	792 212	2 103 762	546	67
2040	3 174 415	76 086	124 536	9 283	799 298	2 164 645	512	54
2041	3 209 399	65 672	109 256	6 952	804 042	2 222 956	478	43
2042	3 242 751	57 207	96 485	5 270	806 174	2 277 135	445	35
2043	3 273 601	50 285	85 742	4 078	805 773	2 327 281	413	28
2044	3 301 115	44 514	76 413	3 233	803 067	2 373 482	382	23
2045	3 324 869	39 679	68 303	2 643	798 077	2 415 795	352	19
2046	3 344 599	35 564	61 171	2 193	791 001	2 454 330	323	16
2047	3 360 156	32 034	54 866	1 829	781 947	2 489 170	296	14
2048	3 372 137	28 966	49 242	1 528	771 388	2 520 732	269	12
2049	3 380 975	26 269	44 207	1 275	759 659	2 549 311	244	11
2050	3 387 526	23 871	39 694	1 061	747 108	2 575 561	221	10

Tabell V.7 NTP-banen. Bestand av personbiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2010	2 294 449	1 492 704	799 521	85	0	2 068	19	52
2011	2 357 995	1 439 086	914 811	103	0	3 898	35	62
2012	2 422 714	1 399 783	1 014 549	293	0	8 012	20	57
2013	2 474 332	1 358 655	1 095 836	1 999	0	17 714	20	108
2014	2 525 872	1 317 731	1 168 448	968	0	38 564	21	140
2015	2 578 424	1 237 057	1 220 981	39 088	12 136	68 995	19	148
2016	2 625 376	1 184 569	1 252 396	56 472	34 414	97 351	41	133
2017	2 680 289	1 129 684	1 267 096	77 113	67 293	138 820	98	185
2018	2 707 263	1 063 439	1 259 133	93 213	96 048	195 047	143	240
2019	2 736 210	993 733	1 249 994	102 290	116 054	273 646	205	288
2020	2 762 229	922 714	1 227 074	108 241	129 369	374 239	271	320
2021	2 787 269	853 934	1 191 329	111 751	137 375	492 187	353	340
2022	2 808 457	786 585	1 146 047	113 378	141 597	620 031	468	352
2023	2 827 141	724 328	1 090 864	113 728	143 683	753 556	626	356
2024	2 843 809	664 953	1 028 843	113 181	144 763	890 876	837	356
2025	2 859 388	610 236	956 055	111 763	145 410	1 034 449	1 123	352
2026	2 878 715	557 461	878 535	109 558	145 727	1 185 578	1 511	345
2027	2 901 147	507 794	797 616	106 143	145 596	1 341 627	2 036	334
2028	2 924 924	458 956	716 453	101 451	144 829	1 500 169	2 743	322
2029	2 954 275	411 865	636 943	95 263	143 061	1 663 133	3 704	305
2030	2 991 744	365 959	561 064	87 678	139 779	1 832 098	4 879	288
2031	3 025 065	322 214	489 752	78 800	134 449	1 993 355	6 227	267
2032	3 056 274	280 698	424 380	68 983	126 530	2 147 662	7 776	245
2033	3 083 758	242 441	365 690	58 754	115 828	2 291 286	9 540	219
2034	3 108 568	207 818	313 798	48 664	103 048	2 423 495	11 552	192
2035	3 130 824	177 211	268 696	39 298	88 912	2 542 692	13 850	164
2036	3 151 246	150 413	229 829	31 049	74 834	2 648 508	16 476	138
2037	3 169 988	127 463	196 856	23 967	61 314	2 740 799	19 476	113
2038	3 190 384	108 074	168 952	18 220	49 400	2 822 706	22 941	92
2039	3 214 777	91 985	145 815	13 658	39 310	2 896 952	26 982	74
2040	3 246 428	78 695	126 714	10 169	31 285	2 967 766	31 740	59
2041	3 280 427	67 736	111 067	7 586	25 084	3 031 693	37 215	47
2042	3 313 794	58 840	97 994	5 718	20 414	3 087 356	43 435	37
2043	3 345 422	51 576	86 990	4 391	16 877	3 135 065	50 493	30
2044	3 374 658	45 548	77 460	3 454	14 244	3 175 428	58 498	25
2045	3 400 869	40 519	69 180	2 802	12 217	3 208 557	67 572	20
2046	3 423 448	36 265	61 915	2 314	10 573	3 234 508	77 855	17
2047	3 439 656	32 618	55 505	1 927	9 010	3 251 207	89 375	15
2048	3 449 678	29 463	49 806	1 611	7 492	3 259 011	102 282	13
2049	3 454 187	26 701	44 712	1 348	6 078	3 258 590	116 746	11
2050	3 453 993	24 255	40 149	1 126	4 823	3 250 679	132 951	10

Tabell V.8 NB19-banen. Bestand av varebiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2 010	376 286	51 582	324 466	46	0	64	0	128
2 011	389 792	45 362	344 107	50	0	101	0	172
2 012	404 293	40 805	363 001	60	0	160	0	267
2 013	414 362	36 389	377 104	62	0	511	0	296
2 014	421 607	32 676	387 494	60	0	1 067	0	310
2 015	430 170	29 141	398 845	58	0	1 805	0	321
2 016	441 101	26 735	411 351	54	0	2 565	0	396
2 017	451 180	24 221	422 981	56	11	3 473	1	437
2 018	457 904	22 224	429 823	59	30	5 304	1	463
2 019	468 908	19 807	437 128	58	30	11 427	1	457
2 020	479 266	17 754	442 989	56	30	17 996	1	439
2 021	488 743	16 013	446 778	55	29	25 454	1	413
2 022	499 110	14 583	450 143	55	29	33 916	1	382
2 023	509 476	13 390	452 590	54	28	43 054	1	359
2 024	519 794	12 380	454 457	52	28	52 560	1	316
2 025	531 236	11 574	457 646	49	27	61 651	2	287
2 026	545 326	10 896	460 943	49	27	73 145	2	265
2 027	560 411	10 338	464 477	50	26	85 274	2	245
2 028	576 103	9 856	468 004	50	25	97 944	2	222
2 029	590 306	9 378	469 620	51	24	111 028	2	203
2 030	603 184	8 886	469 658	52	22	124 385	2	180
2 031	615 570	8 363	468 778	53	20	138 195	2	161
2 032	626 670	7 814	466 768	54	18	151 877	2	139
2 033	636 293	7 352	463 562	55	16	165 185	1	122
2 034	644 635	6 941	459 541	56	13	177 977	1	105
2 035	651 558	6 622	454 724	58	12	190 050	1	92
2 036	658 980	6 343	449 394	60	10	203 093	1	79
2 037	665 939	6 126	443 587	61	9	216 085	1	70
2 038	675 106	5 938	438 691	63	7	230 344	1	62
2 039	685 052	5 783	433 927	65	7	245 214	1	55
2 040	695 577	5 647	429 208	66	6	260 598	1	49
2 041	706 024	5 536	424 229	68	5	276 139	1	45
2 042	718 517	5 439	419 956	70	5	293 004	1	41
2 043	733 196	5 359	416 389	72	5	311 333	1	38
2 044	748 182	5 290	412 712	73	5	330 065	1	35
2 045	763 501	5 234	408 931	75	4	349 221	1	33
2 046	779 239	5 189	405 068	77	4	368 868	2	32
2 047	795 442	5 153	401 113	78	4	389 061	2	31
2 048	812 220	5 125	397 089	80	4	409 892	2	30
2 049	829 647	5 100	392 977	81	4	431 453	2	29
2 050	845 514	5 080	388 082	82	4	452 236	2	28

Tabell V.9 NTP-banen. Bestand av varebiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2 010	376 286	51 582	324 466	46	0	64	0	128
2 011	389 792	45 362	344 107	50	0	101	0	172
2 012	404 293	40 805	363 001	60	0	160	0	267
2 013	414 362	36 389	377 104	62	0	511	0	296
2 014	421 607	32 676	387 494	60	0	1 067	0	310
2 015	430 170	29 141	398 845	58	0	1 805	0	321
2 016	441 101	26 735	411 351	54	0	2 565	0	396
2 017	451 180	24 221	422 981	56	11	3 473	1	437
2 018	457 904	22 224	429 823	59	30	5 304	1	463
2 019	468 908	19 832	440 785	56	30	7 746	1	457
2 020	479 263	17 798	449 683	52	30	11 259	1	440
2 021	485 662	16 054	453 008	50	29	16 107	1	414
2 022	491 749	14 612	453 591	50	29	23 084	1	382
2 023	503 760	13 415	455 543	51	28	34 363	1	360
2 024	515 449	12 394	453 787	50	28	48 872	1	316
2 025	528 884	11 567	450 223	50	27	66 728	2	286
2 026	544 152	10 858	441 329	53	27	91 620	2	263
2 027	560 543	10 262	428 174	56	26	121 780	2	243
2 028	576 430	9 740	411 677	58	25	154 710	2	219
2 029	590 993	9 226	391 720	59	24	189 764	2	198
2 030	604 327	8 699	368 762	58	22	226 610	2	174
2 031	616 213	8 147	344 623	57	20	263 211	2	153
2 032	628 827	7 575	320 017	57	18	301 029	2	131
2 033	643 633	7 091	294 751	57	16	341 604	2	113
2 034	658 903	6 662	269 477	56	13	382 597	2	95
2 035	674 453	6 328	244 456	56	12	423 517	2	82
2 036	690 857	6 041	220 263	56	10	464 416	2	69
2 037	706 646	5 818	196 723	56	9	503 979	2	59
2 038	725 780	5 629	174 313	56	8	545 723	2	50
2 039	746 207	5 476	153 030	55	7	587 592	2	44
2 040	768 308	5 348	133 605	55	6	629 255	2	38
2 041	788 034	5 248	116 103	54	6	666 587	2	34
2 042	807 730	5 167	100 898	52	5	701 575	2	30
2 043	827 269	5 105	87 791	51	5	734 288	2	28
2 044	847 041	5 056	76 945	50	5	764 957	2	26
2 045	869 065	5 022	68 010	49	5	795 954	2	24
2 046	891 314	4 997	60 879	48	5	825 360	2	23
2 047	913 511	4 981	55 150	47	5	853 304	2	23
2 048	935 720	4 972	50 692	46	5	879 981	2	22
2 049	957 922	4 965	47 214	46	5	905 668	2	22
2 050	980 311	4 960	44 594	45	5	930 684	2	22

Tabell V.10 NB19-banen. Bestand av lastebiler og trekekbiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2 010	73 125	5 630	67 371	13	0	3	0	108
2 011	72 015	5 168	66 716	14	0	2	0	115
2 012	71 876	4 645	67 093	14	0	2	0	122
2 013	71 412	4 088	67 126	14	0	2	0	182
2 014	70 636	3 509	66 893	12	0	2	0	220
2 015	69 078	2 982	65 809	12	0	2	0	273
2 016	67 163	2 145	64 679	14	2	2	0	321
2 017	66 109	1 815	63 903	16	2	1	0	372
2 018	65 208	1 547	63 247	18	2	13	0	381
2 019	64 783	1 386	62 969	20	2	12	0	393
2 020	64 503	1 270	62 798	22	2	12	0	398
2 021	64 324	1 188	62 699	25	2	11	0	400
2 022	64 349	1 130	62 791	27	2	10	0	388
2 023	64 564	1 095	63 052	30	2	9	1	375
2 024	64 884	1 072	63 405	34	2	9	1	361
2 025	65 151	1 048	63 699	37	2	8	2	355
2 026	65 505	1 018	64 085	40	2	7	3	351
2 027	65 896	981	64 514	43	2	7	5	346
2 028	66 341	948	64 991	46	2	6	8	340
2 029	66 841	927	65 511	48	1	5	14	333
2 030	67 361	910	66 046	50	1	5	23	327
2 031	68 186	890	66 880	52	1	4	38	321
2 032	69 010	877	67 699	53	1	4	62	314
2 033	69 863	871	68 526	53	1	3	101	308
2 034	70 710	869	69 321	54	1	3	161	300
2 035	71 541	869	70 070	53	1	3	254	292
2 036	72 348	868	70 748	52	1	2	392	284
2 037	73 113	867	71 324	50	1	2	591	277
2 038	74 053	867	71 977	48	1	2	888	271
2 039	74 827	867	72 347	46	1	2	1 301	263
2 040	75 615	866	72 591	43	1	1	1 856	256
2 041	76 945	866	73 217	40	1	1	2 571	248
2 042	78 473	866	73 811	37	1	1	3 516	240
2 043	80 287	866	74 397	34	1	1	4 755	232
2 044	82 085	866	74 657	32	1	1	6 305	223
2 045	83 968	866	74 633	29	1	1	8 223	214
2 046	85 652	865	74 010	27	1	1	10 543	204
2 047	87 171	865	72 835	25	1	1	13 250	193
2 048	88 733	865	71 384	23	2	1	16 277	182
2 049	90 241	865	69 654	21	2	1	19 527	170
2 050	91 404	865	67 621	19	2	1	22 736	159



Tabell V.11 NTP-banen. Bestand av lastebiler og trekkbiler 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2 010	73 125	5 630	67 371	13	0	3	0	108
2 011	72 015	5 168	66 716	14	0	2	0	115
2 012	71 876	4 645	67 093	14	0	2	0	122
2 013	71 412	4 088	67 126	14	0	2	0	182
2 014	70 636	3 509	66 893	12	0	2	0	220
2 015	69 078	2 982	65 809	12	0	2	0	273
2 016	67 163	2 145	64 679	14	2	2	0	321
2 017	66 109	1 815	63 903	16	2	1	0	372
2 018	65 208	1 547	63 247	18	2	13	0	381
2 019	64 783	1 386	62 970	18	2	14	0	393
2 020	64 503	1 270	62 697	19	2	116	0	398
2 021	63 931	1 186	62 082	20	2	240	3	398
2 022	63 454	1 128	61 512	22	2	397	10	383
2 023	63 843	1 093	61 577	26	2	734	40	371
2 024	64 322	1 069	61 633	31	2	1 064	164	358
2 025	64 845	1 045	61 588	37	2	1 378	443	352
2 026	65 475	1 014	61 409	42	2	1 684	977	347
2 027	66 144	977	60 935	45	2	1 973	1 874	339
2 028	66 691	944	59 910	46	2	2 231	3 231	326
2 029	67 272	923	58 322	45	1	2 470	5 200	310
2 030	67 852	905	56 201	44	1	2 684	7 727	290
2 031	68 413	886	53 709	41	1	2 872	10 635	269
2 032	69 227	873	51 013	38	1	3 048	14 007	247
2 033	70 602	867	48 589	35	1	3 217	17 666	226
2 034	72 254	866	46 422	32	1	3 369	21 360	205
2 035	74 159	865	44 542	28	1	3 505	25 032	186
2 036	75 919	865	42 650	26	1	3 615	28 594	169
2 037	77 595	865	40 768	23	1	3 702	32 083	154
2 038	79 815	865	39 037	20	1	3 788	35 965	140
2 039	82 175	865	37 477	18	1	3 866	39 822	126
2 040	84 659	865	36 075	16	0	3 935	43 653	114
2 041	86 767	865	34 721	15	0	3 979	47 084	103
2 042	88 789	865	33 493	13	0	4 010	50 315	93
2 043	90 700	865	32 366	12	0	4 029	53 343	85
2 044	92 638	864	31 400	11	0	4 039	56 246	77
2 045	94 665	864	30 520	9	0	4 050	59 150	71
2 046	96 628	864	29 716	9	0	4 056	61 917	66
2 047	98 524	864	28 976	8	0	4 053	64 561	61
2 048	100 356	864	28 286	7	0	4 042	67 099	58
2 049	102 130	864	27 637	6	0	4 024	69 544	55
2 050	103 847	864	27 018	6	0	3 997	71 909	52

Tabell V.12 NB19-banen og NTP-banen. Bestand av busser 2010-2050, etter energiteknologi.

År	Antall i alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2 010	20 456	866	19 339	2	0	10	0	215	24
2 011	19 278	717	18 110	18	0	10	0	400	23
2 012	18 281	580	17 190	32	0	10	5	441	23
2 013	17 640	498	16 534	32	0	10	5	545	16
2 014	17 143	422	16 094	32	0	9	5	565	16
2 015	16 688	349	15 629	53	0	11	5	626	15
2 016	16 282	309	15 202	54	0	10	5	701	1
2 017	16 056	250	14 905	63	0	28	5	803	2
2 018	15 943	219	14 643	82	2	54	6	932	5
2 019	15 794	193	14 319	104	5	91	7	1 067	9
2 020	15 606	173	13 962	125	7	143	8	1 177	12
2 021	15 402	155	13 532	152	9	211	8	1 321	15
2 022	15 211	142	13 066	182	10	301	8	1 483	18
2 023	15 077	132	12 574	219	12	419	8	1 691	21
2 024	15 058	124	12 083	262	13	573	8	1 971	24
2 025	15 057	115	11 511	311	15	767	8	2 303	27
2 026	15 235	108	10 999	364	16	1 019	9	2 691	30
2 027	15 498	103	10 483	418	16	1 326	9	3 112	32
2 028	15 834	99	9 983	469	16	1 682	9	3 542	33
2 029	16 191	96	9 496	511	16	2 077	8	3 953	33
2 030	16 521	93	9 005	542	16	2 499	8	4 325	32
2 031	16 857	89	8 533	562	16	2 959	8	4 659	31
2 032	17 192	86	8 076	570	15	3 458	8	4 948	30
2 033	17 509	85	7 627	568	14	3 998	7	5 181	29
2 034	17 790	84	7 174	555	14	4 580	7	5 350	27
2 035	18 002	84	6 704	532	13	5 194	6	5 444	25
2 036	18 141	84	6 219	501	12	5 836	6	5 461	23
2 037	18 210	84	5 719	463	11	6 502	6	5 405	21
2 038	18 239	84	5 214	422	10	7 193	5	5 292	18
2 039	18 250	84	4 716	380	9	7 905	5	5 135	16
2 040	18 246	85	4 227	337	8	8 627	4	4 944	14
2 041	18 254	86	3 757	295	7	9 361	4	4 732	13
2 042	18 278	87	3 310	256	6	10 099	3	4 505	11
2 043	18 320	88	2 892	221	5	10 833	3	4 269	9
2 044	18 371	89	2 509	188	5	11 542	2	4 027	8
2 045	18 431	90	2 165	160	4	12 220	2	3 783	7
2 046	18 503	92	1 860	135	3	12 864	2	3 542	6
2 047	18 582	94	1 592	113	3	13 469	1	3 305	5
2 048	18 667	95	1 360	95	2	14 033	1	3 076	4
2 049	18 754	97	1 162	79	2	14 556	1	2 854	3
2 050	18 839	99	992	66	2	15 037	1	2 639	3

Tabell V.13 NB19-banen og NTP-banen. Bussers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2015	563	2	520	3	0	0	0	37	1
2016	557	1	510	3	0	0	0	42	0
2017	571	1	521	3	0	0	0	44	0
2018	574	1	519	4	0	1	0	48	0
2019	567	1	508	5	0	2	0	51	0
2020	558	1	495	6	0	4	0	51	0
2021	552	1	483	8	0	6	0	54	1
2022	543	1	466	9	0	8	0	57	1
2023	534	1	447	11	0	11	0	63	1
2024	531	1	429	13	1	16	0	70	1
2025	525	1	407	16	1	21	0	79	1
2026	528	1	389	19	1	28	0	89	1
2027	536	1	375	22	1	36	0	101	1
2028	550	0	363	25	1	47	0	113	1
2029	564	0	353	27	1	58	0	124	1
2030	578	0	343	29	1	71	0	133	1
2031	590	0	333	30	1	85	0	140	1
2032	601	0	323	30	1	100	0	146	1
2033	610	0	312	30	1	117	0	149	1
2034	615	0	299	29	1	135	0	151	1
2035	618	0	284	27	0	155	0	150	1
2036	617	0	267	25	0	176	0	147	1
2037	613	0	248	22	0	199	0	143	1
2038	609	0	227	20	0	223	0	138	1
2039	603	0	205	17	0	248	0	132	1
2040	598	0	183	15	0	274	0	125	1
2041	594	0	161	13	0	300	0	118	0
2042	591	0	140	11	0	328	0	112	0
2043	589	0	120	9	0	355	0	105	0
2044	589	0	101	7	0	381	0	98	0
2045	590	0	85	6	0	407	0	92	0
2046	593	0	71	5	0	431	0	85	0
2047	596	0	58	4	0	454	0	79	0
2048	600	0	47	3	0	475	0	73	0
2049	604	0	38	3	0	495	0	67	0
2050	609	0	31	2	0	513	0	62	0

Tabell V.14 NB19-banen. Trafikkarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	43 744	34 153	6 271	1 681	512	563	283	280
2016	43 955	34 306	6 349	1 687	525	557	228	301
2017	45 015	35 224	6 444	1 729	543	571	188	318
2018	45 755	35 848	6 516	1 763	559	574	155	340
2019	46 405	36 309	6 679	1 775	585	567	127	363
2020	46 966	36 741	6 819	1 756	605	558	103	385
2021	47 441	37 115	6 919	1 742	625	552	84	404
2022	47 765	37 312	7 039	1 734	646	543	68	423
2023	48 300	37 676	7 189	1 731	670	534	56	441
2024	48 815	37 986	7 358	1 734	700	531	47	460
2025	49 284	38 264	7 518	1 736	724	525	39	478
2026	49 836	38 590	7 697	1 751	744	528	32	494
2027	50 469	38 972	7 894	1 770	762	536	27	508
2028	51 150	39 386	8 100	1 790	780	550	24	522
2029	51 867	39 858	8 288	1 803	798	564	21	535
2030	52 738	40 531	8 432	1 812	817	578	19	548
2031	53 300	40 908	8 559	1 823	843	590	17	560
2032	53 841	41 260	8 677	1 839	879	601	15	570
2033	54 315	41 564	8 779	1 855	914	610	14	580
2034	54 754	41 850	8 867	1 873	946	615	13	589
2035	55 175	42 149	8 930	1 891	976	618	12	599
2036	55 609	42 472	8 992	1 908	1 002	617	11	608
2037	56 017	42 778	9 052	1 924	1 024	613	10	615
2038	56 448	43 089	9 131	1 945	1 043	609	9	622
2039	56 945	43 437	9 242	1 975	1 050	603	9	629
2040	57 536	43 871	9 370	2 007	1 048	598	8	635
2041	58 221	44 371	9 502	2 040	1 067	594	7	641
2042	58 941	44 855	9 655	2 078	1 110	591	7	646
2043	59 667	45 287	9 848	2 126	1 161	589	6	650
2044	60 371	45 665	10 064	2 178	1 215	589	6	655
2045	61 024	45 986	10 288	2 226	1 270	590	5	659
2046	61 616	46 248	10 517	2 271	1 318	593	5	663
2047	62 142	46 457	10 752	2 313	1 352	596	5	667
2048	62 612	46 620	10 984	2 354	1 380	600	4	671
2049	63 044	46 738	11 222	2 392	1 410	604	4	674
2050	63 414	46 821	11 449	2 422	1 433	609	4	678

Tabell V.15 NTP-banen. Trafikkarbeid 2015-2050, etter kjøretøytype. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	43 744	34 153	6 271	1 681	512	563	283	280
2016	43 955	34 306	6 349	1 687	525	557	228	301
2017	45 015	35 224	6 444	1 729	543	571	188	318
2018	45 755	35 848	6 516	1 763	559	574	155	340
2019	46 405	36 310	6 679	1 775	585	567	127	363
2020	46 961	36 735	6 819	1 756	605	558	103	385
2021	47 394	37 108	6 892	1 734	620	552	84	404
2022	47 647	37 327	6 948	1 708	631	543	68	423
2023	48 169	37 707	7 076	1 700	653	534	56	441
2024	48 739	38 030	7 272	1 712	688	531	47	460
2025	49 280	38 330	7 466	1 720	722	525	39	478
2026	49 901	38 681	7 669	1 742	756	528	32	494
2027	50 591	39 072	7 892	1 769	786	536	27	508
2028	51 275	39 463	8 109	1 795	813	550	24	522
2029	51 960	39 894	8 300	1 810	835	564	21	535
2030	52 815	40 542	8 451	1 820	856	578	19	548
2031	53 393	40 938	8 587	1 826	875	590	17	560
2032	53 943	41 293	8 728	1 837	898	601	15	570
2033	54 504	41 622	8 879	1 867	932	610	14	580
2034	55 099	41 925	9 064	1 915	978	615	13	589
2035	55 705	42 218	9 255	1 972	1 031	618	12	599
2036	56 348	42 528	9 471	2 032	1 080	617	11	608
2037	56 952	42 822	9 683	2 089	1 120	613	10	615
2038	57 586	43 117	9 914	2 151	1 164	609	9	622
2039	58 331	43 458	10 190	2 222	1 220	603	9	629
2040	59 208	43 899	10 497	2 293	1 279	598	8	635
2041	60 155	44 421	10 803	2 357	1 332	594	7	641
2042	61 062	44 943	11 088	2 412	1 376	591	7	646
2043	61 903	45 422	11 356	2 465	1 414	589	6	650
2044	62 701	45 860	11 622	2 516	1 453	589	6	655
2045	63 474	46 252	11 905	2 568	1 494	590	5	659
2046	64 217	46 588	12 213	2 622	1 533	593	5	663
2047	64 879	46 853	12 518	2 671	1 570	596	5	667
2048	65 434	47 031	12 804	2 719	1 606	600	4	671
2049	65 898	47 127	13 084	2 766	1 640	604	4	674
2050	66 285	47 153	13 359	2 810	1 674	609	4	678

Tabell V.16 NB19-banen. Personbilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2015	34 153	12 910	19 736	508	142	856	0	2
2016	34 306	12 035	19 778	714	450	1 326	1	2
2017	35 224	11 457	19 893	1 006	982	1 882	1	2
2018	35 848	10 761	19 620	1 270	1 548	2 644	2	2
2019	36 309	10 003	19 227	1 385	2 054	3 633	3	3
2020	36 741	9 220	18 606	1 442	2 652	4 813	4	3
2021	37 115	8 459	17 789	1 459	3 292	6 109	5	3
2022	37 312	7 726	16 784	1 450	3 903	7 440	6	3
2023	37 676	7 129	15 782	1 447	4 540	8 768	6	3
2024	37 986	6 563	14 709	1 431	5 184	10 090	7	3
2025	38 264	6 045	13 521	1 405	5 826	11 457	7	3
2026	38 590	5 537	12 280	1 375	6 492	12 894	8	3
2027	38 972	5 047	11 029	1 331	7 183	14 371	8	3
2028	39 386	4 552	9 788	1 265	7 898	15 872	9	3
2029	39 858	4 057	8 564	1 179	8 629	17 417	9	3
2030	40 531	3 601	7 472	1 075	9 357	19 015	9	2
2031	40 908	3 086	6 319	945	9 950	20 596	9	2
2032	41 260	2 605	5 287	806	10 462	22 089	9	2
2033	41 564	2 169	4 382	667	10 881	23 455	9	2
2034	41 850	1 783	3 601	536	11 220	24 699	9	1
2035	42 149	1 452	2 950	418	11 490	25 830	9	1
2036	42 472	1 174	2 418	320	11 698	26 853	8	1
2037	42 778	947	1 979	239	11 840	27 765	8	1
2038	43 089	764	1 613	174	11 936	28 594	7	1
2039	43 437	618	1 316	124	11 994	29 378	7	0
2040	43 871	502	1 082	88	12 034	30 158	6	0
2041	44 371	411	904	63	12 055	30 932	6	0
2042	44 855	341	765	46	12 043	31 655	5	0
2043	45 287	286	657	34	11 993	32 311	5	0
2044	45 665	243	572	25	11 909	32 911	5	0
2045	45 986	209	502	19	11 792	33 460	4	0
2046	46 248	180	444	15	11 646	33 960	4	0
2047	46 457	157	395	11	11 477	34 414	3	0
2048	46 620	138	353	9	11 290	34 827	3	0
2049	46 738	123	317	7	11 088	35 200	3	0
2050	46 821	110	285	5	10 877	35 541	3	0

Tabell V.17 NTP-banen. Personbilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Annet
2015	34 153	12 910	19 736	508	142	856	0	2
2016	34 306	12 035	19 778	714	450	1 326	1	2
2017	35 224	11 457	19 893	1 006	982	1 882	1	2
2018	35 848	10 761	19 620	1 270	1 548	2 644	2	2
2019	36 310	10 020	19 244	1 395	1 931	3 714	3	3
2020	36 735	9 271	18 655	1 470	2 183	5 148	4	3
2021	37 108	8 541	17 864	1 502	2 314	6 878	6	4
2022	37 327	7 824	16 873	1 502	2 337	8 779	7	4
2023	37 707	7 233	15 878	1 502	2 323	10 758	10	3
2024	38 030	6 668	14 806	1 487	2 287	12 766	13	3
2025	38 330	6 150	13 616	1 459	2 244	14 841	17	3
2026	38 681	5 642	12 374	1 429	2 204	17 005	23	3
2027	39 072	5 151	11 121	1 383	2 161	19 221	31	3
2028	39 463	4 655	9 878	1 317	2 111	21 456	42	3
2029	39 894	4 160	8 653	1 230	2 055	23 735	57	3
2030	40 542	3 705	7 562	1 125	1 979	26 092	76	2
2031	40 938	3 187	6 406	995	1 849	28 401	98	2
2032	41 293	2 703	5 369	854	1 685	30 559	122	2
2033	41 622	2 261	4 458	711	1 499	32 541	150	2
2034	41 925	1 867	3 672	577	1 301	34 326	180	2
2035	42 218	1 527	3 012	453	1 102	35 908	215	1
2036	42 528	1 238	2 473	349	915	37 298	254	1
2037	42 822	1 000	2 026	263	736	38 498	299	1
2038	43 117	806	1 654	192	576	39 538	351	1
2039	43 458	651	1 350	137	441	40 467	411	1
2040	43 899	527	1 111	97	337	41 345	481	0
2041	44 421	429	926	69	262	42 170	564	0
2042	44 943	355	782	50	212	42 888	658	0
2043	45 422	296	671	36	175	43 481	763	0
2044	45 860	251	583	27	147	43 970	883	0
2045	46 252	215	510	21	123	44 365	1 018	0
2046	46 588	186	450	16	100	44 665	1 171	0
2047	46 853	161	400	12	78	44 859	1 343	0
2048	47 031	141	358	9	59	44 928	1 535	0
2049	47 127	125	321	7	44	44 880	1 750	0
2050	47 153	112	288	6	32	44 725	1 990	0

Tabell V.18 NB19-banen. Varebilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2015	6 271	321	5 919	1	0	25	0	5	0
2016	6 349	283	6 021	1	0	38	0	6	0
2017	6 444	256	6 128	1	0	52	0	7	0
2018	6 516	235	6 198	1	0	75	0	7	0
2019	6 679	211	6 316	1	1	144	0	7	0
2020	6 819	185	6 373	1	1	253	0	7	0
2021	6 919	164	6 374	1	1	374	0	6	0
2022	7 039	147	6 375	1	0	510	0	6	0
2023	7 189	132	6 391	1	0	659	0	5	0
2024	7 358	119	6 421	1	0	812	0	5	0
2025	7 518	108	6 444	1	0	960	0	4	0
2026	7 697	98	6 450	1	0	1 145	0	3	0
2027	7 894	88	6 463	1	0	1 339	0	3	0
2028	8 100	79	6 477	1	0	1 539	0	3	0
2029	8 288	73	6 477	1	0	1 735	0	2	0
2030	8 432	67	6 432	1	0	1 930	0	2	0
2031	8 559	59	6 368	1	0	2 128	0	2	0
2032	8 677	52	6 298	1	0	2 325	0	1	0
2033	8 779	46	6 217	1	0	2 514	0	1	0
2034	8 867	41	6 133	1	0	2 691	0	1	0
2035	8 930	37	6 035	1	0	2 856	0	1	0
2036	8 992	34	5 930	1	0	3 027	0	1	0
2037	9 052	31	5 822	1	0	3 197	0	1	0
2038	9 131	29	5 723	1	0	3 377	0	1	0
2039	9 242	27	5 640	1	0	3 574	0	0	0
2040	9 370	26	5 561	1	0	3 782	0	0	0
2041	9 502	24	5 480	1	0	3 996	0	0	0
2042	9 655	23	5 407	1	0	4 224	0	0	0
2043	9 848	22	5 346	1	0	4 477	0	0	0
2044	10 064	22	5 294	1	0	4 748	0	0	0
2045	10 288	21	5 239	1	0	5 027	0	0	0
2046	10 517	21	5 182	1	0	5 313	0	0	0
2047	10 752	20	5 123	1	0	5 607	0	0	0
2048	10 984	20	5 058	1	0	5 905	0	0	0
2049	11 222	20	4 989	1	0	6 212	0	0	0
2050	11 449	19	4 913	1	0	6 515	0	0	0



Tabell V.19 NTP-banen. Varebilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2015	6 271	321	5 919	1	0	25	0	5	0
2016	6 349	283	6 021	1	0	38	0	6	0
2017	6 444	256	6 128	1	0	52	0	7	0
2018	6 516	235	6 198	1	0	75	0	7	0
2019	6 679	211	6 347	1	1	112	0	7	0
2020	6 819	186	6 462	1	1	162	0	7	0
2021	6 892	165	6 486	1	1	234	0	6	0
2022	6 948	147	6 459	1	0	335	0	6	0
2023	7 076	133	6 447	1	0	491	0	5	0
2024	7 272	119	6 438	1	0	709	0	5	0
2025	7 466	108	6 368	1	0	985	0	4	0
2026	7 669	97	6 210	1	0	1 357	0	3	0
2027	7 892	87	5 974	1	0	1 826	0	3	0
2028	8 109	78	5 670	1	0	2 358	0	3	0
2029	8 300	71	5 300	1	0	2 926	0	2	0
2030	8 451	64	4 865	1	0	3 519	0	2	0
2031	8 587	56	4 413	1	0	4 116	0	2	0
2032	8 728	48	3 971	1	0	4 707	0	1	0
2033	8 879	41	3 523	1	0	5 313	0	1	0
2034	9 064	36	3 093	1	0	5 933	0	1	0
2035	9 255	33	2 680	1	0	6 541	0	1	0
2036	9 471	29	2 308	1	0	7 132	0	1	0
2037	9 683	27	1 971	1	0	7 684	0	0	0
2038	9 914	24	1 661	1	0	8 227	0	0	0
2039	10 190	23	1 382	1	0	8 784	0	0	0
2040	10 497	22	1 138	1	0	9 336	0	0	0
2041	10 803	20	930	1	0	9 852	0	0	0
2042	11 088	20	757	1	0	10 310	0	0	0
2043	11 356	19	613	1	0	10 723	0	0	0
2044	11 622	19	498	1	0	11 105	0	0	0
2045	11 905	18	407	1	0	11 479	0	0	0
2046	12 213	18	338	1	0	11 856	0	0	0
2047	12 518	18	284	1	0	12 215	0	0	0
2048	12 804	18	242	1	0	12 543	0	0	0
2049	13 084	18	210	1	0	12 855	0	0	0
2050	13 359	18	187	1	0	13 153	0	0	0

Tabell V.20 NB19-banen. Lastebilers og trekkbilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2015	2 193	18	2 166	0	0	0	0	7	2
2016	2 212	10	2 190	0	0	0	0	10	2
2017	2 272	7	2 251	0	0	0	0	11	2
2018	2 322	4	2 302	0	0	0	0	13	2
2019	2 359	3	2 340	1	0	0	0	14	2
2020	2 361	2	2 342	1	0	0	0	15	2
2021	2 367	1	2 348	1	0	0	0	15	1
2022	2 380	1	2 361	1	0	0	0	15	1
2023	2 402	1	2 385	1	0	0	0	14	1
2024	2 434	1	2 417	1	0	0	0	14	1
2025	2 460	1	2 443	1	0	0	0	14	1
2026	2 495	1	2 478	1	0	0	0	14	1
2027	2 531	1	2 514	1	0	0	0	14	1
2028	2 570	1	2 553	1	0	0	0	14	1
2029	2 600	0	2 584	1	0	0	0	14	0
2030	2 629	0	2 613	1	0	0	1	14	0
2031	2 667	0	2 650	1	0	0	1	13	0
2032	2 718	0	2 701	1	0	0	2	13	0
2033	2 769	0	2 751	1	0	0	3	12	0
2034	2 819	0	2 800	1	0	0	5	12	0
2035	2 866	0	2 845	1	0	0	9	11	0
2036	2 910	0	2 884	1	0	0	13	11	0
2037	2 948	0	2 916	1	0	0	20	11	0
2038	2 988	0	2 946	1	0	0	30	10	0
2039	3 025	0	2 969	1	0	0	45	10	0
2040	3 054	0	2 978	1	0	0	65	10	0
2041	3 106	0	3 004	1	0	0	92	9	0
2042	3 188	0	3 049	1	0	0	129	9	0
2043	3 287	0	3 097	1	0	0	180	8	0
2044	3 392	0	3 133	1	0	0	250	8	0
2045	3 495	0	3 146	1	0	0	340	7	0
2046	3 589	0	3 126	1	0	0	455	7	0
2047	3 665	0	3 063	1	0	0	595	6	0
2048	3 734	0	2 972	1	0	0	755	6	0
2049	3 802	0	2 866	0	0	0	930	5	0
2050	3 855	0	2 743	0	0	0	1 106	4	0

Tabell V.21 NTP-banen. Lastebilers og trekkbilers trafikkarbeid 2015-2050, etter energiteknologi. Millioner kjøretøykilometer.

År	I alt	Bensin	Diesel	Ikke-ladbar hybrid	Ladbar hybrid	Batteri	Hydrogen	Gass	Annet
2015	2 193	18	2 166	0	0	0	0	7	2
2016	2 212	10	2 190	0	0	0	0	10	2
2017	2 272	7	2 251	0	0	0	0	11	2
2018	2 322	4	2 302	0	0	0	0	13	2
2019	2 359	3	2 340	1	0	0	0	14	2
2020	2 361	2	2 341	1	0	1	0	15	2
2021	2 354	1	2 333	1	0	3	0	15	1
2022	2 339	1	2 315	1	0	5	0	15	1
2023	2 353	1	2 325	1	0	10	1	14	1
2024	2 399	1	2 360	1	0	18	5	13	1
2025	2 441	1	2 385	1	0	25	16	14	1
2026	2 498	1	2 413	1	0	32	36	14	1
2027	2 555	1	2 426	1	0	40	73	14	1
2028	2 608	1	2 413	1	0	46	133	14	1
2029	2 646	0	2 353	1	0	50	227	13	0
2030	2 677	0	2 251	1	0	54	358	12	0
2031	2 701	0	2 114	1	0	58	517	10	0
2032	2 735	0	1 961	1	0	61	703	9	0
2033	2 799	0	1 818	1	0	64	909	8	0
2034	2 893	0	1 701	1	0	66	1 118	7	0
2035	3 003	0	1 610	1	0	68	1 318	6	0
2036	3 113	0	1 532	1	0	70	1 505	5	0
2037	3 209	0	1 452	1	0	72	1 680	4	0
2038	3 315	0	1 372	0	0	73	1 866	3	0
2039	3 442	0	1 297	0	0	75	2 067	3	0
2040	3 572	0	1 227	0	0	76	2 266	2	0
2041	3 689	0	1 160	0	0	77	2 450	2	0
2042	3 787	0	1 096	0	0	77	2 612	1	0
2043	3 879	0	1 040	0	0	77	2 761	1	0
2044	3 969	0	993	0	0	76	2 899	1	0
2045	4 062	0	957	0	0	75	3 030	1	0
2046	4 155	0	926	0	0	75	3 154	0	0
2047	4 241	0	900	0	0	74	3 266	0	0
2048	4 325	0	876	0	0	73	3 375	0	0
2049	4 405	0	852	0	0	73	3 480	0	0
2050	4 484	0	829	0	0	72	3 583	0	0

Tabell V.22 NB19-banen. Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. GWh.

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	39 734	24 262	4 333	6 434	2 265	1 794	324	322
2016	39 581	23 926	4 363	6 558	2 335	1 792	261	346
2017	40 167	24 105	4 400	6 810	2 424	1 847	215	366
2018	40 329	23 950	4 418	7 026	2 507	1 859	177	392
2019	40 208	23 572	4 484	7 125	2 625	1 840	145	417
2020	39 732	23 059	4 515	7 082	2 712	1 803	118	442
2021	39 138	22 446	4 511	7 048	2 793	1 779	96	465
2022	38 426	21 686	4 512	7 039	2 879	1 745	78	486
2023	37 895	21 059	4 528	7 043	2 983	1 711	65	508
2024	37 409	20 395	4 556	7 077	3 109	1 691	53	529
2025	36 836	19 676	4 580	7 113	3 211	1 661	44	550
2026	36 302	18 946	4 600	7 197	3 297	1 657	37	568
2027	35 816	18 232	4 629	7 297	3 373	1 669	31	584
2028	35 367	17 533	4 661	7 400	3 449	1 695	27	600
2029	34 891	16 849	4 685	7 468	3 523	1 726	24	616
2030	34 471	16 261	4 677	7 525	3 604	1 751	22	631
2031	33 857	15 465	4 657	7 585	3 716	1 770	19	644
2032	33 314	14 698	4 633	7 663	3 866	1 780	17	655
2033	32 793	13 975	4 602	7 741	4 013	1 779	16	667
2034	32 312	13 313	4 567	7 825	4 151	1 764	15	678
2035	31 861	12 725	4 523	7 905	4 273	1 732	14	689
2036	31 467	12 233	4 478	7 979	4 381	1 685	13	699
2037	31 085	11 791	4 430	8 049	4 472	1 623	12	708
2038	30 749	11 396	4 390	8 139	4 545	1 553	11	716
2039	30 453	11 053	4 360	8 259	4 570	1 478	10	723
2040	30 179	10 768	4 339	8 383	4 550	1 400	9	730
2041	30 065	10 551	4 318	8 505	4 624	1 322	8	737
2042	30 100	10 353	4 305	8 641	4 801	1 248	8	743
2043	30 235	10 177	4 307	8 804	5 012	1 180	7	748
2044	30 395	10 000	4 317	8 964	5 237	1 118	7	753
2045	30 528	9 821	4 328	9 088	5 463	1 063	6	758
2046	30 600	9 637	4 340	9 177	5 662	1 016	6	763
2047	30 577	9 452	4 353	9 228	5 796	975	5	767
2048	30 505	9 268	4 363	9 251	5 905	941	5	771
2049	30 420	9 083	4 374	9 251	6 019	914	5	776
2050	30 272	8 898	4 379	9 214	6 106	891	4	779

Tabell V.23 NTP-banen. Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, etter kjøretøytype. GWh

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil	Trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	39 734	24 262	4 333	6 434	2 265	1 794	324	322
2016	39 581	23 926	4 363	6 558	2 335	1 792	261	346
2017	40 167	24 105	4 400	6 810	2 424	1 847	215	366
2018	40 329	23 950	4 418	7 026	2 507	1 859	177	392
2019	40 175	23 523	4 499	7 125	2 625	1 840	145	417
2020	39 571	22 857	4 557	7 082	2 712	1 803	118	442
2021	38 677	21 994	4 558	7 012	2 772	1 779	96	465
2022	37 512	20 932	4 533	6 924	2 814	1 745	78	486
2023	36 581	19 961	4 531	6 900	2 906	1 711	65	508
2024	35 775	18 940	4 547	6 960	3 056	1 691	53	529
2025	34 867	17 868	4 537	7 004	3 202	1 661	44	550
2026	33 976	16 785	4 486	7 094	3 349	1 657	37	568
2027	33 069	15 708	4 409	7 186	3 480	1 669	31	584
2028	32 102	14 637	4 302	7 245	3 596	1 695	27	600
2029	31 021	13 580	4 162	7 226	3 689	1 726	24	616
2030	29 939	12 627	3 984	7 147	3 777	1 751	22	631
2031	28 619	11 516	3 799	7 020	3 851	1 770	19	644
2032	27 364	10 461	3 620	6 903	3 928	1 780	17	655
2033	26 298	9 492	3 443	6 856	4 045	1 779	16	667
2034	25 456	8 623	3 284	6 880	4 212	1 764	15	678
2035	24 797	7 862	3 135	6 952	4 414	1 732	14	689
2036	24 297	7 239	3 012	7 053	4 596	1 685	13	699
2037	23 843	6 709	2 902	7 162	4 727	1 623	12	708
2038	23 517	6 264	2 809	7 300	4 864	1 553	11	716
2039	23 374	5 915	2 736	7 476	5 036	1 478	10	723
2040	23 364	5 662	2 690	7 657	5 217	1 400	9	730
2041	23 438	5 512	2 660	7 820	5 378	1 322	8	737
2042	23 525	5 419	2 644	7 961	5 503	1 248	8	743
2043	23 665	5 378	2 637	8 105	5 610	1 180	7	748
2044	23 855	5 364	2 642	8 252	5 720	1 118	7	753
2045	24 112	5 372	2 662	8 413	5 838	1 063	6	758
2046	24 409	5 394	2 697	8 586	5 948	1 016	6	763
2047	24 714	5 431	2 739	8 746	6 050	975	5	767
2048	25 035	5 480	2 780	8 910	6 146	941	5	771
2049	25 366	5 540	2 825	9 072	6 235	914	5	776
2050	25 708	5 612	2 873	9 228	6 321	891	4	779

*Tabell V.24 NB19-banen. Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, unntatt bobiler og kombinerte biler, etter energibærer. GWh.*

År	I alt	Bensin	Diesel	Strøm	Hydrogen	Gass	Annet
2015	39 153	10 567	28 207	142	1	164	73
2016	39 040	10 072	28 454	245	1	195	74
2017	39 656	9 997	28 971	400	2	207	79
2018	39 824	9 847	29 104	577	2	222	71
2019	39 703	9 547	29 104	755	3	231	63
2020	39 221	9 241	28 724	971	3	226	55
2021	38 617	8 950	28 177	1 212	4	231	45
2022	37 895	8 648	27 522	1 451	4	232	38
2023	37 353	8 464	26 922	1 690	5	239	34
2024	36 857	8 297	26 341	1 928	5	252	34
2025	36 269	8 165	25 631	2 166	5	271	31
2026	35 722	8 045	24 926	2 423	6	296	28
2027	35 220	7 941	24 239	2 690	6	322	23
2028	34 756	7 830	23 583	2 968	6	348	19
2029	34 265	7 714	22 897	3 258	7	373	17
2030	33 830	7 606	22 255	3 554	8	394	14
2031	33 202	7 367	21 573	3 833	9	409	10
2032	32 648	7 104	21 010	4 094	12	420	8
2033	32 115	6 830	20 507	4 330	15	426	6
2034	31 624	6 560	20 069	4 543	20	427	5
2035	31 163	6 300	19 670	4 737	28	422	5
2036	30 759	6 067	19 316	4 917	41	413	5
2037	30 369	5 840	18 984	5 081	59	401	4
2038	30 025	5 635	18 679	5 236	85	386	4
2039	29 722	5 442	18 396	5 388	123	370	3
2040	29 442	5 272	18 095	5 542	177	352	3
2041	29 322	5 121	17 917	5 696	252	334	3
2042	29 351	4 975	17 856	5 845	359	315	3
2043	29 481	4 831	17 850	5 988	513	297	3
2044	29 637	4 687	17 816	6 124	729	279	3
2045	29 766	4 540	17 693	6 253	1 018	260	3
2046	29 834	4 386	17 439	6 373	1 392	242	3
2047	29 807	4 230	17 015	6 485	1 851	224	3
2048	29 731	4 074	16 475	6 589	2 385	206	3
2049	29 643	3 918	15 877	6 686	2 970	189	3
2050	29 491	3 764	15 211	6 777	3 563	172	3

Tabell V.25 NTP-banen. Energiforbruk i veitrafikk 2015-2050, unntatt bobiler og kombinerte biler, etter energibærer. GWh.

År	I alt	Bensin	Diesel	Strøm	Hydrogen	Gass	Annet
2015	39 153	10 567	28 207	142	1	164	73
2016	39 040	10 072	28 454	245	1	195	74
2017	39 656	9 997	28 971	400	2	207	79
2018	39 824	9 847	29 104	577	2	222	71
2019	39 669	9 499	29 133	739	3	231	63
2020	39 060	9 049	28 803	923	3	226	55
2021	38 157	8 531	28 219	1 128	4	230	45
2022	36 982	7 954	27 413	1 339	6	231	38
2023	36 039	7 461	26 737	1 559	10	237	34
2024	35 223	6 976	26 148	1 791	24	251	34
2025	34 300	6 529	25 379	2 035	56	271	31
2026	33 396	6 095	24 552	2 308	118	295	28
2027	32 473	5 672	23 621	2 604	232	321	22
2028	31 491	5 237	22 549	2 915	424	346	19
2029	30 395	4 795	21 240	3 243	733	369	16
2030	29 298	4 366	19 780	3 583	1 171	386	13
2031	27 964	3 845	18 090	3 915	1 708	397	10
2032	26 698	3 325	16 402	4 228	2 331	404	8
2033	25 620	2 830	14 826	4 526	3 027	405	6
2034	24 767	2 373	13 443	4 808	3 735	403	5
2035	24 098	1 958	12 254	5 069	4 416	396	4
2036	23 589	1 605	11 223	5 315	5 057	385	4
2037	23 127	1 293	10 259	5 537	5 664	371	3
2038	22 792	1 031	9 342	5 749	6 312	355	3
2039	22 643	814	8 511	5 962	7 018	337	2
2040	22 627	646	7 759	6 176	7 725	319	2
2041	22 694	522	7 097	6 385	8 389	300	2
2042	22 775	428	6 498	6 578	8 988	281	2
2043	22 911	360	5 986	6 751	9 549	263	2
2044	23 097	308	5 552	6 909	10 080	245	2
2045	23 349	266	5 199	7 057	10 597	228	2
2046	23 642	227	4 904	7 196	11 102	212	1
2047	23 943	192	4 656	7 319	11 577	196	1
2048	24 260	164	4 440	7 421	12 052	181	1
2049	24 587	141	4 244	7 506	12 528	167	1
2050	24 925	122	4 065	7 575	13 008	153	1

Tabell V.26 NB19-banen. CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, inkludert forbrenning av biodrivstoff, etter kjøretøytype. Tusen tonn CO<sub>2</sub>.

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil/trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	10 482	6 360	1 158	2 347	445	86	86
2016	10 414	6 248	1 165	2 399	439	70	93
2017	10 529	6 255	1 174	2 492	452	57	98
2018	10 523	6 169	1 178	2 570	453	47	105
2019	10 443	6 027	1 192	2 626	447	39	112
2020	10 260	5 841	1 195	2 636	439	32	119
2021	10 036	5 622	1 188	2 646	431	26	124
2022	9 782	5 365	1 180	2 665	421	21	130
2023	9 574	5 143	1 177	2 693	409	17	136
2024	9 378	4 913	1 176	2 735	398	14	142
2025	9 156	4 667	1 175	2 772	384	12	147
2026	8 938	4 415	1 170	2 817	375	10	152
2027	8 729	4 167	1 167	2 862	369	8	157
2028	8 527	3 920	1 164	2 909	366	7	161
2029	8 316	3 674	1 160	2 947	364	6	165
2030	8 118	3 452	1 147	2 983	362	6	169
2031	7 875	3 182	1 130	3 028	358	5	173
2032	7 658	2 924	1 113	3 088	353	5	176
2033	7 455	2 685	1 094	3 147	345	4	179
2034	7 269	2 469	1 075	3 205	335	4	182
2035	7 097	2 277	1 054	3 257	321	4	185
2036	6 944	2 116	1 032	3 302	303	3	187
2037	6 798	1 973	1 010	3 340	283	3	190
2038	6 665	1 845	989	3 377	259	3	192
2039	6 541	1 734	970	3 405	235	3	194
2040	6 418	1 638	953	3 418	210	2	196
2041	6 332	1 561	935	3 451	185	2	197
2042	6 279	1 492	919	3 506	161	2	199
2043	6 241	1 431	905	3 565	138	2	200
2044	6 196	1 372	893	3 610	117	2	202
2045	6 125	1 315	881	3 627	98	2	203
2046	6 018	1 259	868	3 604	81	2	204
2047	5 865	1 206	855	3 530	67	1	206
2048	5 680	1 154	841	3 423	55	1	207
2049	5 480	1 103	827	3 297	44	1	208
2050	5 262	1 054	811	3 151	36	1	209



Tabell V.27 NTP-banen. CO<sub>2</sub>-utslipp i veitrafikk 2015-2050, inkludert forbrenning av biodrivstoff, etter kjøretøytype. Tusen tonn CO<sub>2</sub>.

År	I alt	Personbil	Varebil	Lastebil/trekkbil	Buss	Kombinert bil	Bobil
2015	10 482	6 360	1 158	2 347	445	86	86
2016	10 414	6 248	1 165	2 399	439	70	93
2017	10 529	6 255	1 174	2 492	452	57	98
2018	10 523	6 169	1 178	2 570	453	47	105
2019	10 438	6 017	1 198	2 626	447	39	112
2020	10 232	5 797	1 211	2 635	439	32	119
2021	9 939	5 520	1 208	2 630	431	26	124
2022	9 574	5 191	1 195	2 616	421	21	130
2023	9 266	4 886	1 187	2 632	409	17	136
2024	8 985	4 569	1 179	2 683	398	14	142
2025	8 667	4 237	1 162	2 725	384	12	147
2026	8 335	3 900	1 128	2 771	375	10	152
2027	7 979	3 564	1 082	2 799	369	8	157
2028	7 581	3 229	1 024	2 794	366	7	161
2029	7 118	2 895	955	2 732	364	6	165
2030	6 617	2 587	875	2 619	362	6	169
2031	6 031	2 240	792	2 463	358	5	173
2032	5 445	1 912	712	2 288	353	5	176
2033	4 896	1 613	631	2 124	345	4	179
2034	4 408	1 346	553	1 989	335	4	182
2035	3 984	1 112	479	1 885	321	4	185
2036	3 618	917	413	1 794	303	3	187
2037	3 281	750	353	1 703	283	3	190
2038	2 969	607	298	1 609	259	3	192
2039	2 691	490	247	1 522	235	3	194
2040	2 447	395	204	1 440	210	2	196
2041	2 239	326	167	1 361	185	2	197
2042	2 055	272	136	1 285	161	2	199
2043	1 901	232	111	1 218	138	2	200
2044	1 772	199	91	1 162	117	2	202
2045	1 668	172	75	1 118	98	2	203
2046	1 579	149	63	1 081	81	2	204
2047	1 505	129	53	1 049	67	1	206
2048	1 441	113	46	1 020	55	1	207
2049	1 383	99	40	991	44	1	208
2050	1 331	88	36	962	36	1	209

Tabell V.28 NB19-banen. Andel elbiler i personbilparken 2010-2050, etter fylke. Prosent.

	N	B	C	A	D	E	F	Z	H	I	K	L	R	S	T	UV	W	X	Y
2010	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
2011	0,2	0,1	0,5	0,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
2012	0,3	0,1	0,8	0,6	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
2013	0,7	0,3	1,4	1,3	0,1	0,1	0,7	0,5	0,2	0,5	0,8	0,7	1,2	0,1	0,4	0,7	0,2	0,2	0,1
2014	1,5	0,8	2,6	2,6	0,3	0,3	1,3	1,3	0,6	1,1	1,8	1,7	2,8	0,4	0,9	1,6	0,5	0,3	0,1
2015	2,7	1,6	4,3	4,2	0,8	0,6	2,0	2,4	1,2	2,1	3,2	3,0	5,0	0,7	1,4	2,7	1,2	0,7	0,3
2016	3,7	2,4	5,9	5,8	1,2	0,9	2,7	3,3	2,3	2,8	4,5	3,9	7,0	1,1	1,9	3,5	1,7	1,2	0,4
2017	5,2	3,4	8,5	8,5	1,8	1,6	3,7	4,4	3,4	3,8	6,2	5,5	9,4	1,7	2,4	4,4	2,4	1,6	0,5
2018	7,2	4,9	11,6	12,1	2,6	2,4	5,0	5,7	4,6	4,9	7,9	8,7	12,6	2,3	3,3	6,0	3,3	2,2	0,7
2019	9,7	6,7	15,4	16,1	3,6	3,3	6,8	7,8	6,3	6,7	10,6	11,6	16,6	3,2	4,5	8,2	4,5	3,0	1,0
2020	12,7	8,9	19,7	20,6	4,8	4,3	9,0	10,2	8,4	8,8	13,8	15,1	21,2	4,3	5,9	10,7	6,0	4,0	1,4
2021	15,9	11,2	24,2	25,2	6,1	5,6	11,4	12,9	10,6	11,2	17,2	18,8	25,9	5,5	7,6	13,5	7,7	5,1	1,8
2022	19,3	13,7	28,7	29,8	7,6	6,9	14,0	15,7	13,0	13,7	20,8	22,6	30,6	6,8	9,4	16,4	9,5	6,4	2,2
2023	22,7	16,4	33,1	34,3	9,2	8,4	16,6	18,6	15,6	16,4	24,4	26,4	35,2	8,3	11,3	19,5	11,5	7,7	2,7
2024	26,2	19,1	37,4	38,7	10,9	10,0	19,4	21,7	18,2	19,1	28,0	30,2	39,6	9,8	13,3	22,6	13,5	9,2	3,2
2025	29,9	22,1	41,8	43,1	12,8	11,7	22,5	25,0	21,1	22,1	31,9	34,2	44,1	11,6	15,6	26,0	15,8	10,9	3,9
2026	33,7	25,3	46,2	47,5	14,9	13,7	25,7	28,4	24,2	25,3	35,8	38,3	48,5	13,5	18,1	29,6	18,3	12,7	4,6
2027	37,7	28,7	50,5	51,8	17,2	15,9	29,1	32,1	27,5	28,7	39,9	42,5	52,8	15,7	20,8	33,3	21,0	14,7	5,4
2028	41,6	32,2	54,6	55,9	19,7	18,2	32,7	35,8	30,9	32,2	43,9	46,5	56,8	18,0	23,6	37,0	23,9	16,9	6,3
2029	45,6	35,8	58,5	59,8	22,3	20,7	36,3	39,5	34,4	35,8	47,9	50,5	60,7	20,5	26,6	40,9	26,9	19,3	7,3
2030	49,4	39,5	62,2	63,5	25,2	23,4	39,9	43,3	38,0	39,5	51,8	54,4	64,4	23,1	29,8	44,7	30,1	21,9	8,4
2031	53,1	43,1	65,7	66,9	28,1	26,1	43,5	47,0	41,6	43,1	55,5	58,1	67,7	25,9	33,0	48,4	33,3	24,5	9,7
2032	56,5	46,5	68,7	69,8	30,9	28,9	47,0	50,4	45,0	46,4	58,8	61,4	70,6	28,6	36,1	51,8	36,5	27,1	10,9
2033	59,6	49,7	71,4	72,5	33,7	31,6	50,1	53,6	48,1	49,6	61,9	64,4	73,2	31,3	39,1	55,0	39,5	29,7	12,2
2034	62,4	52,6	73,7	74,7	36,4	34,2	53,1	56,5	51,1	52,6	64,6	67,0	75,4	33,9	41,9	57,9	42,3	32,2	13,6
2035	64,9	55,3	75,7	76,7	38,9	36,6	55,7	59,1	53,7	55,2	67,0	69,3	77,4	36,3	44,6	60,5	44,9	34,6	14,9
2036	67,1	57,6	77,5	78,4	41,2	38,9	58,1	61,4	56,1	57,6	69,1	71,3	79,0	38,6	46,9	62,7	47,3	36,8	16,1
2037	68,9	59,7	78,9	79,8	43,3	40,9	60,1	63,4	58,2	59,6	70,9	73,0	80,4	40,6	49,0	64,7	49,4	38,8	17,3
2038	70,5	61,4	80,1	80,9	45,1	42,7	61,9	65,1	60,0	61,4	72,4	74,4	81,5	42,4	50,9	66,3	51,3	40,6	18,4
2039	71,9	63,1	81,2	82,0	46,8	44,4	63,5	66,7	61,6	63,0	73,8	75,8	82,5	44,1	52,6	67,9	53,0	42,3	19,4
2040	73,1	64,5	82,1	82,9	48,3	45,9	64,9	68,0	63,1	64,4	74,9	76,9	83,4	45,6	54,1	69,2	54,5	43,8	20,4
2041	74,2	65,7	82,9	83,7	49,7	47,3	66,2	69,2	64,4	65,7	76,0	77,8	84,2	47,0	55,5	70,4	55,9	45,2	21,3
2042	75,2	66,9	83,6	84,3	51,0	48,6	67,3	70,3	65,5	66,9	76,9	78,7	84,8	48,2	56,8	71,4	57,2	46,4	22,2
2043	76,0	67,9	84,2	84,9	52,1	49,7	68,3	71,2	66,5	67,9	77,7	79,5	85,4	49,4	57,9	72,3	58,3	47,6	23,0
2044	76,8	68,8	84,8	85,5	53,2	50,8	69,2	72,1	67,5	68,8	78,4	80,1	85,9	50,4	58,9	73,2	59,3	48,6	23,7
2045	77,5	69,7	85,3	86,0	54,2	51,8	70,1	72,9	68,3	69,6	79,1	80,8	86,4	51,4	59,9	74,0	60,3	49,6	24,5
2046	78,2	70,5	85,8	86,4	55,2	52,8	70,9	73,7	69,2	70,5	79,7	81,4	86,9	52,5	60,9	74,7	61,2	50,6	25,3
2047	78,9	71,4	86,3	86,9	56,2	53,8	71,7	74,5	70,1	71,3	80,4	82,0	87,3	53,5	61,8	75,5	62,2	51,7	26,0
2048	79,5	72,1	86,7	87,3	57,1	54,7	72,5	75,2	70,9	72,1	81,0	82,6	87,7	54,4	62,7	76,2	63,1	52,6	26,8
2049	80,1	72,8	87,1	87,7	58,0	55,7	73,2	75,9	71,6	72,8	81,5	83,1	88,1	55,3	63,6	76,8	63,9	53,5	27,5
2050	80,7	73,6	87,6	88,1	58,9	56,6	73,9	76,5	72,4	73,5	82,1	83,6	88,5	56,2	64,4	77,5	64,8	54,4	28,2

A=Oslo, B=Østfold, C=Akershus, D=Hedmark, E=Oppland, F=Buskerud, H=Telemark, I=Aust-Agder, K=Vest-Agder, L=Rogaland, N=Norge, R=Hordaland, S=Sogn og Fjordane, T=Møre og Romsdal, UV=Trøndelag, W=Nordland, X=Troms, Y=Finnmark, Z=Vestfold

Tabell V.29 NTP-banen. Andel elbiler i personbilparken 2010-2050, etter fylke. Prosent.

	N	B	C	A	D	E	F	Z	H	I	K	L	R	S	T	UV	W	X	Y
2010	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
2011	0,2	0,1	0,5	0,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
2012	0,3	0,1	0,8	0,6	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
2013	0,7	0,3	1,4	1,3	0,1	0,1	0,7	0,5	0,2	0,5	0,8	0,7	1,2	0,1	0,4	0,7	0,2	0,2	0,1
2014	1,5	0,8	2,6	2,6	0,3	0,3	1,3	1,3	0,6	1,1	1,8	1,7	2,8	0,4	0,9	1,6	0,5	0,3	0,1
2015	2,7	1,6	4,3	4,2	0,8	0,6	2,0	2,4	1,2	2,1	3,2	3,0	5,0	0,7	1,4	2,7	1,2	0,7	0,3
2016	3,7	2,4	5,9	5,8	1,2	0,9	2,7	3,3	2,3	2,8	4,5	3,9	7,0	1,1	1,9	3,5	1,7	1,2	0,4
2017	5,2	3,4	8,5	8,5	1,8	1,6	3,7	4,4	3,4	3,8	6,2	5,5	9,4	1,7	2,4	4,4	2,4	1,6	0,5
2018	7,2	4,9	11,6	12,1	2,6	2,4	5,0	5,7	4,6	4,9	7,9	8,7	12,6	2,3	3,3	6,0	3,3	2,2	0,7
2019	10,1	7,0	15,9	16,6	3,7	3,4	7,1	8,1	6,6	7,0	11,0	12,1	17,2	3,3	4,6	8,5	4,7	3,1	1,0
2020	13,8	9,6	21,2	22,2	5,2	4,8	9,8	11,1	9,1	9,6	14,9	16,3	22,8	4,7	6,5	11,7	6,6	4,4	1,5
2021	18,2	12,9	27,2	28,3	7,1	6,5	13,1	14,8	12,2	12,9	19,6	21,3	29,1	6,4	8,8	15,5	8,9	6,0	2,1
2022	23,0	16,6	33,4	34,7	9,3	8,5	16,9	18,9	15,8	16,6	24,7	26,7	35,5	8,4	11,5	19,7	11,6	7,9	2,7
2023	28,0	20,6	39,6	40,9	11,8	10,8	20,9	23,3	19,6	20,6	29,9	32,2	41,8	10,7	14,4	24,3	14,6	10,0	3,5
2024	33,2	24,9	45,6	46,9	14,6	13,4	25,2	27,9	23,8	24,9	35,3	37,7	47,8	13,3	17,7	29,1	17,9	12,4	4,5
2025	38,6	29,6	51,5	52,8	17,8	16,4	30,0	32,9	28,3	29,5	40,8	43,4	53,7	16,2	21,4	34,2	21,7	15,3	5,6
2026	44,2	34,6	57,2	58,5	21,4	19,8	35,0	38,2	33,2	34,5	46,5	49,1	59,4	19,6	25,6	39,5	25,9	18,5	6,9
2027	49,8	39,9	62,6	63,9	25,5	23,7	40,3	43,7	38,4	39,8	52,2	54,8	64,7	23,4	30,1	45,0	30,4	22,1	8,6
2028	55,4	45,3	67,6	68,8	29,9	27,9	45,8	49,2	43,8	45,3	57,7	60,2	69,6	27,6	35,0	50,6	35,3	26,2	10,5
2029	60,8	50,8	72,3	73,4	34,8	32,6	51,3	54,8	49,3	50,8	63,0	65,4	74,1	32,3	40,2	56,1	40,6	30,7	12,8
2030	66,0	56,4	76,6	77,6	40,0	37,7	56,9	60,3	54,9	56,4	68,1	70,3	78,2	37,4	45,7	61,6	46,1	35,7	15,5
2031	70,8	61,8	80,3	81,2	45,5	43,1	62,3	65,5	60,4	61,8	72,7	74,8	81,8	42,8	51,3	66,7	51,7	41,0	18,6
2032	75,2	66,9	83,6	84,3	51,0	48,6	67,3	70,3	65,5	66,9	76,9	78,7	84,8	48,2	56,8	71,4	57,2	46,4	22,2
2033	79,0	71,6	86,4	87,0	56,5	54,1	72,0	74,7	70,3	71,5	80,6	82,2	87,5	53,8	62,1	75,7	62,5	51,9	26,2
2034	82,5	75,8	88,8	89,3	61,8	59,5	76,2	78,6	74,7	75,8	83,8	85,2	89,7	59,1	67,1	79,5	67,4	57,4	30,7
2035	85,4	79,6	90,8	91,2	66,8	64,6	79,9	82,0	78,6	79,6	86,5	87,7	91,5	64,3	71,7	82,8	72,0	62,6	35,5
2036	87,9	82,8	92,4	92,8	71,3	69,3	83,1	85,0	82,0	82,8	88,8	89,8	93,0	69,0	75,9	85,7	76,1	67,4	40,6
2037	89,9	85,6	93,7	94,1	75,3	73,5	85,8	87,4	84,8	85,6	90,7	91,6	94,3	73,2	79,4	88,0	79,7	71,8	45,6
2038	91,5	87,8	94,8	95,1	78,8	77,2	88,0	89,4	87,2	87,8	92,2	93,0	95,2	76,9	82,5	89,9	82,7	75,6	50,5
2039	92,8	89,6	95,6	95,8	81,7	80,2	89,8	91,0	89,1	89,6	93,4	94,1	96,0	80,0	84,9	91,5	85,1	78,8	55,0
2040	93,9	91,1	96,3	96,5	84,0	82,7	91,2	92,3	90,6	91,1	94,4	94,9	96,6	82,5	86,9	92,7	87,1	81,4	59,0
2041	94,6	92,1	96,7	96,9	85,8	84,6	92,3	93,2	91,7	92,1	95,1	95,5	97,0	84,4	88,4	93,5	88,6	83,4	62,4
2042	95,2	92,9	97,1	97,2	87,1	86,0	93,1	93,9	92,5	92,9	95,6	96,0	97,3	85,8	89,5	94,2	89,7	84,9	65,0
2043	95,6	93,5	97,3	97,5	88,2	87,1	93,6	94,4	93,1	93,5	96,0	96,4	97,6	87,0	90,4	94,7	90,5	86,1	67,1
2044	95,9	94,0	97,5	97,6	88,9	87,9	94,1	94,8	93,6	94,0	96,2	96,6	97,7	87,8	91,0	95,1	91,1	87,0	68,8
2045	96,1	94,2	97,6	97,7	89,3	88,4	94,3	95,0	93,9	94,2	96,4	96,8	97,8	88,2	91,4	95,3	91,5	87,5	69,7
2046	96,2	94,3	97,7	97,8	89,6	88,6	94,4	95,1	94,0	94,3	96,5	96,8	97,9	88,5	91,6	95,4	91,7	87,7	70,2
2047	96,2	94,4	97,7	97,8	89,6	88,7	94,5	95,1	94,0	94,4	96,5	96,8	97,9	88,5	91,6	95,4	91,7	87,8	70,3
2048	96,1	94,3	97,7	97,8	89,6	88,6	94,4	95,1	94,0	94,3	96,5	96,8	97,9	88,5	91,6	95,4	91,7	87,7	70,2
2049	96,1	94,2	97,6	97,7	89,3	88,4	94,3	95,0	93,9	94,2	96,4	96,7	97,8	88,2	91,4	95,3	91,5	87,4	69,7
2050	95,9	93,9	97,5	97,6	88,9	87,9	94,1	94,8	93,6	93,9	96,2	96,6	97,7	87,7	91,0	95,0	91,1	86,9	68,7

A=Oslo, B=Østfold, C=Akershus, D=Hedmark, E=Oppland, F=Buskerud, H=Telemark, I=Aust-Agder, K=Vest-Agder, L=Rogaland, N=Norge, R=Hordaland, S=Sogn og Fjordane, T=Møre og Romsdal, UV=Trøndelag, W=Nordland, X=Troms, Y=Finnmark, Z=Vestfold

Tabell V.30 Korrigerte elbilandeler 2010-2050 under forutsetning av dempet innføring i Oslo. Prosent.

	NB19-banen		NTP-banen	
	Norge	Oslo	Norge	Oslo
2010	0,1	0,2	0,1	0,2
2011	0,2	0,3	0,2	0,3
2012	0,3	0,6	0,3	0,6
2013	0,7	1,3	0,7	1,3
2014	1,5	2,6	1,5	2,6
2015	2,7	4,2	2,7	4,2
2016	3,7	5,8	3,7	5,8
2017	5,2	8,5	5,2	8,5
2018	7,2	12,1	7,2	12,1
2019	9,7	16,1	10,1	16,6
2020	12,7	20,6	13,8	22,2
2021	15,9	25,2	18,2	28,3
2022	19,2	29,8	23,0	34,7
2023	22,7	34,3	28,0	40,9
2024	26,2	38,7	33,1	46,6
2025	29,9	43,1	38,5	51,7
2026	33,7	47,2	43,9	56,0
2027	37,5	50,8	49,3	59,5
2028	41,3	53,8	54,6	62,2
2029	45,1	56,4	59,7	64,4
2030	48,8	58,4	64,7	66,3
2031	52,3	60,0	69,2	68,0
2032	55,5	61,0	73,4	69,3
2033	58,3	61,6	77,1	70,5
2034	60,9	61,9	80,3	71,4
2035	63,2	62,2	83,2	72,1
2036	65,2	62,5	85,5	72,6
2037	66,9	62,7	87,5	72,8
2038	68,3	62,9	89,0	72,9
2039	69,7	63,1	90,3	73,0
2040	70,8	63,3	91,2	73,1
2041	71,8	63,4	91,9	73,1
2042	72,8	63,6	92,5	73,2
2043	73,6	63,7	92,9	73,3
2044	74,2	63,8	93,2	73,4
2045	74,9	63,8	93,3	73,5
2046	75,5	63,9	93,4	73,5
2047	76,2	63,9	93,4	73,6
2048	76,7	63,9	93,4	73,7
2049	77,3	63,8	93,4	73,8
2050	77,8	63,8	93,2	73,8



## Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside [www.toi.no](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://www.ciens.no)). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)