

Autokannan tulevaisuuden käyttövoimat

Autoalan tiekartta tulevaisuuden käyttövoimista



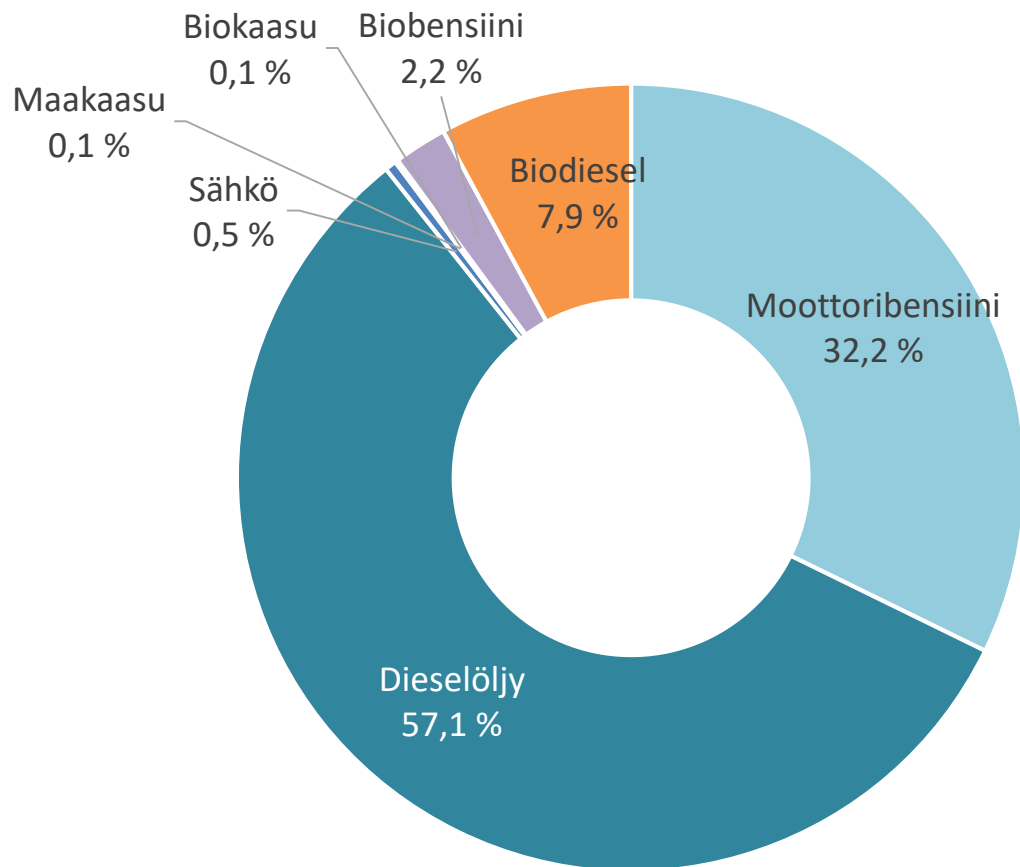
AUTOTUOJAT
JA -TEOLLISUUS



AUTOALAN
KESKUSLIITTO



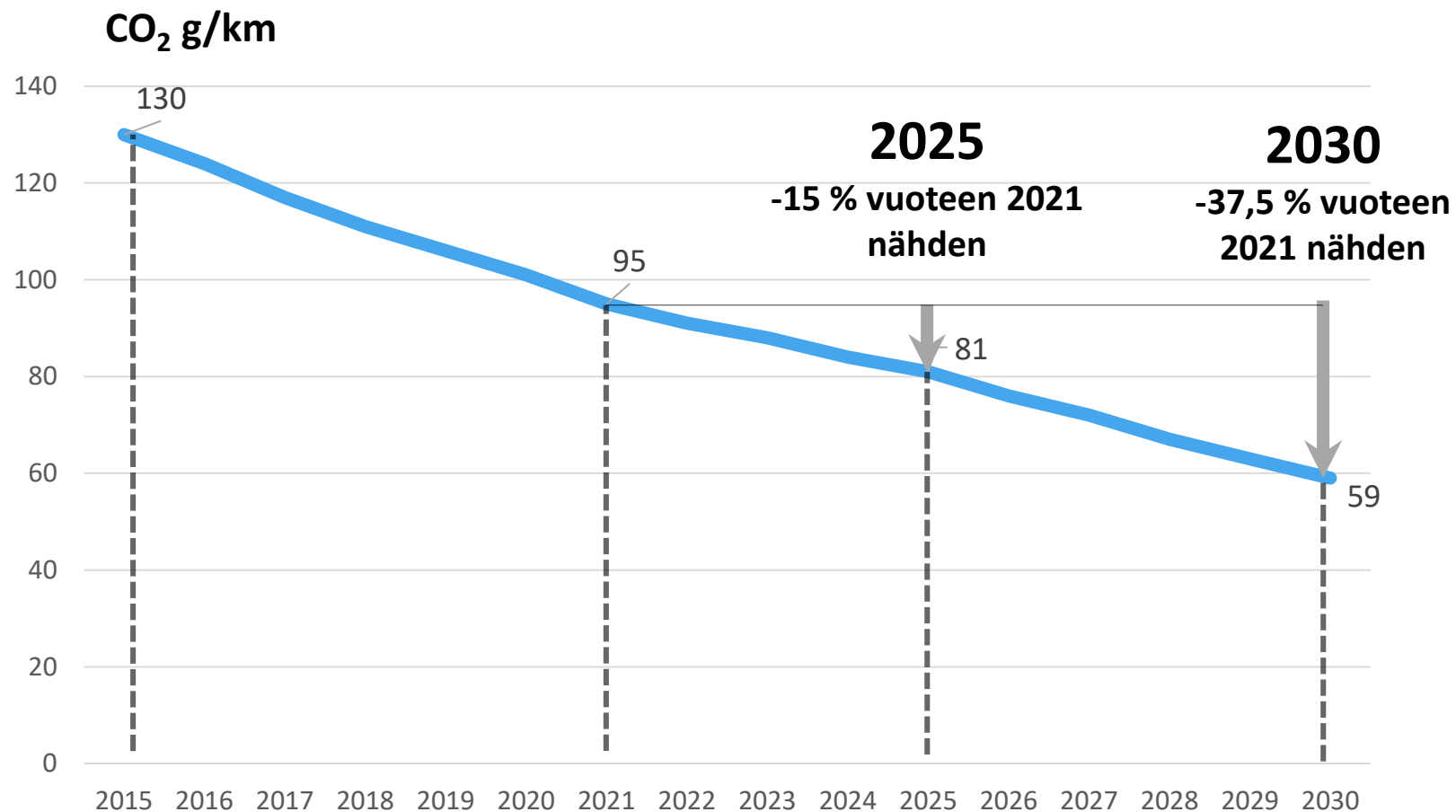
Tieliikenteen energiankulutus käyttövoimittain vuonna 2017 (osuus koko energiankulutuksesta, TJ)



- tieliikenteen kokonaisenergiankulutuksesta vielä lähes 90 prosenttia on fossiilista alkuperää
- kulutetusta dieselistä henkilöautojen osuus on noin neljännes



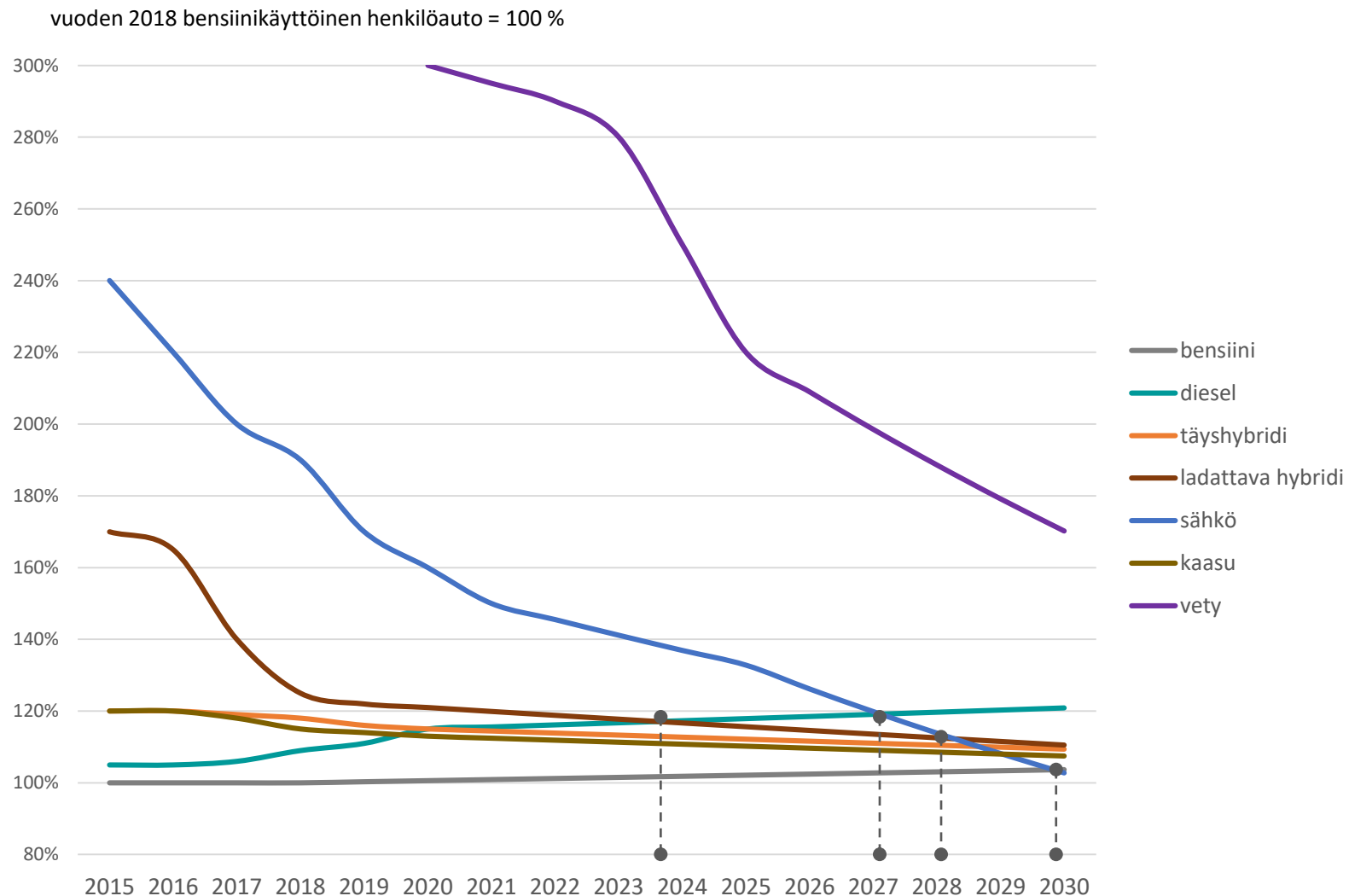
EU:n hiilidioksidipäästöjä koskevat sitovat tavoitearvot autonvalmistajille



Tavoitearvot koskevat EU-markkinoille saatettujen uusien henkilöautojen keskipäästöjä. Ajoneuvovalmistajat joutuvat maksamaan tuntuvat sanktiot, jos niiden markkinoille saattamien autojen keskipäästöt ylittävät tavoitearvot.



Eri käyttövoimaa hyödyntävien autojen tuotantokustannusten kehityssennusteet

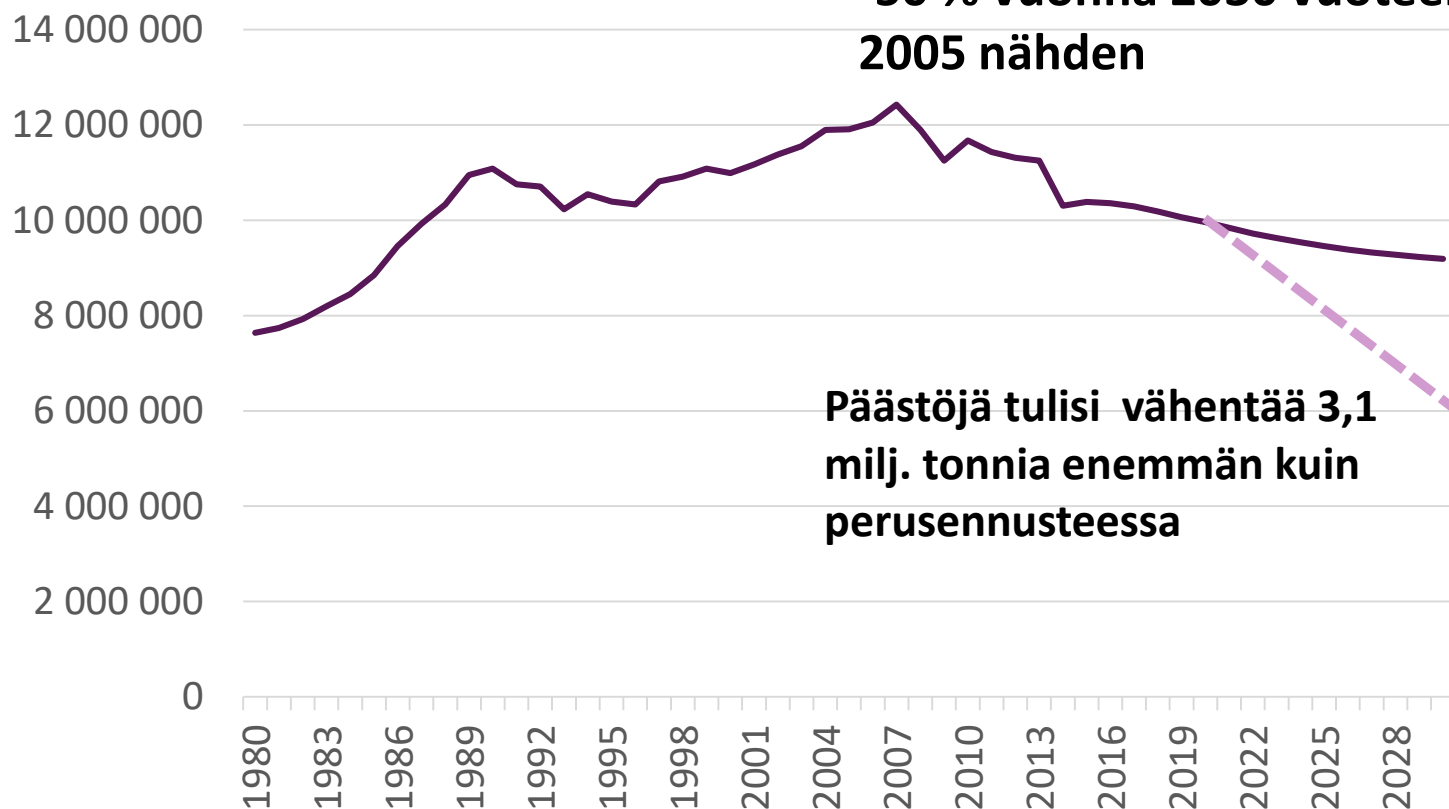


- ladattavien hybridien hinnan on ennakoitu laskevan dieselautojen hintaa alemmas vuonna 2024
- täyssähköautojen hinnan on arvioitu alittavan bensiiniautojen hinnan vuonna 2030, ladattavien hybridien hinnan vuonna 2028 ja dieselautojen hinnan vuonna 2027



Millä keinoilla liikenteen päästövähennyksiin?

tieliikenteen
kasvihuonekaasupäästöt,
tonnia/v, CO₂-ekv.



Musta viiva osoittaa liikenteen nykykehityksen mukaisen
ennakoidun päästökehityksen.

VTT, Lipasto
Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Päästövähennyskeinoina biopolttoaineet,
autokannan kehitys ja liikennejärjestelmän
energiatehokkuuden parantaminen

Autoalan ilmastostrategian toimenpiteet

Autoveron vaiheittainen poistaminen



- nopeuttaisi autokannan kiertoa 3-4 vuodella
- vähentäisi CO₂-päästöjä 600 000 tonnia/v
- verotulojen kannalta neutraali toimenpide

Vähäpäästöisten työsuhdeautojen verotusarvon alentaminen



- lisääisi sähköautojen määrää 3 000 - 9 000 autolla vuodessa
- vähentäisi CO₂-päästöjä 50 000 tonnia/v
- vähentäisi tuloveroa 8-23 milj. euroa vuodessa

Kaasu- ja sähkökäyttöisten paketti- ja kuorma-autojen hankintatuki



- lisääisi kaasuautojen määrää 800 autolla ja sähköautojen määrää 600 autolla vuodessa
- vähentäisi CO₂-päästöjä 100 000 tonnia/v
- tuki edellyttäisi noin 8 miljoonan euron vuosibudjetin

Romutuspalkkiokampanjan satunnainen uusiminen



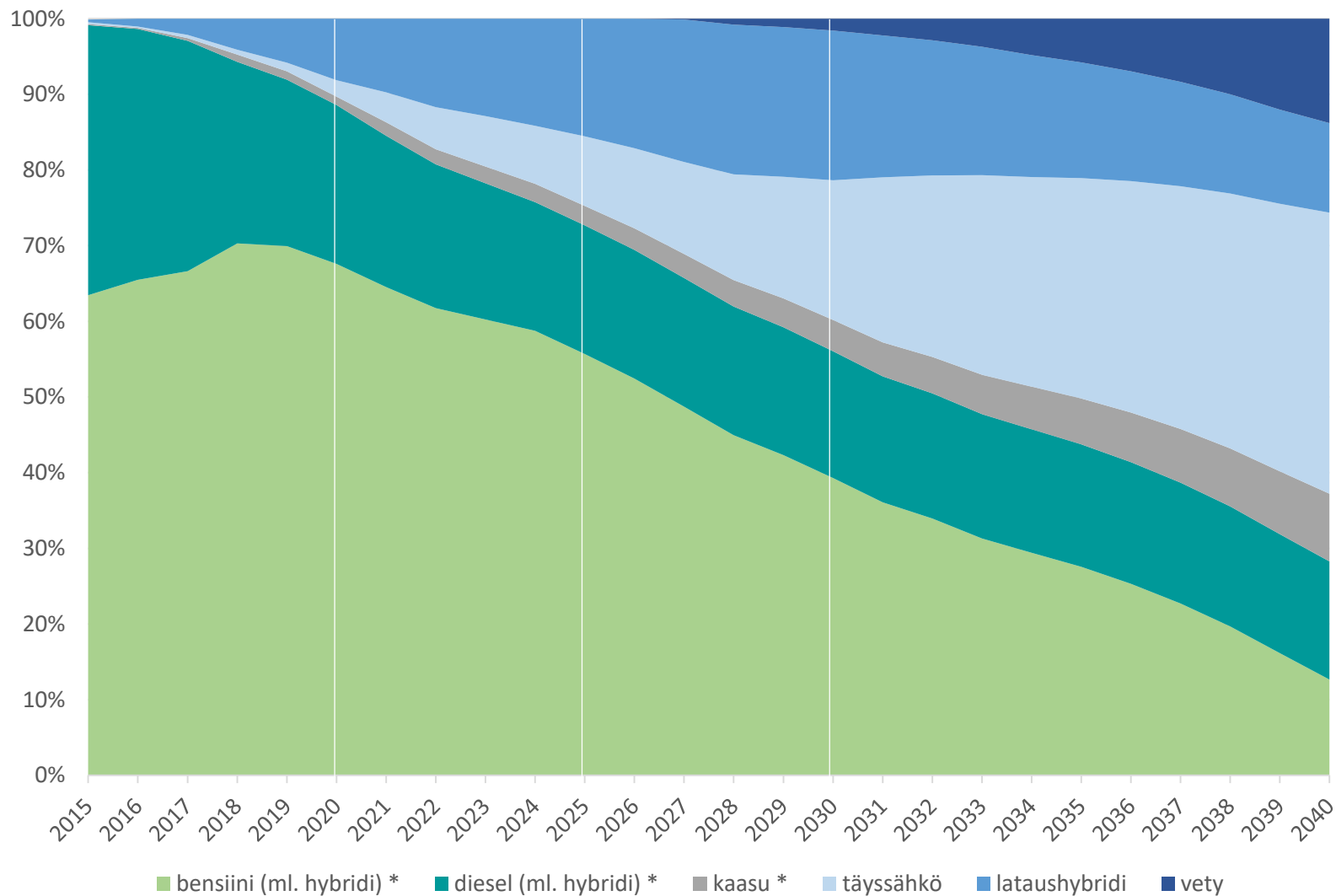
- poistaisi autokannasta noin 10 000 vanhaa autoa vuosittain
- vähentäisi CO₂-päästöjä 50 000 tonnia/v
- edellyttäisi noin 12 milj. euron budjetin toteutusvuosinaan, tuki voidaan kompensoida kasvaneella autoverotuotolla

Päästöt esitetty vuoden 2030 tasolla (tonnia/v)



Henkilöautot - eri käyttövoimien osuus ensirekisteröinneistä

Perusennuste



*) Bensiini, diesel ja kaasu sisältää fossiilisen bensiinin, dieselin ja kaasun lisäksi myös biopolttoaineet. Bensiini sisältää myös täyshybridit.

Lähde: [Autoalan käyttövoimaennusteet](#)

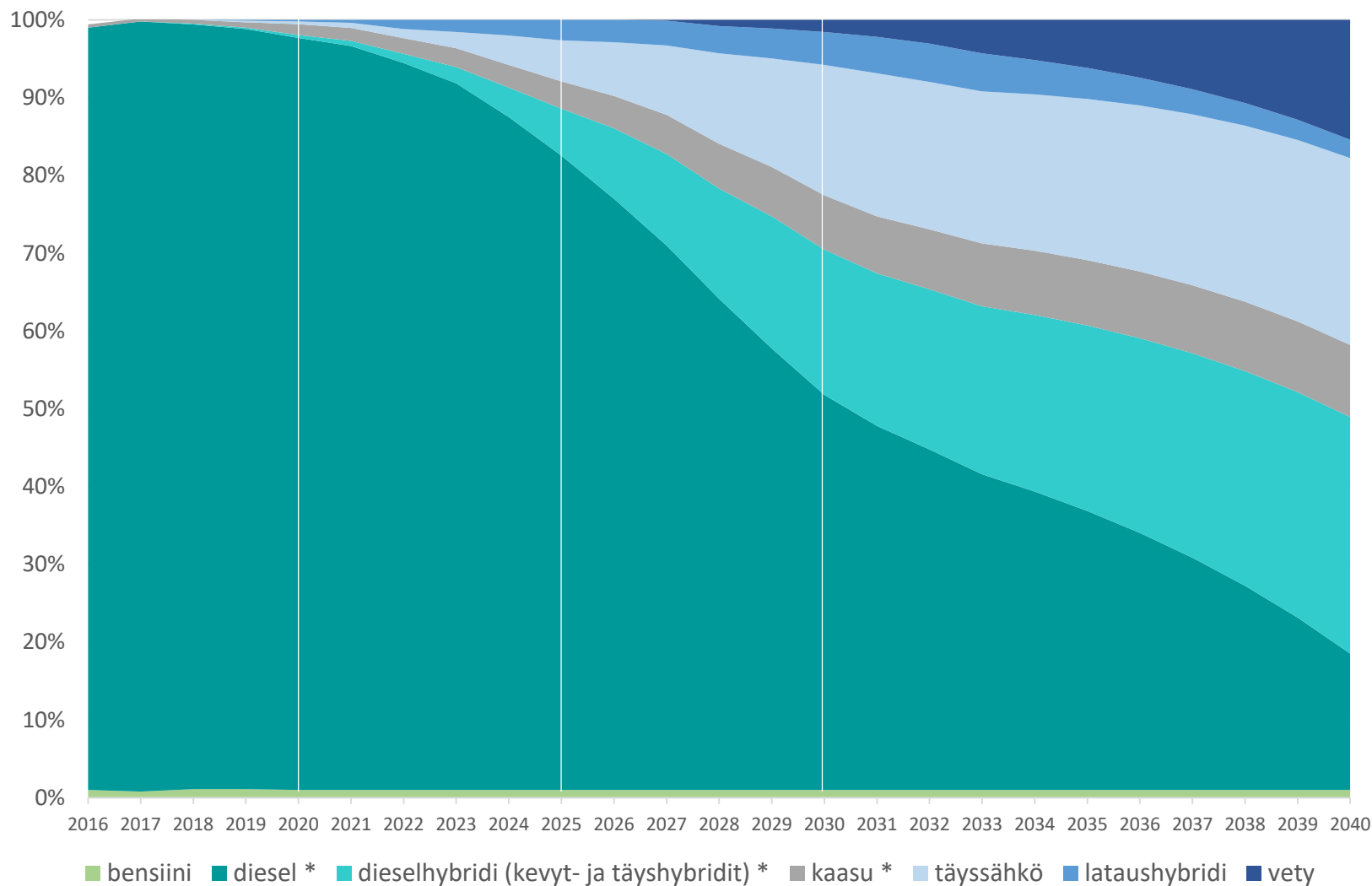
- täyssähköautojen kysynnän on ennakoitu kasvavan maltillisesti lähivuosina, mutta kysyntää rajoittaa vielä vuosiin 2023–2024 asti autojen saatavuus ja sähköautojen korkea hinta vastaavaan polttomoottoriautoon verrattuna
- sähköautojen yleistymistä rajoittaa eniten akkujen saatavuus
- lataushybridien saatavuus on täyssähköautoja parempi, koska niissä käytetään pienempiä ajovoima-akkuja
- autonvalmistajat kohdentavat sähköautotarjonnan maihin, joissa on suurimmat sähköautojen markkinat – toisin sanoen suurimmat hankintakannusteet
- täyssähköautojen osuuden henkilöautojen ensirekisteröinneistä on ennakoitu vuoteen 2025 mennessä kasvavan noin 9 prosenttiin nykyisestä 0,6 prosentista
- lataushybridien kysynnän on ennakoitu vilkastuvan nopeammin – vuoteen 2025 mennessä niiden osuuden ensirekisteröinneistä on arvioitu kasvavan noin 16 prosenttiin
- myös kaasuautojen osuuden on arvioitu kasvavan
- bensiini- ja dieselautojen osuudet sisältävät myös hybridivoimalinjoja sisältäviä vaihtoehtoja, jotka parantavat merkittävästä perinteisten polttomoottorien energiatehokkuutta



Pakettiautot ja pikkubussit

- eri käyttövoimien osuus ensirekisteröinneistä

Perusennuste



*) Bensiini, diesel ja kaasu sisältää fossiilisen bensiinin, dieselin ja kaasun lisäksi myös biopolttoaineet.

Lähde: [Autoalan käyttövoimaennusteet](#)

- sähkö-, kaasu- ja vetyautojen osuus ensirekisteröinneistä
 - vuonna 2025 noin 11 prosenttia
 - vuonna 2030 noin 30 prosenttia
 - vuonna 2040 noin 51 prosenttia
- ladattavat hybridit yleistyvät hitaammin kuin henkilöautokannassa
- kevyt- ja täyshybriditeknologian yleistyminen dieselkalustossa nopeutuu vuoden 2023 jälkeen
- puhtaiden ajoneuvojen direktiivi ohjaa tila-autojen hankintoja täyssähköautoihin
- vedyn on ennakoitu yleistyvän hitaasti 2030-luvulla



Nostavat tekijät

- etanolin edullinen hinta
- etanolin kestävät monipuoliset raaka-ainelähteet
- biojakeluvelvoite
- lisää tuotantokustannuksia suhteellisen vähän
- kevyt- ja täyshybridivoimalinjat lisäävät tuotantokustannuksia suhteellisen vähän

Villi kortti

E20-E25-sekoitussuhteen mahdollistavat tekniikat olemassaolevassa kannassa. Päästöjen tavoitearvot laajenevat polttoaineketjuun.

Bensiini ja etanoli

Vähentävät tekijät

- bensiinimoottoreissa sekoitusrajana E10
- EU-lainsäädäntö ei tue etanoliautojen (FFV) kehitystä
- korkeampi kustannus vähentää kysyntää
- täyshybridi edellyttää käyttövoima-akkua, joka lisää tuotantokustannuksia
- kilpailevien teknologioiden hinta voi kehittyä edullisemmaksi



Nostavat tekijät

- uusiutuvalle dieselille ei sekoitusrajaa
- monipuoliset raaka-aineet
- toisen ja kolmannen sukupolven raaka-aineet
- biojakeluvelvoite

Villi kortti

Kolmannen sukupolven polttoaineet jäteperäisten ja sivuvirtojen rinnalle, jolloin raaka-aineen saatavuus ei rajoita tuotantoa.

Uusiutuva diesel

Vähentävät tekijät

- korkeat valmistuskustannukset
- kestävyyskriteerit rajaavat raaka-aineita
- jäterasvan saatavuus kotimaisista lähteistä rajallinen
- raaka-aineiden saatavuus
- EU-lainsäädännön rajaukset raaka-aineille (kestävyyskriteerit)



Nostavat tekijät

- maakaasun hyvä saatavuus (LNG) varmistaa huoltovarmuuden
- biokaasun monipuoliset kotimaiset raaka-aineet
- mahdollisuudet hajautettuun bioenergian tuotantoon
- jäteperäisen metaanin hyödyntämisen edulliset ilmastovaikutukset
- biokaasun hintakilpailukyky nestemäisiin biopolttoaineisiin nähden hyvä

Villi kortti

Autonvalmistajille asetetuissa CO₂-tavoitteissa otetaan huomioon polttoaineketju.

Maa- ja biokaasu

Vähentävät tekijät

- kaasuautomallien pieni määrä
- EU-lainsäädäntö ei tue kaasuautomarkkinoiden kehitystä
- harva kaasunjakeluverkko
- akkusähköauton hintakilpailukyky paranee ensi vuosikymmenellä



Nostavat tekijät

ladattavat hybridit

- voidaan teoriassa ajaa yksinomaan sähköllä
- toimintasäde ei rajoita käyttöä
- täyssähköautoa pienempi akkukapasiteetin tarve

täyssähköautot

- EU:n autonvalmistajille asettamien tavoitteiden päästölaskentatapa suosii täyssähköautoja
- sähkötuotannon päästöt on voitu sisällyttää päästökauppasektorille
- ei säänneltyjä käytön aikaisia päästöjä

Villi kortti

Kiinteän
olomuodon
akun
kehittäminen
etenee
harppauksin

Sähkö

Vähentävät tekijät

ladattavat hybridit

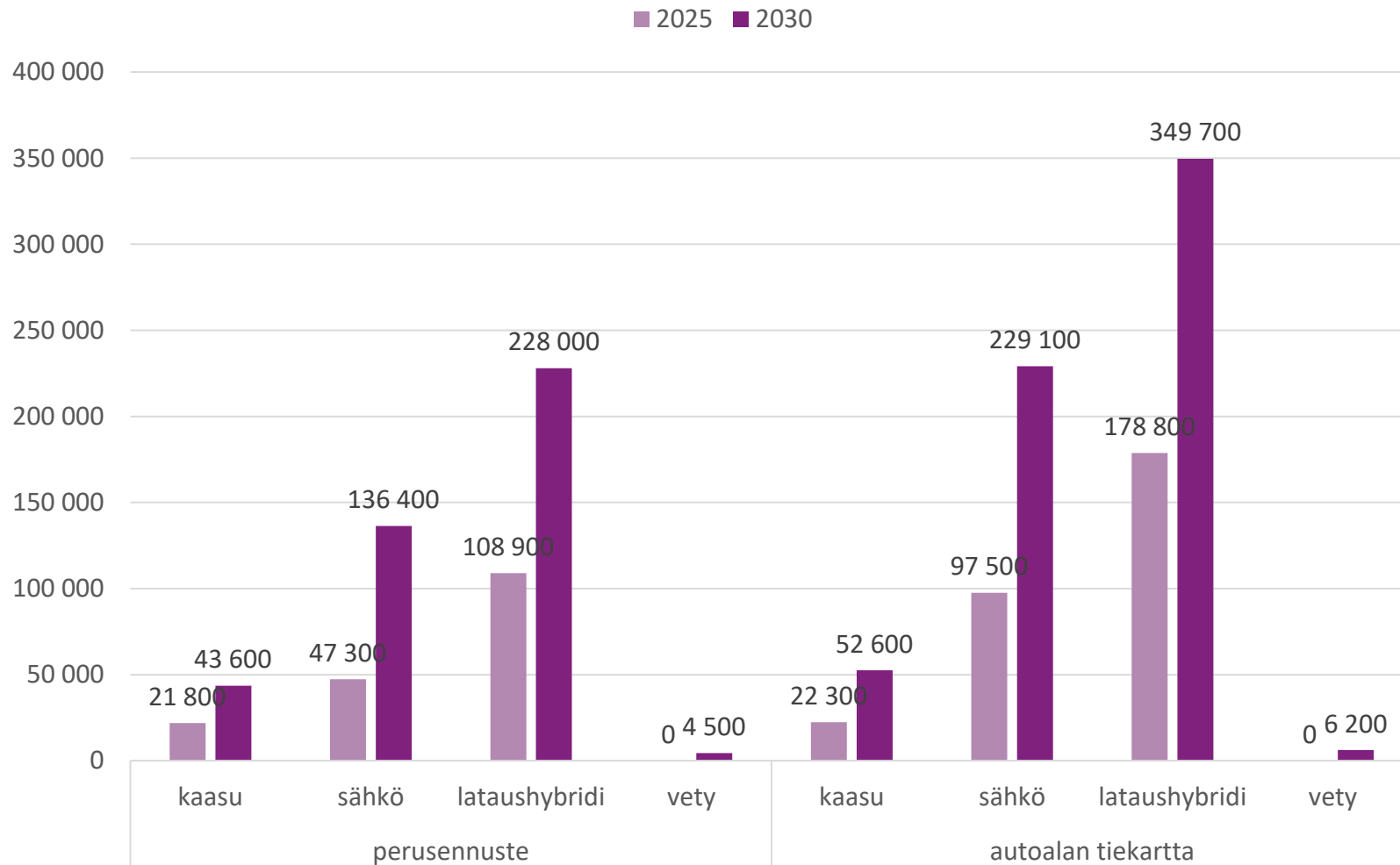
- korkeat tuotantokustannukset
- rajallinen toimintasäde sähköllä
- raskas akku alentaa energiatehokkuutta polttomoottorilla ajettaessa

täyssähköautot

- akkujen tuotantokapasiteetin rajallisuus
- korkeat tuotantokustannukset
- akkuraaka-aineiden saatavuus
- akkuteknologian kehitysaste
- akkujen elinkaaren ja kierrätyksen kysymykset kasvavat



Vaihtoehtoisia polttoaineita hyödyntävien henkilöautojen määrä autokannassa vuosina 2025-2030





Montako sähköautoa vuonna 2030?

Viimeaikaisia sähköautojen määrää koskevia avauksia (vuosi 2030)

