



LIFE22-IPC-FI-ACE LIFE. Co-funded by the European Union.

Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Tieliikenteen sähköistymisen kehitys Suomessa

5.12.2025 Aki Tilli



Kuka?

Aki Tilli

- ▶ Traficomin Autoilijan palveluiden ympäristötiimin vetäjä
- ▶ Vähäpäästöisen raskaan liikenteen työkokonaisuuden vetäjä ACE-hankkeessa
- ▶ Tekniikan tohtori, tausta opettajana ja tutkijana Aalto-yliopiston energiatekniikan laitoksella ja polttomoottoritekniikan tutkimusryhmässä



Tieliikenteen ajoneuvojen sähköistymisen kehitys Suomessa

Aiheet

1. Perusteluja ja toimia
2. Henkilöautojen sähköistymiskehitys
3. Paketti- ja linja-autojen sähköistymiskehitys
4. Kuorma-autojen sähköistymiskehitys
5. Jakeluinfran kehitys



Taustaa, eli miksi?

► Ilmastonmuutos ja sen vaikutukset: Ympäristö => olosuhteet => myös talous!

► Esim. Waidelich et al. (Nature 2024): +3°C => -10% BKT maailmanlaajuisesti

► EU:n päästövähennysvelvoitteet erityisesti taakanjakosektorilla

► Taakanjakoasetus (EU)2023/857:

Suomen GHG-vähennysvelvoite

-50% 2030 mennessä (vrt. 2005)

► Suomessa toimenpiteet: KAISU!

► Kansallinen ilmastolaki

► Päästöt merkittävästi alhaisempia

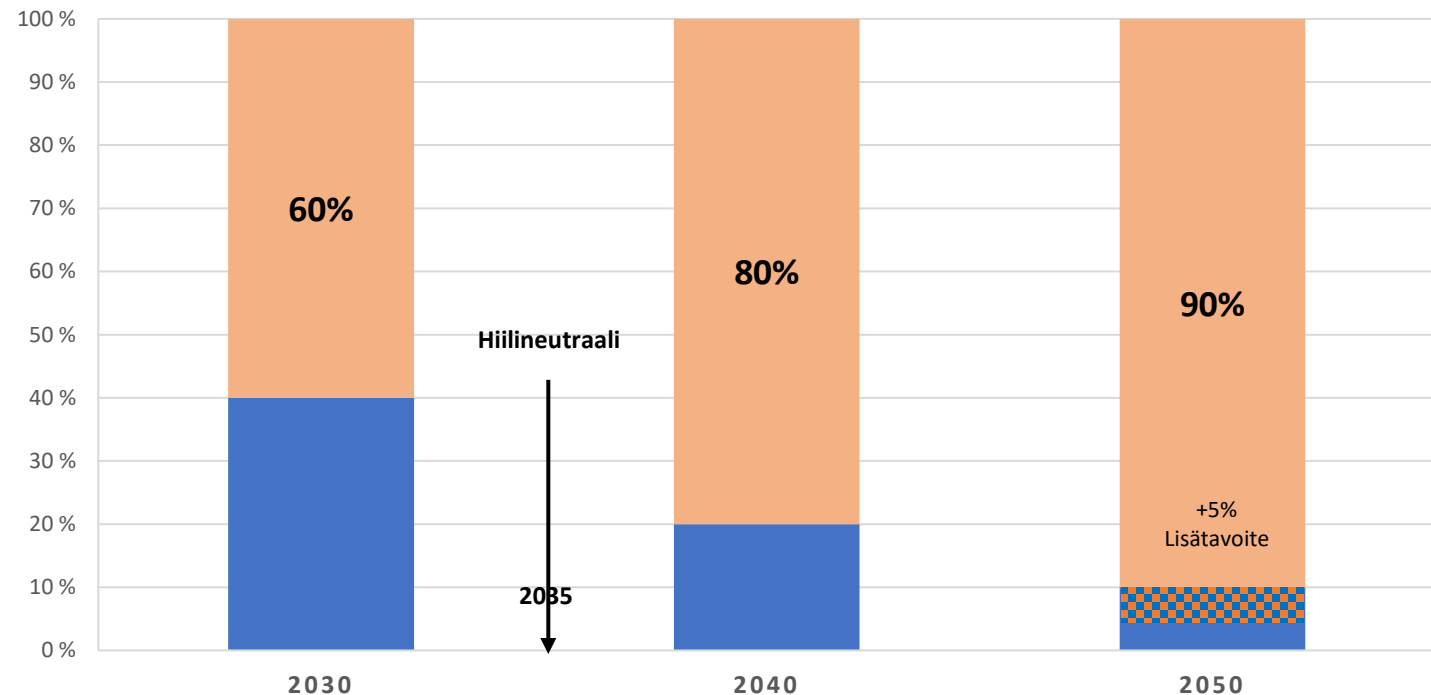
► Myös koko elinkaari mukaan lukien!

Sähkökuorma-autojen päästövähennys vs. diesel, elinkaaren aikana

Sähkö	The ICCT	Scania
EU Avg	-63 %	-56 %
Uusiutuva	-92 %	-90 %

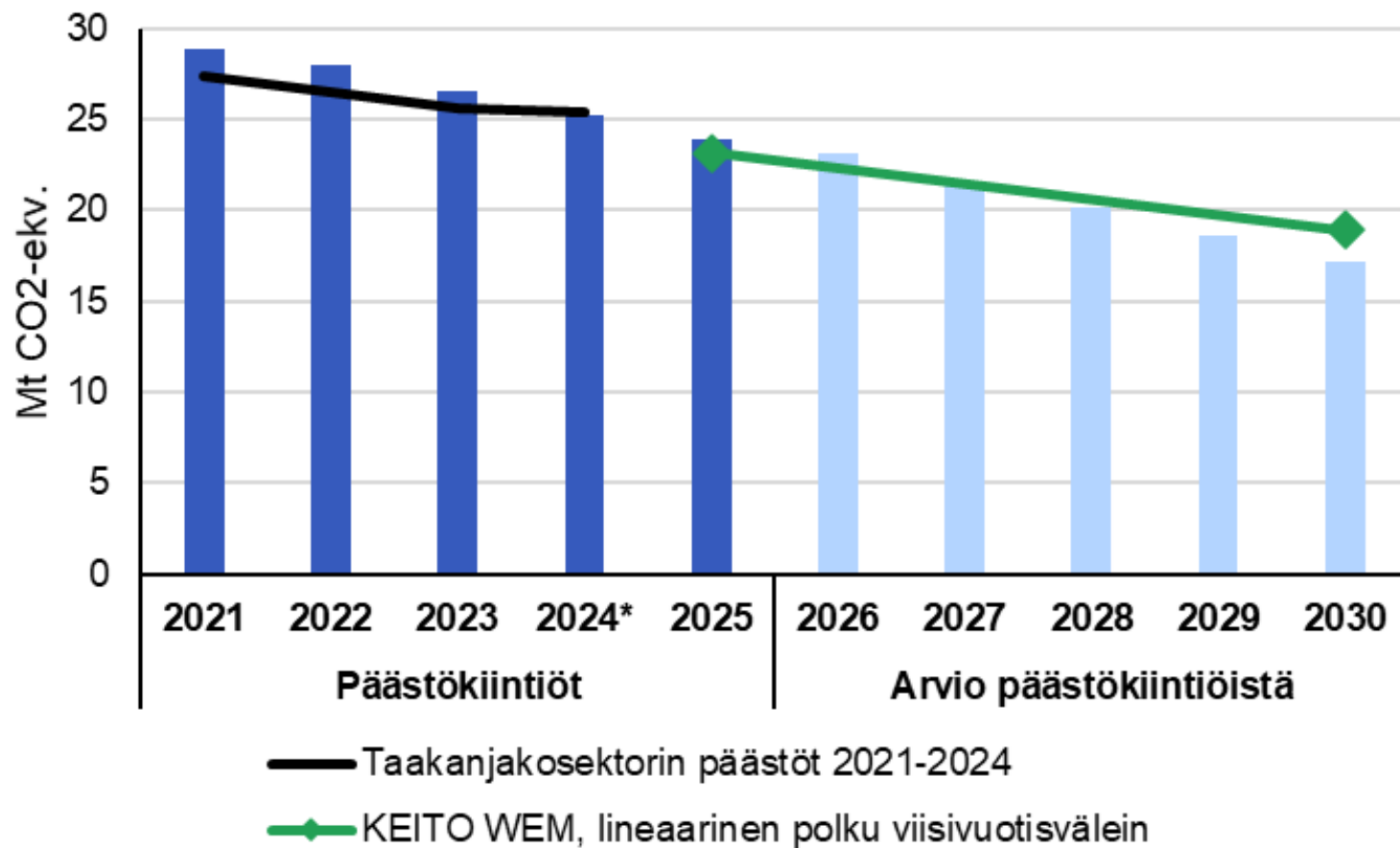
► Resilienssi, huoltovarmuus
ja energiariippumattomuus

Ilmastolain kansalliset päästövähennysvelvoitteet



Päästövähennysten nykytahti vs. tavoitteet?

Taakanjakosektorin päästökiintiöt 2021–2025, kasvihuonekaasupäästöt 2021–2024 ja nykytoimien mukainen päästökehitys (KEITO WEM)



Lähde: Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma, luonnos lausuntokierrokselle 2.7.-20.8.2025

Sääntely ja kannustimet - keppiä ja porkkanaa

Vaatimuksia

- ▶ CO2-raja-arvoasetukset (EU) 2024/1610 ja (EU) 2019/631
- ▶ Jakeluinfra-asetus (AFIR) (EU) 2023/1804
- ▶ Uusiutuvan energian direktiivi RED III (EU) 2023/2413
- ▶ Puhtaiden ajoneuvojen direktiivi CVD (EU/2019/1161)
- ▶ Yritysten kestävyysraportointidirektiivi CSRD (EU) 2022/2464 + CountEmissionsEU
- ▶ Päästökauppadirektiivin (2003/87/EC) laajennus (ETS2)

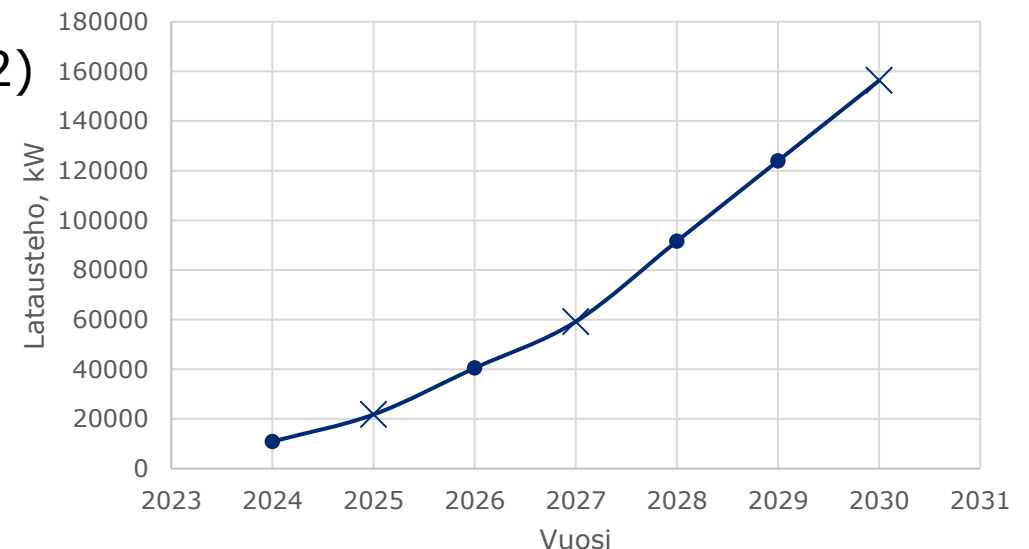
Kannustimia ja tukea

- ▶ Energiaviraston jakeluinfratuki jakeluasemille
- ▶ EU-rahoitus: CEF, LIFE, SCF...
- ▶ Ajoneuvojen kansalliset tuet?

Päästövähennysvelvollisuudet raskaiden ajoneuvojen valmistajille: (EU) 2024/1610

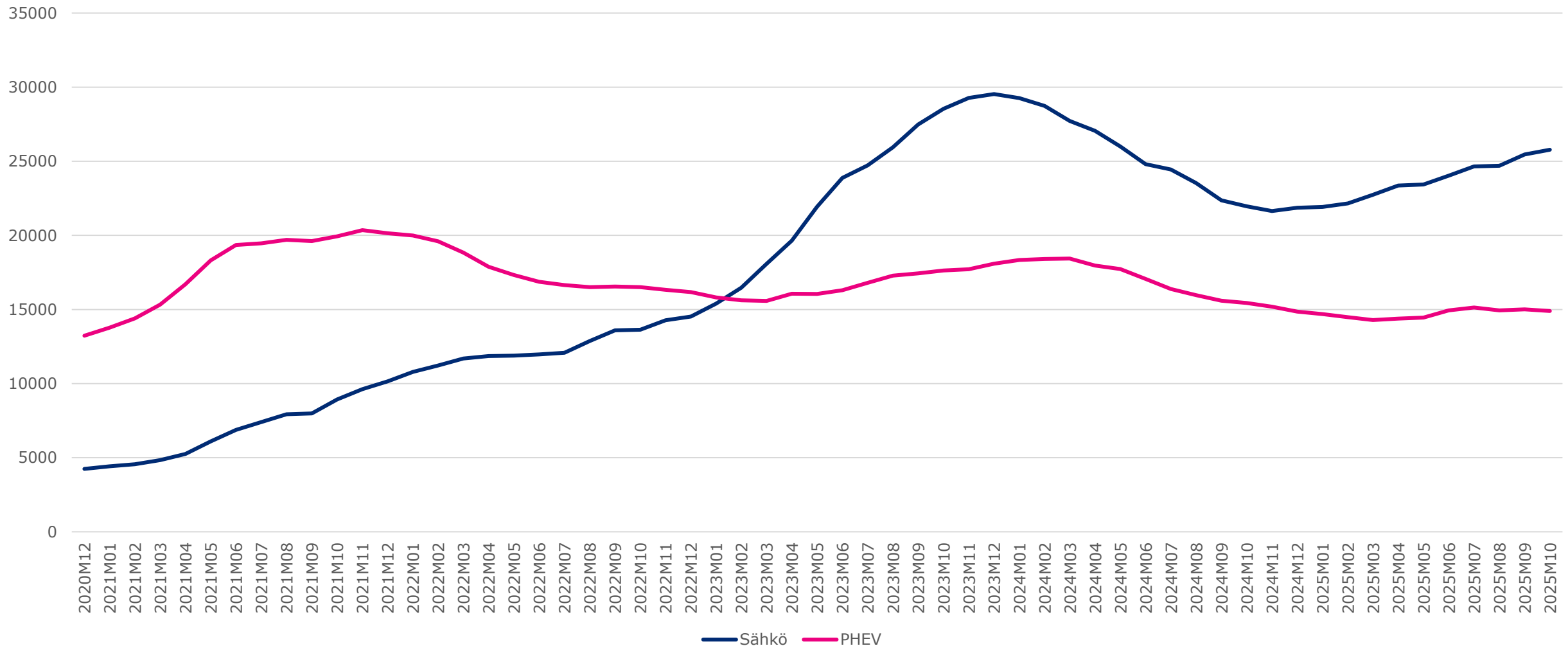
Vuosi	Päästövähennys
2030	45 %
2035	65 %
2040	90 %

AFIR -lataustehovaatimuksen kehitys, minimi raskaalle kalustolle TEN-T -verkolla



Ladattavien henkilöautojen ensirekisteröinnit

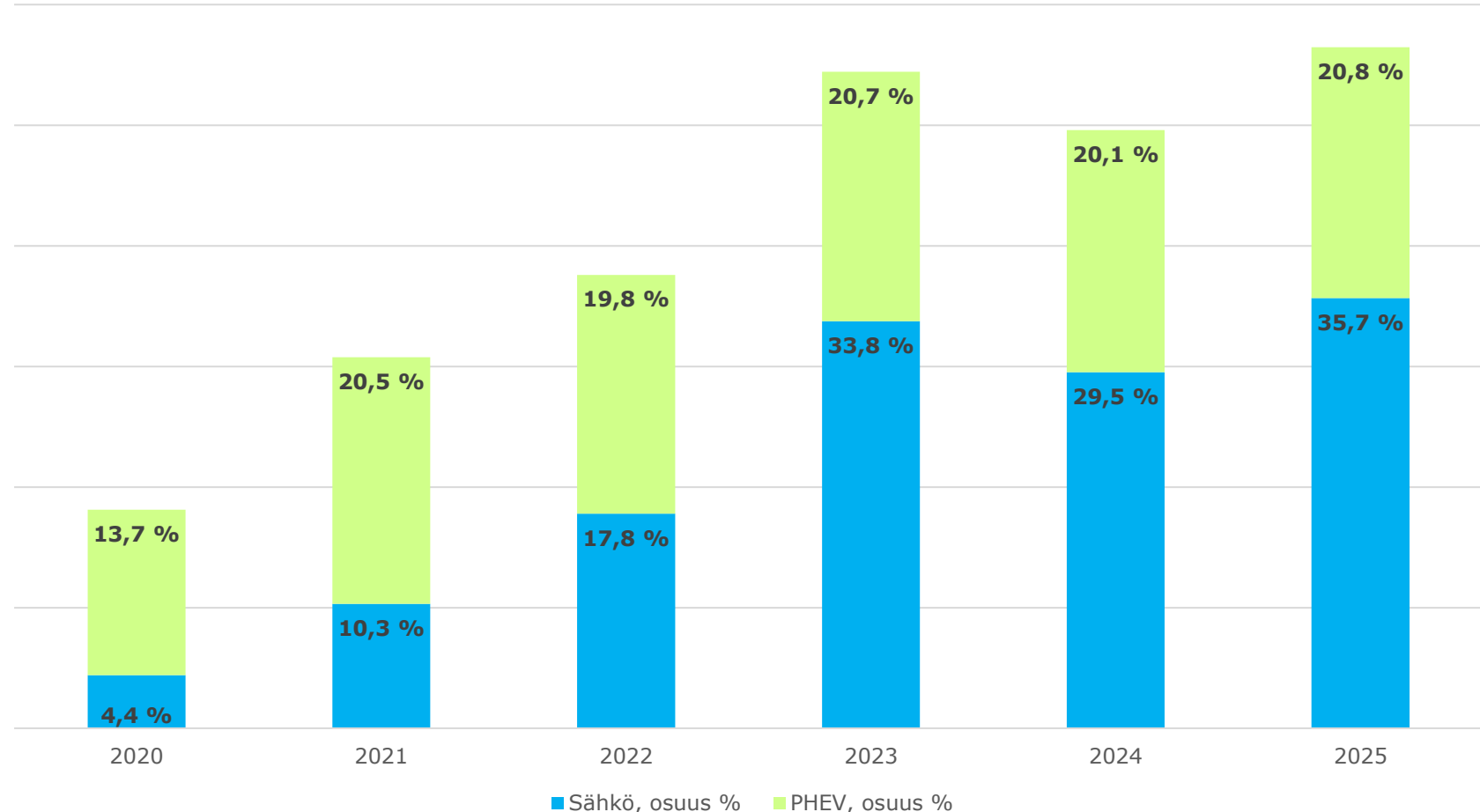
Ensirekisteröintien kehitys kpl, liukuva 12 kk, ladattavat henkilöautot



Ladattavien henkilöautojen ensirekisteröinnit

- ▶ 2025 ensirekisteröinneistä toistaiseksi 56,5% ladattavia henkilöautoja
 - ▶ Bensiini edelleen suosituin käyttövoima!
 - ▶ Täyssähkö-ensirekisteröintien määrä lähes bensiinin tasolla, joinain kuukausina yli!
- ▶ Ensirekisteröintien osuuden kasvu hidasta!
 - ▶ Kertainvestoinnin suuruus vs. etenkin bensiini
 - ▶ Ominaisuudet (kantama) etenkin alemmissa hintaluokissa
 - ▶ Asenteet, psykologia

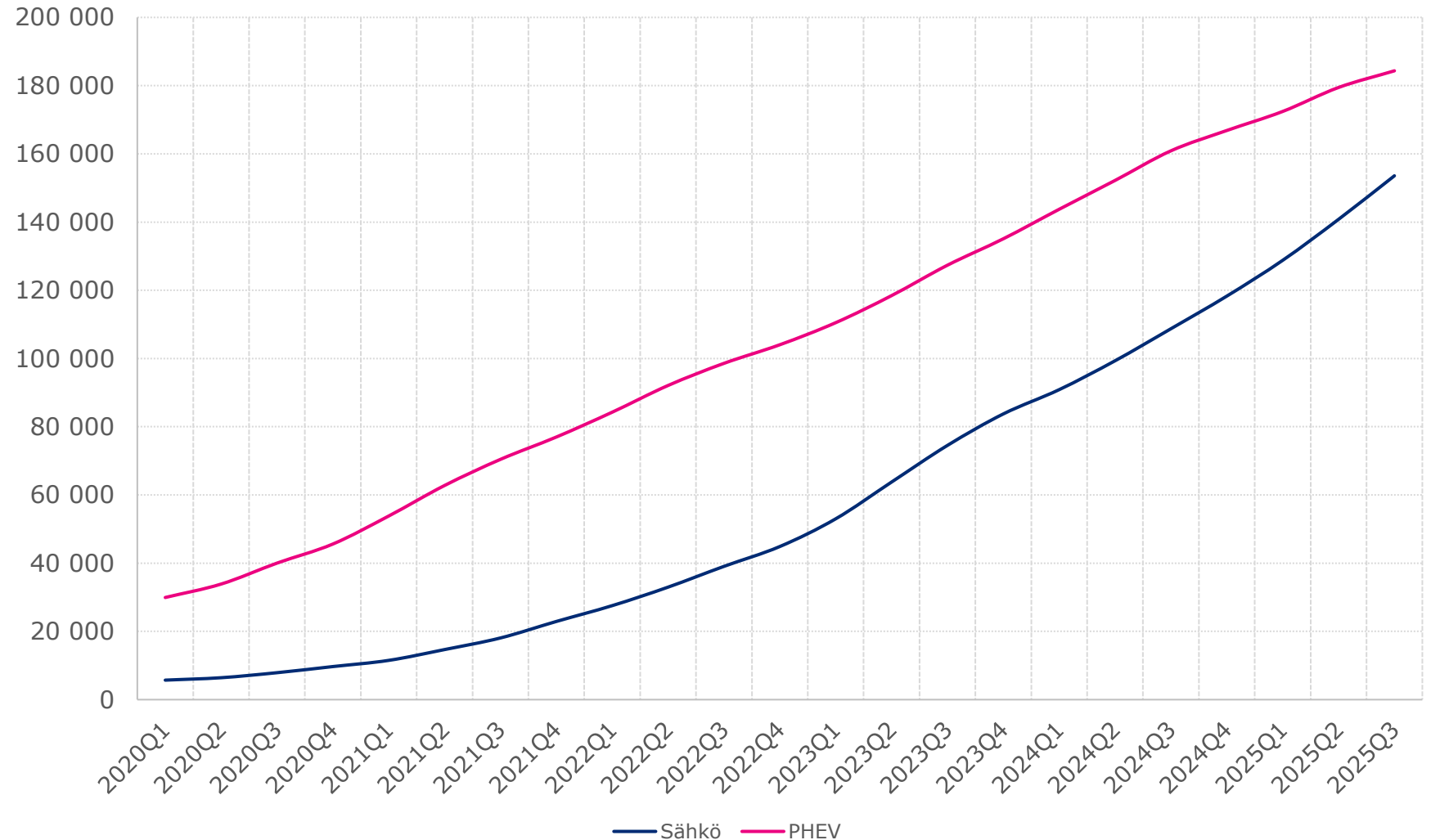
Ladattavien henkilöautojen osuus ensirekisteröinneistä



Henkilöautokanta

- ▶ Vahvaa ja sähköllä edelleen nopeutuvaa kasvua
- ▶ Käytettyinä maahantuotujen merkittävä vaikutus!
- ▶ Syyskuun lopussa -25 ladattavia lähes 340000 kpl = 12,2% kaikista henkilöautoista

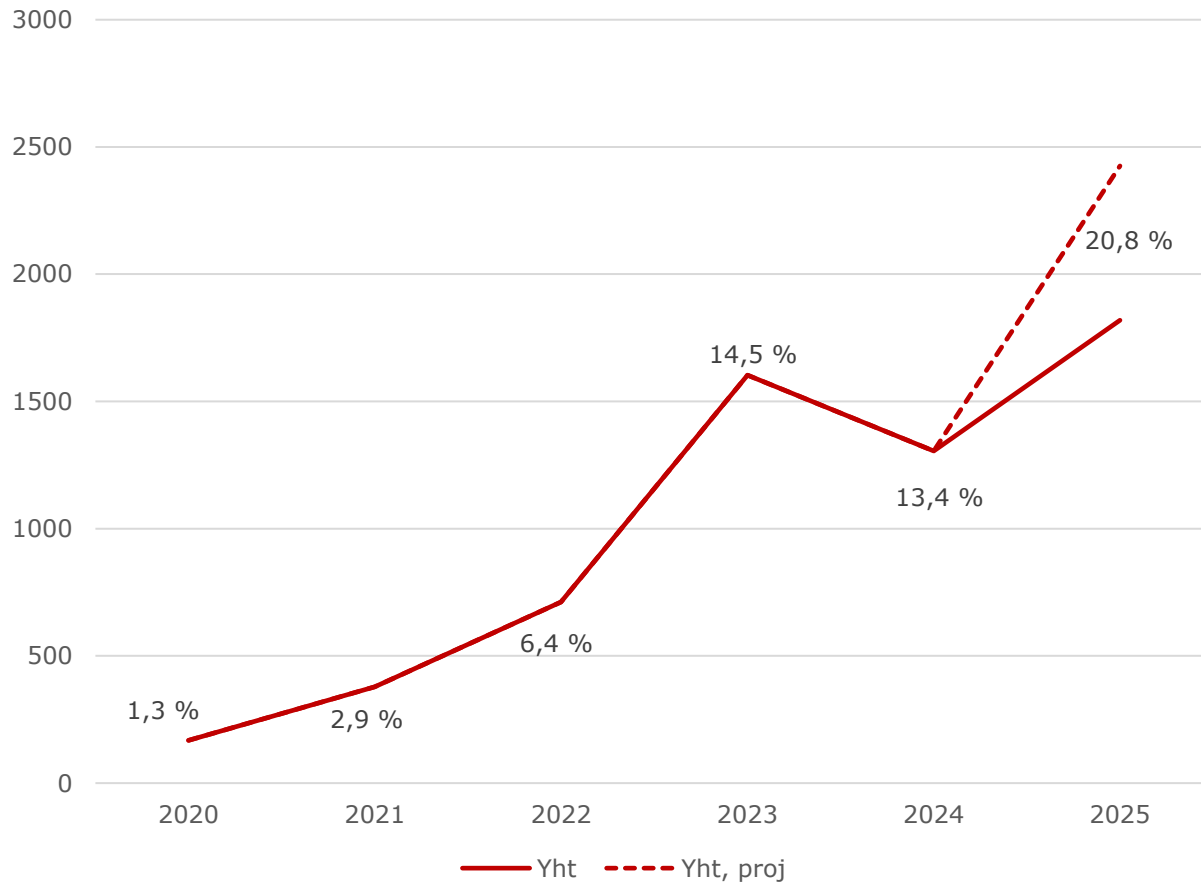
Ladattavien henkilöautojen ajoneuvokanta



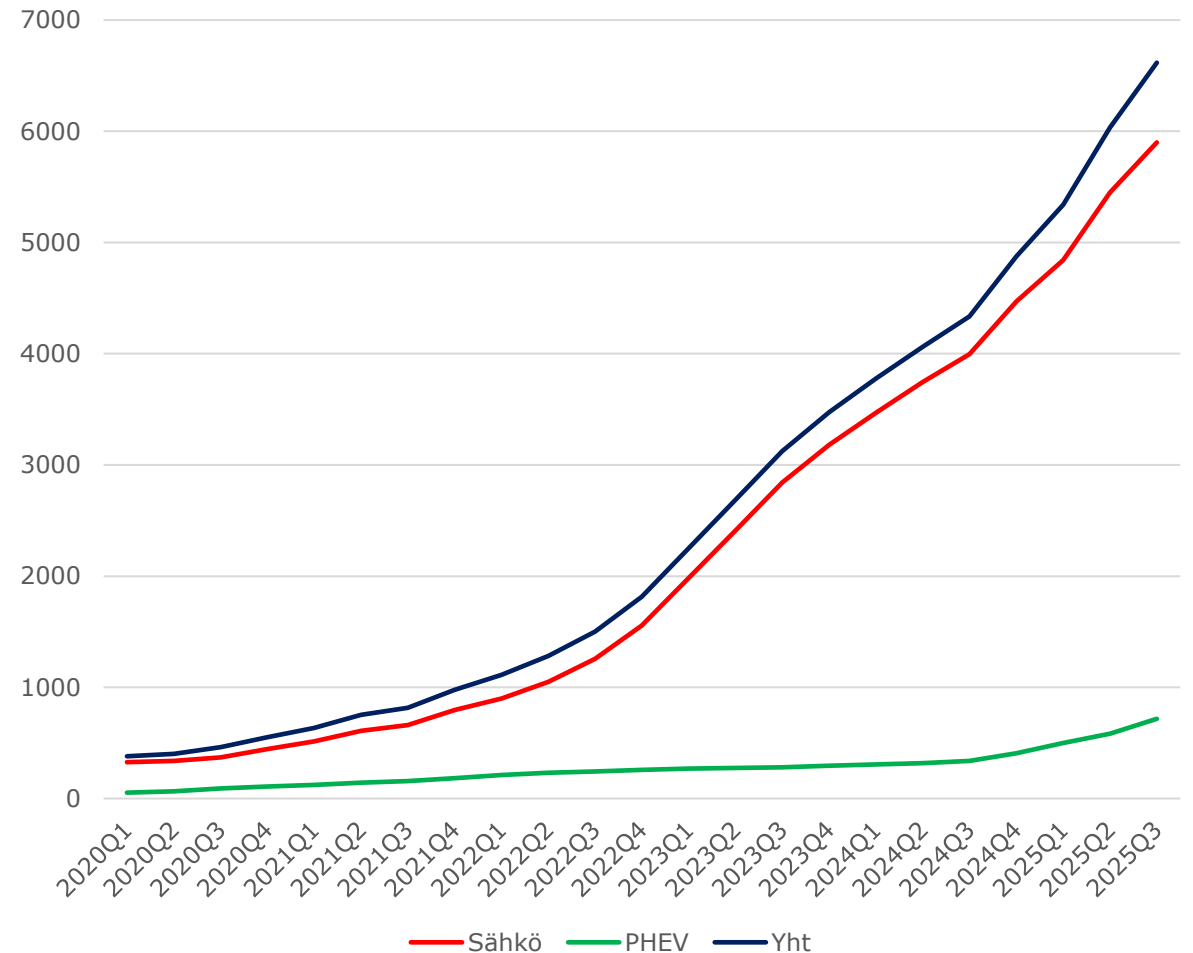
Pakettiautot

- Hiukan alle 2 % ajoneuvokannan (342 810 kpl) pakettiautoista ladattavia

Ladattavien pakettiautojen ensirekisteröinnit ja osuudet kaikista ensirekisteröinneistä vuosittain



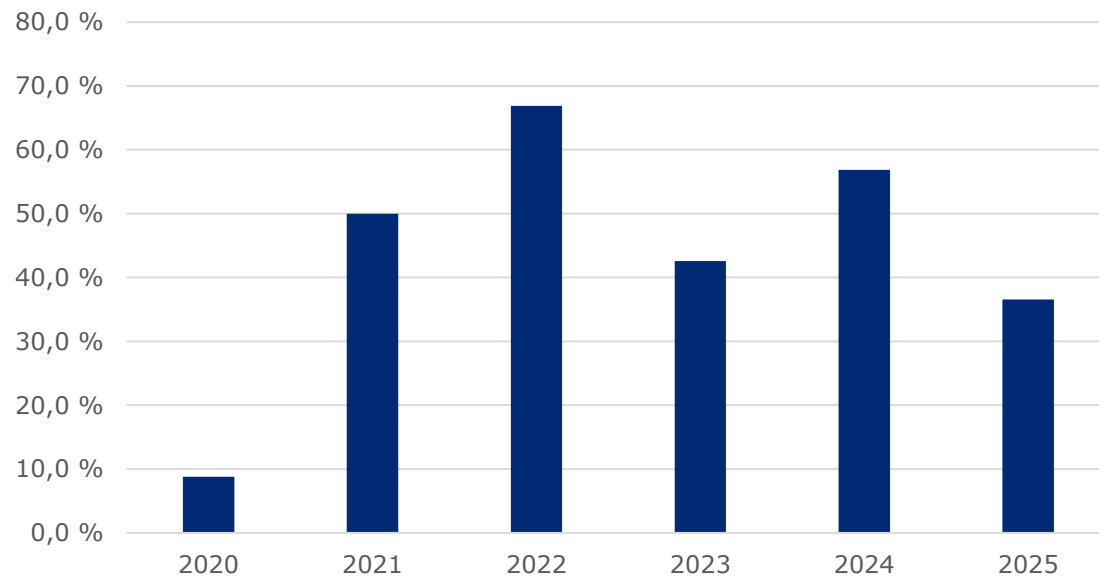
Ladattavien pakettiautojen kanta



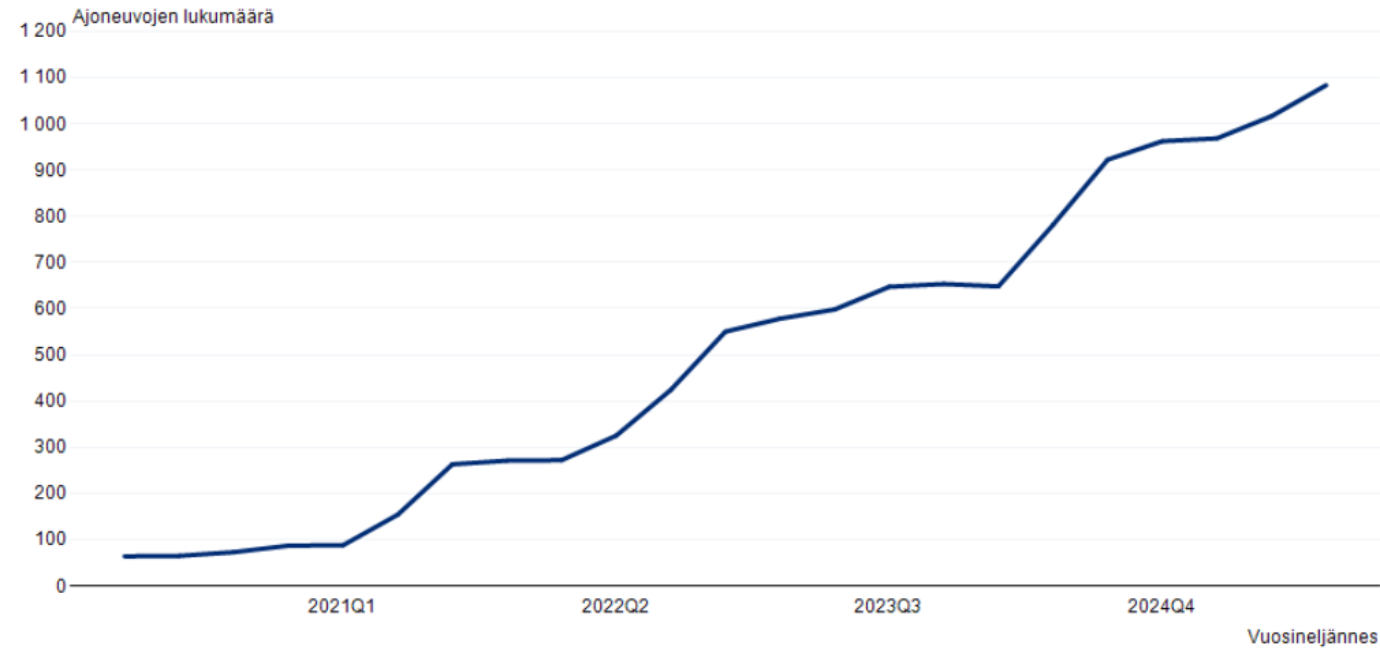
Linja-autot

- ▶ Vahvaa kasvua
- ▶ Käytännössä 100% kaupunkibusseja!
- ▶ Syyskuun lopussa -25 sähköisiä n. 9% kaikista linja-autoista
- ▶ Huom! Ei lainkaan ladattavia hybridejä!

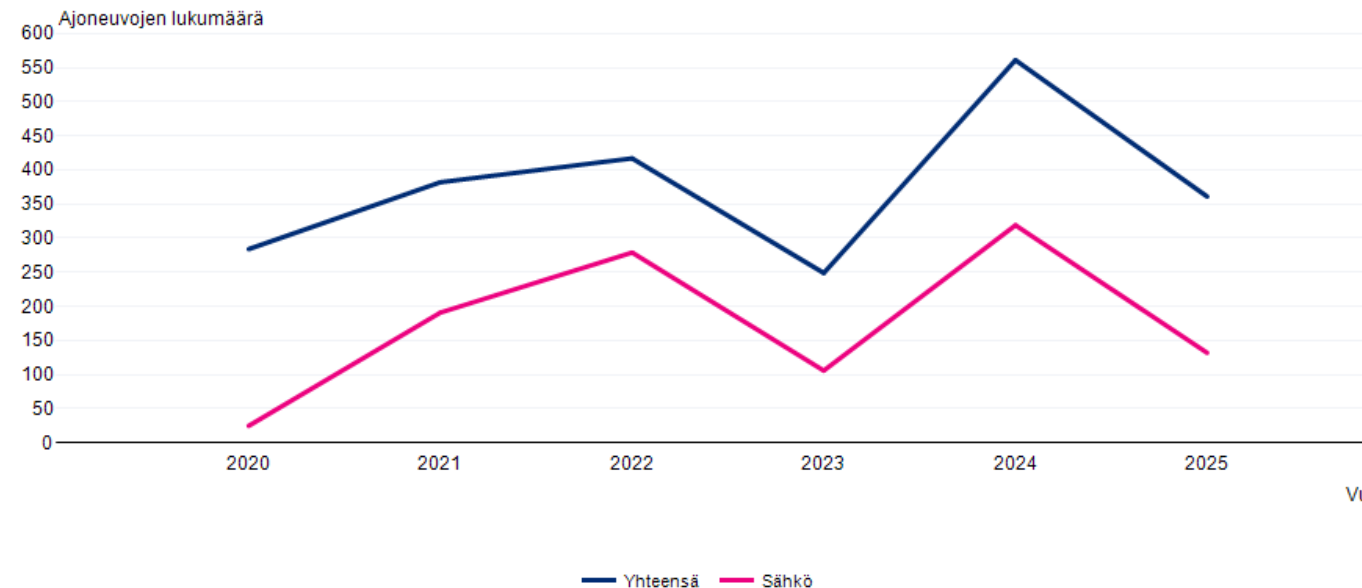
Sähkölinja-autojen osuus ensirekisteröinneistä



Liikennekäytössä olevat ajoneuvot muuttujina Vuosineljännes. MANNER-SUOMI, Linja-autot, Sähkö.

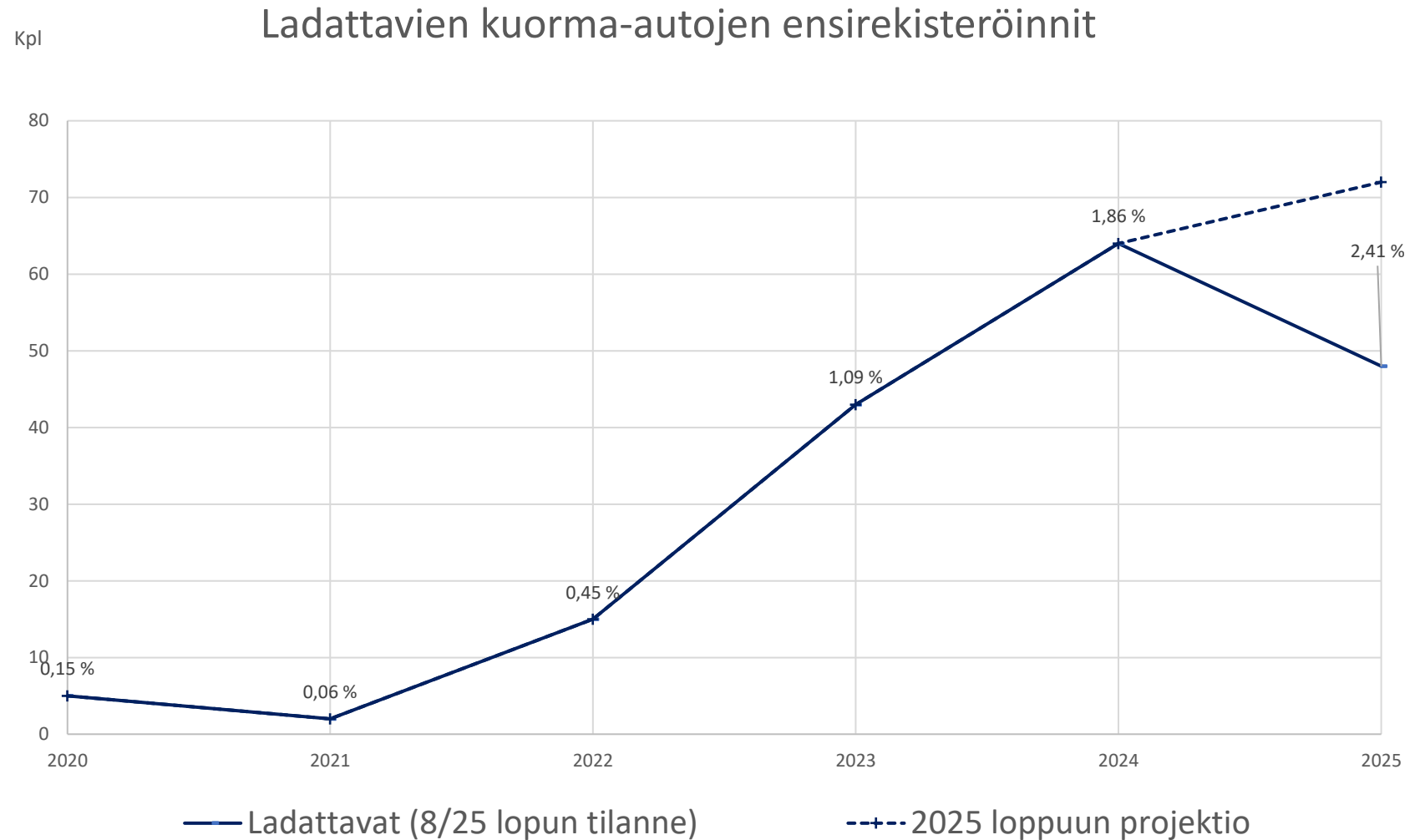


Ajoneuvojen ensirekisteröinnit muuttujina Käyttövoima ja Vuosi. MANNER-SUOMI, Linja-autot.



Sähköistettyjen kuorma-autojen ensirekisteröinnit Suomessa

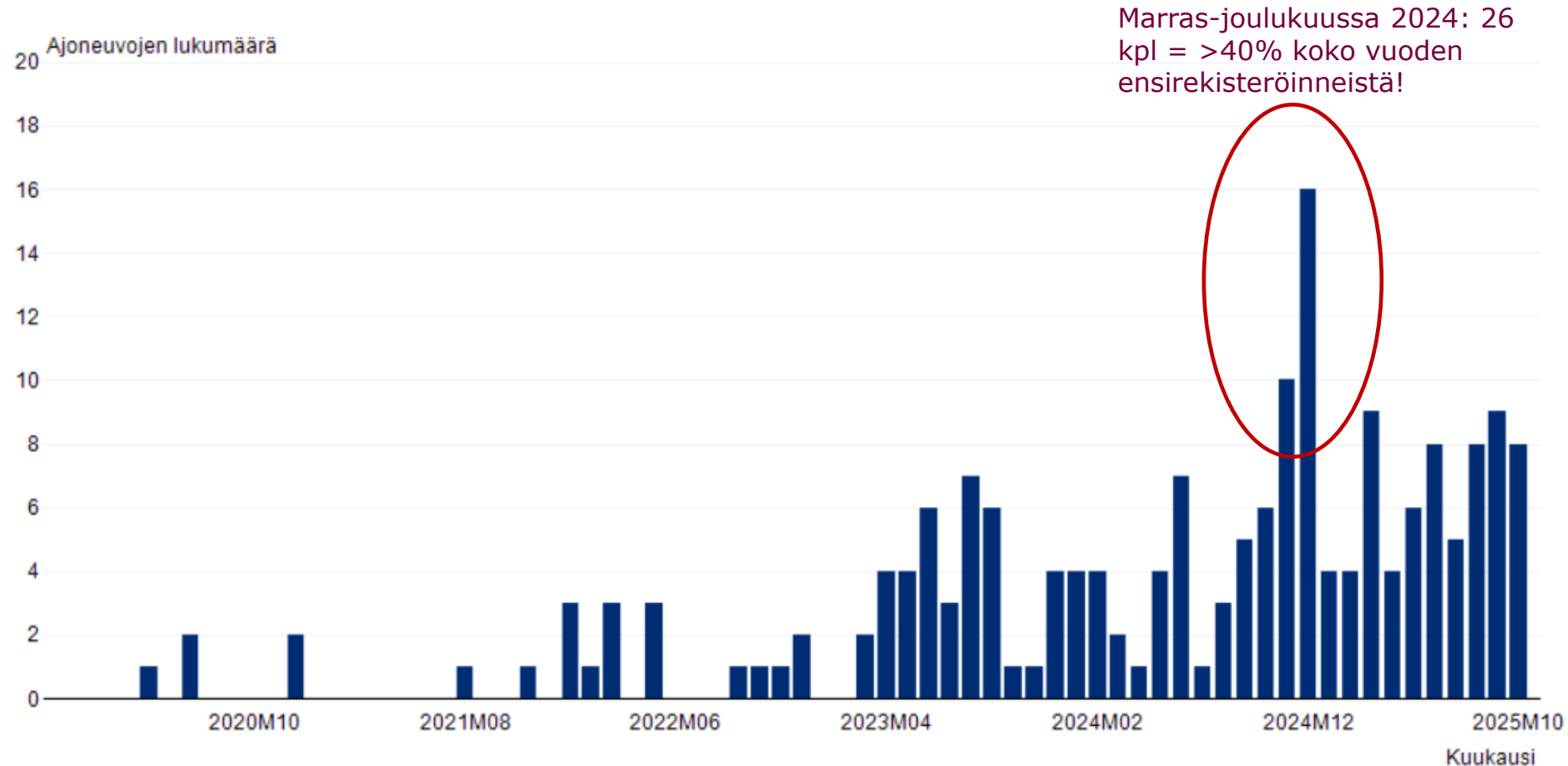
- ▶ Määrä kasvaa + osuus kasvaa
 - ▶ ei nopeutuvasti!
 - ▶ 2025 marraskuun loppuun mennessä täyssähköt 69/2675 kpl kaikista
- = ~2,6% osuus ensirekisteröinneistä



Sähköistettyjen kuorma-autojen ensirekisteröinnit Suomessa

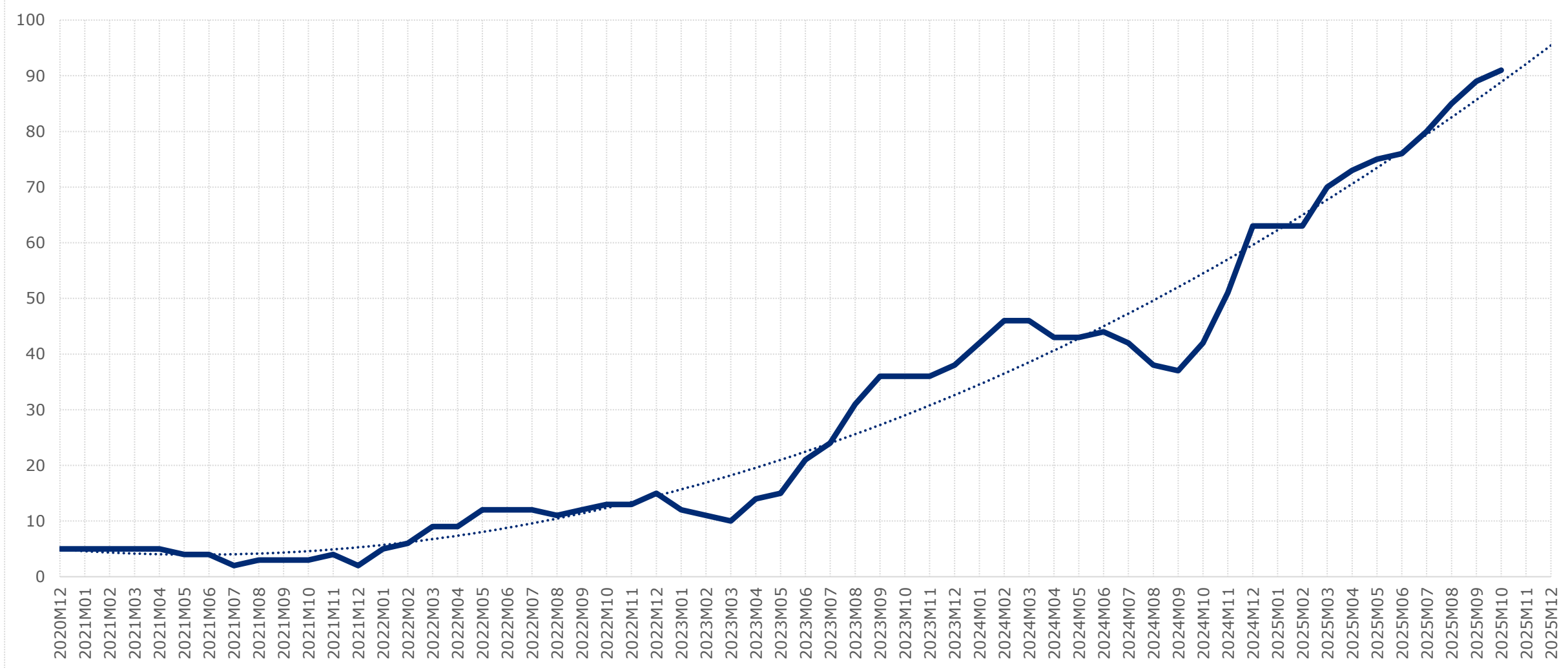
- Isot erot kk-tasolla, pienet määrät => suuria suhteellisia vaihteluita nopeasti!

Ajoneuvojen ensirekisteröinnit muuttujina Kuukausi. MANNER-SUOMI, Kuorma-autot, Sähkö.

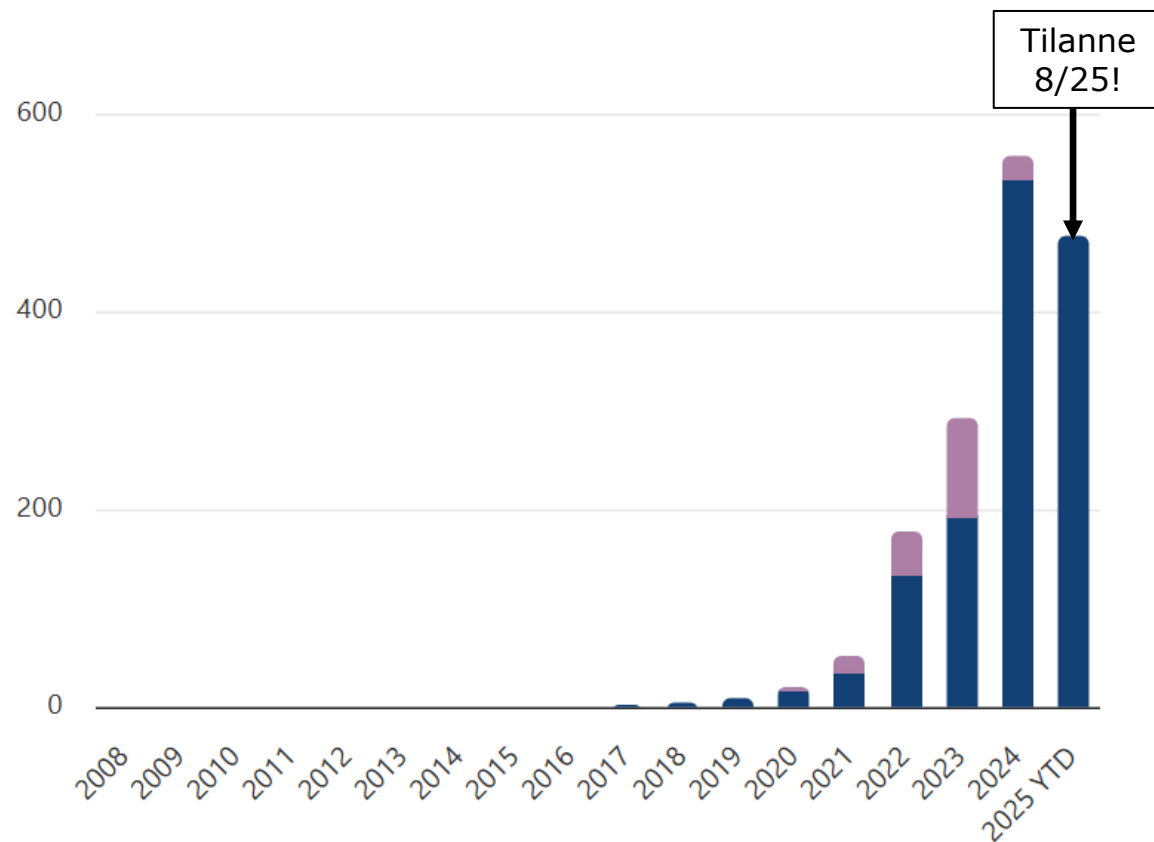


Sähköistettyjen kuorma-autojen ensirekisteröinnit Suomessa

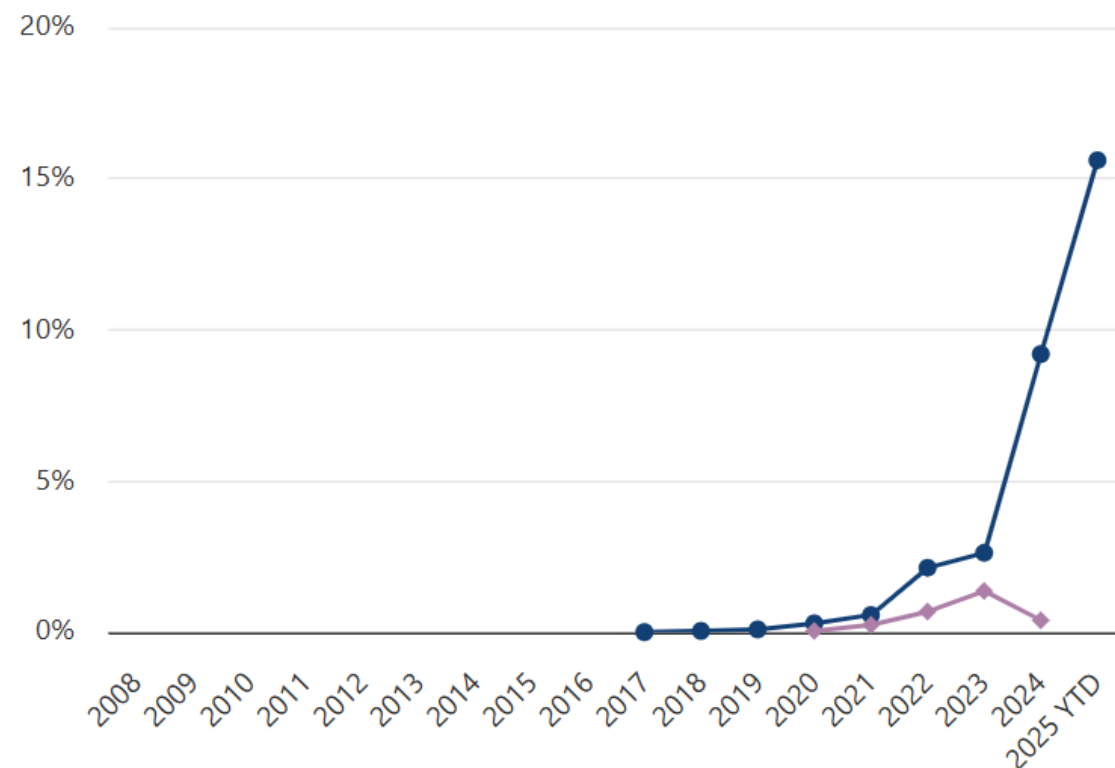
Sähkökuorma-autojen ensirekisteröinnit, liukuva 12 kk + trendikäyrä



Referenssi: sähköisten kuorma-autojen ensirekisteröinnit Ruotsissa (kpl ja %)



► Lähde: European Alternative Fuels Observatory



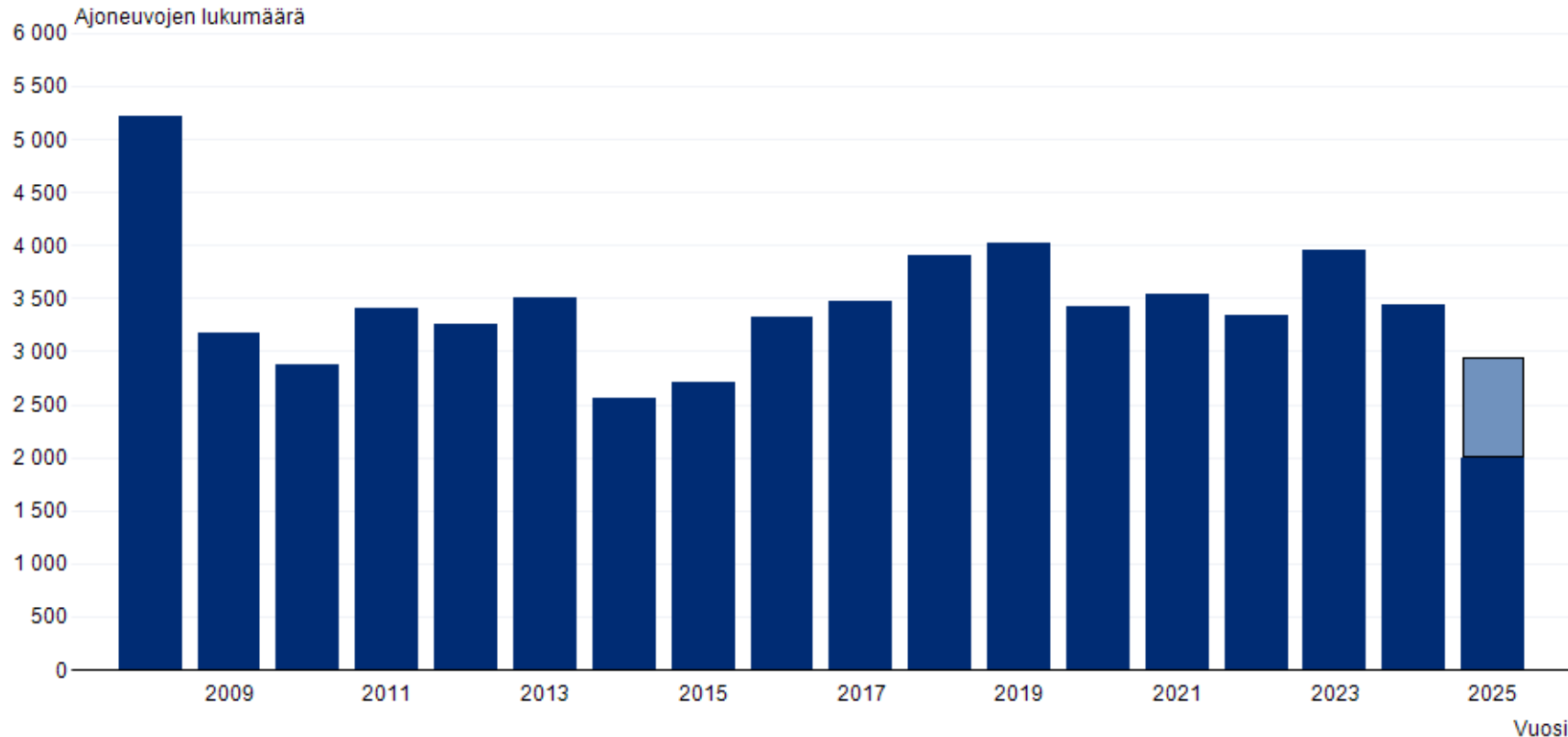
● BEV ● PHEV ■ H2 ★ LPG ▼ CNG ● LNG

► Lähde: European Alternative Fuels Observatory

Kuorma-autojen ensirekisteröinnit Suomessa

- _Kaikkien_ kuorma-autojen ensirekisteröintien määrä jäämässä tätä tahtia alle 3000 ajoneuvon = alhaisimmaksi 10 vuoteen
- Vähäiset ensirekisteröintimäärät hidastavat siirtymää entisestään!

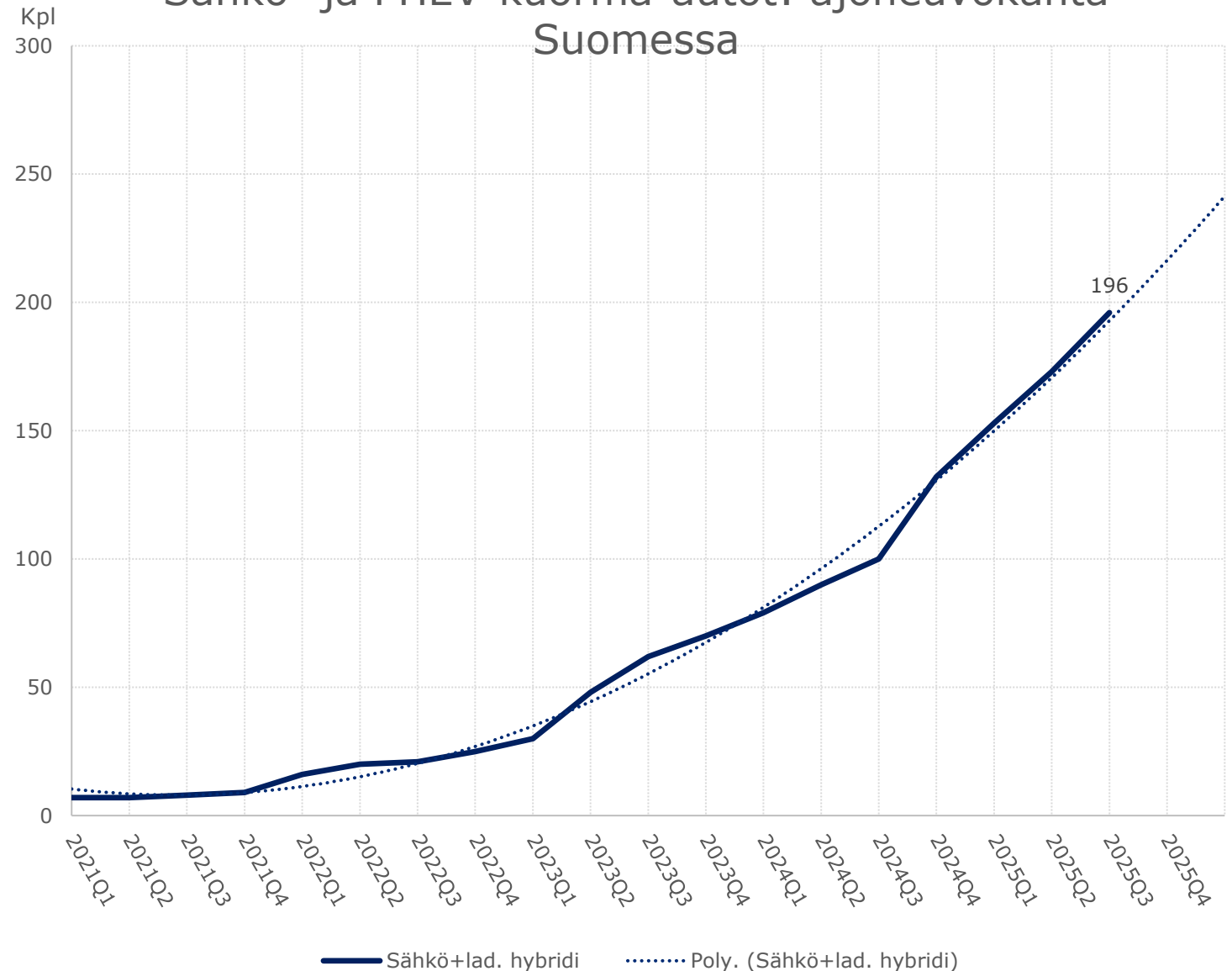
Ajoneuvojen ensirekisteröinnit muuttujina Vuosi. MANNER-SUOMI, Kuorma-autot, Yhteensä.



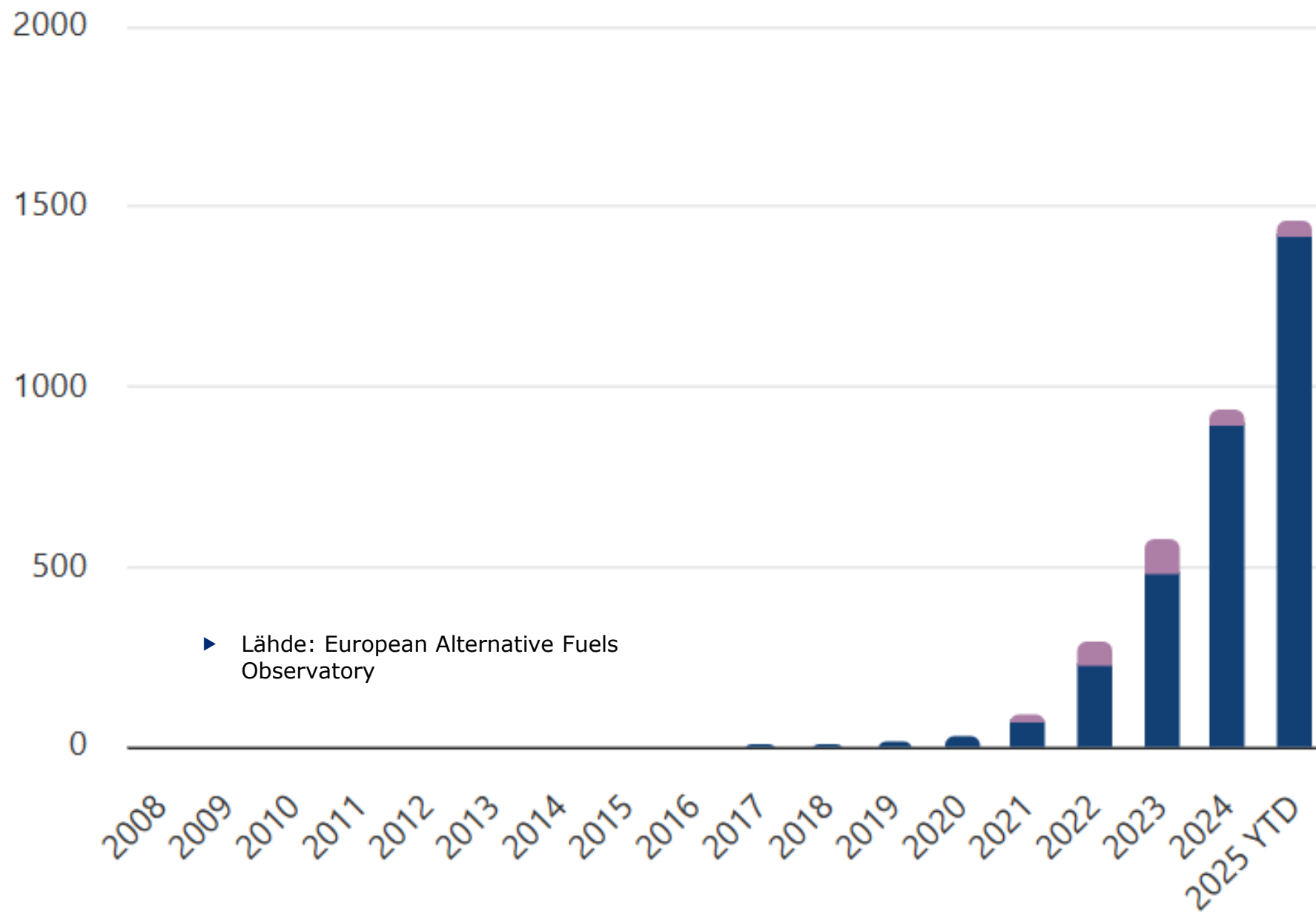
Ajoneuvokanta

- ▶ Kasvua
 - ▶ Nopein kasvu ollut Q4/2024
 - ▶ Muutoin 2025 kasvu ollut vuotta 2024 nopeampaa
 - ▶ Kvartaalitason vaihtelu suurta
- ▶ Osuus vielä hyvin pieni:
 $196/96565 = 0,2\%$
- ▶ HUOM! Raskaan liikenteen hankintatuki loppui 2024 lopussa!
- ▶ Tuettujen ajoneuvojen ensirekisteröintejä tapahtunut runsaasti vielä 2025, mutta vähenevät hiljalleen

Sähkö- ja PHEV-kuorma-autot: ajoneuvokanta Suomessa



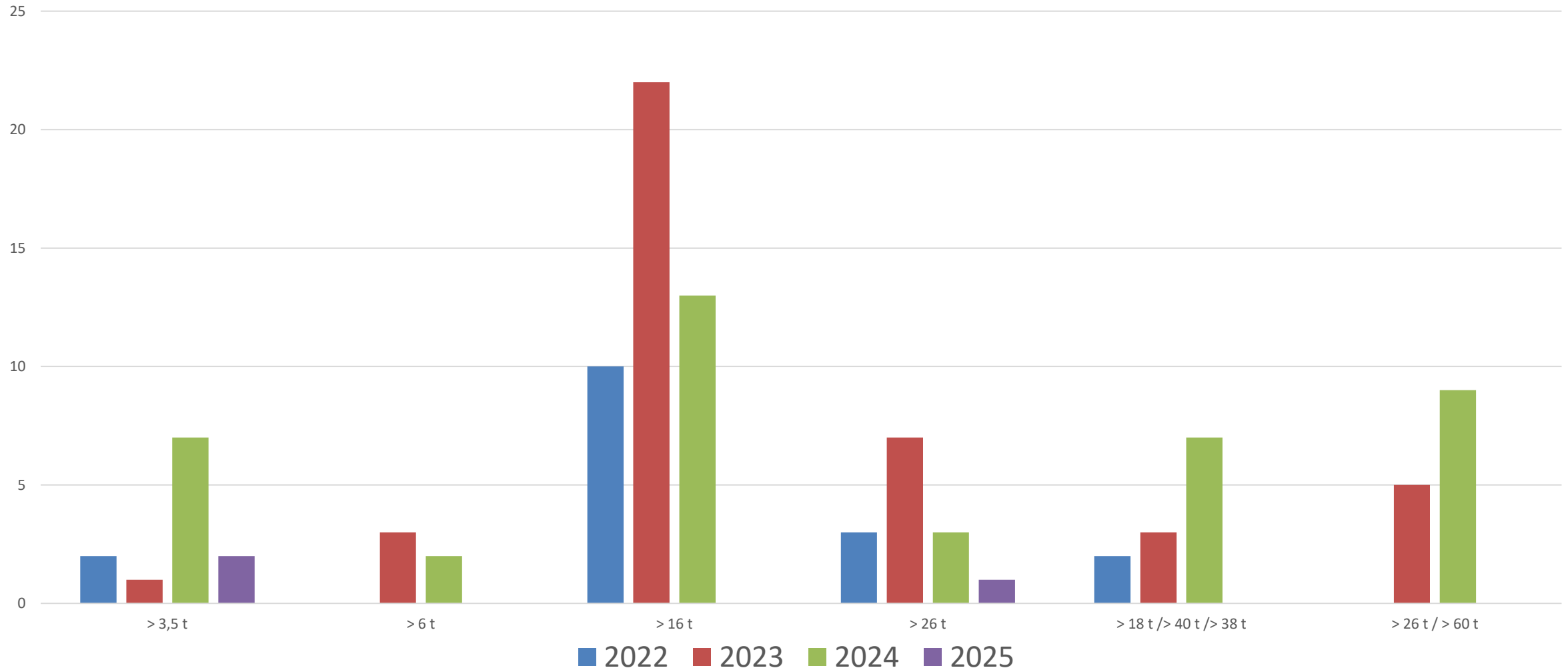
Referenssejä: sähköistettyjen kuorma-autojen kannan kehitys Ruotsissa



► Lähde: European Alternative Fuels Observatory

Hankintatuet: kokojakaumat eri vuosina

Myönnettyt hankintatuet, kehitys vuosittain kokoluokittain



Kuorma-autot

- ▶ Raskas tavaraliikenne ~3,5% autoista, ~35% päästöistä!

⇒ erittäin suuri päästövähennyspotentialiaali!

Raskaan kaluston siirtyminen vähäpäästöisiin käyttövoimiin on avainasemassa ilmastonmuutoksen torjunnassa ja kansallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisessa!

- ▶ Raskaan liikenteen sähköistyminen alkanut hitaasti, pitkälti tuettuna ja osana yhteistyö/tutkimusprojekteja!
- ▶ ACE-hanke
 - ▶ EU:n LIFE -rahoitus 2024-2030
 - ▶ Edesauttaa Suomea EU:n ilmastovelvoitteiden saavuttamisessa (KAISU:n vaikeaksi tunnistetut päästövähennystoimet, mm. raskas liikenne)
 - ▶ Vähäpäästöisen raskaan liikenteen työkokonaisuus, Traficom vetää



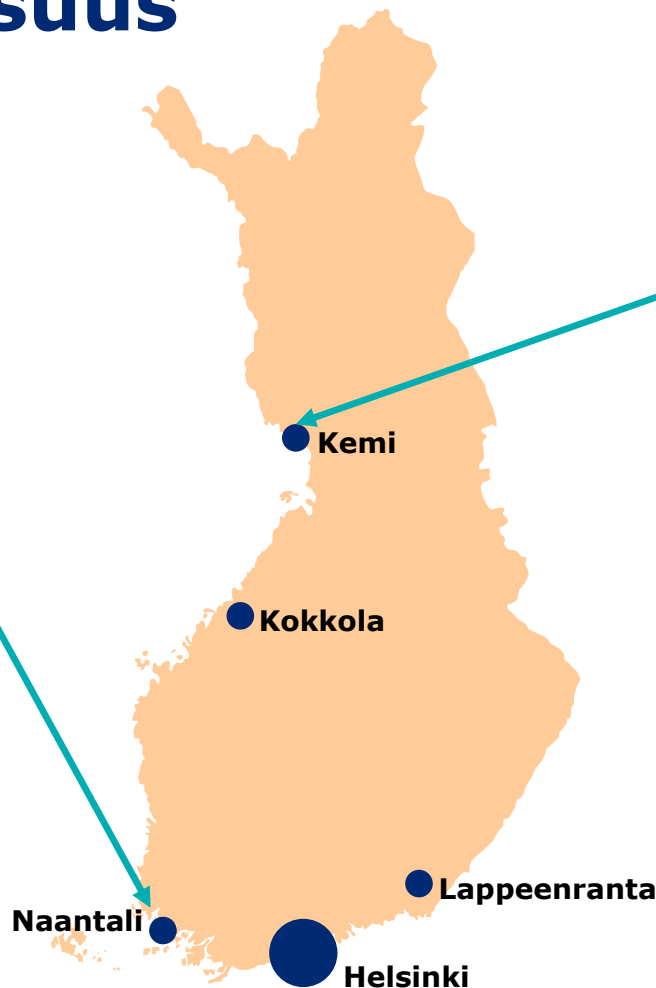
ACE:n Raskaan liikenteen päästöjen vähentämiseen tähtäävä työkokonaisuus



Naantali: sähkön latausasema, sähkö- ja biokaasurekka rajat ylittävässä liikenteessä



Analyysit: taloudellisten ja ympäristövaikutusten analyysi ACE-hankkeen raskaan liikenteen piloteista

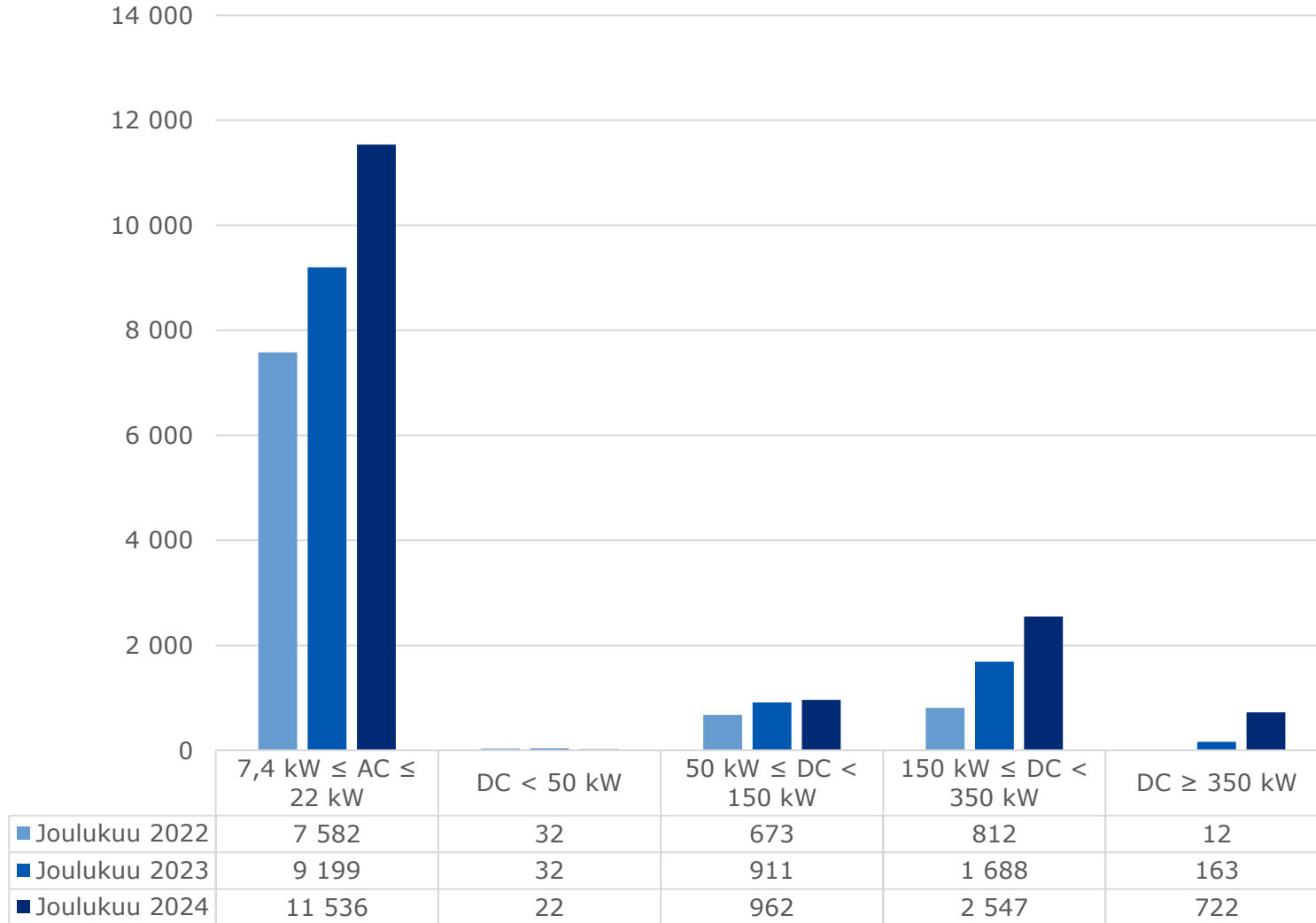


Kemi: sähköinen puutavarakuorma-auto ja latausratkaisut metsäteollisuuden kuljetuksissa arktisissa olosuhteissa (tulossa)

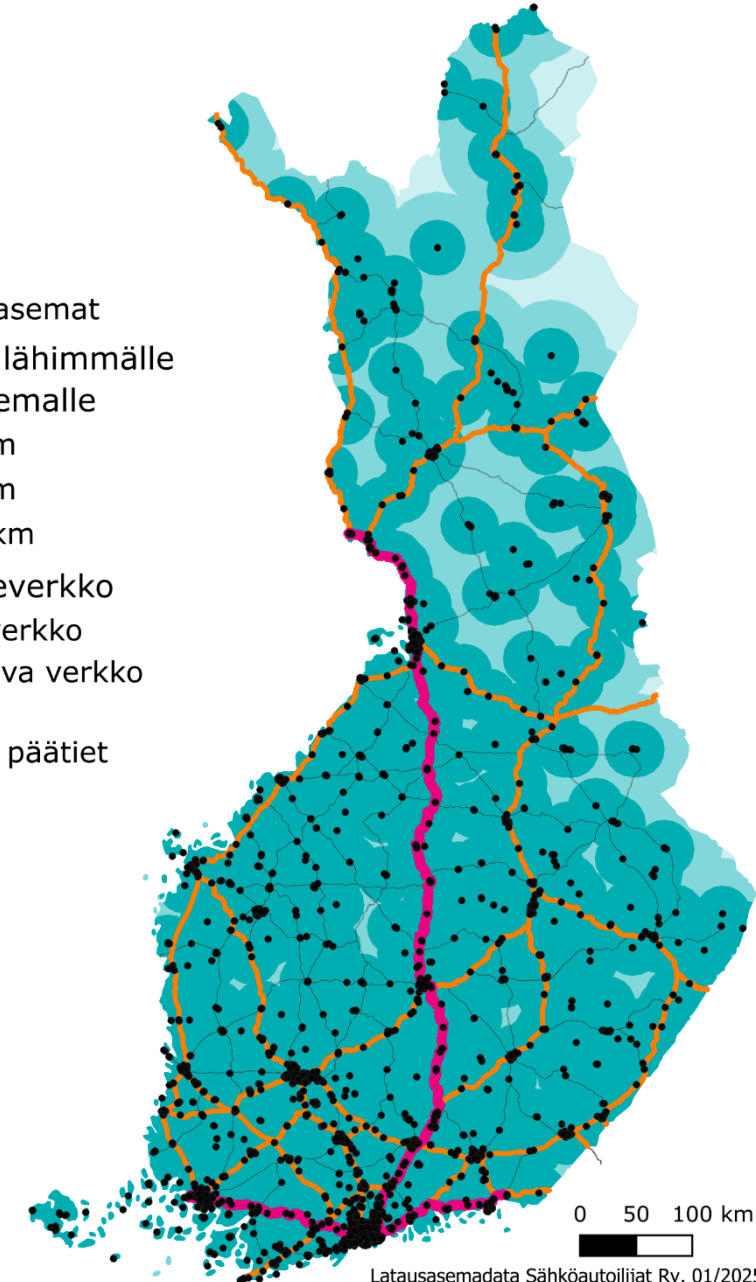


Jakeluinfra ja sen kehitys

Kaikki yleisesti saatavilla olevat latausasemat.
Sijainti ja peittävyys



- Latausasemat
- Etäisyys lähimmälle latausasemalle
 - 25 km
 - 50 km
 - 100 km
- TEN-T-tieverkko
 - Ydinverkko
 - Kattava verkko
- Muut päätiet



Jakeluinfra ja sen kehitys

Yleisesti saatavilla olevat latausasemat, vähintään 50 kW pisteteho. Sijainti ja peittävyys

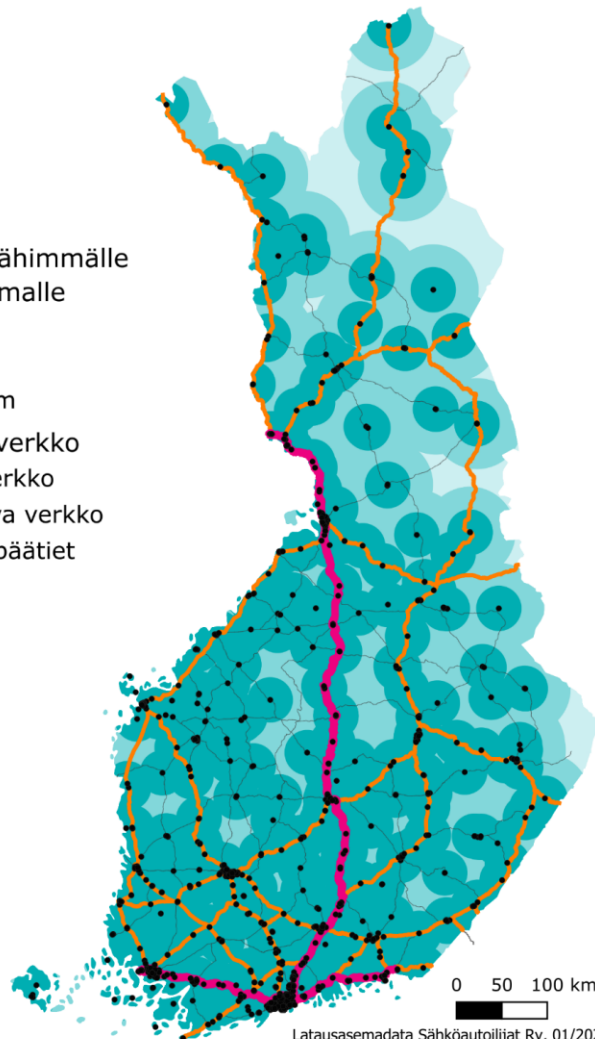
Yleisesti saatavilla olevat latausasemat, vähintään 150 kW pisteteho. Sijainti ja peittävyys

Etäisyys lähimmälle
latausasemalle

- 25 km
- 50 km
- 100 km

TEN-T-tieverkko

- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Muut päätiet



TRAFICOM

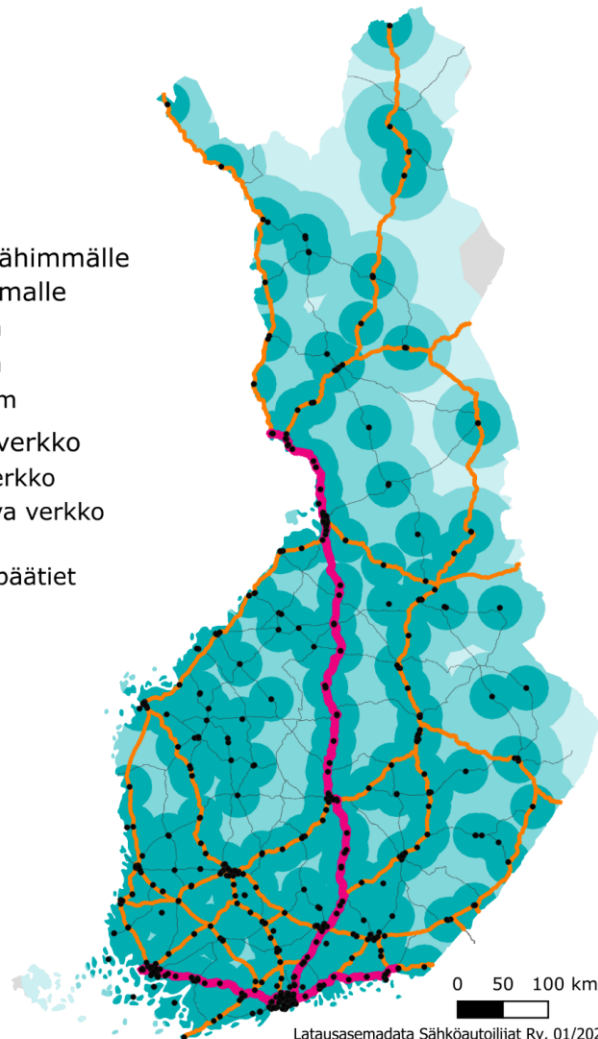
Latausasemadata Sähköautoilijat Ry, 01/2025;
Tieverkosto Väylävirasto

Etäisyys lähimmälle
latausasemalle

- 25 km
- 50 km
- 100 km

TEN-T-tieverkko

- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Muut päätiet



TRAFICOM

Latausasemadata Sähköautoilijat Ry, 01/2025;
Tieverkosto Väylävirasto

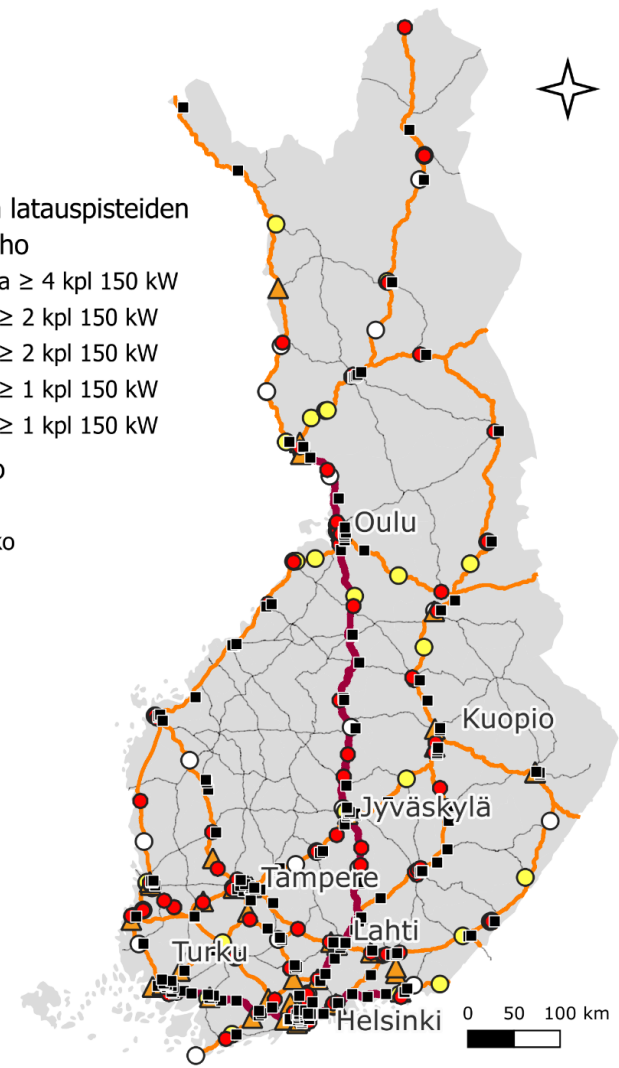
TEN-T-verkon latauskenttien sijainnit kokonaisantotehon ja latauspisteiden lukumäärän mukaan jaoteltuna

Kokonaisteho ja latauspisteiden
lukumäärä ja teho

- $\geq 1\,200\text{ kW}$ ja ≥ 4 kpl 150 kW
- $\geq 800\text{ kW}$ ja ≥ 2 kpl 150 kW
- ▲ $\geq 600\text{ kW}$ ja ≥ 2 kpl 150 kW
- $\geq 400\text{ kW}$ ja ≥ 1 kpl 150 kW
- $\geq 300\text{ kW}$ ja ≥ 1 kpl 150 kW

TEN-T-tieverkko

- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Muut päätiet



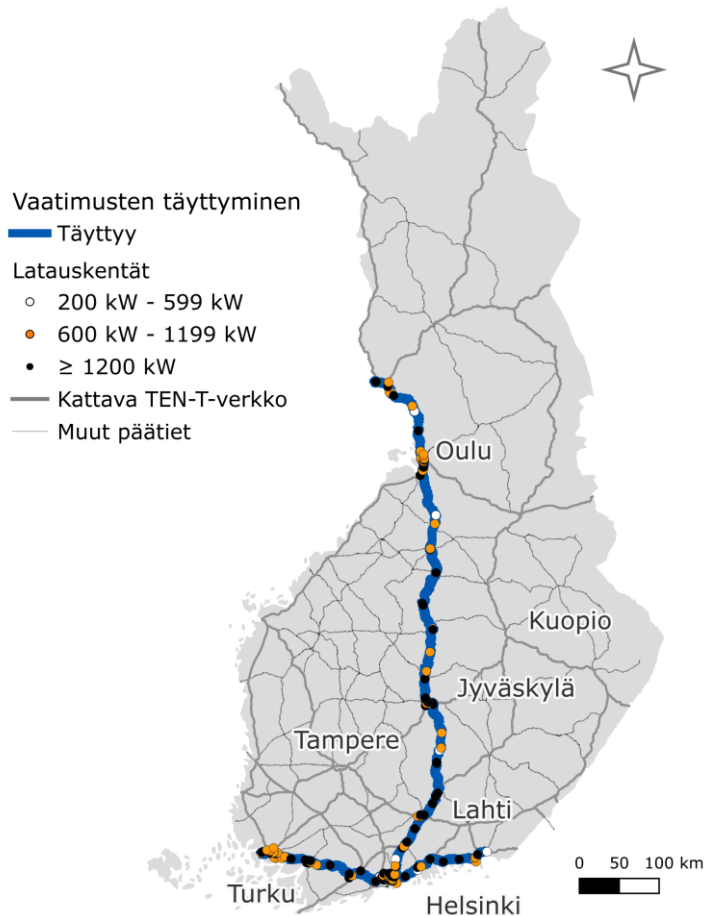
TRAFICOM

Latausasemadata: Sähköautoilijat Ry; Tieverkosto Väylävirasto

Jakeluinfra ja AFIR: kevyt ja raskas kalusto

Kevyen kaluston AFIR-vaatimukset: jo lähes vuoden 2030 täyttyvät!

Kevyiden hyötyajoneuvojen latausverkoston kattavuus vuoden 2025 vaatimusten suhteen TEN-T-ydinverkolla

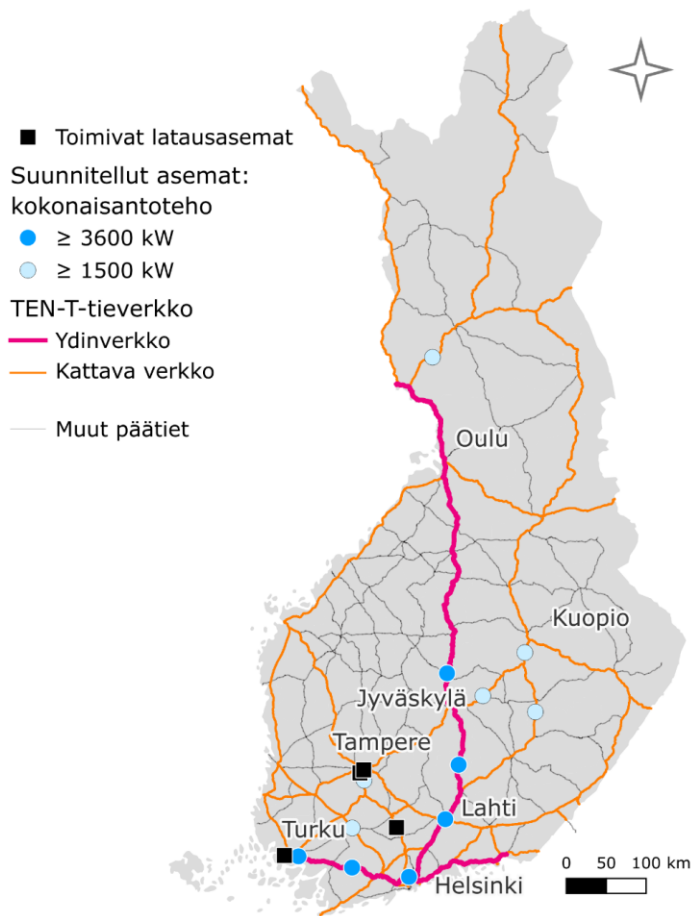


TRAFICOM

2024 alussa vain 4 raskaan kaluston asemaa!

- Latausinfrastruktuurien hankkeiden alhainen toteutus-%

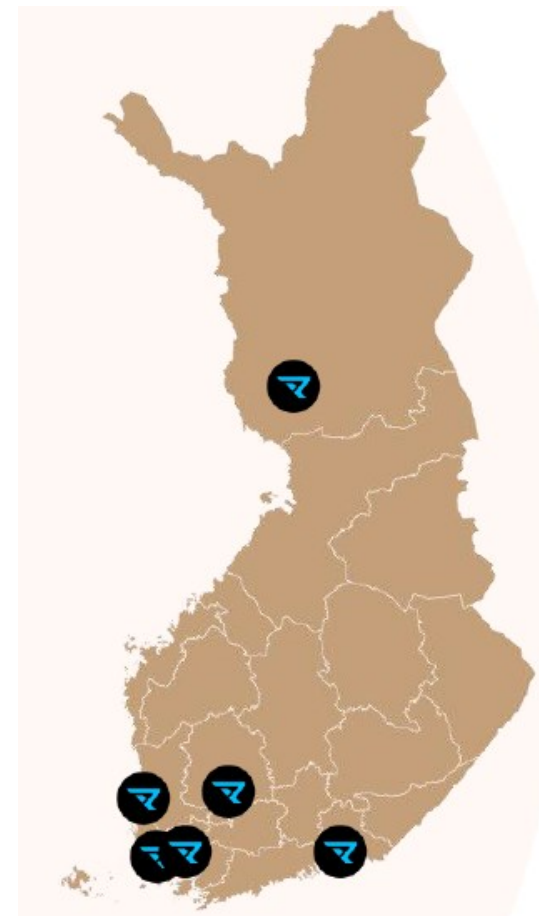
Raskaanliikenteen toimivat ja suunnitellut latausasemat 2024



TRAFICOM

...**mutta** 2025 kehitys raskaallakin käynnistynyt vauhdilla, esim:

- Plugitin 2025 aikana avautuvat asemat alla
- Useassa jo MCS (Megawatt Charging system)



Kiitos!

Lähteitä ja lisätietoja:

Traficomin tilastotietokanta:

<https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/>

<https://tieto.traficom.fi/> aihe "Ympäristö"

<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikenteen-vaihtoehtoisten-kayttovoimien-jakeluverkko>

<https://www.traficom.fi/fi/ace-hanke>

Lisätietoja: Aki Tilli

ACE-Linkkariryhmä:

<https://www.linkedin.com/groups/14415405/>



LIFE22-IPC-FI-ACE LIFE.
Co-funded by the
European Union.

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto



Ilmastoratkaisujen vauhdittaja
Accelerating Climate Efforts
and Investments – ACE

