



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Kansallisen jakeluinfraohjelman sidosryhmätilaisuus



Kansallisen jakeluinfraohjelman sidosryhmätilaisuus

# Ohjelma 11.6.2024

## 13.30 Tilaisuuden avaus

Liikenne- ja viestintäministeri **Lulu Ranne**  
(videotervehdys)

## 13.40 Jakeluinfraohjelman tausta ja valmistelu

**Tuuli Ojala**, liikenneneuvos, LVM

## 13.45 Tieliikenteen jakeluinfra

**Saara Jääskeläinen**, liikenneneuvos, LVM

### Kommenttipuheenvuorot:

**Heikki Karsimus**, toimitusjohtaja,  
Sähköinen liikenne ry

**Anssi Kujala**, toimitusjohtaja, SKAL

## 14.15 Rautatieliikenteen jakeluinfra

**Janne Kojo**, asiantuntija, Väylävirasto

### Kommenttipuheenvuoro:

**Tanja Lähdetluoma**, Eurooppa-asioiden johtaja, VR

## 14.35 Meri- ja sisävesiliikenteen jakeluinfra

**Eero Hokkanen**, neuvotteleva virkamies, LVM

### Kommenttipuheenvuoro:

**Kirsti Tarnanen-Sariola**, apulaisjohtaja,  
Suomen Satamat

## 15.00 Lentoliikenteen jakeluinfra

**Niina Honkasalo**, neuvotteleva virkamies, LVM

### Kommenttipuheenvuoro:

**Timo Koskinen**, yhteiskuntasuhdepäällikkö, Finnair

## 15.25 Tilaisuuden päätös

**Sabina Lindström**, osastopäällikkö, LVM

<https://event.prospectumlive.com/kansallisen-jakeluinfraohjelman-sidosryhmatilaisuus/room/5949>



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Kansallisen liikenteen uusien polttoaineiden jakeluinfraohjelma

Tuuli Ojala

Liikenne- ja viestintäministeriö, ilmasto- ja ympäristöyksikkö

# Ohjelman tausta

- PMI Petteri Orpon hallitusohjelman mukaan *yhdessä elinkeinoelämän kanssa laaditaan toimenpideohjelma vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon laajentamiselle pääväylillä*
- EU:n uuden jakeluinfra-asetuksen (AFIR) soveltaminen on alkanut. Asetus asettaa velvoitteita tieliikenteen sähkön ja vedyn jakeluinfran rakentumiselle, maasähkön saatavuudelle satamissa ja lentokentillä sekä nesteytetyn kaasun saatavuudelle satamissa. Velvoitteet tulee täyttää asteittain vuosina 2025-2035.
- Kunkin jäsenvaltion on 31.12.2024 mennessä laadittava ja toimitettava komissiolle luonnos kansalliseksi toimintakehykseksi liikenteen alan vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseksi ja asiaan liittyvän infrastruktuurin käyttöönottamiseksi

# Ohjelman valmistelu

- Luonnoksen laadinnassa on hyödynnetty
  - Aiempaa jakeluinfratyötä (työryhmän laatima ohjelma v. 2023)
  - Virastojen selvityksiä, erityisesti Traficomin päivittämä tieliikenteen jakeluinfran nykytilaselvitys ja Väyläviraston raideliikenteen käyttövoimaselvitys
  - Sidosryhmäyhteistyötä: helmi-huhtikuussa järjestettiin yhteensä 10 työpajaa eri liikennemuodoista
- Lausuntokierros kesäkuusta syyskuun alkuun
- Viimeistely ministeriössä
- Käsittely poliittisella tasolla
- Julkaisu ja käännöksen toimitus komissiolle vuoden 2024 loppuun mennessä

# Ohjelmaluonnoksen sisältö

- Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinan ja jakeluinfran nykytila ja arvio näkymistä
- Kansalliset tavoitteet ja toimenpiteet niiden kysymysten osalta, joille jakeluinfrasetuksessa esitetään sitovia tavoitteita
- Ilmoitus, että Suomi hyödyntää tie- ja lentoliikenteen käytettävissä olevat joustot
- Toimenpiteiden (ja joiltakin osin tavoitteiden) kuvaus myös muilta jakeluinfrasetuksen edellyttämiltä osin, esimerkiksi raideliikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden, meri- ja lentoliikenteen uusien polttoaineiden sekä tieliikenteen infran esteettömyyden osalta
- Rajat ylittävän infran ja intermodaalisuuden kuvaus
- Käyttövoimasiirtymän huoltovarmuus- ja turvallisuusvaikutusten tarkastelu
- Ahvenanmaan jakeluinfrasta oma luku, joka perustuu maakunnan toimittamaan aineistoon.



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Tieliikenteen jakeluinfra

Saara Jääskeläinen

Liikenne- ja viestintäministeriö, ilmasto- ja ympäristöyksikkö



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONS MINISTERIET

# Tavoitteet



# Ohjelman tavoitteet: tieliikenne 1/4

## Sähkön lataukseen liittyvät tavoitteet

- Latauksen antoteho per ajoneuvo korkeampi kuin asetuksessa, sillä nopea kansallinen kehitys mahdollistaa sen hyvin. Tavoitetta syytä tarkastella uudestaan autokannan kasvettua.
- Päätieverkolle suurteholatausta koko maahan 60 km välimatkalla, ei vain TEN-T verkolle
- Myös hidas lataus kehittyy siellä, missä tarkoituksenmukaista
- Raskas liikenne: täytetään asetuksen velvoitteet ja kehittyvän sähköisen liikenteen tarpeet

# Latausasemien sijainti ja peittävyys, 12/2023

AFIR: Henkilö- ja pakettiautojen latauspisteitä 60 km välein TEN-T ydin- ja kattavalla verkolla v. 2030

- Julkinen latausasema

Etäisyys lähimmälle latausasemalle

■ 25 km

■ 50 km

■ 100 km

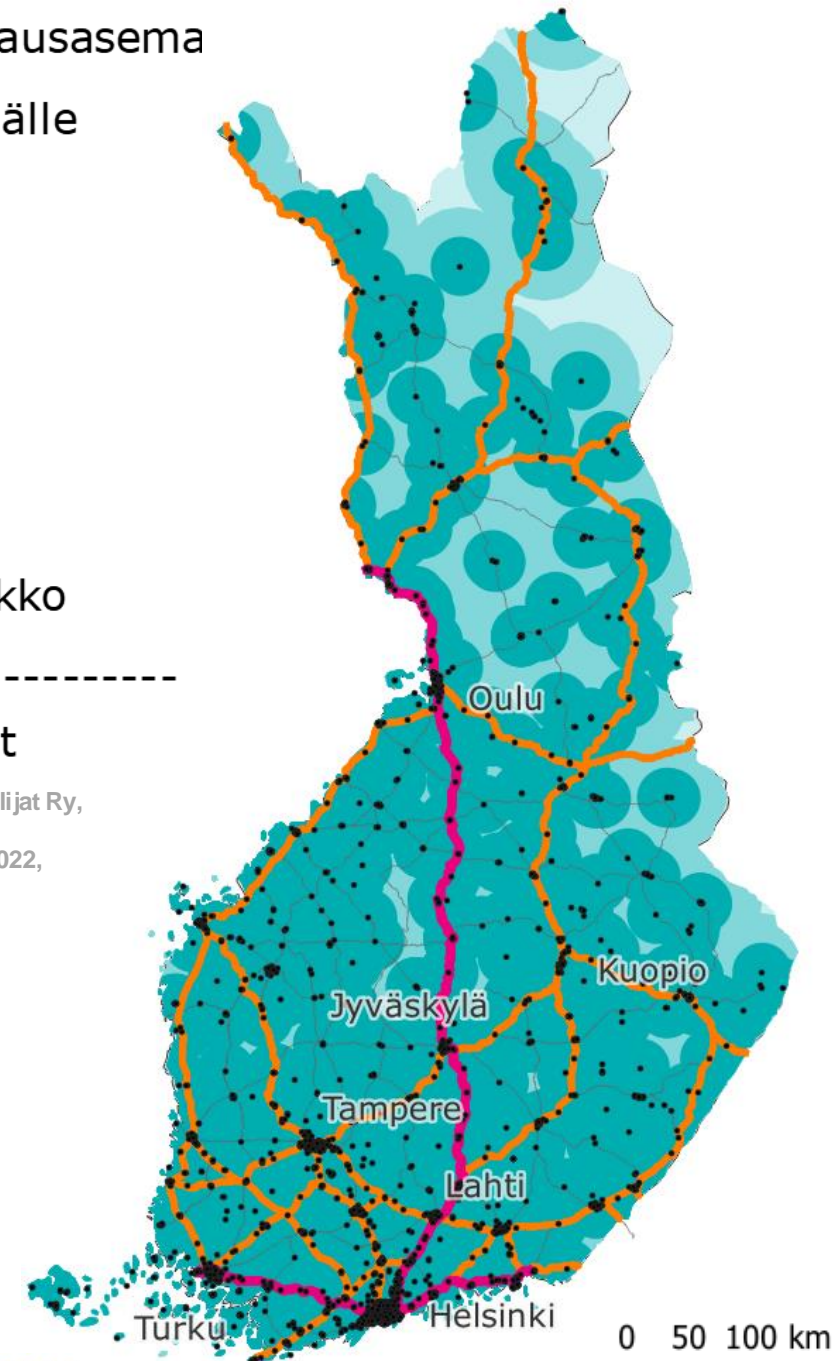
TEN-T-tieverkko

■ Ydinverkko

■ Kattava verkko

-----  
■ Muut päätiet

Latausasemadata Sähköautoilijat Ry,  
12/2023;  
Tieverkosto, liikennemäärät 2022,  
Väylävirasto

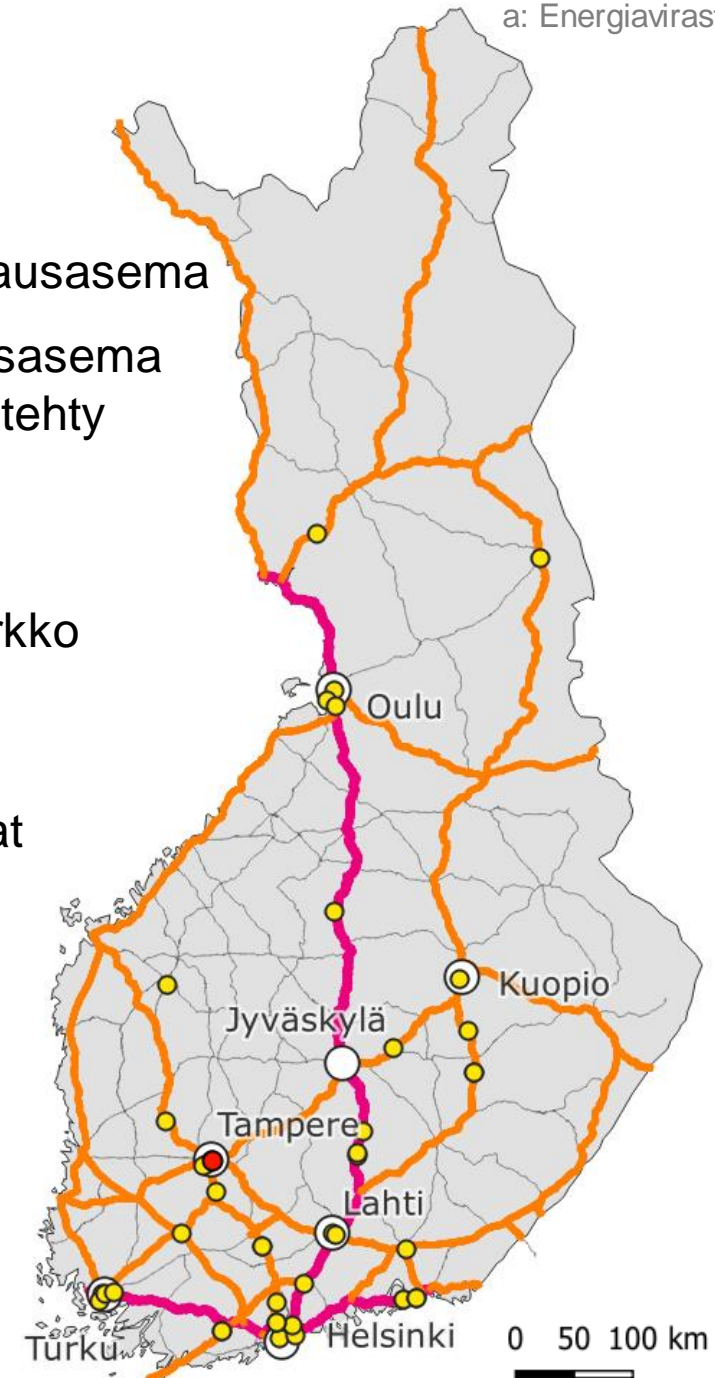


# Raskaan liikenteen latausasemat 2023

## Manner-Suomi

AFIR: Raskaan kaluston latauspiste 60 km välein TEN-T-ydinverkolla ja 100 km välein TEN-T-kattavalla verkolla + kaupunkisolmukohdissa 2030

- Toimiva latausasema
- Suunnitellut latausasema
- Tukipäättös tehty
- TEN-T-tieverkko**
- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Päätiät
- Kaupunki-  
solmukohdat





# Ohjelman tavoitteet: tieliikenne 3/4

## Vedyn tankkaukseen liittyvät tavoitteet

- Täytetään jakeluinfra-asetuksen vaatimukset
- Liikenteessä käytetään vain hiilettömillä lähteillä tuotettua vetyä

# Suunnitellut vedyn tankkausasemat, 2023, Manner-Suomi

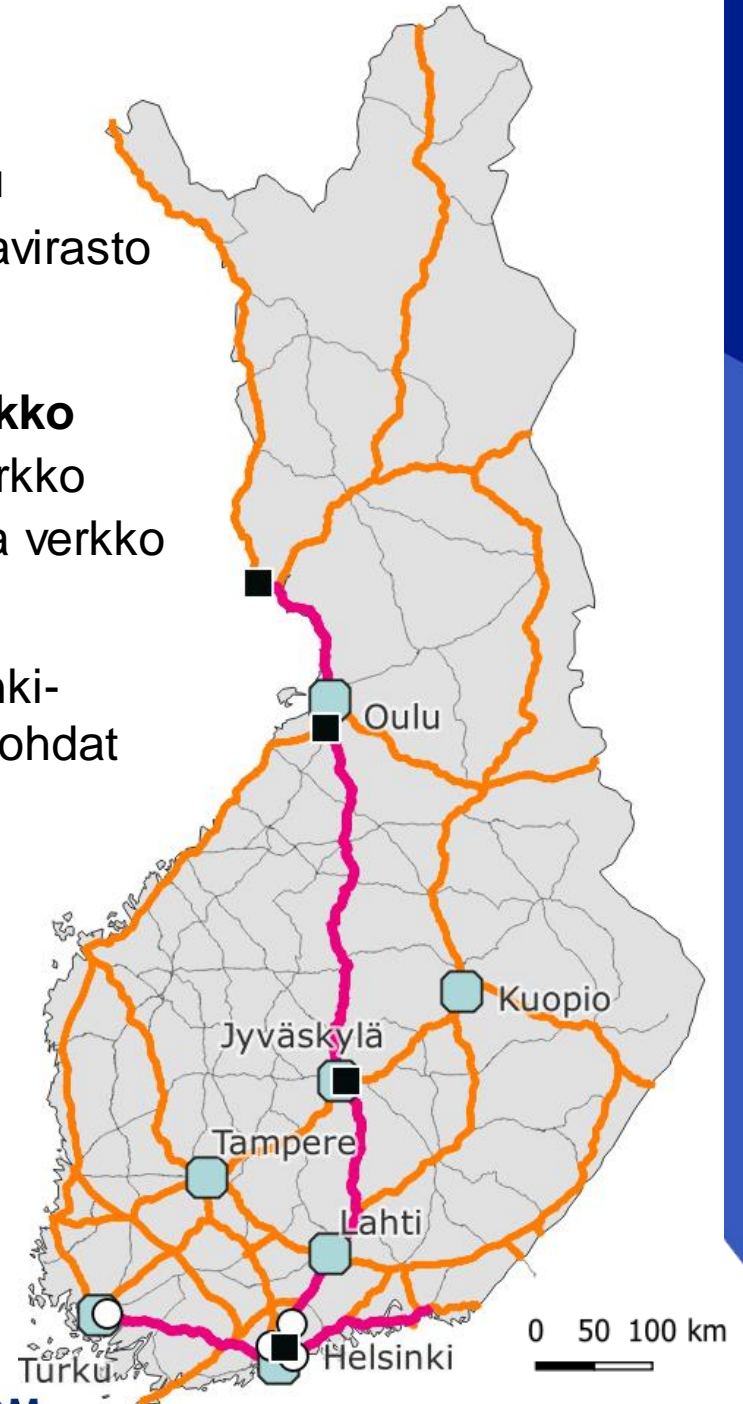
AFIR: Vetytankkausasema 200 km välein TEN-T ydinverkolla + kaupunkisolmukohdissa 2030

## Tukea Haettu

- Energiavirasto
- CEF

## TEN-T-tieverkko

- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Päätiät
- Kaupunki-solmukohdat



# Ohjelman tavoitteet: tieliikenne 4/4

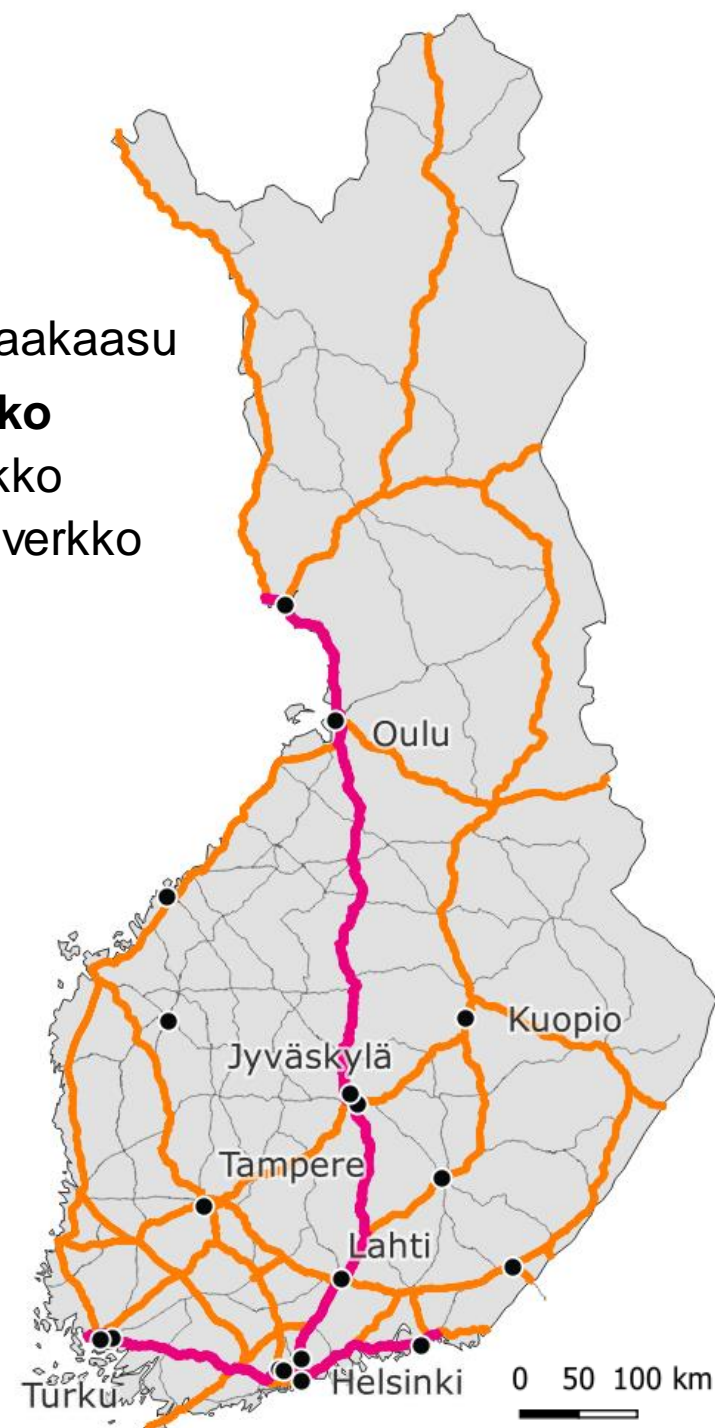
## Metaanin tankkaukseen liittyvät tavoitteet

- Suomessa on vähintään 30 nesteytetyn biometaanin jakeluasemaa vuonna 2025, vähintään 60 LBG-asemaa vuonna 2030 ja määrä edelleen kasvaa ajoneuvokannan kasvun rinnalla. Suomessa on vähintään 100 paineistetun biometaanin jakeluasemaa vuonna 2025.
- Metaanin jakeluasemia on saatavilla kohtuullisen välimatkan päässä toisistaan niin, että kuljetusten sujuvuus ei vaarannu
- Lähes kaikki tieliikennekäytössä käytetty metaani on jatkossakin uusiutuvaa

# Nesteytetyn metaanin tankkausasemat, 2023, Manner-Suomi

AFIR: Asianmukainen määrä tankkausasemia TEN-T-ydinverkolla 2025

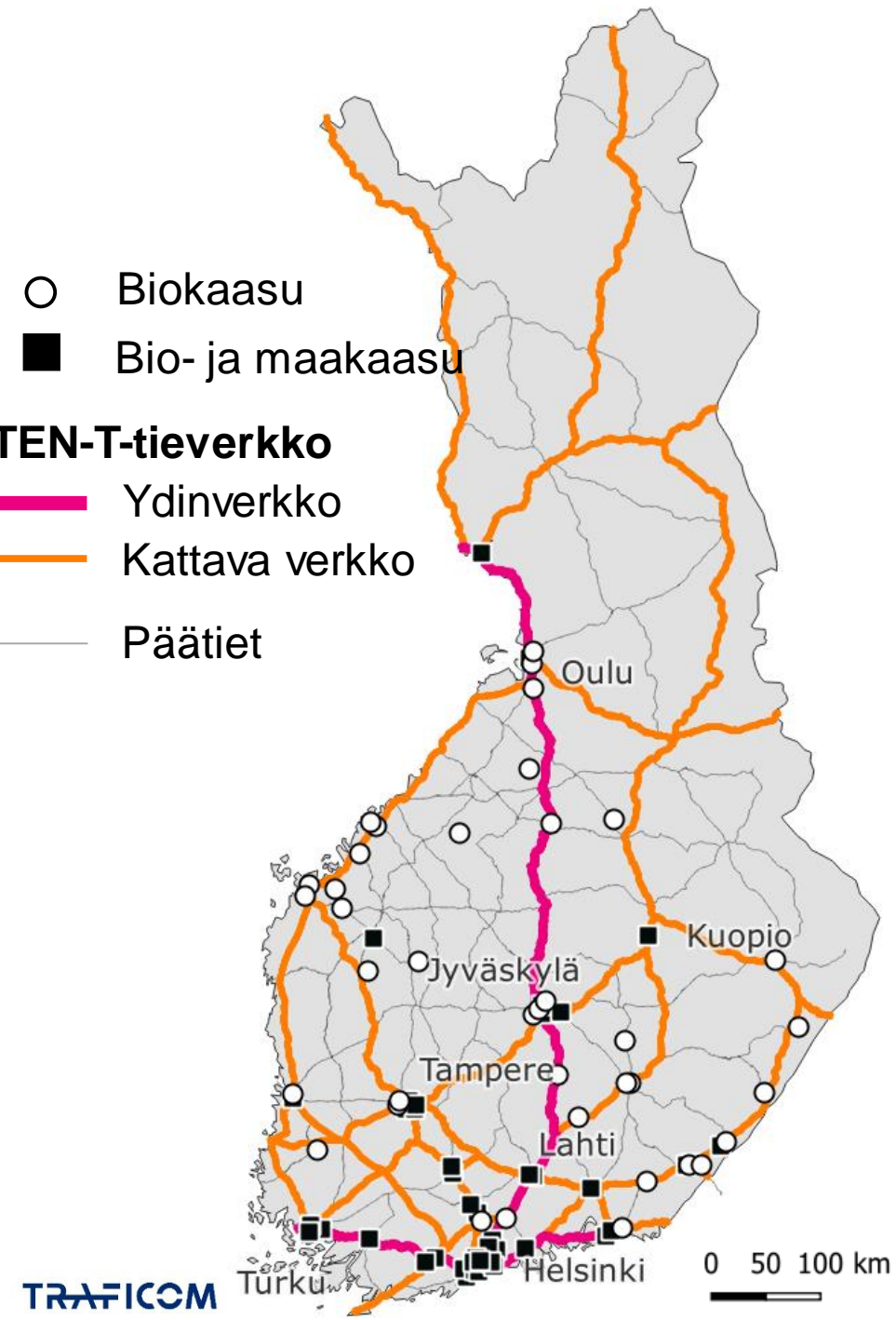
- Bio-ja maakaasu
- TEN-T-tieverkko**
- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Päätiät



# Paineistetun metaanin tankkausasemat, 2023, Manner-Suomi

Ei AFIR-tavoitteita

- Biokaasu
- Bio- ja maakaasu
- TEN-T-tieverkko**
- Ydinverkko
- Kattava verkko
- Päätiät







LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Toimenpiteet

# Ohjelman toimenpiteet: tieliikenne 1/5

## Jakeluinfran rakentamiseen liittyvät tuet, lainsäädäntö ja muut politiikkakeinot

- **Ohjataan kansallisia ja/tai EU-tukia jakeluinfran rakentamiseen** raskaan liikenteen latauspisteille ja vedyn tankkausasemille, mahdollisuuksien mukaan myös metaanin tankkausasemille.
- **Selvitetään keinot henkilö- ja pakettiautojen latausinfran rakentumiseksi** kaikkialle Suomeen, myös harvemmin liikennöidyille alueille, jonne infraa ei markkinaehtoisesti synny.
- **Huomioidaan vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran tarpeet alueidenkäytössä, liikennejärjestelmäsuunnitelmissa ja MAL-suunnitelmissa.** Myös raskaan kaluston taukopaikat.

# Ohjelman toimenpiteet: tieliikenne 2/5

- Mahdollistetaan suunnittelun ja luvituksen kautta julkisen latauksen tarjoaminen paikoissa, joissa autot seisovat useampia tunteja tai yli yön: esimerkiksi virastot, liikuntapaikat, kaupat, liityntäpysäköinnit, kadunvarret.
- Sisällytetään sähkö uusiutuvan polttoaineen jakeluvelvoitteeseen.
- Selvitetään vedyn tankkausasemien kemikaaliturvallisuuslain mukaisen luvituksen ja valvonnan keskittämistä yhdelle valtakunnalliselle toimijalle (Tukes).
- Selvitetään asunto-osakeyhtiölain muutostarpeet kotilatausinfraan rakentumisen edistämiseksi.
- Selvitetään yksityisen latausinfraan tuen uudelleen käynnistämisen mahdollisuudet.

# Ohjelman toimenpiteet: tieliikenne 3/5

## Tuet, lainsäädäntö, muut politiikkatoimet (ajoneuvot)

- **Tuetaan vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttävien paketti- ja kuorma-autojen hankintaa** ja selvitetään tuen jatkamisen mahdollisuudet.
- Hyödynnetään Euroopan investointirahaston lainojen valtiontakausmekanismit vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttävän kaluston hankinnoissa.
- Kehitetään liikenteen ympäristöperusteista vähäpäästöiset polttoaineet huomioivaa verotusta EU-lainsäädäntö huomioon ottaen.
- Hyödynnetään EU-lainsäädännön keinot ajoneuvokannan uudistamiseksi. Toteutetaan ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista annetun lain väliarviointi ja toteutetaan arvion perusteella tarpeelliseksi katsotut toimet.

# Ohjelman toimenpiteet: tieliikenne 4/5

## Informaatio-ohjaus, tiedonvaihto, tutkimus

- Selvitetään ja julkaistaan tiedot raskaan kaluston latauksen rakentamismahdollisuuksista maantieverkolla valtion hallinnassa olevilla alueilla.
- Vahvistetaan yhteistyötä sähkön siirtoverkkojen kehittämisessä niin, että suuritehoisen latausinfraan rakentuminen on mahdollista jakeluinfra-asetuksen ja liikenteen tarpeiden vaatimassa aikataulussa.
- Hyödynnetään vedynjakelun turvallisuusnäkökohtiin liittyvä Tukesin ohjeistus jakeluinfran rakentamisessa.
- Toteutetaan EU LIFE -ohjelman Ilmastoratkaisujen vauhdittaja (ACE) –hanke.
- Toteutetaan raskaan liikenteen sähköistämistä edistäviä hankkeita erilaisten EU-rahoitusinstrumenttien kautta kuten elpymis- ja palautumistukiväline ja EU Horisontti puiteohjelma.

# Ohjelman toimenpiteet: tieliikenne 5/5

- Toteutetaan kuntien ja valtion yhteinen jakeluinfran kehittämistä koskeva MAL-verkoston hanke parhaiden käytäntöjen jakamiseksi ja tiedonvaihtamiseksi ja hyödynnetään hankkeen opit jatkotyössä.
- Edistetään ajoneuvokannan uusiutumista viestinnän keinoin. Lisätään puhtaiden ajoneuvojen hankintoihin liittyvää neuvontaa. Edistetään tiedonvaihtoa hankintayksiköiden kesken.



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONS MINISTERIET

**Kiitos!**

# Kansallinen jakeluinfraohjelma

## Käyttövoimasiirtymän tilanne

Anssi Kujala, toimitusjohtaja  
Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry

**SKAL**

KÄYTTÖVOIMASIIRTYMÄN TILANNE





# Päästöjen vähentämisen viitekehys

- **EU:n yhteinen ilmastopolitiikka**

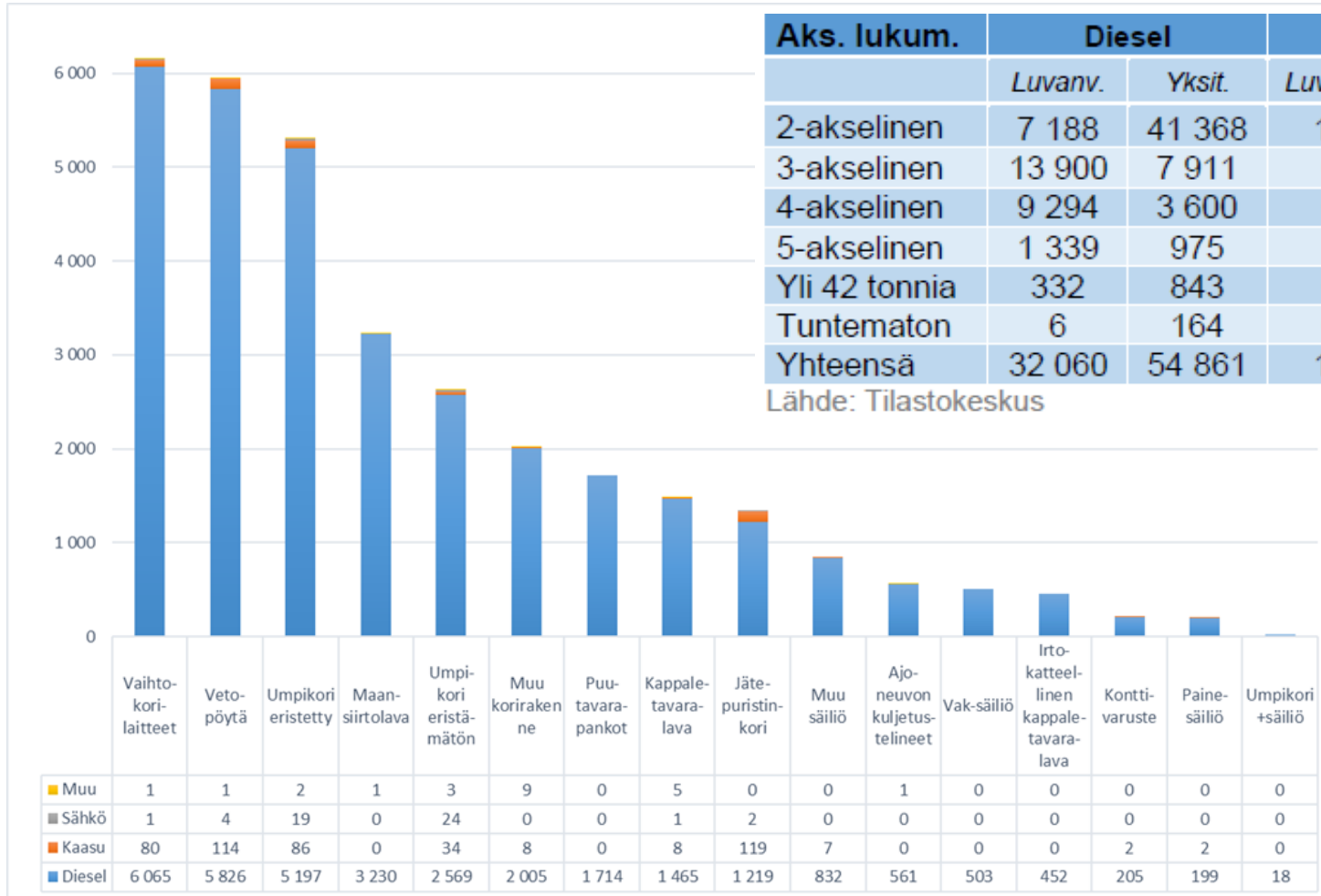
- Kasvihuonekaasupäästöjen vähennys min. 55 % 1990 → 2030.
- Ilmastoneutraali 2050 mennessä.

- **Suomen kansallinen ilmastopolitiikka**

- Päästövähennystavoitteet vuoden 1990 tasosta
  - -60 % vuoteen 2030 mennessä
  - -80 % vuoteen 2040 mennessä
  - -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2050 mennessä
- Suomen on oltava hiilineutraali viimeistään vuonna 2035 (kirjattu ilmastolakiin).

- Taakanjakoasetus
- TEN-T -asetus (Trans European Transport Network)
- **AFIR-asetus (jakeluinfra)**
- RED I / RED II / RED III –direktiivi (Renewable Energy Directive)
- Jakelovelvoite
- Polttoainejakelun päästökauppa (ETS2)
- EU:n puhtaiden ajoneuvo- ja palveluhankintojen muutosdirektiivi
- Yritysten kestävyysraportointi (CSRD-direktiivi)
- CountEmission
- Mitta- ja massadirektiivi
- Energiaverodirektiivi
- Liikenteen verotus
- Uusien raskaiden ajoneuvojen CO2-raja-arvot
- Hankintatuet

# Liikennekäytössä olevat kuorma-autot käyttövoiman mukaan (31.12.2023)



Aks. lukum.	Diesel		Bensiini		Kaasu		Sähkö		Muu	
	Luvanv.	Yksit.	Luvanv.	Yksit.	Luvanv.	Yksit.	Luvanv.	Yksit.	Luvanv.	Yksit.
2-akselinen	7 188	41 368	17	2 297	85	111	26	8	2	140
3-akselinen	13 900	7 911	0	1	296	13	21	5	2	3
4-akselinen	9 294	3 600	0	0	78	6	4	0	1	0
5-akselinen	1 339	975	1	0	1	0	0	0	0	0
Yli 42 tonnia	332	843	0	0	0	0	0	0	0	6
Tuntematon	6	164	0	38	0	0	0	1	0	2
<b>Yhteensä</b>	<b>32 060</b>	<b>54 861</b>	<b>18</b>	<b>2 336</b>	<b>460</b>	<b>130</b>	<b>51</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>151</b>

Lähde: Tilastokeskus

## Ensirekisteröinnit 1-4/2023 vs. 1-4/2024:

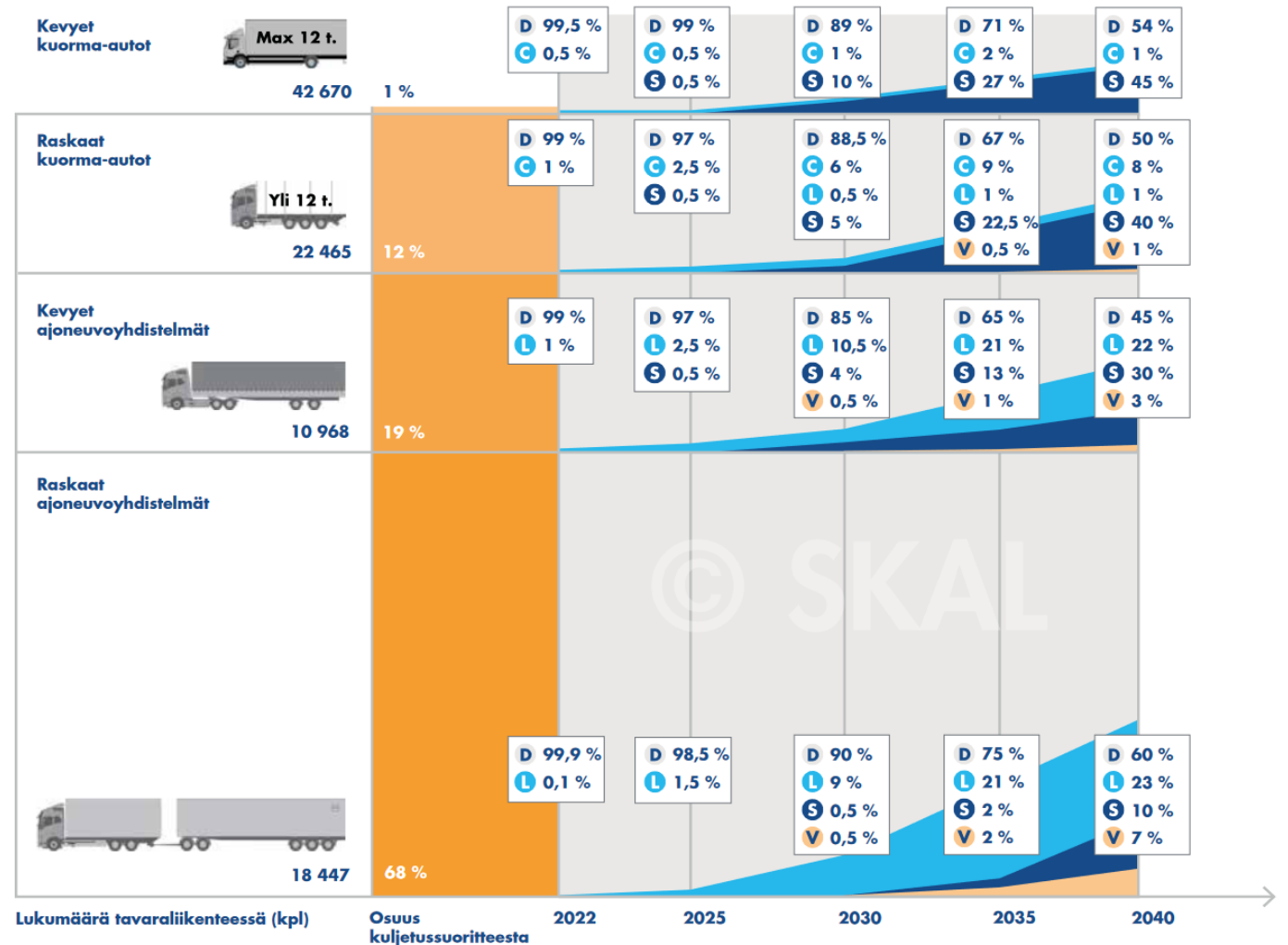
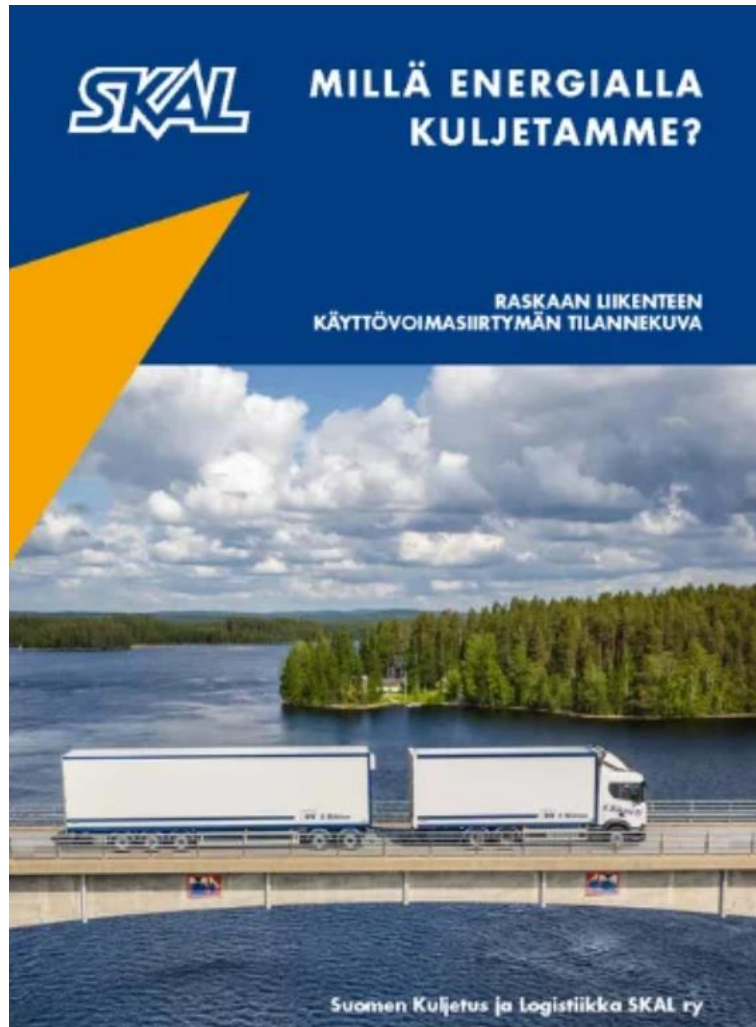
### Pakettiautot:

- Diesel +6% (2 890 kpl)
- Sähkö -34% (351 kpl)

### Kuorma-autot:

- Diesel -4% (1 226 kpl)
- Sähkö +83% (11 kpl)
- Kaasu +171% (46 kpl)

# Käyttövoimien kehitys ajoneuvotyypeittäin 2022-2040

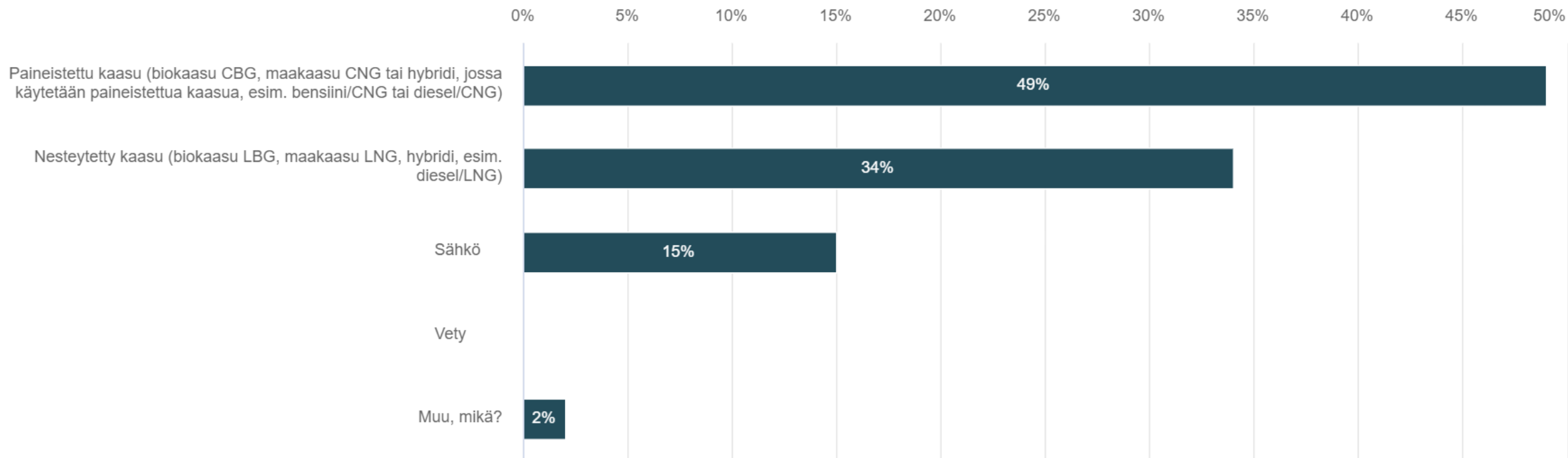


SKAL

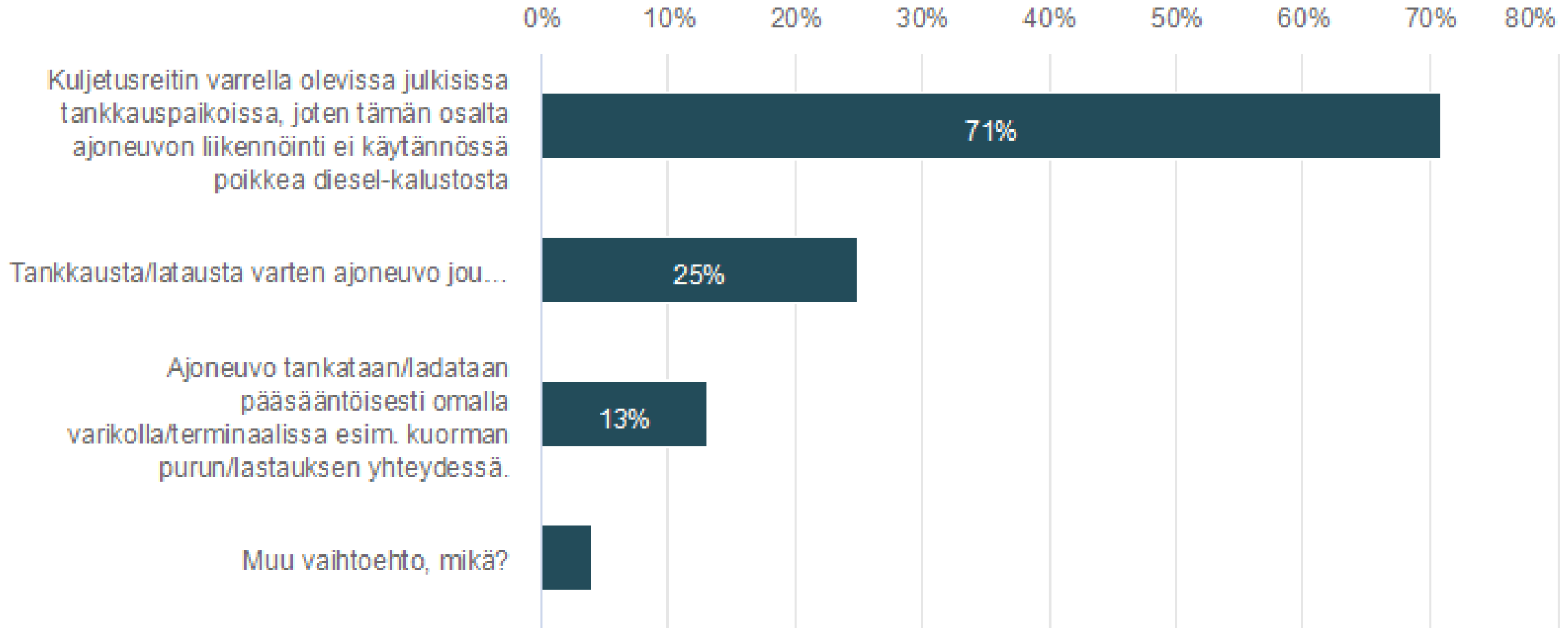
# SKALin Käyttövoimakyselyn tulokset

**SKAL**

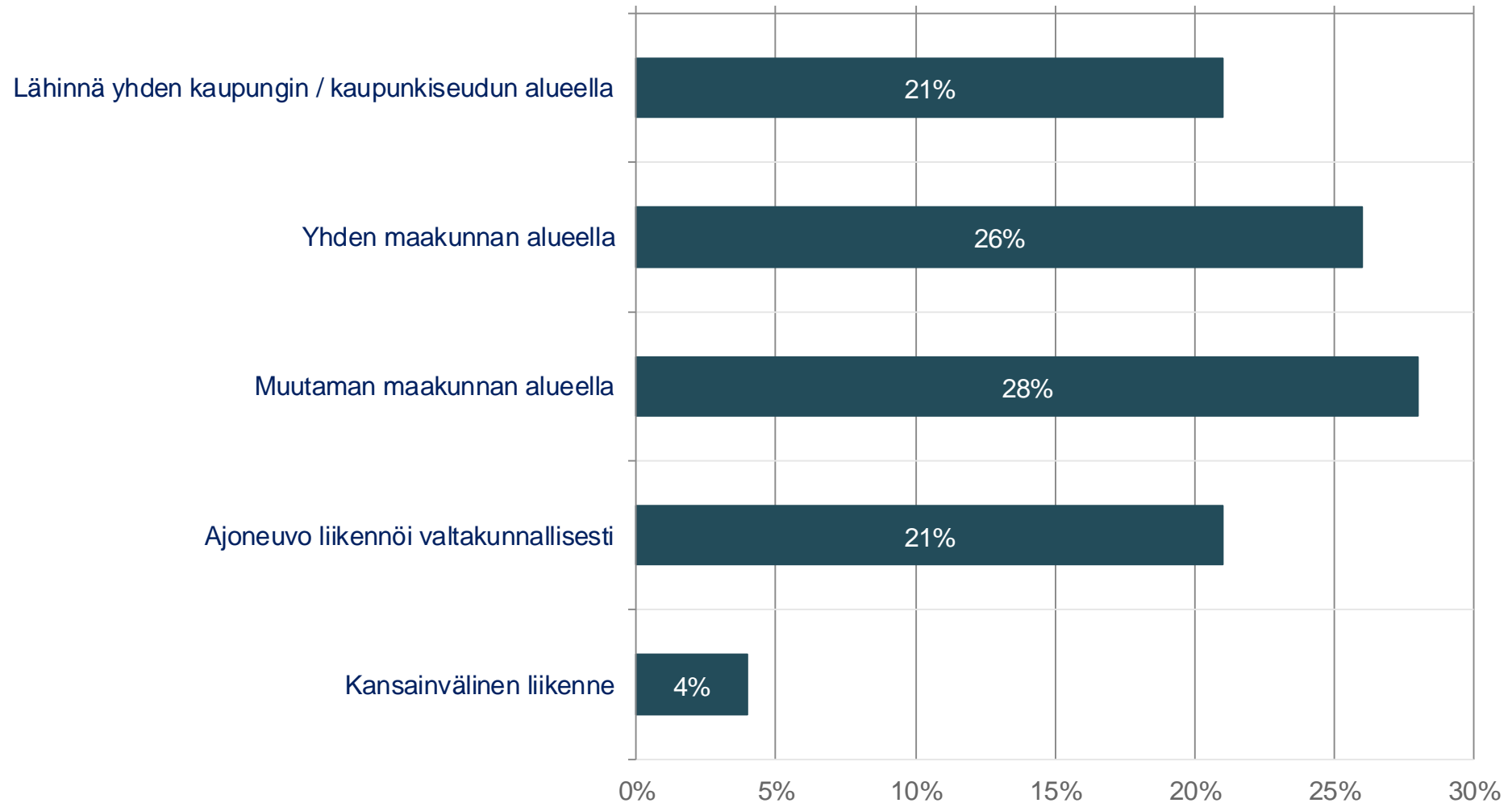
# Mikä käyttövoima yrityksenne (muuta kun dieseliä käytävässä) ajoneuvossa on?



# Missä olette tankanneet/ladanneet ajoneuvon?



# Mikä on ajoneuvon käyttöalue?





# Poimintoja avovastauksista

## • Haasteita:

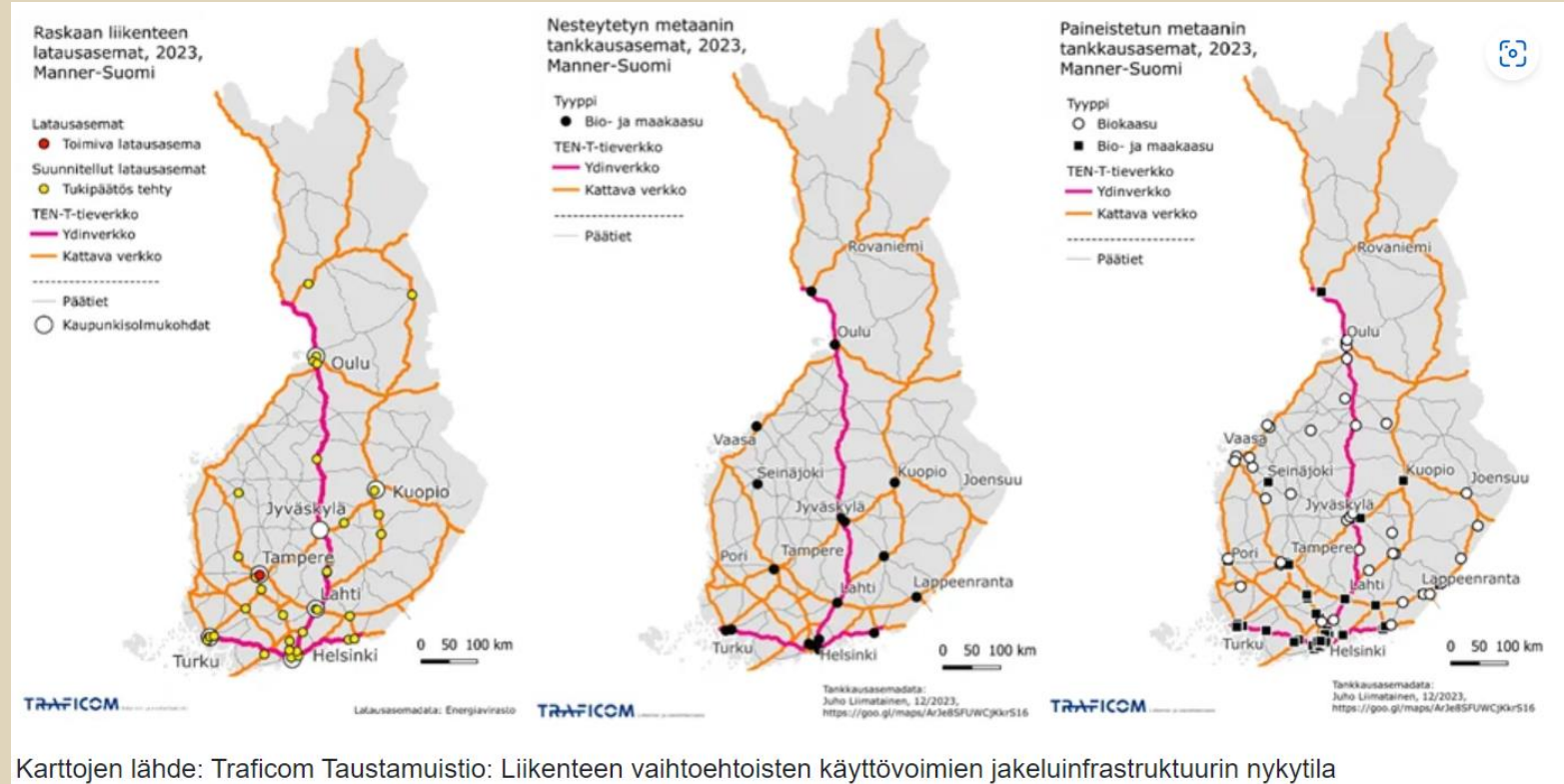
- Tankkausverkosto, sen puutteet
- Mahdollisuus tankata vain yhdessä kaupungissa maakunnassa.
- Rajallinen toiminta-alue puutteellisten tankkausmahdollisuuksien vuoksi
- LBG/LNG hintamuutokset.
- Tankkausasemien toimintahäiriöt ja tankkausongelmat
- Lyhyempi toimintasäde
- Ajoneuvon hankintahinta
- Alkuun haastetta oli niukan tankkausverkon takia, mutta hyvällä suunnittelulla olemme selvinneet
- luotettavia korjaajia vähän
- Yhden huolto- & tankkauspisteen varassa oleminen
- Range on hieman lyhyt, mutta meidän toiminnalle sopii.

**SKAL**

KÄYTTÖVOIMASIIRTYMÄN TILANNE



# Itä-Suomi jäämässä katveeseen



# Kiitos!

anssi.kujala@skal.fi



**SKAL**

KÄYTTÖVOIMASIIRTYMÄN TILANNE

# Rautatieliikenteen jakeluinfra ja vaihtoehtoiset käyttövoimat

Kansallisen jakeluinfraohjelman  
sidosryhmätalaisuus

11.6.2024

Janne Kojo

Väylävirasto

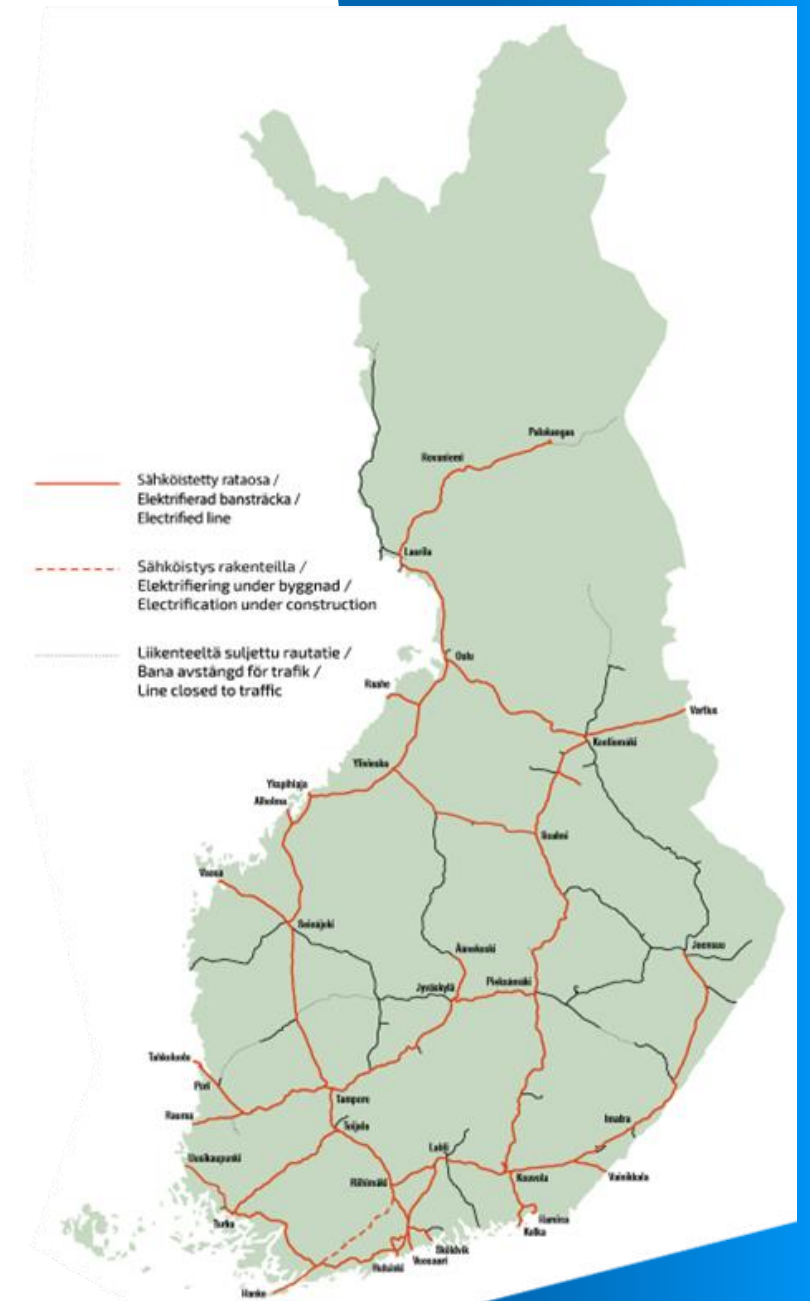


Väylävirasto  
Trafikledsverket



# Nykytilanne

- Rataverkko 5918 km, josta sähköistetty 60%.
- Matkustajaliikenteestä 95% ja tavaraliikenteestä (bruttotonnikilometrit) 84% sähkövedolla.
  - Sähköistetylläkin rataverkolla noin 10% liikenteestä hoidetaan dieselledolla.
- Suurin osa rautateiden tavaraliikenteestä TEN-T-verkolla, jolle kohdistuu EU-tavoitteita mm. sähköistykseen osalta, vaikka nämä eivät Suomea sitovia erillisverkkomme johdosta.
- Rataverkon sähköistystä jatketaan, nyt käynnissä:
  - Hanko (Karjaa)-Hyvinkää
  - Laurila – Tornio – Haaparanta
  - Näiden jälkeen TEN-T ydinverkko sähköistetty ja kattavasta verkosta 92%.
- Sähköistämättömiä lähinnä vähäliikenteisemmät rataosuudet, satamien ratapihat, raakapuunkuormauspaikat yms.
  - Osuuksia joita ei voida sähköistää, tai joiden sähköistykseen kannattavuus kyseenalainen
- Väyläviraston selvitys 48/2024: [Raideliikenteen vaihtoehtoiset käyttövoimat](#)

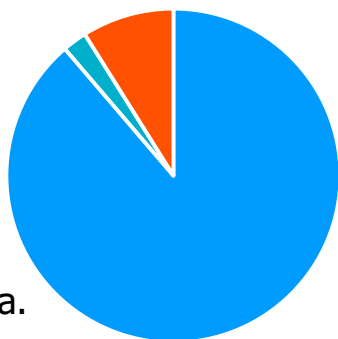


Sähköistetty rataverkko, tilanne 2024.

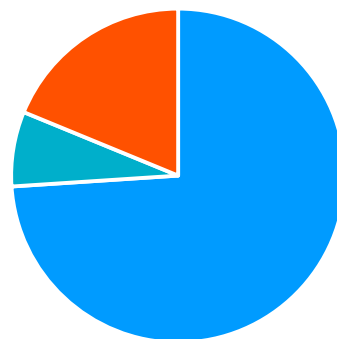
# Rautatiet osana liikennejärjestelmää

- Poiketen muista liikennemuodoista, rautateillä on jo laajalti käytössä oleva vaihtoehto fossiiliselle dieselille.
- Rataverkon sähköistyksen ja sähkövedon käytön ansiosta raideliikenteen päästöt vain vajaa 1% kotimaan liikenteen päästöistä, kuitenkin:
- Rautateiden osuus tavarankuljetustonneista 9% ja kuljetussuoritteesta lähes 19%.
- Henkilöliikenteen matkasuoritteesta raideliikenteen osuus 10%.

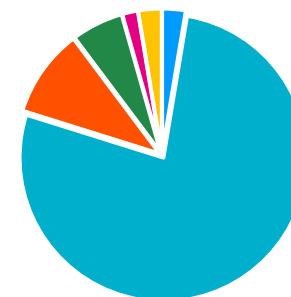
Kuljetukset (milj.t), 2022



Kuljetussuorite 2022



Matkasuorite 2022



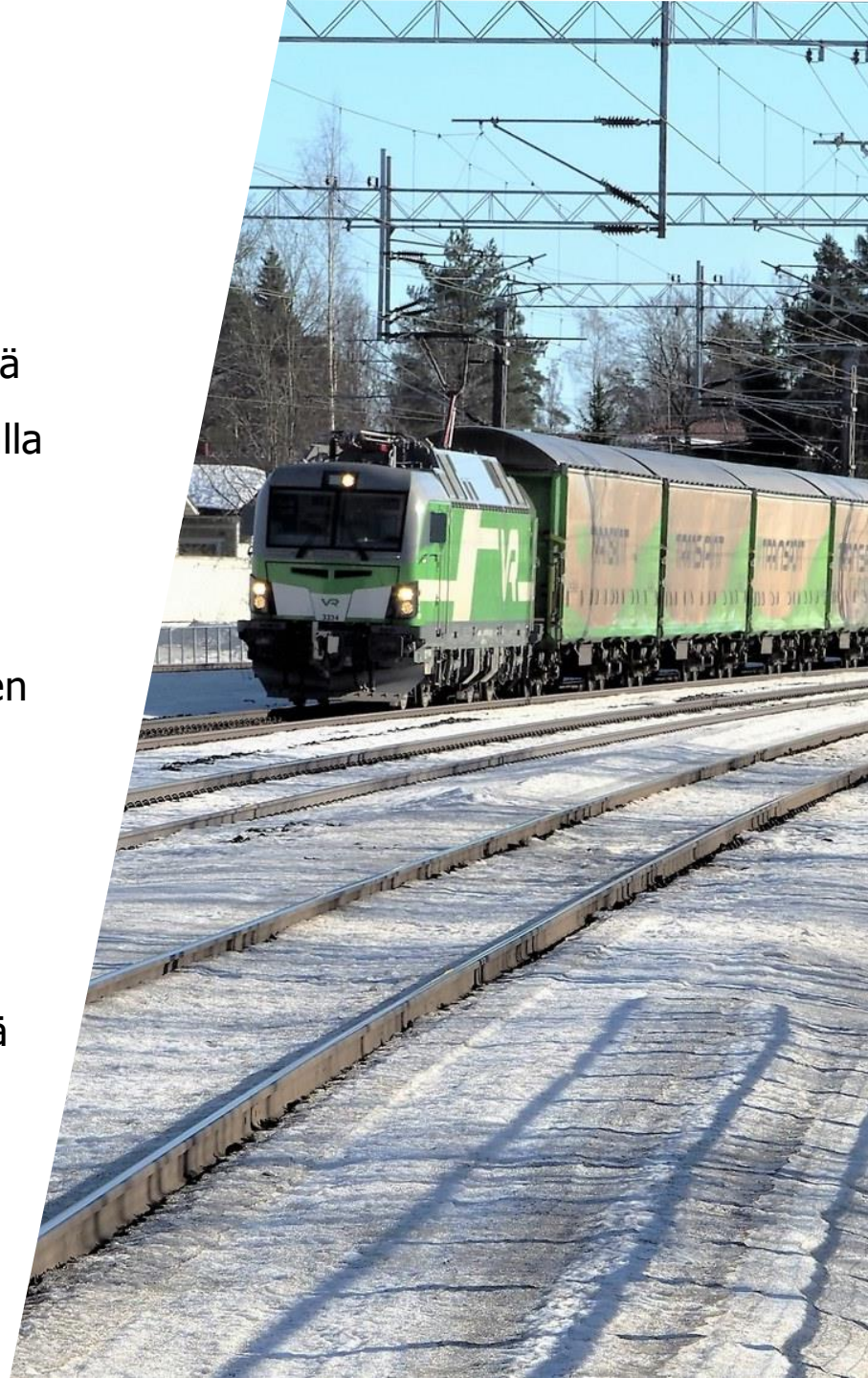
Kuvioissa  
raideliikenteen  
osuus oranssilla.

# Vaihtoehtoiset käyttövoimat ja soveltuvuus Suomeen

- **Vartenotettavimmat vaihtoehdot fossiilisen polttoaineen käytölle rautateillä:**
  - Rataverkon sähköistys
  - Nestemäiset uusiutuvat biopolttoaineet
  - Akkuteknologia
  - Polttokennoihin perustuva vetyteknologia
  - Muita mahdollisia raideliikenteen uusiutuvia käyttövoimia on muun muassa nesteytetty biokaasu LBG

# Sähköistys

- Rataverkon sähköistys ja sähköveturit jo nykyisellään hyvin laajalti käytössä
- Mahdollistaa nykyisen yhtenäisen sähkövetokaluston käytön yhä laajemmalla alueella ja saman kaluston koko verkolle (kaluston käytön tehokkuus)
- Suora sähkön käyttö käyttövoimana hyvin energiatehokas sekä kustannustehokas vaihtoehto
- Sähköistys mahdollistaa myös sähkönsyötön muihin infrajärjestelmiin, kuten vaihteiden lämmitys/lumensulatus yms.
- Ns. viimeisimpien rataosuuksien sähköistys ei usein laskennallisesti kannattavaa ja saavutettavat suorat päästöhyödyt vähäisiä, mutta kokonaisuuden kannalta voivat olla oleellisia.
- Ei sovellu kaikille ratapihoille, kuormauspaikoille, satamiin jne. Näissä luontevana lisänä voisi olla akkutekniikka sähköveturiin yhdistettynä lyhyitä siirtoja varten, samoin kuin rajatulla teollisuusalueella operoitaessa.
- Rataverkon ylläpitäjälle sähköistys kallis vaihtoehto.





# Nestemäiset biopolttoaineet

- Nykyinen uusiutuva diesel HVO voidaan sekoittaa fossiilisen dieselin sekaan tai käyttää 100% uusiutuvana polttoaineena
- Uutta kalustoa ei tarvita, vaan voidaan käyttää nykyisissä dieselvetureissa (erityisesti Dr19) -> nopea käyttöönotto
- Rajoitteen käytölle aiheuttaa fossiilista vastinetta korkeampi hinta sekä valmistuskapasiteettia rajoittava sopivien raaka-aineiden puute
- On todennäköistä, että rajallisten uusiutuvien polttoaineiden raaka-aineiden vuoksi käyttö tulee kohdistumaan tie- ja rautatieliikennettä hankalammin sähköistettäviin kohteisiin kuten lentoliikenteeseen.
  - Energiamurroksessa tunnistettava mm. eri liikennemuotojen tarpeet ja tarkasteltava kokonaisuutta
- Uutta dieselkalustoa tilattu Suomeen merkittäviä määriä, mutta uusimmat dieselveturit mahdollistavat käyttövoiman vaihtamisen modulaarisen rakenteen ansiosta.



# Vetyteknologia

- Toistaiseksi lähinnä pilotointivaiheessa oleva vaihtoehto
- Ei nähdä kalustonvalmistajien näkökulmasta lyhyen aikavälin ratkaisuna
- Verrattuna sähköistykseen tai akkuteknologiaan, jää vetypolttokennotekniikan hyötysuhde alhaiseksi. Primäärisähköntarve on noin kolminkertainen suoraan sähkön käyttöön verrattuna. -> verrattain kallis vaihtoehto
- Edellyttää runsaasti (hyvin) edullista sähköntuotantoa, mutta toisaalta mahdollistaa sähkön varastoinnin.
- Erityisesti tavaraliikenteessä voisi olla potentiaalia, mutta käyttö vielä alkutekijöissään ja vaatii merkittäviä investointeja jakeluinfraan. Jäisikö käyttö kuitenkin vähäiseksi ja hyvin rajatulle alueelle?



# Akkuteknologia

- Akkuveturit ja akkukäyttöiset sähkömoottorijunat pisimmälle kehittynyt dieselille vaihtoehtoinen teknologia (jos ei huomioida rataverkon sähköistystä)
- Lähes kaikkien kalustoyhtiöiden valikoimaan kuuluu nykypäivänä myös akkuvetureita
- Haasteina latausajat sekä junan suuri massa → rajoittunut toimintamatka
  - Soveltuu parhaiten lähiliikenteen käyttöön; esim. taajamajuna- tai kiskobussityyppiseen liikenteeseen (toimintasäde yhdellä latauksella 100...200 km)
- Tavaraliikenteessä parhaiten hyödynnettävissä esim. vaihtotyöliikenteessä rajatuilla ratapiha-alueilla, teollisuudessa, satamissa tai osittain sähköistetyillä rataosuuksilla
- Lataus erillisistä latausasemista tai ajolangan kautta asemilla tai ajon aikana
- Toimintasädettä voidaan kasvattaa sähköistämällä reitin varrelta lyhyitä osuuksia (esim. mäkiosuudet) ajon aikaista latausta varten. (rataverkon osittainen sähköistys)
- Käytössä jo matkustajajunissa ja vaihtotyökalustossa mm. Keski-Euroopassa



# Tavoitteita ja toimia

- Yleisenä tavoitteena sähkövedon osuuden kasvattaminen entisestään rautatieliikenteessä
- Rataverkon jatkosähköistys ja sähköistyshankkeiden selvitysten ja suunnittelun jatkaminen
  - Kartoitetaan myös lyhyempiä osuuksia kulj.ketjujen alku- ja loppupäästä, joiden sähköistyksellä mahdollisesti laajempia vaikutuksia
  - Käynnissä olevien hankkeiden valmistuttua kattavasta TEN-T verkosta sähköistämättä enää 8%
- Sähköistetyllä rataverkolla sähkövedon osuuden kasvattaminen
- Tavoitteena siellä missä sähköistys ei ole kust.tehokasta tai mahdollista, ottaa käyttöön uusia käyttövoimia silloin kun se taloudell. ja päästövähenn. näkökulmasta on perusteltua.

# Tavoitteita ja toimia

- Tutkitaan akkukäyttöisten vetureiden synergiamahdollisuuksia mm. raskaan tieliikenteen latauksen ja laivaliikenteen käyttämän maasähkön kanssa.
  - Mahdollisuudet satamien/teollisuuden ratapihojen dieselkäyttöisen vaihtotyön muuttamiseksi akkukäyttöiseksi.
- Numeerisia tavoitteita esim. akkukäyttöisille vetureille ei tässä vaiheessa aseteta, mutta on syytä selvittää akkusähkön soveltuvuutta sähköistämättömille rataosuuksille sähköistämisen vaihtoehtona ja osittaisen sähköistämisen mahdollisuuksia ja kustannustehokkuutta.
- Varaudutaan ratapihojen kehitystyössä myös vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluun.



Väylävirasto  
Trafikledsverket

# Rautatieliikenteen jakeluinfra VR-Yhtymä

Tanja Lähdetluoma  
Eurooppa-asioiden johtaja  
11.6.2024



# Kohti kestävämpää huomista

## Kasvatamme sähköisen raide- ja kaupunki- liikenteen suosiota

- Rautatieliikenteen päästöt ovat vain 1 % kaikista liikenteen päästöistä Suomessa.
- VR edistää päästövähennystavoitteita parantamalla energiatehokkuutta, lisäämällä fossiilittoman energian käyttöä ja investoimalla vähäpäästöiseen kalustoon.

## Strategisella kumppanuudella kohti päästöjen vähentämistä

- UPM Plywood ja VR – uusiutuvalla dieselillä kohti kestävämpää rautatielogistiikkaa.
- Metsä Group ja VR – kuljetusten päästöjen puolitus vuoteen 2030 mennessä.
- SSAB ja VR – ensimmäiset sähkörekat.



# Rautatieliikenteen jakeluinfra

## Rataverkon sähköistystä tulee jatkaa

- Matkustajajunistamme 95 % ja tavaraliikenteen junistamme 80 % kulkee fossiilivapaalla sähköllä.
- Rataverkon sähköistyksen jatkaminen ei edellytä investointeja uuteen jakeluverkostoon tai kalustoon.

## Uusiutuva diesel sähkövedon rinnalla

- Dieselvetoa käytetään sähköistämättömillä rataosuuksilla sekä ratapihoilla.
- Uusiutuvan dieselin käyttöönotto edistyy yhteistyössä asiakkaiden kanssa.
- Nykyinen jakeluinfra ei mahdollista kahden eri polttoainelaadun jakelua rinnakkain.







# Rautatieliikenteen jakeluinfra

## Akkuteknologia ja vety edellyttävät kehitystyötä

- Akkuteknologia on potentiaalinen vaihtoehto lyhyillä matkoilla.
- Vedyn saatavuus on rajoitettua ja käyttöönotto vaatii merkittäviä investointeja infraan ja kalustoon.

## Raideliikenteessä uusien teknologioiden kehityskaari kaupalliseen liikenteeseen on pitkä

- Nykytilanteessa ensisijaisena ratkaisuna rataverkon sähköistyksen jatkaminen ja rinnalla uusiutuvan dieselin käyttö.
- Kalustovalmistajat seuraavat sääntelyn kehittymistä.
- Kaluston omistajien investointipäätökset sidoksissa jakeluinfran kehittämiseen, asiakastarpeisiin sekä uusiutuvan dieselin saatavuuteen ja hintatasoon.

# Investoimme kestävään kalustoon

## Energiatehokkaat veturit

- Uudet Vectron Sr3-sähköveturit (300 M€)
- Uudet Dr19-dieselveturit (200 M€)

## Asiakaskokemuksen jatkuva parantaminen

- Uudet 50 % nykyistä energiatehokkaammat SmX-lähijunat (250 M€)
- Uudet makuu- ja autovaunut (50 M€)
- Pohjolan Liikenteen tavoitteena on olla 100-prosenttisesti sähköistetty sähköbussitoimija vuoteen 2030 mennessä.



# Kiitos





LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Vesiliikenne Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma

Kuulemistilaisuus 11.6.2024

Neuvotteleva virkamies Eero Hokkanen

# Jakeluinfra-asetuksesta nousevat velvoitteet vesiliikenteessä

- **Artikla 9** (Maasähkön syöttöä merisatamissa koskevat tavoitteet)
- **Artikla 10** (Maasähkön syöttöä sisävesisatamissa koskevat tavoitteet)
- **Artikla 11** (Nesteytetyn metaanin syöttöä merisatamissa koskevat tavoitteet)

## **Liite I** (raportointi) ja **Liite II** (tekniset eritelmät)

- Maasähkön syöttö meri- ja sisävesisatamissa
- Nesteytetyn metaanin tankkauspisteet TEN-T-ydinverkon ja kattavan verkon satamissa
- Muu vaihtoehtoinen polttoaineiden infrastruktuuri satamissa
- Meri- ja sisävesiliikenteen **sähkönsyöttöä** koskevat tekniset eritelmät
- Meri- ja sisävesiliikenteen vedyn, metanolin, ammoniakkin ja nesteytetyn metaanin alustankkausta koskevat tekniset eritelmät

# Tavoitteet 1/2

**Tavoite V1:** Suomen satamissa maasähkön ja vaihtoehtoisten kestävien polttoaineiden turvallinen jakeluinfrastruktuuri kehitty EU-sääntelyn edellyttämällä tavalla ja markkinalähtöisesti.

**Tavoite V2:** Suomen ympärivuotisen meriliikenteen vaatimat jäävahvistetut alukset, jäänmurtajat ja tehokas talvimerenkulun järjestelmä kokonaisuudessaan huomioidaan erityisolosuhteena neuvoteltaessa EU:n laajusten tavoitteiden ja toimien päivittämisestä sekä EU:n yhteisissä esityksissä kansainväliseen merenkulkujärjestöön IMO:on.

**Tavoite V3** (maasähkö, merisatamat): Suomen suurimmissa satamissa on jakeluinfra-asetuksen edellyttämällä tavalla mahdollisuus maasähkön käyttöön viimeistään vuonna 2030.





# Tavoitteet 2/2

## **Tavoite V4** (maasähkö, sisävesisatamat):

Jakeluinfra-asetuksen edellyttämällä tavalla kattavalle TEN-T-verkolle kuuluvissa satamissa on tarjolla kysyntään nähden riittävästi maasähköä vuoteen 2030 mennessä.

**Tavoite V5:** Sisävesiliikenne ja sen toimintaedellytykset kehittyvät alueellisiin tarpeisiin perustuen tehokkaaksi ja vähäpäästöiseksi sisävesiliikenteeksi uitossa, aluskuljetuksissa ja vesistömatkailussa.

**Tavoite V6** (nesteytetty metaani, merisatamat): Kaikissa Suomen TEN-T-ydinverkkoon kuuluvissa satamissa on mahdollisuus bunkrata nesteytettyä maa- tai biokaasua viimeistään vuonna 2025.

**Tavoite V7** (nesteytetty metaani, sisävesisatamat): Saimaan syväväylillä kulkevien alusten mahdollinen LNG/LBG-tarve katetaan liikkuvalla bunkrauspisteellä tai vastaavalla Lappeenrannan Mustolassa viimeistään vuonna 2030.



# Toimenpiteet 1/2

**Toimenpide V1:** Toimeenpannaan EU:n asetus uusiutuvien ja vähäpäästöisten polttoaineiden käytöstä meriliikenteessä. Pannaan kansainvälinen ja EU:n alueellinen sääntely toimeen huomioiden pohjoisen Itämeren sekä Suomen sisävesiliikenteen erityisolosuhteet.

**Toimenpide V2:** Käytetään hyödyksi EU:n rahoitusmahdollisuudet maasähkön ja vesiliikenteen kestävien polttoaineiden jakeluinfraktuurin kehittämiseksi. Hyödynnetään täysimääräisesti Verkkojen Eurooppa -välineen (CEF) rahoitushaut maasähkön kysynnän ja tarjonnan kehittämiseksi. Kannustetaan haussa yhteistyöhön muiden EU-satamien ja Suomen ulkopuolisten eurooppalaisten toimijoiden kanssa.

**Toimenpide V3:** Toteutetaan maasähkön verotuksen muutos EU:n energiaverodirektiivin uudistuksen edellyttämällä tavalla.



# Toimenpiteet 2/2

**Toimenpide V4:** Arvioidaan mahdollisuuksia kohdentaa päästökaupan huutokauppatuloja meriliikenteen puhtaan siirtymän edellytysten ja kilpailukyvyyn parantamiseksi sekä huoltovarmuuden edistämiseksi.

**Toimenpide V5:** Edistetään vaihtoehtoisten polttoaineiden ja käyttövoimien hyödyntämistä osallistumalla aktiivisesti sääntelyn kehittämiseen EU- ja kansainvälisillä foorumeilla

**Toimenpide V6:** Hyödynnetään kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet meriliikenteen käyttövoimasiirtymän edistämiseksi. Luodaan edellytykset kestävien meriliikennekäytävien syntymiselle.

**Toimenpide V7:** Vahvistetaan vesiliikenteen käyttövoimia- ja polttoainefraa koskevan tutkimuksen, kokeilun ja innovoinnin rahoitusta erityisesti EU:n tasolla ja hyödynnetään tehokkaasti EU:n rahoitusmahdollisuudet.





LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONS MINISTERIET

# Kiitos!

[eero.hokkanen@gov.fi](mailto:eero.hokkanen@gov.fi)



Suomen Satamat ry  
Finnish Ports Association

# Liikenteen jakeluinfran rakentuminen satamissa

LVM - Jakeluinfraohjelman  
sidosryhmätilaisuus

11.6.2024

Kirsti Tarnanen-Sariola



# MIKÄ ON SUOMEN SATAMAT RY?

Vuonna 1923 perustettu Suomen Satamat ry tuo rahti- ja matkustaja-satamanpitäjien kannan päätöksentekoon Suomessa ja EU:ssa.

- Jäseninä 27 meri- ja sisävesisatamaa: julkis- ja yksityisomisteisia kauppamerenkulun yhtiömuotoisia satamanpitäjiä sekä teollisuuden satamia.
- Satamanpitäjät vastaavat sataman infrastruktuuri-investoinneista.
- Jäsensatamien kautta kulkee n. 85 % Suomen ulkomaankaupan tuonnin ja viennin volyyymista.



## Lakisääteiset vaatimukset satamanpitäjille:

- **TEN-T ydinverkon** satamissa (Oulu, Naantali, Turku, Helsinki, HaminaKotka) **2024 loppuun** mennessä riittävä nesteytetyn metaanin eli **LNG:n jakelu**
- **TEN-T verkon** satamissa (ydin, kattava) **2029 loppuun** mennessä **maasähköninfra** soveltamisalan aluksille (>5000 tn, konttialukset, matkustaja-autolautat, kv.risteilyalukset)

## Tilanne 2024:

- LNG:tä on saatavilla laajalti satamaverkostossa, yli vaatimustason.
- Viroon ja Ruotsiin liikennöivät autolautat ovat maasähkön piirissä, myös TEN-T verkon ulkopuolella. Saksan autolautat työn alla.
- Kontti- ja kv.risteilyliikenteen liittymiä suunnitteilla.
- Maasähköninfralle ei ole ollut puhtaasti kaupallista kysyntää. Nykyisten liittymien rakentamiseen on saatu EU-tukea, jolle on tarvetta vielä jatkossakin.





Tarvittavien toimenpiteiden tulisi huomioida muille liikennemuodoille asetetut vaatimukset:

- EU: Päästökauppavelvoite aluksille alkoi **1.1.2024**, vaatimus hiili-intensiteetin pienentämisestä alkaa **1.1.2025**. Alkuvaiheen vähennys% -vaatimukset ovat pieniä ja maasähkö auttaa niiden saavuttamisessa.
- **Osana hallitusohjelman liikenteen verotuksen ja rahoituksen kokonaisuudistusta: maasähkön verokannan laskeminen EU:n sallimaan minimiin.** Muutos auttaisi merenkulkua ja kannustaisi pakollisten infravaatimusten täyttämiseen nopeammassa aikataulussa.
- Tieliikenteen sähköistäminen edellyttää jakelupisteitä. Katseen voisi kääntää myös satamiin: sataman maasähköliittymä voidaan jakaa useampiin käyttöpisteisiin. Mikäli sitä voidaan jakaa **tieliikenteelle sataman yhteydessä, se laajentaisi jakeluverkostoa ja nostaisi samalla maasähköliittymän käyttöastetta.**





Merenkulun saataville tulevien hiilineutraalien polttoaineratkaisujen laatu ja aikataulu ovat vielä valinkauhassa ja rakentuvat pala palalta. Suuret ja/tai edelläkävijävarustamot avaavat väylää valinnoillaan.

- Seuraavien vuosien kehityskulkujen ja tilannekuvan seuraaminen ja jakaminen on erittäin tärkeää:
  - EU:n sääntelyn vaikutukset ja jatko
  - IMO:n toimien kehittyminen
  - Päällekkäisyyksien ehkäisy/purkaminen EU- ja kansallisella tasolla

Satamat toimivat jakelupaikkoina polttoaineita tuottaville ja/tai jakeleville yrityksille

- Satamassa tapahtuva varastointi ja/tai tuotanto tarvitsevat ympäristöluvan → onko lupaviranomaisessa tarvittava osaaminen? Tuottaako luvitus yhdenmukaisia päätöksiä? Hallitusohjelman mukaisesti valmisteltavaan aluehallinnon kansalliseen lupa- ja valvontaviranomaiseen tarvitaan 'vihreään energiasiirtymään' erikoistuvia asiantuntijoita.

Uusien polttoaineiden turvallinen käsittely liikennealalla

- Uudet polttoaineet koskevat laajasti eri tahoja: valmistusta, kuljetusta, varastointia, käyttöä. Millä tavoin varmistetaan mahdollisimman laaja koulutus kaikille tarvittaville toimijoille?





Suomen Satamat ry  
Finnish Ports Association

# Kiitos!

Ota meidät seurantaan:



Finnish Ports Association-  
Suomen Satamat ry



@suomensatamat



info@suomensatamat.fi





LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONSMINISTERIET

# Lentoliikenne

## Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma

**Sidosryhmätilaisuus 11.6.2024**

Niina Honkasalo, LVM

# AFIR:n sitovat vaatimukset ilmailun osalta



1. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että TEN-T-verkon lentoasemilla varmistetaan sähkönsyöttö paikallaan oleviin ilma-aluksiin
  - a) viimeistään 31.12.2024 ilma-alusten matkustajasiltapaikoilla
  - b) viimeistään 31.12.2029 ilma-alusten ulkopaikoilla
2. Jäsenvaltiot voivat vapauttaa TEN-T-verkon lentoasemat, joilla on ollut 3 vuoden keskiarvona <10 000 kaupallista lento-operaatiota/vuosi, velvoitteesta b
4. 1.1.2030 alkaen sähkön tulee olla peräisin sähköverkosta tai tuotettu paikalla käyttämättä fossiilisia polttoaineita.

# AFIR:n sitovat vaatimukset ilmailun osalta: kansallinen täytäntöönpano



- AFIR:n sitovien vaatimusten täytyminen varmistetaan lainsäädöllä
- HE ilmailulain muuttamiseksi oli lausunnoilla keväällä
- HE-luonnoksessa lentoasemanpitäjät velvoitetaan huolehtimaan maasähkön tarjonnasta
- Luonnoksen mukaan Suomi ottaa käyttöön kansallisen poikkeuksen ulkoseisontapaikkojen 31.12.2029 alkavista vaatimuksista

# Maasähkön tarjonta

Matkustajasiltapaikkojen  
maasähkövelvoite 31.12.2024

- Matkustajasiltapaikkoja on Helsingissä, Oulussa ja Rovaniemellä. Näillä tarjotaan maasähköä.

Ulkoseisontapaikkojen maasähkövelvoite  
31.12.2029

- Kun Suomi ottamassa poikkeuksen käyttöön, velvoite koskisi nykyisten matkustajamäärien perusteella vain Helsinki-Vantaata. Matkustajamäärien kasvaessa muitakin lentoasemia voi tulla velvoitteen piiriin.
- Maasähköä kuitenkin laajasti tarjolla myös pienempien lentoasemien ulkoseisontapaikoilla

## TEN-T-verkon lentoasemat



Ydinverkko



Kattava verkko

## TEN-T-tieverkko

Ydintieverkko

Kattava tieverkko



# Uudet polttoaineet ja käyttövoimat



## Nykytilanne Suomessa

- sähkölatausinfrastruktuuria ei vielä Suomen lentoasemilla
- sähkölentokoneita ei vielä kaupallisessa käytössä
- Helsinki-Vantaan lentoasemalla tarjolla biopohjaista kestäväää lentopolttoainetta sisältävää polttoainetta

## Näkymät

- Biopohjaisilla kestävillä lentopolttoaineilla todennäköisesti seuraavien vuosikymmenten aikana tärkeä rooli erityisesti pitkän matkan lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä. Myös synteettiset kestävät lentopolttoaineet tulossa.
- Sähköistyminen koskee lentoliikenteessä erityisesti lyhyemmän kantaman ja kapasiteetin kalustoa.
- Vetylentäminen tarvitsee toteutuakseen vielä merkittävää kehitystä, suurin harppaus tapahtunee 2030- ja 2040-luvuilla. Jatkossa rooli voi olla merkittävä.

# Lentoliikenteen tavoitteet

- **Tavoite L1:** Maasähkön ja vaihtoehtoisten kestävien polttoaineiden turvallinen jakeluinfrastruktuuri kehittyy Suomen lentoasemilla EU-sääntelyn edellyttämällä tavalla ja markkinalähtöisesti.





# Lentoliikenteen toimenpiteet



- **Toimenpide L1:** Toimeenpannaan EU:n lentoliikenteen kestävästä polttoaineista annettu asetus.
- **Toimenpide L2:** Arvioidaan mahdollisuuksia kohdentaa päästökaupan huutokauppatuloja lentoliikenteen puhtaan siirtymän edellytysten ja kilpailukyvyn parantamiseksi.
- **Toimenpide L3 (vety):** Huomioidaan lentoliikenteen uusien polttoaineiden ja käyttövoimien saatavuus ja jakelu vedyn tuotantoa, käyttöä ja siirtoa edistävissä politiikkatoimissa.
- **Toimenpide L4 (sähkö):** Selvitetään kansallisesti käyttövoiman huomioimista lentoasemamaksuissa sähkölentämisen edistämiseksi etenkin kehityksen alkuvaiheessa.
- **Toimenpide L5 (sähkö):** Varaudutaan selvittämään sähkölentämisen huomioimista lentopaikkatukien kriteereissä

# Lentoliikenteen toimenpiteet



- **Toimenpide L6:** Edistetään vaihtoehtoisten polttoaineiden ja käyttövoimien hyödyntämistä osallistumalla aktiivisesti sääntelyn kehittämiseen EU- ja kansainvälisillä foorumeilla.
- **Toimenpide L7 (sähkö, vety):** Varaudutaan lentoasemilla sähkölataus- ja vetyinfran tulevaan kysyntään ja laaditaan suunnitelmat näiden rakentamiseksi lentoasemille.
- **Toimenpide L8 (sähkö):** Käydään vuoropuhelua viranomaisten kanssa palo- ja pelastustoimintatavoista sähkökäyttöisiin lentokoneisiin liittyen.
- **Toimenpide L9:** Vahvistetaan lentoliikenteen käyttövoimia- ja polttoaineinfraa koskevan tutkimuksen, kokeilun ja innovoinnin sekä infrainvestointien rahoitusta erityisesti EU:n tasolla ja hyödynnetään tehokkaasti EU:n rahoitusmahdollisuudet.



LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ  
KOMMUNIKATIONS MINISTERIET

**Kiitos!**