



Vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfran EU-velvoitteet - mitä käytännössä?

Johanna Nyberg, WSP
Kuntatekniikan päivät 22-23.5.2024



Sähkö



Vety



Biokaasu

EU-sääntely raskaasta liikenteestä

Raskaan kaluston CO2-raja-arvoja koskevasta asetuksesta alustava sopu 18.1.2024

- Vuonna 2030 uusien EU:ssa ensirekisteröityvien raskaiden ajoneuvojen päästöjen pitäisi olla keskimäärin 45 prosenttia pienemmät vuoden 2019 tasoon verrattuna.
- Vuoteen 2035 mennessä päästöjä tulisi vähentää 65 prosenttia ja vuoteen 2040 mennessä 90 prosenttia.

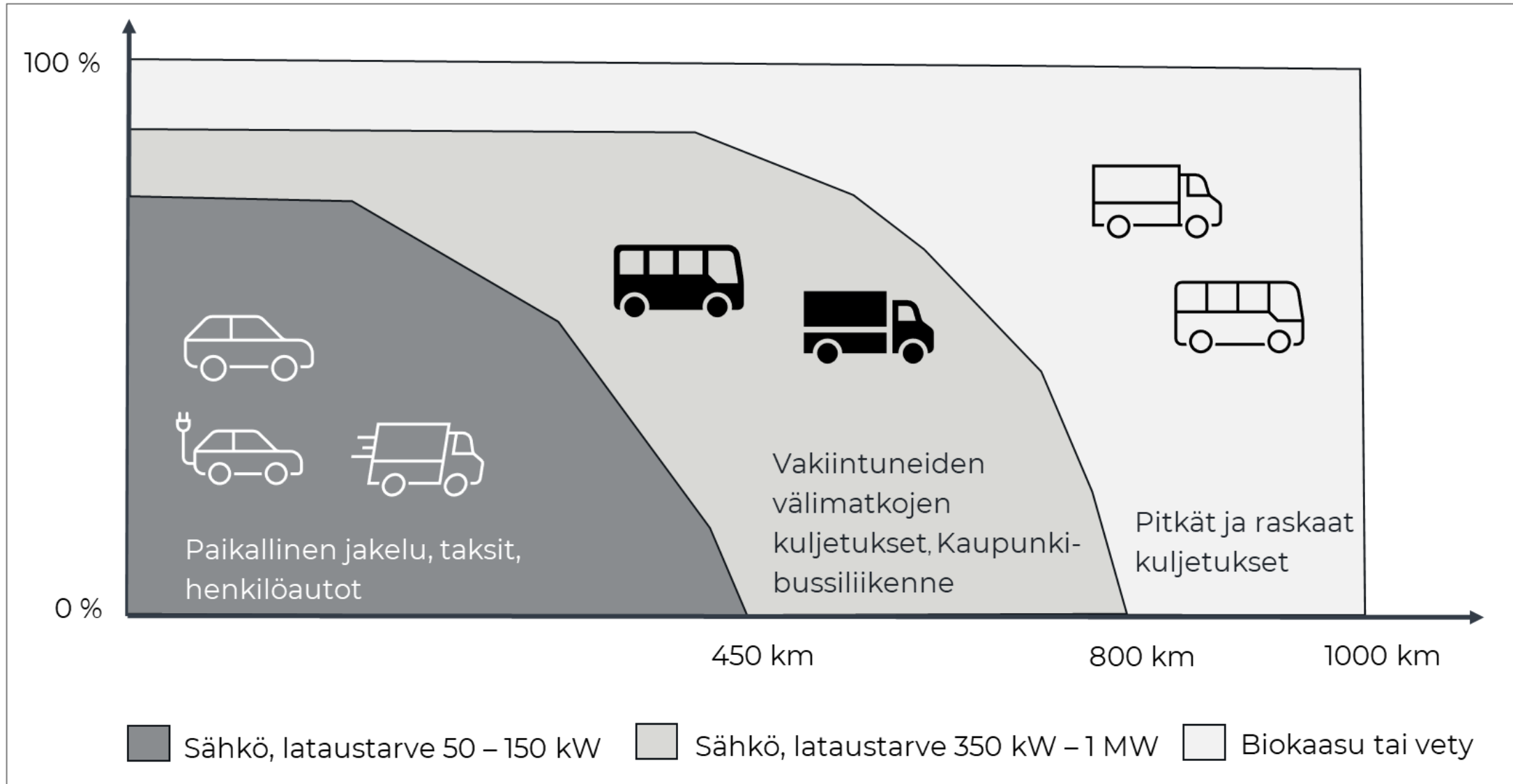
Ehdotus uudesta TEN-T-verkkoa koskevasta asetuksesta joulukuussa 2021

- Sen mukaan TEN-verkoilla on oltava levähdysalueita 60 km:n välein ja turvallisia ja sertifioituja pysäköintialueita (SSTPA) 100 km:n välein.

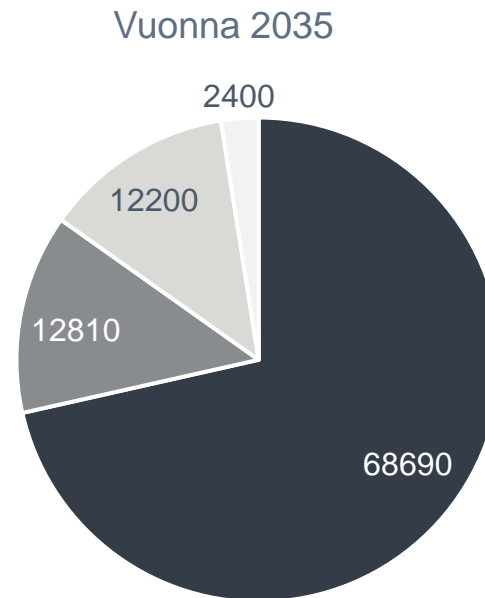
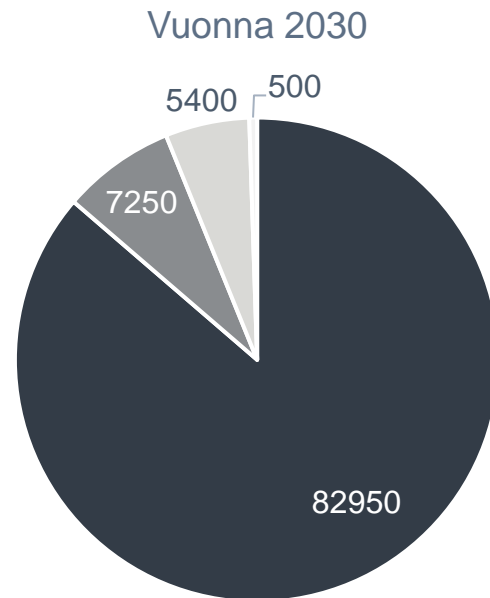
Euroopan Unionin AFIR-asetus

Asetus määrittelee vähimmäisvaatimukset vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurille. AFIR-asetus hyväksyttiin Euroopan komissiossa heinäkuussa 2023 ja se tulee jäsenmaiden sovellettavaksi kevästä 2024 alkaen.

Arvio eri käyttövoimien pääasiallisista käyttökohteista



Kuorma-autojen tavoitemäärät (kpl) vuosille 2030 ja 2035 ovat kunnianhimoiset

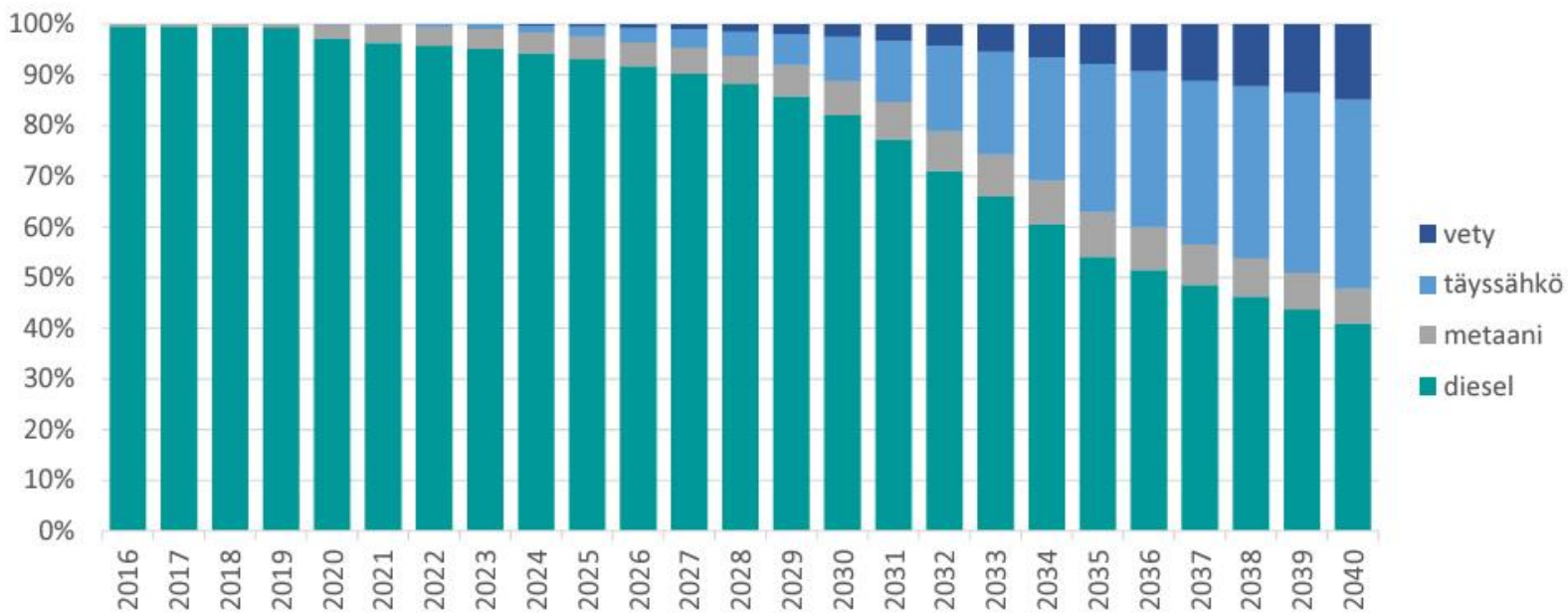


- Diesel kuorma-autot
- Kaasukuorma-autot (tavoite)
- Sähkökuorma-autot (tavoite)
- Vetykuorma-autot (tavoite)

Raskaat kuorma-autot (16 t-)

- ennuste eri käyttövoimien osuudesta ensirekisteröinneissä ja autokannan kehityksestä

osuus ensirekisteröinneistä

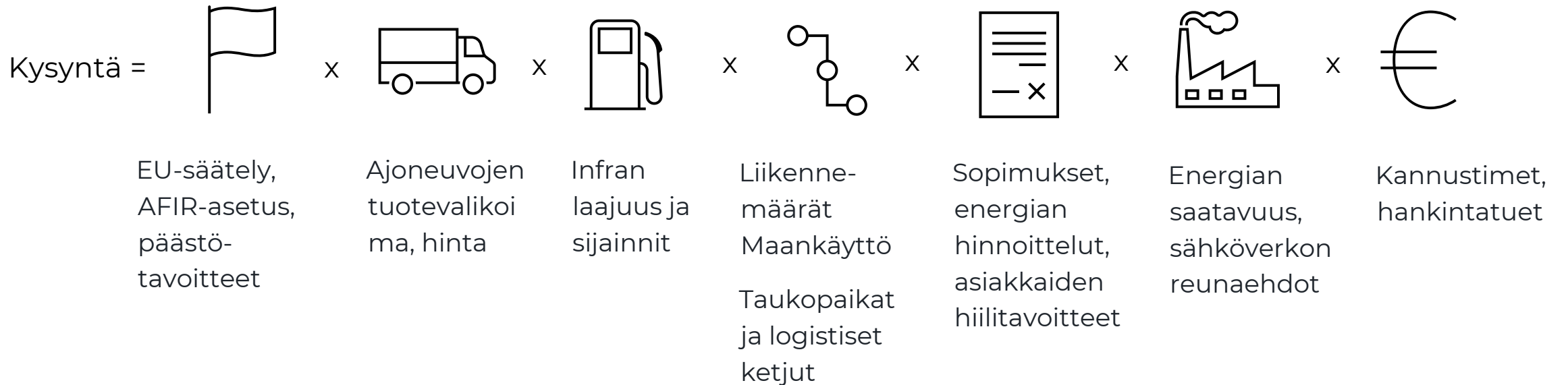


autokanta

	diesel	kaasu	sähkö	vety	yhteensä
2025	46 900	633	120	14	47 700
2030	45 200	1 400	850	220	47 700
2035	40 400	2 700	4 000	1 040	48 100
2040	32 600	3 800	9 300	2 900	48 600

Autoalan käyttövoimaennuste vuosille 2023-2040

Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran markkinoiden kehitys



Siirtymä fossiilisista polttoaineista kestävämpiin energialähteisiin edellyttää liikenteessä hyvin toimivaa jakeluinfrastruktuuria.



Sähkö



Vety



Biokaasu

Käyttövoima: Sähkö



Sähköautokanta (raskas liikenne)

Sähkökuorma-autoja on Suomessa liikenteessä toistaiseksi hyvin vähän.

Kuljetusalalla on **havaittavissa kasvava kiinnostus** sähköistä raskasta kalustoa kohtaan, erityisesti pilottihankkeissa, jotka tarjoavat yrityksille mahdollisuuden kehittää osaamistaan.

Sähkön osuus käyttövoimajakauksessa yleistyvät ensin **vakiintuneissa kuljetuksissa, liikenteen ja kaupunkien solmukohtissa** sekä **runkoreittien varrella**.

Latauksen tulee olla mahdollista **logistiikan kannalta luonnollisissa sijainneissa** (taukopaikat, terminaalit).

Kuljettajille **palvelujen saatavuus** latauksen aikana ja **latauksen toimintavarmuus** ovat tärkeitä.

Yleisesti ei kannateta henkilöautojen ja raskaiden ajoneuvojen yhteiskäyttöisiä latauskenttiä.



Sähkö, jakeluinfra

Suomessa on toistaiseksi yksi raskaan kuorma-autoliikenteen tarpeisiin erikoistunut julkinen latauspaikka, joka avattiin Tampereella marraskuussa 2023.

Suurimmat haasteet liittyvät **taloudellisesti toimivan yhtälön löytämiseen** ja **sähköverkon riittävän kapasiteetin** varmistamiseen.

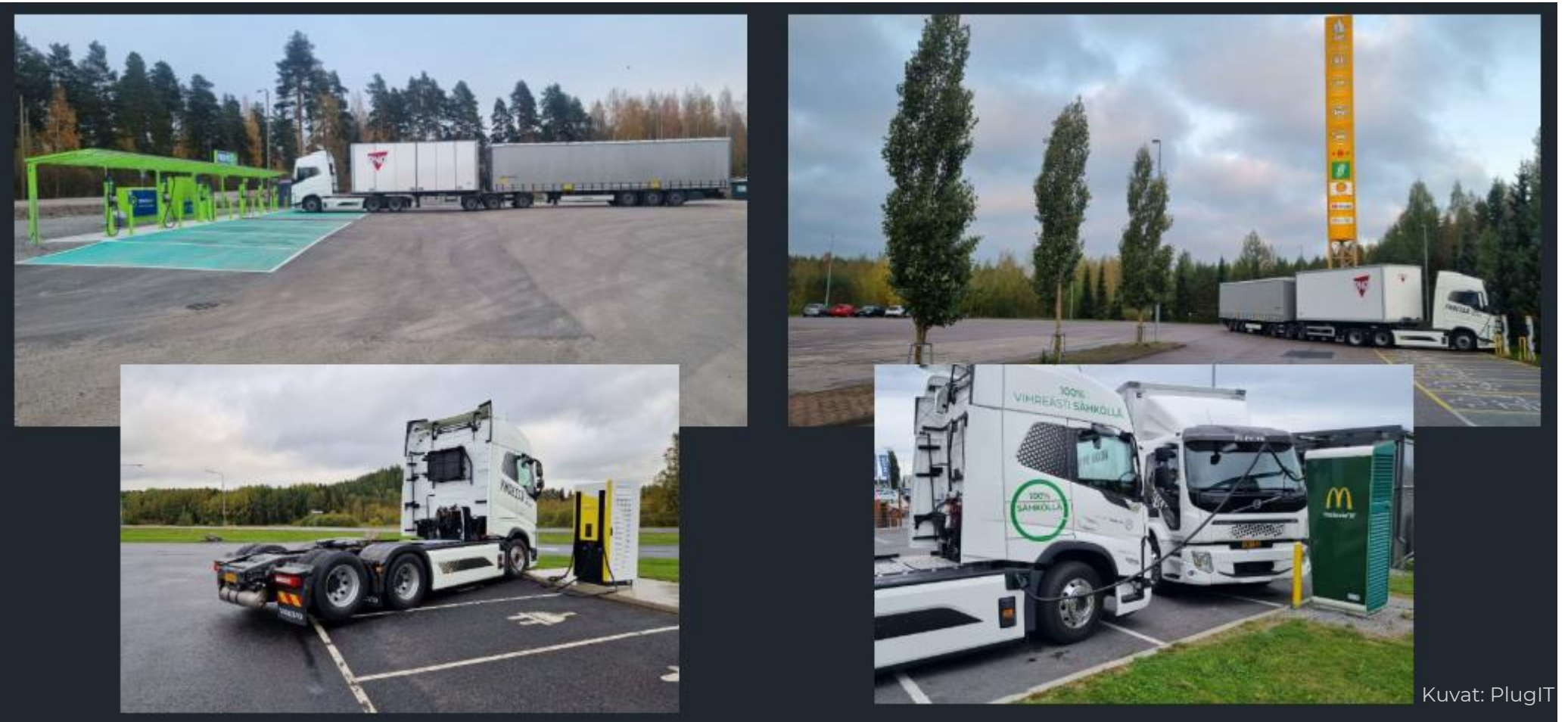
Pitkät latausajat aiheuttavat haasteita. Toisaalta, tulevaisuudessa **megawattitehon** latauspaikat tulevat nopeuttamaan raskaan kaluston lataustapahtumia.

Yksityinen vai julkinen latausinfra?

- Suurimmat logistiikka- ja kuljetusalan yritykset, joilla on eniten investointimahdollisuuksia, ovat pilottihankkeissaan investoineet omiin latauslaitteisiin terminaali- ja logistiikka-alueillaan.
- Julkinen lataus täydentää yksityistä latausverkosta, laajentaa sähköisten kuljetusten toiminta-aluetta, tehostaa maankäyttöä ja mahdollistaa latauksen logistiikka-alan pienille toimijoille, joilla ei ole mahdollisuuksia investoida omaan latausinfraan.
- **Julkisen ja yksityisen välimuotona** toimivalle latausinfra nähdään potentiaalisena mallina.



Henkilöautojen latauspisteet eivät sovellu raskaalle liikenteelle



Käyttövoima: Vety

13

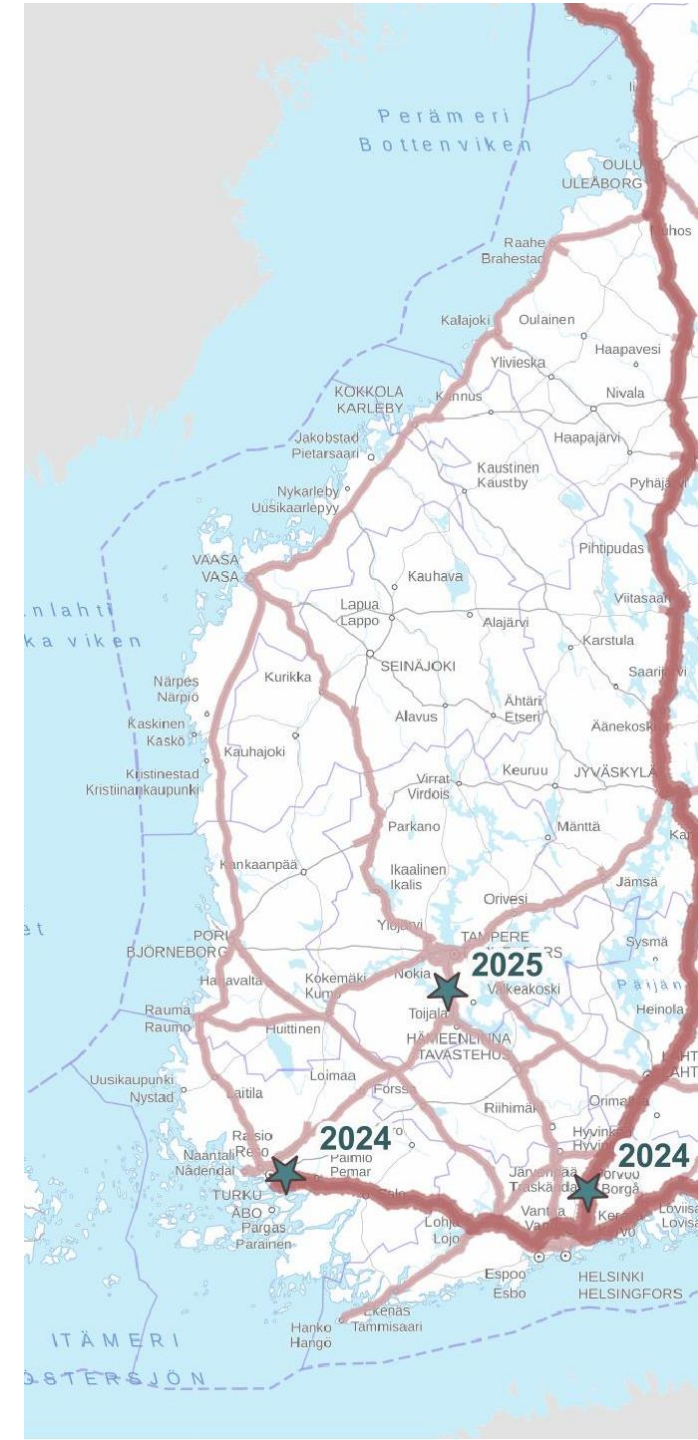


Vety

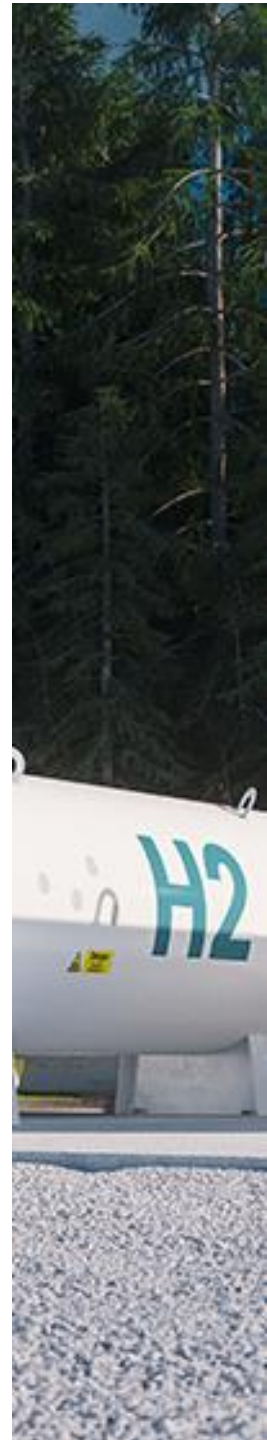
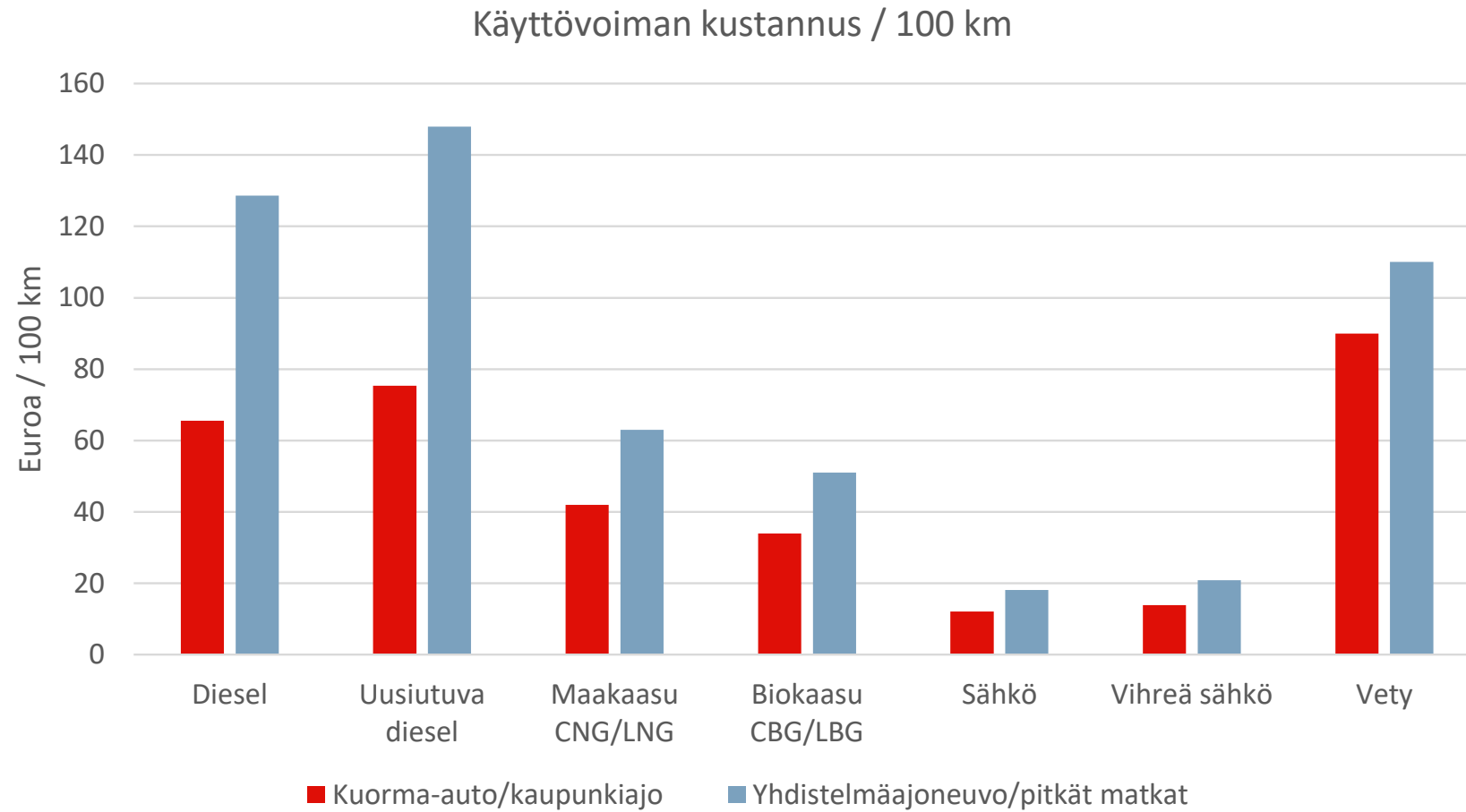
Vety nähdään potentiaalisena käyttövoimana tulevaisuudessa, kuitenkin vasta vuosien kuluttua. Tekniikan ei toistaiseksi koeta olevan riittävän kehittyntä, jotta käyttö voisi yleistyä lähivuosina.

Suomessa ei tällä hetkellä ole yhtään vedyn tankkausasemaa. Ensimmäiset vedyn tankkausasemat valmistuvat vuonna 2024.

Muualla Euroopassa vedyn tankkausinfraa edistetään vahvasti mikä edistänee myös kaluston määrien kasvua.



Käyttövoimien kustannusvertailu



Käyttövoima: Biokaasu

16



Biokaasukalusto

Biokaasukalusto on jo nykyisin riittävän kehittyntä logistiikan kilpailukyvyyn kannalta.

Biokaasu muodostaa vaihtoehtoisista käyttövoimista **varmimman vaihtoehdon** monelle kuljetusyrittäjälle.

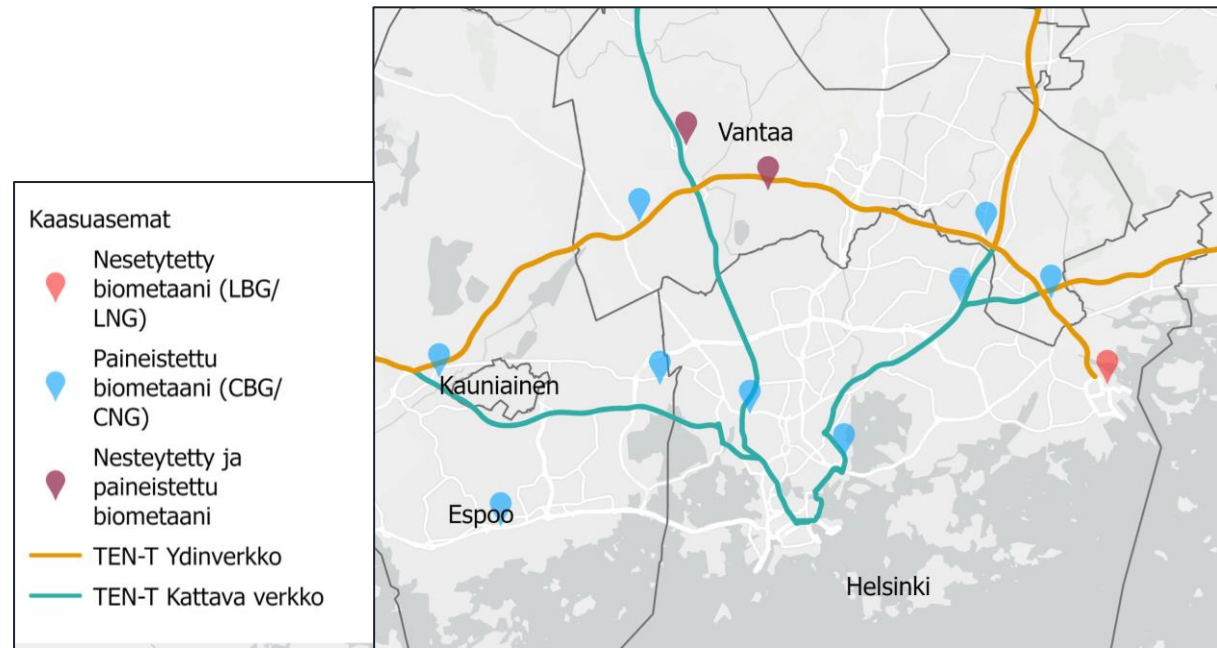
Monelle kuljetusy yritykselle ainoa keino päästötavoitteiden saavuttamiseksi.



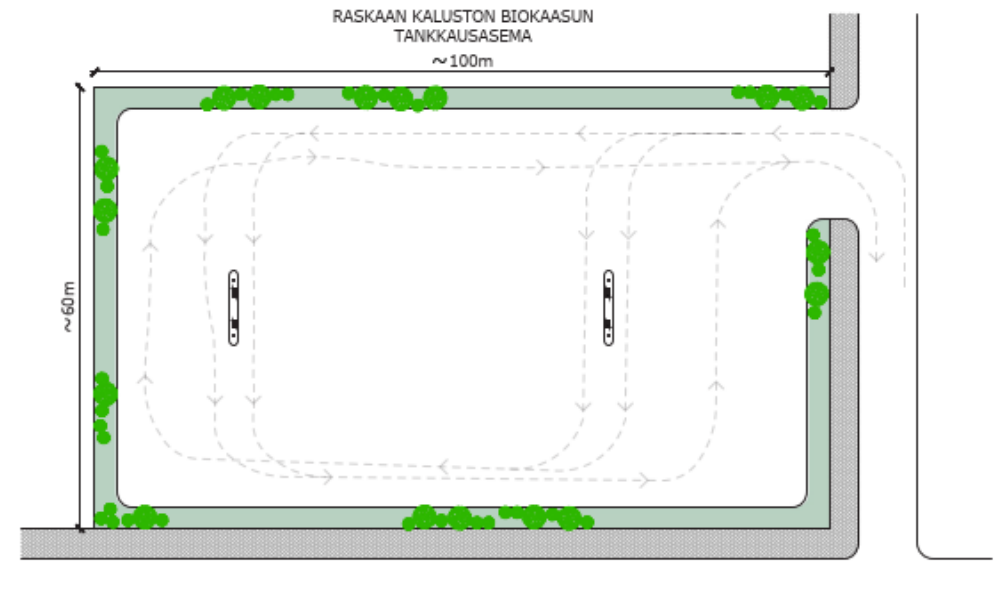
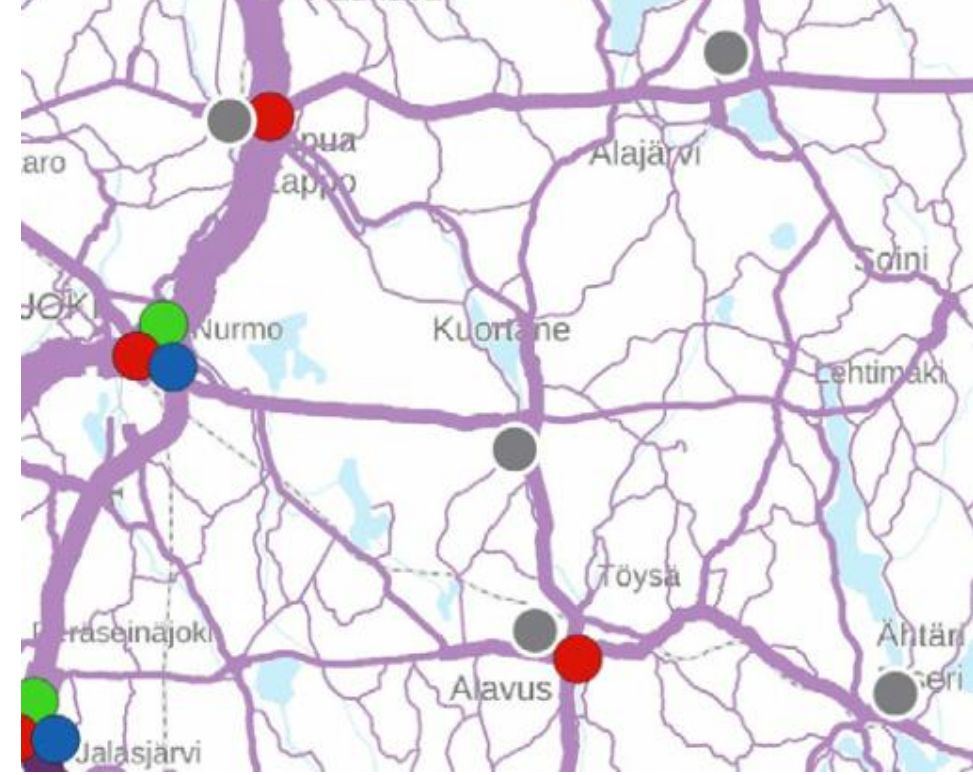
Biokaasun jakeluinfra

Kaasun jakeluinfraa on jo olemassa ja jakeluinfrastruktuuri tulee kehittymään 2020-luvulla.

Tankkausasemien toimintavarmuus huolettaa. Tankkausasemia tulisi olla useita samalla alueella, jolloin toimijat voivat luottaa jakeluverkon tekniikan toimivuuteen.



Jakeluinfran suunnittelun lähtökohtia



AFIR-asetuksen vaatimukset, vety ja kaasu

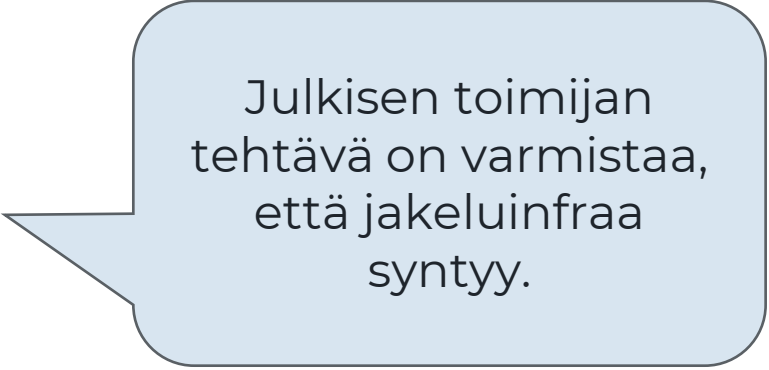
Kaasu

Vuoteen 2025 mennessä TEN-T-ydinverkolla tulee olla **riittävä määrä** nesteytetyn kaasun tankkausasemia raskaan liikenteen tarpeisiin.

Vety

Vetytankkausasemia koskevat sitovat tavoitteet kohdistuisivat **vuodelle 2030**.

AFIR-asetus velvoittaa vedyn tankkausaseman toteuttamista **kaupunkisolmukohtiin ja 200 kilometrin välein TEN-T-ydinverkolla**.



Julkisen toimijan tehtävä on varmistaa, että jakeluinfraa syntyy.

AFIR-asetuksen vaatimukset, sähkö

Raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuurin tavoitteet (AFIR-asetus)			
	2025	2027	2030
TEN-T ydinverkko	TEN-T verkolla vähintään 15 %:lla sen pituudesta latauspooleja, joissa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	TEN-T verkolla vähintään 50 %:lla sen pituudesta latauspooleja, joissa antotehoa vähintään 2 800 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW .	60 km välein latauspooli, jossa antotehoa vähintään 3 500 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
TEN-T kattava verkko		kunkin latauspoolin antoteho on vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	100 km välein latauspooli, jossa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
Turvallinen pysäköintialue		<i>jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu latausinfrastruktuuria</i> <i>Tavoitteen sisältö neuvottelutuloksen jälkeen edellyttää tarkentamista.</i>	<i>jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu vähintään yksi latausasema raskaille hyötyajoneuvoille, jonka antoteho on vähintään 100 kW.</i>
Kaupunki-solmu tai niiden lähistö	yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 900 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.	yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 1 800 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.	

Maankäytön suunnittelun lähtökohtia

- **Kattava ja toimiva jakeluverkko** houkuttelee investoimaan uuteen teknologiaan.
- Raskaan liikenteen jakeluinfran ja maankäytön suunnittelu tehdään **tiivissä yhteistyössä**. Sijaintien **suunnittelu ja kaavoitus** ovat lähtökohtaisesti kuntien tehtäviä.
- **Sijaintien optimointi** kuljetusten näkökulmasta.
- Nykyiset huoltoasematontit eivät välttämättä sovellu vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupaikoiksi turva- ja suojaetäisyyksien takia.
- Yksittäisten latauspisteiden toteutuksessa vaadittava latausteho ei yleensä rajoita latauspisteen toteutusta, mutta **useiden latauspisteiden latauspooleissa on varauduttava investointeihin sähköverkon** vahvistamiseksi.
- Jakeluinfran suunnittelua tulisi tehdä **liikennejärjestelmän eri suunnittelutasoilla**.

Kuntien rooli



Kuntien rooli

Kunnat toimivat jakeluinfrastrukturin kehittymisen mahdollistajana, joten niillä on **keskeinen rooli** käyttövoimien uudistamisessa.

Raskasta kalustoa palvelevan **jakeluinfran sijaintien suunnittelu** on tuotava kiinteäksi osaksi seudullista ja maakunnallista liikennejärjestelmäsuunnittelua ja kaavoitusta.

- Tarvittavat alueet ovat laajoja ja niiden on sijoitettava keskeisesti pääväyliin nähden.

Kunnat voivat lisäksi edesauttaa jakeluinfran kehittymistä

- Riittävän pitkällä vuokrasopimuksilla
- Aktiivisuudella, tuomalla toimijoita yhteen ja käynnistämällä yhteisiä hankkeita
- Varaamalla maa-alueita raskaan kaluston pysäköinnille ja jakeluinfralle

Lisäksi sähköliittymien saamisen hitaus koetaan haasteena jakeluinfran kehittymiselle.



KIITOS!

Johanna Nyberg

wsp.com