

# LIITE 1 JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET (TVV:T), KYSELYN TULOKSIA

Selvitys puhtaan kaluston direktiivin (CVD) kustannustehokkaasta kansallisesta täytäntöönpanosta

**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.

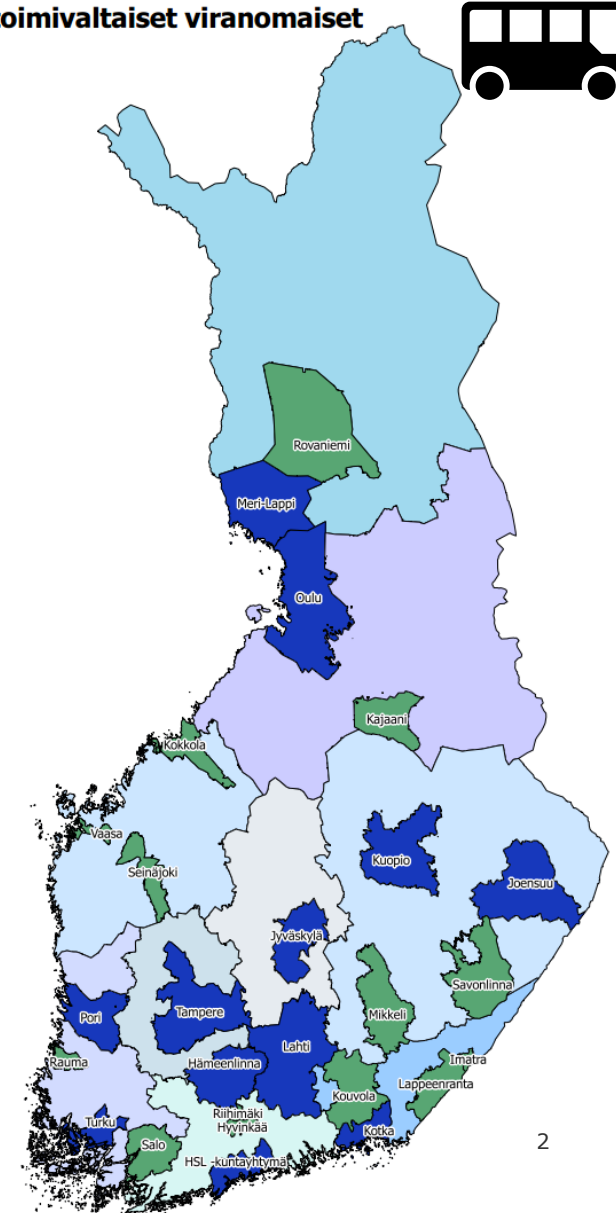
# JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN (TVV) NÄKEMYKSET PUHTAAN KALUSTON HANKINNOISTA YHTEENVETO KYSELYN SUORITTAMISESTA

VELVOITELUOKKA:  
LINJA-AUTOT  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen  
linja-autot)

- EU:n palvelusopimusasetuksessa sekä kansallisen liikennepalvelulaissa määritelty toimivaltainen viranomaisen (TVV) määrittää joukkoliikenteen palvelutason ja päättää joukkoliikenteen järjestämistä alueellaan.
- TVV:ille tehtiin nettipohjainen kysely, jossa kysyttiin heidän näkemystään 2020-luvun käyttövoimista, hankinnoista ja hankintoihin kuuluvan bussikaluston lukumäärästä.
- Kysely lähetettiin 14 TVV:lle, joilla on eniten direktiivin piiriin kuuluvaa matalalattiasia M3-luokan busseja
  - Kyselyn ulkopuolelle jääneiden viranomaisten kaluston suuruus on arvioilta maksimissaan noin 100 kaupunkibussia eli arviolta alle **4 %** koko Suomen M3-luokan matalalattiasista kaupunkibusseista.
- Kyselyyn vastasi **13/14** toimivaltaista viranomaista. Vain Porin vastaus jäi puuttumaan oleellisista viranomaisista.
  - Porin kaluston suuruus on noin 50 bussia, joten Porin osuus koko Suomen hankinnoista on kalustomäärältään **noin 2 %**.
- Kyselyssä kysyttiin myös kuinka hyvin tunnet direktiivin sisällön
  - Vastaajista **8 (60 %) koki kohtuullisesti ymmärtävän** mistä on kyse
  - Vastaajista **5 (40 %) koki ymmärtävän hyvin** mistä on kyse
- Kyselyn tuloksia ja analyyskejä on yhteenvetona seuraavilla sivuilla ja tarkemmin liitteessä 1.
- Avoimia vastauksia tuli 12 kpl.

## Joukkoliikenteen toimivaltaiset viranomaiset

- Etelä-Pohjanmaa ELY
- Kaakkois-Suomi ELY
- Keski-Suomi ELY
- Lappi ELY
- Pirkanmaa ELY
- Pohjois-Pohjanmaa ELY
- Pohjois-Savo ELY
- Uusimaa ELY
- Varsinais-Suomi ELY
- Seudullinen TVV
- Kuntaohtainen TVV

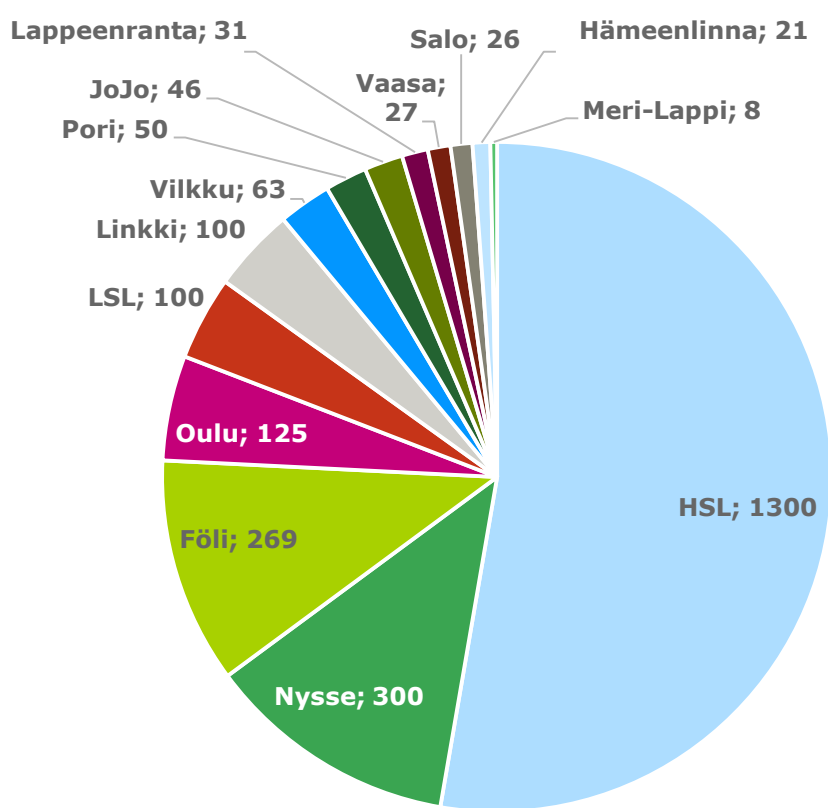


HSL:n ja Turun vastaukset yllättivät asetettujen tavoitteiden korkean tason osalta.

Monella pienemmän alueen viranomaisella oli huoli, että HSL:n tavoitetaso "määrittelee" heille kohtuuttomia sähköbussihankintoja, vaikka he ovat investoineet esim. kaasun käyttöön. Direktiivin kansallisen täytäntöönpanon näkökulmasta voidaan kuitenkin arvioida HSL:n panostusten puhtaisiin ajoneuvoihin pienentävän painetta muille toimivaltaisille viranomaisille asetettavien tavoitteiden osalta

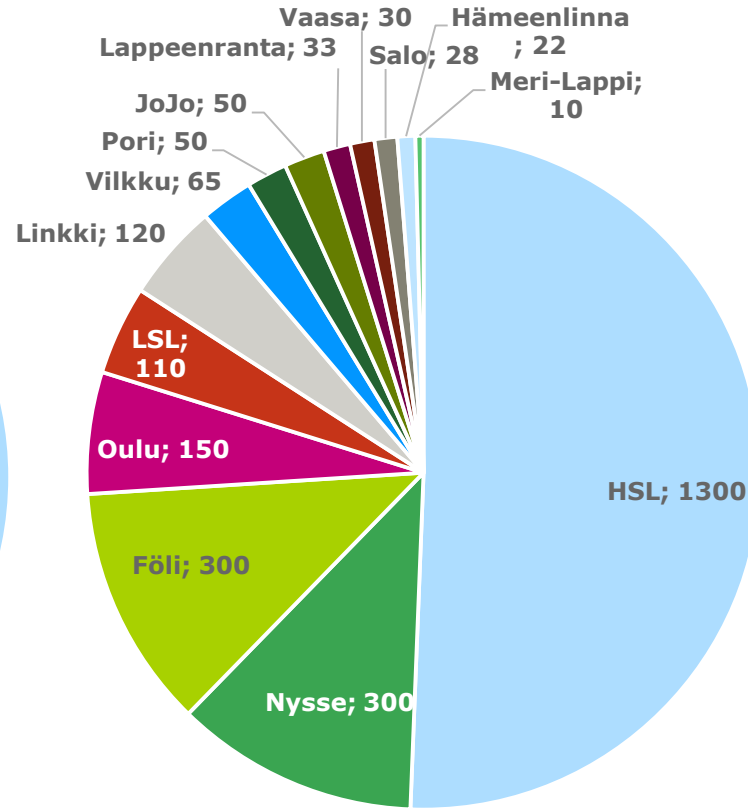
# JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN TARVITTAVAN KALUSTON SUURUUS (PORIN LUVUT ASIAANTUNTIJAN ARVIO)

**VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT**  
M3-luokan kaupunkibussit (Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)



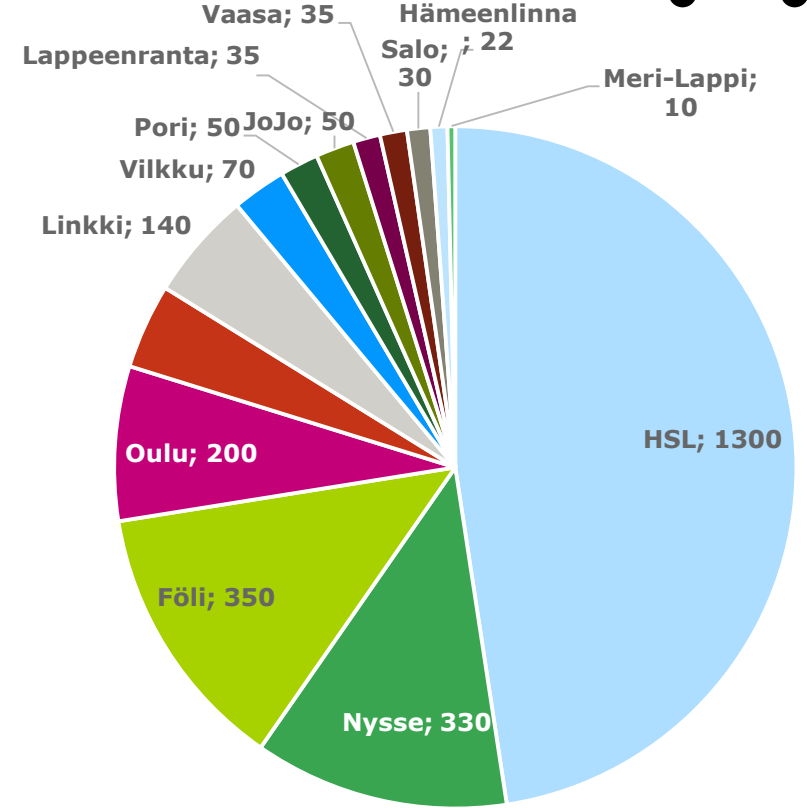
Vuonna 2019

Yhteensä noin 2 500 kaupunkibussia



Vuonna 2025

Yhteensä noin 2 600 kaupunkibussia



Vuonna 2030

Yhteensä noin 2 750 kaupunkibussia



Palvelun tuottamiseen tarvittavan kaluston suuruus kasvaa viranomaisten omien arvioiden mukaan noin 250 kaupunkibussilla seuraavan 10 vuoden aikana.

# JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN HANKITTAVAN BUSSIKALUN KÄYTTÖVOIMAT – ANALYYSIT HANKINTAVOLYYMEISTÄ



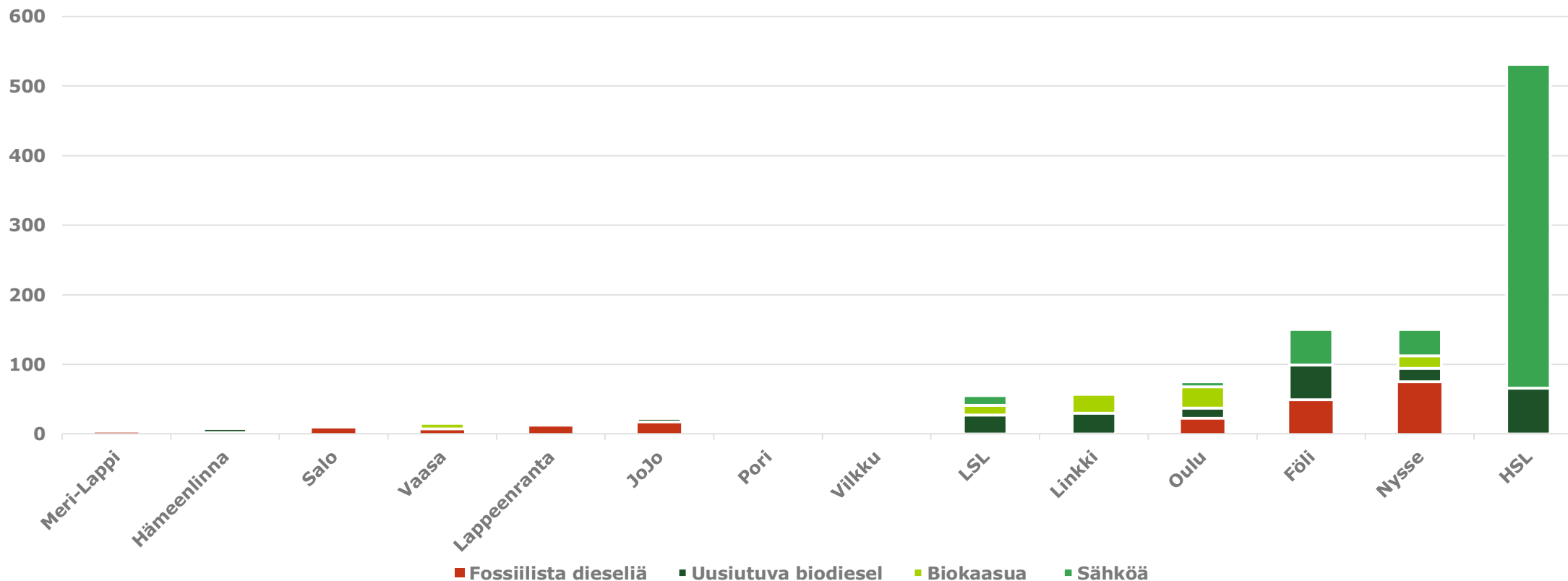
Kyselyn perustuvissa analyyseissä oletettiin seuraavaa:

- Koko kaupunkiliikenteen liikennöintisopimukset uusiutuvat kerran 8/2021-2030 (8,5 vuoden aikana)
- HSL:ltä pyydettiin tarkemmat arviot, koska sen merkittävyys on olennainen tässä velvoiteluokassa.
- Porin liikennettä ei huomioitu, koska ei saatu vastauksia
  - Porin osuus koko Suomen hankinnoista direktiiviä koskevan bussikaluston on kalustomäärältään noin 2 %.



# JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN VUOSINA 8/2021-2025 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT (PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

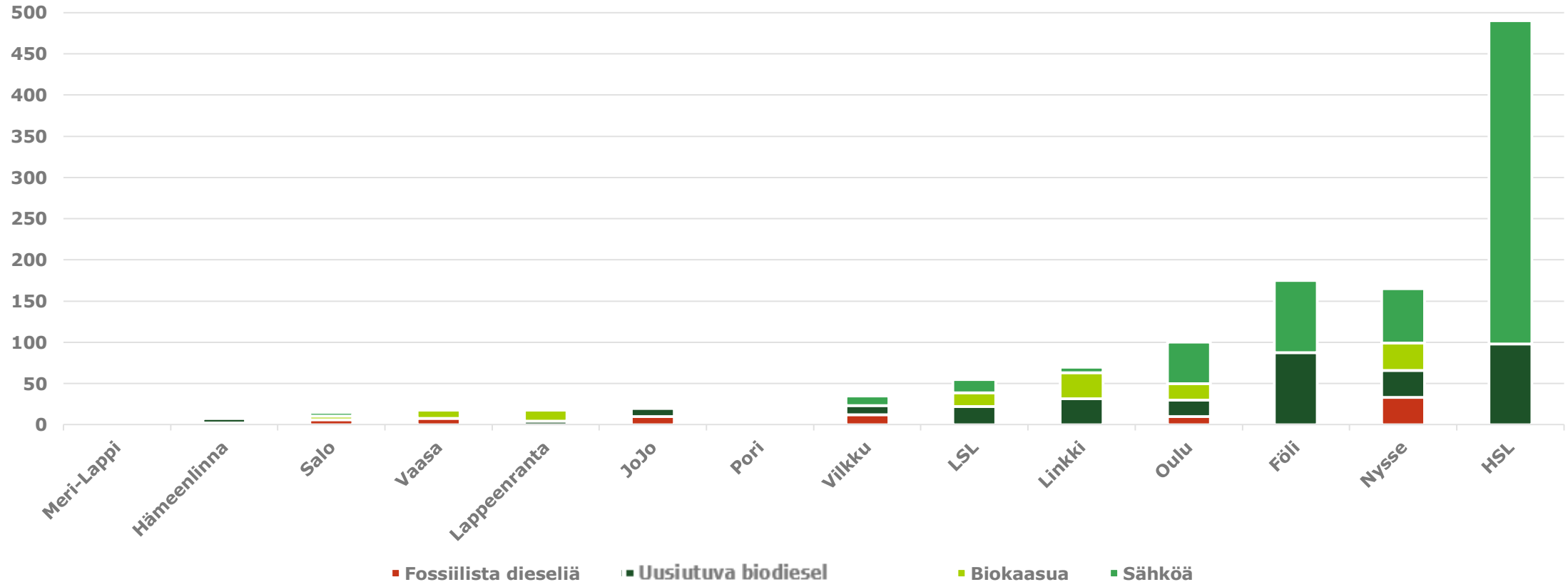
**VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT**  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)



Vuosina 2021-2025 HSL hankkii vain direktiivissä määriteltyjä puhtaita ajoneuvoja. Tampereen, Oulun ja Turun seudulle hankitaan vielä fossiilista dieseliä käyttäviä busseja

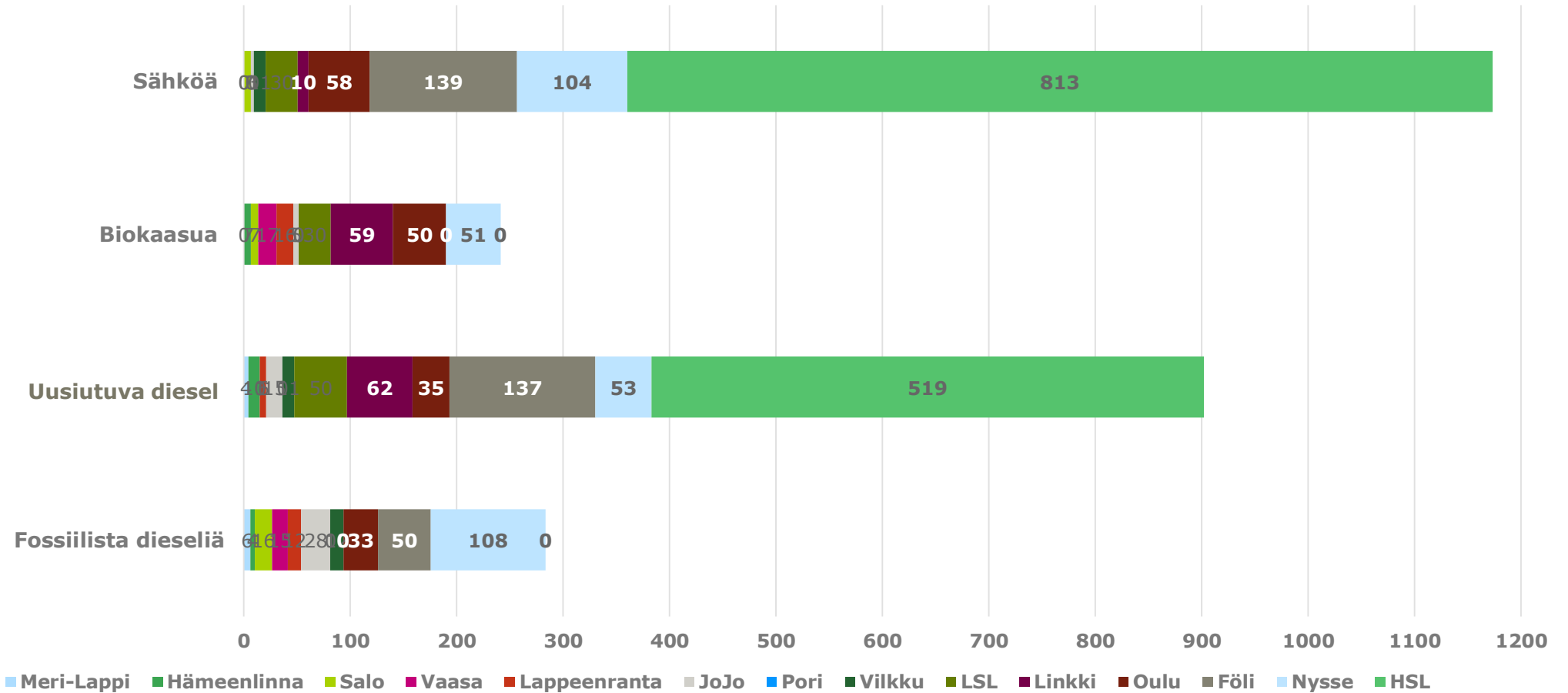
# JOUKKOLIIKENTEEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN VUOSINA 2026-2030 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT (PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

**VELVOITELUOKKA: LINJA-AUTOT**  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)



# JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN VUOSINA 8/2021-2025 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT (PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

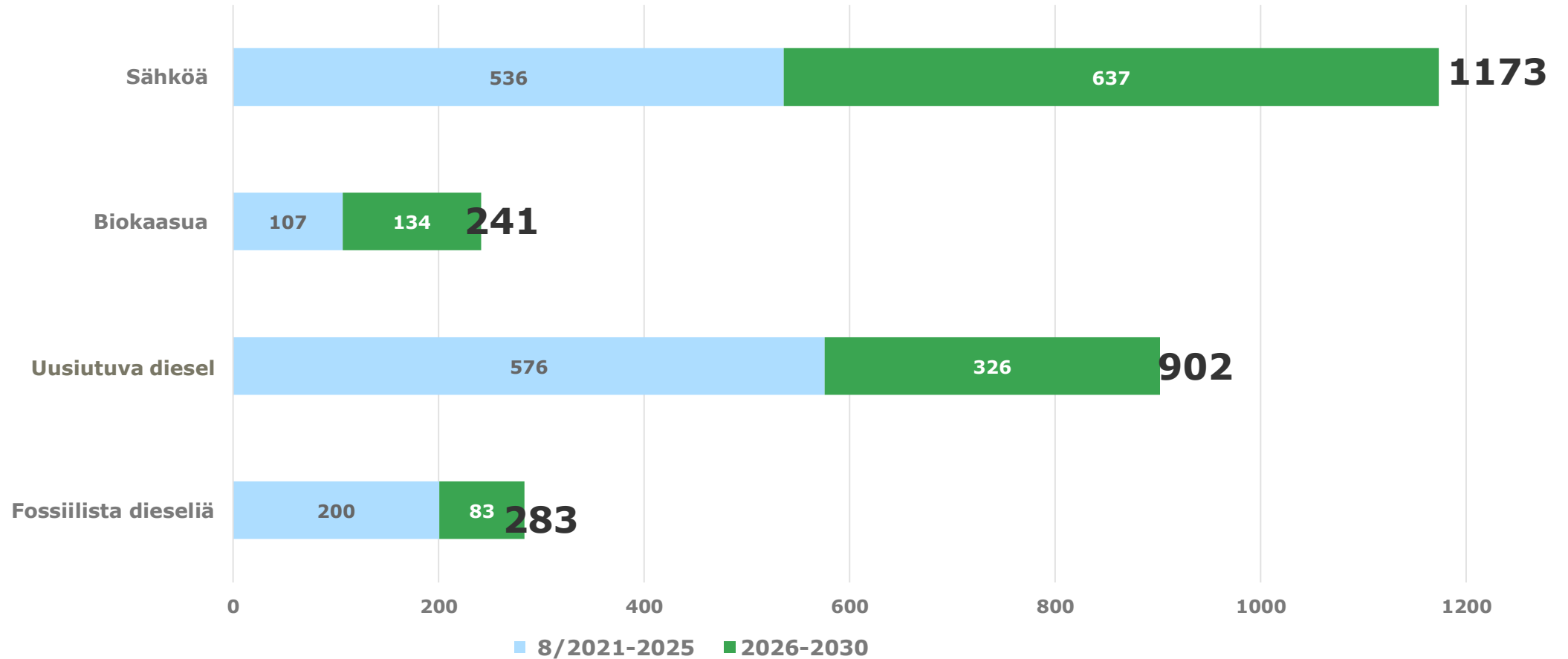
**VELVOITELUOKKA:  
LINJA-AUTOT**  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen linja-autot)



**Sähköbuseja hankitaan enemmän kuin uusiutuvalla dieselillä kulkevia busseja**

# TVV:T, PALVELUN TUOTTAMISEEN VUOSINA 8/2021-2030 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT (PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

VELVOITELUOKKA:  
LINJA-AUTOT  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen  
linja-autot)

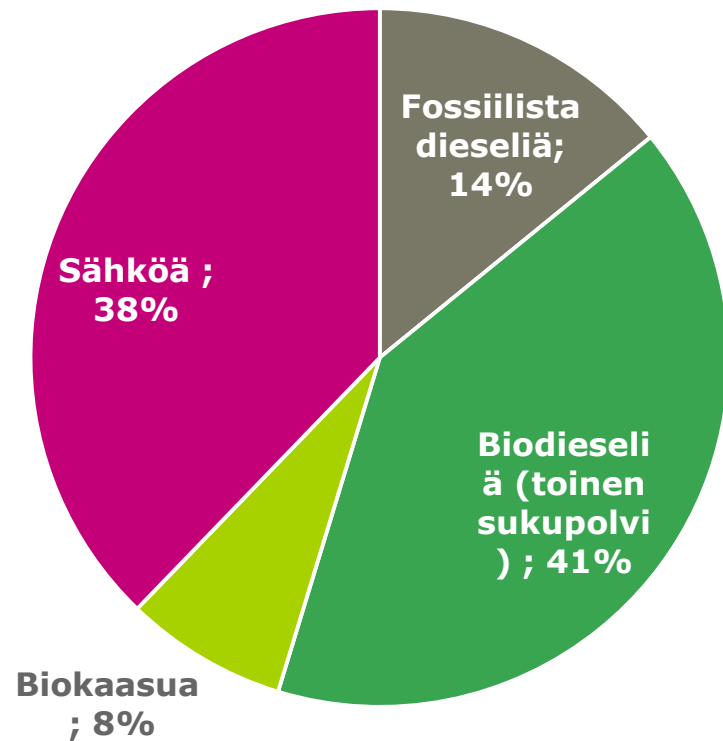




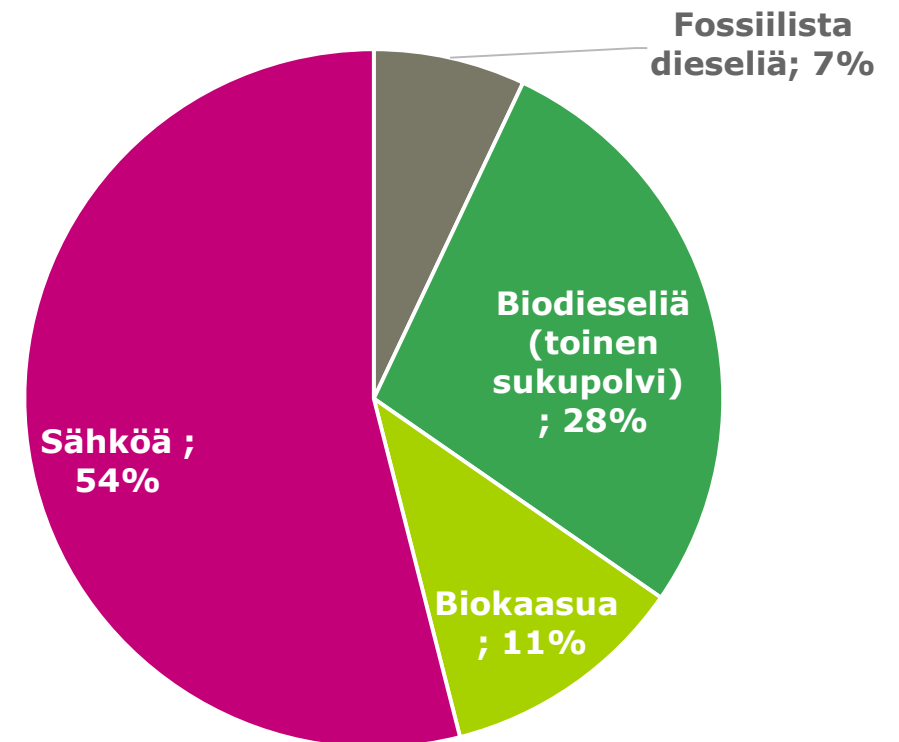


# JOUKKOLIIKENTEN TOIMIVALTAISTEN VIRANOMAISTEN PALVELUN TUOTTAMISEEN VUOSINA 8/2021-2030 HANKITTAVAN KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT (PÄÄPIIRTEITTÄINEN ARVIO VASTAUSTEN PERUSTEELLA)

8/2021-2025



2026-2030



Osuuksien tarkkuus on karkea

# LIITE 2 ESIMERKKEJÄ PUHTAISTA AJONEUVOISTA

Selvitys puhtaan kaluston direktiivin (CVD) kustannustehokkaasta kansallisesta täytäntöönpanosta

**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.

↑ STADSHUSET  
↑ KLARA MÄLARSTRAND



## MARKKINOILLA OLEVAT ALLE 50 CO<sub>2</sub>/KM HENKILÖAUTOT (M1)

Edullisimpia alle 50 g/100 km sähkö-/hybridiautoja (autotalli.com):

<b>Merkki ja malli</b>	<b>hinta</b>	<b>polttomoottoriversio</b>
Volkswagen e-UP!	23.500 €	13.200 €
Smart FofTwo	25.900 €	15.400 €
Smart ForFour	26.900 €	16.000 €
Hyundai IONIQ plug-in	32.990 €	-
Renault Zoe	33.400 €	-
Opel e-Corsa	33.700 €	13.400 €
Volkswagen e-Golf	35.100 €	21.300 €
Hyundai Kona Electric	36 390 €	23.390 €
Kia Niro plug-in	36.590 €	-
Nissan Leaf	37.700 €	-
Mini Cooper Electric	38.500 €	25.000 €
MB C300e (Hybridi)	48.100 €	43.900 €
Tesla Model 3	49.400 €	-

Tarjontaa on ja uusia malleja tulee koko ajan lisää. Pienissä autoissa hintataso on selvästi polttomoottoriautoja korkeampaa, mutta hintakilpailu on kovaa.

Jos sähköllä 100 km maksaa 2,0 € ja bensalla 9,75 € (6,5 l/100 x 1,5€/l) kuittaantuu 10.000 hintaero noin 130.000 km ajolla.

Myös tyypillisiä taksikäyttöön soveltuvia sedaneita ja farmareita löytyy (esim. MB, Volvo ja Tesla).

Näissä kalliimman luokan autoissa hintaero lataushybridien ja raskaammin verotettujen polttomoottoriautojen välillä on pienempi.



# MARKKINOILLA OLEVAT ALLE 50 CO2/KM TILAHENKILÖAUTOT (M1)

**VELVOITELUOKKA:  
PIENET AUTOT**  
M1, M2 ja N1 -luokat  
(henkilö-, pikkubussit ja  
pakettiautot)



Ainoa alle 50 g/100 km päästävä tila-auto, jolle löytyy hinta:



Vuonna 2020 markkinoille tulossa oleva MB EQV-tila-auto.



**RAMBOLL**

Koulukuljetuksissa yleiseen 1+8-paikkaa (13 oppilaspaikkaa) **kokoluokkaan ei ole vielä tarjolla yhtään puhdasta vaihtoehtoa!**

Tällä hetkellä lähinnä tätä kokoluokkaa on selkeästi pienempi 7-paikkainen Nissan e-NV200 Evalia täyssähköauto (46.600 €). Mallia ei valmisteta polttomoottorilla.

Markkinoille on tulossa vuonna 2020 Mercedes Benzin V-mallista muunnettu EQV sähköauto, jota tulee saamaan 6, 7 ja 8-paikkaisena. Dieselkäyttöisen V-mallin hinnat alkavat 65.000 eurosta, sähkömallille ei ole vielä vahvistettu hintaa.

**Lakisääteiset kuljetukset on hoidettava ja lisäksi niiden osalta on jo nyt kustannushaasteita, joten tässä kokoluokassa palveluhankinnoille voi olla vaikea asettaa tiukkoja päästövaatimuksia, jos puhtaan kaluston hinta on paljon perinteistä tekniikkaa korkeampi.**

# MARKKINOILLA OLEVAT PIENET SÄHKÖBUSSIT (M2)

**VELVOITELUOKKA:  
PIENET AUTOT**  
M1, M2 ja N1 -luokat  
(henkilö-, pikkubussit ja  
pakettiautot)



**Sähköbussi Poriin – Suomen ensimmäinen lähipäästötön midibussi kaupunkiliikenteeseen (Moottori.fi)**



Rosero First FCLEI saatavilla 12-33-paikkaisena.

**RAMBOLL**

Poriin jo vuonna 2017 Slovakiasta saapunut Rosero on tiettävästi edelleen Suomen ainoa midikokoinen sähköbussi. Toimintasäde on 190 km. Eurooppalaisilla valmistajilla on jo melko hyvin valmiuksia rakentaa myös tämän kokoluokan sähköbussseja. Kunnilla ja kuntayhtymillä tämän luokan kalustoa on hyvin vähän, mutta tämän kokoluokan autoilta ostetaan paljon kuljetuspalveluita, erityisesti palveluliikenteitä.

# ISOT SÄHKÖBUSSIT KAUPUNKILIIKENTEeseen (M3)

VELVOITELUOKKA:  
LINJA-AUTOT  
M3-luokan kaupunkibussit  
(Paikallisjoukkoliikenteen  
linja-autot)



Suomessakin käytössä oleva pikaladattava Urbino (ylempi) ja yön yli ladattava Yutong kaupunkibussi (alempi).



Dieselbussin hinta on noin **200.00 €** ja täyssähköbussin noin **400.000 €**. Noin 100.000 km vuotuisella suoritteella sähköbussin edullisemmat **käyttökulut (infran kustannuksia ei huomioitu)** kattavat korkeamman hankintahinnan noin 6 vuoden käytöllä.



# MARKKINOILLA OLEVAT PIENET SÄHKÖPAKETTIAUTOT (N1)

**VELVOITELUOKKA:  
PIENET AUTOT**  
M1, M2 ja N1 -luokat  
(henkilö-, pikkubussit ja pakettiautot)



Hinta löytyy vain kahden toimittajan pakettiautolle:

**NISSAN E-NV200 YHDELLÄ SILMÄYKSELLÄ**

**TÄYSIN SÄHKÖTOIMINEN**  
UUDELLA 40 KWH:N AKULLA  
Alykäs teho

**PIDEMPI TOIMINTAMATKA**  
200 KM (WLTP-PÄÄSTÖMITTAUSTAVAN MUKAINEN YHDISTETTY MAANTIE- JA KAUPUNKIAJO)\*\*

**PIKALATAAMINEN**  
AKUN ALHAISEN VARAUSTILAN ILMOITUKSESTA 80 %:IIN VAIN 40-60 MINUUTISSA\*\*\*  
Latausvaihtoehdot

**SUURI TAVARATIILA**  
JOPA 4,2 M<sup>3</sup>  
Tekniset tiedot



Sähköversion hinta n. 40.000 €  
Dieselversio samalla korilla n. 23.100 €  
Lähde: nissan.fi

**Tarjonta vielä niukkaa. Hintataso on vastaavaan korimalliin verrattuna selvästi kalliimpi, mutta ei nouse paljon nykyisin yleisimpiin pakettiautoihin nähden JOS tavaratila saa pienentyä**

Renault Kangoo ZE tekniset tiedot

	Kangoo Z.E. Power+ 3m <sup>3</sup> , 33 kWh	Kangoo Z.E. Power+ Maxi 4m <sup>3</sup> , 33 kWh
Akun tyyppi	Z.E. 33	Z.E. 33
<b>Toimintamatka</b>		
NEDC-testin mukainen toimintamatka (km)	270	270
Arvioitu toimintamatka (km)	200	200
Arvioitu toimintamatka viileissä olosuhteissa (km)	120	120



Sähköversion hinta 32.2100 – 35.500 €  
Dieselversio samalla korilla n. 22.600 – 25.700 €.  
Lähde: renault.fi

**RAMBOLL**

Nykyisin yleisimpiä pienehköjä dieselpakettiautoja ovat Ford Transit ja Volkswagen Transporter  
Hinnat alkaen 34.300 € ja 34.400 € (ford.fi ja volkswagen.fi)  
Mutta näiden tavaratilan koko on suurempi 8,3 ja 6,7 m<sup>3</sup>

# MARKKINOILLA OLEVAT ISOT SÄHKÖPAKETTIAUTOT (N1)

Hinta löytyy vain MAN eTGE mallinimellä:

**VELVOITELUOKKA:  
PIENET AUTOT**  
M1, M2 ja N1 -luokat  
(henkilö-, pikkubussit ja  
pakettiautot)



## Sähkökäyttöinen Mercedes-Benz eSprinter tulee ensi vuonna (2019)



Mercedes-Benz eSprinter tulee saataville kahdella eri tehoisella akulla. Kuva: Daimler

Iso pakettiauto tulee myyntiin sähkökäyttöisenä vuonna 2019. Mercedes-Benz eSprinter tulee saataville kahdella eri tehoisella akulla.

55 kilowattitunnin tehoisella akulla toimintamatka on parhaimmillaan 150 kilometriä ja 41 kilowattitunnin akulla 115 kilometriä. Pienempitehoisen akun etuna ovat suurempi kuljetusmassa, 1 040 kiloa, ja akun latautuminen hidaslatauksessa nopeammin, kuudessa tunnissa.

Tehokkaamman akun kanssa kuormauskapasiteetti on 900 kiloa ja latausaika hidaslatauksessa kahdeksan tuntia.

Pikalatauspisteessä molemmat akut saadaan 80 prosentin varaukseen noin 45 minuutissa.

Suorituskyvyssä eSprinter ylittää halvimman dieselkäyttöisen Sprinterin lukemiin, sillä molemmissa saavutetaan 114 hevosvoiman tehot ja 300 newtonmetrin vääntömomentti.

Kuormatilan tilavuus eSprinterissä on 10,5 kuutiometriä.

## Sähkökäyttöinen MAN eTGE



Ammattiautot.fi 27.8.2019

Sähköversion hinta 93.900 €  
Dieselversio samalla korilla alkaen 37.000 € ->

HUOM MAN TGE, VW Crafter ja MB Sprinter ovat käytännössä sama auto eri logoilla!

MB ja VW ovat nykyisin yleisimpiä isoja dieselkäyttöisiä pakettiautoja.

**Tarjonta vielä erittäin niukkaa**  
Hintataso nousee voimakkaasti dieselisiin verrattuna



## KEVYET KUORMA-AUTOT (N2)

Tyypillisiä kevyitä kuorma-autoja ovat Mercedes Benz Sprinter ja Volkswagen Crafter, eli koriltaan samat autot kuin yleisimmät isot pakettiautot. Autojen suurempi kantavuus ja kokonaispaino tekee näistä kuorma-autoja.

Kevytkuorma-auto voi olla myös "tavallisen" kuorma-auton näköinen lava-auto.

N2 -luokan kuorma-autot toimivat sellaisenaan biodieselillä, joten puhtaustavoitteiden saavuttaminen on kiinni lähinnä polttoaineen saatavuudesta

Haluttaessa useimmat kevyt-kuorma-autot ovat (todennäköisesti) muunnettavissa myös kaasukäyttöisiksi, mutta tämä voi olla ongelmallista autojen tilankäytön ja kuljetuskapasiteetin suhteen.

VELVOITELUOKKA:  
KUORMA-AUTOT

N2, N3



# KUORMA-AUTOT (N3)

VELVOITELUOKKA:  
KUORMA-AUTOT

N2, N3



Tyypillisin raskas (bio)kaasukäyttöinen kuorma-auto on jätteenkeräilyauto



Gasum.com

RAMBOLL

Jätteenkeräilyn kilpailutuksissa on vaadittu kaasukäyttöisyyttä tai ainakin annettu siitä laaturasteita jo muutamien vuosien ajan, joten tässä käytössä kaasuauto ovat melko yleisiä jo nykytilanteessa.

# KAASUKÄYTTÖISET KUORMA-AUTOT

## POHJOISMAISSA SAATAVILLA OLEVIA MALLEJA KEVÄÄN 2018 TILANTEESSA

VELVOITELUOKKA:  
KUORMA-AUTOT  
N2, N3



IVECO



VOLVO

### Mercedes-Benz

Econic NGT  
KW 222, HP 302

### IVECO

Stralis LNG & CNG  
KW 243, HP 330  
Stralis LNG & CNG  
KW 294, HP 400  
Eurocargo CNG  
KW 154, HP 210

**New release: Iveco Stralis  
460 HP**

### Scania

P/G 280/340 LNG  
KW 250, HP 340  
P/G 280/340 CNG  
KW 205, HP 280/250/340

**New release: Scania 410  
HP**

### Volvo

FE CNG  
KW 235, HP 320

**New release: FH (420 HP)  
and FM (460 HP)**

Mallisto on laajentunut tästä

RAMBOLL

# KAASUKÄYTTÖISET KUORMA-AUTOT

## ESIMERKKEJÄ SAATAVILLA OLEVISTA MALLEISTA KEVÄÄN 2018 TILANTEESSA

VELVOITELUOKKA:  
KUORMA-AUTOT

N2, N3



### Volvo FM

Dual Fuel 460 PK

2300 Nm

Vapour Collapse

Min. 6-7 bar(sat.)

PRV 15.6 bar



### Iveco Stralis

Mono Fuel 270 PK

1100 Nm

Vapour Collapse

Min. 7-9 bar(sat.)

PRV 15.6 bar



### MB Eonic

Mono Fuel 270 PK

1100 Nm

Vapour Return

Min. 16-18 bar (sat.)

PRV 24 bar



### Scania

Mono Fuel 305 PK

1250 Nm

Vapour Return

Min. 7-9 bar (sat.)

PRV 24 bar

# LIITE 3 TARKASTELU UUSIUTUVAN BIODIESELIN SAATAVUUDESTA

Selvitys puhtaan kaluston direktiivin (CVD) kustannustehokkaasta kansallisesta täytäntöönpanosta

**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.

# TARKASTELU UUSIUTUVAN DIESELIN SAATAVUUDESTA. NESTE OYJ JAKELIJANA JA TUOTTAJANA

## Neste MY:n jakelu laajenee (Neste Oyj 13.11.2019)

- Neste MY uusiutuvaa dieseliä on marraskuuhun 2019 mennessä voinut tankata 35 henkilöautoille tarkoitetuilta ja 16 raskaan liikenteen asemalta.
- Neste käynnistää Neste MY uusiutuva dieselin jakeluun 11 uudella paikkakunnalla loppuvuoden 2019 aikana: Nokialla, Lappeenrannassa, Mikkelissä, Kotkassa, Kuusankoskella, Pukarossa, Hollolassa, Kauhavalla, Loimaalla, Huittisissa ja Pietarsaareissa. Uusista asemista kaksi asemaa ovat raskaalle kalustolle tarkoitettuja Neste Truck -asemia.
- Neste haluaa rakentaa koko Suomen kattavan Neste MY uusiutuvaa dieseliä tarjoavan asemaverkoston

## Nesteen tuotantokapasiteetti kasvaa

- Neste valmistaa MY dieseliä Porvoossa, Rotterdamissa ja Singaporessa noin kolme miljardia litraa vuodessa. Suomen dieselkäyttöisten autojen yhteinen kulutus on samaa kokoluokkaa (Kauppalehti 30.5.2019)
- Neste on laajentamassa Singaporen jalostamotoimintaansa. Tuotanto yli kaksinkertaistuu, kun laajennus valmistuu v. 2022 (YLE 6.2.1019)
- Neste sanoo olevansa ainoa maailmanlaajuisesti toimiva uusiutuvan polttoaineen toimittaja 50 prosentinmarkkinaosuudella.
- Nesteen mukaan raaka-aineiden saatavuus maailmassa riittäisi sen oman tuotannon 10-kertaistamiseen. Tuotantoa varten pitää kylläkin rakentaa uusia jalostamoja, ja yhden jalostamon rakentaminen kestää viitisen vuotta

Toukokuussa 2018 kotimaisten yritysten biopolttoainetuotannon arvioitu kokonaiskapasiteetti oli kotimaassa 535 ktoe ja ulkomailla 2 300 ktoe. Neste Oyj:n tuotantokapasiteetti kattoi noin 78 % kotimaan ja 100 % ulkomaan kokonaiskapasiteetista. Kotimaan toiseksi suurin bio-polttoaineiden tuottaja oli UPM-Kymmene Oyj (UPM), jonka osuus kotimaan kokonaiskapasiteetista oli 19 %.



# TARKASTELU UUSIUTUVAN DIESELIN SAATAVUUDESTA, ST1 TUOTTAJANA

ST1 rakentaa Göteborgiin biojalostamon uusiutuvan dieselin sekä lentopolttoaineen tuottamiseksi (St1 Story 11.11.19)

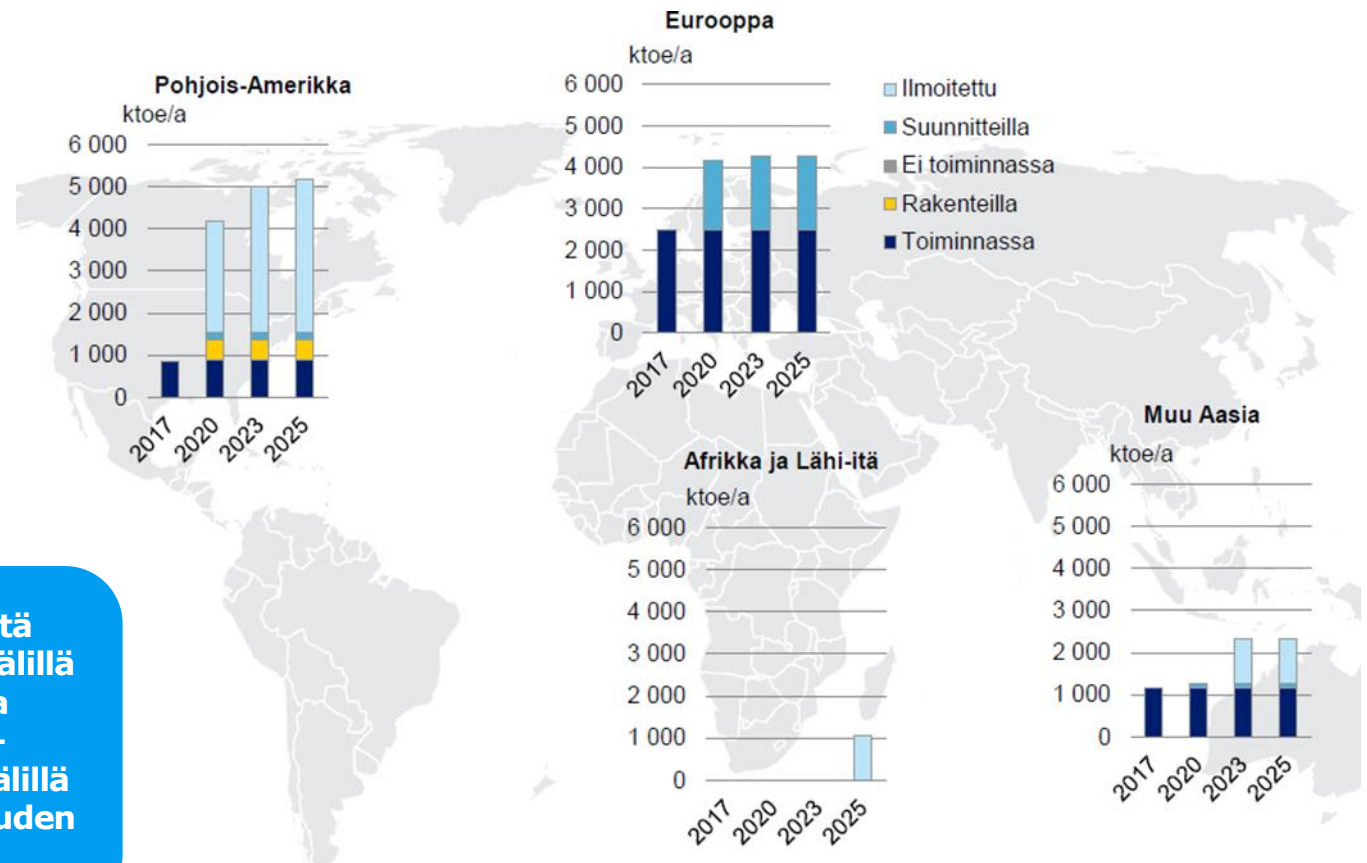
- St1 on tehnyt päätöksen uuden biojalostamon rakentamisesta Göteborgin jalostamonsa yhteyteen. Uudella biojalostamolla St1 tuottaa tulevaisuudessa uusiutuvaa dieseliä ja lentopolttonestettä sekä teollisuusbenssiiniä. Biojalostamon arvioidaan aloittavan tuotannon vuonna 2022. Kyseessä on kokoluokaltaan suurin tähänastinen St1:n investointi uusiutuvaan energiaan.
- Biojalostamossa pystytään hyödyntämään joustavasti erilaisia kestäviä raaka-ainepohjia
- ”Olemme viimeisten kahden vuoden aikana jo tehneet Göteborgin jalostamollemme sarjan investointeja, joiden tavoitteena on 200 000 tonnin uusiutuvien polttonesteiden tuotanto. Kokonaisinvestointi sisältää vedyn tuotantolaitoksen, uusiutuvien polttonesteiden tuotantolaitoksen ja uuden säiliöalueen. Lisäksi asennetaan uudet perusrakenteet ja laitteistot, jotka mahdollistavat erilaisten raaka-aineiden tuonnin sekä uusiutuvien polttonesteiden tuotannon ja jakelun. Kokonaisinvestoinnin arvo on noin 200 miljoonaa euroa”.
- Suurin osa jalostustuotteista myydään St1-verkoston kautta Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa.



# NYKYINEN JA SUUNNITELTU UUSIUTUVAN DIESELIN (HVO) TUOTANTOKAPASITEETTI MAAILMANLAAJUISESTI

- Uusiutuvan dieselin eli HVO:n (Hydrotreated vegetable oil) tuotantokapasiteetin on arvioitu olevan jopa 12 800 ktoe vuonna 2025 (vrt. Neste ja UPM nyt yhteensä noin 3000 ktoe).
- HVO-polttoaineiden tuotantokapasiteetin kasvu on erityisen voimakasta Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa, joissa osa öljynjalostajista, kuten Andeavor, Eni ja Total, on muuttamassa olemassa olevaa öljynjalostuskapasiteettiaan HVO-polttoaineiden tuotantoon.
- Lähde: Biopolttoaineiden kustannustehokkaat toteutuspolut vuoteen 2030, VNK 2018

**On todennäköistä, että markkinat hoitavat sen että uusiutuvaa dieseliä riittää ainakin pitemmällä aikavälillä Suomeen raskaan kaluston vaatimukseen, vaikka uusiutuvan kysyntä kasvaa koko EU:ssa CVD-direktiivin takia. Hetkellisesti ja lyhyemmällä aikavälillä voi olla vähäisempi tarjonta laitosinvestointien pituuden takia, jolloin hinta voi nousta**





# POLTTOAINEIDEN HINTAKEHITYSARVIOITA VUOTEEN 2030 SAAKKA

- Uusiutuvan dieselin (HVO) maailmanmarkkinahinnan ennustetaan laskevan hieman globaalin tuotantokapasiteetin lisääntyessä
- Lähde: Biopolttoaineiden kustannustehokkaat toteutuspolut vuoteen 2030, VNK 2018

**Uusiutuvan dieselin tarjonta kasvaa ja kilpailu asiakkaita kovenee, mikä hillitsee hinnan nousua tai laskee hintoja**

