

# Kokemuksia sähköbussien kanssa elämisestä

Henrik Mikkola / 26.10.2023

KOIVISTON AUTO



# Koiviston Auto



PERUSTETTU 1928 KOIVISTON  
MAALAISKUNNASSA KARJALASSA

30% MARKKINAOSUUS PAIKALLISLIIKENTEESSÄ  
+50% KAUKOLIIKENTEESSÄ

#1



2500 AMMATTILAISTA

1200 LINJA-AUTOA  
>200 SÄHKÖLINJA-AUTOA 2024



+200

LIKEVAIHTO YLI 200 MILJOONAA EUROA

CAPMAN OMISTAJANA VUODESTA 2022



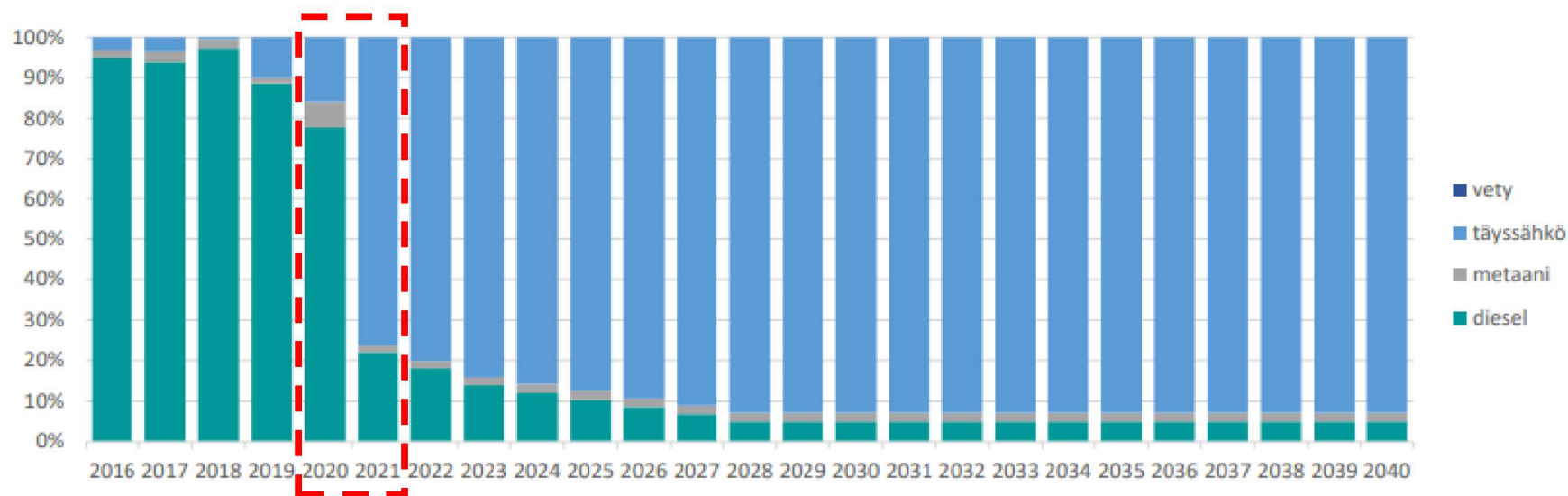
# Konsernirakenne



# Paikallisliikenteen käyttövoima muuttui ”yön yli”

Raskaiden (yli 8t) ensirekisteröinnit

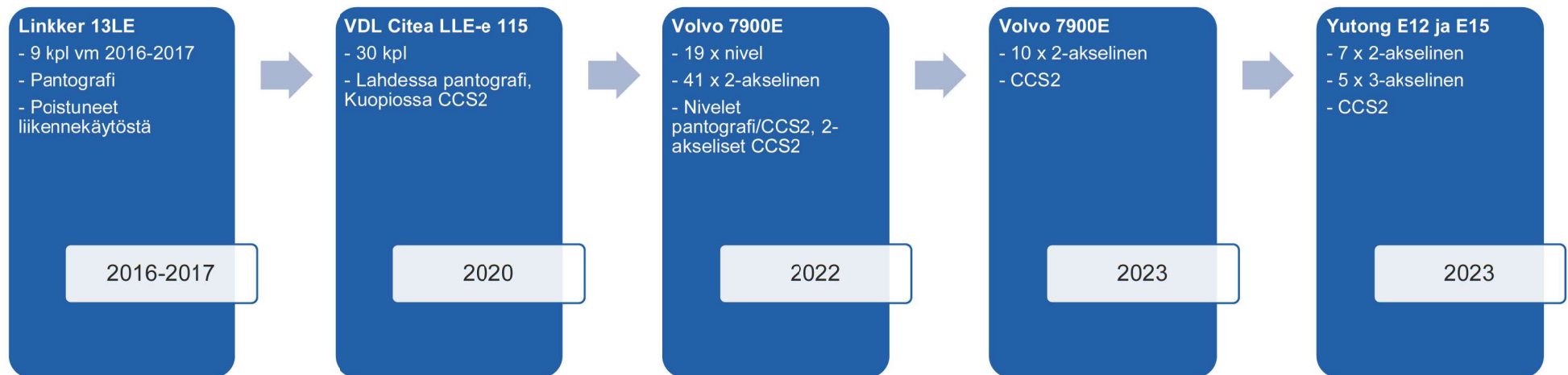
Kaupunkiliikenteen linja-autot



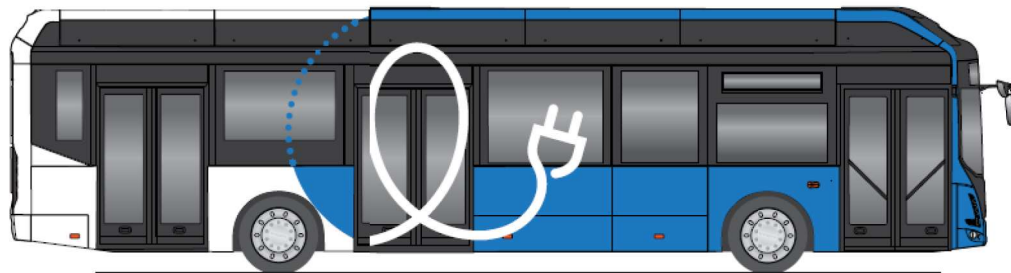
Lähde: Autoalan käyttövoimaennusteet (Autoalan Tiedotuskeskus; 17.2.2022)



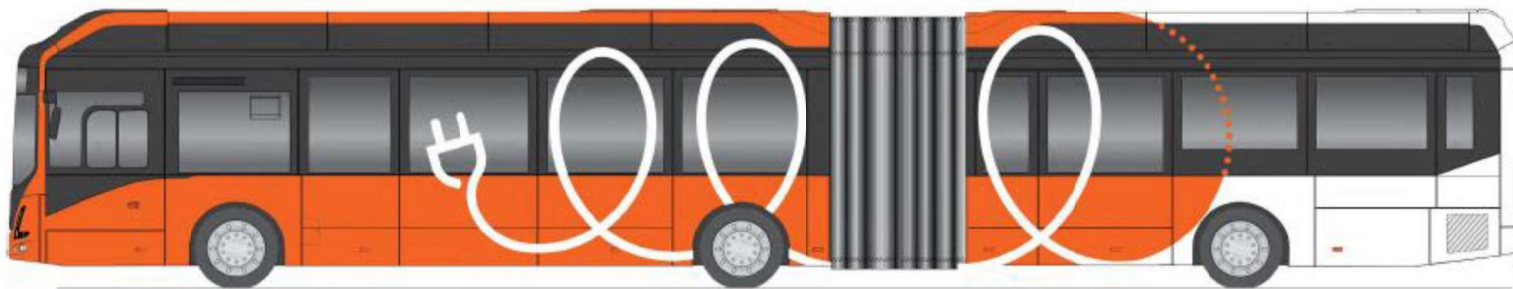
# Sähköbussimme



# HSL-alueen sähköbussimme



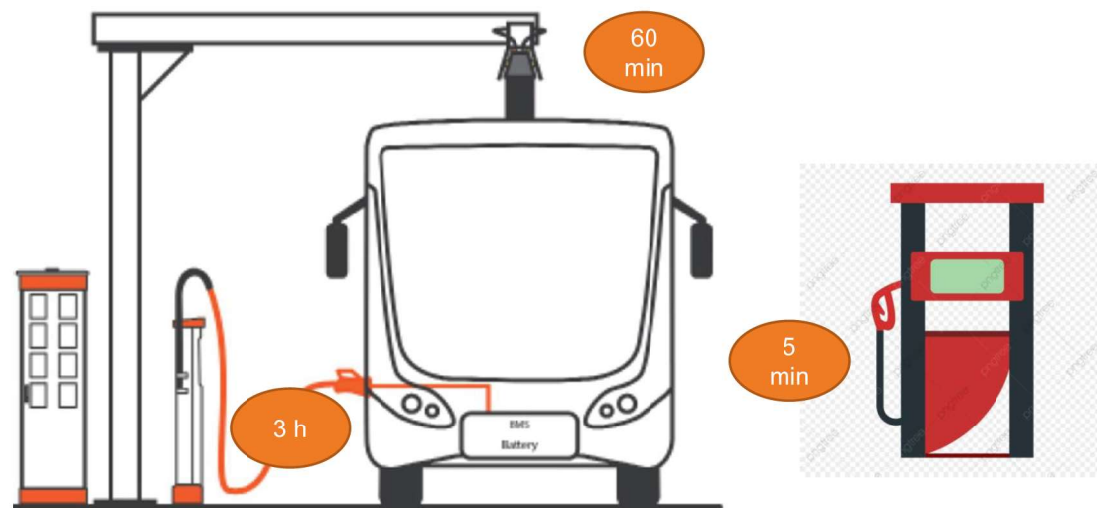
Volvo 7900 E HSL A2:  
12m, 39 istuinta, ovia 2+2+2



Volvo 7900 EA HSL D:  
18,6m, 51 istuinta, ovia  
2+2+2



# Sähkö- ja dieselbussin olennaisimmat erot

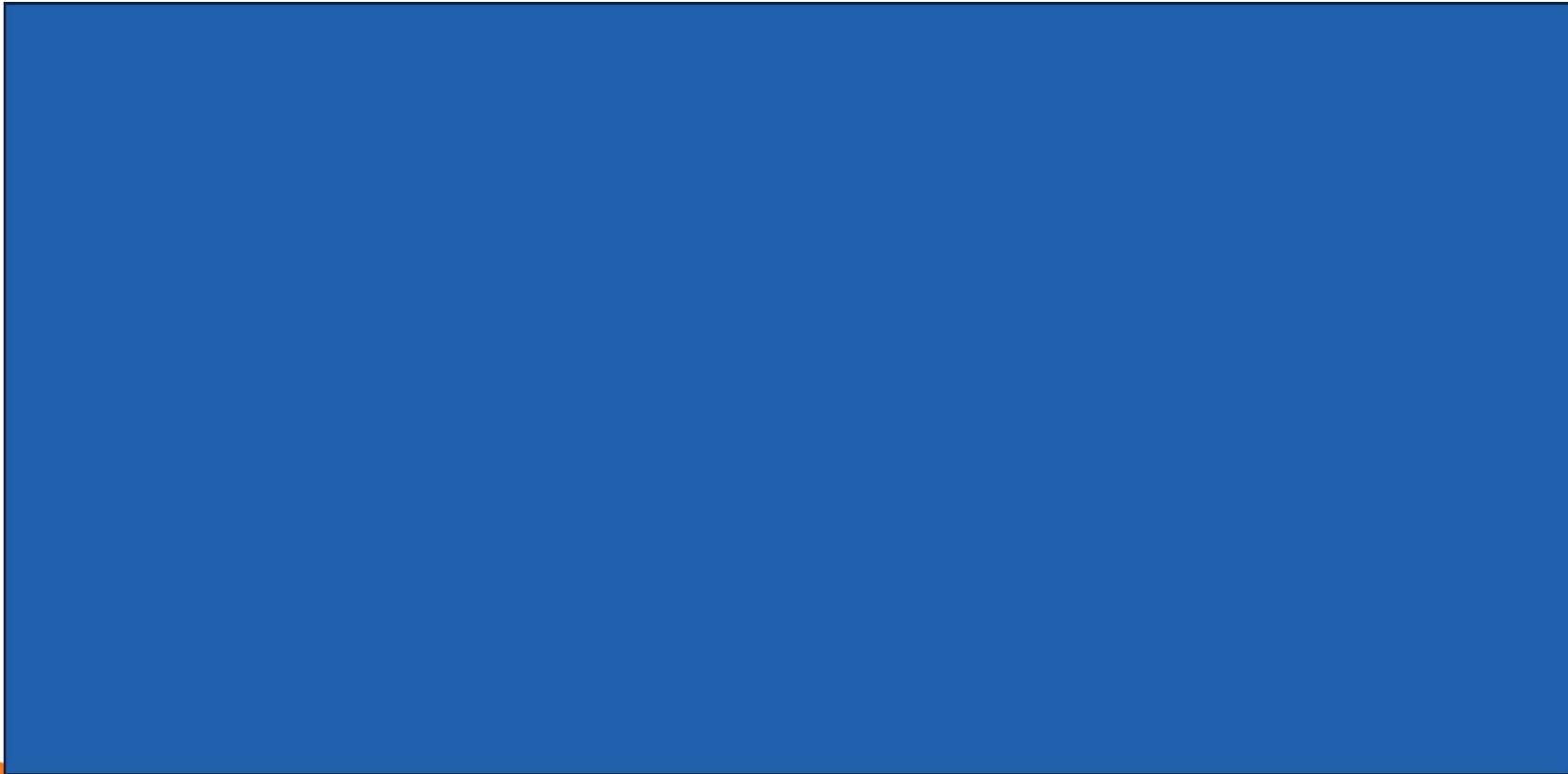


	Sähkö	Diesel
Toimintamatka	300 km	900 km
Lataus / tankkaus	9 / 3 / 1 tuntia	5 min
Elinkaari	7-8 vuotta (akku)	16 vuotta
Energian hinta / 100km	1x	~5x
Investointi	2x	1x



# Riippuvuussuhteet dieselillä

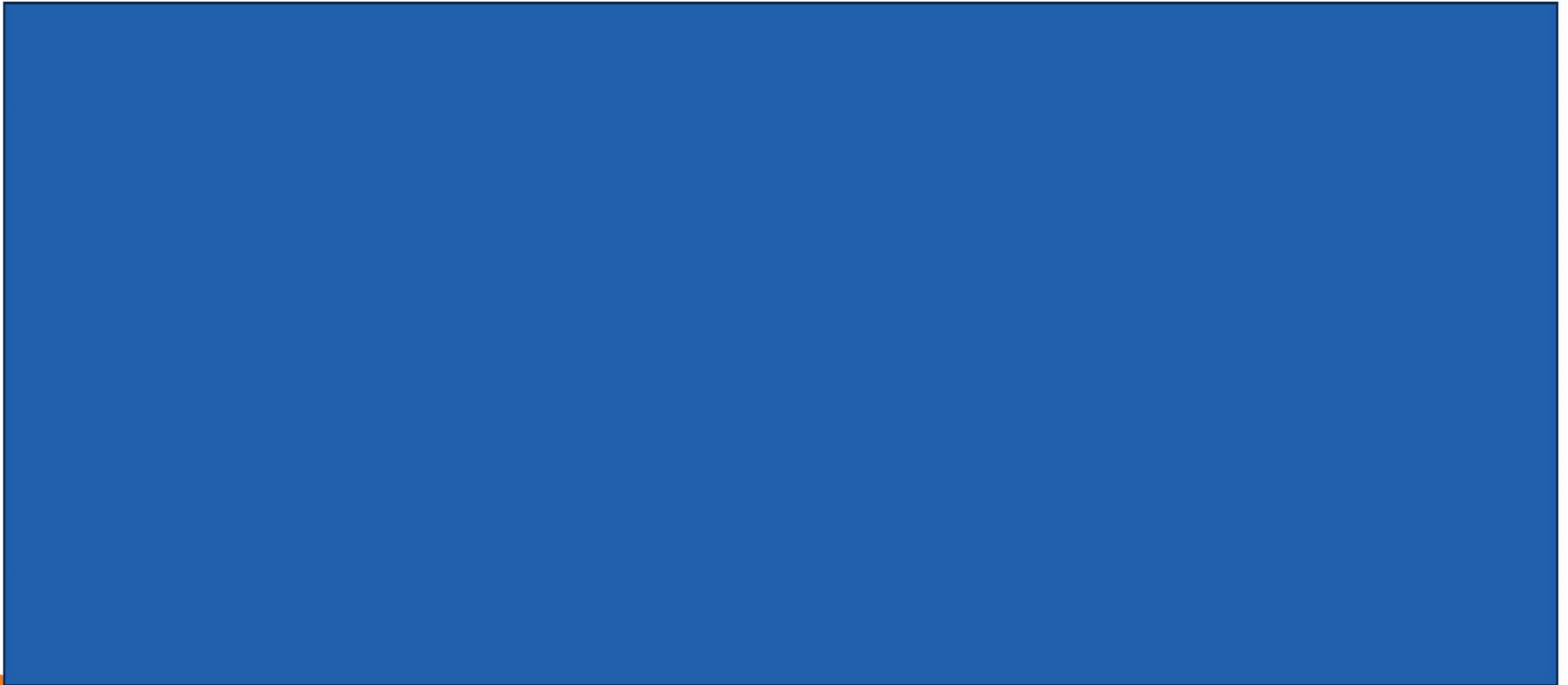
Autojen käytettävyys ei ole riippuvainen energian saatavuudesta

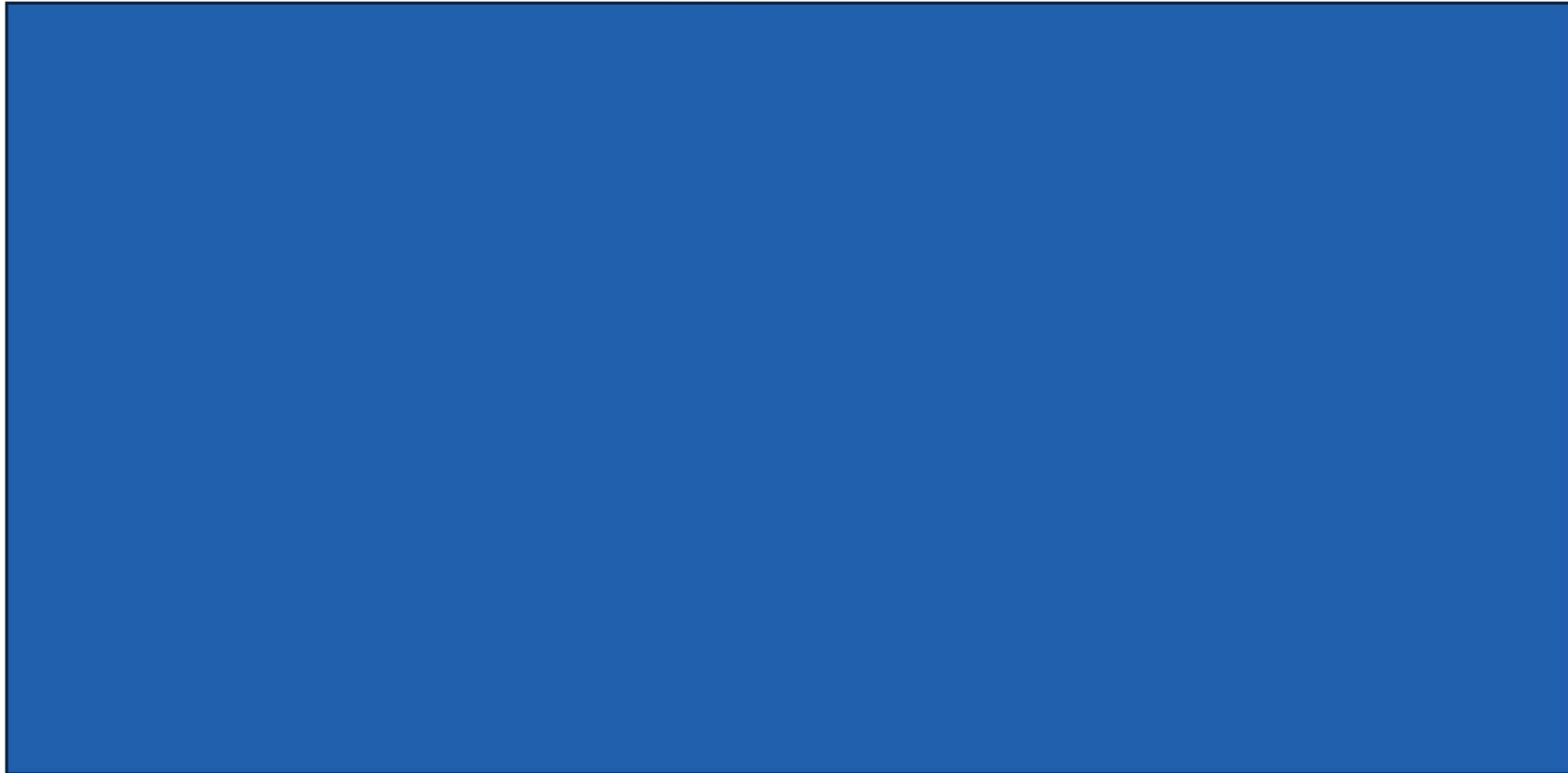




# Riippuvuussuhteet sähköbussilla

Energian riittävyys ratkaisee autojen käytettävyyden





26.10.2023

Kokemuksia sähköbussien kanssa elämisestä

10

# Vaikutukset liikennöintiin

Perinteinen dieselbussiliikennöinti

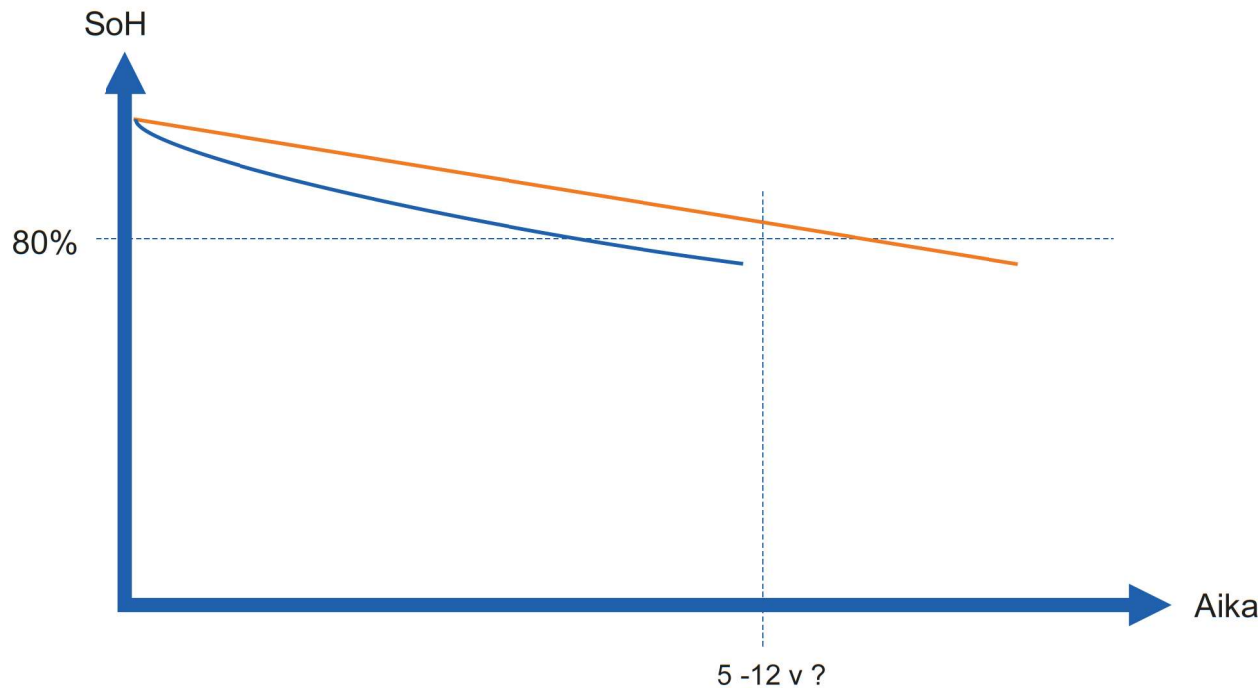


# Sähköbussiliikennöinti

Sama sähköbussilla pahimmassa mahdollisessa tilanteessa



# Toimintamatka akun elinkaaren aikana

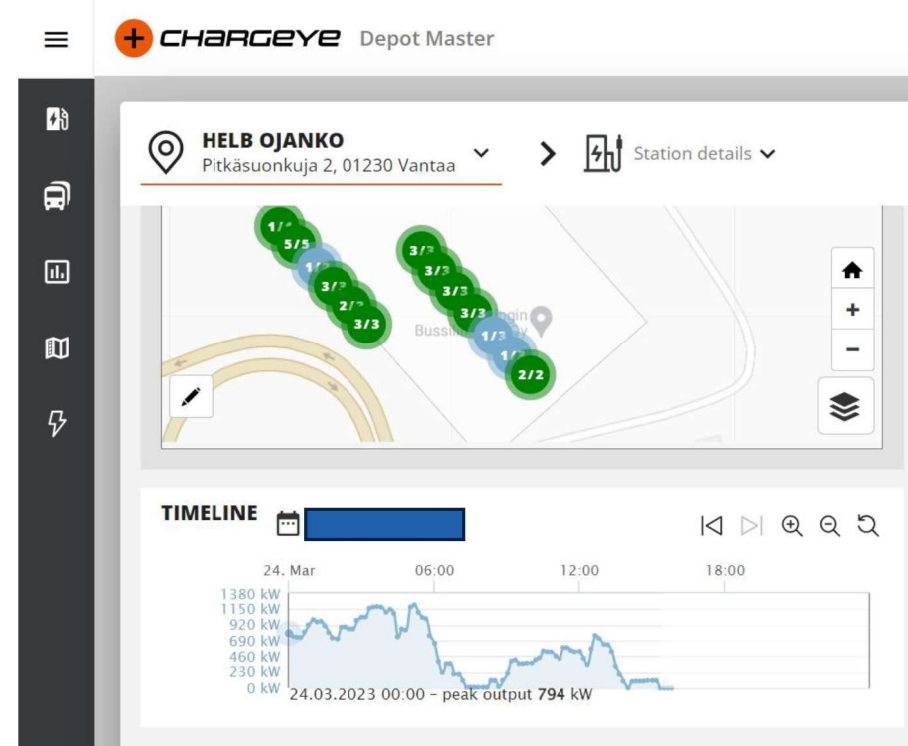


- Akun kapasiteetti uutena 420 kWh
- DoD 80%
- Kulutus 1,2 kWh/km
- Toimintamatka uutena:
  - $420 \times 80\% / 1,2 = 280 \text{ km}$
- Toimintamatka kun SoH on 80%
  - $420 \times 80\% \times 80\% / 1,2 = 224 \text{ km}$
- Entä jos kulutus onkin vain 0,8 kWh/km?
  - Uutena: 420 km
  - Vanhana: 336 km
- => Käytönaikainen monitorointi



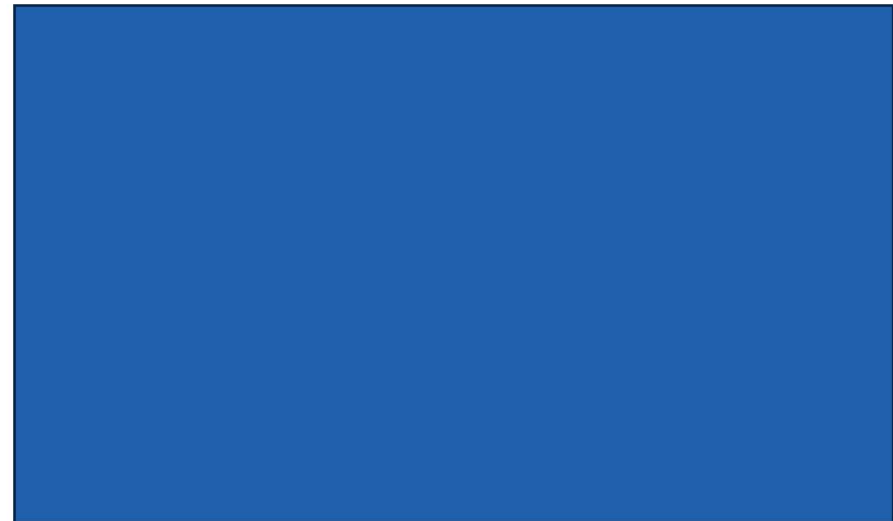
# Varikkolataus

- Haasteina:
  - Päivälatauksen huipputehon pitäminen maltillisena
  - Riittävän monen auton yhtäaikaisen latauksen mahdollistaminen yöaikaan
  - Esilämmityksen/-jäähdytyksen yhdistäminen yhtälöön
  - Liikenteen tilaajan muutokset liikennöintiin
  - Käyttövarmuus
- Ratkaisuna



# Latausinfra varikoillamme

- Sähköliittymät 1 000 - 10 000 kVA
- 1-6 muuntamoita / varikkoa
- Latureiden yhteisteho 320 - 3 840 kW
- Esimerkkinä Koiviston Auto Oulu
  - 7 autoa
  - Laturi 320 kW
  - 8 latauspaikkaa
  - Yölataus 40 - 50 kW
  - Päivälataus 2x150 kW



# Kysymyksiä?

Mukavaa loppuviikkoa

**KOIVISTON AUTO**

