

Nantes | Hamburg | Helsinki

Bydgoszcz | Rijeka | Palencia

Final Conference

14 - 15 September 2022
Hamburg (Germany)

SMART PEOPLE – SMART ECONOMY – SMART CITIES



Electrification of city maintenance and logistics

MARKO PAAKKINEN / VTT



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 731297.



Commercial vehicles have started electrifying

- **City buses** (50 % market share in Finland in 2021)
- **Taxis** (fast growth)
- **Closed company / public fleets** (e.g. e-bus driver exchange vehicles, city social services, parking attendants etc.)
- **Delivery vans and trucks**
- **Street maintenance**
- **Construction** (zero emission construction sites)
- **Long-haul freight** (needs charging infra, including MW charging)

Taksialan seuraava mullistus alkoi: Taksijätti hankki tallit täyteen täyssähköautoja

15.09.2021 klo 10:30 [LÄHETÄ](#) [LÄHETÄ](#) [LÄHETÄ](#) [LÄHETÄ](#) [LÄHETÄ](#)



Muuta tapaa. "Tässä oltiin meidän hankittu kaksitoista uusia vanhaa täyssähköautoja. Nyt on jo neljä uutta, ja nyt on jo kolme vanhaa. Meidän on hankittu nyt kolme uutta, ja nyt on jo kolme vanhaa."

"Nyt ollaan siinä kynnyksellä, että sähkötaksit muuttivat valtavirraksi", sanoo taksiyhtiö Menevän toimitusjohtaja Tuomo Halmoinen. Lattossa yhtiö hankki pääasiin täyssähköautoja. Taksialan muutos on tapahtunut yllättäviä, sähköautoja suosiva muutos.

Kaupalehti 5.6.2021

Espoon pysäköinninvalvonta siirtyi täyssähköautoihin

Uutishetki: 27.6.2022 klo 14:00 | Facebook: 27.6.2022 klo 13:00



Uutishetki: 27.6.2022 klo 14:00 | Facebook: 27.6.2022 klo 13:00

Espoon kaupungin pysäköinninvalvonta on osittain käyttämässä nyt uusia sähköautoja. Ne korvaavat yhäkin käytössä olleet diesel- ja bensarilläkäyttöiset henkilöautot. Investotoja avittavat niin Espoon kaupungin tavoitteet hiilineutraalisuudesta vuoteen 2030 mennessä kuin lokakuussa 2021 voimaan tullut taksi-ajoneuvo- ja tilkkipalveluhankintajien ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimukset.

Espoo 27.6.2022

Posti siirtyi sähköön myös raskaassa sarjassa: Volvo FL Electric -sähkökuorma-auto tuotantokäyttöön

15.11.2021



Posti sai marrakuussa käyttöönsä täyssähköisen sarjatuotantovalmistetun Volvo FL Electric -sähkökuorma-auton. Ajoneuvoja on toistaiseksi Suomessa liikenteessä vain muutamia. Lisäksi Postin pääkaupunkiseudun rahtiterminaaliin on valmistunut uuden ajan suurteholatausasema, joka varmistaa sähköauton korkean käyttöasteen. Sähkökuorma-autoon voi tutustua pääpostin (Eielinlaukio 2 F) avajaisten yhteydessä pe 26.11.2021 klo 8.30-13.00.

Posti 15.11.2021



Helsinki uusii autokantaansa - kaupunki ottaa toukokuussa käyttöönsä 29 sähköautoa

06.05.2021 klo 15:58

Helsingin kaupunki ottaa toukokuussa 2021 käyttöönsä 29 uutta sähköautoa. 25 autoa tulee Helsingin kotihoidon käyttöön ja neljä autoa kaupunkiympäristön toimialan käyttöön. Sähköautojen hankinnasta, huollosta ja ylläpidosta vastaa kaupungin rakentamispalveluvalvonnasta Stara.

- Ensimmäistä kertaa kuntasektorilla satsataan näin paljon ei-polttoainemotorisiin autoihin. Sitä mukaa kuin käytössä olevien polttoainemotoriautojen elinkaari päättyy, Helsingin kaupunki uusii autokantaansa ilmastoystävällisemmäksi, Staran kehitysinsinööri **Anssi Kuisti** sanoo.

City of Helsinki 6.5.2021



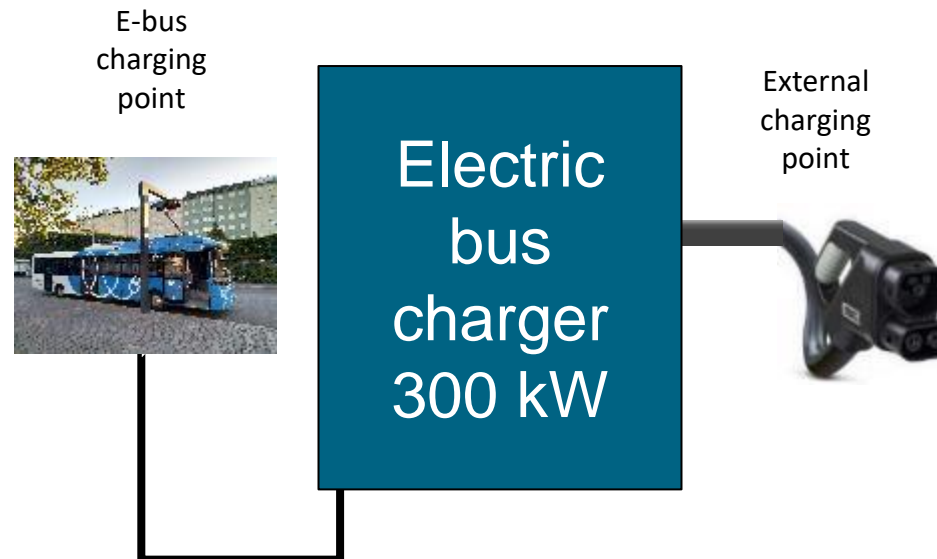
What about infrastructure?

- Current charging networks have been designed primarily for **private passenger cars**
 - Usually **no drive through** possibility, cramped spaces
 - All chargers are **not capable** of higher battery voltages in heavy-duty vehicles (700-900 VDC)
- Commercial fleet has a **wide range of use cases**, that require a diverse infrastructure
 - Initial fleets are completely relying on depot charging
 - **Clear need for public charging for commercial vehicles** (e.g. research by VTT and Business Turku)



mySMARTLife action 26: Shared electromobility charging node

- One e-bus fast charger was equipped with an external CCS charging connection
 - Cooled cable, maximum current 500A
 - Allows 300 kW charging @600V
- Prioritization
 - If a bus is charging => external charging is not allowed
 - Bus charging time typically 4-5 min
 - If external charging is active and bus arrives => external charging is paused until bus charging is finished



Electric delivery truck



Photo: Niinivirta European Cargo Oy

eRetrofit truck (maintenance)



Photo: Ruska Tapiovaara (FVH)

Electric refuse truck



Photo: Marko Paakkinen

Results in Helsinki 1/3

- Technology development was fast during the project, and caused quite many changes
- The pilot vehicles were also late
 - Currently the availability is much better than when mSL started
 - No data from the vehicles due to late availability
- The electric municipal maintenance machine was replaced during the project by a multi-purpose truck
 - Retrofitting an old diesel truck to electric
- Building of the shared charger took much longer than anticipated, mainly due to permitting issues



Results in Helsinki 2/3

- Shared charger is available for use, but only for limited pilot users
- Kaupunkiliikenne Oy (PTO) is managing the access
- Plugit Finland Oy (CPO) is operating the charger
- First tests with Niinivirta new e-truck and HSY refuse truck have been performed
- Both truck operators would be very interested in charging there also in production operation
- **Problem:** charging connector location
- **Problem:** only temporary placement permit, expiring soon



Results in Helsinki 3/3

- In addition to the single shared charger built by mySMARTLife, it sparked two additional shared chargers by other actors
 - Challenges in availability due to e-bus operations
- There was also commercial interest in sharing by a new CPO, but a city previous contract for on-street charging blocked that possibility
- Simulations were performed in the project to help in setting vehicle requirements in city procurements (e.g. battery size)
 - Replaced the data that was not available from the vehicles
 - Delivery truck, simulated routes to downtown
 - Snow plowing on a maintenance multi-purpose truck (publication)



Key learnings & takeaways

- Commercial vehicles need their own dedicated public charging infrastructure
 - Sharing of charging infrastructure can help in speeding up the transition
 - Scalability and future-proofing of the solutions is utmost important due to the rapid demand growth
-
- **Smart, scalable and modular** solutions are needed to enable effective sharing
 - **Take into account** the needs of commercial vehicle charging infra in **area and grid planning**
 - **Sharing needs to be incentivized** to make it happen
 - **Beware of roadblocks** from procurements



Thank you for your attention!

Marko Paakkinen
marko.paakkinen@vtt.fi
VTT

www.mysmartlife.eu

 [@mySMARTLife_eu](https://twitter.com/mySMARTLife_eu)

 [mySMARTLife Project](#)

 [mySMARTLife EU](#)

