

Kaupunkien välisen raskaan liikenteen sähköistämisen pilotti

Sähköisen raskaan liikenteen ekosysteemin
kehittäminen -tulosseminaari 30.10.2025

PostNord Oy
10/2023 – 9/2025

postnord



Hankkeen tausta

- Liikenteen hiilidioksidipäästöt ovat merkittävä yksittäinen päästölähde.
- Kaupunkien välinen runkoliikenne suurin haaste
 - Suurimmat päästöt
 - Raskaan kaluston sähköisen teknologian ja infrastruktuurin kehitystarve suuri
- Tavoite ajaa Vantaa-Turku-Vantaa kahdesti päivässä, yhteensä yli 700 km.
- Hankkeen päätoteuttajana toimi PostNord Oy yhteistyössä liikennöitsijäkumppaniensa kanssa.
- Latauskumppanina toimi Plugit Finland Oy.

Ilmastojohtajuus | PostNordin tavoitteet

Toimintoja koskevat tavoitteet

2025

-40%

CO₂-päästöistä
kuljetuksissa ja
toiminnoissa

2030

80%

kuljetuksista
päästöttömiä
viimeisellä
kilometrillä
(kevyet ajoneuvot)

2030

**Fossiilit-
tomat**

kuljetukset ja
toiminnot

Tieteeseen perustuvat tavoitteet

2030

-80%

CO₂e-päästöistä
päästöluokissa
1 ja 2

2030

-50%

CO₂e-päästöistä
pakettia kohden
päästöluokissa 3

2040

**Nettopäästöt
nollaan**

Sitoumus
nollapäästöihin

Science Based Targets initiative hyväksymiä

Hankkeen tavoitteet

Päätavoitteet:

- Selvittää onko kaupunkien välinen sähköinen logistiikka mahdollista toteuttaa nykYTEknologialla toimintavarmasti ja kustannustehokkaasti Suomen sääolosuhteissa.
- Pilotoida pikalatausta raskaan liikenteen osalta, jotta saadaan tietoa sen toteutuskelpoisuudesta ja kustannustehokkuudesta.

Muut tavoitteet:

- Nopeuttaa sähköisen runkoliikenteen edistämistä.
- Muodostaa Suomen ensimmäinen päästötön vihreä väylä.
- Jalkauttaa opit muihin konsernimaihin.



Hankkeen aikajana

Viestintätoimenpiteet →

Pilotista viestittiin ulospäin ensimmäisen kerran

Uutisoitiin PostNordin ja Plugitin yhteistyöstä

Uutisoitiin lähestyvistä ja alkaneesta pilotista

Lokakuu 2023

Marras-Joulukuu 2023

Syyskuu 2024

Huhtikuu 2025

Elo-syyskuu 2025

Projektiryhmä aloitti työskentelyn

Operatiivinen suunnitelma ja business case -laskelma

Sähkörekan ja laturin kilpailutus

Pikalatausaseman asennustyöt aloitettiin

Ensimmäinen simulaatio

Energiavaraston kilpailutus

Dieselrekan valinta

Sähkörekan toimitus ja operoinnin aloitus

Seuranta aloitettiin

Alustavia tuloksia muihin konsernimaihin

Keskustelut hankkeesta kumppanikentässä

Toinen simulaatio

Pilotointivaihe



Kalustovalinta

- Sähkörekaksi valikoitu Mercedes-Benz eActros 600.
- Kolme akkupakettia, käytettävissä oleva kokonaiskapasiteetti 600 kWh.
 - Akkujen teknologia on litium-rautafostaatti (LFP)
- Toimintamatka yhdellä latauksella 500 km
- Valinta perustui eActrosin pitkään toimintamataan, latausnopeuteen ja hintaan



Latausratkaisut

Vantaa:

- Plugit Hube 720 kW DC-laturi (360 kW CCS).

Turku:

- Simulaatio Daimler Trucks työkalulla yhteistyössä Vehon kanssa
→ lataustarve talvella todettiin välttämättömäksi.
- Ongelma kiinteistön sähköverkon kapasiteetin riittämättömyys.
- 290 kWh energiavarasto- ja laturipaketin vuokraus Plugitilta (120 kW CCS).



Pilotointivaihe, kierros 1

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 13
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 15.30-16
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 6 t (26 t)

+8-29 °C

Virrankulutus 94 kWh/100 km



Akun varaus 50 %

Saapuminen
klo 19.30-20



Lataus seisonta-aikana
noin 1 h eli 331 kWh

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 85 %

Akun varaus 69 %



Lataus seisonta-
aikana noin 49 min eli
97 kWh → akun
varausta + 16 %

Lähtö klo 17

Lastausaika 58 min

Pilotointivaihe, kierros 2

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 21
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 23.30
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 6 t (26 t)

+8-29 °C

Virrankulutus 94 kWh/100 km



Akun varaus 31 %

Saapuminen
klo 3

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 69 %

Lähtö klo 00.30-01

Lastausaika 58 min



Lataus täyteen 1 h 23 min
ja 440 kWh

Pilotointivaihe kesäkuusta, kierros 1

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 13
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 15.30-16
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 6 t (26 t)

+8-29 °C

Virrankulutus 94 kWh/100 km



Akun varaus 43 %

Saapuminen
klo 19.30-20



Lataus seisonta-aikana
noin 1 h eli 331 kWh

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 78 %

Akun varaus 69 %



Lataus seisonta-
aikana noin 49 min eli
51 kWh → akun
varausta + 9 %

Lähtö klo 17

Lastausaika 58 min

Kesäkuussa energiavaraston toiminnassa ilmeni ongelma ja Turun laturin teho rajoitettiin 75 kW:iin. Tämä vaikutti akun varaukseen kierroksen loppuvaiheessa.

Pilotointivaihe kesäkuusta, kierros 2

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 21
Vantaa



Akun varaus 97 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 23.30
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 6 t (26 t)

+8-29 °C

Virrankulutus 94 kWh/100 km



Akun varaus 28 %

Saapuminen
klo 3

Lataus täyteen



← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 66 %

Lähtö klo 00.30-01

Lastausaika 58 min

Ongelmalla ei kuitenkaan ollut suurta vaikutusta toiseen kierrokseen, kunhan Vantaalla varmistettiin riittävä lataus vuorojen välissä.

Simulaatio 1, ennen pilotin

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 21
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 23.30
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 13 t (33 t)

-21 °C

Virrankulutus 139,7 kWh/100 km



Akun varaus 10,9 %

**Jäädään alle valmistajan
suositteleman 20 % rajan**

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 56,6 %

Lähtö klo 00.30-01

Lastausaika 58 min

Saapuminen
klo 3

Lataus täyteen



Simulaatio 2, pilotin lopussa

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 21
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 23.30
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 6 t (26 t)

-4 °C

Virrankulutus 103 kWh/100 km



Akun varaus 20 %

Saapuminen
klo 3



Lataus täyteen

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 60 %

Lähtö klo 00.30-01

Lastausaika 58 min

Simulaatio 1 (energiavaraston kanssa)

Lastausaika 1 h 16 min

Lähtö klo 21
Vantaa



Akun varaus 100 %



Ajoaika 2 h 34 min →

Saapuminen
klo 23.30
Turku



Etäisyys 195 km

Keskinopeus 74 km/h

Kuorma 13 t (33 t)

-21 °C

Virrankulutus 139,7 kWh/100 km



Akun varaus 19,9 %

Ei riittävän toimintavarma skenaario

← Ajoaika 2 h 29 min



Akun varaus 65,6 %

Akun varaus 56,6 %

⚡ Lataus seisonta-aikana noin 49 min eli 51 kWh → akun varausta + 9 %

Saapuminen
klo 3

Lataus täyteen



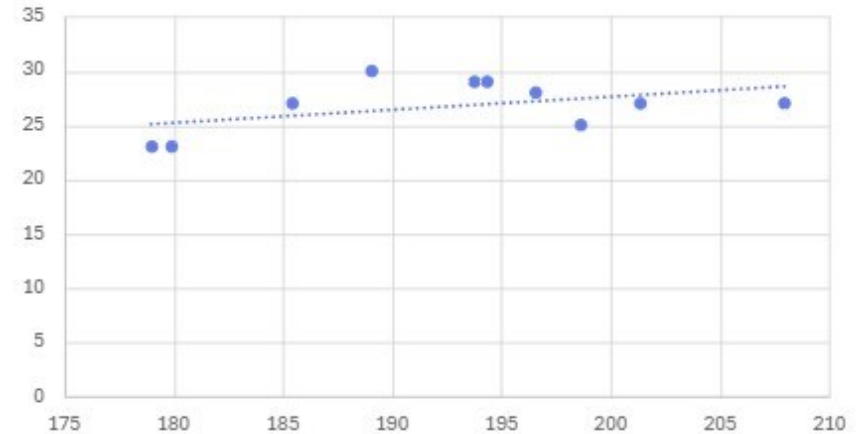
Lähtö klo 00.30-01

Lastausaika 58 min

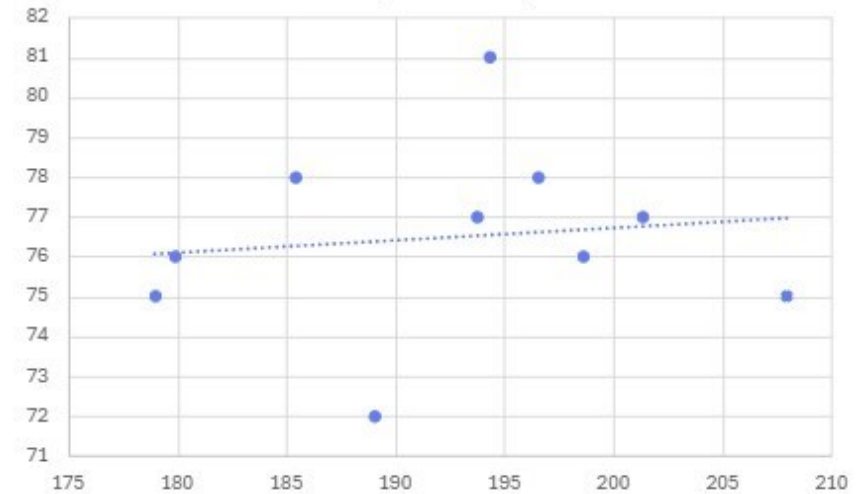
Tulokset ja johtopäätökset

- Kiistattomat ekologiset hyödyt
 - Yli 500 kg CO₂-päästövähennys päivää kohden
 - Päästötön vihreä väylä
- Painon muutoksella suurempi vaikutus virrankulutukseen kuin nopeudella
 - Oleellista huomioida operatiivisessa suunnittelussa
 - Korrelaatiokerroin 0,45 (nopeuden korrelaatiokerroin 0,12)

Kokonaiskulutuksen ja painon korrelaatio



Kokonaiskulutuksen ja keskinopeuden korrelaatio



Tulokset ja johtopäätökset

- Sähkörekka ja pikalataaminen ovat mahdollista sovittaa runkoliikenteeseen.
- Huolellinen suunnittelu ja riittävän tehokkaat latausratkaisut takaavat toimintavarmuuden.
- Lyhyet välit, riittävä päiväkohtainen kilometrisuorite ja suuri kuorma takaavat kustannustehokkuuden.
- Hankkeen oppien laaja hyödynnettävyys nopeuttavat runkoliikenteen sähköistämistä.

Kiitos!