



An European urban transition project towards more sustainable cities through innovative solutions, in the fields of mobility, energy and digital.

Älykäs kaupunki

Globaali projekti

Koordinaattori: Cartif
Eurooppalainen rahoitus: 18 M€
30 partneria, 6 maata

Aikajakso: joulukuu 2016 –
syyskuu 2022

Osallistujat:
Hampuri, Helsinki, Nantes

@mysmartlife_EU
<https://mysmartlife.eu/>

Helsingin osaprojekti

Koordinaattori:
Helsingin kaupunki
Eurooppalainen rahoitus: 5,6 M€
7 partneria

Projektin koordinaattori:
maria.viitanen@hel.fi

helsinginilmastoteot.fi/my-smart-life

Liikenne

Sähköajoneuvot

Toimenpiteistä vastaava:
VTT Technical Research Centre of
Finland Oy

Yhteyshenkilö:
marko.paakkinen@vtt.fi

www.vttresearch.com

TOIMENPITEEN Kuvaus

Helsinki

Kaupunkilogistiikan ja -kunnossapidon sähköistäminen

Tämän toimenpiteen toteutuksesta vastaa VTT Oy. Englanninkielinen raportti (D 4.19) marraskuulta 2019 löytyy osoitteesta

<https://mysmartlife.eu/publications-media/public-deliverables/>

TAVOITTEET

- › Edistää siirtymää sähköiseen ja kestäväan liikennejärjestelmään sähköistämällä kunnossapidon ja logistiikan ajoneuvokalustoa
- › Kehittää kaluston mittausta ja monitorointia massadatan keräämiseksi toiminnan ja vaikutuksen analysoimista varten
- › Analysoida sähköisen kunnossapitokaluston operointikonsepteja ja mahdollistaa uusien operointimallien innovoimista sähköisen kaluston määrän kasvaessa

TOTEUTUS



Kolme sähköajoneuvoa: Niinivirran sähkökuorma-auto, Linkker-sähköbussi ja VTT:n sähköauto

TAUSTA / HAASTEET

Liikenteen sähköistyminen alkoi henkilöautoista ja sähköbusseista, ja tällä hetkellä sähköbusseilla on johtava markkina-asema. Sähköistymistrendi kuitenkin jatkuu kohti muitakin liikennevälineitä, ja seuraavat kaupungeissa sähköistyvät segmentit ovat kaupalliset ajoneuvot kuten taksit, pakettiautot ja jakeluajoneuvot, jotka tarvitsevat myös sopivaa latausinfrastruktuuria. Päästöjä ja meluja voidaan myös vähentää sähköistämällä kaupunkialueiden työkoneita, kuten lakaisukoneita, kunnossapidon ajoneuvoja ja aurasuonkoneita.

Tämä toimenpide liittyy latausinfrastruktuuritoimenpiteisiin (katso [Sähköajoneuvojen latausdatan](#) toimenpidekuvaus sekä [Yhteiskäyttöisen sähköisen liikenteen latausaseman](#) toimenpidekuvaus), jotka integroivat kunnossapitokaluston ja logistiikan latausjärjestelmiä sähköbussikaluston kanssa tukeakseen uusien ajoneuvoluokkien latausta ja toimintaa.

TOIMINTA

Hankkeen valmistelussa tunnistettiin kaksi pilottiajoneuvoryhmää toimenpidettä varten: kaupungin jakelu- ja kunnossapitoajoneuvot. Paikalliset pilotteja kehittävät partnerit olivat Niinivirta European Cargo, jonka oli tarkoitus aloittaa jakelu sähkökuorma-autolla Helsingin kantakaupungin alueella, sekä Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos Stara, jonka oli tarkoitus käyttää hybridisähköistä kunnossapidon työkonetta hankkeen aikana. Yhteiskäyttöisen sähköisen liikenteen latausasemassa (katso [toimenpidekuvaus](#)) pilotoitiin jaettua laturia näille käyttäjäryhmille.

Hankkeen käynnistymisen jälkeen lanseerattiin uusi hanke, jossa pilotoitiin sähkökuorma-autoa jätteenkeräyksessä, ja se yhdistettiin mySMARTLife-pilotointiin hyödyntäen samaa latauspistettä. Staran huomion keskipiste siirtyi hybridityökoneen pilotoinnista käytetyn 26-tonnisen dieselkuorma-auton muuntamiseen sähköiselle voimalinjalle. MySMARTLife tarjosi tarvittavaa tukea tälle muutosprojektille, ja sitä koordinoi Forum Virium Helsinki. VTT simuloi ajoneuvon yleisimpiä tehtäviä, kuten lumenaurausta ja rahtikuljetusta, ja auttoi näin mitoittamaan tarvittavaa akkukapasiteettia ja ajoneuvon voimalinjan komponentteja. Tästä syntyi myös uutta tietoa, josta on tulossa vuoden 2022 aikana tieteellinen julkaisu.

Niinivirran sähköinen jakeluauto aloitti toimintansa Helsingin alueella vuonna 2018. MySMARTLife-hankkeessa simuloitiin kuorma-auton reittejä, jotta [Yhteiskäyttöinen sähköisen liikenteen latausasema](#) -toimenpiteessä pilotoidun jaetun laturin hyödyntämisen potentiaalia voitaisiin kartoittaa. Simulaatiot todistivat, että kun sähkökuorma-autoille on saatavilla suuritehoista latausinfrastruktuuria (300 kW), operaatiot voivat olla monipuolisempia kuin vain varikkolatauksella, eli esimerkiksi äkillisiä toimituksia ja noutoja pystytään suorittamaan, jos kuorma-auto voidaan ladata esimerkiksi kuljettajan lounastauon aikana. Niinivirran pilottikuorma-autoa varten laboratoriokuorma-autoon asennettiin testiasetelma 300 kW:n nopealla latauksella Tampereen ammattikorkeakoulussa, mutta sitä ei ole vielä otettu käyttöön toiminnassa olevassa kuorma-autossa.

Kolmen pilottiajoneuvon operoinnin odotetaan käynnistyvän keväällä 2022. Se on myöhästynyt merkittävästi muiden oheishankkeiden ongelmien johdosta, pääasiassa uuden sähkökuorma-auton alustan hankintaan liittyen sekä dieselkuorma-auton muunnostyön myöhästymisten vuoksi.

Staran olemassa olevan ajoneuvokaluston sekä VTT:n suorittamien simulaatioiden perusteella saadun datan avulla on laadittu tiekartta kaupungin jakelu- ja kunnossapitokaluston sähköistämiseksi raportissa D4.19.

► OPIT

- › Sähköajoneuvojen saatavuus voi myöhästyttää käyttöönottoa, sillä kysyntä on korkeaa. Raskaan kaluston sektorilla, jossa ajoneuvojen sarjatuotanto on vasta käynnistymässä, alun tuotantovolyymit voivat olla pitkään loppuunmyytyjä, joten myöhästymisiin on syytä varautua.
- › Kaupunkialueen työkonesektorille alkaa tulla tai on juuri tullut saataville markkinoille ensimmäisen sukupolven työkoneita. Näissä on usein puutteita yhteensopivuudessa julkisen latausinfrastruktuurin sekä toiminta-ajan tai työtehon suhteen, sillä yleensä dieselvoimalinja on vain korvattu sähköisellä voimalinjalla hyödyntämättä täysin sähköistymisen mahdollisuuksia. Kun toisen sukupolven koneet saapuvat markkinoille, tilanne paranee.
- › Simulointia voidaan tehokkaasti hyödyntää puuttuvan datan korvaamiseen, sähköisen kaluston sopivuuden arvioimiseen ja saatavilla olevan laitteiston tehtäväkohtaisen sopivuuden arvioimiseen.
- › Autonominen käyttö saattaa edellyttää ajoneuvoille erilaista latausinfrastruktuuria kuin ihmisen käyttämille koneille (esimerkiksi langatonta latausta).

JATKOKEHITYS

Hankkeessa pyritään saamaan dataa Staran pilottikäytössä olevasta ja uudelleenvarustellusta sähkökuorma-autosta talvikäytön aikana, jotta luotujen simulaatioiden tulokset saataisiin vahvistettua ja kunnossapitokaluston sähköistämisen hyötyjä ja haasteita voitaisiin arvioida.

Pilottikumppaneiksi haetaan aktiivisesti Helsingin alueella sähkökuorma-autoja käyttöön ottaneita yrityksiä.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under agreement n°731297.

