

Sähkökulkuneuvojen vaikutus sähkön jakelujärjestelmään ja akkuteknologioihin

- vaikutukset paikallisten verkkoyhtiöiden toimintaan

TAUSTAA:

- Pohjois-Savon alueella on tavoitteena toteuttaa 3 vuotinen yhteishanke Sähkökulkuneuvojen vaikutuksesta sähkön jakelujärjestelmään sekä akkuteknologioihin
- Mukana projektissa ovat mm. paikalliset energiayhtiöt: Kuopion Energia ja Savon Voima
- Kuopion Energia edustaa keskitettyä, yhden kaupungin sähkönjakelusta vastaavaa verkkoyhtiötä
- Savon Voima puolestaan edustaa pääasiassa haja-asutusalueella operoivaa verkkoyhtiötä
- Muita kumppaneita ovat mm. Siemens Oy sekä European Batteries Oy
- Rahoitushakemus on jätetty Tekesin käsittelyyn keväällä 2010

Sähkökulkuneuvojen vaikutus sähkön jakelujärjestelmään ja akkuteknologioihin

TARPEET:

- Sähkön jakelun näkökulmasta on tarvetta selvittää mm.:
 - Miten sähköautojen yleistyminen tulee vaikuttamaan sähköverkkoihin
 - Tuleeko esim. sähköverkkoja vahvistaa joltain osin, miten kuormitus tulee ajallisesti vaihtelevaan
 - Kuinka isoja tehoja tarvitaan ja miten älykkäällä verkon ohjauksella voidaan vaikuttaa tähän
 - Millaisia vaikutukset ovat kaupunki- ja maaseutuverkoissa
- Lataustoimintojen ja ajoneuvosovellusten näkökulmasta on tarvetta selvittää mm.:
 - Minkälaisia latausjärjestelmiä ja latauspisteitä tarvitaan ja miten ne toimivat osana sähkönjakelujärjestelmää
 - Millaisia maksutapoja yms. voidaan käyttää, erilaiset liiketoimintamahdollisuudet ja toimintojen fyysinen sijoittuminen tulevaisuudessa
 - Miten järjestelmät ja sähköajoneuvot toimivat kylmissä olosuhteissa
 - Miltä osin järjestelmät tulee saada kommunikoidaan keskenään ja miten tämä toteutetaan käytännössä

Sähkökulkuneuvojen vaikutus sähkön jakelujärjestelmään ja akkuteknologioihin

PROJEKTIN TOTEUTUS:

- Projektin on suunniteltu koostuvan kahdesta osiosta sisältäen aihepiirin teoreettisesta tarkastelua sekä kokeellisen demo-osion:
 - Osaprojekti 1: Sähkön siirto ja jakelu (eri skenaarioiden laskennallinen tarkastelu sekä testaaminen)
 - Selvittää ajoneuvojen lataustarpeita sähköverkon näkökulmasta sekä lataustoiminnan vaikutusta sähkön siirtoon ja jakeluun
 - Luo edellytyksiä verkoston optimaaliselle suunnittelulle muuttuvassa tilanteessa, varautuminen tulevaisuuteen
 - Selvittää sähköverkkojen älykkään ohjauksen tuomia mahdollisuuksia huipputehotarpeiden hallinnassa
 - Arvioi hajautetun sähköntuotannon tarvetta osana huipputehotarpeiden hallintaa

Sähkökulkuneuvojen vaikutus sähkön jakelujärjestelmään ja akkuteknologioihin

PROJEKTIN TOTEUTUS:

- Osaprojekti 2: Lataustoimintojen ja ajoneuvosovellusten käytännön demonstrointi ja kehittämistarpeiden identifiointi
 - Arvioi erityyppisten latausasemien/latauspisteiden käytettävyyttä, kehittämistarpeita sekä vaikutusta sähkönjakeluun ja lataustoimintoihin osana kokonaisuutta
 - Demonstroi lataustoimintoja käytännössä ja tuottaa käyttökokemuksia latauskäytännöistä sekä mahdollisuuksista jakeluverkon älykkääseen ohjaukseen lataustoimintojen osalta
 - Tuottaa käytännön kokemuksia akkujen ja niiden ajoneuvosovellusten käytettävyydestä ja toimivuudesta mm. kylmissä olosuhteissa sekä niiden kehittämistarpeista
 - Arvioi sähkön myyntitoiminnan uusia liiketoimintamahdollisuuksia

Sähkökulkuneuvojen vaikutus sähkön jakelujärjestelmään ja akkuteknologioihin

YHTEENVETO:

- Keskeisessä roolissa projektissa on teknologioiden toimivuuden demonstrointi: latausasemien/latauspisteiden koekäyttö yhdessä akkujen ja sähköajoneuvojen koekäytön kanssa ml. jakeluverkon kuormitustarkastelun
- Kansallinen yhteistyö aihepiiriin liittyen kiinnostaa; erityisesti mahdollisuudet sen myötä laajentaa tarkastelua sekä toteuttaa mittavampaa käytännön demonstrointia
- Kautta linjan on olemassa selkeää tarvetta tuottaa käyttökokemuksia uusista teknologioista ja järjestelmien toimivuudesta osana olemassa olevaa sähkönjakelujärjestelmää



KIITOKSET MIELENKIINNOSTANNE!

Eero Antikainen

Tutkimuspäällikkö

Ympäristötekniikan opetus- ja tutkimusyksikkö

Savonia-ammattikorkeakoulu

p. 044 – 785 6325

Email: eero.antikainen@savonia.fi