

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistallenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Paananen, A. & Leppäkoski, T. (2023) Älykäs latausjärjestelmä hyötyajoneuvoille. TAMK-blogi, 4.1.2023.

URL: <https://blogs.tuni.fi/tamkblogi/hanketoiminta/alykas-latausjarjestelma-hyotyajoneuvoille/>

Älykäs latausjärjestelmä hyötyajoneuvoille

4.1.2023 — Arja Hautala



Tampereen ammattikorkeakoulussa kehitetty energiavarasto

Sähkökäyttöisiä hyötyajoneuvoja ja työkoneita alkaa tulla markkinoille enenevässä määrin ja niiden latausvaatimukset ovat yhtä moninaiset kuin käyttökohteetkin. Päästöjen vähentämiseen sitoutuminen edellyttää nollapäästöisten ajoneuvojen käytön lisäämistä ja sähköinen voimalinja on tähän tarkoitukseen ehkä soveltuvin erityisesti kaupunkiympäristöissä.

Eri ajoneuvoja käytetään kuitenkin eri tarkoituksiin ja eri vuorokauden aikoina. Tämän tyyppisten ajoneuvojen akkukapasiteetti on varsin suuri, esimerkiksi tyypillisen 16-18 tonnin sähkökäyttöisen jakeluauton akkukapasiteetti on 200 kWh:n luokkaa. Tällöin autoissa olevaa energiakapasiteettia voi hyödyntää sekä sähköverkossa (Vehicle to Grid, V2G), esimerkiksi tasoittamaan kulutuspiikkejä että muissa ajoneuvoissa (Vehicle to Vehicle, V2V). Energian siirtomahdollisuus parantaa myös poikkeustilanteisiin varautumista esimerkiksi sähkökatkojen ja laiterikkojen varalta.

Smart electric transport – innovation platform



eTruck-alusta kerää teknistä dataa ajoneuvoista reaaliajassa

Tampereen ammattikorkeakoulu on rakentanut ja kehittänyt IoT-teknoologiaan perustuvan sähköisten hyötyajoneuvojen kehittämisalustan, joka kerää ja lähettää reaaliaikaista dataa Suomessa ja Italiassa operoivista sähköisistä hyötyajoneuvoista. Tämä eTruck-alustan (kuva) kehittäminen aloitettiin vuonna 2015 ja siitä lähtien se on kerännyt teknistä dataa ajoneuvoista reaaliajassa. Pohjoismaiden ensimmäinen täysin sähkökäyttöinen kuorma-auto aloitti operoinnin 2015 ja autoon asennettiin tiedonkeruujärjestelmä heti alussa.

Nyt tämä data mahdollistaa tekoälyn hyödyntämisen ajoneuvojen toiminnan analysoinnissa ja kerätyn datan yhdistäminen avoimeen dataan (liikenne, sää jne) tuo uusia mahdollisuuksia tekoälyn päätöksentekoon. Näin ollen myös tulevien ajosuoritteiden ennustaminen mahdollistuu ja olosuhteiden muutokset voidaan myös ottaa huomioon.

TAMK on myös kehittänyt siirrettävän energiavaraston, jota voidaan ladata useasta eri lähteestä uusiutuvat energialähteet (mm. aurinko- ja tuulienergia) mukaan lukien. Vastaavasti energiavarastoa voidaan purkaa usealla eri tavalla: CCS-, CHAdEMO- ja Type2-lataus sekä perinteiset yksi- ja kolmivaiheiliitännät. Energiavarastosta saadaan sekä tasa- että vaihtovirtaa yleisimmillä jännitteillä. Tämä energiavarasto tullaan liittämään TAMKin älykkääseen latausjärjestelmään, jolloin energiaa voidaan siirtää tehokkaasti varastosta ja ajoneuvosta toiseen.

Teksti: Osaamispäällikkö Aija Paananen ja projektityöntekijä Tuomo Leppäkoski, Teollisuusteknologia, TAMK

Kuva: Tuomo Leppäkoski