

Tämä on rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Linja-aho, V. (2024). Tottahan se – pakkanen on haaste sähköautolle. *Tuulilasi*, 2, s. 54-55.

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Linja-aho, V. (2024). Tottahan se – pakkanen on haaste sähköautolle. *Tuulilasi*, 2, pp. 54-55.



Tottahan se – pakkanen on haaste sähköautoilijalle

Kylmä sää nostaa kaikkien autojen kulutusta, mutta sähköautolla eron huomaa erityisen selvästi.

VESA LINJA-AHO

Sähköauton toiminta pakkasella on jatkuva netikeskustelujen aihe. Kylmä sää kasvattaa auton kuin auton kulutusta, mutta sähköautolla eron huomaa helposti, etenkin jos ajelee pidempiä matkoja - pikalaturilla pitää pysähtyä useammin. Kaupunkiajossa taas kulutuslukema voi pomppata hurjaksi.

Pakkasen vaikutuksessa kulutukseen on automallikohtaista vaihtelua, mutta karkea nyrkkisääntö on, että -10 asteen pakkanen haukkaa kesätoimintamatkasta kolmanneksen ja -20 asteella tai kylmemmällä puolet. Vaikeutusta on muun muassa sillä, käytetäänkö ohjaamon lämmitykseen ilmalämpöpumppua ja kuinka aggressiivisesti akkua lämmitetään.

TOISIN KUIN polttomoottoriautossa, moottorin (tai akun) hukkalämpö ei riitä ohjaamon lämmitykseen, vaan energia tähän on otettava akusta, vastuslämmittimellä tai ilmalämpöpumpulla, tai molemmilla.

Kemialliset reaktiot hidastuvat kylmässä, mikä kasvattaa akun häviöitä kun sitä ladataan tai puretaan kylmässä. Myös tämä kasvattaa kulutusta.

Ohjaamon lämmittimen nimellisteho riippuu automallista, mutta se on tyypillisesti muutamasta kilowattista aina 10 kilowatin tuntumaan. Akunlämmitin on 5 kilowatin suuruusluokkaa ja se lämmittää yleensä akun jäähdytysnestettä. Monissa automalleissa on vastuslämmittimien kaverina myös ilmalämpöpumppu.

KUN AUTO on lämmennyt tai sitä on säilytetty lämpimässä tallissa, ohjaamon lämpimänä pitoon riittää muutamien kilowatin teho ja akku pysyy lämpimänä pitkälti omien häviöidensä ansiosta. Sähköauton pakkaskulutus kilometriä kohden on pienempi pitkällä ajomatalla kuin kaupunkiajossa. Pahinta myrkyä kulutukselle onkin lyhyt pätkäajo, jossa akku ei ehdi lämmitä kunolla, ja ohjaamokin ehtii aina jäähtyä ulkona.



Esimerkiksi jos 5 kW:n akun lämmitin on aina päällä ajettaessa, se nostaa 100 km/h keskinopeudella kulutusta 5 kWh satasella ja 50 km/h nopeudella 10 kWh/100 km. Kun päälle luetaan ohjaamon lämmitys ja pakkasen muuten aiheuttama kulutuksen kasvu, kaupunkipätkäajon 40 kWh / 100 km kulutuslukema ei ole mitenkään poikkeuksellinen, vaan perustuu fysiikan lakeihin.

Polttomootoriauton kulutus ei kaksinkertaistu pakkasessa, koska lämmitys tapahtuu hukkalämmöllä ja moottori lämpenee nopeammin kuin vaikkapa 600 kg painoinen ajoakku.

ILMANVASTUS KASVAA pakkasella, koska pakkasilma on lämmintä kesäilmaa tiheämpää, ja vaikutusta voimistaa - hieman epäintuitiivisesti - myös pakkasilman kuivuus: vesihöyry kun on tyypeä ja happea kevyempää. Tämä kasvattaa ilmanvastusta.

Itse moottorin ja tehoelektronikan sähköiset häviöt eivät kasva kylmässä, mutta voimalinjan mekaaniset vastusvoimat kasvavat. Tiellä voi olla myös sohjoa tai löysää lunta, jonka syrjäyttäminen vie energiaa.

Suurin mahdollinen pikalatausteho ei riipu ulkolämpötilasta vaan akun lämpötilasta. Maantieajossa kylmäsäkin seissyt akku lämpenee plussan puolelle sekä akun omien häviöiden että lähes kaikista sähköautoista löytyvän akunlämmittimen takia. Monesta täyssähköautosta löytyy myös ominaisuus, jossa pikalatausaseman asettaminen määränpääksi navigaattoriin kytkee akun lämmittimen päälle niin, että laturille saavuttaessa lämpötila on optimaalinen pikalatausnopeutta ajatellen. Pikalaturille ei siis kannata rynnätä kylmällä autolla, vaan lataus kannattaa tehdä matkan aikana tai lopuksi. 📍

Pitkillä ajomatkalla sähköautoilu voi vaatia hieman suunnitelmallisuutta talvisin. Pakkanen ja ajonopeus vaikuttavat toimintamateriaalin.

LATAUSINFRA- AVUSTUS PÄÄTTYI

VUONNA 2018 lanseerattu taloyhtiön latausinfra-avustus on päättynyt. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus [ARA] kertoi tammikuussa verkkosivuillaan, että uusia latausinfrahakemuksia ei enää oteta vastaan. Käsittelemättä olevien hakemusten arvo ylittää avustukselle varatun määrärahan, koska uusia hakemuksia tuli avustuksen viime metreillä runsaasti. Määrärahaa ei siis välttämättä riitä jokaiselle hakemuksen jättäneelle. Avustukselle ei ole myöskään näköpiirissä jatkoa, joten sitä voidaan pitää päättyneenä.

VUONNA 2018 lanseerattu taloyhtiöiden latausinfra-avustus kattoi alun perin 35 % latausjärjestelmän rakentamiskustannuksista. Vuonna 2020 avustuksessa oli käytössä tehokannuste, eli jos lataus oli mahdollista vähintään 11 kW:n teholla, avustuksen osuus oli peräti 50 %. Vuodesta 2021 alkaen tehokannusteesta luovuttiin ja 11 kW:n tehosta tuli vaatimus: johtojärjestelmän tulee kestää vähintään 11 kW:n kolmivaiheinen teho, samoin latauspisteessä on oltava tyyppin 2 kosketin ja 11 kW:n latausteho. Vuodelle 2022 lanseerattiin myös avustus työpaikkalatauksen toteuttamiselle. Tuen määrä oli 750 euroa latauspistettä kohti.

LATAUSINFRA-AVUSTUSTA jaettiin vuosina 2018–2022 lähes 48 miljoonaa euroa ja vuodelle 2023 budjetoitiin 10 miljoonaa euroa, jonka päälle tuli vielä 9,5 miljoonan lisämääräraha. Nämä tuet on nyt haettu loppuun. Sähköautojen yleistymisen alkuvaiheessa latausinfra on todennäköisesti jouduttanut monen taloyhtiön lataushanketta, kuten myös pelko määrärahan loppumisesta: avustusta on haluttu hakea niin kauan kuin vielä voi.

VUODELLE 2024 siirryttäessä jo useampi kuin joka toinen uusi henkilöauto on ladattava, joten latausinfra-päätökset taloyhtiöissä syntynevät ilman tukiakin.

Sama koskee julkisia latauspisteitä, joita on noussut markkinaehtoisesti kauppakeskuksiin ja huoltoasemille. Merkittävä haaste sähköautojen yleistymiselle esimerkiksi Helsingissä on kuitenkin kadunvarsilatauspaikkojen puute. Monella keskusta-asukkaalla ei ole omaa autoa paikkaa, ja vähäiset julkiset latauspisteet ovat ahkerassa käytössä.

Tukien haittapuoli kuluttajan näkökulmasta on, että tuki menee osittain hintoihin. 50 % tuki ei tarkoita, että latauspisteurakka olisi 50 % halvempi, koska osa tuesta menee urakoitsijan ja laitevalmistajan kanteeseen. Sähköautojen arkipäiväistyessä latauslaitteiden hintakilpailu todennäköisesti kovenee.