



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

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

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Linja-Aho, Vesa (2019). Osaamistarpeet uusiksi / Tätä vauhtia liemessä. Tuulilasi 1, 58-59.

Sähköistä liikennettä numeroina

859

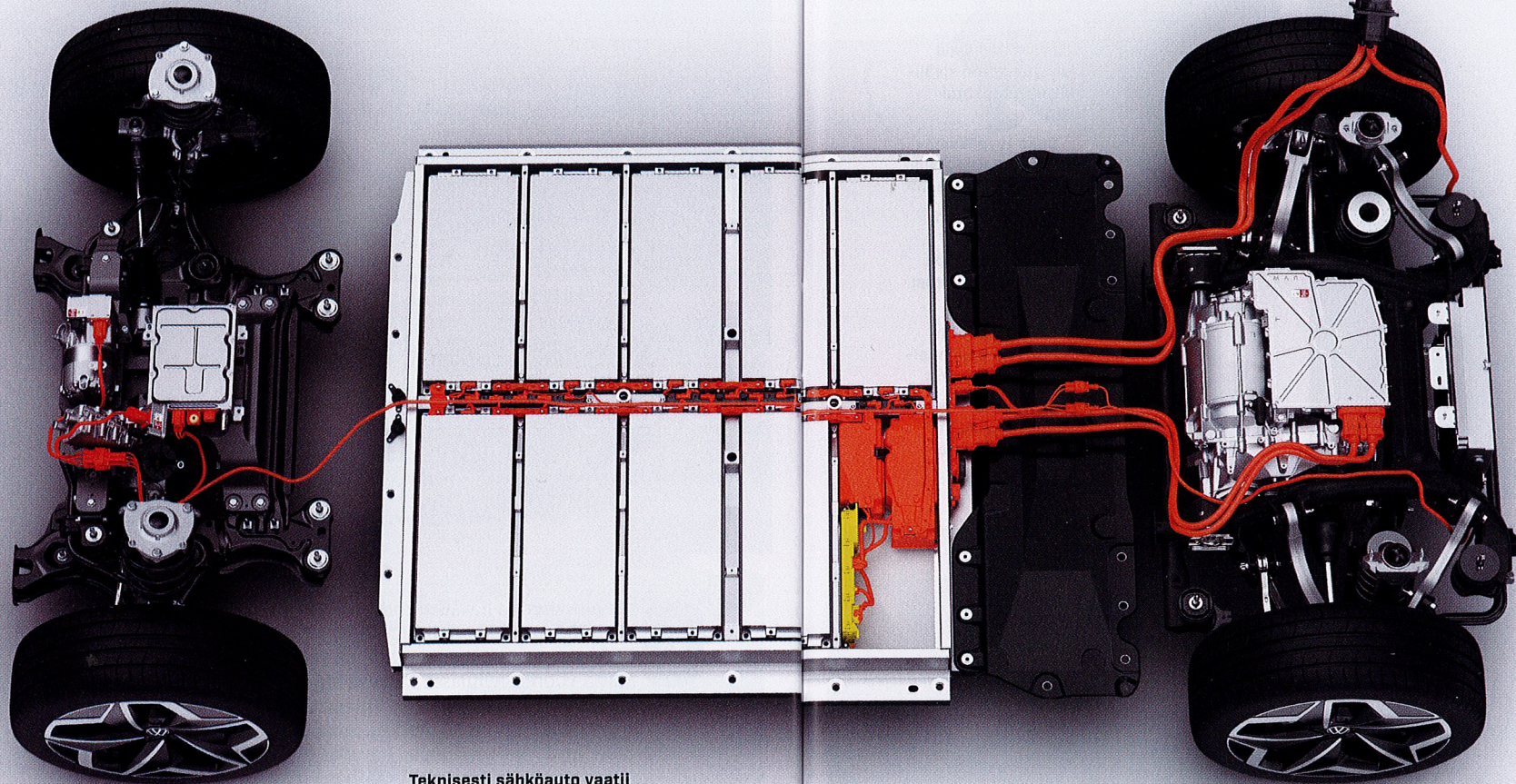
Marraskuussa 2019 Suomessa ensirekisteröitiin 859 pistorasiasta ladattavaa henkilöautoa, joista 91 oli täyssähköisiä. Edellisen kuukauden vastaavat luvut olivat 905 ja 73.

2181

Suomessa tapahtui 2015–2017 vuosittain keskimäärin 2 181 hätäkeskukseen ilmoitettua liikennevälinepalloa, johon pelastustoimi osallistui. Sähköautojen tulipalot ovat harvinaisia, mutta nousevat mediassa esille uutisarvon takia.

3

Sähköautopalo eroaa perinteisestä ajoneuvopalosta uudelleensyttymisvaaran takia. Esimerkiksi keväällä 2019 autoliikkeen pihaan palanut täyssähköauto syttyi kaikkiaan kolme kertaa.



Teknisesti sähköauto vaatii uuden opettelemista monen alan ammattilaisille.

Osaamistarpeet uusiksi

Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisen tuo uusia osaamistarpeita koko liikenne- ja logistiikkasektorille. Sähköisten ajoneuvajärjestelmien yleistymisen ei lisää ainoastaan automekaanikkojen osaamisvaatimuksia: uutta opeteltavaa tulee koko ajoneuvojen elinkaarelle. Automyyjien on tunnettava eri käyttövoimien edut ja haitat. Katsastusosalalla pohditaan, kuinka sähköautojen turvallisuus etenkin kolarikorjausten jälkeen varmistetaan. Korkeajänniteakun kanssa on osattava toimia niin hinaushenkilöstön kuin romuttamoalankin.

Kokonaan oma lukunsa ovat latauspisteiden kanssa tuskailtavat taloyhtiöpäättäjät ja alalle määräyksiä laativat poliitikot.

Halusi sitä tai ei, käynnissä on ajoneuvoteollisuuden ja koko liikenne- ja logistiikka-alan suurin murros sitten 1900-luvun alun, jolloin hevostarjot korvattiin polttomoottoriautoilla.

Täyssähköautojen vähäisempi huollon tarve vähentää työpaikkoja jälkimarkkinointisektorilla, kun etenkin öljynvaihtojen myyminen jää pois. Samalla työ muuttuu vaativammaksi: automekaanikkojen on osattava toimia niin perinteisten polttomoottoriautojen, hybridautojen kuin sähköautojenkin parissa.

Akustojen hinnan lasku, täyssähköautojen toimintamatkojen piteneminen ja koko ajan tiukentuvat päästönormit johtavat siihen, että lähivuosina enemmistö

myydyistä autoista on varustettu jonkinlaisella sähköistetyllä voimalinjalla, vähintään 48 voltin apujärjestelmällä.

Oman soppansa lusikkaan iskee toistaiseksi harvinaisen mutta kehittyvä vety-autotekniikka. Sähköauton akun korvaaminen polttokennolla ja vetytankilla ratkaisisi sähköauton suurimman käytettävyyshaasteen, eli tankkauksen nopeuden. Vetyä säilytetään minuiteissa kuten polttonestesäiliökin, eikä jakeluinfrastruktuuria rakennettaessa tarvitse tuskaila lähimmän muuntajan kapasiteetin riittävyyttä. Vedyn käsittelyyn ja varastointiin liittyy omat haasteensa: pienimolekyylisenä kaasuna vety vuotaa herkästi. Lisäksi vety muodostaa ilman kanssa syttymiskelpoisen seoksen erittäin laajalla seossuuhdealueella, lisäten tulipalo- ja räjähdysvaaraa.

Yksi mahdollinen kehityssuunta on, että siinä missä nykyään saa valita autonsa bensiini- tai dieselmoottorilla varustettuna tai hybridinä, on vuosikymmenen päästä vaihtoehtoina akkusähkö tai vetyauto. Voimalinjan perusrakenne on molemmissa autoissa sama, vetyautossa suuren ja painavan ajoakun korvaa pieni akku ja polttokenno vetyä säilyttävä.

Erialaisten yhteiskäyttöpalvelujen yleistymisen ja ajamisen automaatioon liittyvä kehitys muuttavat nekin alan osaamistarpeita ja luovat kokonaan uutta työvoiman tarvetta.

Sähköauto onnettomuudessa

Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisen tuo uutta opittavaa myös pelastushenkilöstölle.

Kolaripaikalla ensimmäinen haaste on ajoneuvon tunnistaminen ja immobilisointi: polttomoottoriautosta kuulee, onko se käynnissä vai ei. Hybridauton polttomoottori voi käynnistyä yllättäen ja sähköautosta moista käynnistymistä ei edes kuule. Korkeajännitejärjestelmällä varustetuissa sähkö- ja hybridautoissa on turvajärjestelmä, joka erottaa korkeajänniteakun sähköisesti muusta ajoneuvosta kolaritilanteessa. Jos turvatyyny ovat laenneet, autosta voi päätellä, että se ei lähde omin luvin liikkeelle.

Vastoin yleistä harhakäsitystä, korkeajänniteakku ei muodosta sähköiskuvaaraa kolaroidussa autossa sen enempää matkustajille kuin pelastajillekaan. Täysin riskitön akku ei ole: se voi syttyä palamaan kolaritilanteessa tai sen jälkeen. Jatkuva syttymisriski on huomioitava pelastustyössä: kun uhreja irrotetaan autosta, akun tilaa tarkkailaan lämpökameralla ja akkua jäähdytetään tarvittaessa runsaalla vedellä.

Mitään erityisvälineitä tai -varusteita sähkö- ja hybridautojen sammutus- ja pelastustyö ei vaadi. Kaikki ajoneuvopaloit sammutetaan paineilmahengityslaitteilla varustauduttuna, joten esimerkiksi akuista vapautuvat myrkylliset kaasut eivät aiheuta lisätoimenpiteitä.

Merkittävin ero sähköajoneuvopaloissa on uudelleensyttymisvaara. Kertaalleen sammutettu litiumakku voi syttyä ja usein syttyykin uudelleen. Esimerkiksi keväällä 2019 autoliikkeen pihaassa Lahdessa palanut sähköauto syttyi kahdesti uudelleen ensisammutuksen jälkeen.

Haastavinta sammutustyö on pysäköintihalleissa ja muissa suljetuissa tiloissa. Sammutettu auto tulee saada tilasta pois uudelleensyttymisvaaran takia mahdollisimman nopeasti.

Vaihtoehtoisten käyttövoimien lisäksi myös muu nykyaikainen tekniikka aiheuttaa haasteita: erityislujat teräkset ja turvatyynyjen kaasupankokset tekevät autoista turvallisemman, mutta vaikeuttavat pelastustöitä onnettomuuden jälkeen.

Tätä vauhtia liemessä

VESA LINJA-AHO



Liikenteen sähköistyminen ei pelkää muuta autoalan ammattilaisten osaamistarpeita, vaan lisää niitä. Tilanne olisi tavallaan helppo, jos polttomoottori-autot katoaisivat ennalta määrätyn päivämäärän ja tilalle putkahtaisi sähköautoja – samanhenkisesti kuin vaikkapa lakitai valuuttauudistus pärähtää voimaan. Vaikka akkuteknikassa tapahtuisi millaisia muistuksia, osa tänä vuonna ostetuista polttomoottoriautoista on liikennekäytössä vielä 2040-luvulla. Pian rivimekaanikon on polttomoottoritekniikan lisäksi hallittava sähkömoottoritekniikka ja päinvastoin.

Automekaanikon ammattitaitoon kuuluu jo nyt sähkötyöturvallisuuden ja sähköisten voimalinjojen perusosaaminen. Vaikka vasta muutama prosentti myydyistä uusista autoista on täyssähköautoja, hybridautoja – niin ladattavia kuin perinteisiäkin – myydään jo kaksinumeroisen prosenttimäärä, ja toinen moka tuodaan käyttöön ulkomailta. Ja siihen päälle vielä 48 voltin järjestelmät suurioikosulkuvirtaisine litiumakkuineen.

Suomessa on vahva itse tekemisen ja vanhan korjaamisen kulttuuri, mikä selittää osittain autokannan korkeahkoa ikää. Vanhaa ei heitetä pois, jos sen pystyy korjaamaan. Autoja saa korjata kuka tahansa, eikä katsastuksessa kysellä kuka auton on korjannut.

Tilanne voi muuttua sähköautojen yleistyessä. Kun sähköautot ikääntyvät, yleistyy myös niiden tee-se-itse-korjaaminen ja nyrkipajakorjaaminen. Niin kauan kun korjaaminen on valmiiden moduulien vaihtamista toiseksi valmistajan ohjeen mukaan, kaikki sujunee hienosti. Kaupallisissa sähköautoissa on myös kehittynyt diagnostiikkajärjestelmä, joka pitää huolen siitä, että auto ei hievahdaakaan jos autossa on esimerkiksi eristysvastusvika. Kaikkia vikoja diagnostiikka ei huomaa. Esimerkiksi huonosti kiristetty liitos voi ylikuumentua yöllä ladattaessa, ja sytyttää auton palamaan.

Marraskuussa 2019 julkistetussa autoalan jälkimarkkinabarometrissa suurimpina haasteina koettiin sekä vapaalla sektorilla että merkkikorjaamoissa ammattitaitoisen henkilökunnan löytäminen sekä ajoneuvojen tekninen kehitys. Hieman ristiriitaisesti koulutukseen investointia ei nähnyt tarpeellisuutta kuin harva.

Kun tähän yhdistetään ammattikoulutuksen ja ammattikorkeakoulutuksen rahoitusleikkaukset, tilanne näyttää huonolta. Lyhyet koulupäivät amiksessa ja laboratorio-opetuksen korvaaminen kalvosulkeisilla ammattikorkeakouluissa muodostavat vakavan uhan autoalan osaamiselle Suomessa, johon on heittävä ennen kuin on liian myöhäistä.