

KIRA-digi-ohjelman kokeiluhanke

Cation Oy, y-tunnus 2847771-6

Dinaarinumero YM178/612/2018

Kokeiluhanke: **eChargie 1.0**

LOPPURAPORTTI

echargie



1. Hankkeen kuvaus

1.1 Tausta ja haaste

Vuoden 2017 aikana useat eurooppalaiset autonvalmistajat julkaisivat tavoitteensa sähkö- ja hybridautojen laajamittaiselle tuotannolle siten, että täyspolttomoottoriautojen tuotanto lopetetaan täysin vuosien 2020-2030 välillä.

Sähköautomallien määrä ja valikoima on jo nyt kasvanut ja hankkeen aikana syksystä 2017 loppuvuoteen 2018 asti sähköautojen määrän kasvu voimistui Suomessa merkittävästi. Kesäkuun 2018 loppuun mennessä Suomessa oli rekisterissä täyssähköautoja 1875 kpl ja hybridautoja 9 505 kpl, yhteensä 11 384 kpl. Kasvua Q2/2017-Q2/2018 välillä 235%. Suomessa rekisteröitiin vuonna 2017 118 000 uutta autoa. Suhteutettuna ensirekisteröintien määrä sähköautojen määrään, luku on vielä pieni, mutta jos ensirekisteröityjen sähkö- ja hybridautojen kasvu jatkuu vuosien 2017-2018 kasvu-uralla, on jo 2020-luvun alkupuolella Suomen teillä lähes 75 000 sähkö- ja hybridautoa.

Sähköautojen yleistymisen suurimmat esteet tällä hetkellä sekä Suomessa että globaalisti ovat 1) sähköautojen 20-60 % korkeampi hankintahinta suhteessa polttomoottoriautoihin, 2) sähköakkujen käyttösaaten lyhyt matka (100-300 km/täyslataus) ja 3) latausasemien vähäinen määrä (Maija Ruska, Juha Kiviluoma & Göran Koreneff Sähköautojen laajan käyttöönoton skenaarioita ja vaikutuksia sähköjärjestelmään 2010).

Liikenne- ja viestintäministeri Anne Berner on myös todennut, että sähköautojen yleistymisen suurin este Suomessa on latauspisteiden määrä ja saavutettavuus (STT 29.6.2017, <https://yle.fi/uutiset/3-9695725>).

1.2 Hankkeelle asetetut tavoitteet

eChargie 1.0 hankkeessa pyrittiin löytämään ratkaisua esteelle numero kolme eli tutkimaan, konseptoimaan ja kehittämään niitä keinoja, joilla latausasemien määrää yhteiskunnassa voisi innovatiivisesti ja nopeasti kasvattaa siten, että kustannustaso pysyy kohtuullisena. Erityiseksi tutkimuskulmaksi otettiin, miten nykyistä olemassa olevaa rakennettua ympäristöä voitaisiin tehokkaasti ja avoimesti käyttää sähkö- ja hybridautojen latauksessa.

Tuotekehityshankkeessa suunniteltiin, konseptoitiin ja tehtiin protodemo tuote- että applikaatorajapinnoille sähköautojen latauspisteiden "AirBnB:lle". Hankkeessa kehitettiin ratkaisu, jolla kuka tahansa voi myydä sähköä kenelle tahansa, mistä tahansa ulkopistorasiasta siten, että järjestelmä ei ylikuormitu. Käytännössä siis luotiin menetelmä, jolla olemassa olevat pistorasiat digitalsoitiin ja varustettiin älykkyydellä. Tällä ratkaisulla esimerkiksi taloyhtiöiden- ja työpaikkojen lämpöpistokepaikat ja parkkihallien sähköpistokkeet voidaan valjastaa sähköautojen latauspisteverkostoon kustannustehokkaasti, nopeasti ja helposti. Harvemmin asutuilla seuduilla kaikki mahdolliset sähköpistokepaikat voidaan myös avata sähkölatauspalvelun myymiselle.

eChargie palvelun kautta kuka tahansa voi myydä hallinnoimaansa sähköä hitaan latauksen (perinteisten sähköpistokkeiden) kautta. Koska autot seisovat keskimäärin 85-95 % ajasta esimerkiksi työpaikkojen pihassa, kotipihaissa tai parkkihalleissa, on hitaan latauksen mahdollisuuden avaaminen potentiaalinen keino sähköautoilun esteiden poistamiseen.

Pidemmällä aikajänteellä tarkasteltuna hankkeen tavoitteena on mahdollistaa kansallisesti ja kansainvälisesti kattavan sähköautojen latausverkoston muodostuminen käyttämällä hyväksi jo olemassa olevaa infrastruktuuria ja rakennettua ympäristöä. Näin saavutetaan seuraavat edut: 1) sähköautojen hankintahinnat laskevat, koska sähköautojen hankintamäärät kasvavat, 2) sähköakkuautojen, erityisesti hybridien, tämän hetken suhteellisen lyhyt käyttöikä ei ole myöskään enää este sähköauton ostolle, sillä latauspisteiden määrä kasvaa palvelun kautta nopeasti erityisesti hitaan lataamisen osalta ja niin sanottu jatkuva täyttölataus mahdollistuu ja 3) kun latauspisteiden määrä kasvaa ja niiden saavutettavuus havainnollistetaan applikaation kautta, mentaalinen este sähkö- ja hybridauton hankinnalle alenee.

Sähkö- ja hybridautoilun yleistyessä, silloin kun sähkö tuotetaan uusiutuvalla energialla, ollaan yksi askel lähempänä hiilineutraaliutta, sillä autoilu tuottaa noin neljänneksen tämän hetken hiilidioksidikuormasta maapallolla. Päästötavoitteiden saavuttaminen on EU:ssa ja myös globaalilla tasolla vahva tahtotila ja tämä tahtotila on vahvistunut vuoden 2018 aikana, erityisesti IPCC:n julkaiseman ilmastomuutosraportin jälkeen (<https://www.ipcc.ch/report/sr15/>).

Kun latausverkoston muodostamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevaa rakennettua ympäristöä, säästetään luonnonvaroja, sähköautojen käyttöönotto nopeutuu ja latauspisteiden verkosto muodostuu luonnollisesti paikkoihin, joissa on autovirtoja ja autojen parkkerausta.

1.3 Vaiheet ja aikataulu (kuten hankehakemuksessa on määritelty)

Hanke jakautui seuraaviin osakokonaisuuksiin:

- 1) Virtual prototype (tässä vaiheessa tehtiin teknologinen kartoitus hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta), syyskuu-joulukuu 2017
- 2) Patentointiprosessi (tässä vaiheessa tehtiin arvio tuotteen patentoinnin mahdollisuudesta kansallisella, Euroopan ja Euroopan ulkopuolisten maiden ja merkittävimpien markkinoiden tasolla), joulukuu-tammikuu 2017
- 3) Prototype/MVP (tässä vaiheessa tehtiin arvio tuotteen tuotantokustannuksista ja parhaista tuotantotavoista) joulukuu-maaliskuu 2018
- 4) Protosarja/sarjatuotannon optimointi, maaliskuujoulukuu 2018

2. Hankkeessa kokeellisesti kehitetty tekninen ratkaisu ja palvelualusta

2.1 Virtual prototype-vaihe

eChargien konseptisuunnittelu tehtiin loka-joulukuun 2017 aikana. Konseptisuunnittelu sisälsi selvityksen siitä, onko tuote teknisesti mahdollista toteuttaa (HW ja SW). Lisäksi tehtiin teollisen muotoilun kokeiluja siten, että konseptoititiin visuaalisesti viisi erilaista tuotemallia, joista valittiin kuvan 1 mukainen malli jatkokehityksen alustaksi.



Kuva 1. eChargeie laitemalli, joka valittiin joulukuussa 2017 konseptoinnin tuloksena jatkokehittettäväksi malliksi viiden vaihtoehdon joukosta. Kuvassa myös tiivistetty eChargeien arvolupaus.

Konseptisuunnittelun yhteydessä tehtiin toiminnallisuuslistaus niistä toiminnoista ja palveluista, joita laitteeseen halutaan istuttaa. Tärkeimmiksi toiminnallisuuksiksi nousivat kuvassa 2 ja 3 listatut asiat.

echargeie

Echargeien älyominaisuuksia:

- Myyjä voi muokata mobiiliapplikaation kautta myyntihintaa reaaliaikaisesti.
- Myyjä voi sulkea tai avata palvelun reaaliaikaisesti esim. sen tarpeen mukaan, joka hänellä itsellään kohdistuu parkkipaikkaan.
- Kun echargeieita on ketjussa useampi, ne keskustelevat keskenään: järjestelmä estää verkon ylikuormittumisen, jolloin sulakkeet eivät pala ja huoltoyhtiöiden "sulakkeenylösnostoreissut" poistuvat.

Kuva 2. Konseptointivaiheessa listattuja toiminnallisuuksia eChargeien omistajan / palvelun myyjän näkökulmasta.



Echargien älyominaisuuksia:

- Saatavilla olevat latauspisteet ja parkkiruudut löytyvät karttanäkymän kautta
- Käyttäjä voi valita sähkölatauksen ja polttomoottorin lämmityksen toiminnallisuuden välillä. Lämmitystarpeessa lämpöpistoketolpan kello näkyy digitaalisesti applikaation kautta.
- Ostajalle ilmoitetaan viestillä, kun lataus on päättynyt tai parkkeerauksen aikaraja on päättynyt.



Kuva 3. Konseptointivaiheessa listattuja tärkeimpiä toiminnallisuuksia eCharge palvelun käyttäjän eli sähkön ostajan ja parkkiruudun vuokraajan näkökulmasta.

Toiminnallisuuslistausten perusteella tehtiin HW:n näkökulmasta komponenttilistaus ja ensimmäiset arviot tuotteen MVP (minimum viable product) sekä proto- ja protosarjan realistisesta valmistumisaikataulusta. Myös ensimmäiset arviot tuotteen tuotantokustannuksista saatiin listattua. Näiden arvioiden perusteella päätettiin, että MVP-vaihe jätetään välistä pois, koska on kustannustehokkaampaa käyttää protovaiheeseen hieman pidempi aika ja tuottaa MVP:n sijasta pidemmälle kehitetty prototyyppi.

Konseptoinnin yhteydessä analysoitiin laitteelle ja palvelulle niitä toimintaympäristöjä, joissa eCharge olisi tehokkaassa käytössä ja toisaalta loisi uusia toimintamalleja ja -tapoja. Kuvassa 4 on esitelty näitä toimintaympäristöjä.



Echarge käyttöympäristöjä:

echarge



Lisäksi esim.:

- Kaupunkisähköpolkupyörien latauspisteiden luominen kaikkiin kaupungin omistamiin ja soveltuviin ulkopistorasioihin.
- Sähkön suoramyynni aurinkopaneeleista ja tuulivoimaloista

Kuva 4. Analysoituja eChargien toimintaympäristöjä.

Potentiaalisimmat toimintaympäristöt ovat Suomessa ja Pohjoismaissa taloyhtiöiden parkkipaikat sekä työpaikkojen parkkipaikat. Lisäksi kaupalliset parkkitalot, sopimuspaikoitus sekä lentokentät ovat toimivia ympäristöjä hitaalle lataamiselle. Kaikissa näissä kohteissa on merkittävä määrä puolijulkisilla paikoilla olevia pistokepaikkoja. Uusina käyttöympäristöinä eCharge voidaan valjastaa esimerkiksi kaupunkipolkupyörien latauspisteiksi siten, että kaupungin hallinnoimiin pistorasioihin asennetaan eCharge ja latauspaikat löytyvät applikaation karttanäkymän välityksellä. Myös paikoissa, joissa on merkittävää aurinko- tai tuulienergian tuotantoa, voidaan eChargien kautta myydä sähköä ilman grid-infraa.

Koska ulkopistorasioiden suojausten tarve tulee sähköajoneuvojen yleistymisen myötä lisääntymään, on eCharge-hankkeessa kehitetty myös suojaukset niin yksittäisille pistorasioille kuin myös lämpöpistoketolpille (kuvat 5 ja 6).

echargie

Echargie pistorasiassa



Echargie asennetaan suojalaatikoineen pistorasian päälle ruuvaamalla laatikko kiinni seinään, kiinnittämällä echargien pistoke pistorasiaan ja lukitsemalla laatikko.

Suojalaatikko estää sähkön lataamisen julkisilla ja puolijulkisilla alueilla ilman korvausta. Asentamiseen ei tarvita sähkömiestä.

Kuva 5. Yksittäisen pistorasian suojaaminen luvattomalta käytöltä eChargien avulla.

Echargie lämpöpistoketolpassa



echargie

Echargien teline kiinnitetään pikakiinnityksellä lämpöpistoketolpan jalkaan.

Echargien pistokkeet laitetaan pistorasioihin kiinni ja lämpöpistoketolpan laatikko lukitaan.

Kustannustehokas tapa kohdentaa latauskustannukset taloyhtiöissä ja työpaikkojen parkkialueilla latausta tarvitseville.

Kuva 6. Lämpöpistoketolpan suojaaminen eCharge-konseptin avulla.

Virtual prototype-vaihe oli erittäin onnistunut ja kustannustehokkaasti tuotettu. Tässä vaiheessa käytiin läpi merkittävä määrä aineistoa erityisesti teollisen muotoilun, HW:n ja käyttäjäkokemuksen näkökulmasta ja konsepti muotoutui toiminnallisuuksien syvällisen analyysin kautta toteuttamiskelpoiseksi. Virtual prototype-vaiheessa ei merkittävästi kehitetty SW- tai applikaatorajapintoja, koska katsottiin, että näiden paras kehittämisajankohta on prototyypivaiheen aikana.

2.2 Patentointiprosessi

Hankkeen toisena vaiheena virtual prototype-vaiheen kanssa on limittäin tehty IPR-oikeuksien esiselvitystä, patenttiprosessia sekä muita IPR:iin liittyviä hakemuksia.

Syksyllä 2017 suojattiin nettiosoitteet echarge.com ja echarge.fi.

Marraskuun 2017 ja tammikuun 2018 välillä Kolster Oy teki eChargiesta patenttiesiselvityksen, jonka perusteella uutuuspatenttihakemus jätettiin Suomen patenttivistä tammikuun 2018 lopussa. Välipäätös hakemukselle tuli elokuussa 2018. Välipäätöksen perusteella voidaan sanoa, että patentin läpimenemiselle on vahvat perusteet. Vastaus välipäätökseen on tehty lokakuussa 2018 ja asian käsittely jatkuu patenttiviranomaisten toimesta.

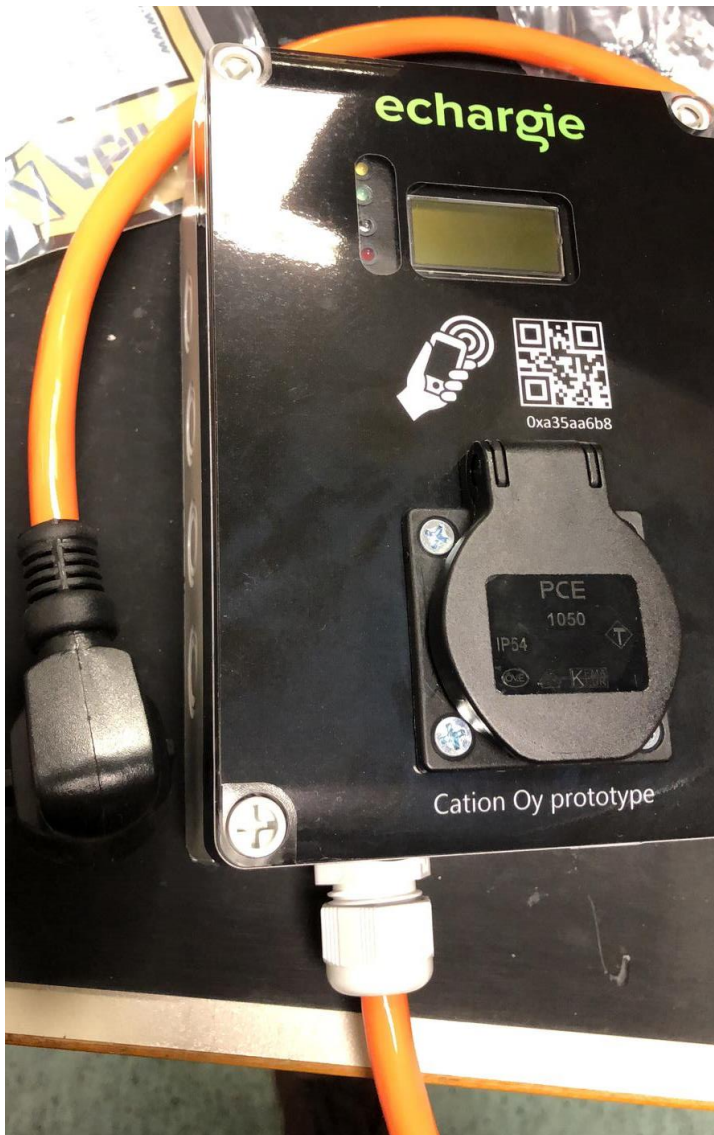
Huhtikuussa 2018 jätettiin mallisuojarahakemus liittyen echarge-tuotenimeen sekä sloganiin ”anyone can sell electricity to anyone”.

2.3 Prototyyppi- ja protosarja-vaihe

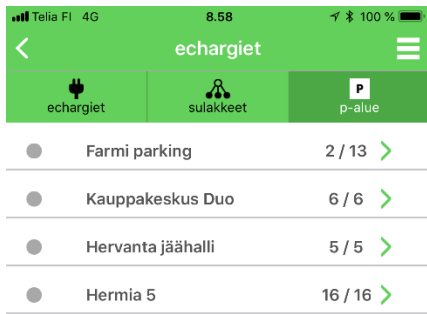
Virtual prototype-vaiheessa todettiin, että kokonaiskustannusten osalta on järkevämpää luopua MVP—vaiheesta kokonaan ja yhdistää prototyyppi- ja protosarja-vaiheet kiinteämmin toisiinsa. Myös käytännön testauksen vuoksi, erityisesti load balancing – mesh network-testauksessa, on tärkeää, että tuotettujen protojen määrä on MVP:tä suurempi ja laitteen valmiusaste korkeampi.

Kesän ja syksyn 2018 aikana hankkeessa valmistui kolme toisiinsa kytkeytyvää osakokonaisuutta:

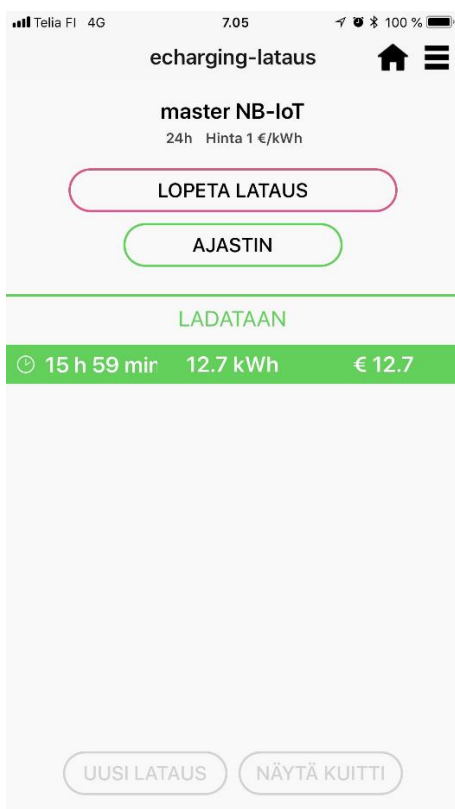
- 1) laitteen fyysinen demo (kuva 7.)
- 2) myyjän applikaatio (kuva 8.)
- 3) ostajan applikaatio (kuva 9.)



Kuva 7. echarge prototyypilaite



Kuva 8. Näkymä myyjän applikaatiosta



Kuva 9. Näkymä ostajan applikaatiosta

2.4 Sarjatuotannon optimointi

Koska sarjatuotantovaihe on kustannuksiltaan merkittävästi protovaihetta korkeampi, on tähän vaiheeseen haettu rahoitusta Business Finlandilta. Business Finland on antanut tuotteen jatkokehittämiseksi t&k-lainan, joten tuotteen eteenpäin vieminen kuluttajatasolle kevään 2019 aikana on varmistettu.

3. Hankkeen poikkeamat suhteessa hankehakemukseen

Hankkeessa on tehty kaksi poikkeamaa suhteessa hakemukseen.

- 1) Konseptoinnin yhteydessä havaittiin, että keskittyminen vain hitaan latauksen tuotekehitykseen on perusteltua. Älykkään hitaan latauksen kehittäminen siten, että olemassa olevaa infraa käytetään paremmin hyväksi, on vain vähän tutkittu, kehitetty ja patenttisuojattu aihe. Tämä tuli esiin erityisesti patenttiseselvityksessä.

Näin ollen hakemuksessa mainittu pikalatausasemien kehittäminen poistettiin hanketyöstä ja hankkeessa on keskitetty hitaan latauksen t&k-työhön. Pikalatausasemien kehittäjiä on paljon ja erityisesti suuret eurooppalaiset, aasialaiset ja pohjoisamerikkalaiset yritykset kehittävät alaa niin voimakkaasti, että tuote-etua ei löydetty.

- 2) MVP-vaihe poistettiin työsuunnitelmasta. Tämän sijaan proto- ja protosarjavaihe yhdistettiin siten, että saadaan aikaisesti nopeammin ja kustannustehokkaammin merkittävästi lähempänä sarjatuotantovalmiutta oleva tuote. Aikataulullisesti tämä tarkoitti sitä, että MVP:lle asetettu aikaraja maaliskuulle 2018 siirtyy protosarjavaiheeksi eli hankkeen loppuun.

4. Tulokset, niiden hyödynnettävyys ja vaikutukset.

4.1 Alan toimintatapojen ja mallien muutos & Asiakasarvon lisääminen, prosessien virtaviivaistaminen ja uudet digitaaliset palvelut

Sekä patenttiseselvitys, kuluttajahaastattelut, palveluntarjoajahaastattelut (erityisesti parkkeeraus- ja pikalatauspalveluita tarjoavat tahot) että muut sidosryhmähaastattelut ovat osoittaneet, että hitaan latauksen hyödyntäminen on vähän hyväksikäytetty ja vähän kehitetty sähköajoneuvojen latausmenetelmä. Hidasta latausta pidetään kuitenkin erittäin varteenotettavana latausmenetelmänä erityisesti kylmän ilmanalan maissa, joissa latauspisteitä on helposti saavutettavissa.

Cation Oy:n toimitusjohtaja Katja Koponen kirjoitti aiheesta artikkelin, jonka kautta toimintaympäristöä ja siihen liittyviä haasteita olemme kuvanneet (teksti myös liitteenä 1): <https://www.linkedin.com/pulse/suomi-sähköautojen-latauskeidas-mutta-vaikea-nähdä-katja-koponen/>

Artikkelissa esitetetyt havainnot ja kehittämistarpeet ovat nousseet esiin hankkeeseen tehdyn työn aikana ja tiivistävät myös sitä, miten eChargien kautta voidaan lisätä asiakasarvoa, prosessit selkeytyvät ja otetaan käyttöön uusia digitaalisia palveluita sähkö- ja hybridiautojen latauksessa.

4.2 IoT: tavaroiden, ihmisten ja asioiden yhdistämien uudella tavalla

EU:n direktiivi vaihtoehtoisten energioiden käyttöönottoon EU:n alueella (2014/94/EU) painottaa voimakkaasti sähkökäyttöisten ajoneuvojen määrän kasvattamista korvaamaan polttomoottorikäyttöiset ajoneuvot. Direktiivin vahvana kärkeä on kuitenkin myös tähän liittyvän teknologian kehittäminen siten, että älykkäät ratkaisut nousevat vallitsevaan asemaan sekä ajoneuvoissa kuin myös latausinfrastruktuurissa.

Echarge tuote perustuu sille, että käyttäjärajapintoja niin ostajan kuin myyjän näkökulmasta kehitetään kestävästi ja älykkäästi. Kestävyys tarkoittaa sitä, että eCharge-laitteita voidaan päivittää ja uudistaa SW paketeilla ilman laitteiden vaihtamista uuteen. Itse laite toimii vain ”kehtona” jota kautta palvelut keskustelevat myyjän ja ostajan välillä.

IoT-viitekehikseen liittyviä palveluita eChargiessa ovat esimerkiksi:

- reaaliaikainen mahdollisuus muuttaa myytävän palvelun hintaa niin sähkön kuin parkkipaikankin osalta
- reaaliaikainen mahdollisuus asettaa palvelu päälle ja pois
- mesh network-kuormituksenhallintajärjestelmä, joka mahdollistaa olemassa olevan infrastruktuurin käyttöönoton maksimaalisella teholla ilman että järjestelmä ylikuormittuu
- läpinäkyvä mahdollisuus löytää palvelupisteet, hinnat ja aukioloajat mobiiliapplikaation avulla kaikkialla maailmassa
- eChargien avulla voidaan palvella murrosvaiheessa niin sähköautojen lataajia kuin myös polttomoottoriautojen moottorin- ja sisätilanlämmittäjiä. Tätä mahdollisuutta ei puolinopeissa tai pikalatauspisteissä ole.
- reaaliaikainen järjestelmä, joka kertoo niin palveluntarjoajalle kuin käyttäjälle laitteen käytöstä, latauksesta sekä mahdollisista virhetilanteista.
- eChargiessa olevat kuormanhallinta, vikavirtakytkin ja ylikuumenemissuoja lisäävät vanhoissa rakennuksissa palo- ja käyttöturvallisuutta.

5. Jatkokehitys ja siihen liittyvä rahoitus

eChargien tuotantovaiheen mahdollistamiseksi on Cation Oy hakenut yrityslainaa Business Finlandilta ja tästä tehty rahoituspäätös.

6. Toteutettu tulosten viestintä ja avoin jakaminen

Hankeesta toteutettu seuraavat viestintätoimet:

- 1) Hanke on julkaistu www.kiradigi.fi sivustolla
- 2) eChargielle on rakennettu nettisivut www.echarge.com
- 3) Hankeesta on pidetty maaliskuussa 2018 25 minuutin esittely KIRA-digi ohjausryhmälle ohjausryhmän kokouksen yhteydessä
- 4) Cation Oy on antanut eChargiesta artikkelahaastattelun KIRA-digi-ohjelmalle (toimittaja Aarne Heiskanen). Haastattelua käytetään YM:n viestinnässä eri yhteyksissä.
- 5) Cation Oy on osallistunut echarge-tuotteellaan Betoniluola-tapahtumaan ja jatkanut siitä neuvotteluita rahoittajien kanssa
- 6) Cation Oy on antanut echargeista lehti- ja radiohaastatteluita syksyn 2018 aikana

7. Havaitut haasteet ja kehittämistarpeet

Echarge 1.0-hankkeen aikana on noussut esiin joukko viranomaistahoihin liittyviä säädöksiä ja ohjeistuksia, jotka eivät tue alustataloutta ja digitaalisten ratkaisujen implementoimista hitaan latauksen ratkaisuihin. Kehitystyön aikana on törmätty esimerkiksi seuraaviin asioihin:

- 1) Maaliskuuhun 2018 asti eCharge-tyyppiset plug-in-laitteet oli kielletty sähköajoneuvojen lataussuosituksissa. Uusi sähköajoneuvojen lataussuositus (Suomi/EU) antaa tähän nyt mahdollisuuden. Tähän asti vain kiinteästi asennettavat ratkaisut oli sallittu.
- 2) Tulevat mittalaittevaatimukset edellyttävät, että sähköajoneuvon latauslaitteessa pitää olla mekaanisesti luettava mittari, joka on kuluttajalle näkyvässä. Mittari ei saa olla vain etäluettava esim. mobiiliapplikaatiolla ja hallintaohjelmalla. Tämä aiheuttaa eChargielle merkittävää fyysiseen kokoon ja valmistuskustannustasoon liittyvää painetta.
- 3) Vikavirtakytkin ei saa olla etähallittava. Ajatuksena oli, että jos vikavirtakytkin laukeaa, niin eChargien hallintajärjestelmän kautta omistaja voi 2-3 kertaa nostaa kytkimen etänä ylös. Jos tämän jälkeen vielä laukeaa, niin tästä seuraa huoltokehoitus. Tätä ei saa Tukesin mukaan toteuttaa.
- 4) Paikallaan olevissa laitteissa tai rakennuksissa ei saa olla UWB-sensoreita. Tämän estää Viestintävirasto, joka on varannut UWB-sensoreiden käyttämät hertziataajuudet vain liikkuvien laitteiden käyttöön ts. autonomisiin ajoneuvoihin. Tämä este on hidastanut tuotteen kehitystä ja lisännyt työtä.

Positiivista on ollut viranomaisten halu selvittää ja auttaa kun esim. Viestintävirastolle, Seskolle, Tukesille, Energiavirastolle ja Kuluttajavirastolle on esitelty eCharge ja siihen liittyvät teknologiat.

Erytiskiitos tässä vaiheessa KIRA-digi-hankkeelle, joka on ennakkoluulottomasti tukenut eChargien tuotekehitystä avustuksen lisäksi henkisesti. Erityisesti huhtikuussa 2018 aloitettu Lakiklinikka on vahva henkinen selkänoja. Pelkästään se, että tarvittaessa apua olevan saatavilla kannustaa yrittämään ja kokeilemaan uusia tapoja toimia ja uusia tapoja käyttää teknologioita hyväksi.

Liite 1. Katja Koposen artikkeli ”Suomi on sähköautojen latauskeidas, mutta itsestäänselvyyksiä on vaikea nähdä.”

Julkaistu 22.4.2018: <https://www.linkedin.com/pulse/suomi-sähköautojen-latauskeidas-mutta-vaikea-nähdä-katja-koponen/>

Suomi on sähköautojen latauskeidas, mutta itsestäänselvyyksiä on vaikea nähdä

Viime vuonna emännöin saksalaisen autoteollisuuden edustajia Suomessa. Ajelimme Tampereella ja Helsingissä autolla vierailen eri kohteissa. Useampaan otteeseen miehet autossa ihastelivat valtavaa hybridi- ja sähköautojen latausverkostoa, joka oli saavutettavissa lähes kaikkialla. Itse en tuolloin ollut edes ymmärtänyt, että tavallisesta pistorasiasta voi sähköautoa ladata.

Heidän näkemyksensä mukaan kaikki ulkona sijaitsevat yksittäiset pistokkeet ja lämpöpistoketolpat olivat potentiaalisia autojen latauskeitaita.

Nämä miehet olivat oikeassa. Saksasta ja Keski-Euroopasta on vuoden aikana kantautunut viestiä, että sähköautojen hitaan latauksen suosio on voimakkaassa kasvussa. Syitä tähän ovat hitaan latauksen kustannustehokkuus ja joustavuus. Auton voi jättää lataukseen ilman että auton siirtämistä pois latauspaikasta täytyy huolehtia ja hintaa vuorokaudenkin kestäväälle lataukselle ei useampaa euroa enempää tule.

Autothan seisovat yli 90% kaikesta ajasta paikallaan. Suomessa parkkeeraus tapahtuu usein paikassa, jossa on pistokepaikka vieressä: työpaikan pihassa tai oman talon tai taloyhtiön pihassa. Yhdistelmä, jossa sähköauton akku käydään silloin tällöin täyttämässä pikalatauspisteessä ja täyttölataus hoidetaan hitaalla latauksella työpäivä aikana työpaikoilla ja illalla ja yöllä kotona, on joustava ja helppo tapa ylläpitää täyssähköauton latausta.

Hybridiautoilla käyttösäde on pääsääntöisesti 20-50 km välillä, joten tähän hidas lataus sopii vielä sähköautojakin paremmin. Akku latautuu täyteen esimerkiksi työpäivän aikana ja kotiin päin voi taas ajella sähköllä, eikä polttomoottoripuolta tarvitse herätellä.

Miksi sitten Suomessa hitaan latauksen mahdollisuutta ei hyödynnetä paremmin, vaikka tämän mahdollistavaa infraa on rakennettu jo vuosikymmeniä ja se on lähes kaikille autoilijoille tasapuolisesti saavutettavissa niin maaseudulla kuin kaupungeissa?

Pähkinänkuoreen tiivistäen syitä on kaksi: kantokyky ja rahaan liittyvät toimintatavat.

Sarjaan kytketyt lämpöpistokepaikat on mitoitettu siten, että kaikki eivät voi samaan aikaan taloyhtiössä ladata. Muuten ”palaa” sulakkeet. Myös sähköturvallisuus voi olla heikkoa silloin, kun sähköajoneuvoa ladataan pitkäkestoisesti pistorasiasta, jossa ei ole ylikuumenemissuojaa ja rakennus on vanha. Näihin ongelmiin on markkinoilla kuitenkin jo useita ratkaisuja, joten tämä ei voi olla ydinsyy.

Ongelman ydin kiteytyy erityisesti työpaikkojen parkkipaikoilla ja taloyhtiöissä rahaan.

Sähkölatausyhteiskuntamme on nuori ja toimintatavat olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämiseen uudella tavalla vasta muotoutumassa. Työpaikkojen parkkipaikoilla tarvitaan työnantajan, työntekijän ja verottajan yhteisymmärrys siitä, miten sähköä saa ladata, miten kustannukset jaetaan ja mitkä ovat työsuhte-edun rajat. Asunto-osakeyhtiöiden pihossa lämpötolppien ja yksittäisten pistokkeiden käyttö on sisältynyt pääsääntöisesti tähän asti vastikkeeseen. Miten toimitaan tilanteessa, jossa yksi asukas lataa sähköautoaan rajoittamattomasti yli tuhannella eurolla vuodessa ja kustannukset jakautuvat kaikille asukkaille, jopa heille, joilla ei ole autoa.

Myös esimerkiksi parkkitaloissa, vuokramökeillä ja laskettelukeskusten sähköistetyillä parkkipaikoilla voi kiinteistön ja alueen omistaja laskea, että pistorasioita ei voi antaa rajoittamattomaan lataamiseen, koska kassavirta lähtee valumaan väärään suuntaan. Tämä johtaa siihen, että pistorasioista napsautetaan sulakkeet pois päältä, koska ei tiedetä, miten muutenkaan asiaa voitaisiin hallita.

Seuraavat 2-3 vuotta ovat merkittävässä roolissa siinä, että jo olemassa oleva sähkölatausinfra huomataan ja valjastetaan käyttöön. On sekä taloudellisesti että ympäristöllisesti järjetöntä rakentaa täysin uusi latausjärjestelmä, kun vanhaakin voi soveltuvin osin hyödyntää. Ei saa ajatella mustavalkoisesti, vaan yhdistellä uutta ja vanhaa siten, että esimerkiksi ison taloyhtiön parkkialueella investoidaan muutamaa kaikille asukkaille avoimeen puolinopeaan tai nopeaan latausasemaan ja lämpöpistoketolpat digitalisoidaan hitaan latauksen keitaiksi.

Jotta polttoaineista syntyviä hiilidioksidipäästöjä voidaan rajoittaa maapallolla, tulee liikkumisemme jo lähitulevaisuudessa perustua kestävään energiatuotantoon ja sähkö, erityisesti tuulella, maalämmöllä ja auringolla tuotettu, on tähän ratkaisu. Kuitenkin kun tavoitellaan ympäristöllisesti kestäviä toimintamalleja, ei pelkkä vihreys yleensä riitä. Ympäristöä säästäviä ratkaisuja otetaan kattavammin käyttöön silloin, kun ympäristölliset tavoitteet yhdistyvät taloudelliseen kannattavuuteen sekä mukavuuteen, helppouteen ja turvallisuuteen.

Olen yrittäjänä kehittämässä hitaan latauksen ratkaisuja yhdessä tiimimme kanssa (www.echargeie.com). Toimintaamme ohjaa vahva yhteiskunnallinen kulma ja alustatalouteen perustuva ajattelumalli. Rakennamme palveluita, jotka mahdollistavat sähköajoneuvojen latausverkoston nopean ja kustannustehokkaan kasvattamisen ajattelemalla olemassa olevaa infrastruktuuria uudella tavalla. Ja tekemällä lataamisesta mukavaa, turvallista ja helppoa.