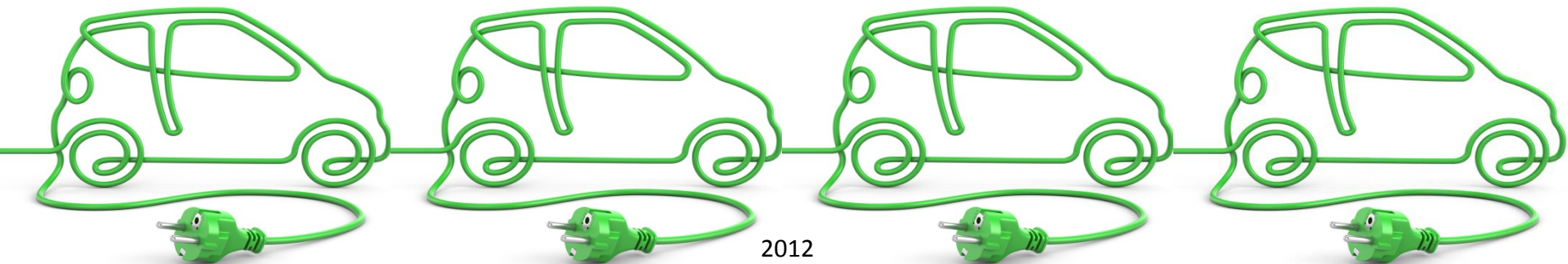


Sähköautot ja sähköautoilu kuluttajien näkökulmasta

Katsaus aiempaan tutkimukseen
SALPA-hanke

Kaarina Hyvönen
Kuluttajatutkimuskeskus



Sisällys

1. Tausta
 2. Tavoitteet
 3. Menetelmä
 4. Miten aihetta on tutkittu?
 5. Sähköauton ostaminen
 6. Kuluttajien kokemuksia ja näkemyksiä sähköautojen käytöstä
 7. Sähköautojen potentiaaliset käyttäjät
 8. Tutkimustarpeita
 9. Ideoita SALPA-hankkeeseen
 10. Muita huomioita
- Lähteet



1. Taustaa

- Tämä kirjallisuuskatsaus on osa Kuluttajatutkimuskeskuksessa toteutettavaa Sähköisen liikenteen käyttäjälähtöinen kehittäminen (SALPA) -tutkimushanketta, jossa tutkitaan sähköisen liikenteen mahdollisuuksia, haasteita ja kehittämistarpeita kuluttajien ja käyttäjien näkökulmasta. Tavoitteena on myös tunnistaa potentiaalisia sähköauton käyttäjiä Suomessa.
- Hanke liittyy Eera Oy:n koordinoimaan Pääkaupunkiseudun sähköinen liikenne (PSL) -hankekokonaisuuteen, jonka tavoitteena on edistää sähköistä liikennettä pääkaupunkiseudulla.



2. Tavoitteet

Tämän raportin tavoitteena on

- luoda katsaus aiempaan sähköautoja ja sähköautojen käyttöä koskevaan tutkimukseen, jonka lähtökohtana on kuluttajien ja käyttäjien näkökulma
- tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää Kuluttajatutkimuskeskuksen SALPA-hankkeen empiirisen käyttäjätutkimuksen toteuttamisessa sekä Eera Oy:n koordinoimassa PSL-hankkeessa.

Raportissa tarkastellaan

- mitä ja miten aihetta on tutkittu
- mitkä tekijät vaikuttavat sähköauton hankintaan ja käyttöön
- millaisia kokemuksia ja näkemyksiä kuluttajilla on sähköauton käytöstä
- ketkä ovat sähköautojen potentiaalisia käyttäjiä.

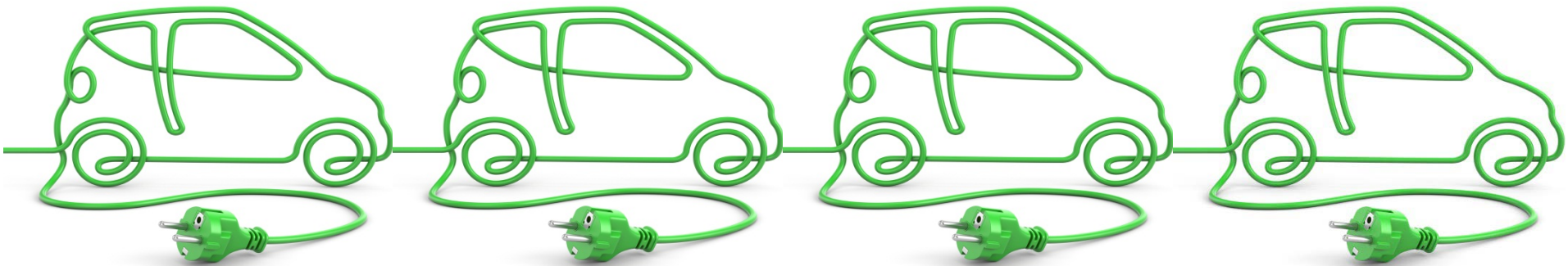
Sähköautoihin luetaan tässä täyssähköautot sekä ladattavat hybridautot ja tavalliset hybridautot.



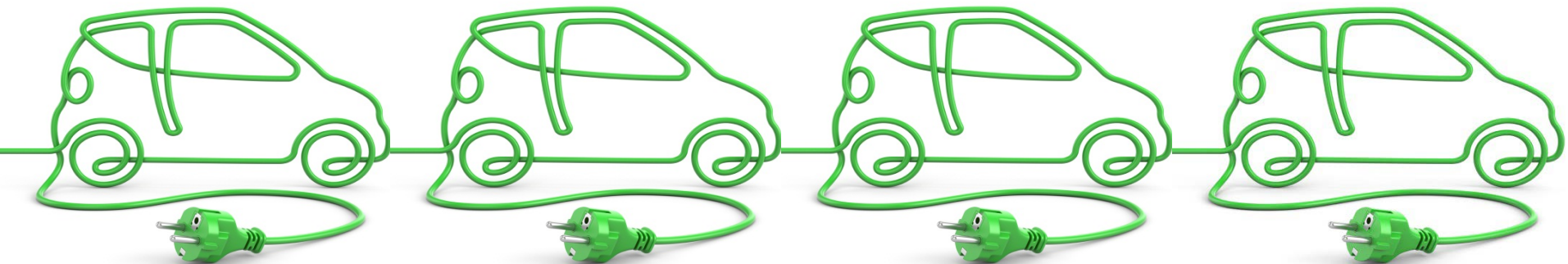
3. Menetelmä

- Katsaus perustuu aiempiin sähköautoilua sekä yleensä autoilua kuluttajien näkökulmasta tarkasteleviin tutkimuksiin.
- Tutkimukset etsittiin pääosin internetin tietokantojen kautta, tavoitteena oli löytää monipuolinen valikoima eri maissa tehtyjä aihetta käsitteleviä tutkimuksia.
- Mukaan valittiin keskeisimpiä ja toisaalta uusimpia aihealueella tehtyjä tutkimuksia. Analysoiduista tutkimuksista suurin osa tarkastelee täyssähköautojen ja ladattavien hybridien käyttöä, mukana on myös muutamia tavallisia hybridejä koskevia tutkimuksia.
- Tutkimuksia analysoitaessa huomiota kiinnitettiin tutkimusten aiheisiin, tutkimuksissa käytettyihin lähestymistapoihin ja menetelmiin sekä tutkimusten tuloksiin.





4. Miten aihetta on tutkittu?



Käyttäjätutkimusten menetelmät ja aiheet (1)

- Sähkö- ja hybridautoja sekä niiden käyttöä on tutkittu viime vuosikymmenien aikana melko monipuolisesti myös kuluttajien ja käyttäjien näkökulmasta, lähinnä Yhdysvalloissa, Euroopassa (mm. Norjassa, Isossa-Britanniassa ja Saksassa), Japanissa ja Kiinassa. Eniten tutkimusta on tehty Yhdysvalloissa.
- Tässä katsauksessa on mukana Euroopassa, Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Australiassa tehtyjä sähkö- ja hybridautoihin liittyviä tutkimuksia.
- Mukana olevista käyttäjätutkimuksista osa liittyy kokeiluihin, jotka kuuluvat laajempiin, useampien tahojen yhdessä toteuttamiin sähköauton edistämishankkeisiin.
 - Niissä on käytetty tutkimusmenetelminä sekä kvantitatiivisia kyselyjä ja päiväkirjoja että kvalitatiivisia menetelmiä, kuten haastatteluja, havainnointia ja erilaisia pelinomaisia menetelmiä.
 - Joissakin hankkeissa on tutkittu varsin monipuolisesti sähköautojen hankintaa sekä kuluttajien kokemuksia ja näkemyksiä sähköauton käytöstä, hyväksynnästä ja sähköisen liikenteen kehittämistarpeista.



Käyttäjätutkimusten menetelmät ja aiheet (2)

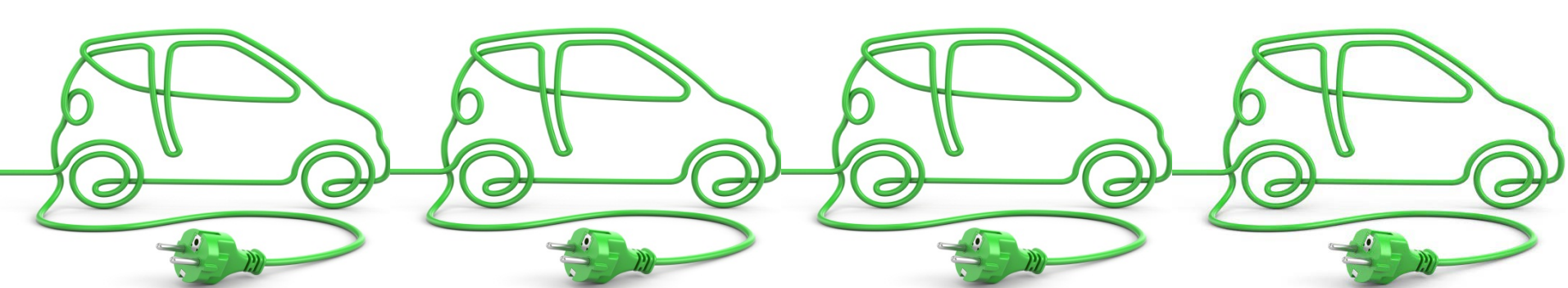
- Osa tutkimuksista on yksittäisiä akateemisia tutkimuksia, jotka kohdistuvat suppeampiin aihealueisiin, esim. taloudellisten, kulttuuristen, tunneperäisten tai ympäristöön liittyvien näkökohtien tarkasteluun.
- Sähköisen liikenteen tutkiminen ympäristönäkökulmasta näyttää kuuluneen suosituimpiin tutkimusaiheisiin.
- Tutkimuksissa on käytetty erilaisia teoreettisia lähestymistapoja, kuten innovaatioiden omaksumista, kotiuttamista ja hyväksyntää koskevia teorioita sekä esim. sosiaalitieteiden, antropologian ja psykologian piirissä kehitettyjä muita käyttäytymisteorioita.
- Tutkimukseen osallistuneiden kuluttajien aiempi kokemus sähköautoista näyttää vaihdelleen. Osalla ei ole ollut mitään kokemusta sähköautojen käytöstä, osa on saanut ensimmäiset kokemuksensa osallistuessaan testikäyttäjänä kokeiluihin ja osa on ollut tottuneita käyttäjiä.



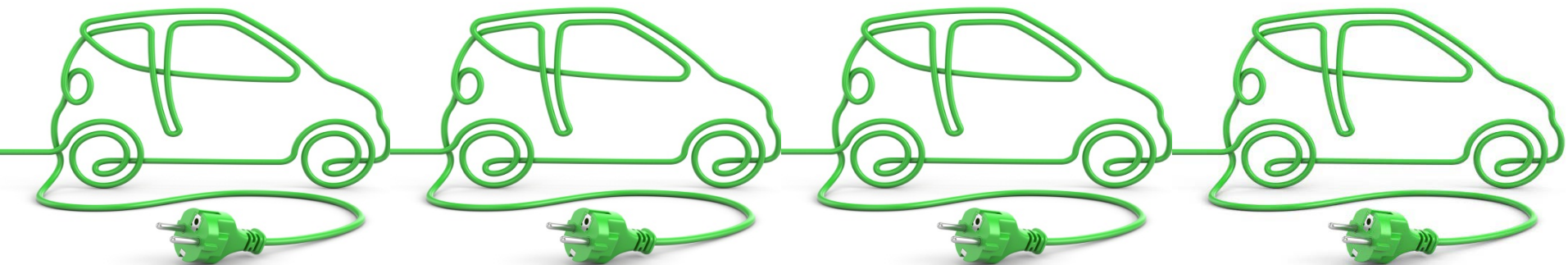
Käyttäjätutkimusten menetelmät ja aiheet (3)

- Monien tutkimusten tulokset kertovat siten kuluttajien sähköautoon liittämistä uskomuksista, odotuksista ja toiveista tai testikäyttäjien ensimmäisistä sähköauton käyttökokemuksista, jotka eivät välttämättä ole yleistettävissä omaa sähköautoa pitempään käyttäneiden kokemuksiin ja käsityksiin. Myös kokeneiden sähköautoilijoiden ääni tulee esille joissakin tutkimuksissa.
- Tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, mitkä tekijät vaikuttavat sähköauton ostoprosessiin, miten sähköautot otetaan vastaan ja miten niitä käytetään sekä miten sähköistä liikennettä pitäisi kehittää, että se vastaisi kuluttajien tarpeisiin.





5. Sähköauton ostaminen



Auton ostoon vaikuttavia tekijöitä

Autojen ominaisuudet

- Käytännölliset ominaisuudet (esim. hinta/kustannukset, toiminnalliset ominaisuudet, turvallisuus, koko, ulkonäkö, muotoilu, merkki)
- Symboliset ja affektiiviset ominaisuudet (esim. imago) ja merkitykset käyttäjälle (esim. vapaus, riippumattomuus, sosiaalinen status, identiteetti, nautinto)

Yksilöiden ja kotitalouden ominaisuudet

- Yksilöiden kyvyt (tiedot, taidot, osaaminen), asenteelliset ominaisuudet (arvot, uskomukset ja normit), sosiodemograafiset ominaisuudet (sukupuoli, ikä, koulutus, tulot)
- Kotitalouden ominaisuudet (koko, tyyppi, aika- ja taloudelliset resurssit, sosiaalinen status, asuinpaikka)

(esim. Steg et al., 2001; Steg, 2005; Mann ja Abraham, 2006)



Sähköauton ostoon vaikuttavia tekijöitä

- Autojen käytännöllisten ominaisuuksien, symbolisten ja affektiivisten ominaisuuksien ja merkitysten, sosiaalisen vuorovaikutuksen sekä ostajan ja hänen kotitaloutensa ominaisuuksien on todettu vaikuttavan sähkö- ja hybridautojen ostoon.
- Autojen käytännöllisten ominaisuuksien sekä ostajan ja kotitalouden ominaisuuksien vaikutusta on tutkittu eniten.
- Symbolisten ja affektiivisten merkitysten sekä sosiaalisen vuorovaikutuksen yhteyksiä sähköautojen ostopäätöksiin on tutkittu vähän; myös kuluttajat jättävät nämä vaikutukset usein mainitsematta tutkimuksissa.

(esim. Heffner et al., 2007a; Jansson et al., 2009; Axsen ja Kurani, 2010a; Chua et al. 2010; Hutri, 2011; Lieven et al., 2011; Moons ja De Pelsmacker, 2012)



Käytännöllisten ominaisuuksien vaikutus

- Monissa tutkimuksissa sähkö- ja hybridautojen oston ja käytön tärkeimmiksi perusteiksi ovat osoittautuneet autojen käytännölliset ominaisuudet (tosin aina ei muiden tekijöiden vaikutusta ole tutkittukaan), kuten
 - ympäristöystävällisyys – autoilun aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen ja paikallisten saasteiden väheneminen
 - edulliset käyttökustannukset verrattuna polttomoottoriauton käyttöön (sähköauton korkea hinta esteenä sähköauton ostamiselle)
 - mahdollisuus ladata sähköauto kotona

(esim. Potoglou ja Kanaroglou, 2007; Kurani et al., 2008; Jansson et al., 2009; Hutri, 2011; Lieven et al., 2011; Graham-Rowe et al., 2012)



Symbolisten merkitysten vaikutus

- Niissä tutkimuksissa, joissa symbolisia merkityksiä on tutkittu tarkemmin, on havaittu niillä olevan voimakas yhteys sähkö- ja hybridautojen ensiostajien ostopäätöksiin.
- Kuluttajat käyttävät symboliikkaa määrittämään todellista tai haluamaansa identiteettiä ja sosiaalista statusta sekä viestimään niistä muille; samalla kun sähköautoon liitetyt symbolit kuvaavat autojen omistajien ja käyttäjien arvoja, ne määrittävät heidät tietyn tyyppiseksi henkilöiksi.
- Sähkö- ja hybridautojen ostoon ja käyttöön vaikuttavia symbolisia merkityksiä ovat esimerkiksi
 - ympäristön suojelu, ”vihreä” imago
 - taloudellisesti viisaiden valintojen tekeminen
 - uusimman teknologian arvostaminen ja omaksuminen.

(esim. Gjøen ja Hård, 2002; Heffner et al., 2007a ja 2007b; Jansson et al., 2009; Chua et al., 2010; Caparello ja Kurani, 2011; Graham-Rowe et al., 2012; Moons ja De Pelsmacker, 2012)



Sosiaalinen vaikutus

- Joissakin tutkimuksissa on todettu sosiaalisten tekijöiden – sosiaalisen vuorovaikutuksen – vaikuttavan merkittävästi sähkö- ja hybridautojen valintapäätöksiin.
- Sosiaalinen vuorovaikutus perheen ja viiteryhmän kesken näyttää merkitykselliseltä erityisesti siinä vaiheessa, kun kuluttaja arvioi autojen ominaisuuksia ja luo niistä käsityksiä valintojensa pohjaksi.
- Sosiaalinen vuorovaikutus näyttää vaikuttavan auton ostajan käsityksiin todennäköisemmin, jos
 - tarkastelun kohteena ovat auton yhteiskunnalliset vaikutukset
 - vuorovaikutukseen osallistujien näkemykset eroavat
 - osallistujat ovat hyvin läheisiä sosiaalisesti.

(esim. Axsen ja Kurani, 2010a; Chua et al. 2010)



Tutkimusesimerkki 1 (1)

Potoglou and Kanaroglou (2007) tutkivat koeasetelmaan ja mallinnukseen perustuvassa hankkeessaan internetkyselyn avulla polttomoottori-, hybridi- ja vaihtoehtoista polttoainetta käyttävien autojen kysyntää ja siihen vaikuttavia tekijöitä Kanadassa. Tarkastelun kohteena olivat seuraavat autojen rahalliset, ei-rahalliset ja ympäristöominaisuudet sekä yksilöihin ja kotitalouteen liittyvät ominaisuudet:

Autojen ominaisuudet

Rahalliset ominaisuudet

- auton ostohinta, vuotuiset polttoaine- ja ylläpitokustannukset

Ei-rahalliset ominaisuudet

- auton kiihtyvyys, perinteisen polttoaineen saatavuus, vaihtoehtoisen polttoaineen saatavuus, kannusteet ostaa ”puhdas” auto, eli autoveron poisto, ilmainen pysäköinti ja lupa ajaa joukkoliikenteen kaistalla

Ympäristöön liittyvät ominaisuudet

- autoilun päästöjen vähentyminen

Yksilön ja kotitalouden ominaisuudet

Sukupuoli, ikä, koulutus, kotitalouden koko ja tyyppi sekä asuinpaikka



Tutkimusesimerkki 1 (2)

- Sekä rahalliset, ei-rahalliset että ympäristöön liittyvät autojen ominaisuudet vaikuttivat halukkuuteen ostaa ”puhdas” auto.
 - Auton käyttökustannusten alentuminen, autoverojen poisto ja autoilun päästöjen väheneminen kannustivat valitsemaan ”puhtaan” auton.
 - Huoli vaihtoehtoisen polttoaineen saatavuudesta oli omiaan vähentämään halukkuutta ostaa ”puhdas” auto.
- Myös yksilölliset ja kotitalouden ominaisuudet vaikuttivat ”puhtaiden” autojen kysyntään.



Tutkimusesimerkki 2 (1)

- Heffner, Kurani ja Turrentine (2007a) tutkivat haastattelemalla hybridauton (Toyota Prius, Honda Insight or Honda Civic Hybrid) omaan käyttöönsä ostaneiden kotitalouksien – aikaisten omaksujien – ostoprosessia ja siihen vaikuttaneita tekijöitä Yhdysvalloissa.
- Hybridauton ostaneiden kotitalouksien tärkeimmiksi ostomotiiveiksi osoittautuivat ostajien autoihin yhdistämät seuraavat symboliset merkitykset:
 1. Ympäristönsuojelu
Hybridauton ostaminen on ”oikea teko” ympäristön kannalta; se viestii omistajan olevan eettinen, ympäristökysymyksistä tietoinen sekä halukas hoitamaan yhteisiä asioita ja huolehtimaan toisista ihmisistä.



Tutkimusesimerkki 2 (2)

2. Rahan säästäminen

Hybridiauton ostaminen kuvaa älykästä, kypsää ja järkevää ostamista; se vähentää polttoainekustannuksia polttomoottori-autoon verrattuna (auton korkeampaan ostohintaan ei kiinnitetty huomiota eikä kukaan laskenut auton todellisia käyttökustannuksia).

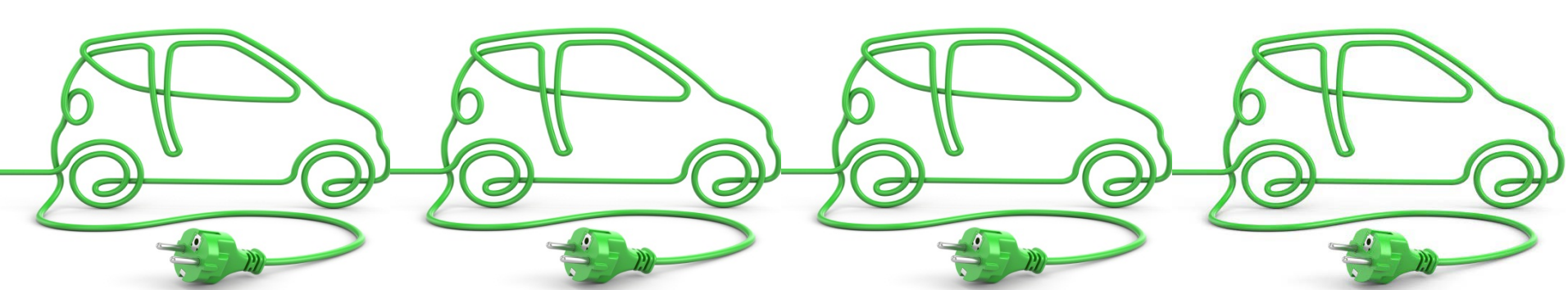
3. Riippumattomuus (ulkomaisesta) öljystä

Hybridiauton ostaminen symboloi ostajan yksilöllistä ja kansallista riippumattomuutta ulkomaisesta öljystä.

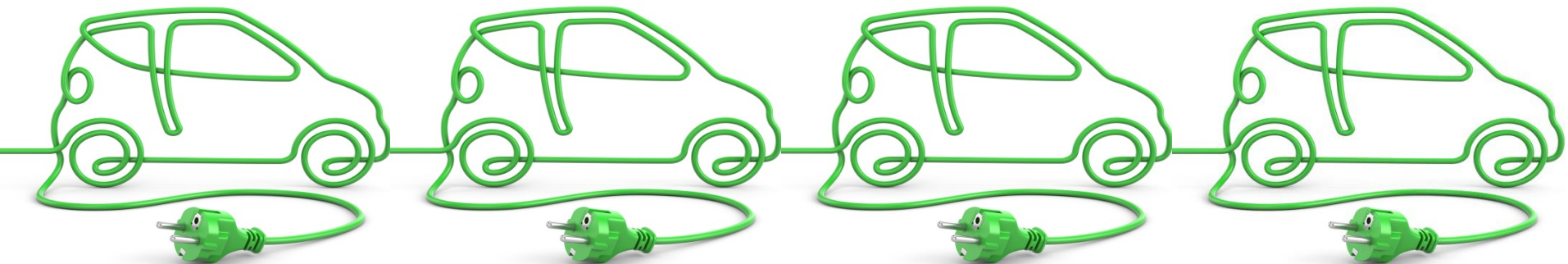
4. Uuden teknologian arvostaminen ja omaksuminen

Hybridiauto edustaa edistyneintä saatavilla olevaa autotekniikkaa; se viestii omistajan innovatiivisuudesta ja edelläkävijyydestä.





6. Kuluttajien kokemuksia ja näkemyksiä sähköautojen käytöstä



Sähköautolla ajaminen (1)

- Tutkimusten mukaan sähkö- ja hybridauton käyttö herättää sekä innostusta ja mielihyvää että epävarmuutta ja huolestumista.
- Kaikkein innostuneimmin sähköautoihin suhtautuvat ympäristötietoiset kuluttajat. He haluavat ajaa sähköautolla suojellakseen ympäristöä ja myös siksi, että he kokevat sen myönteisen sosiaalisen identiteetin ja mielihyvän lähteeksi sekä ylpeyden aiheeksi.
- Sähköautolla ajamista pidetään ympäristöystävällisenä liikkumistapana edellyttäen, että sähkö tuotetaan ”vihreällä”, uusiutuvalla energialla. Jotkut kyseenalaistavat sähköautoilun ympäristöystävällisyyden, ellei tiedetä myös sähköautotuotannossa käytetyn energian lähteitä.
- Sähköautoilun ympäristöhyötyjä ei arvosteta kuitenkaan kovin yleisesti. Useimmat kuluttajat näyttävät arvioivan sähköauton hyötyjä sen mukaan, tyydyttääkö auto omat liikkumistarpeet yhtä hyvin kuin perinteinen auto. Vain harvat ovat valmiita maksamaan sähköautosta selvästi enemmän kuin polttomoottoriautosta.



Sähköautolla ajaminen (2)

- Tutkimuksiin osallistuneiden kokemukset sähköautolla ajamisesta vaihtelevat myös mm. sen mukaan,
 - kuinka tottuneita sähköautolla ajajia osallistujat ovat
 - onko kysymyksessä täyssähkö- vai hybridauto
 - mikä sähkö- tai hybridauton merkki ja malli on käytössä.
- Asennetutkimusten mukaan sähköautoihin suhtautuvat melko myönteisesti monet niistä kuluttajista, joilla ei ole kokemusta sähköauton käytöstä.
- Sähköautoja pitempään käyttäneet vaikuttavat olevan tyytyväisempiä autoihinsa kuin aloittelevat sähköautoilijat, jotka vasta opettelevat uutta ajotapaa ja sen mukauttamista omiin käytäntöihinsä.
- Hybridautot koetaan yleensä tutummiksi alusta alkaen ja siksi helpommin omaksuttaviksi kuin täyssähköautot.
- Tutkimukset osoittavat, että kuluttajien luottamus sähköautojen toimivuuteen on lisääntynyt tekniikan kehittyessä. Mm. autojen suorituskykyä ja toimintasädettä ei kritisoida yhtä yleisesti uudempien automallien tutkimuksissa kuin aiemmin markkinoille tulleita autoja koskevissa tutkimuksissa.



Sähköautolla ajaminen (3)

- Sähkö- ja hybridautoihin nähdään liittyvän tiettyjä turvallisuusriskejä, kuten sähkömoottorin hiljainen ääni. Se voi aiheuttaa vaaratilanteita muille tiellä kulkijoille. Joidenkin mielestä äänettömyys tekee sähköautoilusta perinteistä autoilua miellyttävämmän.
- Myös esteettisten arvojen tärkeys sähköautojen käyttäjille tuli esille. Tutkimuksissa kritisoidaan käytössä olevien sähköautojen muotoilua ja ulkonäköä sekä imagoa. Muotoilijoiden katsotaan kiinnittäneen huomiota vain käytännöllisiin näkökohtiin ja ”unohtaneen” esteettisyyden ja visuaalisen vetovoiman merkityksen.

(Gjøen ja Hård, 2002; Hoogma et al., 2002; Heffner et al., 2007a ja 2007b; Kurani et al., 2008; Caperello ja Kurani, 2011; Dijk, 2011; Graham-Rowe et al., 2012; Hawkins et al., 2012)



Sähköauton lataaminen (1)

- Sähköautot polttomoottoriautoista selvästi erottava sähköautojen ominaisuus on akkujen lataaminen. Se on askarruttanut ja huolestuttanut sähköauton käyttäjiä ja käyttöä suunnittelevia alusta alkaen. Hybridiautoilla ajaville lataaminen ei ole aivan yhtä ”merkittävä asia”, koska sähkö ei ole hybridiautojen ainoa voimanlähde.
- ”Oikeanlaisten” latauspaikkojen löytäminen näyttää mietityttävän edelleen sähköautojen käyttäjiä, vaikka autojen uusi tekniikka sallii entistä pitemmät ajomatkat. Riittävien latausmahdollisuuksien järjestämiseen näyttää kuluvan kaikkialla reilusti aikaa.
- Kuluttajien todelliset kokemukset sähköauton lataamisesta vaihtelevat.
 - Toisten mielestä lataaminen on tullut luontevasti osaksi päivittäisiä rutiineja ja sujunut aina melko vaivattomasti – ennen kaikkea kätevästä pidetyn kotilatauksen ansiosta.
 - Toiset pitävät lataamista ”pakollisena ja harmillisena päivittäisenä toimintona”, joka hankaloittaa arjen sujumista etenkin sähköautoilun alkuvaiheessa.



Sähköauton lataaminen (2)

- Akun lataustarpeen katsotaan pakottavan ajajat muuttamaan totuttuja käytäntöjään, erityisesti päivittäisiä matkojaan – ja suunnittelemaan ne aiempaa tarkemmin.
 - Monet pitävät pitkää latausaikaa, ainakin julkisissa latauspisteissä, turhauttavana ”kuolleen aikana” ja esteenä perinteisesti autoiluun kuuluvalla liikkumisen vapaudelle.
 - Jotkut näkevät sen mahdollisuutena, esim. uusiin sosiaalisiin kontakteihin julkisissa latauspisteissä.
- Jotkut kertovat oppineensa ajokokemusten lisääntyttyä näkemään lataamisen myönteisenä myös siksi, että latausten vaatima ”pakollinen suunnitelmallisuus” vähentää matkoihin kuluva aiaa.
- Suosituimpana latauspaikkana pidetään yleisesti kotia ja seuraavalla sijalla on työpaikka. Kuluttajat odottavat lisäksi riittävän kattavaa pikalatausverkostoa, jotta sähköautolla ajaminen mahdollistuisi myös kaupunkien ulkopuolella.

(Gjøen ja Hård, 2002; Heffner et al., 2007a ja 2007b; Kurani et al., 2008; Axsen ja Kurani, 2010b; Axsen et al., 2010c; Graham-Rowe et al., 2012)



Sähköautojen hankinnan ja käytön rajoitteita ja esteitä

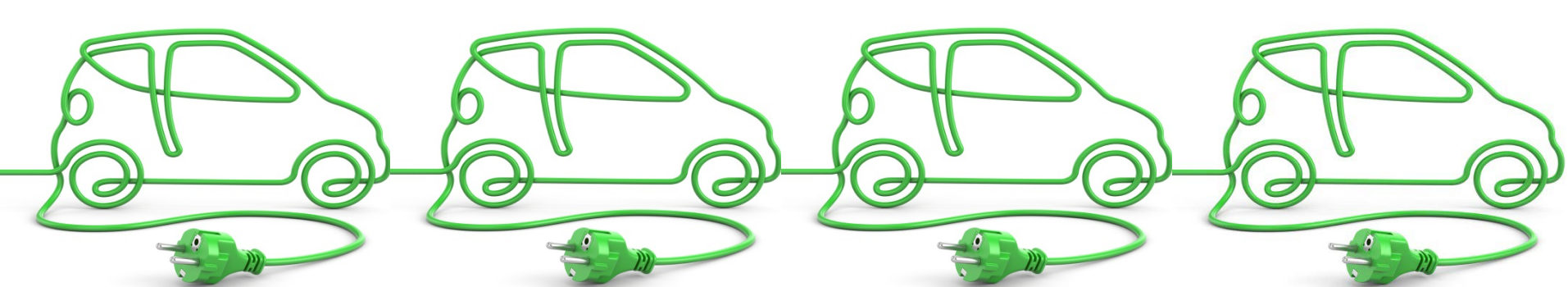
- Kuluttajilla on edelleen monenlaisia rajoitteita ja esteitä sähkö- ja hybridautojen käyttöön, tosin niiden luonne näyttää osittain muuttuneen 2000-luvun kuluessa sähköautoteknologioiden kehittyessä.
- Useimpien tutkimusten mukaan rajoitteita ja esteitä ovat
 - sähköautoteknologian uutuus ja tuntemattomuus sähköautoja käyttämättömille ihmisille – aiheuttaa epävarmuutta
 - autojen korkea hinta
 - sopivien akun latauspaikkojen puute
 - autojen toiminnalliset ominaisuudet (lyhyt toimintasäde; suorituskyky ei uudemmissa automalleissa yhtä yleinen rajoite kuin aiemmin).
- Joidenkin tutkimusten mukaan myös
 - aiempaa vähemmän inspiroivat ajokokemukset
 - ”ei-houkutteleva” autojen muotoilu ja ulkonäkö: esteettiset ja visuaaliset arvot on jätetty muotoilussa taka-alalle.



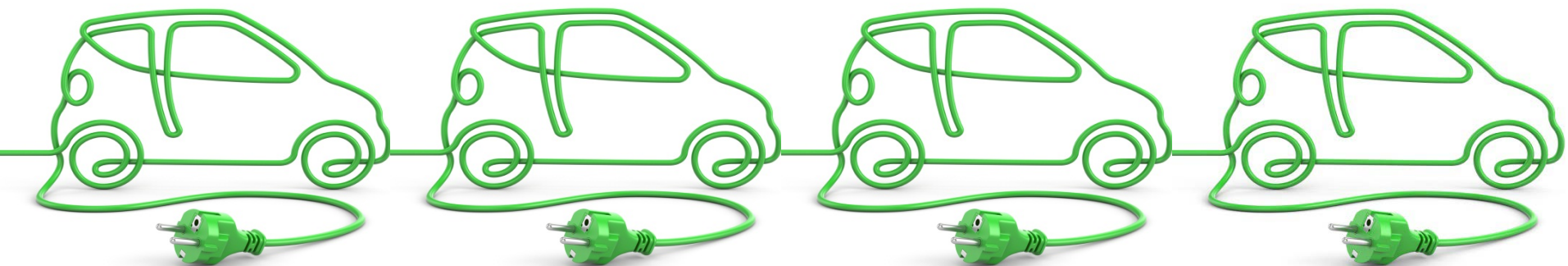
Kannusteita sähköautojen hankintaan ja käyttöön

- Autojen ympäristöystävällisyys – autoilun haitallisten ympäristövaikutusten todellinen väheneminen
- Autojen hintojen aleneminen
- Edulliset auton käyttö- ja huoltokustannukset
- Mahdollisuus auton lataamiseen kotona
- Kattava pikalatausverkosto
- Kuluttajia miellyttävä autojen muotoilu
- Auton ostamisen tukeminen, esim. autoveron poisto
- Muut edut näiden autojen käyttäjille, esim. ilmainen pysäköinti





7. Sähköautojen potentiaaliset käyttäjät



Sähköautojen käyttäjät (1)

Tutkimukset antavat osittain yhteneväisen kuvan sähköauton potentiaalisista käyttäjistä.

- Sähköauton käyttäjien ennakoidaan olevan ympäristötietoisia ja/tai uudesta teknologiasta kiinnostuneita, verrattain korkeasti koulutettuja ja hyvätuloisia sekä todennäköisemmin keski-ikäisiä kuin nuoria.
- Tyypillisen sähköautoilijan sukupuoli vaihtelee tutkimuksissa.
 - Toisten mukaan sähköauto profiloituu enemmän naisten kuin miesten autoksi – sähköautolla ei ole maskuliinista imagoa polttomoottoriauton tapaan.
 - Toisten mukaan todennäköisimpiä sähköauton käyttäjiä ovat miehet.
- Sähköauto ennakoidaan hankittavan talouksiin, joissa on jo ainakin yksi polttomoottoriauto – ei korvaamaan ainoaa perinteistä autoa.
- Sähköauto mielletään yleisesti kaupungissa asuvien ajoneuvoksi. Joidenkin tutkimusten mukaan tulevia käyttäjiä voivat olla myös maaseudulla asuvat perheet, joilla on käytössään useita autoja.

(esim. Hoogma et al., 2002; Jansson et al., 2009; Hutri, 2011; Jansson, 2011; Moons ja De Pelsmacker, 2012)

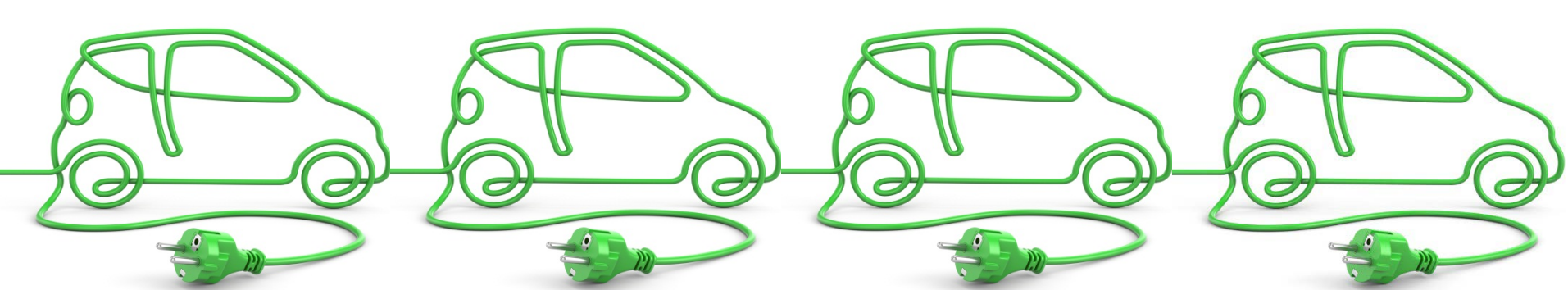


Sähköautojen käyttäjät (2)

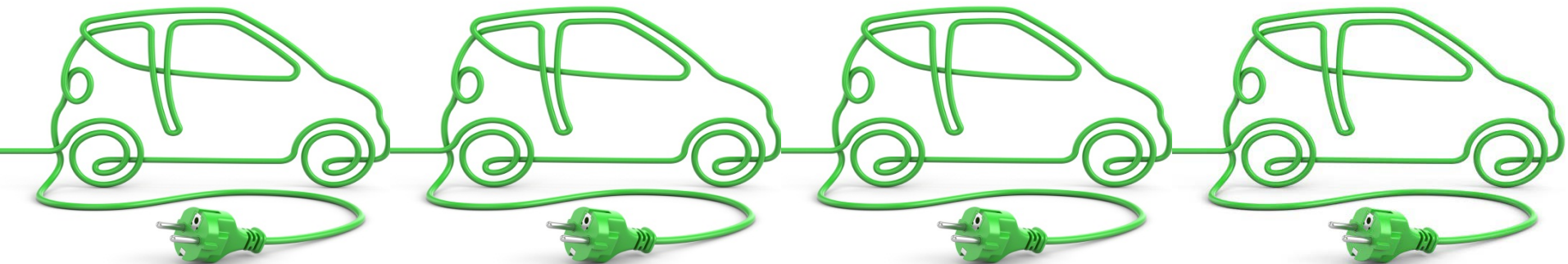
- Eräessä tutkimuksessa tunnistettiin kolme mahdollista sähköauton käyttäjäryhmää:
 - Liikkumistarpeiltaan rajoittuneet (esim. nuoret äidit, kotiäidit, eläkeläiset), jotka arvostavat auton toimivuutta; ajaminen ei ole heille mielihyvää tuottava toiminto – järkevä ja tylsä imago toisten ihmisten mielestä
 - Ympäristöystävällisiä toimintatapoja arvostavat – melko negatiivinen imago toisten ihmisten mielestä
 - Ne, joille uuden teknologian varhainen omaksuminen tuottaa mielihyvää – positiivinen imago
- Tulevaisuudessa, sähköautojen käytön lisääntyessä käyttäjien profiilien uskotaan monipuolistuvan ja kattavan laajemmin erilaisia ihmisiä.

(Graham-Rowe et al., 2012)





- 8. Tutkimustarpeita**
- 9. Ideoita SALPA-hankkeeseen**
- 10. Muita huomioita**



8. Tutkimustarpeita

- Millainen on sähköauton ensiostajien ostoa ja käyttöönottoa koskeva päätöksentekoprosessi? Miten ostoprosessi alkaa, muotoutuu ja päättyy ostotapahtumaan ja auton käyttöönottoon (haaveet > ostotapahtuma > käyttöönotto)?
- Mikä on käytännöllisten, symbolisten, tunneperäisten, sosiaalisten sekä yksilöihin ja kotitalouteen liittyvien tekijöiden rooli sähköauton ostoprosessissa ja käytössä?
- Mitkä kuluttajaryhmät todella ostavat sähköauton omaan yksityiseen käyttöönsä?
- Miten sähköauton käyttö juurtuu arkeen ja muuttaa ajajien ja heidän taloutensa jäsenten liikkumistapoja sekä muita arjen käytäntöjä? Mitä uusia valmiuksia ihmiset tarvitsevat?
- Millaisia kokemuksia sähköauton käyttäjillä on lataus- ja huoltopalveluista sekä niiden kehittämistarpeista?



9. Ideoita SALPA-hankkeeseen

- Katsaus luo pohjaa Kuluttajatutkimuskeskuksen SALPA-hankkeen empiirisen käyttäjätutkimuksen toteuttamiseen.
- Antaa ideoita ja viitteitä käyttäjätutkimuksen sisällön ja menetelmien täsmentämiseen.
- Tarjoaa vertailuaineistoa käyttäjätutkimukseen. Eri maissa, eri kulttuureissa ja eri ajankohtina tehtyjen tutkimusten tulokset eivät tosin välttämättä ole suoraan vertailukelpoisia.
- Auttaa hahmottamaan ja ymmärtämään kuluttajien käyttäytymistä sähköautomarkkinoilla.



10. Muita huomioita (1)

- Tässä katsauksessa on tarkasteltu joitakin Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Australiassa 2000-luvulla tehtyjä sähköautoja ja sähköautoilua koskevia tutkimuksia.
- Tutkimukset antavat paljolti samansuuntaisen kuvan eri maissa asuvien kuluttajien näkemyksistä ja kokemuksista sähköautoista. Ehkä eniten eroja eri tutkimusten tulosten välille ovat aiheuttaneet tutkimusten kohteena olleet, eri aikoina valmistetut, sähköautot. Sähköautoteknologia on kehittynyt nopeasti viime vuosina.
- Näidenkin tutkimusten tulokset osoittavat, että kuluttajat eivät ole toistaiseksi olleet kovin innokkaita siirtymään sähköautojen käyttöön.
- Vähäisen kiinnostuksen taustalla on havaittu olevan monenlaisia tekijöitä, kuten teknologisia, taloudellisia ja sosiaalisia.



Muita huomioita (2)

- Voidaan pohtia esimerkiksi sitä, onko nykyisin käytössä olevilla sähköautoilla kuluttajien helposti tunnistama ja muista autoista edukseen erottuva imago.
 - Keskeinen imagon määrittäjä on ympäristöystävällisyys
 - Olisiko sen lisäksi joitakin uudenlaisia sähköauton ominaisuuksia, joita voitaisiin nostaa esille – esim. symbolisia etuja?



Lähteet (1)

- Axsen, J. ja Kurani, K.S. (2010a) Social influence in the early plug-in hybrid market: Observing social influence interactions with an exploratory multi-method approach. Working Paper. Institute of Transportation Studies, University of California at Davis.
- Axsen, J. ja Kurani, K.S. (2010b) Anticipating plug-in hybrid vehicle impacts in California: constructing consumer-informed recharge profiles. *Transportation Research Part D* 15, 212–219.
- Axsen, J., Kurani, K.S. & Burke, A. (2010c) Are batteries ready for plug-in hybrid buyers? *Transport Policy*, 17, 173–182.
- Caperello, N.D. & Kurani, K.S. (2011) Households' Stories of Their Encounters With a Plug-In Hybrid Electric Vehicle. *Environment and Behavior* 44, 492–508.
- Chua, W.C., Lee, A. & Sadeque, S. (2010) Why Do People Buy Hybrid Cars? *Journal of Research for Consumers*, August, 1–13.
- Dijk, M. (2011) Technological frames of car engines. *Technology in Society*, 165–180.
- Gjøen, H. and Hård, M. (2002) Cultural Politics in Action: Developing User Scripts in Relation to the Electric Vehicle. *Science Technology Human Values* 27, 262–282.



Lähteet (2)

- Graham-Rowe, E., Gardner, B., Abraham, C., Skippon, S., Dittmar, H., Hutchins,R. & Stannard, J. (2012) Mainstream consumers driving plug-in battery-electric and plug-in hybrid electric cars: A qualitative analysis of responses and evaluations. *Transportation Research Part A* 46, 140–153.
- Hawkins, T.R., Singh, B., Majeau-Bettez, G. & Hammer Strømman, A. (2012) Comparative Environmental Life Cycle Assessment of Conventional and Electric Vehicles. *Journal of Industrial Ecology. Research and Analysis*, 1–12.
- Heffner, R.R., Kurani, K.S. & Turrentine,T.S. (2007a) Symbolism in California’s early market for hybrid electric vehicles. *Transportation Research Part D* 12, 396–413.
- Heffner, R.R., Kurani, K.S. & Turrentine, T.S. (2007b) Symbolism and the Adoption of Fuel-Cell Vehicles. *The World Electric Vehicles Association Journal* 1, 24–31.
- Hoogma, R., Kemp, R, Schot, J., Truffer, B. (2002) Experiments in electrifying mobility. In: *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*, 53–122. Taylor and Francis.
- Hutri, J. (2011) Sähköauto tulee! – Kuluttajien odotuksia sähköautoista. Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos. Maisterin tutkielma kuluttajaekonomiassa.
- Jansson, J., Marell, A. & Nordlund, A. (2009) Elucidating Green Consumers: A Cluster Analytic Approach on Proenvironmental Purchase and Curtailment Behaviors. *Journal of Euromarketing* 18, 245–267.



Lähteet (3)

- Jansson, J. (2011) Consumer eco-innovation adoption: Assessing attitudinal factors and perceived product characteristics. *Business Strategy and the Environment* 20, 192–210.
- Kurani, K.S., Heffner, R.R. & Turrentine, T.S. (2008) Driving plug-in hybrid electric vehicles: reports from US drivers of HEVs converted to PHEVs. Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, Research Report UCD-ITS-RR-08-24.
http://pubs.its.ucdavis.edu/publication_detail.php?id=1193 (accessed 21.02.12).
- Lieven, T., Muhlmeier, S., Henkel, S. & Waller, J. (2011) Who will buy electric cars? An empirical study in Germany. *Transportation Research Part D* 16, 236–243.
- Mann, E. & Abraham, C. (2006) The role of affect in UK commuters' travel mode choices: An interpretative phenomenological analysis. *British Journal of Psychology* 97, 155–176.
- Moons, I. & De Pelsmacker, P. (2012) Emotions as determinants of electric car usage intention. *Journal of Marketing Management* 28(3–4), 195–237.
- Potoglou, D. ja Kanaroglou, P.S. (2007) Household demand and willingness to pay for clean vehicles. *Transportation Research Part D* 12, 264–274.
- Steg, L. (2005) Car use: lust, and must, Instrumental, symbolic and effective motives for using a motor car. *Transportation Research Part A* 39, 147–162.
- Steg, L., Vlek, C. & Slotegraaf, G. (2001) Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. *Transportation Research Part F* 4, 151–169.



Sähköautot ja sähköautoilu kuluttajien näkökulmasta

Katsaus aiempaan tutkimukseen

SALPA-hanke

Kaarina Hyvönen, Kuluttajatutkimuskeskus. 2012.



KULUTTAJATUTKIMUSKESKUS

PL 5 (Kaikukatu 3), 00531 Helsinki

puh. 029 505 9000, faksi 09 876 4374

www.kuluttajatutkimuskeskus.fi

www.ncrc.fi

