



Suomalaiset eivät lämpene sähköautoille – miten kiinnostus sytytetään?

Ilkka Ruostetsaari,^a Pami Aalto,^a Kari Kallioharju,^b Matti Kojo,^a Antti Rautiainen^c ja Pasi Toivanen^a

a = Tampereen yliopisto

b = Tampereen ammattikorkeakoulu

c = Tampereen teknillinen yliopisto

ISBN: 978-952-03-0300-6

1. Tiivistelmä

Valtioneuvosto valmistelee Suomen uutta energia- ja ilmastostrategiaa, jossa sähköautot ovat yksi keino vähentää henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Sähköautojen määrän tulisi kasvaa merkittävästi tulevina vuosina, jotta tavoiteltuihin päästövähennyksiin päästäisiin. Liikenne- ja viestintäministeriön perusennusteen mukaan vuonna 2030 Suomessa olisi noin 120 000 sähköautoa. Tavoite on vielä kaukana. Vuoden 2016 syyskuussa Suomessa oli 774 täyssähköautoa ja 1933 ladattavaa hybridiautoa. Tällä hetkellä sähköautoja ennakoidaan rekisteröitävän vuodessa noin 1350 kappaletta. Kansainvälisessä vertailussa Suomi onkin sähköautoilun kehitysmaa.

Sähköautot ovat osa ilmasto- ja energiapolitiikkaa, mutta kansalaisten asenteet, odotukset ja käsitykset sähköautoista vaikuttavat tavoitteiden saavuttamiseen. EL-TRAN-konsortio kartoitti kyselyn avulla 18–75-vuotiaiden suomalaisten mielipiteitä sähköauton hankinnasta ja hankintapäätökseen vaikuttavista tekijöistä. Kysely toteutettiin elo-lokakuussa 2016. Otoksen koko oli 4000 henkeä. Vastausprosentiksi muodostui 33,6 % (n=1345). Kyselyn toteutti Tampereen yliopisto.

Kyselyn tulokset osoittavat, että suomalaiset eivät aio lähitulevaisuudessa hankkia sähköautoja: seuraavan vuoden aikana sähköauton ilmoitti hankkivansa 0,2 % vastaajista, 1-3 vuoden aikana 2 %, 4-5 vuoden aikana 8 % ja 6-10 vuoden aikana 22 %. Kaksi kolmasosaa (68 %) ei aio hankkia lainkaan sähköautoa. Esitetty kysymys kuului: "Aiotko hankkia sähköauton tai verkosta ladattavan hybridin?" Kyselyyn vastanneista vain yhdellä henkilöllä on jo sähköauto (0,1 %).

Sukupuolten välillä on merkittävä ero mielenkiinnossa sähköauton hankintaa kohtaan. Miehistä viiden vuoden sisällä sähköauton aikoo hankkia 13 %, mutta naisista vain 7 %. Miehistä 62 %, mutta naisista 74 % ei aio lainkaan hankkia sähköautoa. Eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan on suurehkoissa ja suurissa yli 30 000 asukkaan kaupungeissa. Asuinalueen tyyppin suhteen mielenkiinto on suurinta kaupunkien keskustoissa asuvien keskuudessa, josta se vähenee asuinalueen muuttuessa yhä maaseutumaisemmaksi. Puolueittain tarkasteluna selvästi eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaan kohtaan on kokoomuksen ja vihreiden kannattajien keskuudessa, joista noin 45 prosenttia aikoo hankkia sähköauton.

Sähköauton hankintapäätökseen vaikuttavat selvästi eniten puhtaasti taloudelliset tekijät. Kyselyn mukaan eniten sähköauton hankintaan vaikuttava tekijä on hankintahinta. Yli yhdeksän kymmenestä katsoo hinnan vaikuttavan melko tai hyvin paljon omaan päätökseensä. Tämä viittaa siihen, että merkittävin este sähköautojen yleistymiselle on niiden polttomoottoriautoja korkeampi hinta. Toiseksi tärkein tekijä on säästö polttoainekustannuksissa. Kolmanneksi tärkein tekijä on mahdollisuus vaikuttaa omalla toiminnalla ilmastonmuutokseen.

Sähköautojen merkittävä yleistyminen Suomessa edellyttää valtiovallalta merkittäviä kannustimia ja useiden jarruttavien taloudellisten, veroteknisten ja lainsäädännöllisten tekijöiden purkamista. Aktiivisella politiikalla voitaisiin asiaa edistää yhtäältä sähköautoilun edellytyksiä parantamalla (verohelpotukset, latauspisteet, pysäköintipaikat yms.) ja toisaalta polttomoottoriautoilua hillitsemällä (päästöverot, tietullit yms.).

Sähköautojen yleistyminen vaatii taloudellisten kannustimien rinnalle myös kuluttajien tietotason nostamista sähköautoilun positiivisista yhteiskunnallisista vaikutuksista esimerkiksi ilmastonmuutoksen ehkäisyyn, ilman laatuun ja liikenteen meluun.

2. Liikenteen päästöt ongelmana, sähköautot energiapolitiikan osaratkaisuna – mitä kansalaiset ajattelevat?

Valtioneuvoston valmisteilla olevalla energia- ja ilmastostrategialla Suomi halutaan siirtää sähköautojen aikakaudelle vuoteen 2030 mennessä. Tämä on kunnianhimoinen tavoite, jonka saavuttamisessa kansalaisten asenteet, odotukset ja käsitykset ovat avainasemassa. Jotta tietäisimme, mistä politiikan on lähdettävä liikkeelle, kartoitimme Suomen eri väestöryhmien mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan ja niiden hankintapäätökseen vaikuttavia tekijöitä. Kartoitus on osa laajempaa suomalaisten energia-asenteita koskevaa tutkimusta. Se tehtiin yhdistettynä posti- ja internetkyselynä ajalla 23.8.-17.10.2016 satunnaisesti valitulle, 18-75-vuotiaita suomalaisia edustavalle 4000 hengen otokselle. Kyselyn vastausprosentiksi muodostui tyydyttävä 33,6 % ja siihen vastasi 1345 henkilöä. Voimme olettaa, että se antaa kattavan kuvan eri väestöryhmien näkemyksistä.

Suomessa kotimaan liikenne tuotti vuonna 2015 noin 11 miljoonaa tonnia kasvihuonekaasupäästöjä, ja sen osuus kaikista päästöistä oli noin 20 %. Yli 90 % kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteestä, josta henkilöautoliikenteen osuus on 58 %. Yksi keino liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen on henkilöautoliikenteen sähköistäminen.

Liikenne- ja viestintäministeriön perusennusteessa sähköautojen määrä kasvaa Suomessa noin 18 000 kappaleeseen vuonna 2020 ja noin 120 000 kappaleeseen vuonna 2030. (Jääskeläinen 2016.) Näistä määristä ollaan vielä kaukana. Kuluvan vuoden syyskuun loppuun mennessä Suomessa oli rekisteröity ladattavia

hybridejä 1933 kappaletta ja täyssähköautoja 774 kappaletta (Trafi 2016). Ladattavia hybridautoja on tänä vuonna arvioitu rekisteröitävän noin 1100 kappaletta, kun viime vuonna niiden määrä oli hieman yli 400. Suosion kasvun taustalla on lisääntynyt tarjonta, eli pistokehybridien mallivalikoima on aiempaa laajempi. Täyssähköautoja on tänä vuonna myyty hieman viime vuotta vähemmän, mutta koko vuoden osalta niiden määrä nousee viime vuoden tasolle eli noin 250 autoon. Pistokehybrid- ja täyssähköautoja ennakoidaan rekisteröitävän tänä vuonna yhteensä siis 1350 kappaletta (Autoalan tiedotuskeskus 2016). Vaikka kasvuprosentit ovat suuria, on Suomi kansainvälisessä vertailussa sähköautoilun kehitysmaa. Esimerkiksi Norjan autokannasta vuonna 2015 18,7 % oli sähköautoja (Norsk elbilforening 2016).

Kansainvälisessä tutkimuksessa on esitetty, että liikenteen sähköistymistä eivät jarruta ainoastaan tekniset esteet, kuten valittavina olevien automallien ja latauspisteiden vähäisyys, vaan myös yhteiskunnalliset rakenteet ja ilmiöt. Tällaisia esteitä ylläpitävät esimerkiksi ihmisten arvot ja normit sekä olemassa olevat liiketoimintamallit ja poliittiset intressit (kts. Sovacool ja Hirsch 2009; Steinhilber ym. 2013). Tutkimuskirjallisuus esittää myös runsaasti laskelmia sähköautoiluun siirtymisen teknologioista ja niiden kustannuksista. Kuluttajat eivät kuitenkaan tee päätöksiään tällaisiin laskelmiin tai elinkaarikustannusmalleihin nojaten (Wu ym. 2015).

3. Tulokset

3.1 Ketkä suomalaisista harkitsivat sähköauton hankkimista?

Kysyimme suomalaisilta aluksi, "aiotko hankkia sähköauton tai verkosta ladattavan hybridin?"¹. Kyselyyn vastanneista vain yhdellä henkilöllä on jo sähköauto (0,1 %). Suomalaiset eivät aio lähitulevaisuudessa hankkia sähköautoja: seuraavan vuoden aikana sähköauton hankkisi 0,2 %, 1-3 vuoden aikana 2 %, 4-5 vuoden aikana 8 % ja 6-10 vuoden aikana 22 %. Kaksi

¹ Jatkossa sekä täyssähköautosta että ladattavasta hybridistä (polttomoottori ja sähkömoottori) käytämme nimitystä sähköauto.

kolmasosaa (68 %) ei aio hankkia lainkaan sähköautoa.

Sukupuolten välillä on merkittävä ero mielenkiinnossa sähköauton hankintaa kohtaan. Miehistä viiden vuoden sisällä sähköauton aikoo hankkia 13 %, mutta naisista vain 7 %. Miehistä 62 %, mutta naisista 74 % ei aio lainkaan hankkia sähköautoa. Myös iällä on merkittävä vaikutus sähköauton hankintaa koskevaan valmiuteen. Sähköautoa ei aio lainkaan hankkia 18-29 vuotiaista 56 %, 30-44-vuotiaista 59 %, 45-59-vuotiaista 60 % ja 60-75-vuotiaista 80 %. Nuorimmasta ikäryhmästä, jossa hankintavalmiutta on eniten, 35 % aikoo hankkia sähköauton 6-10 vuoden aikana, mutta sitä ennen heistäkin vain kymmenesosa.

Eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan on suurehkoissa yli 30 000 asukkaan kunnissa (34 % aikoo ylipäänsä hankkia) ja suurissa yli 80 000 asukkaan kaupungeissa (40 %). Asuinalueen tyyppin suhteen mielenkiinto on suurinta kaupunkien keskustoissa asuvien keskuudessa, josta se vähenee asuinalueen muuttuessa yhä maaseutumaisemmaksi. Maakunnittain tarkasteltuna suurinta mielenkiinto on varsinkin Varsinais-Suomessa, mutta myös Satakunnassa, Uudellamaalla, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla, kun taas vähäisintä se on Lapissa ja Kymeenlaaksossa. Sitä vastoin asumismuodolla (kerrostalo, rivitalo, omakotitalo) ja asunnon omistussuhteella (vuokra/omistus) ei ole juurikaan vaikutusta. Mielenkiinnon hupeneminen haja-asutusalueille siirryttäessä on kiintoisaa, sillä tutkimustiedon valossa sähköauton omistaminen on sitä kannattavampaa, mitä pidempiä matkoja sillä ajetaan (Wu ym. 2015). On ilmeistä, että latausmahdollisuuksien vähäisyys maaseudulla, jossa vapaa-ajan asunnotkin yleensä sijaitsevat, toistaiseksi rajoittaa sähköautojen yleistymistä.

Koulutus lisää merkittävästi mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan: pelkän kansakoulun käyneistä 83 %, keski- tai peruskoulun käyneistä 69 % ja ylioppilastutkinnon suorittaneista 59 % ei aio hankkia sähköautoa. Myös ammatillinen koulutus lisää merkittävästi mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan, joskaan ei täysin suoraviivaisesti. Sähköauton aikoo ylipäänsä

hankkia ammatillista koulutusta vailla olevista 26 %, lyhyen ammattikurssin käyneistä 20 %, ammattikoulun käyneistä 25 %, opisto- tai ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneista 36 % ja yliopistotutkinnon suorittaneista 49 %. Koulutusala vaikuttaa sekini. Eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan on luonnontieteellisen tai teknisen koulutuksen suorittaneiden keskuudessa, vähiten puolestaan palvelualojen ja metsätalouden koulutuksen saaneilla.

Eri ammattiryhmistä selvästi eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaa kohtaan on johtavassa asemassa toisen palveluksessa olevilla, joista 73 % aikoo hankkia sähköauton kymmenen vuoden kuluessa. Seuraavana tulevat opiskelijat (49 %), ylemmät toimihenkilöt (45 %), yrittäjät tai yksityiset ammatinharjoittajat (43 %) ja alemmat toimihenkilöt (42 %). Vähäisintä mielenkiinto on eläkeläisten (18 %) ja työntekijöiden (31 %) keskuudessa.

Puolueittain tarkasteluna selvästi eniten mielenkiintoa sähköauton hankintaan kohtaan on kokoomuksen ja vihreiden kannattajien keskuudessa, joista noin 45 prosenttia aikoo hankkia sähköauton.

Mielenkiinnolla sähköauton hankintaa kohtaan on merkittävä yhteys yleisempiin energia-asenteisiin: omasta mielestään hyvin energia-asioita tuntevista 38 % aikoo hankkia sähköauton, kun taas niistä, jotka eivät katso tuntevansa hyvin energia-asioita, vastaava osuus on vain 27 %. Niistä suomalaisista, jotka uskovat voivansa omilla kulutusvalinnoillaan (ns. poliittiset kuluttajat) vaikuttaa energiapolitiikkaan (ks. Stolle & Micheletti 2013; Ruostetsaari 2010), 38 % aikoo enemmän tai myöhemmin hankkia sähköauton, kun taas niistä, jotka eivät usko omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa kulutusvalintojen kautta, sähköauton aikoo hankkia vain 28 %.

3.2 Hankintahinta ja säästö polttoainekuluissa sähköauton hankintaan eniten vaikuttavat tekijät

Mitkä tekijät vaikuttavat niiden suomalaisten hankintapäätökseen, jotka ylipäänsä aikovat hankkia sähköauton tai verkosta ladattavan hybridin 10 vuoden kuluessa? Vastaajille esitettiin

viisi eri tekijää ja tiedusteltiin niiden vaikutusta (hyvin paljon, melko paljon, melko vähän, ei lainkaan) (Taulukko 1).

Taulukko 1: Sähköauton tai ladattavan hybridin hankintapäätökseen vaikuttavat tekijät (hyvin tai melko paljon) (%)

	Miehet	Naiset	Kaikki
Hankintahinta	98	96	95
Säästö polttoaine-kustannuksissa	93	92	93
Mahdollisuus vaikuttaa omalla toiminnalla ilmaston muutokseen	70	84	75
Ajamisen hiljaisuus tai muu käyttö-mukavuus	69	77	72
Mahdollisuus olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjänä	47	49	48
Mahdollisuus testata uutta teknologiaa	48	45	47
N=	246	165	411

Eniten sähköauton hankintaan vaikuttava tekijä on hankintahinta. Yli yhdeksän kymmenestä katsoo hinnan vaikuttavan melko tai hyvin paljon omaan päätökseensä. Tämä viittaa siihen, että merkittävin este sähköautojen yleistymiselle on niiden polttomoottoriautoja korkeampi hinta. Toiseksi tärkein tekijä on säästö polttoainekustannuksissa.

Sukupuolen väliset erot ovat pienet lukuun ottamatta ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta sekä mahdollisuutta vaikuttaa omalla toiminnalla ilmastonmuutokseen, joiden vaikutusta omaan hankintapäätökseen naiset korostavat miehiä selvästi enemmän.

Hankintaan vaikuttavat tekijät vaihtelevat ikäryhmittäin siten, että nuorin ikäluokka (18-29-vuotiaat) painottaa muita ikäryhmiä selvästi enemmän mahdollisuutta vaikuttaa ilmastonmuutokseen (82 %), olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjänä (61 %) ja testata uutta teknologiaa (53 %). Hankintahinnan vaikutusta korostavat eniten kaksi vanhinta ikäluokkaa eli 45 vuotta täyttäneet. Vanhin ikäluokka, 60-75-vuotiaat, painottaa nuorempia hieman enemmän myös ajamisen hiljaisuutta tai

muuta käyttömukavuutta, mutta hieman vähemmän polttoaineen säästön vaikutusta sähköauton hankintapäätökseensä.

Sähköauton hankintapäätökseen vaikuttavat tekijät eivät merkittävästi tai suoraviivaisesti vaihtele asuinkunnan koon ja tyyppin mukaan. Pienissä, alle 4000 asukkaan kunnissa hankintahinnan ja ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta korostetaan enemmän ja vastaavasti painotetaan vähemmän säästöä polttoainekustannuksissa kuin isommissa kunnissa. Keskikokoisissa kunnissa (4000-8000 asukasta) muita kuntia tärkeämmiksi tekijöiksi nousevat mahdollisuus testata uutta teknologiaa (yhdessä pienten kuntien kanssa) ja olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjinä, mutta muita kuntia vähemmän painotetaan ajamisen hiljaisuuden merkitystä. Suurehkoissa kunnissa (8 000-30 000) painottuu muita kuntia vähemmän mahdollisuus testata uutta teknologiaa ja vaikuttaa ilmastonmuutokseen. Isoissa, yli 80 000 asukkaan kunnissa mahdollisuus vaikuttaa ilmastonmuutokseen muokkaa hankintapäätöstä selvästi enemmän (81 %), kun taas mahdollisuus olla uusien energiamuotojen käytön edelläkävijä vaikuttaa merkittävästi vähemmän (43 %) kuin pienemmissä kunnissa.

Hankintahinnan merkitys korostuu, mutta ilmastonmuutoksen torjumisen mahdollisuus vähenee lineaarisesti siirryttäessä kaupunkien keskustoista lähioihin ja edelleen maaseudun taajamista haja-asutusalueelle. Kaupunkien keskustoissa polttoaineen säästön merkitystä korostetaan vähiten. Ajamisen hiljaisuus painottuu selvästi vähiten maaseudun haja-asutusalueilla.

Vastaajan koulutustason vaikutus sähköauton hankintapäätöksessä huomioon otettaviin tekijöihin ei ole suoraviivainen, joskin yllättävä. Vaikka koulutuksen voidaan olettaa vahvistavan ns. postmateriaalisia arvoja, korkeimmin koulutetut eli yliopistotutkinnon suorittaneet korostavat matalammin koulutettuja vähemmän hankintapäätökseensä vaikuttavina tekijöinä mahdollisuutta testata uutta teknologiaa, vaikuttaa omalla toiminnalla ilmastonmuutokseen ja olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjänä.

Sama koulutuksen negatiivinen vaikutus tulee esille tarkasteltaessa pelkästään perustason koulutusta: ylioppilastutkinnon suorittaneet arvioivat näiden tekijöiden vaikuttavan vähemmän sähköauton hankintapäätökseensä kuin pelkän kansakoulun tai keski- tai peruskoulun suorittaneet. Uuden teknologian testaamismahdollisuuden merkitystä korostavat eniten ammattikurssin suorittaneet (74 %). Kokonaan ammatillista koulutusta vailla olevat korostavat koulutetumpia enemmän ilmastonmuutoksen torjuntaa (87 %) ja edelläkävijyyttä uusien energiamuotojen käyttäjänä (58 %). Hankintapäätökseen vaikuttaa yliopistotutkinnon suorittaneilla muita vähemmän hankintahinta (94 %), ja toiseksi vähiten - ammatillista koulutusta vailla olevien jälkeen – he korostavat säästön merkitystä polttoainekustannuksissa (92 %). Ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta painottavat eniten ammattikurssin tai ammattikoulun käyneet.

Koulutusalan vaikutuksen tarkastelua vaikeuttaa se, että vastaajamäärä kutakin koulutusalaan kohden jää verraten pieneksi. Näin ollen tulokset ovat lähinnä suuntaa antavia. Näillä varauksilla koulutusala ei juuri vaikuta hankintahinnan painottamiseen sähköauton hankintapäätöksessä. Vähiten sen merkitystä painottavat yhteiskuntatieteellisen koulutuksen saaneet. Humanistisen tai taidealan koulutuksen saaneissa on eniten (88 %) niitä, joiden hankintapäätökseen hinta vaikuttaa hyvin paljon. Säästöllä polttoainekuluissa on paljon vaikutusta kaikkiin luonnontieteellisen, teknisen tai palvelualojen koulutukseen saaneisiin, kun taas vähemmän sillä on vaikutusta kasvatustieteellisen ja humanistisen koulutuksen saaneisiin (50 %).

Ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta painottavat eniten yhteiskuntatieteellisen koulutuksen saaneet (89 %) ja vähiten humanistit (63 %). Mahdollisuus uuden teknologian testaukseen korostuu eniten maa- ja metsätalouden ja yhteiskuntatieteellisen koulutuksen saaneilla ja vähiten luonnontieteellisen ja humanistisen koulutuksen saaneilla. Mahdollisuus vaikuttaa ilmastonmuutoksen torjuntaan painaa eniten yhteiskuntatieteilijöiden (89 %) ja vähiten

teknisen koulutuksen saaneiden (67 %) arvioissa. Mahdollisuus olla uusien energiamuotojen käyttäjänä painottuu eniten palvelualojen (58 %) ja luonnontieteellisen koulutuksen (53 %) saaneilla ja vähiten humanisteilla (31 %). Humanistien suhtautuminen tosin on siinä mielessä kaksijakoista, että heistä muita koulutusaloja suurempi osa katsoo tämän tekijän vaikuttavan hyvin paljon heidän hankintapäätökseensä. Kun sähköautossa on kysymys uudesta tekniikasta, yllättävää on, että tekniikan koulutuksen saaneet eivät juuri erotu muista koulutusaloista: ainoastaan ilmastonmuutoksen torjuntamahdollisuus painaa heillä muita vähemmän hankintapäätökseen vaikuttavana tekijänä.

Ammattiryhmittäin tarkasteltuna auton hankintahinnan vaikutusta hankintapäätökseensä korostavat eniten alemmat toimihenkilöt (100 %), yrittäjät ja yksityiset ammatinharjoittajat (100 %) ja työttömät (100 %), vähiten johtavassa asemassa olevat (94 %) ja ylemmät toimihenkilöt (93 %), joilla asemansa perusteella olisi todennäköisesti eniten varaa sähköauton hankkimiseksi. Polttoaineen säästön vaikutusta korostavat eniten sekä ne, joilla olisi yhtäältä eniten (johtajat 97 %) ja toisaalta vähiten varaa polttoainekuluihin (työttömät 100 %) Vähiten polttoaineen säästön merkitystä painottavat eläkeläiset (87 %).

Ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta painottavat eniten yrittäjät (79 %), eläkeläiset (78 %) ja opiskelijat (76 %), vähiten työttömät (53 %). Ylipäänsä työttömät painottavat useimpien tekijöiden, pois lukien hankintahinta ja uusien energiamuotojen edelläkävijänä toimiminen, merkitystä vähemmän kuin eri ammattiryhmiin kuuluvat. Mahdollisuus testata uutta teknologiaa on ammattiryhmistä selvästi tärkein työntekijöille (55 %). Sitä vastoin johtajien (13 %) ja yrittäjien (11 %) joukossa on vähiten niitä, joille uuden teknologian testaamisella on hyvin paljon vaikutusta hankintapäätökseen. Ilmastonmuutoksen torjuntaa hankintapäätöksensä kriteerinä painottavat muita enemmän opiskelijat (86 %). Sen sijaan johtavassa asemassa olevien ryhmässä on vähiten (25 %) niitä, jotka katsovat ilmastonmuutoksen torjunnalla olevan hyvin paljon vaikutusta omaan

sähköauton hankintapäätökseen. Myös mahdollisuutta toimia edelläkävijänä uusien energiamuotojen käyttäjän opiskelijat korostavat eniten (62 %), mutta vähiten johtajat (38 %) ja ylemmät toimihenkilöt (37 %).

Eri puolueiden kannattajien sähköauton hankintaan vaikuttavien tekijöiden tarkastelua vaikeuttaa pienten eduskuntapuolueiden eli RKP:n ja kristillisdemokraattien osalta se, että niiden kannattajia sähköauton hankinnasta kiinnostuneiden joukossa on alle 10. Heidät onkin jätetty seuraavan tarkastelun ulkopuolelle.

Hankintahinta vaikuttaa eniten keskustan ja SDP:n kannattajiin, joista kaikkien hankintapäätökseen se vaikuttaa hyvin tai melko paljon, kun taas vähiten se puolestaan vaikuttaa vasemmistoliiton (87 %) ja vihreiden (90 %) kannattajien päätökseen. Säästö polttoainekuluissa vaikuttaa puolestaan keskustan (98 %) ja kokoomuksen (97 %) kannattajiin, mutta vähiten vasemmistoliiton (91 %) kannattajiin. Ajamisen hiljaisuutta tai muuta käyttömukavuutta korostavat puolestaan eniten vasemmistoliiton (78 %) ja vihreiden (76 %) kannattajat, vähiten SDP:n (68 %) ja keskustan (69 %) kannattajat. Mahdollisuus olla edelläkävijä puolestaan kiinnostaa selvästi eniten perussuomalaisten (65 %) ja vähiten vasemmistoliiton (39 %) kannattajia. Kokoomuksen kannattajissa on kuitenkin eniten niitä, joiden hankintapäätökseen edelläkävijyys vaikuttaa hyvin paljon (23 %). Mahdollisuus vaikuttaa omalla toiminnalla ilmastonmuutokseen vaikuttaa selvästi eniten vihreiden kannattajiin (95 %) ja vähiten perussuomalaisten kannattajiin (64 %). Niin ikään vihreiden sähköauton hankintapäätökseen vaikuttaa eniten (61 %) mahdollisuus olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjänä, kun taas keskustalaisiin sillä on vähiten (44 %) vaikutusta.

Energia-asioiden tuntemisella on vain vähäinen vaikutus sähköauton hankintapäätökseen. Vastaajilta tiedusteltiin heidän omaa käsitystään energia-asioiden tuntemisesta. Suurimmillaan ero energia-asioita hyvin tuntevien ja heikommin tuntevien välillä on mahdollisuudessa testata uutta teknologiaa. Tämän energia-asioita hyvin tuntevista 49 % katsoo vaikuttavan hyvin tai

melko paljon omaan hankintapäätökseen, kun taas heikommin tuntevista vastaava osuus on 42 %. Toiseksi suurin ero koskee mahdollisuutta olla edelläkävijä uusien energiamuotojen käyttäjänä: energia-asioita hyvin tuntevista 50 % ja heikommin tuntevista 44 % katsoo tällä tekijällä olevan paljon vaikutusta. Muiden tiedusteltujen hankintapäätökseen mahdollisesti vaikuttavien tekijöiden kohdalla on 2-3 prosenttiyksikköä energia-asioita hyvin tuntevien hyväksi. Energia-asioiden hyvä tuntemus ei kuitenkaan suoraviivaisesti vaikuta hankintapäätökseen. Heikommin energia-asioita tuntevat nimittäin katsovat useammin erityisesti hankintahinnan, mutta myös uuden teknologian testaamismahdollisuuden ja ilmastonmuutoksen torjunnan vaikuttavan *hyvin* paljon heidän hankintapäätökseensä.

Sitä vastoin ns. poliittisen kuluttajuuden kannatuksella on energia-asioiden tuntemusta selvästi suurempi vaikutus sähköauton hankintapäätökseen. Suurimmillaan ero (33 %-yks.) poliittisten kuluttajien – eli niiden, jotka uskovat voivansa omilla kulutusvalinnoillaan vaikuttaa energiapolitiikkaan – ja muiden välillä on suhtautumisessa ilmaston muutokseen.

Poliittisen kuluttajuuden kannattajista 90 %, mutta ei-kannattajista 57 % pitää ilmastonmuutoksen torjuntaa hyvin tai melko tärkeänä omaan hankintapäätökseensä vaikuttavana tekijänä. Toiseksi suurin ero (29 %-yks.) koskee uusien energiamuotojen käyttämisen edelläkävijänä toimimista: poliittisista kuluttajista tämä tekijä vaikuttaa 61 %:iin, mutta ei kuluttajista 29 %:iin. Kolmanneksi suurin ero (15 %-yks.) liittyy uuden teknologian testaamismahdollisuuteen, joka vaikuttaa poliittisista kuluttajista 54 %:n ja ei-poliittista kuluttajista 39 %:n hankintapäätökseen. Sitä vastoin erot poliittisten kuluttajien ja ei-poliittisten kuluttajien hankintakriteereissä ovat pienimmät hankintahinnan (1 %-yks.), polttoaineen säästön (4 %-yks.) ja ajamisen hiljaisuuden kohdalla (8 %-yks.) Näissä kolmessa hankintapäätökseen vaikuttavassa tekijässä ei ole kysymys kulutusvalintaan liittyvistä poliittisista motiiveista. Hankintahinnan ja polttoaineen säästön kohdalla on kyse puhtaasti taloudellisista syistä ja ajamisen hiljaisuuden kohdalla käyttömukavuudesta. Näistä kolmesta tekijästä

kuitenkin vain hankintahintaa ei-poliittiset kuluttajat korostavat poliittisia kuluttajia hieman enemmän.

4. Johtopäätökset: miten vähäistä kiinnostusta sähköautoihin herätellään?

Suomalaisten mielenkiinto täyssähköauton tai ladattavan hybridin hankintaa kohtaan on toistaiseksi varsin vähäistä. Lähitulevaisuudessa ani harva on valmis hankkimaan sähköauton. Seuraavakin vuosikymmenen aikana siihen on valmiutta kolmasosalla, kun taas kaksi kolmasosaa ei aio hankkia lainkaan sähköautoa. Sähköauton hankintapäätökseen vaikuttavat selvästi eniten puhtaasti taloudelliset tekijät: hankintahinta ja säästö polttoainekuluissa. Tämä viittaa siihen, että kuluttajien mielikuvissa sähköauto on kallis.

Suomalaisten toistaiseksi vähäinen mielenkiinto sähköautoja kohtaan voi selittyä melko vähäisellä keskustelulla sähköisen liikenteen mahdollisuuksista sekä autojen korkealla hinnalla ja verotuksella Suomessa ylipäättään. Tämä kaikki on omiaan korostamaan taloudellisia tekijöitä. Esimerkiksi Norjaan verrattuna Suomessa valtiolta on tukenut verotuksellisten, taloudellisten tai muiden kannustien avulla sähköautojen hankintaa varsin vähän.² Toiseen eurooppalaiseen sähköautoilun kärkimaahan, taajaan asuttuun Hollantiin verrattuna Suomen harvaan asuttu ja pitkien etäisyyksien yhdyskuntarakenne (tämän tutkimuksen tulosten mukaan haja-asutusalueilla mielenkiinto sähköautoihin on vähäisintä) voi selittää merkittävästi kiinnostuksen vähäisyyttä. Sähköautojen toistaiseksi verraten lyhyt toimintasäde ei houkuttele kaupunkilaisiakaan ajamaan kesämökkimatkoja sähköautolla.

Sähköautojen merkittävä yleistymisen Suomessa edellyttää valtiovallalta, Norjan tavoin, merkittäviä kannustimia ja useiden jarruttavien taloudellisten, veroteknistien ja lainsäädännöllisten tekijöiden purkamista, mitä myös Tekes (Temmes ym. 2014) suosittelee liikenteen innovaatioita käsittelevässä raportissaan. Aktiivisella politiikalla voitaisiin

asiaa edistää yhtäältä sähköautoilun edellytyksiä parantamalla (verohelpotukset, latauspisteet, pysäköintipaikat yms.) ja toisaalta polttomoottoriautoilua hillitsemällä (päästöverot, tietullit yms.). Vuonna 2015 tehdyssä kyselyssä kansanedustajaehdokkaista ja kunnanvaltuutetuista 88 % kannatti taloudellisten tai lainsäädännöllisten keinojen käyttöä erittäin vähäpäästöisen liikenteen edistämiseksi. Heistä 55 % kannatti sekä ohjauseinoja että tukimuotoja (Aula Research 2015).

Sähköautojen hankintatuki voisi vauhdittaa sähköautojen saamista liikenteeseen. Tämä lisäisi ihmisten kokemuksia sähköautoilusta ja saattaisi tuoda uusia innovaatioita sekä palveluliiketoimintaideoita.

Täyssähköautojen yleistymisen kannalta avainasemassa on laajamittaisen latausverkoston (teho- eli pikalataus) luominen maan eri osiin. Sähköautojen julkisten latauspisteiden määrä on kahdessa vuodessa noussut 545:een, kun vielä vuonna 2014 oli 227. Latauspisteitä on toistaiseksi asennettu eniten Etelä-Suomeen (Energiateollisuus 2016). Täyssähköauton ja hybridisähköauton hankintaa jarruttaa usein latausmahdollisuuden puuttuminen kotoa ja työpaikalta. Vaikka Motiva (2016) on julkaissut ohjeistuksen sähköauton latauspaikkojen hankintaprosessista taloyhtiöihin, on latausmahdollisuuden hankinta nykyisin melko työlästä, kallista ja hidasta. Sähköautojen yleistymiseen vaikuttaa myös kuluttajien luottamus niiden tekniikkaan, varsinkin kun pääosa autokaupoista on käytettyjä autoja. Autonostajan on voitava luottaa sähköauton vaihtoarvoon ja akkupaketin elinikään vielä käytetyissä autoissakin. Vaihtoehtoisesti sähköautojen akkupakettien vaihtokustannuksen tulisi olla pieni.

Sähköautojen yleistymisen vaatii taloudellisten kannustimien rinnalle myös kuluttajien tietotason nostamista sähköautoilun positiivisista yhteiskunnallisista vaikutuksista esimerkiksi ilmastonmuutoksen ehkäisyyn, ilman laatuun ja liikenteen meluun. Kansalaisten suhtautumiseen

² Suomessa toistaiseksi kohdennettu, leasing-autoja tarjoaville yrityksille suunnattu 10M€ energiatuki vähäpäästöisille autoille ja latauspisteille on käytetty

täysimääräisesti. Vähäpäästöisten autojen luokka sisältää täyssähköautojen ohella myös ladattavia hybridiautoja.

sähköautoja kohtaan ei voi olla vaikuttamatta se, tuotetaanko sähköautojen tarvitsema sähkö ilmastoneutraalisti.

Pariisin ilmastopimusvelvoitteiden täyttämässä tieliikenteen kehittämisellä voi olla merkittävä rooli. Esimerkiksi Sitran (Rocha ym. 2016) tuoreen selvityksen mukaan Suomi muun EU:n osana joutuu kiristämään päästöpoliitiikkaansa huomattavasti vuoteen 2030 mennessä. Suomi voi pitää vertailukohtana Norjan ohella Ruotsia, jossa pidetään kiinni teknologianeutraaliuden periaatteesta ja edistetään sekä uusiutuvaan energiaan että sähköön perustuvaa liikennettä. Teknologianeutraaliusperiaate asettaa omat haasteensa sähköisen liikenteen ja uusiutuvien polttoaineiden käytön samanaikaiselle kehittämiselle, jotka eduskunnalle marraskuussa 2016 annettavassa energia- ja ilmastostrategiassa on kyettävä sovittamaan yhteen. Kun valtionalouden tila asettaa omat rajoitteensa energia- ja ilmastopoliitiikan kehittämiselle, strategiassa on määriteltävä, mitkä liikenteen sektoreista sähköistetään ja millä nojaututaan toiseksi polttomootoreihin ja biopolttoaineisiin.

Tätä valintatilannetta ei tee helpoksi polkuriippuvuus: suomalaiset yritykset ovat jo tehneet mittavia investointeja uusiutuvien polttoaineiden tuotantokapasiteettiin, ja valtioneuvosto pyrkii nostamaan uusiutuvien polttoaineiden osuuden liikenteessä nykyisestä 20 prosentista 40 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.

Lähteet

Aula Research (2015) 'Sähköinen liikenne Suomessa Poliittisten vaikuttajien näkemyksiä sähköisen liikenteen edistämisestä Suomessa', 9.4.2015. http://www.sahkoinenliikenne.fi/sites/sahkoinenliikenne_fi/files/attachments/sahkoinen_liikenne_tutkimustuloskooste_10042015.pdf

Autoalan tiedotuskeskus (2016) 'Lokakuussa rekisteröitiin 9 162 uutta henkilöautoa', tiedotteet 1.11.2016. http://autoalantiedotuskeskus.fi/ajankohtaista/tiedotteet/lokakuussa_rekisteroitiin_9_162_uutta_henkiloautoa.1685.news

Energiateollisuus (2016) 'Sähköautojen latauspisteitä lisää energiayhtiöiden yhteistyöllä', 2.6.2016. http://energia.fi/ajankohtaista_ja_materiaalipankki/materiaalipankki/sahkoautojen_latauspisteita_lisaa_energiayhtioiden_yhteistyolla.html#material-view

Jääskeläinen, S. (2016) 'Liikennesektorin kehittäminen ja ohjaukseen', Kohti älykästä ja puhdasta liikennettä -seminaari 20.10.2016. <http://www.slideshare.net/SmartEnergyTransition/liikennesektorin-kehittaminen-ja-ohjaukseen-liikenneneuvos-saara-jskelinen-aaltoyliopisto-kauppakorkeakoulu-liikenne-ja-viestintministeri-kohtilykst-ja-puhdasta-liikennett-seminaari-20102016>

Motiva (2016) 'kiinteistöjen latauspisteet kuntoon', http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/taloyhtiot/sahkoautojen_latauspisteet

Norsk elbilforening (2016) 'Norwegian EV Market'. <http://elbil.no/english/norwegian-ev-market/>

Rocha, M., Sferra, F., Schaeffer, M., Roming, N., Ancygier, A., Parra, P., Cantzler, J., Coimbra, A., Hare, B. (2016) What Does the Paris Climate Agreement Mean for Finland and the European Union? Technical report, Climate Analytics GmbH, June 2016.

Ruostetsaari, I. (2010), *Energiavalta*. Tampere: Tampere University Press.

Sovacool, B.K., Hirsch, R.F. (2009) 'Beyond batteries: An examination of the benefits and barriers to plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs) and a vehicle-to-grid (V2G) transition', *Energy Policy*, 37(3, March): 1095-1103.

Steinheilber, S. Wells, P. Thankappan, S. (2013) 'Socio-technical inertia: Understanding the barriers to electric vehicles', *Energy Policy*, 60 (September): 531-539.

Stolle, D. & Micheletti, M. (2013), *Political Consumerism. Global Responsibility in Action*. New York: Cambridge University Press.

Temmes, A., Virkamäki, V., Kivimaa, P., Upham, P., Hildén, M., Lovio R. (2014) *Innovation Policy Options for Sustainability Transitions in Finnish Transport*. Tekes.

Trafi (2016) 'Ajoneuvokannan käyttövoimia: liikennekäytössä olevat ajoneuvot käyttövoimittain', http://www.trafi.fi/tietopalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta/ajoneuvokannan_kayttovoimatilastot

Wu, G., Inderbitzin, A., Bening, C. (2015) 'Total Cost of Ownership of Electric Vehicles Compared to Conventional Vehicles: A Probabilistic Analysis and Projection Across Market Segments', *Energy Policy* 80 (May): 196-214.

EL-TRAN -konsortio tutkii, mitä resurssitehokas sähköjärjestelmä tarkoittaa, miten se toteutetaan, millaisia politiikkaongelmia sen toteutuksessa kohtaamme ja kuinka lopulta ratkomme niitä. Hanketta koordinoi Tampereen yliopisto, ja siinä ovat mukana Itä-Suomen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Turun yliopisto, VTT ja Tampereen ammattikorkeakoulu.

Aiemmat EL-TRAN -analyysit

1/2016	Miten toteutetaan resurssitehokkaampi ja ilmastoneutraali sähköenergiajärjestelmä?
2/2016	Miten sähkön siirtohintoja voidaan korottaa? Kansainvälisen investointioikeuden näkökulma
3/2016	Yksilö energiapolitiikan keskiössä – aurinkoenergian sääntelystä Suomessa
4/2016	Pohjoismaiden energiapolitiikka 2030: hiilineutraalimpaan energijärjestelmään osin yhdessä, osin eri polkuja pitkin
5/2016	Resurssitehokkaampi ja ilmastoneutraalimpi energijärjestelmä, mutta miten? Suomalaiset avaintoimijat vastaavat
