

Sähköinen liikkuminen murroksessa

- *Kuluttajat, sosiotekninen muutos ja tulevaisuuden kevyet kulkuneuvot*

Petteri Repo¹, Kaarina Hyvönen ja Minna Lammi



TIIVISTELMÄ

Sähköavusteiset polkupyörät ja muut kevyet sähkökulkuneuvot ovat nousemassa varteenotettaviksi vaihtoehtoiksi niin yksityisen kuin julkisen liikenteen vakiintuneille muodoille. Yhteiskunnassa niille on asetettu liikenteen sujuvuuteen, ympäristöön sekä ihmisten terveyteen liittyviä tavoitteita. Tässä artikkelissa tarkastellaan kuluttajien arvioihin perustuen millaiset edellytykset kevyen sähköisen liikenteen niche-uutuuksilla on kehittyä vallitseviksi ratkaisuiksi. Tarkastelussa käytetään sosioteknisen muutoksen lähestymistapaa, jossa korostuvat kulkuneuvojen kilpailevat ratkaisut ja käyttötarkoitukset. Ryhmähaastatteluissa kuluttajat näkivät kevyet sähkökulkuneuvot pikemminkin tulevaisuuden liikkumisen mahdollisuuksina kuin nykyisinä kulkuneuvoina. Niiden arvioitiin ensisijaisesti korvaavan sähköttömiä vastineitaan sekä henkilöautoilua ja kävelyä, minkä lisäksi itsenäisen liikumisen tukeminen nousi tärkeäksi käyttötarkoitukseksi.

Tutkimustulokset osoittavat, että kevyellä sähköisellä liikkumisella on edellytyksiä nousta yhdeksi vallitsevista liikennemuodoista. Silloin se rakentaisi jatkumoa erityisesti polkupyöräilyille mutta myös henkilöautoilulle ja pikemminkin täydentäisi julkista liikennettä kuin kilpailisi sen kanssa. Samalla on huomioitava, että kevyen sähköisen liikkumisen kehittymiseen vaikuttavat merkittävästi liikkumistapojen ohella myös alan teollisuuden järjestelyt, markkinaolosuhteet, liikkumisen infrastruktuuri ja liikennepolitiikka.

¹ Petteri Repo, Kuluttajatutkimuskeskus, Helsingin yliopisto, petteri.repo@helsinki.fi. Hyvönen ja Lammi ovat myös Kuluttajatutkimuskeskuksesta Helsingin yliopistolta.

JOHDANTO

Nopean teknisen kehityksen myötä kevyistä sähkökulkuneuvoista kuten sähköavusteisista polkupyöristä sekä sähkömopoista ja -potkulaudoista on tulossa varteenotettava vaihtoehto niin julkiselle kuin yksityiselle liikenteelle. Sähköavusteisia polkupyöriä tarjotaan laajasti, ja niiden hinnat ovat laskeneet laadukkaiden polkupyörien ja erikoismallien tasolle. Markkinajohtaja Saksassa myytiin yli 400.000 sähköavusteista polkupyörää vuonna 2013, mikä edusti 10 prosentin osuutta pyörämarkkinoista (BIKEurope, 2014). Suomessa niiden markkinaosuuden voi lehtitietojen ja toimialatilastojen valossa arvioida olevan prosentti 300.000 kappaleen markkinoista. Muiden kevyiden sähkökulkuneuvojen markkinat ovat marginaalisia, ja niiden myyntiä raportoidaan pikemminkin yrityskohtaisin tuotantomäärin kuin markkinaosuustyyppisesti.

Tässä artikkelissa tarkastelemme, millaisia edellytyksiä kevyellä sähköisellä liikkumisella juuri nyt on nousta yhdeksi vallitsevista liikennemuodoista. Erityisesti tarkastelemme sitä, kuinka kuluttajat arvioivat kevyitä sähkökulkuneuvoja ja niiden mahdollista tulevaa käyttöä liikkumisessaan. Tukeudumme sosioteknisen muutoksen lähestymistapaan, jossa orastavat teknologiset niche-uutuudet voivat nousta sosioteknisiin regiimeihin eli hallintajärjestelmiin (Geels, 2002). Lähestymistapa sopii hyvin kevyen sähköisen liikkumisen kulkuneuvojen ja niiden käytön tarkasteluun: tuottajia on lukuisia, hallitsevia tai merkittäviä markkina-asemia saavuttaneita tuotteita ei ole ja markkinat ovat yleensä pienet. Sosioteknisen muutoksen lähestymistapa tuo myös kuluttajien tulevaisuuden odotukset, sosiaaliset verkostot ja oppimisen mukaan tarkasteluun (Geels & Kemp, 2012). Lähestymistapa painottaa vähemmän muutoksen hallintaa kuin sille läheinen transition management (Rotmans ym., 2001; ks. Myös Grin ym., 2010) ja laajemmin kuin uusien tuotteiden kehittämisen lähestymistavat (Urban & Hauser, 1993; Fuchs & Schreier, 2011). Muutosta tarkastelevia lähestymistapoja on kritisoitu käytettyjen mallien monitasoisuudesta ja niche-uutuuksien tarjoamasta pienestä transformaatiopotentialista (Geels & Kemp, 2012), mihin palaamme artikkelin johtopäätöksissä. Kulutustutkimuksessa sähköistä liikennettä on Suomessa aiemmin tarkasteltu autoilun odotusten (Hutri, 2011) ja kokemusten osalta (Hyvönen & Saastamoinen, 2014).

Kevyen sähköisen liikkumisen kuluttajatutkimuksissa on empiirisesti tutkittu eniten pyöräilyä. Diffuusiteorian mukaisesti on keskitytty aikaisiin omaksujiin (Rogers, 1995), joiden on arvioitu olevan arvoiltaan ympäristömyönteisiä ja teknologiasta kiinnostuneita (Wolf & Seebauer, 2014). Sähköpolkupyörien arvioidaan kiinnostavan naisia, ikääntyviä ja liikkumisrajoitteisia (Dill & Rose, 2012). Käyttötarkoitus ja korvattava liikkuminen vaikuttavat kuitenkin merkittävästi eri kuluttajaryhmien kiinnostukseen. Kevyen sähköisen liikkumisen näkökulmasta tuloksia voi pitää alustavina, koska ne keskittyvät yhteen kulkuneuvoon ja aikaisiin omaksujiin. Kevyen sähköisen liikkumisen uutuus näkyy myös siinä, että sähköisen liikenteen ja erityisesti kevyen sellaisen tutkimus on vielä varsin vähäistä liikenteen muuten varsin kattavassa sosiologisessa tarkastelussa (Adey ym., 2014).

Aiemmat tutkimukset ovat käsillä olevaa artikkelia suppeampia paitsi kulkuneuvon määrittelyn myös kehityskulun aikajänteen suhteen. Kehityskulkua on tutkimuksissa käsitelty käytössä olevan tai siitä hieman parannetun version kiinnostavuutena kuluttajien näkökulmasta, jolloin tuotteen ja kuluttajan yksilöllisen valinnan välinen suhde on suurempi. Kun tuotetta lähestytään ilman vahvoja ennakkokäsityksiä, jopa osana keskenään kilpailevia rinnakkaisia tuotteita ja suhteessa muihin tuotteisiin, tarkasteltava aikajänne pitenee, osapuolien määrä kasvaa ja ympäristön merkitys korostuu, mikä näkyy tämän artikkelin lähestymistavassa. Artikkelin laadullinen tutkimusote on luonteeltaan eksploratiivinen pyrkiessään tunnistamaan olennaisia kysymyksenasetteluja uudessa asiassa (vrt. Koskinen ym., 2005) ja korostaen kuluttajien toimijuutta sen kehityksessä (vrt. Geels, 2002). Artikkelin tuloksia voi hyödyntää tutkimuksissa, joissa tavoitellaan tilastollista yleistettävyyttä.

Yhdysvalloissa tehdyn haastattelututkimuksen (Dill & Rose, 2012) mukaan sähköpyöräilyssä arveluttivat etenkin korkeat kustannukset, kehittymätön akkuteknologia ja lyhyeksi koettu toimintasäde. Myös sähköpyöräilyn ympäristöystävällisyyttä on epäilty kuten myös pyöriteiden turvallisuutta. Erityisesti on oltu huolissaan tavallisten ja sähköpyöräilijöiden välisistä ristiriidoista, joita pyörien erilainen ajonopeus synnyttää (Dill & Rose, 2012; Popovich ym. 2014). Kiinassa puolestaan sähköpyöräilyn nopea kasvu on nostanut esiin sähköpyörien nopeusrajoitusten puutteellisesta sääntelystä aiheutuvia turvallisuusriskejä (Weinert ym., 2008).

Kevyet sähkökulkuneuvot ja niitä vastaavien tuotekategorioiden määrittelyt kehittyvät jatkuvasti. Kuvat 1-3 esittelevät kolme kulkuneuvotyyppiä: sähköavusteisen polkupyörän, sähköisen nelipyörän ja Segway-laitteen. Muita tässä artikkelissa tarkasteltavia kulkuneuvotyyppiä ovat sähkömopo ja -skootteri, sähkömopopauto, muut sähköiset nelipyöräiset kulkuneuvot ja sähköpotkulauta. Yhteistä näille on sähkömoottori, jota voi käyttää ainakin osan käyttöajasta.



Kuva 1. Esimerkki sähköavusteisesta polkupyörästä. [Kuva: Meine Heimat \[Chiemgau\]](#) / CC BY-ND 2.0.



Kuva 2. Esimerkki sähköisestä nelipyörästä. [Kuva: Les Chatfield](#) / CC BY 2.0.



Kuva 3. Esimerkki Segway-laitteesta. [Kuva: Chris Brown.](#) / CC BY 2.0.

Suomessa kevyelle sähköiselle liikkumiselle on asetettu toiveita, jotka liittyvät liikenteen, ympäristön ja ihmisten terveyden ongelmien ratkaisemiseen

(LVM, 2013; Liikennevirasto, 2015). Myyntitilastojen valossa näyttää siltä, että kuluttajat eivät sähköavusteista polkupyörää lukuun ottamatta tartu tarjolla oleviin mahdollisuuksiin yksilöllisen valintansa kautta eikä yhteiskuntaan ole käyttänyt vahvoja ohjauskeinoja edistämään asiaa. Yhteiskunta voi tukea tai rajoittaa liikennettä merkittävästi, mikä tarjoaa vaihtoehtoisille uudelleenlaisia mahdollisuuksia mutta toisaalta voi edellyttää vaikeita poliittisia ratkaisuja.

Tässä artikkelissa sovitamme kevyen liikkumisen ja polkupyöräilyn sosioteknisen muutoksen lähestymistapaan. Korostamme vaihtoehtoisia kehityskulkuja, kehityksen sosiaalista kontekstia ja vaihtoehtojen välistä kilpailua. Kuluttajien arvioihin perustuen tutkimme, kuinka niche-uutuudet voivat kehittyä osaksi sosioteknisiä regiimejä. Keskitymme ennen kaikkea uusien tuotteiden ominaisuuksiin ja käyttötarkoituksiin. Aluksi esittelemme sosiaalista dynamiikkaa korostavan ryhmähaastattelumenetelmämme, minkä jälkeen kuvaamme, miten kuluttajat arvioivat kevyitä sähkökulkuneuvoja ja niiden kiinnostavuutta suhteessa toisiinsa. Syvennämme tarkastelua arvioimalla, millaisia kulkuneuvoja ja liikkumismuotoja kukin korvaa, millaisia käyttötarkoituksia siihen liitetään ja millaisten käyttäjäryhmien suosiota sille ennakoitaan. Lopuksi arvioimme kevyiden sähkökulkuneuvojen sosioteknisen muutoksen nykytilaa ja mahdollisuuksia.

SOSIOTEKNINEN MUUTOS KEVYESSÄ LIIKKUMISESSA

Polkupyörä tarjoaa oivan esimerkin kevyen liikkumisen sosioteknisen muutoksen tarkastelulle. Nykynäkökulmasta voi tuntua yllättävältä, ettei niinkään yksinkertaiselle teknologialle kuin polkupyörälle suinkaan löytynyt nopeasti sosiaalisesti hyväksyttävää ja vakiintunutta käyttöä. Päinvastoin, polkupyöräily on luonut muotonsa yhä uudelleen kuten myös sen paheksunta.

Polkupyöräilyllä oli jo alkuaikoinaan ulottuvuuksia, joita paheksuttiin sosiaalisesti siksi, että ne haastoivat aikansa vakiintuneita tapoja. Pyöräily esimerkiksi vapautti naiset liikkumaan lähiympäristössään (Bijker, 1995), kuten tavaratalot olivat vapauttaneet naiset oleilemaan kaupungilla (Corrigan, 1997). Myös taloudellisilla ulottuvuuksilla oli merkityksensä, ja esimerkiksi majatalot Englannissa palvelivat mieluummin autoilijoita kuin pyöräilijöitä, jotka eivät olleet yhtä varakkaita ja sisäsiistejä (O'Connell, 1998).

Nykyään on yleistynyt näkökulma, joka pyrkii nostamaan polkupyöräilyn vakavasti otettavaksi liikkumistavaksi. Pyöräily tulisi ottaa kaupungeissa huomioon samalla tavalla kuin julkinen liikenne ja yksityisautoilu (Liikennevirasto, 2015). Erityisesti pyöräilyn hyödyllisiksi koettujen muotojen kuten työmatkapyöräilyn ja arkiliikunnan kautta toteutetaan myös toiveita, jotka liittyvät ympäristön ja ihmisten hyvinvointiin. Turvallisuuden puute puolestaan ehkäisee sosiaalista hyväksyntää. Suomessa toteutettua polkupyöräilyn kypäräpakkoa voi hyvin rinnastaa polkupyöräilyn yleistymisen alkuaikoihin, kun tavoiteltiin turvallisempaa pyörää. Näistä versioista kehkeytyi sittemmin nykymuotoinen pyörä, jonka etu- ja takapyörät ovat samankokoiset (Bijker, 1995).

Merkittävimpiin nykypyöräilyn kehitysaskeliin kuuluu maastopyöräilyn synty, joka samalla osoittaa vaihtoehtojen merkityksen kevyessä liikenteessä. Maastopyörää eivät nimittäin keksineet pyöritehtaat vaan offroad-ajon harrastajat Yhdysvalloissa. Nämä omatoimiset ja turvallisuuttaan uhmaavat edelläkävijät eivät 1970-luvun alussa tyytyneet vallitsevaan kilpapyöräilyyn, vaan kehittivät uudenlaisia pyöriä käyttämällä järeitä runkoja, paksuja renkaita ja moottoripyörille suunniteltuja rumpujarruja (von Hippel, 2005). Tämän hajautuneen kokeilu- ja kehitystyön tuloksena syntyivät sittemmin maastopyörä ja sen johdannaiset, jotka 1990-luvulla tekivät lopullisen globaalin läpimurtonsa. Sittemmin markkinat ovat monipuolistuneet (esim. fitness-, spinning- ja temppupyöräily), mikä kertoo välineiden jatkuvasta keskinäisestä positioinnista.

Pyöräilyn kehitys osoittaa, että kevyen liikenteen ala on sosiaalisesti haastava ja vaikeasti ohjailtavissa. Se koostuu toimijoista, joilla on kilpailevia intressejä, ja monelta osin rakentuu kuluttajan yksilöllisen valinnan varaan. Australiassa ja Uudessa-Seelannissa 1990-luvulla määrätty polkupyöräilijöiden kypäräpakko ja sen vaikuttavuuden arviointi heijastavat sosioteknisen muutoksen monimuotoisuutta. Kypäräpakon määräämisen aikaan polkupyöräily väheni merkittävästi, minkä myötä jäi avoimeksi, selittivätkö kypärän käytön pakollisuus vai muut syyt myönteisen turvallisuuskehityksen (Robinson, 2007). Lisäksi kevyen liikenteen vaihtoehtojen kuten julkisen liikenteen ja yksityisautoilun toimivuus haastavat kehitystä osoittaen, että kevyt liikenne asemoituu myös suhteessa muihin liikkumisen tapoihin.

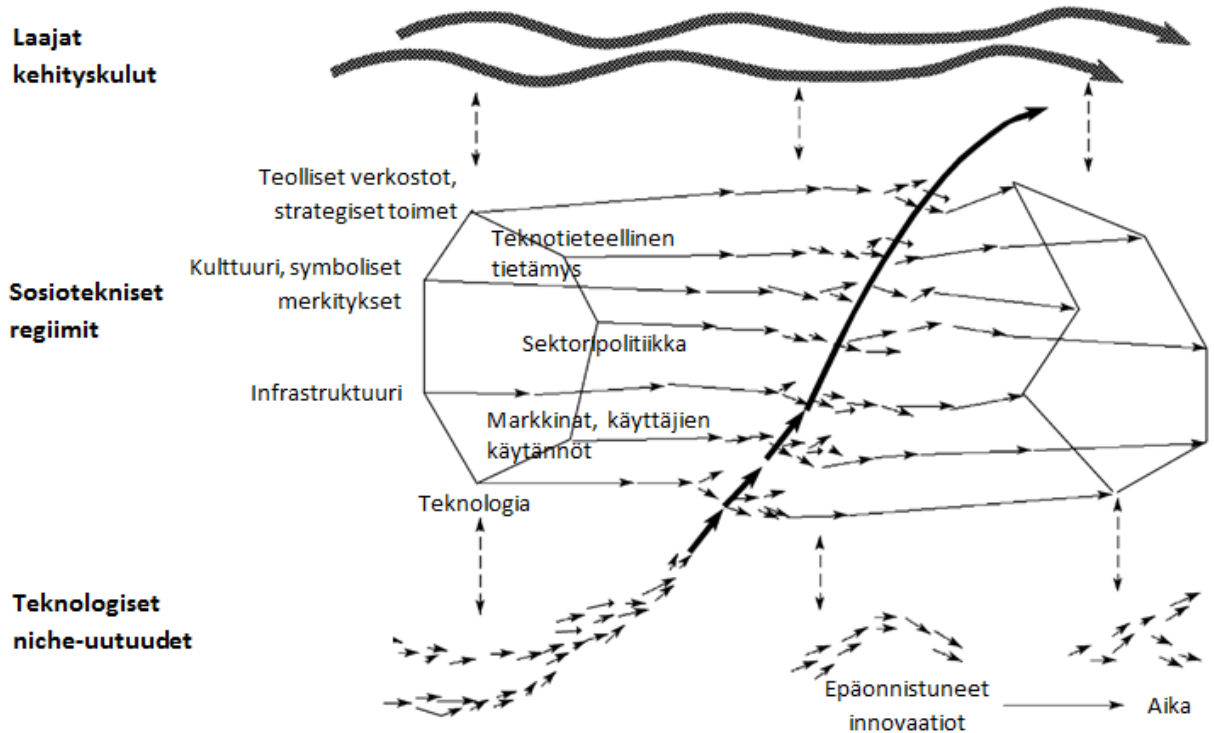
Nykyisin huomion kohteeksi ovat nousseet sähköavusteinen polkupyörä ja sille läheiset kevyet sähkökulkuneuvot kuten mopot ja potkulaudat. Kevyellä sähköisellä liikkumisella pyritään nyt sujuvoittamaan liikennettä, toimimaan ympäristöystävällisesti ja parantamaan ihmisten hyvinvointia (Suomessa esim. LVM, 2013; Liikennevirasto, 2015). Toki ei sovi unohtaa, että tarkoituksena on luoda uusia tuotteita ja markkinoita, sillä monia kevyen liikenteen tavoitteita voisi hyvin edistää ilman kulkuneuvojen sähköistämistäkin. Esimerkiksi suihkutilat työpaikoilla voisivat lisätä sähköttömän työmatkapyöräilyn suosiota ilman uuden sähköön perustuvan järjestelmän rakentamista ja ylläpitoa.

Kevyessä liikenteessä on siis paljon vaihtoehtoisia kehityssuuntia, jotka ovat sosiaalisesti muotoutuneita ja jotka mahdollistavat uusien käytäntöjen ja käyttötapojen kehittymisiä (Shove ym., 2012). Yhtä lailla kevyeen sähköiseen liikkumiseen kuuluu sille ominaisia piirteitä, joita ovat esimerkiksi suuri valikoima kulkuneuvoja, niiden käyttötarkoitusten monimuotoisuus ja niiden sijoittuminen lähemmäs kulutus- kuin investointitavaroita verrattuna huomattavan kalliisiin sähköautoihin. Suurin ero saattaa koskea sitä, että siirtyminen sähkökäyttöön merkitsee monen kevyen kulkuneuvon motorisoimista eikä pelkästään polttomoottorin korvaamista sähköisellä. Siten kevyen sähköisen liikkumisen ennakoitavat ympäristövaikutukset voivat olla yhteiskunnassa tavoiteltua pienemmät elleivät jopa negatiiviset.

KEVYET SÄHKÖKULKUNEUVOT NICHE-UUTUUKSINA

Kevyen sähköisen liikkumisen kulkuneuvoilla ei ole samankaltaisia vakiintu-

neita käyttötapoja kuin polkupyörillä eikä ole edes ihan selvä, mitkä kulku-
neuvot niihin tulisi laskea. Kevyitä sähkökulkuneuvoja voi siten pitää tekni-
sinä niche-uutuuksina tai -mahdollisuuksina, jotka voivat nousta osaksi so-
sioteknistä regiimiä (Kuvio 1).



Kuvio 1. Dynaaminen monitasoinen näkökulma teknologisiin transiitioihin (Geels, 2002; kirjoittajien käännökset)

Sosioteknisen muutoksen tarkastelu keskittyy tässä artikkelissa teknologisten niche-uutuuksien ja -mahdollisuuksien edellytyksiin nousta teknologisen transition eli muutoksen kautta osaksi sosioteknisiä regiimejä. Sosioteknisiin regiimeihin kuuluvat Geelsin (2002) mukaan teolliset verkostot ja niiden strategiset toimet (*industrial networks, strategic games*), kulttuuri ja symboliset merkitykset (*culture, symbolic meaning*), infrastruktuuri (*infrastructure*) ja teknologia (*technology*). Teknotieteellinen tietämys (*technoscientific knowledge*), sektoripolitiikka (*sectoral policy*) sekä markkinat ja käyttäjien käytännöt (*markets, user practices*) liittyvät keskeisesti regiimeihin. Teknologiset niche-uutuudet voivat epäonnistua innovaatioina, jolloin ne saattavat edelleen kehittyä ja myöhemmin yrittää uutta nousua regiimeihin. Niche-uutuuksien tai -mahdollisuuksien ja regiimien yläpuolella puolestaan on näitä laajempia vaikeasti muutettavia kehityskulkuja (*landscape developments*), kuten talouskasvu, öljyn hinta, kulttuuriset ja normatiiviset arvot ja ympäristöongelmat.

Sosioteknisten järjestelmien monet ulottuvuudet sekä osapuolten moninaisuus ja verkottuneisuus vaikeuttavat niche-uutuuksien nousemista osak-

si sosioteknistä regiimiä (Geels & Kemp, 2012; Hoogma ym., 2002). Uutuudet – kuten moninaiset kevyet sähkökulkuneuvot – joutuvat kilpailemaan käyttäjien suosiosta muiden kulkuneuvojen kanssa (mm. teknologia, markkinat ja käyttäjien käytännöt), ja joutuvat sopeutumaan nykyiseen teollisuuteen ja infrastruktuuriin. Ne myös määritellään joka tapauksessa kulttuurisesti ja symbolisesti.

Tarkastelemme kevyitä sähkökulkuneuvoja niche-uutuuksina ja niiden mahdollisuuksia nousta osaksi sosioteknisiä regiimejä (Geels 2002). Kiinnitämme huomiota siihen, kuinka kuluttajat arvioivat kevyitä sähkökulkuneuvoja ja suhteuttavat niitä toisiinsa ja liikkumiseensa esimerkiksi liittämällä niihin ominaisuuksia ja käyttötarkoituksia. Tällainen tarkastelu perustuu yhtäältä kulttuuriseen ja symboliseen määrittelyyn ja toisaalta kulkuneuvojen markkinoiden ja kuluttajien käyttötapojen arviointiin. Asetelmassa kuluttajat antavat merkityksiä tuotteille ja niiden käytölle, jolloin merkitykset ja kuvitellut mahdollisuudet korostuvat suhteessa tuttuihin tuotteisiin, niiden ominaisuuksiin ja käyttöön. Tämä on ominaista tilanteessa, jossa ei ole hallitsevaa toimijaryhmää eikä myöskään voimakkaita intressejä (vrt. Bijker, 1995). Kun kehitysresursseja ja -intressejä on monilla toimijoilla, voi ennakoita myös monenlaisia innovatiivisia ja keskenään kilpailevia ehdotuksia uusiksi kulkuneuvoiksi ja niiden käytöiksi. Tasapainolla ohjattava kaksipyöräinen Segway-laite on esimerkki kulkuneuvosta, jota edes lainsäätäjät eivät ole kaikissa maissa tunnistaneeet liikennevälineeksi, eivätkä siten sallineet sen käyttöä liikenteessä.

YHDESSÄ MUODOSTETTUJA ARVIOITA RYHMÄHAASTATELUISSA

Keräsimme kuluttajien arvioita kevyestä sähköisestä liikkumisesta vuoden 2014 lopulla ryhmähaastatteluin, mikä nosti sosiaalisen dynamiikan merkityksen hankittavan tiedon rinnalle. Ryhmähaastattelut (focus groups) yleistyivät kauppa- ja yhteiskuntatieteissä 1980-luvulla. Sosiologi Robert Merton kollegoineen kehitti 'focused interviewing' -menetelmän toisen maailmansodan jälkeen mm. sotilasjoukkoja Columbian yliopistossa haastatellessaan (Merton, [1956] 1990). Heitä kiinnosti kollektiivinen käyttäytyminen ja joukkojen suostuttelun sosiaalinen konteksti erityisesti viestinnässä ja filmien katsojavaikutuksessa. Ryhmähaastattelujen käyttö levisi kuitenkin 1980-luvulla osin täysin irrallaan Mertonin ja hänen kollegoidensa aiemmas-ta työstä (katso esim. Lee, 2010; Levy, 2007).

Käytimme tässä tutkimuksessa ryhmähaastattelumenetelmää, koska uusien ratkaisujen pohtiminen toimii hyvin ryhmäkontekstissa. Vaikka ryhmähaastattelua johtikin tutkija, myös ryhmän muut osallistujat vaikuttivat keskustelun kulkuun. Ryhmähaastattelut ovat myös nopea ja tehokas menetelmä; niissä saatiin tutkimusaineistoa helposti usealta ihmiseltä. Lisäksi ryhmähaastattelut soveltuivat hyvin tutkimusasetelmaamme, jossa haluttiin tietää mitä mieltä ihmiset ovat, mutta myös millä tavalla ja miksi he ajattelevat kuten ajattelevat (vrt. Threlfall, 1999).

Tekemissämme ryhmähaastatteluissa osallistujat rakensivat yhdessä, sosiallisessa tilanteessa, (vrt. esim. Berger & Luckmann, 1994) arvioita ja käsitteitä kevyiden sähkökulkuneuvojen käytöstä lähitulevaisuudessa. Menetelmä korosti ryhmädynamiikkaa yksilöllisen valinnan sijasta. Tutkija johti tilannetta esittämällä ennakkoon laadittuja kysymyksiä, joihin kukin osanottaja vastasi vuorollaan. Ryhmän osallistujat ilmaisivat sekä omia arvioitaan että kommentoivat toinen toistensa puheita ja esittivät kysymyksiä toisilleen sekä samalla kannustivat ryhmän muita keskustelijoita esittämään näkemyksiään ja keskustelemaan toinen toistensa kanssa. Näin haastattelusta rakentui tilanteen mukaan muotoutuva; siinä ryhmän jäsenten esittämät näkemykset vaikuttivat keskustelun muotoutumiseen.

Ryhmähaastatteluihin kuului myös parityöosuus, jossa osallistujat keskustelivat ensin pareittain sähkökulkuneuvojen mahdollisuuksista liikkumisvälineinä ja sen jälkeen esittivät näkemyksiään ja visioitaan koko ryhmälle keskusteltavaksi. Ryhmähaastatteluihin osallistujat edustivat itseään, eivätkä erikseen tunnistettuja intressejä.

Osallistujille ennen ryhmähaastatteluja lähetetty sähkökulkuneuvojen kuvallinen esite suuntasi kulkuneuvojen valikoitumista keskusteluun samoin kuin kulkuneuvoista käytyä keskustelua. Arvioinnin kohteeksi valittiin sähköavusteinen polkupyörä ja sille läheiset liikkumisneuvot, sähkömopo ja sähkökootteri, sekä sähkömopopauto ja muita kolmi- ja nelipyöräisiä sähkökulkuneuvoja. Arvioitavana olivat lisäksi sähköpotkulauta ja Segway-laite, joiden tieliikennekelpoisuutta ja Suomen lainsäädännön muuttamista tältä osin valmistellaan parhaillaan.

Toteuttamiimme kolmeen ryhmähaastatteluun osallistui 22 henkilöä, jotka valittiin Kuluttajatutkimuskeskuksen vuoden 2014 loppuun ylläpitämästä kuluttajapaneelista edustavuuden periaatteella. Edustavuuteen päädyttiin ryhmäerottelun sijaan, koska tavoiteltiin uutuusmarkkinoita muistuttavaa tilannetta, jossa kuluttajat yksin ja läheistensä tuella arvioivat muotoutumassa olevaa tarjontaa. Haastatteluihin osallistujat valittiin huomioiden iän, koulutuksen ja sukupuolen tasainen jakaantuminen. Tutkimukseen osallistuneista osa oli kokeillut yhtä tai useampaa kevyttä sähkökulkuneuvoa ja jotkut myös sähköautoa. Haastatteluista kaksi tehtiin Helsingissä ja yksi Turussa. Turun ryhmähaastattelussa pohdittiin erityisesti uuden suunnitteilla olevan asuinalueen mahdollisuuksia sähköisen liikkumisen edistämiseen. Tarkemmin määritelty tulevaisuuden konteksti ei tällöin vaikuttanut kuluttajien arvioihin, koska kuluttajat käsittelivät kevyttä sähköistä liikkumista yhtä lailla omassa kaupunkiympäristössään myös kahdessa avoimemmassa ryhmähaastattelussa. Ryhmähaastattelut tallennettiin äänitiedostoiksi ja raportoitiin tekstitiedostoina.

Tallennetut tiedostot muodostivat tutkimusaineiston. Tutkimusryhmän kolme tutkijaa tutustuivat aineistoon ja osallistuivat sen analysointiin. Ryhmähaastatteluista poimittiin kaikki se aineisto, jossa käsiteltiin kuluttajien arvioita kevyiden sähkökulkuneuvojen ominaisuuksista, käyttötavoista ja -tarkoituksista, korvaavuuksista sekä potentiaalisista käyttäjistä. Aineistoon tutustuttaessa etsittiin vihjeitä siitä, olisiko löydettävissä uudenlaisia näkökulmia käsiteltäviin aiheisiin ja niiden tulkintaan. Alkuperäinen haastattelurunko katsottiin pienin muutoksin toimivaksi jatkossakin. Tämän jälkeen ai-

neisto koodattiin tekstistä tunnistettujen aiheiden, sisällöllisten koodien, mukaan tavoitteena teemoitella aineisto. Eri koodein merkityt tekstit poimitiin aineistosta toisistaan erilleen, ja näin syntyneitä uudelleen luokiteltua aineistoa tarkasteltiin aiheittain. Huomiota kiinnitettiin muun muassa siihen, kuinka vilkasta keskustelu oli, mitä asioita osallistujat toivat oma-aloitteisesti esille, mitä kullakin aiheella ymmärrettiin ja millaisia sisältöjä osallistujat liittivät aiheisiin, millaiset odotukset, näkemykset ja tarpeet tulivat keskusteluissa esille yleisimmin tai voimakkaimmin sekä mitä asioita pidettiin tärkeimpinä. Analysointi ja tulkinta nostivat esille haastatteluaineiston keskeiset teemat ja sisällöt.

Tulosten raportoinnissa on pyritty laadulliselle tutkimukselle ominaiseen yleistettävyyteen etenemällä yksittäisistä havainnoista yleisiin, joiden avulla tutkittavaa ilmiötä voidaan tarkastella yleisemmällä tasolla (vrt. esim. Koskinen ym. 2005). Tulokset eivät ole tilastollisesti suomalaisten näkemyksiä ja odotuksia edustavia.

Ryhmähaastatteluaineistosta saadut tulokset kertovat siitä, mitä sosiotekninen muutos tarkoittaa arjen liikkumistapojen ja -käyttäytymisen kannalta. Tulokset valottavat kuluttajien arvioita kevyiden sähkökulkuneuvojen mahdollisuuksista ja haasteista arjessa pääosin laitekohtaisesti nostamalla esille kuluttajille merkityksellisiä asioita ja niihin liittyviä odotuksia ja mahdollisia kokemuksia.

ARVIOITA TULEVAISUUDEN LIIKKUMISEN UUSISTA MUODOISTA

Kuluttajien arviot uusien teknologioiden, kuten kevyiden sähkökulkuneuvojen, ominaisuuksista ja mahdollisuuksista liittyvät odotusten ja tulevien tarpeiden artikulointiin sosioteknisen muutoksen näkökulman mukaan (Geels, 2002). Kuluttajat suhtautuivat pääosin myönteisesti kevyisiin sähkökulkuneuvoihin, joskin he näkivät ne pikemminkin tulevaisuuden liikkumismahdollisuuksina kuin nykyisinä kulkuneuvoina. Ne saivat pelkästään myönteisiä arvioita kiinnostavuudesta, hyödyllisyydestä, muotoilusta ja ulkonäöstä, ympäristöystävällisyydestä ja symbolisista merkityksistä. Monet muut ominaisuudet, kuten käytettävyys ja käyttömukavuus, kustannukset, säilytys-, pysäköinti- ja latausmahdollisuudet sekä kulkuväylät näyttäytyivät yksille myönteisessä ja toisille kielteisessä valossa. Kulkuneuvojen turvallisuutta puolestaan epäilivät kaikki.

Kuluttajat arvioivat kevyitä sähkökulkuneuvoja yleisimmin rinnastamalla tai vertailemalla niitä vastaaviin perinteisiin kulkuneuvoihin (vrt. Bijker, 1995), harvemmin arvioinnin lähtökohtana olivat nimenomaan sähkökulkuneuvot ja niille ominaiset piirteet. Tämän taustalla oli osaksi se, että vain harvalla oli tarkkaa tietämystä uusista sähkökulkuneuvoista ja niiden käyttötavoista. Tämä rinnastuu yleensä uusien teknologioiden käyttöönoton ensivaiheisiin ja siihen, että uudet teknologiat kuten kevyet sähkökulkuneuvot hyväksytään vain, jos niiden ominaisuudet mielletään aiempia paremmiksi (vrt. esim. Rogers, 1995; Dill & Rose, 2012).

Sähkökulkuneuvojen hankinnan ja käyttöönoton kannalta tärkeimmiksi ominaisuuksiksi arvioitiin kiinnostavuus, käytettävyys, turvallisuus, hankintahinnat ja käyttökustannukset, säilytys- ja pysäköintimahdollisuudet sekä hyödyllisyys eli soveltuvuus omiin tarpeisiin. Lähes yhtä merkityksellisenä pidettiin nautittavuutta ja symbolisia merkityksiä. Sen sijaan esimerkiksi ympäristöystävällisyys ei noussut keskeisten valintakriteerien joukkoon. Tärkeiksi koetuilla ominaisuuksilla on todennäköisesti keskeinen rooli myös siinä, missä määrin tai milloin kevyet sähkökulkuneuvot yleistyvät ja vakiintuvat varteenotettaviksi liikkumisen vaihtoehdoiksi (vrt. Geels & Kemp, 2012). Hyviksi koetut tärkeät ominaisuudet voivat toimia kannusteina ja edistää kevyiden sähkökuluneuvojen hankintaa ja käyttöönottoa, ja ongelmallisiksi koetut ominaisuudet puolestaan ovat omiaan hidastamaan näiden kulkuneuvojen yleistymistä (vrt. Geels, 2012). Nämä tulokset tukevat osin aiempien tutkimusten tuloksia, jotka tosin ovat kohdistuneet pääosin sähköpolkupyörään (vrt. esim. Dill & Rose, 2012; Wolf & Seebauer, 2014; Popovich ym., 2014).

Kuluttajia kiinnosti eniten *sähköavusteinen polkupyörä* eli *sähköpolkupyörä*. Se oli helposti rinnastettavissa tavalliseen polkupyörään ja siksi tavallaan tuttu kaikille. Siitä oli kuluttajilla myös eniten käyttökokemuksia. Sähköpolkupyörän ominaisuuksien arviointi sekä käyttömahdollisuuksien visiointi niin itselle kuin yleisemminkin tuntui luontevalta ja helpolta.

Aiempien tutkimustulosten tapaan (esim. Dill & Rose, 2012; Gojanovic ym., 2011; Popovich ym., 2014; Wolf & Seebauer, 2014) sähköpolkupyörälle ennakointiin laajaa suosiota tulevaisuudessa ennen kaikkea sen hyvien ajo-ominaisuuksien ja hyvinvointia lisäävien vaikutusten vuoksi. Sähköavusteisuuden ja pyöräilijän oman voiman käytön yhdistäminen koettiin kiinnostavaksi ja sen katsottiin monipuolistavan ja parantavan selvästi pyörän käyttömahdollisuuksia tavalliseen pyörään verrattuna. Sähköpyöräily nähtiin lisäksi yhtenä keinona liikenteen aiheuttamien haitallisten ympäristövaikutusten ja liikenneuhkien vähentämiseen.

Hyötyominaisuuksien ohella sähköpyöräilyyn liitettiin vahvasti kokemukselliset ominaisuudet. Sitä luonnehdittiin hauskaksi liikkumistavaksi tai harrastukseksi, joka tuottaa iloa ja nautintoa (vrt. esim. Dill & Rose, 2012). Sähköpyöräilyyn yhdistettiin yleisesti myös myönteisiä symbolisia merkityksiä; sen todettiin viestivän muun muassa ajajan ympäristöystävällisyydestä ja trendikkydestä.

Keskustelut nostivat esille sähköavusteisiin polkupyöriin liittyviä epäkohtia-kin. Niitä esittivät niin sähköpolkupyöriä käyttäneet kuin niitä käyttämättömät. Jotkut arvioivat nykyiset sähköpolkupyörät tekniikaltaan alkeellisiksi ja näkivät siksi niiden käytettävyydessä, toimivuudessa ja turvallisuudessa paljon parantamisen varaa. Erityisesti niiden talvikäyttö epäilytti. Pohdittiin myös sitä, onko sähköpolkupyörille tarjolla riittävästi turvallisia säilytystiloja ja ajoväyliä sekä toimivia latausmahdollisuuksia. Myös sähköpolkupyörien hinta-laatusuhde mietitytti. Esille tulleet epäkohdat olivat osin samoja kuin muissa maissa havaitut, mutta niissä oli myös selviä eroavuuksia, joiden taustalla olivat esimerkiksi erilaiset sääolot tai sähköpyöräilyn vakiintumisen eri vaihe (vrt. esim. Dill & Rose, 2012; Popovich ym., 2014).

Verrattuna sähköavusteiseen polkupyörään muut sähkökulkuneuvot jäivät selvästi vähemmälle huomiolle kuluttajien keskusteluissa. Esimerkkejä tästä olivat muun muassa *sähkömopo* ja *sähköskootteri* siitä huolimatta, että nekin miellettiin tutunoloisiksi, perinteisiin ajoneuvoihin helposti rinnastettaviksi kulkuneuvoiksi. Toiset pitivät *sähkömopoja* mielenkiintoisina ja käytettävyydeltään hyvinä sekä toivoivat niiden yleistyvän Suomessa, kun taas toisten mielestä sähkömopot ovat jo menettäneet mahdollisuutensa ja ovat arveluttavia ainakin nykyisessä kaupunkiliikenteessä. *Sähköskootteria* kuluttajat arvioivat sen sijaan melko myönteisesti. Sitä pidettiin tyylikkäänä menopelinä tavallisen skootterin tapaan, joskin vain harva oli ajanut skootterilla. Jotkut yhdistivät sähkömopoon ja sähköskootteriin paljolti samoja epäkohtia kuin sähköavusteiseen polkupyörään. Eniten niiden käyttöä ja hankintaa katsottiin rajoittavan Suomen talvisäiden.

Sähkömopoauto ja muut kolmi- tai nelipyöräiset sähkökulkuneuvot olivat edellisiä tuntemattomampia liikkumisvälineitä ainakin osalle haastateltavista. Jotkut olivat kokeilleet esimerkiksi sähkömopoautoa, mutta useimmat olivat tutustuneet niihin osallistujille lähetetyn esitemateriaalin tai tv-ohjelmien välityksellä. Jotkut arvioivat *sähkömopoauton* yhdeksi Suomen sääoloihin parhaiten sopivaksi kevyeksi sähkökulkuneuvoksi. Sitä luonnehdittiin ylläpitokustannuksiltaan edulliseksi, vähän huoltoa tarvitseväksi, päästöttömäksi, hiljaiseksi ja hitaaksi. Monet pitivät mopoautoja turvallisuusriskeinä liikenteessä; niiden ei katsottu soveltuvan tavallisten autojen joukkoon, ei ainakaan ruuhkaisissa kaupungeissa eikä moottoriteillä. Kuluttajia mietitytti myös mopoautojen toimintasäde, latausmahdollisuudet ja hankintahinta.

Eryistarpeisiin, kuten inva- tai matkailukäyttöön, tarkoitettuja *kolmi- tai nelipyöräisiä sähkökulkuneuvoja* olivat jotkut nähneet toisten käytössä, mutta omat käyttökokemukset puuttuivat. Keskusteluissa pohdittiin kulkuneuvojen käytettävyyttä, käyttömukavuutta ja turvallisuutta. Eryityisesti invakäyttöön tarkoitettujen kulkuneuvojen käyttöominaisuudet puhuttivat, koska niitä tulisi voida käyttää hankalissakin ympäristöissä, kuten ahtaissa sisätiloissa tai ulkona talvella.

Seisten ajettavat sähkökulkuneuvot, *sähköpotkulauta* ja *Segway*, olivat ehkä yllättävimpiä arviointikohteita, mutta kuluttajat suhtautuivat niihin uteliiaan innostuneesti. *Sähköpotkulauta* kiinnosti ja viehätti tutulla ulkomuodollaan ja rinnastui heidän ajatuksissaan myönteisiä mielikuvia herättävään tavalliseen potkulautaan. Kuluttajat pohtivat, olisiko sähköpotkulauta yhtä kevyt, kätevä ja helppokäyttöinen sekä yhtä näppärästi kasaan taitettava kuin tavallinen potkulauta.

Kaksipyöräinen *Segway* innosti kuluttajia tuntemattomuudestaan ja erikoisuudestaan huolimatta – tai ehkä juuri siksi. Jotkut olivat nähneet ja muuttamat myös kokeilleet sen käyttöä ulkomailla. Segwayta luonnehdittiin kiehtovaksi, hauskaksi ja hassunnäköiseksi, ja sen käyttöä kuvattiin iloa ja nautintoa tuottavaksi sekä keskittymistä ja opettelua vaativaksi. Laitteen käytön turvallisuus, erityisesti tasapainon hallinta, nousi kriittisen keskustelun kohteeksi. Tasapaino perustuu osaksi laitteen tasapainojärjestelmään ja osaksi ajajan asentoon. Jotkut kokivat Segwayn käytön suorastaan pelottavaksi. Sähköpotkulaudan ja Segwayn, kuten muidenkin sähkökulkuneuvo-

jen, käytön keskeisimmäksi ongelmaksi Suomessa nimettiin epäedullinen sää.

KILPAILEVIA RATKAISUJA JA KÄYTTÖTARKOITUKSIA

Niche-uutuuden nousemiseen osaksi sosioteknistä regiimiä kuuluvat teknologisten ratkaisujen välinen kilpailu ja asteittainen liittyminen toisiinsa (Geels & Kemp, 2012). Kehityksen ja markkinakokeilujen kautta voi silloin löytyä tuote, jolla käyttötarkoituksiltaan ja korvaavuuksiltaan on edellytyksiä nousta sosiotekniseen regiimiin.

Taulukko 1 esittää kuluttajien arvioita kevyiden sähkökulkuneuvojen keskinäisistä yhtäläisyyksistä ja eroavaisuuksista, joista voi syntyä ratkaisujen asteittaisia yhteen liittymisiä ja hallitsevia tuotemuotoiluja. Korvaavuudesta ja käyttötarkoituksista on listattu kaksi tai kolme tärkeintä esille nousutta arviota, ja lisäksi esitetään ennakoidut käyttäjät. Taulukkoon on koottu tärkeimmiksi korvattaviksi vaihtoehdoiksi nousseet asiat. Tarkoitus oli tunnistaa ensisijaisiksi nousseet vaihtoehdot eikä esimerkiksi niitä vaihtoehtoja, joista keskusteltiin yksityiskohtaisimmin tai pisimpään. On merkille pantavaa, että joukkoliikennevälineet ja kilpailevat kevyet sähkökulkuneuvot eivät nousseet ensisijaisiksi vaihtoehdoiksi. Tämä kertoo siitä, että kyseisten kulkuneuvojen ei juuri nyt arvioida kilpailevan joukkoliikennevälineiden kanssa.

Taulukko 1. Sähkökulkuneuvojen korvaavuudet, käyttötarkoitukset ja käyttäjät

Kulkuneuvo	Korvattavat kulkuneuvot ja -muodot	Kuvatut käyttötarkoitukset	Ennakoidut käyttäjät
Sähköavusteinen polkupyörä	polkupyörä henkilöauto kävely	- työmatkat - itsenäisen liikkumisen mahdollistaminen - työtehtävät	- kuka tahansa - etenkin kaupungissa asuvat - työssäkäyvät - nuoret - iäkkäät - liikuntarajoitteiset - autottomat
Sähkömopo	mopo polkupyörä	- koulumatkat, harrastukset - itsenäisen liikkumisen mahdollistaminen	etenkin maaseudulla asuvat - nuoret
	mopo henkilöauto		- iäkkäät - tavallisten mopojen käyttäjät
Sähköskootteri (kaksipyöräinen)	polkupyörä skootteri	- työ-/opiskelumatkat - työtehtävät kaupungissa	etenkin kaupungissa asuvat - naiset
Sähkömopoauto	mopoauto henkilöauto	- työ-/opiskelumatkat - itsenäisen liikkumisen mahdollistaminen - työtehtävät kaupungissa	etenkin maaseudulla asuvat - nuoret - iäkkäät - tavallisten mopautojen ja mopojen käyttäjät
Kolmi- ja nelipyöräiset sähkökulkuneuvot	<i>kolmi- ja nelipyöräiset sähkökulkuneuvot</i> - henkilöauto - polkupyörä	- matkailu - ostoksilla käynti, muu asiointi - matkailu- ym. palvelujen tarjonta kuluttajille	- kuka tahansa
	<i>sähköpyörätuoli (invapyörä)</i> - käsikäyttöinen pyörätuoli - rollaattori	- itsenäisen liikkumisen mahdollistaminen sisällä ja ulkona - ”kauppakassi”	- liikuntarajoitteiset - iäkkäät
Sähköpotkulauta ja Segway	kävely henkilöauto polkupyörä	- harrastukset, matkailu - ostoksilla käynti, muu asiointi	- hyväkuntoiset aikuiset - ”huonojalkaiset” (lyhyitä matkoja) - nuoret
		- työtehtävät (poliisit, vartijat, matkailupalvelut, lentokentät, sairaalat, hotellit ym.) - palvelujen tarjonta kuluttajille ulkona ja sisällä	- erityisesti nuoret

Kevyiden sähkökulkuneuvojen arvioitiin korvaavan osin tai kokonaan ensisijaisesti niitä kulkuneuvoja, jotka muistuttavat sähkökulkuneuvoja nopeudeltaan ja käyttötavoiltaan. Esimerkiksi sähköavusteisen polkupyörän arvioitiin

korvaavan ensisijaisesti tavallisen polkupyörän, toissijaisesti henkilöauton ja joissain tapauksissa kävelyn. Moni voi ajaa sähköavusteisella polkupyörällä kovempaa kuin tavallisella polkupyörällä, joten se voi toimia myös auton korvaajana. Myös muualla on saatu samansuuntaisia tuloksia, esimerkiksi Dillin ja Rosen (2012) Yhdysvalloissa tekemässä tutkimuksessa havaittiin sähköavusteisen polkupyörän korvaavan tavallista polkupyörää ja perinteisiä moottoriajoneuvoja, mutta ei kävelyä.

Sähkömopon puolestaan arvioitiin korvaavan mopon tai polkupyörän, ja joissain tapauksissa myös henkilöauton. Sähkömopoauto korvasi lähinnä mopoauton ja henkilöauton. Sähköpotkulauta ja Segway hitaina kulkuneuvoina voisivat korvata lähinnä kävelyä, jossain tapauksissa myös henkilöauton tai polkupyörän. Keskusteluissa kävi ilmi, että korvaavuuksia pohdittaessa kiinnitettiin huomiota erityisesti toimintaetäisyyteen ja liikkumiseen käytettyyn aikaan. Tärkeitä kysymyksiä korvaavuudessa ovat myös käytettävyys ja käyttömukavuus eri säillä sekä mahdollisuus kuljettaa tavaroita. Sähkömopoauto nousikin siksi varteenotettavaksi henkilöauton vaihtoehdoksi lyhyehköillä matkoilla.

Yksi keskeinen sähkökulkuneuvojen käyttötarkoitus on itsenäisen liikkumisen mahdollistaminen esimerkiksi nuorille ja ikäihmisille sekä liikuntarajoitteisille. Sekä nuoret että iäkkäät listautuivatkin useiden kulkuneuvojen ennakoiduiksi käyttäjiksi. Sähköavusteinen polkupyörä sekä kolmi- ja nelipyörät sopisivat keskustelijoiden mielestä kaikille. Sähkömopo ja sähkömopoauto nähtiin enemmän maaseudulla ajavien liikennevälineenä, sähköskootteri puolestaan kaupunkien ja erityisesti naisten välineenä.

Sähköavusteisen polkupyörän eli sähköpolkupyörän käyttömahdollisuudet herättivät runsaasti keskustelua. Sähköpolkupyörä miellettiin yleisajoneuvoksi sekä hyöty- että hovi- ja harrastuskäyttöön lähes kaikenikäisille ihmisille. Sähköpyöräilyn uskottiin lisäävän suosiotaan etenkin kaupungeissa, koska monien kaupunkien tavoitteena on edistää pyöräilyä muun muassa rakentamalla lisää pyöräilyväyliä. Sähköpolkupyörän nähtiin mahdollistavan aiempaa selvästi pitempien matkojen kulkemisen ilman autoa tai muuta moottoroitua ajoneuvoa. Sillä ajetaan esimerkiksi pitempiä – ja vähemmän hikisiä – työmatkoja kuin tavallisella polkupyörällä (vrt. Dill & Rose, 2012; Popovich ym., 2014; Wolf & Seebauer, 2014). Nimenomaan hieman pitempien matkojen todettiin houkuttavan valitsemaan sähköpolkupyörän auton, joukkoliikennevälineen tai tavallisen polkupyörän sijaan, kun taas aivan lyhyillä matkoilla siitä ei välttämättä ole hyötyä tavalliseen pyörään tai autoon verrattuna.

Sähköavusteisen polkupyörän nähtiin sujuvoittavan ja helpottavan arjen toimintoja sekä samalla voimaannuttavan pyörän käyttäjiä. Se voisi helpottaa ja lisätä itsenäistä liikkumista esimerkiksi silloin, kun liikuntakyky on heikentynyt iän tai jonkin vamman seurauksena eikä oman auton käyttö ole mahdollista. Sähköpolkupyörän arveltiin helpottavan lähes kenen tahansa autottoman arkea, kuten ostoksilla käyntiä ja tavaroiden kuljetusta niin kaupungissa kuin maaseudullakin. Hyötykäytön ohella sähköpyöräily liitettiin vahvasti vapaa-aikaan, harrastuksiin ja kunnon ylläpitämiseen. Sen todettiin tarjoavan uudenlaisia nautintoja perinteiseen pyöräilyyn verrattuna (vrt. Dill & Rose, 2012; Popovich ym., 2014; Wolf & Seebauer, 2014).

Yrityksissä ja muissa organisaatioissa sähköavusteisia polkupyöriä voitaisiin hyödyntää työtehtävien hoidossa sekä palvelujen tarjonnassa asiakkaille. Erityisesti kaupunkien toivottiin tarjoavan yhteiskäyttöisiä sähköavusteisia polkupyöriä asukkaiden ja matkailijoiden käyttöön (vrt. Shaheen ym., 2010; Wolf & Seebauer, 2014).

Verrattuna sähköavusteiseen polkupyörään muiden kevyiden sähkökulkuneuvojen hyödyntämiskohteet nähtiin rajallisemmiksi. Esimerkiksi *sähkömopojen* ja *sähkömopoautojen* pääkäyttäjiksi miellettiin maaseudun nuoret eli nykyiset mopojen ja mopoautojen potentiaaliset käyttäjät sekä toisaalta maaseudulla asuvat ikäihmiset. Tosin nuorten innostusta sähkömopojen käyttöön myös epäiltiin, sillä hiljaiset sähkömopot eivät vedä vertoja perinteisille voimakasäänisille mopoille. Sähkömopoautoille nähtiin kaupungeissa lähinnä työkäyttöä, esimerkiksi jakelu- ja muiden palvelujen tarjonnassa. Niille visioitiin yhteiskäyttöpalveluja esimerkiksi palvelutalojen asukkaille. *Sähköskootterin* potentiaalisiksi käyttäjiksi puolestaan ajateltiin kaupungeissa asuvat naiset. Yhteiskäyttöisiä sähköskoottereita toivottiin esimerkiksi ulkoilmatapahtumiin ja suuriin kauppakeskuksiin helpottamaan ihmisten liikkumista.

Sähkömopoautoja osittain muistuttavien *muiden neli- tai kolmipyöräisten kevyiden sähkökulkuneuvojen* katsottiin soveltuvan monenlaiseen palvelukäyttöön. Niillä voitaisiin kuljettaa ihmisiä esimerkiksi matkailukohteissa ja lentokentillä, tai matkailijat voisivat ajaa joillakin niistä itsekin. Sen sijaan yksityisomistukseen tai -käyttöön näitä sähkökulkuneuvoja ei mielletty. Invakäyttöön suunnitelluille kevyille sähkökulkuneuvoille todettiin olevan todellista tarvetta omatoimisen liikkumisen ylläpitäjinä ja arjen toimintojen helpottajina. Ne korvaisivat tavallisia rullatuoleja, rollaattoreita ja osin myös autoa.

Haastateltavat visioivat monenlaista käyttöä myös tutkimusajankohtana yleiseen liikenteeseen soveltumattomille *sähköpotkulaudalle* ja *Segwaylle*. Ne soveltuisivat harrastuksiin ja elämysmatkailuun niin kaupungeissa, liikunta- ja matkailukeskuksissa kuin luontoretkilläkin. Niitä voitaisiin käyttää myös ostos- ja asiointimatkoilla sekä kauppakeskuksissa etenkin, jos niihin lisättäisiin kori tavaroille. Sähköpotkulaudan ja Segwayn käyttäjiksi miellettiin suhteellisen hyväkuntoiset aikuiset. Joidenkin mielestä Segway kiinnostaisi enemmän lapsia kuin aikuisia. Toisin kuin Segwayta, sähköpotkulautaa voisivat käyttää kohtalaisen iäkkäätkin ihmiset.

Sähköpotkulauta ja Segway katsottiin soveltuviksi myös työkäyttöön esimerkiksi poliiseille, vartijoille ja matkailupalveluihin. Niitä voitaisiin hyödyntää myös lentokentillä, sairaaloissa, hotelleissa ja esimerkiksi tehdasalueilla. Näiden sähkökulkuneuvojen työkäytön ajateltiin kiinnostavan erityisesti nuoria.

Kuluttajien esittämät luonnehdinnat ja käyttöarviot sitoutuvat korvaavuuksiin, ja siten uusille kulkuneuvoille pohditaan tulevaa käyttöä nykyisten liikumistapojen kautta. Käyttökokemusten lisääntyessä korvaavien kulkuneuvojen käyttö voi olla odotettua laajempaakin. Yhtä lailla osa voi säilyä harvinaisuuksina. Erityisesti tavallisen polkupyörän ja henkilöauton korvaavuudet ja käyttörajoitukset innostavat eri väestöryhmiin kuuluvia etsimään

vaihtoehtoisia liikkumistapoja ja itsenäisyyden lisäämistä. Kevyet sähkökulkuneuvot eivät toistaiseksi ensisijaisesti kilpaile keskenään, mikä tässä yhteydessä tarkoittaa ennemminkin tuotekategorioiden jäsentymättömyyttä kuin kypsyyttä. Nämä arviot yhdistettynä siihen, ettei kevyen sähköisen liikkumisen arvioida ensisijaisesti kilpailevan julkisen liikenteen kanssa, tarjoavat edellytyksiä sen niche-uutuuksille kehittyä ja verkottua vallitseviksi ratkaisuuksi ja siten osaksi sosioteknistä regiimiä.

JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Sosioteknisen muutoksen lähestymistapa tarjoaa keinon tarkastella kevyiden sähkökulkuneuvojen mahdollisuuksia kehittyä teknisistä niche-uutuuksista osaksi sosioteknistä regiimiä (vrt. Geels, 2002; Geels & Kemp, 2012). Toiveita kulkuneuvojen yleistymiselle on esitetty niin liikenteen sujuvuuden, ympäristön kuin ihmisten terveyden näkökulmista (LVM, 2013; Liikennevirasto, 2015). Myös teollisuudella on kaupalliset intressinsä uutuuksien kehittämisessä. Tämä artikkeli on keskittynyt kuluttajiin kevyen sähköisen liikkumisen toimijoina. Menetelmänä käytettiin ryhmähaastattelua, jossa kuluttajat arvioivat kevyitä sähkökulkuneuvoja ja liikkumistapojaan.

Kuluttajien arviot kevyiden sähkökulkuneuvojen ominaisuuksista ja käyttötarkoituksista sekä niiden vaihtoehtoista liikkumistavoissa rakentavat edellytyksiä uudelleenlaiselle liikkumiselle. Kevyet sähkökulkuneuvot kiinnostavat kuluttajia, ja ne koettiin yleisesti hyödyllisiksi kuluttajien kannalta. Itsenäisen liikkumisen tukeminen nousi tärkeäksi mahdollisuudeksi. Eniten kiinnostivat tutuin kulkuneuvo eli sähköavusteinen polkupyörä ja uudenlainen sähkökulkuneuvo Segway. Hyötyominaisuuksien ohella esille nousivat kokemukselliset, tunteisiin ja merkityksiin, liittyvät ominaisuudet. Artikkelin tuloksia voi hyödyntää tutkimuksissa, joissa tavoitellaan tilastollista yleistettävyyttä.

Kevyt sähköinen liikkuminen näyttäytyy tällä hetkellä erityisesti polkupyöräilyn käytäntöjen ja käyttötapojen jatkajana ja myös henkilöautoilun korvaajana (vrt. Shove ym., 2012). Tulokset ovat paljolti samansuuntaisia kuin aiemmin tehdyissä sähköavusteista polkupyörää käsittelevissä tutkimuksissa (vrt. esim. Dill ja Rose, 2012; Popovich ym., 2014; Wolf ja Seebauer, 2014). Tärkeimmät erot liittyvät sähkökulkuneuvojen määrittelyyn, joka kattaa tässä artikkelissa polkupyörän ohella muita kulkuneuvoja, ja teknologiseen lähestymistapaan, millä on myös kuluttajatutkimuksellisia ulottuvuuksia. Useissa tutkimuksissa on, kuten usein uutuuksia tarkasteltaessa, tarkasteltu varsin valmista konseptia eli sähköpolkupyörää ja kuluttajia aikaisina omaksujina. Teknologioiden omaksuminen ei välttämättä etene näin suoraviivaisesti, vaan juuri aikaisten omaksujien ja seuraavien omaksujaryhmien välillä voi olla merkittävä ero, minkä lisäksi teknologia voi muuttua omaksumisen aikana (Moore 1995).

Geelsin lähestymistapa (2002) tarjoaa mahdollisuuden vakiintumattoman teknologian tarkasteluun osana dynaamista ja monitasoista ympäristöä ja lähtökohtaisesti hyväksyy sen, että innovaatiot voivat epäonnistua. Toisaalta sen saama kritiikki muutoksen hallinnan puutteesta (Rotmans ym., 2001) ja pienestä transformaatiopotentialista (Geels & Kemp, 2012) heijastuu tu-

loksissa. Kuluttajien jäsentymätön suhtautuminen kevyiden sähkökulkuneuvojen laajaan kirjoon kertoo siitä, että näiden teknisestä niche-uutuudesta on vielä pitkä matka varteenotettavaksi haastajaksi vallitseville liikkumistavoille. Kulkuneuvojen sähköistämisen ohella niihin voidaan liittää älykkyyttä esimerkiksi tietoverkkoihin liittämällä ja tietoteknisten sovellusten muodossa, mikä voisi tukea sekä niiden itsenäistä käyttöä että käyttöä osana liikennejärjestelmää.

Sosioteknisen muutoksen lähestymistapaa myötäillen yleistymiseen kuuluu muutakin kuin nykytarjonnan ja -kysynnän läheisempi yhteensovittaminen. Teknologiset mahdollisuudet voivat tarjota parempaa ja ympäristöystävällisempää sähkönlatausta esimerkiksi aurinkopaneeliratkaisujen tai sähköautoiluun liittyvän infrastruktuurin kautta ja aktiiviset käyttäjät voivat itse luoda uudet liikkumis- ja käyttötapaansa, jotka puolestaan voivat lähteä yleistymään (vrt. von Hippel, 2005). Tällaiset kehityskulut ja yhteiskunnalliset ratkaisut kuten liikenteen infrastruktuuripanostukset ja rajoitukset sekä ylipäänsä liikenteen ja ympäristön ongelmat ovat omiaan muuttamaan kulkuneuvojen välisiä arvostuksia ja limittymistä esimerkiksi liityntäliikenteen muodossa. Sosioteknisen muutoksen lähestymistavalla ja ryhmähaastattelumenetelmällä voidaan tunnistaa tällaisia niche-uutuuksien kehittymiseen vaikuttavia asioita, vaikka ei tarkkaan ennakoida niiden mittakaavaa ja merkitystä. Joka tapauksessa kannattaa seurata tarkasti kevyen sähköisen liikkumisen sosioteknistä muutosta ja kuluttajien suhdetta siihen, eikä vain alan teknistä kehitystä tai kuluttajien suhtautumista kulloiseenkin tarjontaan.

Kiitokset Artikkelin on syntynyt Tekesin rahoittamassa eCoSini -hankkeessa. Kuluttajatutkimuskeskuksen osahankkeessa tutkitaan, missä määrin ja millä ehdoin suomalaiset ovat halukkaita hankkimaan ja käyttämään uusia sähköiseen liikkumiseen liittyviä ratkaisuja. Kiitämme Aalto-yliopiston BIT-tutkimuskeskuksen Pekka Malista ja Tero Haahtelaa ja koko hankekonsortiota sähköistä liikennettä käsittelevistä keskusteluista. Kiitämme artikkelin kahta anonyymiä arvioijaa osuvista ja rakentavista käsikirjoitusta koskevista huomioista.

LÄHTEET

- Adey, Peter, Bissell, David, Hannam, Kevin, Merriman, Peter & Sheller, Mimi toim. (2014) *The Routledge Handbook of Mobilities*. New York: Routledge.
- Berger, Peter & Luckmann, Thomas (1994) *Todellisuuden sosiaalinen rakentuminen: tiedonsosiologinen tutkielma*. (The Social Construction of Reality, 1966, suomentanut Vesa Raiskila). Helsinki: Gaudeamus.
- Bijker, Wiebe E. (1995) *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- BIKEurope (2014) *All Signs Are Green Thanks To E-Bikes*. <http://www.bike-eu.com/sales-trends/nieuws/2014/12/all-signs-are-green-thanks-to-e-bikes-10110110>. 20.12.2014. Noudettu 22.5.2015.
- Corrigan, Peter (1997) *The Sociology of Consumption*. London: Sage.

- Dill, Jennifer & Rose, Geoffrey (2012) 'E-bikes and Transportation Policy: Insights from Early Adopters', *Transportation Research Record*, 2314: 1-6.
- Fuchs, Christoph & Schreier, Martin (2011) 'Customer Empowerment in New Product Development', *Journal of Product Innovation Management*, 28(1): 17-32.
- Geels, Frank W. (2002) 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study', *Research Policy*, 31(8-9): 1257-1274.
- Geels, Frank W. (2012) 'Socio-technical analysis of low-carbon transition: introducing the multi-level perspective into transport studies', *Journal of Transport geography* 24: 471-482.
- Geels, Frank W. & Schot, Johan (2007) 'Typology of Sociotechnical Transition Pathways', *Research Policy*, 36(3): 399-417.
- Geels, Frank W. & Kemp, René (2012) 'The Multi-Level Perspective as a New Perspective for Studying Socio-Technical Transitions', *Teoksessa Geels, F.W., Kemp, R., Dudley, G. & Lyons, G. (toim.) Automobility in Transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport*. London: Routledge, 49-79.
- Gojanovic, Boris, Welker, Joris, Iglesias, Katia, Daucourt, Chantal & Gremion, Gerald (2011) 'Electric bicycles as a new active transportation modality to promote health'. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(11): 2204-2210.
- Grin, John, Rotmans, Jan & Schot, Johan (2010) *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. New York: Routledge.
- Hoogma, Remco, Kemp, Rene, Schot, Johan & Truffer, Bernhard (2002) *Experimenting for Sustainable Transport. The Approach of Strategic Niche Management*. London: Spon Press.
- Hyvönen, Kaarina & Saastamoinen, Mika (2014) *Sähköautot käyttäjien kokemina. Tutkimuksia ja selvityksiä 5/2014*. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.
- Hutri, Juhani (2011) *Sähköauto tulee! Kuluttajien odotuksia sähköautoista. Maisterin tutkielma, Kuluttajaekonomia, Taloustieteen laitos*. Helsingin yliopisto.
- Koskinen, Ilpo, Alasuutari, Pertti & Peltonen, Tuomo (2005) *Laadulliset menetelmät kauppatieteissä*. Tampere: Vastapaino.
- Lee Raymond M (2010) 'The Secret Life of Focus Groups: Robert Merton and the Diffusion of a Research Method', *The American Sociologist*, 41(2): 115-141.
- Levy, Sidney J. (2007) 'History of qualitative research methods in marketing', *Teoksessa Belk, R.W. (toim.) Handbook of Qualitative Research Methods in Marketing*. Cheltenham, UK: Edvar Elgar Publishing, 3-16.
- Merton, Robert K, Marjorie Fiske and Patricia L. Kendall ([1956]; 1990) *The Focused Interview. A Manual of Problems and Procedures*. Second edition. New York: Collier Macmillan.
- Moore, Geoffrey A. (1995) *Crossing the Chasm. Marketing and Selling High Tech Products to Mainstream Customers*. New York: Harper Collins.
- Liikennevirasto (2015) *Sähköavusteisten polkupyörien tiekartta. Kulkumuodon mahdollisuudet kestävästä liikennejärjestelmästä edistämiseksi*. Tutkimuksia ja selvityksiä 10/2015. Helsinki: Liikennevirasto.
- LVM (2013) *Liikenteen ympäristöstrategia 2013-2020*. Julkaisuja 43/2013.

- Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.
- O'Connell, Sean (1998) *The Car and British Society: Class, Gender and Motoring 1896-1939*. Manchester: Manchester University Press.
- Popovich, Natalie, Gordon, Elizabeth, Shao, Zhenying, Xing, Yan, Wang, Yunshi & Handy, Susan (2014) 'Experiences of electric bicycle users in the Sacramento, California area', *Travel Behaviour and Society*, 1: 37-44.
- Robinson, Dorothy L. (2007) 'Bicycle Helmet Legislation: Can We Reach a Consensus?', *Accident Analysis & Prevention*, 39(19): 86-93.
- Rogers, Everett M. (1995) *Diffusion of Innovations*. Fourth Edition. New York: New Press.
- Rotmans, Jan, Kemp, René, & van Asselt, Marjolein (2001) More evolution than revolution: Transition management in public policy. *Foresight*, 3(1):15-31.
- Rotmans, Jan, Kemp, René, & van Asselt, Marjolein (2001) 'More evolution than revolution: Transition management in public policy'. *Foresight*, 3(1):15-31.
- Shaheen, Susan, Guzman, Stacey & Zhang, Hua (2010) 'Bikesharing in Europe, the Americas, and Asia. Past, present, and future'. *Transportation Research Record* 2143: 159-167.
- Shove, Elizabeth, Pantzar, Mika & Watson, Matt (2012) *The Dynamics of Social Practice. Everyday Life and How It Changes*. London: Sage.
- Threlfall, K. Denise (1999) 'Using focus groups as a consumer research tool', *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science*, 5(4): 102-105.
- Urban, Glen L. & Hauser, John R. (1993) *Design and Marketing of New Products*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- von Hippel, Eric (2005) *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weinert, Jonathan, Ogden, Joan, Sperling, Dan & Burke, Andrew (2008) 'The future of electric two-wheelers and electric vehicles in China', *Energy Policy*, 36(7): 2544-2555.
- Wolf, Angelika & Seebauer, Sebastian (2014) Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69: 196-211.