



SUOMEN
ILMASTOPANEELI
The Finnish Climate
Change Panel

SÄHKÖISTYVÄN YHTEISKUNNAN JA
ENERGIAMURROKSEN VAIKUTUKSET SOSIAALISEEN
OIKEUDENMUKAISUUTEEN

ANNA LIPSANEN, PAULA KIVIMAA, MARIANNE LEINO

Suomen ilmastopaneeli
Raportti 3/2021

© Suomen ilmastopaneeli



Julkaistu [CC BY 4.0](#) -lisenssillä.

Suomen ilmastopaneelin raportti 3/2021

Sähköistyvän yhteiskunnan ja energiamurroksen vaikutukset sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen

Osana hanketta *Energiajärjestelmien sähköistymisen merkitys CO₂-päästöjen leikkaamisessa*

Tekijät:

Anna Lipsanen, Paula Kivimaa & Marianne Leino

ISSN: 2737-0666

ISBN: 978-952-7457-05-4

DOI: <https://doi.org/10.31885/9789527457054>

Viittausohje:

Lipsanen, A., Kivimaa, P. & Leino, M. 2021. Sähköistyvän yhteiskunnan ja energiamurroksen vaikutukset sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen. Suomen ilmastopaneelin raportti 3/2021.

Suomen ilmastopaneeli edistää tieteen ja politiikan välistä vuoropuhelua ilmastokysymyksissä. Se antaa suosituksia hallituksen ilmastopoliittiseen päätöksentekoon ja vahvistaa monitieteellistä otetta ilmastotieteissä. Ilmastopaneelin selvitykset ja kannanotot tehdään tieteellisin perustein.

info@ilmastopaneeli.fi

www.ilmastopaneeli.fi

[@Ilmastopaneeli1](#)

SISÄLLYS

Tiivistelmä	2
Politiikkasuositukset	4
1. Johdanto	5
2. Sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tarkastelu sähköistymisen ja energiamurroksen kontekstissa	7
2.1. Keskeiset käsitteet	7
2.2. Oikeudenmukaisuuden tarkastelu eri tasoilla	8
2.3. Oikeudenmukaisuuden ulottuvuudet	10
3. Katsaus kansainväliseen tieteelliseen kirjallisuuteen aiheesta	11
3.1. Kriittiset materiaalit ja mineraalit.....	11
3.1.1. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta</i>	14
3.2. Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio.....	15
3.2.1. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta - digitalisaatio ja älykäs teknologia</i>	16
3.3. Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys	18
3.3.1. <i>Sähköistymisen ja energiaköyhyyden haasteet teollisuusmaissa</i>	18
3.3.2. <i>Sähköistyminen kehittyvässä maissa - vaikutukset energiansaatavuuteen ja energiaköyhyyteen</i>	19
3.3.3. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta - sähkön saatavuus ja energiaköyhyys</i>	20
3.4. Energian omistus	22
3.4.1. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta – energian omistus</i>	22
3.5. Fossiilisista polttoaineista luopuminen	23
3.5.1. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta – fossiilisista polttoaineista luopuminen</i>	24
3.6. Osallistuminen energiapoliittiseen päätöksentekoon.....	26
3.6.1. <i>Ohjauskeinoja ja politiikkasuosituksia kirjallisuudesta – osallistuminen energiapoliittiseen päätöksentekoon</i>	27
4. Sidosryhmätyöpajan näkökulmat Suomesta	28
4.1. Kriittiset mineraalit ja metallit	28
4.2. Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio.....	28
4.3. Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys	29
4.4. Energian omistus.....	30
4.5. Fossiilisista polttoaineista luopuminen	31
4.6. Osallistuminen energiapoliittiseen päätöksentekoon.....	34
5. Koonti sähköistymisen oikeudenmukaisuusvaikutuksista	36
6. Johtopäätöksiä	39
7. Kirjallisuus	41
Liite 1: Energiaköyhyys Suomessa	46

TIIVISTELMÄ

Sähköistymisellä on kasvihuonekaasupäästövähennysvaikutusten ohella myös laajempia yhteiskunnallisia vaikutuksia. Tässä raportissa tarkastellaan sähköistymisen vaikutuksia sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen kansalaisten, alueiden ja valtioiden tasoilla. Kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen perustuvan katsauksen sekä sähköistymisen oikeudenmukaisuuskysymyksiä erityisesti Suomessa käsittelevän sidosryhmätyöpajan pohjalta tunnistettiin kuusi keskeistä teemaa, joiden alle sähköistymisen ja energiamurroksen oikeudenmukaisuuskysymykset jakautuvat (ks. kuvio 1, s. 3).

Kriittisten materiaalien ja mineraalien tuotannossa ja käytössä on kiinnitettävä huomiota kaivostuotannon ihmisoikeuskysymyksiin sekä lisääntyviin ympäristöhaittoihin etenkin kansainvälisellä tasolla. Lisäksi on tarkasteltava kriittisesti tuotantoketjujen haittojen ulkoistamista esimerkiksi Suomen rajojen ulkopuolelle. Uusissa **energia- ja älyteknologioissa sekä digitalisaatiossa** erilaiset kuluttajien ja kotitalouksien lähtökohdat vaikuttavat teknologian käyttöönottoon ja saavutettavuuteen. Etenkin haavoittuvassa asemassa olevat ihmiset ja ryhmät tulisi huomioida paremmin. **Sähkön saatavuutta, sen hintaa ja energiaköyhyyttä** on sähköistymisen myötä tarkasteltava huolellisesti, sillä sähköistyminen voi sekä vähentää energiaköyhyyttä että tuoda esiin sen uusia muotoja. **Energian omistamisen** muutosten yhteydessä ja prosumerismin (energian kuluttaja-tuottajamallin) lisääntyessä on huomioitava, että kaikilla ei ole yhtäläisiä mahdollisuuksia ryhtyä energian kuluttaja-tuottajiksi esimerkiksi varallisuudesta, tietotaidosta tai asumismuodosta riippuen. **Fossiilisista polttoaineista luopumisen** oikeudenmukaisuuskysymykset liittyvät hyötyjen ja haittojen epätasaiseen jakautumiseen. Vaikutukset kohdistuvat tiettyihin elinkeinoihin ja yhteisöihin sekä maihin, jotka ovat riippuvaisia näistä polttoaineista ja energiamuodoista. Kaikki yksilöt ja alueet eivät Suomessakaan hyödy yhtäläisesti siirtymisestä vähähiiliseen talouteen. Energiademokratiaa edistettäessä kansalaiset ovat olennainen ja aktiivinen osa päätöksentekoprosesseja. **Osallistumista energiapoliittiseen päätökseen** tulisi edistää ja varmistaa, että paikalliset yhteisöt sekä haavoittuvimmat ja energiapoliittisessa keskustelussa perinteisesti vähemmän äänekkäät ryhmät tulevat kuulluksi. Näin voidaan helpottaa sähköistymisen haittojen ja hyötyjen epätasaisesta jakaantumisesta mahdollisesti aiheutunutta epäoikeudenmukaisuuden kokemusta.

Sähköistymisen vaikutukset oikeudenmukaisuuteen edellyttävät tarkkaa ja moniulotteista arviointia sekä energia- että sosiaalipoliittisella kentällä. Sähköistymistä edistävää ilmasto- ja energiapolitiikkaa tulisi Suomessa suunnata paremmin sekä kansalaiset että globaalit oikeudenmukaisuusvaikutukset huomioivaksi. Sähköistymisen ja energiamurroksen hyödyt ja haitat vaihtelevat alueittain ja halki yhteiskunnan eri tasojen, mikä johtaa oikeudenmukaisuuskysymysten levittäytymiseen usealle eri sektorille. Tunnistamiamme sähköistymisen ja energiamurroksen oikeudenmukaisuuteen liittyviä teemoja tulee arvioida tarkemmin osana ilmasto- ja energiapoliittista päätöksentekoa Suomessa.

Kuvio 1. Sähköistymiseen ja oikeudenmukaisuuteen liittyvät keskeiset teemat ja kysymykset.

<h2 style="text-align: center;">SÄHKÖISTYMISEN OIKEUDENMUKAISUUSKYSYMYKSET</h2>		
Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio	Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys	Kriittisten materiaalien ja mineraalien tuotanto ja käyttö
<p>Erilaiset lähtökohdat vaikuttavat teknologian käyttöönottoon ja saavutettavuuteen (esim. varallisuus, koulutus).</p> <p>Teknologiaan ratkaisuihin liittyy myös luottamuksen puutetta sekä huolta yksityisyydensuojasta ja turvallisuudesta.</p> <p>Digitalisaatio luo edellytyksiä mm. tiedon hyödyntämisen ja demokratian lisääntymiselle, mutta kaikilla ei ole valmiuksia tai osaamista tarvittaviin digitaalisiin.</p>	<p>Kustannukset ja hyödyt jakautuvat epätasaisesti verkon käyttäjien ja alueiden (kaupungit vs. syrjäseudut) välillä.</p> <p>Energiaköyhyyttä ei seurata Suomessa.</p> <p>Energiatuet eivät välttämättä saavuta niitä tarvitsevia.</p>	<p>Haitat on usein ulkoistettu Suomen ja Euroopan ulkopuolelle.</p> <p>Tuotantoon liittyviä ongelmia ovat esimerkiksi kaivosalueiden huonot työolot, lapsityövoiman käyttö, naisten syrjintä ja paikalliset ympäristöhaitat.</p> <p>Paikallisten asukkaiden ja alkuperäiskansojen oikeudet sekä toimien terveysvaikutukset on otettava huomioon.</p>
Energian omistus	Osallistuminen energiapolitiittiseen päätöksentekoon	Fossiilista polttoaineista luopuminen
<p>Alueelliset erot, varallisuuserot ja asumismuoto vaikuttavat mahdollisuuksiin omistaa energiantuotantoa.</p> <p>Energiakansalaisuutta ja energian kuluttaja-tuottajuutta edistämällä lisätään energiademokratiaa.</p> <p>Yrityksillä, taloyhtiöillä ja asukasyhteisöillä on kaikilla tärkeä rooli energiantuotantoa uudistettaessa.</p>	<p>Kenelle energiapolitiikkaa tehdään ja ketkä saavat osallistua tai keitä kuullaan?</p> <p>Huomioidaanko eri ryhmien erilainen tietotaso päätöksentekoprosesseihin osallistumisessa?</p> <p>Päätöksenteko saatetaan kokea teknillis-taluspainotteiseksi, ryhmäytyneeksi tai poissulkeväksi – miten osallistumismahdollisuuksia voidaan parantaa?</p>	<p>Fossiilisen energian työpaikat vähenevät ja elinkeinomahdollisuudet muuttuvat.</p> <p>Osaamisen uudistaminen ja uudelleen kouluttautuminen tuo uusia mahdollisuuksia osalle työntekijöistä.</p> <p>Maankäytön muutoksilla on vaikutuksia paikallis ympäristöön ja -asukkaisiin sekä alkuperäiskansoihin.</p> <p>Luonnonvarojen ja ympäristön vähenevä kuormitus heijastuu myös ihmisten hyvinvointiin.</p>

POLITIIKKASUOSITUKSET

1. Sähköistäminen on keskeinen osa vähähiilistä energiamurrosta, ja siksi sen erilaiset vaikutukset sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen tulee tunnistaa ja arvioida energian tuotantoa ja kulutusta koskevassa päätöksenteossa. Näiden arvioiden tulee ottaa huomioon oikeudenmukaisuuden eri muodot (jako-, tunnustava- ja menettelyoikeudenmukaisuus), tasot paikallisesta globaaliin sekä erilaiset ilmentymät, joita tässä raportissa on avattu.
2. Sähköistymisen oikeudenmukaisuuskysymykset ovat laajoja. Erityisesti kriittisten mineraalien ja metallien tuotanto ja käyttö sekä energiaköyhyys ovat jääneet suomalaisessa energiapoliittisessa päätöksenteossa ja julkisessa keskustelussa suhteellisen vähälle huomiolle. Näitä tulisi tarkastella etenkin osana ilmasto- ja energiastrategiaa.
3. Kriittisiin materiaaleihin liittyy sekä huoltovarmuutta että globaalia oikeudenmukaisuutta koskevia kysymyksiä. Kriittisiä materiaaleja käytetään energia- ja liikennesektorin lisäksi monilla muilla sektoreilla digitaalisten laitteiden ja teknologian tuotannossa. Kriittisiä materiaaleja onkin hyvä tarkastella energia-, liikenne- ja viestintä-, innovaatio- sekä ulko- ja turvallisuuspolitiikan aloja läpileikkaavana kysymyksenä.
4. Sähköistymisen sosiaalista hyväksyttävyyttä tulisi lisätä osallistamalla keskeiset toimijat uuden järjestelmän suunnitteluun- ja päätöksentekoon. Keskeisiä toimijoita ovat tunnettujen energiajärjestelmän toimijoiden lisäksi kansalais- ja kuntalaisnäkökulmaa tuovat henkilöt sekä energiaa käyttävien sektoreiden teknologiset ja sosiaaliset innovaattorit.
5. Energiapoliittisessa päätöksenteossa ja siihen liittyvässä keskustelussa tarvitaan eri ryhmien tasa-painoisempaa edustusta ja energia-alan kiinnostavuuden lisäämistä esimerkiksi naisille. Ilmasto- ja energiastrategian sukupuolivaikutusten arviointi on tähän hyvä aloite, mutta tarvitaan myös muita toimia.
6. Korvaavan teknologian hinta sekä lämmityksen ja sähkön tuotantoon liittyen myös asumismuoto ovat keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat sähköistymisen oikeudenmukaisuuteen. Uusien teknologioiden hinta pääsääntöisesti laskee niiden yleistyessä. Jos halutaan kannustaa niiden käyttöönottoon jo varhaisessa vaiheessa, tarvitaan tukimekanismeja, kuten uuden teknologian hankintatukia.
7. Sähköistymistä edistävän sääntelyn, taloudellisen ohjauksen ja informaatio-ohjauksen on kiinnitettävä huomiota haavoittuvien ja vähävaraisten kuluttajaryhmien tukemiseen ja tarpeiden huomioimiseen. On selvitettävä, saavuttavatko tuet ja ohjaus niitä eniten tarvitsevat yksilöt ja yhteisöt. Julkista, matalan kynnyksen energianeuvontaa tulee lisätä ja kohdennetumpaan tiedottamiseen panostaa, jotta kaikki kuluttajaryhmät tavoitetaan paremmin.
8. Tarvitaan selvitys siitä, miten merkittävä tekijä energiaköyhyys on Suomessa, ja mitä vaikutuksia sähköistyvällä yhteiskunnalla on energiaköyhyyteen. Energiaköyhyyteen vaikuttavat tekijät, kuten asuin-alue, ikä ja ammattiasema, saattavat vaatia sähköistymisen yhteydessä uudelleenpohdintaa.
9. Sähköistymisellä on eri aloilla sekä myönteisiä että kielteisiä työllisyys- ja talousvaikutuksia, joita tulee seurata ja mahdollisuuksien mukaan ennakoida. Poliittisilla ohjauskeinoilla voidaan edistää työllistymistä uusille kehittyville aloille, tukea valmiuksia uuden opetteluun ja huolehtia tarvittavasta uudelleen-koulutuksesta.
10. Suomi ja EU voivat edistää oikeudenmukaista energiamurrosta ja siirtymää sähköisiin järjestelmiin myös kehittyvissä maissa, esimerkiksi ohjaamalla kehitysyhteistyön resursseja uusiutuvaa energia ja fossiilitonta sähköistymistä edistäviin hankkeisiin sekä valvomalla tuotantoketjujen ihmisoikeus- ja oikeudenmukaisuusvaikutuksia paremmin.

1. JOHDANTO

Globaalia energiamurrosta vauhdittavat sekä tavoitteellinen ilmastopolitiikka että teknologinen kehitys, jossa energijärjestelmät siirtyvät yhä enemmän sähköntuotantoon ja digitalisaatioon perustuviksi. Sähköistymisellä tarkoitetaan sähkön käytön lisäämistä ja käyttösovellusten laajentamista eri sektoreilla. Muun muassa liikenne, lämmitys ja teollisuus siirtyvät muista energiantuotantomuodoista yhä enemmän sähköllä toimivaksi. Sähköistymisessä energialähteet, kuten tuuli tai aurinko, muunnetaan sähköksi ja hyödynnetään käyttövoimana esimerkiksi liikenteessä tai lämmityksessä. Sähköstä voidaan tuottaa myös sähköpolttoaineita korvaamaan fossiilisia polttoaineita (niin kutsuttu power-to-x). Kun sähköä tuotetaan päästöttömistä energialähteistä voi sähköistyminen avata uusia mahdollisuuksia suurille päästöleikkauksille monilla perinteisesti fossiilienergiaa hyödyntäneillä sektoreilla. Samalla voidaan saavuttaa parannuksia myös energiatehokkuudessa (Lund ym., 2021, s. 3).

Sähköistymisellä on päästö- ja energiatehokkuusvaikutusten lisäksi merkittäviä yhteiskunnallisia vaikutuksia, sillä se koskee digitalisaation kautta monia sektoreita. Energia on geopolittisesti ja taloudellisesti tärkeä kysymys lähes kaikille maailman maille. Sähköistymiseen perustuva käynnissä oleva energiamurros aiheuttaa haasteita ja mahdollisuuksia sähköjärjestelmille, kansainvälisille suhteille, sekä sektorikytkentöjen kautta koko yhteiskunnalle (Kivimaa ja Sivonen, 2021). Tästä syystä on tärkeä tarkastella sähköistymisen vaikutuksia sosiaaliselle oikeudenmukaisuudelle. Oikeudenmukaisuus on sisäänrakennettu YK:n kestävä kehityksen tavoitteisiin ja myös Euroopan unionin tavoitteena on reilu siirtymä hiilivapaaseen yhteiskuntaan. Oikeudenmukaisuus huomioimalla voidaan lisäksi lieventää mahdollisia energiamurrokseen liittyviä turvallisuusuhkia. Oikeudenmukaisuutta on yleisellä tasolla käsitelty Ilmastopaneelin keskustelunavauksessa ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuudesta (Kivimaa ym., 2021a).

Tässä raportissa tarkastellaan sähköistymisen vaikutuksia sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen kansainvälisellä ja kansallisella tasolla. Kansainvälistä näkökulmaa avataan tieteelliseen kirjallisuuteen kohdistuvan katsauksen avulla ja kansallista kontekstia tarkastellaan 13.4.2021 järjestetyn sidosryhmätyöpajan perusteella. Kirjallisuuskatsaus toteutettiin state of the art -tyyppisenä tarkasteluna (Grant ja Booth, 2009). Aineistoksi nostettiin kolmesta tutkimuskirjallisuustietokannasta (Scopus, Web of Science ja Google Scholar) kuuden keskeisen hakusanan perusteella teemaan liittyviä tieteellisiä artikkeleita ja raportteja keskittyen pääosin vuoden 2015 jälkeisiin englanninkielisiin julkaisuihin. Lisäksi käytimme näiden artikkeleiden lähdeluetteloita sekä Energy and Social Science Network (EASSN) -sähköpostilistalla mainittuja teemaan liittyviä uusia julkaisuja täydentävänä materiaalina. Kirjallinen aineisto on analysoitu laadullisen analyysin työkalulla (NVivo), ja työpajassa kerättyä aineistoa työstettiin tutkimuskirjallisuudesta tunnistettujen teemojen kautta.

Kirjallisuutta, joka tarkastelee sosiaalista oikeudenmukaisuutta erityisesti sähköistymisen näkökulmasta, on vähän ja se keskittyy tyypillisesti maailman eteläisten maiden sähköistymiseen. Siksi kirjallisuuskatsauksemme otti huomioon tutkimuksia, jotka tarkastelivat laajemmin energiamurrokseen kytkeytyviä oikeudenmukaisuuskysymyksiä. Osa aineistosta keskittyy johonkin tiettyyn osaan sähköistymisilmiötä, kuten sähkön saatavuus, älyverkot, digitalisaatio tai älyteknologioiden käyttö.

Vaikka liikenne on tärkeä osa sähköistymiskeskustelua, olemme tässä raportissa tarkastelleet pääsääntöisesti sähköistymisen oikeudenmukaisuusvaikutuksia energiamurroksen muilla osa-alueilla. Liikenteen oikeudenmukaisuuskysymyksiin pureudutaan Ilmastopaneelin hankkeessa ”Ilmastopolitiikan oikeudenmukaisuus”¹.

¹ <https://www.ilmastopaneeli.fi/ilmastopolitiikan-oikeudenmukaisuus/#liikenne-15-6-2021>

Tässä raportissa avaamme ensin luvussa 2 miten olemme tarkastelleet oikeudenmukaisuutta sähköistymisen ja energiamurroksen kontekstissa. Luku 3 nostaa esille tieteellisen kirjallisuuskatsauksen havainnot sosiaalisesta oikeudenmukaisuudesta sähköistymisen ja energiamurroksen yhteydessä sekä esimerkkejä kirjallisuudessa esitetyistä politiikkasuosituksista. Luvussa 4 esitetään kooste sidosryhmätyöpajan keskusteluista aiheeseen liittyen. Luku 5 kokoaa yhteen keskeiset oikeudenmukaisuusvaikutukset sekä keinot, joilla voidaan edistää oikeudenmukaisuutta. Johtopäätökset esitämme luvussa 6. Tämä raportti on valmisteltu osana Ilmastopaneelin hanketta ”Energiajärjestelmien sähköistymisen merkitys CO₂-päästöjen leikkaamisessa”².

² <https://www.ilmastopaneeli.fi/aineistot-ja-raportit/#energiajarjestelmien-sahkoistymisen-merkitys-co2-paastojen-leikkaamisessa>

2. SOSIAALISEN OIKEUDENMUKAISUUDEN TARKASTELU SÄHKÖISTYMISEN JA ENERGIAMURROKSEN KONTEKSTISSA

Tässä osiossa avaamme keskeisiä sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen ja energiamurrokseen liittyviä käsitteitä ja ulottuvuuksia. Osiossa esiteltävät käsitteet, niiden tulkinnat sekä oikeudenmukaisuuden eri tarkastelutasot ja -ulottuvuudet ovat tarjonneet kehikon, jonka avulla olemme tunnistaneeet ja analysoineet relevanttia kirjallisuutta sekä jäsennelleet työpajassa kerättyä aineistoa.

2.1. Keskeiset käsitteet

Perinteisesti tekniset ja taloudelliset näkökohdat ovat hallinneet energia-alan päätöksentekoa. 2000-luvulla ympäristönäkökohdat ovat kuitenkin tulleet yhä voimakkaammin osaksi energiapolitiikkaa erityisesti ilmastokysymysten myötä. Viime vuosina myös sosiaalinen oikeudenmukaisuus on nostettu sekä poliittiseen että tieteelliseen keskusteluun mukaan. Energiaturroksen yhteydessä käytettyjen sosiaalista oikeudenmukaisuutta kuvaavien käsitteiden kenttä on kasvava ja moninainen. Keskeisimmin käytettyjä termejä ovat sosiaalinen oikeudenmukaisuus, energiaoikeudenmukaisuus, energiademokratia sekä näihin kytkeytyvä energiaköyhyys.

Sosiaalista oikeudenmukaisuutta kuvataan energiamurroksen kontekstissa termillä energiaoikeudenmukaisuus (energy justice). Energiaoikeudenmukaisuuden viitekehys perustuu globaaliin energiajärjestelmän periaatteeseen, joka jakaa oikeudenmukaisesti energiapalvelujen hyödyt ja haitat, sekä edistää edustavampaa ja osallistavampaa päätöksentekoa (Sovacool ym., 2017). Se peräänkuuluttaa ihmisten oikeudenmukaista kohtelua ja vastavuoroista viestintää energiaan liittyvässä päätöksenteossa (Knudsen ym., 2015). Energiademokratiassa ihanneyhteiskunta pyrkii eroon fossiilisten polttoaineiden käytöstä, korvaa ne uusiutuvalla energialla, ja kansalaiset tulevat keskeiseksi ja aktiiviseksi osaksi energiapolitiittista päätöksentekoa. Tällaisessa energiasiirtymässä keskeistä on energiajärjestelmän hajautuminen, jossa käyttäjillä on mahdollisuus toimia energian kuluttaja-tuottajina eli prosumereina (Burke ja Stephens, 2017; Szulecki, 2018). Energiademokratiassa kaikilla tulee olla yhtäläiset mahdollisuudet ryhtyä energian pientuottajiksi sosioekonomiseen asemaan, sukupuoleen, etnisyyteen tai muuhun yksilön asemaan vaikuttavaan tekijään katsomatta (Burke ja Stephens, 2017). Energiademokratia haastaa perinteisen energiapolitiittisen toimintamallin, jossa päätökset tehdään asiantuntijalähtöisesti ilman demokraattista päätöksentekoprosessia (Szulecki, 2018). Energiaköyhyydellä tarkoitetaan tilannetta, jossa kotitalouksilla ei ole varaa tarvittaviin energiapalveluihin alhaisten tulojen, korkeiden energiakustannusten tai kodin huonon energiatehokkuuden vuoksi (mm. Heiskanen ym., 2021a; Oliveras ym., 2021).

2.2. Oikeudenmukaisuuden tarkastelu eri tasoilla

Sähköistymisen ja laajemman energiamurroksen oikeudenmukaisuusvaikutuksia voidaan tarkastella eri tasoilla, sillä energiaratkaisuilla on paikallisia (mikro), kansallisia (meso) sekä kansainvälisiä (makro) vaikutuksia (mm. Sovacool ym., 2019a). Monesti kotimaisen päätöksenteon yhteydessä keskustellaan lähinnä paikallisista tai kansallisista kysymyksistä. Kansainvälinen näkökulma on kuitenkin tärkeä, sillä energiantuotannon ja teknologian raaka-aineita tuotetaan eri puolilla maailmaa ja niiden kauppaketjut ovat globaaleja. Fossiilisten polttoaineiden tuotanto on perinteisesti aiheuttanut epäoikeudenmukaisuuksia erityisesti niissä tuotantomaissa, joissa työhön ja ympäristöön liittyvä lainsäädäntö on heikompaa. Sähköistymisen yhteydessä on tärkeää varmistaa, että saman tyyppiset epäoikeudenmukaisuudet eivät siirry uusiin kysymyksiin tai uusille alueille, vaan niihin pyritään vaikuttamaan. Kuvaamme alla esimerkkejä siitä, miten oikeudenmukaisuutta voidaan tarkastella sähköistymisen yhteydessä näiden eri tasojen kautta.

Paikallisella eli mikrotasolla esille nousee etenkin yhteisöllisen tai yhteisomistajuuden sekä yhteisöpohjaisten uusiutuvaa sähköä koskevien hankkeiden merkitys ja niiden tärkeys energiaköyhyyden vähentämisessä, oikeudenmukaisen lopputuloksen varmistamisessa, sekä sähköistymisprojektien onnistumisessa (mm. Bell, 2021; Tarekgene 2020; Fathoni ym., 2021). Kansalaisten osallistaminen projekteihin niiden koko elinkaaren ajan on havaittu tärkeäksi siirryttäessä kohti kestävämpää elämäntapaa. Samalla voidaan lisätä tietoisuutta (mm. Feron ja Cordero, 2018). Kohdennetumpi kommunikointi haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien kanssa erityisesti pienituloisissa yhteisöissä on tärkeää, jotta voidaan ymmärtää käyttäjien mieltymykset ja energiankäyttötavat paremmin esimerkiksi älyverkkojen käyttöönottoa koskevissa haasteissa (Milchram ym., 2020). Lisäksi, vaikka fossiilisten polttoaineiden tuotannon luopuminen vähentää työpaikkoja, sähköistyminen voi toisaalta tuoda tilalle uusia työllistymismahdollisuuksia.

Kansallisella tai alueellisella eli mesotasolla tarkastellaan sitä, miten sähköistyminen kohtelee eri ihmisryhmiä tietyssä maassa tai eri alueilla. Tähän saattaa vaikuttaa esimerkiksi sähköverkkojen lisärakentamisen ja vahvistamisen kustannusten jakautuminen, miten vaikkapa sähköautojen latauspisteitä sijoitellaan tai kuinka helposti syrjäseudulla asuvat jäävät sähköistymisen piiriin ulkopuolelle (Sovacool ym., 2019a).

Kansainvälisellä eli makrotasolla sähköistymisen vaikutuksia voidaan nähdä kansallisten rajojen ulkopuolella esimerkiksi kaivosten työolosuhteissa tai lapsityövoiman käytössä Afrikassa. Kasvava tarve sähköistymisen kannalta kriittisille materiaaleille ja mineraaleille lisää globaalisti painetta tuotannolle, jota saatetaan tehostaa ihmisoikeuksien ja ympäristön kustannuksella (Lee ym., 2020a; Sovacool ym., 2020). Elektroniikkajätteen käsittelyä saatetaan ulkoistaa muihin halvemmän käsittelykustannusten ja keveämmän ympäristösäätelyn maihin.

Taulukossa 1 esitellään tarkempia esimerkkejä mikro-, meso- ja makrotasojen epäoikeudenmukaisuuksien ilmenemisestä neljässä eri maassa käyttäen esimerkkinä ydinvoimaa, älymittareita, sähköautoja ja aurinkopaneeleita.

Taulukko 1. Yhteenveto epäoikeudenmukaisuuksien ilmenemisestä paikallisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla neljässä eri maassa tehdyissä tapaustutkimuksissa. (Lähde: Sovacool ym. 2019a, s. 10, suomennettu alkuperäistekstiä mukaillen).

Tapaustutkimus	Paikallisen tason epäoikeudenmukaisuudet	Kansallisen tason epäoikeudenmukaisuudet	Kansainvälisen tason epäoikeudenmukaisuudet
Ydinvoima Ranskassa	<ul style="list-style-type: none"> • veden kulutus • ydinjätevirrat • yhteisön terveys • omaisuuden arvon lasku • häiriöt viininvalmistuksessa • sosiaalinen syrjäytyminen 	<ul style="list-style-type: none"> • turvallisuus, luotettavuus ja kansalliset onnettomuudet • kansallisten vähähiilisten innovaatioiden kehittämisen hidastaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • onnettomuusriski naapurimaihin ja niiden ulkopuolelle • uraanin louhinnan poliittiset ja ympäristövaikutukset • ydinjätteen vienti
Älymittarit Isossa-Britanniassa	<ul style="list-style-type: none"> • maaseudun syrjäytyminen • vaikeasti tavoitettavien ryhmien (mm. julkisesti rahoitetuissa asunnoissa tai asuntovaunuissa asuvat) syrjäytyminen • kotitalouksien energiankustannusten nousu • kielteiset vaikutukset haavoittuville ryhmille • perheiden lisääntynyt stressi 	<ul style="list-style-type: none"> • työpaikkojen menetys • korkeammat kansalliset energiankustannukset • älymittareiden skaalautumisen ympäristövaikutukset 	<ul style="list-style-type: none"> • riippuvuus epävakaiden alueiden raaka-aineista • elektroniikkajätteiden jätevirrat
Sähköiset ajoneuvot Norjassa	<ul style="list-style-type: none"> • lisääntynyt auton käyttö, ruuhkat • ilmansaasteet • pysäköintiongelmat • kävelyn ja pyöräilyn välttely • infrastruktuurin puute maaseudulla 	<ul style="list-style-type: none"> • verojen ohjaaminen toisaalle julkisesta liikenteestä • teiden laajentaminen ympäristön kannalta herkille alueille • kansallisen politiikan viherpesu 	<ul style="list-style-type: none"> • huonot työolot ulkomailta tulevien resurssien louhinnassa • vaarallisten jätteiden jätevirrat • polttomoottoriautojen vienti
Aurinkopaneelit Saksassa	<ul style="list-style-type: none"> • syöttötariffista poissulkeminen • aurinkoenergiaan liittyvien työpaikkojen epävarmuus 	<ul style="list-style-type: none"> • uhat keskitetyille energiantoimitusmalleille • tulevien aurinkoenergiainvestointien stigmatsointi ja saksalaisen aurinkoenergiatuotannon lasku • huonot työolot saksalaisten valmistajien tehtailta 	<ul style="list-style-type: none"> • sähkömarkkinoiden heikentyminen Puolassa ja Tšekin tasavallassa • raaka-aineiden louhinta ja jätevirrat • ulkomaisten aurinkoenergiatuottajien huonot työolot

2.3. Oikeudenmukaisuuden ulottuvuudet

Oikeudenmukaisuuden tarkastelussa voidaan käyttää ympäristö- ja energiaoikeudenmukaisuuden tutkimuksessa usein sovellettua ulottuvuusjaottelua, jossa energijärjestelmiä koskevassa päätöksenteossa oikeudenmukaisuuskysymyksiä pyritään huomioimaan jako-, menettely- ja tunnustavan oikeudenmukaisuuden kolmijaon avulla (Kivimaa ym., 2021a; McCauley ym., 2019).

Jako-oikeudenmukaisuus tarkastelee sitä, miten suunniteltu politiikkatoimi tai -kokonaisuus vaikuttaa hyötyjen ja haittojen jakautumiseen (Boamah ja Rothfuß, 2020; Heffron ym., 2021; Milchram ym., 2018b).

Tunnustava oikeudenmukaisuus tarkastelee ketkä ja millaiset tarpeet, maailmankatsomukset ja ratkaisut politiikassa huomioidaan ja onko haavoittuvassa asemassa olevat ryhmät riittävästi huomioitu (Heffron ym., 2021; McCauley ym., 2019; Qurbani ym., 2020)

Menettelytapojen oikeudenmukaisuus tarkastelee, miten politiikkaprosessi toteutetaan ja onko se oikeudenmukainen (Boamah ja Rothfuß, 2020; Fathoni ym., 2021; Heffron ym., 2021).

Aiheen tarkasteluissa sovelletaan joskus myös mm. hyvittävän (restorative) ja kosmopoliittisen (cosmopolitan) oikeudenmukaisuuden ulottuvuuksia. Hyvittävän oikeudenmukaisuuden tavoitteena on korjata tai lieventää olemassa olevia haittoja tai epäoikeudenmukaisuuksia (Heffron ym., 2021; McCauley ja Heffron, 2018). Energiasektorin yhteydessä keskiöön nostetaan usein energia-alan aiheuttamien epäoikeudenmukaisuuksien korjaaminen. Tämä tarkoittaa käytännössä esimerkiksi energialaitosten sijaintipaikkojen ennallistamista toimintaa edeltäneeseen kuntoon, ympäristövaikutusten arviointia sekä jätehuoltopolitiikan toimivuuden varmistamista (McCauley ja Heffron, 2018; Qurbani ym., 2020). Kosmopoliittinen oikeudenmukaisuus taas nostaa huomion paikalliselta tai valtion tasolta globaalille tasolle ja painottaa kaikkien ihmisten yhdenvertaisuutta, yhtäläisiä oikeuksia ja vastuuta toistensa hyvinvoinnista (Heffron ym., 2021; McCauley ym., 2019).

3. KATSAUS KANSAINVÄLISEEN TETEELLISEEN KIRJALLISUUTEEN AIHEESTA

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tunnistimme kuusi osa-aluetta, jotka ovat merkittäviä sähköistymiseen kytkeytyvien oikeudenmukaisuuskysymysten näkökulmasta. Näitä ovat (1) kriittisten mineraalien ja materiaalien tuotanto ja käyttö, (2) energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio, (3) sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys, (4) energian omistus, (5) fossiilisista polttoaineista luopuminen sekä (6) osallistuminen energiapoliittiseen päätöksentekoon. Käsittelemme tässä luvussa kutakin aihealuetta tieteellisen kirjallisuuden pohjalta, minkä lisäksi nostamme esimerkkejä kirjallisuudessa esitetyistä politiikka-suosituksista.

3.1. Kriittiset materiaalit ja mineraalit

Sähköistymiseen liittyy olennaisesti sähkön tuotannossa, kuljetuksessa ja varastoinnissa käytettävien mineraalien ja materiaalien kasvava kysyntä. Raaka-aineet, jotka ovat taloudellisesti tärkeimpiä ja joihin liittyy suuri toimitusriski, ja joiden osalta toimitukset voivat häiriintyä, kutsutaan kriittisiksi mineraaleiksi ja metalleiksi³, joista osa on myös harvinaisia maametalleja (rare earths). Käytämme tästä eteenpäin näistä yhdistettyä termiä: kriittiset materiaalit. Pääsy näihin resursseihin riippuu sekä siitä, missä valtioissa ne sijaitsevat, mutta myös siitä, mitkä valtiot hallitsevat niiden globaaleja kauppaketjuja. Kriittisten materiaalien tarve sähkөөn pohjautuvissa järjestelmissä kasvaa, sillä raaka-aineita tarvitaan useissa sähköistymiseen liittyvissä teknologioissa, kuten akuissa sekä uusiutuvan energian tuotannossa (IEA, 2021; Lee ym., 2020a). Kriittisiä materiaaleja tarvitaan sähköistyvissä digitalisaatioon pohjautuvissa yhteiskunnissa kaikkialla, mutta niiden tuotanto on keskittynyt tietyille maantieteellisille alueille, joissa näitä mineraaleja ja metalleja löytyy maaperästä. Resurssien jakautuessa maantieteellisesti epätasaisesti, tutkimus- ja kehitystyötä tehdään korvaavien materiaalien löytämiseksi ja materiaalien kierrätyksen parantamiseksi. Sähköistyvän yhteiskunnan ratkaisuja ei kuitenkaan voi niputtaa kriittisten materiaalien tarpeen suhteen samaan lokeroon, sillä jokainen teknologia vaatii omat materiaalinsa ja raaka-aineensa. Esimerkiksi sähköautojen valmistuksessa tarvitaan erityisesti nikkeliä, koboltti ja litiumia. Suorien sähköistymisratkaisujen energiahyötysuhde on erinomainen, kun taas epäsuoriin sähköistymisratkaisuihin (vety, P2X) kytkeytyvien järjestelmien kokonaishyötysuhde on huonompi. Suorien sähköistymisratkaisujen riippuvuus kriittisistä raaka-aineista voi muodostua pullonkaulaksi teknologian laajassa soveltamisessa (Lund ym. 2021). Myös epäsuorat sähköistymisratkaisut ovat nykyistä järjestelmää riippuvaisempia kriittisistä raaka-aineista.⁴

Taulukossa 2 listataan Euroopan komission vuonna 2020 kriittisiksi tunnistamat materiaalit, joita käytetään useilla eri sektoreilla energiasektorin ohella. Monien kriittisten raaka-aineiden toimitukset ovat voimakkaasti keskittyneitä (Crikemans, 2018), ja COVID-19 -pandemian on arveltu heikentäneen saatavuutta entisestään (Kim ja Karpinski, 2020). Kiina toimittaa 98 prosenttia EU:n hankkimista harvinaisista maametalleista (European Commission, 2020a). Tämä raaka-aineiden toimituksen keskittyneisyys lisää toimitusvarmuuteen ja saatavuuteen liittyviä haasteita ja raaka-aineriippuvuuteen liittyviä riskejä, mihin esimerkiksi globaalit kriisit voivat vaikuttaa.

³ Raportissa käytetään myös termiä kriittiset raaka-aineet, jolla viitataan kriittisiin materiaaleihin, mineraaleihin ja metalleihin.

⁴ Osana Ilmastopaneelin hanketta *Energiajärjestelmien sähköistymisen merkitys CO₂-päästöjen leikkaamisessa*, on valmisteilla raportti, jossa sähköistymiseen liittyviä teknisiä ratkaisuja avataan vielä tarkemmin.

Taulukko 2. Keskeiset kriittiset materiaalit ja mineraalit EU:n kannalta (mukailien European Commission, 2020, s. 3).

EU:n kannalta kriittiset raaka-aineet vuonna 2020		
Antimoni	Hafnium	Fosfori
Baryytti	Raskaat harvinaiset maametallit (RHMM)	Skandium
Beryllium	Kevyet harvinaiset maametallit (KHMM)	Piimetalli
Vismutti	Indium	Tantaali
Boraatti	Magnesium	Volframi
Koboltti	Luonnongrafiitti	Vanadiini
Koksihiili	Luonnonkumi	Bauksiitti
Fluorisälpä	Niobium	Litium
Gallium	Platinaryhmän metallit	Titaani
Germanium	Raakafosfaatti	Strontium

Kaivosteollisuudella on lisääntyvän kriittisten raaka-aineiden tarpeen myötä oma roolinsa hiilineutraalustavoitteen saavuttamisessa. Etenkin useissa länsimaissa kaivosteollisuudessa sovelletaankin eettisen tuotannon periaatteita ja kestäväällä kehityksellä on tärkeä rooli kaivosyhtiöiden toiminnassa (Ruokonen, 2020). Myös Suomessa kiinnitetään huomiota raaka-aineiden kestäväan tuottamiseen (Vasara, 2021). Kriittisten mineraalien ja materiaalien louhintaan liittyy kuitenkin merkittäviä oikeudenmukaisuus- ja ihmisoikeuskysymyksiä. Näitä ovat vaikutukset ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin sekä ympäristötilan heikentyminen niissä maissa ja paikallisyhteisöissä, joissa materiaaleja tuotetaan paljon. Kansainvälisen energijärjestön IEA:n raportin mukaan mineraalivarannoilla on suuria mahdollisuuksia tuoda yhteiskunnallista ja taloudellista hyötyä paikalliselle väestölle, mutta monia haasteita on edelleen energiasiirtymässä hyödynnettävien mineraalien vastuullisen kehittämisen varmistamiseksi, sillä pääosa kriittisistä materiaaleista sijaitsee autoritäärisissä maissa (IEA, 2021). Useissa maissa mineraaliesiintymät ovat julkisia resursseja, ja hallituksen tehtävänä on hoitaa niitä tavalla, joka tuo yhteiskunnallista hyötyä. Näiden julkisten resurssien hyödynnettävissä oleva potentiaali voi edistää talouskasvua ja tuottaa osaltaan myös oikeudenmukaisuutta kansallisille hallituksille, yrityksille ja yhteisöille resurssien kysynnän kasvaessa sähköistymisen myötä. Näiden resurssien hyödyntäminen ei kuitenkaan välttämättä ole johtanut kestäväan talouskasvuun tai se on aiheuttanut sosiaalisia haittoja (IEA, 2021).

Kaivostyöläiset ja ympäröivät yhteisöt kohtaavat erilaisia terveys- ja turvallisuusriskejä, muun muassa työperäisiä onnettomuuksia (IEA, 2021). Osa kaivoksista esimerkiksi Kongon tasavallassa on laittomia, ja niissä työolot voivat olla laillisuuden huonommat (Sovacool, 2019). Vesien, maaperän ja kasvien saastuminen raskasmetalleilla sekä suora altistuminen kaivostyössä raskasmetalleille ja myrkyllisille kemikaaleille saattavat aiheuttaa pysyviä terveysvaikutuksia (European Commission, 2020a; Lee ym., 2020a). Kaivostyöläisten ja ympäröivien yhteisöjen terveyteen liittyvät haasteet ja muutokset voivat myös johtaa konflikteihin paikallisen väestön kanssa (Lee ym., 2020a).

IEA:n mukaan (2021, s. 234) suurten ja pienten kaivosten välillä ei ole yhdenmukaisuutta työ- ja terveysturvallisuuteen panostamisessa. Etenkin suuriin kaivoksiin, sulattolaitoksiin ja jalostamoihin sovelletaan tyypillisesti työ-, kansanterveys- ja turvallisuusmääräyksiä. Todisteet osoittavat, että tehokas sääntely voi vähentää onnettomuuksista ja huonoista työoloista aiheutuvia riskejä työntekijöille. Kaivosteollisuus ei kuitenkaan välttämättä kykene itse kehittämään sääntelyä alan laajamittaisten turvallisuusriskien varalle, joten myös sekä kansainväliset että kansalliset toimet näiden riskien vähentämiseksi ovat tarpeen (IEA, 2021).

Kriittisiin raaka-aineisiin ja kaivostoimintaan liittyy myös merkittäviä ihmisoikeuskysymyksiä. Sekä lapsi-työvoima että sukupuolten epätasa-arvo nousevat esille epäoikeudenmukaisuutta luovina seikkoina (Lee ym., 2020b; Sovacool, 2019). Arviolta yli miljoona lasta työskentelee kaivoksissa ja louhoksissa, etenkin kultaa ja kobolttia louhivissa käsiteollisessa ja pienimuotoisessa kaivostoiminnassa (IEA, 2021). Naiset taas työskentelevät useimmiten vähemmän tuottoisissa ”apulaitteissa”, ja yleinen oletus on, että kaivostoiminta on niin sanotusti miesten työtä. Naiset ovat usein etenkin kehittyvissä maissa päävastuussa kotitalouden ja lasten hoidosta, mikä rajoittaa työhön käytettävissä olevaa aikaa ja energiaa. He ovat myös alttiimpia joutumaan seksuaalisen väkivallan uhreiksi työpaikoilla (IEA, 2021). Työolot ovat usein huonot ja riskialttiit erityisesti kehittyvissä maissa Afrikassa, esimerkiksi Kongossa, mutta haastavia työoloja on lisäksi muun muassa Kaakkois-Aasian maissa, kuten Indonesiassa (Qurbani ym., 2020) (Qurbani ym., 2020; Sovacool ym., 2020) sekä kehittyneistä maista Chilessä (Sovacool ym., 2020).

Taulukko 3. Riskit kaivostyöntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle (suom. IEA, 2021, s. 232).

Riskikategoria	Esimerkkejä
Turvallisuus	Onnettomuuksia, joihin liittyy koneita, ajoneuvoja tai irtokiviä (komut) maanalaisissa kaivoksissa
Kemiallinen	Altistuminen hapoille, hiilimonoksidille tai hiukkasille, kuten piidioksidipölylle
Biologinen	Hyönteisten puremat tai muu kontakti villieläinten kanssa
Fyysinen	Melu, säteily tai kuumuus
Ergonominen	Toistuva raskaiden taakkojen nostaminen tai altistuminen tärinälle
Psykologinen	Seksuaalinen häirintä tai työpaikalla tapahtuva väkivalta

Kaivostoiminta saattaa aiheuttaa myös paikallisyhteisöjen elinympäristöjen tuhoutumista tai luonnonvarojen ehtymistä (European Commission, 2020). Se voi johtaa vakavien ympäristövaikutusten kautta myös yhteisön syrjäytymiseen. Lisäksi metallintuotanto itsessään on energiaintensiivistä ja sitä on vaikea tuottaa ilman hiiltä (Sovacool ym., 2020). Kriittisten materiaalien tuotantoketjun läpinäkyvyys ja jäljitettävyyden rajat on myös tunnistettu keskeiseksi haasteeksi (Lee ym., 2020a; Sovacool ym., 2020). Oman haasteensa esimerkiksi tuotantoketjujen läpinäkyvyyteen ja alan säätelyyn tuo myös monikansallisten suuryritysten toiminta, joka ei välttämättä huomioi paikallisia sosiaalisia tai ympäristövaikutuksia (IEA, 2021). Huomioitavaa on kuitenkin,

että myös jatkokäyttäjät (esim. sekoittajat, esineiden valmistajat, loppukäyttäjät ja maahantuojat⁵) myötävaikuttavat näihin kaivostoiminnan ongelmiin (IEA, 2021, s. 226). Vaikka kaivostoiminta ja materiaalin alkuperä olisi EU:n ulkopuolella, voi jatkokäyttöön ja tuotantoketjun haasteisiin pyrkiä vaikuttamaan kansainvälisen ja kansallisen tason sääntelyllä (IEA, 2021).

Näiden jo mainittujen kielteisten vaikutusten (riittämätön terveysturvallisuus, ihmisoikeusloukkaukset ja ympäristövahingot) lisäksi virkamiesten korruptio voi olla erityisen ongelmallista maissa, joissa mineraalien louhinta tuottaa suuren osan verotuloista (IEA, 2021). Tämä voi lisätä sekä tuottojen epätasaista jakautumista että epäluottamusta. Esimerkiksi Perussa on tunnistettu hallituksen ja maaseutuväestön välistä epäluottamusta kaivostoimintaan (Feron ja Cordero, 2018).

3.1.1. OHJAUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA

Mineraalien tarjonnan kasvulla on tällä hetkellä keskeinen rooli paitsi puhtaan energian siirtymän mahdollistamisessa, myös köyhyyden poistamisessa. Hyödynnettäessä mineraalivarallisuutta vastuullisesti voidaan edistää julkisia tuloja ja taloudellista toimeentuloa monille yhteisöille ja yksilöille (IEA, 2021). Jos mineraalien kehittämisestä aiheutuvia ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia ei kuitenkaan hallita, puhtaaseen energiaan siirtyminen hidastuu (IEA, 2021). Tutkijat esittävät, että politiikkatoimien kautta tulisi lisätä kriittisten raaka-aineiden toimitusketjujen läpinäkyvyyttä sekä jäljitettävyyden rajojen huomioonottamista (Lee ym., 2020a; Sovacool ym., 2020). Vuoropuhelu kaivosyhtiöiden sekä niiden valtion virastojen välillä, jotka vastaavat konfliktien ehkäisystä on tärkeää. Useimmissa maissa nämä vuoropuhelut eivät ole vakiintuneita, ja ne on liitettävä laajempiin konfliktien ehkäisy- ja kehitystoimiin (Lee ym., 2020a). Voi olla tarpeen perustaa uusia tai uudelleen asettaa YK:n elimiä tai yleissopimuksia, ja jokaisen valtion mahdollinen rooli on tutkittava (Lee ym., 2020).

Muita politiikkatoimiehdotuksia (IEA, 2021; Sovacool ym., 2020) ovat esimerkiksi:

- Kaivostoiminnan monipuolistaminen paikallisen omistusosuuden ja siihen liittyvän toimeentulon kasvattamiseksi;
- Mineraalien tuotantoon liittyvien ympäristövaikutusten parempi sisällyttäminen ilmasto- ja energiapolitiikan suunnitteluun;
- Tuotanto- ja kulutusmaiden hallitusten toimet korruption hillitsemiseksi lisäämällä avointa mineraalivarantojen hallintaa;
- Kaivostoiminnan taloudellisten etujen hallinta huolellisesti suunnitelluilla oikeudellisilla puitteilla ja tukemalla instituutioiden ja oikeusvaltion kehittämistä;
- Osallistavat oikeudelliset puitteet ja toimialan oma vapaaehtoinen työ lapsityövoiman kitkemiseksi;
- Valtioiden ja toimialojen keinot puuttua sukupuolten epätasa-arvoon (IEA, 2021, s. 238):
 - yritykset voivat arvioida toimintansa vaikutuksia naisiin ja pyrkiä parantamaan sukupuolittunutta tietotaitoa;
 - hallitukset voivat edistää naispuolisten kaivostyöläisten asemaa ja alalle osallistumista sidosryhmien avulla;
 - sääntelyviranomaiset voivat järjestää koulutusta alan toimihenkilöille ja valvontaviranomaisille varmistaakseen, että ihmisoikeusloukkauksiin on valmiuksia käsitellä ja puuttua;
 - hallitukset voivat rahoittaa naisten työskentelyn esteitä vähentäviä ohjelmia, esimerkiksi sosiaalipalvelujen lisääminen lastenhoidon ja kotitehtävien helpottamiseksi.

⁵ Tarkempi avaus 'jatkokäyttäjän' terminologialle: <https://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/downstream-users/about-downstream-users/who-is-a-downstream-user>

3.2. Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio

Digitalisaatio on osaltaan mahdollistanut uusien energiateknologioiden kehittymisen monikäyttöisempään ja älykkäämpään suuntaan. Se on myös edistänyt uusien energiankulutuksen pienentämiseen tähtäävien palveluiden syntyä. Dataa ja teknologiaa hyödynnetään enenevässä määrin myös energiaan ja sähköön liittyvien kulutusvalintojen vaikutusten seurannassa. Dataa on yhä helpommin saatavissa, mikä voi lisätä tietoisuutta ja vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen. Esimerkiksi sähkönkulutukseen liittyvää kuluttajakohtaista tietoa kerätään tekoälyn avulla, mikä auttaa vähentämään henkilökohtaista energiankulutusta ja auttaa sähkön varastointiteknologioiden kehittämisessä (Heffron ym., 2021).

Älyteknologioita pidetään yhtenä keskeisenä ratkaisuna, jolla tuetaan uusiutuvien energialähteiden kasvavan osuuden integroitumista sähköverkkoihin, ja siten välttämättöminä siirtymisessä kestäviin energiajärjestelmiin. Älymittareilla voidaan pienentää energialaskuja tehokkaamman ja vähemmän kuluttavan energiajärjestelmän kautta. Älymittareiden käyttöön on alettu panostamaan pyrkimyksissä vähentää rakennusten hiilidioksidipäästöjä. Älymittareilla voidaan mahdollistaa älykkäämpien energiajärjestelmien, verkkojen tai kaupunkien sekä energian kuluttajakäyttäytymisen muutoksia, joiden toivotaan johtavan hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen. (Milchram ym., 2018b, 2018a) Myös vetyteknologian hyödyntämiseen kiinnitetään enenevässä määrin huomiota (Mortensen ym., 2020). Vaikka sen vaikutukset oikeudenmukaisuuteen eivät nousseet kirjallisuuskatsauksessamme juurikaan esille, Scott ja Powells (2020) toteavat, että vedyn käyttö voi muuttaa kotitalouksien kulutustottumuksia sekä lisätä tai vähentää energiaköyhyyttä.

Uusien teknologioiden käyttöön otossa korostuvat teknologioiden saatavuuteen ja hintaan liittyvät seikat sekä luottamus tai epäluottamus teknologiaan. Kotitalouksilla on erilaiset kulutusprofiilit ja lisäksi kotitalouden koko, elämäntavat ja mieltymykset vaihtelevat. Ihmisten erilaiset koulutustaustat vaikuttavat myös teknologian saavutettavuuteen. Lisäksi ilmasto-olosuhteet ja maantiede määrittävät kuinka tehokkaasti mittarointia voidaan hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä hyödyntää (Hielscher ja Sovacool, 2018; Milchram ja van de Kaa, 2020)

Kotitalouksien investointimahdollisuudet uuteen energiateknologiaan vaihtelevat. On havaittu, että pienituloisilla kotitalouksilla voi olla haasteita sähköistymiseen liittyvän teknologian käyttöönotossa, mikä lisää eriarvoisuutta (Xu ja Chen, 2019). Pienituloiset ja vuokralla asuvat omistavat vähemmän energiatehokkaita ja älykkäitä laitteita. Pienituloiset kotitaloudet kuluttavat kuitenkin suhteessa enemmän sähköä päivän aikana kuin parempituloiset, mutta eivät välttämättä kiinnitä huomiota energiatehokkuuteen. (Xu ja Chen, 2019) Lisäksi kotitalouksista, joilla ei ole pääsyä uuteen älykkääseen energiapalvelujen maailmaan saatavuuteen liittyvien haasteiden takia, voi tulla uusia energiaköyhiä (Sovacool ym., 2019b). Isossa-Britanniassa on havaittu, että ihmisillä, joilla ei ole pääsyä internetiin tai jotka eivät omista älypuhelin, voi olla vaikeuksia hyödyntää uusia energiapalveluita. Myös kuluttajat, joilla ei ole varaa sähköautoon tai joilla ei ole mahdollisuutta autopaikkaan, voivat joutua maksamaan jatkossa enemmän muun tyyppisistä kulkuvälineistä. Lisäksi kotitaloudet, jotka eivät pysty tuottamaan omaa sähköään ja hyödyntämään muun muassa aurinkosähköä (esimerkiksi koska kuluttajilla ei ole omaa kattoa) tai jotka eivät ymmärrä uuden teknologian käyttöä ja ominaisuuksia, eivät välttämättä pysty hyödyntämään pieneneviä energialaskuja, vaikka he maksavat verovaroin niiden tukemisesta. (Sovacool ym., 2019b). Sovacool ym. (2019) mukaan erityisesti ne, jotka eivät omista omaa kotiaan, saattavat menettää mahdollisuudet hyötyä vähähiilisistä innovaatioista. Nämä seikat vaikuttavat siihen, että energiaoikeudenmukaisuuden periaatteet eivät pääse uusien energia- ja älyteknologioiden yhteydessä toteutumaan (Sovacool ym., 2019b; Xu ja Chen, 2019).

Käyttäjien on tiedettävä, miten heidän henkilökohtaisia tietojaan käytetään (Milchram ym., 2020), sillä älykkään kotiteknologian käytössä kuluttajat ovat huolissaan yksityisyyttä, turvallisuutta ja hakkerointia koskevista kysymyksistä (Milchram ym., 2020, 2018b; Sovacool ym., 2017). Langattomaan tekniikkaan on havaittu liittyvän uskomuksia terveysriskeistä (Hielscher ja Sovacool, 2018). Kuluttajien luottamuksen puute älykkäiden verkkoteknologioiden toteuttamisesta ja hallinnasta vastaaviin organisaatioihin (esimerkiksi sähkölaitokset, valtion viranomaiset) on tunnustettu yhdeksi älyverkkojen hyväksymisen esteistä esimerkiksi

Isossa-Britanniassa (Milchram ym., 2018b; Sovacool ym., 2017). Kotitaloudet saattavat olla skeptisiä älymittareiden tuottamista säästöistä energiakustannuksiin ja suhtautuvat vastahakoisesti siihen, että energiantoimittajat hallitsisivat energiankulutusta heidän puolestaan (Hielscher ja Sovacool, 2018).

Vaikka digitalisaatiossa nähdään edellytyksiä tiedon hyödyntämisen ja demokratian sekä yhdenvertaisuuden lisääntymiselle, osallistumisen, osallistamisen ja saavutettavuuden puutteet näkyvät. Digiosallisuuden toteutumattomuus korostuu, sillä kaikilla ei ole tarvittavaa digiosaamista tai valmiuksia kehittää tarvittavia taitoja (European Commission, 2020b; Heponiemi ym., 2021; Rasi ja Taipale, 2020). Lisäksi laitteita tai mahdollisuutta hankkia niitä ei välttämättä ole esimerkiksi taloudellisista syistä. Digikuilujen, eli tilanteiden missä palvelut ja käyttäjät eivät kohtaa, välttämiseksi digipalveluita tulisi kehittää niin, että ne ovat monimuotoisia, saavutettavia ja käyttäjälähtöisesti suunniteltuja. Monimuotoisuus (esimerkiksi sukupuolten ja ikäänntyneiden huomiointi), läpinäkyvyys ja avoimuus sekä tiedon liikkuminen palveluiden ja toimijoiden välillä olisi palvelusuunnittelussa varmistettava (Heponiemi ym., 2021; Rasi ja Taipale, 2020).

Digitalisaatioon liittyvässä oikeudenmukaisuuskeskustelussa nousevat lisäksi esiin isojen toimijoiden monopolistiset tai oligopolistiset asemat ja polarisaatiotrendin vahvistuminen. Entuudestaan vahvat digitoimijat vahvistuvat ja heikompien toimijoiden rooli supistuu entisestään. Työnteko saattaa jakautua niihin, jotka voivat hyödyntää teknologiaa ja digitalisaatiota työssään ja työskennellä paikasta riippumatta ja niihin, joiden työtehtäviä ei voi hoitaa esimerkiksi etäyhteyksien päästä. Epäoikeudenmukaisuus ei liity pelkästään teknologian saatavuuteen ja käyttövalmiuksiin, vaan myös yhteiskunnan rakenteisiin ja yhdenvertaisuusasioihin (European Commission, 2020b; Heponiemi ym., 2021). Osaltaan myös COVID-19 -pandemia on lisännyt digitaalisten ja verkkopalveluiden määrää, mutta saavutettavuus ei välttämättä ole kasvanut samassa suhteessa, eikä haavoittuvia ryhmiä ole pystytty aina huomiomaan (Heponiemi ym., 2021).

3.2.1. OHJUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA - DIGITALISAATIO JA ÄLYKÄS TEKNOLOGIA

Älykkään teknologian ja digitalisaation politiikkatoimien saralla korostuu esimerkiksi teknologian avoimuuden tärkeys. Sovacool ja Furszyfer Del Rio (2020) toteavat olennaiseksi sen, että teknologiamarkkinat pysyvät avoimina, ja että demokratiaan ja valvontakapitalismiin kohdistuvia uhkia tunnistetaan ja hallitaan. Lisäksi digitaalitalouden materiaali- ja tuotantovirtoja on hoidettava kestäväällä tavalla, erityisesti elektroniikkaromuvirtojen, sekä datakeskusten ja ICT-palveluiden tarvitseman energian tiimoilta. On varmistettava, että kentällä tehtävät toimenpiteet ja palvelumuotoilu toteutetaan niin, että digikuilu ei pahene ja että köyhät, haavoittuvat tai muuten syrjäytyneet ryhmät voivat hyötyä täysimääräisesti uusista älykkäistä vaihtoehdoista (Heponiemi ym., 2021; Sovacool ja Furszyfer Del Rio, 2020). Xu ja Chenin (2019) mukaan on tärkeää tunnustaa, että energia-alan oikeudenmukaisuuden toteutuminen on haaste myös länsimaissa, eivätkä monet energian tehokkaaseen käyttöön liittyvät avustusohjelmat ole saavutettavia pienituloisille. Yhteiskunnallisten toimien tulisi keventää pienituloisten ja haavoittuvien ryhmien energiamurrostaakkaa ja lisäksi rakentaa tehokkaat viestintäkanavat ja luottamussuhteet asiakkaiden, sähkölaitosten, hallituksen ja muiden osapuolten välille (Xu ja Chen, 2019)

Sovacool ja Furszyfer Del Rio (2020) ovat tunnistaneet esimerkiksi näitä poliittisia toimia, jotka on toteutettava kestävä kehityksen periaatteiden mukaisten älykkäiden kotien tueksi:

- Kuluttajansuojan, yksityisyyden ja tietoturvan varmistaminen
- Tarjotaan laajasti (tutkimus)tietoa, oppimisen mahdollisuuksia ja todisteita käytettävyydestä ja sen eduista
- Huomioidaan politiikkatoimissa köyhyden, kohtuuden ja haavoittuvuuden elementit käyttäjärhythmissä
- Edistetään laitteiden yhteensopivuutta ja päivityksiä
- Kuluttajaetujen lisääminen älykkäiden teknologioiden hankinnassa

Lisäksi uuden oppimista ja uusien tapojen hyväksymistä on tapahduttava sekä on varmistettava, että laitteet toimivat luotettavasti ja intuitiivisesti, ne ovat pitkäikäisiä ja takuun piirissä (Sovacool ja Furszyfer Del Rio, 2020). Heponiemi ym. (2021) mukaan sosiaalisen ja taloudellisen eriarvoisuuden vähentäminen väestöryhmien välillä on välttämätöntä digitaalisen eriarvoisuuden ehkäisemiseksi. Ihmisten asenteilla, käyttötaidoilla ja palveluiden saatavuudella on iso merkitys digipalveluita hyödynnettäessä. Mikäli digipalvelut eivät ole saavutettavissa, tietoisuutta niiden olemassaolosta tai koulutusta niiden käyttöön ei lisätä, eriarvoisuus voi syventyä (European Commission, 2020b; Heponiemi ym., 2021). On tärkeää, että digipalveluiden suunnittelijat kautta linjan lisäävät ymmärrystään haavoittuvassa asemassa olevien ihmisten tarpeista kehittääkseen palvelujen käytettävyyttä ja hyötyjä vastaamaan myös vähemmän tietoisien väestöryhmien tarpeita (Heponiemi ym., 2021).

Toimenpiteitä tarvitaan muillakin alueilla. Lukkarinen ym. (2020) mukaan energiantuotantoon liittyvä luotettava tieto on koostettava selkeästi tavoitettavaan muotoon, jossa se on eri toimijoiden käytettävissä. Nykyisin yleistä tietoa ja esimerkkitapausten kuvauksia on tarjolla runsaasti, mutta niiden vertailu ja soveltaminen on hyvin haastavaa. Milchram ym. (2020) mukaan esimerkiksi älymittareiden kohdalla julkisia varoja tulisi kohdentaa sellaisiin projekteihin, jotka kehittävät mahdollisimman avoimia alustoja ja liiketoimintamalleja. Lisäksi rahoittajien olisi varmistettava, että älykkäiden verkkoteknologioiden hyödyt ovat saatavilla eri yhteiskunnallisille ryhmille. Asuntojen omistajiin keskittyminen useimmissa hankkeissa saattaa johtaa rakenteelliseen väärinymmärrykseen muiden yhteiskuntaryhmien tarpeista. Näiden haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien mieltymysten ja energiakäytäntöjen ymmärtämiseksi tarvitaan kohdennetumpaa kokeilua ja tiedonkeruuta, erityisesti pienituloisten yhteisöjen kanssa (Milchram ym., 2020).

Laajamittainen osallistaminen, vertaisoppiminen ja eri toimijoiden huomioiminen on tärkeää. Suomessa lämpöpumppujen laajentuneessa käyttöönotossa hyödynnettiin laajasti osallistamisen ja vertaisoppimisen periaatteita. Kotitaloudet ovat olleet aktiivisesti mukana innovoimassa lämpöpumppujen käyttöönottoa, ja käyttäjät tarjoavat vertaistukea uuden teknologian skaalaamisessa, valinnassa, vertailussa, ylläpidossa ja muokkaamisessa. Käyttäjät muun muassa olivat mukana muokkaamassa lämpöpumppuja, jotta ne sopisivat paremmin Suomen kylmään ilmastoon. Vertaistukea on myös tarjottu erityisesti internetin keskustelufoorumeilla, joista on tullut olennainen osa tiedon jakamista paitsi tekniikasta, myös käyttäjien keksinnöistä ja innovaatioista, joita kehitettiin erityisesti lämpöpumppualan alkuvaiheessa (Sovacool ja Martiskainen, 2020).

3.3. Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys

Kirjallisuudessa energiaköyhyydellä tai polttoaineköyhyydellä tarkoitetaan tilannetta, jossa kotitalouksilla ei ole varaa tarvittaviin energiapalveluihin alhaisten tulojen, korkeiden energiakustannusten tai kodin huonon energiatehokkuuden vuoksi. Myös termiä energiahaavoittuvuus (energy vulnerability) on alettu viime vuosina käyttää energiaköyhyyden rinnalla (Heiskanen ym., 2021a). Useissa maissa on vakiintuneita tapoja mitata ja seurata energiaköyhyyttä, kuten valtion tai julkisten laitosten antamasta taloudellisesta avusta riippuvaisten kotitalouksien lukumäärä⁶ (Heiskanen ym., 2021a). Taulukossa 4 esitellään energiahaavoittuvuuden indikaattoreita.

Taulukko 4. Energiahaavoittuvuuden indikaattorit (suom. Heiskanen ym., 2021, s. 4).

Perinteiset indikaattorit	<ul style="list-style-type: none"> • Korkeat energiakustannukset, pienet tulot (esim. kyvyttömyys pitää koti lämpimänä, maksamattomat energialaskut, energiakustannusten osuus käytettävissä olevista tuloista) • Eläkeläiset ja joidenkin maiden sosiaalietuuksien saajat
Muita indikaattoreita ja huomioita	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmasto-olosuhteiden, kuljetuskustannusten, julkisen liikenteen saatavuuden, digitaalitekniikan ja energian saatavuuden, pääoman saatavuuden sekä työmahdollisuuksien huomioon ottaminen • Erityisten haavoittuvien ryhmien tunnistaminen ja tunnustaminen: vammaiset, vuokralaiset, nuoret, yksinhuoltajat ja yksilöt, joilla on näiden kriteerien päällekkäisyyksiä • Alueellinen ulottuvuus: asumisen ominaispiirteet, liikkuvuustarpeet, alueiden taloudellinen ja poliittinen syrjäytyminen • Uusien ja näkymättömien ryhmien tunnistaminen ja tunnustaminen • Haavoittuvuuden useita ulottuvuuksia käsittelevien yhdistelmäindikaattoreiden käyttöönoton harkinta

Energian saatavuus ja energiaköyhyys ovat olleet perinteisesti enemmän kehittyviä maita koskevia kysymyksiä. On kuitenkin myös monia teollisuusmaita, kuten Iso-Britannia, joissa energiaköyhyys on merkittävä tekijä (esimerkiksi Marchand ym., 2019; Martiskainen ja Kivimaa, 2019). Tarkastelemme ensin, miten sähköistyminen vaikuttaa energiasaatavuuteen ja energiaköyhyyteen teollisuusmaissa, minkä jälkeen tuomme esille havaintoja energiaköyhyysskeskustelusta ja sähkön saatavuudesta kehittyvissä maissa.

3.3.1. SÄHKÖISTYMISEN JA ENERGIKÖYHYDEN HAASTEET TEOLLISUUSMAISSA

Länsimaissa sähköistymisen ja energiaköyhyyden haasteet liittyvät useimmiten sähkö- ja lämmitysenergian hintaan, sekä jossain määrin uusien teknologioiden saatavuuteen ja saavutettavuuteen (mm. tietotaidon ja asumismuodon kautta). Joissakin Euroopan maissa energiaköyhyys on yleistä, ja niissä kamppaillaan muun muassa kyvyttömyydestä pitää koti riittävän lämpimänä ja haasteista maksaa sähkölaskuja ajallaan, jotka ovat myös EU:n energiaköyhyyden indikaattoreita (Gangale ja Mengolini, 2019; Oliveras ym., 2021). Energiaköyhyyden on havaittu esimerkiksi Isossa-Britanniassa vaikuttavan myös terveyteen, kun osalla ihmisistä ei ole varaa lämmitykseen ja talot homehtuvat (Gillard ym., 2017; Martiskainen ja Kivimaa, 2019). Heikommassa asemassa olevilla tai haavoittuvilla kuluttajilla, jotka elävät energiaköyhyydessä tai ovat vaarassa joutua siihen, on kaiken kaikkiaan rajalliset mahdollisuudet vähentää energiankulutustaan ja alentaa energialaskujaan (Gangale ja Mengolini, 2019). Energiaköyhyyden tunnistaminen voi kuitenkin olla

⁶ Viitataan usein ryhmiin, joilla on alhaiset tulot ja korkeat energiakustannukset (osuus kustannuksista/tuloista) tai jotka kuuluvat tiettyyn sosiaaliseen ryhmään, kuten eläkeläisiin (Heiskanen ym., 2021).

vaikeaa ja sitä tilastoitaessa tuloihin tai menoihin perustuvan tarkastelun ulkopuolelle jää se, millä keinoin energiankulutuksesta tingitään ja millaisia tarpeita silloin jää tyydyttämättä (Heiskanen ym., 2021b, s. 132).

On tärkeää kiinnittää huomiota energiahaavoittuvuuden riskitekijöihin (Heiskanen ym., 2021b). Esimerkiksi ikääntyvä rakennuskanta ja väestö sekä hiilineutraaliustavoitteiden myötä kiristyvät energiatehokkuusvaatimukset kasvattavat energiahaavoittuvuuden riskiä. Muun muassa haja-asutusalueiden asukkaat, sekä vanhoissa, perusparantamattomissa tai öljylämmitteisissä taloissa asuvat kuuluvat riskiryhmiin. (Heiskanen ym., 2021b) Kotien energiaremontit onkin koettu usein haastavaksi (mm. Martiskainen ja Kivimaa, 2019), sillä asukkaiden alhainen energiatietoisuus ja vähäinen kiinnostus energiatehokkuusmahdollisuuksiin vaikuttavat energiaremonttien toteutumiseen. Pienituloisten kotitalouksien vuokrankorotusten rajoittamista on myös korostettu ja huomautettu, että korkean energiaköyhyyden tilanteissa infrastruktuurin jälki- tai muutosasentaminen (engl. retrofitting) ei välttämättä johda energiaköyhyyden vähentämiseen (Gangale ja Mengolini, 2019). Toisaalta esimerkiksi aurinkopaneelien saatavuus on viime vuosina huomattavasti parantunut ja tutkimuksia on tehty esimerkiksi siitä, miten kuntien vuokrataloyhtiöiden asennuttamat aurinkopaneelit ovat helpottaneet elämää energiaköyhissä perheissä (Fox, 2017).

Eriarvoisuuskeskustelu viriää teollisuusmaissa sähköistymisilmiöön liittyvien osa-alueiden yhteydessä, ja on välillä kiivastakin (Heiskanen ym., 2021b). Esimerkiksi muutokset, joiden tulisi koskettaa kaikkia kuluttajia, kuten liikenteen sähköistyminen tai lämmitysjärjestelmäuudistukset, voivat olla toisille hyvinkin reiluja valtion tarjotessa niihin tukia ja aktiivisten kuluttajien hakiessa niitä. Toisille taas ne voivat olla saavuttamattomia, koska heillä ei ole energiainvestointeihin tarvittavaa pääomaa. Niihin voi olla lisäksi mahdoton sopeutua, jos asuu alueella, jossa yksityisautoilu on ainoa tarjolla oleva liikkumismuoto ja esimerkiksi asunnon arvo on niin alhainen, että asunnon vaihto on mahdotonta. (Heiskanen ym., 2021b, s. 129) Näissä tapauksissa energiamurrokseen kohdistuvat toimet saatetaan kokea uhaksi oman arjen jatkuvuudelle, ja ne herättävät voimakastakin vastusta (Heiskanen ym., 2021b).

Myös koronapandemialla on tunnistettu olevan yhteyksiä muun muassa energiaköyhyyteen, energiahaavoittuvuuteen ja epäoikeudenmukaisuuteen (Sovacool ym., 2020). Esimerkiksi Yhdysvalloissa on havaittu, että eriarvoisuus on pahentunut ja hoitoon pääsy vaikeutunut jo valmiiksi ylikuormittuneissa sairaaloissa, jotka ovat hoitaneet kivihiihen ja uraanin louhinnasta sairastuneita ihmisiä ja väestöryhmiä, kuten alkuperäiskansoja (Sovacool ym., 2020, s. 7). Pandemia on myös pahentanut ympäristöön liittyviä epäoikeudenmukaisuuksia, koska COVID-19 vaikuttaa eniten ihmisiin, joilla on jo olemassa olevia sairauksia altistuttuaan esimerkiksi huonolle ilmanlaadulle vuosikymmenien ajan. Lisäksi pandemia on heikentänyt energiayhtiöiden kykyä taata energian saatavuutta ja nykyaikaisten energiapalvelujen tarjoamista epävarmuuden vallitessa. (Sovacool ym., 2020)

Älymittarit voivat osaltaan antaa tutkijoille ja päättäjille mahdollisuuden tarkastella ja puuttua energia-alaan liittyviin sosiaalisiin ongelmiin, kuten polttoaine- ja energiaköyhyyteen (Hielscher ja Sovacool, 2018). Energiansäästöt ovat mahdollisia myös heikommassa asemassa olevissa kotitalouksissa, ja älymittarointi voi johtaa pienempiin energialaskuihin, mikä osaltaan auttaa vähentämään energiaköyhyyttä. Samanaikaisesti tarvitaan kansantajuista, kokonaisvaltaista energianeuvontaa mittaritietoja tulkittaessa sekä tukia energiaparannuksiin investoidessa (mm. Fox, 2017; Martiskainen ym., 2018). Toisaalta myös asukkaiden luottamuksen puute, kokemuksen puute tekniikan käsittelyssä, rajalliset energiansäästömahdollisuudet ja korkea maahanmuuttajaosuus väestössä (mikä saattaa johtaa käännöshaasteisiin esimerkiksi käyttöohjeiden kanssa) hankaloittavat asukkaiden täysimääräistä sitoutumista energian ja sähkön käyttöön liittyviin hankkeisiin (Gangale ja Mengolini, 2019).

3.3.2. SÄHKÖISTYMINEN KEHITTYVISSÄ MAISSA - VAIKUTUKSET ENERGIANSAAATAVUUTEEN JA ENERGIKÖYHYYTEEN

Epäluotettavasti toimiva sähkö tekee terveyskeskuksien toiminnan ja lääkkeiden varastoimisen hankalaksi, mikä vaikuttaa suuresti saatavilla olevien terveyspalveluiden laatuun (Bridge ym., 2016). Energiaköyhyy-

vaikuttaa terveyteen myös kotitalouksien tasolla. Ilman sähköä kotitaloudet nojaavat ruoanlaitossa, lämmityksessä ja valaistuksessa biopolttoaineiden, kuten puun ja lannan puoleen, joten sähköistyminen voisi vähentää näistä aiheutuvia terveysvaikutuksia. Biopolttoaineiden polttaminen sisätiloissa on yksi kehitysmaiden suurimmista terveysongelmista niiden keräämiseen liittyvän loukkaantumisvaaran lisäksi (Bridge ym., 2016). Tällaisilla alueilla sisäilman pilaantumiseen kuolee enemmän ihmisiä kuin esimerkiksi päihteisiin ja tupakaan tai malariaan yhteensä. Lisäksi nämä terveysriskit kohdistuvat suurelta osin naisiin ja lapsiin, jotka perinteisesti viettävät suuren osan päivästä polttoaineen keräämiseen ja polttamiseen sisätiloissa (Bridge ym., 2016).

Modernien energialähteiden saatavuuden puute vaikuttaa voimakkaasti koulutukseen. Ilman sähköä, koulutoiden teko on pimeään jälkeen hyvin rajoittunutta. Koulut, joilla ei ole sähköä, eivät kykene hyödyntämään modernia tekniikkaa, kuten tietokoneita, mikä rajoittaa huomattavasti tiedon saatavuutta (Bridge ym., 2016).

Energiavalintoihin liittyvää painostusta (energy bullying) globaalin pohjoisen ja globaalin etelän välillä on tunnustettu esimerkiksi Etelä-Afrikassa. Globaalia energia- ja ilmastopolitiikkaa tulkitaan voimakkaasti vauraamman pohjoisen väestön hyväksi ja uusiutuvaa energiaa käyttävien hankkeiden suosiminen on vienyt kehittyviltä mailta mahdollisuuden hyödyntää esimerkiksi hybriditeknologiaa (kuten aurinkosähkö-diesel) sähköistymisen edistämiseksi. Tämä on johtanut siihen, että sähköistymisaste on edelleen hyvin epätasainen eri etnisten ryhmien välillä sekä kaupunki- että maaseutualueilla Etelä-Afrikassa (Monyei ym., 2018).

Sähköistymissuunnittelussa kehittyvissä maissa paikallisten yhteisöjen energian käyttöön liittyviä tarpeita ei oteta riittävästi huomioon ja yhteisöjen osallistaminen on usein puutteellista. Tarekne (2020) toteaa, että nykyinen sähköistymisen suunnittelu kehittyvissä maissa perustuu suurelta osin teknistaloudellisiin kriteereihin, eikä siihen sisällytetä eettisiä tai oikeudenmukaisia näkökulmia. Nämä suunnitteluvaiheen puutteet johtavat sellaisen energiainfrastruktuurin rakentamiseen, joka ei pysty tarjoamaan energiapalveluja niitä eniten tarvitseville, mikä taas lisää energian saatavuuteen liittyviä eroja paikallistasolla. Siten oikeudenmukaisen sähköistymissuunnittelun saavuttamiseksi päätöksentekoprosessissa tulisi ottaa merkityksellisellä tavalla paikallisyhteisöt huomioon hankkeen ensisuunnittelusta lähtien. Tämä tarjoaisi oikeudenmukaisemman ja osallistavamman sähköistymissuunnittelun, mikä myös lisäisi hankkeiden vaikuttavuutta ja hyväksyttävyyttä (Tarekne, 2020).

3.3.3. OHJAUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA - SÄHKÖN SAATAVUUS JA ENERGIÄKÖYHYYS

Sovacool ym. (2019b) mukaan kotitalouksien erilaiset valmiudet saavuttaa ja käyttää uusia energiamuotoja voivat johtaa uudenlaiseen muotoon energiaköyhyydestä ja syrjäytymisestä, kun teknologisen kehityksen vauhdissa ei pysytä taloudellisesti tai tietotaidollisesti. Palveluiden kehittäminen ja niiden saatavuuden lisääminen ovat yksi keino, jonka avulla voidaan auttaa päätöksentekijöitä torjumaan energiaköyhyyttä (mm. Fox, 2017; Martiskainen ym., 2018). Sovacool ym. (2019b) mukaan palveluntarjoajien olisi myös opittava, kuinka paljon palvelun toimittaminen kotitalouksille maksaa, ja mikäli kuluttajalla ei ole siihen varaa, valtion tukia voitaisiin hyödyntää kustannusten kattamisessa. Tukia voitaisiin ohjata palveluntarjoajille esimerkiksi silloin, kun palvelu pyrkii parantamaan energiapalvelun kohtuuhintaisuutta ja saavutettavuutta (Sovacool ym., 2019b). Tietoisuuden ja matalan kynnyksen energianeuvonnan lisääminen voi myös auttaa ennaltaehkäisemään ja taklaamaan energiaköyhyyttä. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa on tutkittu, kuinka yhteisölliset, usein vapaaehtoisvoimin toimivat energiakahvilat voivat auttaa kuluttajia ymmärtämään kotitalouksien energiankulutukseen liittyviä seikkoja (Martiskainen ym., 2018). Tällaiset aloitteet tukevat myös energiamurrosta tarjoamalla neuvoja energiatehokkuudesta, uusiutuvasta energiasta ja käyttäytymisen muutoksista. Tutkimuksissa on havaittu, että etenkin haavoittuvassa asemassa olevien ihmisten saattaa olla vaikeuksia hahmottaa ja hallita energia- ja sähkölaskujaan sekä niihin liittyviä sopimuksia. Energiakahviloissa on matalalla kynnyksellä autettu paikallisia ihmisiä vaihtamaan energiantoimittajia ja säästämään energia-

laskuissa sekä lisätty tietoisuutta ilmastonmuutoksesta. (Martiskainen ym., 2018). Martiskainen ym. (2018) mukaan vaikka energiakahvilat eivät suoranaisesti puutu ongelmaan, joka liittyy energiahankkeiden puutteeseen köyhissä yhteisöissä, ne tarjoavat kuitenkin mahdollisuuksia osallistua energia-asioihin sitoutumiseen ja lisäävät vaikutusmahdollisuuksia heikommassa asemassa oleville ryhmille.

Euroopassa muun muassa energiaköyhyyttä tutkineen ASSIST 2GETHER -hankkeen (2018, s. 17) mukaan sähköistymisen ja energiaköyhyyden rajapinnassa huomiota olisi kiinnitettävä erityisesti seuraaviin seikkoihin:

- Energian hinnan nousu verrattuna tulojen kasvuun
- Mahdollisuus kilpailuttaa energian hintoja
- Kotitalouksen yleinen energian tarve
- Energian käytön tehokkuus
- Haluttomuus pyytää apua energiaratkaisuihin liittyvissä asioissa

Lisäksi Fox (2017) havaitsi, että myös pienituloiset kotitaloudet pystyivät hyödyntämään uutta energiatehokkaampaa teknologiaa, kuten energiankulutukseen liittyviä mittarointi- ja monitorointilaitteita ja aurinkopaneeleja, ja prosuumerismin periaatteita, kun heikommassa asemassa olevia kuluttajaryhmiä avustettiin taloudellisesti hankkimaan aurinkosähkön tuottamiseen tarvittava laitteisto ja materiaalit. Tärkeässä roolissa on ollut myös tarve ymmärtää paremmin energiaan ja sen kulutukseen liittyviä seikkoja helposti lähestyttävällä tavalla. Tässä koettiin olennaiseksi ymmärtää kansankielellä sekä kokea käytännössä, miten energiatehokkaat laitteet toimivat ja miten kotitaloudet voivat niiden avulla säästää energialaskuissaan (Fox, 2017). Nämä seikat auttoivat taloudellisesti heikommassa asemassa olevia kotitalouksia säästämään energiankustannuksissaan ja helpottivat heidän jokapäiväistä arkeaan samalla vähentäen riskiä energiaköyhyydelle (Fox, 2017).

Kehittyvissä maissa sähkön yleisen kysynnän kasvaessa ja sen saatavuuden varmistamisessa, sähköistymiseen tähtäävät politiikkatoimet on todennäköisesti suunniteltava eri tavoin poliittisesta ja institutionaalisesta tilanteesta riippuen (Boräng ym., 2016). On havaittu, että kun yleinen luottamus yhteiskuntaan on vähäistä etenkin korkean korruption maissa, politiikan välineitä ja ohjauskeinoja on mukautettava, jotta toimia voidaan pitää oikeutettuina. Tämä ulottuu sähköistymisenkin haasteeksi etenkin kehittyvissä maissa, joista osassa luottamuspula päättäjiin on suurta (Boräng ym., 2016). Kehittyvissä maissa on myös tärkeää pyrkiä ottamaan paikalliset asukkaat ja yhteisöt mukaan energiahankkeiden elinkaaren kaikkiin vaiheisiin. Osallistamisen lisääminen edistäisi (uusiutuvien) energiahankkeiden hyväksyttävyyttä paikallisten keskuudessa ja parantaisi oikeudenmukaisuutta, kun energia- ja sähköistymistoimet on suunniteltu paikallisen yhteisön tarpeet huomioiden (Tarekegne, 2020; Tarekegne ja Rouleau, 2019).

3.4. Energian omistus

Sähköistymiskehitys voi vaikuttaa myönteisesti ihmisten mahdollisuuksiin toimia aktiivisena energia-kansalaisena, ja siirtää energian omistajuutta suuryrityksiltä yksilöille ja yhteisöille (esim. Szulecki, 2018; Auvinen ym., 2020; Johnstone ym., 2020). Energiademokratian yhteydessä esitelty prosuumerin rooli (kuluttaja-tuottaja, joka kuluttaa ja tuottaa energiaa) nousee kirjallisuudessa esille etenkin energian omistamiskontekstissa. Prosuumerien rooli energiakentällä kasvaa, etenkin uusiutuvien energiaratkaisujen, kuten aurinkopaneelien, käytön yhteydessä (Kubli, 2018). Tässä kulutus- ja omistusmuodossa kuluttaja saa energiapoliittista valtaa omistamalla itse energian tuotanto- ja joskus myös varastointivälineet. He ovat tietoisia energiajärjestelmän toiminnasta, vaikutuksista sekä omasta roolistaan siinä. Prosuumerit tukevat energiademokratiaa toimintansa kautta sekä suorasti (esim. toiminta kuluttajajärjestöissä ja poliittisissa puolueissa) että epäsuorasti (tulemalla osaksi energiajärjestelmää) (Szulecki, 2018).

Energiakansalaisena toimiminen saattaa kuitenkin luoda eriarvoisuutta kansalaisten välillä riippuen eri ihmisten mahdollisuuksista toimia prosuumerina, kytkeytyen energiateknologian hintaan, yksilöiden osaamiseen ja kykyihin sekä asumismuotoon. Laajasti ottaen prosuumerit kuitenkin tukevat energiajärjestelmän kehittymistä kaikille demokraattisempaan suuntaan. Suomessakin on tutkittu aurinkosähkön osalta, miten prosuumerien tuottamalle sähkölle saadaan kohtuuhintainen pääsy sähköverkkoon ja mikä on ollut esteenä kehitykselle (Auvinen ym., 2020).

Maaseudulla ja kehittyvissä maissa yhteisöperusteiset ja -omisteiset etenkin uusiutuvaa sähköä koskevat hankkeet ovat yksi keinoista puuttua maaseudun energiaköyhyyteen oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden varmistamiseksi. Tämä voi olla yksi keino hyödyntää prosuumerimin keinoja energiaköyhyyden vähentämiseksi, mutta se edellyttää kuitenkin yhteisön osallistumisen roolin vahvistamista. Lisäksi on tärkeää, että hankkeiden toteuttajat pysyvät tarkkaavaisina olemassa olevista valtasuhteista ja sosio-ekonomisista eriarvoisuuksista, jotta vältetään sellaisten tulosten ja prosessien luominen, jotka suosivat vain tiettyjä yhteisöjä (Fathoni ym., 2021).

3.4.1. OHJAUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA – ENERGIAN OMISTUS

Kotitalouksien energiantuotannon lisäämistä edistetään lainsäädäntömuutoksilla. Lakimuutoksilla voitaisiin mahdollistaa taloyhtiön asukkaiden pientuotanto jo käytössä olevilla älykkäillä sähkömittareilla. Näin voidaan luoda yhdenvertaiset edellytykset taloyhtiöiden ja omakotitalojen asukkaille ja sitä kautta lisätä oikeudenmukaisuutta (Auvinen ja Honkapuro, 2018). Tutkimuksissa on myös havaittu, että esimerkiksi hyvityslaskenta on suositeltava aurinkosähkön yhteistuotantomalli taloyhtiöille (Auvinen ym., 2020). Vuonna 2018 voimaan tullut EU:n energiayhteisösääntely luokin meneillään olevien kansallisten sääntelymuutosten kanssa perustan, jonka varassa taloyhtiöt voivat vahvistaa kansalaisten energiantuottajaroolia tulevaisuudessa. Poliittista tahtoa ja strategista näkemystä vaaditaan kuitenkin lisää, jotta kansalaisenergian kehittämiseksi on olemassa resursseja myös tulevaisuudessa (Lukkarinen ym., 2020).

Taloyhtiöt tarvitsevat myös parempia kanavia vertaisoppimiselle ja kohdennetulle neuvonnalle. Tärkeimpinä keinoina tunnistettiin julkisen energianeuvonnan jalkauttaminen lähemmäs taloyhtiöitä sekä vertaisoppimisen ja yhteistyön tilojen, kuten kortteliklubien ja edelläkävijäverkostojen kehitys. Lisäksi markkinoille tarvitaan voimakkaampia signaaleja palvelutarjonnan kehitykselle ja uudenlaisten kokonaisratkaisujen kehitykselle. Valtion energia-avustuksen jatko voi olla keino ennakoitavalle ja jatkuvalla ohjaukselle (Lukkarinen ym., 2020).

Politiikkakehityksen kannalta olennaista onkin monien samanaikaisesti etenevien muutosten yhteis-kunnallinen koordinaatio. Lukkarinen ym. (2020) mukaan toimenpiteitä tarvitaankin monella tasolla: taloyhtiöiden, joissa hankkeet toteutetaan, politiikan tasolla, jolla luodaan ennakoitavaa tulevaisuusnäkyä sekä tiedon hallinnan tasolla, joka toimii kahta muuta yhteen nivovana ulottuvuutena.

3.5. Fossiilisista polttoaineista luopuminen

Fossiilista polttoaineista luopuminen on moniulotteinen ilmiö, joka levittäytyy useille yhteiskunnan eri tasoille. Oikeudenmukaisuuskysymykset fossiilista polttoaineista luopumiselle liittyvät vaikutuksiin tietyille elinkeinoille ja yhteisöille, sekä eri maille, jotka ovat riippuvaisia näistä polttoaineista ja energiamuodoista. On tärkeää huomioida, että kaikki eivät hyödy yhtäläisesti siirtymisestä vähähiiliseen talouteen (Healy ym., 2019; Muttitt ja Kartha, 2020; Piggot ym., 2019). Erityisesti ne, jotka saavat elinkeinonsa fossiilisten polttoaineiden tuotannosta tai jotka aikovat käyttää fossiilisia polttoaineita kehitystarpeiden tyydyttämiseksi, voivat kantaa suhteettoman osan energiasiirtymän taakasta (Piggot ym., 2019). Esimerkiksi Suomessa keskustelu turpeesta luopumisesta ja turvemaiden tulevaisuuden käytöstä liittyy tähän teemaan. Kansainvälisessä kontekstissa vastaavia keskusteluja käydään hiilen osalta esimerkiksi Saksassa ja Puolassa (Oei ym., 2020; Rentier ym., 2019), öljyliuskeen osalta Virossa (Sillak ja Kanger, 2020), ja öljyn osalta Norjassa (Bang ja Lahn, 2020).

Fossiilisista polttoaineista luopumisella on suoria ja epäsuoria työllisyys- ja talousvaikutuksia esimerkiksi hiilikaivoksissa, öljy- ja kaasukentillä sekä niiden ympärille kehittyneissä elinkeinoissa. Nämä työpaikat kaivostyöläisistä jatkokäsittelijöihin ovat kokemassa murrosta uusiutuvien energialähteiden käytön lisääntymisen myötä (Muttitt ja Kartha, 2020). Energiamurrokseen kytkeytyvässä politiikassa ei yleensä oteta huomioon teollisuuden alasajon mahdollisia heijastevaikutuksia, kuten sitä, miten yhden alan työpaikkojen menettäminen voi vaikuttaa muiden alojen työpaikkoihin (Piggot ym., 2019). Lisäksi Muttitt ja Kartha (2020) toteavat, että vaikka puhtaan energian työpaikkoja on todennäköisesti enemmän kuin fossiilisiin polttoaineisiin liittyviä, korvaukset, edut tai työntekijän oikeudet eivät usein ole samalla tasolla kuin fossiilisten polttoaineiden parissa työskentelevillä. Fossiilisten polttoaineiden tuottaminen ja prosessointi aiheuttaa kuitenkin myös elinympäristöjen saastumista, mikä vahingoittaa kansanterveyttä ja toimeentulon perustana olevia ekologisia resursseja (Healy ym., 2019; Muttitt ja Kartha, 2020). Puhtaaseen energiaan siirtyminen vaikuttaa siten myönteisesti ihmisten hyvinvointiin asuin ympäristön ja elinolojen parantuessa.

Fossiilisten polttoaineiden vähenevä kysyntä saattaa johtaa erilaisiin konflikteihin ja kansalaisten joutumiseen hiilyhtiöiden arvonmenetyksen maksajiksi sekä lisätä maastamuuttoa (Desmidt, 2021; Rentier ym., 2019). Esimerkiksi Algeria on erittäin riippuvainen fossiilisten polttoaineiden kaupasta, ja kun Eurooppa siirtyy pois hiilen käyttöön perustuvasta teollisuudesta, tämä riippuvuus saattaa aiheuttaa ympäristö- ja sosiaalisia ristiriitoja sekä lisätä maastamuuttoa (Desmidt, 2021). On myös huomioitava, että joillekin yhteisöille ja maille, joilla on vahva teollinen perintö, fossiilisten polttoaineiden tuotannolla voi olla tärkeä sosioekonominen ja kulttuurinen rooli (Muttitt ja Kartha, 2020). Rikkaat ja voimakkaat valtiot, joiden talous nojaa pitkälti fossiilisten polttoaineiden käyttöön, kuten Saudi-Arabia, Venäjä ja Australia ovat vastustaneet siirtymää tiukasti (Lenferna, 2018). Toisaalta maat, jotka lähtevät mukaan puhtaan energian siirtymään, voivat hyötyä merkittävästi kasvavista investointimahdollisuuksista (Vakulchuk ym., 2020). Monet hallitukset kuitenkin luottavat öljy- ja kaasutuloihin, joita voidaan käyttää myös erilaisten sosiaalipoliittisten ohjelmien tai infrastruktuurin rahoittamiseen (Muttitt ja Kartha, 2020). Nopean energiasiirtymän aikana olisikin pyrittävä korvaamaan fossiilisten polttoaineiden tulot muilla tulonlähteillä, jotta julkiset palvelut ja työllisyys eivät heikentyisi (Muttitt ja Kartha, 2020). Hajautuvan uusiutuvan sähköntuotannon myötä mahdollisuudet energiaoikeudenmukaisuuteen ja -demokratiaan lisääntyvät, ja kansainväliset valtasuhteet energiamarkkinoilla muuttuvat, kun yksittäisen fossiilista energiantuotantoa hallitsevien maiden valta vähenee (Stephens, 2019; Kivimaa ym., 2021b).

Suomen kannalta kiinnostava kysymys on Venäjän rooli energiasiirtymässä. Venäjä on fossiilisen energian supervalta, ja vaikka sen hallitus on viime vuosina edistänyt puhdasta energiaa virallisissa tiedotteissaan, saattaa olla, että vain ilmastonmuutokseen liittyvä luonnonkatastrofi voi kannustaa Venäjää kohti kestävyyttä (Tynkkynen, 2020). Kestävämmän Venäjän rakentaminen, joka pystyisi hyödyntämään globaalien energiasiirtymän hyödyt, ei toistaiseksi ole osa Kremlin strategiaa eikä kansakunta voi hyötyä taloudellisesti tai poliittisesti siirtymisestä uuteen hiilineutraaliin maailmaan. Jos Venäjä kuitenkin kääntäisi suunnan ja päättäisi tulla ekologiseksi suurvallaksi uusien energiastrategioiden ja käytännön tekojen kautta, se voisi

muokata uudenlaista kulttuuria, kasvattaa yhteiskunnallista joustavuutta ja kukoistaa taloudellisesti hyödyntämällä valtavan maa-alan tarjoamat uusiutuvan energian hyödyt. Venäjä voisi muun muassa olla avain rakentaa Euraasian sähkön superverkko, joka tarjoaisi kauttakulku- ja sähkön varastoinfrastruktuurin koko alueelle. (Tynkkynen, 2020)

3.5.1. OHJAUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA – FOSSIILISISTA POLTTOAINEISTA LUOPUMINEN

Jotta energiamurros pois fossiilista polttoaineista on mahdollinen, hallitusten on kehitettävä pitkän aikavälin energiamurrosstrategioita, jotka vastaavat sovittuja ilmastotavoitteita sekä sitoumuksia parantaa sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja tasa-arvoa (Piggot ym., 2019). Niissä on tunnistettava, että fossiilista polttoaineista luopuminen ja energiamurros todennäköisesti tuottavat haasteita työllisyydelle ja yhteisöille tavoitteellisemman ilmasto- ja energiapolitiikan vallitessa (Piggot ym., 2019). Hallitusten olisikin tarpeen neuvotella niistä työelämään liittyvistä etuuksista, joilla kompensoidaan kivihiilen energianlähteenä käyttämiseen liittyvien työpaikkojen menetykset ja tulot (Rentier ym., 2019). Merkittävä myönteinen kehitys olisi lopettaa fossiilisille polttoaineille ohjatut tuet, jolloin hiilen kielteiset vaikutukset voitaisiin sisällyttää siitä tuotettavan energian hintaan ja parantaa siten vaihtoehtoisten energiamuotojen kustannustehokkuutta (Healy ja Barry, 2017). Hallitukset voisivat myös vauhdittaa murrosta uudelleen ohjaamalla näitä tukia tai käyttämällä lupa- tai hiiliveroista saatuja tuloja energiamurroksen rahoittamiseen ohjata tukia tukemaan fossiilisista polttoaineista luopumista (Piggot ym., 2019).

Jäykistä instituutiosta johtuvasta hiililukosta ylipääseminen voi olla hyvin vaikeaa ja sen muuttaminen on hankalaa lyhyellä aikavälillä. Nopeiden yhteiskunnallisten muutosten eli disruptioiden avulla institutionaalinen jäykkyys voidaan kuitenkin ylittää (Johnstone ym., 2020; Rentier ym., 2019). Lisäksi Healy ja Barry (2017) toteavat, että fossiilisten polttoaineiden aikakauden vaiheittaisen päättymisen nopeuttamiseksi tarvitaan kansalaisyhteiskunnan poliittisia toimia, kuten sijoitusten vetämistä pois fossiilista polttoaineista (fossil fuel divestment) ja lisäämällä sitä kautta tietoisuutta niihin liittyvistä epäoikeudenmukaisuuksista. Teknologinen kehityskin voi osaltaan vauhdittaa hiilestä irtautumista (Rentier ym., 2019).

Oikeudenmukaisuuteen liittyvien riskien huomioiminen uusiutuvaa energiaa koskevassa hankesuunnittelussa voi myös auttaa varmistamaan, että hankkeiden sijoittajat ja käyttäjät sitoutuvat niihin (Heffron ym., 2021). On kuitenkin huomioitava, että vähähiilisten teknologioiden käyttöönotto ei automaattisesti poista hiiltä käytöstä, sillä esimerkiksi valtio saattaa silti olla ns. carbon lock-in eli hiililukkiutumistilassa. Tällöin valtiolla on vaikeuksia muuttaa nykyisestä hiili-intensiivistä toimintaa ja teknologiaa vähemmän hiilipohjaisiin toimintoihin tarpeeksi ajoissa, jotta ilmastonmuutoksen aiheuttamilta suurilta vahingoilta vältyttäisiin (Rentier ym., 2019).

Lisäksi energiayhtiöiden toiminnan avoimuutta peräänkuulutetaan energia-alan epäoikeudenmukaisuuksien korjaamisessa. Polttoaineen alkuperän julkistaminen (esim. alkuperämaa, louhintapaikka tai kaivos) saattaa pakottaa pitämään yritykset vastuussa valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista, jotka muuten jätettäisiin huomiotta (Healy ym., 2019). Yksi mahdollinen mekanismi energiaepäoikeudenmukaisuuksien poiskitkemiseksi on energiapolitiittisten päätösten lakisääteinen vaatimus vertailla polttoaineiden ja energia-tekniologioiden koko elinkaaren aikaisia vaikutuksia. Tätä voitaisiin soveltaa myös uusiutuvaan energiaan ja muihin energiajärjestelmien muuttamiseen tähtääviin politiikkoihin. (Healy ym., 2019).

Yksittäiset kuluttajatkin voivat osallistua fossiilista polttoaineista luopumiseen useiden mekanismien ja toimien kautta. Healyn ym. (2019, s. 232) mukaan kuluttaja voi:

- kannattaa kulutus- ja sijoittamisvalinnoilla fossiilisten polttoaineiden korvaamista uusiutuvilla;
- vähentää energiankulutusta erityisesti globaalissa pohjoisessa;
- tukea yhteisöjä, joihin fossiilisten polttoaineiden louhinta ja infrastruktuuri vaikuttavat merkittävästi;
- lisätä tietoisuutta fossiilisten polttoaineiden haitoista – esim. "Keep it in the ground" -liike yrittää vastata suoraan tarpeeseen muuttaa voimakkaasti energiapolitiikan painopisteitä ja oletuksia.

Siirtymää puhtaaseen energiaan olisi yleisesti pidettävä mahdollisuutena korjata energiajärjestelmän nykyiset epäoikeudenmukaisuudet (Piggot ym., 2019). Huomiota tulisi kiinnittää esimerkiksi:

- syrjäytyneiden ryhmien sekä naisten epätasa-arvoiseen osallistumiseen energia-alan työvoimaan ja päätöksentekoprosesseihin;
- energiansaannin ja -köyhyyden kanssa kamppailevien kotitalouksien auttamiseen;
- energian kehitykseen aiemmin uhrattujen alueiden ennallistamiseen (Piggot ym., 2019, s. 8).

3.6. Osallistuminen energiapolitiittiseen päätöksentekoon

Energiapolitiikassa on enimmäkseen sovellettu teollisuuteen ja teollisuuden tarpeisiin sekä suuriin kaupallisiin energiankuluttajiin keskittyvää päätöksentekoa. Energiademokratiassa pyritään kuitenkin saamaan demokraattiseen päätöksentekoon mukaan enemmän paikallisen tason toimijoita sekä kasvattamaan vuoropuhelua ja eri hallintamuotoja eri toimijoiden kesken, muun muassa valtion ja yksilöiden välillä, esimerkiksi prosuumerismin avulla (Szulecki, 2018). Yksi energiamurroksen suurimmista haasteista onkin tehdä murroksesta laajasti kansalaisia osallistavaa sekä kansainvälisellä että kansallisella tasolla, sillä hajautettu tuotanto ja innovaatioiden arkeen juurtuminen vaatii kansalaisilta uudenlaista aktiivista roolia (Heiskanen ym., 2021b, s. 132).

Kirjallisuuden perusteella oikeudenmukaisuusperusteisen sähköistämisen yksi tärkeimmistä perusteista on, että paikalliset yhteisöt voivat osallistua päätöksentekoprosessiin mielekkäällä tavalla hankkeen tarpeen tunnistamisesta ja alkusuunnittelusta aina rahoituspäätöksiin asti (Tarekegne, 2020). Kansalaisten osallistamisen katsotaan lisäävän demokraattista lähestymistapaa tieteen ja teknologian saralla, mikä taas lisää avoimuutta ja luottamusta päätöksentekoprosesseihin (Knudsen ym., 2015; Szulecki, 2018; Tarekegne, 2020). Osallistuminen ja osallistaminen tarjoavat paikallisille yhteisöille mahdollisuuden tasapainottaa energiapäätöksentekoon liittyviä valtasuhteita ja mahdollisuuden infrastruktuurin omistusoikeuteen, mikä saattaa osaltaan parantaa toimeentuloa ja kasvattaa hyvinvointia (Tarekegne, 2020). On tosin huomioitava, että kansalaisten osallistumisen tavoitteet voivat olla moninaisia eivätkä välttämättä tue demokraattisia periaatteita tai vähähiilistä energiamurrosta – riskinä on, että vain vahvimpien ääni jää kuuluviin (Knudsen ym., 2015), vaikka energiamurrokselta odotetaan kansalaisten reilua ja oikeudenmukaista kohtelua, jolloin eri ryhmien kunnioittaminen ja haavoittuvuuksien tunnistaminen korostuu (Heiskanen ym., 2021b, s. 133).

Osallistumista on monissa energia- ja sähköistymishankkeissa tehostettu, ja sitä pidetäänkin yhtenä tärkeimmistä menestystekijöistä etenkin kehittyvissä maissa (Tarekegne, 2020). Kehittyvissä saarivaltioissa demokraattisella energiapäätöksenteolla on myös havaittu olevan myönteinen vaikutus sähkönkulutuksen alentamiseen etenkin korruption ollessa vähäistä (Boräng ym., 2016). Puhtaasti yksityisrahoitteisten sähköistymishankkeiden havaittiin vaikuttavan kielteisesti sosiaaliseen yhteenkuuluvuuteen lisäämällä eriarvoisuutta energian saatavuudessa. Esimerkiksi Madagaskarissa on havaittu, että miljoonat ihmiset saatetaan jättää sähköistymistoimien ulkopuolelle, jos rahoitetaan vain kaupallisesti kannattavia energiahankkeita (Cholibois, 2020).

Energia-ala on miesvaltainen. Energiapolitiittisessa päätöksenteossa on usein jätetty pois erilaisia näkökulmia, mukaan lukien naisten, vähemmistöjen, haavoittuvien ja epäedullisessa asemassa olevien yksilöiden ja yhteisöjen näkökulmat (Stephens, 2019). Energiademokratiassa tämän perintö tunnustetaan ja se pyriikin keskittymään erilaisten etujen yhdistämiseen. Samalla pyritään tukemaan osallisuutta yhdistämällä ruohonjuuritason aktivismi, teknologiset innovaatiot ja hallintojärjestelmien uudelleenjärjestelyt yhteisöllisemmän ja hajautetumman energiajärjestelmän osalta (Stephens, 2019).

Sukupuolikysymykset ja energia-alan osallisuus on nostettu kirjallisuudessa enenevässä määrin esille. Esimerkiksi Nepalissa, Intiassa ja Keniassa on havaittu, että kansallisella sähköpolitiikalla on taipumus olla sukupuolisokea ja lisäponnisteluja tarvitaan sukupuolikysymysten sisällyttämisen ja toteuttamisen helpottamiseksi politiikassa sekä hankkeiden suunnittelussa ja käytännössä (Govindan ym., 2019). Yhdysvalloissa naisten roolia energia-alalla on tutkittu esimerkiksi selvittämällä miten naisjohtoiset voitto tavoittelemattomat yhdistykset voivat edistää energiamurrosta (Allen ym., 2019). Tutkimuksen mukaan naisilla ja naisjohtajuudella on tärkeä rooli fossiilisten polttoaineiden teollisuuden etujen vastustamisessa sekä innovatiivisten lähestymistapojen muotoilussa ja kontekstuaalisessa kehittämisessä energiajärjestelmän muutoksen edistämiseksi. Useat organisaatiot toimivat arvomaailmaltaan puhtaan energian arvojen ja ilmastonmuutoksen torjumisen puolesta, ja nämä organisaatiot voivat yhdistää ilmasto- ja energiatoimet sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen laajentamalla yhteisön sitoutumista, lisäämällä osallistumista ja jakamalla valtaa uudelleen siirryttäessä kestävämpiin energiajärjestelmiin (Allen ym., 2019).

Kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi on pyrittävä seuraamaan tarkasti, missä määrin sähköalan investoinnit heijastavat sukupuoliin perustuvaa politiikkaa ja ottavat siten huomioon myös naisten edut (Govindan ym., 2019).

Uusiutuvan energian teknologian, muun muassa tuulivoiman, laajentumisen yhteydessä on törmätty paikallisella tasolla niin sanottuun "ei minun takapihalleni" eli NIMBY-ilmiöön. NIMBY-ilmiössä uusiutuvan energian tekniikan tuki katoaa, kun uusiutuvan energian soveltavaa teknologiaa sijoitetaan ihmisten välittömään läheisyyteensä ja sen koetaan vaikuttavan henkilökohtaisesti. Tämä saattaa johtaa hankkeiden äänekkääseenkin vastustamiseen. (Fraune ja Knodt, 2017) Empiiriset havainnot kuitenkin todistavat, että oikeudenmukaisuuden eri ulottuvuuksien huomiointi on tärkeä tekijä, mikä muokkaa uusiutuvan energian teknologian laajentamisen paikallista hyväksyntää (mm. Levenda ym., 2021; Roddis ym., 2018). Julkista hyväksyntää tarkastelevat tutkimukset viittaavat siihen, että useimmissa maissa yleisö hyväksyy ja jopa tukee siirtymistä kohti uusiutuvaa energiaa ja siihen liittyviä verkkoyhteyksiä (Knudsen ym., 2015). Monitasoisen osallistumisen toteuttamisessa sekä sen tulosten viemisessä käytäntöön on kuitenkin haasteita (Fraune ja Knodt, 2017).

3.6.1. OHJAUSKEINOJA JA POLITIIKKASUOSITUKSIA KIRJALLISUUDESTA – OSALLISTUMINEN ENERGIAPOLIITTISEEN PÄÄTÖKSENTEKOON

Osallistumisen ja kansalaisaktiivisuuden kysymysten lisäksi sukupuolten tasa-arvokysymykset nousevat sähköistymisen ja energiamurroksen poliittisella kentällä esiin. Naisia tulisi ottaa mukaan kaikkiin energiapoliittisen päätöksenteon vaiheisiin ja huomioida naisten tuoma tietotaito monilla eri energia-toimijuuden (yritykset, yhteisöt ja järjestöt) saroilla (Allen ym., 2019; Govindan ym., 2019; Stephens, 2019). On myös tärkeää kiinnittää huomiota suuntaukseen, jossa sähkö- ja energiapolitiikkaan rekrytoidaan useimmiten miehiä. Tähän liittyvissä päätöksissä ja politiikoissa (esim. rekrytointiperiaatteissa) olisi myös edistettävä sukupuolten tasapainoista edustusta. On havaittu, että koulutuksen eikä niinkään ns. esipätevyysvaatimusten painottaminen rekrytoinnin yhteydessä voisi auttaa vähentämään naisten syrjäytymistä energiasektorilta. Tämä todennäköisesti vahvistaisi naisten osallistumista alalla (Govindan ym., 2019).

Uusiutuvien energiajärjestelmien suunnitteluprosesseihin osallistumisen on havaittu lisäävänsä niiden hyväksyttävyyttä ja vaikuttavuutta (Knudsen ym., 2015; Tarekegne, 2020). Sosiaalista hyväksyttävyyttä voidaan myös tukea ohjaamalla tutkimusta enemmän energiapoliittiseen päätöksentekoon ja tarkastelemalla tarkoin kyseessä olevaa uusiutuvan teknologian kohdetta ja siihen kuuluvia toimijoita ja heidän rooliaan (Dermont ym., 2017). Päätäjillä ja rahoittajilla on kuitenkin hankala tehtävä tasapainoilla eri intressien kanssa myös paikallisella tasolla, sillä asukkaat edustavat erilaisia ryhmiä, joilla on usein erilainen tietämys, ajalliset resurssit ja sitoutumisen taso suunnitteluprosessiin (Knudsen ym., 2015) Lainsäädännölliset keinot sekä päätöksentekijöiden sisällyttäminen kaikkiin suunnittelu- ja neuvotteluprosessin vaiheisiin tukisivat paikallisen tason osallistumista ja vähentäisivät energiahankkeiden vastustusta (Fraune ja Knodt, 2017).

4. SIDOSRYHMÄTYÖPAJAN NÄKÖKULMAT SUOMESTA

Tässä osiossa esittelemme sähköistyvän yhteiskunnan ja energiamurroksen vaikutuksia sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen Suomessa 13.4.2021 järjestetyn virtuaalisen sidosryhmätyöpajan pohjalta. Sidosryhmätyöpajaan osallistui noin 30 asiantuntijaa yhteiskunnan eri sektoreilta⁷. Työpajassa esiteltiin lyhyesti sähköistymisilmiö ja sen kytkökset sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen kolmella tutkijapuheenvuorolla⁸, jonka jälkeen osallistujat jaettiin sattumanvaraisesti fasilitoituihin pienryhmäkeskusteluihin. Havainnot on jäsennetty tieteellisen kirjallisuuden pohjalta tunnistamamme kuuden osa-alueen mukaan.

4.1. Kriittiset mineraalit ja metallit

Kriittisten materiaalien tuotantoon ja käyttöön liittyviä oikeudenmukaisuuskysymyksiä tunnistettiin lähinnä kansainvälisellä tasolla. Suomen kaivostoiminnan oikeudenmukaisuusvaikutuksista ei noussut keskustelua. Keskusteluissa nostettiin esiin esimerkiksi ihmisoikeuksien toteutuminen kriittisten materiaalien tuotantoketjujen yhteydessä, joiden yhteydessä riskinä nähtiin sosiaalisten ja ympäristöhaittojen ulkoistaminen muiden kuin suomalaisten kannettaviksi. Esiin nousi myös ajatus siitä, että kyse voi olla kaksinaismoralismista, kun esimerkiksi urania on käytetty Suomessa pitkään, mutta sen louhinta ulkoisvaikutuksineen on ulkoistettu muihin maihin. Keskusteluissa pohdittiin voisiko ihmisoikeuksien valvonta toimia paremmin Suomessa kuin maissa, joihin tuotanto on toistaiseksi keskittynyt.

Oikeudenmukaisuutta voitaisiin osallistujien mukaan edistää muun muassa:

- kansainvälisten sopimusten avulla
- suomalaisiin hankintaketjuihin liittyvällä kansallisella sääntelyllä
- EU-sääntelyllä koskien esimerkiksi akkuja ja akkujätteitä.

Toisaalta keskusteluissa tuotiin esiin, että oikeudenmukaisuuskysymyksissä asiat nähdään helposti staattisina, vaikka esimerkiksi kaivostoiminta ei kuitenkaan automaattisesti aiheuta ihmisoikeusloukkauksia kaikkialla. Keskustelijat toivat esiin, että ihmisoikeuskysymyksiin pitää vaikuttaa, eikä vain todeta, että asia on näin eikä muuksi muutu. Toisaalta pohdittiin sitä, kuinka merkittävä rooli Suomen kaltaisella pienellä markkinalla voi olla tuottajana ja kuluttajana kansainvälisten tuotantoketjujen oikeudenmukaisuuskysymyksiin puuttumisessa. Todettiin kuitenkin, että sääntelyllä pystymme vaikuttamaan siihen, millaisista kohteista kriittisiä materiaaleja ja mineraaleja voidaan hankkia.

4.2. Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio

Työpajassa nostettiin vain vähän suoraan uusiin teknologioihin keskittyviä huomioita. Esille nousi kuitenkin kysymys siitä, miten uusia teknologioita voidaan valtavirtaistaa ja kotitalouksien välisiä osaamiseroja kaventaa. Esimerkiksi keskusteluissa nousi etenkin ajoneuvojen sähköistyminen. Työpajassa pohdittiin, miten vastakkainasettelua voitaisiin ehkäistä; sähköisestä liikenteestä saatetaan ajatella, että se on rikkaiden ”Tesla-autoilua”, ja vähemmän varakkaat joutuvat maksamaan polttomoottoriautoilustaan enemmän. Autokannan sähköistymiseen liitettiin myös keskusteluissa useita eri oikeudenmukaisuusnäkökulmia. Eniten puhuttivat tukien kohdentuminen sekä autokannan muutoksen ja latausinfraan kehittymisen alueelliset erot. Keskusteluissa tuotiin esiin, että sähköautotuet kohdentuvat hyvin toimeen tuleville, mutta toisaalta tuki lisää käytettyjä sähköautoja nopeammin markkinoille, jolloin sähköautot tulevat saavutettavammiksi myös alemmille tuloluokille. Toisaalta suurin osa päästöistä tulee maaseutujen hyvin toimeentulevien autoilusta, ja

⁷ Tilaisuudessa oli osallistujia ministeriöistä, virastoista, tutkimuslaitoksista ja yliopistoista, kansalaisjärjestöistä, etujärjestöistä sekä yritysmaailmasta. Kutsuttavien joukko valikoitui tunnistamalla energiasiirtymässä keskeisiä toimijoita julkisia yhteystietoja hyödyntäen.

⁸ Tilaisuuden esitykset ovat saatavissa: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/04/slidet_sahkoistymistyopaja.pdf

tähän nykyinen tukijärjestelmä vastannee hyvin. Tukien kohdentumisen haasteet eivät liity vain sähköautoihin, vaan esimerkiksi lämmitystaparemontteihin. Osallistujat nostivat esiin myös asumistavan vaikutukset tukien ja infran saatavuuteen; esimerkiksi sähköautolatausmahdollisuuksien osalta tilanne on eriarvoinen sen mukaan, asuuko omakotitalossa vai taloyhtiössä. Keskusteluissa todettiin lisäksi, että vuokralla asuvilla ei ole samanlaisia mahdollisuuksia vaikuttaa uusien energiatehokkaiden teknologioiden käyttöönottoon kuin omistusasujilla.

Alueelliset erot nousivat keskusteluissa esiin. Todettiin, että autokannan muutos ei tule tapahtumaan tasaisesti joka paikassa, vaan keskittyy todennäköisesti enemmän tiheämmin asutuille alueille. Alueellisia eroja saattaa tämän seurauksena syntyä myös polttoaineiden saatavuudessa. Eräänä kysymyksenä nostettiin esiin, että kannattaako fossiilisen polttoaineen jakeluinfraa ylläpitää harvaan asutulla seudulla tulevaisuudessa. Onko mahdollista, että jos tällaisella alueella ei ole varaa hankkia sähköautoa, ei saisi myöskään enää polttoainetta vanhaan bensa- tai dieselautoonsa? Toisaalta keskustelussa kysyttiin vielä perustavanlaatuisemmin "onko polttomootoriauton omistaminen oikeus ylipäänsä?"

4.3. Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys

Sähkön saatavuus, hinta ja sähköverkot

Sähkön saatavuuden ja hinnan suhteen keskusteluissa erityisesti esiin nousivat verkon kehittämiseen liittyvät erot kustannusten ja hyötyjen jakaantumisessa verkon käyttäjien ja erityisesti alueiden välillä. Riskinä nähtiin alueiden jakautuminen kehittyviin sähköistyneisiin alueisiin ja kehityksestä jälkeen jääviin alueisiin, joissa sähköverkot eivät riitä suurien uusiutuvan energian investointien houkutteluun; tämä saattaa näkyä myös saamatta jääneinä kiinteistöverotuloina. Alueellisten erojen kasvulla saattaisi olla myös laajempia vaikutuksia yhteiskuntaan. Keskusteluissa pohdittiin alueiden välisen kompensaation mahdollisuuksia, mutta toisaalta nähtiin, että valtio kompensoi jo nykyisellä tukijärjestelmällään syrjäisempiä kuntia.

Keskustelussa todettiin murroksen vaativan massiivista tuulisähkön siirtoa pohjoisesta etelään, ja pohdittiin, tiedetäänkö tämän seurauksista riittävästi. Lisäksi pohdittiin pitäisikö esimerkiksi sähköntuotannossa syntyviä ympäristöhaittoja kompensoida.

Keskustelijat nostivat esiin mahdolliset kuluttajien välille syntyvät epäoikeudenmukaisuudet, kun kustannukset sähköverkon ylläpidosta lankeavat niiden maksettaviksi, joilla ei ole taloudellisia tai muita edellytyksiä ryhtyä itse energiantuottajiksi (prosumereiksi) esimerkiksi lämpöpumppuinvestointien kautta. Keskustelussa todettiin myös, että kuluttajat saattavat jo nyt pitää isoja siirtomaksuja epäoikeudenmukaisina. Tästä heräsi kysymys siirtomaksujen mahdollisesta noususta, kun verkkoja kehitetään. Todettiin, että keskustelua sähkömarkkinoiden rakenteesta käydään aika vähän. Energiamurroksessa on paljon asioita, joita ei pohdita kansalaisten näkökulmasta, esimerkiksi sähkön dynaaminen hinnoittelu tulevaisuudessa.

Edellä mainituissa hyötyjen ja haittojen jakaantumisen kysymyksien yhteydessä keskustelijoita pohdituttivat myös sähkönsiirron tasaverotuksen oikeudenmukaisuuskysymykset. Toisaalta keskusteluissa tunnistettiin, että nykyisellään Suomessa saadaan laadukasta ja kohtuuhintaista sähköä; sähkökatkoja on harvoin.

Sähköverkkoihin, sähkön hintaan ja saatavuuteen liittyviä mahdollisia epäoikeudenmukaisuuksia voitaisiin keskustelijoiden näkemysten mukaan ehkäistä esimerkiksi:

- Ylläpitämällä ja kehittämällä sähköverkkoja syrjäseuduilla.
- Monenlaiset investoinnit tarvittavia, jotta taataan kaikkien ryhmien tasavertaiset mahdollisuudet päästä osalliseksi verkkoa.
- Varmistamalla tarpeeksi tiukka sääntely, että korotukset siirtohintoihin menevät todellisuudessa verkon ylläpitoon.
- Muutos edellyttää osaamista sähköistymisen mahdollistamisessa (sähköverkko) ja hyödyntämisessä (kuluttajan taidot ja kyvyt).

Energiaköyhyys

Energiaköyhyyden osalta keskusteluissa esiin nousi, ettei Suomessa ole virallista politiikkaa energiaköyhyyteen⁹. Toisaalta kysyttiin, että onko asiaa tutkittu tarpeeksi kattavasti, ja onko todella niin, ettei Suomessa ole energiaköyhyyttä. Keskusteluissa todettiin, ettei energiaköyhyyden kehittymistä seurata tarpeeksi. Osallistujilla oli eriäviä mielipiteitä siitä, onko energiaköyhyys sosiaalipolitiikan vai energiapolitiikan kysymys ja pitäisikö ne kaksi pitää erillään toisistaan. Suomalaisessa järjestelmässä tunnistettiin olevan myös joitakin rakenteellisia elementtejä, jotka suojaavat heikommassa asemassa olevia; esim. asunto-osakeyhtiöjärjestelmä takaa sen, ettei yksittäiseltä asukkaalta katkea lämpö, vaikka olisi heikompikin tilanne. Samaan aikaan kaukolämpöyhtiöt voivat tehdä investointiratkaisuja, joiden hyödyt valuvat asukkaille ilman, että asukkaiden tulee investoida uusiin laitteisiin.

Energiaköyhyyden osalta tunnistettiin mm. seuraavia keinoja epäoikeudenmukaisuuksien ehkäisemiseksi:

- Energiaköyhyyden kehittämiseen sähköistymisprosessissa tarvitaan indikaattoripohjaista seurantaa.
- On huomioitava haavoittuvat ryhmät, jotka ovat vaarassa pudota energiaköyhyyteen.
- Öljylämmityksestä luopumisessa voitaisiin pohtia jotakin helpotuksia veroihin tai vaatimuksiin samaan tyyliin kuin mummonmökkien jätevesien käsittelyn osalta tehtiin.

4.4. Energian omistus

Energian omistuksiin liittyvissä kysymyksissä keskusteluissa esiin nousivat erityisesti yksittäisten kuluttajien mahdollisuudet toimia prosumereina eli kuluttaja-tuottajina ja toisaalta asunto-osakeyhtiöiden rooli energiayhteisöinä. Myös energianomistukseen liittyvissä kysymyksissä nähtiin alueellisten erojen kehittymisen uhkakuvia.

Prosumerismin osalta keskusteluissa nousi esiin potentiaalinen jakautuminen energiaa omistavaan luokkaan sekä energiasta maksavaan luokkaan. Miten voitaisiin varmistaa, ettei prosumerismi jäisi vain varakkaiden eduksi? Yrityksillä nähtiin olevan rooli prosumerismin mahdollistajana ja palveluiden tuottajina.

Asunto-osakeyhtiö tunnistettiin keskusteluissa olemassa olevaksi energiayhteisöksi, jonka on mahdollista tuottaa energiaa. Todettiin, että energian yhteishankinnoilla on jo pystytty madaltamaan investointiin mukaan lähtemisen kynnystä. Toisaalta jotkut keskustelijat epäilivät energiayhteisön olevan sanana hankalasti omaksuttava. Keskustelijat toivat esiin, että asukaslähtöiset kiinteistörajat ylittävät energiayhteisöt koetaan hankalina, jolloin kaupalliset toimijat ovat vahvempia. Toisaalta tuotiin esiin, että energiaratkaisujen tekeminen kaukolämpöyhtiöissä voi olla nopeampaa kuin jokaisessa taloyhtiössä erikseen.

Alueellisten erojen näkökulmasta keskusteluissa pohdittiin energianomistamisen mahdollisuuksia alueilla, joissa kiinteistöjen arvot ovat laskevia; kuinka iso joukko todellisuudessa on tilanteessa, jossa esimerkiksi lainan saanti energijärjestelmän vaihtamiseen on mahdotonta?

Omistamiseen liittyvänä kysymyksenä voidaan nähdä myös sähkön ja tietoverkkojen rooli uutena julkishyödykkeenä (common good). Miten varmistetaan näiden hyvä, demokraattinen ja reilu hallinta? Nykyisellään tämän yhteisen hyödykkeen omistajuuden nähtiin olevan monikansallisten yhtiöiden käsissä.

⁹ Liite 1 kertoo lyhyesti energiaköyhyyteen liittyvästä julkisesta politiikasta Suomessa.

Mikäli energian omistajuus on prosumereiden käsissä tulevaisuudessa, verkon ym. infran tarjoamisesta saattaa tulla sähköyhtiöille yhä tärkeämpää liiketoimintaa.

Joitakin keskusteluissa esiin nousseita toimintaehdotuksia energianomistuksen oikeudenmukaisuuskysymysten edistämiseksi:

- Prosumerismia voidaan edistää yrityksille suunnattavan sääntelyn ja sääntelyn purun kautta
- As-a-service ratkaisuja energiaan (samaa tyyliin kuin Mobility as a Service (MaaS))
- Edelläkävijän asema (esim. taloyhtiöiden oma energiantuotanto) ei ole helppo, ja tarvitaan hyviä argumentteja/saavutettavaa tietoa sen etujen puolesta.
- Valtiolla on keinoja auttaa yksityisten energiainvestoinneissa; tuet ja tieto.

Kotien ja taloyhtiöiden energiasiirtymästä

Keskustelussa nousi esiin, että tarvittavat uudistukset taloyhtiöissä törmäävät usein osaamisen tai tiedon puutteeseen. Kun tietotaitoa ei kaikilla taloyhtiössä ole, ollaan vahvasti valvutuneempien osakkaiden tai palveluntarjoajan markkinoinnin armoilla. Esimerkinä hyvästä vastauksesta tähän haasteeseen Helsingin kaupunki on palkannut taloyhtiöille suunnattuja energia-asiantuntijoita. Lisäksi neuvontaa tarjoavat esim. Motiva ja maakunnalliset energianeuvojat. Julkisella rahalla tuotetaan oleellista tietoa pientuotannosta ja erilaisista energiansäästö- ja vaihtoehdoista, mikä nähtiin osana turvaamassa kansalaisten oikeutta tietoon energia-asioissa. Kiinteistöjen välinen yhteistyö voisi olla hedelmällistä mm. energiainvestoinneissa, mutta koetaan hankalana.

Myös neuvontapalveluissa nousee kysymys siitä, keneen palvelut kohdentuvat. Energianeuvontaan ajateltiin keskusteluissa hakeutuvan erityisesti valvutuneet kansalaiset. Miten saataisiin liikkeelle sellaiset kuluttajat, joilla olisi energiansäästö- ja investointipotentiaalia, mutta eivät ole vielä kokeneet asiaa omakseen? Sama kohtaanto-ongelma tunnistettiin taloyhtiöille saatavilla olevien avustusten kohdalla; taloyhtiöissä avustukset toimivat tärkeinä katalyyttinä – samaan aikaan avustuksia hakevat ne, jotka osaavat ja ovat jo valmiiksi valvutuneita. Tämä saattaa johtaa siihen, että tukia eritoten tarvitsevat jäävätkin niitä ilman. Keskusteluissa kysyttiin, miten avustukset saataisiin suunnattua oikeudenmukaisesti. Toisaalta tukea hyödyntävät muodostavat edelläkävijöiden joukon, joilta saadaan tärkeitä kokemuksia, jotka helpottavat muutosta muille. He ottavat ison riskin, mutta vievät samalla muutosta eteenpäin, mikä pätee myös edelläkävijäyrityksiin. Tietotaitoon liittyvissä erojen tasaamisessa on kyse myös energiademokratiasta - tieto on mahdollisuutta vaikuttaa.

Keskusteluissa nousi esiin seuraavia ehdotuksia oikeudenmukaisuuden lisäämiseksi:

- Kuluttajien energianeuvonnan tulee olla neutraalia, oikea-aikaista ja saavutettavaa (energiansäästö-mahdollisuudet, energiaremontit); työ- ja elinkeinoministeriön budjettimomentti tärkeä.
- Energianeuvontaa voisi yhdistää myös asumisneuvontaan.
- Tarvitaan tutkittua tietoa tukien kohdentumisesta esimerkiksi öljylämmitystukien osalta.
- Tuen saamiselle voisi kehittää ehtoja, jotta tuki kohdistuisi enemmän niille, joilla investoinnin toteutuminen on riippuvaista tuesta.

4.5. Fossiilisista polttoaineista luopuminen

Energiamurroksen tuomat haasteet osaamiselle ja työllisyydelle

Fossiilisista polttoaineista luopumisen yhteydessä keskustelussa korostuivat työllisyys- ja osaamiskysymykset, ja tässä kontekstissa yksilöiden ja alueiden väliset oikeudenmukaisuuskohdat. Osallistujat keskustelivat myös yleisellä tasolla murroksesta ja sen nopeudesta. Keskusteluissa nousi esiin mm. näkemys siitä, että murroksen nopeus on sinänsä hyvä, mutta toisaalta nopeassa muutoksessa joudutaan operoimaan epävarmuuden kanssa. Toisaalta nopeus ei loppujen lopuksi Suomessa ja pohjoismaissa ole niin huima, etteikö sitä pystyittäisi hallitsemaan. Keskustelijat katsoivat, että olennaista mittavan yhteiskunnallinen murroksen takaamisessa on sosiaalinen hyväksyttävyyys, jotta oikeudenmukaisuus voisi toteutua. Keskeisenä nousi esiin kysymys siitä, että ymmärretäänkö Suomessa muutosta riittävästi ja onko osaamis-

taso riittävä. Keskustelussa esitettiin näkemyksiä, joiden mukaan valtion politiikka oikeudenmukaisen siirtymän edesauttamisessa erityisesti turvetuotannossa on epäonnistunut, sillä valtio on ylläpitänyt markkinakehityksen ja trendien vastaisia ohjauskeinoja, mikä on antanut toimijoille väärän kuvan odotettavissa olevasta murroksesta ja sen nopeudesta.

Keskusteluissa nousi esiin sähköistymisen kautta muuttuva osaamisen tarve voimalaitoksissa. Muutoksen ajateltiin näkyvän erityisesti työvoimaintensiivisen suorittavan työn vähenemisenä tai ainakin muuttumisena. Toisaalta tämä muutos itsessään ei välttämättä ole epäoikeudenmukaista. Toisaalta tuotiin esille, että hajautettu energiantuotanto voisi myös työllistää ihmisiä pienemmillä paikkakunnilla ja pienempiin yrityksiin verrattuna keskitettyyn energiantuotantoon. Yritysten kapasiteeteissa reagoida muutokseen on eroja; suuret yritykset ovat saattaneet pystyä paremmin ennakoimaan muutoksia, samalla kun pienet yrittäjät eivät välttämättä ole nähneet tai osanneet varautua markkinakehitykseen.

Muutoksen yhteydessä työntekijöiden kannalta oleellisia oikeudenmukaisuuteen liittyviä kysymyksiä nähtiin olevan esimerkiksi:

- Palkataanko energiayhtiöiden uutta osaamista vaativiin tehtäviin uusia työntekijöitä vai koulutetaanko vanhoja vai siirrytäänkö alihankintaan pienemmistä yrityksistä?
- Heikentyvätkö työehdot?
- Onko oikeudenmukainen oletus, että kaikki työntekijät ovat elinikäisiä oppijoita?
- Miten uuden osaamisen opettelu kuormitusta voitaisiin helpottaa?

Kansallisella tasolla työllisyys- ja osaamiskysymysten koettiin jääneen liian vähälle huomiolle, ja todettiin, että teollisuuden sähköistymiskeskustelussa oikeudenmukaisuus ei nouse edelleenkään esiin. Esimerkiksi teollisuuden vähähiilisyystiekartoissa ei joidenkin osallistujien näkemyksen mukaan juurikaan käsitelty osaamiskysymyksiä. Toisaalta tuotiin esiin myös, että osaamiskysymykset ovat globaalin ammattiyhdistysliikkeen johdosta sellaisia, joita pidetään esillä, samaan aikaan kun monilla muilla oikeudenmukaisuuskysymyksillä ei ole edunvalvoja.

Suomessa etenkin turvepolitiiset kysymykset, osaamisen siirtäminen ja työpaikkojen turvaaminen liittyvät oikeudenmukaisuuskysymyksiin, mutta saattavat aiheuttaa vastustusta ja haluttomuutta sekä vaikeuttaa kiireellistä puhtaan energian siirtymää.

Keskusteluissa esiin nousseita ratkaisuja oikeudenmukaisuuden edistämiseksi:

- Kun vallitsevaa olotilaa muutetaan, syntyy voittajia ja häviäjiä, mikä pitää ottaa huomioon murroksessa, muutoin toimet vesittyvät.
- Yhteiskunnan verkostot ovat tärkeitä, kun työpaikkoja siirtyy alalta toiselle. Työllisyystilanteeseen liittyviä epävarmuuksia poistettava on valtion politiikkakeinoilla, joilla taataan investointivalmius yksilötasolla energiamurrokseen (esim. taloyhtiöissä ja omakotitaloissa)
- Osaamisen turvaamiseksi tarvitaan sekä kansallisen että EU-tason instrumentteja.
- Peruskoulutuksesta ja ammattikoulutuksesta pitäisi saada valmiudet opetella uutta läpi työelämän.
- Murroksen seurausten kompensoinnin tarve riippuu siitä, onko suoraan jonkin poliittisen päätöksen vaikutuksen seurausta vai markkinoiden aikaansaama muutos. Toisaalta muutosta on myös siedettävä ja samalla on pohdittava, onko muutoksella kohtuuttomia vaikutuksia joillekin.
- Tukien & sääntelyn on ohjattava kohti murrosta (vrt. esim. turve)
- Murroksen tukeminen tilanteessa (valtion osalta), kun markkinat nopeuttavat murrosta huomattavasti (kuten turpeen alajossa)
- Energia-alan täytyy kehittyä työpaikkojen mielekkyyden osalta – naisia pitäisi houkutella alalle ja pitää alalla.

Kansalliset ohjauskeinot

Osallistajat näkivät valtion keinovalikoiman yksityisten energiainvestointien vauhdittamisessa olevan tuet ja tieto. Keskusteluissa tuotiin esiin, että valtion velvollisuus on helpottaa siirtymää asettamalla toiminnalle sääntelyllä tietty kehikko. Keskustelijat pitivät tärkeänä, että tuet työntävät ihmisiä sen kehikon suuntaan.

Tukien kohdentumisesta tarvitaan jatkuvasti tutkittua tietoa. Toisaalta joissakin keskusteluissa peräänkuulutettiin myös tiukempia valtiollisen ohjauksen keinoja; näissä keskusteluissa nousi esiin huoli siitä, ettei ole juuri näyttöä siitä, että vapaaehtoisuudella olisi päästy ympäristökysymyksissä toivottaviin muutoksiin, vaan tarvitaan toimijoita velvoittavaa sääntelyä.

Samaan aikaan keskustelussa tuotiin esiin, että Suomessa ympäristölupajärjestelmä on varsin jäykkä eikä huomioi kaikkia haasteita, joita esimerkiksi ilmastonmuutokseen liittyy. Kun on kerran saanut ympäristöluvan, siihen on erittäin vaikea puuttua, vaikka tieto haitallisista ympäristövaikutuksista olisi selkeästi lisääntynyt luvan myöntämisen jälkeen. Joissain muissa maissa lupa on määräaikainen ja lupaehtoja ja vaatimuksia voidaan muuttaa vielä luvan myöntämisen jälkeenkin.

Sääntelyn muutostarpeeseen nähtiin kohdistuvan myös tietynlaista ristivetoa. Esimerkiksi ilmastovaikutusten arviointi ympäristöluvituksessa sekä luvitettujen projektien yhteisvaikutusten arviointi saattaisivat edellyttää tiukempaa sääntelyä, samaan aikaan kun elinkeinoelämällä saattaa olla sääntelyn purkamiseen tai joustavoittamiseen liittyviä toiveita ja vaatimuksia.

Keskusteluissa tunnistettiin myös mahdollisia ristiriitatilanteita sähköistymisen ja muiden ympäristövaikutusten kanssa. Sähköistymiskehityksen yhteydessä saattaa tulla paineita käyttää esimerkiksi alueellisesti tuotettavaa vesivoimaa kansallisena säätövoimana nykyistä enemmän. Vesivoiman käytön lisääntymisestä koituvien haittojen nähtiin kohdistuvan erityisesti vesivoiman tuotantoalueiden luonnolle ja asukkaille, mutta ei tasapuolisesti energiankäyttäjien kesken. Tällaisissa tilanteissa joudutaan herkästi punnitsemaan vastakkain tuottajien oikeuksia ja paikallisesti oikeudenmukaisia vaikutuksia luonnolle ja asukkaille. Erityisen oikeudenmukaisuuskysymyskokonaisuutensa muodostavat alkuperäiskansojen oikeuksiin liittyvät kysymykset, varsinkin tilanteessa, jossa maankäyttöön ja sen muutoksiin kohdistuu monenlaista painetta samaan aikaan. Lisääntyvällä kaivostoiminnalla, tuulivoimaan tarvittavalla infrastruktuurilla ja muilla maankäytön tarpeilla voi olla vaikutuksia alkuperäiskansoihin (mm. saamelaiset) ja näiden ryhmien ihmisoikeuksiin. Samaan aikaan paikalliset ympäristövaikutukset ja -haitat voivat korostua esimerkiksi jätevirtojen kautta. Myös luonnon monimuotoisuuden liittyvät kysymykset tällaisissa tilanteissa huolettivat. Muun muassa sääntelyllä nähtiin tärkeä rooli tässä pohdinnassa.

Kansainvälisiä oikeudenmukaisuusnäkökulmia fossiilisista polttoaineista luopumiseen

Kansainvälisiä oikeudenmukaisuuskysymyksiä tuli keskusteluissa esiin rajoitetusti. Myönteisenä kehityksenä kansainvälisten oikeudenmukaisuusvaikutusten osalta nähtiin se, että poistamalla fossiilisen energian markkinoilta, Suomi ei olisi enää mukana tuottamassa siihen liittyviä epäoikeudenmukaisuuksia. Oikeudenmukaisuutta edistävänä asiana keskustelussa nostettiin esiin, että ensimmäiset kaiken sähköistävät sektorit integroivat valtiot maksavat isoimmat oppirahat, mikä on oikeudenmukaista, kun maksajina ovat fossiilisten polttoaineiden käytöllä vaurastuneet teollisuusvaltiot.

Luopuminen fossiilisesta kuluttamisesta

Keskusteluissa fossiilisista polttoaineista luopumisesta nostettiin esiin myös luopumisen kysymykset yksilö- ja kuluttajatasolla. Esiin tuotiin kriittisiä näkemyksiä, joiden mukaan nykyisen elintason jatkuminen tällaisenaan ikuisesti on myytti, joka estää käymästä tarvittavaa keskustelua fossiilisiin polttoaineisiin ja luonnonvarojen kasvavaan kulutukseen perustuvasta elintasosta. Myytin taustalla nähtiin olevan virheellinen käsitys siitä, että talouskasvu voitaisiin kytkeä täysimääräisesti irti haitallisista ympäristövaikutuksista. Tämän nähtiin johtavan korvausoptimististen käsitysten ja väärin signaalien levittämiseen kansalaisille, minkä takia ei edes keskustella luopumisesta. Tässä yhteydessä pohdittiin myös, onko myytti, että "kaikki" voidaan sähköistää? Kärjistetysti tarkoittaen vaikkapa sitä, että kaikille maailman ihmisille voidaan hankkia oma sähköauto.

Toisaalta esiin nostettiin näkökulma siitä, että keskustelu luopumisesta voi olla liikaa vaadittu kuluttajilta, joista suurimmalla osalla ei ole välttämättä valmiuksia arvioida elämäntapojensa kestävyyttä. Riittävän elintason keskustelu nähtiin niin isona kysymyksenä, että se vaatinee vuosikymmenten keskustelun –

tällainen aikajänne ei riitä ratkomaan ilmastokriisiä nyt. Toisaalta keskustelussa nostettiin esiin, että paljon on vielä tehtävissä tehokkuuden ja säästeliäisyyden suhteen. Näiden toimien pitäisi hierarkiassa tulla ensin ja vasta sen jälkeen keskusteltaisiin oikeudenmukaisesta kuluttamisen tasosta (sufficiency¹⁰.) Toisaalta puheenvuoroissa tarkasteltiin kriittisesti myös olemassa olevia miellettyjä oikeuksia, joita siirtymä tai kohtuullistaminen voisi uhata; miksi polttomootoriauton omistaminen tai lihan syöminen kehystetään oikeutena ylipäänsä? Oikeudenmukaisuusnäkökulmasta käsin pohdittiin myös sitä, että hyötyvätkö heikommassa asemassa olevat nytkään kuluttamisen mahdollisuuksista, vai koskettaako luopuminen vain hyväosaisten saavutettuja etuja.

Keskustelijat kuitenkin näkivät käyttäytymismuutosten aikaansaamisen monimutkaisena; hyvätkään tiedot, eivät takaa muutosta käytöksessä. Toisaalta luopumista katsottiin olevan mahdollista edistää myös sääntelyn tai markkinaehtoisuuden kautta. Keskusteluissa kuitenkin todettiin, että luopumisesta keskustelu on poliittisesti erittäin hankalaa. Keskustelussa tuotiin esiin, että useat päällekkäiset yhteiskunnalliset murrokset ovat osaltaan johtaneet jakautuneisiin poliittisiin leireihin monessa länsimaassa, vaikka luopuminen ei ole juuri ollut edes julkisessa keskustelussa mukana. Keskustelussa tuotiin esiin, että käyttäytymisen ohjaamiseksi tarvitaan kansainvälisen tason sääntelyä ja kieltoja.

4.6. Osallistuminen energiapoliittiseen päätöksentekoon

Keskusteltaessa osallistumisesta energiapoliittiseen päätöksentekoon, työpajassa nousi esiin energiapoliittiseen keskusteluun osallistumisen mahdollisuudet. Keskustelijat toivat esiin, että energiapoliittikka ei välttämättä kiinnosta kovin laajaa yleisöä, toisaalta keskustelukulttuuri saattaa näyttäytyä ulossulkevana. Voidaan kysyä, onko osallistuminen energiapoliittiseen keskusteluun kaikille mahdollista, vai edellytetäänkö esimerkiksi tiettyä teknologista osaamista ja terminologian hallintaa. Keskustelussa tuotiin esiin, että taloudelliset resurssit, osaaminen, valveutuneisuus ja sosiaaliset verkostot keskittyvät yhteiskunnassa usein tietyille ihmisille. Keskusteluissa todettiin myös, että energian demokratisoiminen edellyttää tietoa uusista tekniikoista ja niiden hyödyistä.

Kansallisella tasolla edellä mainitut kysymykset näkyivät pohdintoina siitä, miten haavoittuvien ihmisten oikeudet tai asemat tulisivat huomioiduksi poliittisissa toimissa ja muissa? Samalla tuotiin keskusteluun ylisukupolvinen näkökulma; olisiko päätöksiä mahdollisuus ajatella pidemmällä aikajänteellä, ja pohtia vaikutuksia vaikkapa seitsemän sukupolven päähän? Nykyisistä prosesseista kritisoitiin mm. teollisuuden vähähiilisyystiekarttoja, joiden laadinnassa työntekijäpuolen ei koettu olleen riittävästi edustettuna.

Toisaalta jotkut keskustelijoista nostivat esiin energiapoliittisen päätöksenteon monimutkaistumisen, jos oikeudenmukaisuusnäkökulmia tulee huomioida; ollaan niin sanotusti monikriteeripäätöksenteon äärellä. Joku toi esiin riskinä sen, että ne, joilla on vahvoja näkemyksiä toteuttavat uudistuksia ja pahimmillaan erot kasvavat.

Keskustelijoiden tunnistamia mahdollisia keinoja, joihin yllä kuvattuja oikeudenmukaisuuskysymyksiin voitaisiin vastata:

- Kuluttajan ja kansalaisen asema sähkömarkkinoilla ja siihen liittyvässä päätöksenteossa täytyy arvioida uudelleen.
- Alueiden sisällä pitää miettiä, ei ainoastaan mitkä työntekijäryhmät voivat osallistua, mutta miten osallistaa myös jo muutenkin heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevia ja haavoittuvimpia kansalaisia.

¹⁰ Lisää kohtuullisuusnäkökulmasta kuluttamisessa, ks. Linnanen ym. 2020, Ilmastopaneelin raportti 4/2020. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2020/09/Sufficiency-in-climate-policy_2020-09-25.pdf

- Oikeudenmukaisen siirtymän tueksi tarvitaan tiedottamista ja viestintää, myös odotettujen kanavien ulkopuolella, jottei osallistuminen olisi vain muutenkin aktiivisten ihmisten etuoikeus.
- Ylisukupolviset oikeudet voitaisiin huomioida ulottamalla päätöksenteon horisonttia pidemmälle; mitä jos katsottaisiin päätöksiä aikahorisontilla seitsemän sukupolvea eteenpäin?

Asunto-osakeyhtiöt energiademokratian osana

Erityisenä kysymyksenä keskustelussa nousi asunto-osakeyhtiöiden rooli murroksessa. Osallistujat pohtivat pitäisikö vihreää siirtymää koskevat päätökset pystyä tekemään taloyhtiöissä esimerkiksi määräenemmistöllä yksimielisyyden sijasta. Toisaalta pohdittiin myös sitä, että onko osakeyhtiöiden päätöksenteossa edustettuna vain parhaiten toimeentulevien, rohkeimpien ja kyvykkäimpien ääni? Onko päätöksenteossa otettu huomioon vähävaraisemmat osakkaat? Foorumina yhtiökokouksen ei nähty olevan sellainen, jossa rivasukas välttämättä pääsee osallistumaan dialogiin.

Oikeudenmukaisuutta voitaisiin keskustelijoiden mukaan edistää esimerkiksi seuraavin tavoin:

- Lisäämällä vaikuttamismahdollisuuksia päätöksentekoprosesseissa, jolloin vaikeita päätöksiä voidaan kokea oikeudenmukaisiksi.
- Taloyhtiöiden päätöksenteossa ennakoitavuus luo oikeudenmukaisuuden kokemusta.

5. KOONTI SÄHKÖISTYMISEN OIKEUDENMUKAISUUSVAIKUTUKSISTA

Alla olevaan taulukkoon on koottu tiivistelmä keskeisistä oikeudenmukaisuusvaikutuksista ja keinoista edistää oikeudenmukaisuutta kuuden eri teeman mukaan jaoteltuna. Taulukossa esitellyt vaikutukset ja oikeudenmukaisuutta edistävät keinot on tunnistettu kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen perustuvan katsauksen sekä sähköistymisen oikeudenmukaisuuskysymyksiä Suomessa käsitelleen sidosryhmätyöpajan keskusteluiden pohjalta. Näitä vaikutuksia ja keinoja tulisi arvioida tarkemmin osana energiapoliittista päätöksentekoa Suomessa. Kirjallisuuskatsauksen ja työpajakeskustelujen perusteella tuotettuja havaintoja ei ole taulukossa eroteltu toisistaan. Jotkin taulukossa esitellyistä huomioista ovat nousseet nimenomaan suomalaisesta kontekstista, toiset taas enemmän kansainvälisestä. Kansainvälisen kirjallisuuden perusteella tehdyt havainnot esiteltiin tarkemmin luvussa 3 ja työpajakeskusteluihin pohjaavat havainnot luvussa 4.

Taulukko 5. Tiivistelmä keskeisistä oikeudenmukaisuusvaikutuksista ja edistämisen keinoista kansainvälisen kirjallisuuden ja sidosryhmätyöpajakeskustelujen pohjalta.

Teema	Vaikutukset oikeudenmukaisuuteen	Keinot oikeudenmukaisuuden edistämiseen
Kriittisten mineraalien ja metallien tuotanto ja käyttö	<p>Tuotantoketjujen haittojen ulkoistaminen Suomen ulkopuolelle.</p> <p>Ihmisoikeusloukkaukset (esimerkiksi työolot ja lapsityövoima) esimerkiksi Kongossa ja alkuperäiskansojen oikeudet etenkin lisääntyvän kaivostoiminnan myötä.</p> <p>Paikalliset ympäristö- ja terveyshaitat kaivostoiminnan läheisyydessä.</p> <p>Vaikutukset kaivostoiminnan paikallisyhteisöihin ja saamelaisiin.</p>	<p>Materiaalien tuotantoon liittyvien ympäristövaikutusten parempi sisällyttäminen ilmasto- ja energiasuunnitteluun ja kansainvälisiin sopimuksiin (säädökset ja kriteerit).</p> <p>Osallistaminen päätöksentekoprosesseihin (esimerkiksi alkuperäiskansojen osalta).</p> <p>Tuontiriippuvuuden tarkastelu, vaihtoehtojen kartoittaminen ja kriittisten materiaalien mahdollinen korvaaminen ja kierrättäminen soveltuvin osin.</p> <p>Suomalaisen kysynnän painopisteen siirtäminen Suomeen joidenkin materiaalien osalta, jolloin valvonta mahdollisesti parempaa.</p>
Energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio	<p>Luottamuksen puute teknologiaan: kuluttajilla huoli älykkäiden järjestelmien tuottamien yksityisyyttä ja turvallisuutta koskevien tietojen väärinkäytöstä.</p> <p>Kuluttajilla ja kotitalouksilla erilaiset lähtökohdat teknologioiden käyttöönottoon ja sen saatavuuteen: mm. koulutus- ja varallisuustaso sekä asumismuoto vaikuttavat teknologioiden hyödyntämiseen.</p> <p>Tukien ja avustusten hyödyntämisessä isoja eroja kuluttajaryhmien kesken, esimerkiksi sähköautojen ja latausinfraan hyödyntäminen vain tietyn varallisuustason kuluttajien saavutettavissa.</p> <p>Digitalisaatiossa puutteita osallistumisessa, osallistamisessa ja saavutettavuudessa - monimuotoisuus (mm. sukupuolten tasa-arvo), läpinäkyvyys ja avoimuus tärkeää palvelusuunnittelussa. Digikuilut saattavat pahentua, mikäli haavoittuvia kuluttajia ei saada mukaan.</p>	<p>Kuluttajansuojan, yksityisyyden ja tietoturvan varmistaminen ja läpinäkyvyyden lisääminen.</p> <p>Erilaisten laitteiden yhteensopivuuden ja päivitysten edistäminen sekä kuluttajaetujen lisääminen teknologioiden hankinnassa.</p> <p>Politiikkatoimissa haavoittuvien ja vähävaraisempien kuluttajaryhmien tavoittamiseen ja tarpeiden huomioimiseen kiinnitettävä huomiota.</p> <p>Mahdollisuuksia ottaa käyttöön uutta teknologiaa tai palveluita asumismuodosta tai tietotaidosta huolimatta on lisättävä.</p>

<p>Sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys</p>	<p>Sähköistymisen kustannusten (esimerkiksi siirtomaksut sekä sähköverkon ja energiateknologioiden ylläpitokustannukset) ja hyötyjen (uusiutuvan energian tuotannon verotulot kunnille) epätasainen jakautuminen verkon käyttäjien ja alueiden välillä.</p> <p>Haasteita liittyy uusien teknologioiden saatavuuteen (hinta) ja saavutettavuuteen (tieto & osaaminen) ja käyttöönottoon erityisesti heikommassa asemassa olevien ja haavoittuvien kuluttajien osalta.</p> <p>Energiatuet ja -neuvonta eivät tavoita niitä erityisesti tarvitsevia kohderyhmiä. Kuluttajan tai asukasyhtiön oma aktiivisuus ja valvetuneisuus, asumismuoto ja sijainti (kuntakohtaiset erot) sekä maksukyky vaikuttavat tukien käyttöön.</p> <p>Suomessa ei ole virallista politiikkaa energiaköyhyyden kehittymisen seurantaan ja indikaattoreihin.</p>	<p>Investoinnit syrjäseutujen verkkojen ylläpitämiseen ja kehittämiseen.</p> <p>Energiahaavoittuvien ryhmien tunnistaminen ja tukien ohjaaminen heille sekä systemaattinen energiamurroksen sosiaalisten vaikutusten seuranta ja ennakointi.</p> <p>Yhteisöllisen energianomistuksen ja -varastoinnin omistuksen periaatteiden helpottaminen sääntelyn avulla.</p> <p>Julkinen matalan kynnyksen energianeuvonta esimerkiksi sähköistymisen mahdollistamisessa (infrastruktuuri) ja hyödyntämisessä (kuluttajan taidot ja kyvyt). Myös kohdennettu tiedottaminen vaikeammin tavoitettaville kuluttajaryhmille.</p>
<p>Energian omistus</p>	<p>Energiademokratian edistäminen energiakansalaisuuden tai prosuumerismin (energian tuottajana ja kuluttajana toimiminen) kautta. Energian omistajuutta voi siirtää suuryrityksiltä yksilöille ja yhteisöille; yksittäisen kuluttajan mahdollisuudet toimia prosuumerina vaihtelevat kuitenkin varallisuuden ja asumismuodon mukaan.</p> <p>Alueellisten erojen kehittymisen (esim. syrjäseudut ja periferiat vs. kasvavat kaupunkiympäristöt) haasteet myös energiaomistukseen liittyvissä kysymyksissä.</p>	<p>Omistussuhteiden muutokseen kannustimia ja ohjauskeinoja sekä hinnoittelun ja sääntelyn tarkastelua valtion tasolla, esim. prosuumerien sähköverkkoon pääsyn helpottamista.</p> <p>Energiahankintojen helpottaminen ja niiden saavutettavuuden lisääminen 'energia palveluna' -tyyppisten ratkaisujen kautta</p> <p>Talo- ja asunto-osakeyhtiöiden roolia energiayhteisöinä lisätään ja energia-remontteihin tulee kannustaa: esimerkiksi asukasyhtiöt voivat toimia pientaloalueilla energiantuottajina yhteishankintojen kautta.</p>
<p>Fossiilista polttoaineista luopuminen</p>	<p>Fossiilisiin polttoaineisiin perustuvien työpaikkojen ja elinkeinojen väheneminen, niihin pohjautuvan osaamisen tarpeen väheneminen, sekä niiden alueellinen kohdistuminen.</p> <p>Tukien ja avustusten hyödyntämisessä ja kohdentamisessa haasteita (esimerkiksi öljylämmitteisistä lämmitystavoista luopumisen osalta).</p> <p>Yksilö- ja kuluttajatasolla haasteena luopua tietyistä kuluttamisen tavoista (esimerkiksi polttomoottoriautot ja kiinteistöjen lämmitysmuodot): koetaan oikeuksien loukkaamisena, vaikka toisaalta tällä tasataan kasvihuonekaasupäästöistä aiheutuvaa globaalia ja sukupolvien välistä oikeudenmukaisuutta. Keskustelu luopumisesta on poliittisesti hankalaa.</p> <p>Maankäytön muutosten (esimerkiksi tuulivoimaan tarvittavan infrastruktuurin ja</p>	<p>Tukien ja kannustimien ohjaus kohti murrosta sekä voittajien ja häviäjien huomioon ottaminen. Valtion tulisi helpottaa murrosta asettamalla toiminnalle sääntelyllä kehikko, jossa tuet työntävät toimintoja tukemaan murrosta.</p> <p>Työllisyystilanteen muutoksiin varauduttava politiikkakeinoilla ohjaamalla työllisyyttä uusille kehittyville (energia-)aloille.</p> <p>Kuluttajien tietotaitoon liittyviä eroja tulisi tasata esim. tuottamalla lisää tietoa tukien kohdentumisesta ja niiden käytöstä, sekä lisäämällä energianeuvontaa.</p> <p>Koulutuksesta (kuten ammattikoulutuksesta) tukea ja valmiuksia uuden opetteluun ja uudelleen kouluttautumiseen.</p> <p>Energia-alan työpaikkojen mielekkyyden lisääminen, esimerkiksi erityisesti naisten osalta.</p>

	<p>lisääntyvän kaivostuotannon suhteen) vaikutukset alkuperäiskansoihin (kuten saamelaiset) ja ihmisoikeuksiin.</p>	<p>Energiamurrokseen sitoutuminen ja kannustaminen kansainvälisissä sopimuksissa; osaamisen turvaamiseksi kansallisen ja EU-tason instrumentteja ja sääntelyä.</p> <p>Energia-alan ympäristövaikutusten parempi sisällyttäminen ilmasto- ja energiasuunnitteluun.</p> <p>Sosiaalisten vaikutusten ja oikeudenmukaisuusaspektien huomioiminen energiajärjestelmien suunnittelussa varhaisessa vaiheessa ja useasti prosessin aikana – vaikutuksia (energia)hankkeiden sijoittajien ja käyttäjien sitoutumiseen.</p>
<p>Osallistuminen energiapolitiittiseen päätöksentekoon</p>	<p>Energiademokratia ja osallistuminen päätöksentekoon edellyttää tietotaitoa ja asiantuntemusta uusista energia-tekniikoista ja -teknologioista sekä niiden hyödyistä, mitä kaikilla kansalaisista ei ole.</p> <p>Yksilöiden mahdollisuudet vaikuttaa eri energiamuotojen hyödyntämisen päätöksentekoprosesseissa ovat rajalliset esimerkiksi taloyhtiöissä.</p> <p>Energiapolitiikan keskustelukulttuuri saatetaan kokea liian teknis-taloudellispainotteiseksi, joka saattaa johtaa ryhmytyneeseen, ulossulkevaan ja sukupuolittuneeseen keskusteluun.</p>	<p>Tiedottamista ja viestintää monipuolisesti eri kanavissa, jottei osallistuminen olisi vain aktiivisten ihmisten etuoikeus.</p> <p>Energiajärjestelmien prosessien suunnitteluun osallistumisen eri tahoilta on havaittu lisäävän hankkeiden hyväksyttävyyttä ja vaikuttavuutta.</p> <p>Sukupuolten tasapainoinen edustus: energia-alan kiinnostavuuden lisääminen erityisesti naisille.</p> <p>Riittävän energianeuvonnan ylläpito kansallisesti ja alueellisesti.</p> <p>Kuluttajan ja kansalaisen aseman uudelleenarviointi sähkömarkkinoilla ja siihen liittyvässä päätöksenteossa.</p> <p>Haavoittuvien ja heikommassa asemassa olevien ihmisten oikeudet ja asemat huomioitava energiapolitiittisissa toimissa. Myös ylisukupolvisuus ja pidemmän aikajänteen päätöksenteko on huomioitava.</p>

6. JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Sähköistyminen ja sen vaikutukset sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen on laaja, moninainen alue, joka kytkeytyy osaksi moniulotteista energiamurroskeskustelua. Sähköistyminen levittäytyy ilmasto- ja energia-politiikasta muille politiikan lohkoille (esim. liikenne-, sosiaali- ja ulkopoliittikka), koska tulevat energiaratkaisut ja niihin liittyvän päätöksenteon sekä ratkaisujen käytäntöön viemisen haasteet koskevat useaa sektoria. Uusien energiateknologioiden kehittämisen ja käyttöönoton myötä sähköistymisen oikeudenmukaisuusvaikutukset ulottuvat myös innovaatiopolitiikkaan.

Tunnistimme kansainvälisen kirjallisuuskatsauksen kautta tarkastelussamme kuusi keskeistä teemaa, joiden kautta sähköistymisen oikeudenmukaisuusvaikutukset näkyvät: (1) kriittisten mineraalien ja metallien tuotanto ja käyttö, (2) energia- ja älyteknologiat sekä digitalisaatio, (3) sähkön saatavuus, hinta ja energiaköyhyys, (4) energian omistus, (5) fossiilisista polttoaineista luopuminen, sekä (6) osallistuminen energiapolitiittiseen päätöksentekoon. Tarkastelu osoittaa, että sähköistymisen oikeudenmukaisuuskysymykset ovat laajoja. Näistä erityisesti kriittisten mineraalien ja metallien tuotanto ja käyttö sekä energiaköyhyys ovat jääneet suomalaisessa energiapolitiittisessa päätöksenteossa ja julkisessa keskustelussa suhteellisen vähälle huomiolle.

Kriittisten mineraalien ja metallien aiheuttamiin kansainvälisiin ja paikallisiin oikeudenmukaisuusvaikutuksiin tulisi kiinnittää kiireellisesti huomioita yhdessä Suomen ja Euroopan huoltovarmuuskysymyksen kanssa. Vaikka kaivosteollisuus toimii useassa länsimaassa eettisin periaattein, kriittisiin materiaaleihin liittyvä globaalisti ihmisoikeuskysymyksiä työoloista ja lapsityövoimasta vakaviin terveys- ja ympäristöhaittoihin sekä alkuperäiskansojen oikeuksiin. Jokaisella tuotantoketjussa olevalla toimijalla on velvollisuus toimia kestävämmän ja oikeudenmukaisen resurssitalouden puolesta. Tuotantoketjujen haittojen ulkoistaminen Euroopan ulkopuolelle ei voi olla vaihtoehto, vaan tuotantoketjun haasteisiin pitää pyrkiä vaikuttamaan kansainvälisen ja kansallisen tason sääntelyllä. Kansallisella lainsäädännöllä voidaan vaikuttaa sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävämpien sähköistyvien järjestelmien luomiseen Suomessa. Tässä yhteydessä on tärkeää ottaa huomioon kaivostoiminnan vaikutukset paikallisyhteisöihin ja saamelaisiin, sillä suuri osa Suomen potentiaalisista varannoista on Lapissa. Globaalisti materiaalien kierrätys ja vaihtoehtojen kehittäminen niille vähentävät kysyntää sellaiselle kaivostoiminnalle, jolla on kielteisiä ihmisoikeus- ja ympäristövaikutuksia. Toisaalta esimerkiksi tietyillä alueilla Afrikassa ja Etelä-Amerikassa kaivostoiminta on tärkeä tulonlähde, jonka hiipumisella olisi myös kielteisiä vaikutuksia yhteisöihin. Sosiaalisen oikeudenmukaisuuden lisääminen kriittisten materiaalien tuotannossa ei siis ole yksioikoinen asia, ja vaatii lisäselvitystä. On myös otettava huomioon, että eri teknologiat (esim. tuulivoimalat, aurinkopaneelit, sähköautot ja vetyteknologia) ovat riippuvaisia eri kriittisistä mineraaleista ja metalleista, joten eri sähköistymisen kehityskulut vaativat omat arvionsa kriittisten materiaalien oikeudenmukaisuusvaikutuksista. Lisäksi kriittisiä materiaaleja käytetään lisääntyvästi myös muilla yhteiskunnan sektoreilla lähes kaikissa digitaalisuuteen nojaavissa laitteissa. Kriittisiä materiaaleja onkin hyvä tarkastella energia-, liikenne- ja viestintä-, innovaatio- sekä ulko- ja turvallisuuspolitiikat läpileikkaavana kysymyksenä.

Sekä kirjallisuuskatsaus että hankkeessa järjestetty työpaja toivat esiin tärkeyden lisätä sähköistymisen sosiaalista hyväksyttävyyttä osallistamalla keskeiset toimijat uuden järjestelmän suunnittelu- ja päätöksentekoprosesseihin. Keskeiset toimijat eivät ole pelkästään ennestään tunnettuja energiajärjestelmän toimijoita, vaan myös kansalais- ja kuntalaisnäkökulmaa tuovia henkilöitä sekä teknologisia ja sosiaalisia innovaattoreita energiaa käyttäviltä sektoreilta. Käyttäjälähtöisyyttä ja osallistamista tarvitaan, jotta uusi teknologia on ymmärrettävämpää ja saavutettavampaa yhä useammalle kansalaiselle ja kuntalaiselle. Tämän lisäksi korvaavan teknologian hinta sekä lämmityksen ja sähkön tuotantoon liittyen myös asumismuoto ovat keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat sähköistymisen oikeudenmukaisuuteen. Uusien teknologioiden hinta pääsääntöisesti laskee niiden yleistyessä. Jos halutaan kannustaa niiden käyttöönottoa jo varhaisessa vaiheessa, tarvitaan tukimekanismeja, kuten uuden teknologian hankintatukia.

Lisäksi sähköistymistä edistävän sääntelyn, taloudellisen ohjauksen ja informaatio ohjauksen on kiinnitettävä huomiota haavoittuvien ja vähävaraisempien kuluttajaryhmien tukemiseen ja tarpeiden huomioimiseen. On selvitettävä, saavuttavatko tuet ja ohjaus niitä eniten tarvitsevat yksilöt ja yhteisöt. Lisäksi huomiota tulee kiinnittää siihen, ketkä ovat haavoittuvia ryhmiä sähköistymiskehityksessä. Julkista, matalan kynnyksen energianeuvontaa tulisi myös lisätä ja kohdennetumpaan tiedottamiseen vaikeammin tavoitettaville, haavoittuville kuluttajaryhmille olisi panostettava. Energiaköyhyys on ollut Suomen vähän käsitelty osa-alue, vaikka se on yleistymässä monessa Euroopan maassa. Täten tarvitaan selvityksiä siitä, miten merkittävä tekijä energiaköyhyys on Suomessa, ja mitä vaikutuksia sähköistyvällä yhteiskunnalla on energiaköyhyyteen. Väheneekö vai lisääntyykö se? Energiaköyhyyteen vaikuttavat tekijät, kuten asuinalue, ikä ja ammattiasema, saattavat vaatia sähköistymisen yhteydessä uudelleenpohdintaa.

Jotta sähköistymisestä tulisi mahdollisimman oikeudenmukaista ja saavutettavaa, energiapolitiisessa päätöksenteossa ja siihen liittyvässä keskustelussa tarvitaan eri ryhmien tasapainoisempaa edustusta ja energia-alan kiinnostavuuden lisäämistä esimerkiksi naisille. Tämä tukee myös energiademokraattisempaa lähestymistapaa energiamurroksessa, kun erilaisista näkökulmista tulevien yksilöiden ja yhteisöjen näkökulmat huomioitaisiin teknistaloudellisten seikkojen ohella paremmin. Ilmasto- ja energiastrategian sukupuolivaikutusten arviointi on tähän hyvä aloite, mutta tarvitaan myös muita toimia. Sähköistymisellä voi lisäksi olla myönteisiä ja kielteisiä työllisyys- ja talousvaikutuksia eri sektoreille ja aloille, mitä tulee seurata ja mahdollisuuksien mukaan ennakoita. Työllisyystilanteen muutoksiin on varauduttava politiikkakeinoilla ohjaamalla työllisyyttä uusille kehittyville aloille, tukemalla valmiuksia uuden opetteluun ja huolehtimalla tarvittavasta uudelleen koulutuksesta.

Lähtökohdat sähköistymiseen ja sen yhteiskunnallisiin vaikutuksiin ovat globaalissa mittakaavassa eri tasoilla. Tarkastelussa ovat korostuneet etenkin erot globaalin pohjoisen ja kehittyneiden maiden sekä etelän ja kehittyvien maiden välillä. Pohjoisessa ollaan siirtymässä vaiheeseen, jossa jo vahvasti energiajärjestelmässä kiinni oleva yhteiskunta lisää riippuvuuttaan teknologiasta ja sähköistyvästä yhteiskunnasta. Osassa kehittyvistä maista taas ollaan vasta liittämässä syrjäisempiä maaseutuja energiaverkkoon ja sähköistämässä yhteisöjä myös kaupunkien ulkopuolella. Tämä näkyy sähköistymiseen ja sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvässä kirjallisuudessa, joka oikeudenmukaisuuskysymyksissä keskittyy usein kehittyvien maiden haasteisiin. Länsimaat voivat kuitenkin edistää oikeudenmukaista energiamurrosta ja siirtymää sähköisiin järjestelmiin myös kehitysmaissa, esimerkiksi ohjaamalla kehitysyhteistyön resursseja erityisesti uusiutuvaa energiaa ja fossiilitonta sähköistymistä edistäviin hankkeisiin sekä valvomalla tuotantoketjujen ihmisoikeus- ja oikeudenmukaisuusvaikutuksia paremmin.

Historiallisesti Suomessa on tehty energiapolitiikka teollisuudelle, ja kansalaisnäkökulma on jäänyt vähälle huomiolle. Energiaomistajuuden hajautumiseen on viime vuosina kiinnitetty enemmän huomiota. Sähköistymiseen kohdistuvaa ilmasto- ja energiapolitiikkaa tulisikin Suomessa suunnata paremmin sekä kansalaiset että globaalit oikeudenmukaisuusvaikutukset huomioivaksi. Sähköistymisen ja sitä tukevan julkisen politiikan vaikutukset oikeudenmukaisuuteen edellyttävät tarkkaa ja moniulotteista arviointia, joka huomioi alueelliset erot ja eri ihmisryhmät Suomen sisällä sekä globaalit tuotantoketjut.

7. KIRJALLISUUS

- Allen, E., Lyons, H., Stephens, J.C., 2019. Women's leadership in renewable transformation, energy justice and energy democracy: Redistributing power. *Energy Res. Soc. Sci.* 57, 101233. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101233>
- ASSIST 2GETHER, 2018a. A summary of the National and European measures addressing vulnerable consumers and energy poverty.
- ASSIST 2GETHER, 2018b. REPORT: REPLICABLE BEST PRACTICE NATIONAL AND EUROPEAN MEASURES.
- Auvinen, K., Honkapuro, S., 2018. Taloyhtiön asukkaiden aurinkosähkön tuotantoa tulisi edistää lainsäädäntömuutoksella, Poliittikkasuositus 30.8.2018.
- Auvinen, K., Honkapuro, S., Ruggiero, S., Juntunen, J., 2020. Aurinkosähköä taloyhtiöiden asukkaille - Mittaushaasteista kohti digitaalisia energiayhteisöpalveluja, Aalto-yliopiston julkaisusarja KAUPPA + TALOUS 3/2020.
- Bang, G., Lahn, B., 2020. From oil as welfare to oil as risk? Norwegian petroleum resource governance and climate policy. *Clim. Policy* 20, 997–1009. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1692774>
- Boamah, F., Rothfuß, E., 2020. 'Practical recognition' as a suitable pathway for researching just energy futures: Seeing like a 'modern' electricity user in Ghana. *Energy Res. Soc. Sci.* 60, 101324. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101324>
- Boräng, F., Jagers, S.C., Povitkina, M., 2016. Political determinants of electricity provision in small island developing states. *Energy Policy* 98, 725–734. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.040>
- Bridge, B.A., Adhikari, D., Fontenla, M., 2016. Electricity, income, and quality of life. *Soc. Sci. J.* 53, 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2014.12.009>
- Burke, M.J., Stephens, J.C., 2017. Energy democracy: Goals and policy instruments for sociotechnical transitions. *Energy Res. Soc. Sci.* 33, 35–48. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.024>
- Cholibois, T., 2020. Electrifying the 'eighth continent': exploring the role of climate finance and its impact on energy justice and equality in Madagascar's planned energy transition. *Clim. Change* 161, 345–364. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02644-x>
- Criekemans, D., 2018. Geopolitics of the renewable energy game and its potential impact upon global power relations, *Lecture Notes in Energy*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67855-9_2
- Dermont, C., Ingold, K., Kammermann, L., Stadelmann-Steffen, I., 2017. Bringing the policy making perspective in: A political science approach to social acceptance. *Energy Policy* 108, 359–368. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.05.062>
- Desmidt, S., 2021. Climate change and security in North Africa Focus on Algeria, Morocco and Tunisia, *CASCADES Research Paper | February 2021*.
- European Commission, 2020a. Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability, *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS*. Brussels, 3.9.2020. COM(2020) 474 final.
- European Commission, 2020b. Shaping Europe 's digital future. <https://doi.org/10.2759/091014>
- Fathoni, H.S., Setyowati, A.B., Prest, J., 2021. Is community renewable energy always just? Examining energy injustices and inequalities in rural Indonesia. *Energy Res. Soc. Sci.* 71, 101825. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101825>
- Feron, S., Cordero, R., 2018. Is Peru Prepared for Large-Scale Sustainable Rural Electrification? *Sustainability* 10, 1683. <https://doi.org/10.3390/su10051683>
- Fox, N., 2017. Here comes the sun: the evolution of a prosuming project within a social housing estate. A

University of Sussex PhD thesis. October 2017.

- Fraune, C., Knodt, M., 2017. Challenges of Citizen Participation in Infrastructure Policy-Making in Multi-Level Systems-The Case of Onshore Wind Energy Expansion in Germany. *Eur. Policy Anal.* 3, 256–273. <https://doi.org/10.1002/epa2.1022>
- Gangale, F., Mengolini, A., 2019. Energy poverty through the lens of EU research and innovation projects, JRC Science and Policy Reports. <https://doi.org/10.2760/972106>
- Gillard, R., Snell, C., Bevan, M., 2017. Advancing an energy justice perspective of fuel poverty: Household vulnerability and domestic retrofit policy in the United Kingdom. *Energy Res. Soc. Sci.* 29, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.012>
- Govindan, M., Palit, D., Murali, R., Sankar, D., 2019. Gender in electricity policymaking in India, Nepal and Kenya, teoksessa: *Energy Justice Across Borders*. Springer International Publishing, ss. 111–135. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24021-9_6
- Grant, M.J., Booth, A., 2009. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Heal. Inf. Libr. J.* 26, 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Healy, N., Barry, J., 2017. Politicizing energy justice and energy system transitions: Fossil fuel divestment and a “just transition”. *Energy Policy* 108, 451–459. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.06.014>
- Healy, N., Stephens, J.C., Malin, S.A., 2019. Embodied energy injustices: Unveiling and politicizing the transboundary harms of fossil fuel extractivism and fossil fuel supply chains. *Energy Res. Soc. Sci.* 48, 219–234. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.09.016>
- Heffron, R., Connor, R., Crossley, P., Mayor, V.L.-I., Talus, K., Tomain, J., 2021. The identification and impact of justice risks to commercial risks in the energy sector: post COVID-19 and for the energy transition. *J. Energy Nat. Resour. Law* 1–30. <https://doi.org/10.1080/02646811.2021.1874148>
- Heiskanen, E., Laakso, S., Matschoss, K., Rinkinen, J., 2021a. Perspectives and methods for monitoring and evaluating the fairness of the energy transition: a contextual approach.
- Heiskanen, E., Matschoss, K., Laakso, S., Rinkinen, J., Apajalahti, E.-L., 2021b. Energiamurroksen jännitteet kansalaisten arjessa. *Alue ja Ympäristö* 50, 124–138. <https://doi.org/10.30663/ay.102992>
- Heponiemi, T., Gluschkoff, K., Leemann, L., Manderbacka, K., Aalto, A.-M., Hyppönen, H., 2021. Digital inequality in Finland: Access, skills and attitudes as social impact mediators. *New Media Soc.* 146144482110230. <https://doi.org/10.1177/14614448211023007>
- Hielscher, S., Sovacool, B.K., 2018. Contested smart and low-carbon energy futures: Media discourses of smart meters in the United Kingdom. *J. Clean. Prod.* 195, 978–990. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.227>
- IEA, 2021. *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, IEA Publications. World Energy Outlook Special Report.
- Johnstone, P., Rogge, K.S., Kivimaa, P., Fratini, C.F., Primmer, E., Stirling, A., 2020. Waves of disruption in clean energy transitions: Sociotechnical dimensions of system disruption in Germany and the United Kingdom. *Energy Res. Soc. Sci.* 59, 101287. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101287>
- Kim, T.-Y., Karpinski, M., 2020. Clean energy progress after the Covid-19 crisis will need reliable supplies of critical minerals, International Energy Agency. Paris.
- Kivimaa, P., Huttunen, S., Lähteenmäki-Uutela, A., Heikkinen, M., Juhola, S., Kaljonen, M., Käyhkö, J., Lund, P., Näkkäläjärvi, K., 2021a. Kuinka oikeudenmukaisuus voidaan huomioida ilmastopolitiikassa. Ilmastopanelin keskustelun avaus.
- Kivimaa, P., Brisbois, M.C., Jayaram, D., Hakala, E., Siddi, M., 2021b. A socio-technical lens on security in the energy transition. Käsikirjoitus arvioitavana tieteellisessä lehdessä.
- Kivimaa, P., Sivonen, M.H., 2021. Security implications of the sustainable energy transition: Analysis of expert perceptions from four European countries. Unpubl. Manuscr.

- Knudsen, J.K., Wold, L.C., Aas, Ø., Kielland Haug, J.J., Batel, S., Devine-Wright, P., Qvenild, M., Jacobsen, G.B., 2015. Local perceptions of opportunities for engagement and procedural justice in electricity transmission grid projects in Norway and the UK. *Land use policy* 48, 299–308. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.04.031>
- Kubli, M., 2018. Squaring the sunny circle? On balancing distributive justice of power grid costs and incentives for solar prosumers. *Energy Policy* 114, 173–188. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.11.054>
- Lee, J., Bazilian, M., Sovacool, B., Hund, K., Jowitt, S.M., Nguyen, T.P., Månberger, A., Kah, M., Greene, S., Galeazzi, C., Awuah-Offei, K., Moats, M., Tilton, J., Kukoda, S., 2020a. Reviewing the material and metal security of low-carbon energy transitions. *Renew. Sustain. Energy Rev.* <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109789>
- Lee, J., Bazilian, M., Sovacool, B., Hund, K., Jowitt, S.M., Nguyen, T.P., Månberger, A., Kah, M., Greene, S., Galeazzi, C., Awuah-Offei, K., Moats, M., Tilton, J., Kukoda, S., 2020b. Reviewing the material and metal security of low-carbon energy transitions. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 124, 109789. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109789>
- Lenferna, G.A., 2018. Can we equitably manage the end of the fossil fuel era? *Energy Res. Soc. Sci.* <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.11.007>
- Levenda, A.M., Behrsin, I., Disano, F., 2021. Renewable energy for whom? A global systematic review of the environmental justice implications of renewable energy technologies. *Energy Res. Soc. Sci.* 71, 101837. <https://doi.org/10.1016/J.ERSS.2020.101837>
- Lukkarinen, J., Marttila, T., Saarikoski, H., Auvinen, K., Faehnle, M., Hyysalo, S., Kangas, H.-L., Lähteenoja, S., Peltonen, L., Salo, M., 2020. Taloyhtiöistä tulevaisuuden energiatuottajia: muutospolut vuoteen 2035 ja murrosareena tiedon yhteistuotannon menetelmänä.
- Lund, P., Kivimaa, P., Arasto, A., Lipsanen, A., Heliste, P. ja Tsupari, E. 2021. Sähköllä merkittävä rooli Suomen kasviuonekaasupäästöjen leikkaamisessa. Suomen ilmastopanelin julkaisuja 3/2021.
- Marchand, R., Genovese, A., Koh, S.C.L., Brennan, A., 2019. Examining the relationship between energy poverty and measures of deprivation. *Energy Policy* 130, 206–217. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.026>
- Martiskainen, M., Heiskanen, E., Speciale, G., 2018. Community energy initiatives to alleviate fuel poverty: the material politics of Energy Cafés. *Local Environ.* 23, 20–35. <https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1382459>
- Martiskainen, M., Kivimaa, P., 2019. Role of knowledge and policies as drivers for low-energy housing: Case studies from the United Kingdom. *J. Clean. Prod.* 215. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.104>
- McCauley, D., Heffron, R., 2018. Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy* 119, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.014>
- McCauley, D., Ramasar, V., Heffron, R.J., Sovacool, B.K., Mebratu, D., Mundaca, L., 2019. Energy justice in the transition to low carbon energy systems: Exploring key themes in interdisciplinary research. *Appl. Energy.* <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.10.005>
- Milchram, C., Hillerbrand, R., van de Kaa, G., Doorn, N., Künneke, R., 2018a. Energy Justice and Smart Grid Systems: Evidence from the Netherlands and the United Kingdom. *Appl. Energy* 229, 1244–1259. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.08.053>
- Milchram, C., Künneke, R., Doorn, N., van de Kaa, G., Hillerbrand, R., 2020. Designing for justice in electricity systems: A comparison of smart grid experiments in the Netherlands. *Energy Policy* 147, 111720. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111720>
- Milchram, C., van de Kaa, G., 2020. Moral values as factors for social acceptance: The case of smart energy systems, teoksessa: 26th International Association for Management of Technology Conference, IAMOT 2017. International Association for Management of Technology Conference (IAMOT) and the Graduate School of Technology Management, University of Pretoria, ss. 252–259.

- Milchram, C., van de Kaa, G., Doorn, N., Künneke, R., 2018b. Moral values as factors for social acceptance of smart grid technologies. *Sustain.* <https://doi.org/10.3390/su10082703>
- Ministry of Economic Affairs and Employment, 2019. Finland's Integrated Energy and Climate Plan, Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment 2019:66.
- Monyei, C.G., Jenkins, K., Serestina, V., Adewumi, A.O., 2018. Examining energy sufficiency and energy mobility in the global south through the energy justice framework. *Energy Policy* 119, 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.026>
- Mortensen, A.W., Mathiesen, B.V., Hansen, A.B., Pedersen, S.L., Grandal, R.D., Wenzel, H., 2020. The role of electrification and hydrogen in breaking the biomass bottleneck of the renewable energy system – A study on the Danish energy system. *Appl. Energy* 275, 115331. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115331>
- Muttitt, G., Kartha, S., 2020. Equity, climate justice and fossil fuel extraction: principles for a managed phase out. *Clim. Policy* 0, 1–19. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1763900>
- Oei, P.Y., Hermann, H., Herpich, P., Holtemöller, O., Lünenbürger, B., Schult, C., 2020. Coal phase-out in Germany – Implications and policies for affected regions. *Energy* 196, 117004. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117004>
- Oliveras, L., Peralta, A., Palència, L., Gotsens, M., López, M.J., Artazcoz, L., Borrell, C., Marí-Dell'Olmo, M., 2021. Energy poverty and health: Trends in the European Union before and during the economic crisis, 2007–2016. *Heal. Place* 67, 102294. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102294>
- Piggot, G., Boyland, M., Down, A., Torre, A.R., 2019. Realizing a just and equitable transition away from fossil fuels. *SEI Discuss. Br.* 1–11.
- Qurbani, I.D., Heffron, R.J., Rifano, A.T.S., 2020. Justice and critical mineral development in Indonesia and across ASEAN. *Extr. Ind. Soc.* <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.11.017>
- Rasi, P., Taipale, S., 2020. Tuki, ohjaus ja koulutus – ikääntyneet digitalisoituvassa mediayhteiskunnassa näkymä. *Gerontologia* 34(4), 328–332.
- Rentier, G., Lelieveldt, H., Kramer, G.J., 2019. Varieties of coal-fired power phase-out across Europe. *Energy Policy* 132, 620–632. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.05.042>
- Roddis, P., Carver, S., Dallimer, M., Norman, P., Ziv, G., 2018. The role of community acceptance in planning outcomes for onshore wind and solar farms: An energy justice analysis. *Appl. Energy* 226, 353–364. <https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2018.05.087>
- Ruokonen, E., 2020. Preconditions for successful implementation of the Finnish standard for sustainable mining. *Extr. Ind. Soc.* 7, 611–620. <https://doi.org/10.1016/J.EXIS.2020.03.008>
- Scott, M., Powells, G., 2020. Towards a new social science research agenda for hydrogen transitions: Social practices, energy justice, and place attachment. *Energy Res. Soc. Sci.* 61, 101346. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101346>
- Sillak, S., Kanger, L., 2020. Global pressures vs. local embeddedness: the de- and restabilization of the Estonian oil shale industry in response to climate change (1995–2016). *Environ. Innov. Soc. Transitions* 34, 96–115. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.12.003>
- Sovacool, B., Ali, S.H., Bazilian, M., Radley, B., Nemery, B., Okatz, J., Mulvaney, D., 2020. Sustainable minerals and metals for a low-carbon future. *Science (80-.)*. 367, 30–33. <https://doi.org/10.1126/science.aaz6003>
- Sovacool, B.K., 2019. The precarious political economy of cobalt: Balancing prosperity, poverty, and brutality in artisanal and industrial mining in the Democratic Republic of the Congo. *Extr. Ind. Soc.* 6, 915–939. <https://doi.org/10.1016/J.EXIS.2019.05.018>
- Sovacool, B.K., Furszyfer Del Rio, D.D., 2020. Smart home technologies in Europe: A critical review of concepts, benefits, risks and policies. *Renew. Sustain. Energy Rev.* <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109663>

- Sovacool, B.K., Kivimaa, P., Hielscher, S., Jenkins, K., 2017. Vulnerability and resistance in the United Kingdom's smart meter transition. *Energy Policy* 109, 767–781. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.07.037>
- Sovacool, B.K., Hook, A., Martiskainen, M., Baker, L., 2019a. The whole systems energy injustice of four European low-carbon transitions. *Glob. Environ. Chang.* 58, 101958. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2019.101958>
- Sovacool, B.K., Lipson, M.M., Chard, R., 2019b. Temporality, vulnerability, and energy justice in household low carbon innovations. *Energy Policy* 128, 495–504. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.01.010>
- Sovacool, B.K., Martiskainen, M., 2020. Hot transformations: Governing rapid and deep household heating transitions in China, Denmark, Finland and the United Kingdom. *Energy Policy* 139, 111330. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111330>
- Sovacool, B.K., Burke, M., Baker, L., Kotikalapudi, C.K., Wlokas, H., 2017. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. *Energy Policy* 105, 677–691. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.005>
- Sovacool, B.K., Furszyfer, D., Rio, D., Griffiths, S., 2020. Contextualizing the Covid-19 pandemic for a carbon-constrained world: Insights for sustainability transitions, energy justice, and research methodology. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101701>
- Stephens, J.C., 2019. Energy Democracy: Redistributing Power to the People Through Renewable Transformation. *Environ. Sci. Policy Sustain. Dev.* 61, 4–13. <https://doi.org/10.1080/00139157.2019.1564212>
- Szulecki, K., 2018. Conceptualizing energy democracy. *Env. Polit.* 27, 21–41. <https://doi.org/10.1080/09644016.2017.1387294>
- Tarekegne, B., 2020. Just electrification: Imagining the justice dimensions of energy access and addressing energy poverty. *Energy Res. Soc. Sci.* <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101639>
- Tarekegne, B., Rouleau, M., 2019. An energy justice based approach for electrification planning - An agent-based model, teoksessa: 2019 IEEE Global Humanitarian Technology Conference, GHTC 2019. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/GHTC46095.2019.9033126>
- Tynkkynen, V.-P., 2020. Could russia embrace an energy transition? *Curr. Hist.* 119, 270–274. <https://doi.org/10.1525/curh.2020.119.819.270>
- Vakulchuk, R., Overland, I., Scholten, D., 2020. Renewable energy and geopolitics: A review. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 122, 109547. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109547>
- Vasara, H., 2021. Kaivosteollisuuden toimialaraportti. Työ- ja elinkeinoministeriö Helsinki 2021. TEM Toimialaraportit 2021:4.
- Xu, X., Chen, C., 2019. Energy efficiency and energy justice for U.S. low-income households: An analysis of multifaceted challenges and potential. *Energy Policy* 128, 763–774. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.01.020>

LIITE 1: ENERGIÄKÖYHYYS SUOMESSA

Suomessa ei työ- ja elinkeinoministeriön mukaan ole merkittävää määrää kotitalouksia, jotka kärsisivät energiaköyhyydestä eikä sitä Suomessa nykyisten tilastojen valossa virallisesti tunnusteta (ASSIST 2GETHER, 2018a; Ministry of Economic Affairs and Employment, 2019). Tästä johtuen Suomella ei ole ainakaan toistaiseksi kansallisia energiaköyhyyteen liittyviä tavoitteita, vaan Suomessa energiaköyhyydestä keskustellaan nykyisessä käytännössä osana yleistä sosiaalipolitiikkaa, joka turvaa kaikkien kansalaisten oikeuden perustarpeisiin, kuten energiaan (Ministry of Economic Affairs and Employment, 2019).

Energiaköyhyyttä on Suomessa viime vuosina selvitetty esimerkiksi ASSIST-hankkeessa¹¹, jossa havaittiin, että Suomen kattava sosiaaliturvajärjestelmä toimii osana energiaköyhyyden vähentämistä. Vaikka erityistä energiaköyhyyteen kohdistettua tukea ei ole, asumiskustannuksia vähentäviä tai perustarpeita, kuten energiakustannuksia, tyydyttäviä tukia voidaan pitää apuna energiaköyhyyden lieventämisessä. Näitä tukia ovat esimerkiksi asumis- ja sosiaaliturki. Näiden suorien tukien lisäksi kotitalouskulujen verohyvitys toimii tukena energian köyhyyden vähentämisessä (Ministry of Economic Affairs and Employment, 2019). Suomessa kuluttajaa suojaa myös energiayhtiöille asetettu velvoite rajoittaa sähkönsyötön katkaisua erityisesti talvikuukausina (lokakuusta huhtikuuhun). Maksamattomien laskujen vuoksi sähkönjakelu voidaan yleensä katkaista viisi viikkoa sen jälkeen, kun asiakas on saanut muistutuksen. Talvikuukausien aikana sähkönsyöttö voidaan katkaista maksamatta jättämisen vuoksi aikaisintaan neljä kuukautta maksun eräpäivän jälkeen, jos koti on vakituinen ja lämmitys on riippuvainen sähköstä (Ministry of Economic Affairs and Employment, 2019). Lisäksi Suomessa kansallinen energiavirasto Motiva tarjoaa energiatehokkuusneuvontapalveluja kuluttajille. Motiva on valtion rahoittama virasto, joka antaa kuluttajaneuvontaa pääasiassa verkossa tapahtuvan levityksen kautta. Motiva helpottaa myös kokemusten vaihtoa ja tarjoaa materiaaleja ja koulutusta paikallisille energianeuvojille ympäri Suomea (ASSIST 2GETHER, 2018b).

Vaikka energiaköyhyyttä ei Suomessa virallisesti tunnustetakaan, ASSIST-hankkeessa huomattiin, että erityisen haavoittuvia kuluttajia ovat esimerkiksi syrjäseuduilla elävät vanhukset, varsinkin lesket¹². Tarkasteltaessa energiaköyhyyttä ensisijaisesti kodin lämpimänä pitämiseen liittyvien vaikeuksien kautta, jää tarkastelun ulkopuolelle kuitenkin monia Suomessa keskeisiä energiaan kytkeytyviä tekijöitä, kuten pitkiin välimatkoihin, tietoliikenneyhteyksiin ja palveluiden saavutettavuuteen liittyvä tarve energialle. Esimerkiksi maaseudulla moni on riippuvainen autosta ja siten autoiluun kuluva energia, kun välimatkat ovat pitkiä eikä julkista liikennettä ole tarjolla. Samoin uusiutuvan energian investoinnit voivat jäädä tekemättä hyväkuntoiseenkin taloon, jos niiden hinta suhteessa talon arvoon nousee liian korkeaksi (Heiskanen ym., 2021b).

Energiankulutuksen ja siihen kytkeytyvien käytäntöjen tutkimus on kuitenkin tärkeää, sillä se saattaa paljastaa uusia haavoittuvia ryhmiä. Vaikka energiaköyhyydestä kärsii Suomessa aiempien tutkimusten mukaan eurooppalaisittain pieni joukko (ASSIST 2GETHER, 2018a) ja alle 2 prosenttia suomalaisista kokee vaikeuksia pitää kotinsa lämpimänä, on "piiloköyhiä" eli sellaisia, joiden energiankulutus jää alle puoleen kansallisesta mediaanista, jo suurempi osa (Heiskanen ym., 2021b, s. 131) Tällaisia väestöryhmiä voivat olla esimerkiksi pienituloiset kotitaloudet, jotka karsivat muusta kulutuksestaan mahdollistaakseen kodin lämmityksen, tai jotka ovat muuten sopeutuneet energiansäästöön sekä asunnottomat (Heiskanen ym., 2021b). Asunnottomien kohdalla erilaiset energiapalveluihin kytkeytyvät perustarpeet, kuten lämmin koti tai tietoliikenneyhteyksien kautta tapahtuva osallistuminen, voi jäädä toteutumatta, sillä vaikka sähkö kuuluu peruspalveluihin, on sähkösopimus käytännössä sidoksissa osoitteeseen eikä oikeus energiaan tai sen

¹¹ <http://www.assist2gether.eu/>

¹² <http://www.assist2gether.eu/news-184->

[kysely_lammityskustannukset_merkittava_taloudellinen_rasite_monelle_omakotiasujalle_suomessa_oman_mukavuuden_kustannuksella_pidetaan_hinta_kohtuudessa](http://www.assist2gether.eu/news-184-kysely_lammityskustannukset_merkittava_taloudellinen_rasite_monelle_omakotiasujalle_suomessa_oman_mukavuuden_kustannuksella_pidetaan_hinta_kohtuudessa)

toimitusvarmuuteen siten välttämättä toteudu. Lisäksi Heiskanen ym. (2018b) huomauttaa, että sään ääri-ilmiöiden lisääntymisen myötä yhteiskunnassa saattaa paljastua uusia (energia)haavoittuvuuden muotoja. Esimerkiksi helleaaltojen lisääntyessä kaupungeista voi paljastua uusia energiahaavoittuvia ryhmiä, kun asuntojen viilentäminen kesähelteillä muuttuu kasvavaksi terveys- ja hyvinvointikysymykseksi. Ilmalämpöpumppu tai ilmastointilaite voi olla jatkossa esimerkki modernista energiapalvelusta, jonka puute tekee hyväosaisestakin ihmisestä energiaköyhän (Heiskanen ym., 2021b).

On siis olemassa esimerkkejä siitä, kuinka monella muullakin tavoin suomalaisen hyvinvointiyhteiskunnan tukiverkkojen ulkopuolelle jäävät voivat kokea myös energiaköyhyyttä, vaikka tällaiset haavoittuvuuden muodot eivät tilastoissa näykään tai vaikka ne nähtäisiin toissijaisina (Heiskanen ym., 2021b). Vaikka energiaköyhyys on Suomessa ollut kohtuullisen matalalla tasolla, sen lisääntymistä on tarkkailtava, ja yhteiskunnan yhä edelleen sähköistyessä on tunnistettava myös Suomessa mahdollisia uusia energiaköyhyyden muotoja.