



Olli Rosenqvist

Energiatransition sosiaalipsykologinen toteutettavuus Kaustisen seutukunnassa

**Jyväskylän yliopisto
Kokkolan yliopistokeskus Chydenius
Kokkola 2021**



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



MAASEUTU 2020



KAUSTISEN
seutukunta



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
KOKKOLAN YLIOPISTOKESKUS
CHYDENIUS



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VÅASA



HELSINGIN YLIOPISTO
RURALIA-INSTITUUTTI

Copyright © 2020, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Jyväskylän yliopisto, Olli Rosenqvist

Kannen kuva: American Public Power Association (<https://unsplash.com/>)

Pysyvä linkki tähän julkaisuun: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8759-6>

ISBN 978-951-39-8759-6 (pdf)

URN:ISBN:978-951-39-8759-6

Esipuhe

Tämä selvitys on paitsi osa Kaustisen seutukunnan hallinnoimaa KASE MAURO: Maaseudun uusi rooli -hanketta myös osa seutukunnan laajempaa strategista hankeohjelmaa kasvun ja elinvoiman kehittämiseksi (KASE Kasvuohjelma). Seutukunnan strategisena tavoitteena on kehittää toimintoja, joiden kautta Halsuan, Kaustisen, Lestijärven, Toholammin ja Vetelin kunnista koostuvalle maaseutumaiselle alueelle muodostuu uudenlainen aktiivinen rooli yhteiskuntakehityksen edelläkävijänä. KASE MAURO -hankkeessa tarkastelukohteeksi on valittu energiatransitio, joka on muutoksen syntymisen yksi tärkeimmistä ja jopa potentiaalisin mahdollistaja. Energiatransitiolla tai energiamurroksella tarkoitetaan siirtymistä uusiutumattomien polttoaineiden käytöstä uusiutuvien energialähteiden käyttöön.

Uusiutuvan energian tuotanto on tavallisesti runsaasti tilaa vaativaa, joten maaseutualueet sopivat hyvin tähän toimintaan. Myös se, että maaseutualueilla on totuttu hyödyntämään luonnonvaroja, oletettavasti helpottaa uusiutuvaan energiaan liittyvien innovaatioiden omaksumista. Uusiutuvaa energiaa hyödyntämällä maaseutualue voi kasvattaa energiaomavaraisuuttaan tai jopa ryhtyä viemään energiaa alueen ulkopuolelle. Maaseutualueen näkökulmasta haasteena erityisesti vientistrategiaa toteutettaessa on se, että mahdollisimman suuri osa vientituotannon hyödyistä saadaan jäämään omalle alueelle. Uusiutuvan energian laajenevan käytön toivotaan vaikuttavan myös maaseudun veto- ja pitovoiman kasvuun siten, että sen avulla voitaisiin torjua nykyiseen kaupungistumiskehitykseen liittyvää väestökatoa ja koronakriisin siivittämänä jopa houkutella uusia asukkaita alueelle.

KASE MAURO -hankkeessa tarkasteltiin energiatransition edistämistä Kaustisen seutukunnassa kolmesta näkökulmasta, neljän toimijatahon näkökulmasta. Vaasan yliopiston VEBIC-yksikkö ja Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti selvittivät energiatransition teknistaloudellista toteutettavuutta ja aluetaloudellisia vaikutuksia. Jyväskylän yliopiston Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen tehtävänä oli selvittää energiatransition sosiaalipsykologista toteutettavuutta. Hankkeen pääkoordinaattorina toimineen Kaustisen seutukunnan tehtäviä hankkeessa puolestaan olivat muutosprosessin ohjaaminen, vuorovaikutus, viestintä, paikallinen sitouttaminen sekä hankkeessa synnytetyn vision ja tavoitetilan tarkentaminen energiamurroksen edistämisen tiekartaksi. Hankkeeseen liittyvät näkökulmat muodostavat saumattoman kokonaisuuden, minkä varmistamiseksi hankkeen sisäinen kehittäjätiimi kokoontui hankkeen aikana kerran kahdeksassa viikossa keskustelemaan hankkeen toteuttamiseen liittyvistä kysymyksistä.

Kaiken kaikkiaan KASE MAURO -hankkeen toteutusajaksi määriteltiin 1.6.2020–31.12.2021. Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 245 000 €. Hanke on rahoitettu Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2014–2020 kautta niin, että Pohjanmaan ELY-keskuksen osuus rahoituksesta on 80 % (196 000 €) ja Kaustisen seutukunnan kuntien osuus 20 % (49 000 €). Kustannuksista Kaustisen seutukunnan osuus on 30 % (73 000 €), Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen 29 % (70 000 €), VEBICin 30 % (74 000 €) ja Ruralia-instituutin 11 % (27 000 €).

Tämä julkaisu on Jyväskylän yliopiston Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen kontribuutio KASE MAURO -hankkeeseen. Julkaisussa käydään läpi selvityksen tavoitteet, toteutustapa sekä tulokset kehittämisehdotuksineen. Selvitys toteutettiin haastattelututkimuksena, jonka kohteiksi valittiin 24 haastateltavaa. Haastattelut toteutettiin luottamuksellisina, joten haastateltavien nimiä ei tässä julkaista ja muutenkin haastattelutulokset esitetään siten, ettei yksittäisiä haastateltavia voi tunnistaa tekstistä. Kiitän kuitenkin lämpimästi kaikkia haastateltuja, jotka avoimesti antoivat tietonsa ja näkemyksensä selvityksen käyttöön! Kiitos myös Kaustisen seutukunnan, VEBICin ja Ruralia-instituutin asiantuntijoille hyvästä yhteistyöstä hankkeen kehittäjätiimissä!

Kokkolassa 16.6.2021

Olli Rosenqvist

Sisällys

Esipuhe	3
Sisällys	5
1 Selvityksen tarve ja tavoitteet.....	6
2 Selvityksen toteutus.....	7
3 Selvityksen tulokset.....	9
3.1 Yleinen ilmapiiri	9
3.2 Yhteiskunnalliset ja yhteisölliset tekijät.....	10
3.3 Yksilölliset tekijät	12
4 Kehittämissuhteet	15
4.1 Uusiutuvaan energiaan liittyvät yleiset tarpeet.....	15
4.2 Biokaasuun liittyvät erityistarpeet.....	17
4.3 Metsäbiomassaan liittyvät erityistarpeet	17
4.4 Tuulivoimaan liittyvät erityistarpeet.....	18
4.5 Aurinkoenergiaan liittyvät erityistarpeet.....	19
5 Johtopäätökset.....	21
Kirjallisuus	22

1 Selvityksen tarve ja tavoitteet

Tarpeeseen selvittää energiätransition sosiaalipsykologista toteutettavuutta voidaan suhtautua monella tavalla – esimerkiksi:

- Selvitys on tarpeeton, koska toteutettavuus voidaan ratkaista teknistaloudellisen tarkastelun avulla
- Selvitys on tehtävä, koska Euroopan unionin aluepoliittinen lainsäädäntö edellyttää toimijoilta ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä ja vastuullista kehittämistä
- Selvitys on tehtävä, koska se tukee ja täydentää olennaisella tavalla teknistaloudellista harkintaa.

Tämän selvityksen lähtökohtana on listassa viimeisenä mainittu suhtautumistapa. Yhteiskuntatieteellinen energiätkimus painottaa sosiaalipsykologisten tekijöiden merkitystä ja suhtautuu kriittisesti sellaisiin energiä-alan analyyseihin, jotka painottuvat pelkästään tekniisiin ja taloudellisiin asioihin (ks. esim. Devine-Wright 2007: 63, Upham ym. 2019: 170, Wittmayer ym. 2020).

Periaatteessa energiätransition sosiaalipsykologista toteutettavuutta koskeva selvitys voi joko kiihdyttää tai jarruttaa teknistaloudellisen tarkastelun perusteella syntyneitä kehittämissähtuksia. Parhaimmillaan teknistaloudellinen ja sosiaalipsykologinen tarkastelu täydentävät toisiaan niin, että päästään kokonaisvaltaiseen näkemykseen paitsi kehittämistarpeista myös siitä, mihin kehittämistoimenpiteisiin ei syystä tai toisesta kannata ryhtyä.

Suuressa kuvassa selvityksen tavoitteena on arvioida psykologisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta, kuinka hyvin energiätransitio sopii keinoksi, jolla muuttotappioista kärsivä pohjoiseurooppalainen maaseutualue pyrkii luomaan itselleen uutta menestystä ja roolia yhteiskunnassa (ks. Naumann & Rudolph 2020: 97, 99). Keskeisinä tekijöinä selvityksen taustalla ovat myös ilmastonmuutos ja siihen liittyvät vähähiilisyden ja vihreän siirtymän yhteiskunnalliset tavoitteet. Myös ajankohtainen koronakriisi on myönteisenä sivuvaikutuksenaan tuonut toivon pilkahuusta maaseudun yhteiskunnalliseen asemoitumiseen, kun keskustelu monipaikkaisesta asumisesta ja etätyöstä on aktivoitunut. Selvitys kohdistetaan Keski-Pohjanmaalla sijaitsevaan Kaustisen seutukuntaan.

Selvityksen alatavoitteena on ensinnäkin kartoittaa erilaisten sidosryhmien edustajien näkemyksiä, arvostuksia ja asenteita liittyen energiätransitioon ja erilaisiin uusiutuvan energian muotoihin. Toiseksi tarkoituksena on arvioida sosiaalisesta ja psykologisesta näkökulmasta, kuinka hyvin siirtyminen enenevässä määrin uusiutuvan energian tuotantoon ja käyttöön sopii Kaustisen seutukunnan henkiseen ilmapiiriin ja kuinka innostunut ilmapiiri asian suhteen alueella vallitsee. Kolmantena alatavoitteena on selvittää, mitkä sosiaaliset ja psykologiset tekijät edistävät ja mitkä haittaavat energiätransition toteutumista. Selvityksen lopuksi esitetään keinoja, joilla energiätransition toteutettavuutta Kaustisen seutukunnassa voidaan edistää.

2 Selvityksen toteutus

Selvitys toteutettiin haastattelututkimuksena. Haastatteluteemat valittiin luvussa 1 esitettyjen selvityksen tavoitteiden ja tutkimuskirjallisuuden avulla. Haastatteluteemoja olivat mm.:

- Haastateltavan elämänhistoria energia-alaan liittyen
- Suhtautuminen energiamurrokseen ja erilaisiin uusiutuvan energian muotoihin
- Haastateltavan toiminta energia-alalla Kaustisen seutukunnassa
- Kaustisen seutukunnan henkinen ilmapiiri energiatransition suhteen
- Tekijät, jotka ovat ratkaisevimmin edistäneet haastateltavan pyrkimyksiä energia-alalla
- Tekijät, jotka ovat ratkaisevimmin haitanneet haastateltavan pyrkimyksiä energia-alalla
- Kehittämissuhteet energiamurroksen edistämiseksi.

Uusiutuvan energian muodoista haastattelujen pääasiallisiksi aiheiksi otettiin Kaustisen seutukunnan kannalta keskeisimmät ja ajankohtaisimmat energialähteet eli biokaasu, metsäbiomassa, tuulivoima ja aurinkoenergia, mutta tarpeen vaatiessa myös muista energiamuodoista keskusteltiin haastatteluissa. Haastateltavat valittiin lumipallomenetelmällä keskustelemalla aluksi asiasta KASE MAURO -hankkeen kehittäjätiimissä, jonka jälkeen ehdotuksia haastateltaviksi kerättiin haastatelluilta ja muilta asian tiimoilla toimivilta henkilöiltä. Haastatteluja tehtiin kaiken kaikkiaan 24 kappaletta, joista 23:ssa haastateltavana oli yksi henkilö ja 1:ssä kaksi henkilöä samanaikaisesti. Haastatellut edustivat kuvassa 1 esitettyjä energia-alan sidosryhmiä.



Kuva 1. Energiatransition sidosryhmiä.

Vaikka yksittäiset haastatellut toimivat yhteiskunnassa ja alueella monissa eri rooleissa, heitä voidaan yleistäen luokitella eri näkökulmista seuraavasti. Energiamuotojen suhteen haastatelluista 4 edusti biokaasualaa, 3 metsäbiomassa-alaa, 7 tuulivoima-alaa ja 2 aurinkoenergia-alaa. Haastatelluista 9:ää voidaan luonnehtia yleistietäjiksi, joilla oli näkemyksiä kaikista uusiutuvan energian muodoista. Kuvassa 1 esitettyjen sidosryhmien suhteen haastatellut jakautuivat karkeasti luokitellen niin, että uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä yrityksiä edusti 11 haastateltua, kuntia ja kehitysyhtiöitä 2 haastateltua, alueen muita yrityksiä ja maanomistajia 1 haastateltua, asukkaita 5 haastateltua, ympäristönsuojeluyhdistyksiä 3 haastateltua ja ympäristöviranomaisia 3 haastateltua. Kaksiluokkaisen sukupuoliluokituksen mukaisesti luokiteltuna haastatelluista 20 edusti miehiä ja 5 naisia.

Haastattelut toteutettiin Zoom-verkkokokouspalvelun kautta aikavälillä 5.2.–13.4.2021. Haastattelujen keskimääräinen kesto oli 52 minuuttia vaihteluvälin oltua 15–89 minuuttia. Haastattelut nauhoitettiin Zoomilla, ja nauhoitukset litteroitiin ostopalveluna. Haastatteluaineistot analysoitiin sisällönanalyysin menetelmin koodaamalla tekstit tutkimuskysymysten kautta määritettyjen hakuteemojen mukaan. Selvityksen sisältöosuus on kirjoitettu hyödyntämällä mainittuja koodattuja haastattelutekstejä.

3 Selvityksen tulokset

3.1 Yleinen ilmapiiri

Alueen henkistä ilmapiiriä suhteessa energiatransitioon selvitettiin haastatteluissa tiedustelemalla haastateltujen näkemystä Kaustisen seutukunnassa vallitsevasta yleisestä suhtautumisesta energiamurrokseen. Haluttiin saada selville, oliko suhtautumisessa kysymys esimerkiksi kannattamisesta, mahdollisuuksien tarkkailusta, passiivisuudesta, uhkien tarkkailusta vai peräti vastustamisesta. Lisäksi tiedusteltiin näkemyksiä uusiutuvan energian hyötyjen ja haittojen alueellisesta jakautumisesta alueen sisällä ja alueiden välillä (ks. Gölz & Wedderhoff 2018: 98).

Yleisesti ottaen haastatellut näkivät energiatransition henkilökohtaisesti hyvin myönteisenä asiana. Toki myös muutokseen liittyviä uhkia tiedostettiin, mutta vähemmän kuin mitä nähtiin uudistumisen mahdollisuuksia. Erityisen myönteisesti energiamurrokseen suhtautuivat luonnollisesti uusiutuvaa energiaa hyödyntävien yritysten edustajat. Myös Kaustisen seutukunnan asukkaiden ja muiden alueella toimivien asennoitumista energiatransitiota kohtaan haastatellut arvioivat enemmän myönteiseksi kuin kielteiseksi. Kuitenkin nähtiin, että suhteellinen suuri osa väestöstä suhtautuu energia-asioihin passiivisesti.

Tarkastelun pääasiallisina kohteina olleista uusiutuvan energian muodoista haastatellut mielsivät henkilökohtaisesta näkökulmastaan mielenkiintoisimmaksi kehittämiskohteeksi biokaasun. Myös tuulivoimaa pidettiin kiinnostavana, mutta sen houkuttelevuutta heikensivät epäilyt tuulivoimahankkeiden haitoista. Haastateltujen näkökulmasta kolmanneksi houkuttelevimpana tarkastelun kohteena olleista uusiutuvan energian muodoista voidaan pitää aurinkoenergiaa ja vähiten houkuttelevana metsäbiomassaa. Yleistä seutukunnallista ilmapiiriä energiamuotojen suhteen haastatellut arvioivat siten, että tuulivoima ja metsäbiomassa kohtaavat enemmän vastustusta kuin biokaasu ja aurinkoenergia. Haastatellut arvioivat seutukuntalaisten suhtautuvan passiivisemmin tuulivoimaan ja biokaasuun kuin metsäbiomassaan ja aurinkoenergiaan.

Mitä tulee uusiutuvan energian hyötyjen jakautumiseen Kaustisen seutukunnan sisällä, uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä yrityksiä, kuntia ja kehitysyhtiöitä, alueen muita yrityksiä ja maanomistajia sekä ympäristöviranomaisia edustaneet haastatellut korostivat enemmän alueellisia kuin toiminnasta aiheutuvia yksilöllisiä hyötyjä. Asukkaat sekä ympäristönsuojeluyhdistyksiä edustaneet haastatellut puolestaan mielsivät yksilölliset ja alueelliset hyödyt suurin piirtein yhtä suuriksi.

Haastatelluista erityisesti uusiutuvaa energiaa hyödyntäviä yrityksiä ja asukkaita edustavat tiedostivat, että tuulivoimatuotannon hyödyistä suuri osa valuu alueen ulkopuolelle. Vuodot nähtiin jossain määrin riskeinä myös biokaasun, metsäbiomassan ja aurinkoenergian hyödyntä-

misessä – erityisesti, mikäli seutukunnan toimijat eivät kykene pääsemään mukaan näiden alojen kehitys-, rakennus- ja tuotantoprosesseihin.

3.2 Yhteiskunnalliset ja yhteisölliset tekijät

Yhteiskunnallisten tekijöiden osalta haastattelujen kautta luotiin yleiskuvaa uusiutuvan energian eri muotojen teknistaloudellisesta rakenteesta lähinnä siitä näkökulmasta, millaiset ovat kunkin energiamuodon teolliset verkostot ja markkinat (ks. Sarrica ym. 2016: 3). Yhteiskunnallisena tekijänä haastatteluissa näyttäytyi myös poliittinen konteksti paitsi erilaisten lakien, säännösten ja politiikkojen muodoissa myös sosiaalisen vaikutusvallan käyttönä paikallisten aktivistien toimesta (ks. Järvelä ym. 2020, Naumann & Rudolph 2020: 100–101, Ruggiero ym. 2014). Sosiaalisten arvojen osalta haastatteluaineistoja tarkasteltiin esimerkiksi siitä näkökulmasta, missä määrin ja kuinka puhtaasti ne edustivat utilitaristisia, hyödyntämisen arvoja (maaseutu tuotannon tilana) ja missä määrin luonnon ja maaseutumaisuuden itseisarvoja (maaseutu kulutuksen tilana) (ks. Naumann & Rudolph 2020: 101, Upham ym. 2019: 173, Woods 2003). Myös sitä pohdittiin haastatteluissa, onko paikan identiteetillä vaikutusta energiatransition toteutettavuuteen (ks. Järvelä ym. 2020, Upham ym. 2019). Uusiutuvan energian hyödyntämiseen pyrkivän hankkeen toteutettavuuteen vaikuttaa siis paitsi institutionaalisia tekijöitä myös yhteisöllisiä tekijöitä, joista vähäisin ei ole hankkeen koko elinkaaren aikana kehkeytyvä henkinen ilmapiiri – joko innostus, luottamus, passiivisuus, epäily tai epäluottamus (ks. Gözl & Wedderhoff 2018: 98, Järvelä ym. 2020, Upham ym. 2019).

Energiamurroksen toteutettavuuteen vaikuttavista yhteiskunnallisista tekijöistä tärkeimmäksi haastatellut mielsivät hankkeisiin liittyvän **teknistaloudellisen rationaliteetin**. Vallitsevan puhettavan mukaan hankkeiden pitää olla teknistaloudellisesti järkeviä. Toimijaryhmien edustajista tällä näkökannalla olivat erityisesti uusiutuvaa energiaa hyödyntävien yritysten, kuntien ja kehitysyritysten, alueen muiden yritysten ja maanomistajien sekä asukkaiden edustajat. Sen sijaan haastateltujen ympäristönsuojeluyhdistysten sekä ympäristöviranomaisten puheissa teknistaloudellinen rationaliteetti ei noussut pinnalle niin vahvasti kuin muiden toimijaryhmien puheissa.

Uusiutuvaan energiaan liittyvät lait ja säännökset herättivät haastateltujen keskuudessa ristiriitaisia tunteita ja näkemyksiä – puolesta ja vastaan. Erityisesti ympäristöviranomaisia edustaneet haastatellut mutta myös monet uusiutuvaa energiaa hyödyntävien yritysten edustajat pitivät lakien ja säännösten muodostamaa institutionaalista perustaa hyvänä ja vakautta luovana kehittämisen lähtökohtana. **Institutionaalinen ympäristö** herättää kuitenkin kritiikkiä, jos se jotenkin haittaa toimijoiden elintärkeiden intressien tai alueen kehitysmahdollisuuksien toteutumista. Kriitikkoja löytyi erityisesti kuntien ja kehitysyritysten mutta myös uusiutuvaa energiaa hyödyntävien yritysten edustajien keskuudesta. Selvityksessä tarkastelluista uusiutuvan energian muodoista tuulivoima näyttäytyi haastatteluissa ongelmattomimmalta institutionaali-

sen ympäristön suhteen. Tuulivoiman kriitikotkin tuntuivat enemmän toivovan muutoksia lakien ja säännösten soveltamistapoihin kuin normien uudistamista.

Paikallispolitiikan vaikutuksesta tai **sosiaalisen vaikutusvallan käytöstä** Kaustisen seutukunnan energiainfoissa ei ole haastattelujen valossa kovin paljon yleistettävää sanottavaa. Oletettavasti näin herkän aiheen käsittelyyn on vaikea päästä lyhyen yksittäisen haastattelun aikana. Biokaasuun perustuva energian tuotanto ja sen kehittäminen ovat laajasti hyväksytyjä. Tuulivoima herättää keskustelua, ja sen hyödyntämistä puoltavat erityisesti sen myönteiset vaikutukset kuntatalouteen. Tuulivoimakriitikot ovat menettäneet luottamuksensa tuulivoiman puolesta puhujiin ja kyseenalaistavat mm. tuulivoimayhtiöiden toimintatapoja, tuulivoiman ympäristömyönteisyyttä sekä ylipäätään tuulivoimaa kunnan elinvoiman ja kuntatalouden pelastajana. Epäilyksiä on myös tuulivoiman hyötyjen epätasaisesta jakautumisesta kunnan asukkaiden kesken. Metsäbiomassan hyödyntäminen ei näytä herättävän kovin paljon poliittisia intohimoja. Hieman esiintyy kritiikkiä paikallispolitiikkaa laajempiin ulottuvuuksiin, kuten suurten metsäyhtiöiden puunkorjuukäytäntöihin, jotka haittaavat optimaalista energiapuun korjuuta sekä sellaista metsäpolitiikkaa kohtaan, jossa metsätalouden harjoittajille myönnetään tukia ilman, että ajateltaisiin kaikkien erilaisten tuotantoketjujen optimaalista yhteistoimintaa. Aurinkoenergia tuntuu olevan paikallispoliittisessa keskustelussa odotustilassa – odottamassa tekniikan kehittymistä ja taloudellisesti kannattavien ratkaisujen ilmaantumista.

Sosiaalisten arvojen osalta haastatellut näkivät Kaustisen seutukunnan selkeästi enemmän luontoa ja maaseutuympäristöä hyödyntävänä, muokattavana tuotannon tilana kuin sellaisena kulutuksen tilana, jossa luonnolla ja maaseutumaisuudella sellaisinaan on itseisarvoa. Luonnon ja maaseutumaisuuden itseisarvoakin arvostetaan, mutta tarvittaessa – jos kompensatio itseisarvon muuttamisesta tuotannolliseksi arvoksi on riittävän suuri ja arvon jakautuminen asianosaisten kesken riittävän tasapuolinen – tuotannollinen hyöty ajaa itseisarvon edelle. Ajattelutapaa perustellaan sillä, että maaseudun elämäntapa perustuu pitkän ajan kuluessa kehittyneeseen luonnon kanssa sopusoinnussa elämiseen. Toki haastateltujen – erityisesti ympäristönsuojeluyhdistysten sekä ympäristöviranomaisten edustajien – keskuudessa esiintyi luonnon ja maaseutumaisuuden itseisarvoa puolustavia näkökantoja. Jotkut kohteet ovat kerta kaikkiaan niin arvokkaita, että ne pitää säilyttää.

Kuten edeltä on havaittavissa, **paikan identiteetillä** on vaikutusta energiainfo toteuttavuuteen. Kaustisen seutukunnassa vallitsevat sosiaaliset arvot puoltavat paikallisten energialähteiden hyödyntämistä. Lypsykarja- ja turkistalousvaltaisena alueena seutukunta tarjoaa hyvät lähtökohdat biokaasun tuotannolle. Metsää on aina hyödynnetty, ja metsäbiomassa tarjoaa ainakin osittaisen ratkaisun turpeen käytön loppumiselle energian tuotannossa. Tuulivoimaa hyödyntävien yritysten näkökulmasta seutukunta on houkutteleva etabloitumisalue, koska vastustus on alueella vähäisempää kuin Suomen keskeisimmillä alueilla ja koska alueen kunnat näkevät tuulivoimapuistojen rakentamisen kunnan elinvoiman ja kuntatalouden pelastajana. Seutukunnassa ei ole vielä täysin ymmärretty aurinkoenergian potentiaalia siinä mielessä, että potentiaalia on enemmän aurinkolämmön kuin aurinkosähkön hyödyntämisessä. Toki parissa tapauksessa Kaustisen seutukunnan toimijat ovat osoittaneet poikkeuksellista rohkeutta ja

edelläkävijyyttä niin, että aurinkolämpöä varastoituu seutukunnan maaperään tarpeen mukaan käytettäväksi.

Kaustisen seutukunnassa vallitseva henkinen ilmapiiri omalta osaltaan luo innostusta energiamurroksen toteuttamiseen ja luottamusta alan toimijoiden välille (ks. myös luku 3.1). Osa toimijoista ja asukkaista on välinpitämättömiä tai epäileviäisiä energiamurroksen kiireellisuuden suhteen. Suoranaista epäluottamusta ja vastustusta esiintyy ainoastaan suhteessa tuuli-voimaan.

3.3 Yksilölliset tekijät

Energiatransition toteutettavuuteen vaikuttavien yksilöllisten tekijöiden osalta haastatteluissa tarkkailtiin erilaisten perusarvojen, kuten itsensä korostamisen, itsensä ylittämisen, muutoksille avoimuuden ja konservatiivisuuden, ilmenemistä haastateltujen puheissa (ks. Schwartz 1992, Sarrica ym. 2016, Steg ym. 2014, Upham ym. 2019). Sosiaalipsykologisten suhtautumistapojen suhteen haastatteluaineistoja luettiin monesta näkökulmasta: edustivatko puheet esimerkiksi rationaalista päätöksentekoa; tavan- tai normienmukaista käyttäytymistä; helppouden tavoittelua; epävarmuuksien välttämistä; koettuihin, visuaalisiin tai oletettuihin vaikutuksiin liittyvää suhtautumista; tunteeseen perustuvaa käyttäytymistä taikka tuttuuteen tai tuntemattomuuteen liittyvää suhtautumista (ks. Järvelä ym. 2020, Perlaviciute ym. 2018, Sarrica ym. 2016, Steg ym. 2014, Stern 2014, Upham ym. 2019). Myös sitä tarkkailtiin, ilmenikö haastateltujen puheissa ristiriitaa uusiutuvan energian globaalin hyväksynnän ja paikallisen vastustamisen välillä (ks. Phillips 2019).

Kaustisen seutukunnassa energiatransition toteutettavuuteen vaikuttavat enemmän **itsensä korostamisen** kuin itsensä ylittämisen arvot. Tämä näkyy siinä, että toteutettavuutta koskevassa harkinnassa raha ratkaisee. Jos toteuttaminen on taloudellisesti kannattavaa, toteuttamispäätöksen tueksi voidaan esittää myös eettisiä perusteluja. Eräs haastatelluista – uusiutuvaa energia hyödyntävän yrityksen edustaja – ilmaisi asian niin, että hän ei ole uransa aikana nähnyt energia-alalla yhtään sellaista ihmistä, asiakasta tai toimijaa Euroopan unionia lukuun ottamatta, joka olisi valmis maksamaan yhtään mitään ilmastonmuutoksen vastustamisesta. Maaseudun asukkaita pidetään kaupunkilaisia viitseliäämpinä niin, että he eivät esimerkiksi osta kaikkia tarvitsemiaan palveluja palveluntarjoajilta vaan tekevät asioita itse. Energia-asioissa kuitenkin energiamuodon helppokäyttöisyys näyttää haastattelujen perusteella nousevan keskeiseksi valintakriteeriksi myös Kaustisen seutukunnassa – jopa siinä määrin, että sen merkitys valintakriteerinä on usein eettisiä perusteluja suurempi. Globaalisina tavoitteina ilmastonmuutos ja energiamurroksen tarpeellisuus on helppo hyväksyä, mutta omaan toimintaan kohdistuessa ne kirvoittavat helposti vastarintaa.

Itsensä ylittämisen arvoja Kaustisen seutukunnassa korostavat erityisesti luonnon- ja kulttuuriympäristön suojelijat, mutta vallitsevan näkemyksen mukaan ylikorostunut

ympäristönsuojelu sopii huonosti seudun asukkaiden mielenmaisemaan. Erilaisia arvoja koskevien kiistojen noustessa esille kunnallinen demokratia usein osoittaa suunnan, johon lähdetään etenemään. Jos kehittämistoimintaa koskevassa päätöksenteossa mennään valtavirta-ajattelun mukaisesti, muunlaisten arvoperustojen esille tuonti ja edistäminen jäävät yhteiskunnan sekä harvojen yhdistysten ja yksilöiden vastuulle. Haastattelujen perusteella mielenkiintoinen havainto on, että valveutuneet yritykset näyttävät toiminnassaan ottavan itsensä ylittämisen arvot huomioon paremmin kuin esimerkiksi kunnat. Edelläkävijäyritysten esimerkin mukaisesti näyttäisi siltä, että itsensä ylittämisen arvot tulisi ottaa nykyistä paremmin huomioon Kaustisen seutukunnan kehittämistä koskevassa päätöksenteossa.

Haastattelujen valossa **seutukunnassa toimiva ihminen** näyttäytyy paradoksaalisesti yhtäältä rohkeana, uudistumishaluisena innovaattorina ja kokeilijana ja toisaalta konservatiivisena, vakiintuneiden tapojen mukaan toimivana, varovaisena, rehtinä, vaatimattomana, hienotunteisena, passiivisena, epäkohdista vaikenevana ja viranomaisia vierastavana ja kunnioittavana sopeutujana. Asetelmaa voidaan tulkita myös niin, että uudistumista ajaa muutama paikallinen edelläkävijä, joiden toimintaa muut seuraavat mielenkiinnolla: kuinka pitkään menestys jatkuu ja milloin romahdus tapahtuu. Jos edelläkävijän menestys osoittautuu jatkuvaksi, muut voivat hypätä kyytiin.

Haastateltujen puheiden valossa Kaustisen seutukunnassa samalla alalla toimivat eivät kilpaile keskenään, vaan he auttavat toinen toistensa kehittämisyhtymyksiä. Se kuitenkin koetaan ongelmaksi, että osa potentiaalisista toimijoista ei tartu tilaisuuteen eli jää passiiviseksi. Seutukuntalaisten ei kuitenkaan katsota olevan yhtä jääräpäisiä kuin eteläpohjalaiset naapurit. Passivisuuden muuri on ehkä mahdollista murtaa lisäämällä uudistumistarpeita koskevaa ymmärrystä järkeen vetoavan keskustelun ja tiedotuksen keinoin.

Eri yksilöt suhtautuvat energiatransitioon liittyviin osatekijöihin ja ilmiöihin eri tavoin. Aina ei ole niin, että yksilön suhtautumistapa voidaan päätellä siitä, mitä toimijaryhmää hän edustaa energia-alalla. Suhtautumiseen vaikuttavat yksilön tiedot, kokemukset, havainnot, tuntemukset, tulkinnat ja oletukset. Energiatransition sosiaalipsykologisen toteutettavuuden edistämisen näkökulmasta on tärkeää kartoittaa niitä tekijöitä, jotka haittaavat murroksen toteutumista. Tiedostettuja esteitä voidaan mahdollisuuksien mukaan pyrkiä poistamaan.

Tässä selvityksessä tarkasteltavien uusiutuvan energian muodoista **biokaasu**, **metsäbiomassa** ja **aurinkoenergia** ovat selkeästi yleisesti hyväksytympiä Kaustisen seutukunnassa kuin **tuulivoima**, joka herättää kriittistäkin keskustelua. Tuulivoimaa kohtaan esitetty kritiikki on syytä nostaa esille myös sen vuoksi, että kritiikkiä voidaan ottaa soveltaen huomioon myös muita uusiutuvan energian muotoja koskevassa kehittämistoiminnassa. On huomattava, että toistaiseksi tuulivoiman vastustus ei ole Kaustisen seutukunnassa saavuttanut laajan kansanliikkeen luonnetta. Vastustus perustuu suurelta osin yksittäisten ajattelijoiden aktivoitumiseen. Tuulivoiman oletettuina epäkohtina nähdään mm.:

- Tuulivoimaloiden synnyttämien infraäänien terveysvaikutukset
- Tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke

- Tuulivoimapuistojen ja tuulivoimaloiden maisemavaikutukset
- Tuulivoimaloiden ja tuulivoimapuistojen vaikutukset luontoon
- Tuulivoimaloiden purkukustannusten aliarviointi ja purkuvastuiden epävarma säilyminen voimaloiden elinkaaren loppuun saakka
- Tuulivoimaloiden rakentamiseen käytettyjen materiaalien epävarma tai mahdoton kierrätettävyys
- Avoimuuden, objektiivisuuden ja rehellisyyden puute tuulivoimahanketta toteutettaessa
- Tuulivoiman hyötyjen epätasa-arvoinen jakautuminen asianosaisten kesken
- Loma-asukkaiden näkemysten huomiotta jättäminen tuulivoimahanketta toteutettaessa ja tähän liittyvä lomakiinteistöjen arvon alentuminen
- Pohjavesien tuhoutuminen tuulivoimarakentamiseen liittyvän liiallisen soranoton seurauksena.

Maaseutumaiseen **paikallisidentiteettiin** haastellut eivät yleisesti ottaen katsoneet tuulivoimarakentamisella olevan kovin paljon vaikutusta, koska seutukunnassa on totuttu hyödyntämään luontoa. Jo nykyisellään asuttua maaseutua voidaan pitää ihmisen muokkaamana teknisenä ja teollisena alueena. Siinä tapauksessa, että tuulivoimapuisto rakennetaan erämaahan, alueen identiteetti kyllä muuttuu luonnontilaisesta teolliseksi. Paradoksaaliselta tuntuu se, että Kaustisen seutukunnan matkailuyritysten edustajat eivät ole esittäneet kritiikkiä tuulivoimarakentamista kohtaan – onhan seutukunta panostanut paljon nimenomaan luontomatkailun kehittämiseen. Ehkä luontomatkailuyrittäjät ajattelevat, että he hyötyvät tuulivoimahankkeista ainakin rakentamisvaiheessa rakentajien tarvitessa majoitus-, ravitsemis- ja vapaa-ajan palveluja. Vai onko tässä kysymys edellä mainitusta, vaatimattomuuden ja sopeutuvaisuuden luonnehtimasta paikallisidentiteetistä?

Vaikka esimerkiksi tuulivoimahankkeisiin liittyvissä YVA- eli ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä pyritään antamaan vastauksia ja selvityksiä edellä lueteltuihin, tuulivoiman oletettuihin epäkohtiin, **epäluulo** tuulivoimahankkeita kohtaan jatkuu ainakin kahdesta syystä. Ensinnäkin vaikutusarvioinneissa ei ole riittävästi otettu huomioon hankkeiden kaikkia teknistaloudellisia, ekologisia, sosiaalisia ja psykologisia vaikutuksia hankkeiden koko elinkaaren ajalta. Toiseksi seutukunnassa toteutettavana olevien monien tuulivoimapuistohankkeiden yhteisvaikutuksia on selvitetty heikosti. Näin ollen aina löytyy parannettavaa ja myös kritiikin aiheita. Esimerkiksi Kaustisen seutukunta aktivoitui tuulivoimarakentamiseen hankkimalla rahoituksen aluksi seutukunnan tuulivoimahankkeiden taloudellisten kokonaisvaikutusten ennakoarvioinnille (osana KASE Kasvuohjelma -hanketta, ks. Rosenqvist 2019). Taloudelliset laskelmat antoivat oman sysäyksensä hankkeiden myönteiselle etenemiselle, mutta esimerkiksi hankkeiden sosiaalipsykologiset vaikutukset tulivat selvitettäväksi vasta nyt KASE MAURO -hankkeessa – parin vuoden kuluttua taloudellisten laskelmien tekemisestä. Jälkikäteen on mahdotonta sanoa, etenisivätkö tuulivoimahankkeet nyt rivakammin, jos hankkeiden kaikki vaikutukset olisi selvitetty heti alusta lähtien ja samanaikaisesti. Vai olisiko käynyt niin, että jos hankkeen kaikki vaikutukset sen koko elinkaaren ajalta olisi selvitetty, hankkeet olivat osoittautuneet toteuttamiskelvottomiksi?

4 Kehittämisehdotukset

4.1 Uusiutuvaan energiaan liittyvät yleiset tarpeet

Yleisesti ottaen haastatellut olivat sitä mieltä, että **uusiutuva energia tulee pyrkiä hyödyntämään monipuolisesti** – painottamatta liikaa yksittäisiä uusiutuvan energian muotoja. Myös energiatehokkuuden parantamista ja ns. turhan energiankulutuksen vähentämistä pidettiin tärkeinä kehittämiskohteina. Energiamurroksen toteuttamiseen kannattaa yhdistää ihmistoiminnan aiheuttamien päästöjen vähentämistavoitteita ja kiertotalouden edistämiseen liittyvää innovaatiotoimintaa. Hiilinielujen toimivuutta tulee pyrkiä parantamaan. Kaustisen seutukunnan kaltaisella maaseutualueella ja erityisesti sen haja-asutusalueilla korostuu hajautettu energian tuotanto. Pienten, hajallaan sijaitsevien käyttöyksiköiden energiahuollossa kannattaa mahdollisuuksien mukaan hyödyntää esim. maalämpöä, ilmalämpöä, aurinkoenergiaa ja tuulivoimaa.

Energiamurroksen toteuttamiseen tarvitaan **osaamisen kehittämistä** ja myös **innovaatiotoiminnan** aktivoitumista. Pienissä energiantuotantoyksiköissä tarvitaan strategista osaamista, koska kaikkea kiinnostavaa ei ole resurssien vähyyden takia mahdollista ryhtyä kehittämään. Esimerkiksi pienen kunnallisen kaukolämpölaitoksen on otettava kantaa siihen, lähteekö se mahdollisesti miettimään tulevaisuudenratkaisujaan metsäbiomassojen, geotermisen energian, hukkalämmön, aurinkolämmön varastoinnin vai peräti vetyenergian pohjalta. Innovaatiotoiminta on paljon rahaa ja aikaa vievää. Useinkaan maaseutualueen toimijoilla ei ole riittävästi resursseja täysin uusien innovaatioiden synnyttämiseen. Kuitenkin esim. tuulivoimapuolella voidaan unelmoida sellaisten pystyakselin ympäri pyörivien tuulivoimaloiden kehittämisestä, jotka rakennetaan kotimaisista, kierrätettävistä materiaaleista. Tällaisten voimaloiden kautta voitaisiin välttää monia nykyisten potkurimallisten tuulivoimaloiden kritiikkiä aiheuttavia epäkohtia. Myös energian varastointiin tarvitaan ympäristömyönteisiä uusia ratkaisuja. Edellä mainitun lisäksi toiminnan uudistamiseen, kehittämiseen ja laajentamiseen tarvitaan tuotantotaloudellista osaamista, kustannustehokkaiden ratkaisujen löytämistä, laiteosaamista sekä rahoitusta ja rahoitusosaamisen kehittämistä.

Sosiaalipsykologisesta näkökulmasta energiamurroksen optimaalisessa toteuttamisessa tarvitaan erityisesti **yhteisen tahtotilan rakentamista**. Sosiaalisten vaikutusten selvittäminen ei saa jäädä pelkästään päälleliimatuksi teknistaloudellisen suunnittelun lisukkeeksi, vaan sosiaalipsykologiset näkökulmat on otettava mukaan hankkeeseen jo hankkeen suunnittelusta lähtien. Optimaalisessa tapauksessa hankkeeseen liittyvät erilaiset arvot ja asenteet selvitetään huolellisilla selvityksillä ja tutkimuksilla niin, että päästään mahdollisimman asialliseen ja tarkkaan tietoon hankkeen sosiaalipsykologisesta ympäristöstä. Yhteisen tahtotilan rakentamiseen kuuluvat keskeisesti hankkeen hyötyjen ja haittojen tasapainoinen punninta. Energiamurrosta tarvitaan viime kädessä luonnon elinvoiman turvaamiseen ja sitä kautta myös yhteiskunnan ja yhteisöjen elinvoiman turvaamiseen, joten yhteisen tahtotilan rakentamisen tulee perustua uusiutuvan

energian tuottamille pitkän aikavälin eduille sekä yksilöiden ja yhteisöjen vastuulle luonnosta, yhteiskunnasta ja yhteisöistä. Joskus yksilöiden oman edun tavoittelua on rajoitettava yleisen edun nimissä. Yhteisen tahtotilan rakentamisessa tarvitaan avointa, aitoa keskustelua niin, että asioita ei salailla, että kaikki olennaiset asiat käsitellään ja että etukäteen ei tehdä oletuksia muiden ajattelusta. Tällaisen keskustelun avulla voidaan ymmärtää erilaisia näkökulmia ja parhaassa tapauksessa löytää näkemysten yhteensovittamisen mahdollisuuksia. Haastattelujen valossa näyttää siltä, että Kaustisen seutukunnan toimijat ovat energiahankkeita toteuttaessaan suhteellisen arkoja tai haluttomia ottamaan yhteyttä ympäristöviranomaisiin. Toimivan keskusteluyhteyden avulla ympäristön huomioon ottamisen tarve muuttuisi parhaassa tapauksessa nykyistä paremmin ymmärrettäväksi. Keskustelua voidaan synnyttää tiedottamalla, järjestämällä seminaareja, työpajoja ja webinaareja. Nyt korona-aikana webinaarit ovat osoittautuneet erinomaisiksi tiedon välittämisen ja keskustelun välineiksi, koska ne on voitu kätevästi nauhoittaa ja tallentaa nettiin myöhemmää katselua varten.

Vastuullisen energiamurroksen toteuttamisessa tarvitaan myös **strategista suunnittelua ja valvontaa**. Jotkut haastatelluista olivat taipuvaisia ajattelemaan, että lainsäädännöllä ja sanktioilla saadaan enemmän aikaan kuin vapaaehtoisuudella. Tätä kirjoitettaessa valmisteltavana oleva uusi maakunnallinen ilmastostrategia ohjaa omalta osaltaan energiamurroksen toteutumista. Kunnilla tulee olla omat vastuullisuusstrategiansa, joiden varassa ne edistävät vastuullista energian tuotantoa. Ympäristöviranomaiset ohjaavat ja valvovat vastuullisuuden toteutumista energiahankkeissa. Viranomaisia ei tule nähdä mörköinä, vaan yhteistyökumppaneina. Esimerkiksi, vaikka Suomessa on suhteellisen tiukka muinaismuistolaki, suuresta osasta muinaismuistoista pääsee tarvittaessa eroon rahoittamalla niitä koskeva tutkimus. Myös kansalaiset voivat omatoimisesti harjoittaa energiamurroksen valvontaa. He voivat esimerkiksi synnyttää paikallisen kansanliikkeen ja/tai yhdistyksen ajamansa asian edistämiseksi. Tällaiset kansanliikkeet voivat pyrkiä vaikuttamaan hanketoimijoihin, viranomaisiin ja oikeuskäytäntöön esimerkiksi antamalla lausuntoja YVA- ja kaavoitusprosessien yhteydessä sekä tekemällä näihin prosesseihin liittyviä valituksia eri oikeusasteisiin.

Julkinen sektori ja erityisesti kunnat voivat toimia energiamurroksessa suunnannäyttäjinä ja edelläkävijöinä. Ne voivat vastuullisuusstrategiansa mukaisesti suosia hankinnoissaan uusiutuvien energiamuotojen käyttöä ja näin antaa alkusysäyksen uuden energiamuodon kysynnälle ja kysynnän kasvulle. Kun muut käyttäjät alkavat käyttää uusiutuvaa energiaa julkisen sektorin vanavedessä, kysynnän kasvu johtaa myös tuotannon kasvuun ja tuotannon kannattavuuden paranemiseen. Julkinen sektori voi toimia energiamurroksen edistäjänä myös mahdollistamalla alan yritysten innovatiivista kehittämistoimintaa. Pelkästään julkisen sektorin varassa energiamurros ei kuitenkaan ole toteutettavissa. Sen lisäksi tarvitaan edelläkävijäyrityksiä, jotka paitsi ymmärtävät uusiutuvan energian yhteiskunnallisen merkityksen myös ryhtyvät hyödyntämään sitä tehokkaasti.

4.2 Biokaasuun liittyvät erityistarpeet

Työ- ja elinkeinoministeriön asettaman, biokaasuohjelmaa valmistelleen työryhmän mukaan biokaasun markkina ja kysyntä sekä biokaasuun keskeisesti liittyvien kierrätyslannoitteiden markkina ja kysyntä ovat vielä kehityksensä alkuvaiheissa, joten valtion tuki niihin on perusteltua (Työ- ja elinkeinoministeriö ym. 2020: 58). Lopullisena tavoitteena on kuitenkin biokaasualan mahdollisimman markkinaehtoinen toiminta tulevaisuudessa. Biokaasualan kehittämisessä korostuvat siis **biokaasun kysynnän synnyttäminen ja käytön edistäminen** mm. liikennekäyttöön tarkoitetun biokaasun jakeluverkostoa kehittämällä. Kysynnän ja käytön kasvattamiseksi tarvitaan tiedotusta ja aktivointia maatalojen, kuljetusyritysten ja kuntien suuntaan. Aktivoinnissa voidaan tutustumiskäyntien muodossa hyödyntää toiminnassa olevia biokaasulaitoksia.

Kaustisen seutukunnassa tavoitteeksi on otettu biokaasutuotannon **seutukunnallinen kehittäminen** niin, että seutukuntaan saataisiin rakennettua kaikki kunnat kattava biokaasulaitosten verkosto, joka hyödyntäisi paikallisia raaka-aineita (mm. lantaa, teollisuuden sivuvirtoja sekä turvetuotannosta poistuvilla alueilla tuotettavaa materiaalia). Biokaasulaitosten yhteyteen on kannatettavaa suunnitella myös tuotettavaa energiaa hyödyntävää oheistuotantoa, kuten kasvihuoneviljelyä.

Vaikka biokaasun tuotantoon tarvittava tekniikka on olemassa ja hyvin tunnettua, tekniikan soveltaminen kustannustehokkaalla tavalla edellyttää tekniikan räätälöintiä kulloiseenkin tapaukseen sopivaksi. Tähän tarvitaan osaamista. Epävarmuuden vähentämiseksi ympäristöviranomaisilta toivotaan yhdenmukaisia tulkintoja biokaasua koskevista säännöksistä. Joidenkin haastateltujen mukaan säännösten tulkinnat vaihtelevat Suomessa jonkin verran alueittain.

4.3 Metsäbiomassaan liittyvät erityistarpeet

Metsäbiomassan energiakäytön edistämiseksi tarvittaisiin toimenpiteitä segmentoituneiden markkinoiden uudelleenjärjestelemiseksi ja **hakkuiden** toteuttamiseksi uudella tavalla niin, että energiapuun korjuuta voitaisiin tehostaa. Metsätalouteen liittyviä yhteiskunnallisia tukia tulisi kehittää niin, että ne palvelisivat monenlaisten tuotantoketjujen optimaalista yhteistoimintaa.

Yksittäisinä metsäbiomassa-alan kehittämiskohteina haastatteluissa mainittiin toimenpiteet, joilla voitaisiin helpottaa metsäomistajien ja energiayhtiöiden välistä kaupankäyntiä. Lisäksi kierrätyspuun käyttöä voitaisiin lisätä kehittämällä ja lisäämällä kierrätyspuun vastaanottopisteitä.

4.4 Tuulivoimaan liittyvät erityistarpeet

Tuulivoima on tässä selvityksessä tarkastelluista uusiutuvan energian muodoista hyväksyttävyydeltään kiistanalaisin. Täydellistä hyväksyntää on hyvin vaikeaa tai jopa mahdotonta saavuttaa. Hyväksynnän tavoittelussa vakuuttavinta olisi tuulivoimahankkeen koko **elinkaaren** teknistaloudellisten, ekologisten, sosiaalisten, kulttuuristen ja psykologisten osatekijöiden mallintaminen ja yhteismitallinen **arvottaminen** esim. rahana. Tähän on olemassa menetelmiä, mutta niiden käyttö edellyttää vaivannäköä ja resursseja. Kaustisen seutukuntaan on suunnitteilla useita isoja, lähekkäisiä tuulivoimapuistoja, joten puistojen yhteisvaikutusten mallinnus olisi myös tarpeellista. Elinkaarivaikutusten arviointiin perustuva lähestymistapa perustuisi varovaisuusperiaatteelle, jonka mukaan ensin selvitettäisiin faktat. Vasta kun kaikki faktat olisivat selvillä eli kun tiedettäisiin, mitä ollaan tekemässä ja mitä siitä seuraa, laitettaisiin työt käyntiin. Koska tieto (ml. tieteellinen tieto) on ajan mukana korjautuvaa ja muuttuvaa, täydellistä tietoa on tietynä ajankohtana mahdotonta saavuttaa. Näin ollen joudumme aina tyytymään johonkin kompromissiin.

Vähintä, mitä tuulivoimahankkeen vaikutuksia koskevissa selvityksissä tulisi esittää, olisivat vaihtoehtoiset skenaariot. Tarvitaan **avointa, monipuolista, ymmärrettävää tiedottamista ja aitoa keskustelua**, eikä pelkästään positiivisten ajatusten syöttämistä eikä sitä, että kyselyillä ja tiedottamisella pedataan pohjaa toteuttamiselle. Negatiivisten seikkojen esittelyä ja erittelyä ei pidä pelätä, sillä asioiden perinpohjainen punninta – puolesta ja vastaan – luo vankkaa pohjaa hankkeen hyväksyttävyyttä koskevalle pohdinnalle ja päätöksenteolle sekä hankkeen sidosryhmien väliselle luottamukselle. Avoimen keskustelun avulla eri toimijoiden ja toimijaryhmien ajattelumallit ja toimintatavat tulevat parhaassa tapauksessa yhteisesti ymmärretyiksi.

Ihmisten **vaikutus- ja osallistumismahdollisuuksia** tuulivoimahankkeissa tulisi kehittää. Tarvitaan laadullisesti nykyistä parempaa kansalaisten osallistamista: nykyistä elävämpiä informaatiotilaisuuksia ja työpajoja sekä nykyistä laajempaa ja syvällisempää mielipiteiden kartoitusta. Energiademokratian lisäämiseksi passiiviset kansalaiset, joita joidenkin arvioiden mukaan on jopa 80 prosenttia asukkaista, tulisi saada innostettua ottamaan kantaa energia-asioihin.

Myös **yksilöt** voivat omilla toimintatavoillaan vaikuttaa tuulivoimahankkeiden etenemiseen. Asioita voidaan ajaa enemmän tai vähemmän aggressiivisesti tai sitten maltillisesti, asiallisesti, yhteistyöhakuisesti ja avarakatseisesti. Epäasiallisella, aggressiivisella käyttäytymisellä tuskin saavutetaan mitään hyvää. Joskus asenteelliset ja arvoerot toimijaryhmien välillä ovat sovittamattomia. Jos tuulivoihankkeessa on päädytty kymmenenkin vuotta kestäneeseen valituksen kierteeseen, kompromissien ja konsensuksen tavoittelusta on jo aikaa sitten luovuttu.

Lait ja säännökset ohjaavat omilta osiltaan tuulipuistorakentamista. Keskeinen ohjausväline on ympäristövaikutusten arviointimenettely eli YVA. Keski-Pohjanmaan maakunta on parhaillaan Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntien kanssa mukana hankkeessa, jossa maakuntakaavoitusta varten pyritään kartoittamaan lisää alueita käytettäviksi tuulipuistoina.

Maakuntakaava ohjaa omalta osaltaan tuulipuistorakentamista, kun taas kunnan laatima tuulipuistoaluetta koskeva osayleiskaava ohjaa rakentamisen yksityiskohtia. Tuulivoimapuiston alueellinen sijoittaminen on aina kompromissi. Se tulisi sijoittaa yhtäältä mahdollisimman lähelle kulutusta eli asutuksen läheisyyteen, mutta toisaalta sen tulisi sijoittua niin, etteivät asukkaat näe sitä. Erämaahan sijoitettuna tuulivoimapuistot haittaavat erämaan luontoarvoja ja biodiversiteettiä. YVA-menettelyn yhteydessä eri toimijat voivat antaa lausuntoja hankkeen ympäristövaikutuksia koskeviin selvityksiin. Kunnat voivat halutessaan järjestää tuulivoimapuistojen hyväksyttävyyttä koskevia neuvoa antavia kansanäänestyksiä.

Tuulivoima on tullut Kaustisen seutukunnassa voimakkaan kehittämisen kohteeksi vasta aivan viime vuosina. Jotta seutukunta hyötyisi mahdollisimman paljon tuulivoimasta, alan **osamista** alueella tulisi kehittää. Tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa on paikalliselle yritykselle tarjolla paljon urakointimahdollisuuksia, jos ne vain kykenevät tarttumaan tilaisuuteen ja menestymään tarjouskilpailuissa. Tuotantovaiheessa voimalatoimittajat käyttävät ja myös kouluttavat paikallisia henkilöitä huoltotöihin. Paikallisia yrityksiä kannattaa valmentaa tuulivoimapuiston mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Kaustisen seutukuntaan on lähivuosina tulossa suuri määrä tuulivoimapuistoja, joten tarvittavan osaamisen varmistamiseksi alueella olisi perusteltua ryhtyä myös jonkinlaisen tuulivoimaosaamiskeskuksen synnyttämiseen.

Runsaan tuulipuistorakentamisen myötä Kaustisen seutukunnan kunnat ovat saamassa käyttöönsä merkittävästi uusia resursseja **kiinteistöverotulojen** muodossa. Uudet resurssit tulisi käyttää järkevästi. Toivottavaa olisi, että uudet resurssit käytettäisiin johonkin muuhun kuin epätasapainoisen kuntatalouden paikkaamiseen ja perustoimintojen pyörittämiseen. Toivottavaa olisi esimerkiksi uuden, innovatiivisen yritystoiminnan synnyttäminen.

4.5 Aurinkoenergiaan liittyvät erityistarpeet

Aurinkoenergiaa voidaan hyödyntää sähkön ja **lämmön** muodoissa. Suomalaisissa olosuhteissa aurinkoenergiaa olisi tuotantotaloudellisesti järkevintä hyödyntää siten, että energia kerättäisiin aurinkokeräimillä ja kausivarastoitaisiin myöhempää käyttöä varten. Kaustisen seutukunnassa on runsaasti peltoja, joihin aurinkolämpö voidaan varastoida. Myös aurinkopaneelien avulla tuotettu sähkö voidaan varastoida lämpönä tai muuna potentiaalienergiana. Lämmön varastoinnin oheistuotteina voidaan kehittää myös erilaisia viilennys- ja jäähdytysratkaisuja.

Tällä hetkellä aurinkoenergiaa hyödynnetään yleisimmin isojen rakennusten, kuten navettojen ja teollisuuslaitosten **sähkön** tarpeen tyydyttämiseen. Kaustisen seutukunnassa pohditaan mahdollisuuksia lisätä aurinkopaneeleja paitsi navettojen ja teollisuuslaitosten myös turkistarhojen varjotalojen katoille. Aurinkopaneelien hyödyntämistä maataloilla hidastaa se, että maatilatukien varassa tehdyissä investoinneissa ylijäämänsähkön myynti maatalan ulkopuolelle on kiellettyä. Kaiken kaikkiaan aurinkosähkön markkinaa tulisi kehittää niin, että oman käytön ja ulosmyynnin vaihtelu tulisi kaikille osapuolille järkeväksi ja helpoksi.

Kunnat voivat energia-asioissaan myös aurinkovoiman osalta toimia edelläkävijöinä suosimalla ratkaisuisaan aurinkolämmön ja -sähkön hyödyntämistä. Digitalisaatioon yhdistettynä aurinkoenergia tarjoaa maaseudun ennakkoluulottomalle **yrittäjälle** mahdollisuuden paikallisia resursseja hyödyntävän kasvuhakuisen start-up-yrityksen perustamiseen. Rahoittajien kukkaron nyörejä avaavan teknologiayrityksen ei koronapandemian myötävaikutuksella tarvitse sijoittua Wall Streetille tai Manhattanille: se voi sijoittua myös Kaustisen seutukuntaan, josta matka maailmallekaan ei ole liian pitkä.

5 Johtopäätökset

Kaustisen seutukunta soveltuu hyvin uusiutuvan energian tuotantoalueeksi. Alueella on tilaa, jota voidaan käyttää uusiutuvan energian tuotantoon. Myös alueen henkinen ilmapiiri on suotuisa uusiutuvan energian tuotannon laajentamiselle. Seutukunnassa on totuttu hyödyntämään luonnonvaroja, ja alueen yrittäjät ja asukkaat ovat taipuvaisia noudattamaan ajattelussaan teknistaloudellista rationaliteettia. Seudulta löytyy myös esimerkillistä rohkeutta ryhtyä uusiutuvan energian edellyttämään innovaatiotoimintaan ja edelläkävijyyteen. Hyviä edellytyksiä maaseudun uuden roolin rakentamiseen uusiutuvaa energiaa hyödyntämällä on siis olemassa.

Haasteena uuden roolin rakentamisessa on ensinnäkin se, että edelläkävijyys on suhteellisen harvojen yksilöiden varassa suuren osan väestöstä jäädessä passiiviseksi. Kehittämisen ollessa muutaman yksilön varassa on vaarana, että itsensä korostamisen arvot muodostuvat itsensä ylittämisen arvoja merkittävämmiksi toimintaa ohjaaviksi periaatteiksi. Luonnon hyödyntämiseen tottuneessa yhteisössä ilmastonmuutoksen, vähähiilisyyden ja vihreän siirtymän merkityksen syvällinen ymmärtäminen ja sisäistäminen saattaa olla haasteellista. Seutukunnan näkökulmasta energia-alan kehittämisessä tulisi kaikin tavoin pyrkiä ratkaisuihin, joissa kehittämisen hyödyt mahdollisimman suuressa määrin jäävät omalle alueelle.

Luvussa 4 käytiin läpi selvityksessä esille nousseet uusiutuvaan energiaan liittyvät kehittämistarpeet. Seutukunnassa toivotaan uusiutuvan energian monipuolista hyödyntämistä ja kehittämistä. Energiaturroksen hallittu toteuttaminen edellyttää panostamista osaamisen ja innovaatiotoiminnan kehittämiseen. Toteuttamisen hallinnassa tarvitaan myös yhteisen tahtotilan rakentamista, strategista suunnittelua ja kehittämisohjelmien toteutuksen seuranta. Kunnat voivat omalta osaltaan toimia energiaturroksen edelläkävijöinä, esim. suosimalla hankinnoissaan uusiutuvaan energiaan perustuvia ratkaisuja.

Biokaasualalla kiireellisimpiä kehittämistehtäviä ovat alaan liittyvien markkinoiden selkeyttäminen ja kehittäminen. Metsäbiomassan hyödyntämisen osalta on syytä pohtia keinoja, joilla energia- ja kierrätyspuuta saataisiin turpeen energiakäytön loppuessa hyödynnettyä energian tuotannossa nykyistä enemmän. Aurinkoenergian osalta suurimpia hyödyntämismahdollisuuksia tulevaisuudessa tarjoavat aurinkolämmön varastointiin liittyvät ratkaisut.

Tuulivoima on tässä selvityksessä tarkastelluista uusiutuvan energian muodoista kiistanalaisin. Näyttäisi siltä, että tuulivoimahankkeiden elinkaarivaikutusten arvioinnissa on vielä kehittämisen varaa. Hankkeiden etenemisen sujuvoittamiseksi tarvitaan nykyistä enemmän avointa tiedottamista, aitoa keskustelua sekä kansalaisten vaikutus- ja osallistumismahdollisuuksien kehittämistä. Massiivisten tuulivoimahankkeiden myötä seudun kunnille on tulossa merkittävästi kiinteistöverotuloja. Olisi hienoa, jos kunnat voisivat osoittaa näille lisätuloille sellaisia käyttökohteita, jotka parantavat seudun vetovoimaa ja kilpailukykyä alueiden välisessä kilpailussa.

Kirjallisuus

- Devine-Wright, Patrick (2007). Energy citizenship: psychological aspects of evolution in sustainable energy technologies. Teoksessa Murphy, Joseph (ed.): *Governing Technology for Sustainability*, 63–86. Earthscan, Lontoo.
- Gölz, Sebastian & Oliver Wedderhoff (2018). Explaining regional acceptance of the German energy transition by including trust in stakeholders and perception of fairness as socio-institutional factors. *Energy Research & Social Science* 43, 96–108.
- Järvelä, Marja, Teea Kortetmäki, Suvi Huttunen, Anni Turunen, Saima Tossavainen (2020). Ilmastotoimien sosiaalinen hyväksyttävyyys. Suomen ilmastopaneeli. Raportti 1/2020. Saatavissa: https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2020/01/Ilmastopaneeli_sosiaalinen_hyv%C3%A4ksytt%C3%A4vyys_FINAL.pdf.
- Naumann, Matthias & David Rudolph (2020). Conceptualizing rural energy transitions: Energizing rural studies, ruralizing energy research. *Journal of Rural Studies* 73, 97–104.
- Perlaviciute, Goda, Linda Steg, Nadja Contzen, Sabine Roeser & Nicole Huijts (2018). Emotional responses to energy projects: insights for responsible decision making in a sustainable energy transition. *Sustainability* 10, 2526, 12 pp.
- Phillips, Martin (2019). Challenges and policies to support rural environmental and energy transitions. Background paper for an OECD/EC Workshop on 9 September 2019 within the workshop series “Managing environmental and energy transitions for regions and cities”, Paris.
- Rosenqvist, Olli (2019). Kaustisen seutukunnan kaivos- ja tuulivoimahankkeiden taloudellisten kokonaisvaikutusten ennakoarviointi. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Kokkola. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7751-1>.
- Schwartz, Shalom H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1–65.
- Steg, Linda, Goda Perlaviciute, Ellen van der Werff & Judith Lurvink (2014). The significance of hedonic values for environmentally relevant attitudes, preferences, and actions. *Environment and Behavior* 46: 2, 163–192.

- Stern, Paul C. (2014). Individual and household interactions with energy systems: Toward integrated understanding. *Energy Research & Social Science* 1, 41–48.
- Työ- ja elinkeinoministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö & valtiovarainministeriö (2020). Biokaasuohjelmaa valmisteleavan työryhmän loppuraportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:3. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-482-2>.
- Upham, Paul, Paula Bögel & Katinka Johansen (2019). *Energy Transitions and Social Psychology. A Sociotechnical Perspective*. Routledge, Abingdon, Oxon.
- Wittmayer Julia M., Tessa de Geus, Bonno Pel, Flor Avelino, Sabine Hielscher, Thomas Hoppe, Susan Mühlemeier, Agata Stasik, Sem Oxenaar, Karoline S. Rogge, Vivian Visser, Esther Marín-González, Merel Ooms, Saskia Buitelaar, Chris Foulds, Kristian Petrick, Salvador Klarwein, Seweryn Krupnik, Gerdien de Vries, Aleksandra Wagner & Anja Härtwig (2020). Beyond instrumentalism: Broadening the understanding of social innovation in socio-technical energy systems. *Energy Research & Social Science* 70, 101689.
- Woods, Michael (2003). Conflicting environmental visions of the rural. Windfarm development in Mid Wales. *Sociologia Ruralis* 43: 3, 271–288.