

Joona Käsmä

TUULIVOIMAN VAIKUTUKSIA PIENILLE JA KESKISUURILLE KUNNILLE

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Tammikuu 2024

TIIVISTELMÄ

Joona Käsmä: Tuulivoiman vaikutuksia pienille ja keskisuurille kunnille
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Hallintotieteiden tutkinto-ohjelma
Julkinen talousjohtaminen
Tammikuu 2024

Tuulivoimarakentaminen on Suomessa ollut kovassa nosteessa erityisesti vuoden 2015 jälkeen. Erityisesti pienissä ja keskisuurissa kunnissa tuulivoimarakentaminen on ollut tapetilla 2020-luvulla mietittäessä keinoja parantaa huoltosuhteen heikentymisestä johtuvaa kestävyysvajetta. Tuulivoiman taloudellista potentiaalia on pidetty erityisesti pienille kunnille suhteellisesti merkittävänä, minkä vuoksi tämän tutkimuksen tehtävänä on tutkia niitä taloudellisia vaikutuksia, joita tuulivoimalla on näille pienille ja keskisuurille kunnille. Koska Pohjois-Pohjanmaata voidaan pitää tuulivoiman osalta merkittävimpänä suomalaisena maakuntana, on tutkimus rajattu Pohjois-Pohjanmaan ja rajakuntien alueelle.

Tutkimuksen kannalta keskeisiä käsitteitä ovat tuulivoiman kaavoitus ja verotus, tuulivoiman purkukustannukset sekä kuntalaisten yleinen suhtautuminen tuulivoimaan. Lisäksi tutkimukseen sisältyy pikainen katsaus aiemmin tehtyyn tutkimukseen sekä siihen, miltä osin kansainvälisen tutkimusaineiston hyödyntäminen on tämän tutkimuksen osalta relevanttia.

Tutkimus on toteutettu haastattelututkimuksena laadullista tutkimusmenetelmää käyttäen. Haastattelut toteutettiin loka-marraskuussa 2023 neljälle pienten ja keskisuurten kuntien kunnanjohtajille Pohjois-Pohjanmaalla ja rajakunnissa. Tutkimuksen aineistoa käsitellään teorialähtöisen sisällönanalyysin kautta, missä yhdistyy sekä aineisto- että teorialähtöinen analyysi. Aineistoa käsitellään vertaamalla aiemmin tuotettua tutkimusaineistoa tätä tutkimusta varten muodostettuun haastatteluiden kautta kerättyyn aineistoon ja siten tutkimalla samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia ja johtamalla tätä menetelmää hyödyntäen pohdinnan aiheesta.

Aineistoanalyysin kautta pystyttiin havaitsemaan, että tuulivoiman suoria ja epäsuoria taloudellisia vaikutuksia voidaan pitää erityisesti pienille kunnille merkittävinä. Kuntalaisten osalta yhteisinä huolina esille nousivat erityisesti tuulivoiman purkukustannukset sekä tuulivoiman vaikutus asuinkiinteistöjen arvoon, minkä vuoksi niidenkin tutkiminen otettiin osaksi tutkimusta. Tutkimuksen kautta voidaan havaita, että tuulivoiman merkittävin suora taloudellinen vaikutus on erityisesti kiinteistöverotulo, jota kunnat saavat tuulivoimaloista vuotuisella tasolla noin 30 000 euroa per tuulivoimala. Epäsuorina taloudellisina vaikutuksina havaittiin muun muassa tuulivoiman vaikutukset kunnan alueella sijaitsevien majoitus- ja ravitsemuspalveluiden käytölle, jolla etenkin pienien kuntien osalta voi olla maininnan arvoista merkitystä.

Avainsanat: Tuulivoima, Kuntatalous, Energiapolitiikka

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Sisällys

1 JOHDANTO.....	1
1.1 Tutkimuksen tausta.....	1
1.2 Tutkimuksen tehtävä.....	2
2 KESKEISET KÄSITTEET JA AIEMPI TUTKIMUS AIHEESTA.....	4
2.1 Tuulivoimaloiden kaavoitus ja kiinteistöveron määräytyminen.....	4
2.1.1 Tuulivoimaloiden kaavoitus.....	4
2.1.2 Tuulivoimaloiden kiinteistöverotus.....	5
2.2 Yleiset energia-asenteet ja NIMBY-ilmiön yhteys tuulivoimaan.....	6
2.3 Tuulivoiman purkamisen ja siihen liittyvät kustannukset.....	8
2.4 Aikaisempi tutkimus aiheesta.....	9
3 AINEISTONKERUU JA TUTKIMUSMENETELMÄ.....	12
3.1 Aineistonkeruu.....	12
3.2 Tutkimusmenetelmä.....	13
4 TULOKSET JA POHDINTA.....	15
4.1 Tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kunnalle.....	15
4.1.1 Suorien taloudellisten vaikutusten erittelyä.....	15
4.1.2 Tuulivoiman epäsuoria talousvaikutuksia kunnille.....	19
4.2 Kuntalaisten suhtautuminen tuulivoimaan kohdekunnissa.....	20
4.2.1 Tuulivoiman vaikutukset kiinteistöjen arvolle.....	21
4.2.2 Tuulivoiman purkukustannusten käsittelyä.....	23
4.2.3 Muita kuntalaisten esiintuomia huolia tuulivoimaan liittyen.....	25
5 LOPUKSI.....	29
6 LÄHTEET.....	30
LIITTEET.....	32

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Kun muuttotappiosta kärsivissä kunnissa on 2010-luvulla alettu miettimään keinoja, joilla kuntataloutta pystyttäisiin kohentamaan tilanteessa, jossa väestöpohja vanhenee sekä koulutetut työikäiset muuttavat työn perässä suurempiin kaupunkeihin, on erityisesti tuulivoima noussut yhdeksi keskeiseksi tekijäksi kohentamaan kuntien taloudellista asemaa. Vuonna 2023 Suomessa oli yhteensä 1 468 tuulivoimalaa, joista 564, eli 38.4 % sijaitsi Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa (Tuulivoimayhdistys 2023). Kiinteistöveron osalta Suomen suurin tuulivoimakunta on Kalajoki, jossa kunnan 64 tuulivoimalaa tuottivat kuntaan kiinteistöverotuloa hieman yli 1.7 miljoonan euron verran (Tuulivoimayhdistys 2022; Vero 2022). Muita merkittäviä tuulivoimakuntia ovat Simo, jossa on 64 tuulivoimalaa samoin kuin Kalajoella sekä Raahe (62 tuulivoimalaa), Ii (56 tuulivoimalaa) ja Pyhäjoki (43 tuulivoimalaa).

Vaikka tuulivoimalat kiistatta tuottavat kohdekuntaan merkittävän määrän tuloja erityisesti kiinteistöveron muodossa, on tuulivoima kohdekunnissa saanut osakseen myös runsaasti vastustusta. Aiheeseen liittyvä tutkimusaineisto erittelee vahvimiksi syiksi vastustukseen muun muassa mahdolliset haitat ihmisille ja eläimistöille sekä mahdollinen kiinteistöjen arvon laskeminen tuulivoimaloiden lähialueella. (Alakoivu, Hongisto, Keränen ym. 2022; Männistö 2015, 44.) Toisaalta, vaikka tuulivoima herättää aiheena paljon vastustavia mielipiteitä, on myös tutkittu, että 83 % ihmisistä haluaisi tuulivoiman käyttöä energiantuotannossa lisättävän, eli siinä mielessä voidaan ainakin jossain määrin sanoa, että tuulivoimalle on kysyntää sekä kunnan asukkaiden että päättäjien osalta (Energiateollisuus 2019).

Vaikka tuulivoimaa on hyödynnetty energiantuotannossa Suomessakin jo pidemmän aikaa, on tuulivoiman määrä lähtenyt kasvuun erityisesti vuoden 2015 jälkeen. Kun vuonna 2015 Suomen tuulivoiman tuotantokapasiteetti oli vielä n. 1 000 megawattia, oli se kesäkuun 2023 loppuun mennessä kasvanut jo yli 6 000 megawattiin (Tuulivoimayhdistys 2023). Vuonna 2022 tuulivoiman osuus koko maan energiantuotannossa oli 14.1 % (Energiateollisuus 2023). Tuulivoiman tuotantokapasiteetin ennustetaan kasvavan vielä entuudestaan, ja esimerkiksi Gasum (2020) pitää selvityksessään realistisena sitä, että vuoteen 2030 mennessä tuulivoiman vuosittainen tuotantokapasiteetti tulisi olemaan 7 000–9 000 megawatin tasolla. Toisaalta Tuulivoimayhdistys (2023) ennustaa omien laskelmiensa kautta, että 9 000 megawatin tuotantokapasiteetti voitaisiin saavuttaa jo vuoteen 2025 mennessä sillä oletuksella, että kaikki käynnissä olevat tuulivoimahankkeet

saadaan suoritettua viivästyksettä. Kuitenkin on syytä huomioida, että aina prosessi ei suju odotetulla tavalla ja esimerkiksi kuntalaisten vastustuksesta johtuva valitusprosessi voi viivästyttää hanketta merkittävästikin.

Toistaiseksi tuulivoimakapasiteetin kehittäminen on ollut pitkälti ulkomaalaisten yritysten harteilla ja ulkomaalaisen omistuksen osuus tuulivoiman kokonaiskapasiteetista olikin kesäkuussa 2023 56 %, kun käytetään tilastokeskuksen määritelmää, jonka mukaan ulkomaalaisomisteiseksi yhtiöksi lasketaan yhtiö, jonka omistuksesta tai äänivallasta vähintään 50 % on ulkomaalaisen tahon hallussa (Tuulivoimayhdistys 2023; Tilastokeskus 2023).

1.2 Tutkimuksen tehtävä

Tutkimuksen tehtävänä on erityisesti eritellä niitä taloudellisia vaikutuksia, joita tuulivoimalla on kunnille sekä sitä, kuinka tuulivoimaan suhtaudutaan kohdekunnissa. Suhtautumiskysymystä on tärkeää tarkastella jo siitäkin lähtökohdasta, että kuntaan toteutettavilla hankkeilla on lähtökohtaisesti oltava kunnanvaltuuston tuki ja siten kuntalaiset ovat itsekin ainakin välillisesti osallisena tuulivoimalahankkeessa. Lisäksi tarkastellaan tuulivoimaan mahdollisesti kytkeytyvää NIMBY-ilmiötä, mikä osaltaan voi selvittää sitä, miksi tuulivoima saa kohdekunnissa osakseen runsastakin vastustusta siitä huolimatta, että yleinen mielipide tuulivoimatuotantoa kohtaan on kauttaaltaan positiivinen tai erittäin positiivinen. NIMBY-ilmiöllä tarkoitetaan jossain määrin tutkimuskäytännössä ristiriitaista not in my backyard -ilmiötä, jonka mukaan jokin asia voi olla yleisellä tasolla hyväksytty, mutta kun asia tuodaan esille paikallistasolla, herättää aihe merkittävää vastustusta.

Taloudellisten vaikutusten laskennassa otetaan huomioon sekä suorat kuntaan kohdistuvat taloudelliset vaikutukset, jotka toteutuvat esimerkiksi tuulivoimaloiden tuottamien kiinteistöverotulojen muodossa, että epäsuorat taloudelliset vaikutukset, joihin voidaan pitää esimerkiksi tuulivoimalan ympäristössä sijaitsevien kiinteistöjen arvon muutosta, joka toteutuessaan tulevat kiinteistön omistavan kunnan asukkaana kannettavaksi. Muita epäsuoria taloudellisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi kuntaan tulevat positiiviset vaikutukset majoitus- ja ravitsemispalveluille, joita ei sinällään pystytä yhdistämään suoraan tuulivoimaloiden ansioksi, mutta joita kuntaan mahdollisesti tuulivoimahankkeen rakennusvaiheessa silti tulee. Lisäksi taloudellisia vaikutuksia pohtiessa tehdään katsaus tuulivoiman muodostamaan kiinteistöverokertymään sekä siihen, miksi tuulivoiman kuntaan tuottamaa tuloa tarkastellaan lähtökohtaisesti kiinteistöveron eikä esimerkiksi yhteisöveron kautta. Tuulivoiman talousvaikutusten huomioidussa voidaan myös hyödyntää laskelmia, joiden avulla voidaan esimerkiksi laskea yhden tuulivoimalan keskimääräinen

kunnalle tuottama kiinteistöverokertymä. Taloudellisten vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään sekä tutkittua aineistoa, että kuntiin toteutettavia teemahaastatteluita, joissa kunnan virkamiehiltä kysytään esimerkiksi siitä, kuinka he kokevat tuulivoiman vaikuttavan kunnan taloudelliseen asemaan sekä siitä, millaisia olivat ne taloudelliset ohjurit, jotka ajoivat kunnan toteuttamaan tuulivoimaprojektia.

Tutkimus on rajattu erityisesti Pohjois-Pohjanmaan ja maakunnan rajakuntien alueelle, sillä toistaiseksi Pohjois-Pohjanmaa on tuulivoimakapasiteetiltaan selvästi merkittävin maakunta Suomessa sen vastatessa 40 % koko maan kumulatiivisesta tuulivoiman tuotantokapasiteetista (Tuulivoimayhdistys 2023). Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan alueella tuulivoimatuotanto on keskittynyt erityisesti pieniin ja keskisuuriin kuntiin, joiden tutkiminen on tämän tutkimuksen osalta mielekkäämpää tuulivoiman taloudellisten vaikutusten ollessa suhteellisesti merkittävämpiä pienille kunnille kuin suuremmille kaupungeille. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan maakunnasta löytyy tutkimus huomioiden hyvä otanta kuntia, joissa tuulivoimaa on ollut jo pidemmän aikaa, kuntia, joissa ensimmäiset tuulivoimalat ovat otettu käyttöön vasta viimeisen muutaman vuoden aikaan sekä kuntia, joihin tuulivoimaloita on vasta suunniteltu rakennettavan. Tutkimukseen liittyviä teemahaastatteluita toteutettiin kaikkiin kolmen kategorian kuntaan, jotta saatiin mahdollisimman hyvä näkökulma siihen, kuinka kunta on kokenut tuulivoiman taloudelliset vaikutukset sekä siihen, kuinka kuntalaisten mielipide on muovautunut sitä mukaa kun tuulivoima on saanut enemmän jalansijaa kunnassa. Näin ollen pääasialliseksi tutkimuskysymykseksi muodostui sen tutkiminen, *millaisia vaikutuksia tuulivoimalla on kunnille sekä se, kuinka tuulivoimahankkeet on otettu vastaan kohdekunnissa.*

2 KESKEISET KÄSITTEET JA AIEMPI TUTKIMUS AIHEESTA

Tutkimuksessa käsitellään ensisijaisesti tuulivoimatuotannon taloudellisia vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa sijaitsevien pienten ja keskisuurten kuntien taloudelle. Lisäksi tarkastellaan sitä, kuinka kohdekuntien asukkaat suhtautuvat tuulivoimaan sekä pohditaan lyhyesti sitä, kuinka NIMBY-ilmiö linkittyy tuulivoimaan, eli onko tutkimusaineiston osalta mahdollista tehdä minkäänlaisia päätelmiä siitä, että vaikka ihmiset suhtautuisivatkin tuulivoimatuotantoon suurimmilta osin positiivisesti, ei tuulivoimaa mahdollisesti haluta omaan kuntaan tai oman kiinteistön läheisyyteen. Lisäksi otetaan kantaa siihen, koituuco tuulivoimasta kustannuksia, jotka epäsuorasti jäisivät kuntalaisten kannettavaksi, esimerkiksi tuulivoimapuistojen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen mahdollisen arvonaleneman kautta.

2.1 Tuulivoimaloiden kaavoitus ja kiinteistöveron määräytyminen

Tässä kappaleessa tarkastellaan tuulivoimaloiden kaavoitusta ja kiinteistöveron määräytymistä erillisissä alakappaleissaan. Aihe on jaettu kahteen alakappaleeseen, sillä molemmat asiakokonaisuudet ovat hyvin laajoja ja niihin liittyy molempiin sellaisia erityisheitkoja, minkä vuoksi niitä aiheellista käsitellä erillään.

2.1.1 Tuulivoimaloiden kaavoitus

Tuulivoimarakentamisessa noudatetaan pääosin samoja periaatteita kuin muussakin rakentamisessa (Ympäristöministeriö 2016, 16). Suurten tuulivoimaloiden kaavoituksessa maanrakennuslaki (132/1999, MRL) määrittelee alueet, jotka soveltuvat tuulivoimarakentamiseen. Lain mukaan tuulivoimarakentaminen vaatii aina rakennusluvan tai toimenpideluvan. Tuulivoiman rakentamista ohjaa pääsääntöisesti asemakaava tai yleiskaava. Lisäksi maakuntakaavassa voidaan osoittaa valtakunnallisia, seudullisia ja ylikunnallisia alueenkäyttötarpeita (Ympäristöministeriö 2016, 23). Maakuntakaavan osalta on kuitenkin huomioitava, ettei maakuntakaavoissa osoiteta paikallisia alueenkäyttötarpeita, eli se ei yksinään voi olla perustana tuulivoimarakentamiselle. Näin ollen tuulivoimarakentamisen kaavoituksen tulee perustua yksityiskohtaisemmin joko yleis- tai asemakaavaan.

Yleiskaavan tarkoituksena on yleispiirteisesti ohjata kunnan yhdyskuntarakentamista ja maankäyttöä. Tuulivoima-alueet voidaan esittää yleiskaavassa, jos tuulivoimapotentiaali on alueella merkittävä tai tarve alueiden käytön yhteensovittamiseksi on suuri (Ympäristöministeriö 2016, 27). Tuulivoimarakentamisessa on huomioitava, että vuonna 2011 maanrakennuslakiin tehtiin muutos,

joka mahdollistaa tuulivoimarakentamisen suunnittelun yleiskaavalla, joka ohjaa suoraan rakennuslupien myöntämistä tuulivoimaloille (Ympäristöministeriö 2016, 28). Tällaisessa tilanteessa yleiskaavan tulee sisältää erityismääräys rakennuslupien myöntämisestä tuulivoimaloille. On kuitenkin huomioitava, että tätä määräystä pystytään soveltamaan vain tilanteissa, joissa tuulivoimarakentamiseen ei tarvita asemakaavatasoista suunnittelua vaativaa yhteensovittamista muun maankäytön kanssa.

Tuulivoimarakentamista koskevat erityissäännökset yleiskaavalle määritellään MRL:n 10 a luvussa. Tuulivoimarakentamista ohjaavan yleiskaavan sisältövaatimukset määritellään MRL:n 10 a 77 b §:ssä. Pykälässä vaaditaan, että tuulivoimarakentamista ohjaavan yleiskaavan tulee riittävästi ohjata alueen rakentamista ja muuta maankäyttöä, sopeutua maisemaan ja ympäristöön sekä mahdollistaa tuulivoiman tekninen huolto ja sähkönsiirto.

Yleiskaavassa on myös osoitettava kartalla alueet, joilla tuulivoimalat voivat sijaita. Lähtökohtaisesti yhdelle alueelle sijoitetaan yksi voimala, ja kaikkien tuulivoimalan osien on mahduttava sille osoitetulle alueelle (Ympäristöministeriö 2016, 31). Yleiskaavan laatimisesta vastaa kunta, ja se vaatii kunnanvaltuuston hyväksynnän.

Asemakaavaa voidaan käyttää tuulivoimarakentamisessa tilanteissa, joissa yleiskaavan käyttö ei ole mahdollista. Asemakaavan tehtävä on määrittää alueiden käyttöä ja rakentamista yleiskaavaa tarkkaperusteisemmin (Ympäristöministeriö 2016, 33). Asemakaava voi olla perusteltu, kun tuulivoimarakentaminen on tarkasti määriteltävä suhteessa muuhun alueelliseen maankäyttöön. Tällainen tilanne voi olla kyseessä, jos tuulivoimarakentamista on suunniteltu taajamien läheisille alueille tai teollisuus- ja satama-alueelle. Asemakaavasta päättää lähtökohtaisesti kunnanvaltuusto.

2.1.2 Tuulivoimaloiden kiinteistöverotus

Arvioitaessa tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kuntien taloudelle, on tuulivoimaloiden verotusta relevanttia tarkastella pääasiassa kiinteistöverotuksen kannalta. Tuulivoimalan verotettavaksi osaksi voidaan katsoa sen perustukset sekä runko konehuoneineen (KHO 11.11.2004 taltio 2887; Vero 2022). Tuulivoimalan jälleenhankinta-arvon osalta valtiovarainministeriön asetus rakennusten jälleenhankinta-arvon perusteista määrittää, että tuulivoimalan ollessa asetuksen 21 §:n mukainen rakennus, johon ei voida soveltaa yleisiä asetuksessa määriteltyjä arvostusperusteita, se arvostetaan verotuksessa siten, että sen jälleenhankinta-arvoksi katsotaan 75 prosenttia sen perustusten, rungon ja konehuoneen kirjanpitoon kirjatuista taseeseen aktivoituista rakennuskustannuksista (Vero 2022).

Tuulivoimaloiden verotuksessa otetaan lisäksi huomioon vuotuinen ikävähennys, joka on arvostamislain 30 §:n mukaan 2.5 prosenttia. On silti otettava huomioon, että tuulivoimalan verotuksellinen arvo on kuitenkin aina vähintään 40 prosenttia rakennelman jälleenhankinta-arvosta (Vero 2022). Lisäksi arvostuslain 30 § määrittää, että ikävähennyksen määrää on harkinnan mukaan alennettava, jos rakennukselle on suoritettu perusparannuskorjauksia tai huomattavina pidettäviä kunnostustöitä.

Kiinteistöveroprosentti määräytyy tuulivoimalan sijaintikunnan perusteella. Kiinteistöveroprosentin suuruudesta päättää kunnanvaltuusto vuosittain samalla, kun se vahvistaa varainhoitovuoden veroprosentin. Merelle rakennettujen tuulivoimaloiden osalta on huomattava, että yleisillekin vesialueille rakennetuista tuulivoimaloista on suoritettava kiinteistöveroä siitä huolimatta, että yleisiä vesialueita voidaan muutoin pitää kiinteistöverosta vapaina. (Vero 2022.)

Kiinteistöverolaki määrittää tuulivoimaloille määrättävän veroprosentin enimmäissuuruudeksi 3.1 prosenttia. Tällaista kiinteistöverolain määrittelemää erillistä tuulivoimaloille ja muille energialaitoksille määrättävää veroprosenttia voidaan kuitenkin soveltaa vain sellaisiin tuulivoimalaitoksiin, joihin liitettyjen tuulivoimaloiden yhteenlaskettu nimellisteho ylittää 10 megavoltiampeeria. Koska voimalaitoksen teho katsotaan liityntäpisteestä, tarkastellaan kiinteistöveron näkökulmasta yleisesti ottaen koko tuulipuiston yhteistehoa. Jos erillistä voimaloille suunnattua kiinteistöveroprosenttia ei ole kunnan toimesta määritelty tai enimmäistehoraja ei ylity, noudatetaan tuulivoimalan kiinteistöverotuksessa kunnan määrittelemää yleistä kiinteistöveroprosenttia. Käytännössä voidaan kuitenkin todeta, että kiinteistöverolain muutoksen jälkeen lähestulkoon jokainen valmistunut tuulivoimala on kaavoitettu siten, että niiden verotus tapahtuu kiinteistöverolain muutoksen mahdollistaman voimaloille määrättävän erityisen veroprosentin kautta.

2.2 Yleiset energia-asenteet ja NIMBY-ilmiön yhteys tuulivoimaan

Energia-asennetutkimuksia on Suomessa tuottanut vuosittain esimerkiksi Energiateollisuus ry. Viimeisimmästä, Energiateollisuus ry:n vuonna 2022 julkaistusta tutkimuksesta selviää, että suomalaisista 82 prosenttia toivoisi tuulivoiman käyttöä lisäävän energiantuotannossa. Tutkimuksesta selviää, että tuulivoiman kannatus on ollut tasaisessa kasvussa vuoteen 2019 asti, minkä jälkeen tuulivoiman lisäämisen kannatus on tasaantunut noin 80 prosentin tuntumaan.

Siitä huolimatta, että energia-asennetutkimukset esittävät suomalaisten yleisesti ottaen suhtautuvan joko myönteisesti tai erittäin myönteisesti tuulivoimaan, esimerkiksi Hyttinen (2019, 12) esittää, että tästä ei voida vetää johtopäätöksiä sille, että tuulivoimahankkeella olisi aina ehdoton hyväksyntä

paikallistasolla. Tätä väitettä tukee esimerkiksi Wolsinkin (2007, 1998) esittämä U-käyrämalli, jonka tuulivoimaan suhtautumista paikallistasolla tulisi tarkastella dynaamisena ilmiönä, jossa tuulivoimaan suhtaudutaan yleisesti ottaen erittäin positiivisesti sillä oletuksella, että kannatus ei konkretisoidu mihinkään yksittäiseen hankkeeseen. Wolsinkin mallissa asenneilmapiiri paikallistasolla muuttuu kuitenkin huomattavasti negatiivisempaan suuntaan sen jälkeen, kun tuulivoimahanke julkistetaan. Kolmas muutos asenneilmapiirissä tapahtuu Wolsinkin mukaan silloin, kun tuulivoimalan rakentamisesta on kulunut riittävästi aikaa, milloin paikallisväestö alkaa jälleen suhtautua tuulivoimaan positiivisemmin, eli siinä mielessä asenneilmapiirin eläminen noudattaa U-kirjaimen mukailemaa mallia erittäin positiivisesta negatiiviseen ja siitä jälleen positiiviseen.

Lisäksi, esimerkiksi Aitken (2009, 1835) argumentoi, että toteamusta siitä, että tuulivoimalla on korkea hyväksyntä kansalaisten keskuudessa, voidaan ennemmin pitää olettamuksena kuin totuutena. Aitkenin (2009, 1837) mukaan kansalaisten perustellutkin mielipiteet usein sivuutetaan sillä perusteella, että heillä ei ole riittävästi tietoa hankkeesta perustellun mielipiteen muodostamiseksi, minkä vuoksi paikallisväestön mielipiteet eivät välttämättä tule riittävän hyvin huomioiduiksi arvioitaessa tuulivoimahankkeen kannatusta paikallistasolla, sillä päättäjien tasolla uskotaan, että paikalliset kyllä tulevat suhtautumaan hankkeeseen positiivisemmin, kunhan he saavat oikeaa tietoa päätöksentekonsa tueksi sekä tottuvat tuulivoimaan lähiympäristössään.

Hujala, Janhunen & Pätäri (2014, 454-460) ottavat lisäksi huomioon, että paikallistasolla tuulivoimaan suhtautuminen voi vaihdella merkittävästikin siitä riippuen, kysytäänkö mielipidettä paikkakunnan vakituiselta asukkaalta vai loma-asunnon omistajalta. Erityisesti niiden osalta, jotka omistavat kiinteistön tuulivoimalan välittömässä läheisyydessä, on havaittavissa, että paikkakunnalla vakituisesti asuvat suhtautuvat loma-asukkaita selvästi positiivisemmin mahdolliseen tuulivoimahankkeeseen. Tätä ilmiötä voidaan osaltaan selittää sillä, että loma-asujat arvostavat luontoarvoja eri tavalla kuin paikkakunnalla vakituisesti asuvat, minkä lisäksi loma-asukkaat ovat enemmän huolissaan tuulivoiman negatiivisista vaikutuksista omistamansa kiinteistön arvolle.

Kuitenkin, siitä huolimatta, että tuulivoiman yleistä hyväksyttävyyttä kohtaan voidaan esittää aiheellista kritiikkiä, esimerkiksi Janhunen (2018, 50) toteaa, että yleinen asenne tuulivoimaa kohtaan selittää paikallista hyväksyttävyyttä. Yleisesti ottaen tuulivoimaa kohtaan suhtaudutaan positiivisesti ja esimerkkien valossa ihmisten asenteet tuulivoimaa kohtaan muuttuvat ajan kuluessa positiivisempaan suuntaan. Niillä paikkakunnilla, jossa tuulivoimaa on jo entuudestaan, uusiin hankkeisiin suhtaudutaan lähtökohtaisesti positiivisemmin kuin paikkakunnilla, joissa tuulivoimaa ei ole.

Myös NIMBY-ilmiö (Not in my backyard) on liitetty usein osaksi tuulivoimakeskustelua. Yksinkertaistettuna NIMBY:llä tarkoitetaan ilmiötä, jossa ihmiset suhtautuvat yleisesti ottaen positiivisesti tuulivoimaan, mutta vastustavat paikallistasoisia tuulivoimahankkeita niihin liitettyjen haittojen takia. NIMBY-ilmiöön liitetään yleisesti ottaen oletama siitä, että ne, jotka asuvat lähimpänä tuulivoimaloita, suhtautuvat tuulivoimaan negatiivisimmin (Devine-Wright 2005, 129). Ilmiötä tutkittaessa on kuitenkin huomattava, että tutkijat suhtautuvat yleisesti ottaen NIMBY-ilmiöön negatiivisesti, sillä se koetaan leimaavaksi (Hytinen 2019, 18). Kuitenkin NIMBY-ilmiön tarkastelu on tutkimuksen osalta relevanttia, sillä se voi osaltaan selittää sitä, miksi jotkin tuulivoimahankkeet kokevat verrattain paljon vastustusta siitä huolimatta, että tuulivoimalla koetaan yleisesti olevan korkea hyväksyntä.

2.3 Tuulivoimalan purkamisen ja siihen liittyvät kustannukset

Tuulivoiman purkukustannukset ovat herättäneet tuulivoimakunnissa runsasta keskustelua ja huolta on esitetty erityisesti siitä, kenen kannettavaksi purkukustannukset jäävät tapauksessa, jossa tuulivoimayhtiö ajautuu konkurssiin. Huoli on sinällään perusteltu, sillä esimerkiksi Suomen Tuulivoimayhdistys (2023, 2) olettaa tuulivoimalan käyttöikäksi 35 vuotta, jos tuulivoimala on rakennettu vuoden 2020 jälkeen ja 20-25, jos tuulivoimala on rakennettu ennen vuotta 2020. Näin ollen tuulivoimahankkeen suunnitteluvaiheessa on vaikeaa ennustaa tuulivoimayhtiön taloudellista asemaa sillä hetkellä, kun tuulivoimalan käyttöikä tulee tiensä päähän.

Toistaiseksi Suomessa ei ole voimassa tuulivoiman purkamista koskevaa erityislainsäädäntöä. Näin ollen tuulivoiman purkamista säätelee yleisesti ottaen tuulivoimayhtiön ja maanomistajan väliset sopimukset, maanvuokralaki sekä soveltuvilta osin maankäyttö- ja rakennuslaki. Yleinen sopimuskäytäntö on, että tuulivoimayhtiö asettaa vakuuden tai rahaston purkamiskustannusten varalle, jonka tehtävänä on osaltaan turvata maanomistajan asema tilanteessa, jossa tuulivoimayhtiö ei maksukyvyttömyydestä johtuen pysty suoriutumaan velvollisuuksistaan (Ympäristöministeriö 2023, 1-3; Tuulivoimayhdistys 2023, 2). Oletus kuitenkin on, että purkamisesta vastaa tuulivoimalan omistaja.

Purkamisen järjestämistä säättää myös osaltaan maankäyttö- ja rakennuslaki. Lain 125 § edellyttää, että tuulivoimalan rakentamiseen on oltava aina olemassa rakennuslupa. Samalla luvalla voidaan kuitenkin määrätä myös tuulivoimalan käytön lopettamisessa tapahtuvasta purkamisesta. Jos luvassa ei olla erikseen määrätty purkamisesta, on tuulivoimalan purkamiselle haettava purkulupaa (MRL 128 §; Ympäristöministeriö 2023, 1). Voimassa olevan lainsäädännön osalta on kuitenkin

huomioitava, että maankäyttö- ja rakennuslakiin on tulossa vuonna 2025 muutoksia, jotka koskevat osaltaan myös tuulivoimalarakentamista.

Tyypillisesti tuulivoimalasta puretaan vain sen maanpäälliset osat perustusten jäädessä paikoilleen, sillä toistaiseksi lainsäädäntö edellyttää ainoastaan, että tuulivoimalan perustukset maisemoidaan (Ympäristöministeriö 2023, 1-3, Tuulivoimayhdistys 2023, 2). Purkamisen osalta edellytyksenä kuitenkin on, että tuulivoimalan osat kierrätetään mahdollisuuksien mukaan. Tästä määrittää omalta osaltaan MRL 139 §, joka edellyttää, ettei purkamisesta saa olla haittaa alueen perinne- tai kauneusarvoille. Lisäksi purkuluvan edellytyksenä on, että hakemukseen tulee sisällyttää selvitys purkutyön järjestämisestä, rakennusjätteen käsittelystä sekä rakennusosien hyväksi käyttämisestä sen mukaan kuin niiden hyödyntäminen on mahdollista.

Yleisesti ottaen voidaan olettaa, ettei tuulivoimalalla itsessään ole jälleenmyyntiarvoa tai kirjanpidollista jäännösarvoa sillä hetkellä kun se poistetaan lopullisesti käytöstä. Kuitenkin esimerkiksi Tuulivoimayhdistys (2023) esittää, että joillain tuulivoimalan osilla on vielä purkuhetkellä olemassa myyntiarvoa, jonka huomioiminen voi olla purkukustannuksia arvioidessa olennaista. Jos tuulivoimalan osien jälleenmyyntiarvo huomioidaan purkukustannusten laadinnassa, saadaan kymmenen tuulivoimalan tuulivoimapuiston purkukustannukseksi laskentatavasta riippuen 100 000–850 000 euroa. Jos osien jälleenmyyntiarvoa ei laskennassa oteta huomioon, muodostuu saman kymmenen tuulivoimalan tuulipuiston purkukustannukseksi noin 1 200 000–1 500 000 euroa. (Tuulivoimayhdistys 2023, 15.)

Purkukustannusten todellista hintaa arvioidessa on kuitenkin hyvä huomioida, että sekä skenaario siitä, että kaikki kierrätyskelpoiset osat saataisiin jälleenmyytyä, että skenaario siitä, ettei millään tuulivoimalan osalla ole minkäänlaista jälleenmyyntiarvoa ovat molemmat melko epätodennäköisiä. Lisäksi on hyvä huomioida, ettei Suomessa vielä ole tehty laajamittaista tuulivoimaloiden purkua tuulivoiman ollessa verrattain uusi ilmiö, minkä vuoksi kaikkia edellä mainittuja lukuja on hyvä käsitellä vain varovaisina arvioina. Vielä mainittakoon, että laskennassa on käytetty kymmenen tuulivoimalan esimerkkiä, sillä yksittäisen tuulivoimalan purkukustannusta ei ole relevanttia laskea, koska yksittäisiä tuulivoimaloita puretaan lähinnä poikkeustapauksissa. Tapauksessa, jossa käsiteltäisiin vain yhden tuulivoimalan purkua, poikkeaisivat kustannukset todennäköisesti aiemmin esitetystä.

2.4 Aikaisempi tutkimus aiheesta

Aikaisempaa tutkimusta on toteutettu aiheesta verrattain paljon, vaikkakin tutkimus on pitkälti keskittynyt tuulivoiman sosiaalisen hyväksyttävyyden tutkimiseen. Tuulivoiman talousvaikutuksista

on tuotettu kotimaassa tuulivoima-alan toimijoiden osalta erilaisia selvityksiä sekä ennusteita, mutta ei juurikaan aiempaa akateemista tutkimusaineistoa. Kansainvälistä tutkimusta on paikallistasoisten talousvaikutusten osalta eurooppalaisessa kontekstissa toteutettu jonkin verran. Esimerkiksi Sanchez-Carreira ja Varela-Vasquez (2015) tutkivat tuulivoiman vaikutuksia Espanjassa sijaitsevan Galician alueelle. Skotlannissa tuulivoiman aluetaloudellisia vaikutuksia ovat tutkineet Pohjois-Skotlannin osalta Okkonen ja Lehtonen (2016). Molemmissa tutkimuksissa tultiin tulokseen, että tuulivoiman aluetaloudellisia vaikutuksia voidaan pitää melko merkittävänä. Galician alueella tuulivoima vastasi vuosina 2001-2007 0.7 prosentista alueen kokonaisbruttokansantuotteesta (Sanchez-Carreira & Varela-Vasquez 2015, 987). Pohjois-Skotlannissa Okkosen ja Lehtosen (2016, 831) tutkimuksessa käytettyjen 11 tuulivoimalan mainittiin tuottavan alueelle vuositasolla tuloa noin 400 000 euroa. Jos euromääräinen luku jaetaan tuulivoimaloiden lukumäärällä, saadaan yhden voimalan tuottamaksi vuosituloksi noin 36 000 euroa. Tämä on pitkälti linjassa kotimaisen aineiston kanssa, sillä esimerkiksi FCG (2023) on laskenut yhden tuulivoimalan vuosituotoksi Suomessa noin 35 000 euroa. Molemmat tutkimukset tutkivat lisäksi tuulivoiman aluetaloudellisia työllistysvaikutuksia. Okkonen ja Lehtonen (2016, 830-831) tulivat tulokseen, että 11 tuulivoimalan hanke Pohjois-Skotlannissa toi alueelle rakennusvaiheessa noin 10 vuosittaista työpaikkaa, mutta työpaikat eivät kuitenkaan olleet pysyviä vaan ne hävisivät tuulivoimaloiden valmistuttua. Myös Sanchez-Carreira ja Varela-Vasquez (2015, 986-988) olivat tutkimuksessaan samoilla linjoilla: rakennusvaiheessa tuulivoima loi alueelle työpaikkoja, mutta tuulivoimaloiden valmistuttua merkittävää työllistävää vaikutusta ei alueelle koettu olevan.

Vielä kansainväliseen tutkimusaineistoon liittyen mainittakoon, että siihen tarkempi syventyminen ei tämän tutkimuksen osalta ole relevanttia, sillä maiden välillä voi olla merkittäviäkin eroavaisuuksia esimerkiksi verotuksen ja muun tuulivoiman mahdollistaman tulopohjan osalta, minkä vuoksi kansainväliseen aineisto ei tarjoa suomalaisen tutkimuksen kannalta vertailukelpoista aineistoa. Kuitenkin joissain tapauksissa kansainvälisen tutkimusaineiston käyttö voi olla tässäkin tutkimuksessa hyödyllistä. Esimerkiksi tuulivoimakunnissa sijaitsevien kiinteistöjen hinnan kehityksestä on tehty melko vähän kotimaista tutkimusta siinä, missä kansainvälistä tutkimusta aiheesta on verrattain runsaasti. Koska kiinteistöjen hinnankehityksessä ei toisin kuin yleisten talousvaikutusten osalta ole paikallisesti eroavalla lainsäädännöllä merkittävää vaikutusta, voidaan kansainvälistä tutkimusaineistoa tältä osin hyödyntää tutkimuksessa.

Tuulivoimaan liittyvää sosiaalista aspektia on tutkittu sekä kotimaisella että kansainvälisellä tasolla melko runsaasti. Tuulivoimarakentamista ohjaava lainsäädäntö voi vaihdella maittain jonkin verran, mutta se ei itsessään ole riittävä peruste hylätä kansainvälistä tutkimusaineistoa käsiteltävästä

aineistosta, sillä lainsäädännöllisillä tekijöillä ei välttämättä ole merkittävää vaikutusta arvioitaessa tuulivoiman sosiaalista hyväksyttävyyttä. Aiempi tutkimus ei ole myöskään tunnistanut tuulivoimaan liittyviä lainsäädännöllisiä tekijöitä merkittävänä vaikuttajana tarkastellessa tuulivoiman hyväksyttävyyttä paikallistasolla.

3 AINEISTONKERUU JA TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimus on toteutettu laadullista tutkimusmenetelmää hyödyntäen. Tutkimusta toteuttaessa hyödynnetään sekä aiempaa tutkimusta, että kunnanjohtajille tehtäviä haastatteluita, joiden tehtävänä on tukea muuta tutkimusaineistoa. Tutkimuskysymystä lähetettiin lähestymään erityisesti haastattelujen kautta, sillä niiden kautta on selvitettävissä, onko aiempi tutkimusaineisto yleistettävissä, vai esiintyykö erityisesti tuulivoiman sosiaalisen hyväksyttävyyden osalta sellaisia kuntakohtaisia eroja, joiden takia yleistyksiä sosiaalisesta hyväksyttävyydestä ei voida tehdä.

3.1 Aineistonkeruu

Tutkimuksen aineistona on hyödynnetty sekä aiemmin tuotettuja tutkimuksia ja selvityksiä että tutkimusta varten toteutettuja haastatteluita. Haastattelutyypinä tutkimuksessa käytettiin teemahaastatteluita, jotka järjestettiin siten, että haastateltaville kunnanjohtajille esiteltiin kaikille samat kysymykset sillä erotuksella, että kuntaan, jossa tuulivoimaa ei vielä entuudestaan ollut, haastattelukysymyksistä poistettiin tavoitteiden toteutumisen arviointia koskeva kohta. Teemahaastatteluiden tarkoituksena oli, että kunnanjohtajat pystyisivät omien kokemustensa pohjalta omin sanoin selittämään tuulivoimaan liittyviä taloudellisia vaikutuksia sekä kunnan asukkaiden suhtautumista hankkeeseen.

Haastatteluihin lähetettiin kutsuja Pohjois-Pohjanmaan sekä lähimaakuntien rajakuntien kunnanjohtajille, jotta maantieteellinen raja-alue olisi mahdollisimman onnistunut. Tarkoituksena oli löytää haastateltavia kolmeen kategoriaan jaettavista kunnista: sellaisista, joissa tuulivoimaa olisi ollut jo pidemmän aikaa, että kunnista, sellaisista, joissa tuulivoima on verrattain uusi ilmiö sekä sellaisista, joissa tuulivoimaa ei vielä ole, mutta hanke on suunnitteilla. Haastatteluita saatiin toteutettua kaikkien kategorioiden kuntiin siten, että haastattelut toteutettiin neljälle kunnanjohtajalle, joiden johtamat kunnat sijaitsivat maantieteellisesti melko lähekkäin. Kaikki kunnanjohtajat edustivat joko pieniä tai keskisuuria kuntia. Haastateltavien anonymiteetti on tutkimuksessa varmistettu siten, että haastateltavilta on poistettu kaikki haastateltaviin itseensä tai heidän edustamiinsa kuntiin liitettävät tunnistetiedot, kuten henkilöiden ja paikkakuntien nimet. Haastateltuja kunnanjohtajia käsitellään vastaisuudessa tutkimuksessa nimikkein H1, H2, H3 ja H4.

Haastattelukysymykset on esitetty liitetiedoissa. Haastattelukysymyksissä noudatettiin teoreettisen viitekehyksen määrittelemiä linjoja. Haastattelurunko rakentui neljästä kohdasta siten, että haastateltavia kysyttiin ensin kuvailemaan niitä syitä, minkä takia kunta lähti toteuttamaan

tuulivoimahanketta, minkä avulla toivottiin saatavan tietoja niistä kannustimista, jotka vaikuttivat hankkeen taustalla. Sen jälkeen haastateltavia kysyttiin kuvailemaan niitä suoria taloudellisia vaikutuksia, joita hankkeella on ollut kunnan taloudelle. Lisäksi kysyttiin välillisistä vaikutuksista, joina identifioitiin esim. kunnan alueen majoitus- ja ravitsemusliikkeiden yrittäjille tulevat välilliset tulot, kun tuulivoimaloiden rakentajat ja muu henkilöstö majoittuu paikkakunnalla. Muina välillisinä tulonlähteinä identifioitiin esim. maavuokratulo, jota tuulivoimayhtiöt maksavat maanomistajille, joita ovat yleensä kuntalaiset. Kolmantena kysyttiin kuntalaisten reaktioista sekä siitä, kuinka kunnanjohtajat kuvailisivat kuntalaisten yleistä suhtautumista kunnan tuulivoimahankkeisiin. Lisäksi tiedusteltiin sitä, ovatko haastateltavat huomanneet yleisessä asenneilmapiirissä tapahtuneen muutosta sitä mukaa, kun uusia hankkeita on esitetty toteutettavaksi. Viimeisenä kysyttiin siitä, kuinka kunta on tuulivoimahankkeella saavuttanut omat sille asettamansa tavoitteet. Lisäkysymyksenä esitettiin se, minkälaisia tavoitteita kunta on hankkeilleen asettanut.

Kaikkiin haastateltaviin otettiin yhteyttä sähköpostin välityksellä lokakuussa 2023. Haastateltavista kahteen otettiin lisäksi yhteyttä puhelimitse. Haastattelut toteutettiin loka-marraskuun aikana 2023 Teams-etäneuvottelupalvelun kautta. Haastattelut tallennettiin sekä Teamsin tallennustyökäluu, että fyysistä nauhuria käyttäen, minkä jälkeen kaikki haastattelut litteroitiin kokonaisuudessaan puhtaaksi. Haastattelut olivat kestoltaan n. 20-25 minuuttia per haastattelu.

3.2. Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen aineistoa käsitellään sisällönanalyysin avulla, jossa yhdistyy sekä aineisto- että teorialähtöinen analyysi. Kaikkiaan sisällönanalyysimenetelmät voidaan jakaa kolmeen osaan; aineistolähtöiseen, teoriaohjaavaan ja teorialähtöiseen analyysiin (Tuomi & Sarajärvi 2018, 82). Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä lähtökohtana on, että aikaisemmillä havainnoilla, tiedoilla ja teorioilla tutkittavasta ilmiöstä ei pitäisi olla tekemistä analyysin toteuttamisen ja lopputuloksen kannalta. Näin ollen aineistolähtöisessä analyysissä pyritään tutkimusaineistosta itsestään luomaan teoreettinen kokonaisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 80.) Koska tutkimuksen teoreettista viitekehystä ohjaa kuitenkin pitkälti aikaisemmin tutkittu tieto, sisältyy analyysinmenetelmään näin ollen myös teorialähtöinen ulottuvuus. Teorialähtöisen analyysin pohjana on, että se nojaa johonkin tiettyyn teoriaan, malliin tai auktoriteettiin. Teorialähtöisessä analyysissä taustalla on myös aikaisemman tiedon testaaminen uudessa kontekstissa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 81-82.)

Tutkimusaineisto koostui sekä aiemmin tuotetuista tutkimuksista ja selvityksistä tuulivoiman taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista että haastatteluista, jotka litteroitiin tutkimuskäyttöä varten. Litteroitua aineistoa syntyi noin 5–10 sivua per haastattelu, yhteensä noin 35 sivua.

Haastatteluaineiston litteroinnin jälkeen aineistosta poimittiin tutkimuksen kannalta relevantti materiaali. Tutkimuksen kannalta relevantti materiaali pyrittiin erottamaan muusta aineistosta siten, että ensisijaisesti kiinnitettiin huomiota asioihin, jotka vastasivat teoreettisen viitekehysten muodostamaa tutkimuskehikkoa. Toiseksi aineiston analysoinnissa pyrittiin kiinnittämään huomiota toissijaisiin tekijöihin, jotka toistuivat eri haastatteluissa. Merkittävin näistä tekijöistä oli tuulivoimaloiden purkukustannusten käsittely, jonka kolme kunnanjohtajaa mainitsivat merkittävänä kansalaisten huolta herättävänä tekijänä. Juuri tästä syystä purkukustannukset päätettiin ottaa osaksi teoreettista viitekehystä, johon se ei aiemmin sisällynyt.

4 TULOKSET JA POHDINTA

Tulokset ja pohdinta -osiossa tarkastellaan toteutettujen haastattelujen kautta sitä, kuinka tuulivoiman taloudelliset vaikutukset on koettu kohdekunnissa sekä sitä, missä määrin haastatteluaineisto mukaillee aiempaa tutkimusaineistoa. Lisäksi tutkitaan syitä sille, miksi joissain tapauksissa haastattelujen kautta toteutettu aineisto voi poiketa aiemmin tehdystä tutkimuksesta. Pohdinta on yhdistetty tutkimuksessa tulokappaleeseen, sillä tutkimusta tehdessä koettiin hyväksi pohtia tuloksia niiden laajemman käsittelyn yhteydessä.

NIMBY-ilmiötä ei lopulta pystytty laajasti tarkastelemaan tulososiossa, sillä sen onnistunut tarkastelu olisi vaatinut laajempaa kuntalaisten osallistamista tutkimukseen. Koska haastatteluja toteutettiin vain kunnanjohtajille, ei NIMBY-ilmiötä tuoda sen tarkemmin esille, vaan ainoastaan todetaan kappaleen 2.2 kautta, että kyseessä on ilmiö, joka on yleisesti linkitetty osaksi tuulivoimaa, mutta jota ei tämän tutkimuksen tulososiossa kuitenkaan sen syvällisemmin tarkastella.

4.1 Tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kunnalle

Tässä kappaleessa käsitellään niitä taloudellisia vaikutuksia, joita kunnanjohtajat toivat teemahaastatteluissa esille. Jaottelu tehtiin eriyttämällä talousvaikutukset suoriin ja epäsuoriin taloudellisiin vaikutuksiin, joita käsitellään omien lukujensa alla. Lisäksi tutkitaan sitä, kuinka kunnanjohtajien kokemukset taloudellisista vaikutuksista ovat yhteneviä aiemman tutkimusaineiston kanssa, sekä pohditaan syitä, miksi toteutuneet ja arvioidut taloudelliset vaikutukset joissain tapauksissa poikkeavat aiemmasta tutkimuksesta.

4.1.1 Suorien taloudellisten vaikutusten erittelyä

Kaikki haastateltavat (H1, H2, H3 & H4) mainitsivat kiinteistöverotulot merkittävimmäksi tuulivoimaan liittyväksi tulonlähteeksi. Haastateltavien kunnista jokaisessa oltiin tuulivoiman osalta otettu käyttöön tuulivoimaloille mahdollistettava erityinen kiinteistöveroprosentti, joka jokaisen kunnan osalta oli asetettu maksimiin, eli 3.1 prosenttiin. Yleisesti ottaen yhden tuulivoimalan koko elinkaarelle jaettuna vuosittaisena keskiarvotulona mainittiin 25 000–35 000 euroa vuodessa. Tämä on linjassa aiemman tutkimuskäytännön kanssa, sillä esim. FCG (2023) käyttää laskelmissaan yhden tuulivoimalan tuottamana keskiarvotulona 35 000 euroa. Haastatellut kunnanjohtajat kuvailivat tuulivoimaloiden tuottamaa kiinteistöverotuloa seuraavasti:

Sitten on tietysti, toki kun ne ovat valmiita, niin nuo kiinteistöverotulot. Niissä se on noin 400 000 € myllyä kohde sen elinaikana. Elikkä jos sen 400 000 € kertoo (--):llä, niin se on melkoinen määrä. (H1.)

Me käytämme (--) myllyä ja meillä on jatkokaavailua, niin kun arvioidaan niitä taloudellisia vaikutuksia, meillä on laskennallinen tulos, että kiinteistöverotuotto on 25 000 €/vuosi myllyä kohde. (H2.)

Kyllähän sillä (tuulivoimalla) iso taloudellinen merkitys on, että itselläni on sellainen nyrkkisääntö, että yksi uusi voimala, isommat voimalat nykyään, tuottavat 30 000-35 000 € kunnalle verotuloja (vuodessa). (H3.)

Noin 30 000 € myllyä kohde on meillä ollut se, mitä niistä tulee kiinteistövero. (H4.)

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että tuulivoimalan tuottaman vuotuisen kiinteistöverotulon määrään vaikuttaa muutama tekijä. Kuten kappaleessa 2.1.2 taustoitettiin, tuulivoimalan arvo lasketaan siten, että tuulivoimala arvostetaan jälleenhankinta-arvon perusteella siten, että kiinteistöverotuksessa sen jälleenhankinta-arvoksi katsotaan 75 prosenttia sen perustusten, rungon ja konehuoneen kirjanpitoon kirjatuista taseeseen aktivoituista rakennuskustannuksista (Vero 2022). Koska vertailukunnissa kaikissa tuulivoimaloille asetettu kiinteistöveroprosentti oli sama, on keskiarvotulon eroavuus selitettävissä suurimmilta osin tuulivoimaloiden koon eroavaisuuksilla. Esimerkiksi Motiva (2023) sanoo, että tuulivoimaloiden koko on viimevuosina kasvanut merkittävästi, minkä seurauksena kunnissa, joissa tuulivoima on verrattain uudempi ilmiö, on usein yhden tuulivoimalan tuottama keskiarvoinen kiinteistöverotulo suurempi kuin kunnassa, jossa tuulivoimaa on ollut pidemmän aikaa. Onkin huomattava, että alhaisin tuulivoimalan tuottama keskiarvoinen kiinteistöverotulo 25 000 euroa vuodessa olikin laskettu kunnassa, jossa tuulivoimaa oli ollut vertailukunnista kauimman aikaa.

Lisäksi on aiheellista mainita, että yhden tuulivoimalan tuottamaa kiinteistöverotuloa arvioidessa on huomioitava useita muitakin tulon muodostumiseen liittyviä seikkoja. Ensinnäkin, jos tuulivoimaloiden muodostamaa kiinteistöverotuloa kunnille tarkastellaan puhtaasti vuositasolla, on kiinteistöverotulo yhtä tuulivoimalaa kohden huomattavasti suurempi niissä kunnissa, joissa tuulivoimalat ovat rakennettu viimeisimpänä. Tämä johtuu puhtaasti siitä, että vastikään rakennettuihin tuulivoimaloihin ei vielä olla ehditty tehdä vuotuista kiinteistöverotusarvoa laskevaa ikälennusta, joka on tuulivoimalan osalta suuruudeltaan 2.5 % kiinteistön arvosta. Näin ollen tuulivoimalan kiinteistöverotulontuottoa tulisikin tarkastella ensisijaisesti koko elinkaaren ajalle jaetun keskiarvotulon osalta. Esimerkiksi Hokkanen & Savikko (2023, 39) ovat laskeneet, että

tuulivoimalan kiinteistöverotulokertymästä 50 prosenttia syntyy ensimmäisen 12 vuoden aikana, jos oletetaan, että tuulivoimalan käyttöikä on 35 vuotta.

Suorista tuulivoimaan liittyvistä tulonlähteistä haastateltavat pitivät kiinteistöverotuloa selvästi merkittävimpanä. Siitä huolimatta, että esimerkiksi Hokkanen & Savikko (2023, 39) laskevat yhteisöveron osuudeksi yhden esimerkkituulivoimalan koko elinkaaren aikana tuottamasta verokertymästä 48 prosenttia, ei haastateltavista kunnanjohtajista kukaan pitänyt yhteisöverotuloa merkittävänä tuulivoimaan liittyvänä tulonlähteenä. Haastateltava H4 mainitsi haastattelussa suoraan, ettei kunnassa katsota tuulivoimayhtiön maksamaa yhteisöverotuloa kokonaistulokertymän kannalta merkittävänä tulona seuraavasti:

Sitten se, mikä tulee henkilöverotuksen puolelta jää yhteisöverokasvuna, emmekä ole niitä niin tarkkaan analysoitu. Ehkä niillä jokin vaikutus on. (H4.)

Syitä sille, ettei tuulivoimaloista maksettavaa yhteisöveroa pidetä kunnissa merkittävänä tulonlähteenä on useita. Ensinnäkin yhteisöverokertymää on tuulivoiman osalta haastavaa laskea, sillä yhteisöveron ainoa saaja ei useinkaan ole tuulivoimalan sijaintikunta. Tämä johtuu siitä, että useinkin samalla yhtiöllä on toimipaikka useassa eri kunnassa, jolloin yhteisön maksama yhteisövero määräytyy kuntakohtaisen henkilöstömäärän perusteella (Tuulivoimayhdistys 2023). Käytännössä toimipaikalla on harvoin minkäänlaista henkilöstöä, sillä tuulivoimaloiden huolto ja ylläpito, jotka sitovat henkilöstöä, ovat useimmiten joko ulkoistettu tai sitten henkilökunta matkaa paikkakunnalle joko muualta Suomesta tai ulkomailta. Kuitenkin tapauksessa, jossa tuulivoimaloiden ylläpito on ulkoistettu, voi kuntaan tulla tuloja välillisesti, jos ylläpidosta vastaava yhtiö toimii kohdekunnassa. Haastateltava H2 kuvasi tuulivoimaloiden ylläpidosta kunnalle tulevia tuloja seuraavasti:

Meillä on täällä tuulivoimayhtiön (--) kunnossapitovarikko ja siinä on toistakymmentä ihmistä varikon kirjoilla. Kaikki ei välttämättä asu tässä meidän paikkakunnalla, mutta kyllähän ne (tuulivoimalat) tuovat monenlaisia vaikutuksia. (H2.)

Esimerkkitapauksessa kuntaan tulisi tuloa ainakin yhteisöveron muodossa siltä osin, kuin tuulivoimaloiden ylläpidosta vastaava yhtiö maksaa kuntaan yhteisöveroa. Lisäksi kommentista on pääteltävissä, että valtaosa huoltohenkilöstöstä asuu paikkakunnalla, minkä johdosta nuo henkilöt maksavat ansiotulostaan veroa kohdekuntaan.

Muutoin yhteisöveroa käsiteltäessä on vielä huomioitava, että maksettavan yhteisöveron määrään vaikuttavat investoinneista tehtävät poistot, jotka erityisesti tuulivoimalan ensimmäisinä käyttöönottovuosina voivat olla merkittävät, eikä yhtiölle siten pääse kertymään merkittävää voittoa,

jolloin maksettavan yhteisöveron määräkin jää siten vähäiseksi. Edellytyksenä yhteisöveron kertymiselle kuntaan olisi lisäksi, että tuulivoimayhtiön kotikunta olisi tuulivoimapuiston sijaintikunta. Näin kuitenkin harvoin on, mikä osaltaan vaikuttaa siihen, ettei yhteisöveroa voida yleisesti ottaen pitää relevanttina tuulivoimaan liittyvänä tulonlähteenä kunnille. Lisäksi yhteisöveroa laskettaessa on otettava huomioon yhteisöveron jakoperuste. Näin ollen sellaisessakin tapauksessa, jossa kunta saa tuulivoimaloista yhteisöverotuloa, vuoden 2023 yhteisöveron jako-osuuden perusteella kuntaan jää ainoastaan 23.91 prosenttia valtion osuuden ollessa 76.09 prosenttia (Verontilityslaki 12 f §). Kaiken kaikkiaan tuulivoimayhtiöiden maksamasta yhteisöverosta voidaan sanoa, että vaikka siitä tulisikin kuntaan jonkin näköistä tuloa, liittyy siihen niin paljon huomioonotettavia seikkoja, että yhteisöverokertymän ennustaminen muodostuu hyvin haasteelliseksi, ellei mahdottomaksi. Tästäkään syystä kunnat eivät voi useinkaan ottaa yhteisöveroa mukaan laskelmiinsa.

Suorana tuulivoimaan liittyvänä tulona mainittiin haastatteluissa myös tuulivoimaloiden rakentamisesta saatavat rakennuslupamaksut. Lähtökohtaisesti maankäyttö- ja rakennuslupalaki määrittää, että tuulivoimalan rakentamista varten on aina oltava olemassa rakennuslupa (MRL 125 & 126 §). Näin ollen kunnalla on oikeus periä tuulivoimalan rakentamisesta lupamaksu valitsemansa taksan perusteella. Kunnanjohtajista haastateltu H1 eritteli lupamaksun suuruudeksi 10 000 euroa voimalaa kohti sillä edellytyksellä, että tuulivoimala tuottaa tehoa yli yhden megawatin verran. Näin ollen kymmenen tuulivoimalan kokoisesta tuulivoimapuistosta tulisi kuntaan tuloa 100 000 euroa pelkästään rakennuslupamaksujen muodossa. Vaikka kyseessä on kertatulo, eikä siitä muodostu kunnalle jatkuvaa tulonlähdetä, voidaan etenkin pienten kuntien osalta tällaista kertatuloa pitää merkittävänä. Vuonna 2022 valmistuneiden tuulivoimapuistojen koko oli keskimäärin 14 voimalaa, eli jos tehdään oletus, että kaikki täyttävät esimerkkikunnan yhden megawatin kokovaatimuksen, muodostuisi tällaisesta tuulivoimapuistosta kuntaan kertatuloa 140 000 euron verran, mitä pienen kunnan ollessa kyseessä voidaan pitää melko merkityksellisenä tulona (Tuulivoimayhdistys 2023).

Lisäksi MRL 10 a 77 c § määrittelee, että mikäli tuulivoimarakentamista ohjaava yleiskaava laaditaan pääasiassa yksityisen edun vaatimuksesta tai tuulivoimahankkeeseen ryhtyvän aloitteesta, kunta voi veloittaa tältä yleiskaavan laatimisesta aiheutuneet kustannukset kokonaan tai osittain. Näin ollen kunta voi niin halutessaan määrätä tuulivoimaloiden kaavoittamisesta perittävän korvauksia. Muut haastateltavat eivät erikseen eritelleet lupamaksuja tuulivoimaloihin liittyvänä tulonlähteenä, mutta on siitä huolimatta aiheellista huomioda, että MRL antaa kunnille tuulivoimaloiden osalta mahdollisuuden periä merkittäviäkin lupamaksuja, joista voi muodostua kunnalle jossain määrin merkittäväkin kertatulonlähde.

4.1.2 Tuulivoiman epäsuoria talousvaikutuksia kunnille

Epäsuorilla tuulivoimaan liittyvillä talousvaikutuksilla tarkoitetaan tässä kappaleessa sellaisia vaikutuksia, jotka eivät suoraan liity tuulivoimaloiden niille arvioituihin talousvaikutuksiin, mutta joista kuitenkin välillisesti koituu joko tuloa tai tulonmenetystä kunnan tai kuntalaisten kassaan.

Positiivisista talousvaikutuksista kunnanjohtajat mainitsivat haastatteluissa erityisesti kunnassa sijaitsevien majoitus- ja ateriointipalveluiden käytön ja niistä kuntaan jäävän tulon. Haastatelluista kolme neljästä mainitsi majoitus- ja ateriointipalveluiden käytön lisääntyneen tuulivoimaloiden rakentamisprosessin aikana. Haastateltu H1 mainitsi majoitus- ja ateriapalveluiden käytön lisääntymisestä seuraavasti:

Mutta se, että kyllä tässä on noita työllisyysvaikutuksia juuri vaikka näissä maanrakennusasioissa ja tällaisissa, niin myös paikallisille. Sitten tietysti silloin rakentamisaikana olipa ne nyt omassa kunnassa tai vaikka naapurikunnassakin niin kyllähän niistä on meidän majoitus- ja ravitsemuspalveluille hyötyä. Ne ovat vilkastuneet. (H1.)

H2 mainitsi seuraavasti:

Nytkin meillä on 14 tuulivoimalan työmaa menossa, niin majoituspalveluita käytetään, ravitsemuspalveluita käytetään, maansiirtopalveluita käytetään rakentamisvaiheessa. Siinä on monenlaisia vaikutuksia. (H2.)

H4 kuvasi puolestaan majoituspalveluiden käyttöä seuraavasti:

Tämä tuulivoiman rakentaminen on näkynyt myöskin sellaisissa asioissa, että ei ainoastaan täällä omalla paikkakunnalla, mutta ehkä lähiseudulla rakennetaan tuulivoimaa, niin meidän majoitusyritysten tulos on kasvanut ja toki kunnan puolellakin on ollut vuokrataloyhtiön asuntojen käyttöaste kasvanut, kun reissuhommissa olevia työntekijöitä on majoittunut. (H4.)

Muiden epäsuorien taloudellisten vaikutusten syntyyn vaikuttaa pitkälti se, minkälaista tuulivoimalarakentamista tukevaa teollisuutta kunnassa on. Esimerkiksi kunnanjohtaja H2 mainitsi kunnassa olevan yrityksen, joka vastaa tuulivoimaloiden käyttöhuollosta. H2 kuvasi muita epäsuoria vaikutuksia seuraavasti:

Meillä on täällä tuulivoimayhtiön -- kunnossapitovarikko ja siinä on toistakymmentä ihmistä varikon kirjoilla. Kaikki ei välttämättä asu tässä meidän paikkakunnalla, mutta kyllähän ne (tuulivoimalat) tuovat monenlaisia vaikutuksia. (H2.)

Tällaisessa tapauksessa tuulivoimaloista tulee kuntaan epäsuoraa taloudellista vaikutusta sekä kunnassa kirjoilla olevan yhtiön maksaman yhteisöveron että yhtiön työntekijöiden maksaman ansiotuloveron kautta. Haastattelun H4 kunnassa oli myös tuulivoimalarakentamiseen osallistunut yhtiö, jonka muodostamaa taloudellista vaikutusta kuvattiin seuraavasti:

Sitten semmoisia välillisiä vaikutuksia, mitä omalla paikkakunnalla on, niin meillä on yksi semmoinen yritys, joka tekee tuulivoimarakentamisessa infrastruktuuria ja kaapelointi-infraa. Se on merkittävä työllistäjä paikkakunnalla. (H4.)

Tällaisessakin tapauksessa kuntaan voidaan olettaa tulevan tuulivoimalarakentamisesta epäsuoraa tuloa ensinnäkin yhtiön maksaman yhteisöveron sekä työntekijöiden maksaman ansiotuloveron kautta. Lisäksi sama kunnanjohtaja mainitsi, että

Eilen katsoin suurimpia yhteisöveronmaksajia paikkakunnalla, niin siellä pari firmaa oli kahdenkymmenen korkeimman veronmaksajan joukossa, jotka ovat jotenkin tuulivoiman kanssa tekemisissä. (H4.)

Näiden esimerkkien valossa voidaan esittää johtopäätös, että tuulivoimaloiden epäsuorat taloudelliset vaikutukset riippunevat pitkälti siitä, minkälaista tuulivoimaloiden rakentamista ja ylläpitoa tukevaa teollisuutta kunnassa on. Yleisesti ottaen vaikuttaisi olevan niin, että tuulivoimayhtiöillä itsellään on myös intressi hyödyntää paikallista osaamista niin rakentamisessa kuin ylläpidossakin, eli siten kuin kunnasta kyseisen kaltaisia toimijoita löytyy, voidaan niiden laskea toimintansa kautta tuottavan kuntaan epäsuoraa tuulivoimaan liittyvää tuloa. Lisäksi, kun puhutaan pienistä kunnista, on huomattava, että esimerkiksi mainituilla majoitus- ja ateriointipalveluiden käytön kasvullakin voi olla merkitystä kunnalle. Se ei välttämättä näy suoraan merkityksellisenä tuloeränä kunnan kassassa, mutta työpaikkojen säilymisen ja kunnan alueella sijaitsevien palveluiden kuluttamisen myötä se voi osaltaan auttaa muovaamaan kuntalaisten näkökulmia tuulivoimasta positiivisempaan suuntaan.

4.2 Kuntalaisten suhtautuminen tuulivoimaan kohdekunnissa

Vaikka tuulivoiman yleinen hyväksyttävyyys on korkea ja suomalaiset yleisesti ottaen pitävät tuulivoimaa toivottavana energiateollisuuden muotona (Energiateollisuus ry, 2022), saivat toteutetut tuulivoimahankkeet jokaisessa kohdekunnassa runsaasti vastustusta osakseen. Jokaisessa haastattelussa esille tulleita vastustukseen liittyviä teemoja olivat tuulivoimaloihin liittyvät

maisemahaitat sekä tuulivoimaloiden läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen arvonalenema. Lisäksi kaikki haastatellut mainitsivat kuntalaisten tuoneen esille huolen tuulivoiman purkukustannusten käsittelystä sellaisessa tapauksessa, jossa tuulivoimayhtiö ei pysty itse suoriutumaan velvoitteistaan. Näin ollen kappale 4.2 on jaettu alakappaleisiin, joista jokaisessa käsitellään näitä haastatteluissa erityisesti esiin nousseita teemoja. Koska tutkimus koskee erityisesti tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kohdekunnille, ei tuulivoiman sosiaalista hyväksyttävyyttä tulla käsittelemään laajasti. Muutenkin, jotta sosiaalista hyväksyttävyyttä olisi mahdollista tarkastella, tarvittaisiin huomattavasti laajempi tutkimusotanta, jotta kuntalaisten näkökulmaa pystyttäisiin tosiasiallisesti tarkastelemaan.

4.2.1 Tuulivoiman vaikutukset kiinteistöjen arvolle

Haastatelluista kaikki mainitsivat kuntalaisten esittäneen huolen siitä, kuinka tuulivoima vaikuttaa kiinteistöjen arvoon. Tähän alle olen valinnut kunnanjohtajien kommentteja siitä, kuinka he itse kuvailivat kiinteistöjen arvonalenemaan liittyviä huolia:

Sanotaanko näin, että nimenomaan ne, jotka tuulivoimaa vastustavat niin siellä kyllä argumenttina on se, että kiinteistöjen arvot laskevat. (H1.)

Kiinteistöarvo huolestutti, että miten se vaikuttaa kiinteistöarvoon ja siinä oli monenlaista. Tuli valituksia. Siinä oli isompi joukko ihmisiä, jotka tekivät valituksen. (H2.)

Tuossa ollaan monesti perusteltu myös sitä, että kiinteistöjen arvot romahtavat, kun meille rakennetaan voimaloita, mutta sitten kun siellä tutkimuksen puolen pää on tehty ja katsottu, kun myllyt ovat olleet pitkään jo käytössä, niin eipä sillä loppujenlopuksi käytännön vaikutusta ole. (H3.)

Joo, on yksi asia (kiinteistöjen arvo), mitä nostetaan esille. FCG:hän on tehnyt sellaisen selvityksen, jonka lopputulo oli, ettei sillä ole merkittävää vaikutusta, mutta tuulivoimahankkeiden vastustajat eivät yleensä tähän tutkimustietoon usko. He ovat sitä mieltä, että kiinteistöjen arvoon olisi kyllä (tuulivoimaloilla) vaikutusta. (H4.)

Tuulivoiman vaikutuksista kiinteistöjen arvolle on tehty jonkin verran aiempaa tutkimusta. Suomessa Holm & Tyynilä (2021) ovat laatineet tutkimuksen, jossa selvitettiin tuulivoimaloiden vaikutusta kiinteistöjen arvolle Haapajärvellä, Jokioisissa, Kalajoella, Karvialla, Närpiössä, Perhossa, Raahessa ja Simossa tehtyjen asuinkiinteistökauppojen kautta vuosina 2013-2021. Tutkimuksessa tutkittiin yhteensä 1 000 kiinteistökauppaa sillä kriteerillä, että tutkimukseen sisällytettävät kiinteistöt sijaitsivat maksimissaan 10 kilometrin säteellä merkittävimmistä tuulivoimapuistoista. Kaiken

kaikkiaan tutkimus tuli siihen lopputulokseen, ettei toteutetun regressioanalyysin perusteella voida sanoa tuulivoimaloilla olleen vaikutusta kiinteistöjen arvoon tuulivoimakunnissa.

Kuitenkin, kansainvälinen tutkimusaineisto eroaa tältä osin hiukan kotimaisesta tutkimuksesta. Andersen ja Hener (2023) tutkivat tuulivoimaloiden vaikutusta asuinkiinteistöjen hintoihin Tanskassa, ja tuloksena oli, että tuulivoimaloilla oli negatiivinen vaikutus asuinkiinteistöjen hintaan riippuen tuulivoimaloiden koosta ja asuinkiinteistöjen sijainnista. Merkittävin asuinkiinteistöjen arvonmuutokseen vaikuttava tekijä oli tuulivoimaloiden koko: jos 60-90 metriä korkea tuulivoimala sijaitsee alle kahden kilometrin säteellä asuinkiinteistöstä, vaikutti se asuinkiinteistön arvoon negatiivisesti keskimäärin kolme prosenttia. Sen sijaan yli 120 metriä korkeiden voimaloiden osalta ero oli merkittävämpi: jos kyseinen tuulivoimala sijaitsee alle kahden kilometrin säteellä asuinkiinteistöstä, oli sen negatiivinen vaikutus asuinkiinteistön arvoon keskimäärin noin kymmenen prosenttia. (Andersen & Hener 2023, 18.) Toisaalta, Andersenin ja Henerin tutkimuksen osalta on huomioitava, että vaikutukset asuinkiinteistöjen hintaan näyttävät pitkälti rajoittuvan tapauksiin, jossa asuinkiinteistön etäisyys aktiiviseen tuulivoimalaan on alle kaksi kilometriä. Kun etäisyys on tätä suurempi, ei tuulivoimalan havaittu merkittävästi vaikuttavan negatiivisessa mielessä asuinkiinteistön hintaan. 60-120 metriä korkeiden tuulivoimaloiden osalta arvonalenema oli kiinteistön sijaitessa yli kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalasta mitätön. Yli 120 metriä korkeiden tuulivoimaloiden osalta arvonalenema oli yli kahden kilometrin etäisyydellä enää keskimäärin viisi prosenttia, mistä se nopeasti laski nollaan etäisyyden tuulivoimalaan kasvaessa lähemmäs viittä kilometriä. (Andersen & Hener 2023, 19-20.)

Samoilla linjoilla ovat myös Dröes ja Koster (2016), jotka tutkivat tuulivoimaloiden vaikutusta asuinkiinteistöjen arvolle Alankomaissa. Dröesin ja Kosterin (2016, 127) tutkimuksen lopputulema oli, että asuinkiinteistöt, jotka sijaitsivat alle kahden kilometrin etäisyydellä aktiivisesta tuulivoimaloista, kokivat 6.6 prosentin arvonmenetyksen kiinteistön arvoon, jos verrataan asuinkiinteistön arvonkehitystä sellaisiin asuinkiinteistöihin, jotka eivät sijaitse tuulivoimaloiden läheisyydessä. Kuitenkin, myös Dröesin ja Kosterin (2016) tutkimuksessa tultiin siihen lopputulemaan, että kun etäisyyttä tuulivoimalan ja asuinkiinteistön välillä kasvatetaan suuremmaksi kuin kaksi kilometriä, muuttuu tuulivoimalan vaikutus asuinkiinteistön arvoon mitättömäksi.

Toistaiseksi Suomessa ei ole olemassa lainsäädäntöä, joka määrittäisi tuulivoimalan minimietäisyyden asutukseen. Näin ollen kotimaisen ja kansainvälisen tutkimusaineiston eroja ei pystytä perustelemaan lainsäädännöllisillä eroavaisuuksilla. Kuitenkin, koska tutkimusaineisto ainakin kansainvälisessä kontekstissa on melko yhteneväistä sen suhteen, että tuulivoimaloilla todellakin olisi vaikutusta asuinkiinteistöjen arvoon asuinkiinteistöjen sijaitessa riittävän lähellä

tuulivoimaloita, ei kansalaisten huolta asuinkiinteistöjen arvonkehityksestä tulisi näin ollen sivuuttaa pelkästään kotimaiseen tutkimusaineistoon vedoten. Koska tuulivoima Suomessa on muutenkin keskittynyt pitkälti pieniin ja keskisuuriin kuntiin, on mahdollisuus ainakin jossain määriin vaikuttaa siihen, ettei tuulivoimaa sijoitettaisi sellaisiin paikkoihin, jossa tuulivoimalat mahdollisesti aiheuttavat taloudellista haittaa kiinteistönomistajille.

4.2.2 Tuulivoiman purkukustannusten käsittelyä

Haastatelluista kunnanjohtajista kolme neljästä mainitsi purkukustannusten käsittelyn nousseen esille yhtenä kuntalaisten esittämänä huolenaiheena. Kunnanjohtajista yksi, jonka kunnassa tuulivoimahanke oli vasta suunnittelupöydällä, ei nostanut asiaa esille haastattelussa, eikä kyseiselle kunnanjohtajalle esitetty kysymystä tuulivoimaloiden purkukustannuksiin liittyen. Alle olen koonnut kunnanjohtajien kommentteja purkukustannusten käsittelystä kunnassa:

On se (purkukustannusten käsittely) noussut esille. Se on teemana aina yleisötilaisuuksissa. Siinähan on systeemi ja sopimuksissa lukee, että kerätään purkurahastoa tuulivoimalan elinajan aikana. Sillä pyritään varmistamaan sitä, että purkamiseen on varat olemassa. Itse olen ainakin ajatellut niin, että purkaminen hoituu sillä kerätyllä rahalla. Sitä kerätään koko tuulivoimalan iän ajan sitä varastoa, jolla se purkaminen sitten tapahtuu. (H2.)

On siitä (tuulivoimaloiden purkukustannuksia varten kerättävästä rahastosta) ollut puhetta, mutta meillä minun mielestäni kunta itse ei ole kerännyt rahastoa sitä varten, vaan yritykset siirtävät jonkin osan euroista siihen purkurahastoon. (H3.)

Pelko on oikeastaan (kuntalaisten esittämänä) se, että jos kävisi niin, että yhtiö myytäisiin tai yhtiö ei olisi siinä kunnossa muutaman kymmenen vuoden päästä, kun purkamisen aika koittaa, voiko se (purkukustannuksista huolehtiminen) olla maanomistajan kustannus. Jos rahaa ei ole, voiko se olla kunnan kustannus? Sellaisia vaihtoehtoja ja spekulatioita esitetään. Mehän emme voi tietää monen kymmenen vuoden päähän kukaan sitä, että minkälainen lainsäädäntö siihen aikaan on voimassa, mutta toki vakuuksilla pyritään siihen jollain tavalla varautua. (H4.)

Kuten 2.3 kappaleessa mainittiin, tuulivoiman purkukustannusten käsittelyä koskevaa lainsäädäntöä ei vielä toistaiseksi ole olemassa. Näin ollen ensisijaisesti tuulivoimalan purkukustannusten käsittelyä ohjaavat maanomistajan ja maanvuokraajan väliset sopimukset (Ympäristöministeriö 2023, 1.) Sopimuksella voidaan asettaa tuulivoimayhtiö velvolliseksi asettamaan purkukustannuksia varten

jonkinlainen vakuus sellaista tapausta varten, ettei yhtiö pysty maksukyvyttömyydestä johtuen huolehtimaan purkuvelvoitteestaan. Lisäksi maanvuokralain 76 § 2 momentti määrittää seuraavasti: ”Jos vuokranantaja ei lunasta rakennusta, vuokralaisen on kolme kuukautta vuokrasuhteen päättymisestä purettava rakennus, ellei toisin sovittu. Vuokranantajalla on muussa tapauksessa oikeus vuokramiehen lukuun myydä ne julkisella huutokaupalla ja huolehtia niiden paikan kuntoonpanosta”. Näin ollen voidaan olettaa, että sellaisessakin tapauksessa, jossa purkukustannusten käsittelystä ja purkuvakuuden asettamisesta ei ole sopimuksella erikseen määritetty, on purkukustannusten käsittely lähtökohtaisesti maanvuokraajan vastuulla.

Jos tuulivoimayhtiötä ei maanvuokrasopimuksen tai rakennus- tai purkamisluvan perusteella voida velvoittaa purkamaan perustuksia, tilanne vaatii mahdollisesti arvioimaan purkuvelvoitetta jätelain kautta. Jätelain soveltamisessa on kuitenkin otettava huomioon, että jätelakia ei periaatteessa ole tarkoitettu sovellettavaksi maahan kiinnitettyihin rakenteisiin, vaan sitä käytetään enemmänkin rakenteiden purkutoiminnasta peräisin olevien aineiden ja esineiden jätehuollon säätelyyn. (Ympäristöministeriö 2023, 3.) Näin ollen jätelakia pystytään purkuvelvoitteen osalta soveltamaan lähtökohtaisesti vasta silloin, kun voidaan katsoa rakenteista muodostuneen niiden purkamisen seurauksena jätettä. Toisaalta sellaisessa tapauksessa, jossa purkuvelvollisuutta ei pystytä määrittämään maanvuokraajan ja maanomistajan välisten keskinäisten sopimusten tai rakentamista koskevan lainsäädännön kautta, voidaan arvioida, pystytäänkö tuulivoiman perustuksia käsittelemään jätelain 5 §:n kautta, eli pystytäänkö perustuksia pitämään sellaisena aineena tai esineenä, jonka sen haltija on veloitettu poistamaan käytöstä. Jos perustusten voidaan arvioida olevan jätelain 5 §:n mukaista jätettä, olisi tuulivoimayhtiö jätelain 28 §:n nojalla veloitettu järjestämään perustusten purkamisen ja jätehuolto (Ympäristöministeriö 2023, 3).

Kaikkiaan aiempien esimerkkien nojalla voidaan todeta, ettei kunnalle todennäköisesti synny purkuvelvoitetta tuulivoimalan perustusten osalta, sillä lähtökohtaisesti purkamista säätelevät maanvuokraajan ja maanomistajan väliset keskinäiset sopimukset. Kunta on lähtökohtaisesti osallisena tuulivoimalan purkukustannuksia käsittelevässä sopimuksessa vain sellaisessa tapauksessa, jossa kunta vuokraa maata tuulivoimayhtiölle. Jos yhtiö vuokraa maata yksityiseltä maanomistajalta, on tuo yksityinen maanomistaja vastuussa sopimuksen laadinnasta. Vaikka tuulivoimalan purkukustannusten käsittelyä koskevaa lainsäädäntöä ei vielä toistaiseksi ole olemassa, mainitsee ympäristöministeriö (2023) laatimassaan muistiossa, että ympäristöministeriön on vuoden 2023 aikana määrä käynnistää selvitys lainsäädännön muutostarpeesta. Lainsäädännön päivittäminen olisi aiheellista, jotta maanomistajan oikeudet pystyttäisiin turvaamaan riittävällä tavalla. Vaikka haastatelluista kunnanjohtajista jokainen mainitsi kuntaansa pystytettyjen tuulivoimaloiden taustalla

olevan jonkinnäköisen purkuvakuuden tai -rahaston, ei maanomistajan oikeussuojaa tästä huolimatta voida pitää nykyisen lainsäädännön nojalla täysin riittävänä. Jos tuulivoimayhtiö ajautuu konkurssiin, ovat purkukustannukset mittavat, vaikka tuulivoimalaan käytetyistä materiaaleista suurin osa pystyttäisiin kierrättämään. Jos esimerkkinä käytetään kymmenen tuulivoimalan kokoista tuulivoimapuistoa, muodostuu tällaisessakin tapauksessa kymmenen tuulivoimalan purkukustannukseksi laskentatavasta riippuen 100 000 – 850 000 euroa (Tuulivoimayhdistys 2023, 15). Jopa 100 000 euron purkukustannusta voidaan pitää niin merkittävänä, ettei yksittäisellä maanomistajalla todennäköisesti ole edellytyksiä suoriutua purkuvelvoitteesta, jos kävisi niin, että purkuvelvoite tulisi maanomistajan vastuulle hoidettavaksi.

4.2.3 Muita kuntalaisten esiintuomia huolia tuulivoimaan liittyen

Muut kunnanjohtajien esille tuomat kuntalaisten esittävät huolet vaihtelivat hieman kunnittain. Kaikki kunnanjohtajat sanoivat, että projektit ovat saaneet ainakin jonkin verran vastustusta osakseen, mutta kaikki kunnanjohtajat eivät sen tarkemmin eritelleet syitä vastustukselle. Useampaan kertaan mainittiin kuitenkin maisemahaitta, joka aiemminkin tuotetun tutkimusaineiston perusteella esiintyy yhtenä yleisimmistä tuulivoimaan liittyvistä huolenaiheista (Janhunen & Korjonen-Kuusipuro 2015, 24; Männistö 2015, 8). Alle olen koonnut hiukan kommentteja kaikilta kunnanjohtajilta niistä muista teemoista, joihin kuntalaisten huolet haastateltujen kunnissa keskittyivät:

Tarkoittaa sitä, että kyllä tämä voimakas vastustus on. Se liittyy nimenomaan näihin etäisyyksiin, eli tuulivoimalan etäisyys asutuksesta tai luontokohteista. (H1.)

Nytten, kun oli tämä (--) myllyn tuulivoimalan kaavoitusprosessi menossa, mikä nyt on valmistumaisillaan, niin siitä nousi sellainen aika voimakaskin vastustus. Ihmiset kyseli tietenkin maisemavaikutuksista, että miten se vaikuttaa maisemaan. Ääni huolestutti ja tärinä huolestutti. (H2.)

--kyllähän siellä sekä - että, tieteen ihmisten aktiivisuudesta riippuen sekä vastustusta että peukutusta kumpaankin suuntaan tulee näkökantoja. Kärjistäen sanottuna moni kuntalainen on sitä mieltä, että “tuulivoima on hyvä asia, hienoa kun sitä rakennetaan, kunhan ei ole meidän kunnassa ja ei näy meillä”. (H3.)

Meillä on perustettu aika iso yhdistys, jonka agendana on hankkeiden vastustaminen. Teemat, joilla vastustetaan ovat muun muassa purkamiseen liittyvät asiat, maisemamuutokset, melu- ja välkehaitat. Nämä ovat tyypillisesti esiin nostettavia asioita. (H4.)

Kaikkiaan kunnanjohtajat mainitsivat monenlaisia seikkoja, joihin tuulivoiman vastustus ja tuulivoimaan liittyvät huolenaiheet ovat kunnissa keskittyneet. Osittain vastustuksen aiheita pystytään perustelemaan paikallisilla eroavaisuuksilla. Siinä missä maisema-arvoa ei itsessään voida välttämättä pitää minkäänlaisena paikallisena erityispiirteenä, esimerkiksi haastateltu H1 mainitsi kunnassa olevan vahvat luontoarvoperinteet, sillä esimerkiksi kunnanstrategiaan on kunnassa tehty kirjaus, jossa mainitaan kunnan olevan luontokunta.

Koska paikalliset erityispiirteet jossain määrin vaikuttavat huolenaiheiden kohteisiin, on enemmän mielekästä tutkia sitä, kuinka kunnassa pyritään päättäjien osalta vastaamaan vastustukseen ja näin ollen ottamaan eriävätkin mielipiteet huomioon päätöksenteossa. Esimerkiksi Aitken (2009, 1837) mainitsi, että kansalaisten perustellutkin mielipiteet usein sivuutetaan päätöksenteossa sillä perusteella, että heillä ei ole riittävästi tietoa hankkeesta perustellun mielipiteen muodostamiseksi, minkä vuoksi paikallisväestön mielipiteet eivät välttämättä tule riittävän hyvin huomioiduiksi arvioitaessa tuulivoimahankkeen kannatusta paikallistasolla. Jos väitettä tarkastellaan haastateltujen kunnanjohtajien esittämien kommenttien kautta, voidaan todeta, että ainakin tämän tutkimuksen kohdekunnissa kunnan asukkaat on pyritty ottamaan huomioon päätöksenteossa. Kunnanjohtajat kommentoivat kuntalaisten osallistamista seuraavasti:

On yleisötilaisuuksia, joihin tulee paljon väkeä ja ihmisillä on kysymyksiä ja kritiikkiäkin on paljon. -- Minun mielestäni sekin lisäsi onnistuneisuutta, että heillä (tuulivoimalahankkeen toteuttaneella yhtiöllä) oli se saksalainen käsitys tuulivoimaprojektista ja siitä, miten asukkaita osallistetaan ja miten suhtaudutaan niihin paikallisiin käsityksiin ja käydään vuoropuhelua. Se ei ole ollenkaan huono asia. (H2.)

Kyllä me tähän tuulivoimaohjelmaan tiimoilta järjestimme kuntalaiskyselyn. Se oli osana sitä tuulivoimaohjelman rakentamista ja kyllähän siellä sekä - että, tietien ihmisten aktiivisuudesta riippuen sekä vastustusta että peukutusta kumpaankin suuntaan tulee näkökantoja. (H3.)

Meillä on tämän vuoden ajankohta, sitä on reilu vuosi nyt rakennettu (kohdekunnassa) tuulivoimaohjelmaa, elikkä tavallaan sellaista kriteeristöä, että millä perusteilla (kohdekuuntaan) voi rakentaa voimaloita ja mikä niiden etäisyydet pitäisi olla ja millä alueella. Vähän katsotaan niitä alueita, miten siellä pitää ottaa kulttuuri ja eläimistö huomioon ja tällaiset kaikki seikat huomioida sitten siinä tuulivoimaohjelmassa. (H3.)

Kunnan puolella olemme yhteydessä sekä hankkeen vastustajiin, että hankkeen kannattajiin. Molemmilla puolilla on aika jyrkkiäkin kantoja. (H4.)

Haastatellun kunnanjohtajan H1 kunnan osalta on otettava huomioon, että kunnassa tuulivoimahanke on vasta suunnitteilla ja hanke vasta alkutekijöissään, minkä vuoksi kuntalaisia ei vielä tiedonantoa laajemmin oltu haastatteluvaiheessa osallistettu hankkeesta käytyyn keskusteluun. Kuitenkin esimerkkien valossa voidaan todeta, että kuntalaiset on kaikissa kolmessa kohdekunnassa, jossa hankkeet ovat jo valmistuneet, otettu ainakin jollain tapaa mukaan hankkeeseen. Näin ollen hankkeiden osakseen saamaa vastustusta ei pystytä yhdistämään siihen väitteeseen, että vastustus johtuisi kuntalaisten sivuuttamisesta hankkeen suunnittelussa. Vaikka jokaisessa kunnassa oli tehty toimenpiteitä sitä varten, että mahdolliset haitat pystyttäisiin minimoimaan, olivat hankkeet siitä huolimatta saaneet osakseen vastusta.

Jos palataan vielä kappaleessa 2.2 esitettyyn Wolsinkin (2008, 1998) U-käyrämalliin, jonka mukaan kuntalaisten mielipiteet tuulivoimaan mukailevat ajan kuluessa U-kirjaimen mukaista mallia ensin erittäin negatiivisesta positiiviseen ja siitä neutraaliin, voidaan väitteen tueksi esittää jälleen haastateltujen kunnanjohtajien kommentteja aiheesta. Kunnanjohtajalle H1 ei esitetty kysymystä asenneilmapiirin muutoksesta kunnassa, sillä kyseisessä kunnassa yhtään tuulivoimahanketta ei oltu vielä haastatteluhetkellä toteutettu, minkä vuoksi kysymyksen esittäminen ei olisi ollut relevanttia. Alle olen koonnut kunnanjohtajien kommentteja koskien tuulivoimaan liittyvän asenneilmapiirin muutoksia kohdekunnissa:

Kyllä ihmiset ovat tietoisempia ja aktiivisempia niissä asioissa. On yleisötilaisuuksia, joihin tulee paljon väkeä ja ihmisillä on kysymyksiä ja kritiikkiäkin on paljon. On ollut havaittavissa, että meillä ehkä se kärjekkäin kritiikki silloin, kun tuo (--) myllyn (ensimmäinen kunnassa toteutettu) prosessi oli käynnissä, niin silloin oli ehkä semmoinen kriittisyyden aste koreimmillaan. Nyt vaikka me puhuisimme edelleen (useammasta) myllystä, niin ehkä se terävin kärki on edelleen kriittistä, mutta sitten on tullut paljon keskustelua myös toiseen suuntaan, että "eihän nuo mitään haittaa ja niistä on kumminkin taloudellinen merkitys". (H2.)

-- mutta uskoisin että siinä on vähän sellainen näkökanta, että sitä aluksi kovasti vastustetaan, sitten kun menee aikaa eteenpäin ja myllyt ovat pari vuotta pyörineet, todetaan että ei se ehkä niin paha ollutkaan. Elikkä ihminenhän luonnostaan vastustaa aina kaikkea uutta. Menepä itse illalla siipan viereen nukkumaan. Mene nukkumaan eri

puolelle nukkumaan, kuin tavallisesti. Ei siinä tule uni. Se on ihmisen perusluonnetta vastustaa kaikkea uutta. (H3.)

Ehkä nyt oikeastaan se, kun meillä on tullut aika monta kaava-aloitetta, niin se, että niitä tulisi paljon on ehkä kiristänyt mielipideilmapiiriä. En osaa sanoa, että onko ajan kulumisella ollut vaikutusta (asenneilmapiirin suhteen). (H4.)

Jos yhdistetään tarkasteluun kappaleessa 2.2 tarkemmin avattu Wolsinkin (2007, 1998) U-käyrämalli, voidaan huomata, että kaksi kolmesta haastatellusta kunnanjohtajasta mainitsee kunnassaan tapahtuneen ainakin jonkinlaisen asenneilmapiirin muutoksen negatiivisesta positiivisempaan suuntaan. Poikkeus yleiseen asenneilmapiirin muutokseen on kuitenkin havaittavissa kunnanjohtajan H4 kunnassa, jossa asenneilmapiirin voidaan pikemminkin sanoa kiristyneen ensimmäiseen hankkeen valmistumisen jälkeen. Mielenkiintoisen eron Wolsinkin malliin tuo myös kunta H2, jossa ensimmäisen toteutetun hankkeen ei mainittu juurikaan herättäneen vastustusta:

Nämä ensimmäiset (--) myllyä eivät oikeastaan herättänyt minkäänlaista mielenkiintoa, sillä siinä vaiheessa ei vielä ollut maisemassa yhtään tuulivoimalaa. Ihmisillä ei luonnostaankaan ollut oikein tietoaakaan siitä, mitä tuulivoimalan pyöriminen tarkoittaa meidän kunnan alueella tai kotikylän alueella. Niihin saattoi tulla kaavoitusprosesseissa muutama muistutus, mutta valituksia ei tullut niistä kaavoituspäätöksistä, mitkä tehdään kaavoitusprosessin lopussa valtuustossa. (H2.)

Toisaalta on aiheellista huomioda, että kunnanjohtajan H2 kunnassa on ollut tuulivoimaa tutkimukseen otetuista kunnista selvästi pisimmän aikaa. Mitään johtopäätöksiä yksittäisestä kommentista ei juurikaan pystytä vetämään, mutta olisi mielekästä tältä osin tutkia muita kuntia, jotka Suomessa ovat niitä kuntia, joissa tuulivoimaa on ollut jo pidemmän aikaa, että pystyttäisiin tutkimaan, onko muissa vertailukunnissa havaittavissa samanlaista ilmiötä. Kuitenkin, jos palataan vielä Wolsinkin (2007, 1998) U-käyrämalliin, voidaan todeta, ettei minkään haastatelluista kunnista osalta ole vielä ollut ainakaan tähän tutkimukseen kerätyn aineiston perusteella havaittavissa kolmatta muutosta positiivisesta neutraaliin. Ehkä kyse on siitä, että tutkimukseen valikoituneissa kunnissa vain yhdessä tuulivoimaa on ollut jo pidemmän aikaa, minkä vuoksi asenneilmapiiri ei ole ehtinyt vielä kovinkaan muovautua. Jos tuulivoiman sosiaalista aspektia haluttaisiin tutkia tarkemmin, olisi otannan oltava vielä huomattavasti suurempi ja siinä tulisi ottaa näkyvämmiin kuntalaisten näkökulmat huomioon. Nyt tähän tutkimukseen haastateltiin ainoastaan kunnanjohtajia, minkä vuoksi tuulivoiman sosiaalisen aspektin tutkiminen on osittain haastavaa.

5 LOPUKSI

Tässä tutkimuksessa pyrittiin kandintutkielman mahdollistamissa rajoissa tutkimaan mahdollisimman laajasti tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kunnille sekä luomaan pienimuotoinen katsaus siihen, kuinka tuulivoima on otettu kohdekunnissa vastaan. Tuulivoima on aihe, joka lähivuosina tulee varmasti olemaan entistä enemmän esillä pienten ja keskisuurien kuntien pohtiessa keinoja kohentaa kuntataloutta. On huomattava, että jokaisessa haastatteluun otetussa kunnassa suunnittelupöydällä oli tutkimuksen kirjoitushetkellä useampia hankkeita, eli useimmissa tapauksissa, jos hankkeet sujuvat odotetulla tavalla, voidaan olettaa, että haastatteluunkin otetuissa kunnissa tuulivoimaloiden määrä tulee lähitulevaisuudessa moninkertaistumaan.

Lisäksi tuulivoiman osalta on mielenkiintoista nähdä, mihin suuntaan tuulivoimarakentamista ja tuulivoimatuotantoa ohjaava lainsäädäntö tulevaisuudessa kehittyy. Puhetta on ollut muun muassa tasausjärjestelmästä, jolla pyrittäisiin jakamaan tuulivoimaloista perittävä kiinteistövero siten, että siitä hyötyisivät myös kunnat, joihin tuulivoimaa ei jostain syystä pystytä rakentamaan. Toteutuessaan tällä olisi todennäköisesti merkittävä negatiivinen vaikutus tuulivoiman taloudelliselle houkuttelevuudelle, sillä tuulivoimakunnat hyötyisivät tuulivoimasta taloudellisesti vähemmän kuin nyt, mutta tuulivoimaan liitetyt negatiiviset sosiaaliset aspektit jäisivät silti täysmääräisesti tuulivoimakuntien kannettavaksi. Lisäksi on mielenkiintoista nähdä, mihin suuntaan maanomistajien oikeusturvaa koskeva lainsäädäntö kehittyy. Tällä hetkellä lainsäädäntöä voidaan pitää osittain riittämättömänä, mutta esimerkkien puuttuessa on silti vaikeaa sanoa, kuinka maanomistajan oikeudellinen turva toteutuisi tuulivoimalan purkutilanteessa sellaisessa tapauksessa, jossa tuulivoimayhtiö ei pysty itse huolehtimaan taloudellisesti vastuistaan.

Kaikkiaan tuulivoima on kuntakentällä mielenkiintoinen aihe ja aihetta jatkotutkimuksiin tulee jatkuvasti lisää. On erityisesti mielenkiintoista nähdä, minkälaisia tuulivoiman taloudelliset vaikutukset tulevat lopulta kunnissa olemaan, kun kaikki pöydällä olevat hankkeet saadaan tuotua maaliin ja taloudelliset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan tarkasteltavissa.

6 LÄHTEET

- Aitken, M. (2010). Why we still don't understand the social aspects of wind power: A critique of key assumptions within the literature. *Energy Policy* vol. 38, issue 4.
- Alakoivu, R., Hongisto, V., Keränen, J., Maula, H., Radun, J. & Saarinen, P. (2022). Health effects of wind turbine noise and road traffic noise on people living near wind turbines. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 157.
- Andersen, C. & Hener, T. (2023). Wind Turbines, Shadow Flicker, and Real Estate Values. *Munich Society for the Promotion of Economic Research – CESifo GmbH*.
- Devine-Wright, P. (2005). Beyond NIMBYism: towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy. *Wind Energy*, 125-139.
- Dröes, Martijn I. & Koster, Hans R.A. (2016). Renewable energy and negative externalities: The effect of wind turbines on house prices. *Journal of Urban Economics* 96.
- Energiateollisuus ry (2023). Energiavuosi 2022 Sähkö. Haettu osoitteesta: <https://energia.fi/tilastot/energiavuosi-2022-sahko/>, 3.10.2023.
- Energiateollisuus ry (2023). Suomalaisten energia-asenteet 2022. Haettu osoitteesta: <https://energia.fi/julkaisut/energia-asenteet-2022/>, 3.10.2023.
- Finnish Consulting Group (2023). Pelastavatko tuuli- ja aurinkovoima kuntatalouden? Saatavissa < <https://www.fcg.fi/nakemyksia/pelastavatko-tuuli-ja-aurinkovoima-kuntatalouden/> >. Luettu 3.12.2023.
- Gasum Portfolio Services Oy (2020). Selvitystyö Suomen tuulivoimasta – visio 2030. Haettu osoitteesta: https://tuulivoimayhdistys.fi/media/selvitystyö_2020_julkinen-versio-1.pdf, 24.9.2023.
- Gibbons, S. (2015). Gone with the wind: Valuing the visual impacts of wind turbines through house prices. *Journal of Environmental Economics and Management* 72.
- Hokkanen, J. & Savikko, H. (2023). *Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi*. Ilmatar Energy oy.
- Holm, P. & Tyynilä, J. (2021). *Tuulivoima – vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin*. Taloustutkimus oy. Haettu osoitteesta: <https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima-ja-asuinkiinteistöjen-hinnat-2022-1.pdf>, 24.9.2023.
- Hongisto, V., Keränen, J., Maula, H., Radun, J., Rajala, V. & Saarinen, P. (2020). *Miksi ympäristömelu häiritsee?* Turun ammattikorkeakoulu. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 265.
- Hujala, M., Janhunen, S. & Pätäri, S. (2014) Owners of second homes, locals and their attitudes towards future rural wind farm. *Energy Policy* vol. 73.
- Hyttinen, H. (2019). ”Sitten sitä ei tehdä” – Sosiaalinen hyväksyttävyyys tuulivoimahankkeissa. Itä-Suomen yliopisto.
- Janhunen, S. & Korjonen-Kuusipuro, K. (2015). Tyyntä ja myrskyä – Tunteet osana tuulivoiman sosiaalista hyväksyttävyyttä. *Alue ja ympäristö*, 15-29
- Janhunen, S. (2018) *Determinants of the Local Acceptability of Wind Power in Finland*. Lappeenranta University of Technology.

- KHO (2004). *Lyhyitä ratkaisuselosteita: 2004*. Elinkeinotulon verotus - Tuulivoimala - Hankintamenon poisto - Rakennelma - Kone, kalusto ja muu niihin verrattava irtain käyttöomaisuus. Taltio 2887.
- Lehtonen, O. & Okkonen, L. (2016). Socio-economic impacts of community wind power projects in Northern Scotland. *Renewable Energy* 85, 826-833.
- Männistö, T. (2015). *Miten tuulivoimaloiden rakentaminen vaikuttaa paikallisten tuulivoimaseenteisiin? - Esimerkkinä Luhangan Latamäki*. Jyväskylän yliopisto.
- Sanchez-Carreira, M. d. C. & Varela-Vasquez, P. (2015). Socioeconomic impacts of wind energy on peripheral regions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 50, 982-990.
- Suomen tuulivoimayhdistys ry (2023). Tuulivoimalan purkamisen kustannukset. Haettu osoitteesta: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tutkimukset-ja-julkaisut/tuulivoiman-purkukustannukset>, 24.9.2023
- Suomen tuulivoimayhdistys ry (2023). Tuulivoima Suomessa 2022. Haettu osoitteesta: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tilastot-2/tuulivoimatilastot-2022>, 3.10.2023.
- Suomen tuulivoimayhdistys ry (2023). Tuulivoimahankkeet Suomessa 05/2023. Haettu osoitteesta: <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/sunnittelussa-olevat-hankkeet>, 3.10.2023.
- Suomen tuulivoimayhdistys ry (2023). Tuulivoima Suomessa 30.6.2023. Haettu osoitteesta: <https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tilastot-2/tuulivoiman-rakentamisen-tahti-jatkuu-tasaisena-2>, 3.10.2023.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018) Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. *Kustannusosakeyhtiö Tammi*.
- Vero (2022) Tuulivoima- ja aurinkovoimalaitokset verotuksessa. Haettu sivulta: <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48501/tuulivoima--ja-aurinkovoimalaitokset-verotuksessa/>, 10.10.2023.
- Wolsink (2005). Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of 'backyard motives'. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11.
- Ympäristöministeriö (2016). Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. *Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016*.
- Ympäristöministeriö (2023). Tuulivoiman perustusten purkaminen. Muistio.

LIITTEET

Liite 1. Yhteiset kunnanjohtajille esitetyt kysymykset.

1. Kuinka kauan kunnassanne on ollut tuulivoimaa ja kuinka kuvailisitte niitä syitä, miksi kuntanne lähti toteuttamaan tuulivoimahanketta?
2. Kuinka kuvailisitte tuulivoiman taloudellisia vaikutuksia kunnallenne?
3. Kuinka kuntalaiset mielestänne suhtautuivat hankkeeseen? Syntyikö prosessin aikana kuntalaisten osalta merkittävää vastustusta ja minkälaisiin teemoihin vastustus keskittyi, jos vastustusta syntyi?
4. Onko tuulivoimahanke ollut mielestänne onnistunut ja onko hankkeella saavutettu ne tavoitteet, joihin sillä pyrittiin?

Lisäksi kunnanjohtajille esitettiin yleisiä kohtiin 1.–4. liittyviä tarkentavia kysymyksiä.