

RAUNO SAIRINEN, *Itä-Suomen yliopisto, ympäristöpolitiikan oppiaine*
 JOHANNA KOHL, *Teknologian tutkimuskeskus VTT, Foresight and Socio-Technical Change*
 SUVI JÄRVINEN, *WSP Finland*

Ilmastonmuutoksen sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset maaseudulla

TIIVISTELMÄ

Artikkelissa tarkastellaan ilmastonmuutoksen ja ilmastonmuutokseen sopeutumistoimien vaikutuksia maaseudun hyvinvointiin ja paikallisyhteisöihin Varsinais-Suomessa. Tarkastelun tavoitteena on ilmastonmuutokseen liittyvien sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten ennakointi ja jäsentely sekä asiaa koskevien eri toimijoiden ja sopeutumiskeinojen hahmottaminen. Kohteena ovat sekä maaseudun maankäyttöön, asumiseen ja luonnonvarojen käyttöön liittyvät muutokset sekä näiden muutosten vaikutukset maaseudun yhteisöjen elinolosuhteisiin. Tutkimuksessa on hyödynnetty sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähestymistapaa. Empiirinen tutkimusaineisto nojaa alueen asiantuntijoista koostuvaan argumentoivaan delfoi-paneeliin. Artikkelin nostaa esille ilmastonmuutoksen vaikutustarkasteluissa usein heikosti esillä olleita näkökulmia ihmisten ja yhteisöjen hyvinvoinnista ja turvallisuudesta, eri väestöryhmien, elinkeinojen ja alueiden haavoittuvuudesta, sekä myös toimija- ja vastuukysymyksiä.

Uutinen Keski-suomalaisessa 1.8.2010:

Tuhannet Asta-myrskyn pimentämät taloudet ovat saaneet sähköt takaisin tänään. Ilman sähköä on kuitenkin vielä noin 9000 taloutta Etelä-Karjalassa, Etelä-Savossa, Keski-Suomessa ja Pohjanmaalla, sähköyhtiöistä arvioidaan. Verkoston korjaustyöt etenevät hitaasti. Sähköyhtiö Savon Voimasta kerrotaan, että viimeiset joutuvat odottelemaan sähköjään ensi viikon lopulle asti Sulkavalla Etelä-Savossa kymmenet Astan takia mottiin jääneet mökkiläiset näyttäisivät pärjälleen omillaan. Kunnan matkaan lähettämä kalastaja on kiertänyt veneellään tarjoamassa kyytiä koko liniemen mottialueella. Kenelläkään ei kuitenkaan vaikuta olevan enää hätää. Myös Sulkavan päivystävä palomestari Olavi Tolvanen vahvistaa ihmisten pärjävän hyvin.

Ilmastonmuutos on yksi maailman keskeisiä tulevaisuuden haasteita sekä ympäristöllisesti että yhteiskunnallisesti. Se on maailmanlaajuinen ilmiö, mutta sen vaikutukset koetaan paikallistasolla. Sopeutuminen paikallisyhteisöjen tasolla on erityisen tärkeää, sillä ilmastonmuutoksen on arvioitu aiheuttavan ja voimistavan riskejä, joilla on toteutuessaan merkittäviä haitallisia vaikutuksia paikallisiin elinolosuhteisiin, talouteen, elinkeinoihin, turvallisuuteen, terveyteen tai jopa koko elämänmuotoon ja kulttuuriin (Davidson ym. 2003: 2254). Toisaalta menestyksekkään ilmastosopeutumisen on arvioitu synnyttävän paikallisia ja moni-

tasoisia mahdollisuuksia, joiden vaikutukset voivat näkyä nopeammin kuin hillintätoimet (Stern 2007: 406). Samalla on kuitenkin huomattava, että sopeutumistoimet eivät ole ilmaisia, vaan niillä on aina jokin kustannus (Carter 2007: 28–29).

Alan kansainvälisessä kehittämistyössä näkökulmat ovat laventuneet ekologisista teknis-taloudellisiin haasteisiin ja vähitellen myös sosiaalisiin ja kulttuurisiin vaikutuksiin (ks. Sairinen ym. 2010). Alueellisesti tarkastelut kiinnittyivät aluksi eniten ranta- ja saarivaltioiden kohtaloon sekä köyhien ja runsasväkisten alueiden sopeutumiseen kuivuuden tai äärisääilmiöiden lisääntyessä. Sittemmin keskustelu on rantautunut myös vauraampien maiden tilanteisiin. Esimerkiksi Kanadassa, Australiassa ja Isossa-Britanniassa sosiaalista ja yhteisöllistä tasoa sekä maaseudun erityiskysymyksiä pohditaan jo monin tavoin (esim. CANA 2006; Bizikova ym. 2008; UKCIP 2009; ks. myös Sairinen ym. 2010).

Suomessa ilmastosopeutumisen suuntaviivat on määritelty alun perin Ilmastonmuutoksen kansallisessa sopeutumisstrategiassa (Marttila ym. 2005). Viime aikoina alueellisella tasolla on alettu laatia omia toimintaohjelmia (Haanpää ym. 2009). Ilmastosopeutuminen on kuitenkin pääosin edelleen ylhäältä alaspäin suuntautunutta ja paikallistason keskustelu vähäistä. Ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategian toimeenpanon arvioinnissa (Maa- ja metsätalousministeriö 2009) todettiin, että koska sopeutumista toteutetaan käytännössä alueellisella ja paikallisella tasolla, tulisi tämän näkyä enemmän kansallisen tason strategiatyössä. Tarvitaan siis tietoa ilmastonmuutoksen paikallisista vaikutuksista, haavoittuvista alueista sekä paikallisista sopeutumiskeinoista. Sosiaalisen ja kulttuurisen näkökulman tarvetta korostettiin myös Ilmastonmuutoksen sopeutumistutkimusohjelman loppuseminaarissa 26.1.2011. Ilmastonmuutokseen sopeutumista on Suomessa kuitenkin tähän mennessä tarkasteltu lähinnä ympäristöolosuhteiden muutosten sekä elinkeinojen kautta (esim. Carter & Kankaanpää 2003; Carter 2007; ILMASOPU 2010).

Tässä artikkelissa tarkastellaan ilmastonmuutoksen ja ilmastonmuutoksen sopeutumistoimien vai-

kutuksia maaseudun hyvinvointiin ja paikallisyhteisöihin Varsinais-Suomessa. Tarkastelun tavoitteena on ilmastomuutokseen liittyvien sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten ennakointi ja jäsentely sekä asiaa koskevien eri toimijoiden ja sopeutumiskeinojen hahmottaminen. Kohteena ovat sekä maaseudun maankäyttöön että luonnonvarojen käyttöön liittyvät muutokset sekä näiden muutosten vaikutukset maaseudun yhteisöjen olosuhteisiin. Artikkeleli perustuu tutkimukseen, joka on toteutettu Ilmastonmuutoksen sopeutumistutkimusohjelman (ISTO) sekä Itä-Suomen yliopiston ”Metsä, ympäristö ja yhteiskunta” (MYY) -osaamiskeskittymän yhteisrahoituksella 1.8.2009–31.6.2010.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi lähestymistapana

Artikkelimme lähtökohtana on ilmastonmuutoksen aiheuttamien ympäristön fyysisten ja ekologisten muutosten kiertyminen monin tavoin yhteen yhteisöjen ja yhteiskuntien muutosten kanssa. Siksi on tärkeää ymmärtää, kuinka ilmastonmuutoksen vaikutusten sekä yhteisöjen ja niiden hyvinvoinnin välinen dynamiikka toimii. Sosiaalista ja kulttuurista muutosdynamiikkaa avaava tieto ja ymmärrys luovat puolestaan mahdollisuuksia yhteisöjen sopeutumiskykyä tukeville kestäville ratkaisuille.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin viitekehys (SVA) tarjoaa monia hyviä lähtökohtia ilmastonmuutoksen ja siihen sopeutumisen vaikutusten arviointiin (ks. esim. Burdge & Vanclay 2004; Benson ym. 2007; Sairinen 2009). Sosiaalisten vaikutusten arviointia käytetään yleensä ympäristöä muuttavan hankkeen, suunnitelman tai strategian toimeenpanon seurausten ennakoarviointiin (Sairinen & Kohl 2004). SVA:ssa sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan ihmiseen, yhteisöön, yhteiskuntaan tai eri väestöryhmiin kohdistuvia muutoksia, jotka vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin, hyvinvoinnin jakautumiseen tai koettuun elämänlaatuun. Vaikutukset voivat olla niin myönteisiä kuin kielteisiäkin ja ne voivat näkyä muun muassa varallisuuden, asenteiden tai arvojen muutoksina tai risiriitoina (Juslén 1995; Sairinen & Kohl 2004).

Ilmastonmuutoksen sosiaalisten vaikutusten

1 <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/ymparisto/ilmastopoliitiikka/sopeutumistutkimusohjelma/ISTOloppuseminaari.html>

arvioinnin kohteena on ilmiö, jota ei haluta, mutta joka etenee vahvasti ihmisen vaikutuksesta. Ilmiölle on ominaista vaikea ennustettavuus ja sitä koskevassa politiikassa ristiriitaiset näkemykset sen vaikutuksista ja tarvittavista toimenpiteistä. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin kehys ei tarjoa tässä artikkelissa tiettyä metodia tai formaalista mallia, vaan kysymys on SVA:n tarjoaman lähestymistavan yleisestä hyödyntämisestä ja yhdistämisestä tulevaisuutta ennakoivan tutkimuksen kehukseksi. SVA:sta hyödynnetään erityisesti seuraavia vaiheita ja kiinnostuksen kohteita: vaikutusteemojen ja osallisten tunnistaminen, paikallisten toimijoiden omien kokemusten ja tietojen hyödyntäminen, vaikutusmekanismien analyysi, haavoittuvien ryhmien ja alueiden kartoitus sekä vaikutusten minimoinnin suunnittelu, mikä liittyy tässä artikkelissa sopeutumisen mekanismeihin. Tällainen arviointi auttaa ymmärtämään ja ennakoimaan tulevia riski-ilmiöitä, niiden vaikutuksia erilaisiin yhteisöihin, hallintoon ja paikalliseen kehitykseen sekä luo mahdollisuuksia haittojen vähentämiseen. SVA:ta on sovellettu aiemminkin luonnonkatastrofien vaikutusten ennakoinnissa (Sairinen 2009).

Sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset

Ilmastonmuutoksen sosiaalisissa ja kulttuurisissa vaikutuksissa on kyse siitä, miten luonnossa, luonnonvarojen käytössä ja yhdyskuntien infrastruktuurissa tapahtuvat muutokset vaikuttavat ihmisten ja yhteisöjen arkeen, hyvinvointiin, elämäntapoihin, toimintaedellytyksiin ja kulttuuriin käytäntöihin. Sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia tarkasteltaessa huomio kohdistuu yksilöiden sijaan yhteisöihin, väestöryhmiin ja alueisiin. Vaikutuksen kohteena voivat olla muutkin kuin paikalliset yhteisöt, kuten esimerkiksi loma-asukkaat, matkailijat, ulkopuolelta tulevat retkeilijät tai työyhteisöt (Burdge & Vanclay 2004: 51.)

Ilmastonmuutoksen ja siihen sopeutumisen sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten arvioinnin tekee haastavaksi se, että ilmastonmuutos on hitaasti etenevä ilmiö, jonka aiheuttamat vaikutukset, ovat kumulatiivisia ja riippuvat muista yhteiskunnallisista muutosprosesseista ja syntyvät

pitkän ajan kuluessa. Lisäksi vaikutukset näkyvät ja tuntuvat yksittäisinä tapahtumina ja luonnonmullistuksina (Schneider ym. 2007: 795).

Haavoittuvuus

Haavoittuvuuden käsitteellä kuvataan niitä tekijöitä, joiden johdosta ilmastonmuutoksen vaikutukset koetaan tietyillä alueilla ja tietyissä väestöryhmissä muita voimakkaammin. Käsitteen avulla voidaan tunnistaa niitä yhteisöjä ja väestöryhmiä, jotka potentiaalisesti kärsivät muita enemmän. Tämä näkökulma on myös SVA:ssa aina keskeinen.

IPCC määrittelee haavoittuvuuden ilmastonmuutoksen yhteydessä seuraavasti:

– – kuinka paljon systeemi on altis epäedullisille vaikutuksille ja kykenemätön selviytymään näiden vaikutusten kanssa (Schneider ym. 2007: 782).

Mitä enemmän systeemi, esimerkiksi yhteisö, altistuu ilmastonvaihteluille ja mitä herkempi se on niille, sitä haavoittuvampi systeemi on (Smit & Wandel 2006: 286). Haavoittuvuus liittyy siis kykyyn tulla toimeen, palautua tai sopeutua ulkopuolelta tulevaan stressiin (Kelly & Adger 2000: 328; Burton ym. 2002: 150). Haavoittuvuuteen vaikuttavat altistumisen määrä, herkkyys vaikutuksille ja sopeutumiskyky (Kelly & Adger 2000: 327–328; Smit & Wandel 2006: 286).

Davidson ym. (2003: 2256–2257) näkevät, että riippuvuus poliittisista tai taloudellisista rakenteista voi lisätä paikallistason haavoittuvuutta, koska tällöin yhteisöjen oma vaikutusvalta ja kyky vastata riskeihin paikallisesti vähenee. He korostavat, että paikallisyhteisöjen on kyettävä ymmärtämään yhteys ilmastonmuutoksen ja paikallisten seurausten välillä, jotta riski pystytään kokemaan konkreettisenä ja jotta siihen kyetään paikallisesti vastaamaan. Haavoittuvia yhteisöjä voivat olla esimerkiksi ne, jotka ovat riippuvaisia ilmasto-olosuhteille herkistä elinkeinoista (Davidson ym. 2003: 2256). Haavoittuvuus voi johtua myös yhteisön heikosta riskinhallintakyvystä, kuten vähäisistä resursseista tai asiantuntemuksen puutteesta. Myös taloudellisesti heikko asema voi lisätä haavoittuvuutta tai ainakin vaikeuttaa sen vähentämistä. (Heltberg ym. 2009: 90.)

Sopeutuminen ja sopeutumiskyky

Ilmastonmuutokseen sopeutumisesta puhuttaessa viitataan tavallisesti IPCC:n määritelmään:

Ilmastonmuutokseen sopeutumisella tarkoitetaan luonnon ja ihmisen mukautumista todellisiin tai odotettuihin ilmastollisiin muutoksiin joko hyödyntämällä etuja tai minimoimalla haittoja (Smit ym. 2001: 881).

Sopeutuminen on moniulotteinen ilmiö, joka edellyttää tietoa ja ymmärrystä paitsi mahdollisista ilmastonmuutoksen aiheuttamista suorista ja epäsuorista vaikutuksista, myös hillintä- ja sopeutumistoimien vaikutuksista.

Eri alueilla ja kohderyhmillä on erilainen kyky sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin eli erilainen sopeutumiskyky (Smit & Wandel 2006: 287; Adger ym. 2007: 728–729). Osa yhteisöjen sopeutumiskykyyn vaikuttavista tekijöistä johtuu paikallisista seikoista, osa yleisemmistä yhteiskunnallisista tekijöistä, jotka vaikuttavat yhteisötasolla asti (Smit & Wandel 2006: 287–288). Ilmastosopeutumisen tavoitteena on vähentää maiden, alueiden tai yhteisöjen haavoittuvuutta sekä lisätä niiden vastustuskykyä ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Sopeutumispolitiikan kehittämisessä olennaista ovat kysymykset sopeutumiskyvystä ja sopeutumiskapasiteetista sekä niiden mahdollisesta vahvistamisesta paikallistasolla ja paikallisyhteisöissä.

Sopeutuminen voidaan jakaa omaehtoiseen ja suunniteltuun sopeutumiseen. Omaehtoisella eli autonomisella sopeutumisella tarkoitetaan yleensä yksityisten tahojen sopeutumista ilman päätöksentekojärjestelmien tukea. Autonomista sopeutumista käynnistävät etenkin maa- ja metsätaloussektorilla äärimmäiset ja vaihtelevat ilmasto-olosuhteet (Smit ym. 2001: 888). Reaktiivinen ja ennakoiva sopeutuminen ovat suunniteltua sopeutumista. Reaktiivisen sopeutumisen voi laukaista ilmastoeräinen vaara tai onnettomuus, jonka johdosta käynnistetään mahdollisesti jo ennalta suunniteltuja palautumis- ja ehkäisemistoimenpiteitä. Ennakoivalla sopeutumisella tarkoitetaan sen sijaan sopeutumistoimenpiteiden suunnittelua ja toteuttamista etukäteen (Adger ym. 2007: 720).

Ennakoiva sopeutuminen tarkoittaa sekä sopeutumiskyvyn vahvistamista että ennakoivien so-

peutumistoimien toteuttamista. Sopeutumiskyvyn vahvistamisessa on kyse sellaisten olosuhteiden luomisesta, joita tarvitaan sopeutumistoimien toteuttamista varten. Joitain sopeutumiskyvyn ulottuvuuksia voidaan pitää yleisinä, kuten taloudellisia ja teknologisia resursseja, tiedon saatavuutta ja käytettävyyttä, infrastruktuuria, instituutioiden roolia ja oikeudenmukaisuutta (Smit ym. 2001: 895–897). Vaikka taloudellisilla ja teknologisilla tekijöillä on oma merkityksensä, myös sosiaaliset ja kulttuuriset tekijät – kuten yhteisön sosiaaliset verkostot, osallistuminen päätöksentekoon, arvot ja tottumukset – ovat tärkeitä sopeutumiskyvyn vahvistamisessa. (Adger ym. 2007: 727–729.)

Sopeutumistoimet ovat sopeutumiskyvyn muuttamista käytännön toimenpiteiksi eli konkreettisia toimenpiteitä haavoittuvuuden vähentämiseksi tai ilmastonmuutoksen vaikutusten hyödyntämiseksi. Toimilla keskitytään ilmastonmuutoksen kumulatiivisten vaikutusten vähentämiseen. (Adger ym. 2005: 78–79; Smit & Wandel 2006: 287; Stern 2007: 405). Toisin sanoen, mitä parempi sopeutumiskyky yhteisöllä tai alueella on ja mitä paremmin sopeutumistoimien toteuttamisessa onnistutaan, sitä vähemmän haavoittuva se on ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Sopeutumiskyvyn parantaminen voidaan nähdä eräänlaisena pääomana, jonka ylläpitäminen ja kehittäminen on hyväksi huolimatta siitä, millaisena ilmastonmuutoksen vaikutukset näyttäytyvät.

Aineisto ja menetelmät

Sovelsimme tutkimuksessamme sosiaalisten vaikutusten arvioinnin lähestymistapaa ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointiin Varsinais-Suomen maaseudulla. Empiirinen tutkimusaineisto nojasi alueen asiantuntijoista koostuvaan argumentoivaan delfoi-paneeliin. Argumentoiva delfoi-paneeli on tulevaisuuden tutkimuksen menetelmä, joka perustuu asiantuntijoiden esittämiin subjektiivisiin näkemyksiin tulevaisuuden kehityksestä (esim. Kuusi 2003). Menetelmä soveltuu hyvin uusien yhteiskunnallisten ilmiöiden sisältöjen pohtimiseen ja eri näkökulmien avaamiseen.

Tutkimustehtävä on tulevaisuutta koskevana tarkasteluna varsin hypoteettinen. Tämä johtuu

ensinnäkin siitä, ettei ilmastonmuutoksen paikallisia vaikutuksia ja niiden aikajännettä voida arvioida kovinkaan tarkasti. Tästä syystä toimijat joutuvat ennakoimaan ilman omaa kokemusta erilaisia mahdollisia tapahtumia ja tulevaisuuspolkuja. Lisäksi tätä kirjoitettaessa ilmastonmuutosta koskevia sopeutumisstrategioita ja -toimia ei oltu etenkään paikallisyhteisöjen näkökulmasta vielä laadittu Varsinais-Suomessa. Ilmastonmuutostutkimus ja siitä käyty julkinen keskustelu on luonut yleisellä tasolla moninaisia mielikuvia odotettavissa olevista muutoksista, joten aineistomme heijastelee eri toimijoiden tulkintoja näistä tiedoista.

Valitsimme Varsinais-Suomen maaseudun tutkimuksen kohteeksi sen maantieteellisten, elinkeinorakenteellisten ja maankäyttöisten erityispiirteidensä vuoksi. Alueen vahvoja ominaispiirteitä ovat meri, rannikko, saaristot ja jokivarret. Nämä alueet ovat kiinnostavia, koska ilmastovaikutusten, kuten merenpinnan nousu, myrskyisyyden lisääntyminen, voimakkaat säävaihtelut ja sateisuuden lisääntyminen, on arvioitu kohdistuvan voimakkaimpina juuri rannikko- ja jokien suistoalueille. Tutkimuksen tarkoituksena ei ollut kuitenkaan analysoida eikä kohdistaa vaikutuksia tiettyihin maantieteellisiin kohteisiin Varsinais-Suomessa. Delfoi-paneelin tavoitteena oli jäsentää ilmastovaikutuksia ja niihin sopeutumista maaseudulla yleisenä teemoina ja nostaa esille panelistien käsityksiä, huolia ja toiveita asiaan liittyen. Tässä yhteydessä myös tulevaisuuden tarkka aikajänne on tarkoituksella jätetty pois, koska sitä olisi ollut osittain mahdollonta hahmottaa ja sen huomioiminen olisi kahlennut ajattelua.

Delfoi-paneeli sisälsi teemahaastattelun, sähköpostikyselyn ja yhteisen työpajan. Delfoi-paneeliin valittiin toimijoita mahdollisimman laajapohjaisesti hyödyntämällä lumipallomenetelmää. Tavoitteena oli saada mukaan maaseutuelämän erilaisuutta sekä eri näkökulmia ilmastonmuutoksen vaikutuksista maaseudun ihmisten elämään. Panelisteille esitettiin kysymyksiä siitä, kuinka he arvelevat ilmastonmuutoksen vaikuttavan tulevaisuudessa maaseudun sääolosuhteisiin, elinkeinoihin, maankäyttöön, asumiseen, ihmisten hyvinvointiin ja elinympäristön laatuun sekä mitkä tahot heidän käsityksensä mukaan ovat yhtäältä vastuullisia ja

toisaalta mahdollisia aktiivisia toimijoita ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Paneelin eri vaiheisiin osallistui seuraavat henkilöt:

- alueellisen ympäristökeskuksen viranhaltija (maaseutualueiden kaavoitus ja ilmastonmuutos)
- kyläasiantuntija (yhteisöt, maaseutuasuminen)
- kaavoittaja (maaseutualueet)
- tutkija (ilmastonmuutokseen ja tulviin liittyvät kysymykset)
- järjestön toiminnanjohtaja (energia ja kestävä kehitys maaseudulla)
- tutkija (luonnonvaratalous ja -politiikka)
- alueellinen viranomainen (maankäytön suunnittelu ja kaavoitus).

Delfoi-menetelmässä oli kolme vaihetta. Ensimmäisellä kierroksella tarkasteltiin teemahaastattelujen avulla ilmastonmuutoksen sosiaalisia vaikutuksia yleisesti sekä käsityksiä ilmastonmuutokseen sopeutumisesta maaseudulla. Kaikkia teemoja käsiteltiin jokaisen asiantuntijan kanssa, mutta niitä painotettiin asiantuntijan erikoistumisalan mukaan. Toinen kierros pohjautui ensimmäiseen kierrokseen. Tällöin osallistujat saivat mahdollisuuden kommentoida toistensa näkökohtia ja täydentää aiemmin esittämiään näkemyksiä sähköpostitse. Kolmannessa vaiheessa järjestettiin yhteinen työpaja, jolloin kahden aikaisemman kierroksen tulokset alistettiin tulevaisuusverstaustyöskentelyyn tarkoituksena syventää aiempien kierrosten näkökulmia. Delfoin lisäksi tehtiin kaksi täydentävää teemahaastattelua, joilla tarkennettiin ympäristöasioihin liittyviä sosiaalisia ja yhteisöllisiä kysymyksiä. Haastatellut olivat seurakunnan edustaja (seudulliset ympäristöasiat) ja tutkija (tulevaisuuden ennakointi ja yhteisöllisyys maaseudulla). Analyysissä delfoi-paneelin tuloksia on pyritty kytkemään soveltuvien osin ilmastonmuutosta koskevaan sosiaalitieteelliseen tutkimukseen.

Tulokset

Vaikutukset ilmasto-olosuhteisiin, maankäyttöön ja luonnonvaroihin

Delfoi-panelisteja pyydettiin arvioimaan ilmastonmuutoksen yleisiä vaikutuksia Varsinais-Suomen ja sen maaseudun kehitykseen. Keskeisimmät maini-

TAULUKKO 1. Varsinais-Suomen maaseudun toimijoiden näkemyksiä ilmastonmuutoksen vaikutuksista maankäyttöön ja niihin liittyvistä sopeutumistarpeista

Vaikutus	Mahdolliset sopeutumistarpeet maankäytössä	Alue/kohde/toimijat
Tulvariskien lisääntyminen <ul style="list-style-type: none"> • merenpinnannousu • lisääntyvät sateet ja rankkasateet • ilmanpaineen muutokset 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakentamisen välttäminen alavilla alueilla • Tulvariskien hallinta maankäytön suunnittelun keinoin 	Rannat, saaristo ja alavat alueet Toimijat <ul style="list-style-type: none"> • alueelliset ympäristökeskukset • kaavoittajat • kuntien virkamiehet • maanomistajat
Tuulisuus <ul style="list-style-type: none"> • tuulisuuden lisääntyminen • Itämeren jääpeitteen väheneminen tuulisuutta lisäävänä tekijänä • sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Asutuksen luonnollinen sijoittaminen ja suuntaaminen • Kaavoituksessa ja rakennuslupien myöntämisessä mikro-ilmaston huomioonottaminen 	Maaseutualueet kaikkialla maakunnassa sekä kaupunkien lievealueet maaseudulla Toimijat <ul style="list-style-type: none"> • alueelliset ympäristökeskukset • kaavoittajat • kuntien virkamiehet • maanomistajat • yrittäjät

tut vaikutukset liittyivät lämpötilan nousuun (lämmän kausi ja kasvukausi pidentyvät), vesijärjestelmien (rankkasateet ja tulvat, kuivia jaksoja, kosteuden muutokset, merenpinnan nousu ja vaihtelut) ja tuulisuuden muutoksiin (lisääntyy ajoittain, myrskyt lisääntyvät, merenpinnan korkeus vaihtelee) sekä ääri-ilmiöiden lisääntymiseen (äkilliset muutokset luonnonolosuhteissa). Panelistien käsityksissä sekoittuvat todennäköisinä pidetyt sekä toivotut ja ei-toivotut tulevaisuuden näkymät (taulukko 1).

Osa panelisteista perusti arvionsa tuulisuuden ja myrskyjen lisääntymisestä viime vuosien kokemuksiinsa, osa taas perusteli väitteitä tutkimustiedolla. Eräs toimijoista kuitenkin huomautti, ettei myrskyjen lisääntymisestä ole selvää näyttöä. Käsityksissä ja perusteluissa oli eroja, mutta äärisäätilmiöiden lisääntyminen ja erityisesti myrskyjen merkitys maaseudulla koettiin tärkeäksi kysymykseksi. Lämpötilan nousu merkitsi erilaisia asioita. Esimerkiksi talvien ajateltiin leudontuvan, kasvukauden pidentyvän ja uusien lajien menestyvän. Lämpötilan nousu nähtiin pääosin myönteisenä asiana, mutta sen uskottiin tuovan myös haittoja, kuten kasvituholaisia. Rankkasateiden oletettiin lisääntyvän ja sitä kautta

taajama- ja jokitulvien lisääntyvän. Paneelissa huomautettiin myös, ettei jokitulvien lisääntyminen välttämättä tarkoita, että tulvien lukumäärä lisääntyisi, vaan että tietynä, lyhyenä ajankohtana joet voivat tulla enemmän.

Panelistien mukaan ilmastonmuutos vaikuttaa monin tavoin Varsinais-Suomen maaseudun maankäyttöön erityisesti tulvariskien ja tuulisuuden lisääntymisen kautta (ks. tarkemmin taulukko 1). Tulvariskien lisääntymisen vuoksi rakentamista alaville alueille tulisi välttää ja tuulisuuden lisääntyessä varsinkin ranta- ja saaristoalueiden rakentamisen oikea suuntaaminen on tärkeää.

Delfoi-paneelimme mukaan ilmastonmuutos ja siihen liittyvät sopeutumistoimet vaikuttavat maaseudulla monin tavoin luonnonvarojen käyttöön ja tätä kautta suoraan myös ihmisten elämään. Aineellisten ja aineettomien luonnonvarojen hyödyntäminen on maaseudulla ja saaristossa monien elinkeinojen perusta. Elinkeinojen kautta nämä hyödyntämisen tavat vaikuttavat keskeisesti alueiden elämäntapoihin, kulttuuriin, arvostuksiin ja yhteisöllisyyden muotoihin. Varsinais-Suomessa eri toimijoita puhuttivat kysymykset metsä- ja

TAULUKKO 2. Varsinais-Suomen maaseudun toimijoiden näkemyksiä ilmastonmuutoksen vaikutuksista luonnonvarojen käyttöön ja niihin liittyviin sopeutumistarpeisiin

Vaikutus	Mahdolliset sopeutumistarpeet luonnonvarojen käytössä	Alue/kohde/toimijat
<p>Metsien puu- ja eläinlajien muuttuminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • uusia lajeja • tuholaiset ja haittaeläimet lisääntyvät 	<ul style="list-style-type: none"> • metsäekosysteemien kokonaisvaltainen sopeutuminen • metsäasiantuntemuksen uusiutuminen • mietittävä uusia tapoja tuohyönteisten vähentämiseen • metsästettävien lajien muutos • hirvikärpäsiltä ja punkilta suojautumista kehitettävä 	<p>Metsäalueet</p> <p>Toimijat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metsänomistajat • metsäalan yrittäjät ja neuvontaorganisaatiot • metsästäjät • matkailuyrittäjät • matkailijat • luontoharrastajat
<p>Maatalouden viljelylaajiston muutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • siirtyminen vähitellen uusiin viljelykasveihin • maataloudessa ruoan tuotannosta energiantuottajiksi • myrkkujen käyttöä vai biologista torjuntaa? 	<p>Maaseutualueet</p> <ul style="list-style-type: none"> • maanviljelijät • maatalouden yrittäjät ja neuvontaorganisaatiot
<p>Äärisääilmiöiden kuten myrskyjen ja kuivuuden lisääntyminen</p> <ul style="list-style-type: none"> • metsätuhot • haitat maataloudelle ja kalastukselle • sähkö- ja liikennetyksien katkeaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • hakkuutapojen muuttaminen (ei suuria aukkoja myrskytuhojen vähentämiseksi) • myrskytilanteissa metsurien tarve • äärisääilmiöiden haitat maaseutu- ja luontomatkailulle, kalastukselle sekä luonnon virkistyskäytölle. 	<p>Maaseutu ja saaristo kokonaisuudessaan</p> <p>Toimijat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metsänomistajat • metsäalan yrittäjät ja neuvontaorganisaatiot • metsurit • ammatti- ja virkistys-kalastajat • matkailuyrittäjät
<p>Leudot talvet</p> <ul style="list-style-type: none"> • lumisuuden vähentyminen • jäisen kauden lyheneminen • talviroidan vähentyminen 	<ul style="list-style-type: none"> • vähittäinen siirtyminen pois lunta edellyttävästä talvimatkailusta ja -harrastuksista • kevyemmät metsäkoneet • veneily-, mökkeily- ja kalastuskauden sekä saaristojen palvelukauden pidentäminen 	<p>Maaseutu ja saaristo kokonaisuudessaan</p> <p>Toimijat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • matkailuyrittäjät • matkailijat • veneilijät • kalastajat • luontoharrastajat • saaristoyrittäjät

maatalouden muutoksista sekä vaikutukset matkailuun, luonnon virkistyskäyttöön, veneilyyn, kalastukseen ja mökkeilyyn. Taulukoon 2 on listattu toimijoiden näkemyksiä luonnonvarojen käyttöön liittyvistä sopeutumistarpeista.

Metsätalouden osalta olosuhteiden uskottiin ilmastonmuutoksen myötä enemmän parantuvan kuin huonontuvan. Eri toimijat olivat selvästi hyvin tietoisia alan tutkimuksen viimeaikaisista tuloksista. Ajatuksissa oli mielikuva vähittäisestä

siirtymisestä kohti Keski-Euroopan tyyppisiä metsiä. Sopeutumistarpeet liittyivät metsäekosysteemien kokonaisvaltaiseen muutokseen ja samalla metsäasiantuntemusta jouduttaisiin päivittämään. Bioenergian kautta uskottiin syntyvän laajoja, uusia mahdollisuuksia maaseudulle. Toisaalta on mietittävä uusia tapoja tuhohyönteisten vähentämiseen ja kehitettävä ehkä tehokkaampia suojautumistapoja lisääntyvien hirvikärpästen ja punkkien varalta.

Panelistit arvelivat myös maatalouden olosuhteiden parantuvan ja uusia mahdollisuuksia syntyvän erikoiskasvien viljelyyn. Kotimaisen ruoantuotannon lisääminen nähtiin tärkeänä. Tätä perusteltiin sillä, että muualla maailmassa ruoantuotanto tulee kokemaan niin suuria ongelmia, että Suomessa tulisi turvata sekä oma tuotanto ja toisaalta tuottaa ruokaa vientiin.

Jos katsotaan maataloussektoria, niin se on osa sopeutumista, et pyritään hyödyntää [ilmastonmuutoksen vaikutuksia] ja siitähän voi seurata jotain uusia maataloustuotteita ja siihen liittyviä innovaatioita ja elinkeinotoimintaa.

Panelistit toistivat tutkimustuloksia Suomen asemasta Euroopan suotuisimpana maataloustuotantoalueena. Sopeutumista vaativia ongelmia listattiin myös. Epätietoisuutta oli siitä, lisääntykö kuivuus vai sateisuus, vai molemmat. Tuholaisen lisääntyessä myrkkujen käytön arveltiin voimistuvan, ellei biologiseen torjuntaan luoda uusia mahdollisuuksia. Teholannoituksen arveltiin vähentyvän hintojen noustessa sekä fosforin niukkuuden että öljyn ennustetun hinnannousun vuoksi. Tämän johdosta myös ravinneaineiden tehokkaamman kierrätyksen ja luonnonmukaisen viljelyn suosion arveltiin kasvavan. Sateiden ja tulvien lisääntymisen sekä talvien leudontumisen arveltiin voimistavan huuhtoutumia jokiin ja mereen.

Ilmastonmuutoksen esitettiin aiheuttavan monentyyppisiä vaikutuksia maaseudun, metsien sekä saariston vapaa-ajan-, virkistys- ja matkailukäytölle. Arveltiin, että maaseutumatkailu pystyy luultavimmin luovimaan sääolojen muutoksissa ja että kiinnostus suomalaisen maaseutuun ja metsään lisääntyy ulkomaalaisten keskuudessa lentojen kallistumisen sekä Etelä-Euroopan olojen vaikeutumisen vuoksi. Metsästys ja kalastus saattavat nous-

ta kiinnostuksen kohteiksi. Saaristomatkaailun osalta tulevaisuudessa nähtiin sekä myönteisiä (pidentynyt sulan veden kausi) että kielteisiä (myrskyisyys, tuulisuus, kuivat kaudet) piirteitä. Veneilylle ja mökkeilylle arveltiin syntyvän sekä etuja että haittoja. Merenpinnan nousu koettiin yksinomaan kielteisesti niiden rannoille ja rantakiinteistöille aiheuttaman haitan vuoksi. Talvimatkaailulle ja muille talviharrastuksille lämpenemisen arveltiin olevan tuhoisaa Varsinais-Suomessa. Tältä osin ratkaisuja voidaan etsiä ennakoivasta elinkeinon suuntaamisesta. Myös monien haittaeläinten, kuten hirvikärpästen ja punkkien arveltiin lisääntyvän ilmaston lämpenemisen myötä.

Haavoittuvuus – esimerkkinä tulvariskialueet

Ilmastonmuutoksen johdosta rankkasadetulvien, järvalueiden korkeasta vedenpinnasta johtuvien ja rankkasateiden aiheuttamien taajamatulvien uskotaan lisääntyvän. Asiantuntijoiden mukaan tulvien arvellaan lisääntyvän talvella ja pienentyvän kesällä (Ollila 2002: 13–21; Wahlgren ym. 2008: 132). Näistä tutkijoiden tekemistä ennusteista delfoi-panelisteilla oli selkeä käsitys. Samoin tiedettiin, että tulvariskien lisääntyminen tulee koskettamaan sekä sisämaan jokivarsia, rannikkoa että saaristoa. Tulvat voivat aiheuttaa vahinkoja niin pelloille, rakennuksille, rakenteille kuin tiestöllekin. Vahinkoa saaristossa ja rannikolla voi aiheuttaa myös tuulisuus ja ilmanpaineen muutokset, jotka voivat nostaa merenkorkeutta aiheuttaen lyhytaikaista tulvimista (ks. myös Koskinen 2006: 11).

Delfoi-paneelimme mukaan uusiin tilanteisiin sopeutuminen merkitsee uudenlaisten toimintatapojen omaksumista maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Tällaisia tapoja on jo kuvattu alan tutkimuksessa. Esimerkiksi Ala-Outisen ym. (2004: 63–65) mukaan kaavoituksessa voidaan ottaa huomioon tulvien aiheuttamia riskejä niin maakunta-, yleis- kuin asemakaavatasoilla sekä kuntien rakennusjärjestyksissä. Ympäristöministeriö (2008: 39) on pyrkinyt varautumaan tulviin määrittelemällä tulvavaara- ja tulvariskialueet. Tulvavaara-alue tarkoittaa tulvan alle tietyllä todennäköisyydellä jäävää aluetta esimerkiksi keskimäärin

kerran sadassa vuodessa. Tulvariskialue on alue, jolle tulva voi aiheuttaa konkreettista vahinkoa.

Paneelikeskusteluissa korostui ajatus jatkossa välttää rakentamista tulvariskialueille. Nykyisin alavilla, vesistöjen lähellä sijaitsevilla alueilla, kuten rannikolla ja jokivarsissa, on yhä enemmän sekä pysyvää että etenkin kesämökkiasutusta. Osa paneelin jäsenistä näki, että tulviin on jo varauduttu uusia alueita kaavoitettaessa, mutta varotoimenpiteitä ei välttämättä ole tehty aiemmin rakennetuille alueille. Paneelin mukaan tulvakysymysten huomioiminen maaseudun asutuksen suunnittelussa ja rakentamisessa vähentää kustannuksia, sillä tulvariskialueilla sijaitsevan asutuksen osuus vähenee ja siten mahdolliset tulvien aiheuttamat vahingot jäävät pienemmiksi.

Delfoi-paneelissa tuli esille myös sosiaalinen näkökulma tulviin. Tulvariskeihin varautuminen on tärkeää haavoittuvien väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten, syrjäseutujen asukkaiden, varattomien ja pitkäaikaissairaiden osalta. Syrjäseutujen asukkaiden haavoittuvuutta voi lisätä sosiaalisten verkostojen puute: lähellä ei ole ketään, joka huomaisi avuntarpeen. Lisäksi esimerkiksi ikääntyneen voi olla vaikea päästä liikkumaan pois syrjäseudulta kriisitilanteessa. Haavoittuvia ovat myös ne, joiden elinkeinot voivat kärsiä tulvista. Elinkeinolle ja toimeentulolle voi aiheutua mittavia haittoja, jos pelot, majoituspaikat, liiketilat tai varastot sijaitsevat tulvariskialueella ja jäävät tulvien alle. Paneelin mukaan haavoittuvuus on riippuvainen myös tulvan voimakkuudesta ja laajuudesta. Haavoittuvuuden vähentämiseksi olisi tärkeää tietää, millainen väestörakenne riskialueilla on.

Esille nousi myös huolia alavien tulvariskialueiden yleisemmästä kohtalosta. Jos nämä alueet jätetään rakentamatta, on seurauksena tietenkin rakentamisen ja kehityksen siirtyminen muualle sekä kiinteistöjen hinnan lasku. Seurauksena saattaa olla tulvariskialueiden yleisten toimintaedellytysten heikkeneminen ja asuinyhteisöjen näivettyminen. Mikäli asukkaat eivät halua investoida kiinteistöihinsä, koska pelkäävät tulvan mitätöivän tehdyt investoinnit, voi riskinä olla kiinteistökannan laadun heikkeneminen. On myös mahdollista, ettei tulvariskiä pidetä todellisena, jolloin tulvasuojelusta tai vakuuttamisesta huolehtiminen jää hoitamatta. Lyhyellä aikavälillä tarkasteltuna tämä tuottaa sääs-

töjä, mutta voi olla kallista riskien toteutuessa.

Alan tutkimuksesta on tuttua, että toteutuessaan kiinteistöjen hintojen lasku heikentää yhteisön jäsenten varallisuutta. Lisäksi tulvariskialueilla sijaitsevien kiinteistöjen myyminen voi osoittautua hankalaksi. Toisaalta voidaan kysyä, halutaanko kiinteistön mahdollisille ostajille kertoa riskeistä totuudenmukaisesti. Seurauksena voi olla tulvariskialueiden voimakkaampi ikääntyminen ja tältä osin haavoittuvuuden voimistuminen (vrt. Schneider ym. 2007: 791; Werritty ym. 2007; Carroll ym. 2009: 542).

Delfoi-paneelin mukaan tulvat ovat todellinen riski myös loma-asutukselle, sillä ranta-alueille rakentaminen on toistaiseksi jatkanut kasvuaan. Monet kunnat pyrkivät houkuttelemaan uusia asukkaita suosimalla rantarakentamista. Varsinais-Suomessa loma-asutusta on rakennettu runsaasti rannan tuntumaan, eikä eräiden panelistien mielestä lupamennettelyissä ole johdonmukaisesti huomioitu riittäviä rakentamiskorkeuksia. Jos kunnat eivät pidä tiukkaa linjaa rakentamiskorkeuksien suhteen, riskejä siirretään tulevaisuuteen ennakoinnin sijasta.

Tulvasuojelun vuoksi tapahtuva rakennusalueiden muuttaminen vapauttaa alueita muuhun käyttöön kuin rakentamiseen. Keskusteluissa nousi esille ajatus, että jotkin näistä alueista, varsinkin rannoista, sopisivat erinomaisesti virkistyskäyttöön. Yleisessä virkistyskäytössä olevista ranta-alueista onkin monilla alueilla jopa pulaa. Tulvavaara-alueita voitaisiin ottaa toimijoiden mukaan myös rajallisesti viljelykäyttöön bioenergian tuotantoa varten.

Yhteisöjen muuttuvat identiteetit, ilmastopelot ja turvallisuus

Yhtenä ilmastonmuutoksen haasteena delfoi-paneelissa nousi esille paikallisyhteisöjen identiteetti ja sen haavoittuvuus (ks. myös Siivonen 2008). Erityisesti saariston ja sitä kautta samalla saaristolaisen ja saaristolaisuuden tuleva asema herätti keskustelua. Paneelissa korostettiin Varsinais-Suomen maaseutua leimaavaa maantieteellistä moninaisuutta, johon rannikkoseutu, jokivarret ja sisämaa tuovat omia piirteitään. Kun tähän lisätään kunkin alueen historialliset kerrostumat sekä kieli- ja murrealueet, moninaisuus vain korostuu. On selvää, että myös ilmastonmuutosta tarkastellaan

eri tavoin erilaisissa konteksteissa. Toisaalta paneelikeskustelussa pohdittiin ilmastonmuutoksen asettavan alueet ja yhteisöt yhteisen ongelman eteen ja haastavan niitä tällä tavoin uusiutumaan. Ennen erillään pysyneet pienyhteisöt – esimerkiksi Varsinais-Suomen saaristossa eri kieliryhmät – saattavat löytää yhteisiä näkemyksiä ja toimintatapoja. Mökkiläisten ja pysyvän asutuksen välille voi syntyä uudenlaisia yhteistyömuotoja, kuten naapuripua ja paikallisesti hoidettuja pelastuspalveluja, mikäli ilmaston ääriolosuhteet sitä vaativat.

Paneelissa nousi esille ajatus, että huoli ja koetut vaikeudet voivat nostaa maaseudulla ja saaristossa yhteisiä protesteja tai jopa kansanliikkeitä. Esimerkiksi merimetsoa eli yhtä luonnon tulokaslajia vastaan on jo syntynyt yhteinen vastarinta, kun paikallinen elinkeino ja kotitarvekalastus ovat uhattuina. Ilmastonmuutos synnyttää tulevaisuudessa aivan varmasti luonnon ja ympäristön muutoksia, vaikutuksia ja poliittikkatoimia, jotka koetaan paikallistalossa hyvin ikävinä ja joita vastustetaan yhteisöllisesti. Saaristossa vaikeita kysymyksiä ovat jo nykyisin, kuinka saaret pidetään asuttuina, kuinka kulkeminen ja palvelut pidetään yllä talviaikana, mihin turistialueet sijoitetaan tai miten rakentamista ohjataan. Ilmastokysymykset voivat tuoda osaan näistä kysymyksistä helpotusta, osaan lisää vaikeuksia.

Paneelin mukaan äärisäämiöiden voimistuessa saatetaan palata myös perusasioiden pariin eli miten selvitä luonnossa. Luonnon kunnioitus saattaa tässä lisääntyä koettujen uhkien kautta. Toisaalta luonto saattaa muuttua vaikeammin lähestyttäväksi. Maaseudulla saatetaan jo nykyisin kokea, että talvien lumettomuuden vuoksi syksyn harmaus ja pimeys kestää entistä pidempään ja että loskaiseen keliin on vaikea lähteä ulos. Paneelin keskustelujen mukaan tämä voi tulevaisuudessa merkitä kerrannaisvaikutuksina muutoksia ihmisten liikkumistavoissa, yhteisöllisyydessä ja myös mielenterveydessä.

Delfoi-paneelin keskustelujen perusteella tieto ilmastonmuutoksen tulevaisuusriskeistä sekä konkreettiset kokemukset luonnonkatastrofien voimistumisesta vähentävät monin tavoin ihmisten turvallisuuden tunnetta. Keskusteluissa oli koko ajan selvää, että kysymys ei ole vain paikallisista vaikutuksista. Ilmiön globaalit mittasuhteet herättävät pelkoa koko ihmiskunnan ja sen nykyisen

elämänmuodon tuhoutumisesta. Turvallisuuskysymykset voidaanakin jakaa yhtäältä konkreettisiin paikallisiin turvallisuushkiin (esim. tulvat ja myrskyt) ja toisaalta yleisempään turvattomuuden kokemuksen kasvuun. Toisaalta maaseudun ilmasosopeutumisen kannalta vaikuttaisi olevan tärkeää hahmottaa, kuinka yhteisöt ja yksityiset ihmiset kokevat ilmastonmuutoksen vaikutukset ja siihen sopeutumisen suhteessa oman elämänsä tai perheensä turvallisuuteen. ”Uhan leijuminen ilmassa on kauhean raskasta”, totesi eräs paneelin osallistuja ja pohti sitä, tulisiko ihmisten olla tietoisia ilmastonmuutoksen vaikutuksista vai koetteleeko tieto liikaa henkistä hyvinvointia.

Mikäli odotetut vaikutukset aiheuttavat liiallista pelkoa, huolta tai epävarmuuden tunnetta tulevaisuudesta, voi seurauksena olla yhteisöllisyyden kannalta tärkeiden resurssien väheneminen. Kasvanut huoli voi johtaa stressiin ja yhteisön passivoitumiseen. Maaseudun olosuhteissa tämä saattaa ruokkia kierrettä, joka vaikuttaa moniin asioihin kielteisesti. Tieto riskistä saattaa vaikuttaa myös tulevaisuuden odotuksiin: yhteisössä voi syntyä jaettu pessimistinen tai optiminen käsitys siitä, miltä tulevaisuus esimerkiksi tulvariskialueella näyttää ja mitä tulevaisuudelta uskaltaa odottaa. Tässä yhteydessä paneelissa nousi esille myös median rooli: jatkuva kielteinen ympäristöuutisointi saattaa lanstaa ihmiset.

Kyllä hyviäkin uutisia pitäisi tulla ympäristöstä. WWF taisi aloittaa sellaisen päivän hyvä ympäristöuutinen -kampanjan. Ei ihmiset muuten jaksa!

Toimijuus ja hallinta

Selvitimme mahdollisia toimijoita, jotka ovat jo nyt aktivoituneet tai jotka voisivat tulevaisuudessa olla sosiaalisten vaikutusten kannalta merkittäviä ilmastotoimijoita maaseudulla. Toimijuudella tarkoitamme eri toimijoiden kykyyn tuottaa ongelmanmäärittäviä ja toimintamalleja ja sitouttaa muita toimijoita niiden taakse (Åkerman 2006: 13).

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen voi painostaa yhteisöjä muuttamaan elämäntyyliään, elinkeinojaan tai käyttäytymistään. Ensorin ja Bergerin (2009: 228, 330) mukaan tämä haastaa yhtei-

söjen käsityksiä nykyisestä kulttuuristaan. Heidän mukaansa yhteisöt pyrkivät vastustamaan sellaisia muutoksia, joiden katsotaan olevan uhka nykyiselle toimintatavalla tai kulttuurille.

Tällaisia vahvoja käsityksiä on aineistomme osalta havaittavissa maaseutuasutuksen sijaintia koskevien asenteiden osalta. Delfoi-paneelin keskusteluissa nousi selkeästi esille se, että on olemassa tiettyjä kulttuurisesti jaettu arvoja, joiden takia maalla asutaan ja rakennetaan tietyllä tavalla (esim. oikeus hajanaiseen asumiseen). Jos nämä arvot tulevat uhatuiksi (esim. paine asumisen keskittämiseen kyliin), koetaan, että ollaan puuttumassa yhteisölle tärkeisiin asioihin. Toisaalta delfoi-paneelissa käsiteltiin myös kyliin keskittyvän rakentamisen myönteisiä vaikutuksia, kuten lähipalvelujen turvaamisen mahdollisuuksia. Kysymykset maaseudun asumisen ja kaavoituksen tulevasta muutostarpeista liittyvät ilmastokeskustelussa selvästi yhä enemmän myös kysymyksiin kaupungin ja maaseudun välisistä suhteista. Kaupungin läheisen maaseudun maankäytön suunnittelua tullaan tulevaisuudessa ohjaamaan paljon nykyistä vahvemmin.

Paneelin keskusteluissa nousi toimijuuden osalta esiin kysymyksiä tulevaisuuden vastuista suhteesta eri toimijoihin. Turvallisuuteen liittyy tärkeänä kysymyksenä aiheutuvien vahinkojen korvausvastuu ja vastuunjako. Kuka on vastuussa toteutuneiden vahinkojen korvaamisesta ja ennakkointityöstä (esim. ennakoivista tulvasuojelutoimista). Kenen maksettavaksi kuuluvat kustannukset tulvahaitoista: kunnalle, joka on päättänyt sijoittaa asutusta tulvavaara-alueelle ja myöntänyt rakennus- ja poikkeuslupia; kiinteistön omistajalle, jonka olisi pitänyt ottaa riskeistä selvää; vakuutusyhtiölle vai jollekin muulle taholle?

Paneelin keskusteluissa korostui paikallisyhteisön kulttuurin huomioimisen tärkeys ilmastopeutumisen toimenpiteitä suunniteltaessa. Yhteisön arvostuksen ilmaisemisen lisäksi paikallisen kulttuurin huomioiminen edesauttaa myös varsinaisen sopeutumisen onnistumista yhteisötasolla. Ensorin ja Bergerin (2009) mukaan näin voidaan löytää yhteisesti hyväksytyjä tapoja sopeutua muutoksiin, sitouttaa yhteisön jäseniä tarvittaviin toimenpiteisiin, pystytään hyödyntämään yhteisössä jo olemassa olevia resursseja paremmin sekä pysty-

tään vastaamaan yhteisön todellisiin tarpeisiin. Yhteiseksi koettu uhka voi toisaalta lisätä yhteenkuuluvuuden tunnetta ja sitä kautta yhdessä toimimista (emt.: 230). Tosin tällainen yhteisöllisyys ei välttämättä ole pysyvää. Kun tavoite on saavutettu, yhteisöllisyys saattaa purkautua (vrt. Kohl 2008).

Mielenkiintoisen ajatuksen toi esille eräs haastateltu, joka oli tutkinut susivihaa Varsinais-Suomessa. Susi aiheutti paikallisessa yhteisössä ”katastrofyhteisöllisyyttä”, jonka voimana oli konkreettisten uhkien ja menetysten aiheuttama epätoivo ja viha. Voitaisiinko tällaisesta katastrofyhteisöllisyydestä oppia jotain ilmastomuutoksen hillintä- ja sopeutumistoimenpiteiden suhteen?

Susi aiheutti yhteisössä häiriön, johti kyläaktiivisuuteen, laidunten sähköaitauksiin. Kyläyhteisö tiivistyi, mutta nyt kun suttu ei näy, kiinteyden tunne häviää. Miten on ilmastomuutoksen suhteen: miten ihmiset alkavat aktivoitua? Mikä on riittävä häiriö toimimisen perustaksi? Ilmastomuutos ei ole nyt vielä psyykkisesti koettava kollektiivinen häiriö, jolla on konkreettisia seuraamuksia. Ilmastomuutos ei ole kohde, jota syyttää: sadetta ei voi syyttää.

Joka tapauksessa epäusko ja epätoivo herättävät tarvetta jakaa tuntemuksia. Maaseudulla kyläyhteisöjen merkitys saattaa ilmastomuutoksen vaikutusten myötä yhdistettynä väestön ikääntymiseen hyvinkin nousta ajankohtaiseksi. Haastattelussa nousi esille monia ajatuksia tulevaisuuden toimintapolkujen mahdollisuudesta:

Tuleeko maaseudulla turvaongelma – tarvitaanko turvapartioita katsomaan toinen toisensa perään.

Uskonnoille voi tulla uusia merkityksiä yhteisöissä, jos olemassa olon järjestys järkkyy.

Seurakuntien retriiteissä on mahdollisuus ympäristöasioiden läpikäyntiin – uudenlaisia välineitä ja keinoja ympäristöasioiden työstämiseen.

Maaseudun omat voimavarat ilmastouhkien edessä tulivat myös keskusteluissa esille. Esitettiin, etteivät maaseudulla asuvat ole niin vieraantuneita luonnosta kuin kaupunkilaiset. Näin ollen maaseudulla asuvien palautumiskyky erilaisten sään ääri-ilmiöiden tai muiden koettelemusten keskellä voi olla myös parempi. Toisaalta maaseudun pitkät

välimatkat luovat omanlaistaan haavoittuvuutta.

Tulevaisuudessa aktivoituvina maaseudun ilmastotoimijoina nousi esille kunnan eri toimijoiden lisäksi paikalliset asukas-, kylä- ja harrastusjärjestöt sekä seurakunnat. Seurakuntien aktivoitumiselle on havaittu myös yleisempää kysyntää: ihmiset kokevat turvattomuutta ilmastonmuutoksikysymyksissä ja tämä on haaste myös seurakunnille.

Paneelikeskustelujen perusteella maaseudun ilmastosopeutumisessa paikallistiedon luotettavuus ja hyväksyttävyyden korostuvat. Maaseudun asukkaat ovat asiantuntijoita siinä, mitä he nyt ovat jo nähneet ja kokeneet ilmastonmuutoksen myötä. Tieto, mutta myös yhteistyöverkostot ja konkreettinen yhdessä tekeminen ovat avainasioita. Tutkijat nähtiin linkkinä, joka voi kääntää tätä paikallista kieltä yleisemmän tason keskusteluun ja mahdollisesti myös poliittisen päätöksenteon tueksi.

Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tutkimuksemme tarkasteltiin delfoi-paneelin avulla ilmastonmuutoksen ja ilmastonmuutokseen sopeutumistoimien vaikutuksia maaseudun hyvinvointiin ja paikallisyhteisöihin Varsinais-Suomessa. Paneelin keskusteluissa korostui epävarmuus ilmastonmuutoksen tuomista vaikutuksista ja mahdollisista yhteiskunnallisista muutostarpeista. Ihmiset odottavat konkreettista kokemusta tai varmaa tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Kumpaakaan näistä ei aina ole tarjolla, eikä tämän tyyppisissä asioissa voida edes olettaa olevan. Ilmastonmuutosta on hankala lähestyä, koska se ei vaikuta heti, vaan ehkä vasta sitten, kun on jo ollut useampia katastrofeja. Siksi ennakoiva tarkastelu on vaikeuksista huolimatta tarpeen.

Tutkimuksemme perusteella ilmastonmuutoksen sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset ovat vielä hankalasti hahmottavia. Näkökulma aiheutti paneelin osallistujissa epävarmuutta: Mihin ilmastokysymyksissä voi ja tulisi uskoa? Miten kannattaisi toimia tänä päivänä, jotta se olisi järkevää vielä huomenna? Epävarmuus suuren asian edessä voi aiheuttaa myös vastarintaa ja epäilyksiä. Aineistossamme puhe ilmastohillinnästä ja -sopeutumisesta sekoittuivat ja limittyivät toisiinsa niin, ettei ole mahdollista puhua vain

toisesta. Ilmastonmuutoksen paikallisyhteisöllinen keskustelu ei myöskään eriydy vain sosiaaliseen, maatalouteen tai luonnonvaroihin tai vain Varsinais-Suomeen, vaan näkökulmat sekoittuvat toisiinsa.

Tutkimuksemme analyysin loppuvaiheessa eli kesällä 2010 Suomea koetellut helleaalto sekä siihen liittyneet myrskyt ja rajut syöksyvirtaukset nostivat esille kysymyksiä maaseudun asukkaiden ja mökkiläisten turvallisuudesta ilmastollisissa ääriolosuhteissa. Nämä tapahtumat ja keskustelut loivat hyvin konkreettisia mielikuvia siitä, mitä ilmastonmuutoksen eteneminen voi tulevaisuudessa tarkoittaa entistä useammin. Delfoi-paneelimme keskustelut vuonna 2009 eivät yltäneet samalle konkreettisuuden tasolle. Mielestämme onkin selvää, että kesän 2010 tapahtumat ovat jo muuttaneet käsityksiä siitä, mitä ilmastonmuutoksen vaikutukset voivat tarkoittaa maaseudulla.

Delfoi-paneelimme mukaan ilmastonmuutos ja siihen liittyvät sopeutumistoimet vaikuttavat Varsinais-Suomen maaseudulla monin tavoin sekä maankäyttöön että luonnonvarojen käyttöön ja tätä kautta suoraan ihmisten elämään. Maankäytössä tulvariskien lisääntymisen vuoksi rakentamista tulisi välttää alavilla alueilla ja tuulisuuden lisääntyessä varsinkin ranta- ja saaristoalueiden rakentamisen oikea suuntaaminen on tärkeää. Näiltä osin paneelin esille nostamat ajatukset olivat samansuuntaisia, kuin mitä ympäristöhallinto on jo selvityksissään todennut. Ympäristöministeriön (2008: 39) mukaan kolme keskeisintä sopeutumista vaativaa ilmiötä alueidenkäytön kannalta ovat 1) tulvavaara-alueiden ja tulvariskien lisääntyminen, 2) myrskyjen, rankkasateiden ja muiden sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen sekä 3) mahdolliset pohjavesiolosuhteiden muutokset.

Luonnonvaraperustaisiin elinkeinoiniin vaikuttavat paneelin mukaan erityisesti metsien puu- ja eläinlajien sekä maatalouden viljelylajiston muutokset sekä äärisäätilmiöiden, kuten myrskyjen ja kuivuuden lisääntyminen sekä talvien leudontuminen. Sopeutumistarpeet tarkoittavat muun muassa metsä- ja maatalousasiantuntemuksen uusiutumista, uusien lajikkeiden kokeilua, tuholaisien torjunnan kehittämistä sekä hakkuutapojen muutoksia. Matkailuelinkeinojen sekä veneilyn ja vapaa-ajan asumisen tulee myös sopeutua talvien muutoksiin

ja myrskyriskeihin.

Tutkimuksemme päätarkoitus oli konkretisoida ilmastovaikutusten sosiaalisia seurauksia. Sosiaalisissa vaikutuksissa tulee aina ottaa huomioon eri väestöryhmien asema. Maaseudun ilmastovaikutusten osalta yksi eteen nouseva kysymys on, ketkä hyötyvät ja ketkä kärsivät. Kuka on huono-osainen tai haavoittuva (ks. myös Kohl 2009)? Voidaanko niin oikeastaan edes kysyä? Onko huono-osainen maanviljelijä, jonka sato pienenee uusien tuho-työnteisten tai äärisääntöiden vuoksi? Entä hyväosainen – onko se hän, joka osaa ennakoita muutokset ja muuttaa tuotantosuuntaansa oikealla tavalla ja oikealla hetkellä? Vai onko hyväosaisia ilmastomuutoksen edessä lainkaan muutoin kuin hetkellisesti katsottuna? Eräs paneelin jäsen muistutti, että voi olla lyhytnäköistä puhua hyödyistä, sillä muualla maailmassa tapahtuvilla negatiivisilla vaikutuksilla voi olla vakavia kielteisiä kerrannaisvaikutuksia Suomessa asti. Eli vaikka yhdellä sektorilla koettaisiin hyötyjä, muilla sektoreilla ja yhteiskunnallisesti voidaan kokea haittoja. Tämän näkökulman vuoksi keskusteluissa yleisesti ottaen korostui hillintätoimien tärkeys.

Haavoittuvuus-käsitteen kautta päästään käsittelemään ilmastomuutoksen vaikutuksia eri tilanteissa oleviin ihmisiin ja yhteisöihin. Haavoittuvien väestöryhmien voi olla vaikea päästä käsiksi sopeutumiskykyä vahvistaviin resursseihin, kuten riittävään toimeentuloon tai koulutukseen (Adger ja Kelly 1999: 259–260). Toisaalta riippuvuus ilmastomuutoksen eri vaikutuksille hermistä elinkeinoista ja sijainneista voi aiheuttaa toimeentulolle kestäättömiä heilahteluja, varsinkin jos sopeutumista helpottavat puskurit puuttuvat.

Kysymys hyötyjen ja haittojen jakautumisesta on tärkeä, mutta hankala, sillä seuraukset ovat asia-yhteyksistä riippuvaisia. Tietty varallisuuden taso voi olla hyödyksi sopeuduttaessa ilmastomuutoksen vaikutuksiin, sillä sen avulla voidaan hankkia haavoittuvuutta vähentäviä ja palautumiskykyä vahvistavia resursseja, kuten koulutusta tai tarvittavaa teknologiaa. Kuitenkin, olipa kyseessä minkälainen tilanne tahansa, joukossa on väistämättä ryhmiä, jotka hyötyvät muutoksista enemmän kuin toiset joko suoraan tai välillisesti.

Sitä mukaa kun rutiineja rikkovat ja poikkeusti-

lanteisiin johtavat ilmastovaikutukset tuntuvat konkreettisina asioina maaseudun arjessa, valtaavat turvallisuusasiat sekä niihin liittyvät uudet yhteisöllisyyden muodot enemmän alaa paikallisyhteisön piirissä (muun muassa sää- ja tapaturmayhteisöllisyys). Keski-Euroopan maaseudulla eletään nykyisin jo vuosittaisten tulvien alaisuudessa.

Tarkasteluun ilmastomuutoksen vaikutuksista ja siihen sopeutumisesta on tullut jäädäkseen mukaan ihmisten ja yhteisöjen hyvinvointi, psyykinen ja terveystieteellinen sekä myös turvallisuus, haavoittuvuus ja hyväksyttävyyys. On selvää, että meillä on yhä enemmän tarvetta kytkeä ilmastopoliittinen, sosiaalipoliittinen ja psykologinen keskustelu paremmin toisiinsa. Suomessa ei ole ollut paljonkaan keskustelua ilmastomuutoksen psykosoosiaalisista vaikutuksista (vrt. Välimäki ja Lehtonen 2009). Omassa tutkimuksessa kävi ilmi, että keskustelu turvallisuushista on varsin vaikeaa.

Psykologisesta näkökulmasta tarkasteltuna uhkakuvat eivät voi olla järkyttämättä maailmankuvaamme ja vaikuttamatta perusturvallisuuden tuntee-seemme. Välimäki ja Lehtonen (2009) ovat todenneet, että ”tähän kytkeytyy yksityisen ihmisen olemassaolon ja merkityksen tuhoutumisen ahdistus. – – Näin suurta ahdistusta ihminen on altis käsittelemään sitä aiheuttavien tosiasioiden eriaisteisella, ei-tiedostetulla psykologisella kieltämisellä. Kieltämisestä seuraa, että ahdistusta synnyttävät tosiasiat eivät enää ole ihmiselle olemassa. – – Lievemässä muodossa ahdistavien tosiasioiden psykologinen torjuminen yleensä, myös ilmastokysymyksen kohdalla, ilmenee tosiasioiden kiistämisenä tai niiden merkityksen vähättelemisenä.” Nämä uhkien psykologiset käsittelytavat ovat sinänsä ymmärrettäviä, mutta ne saattavat johtaa passiiviseen sivustakatsoamisen ja heikkoon motivaatioon tehdä asian suhteen mitään. Välimäki ja Lehtonen korostavat, että vain yhteishengen ja yhteisöllisen vastuunoton kautta voidaan luoda uskottavia toimintatapoja.

Elinvoimainen maaseutu on tärkeä resurssi yhteisöille. Voi ajatella, että mitä laajempi tai aktiivisempi asukas pohja yhteisöillä on, sitä paremmat mahdollisuudet on yhteisöllisyyden kannalta tärkeiden tekijöiden, kuten sosiaalisen kanssakäymisen, ylläpitämiselle. Sosiaalisen kanssakäymisen arvo on siinä, että se ylläpitää resursseja, joiden ole-

massaolo on tärkeää poikkeustilanteissa. Paneelissa sosiaalisten kontaktien nähtiin esimerkiksi lisäävän luottamusta, kokemusperäistä tietoa, yhteisön jäsenten välistä huolenpitoa sekä koettua turvallisuutta. Tällä voi olla poikkeustilanteessa merkitys: luotetaan siihen, että apua on saatavilla, sekä tiedetään, ketkä tarvitsevat apua ja ketkä osaavat tarvittaessa antaa apua. Tähän keskusteluun liittyy olennaisesti toimijuuden pohdinta. Kenelle ongelmatilanteissa kuuluu toimintavastuu? Valtiolle ja kunnille vai paikallisyhteisölle ja ihmisille itselleen?

Ilmastosopeutumisen toimenpiteitä suunniteltaessa paikallisyhteisön kulttuurin huomioonottaminen on tärkeää. Se osoittaa arvostusta yhteisöä kohtaan ja edesauttaa itse sopeutumisen onnistumista yhteisötasolla. Delfoi-paneelissa nousi voimakkaasti esille pohdinta maaseudun yhteisöllisten toimintatapojen kehittämistarpeista ilmastosopeutumisen osalta. Olemassa oleville järjestötoimijoille esitettiin uusia toiminnan muotoja. Seurakunnat ovat jo ryhtyneet ilmasto-ohjelmien tekoon. Miltäpä kuulostaisi VPK ilmastotoimijana äärisäämiöiden voimistuessa? Metsurit ovat olleet jo ahkerassa työssä nykyisten myrskyjen jälkihoidossa. Ennakoidun toiminnan synnyttäminen on kuitenkin haasteellista. Jotta yhteisöt aktivoituisivat siihen, tarvitaan soveltuvan ilmastotiedon lisäksi konkreettista ymmärrystä riskien ja uhkien sisällöistä oman arjen kannalta. Uhkaksi voivat nousta myös kiinteistöjä ja muuta omaisuutta koskevat vakuutusongelmat.

Mikäli ennakoituiden ilmastovaikutukset tulevaisuudessa toteutuvat, kohtaa myös suomalainen maaseutu paitsi maa- ja metsätalouselinkeinojen muutoksia, myös uudenlaista haavoittuvuutta ja huono-osaisuutta. Olisikin tärkeää, että maaseudun kehittäjät, asukkaat ja järjestöt jatkossa aktiivisesti pohtisivat tässä suhteessa vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia sekä eri väestö- ja toimijaryhmien asemaa niissä. Ilmastomuutoksen vaikutusten arviointi psyko-sosiaalisesta ja kulttuurisesta näkökulmasta nostaa puolestaan esille uusia välineitä niin ilmastomuutoksen kuin huono-osaisuudenkin tarkasteluun. Kokonaisvaltaisen näkemyksen sekä erityisesti konkreettisten toimenpiteiden löytämiseksi tarvitaan yhteisiä työkaluja: laadullisia koodeja ilmiöiden yhteisten rajapintojen hahmottamiseksi (Kohl 2008).

Sosiaalisesti kestävä ilmastosopeutuminen tarkoittaa ihmisten tarpeiden ja tavoitteiden huomiointia eri elämäntilanteissa ja elämänkaaren eri vaiheissa. Yhtä lailla asiaa voidaan purkaa auki toimijoiden kautta eli kuka tuottaa palvelut, millaista hallintoa ja kriisitilanteiden hoitamista tarvitaan ja mitkä ovat erilaisten järjestöjen roolit ja yksittäisten kansalaisten roolit.

Pidämme tärkeänä viestiä, että sosiaali- ja terveysalan toimijat, poikkisektoriset yhteistyöhankkeet sekä aivan uudenlaiset yhteistyön avaukset eri ammattien ja vapaaehtoistyöntekijöiden suhteen otetaisiin vakavasti ilmastomuutoksen sopeutumis-keskusteluissa. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisilla on tietoa elinoloista, viihtyvyydestä ja terveydestä: kaikki asioita, joita ilmastosopeutumisessakin on tarkasteltava. Käytännössä linkit ja tulkit esimerkiksi teknisen yhdyskuntasuunnitteluun ja sosiaalisektorin välillä ovat kuitenkin yleensä puutteellisia.

Mielestämme ilmastomuutoksen sosiaalisia vaikutuksia tarkasteltaessa on pohdittava elämäntilanteiden kokonaisuuksia yhteisöjen ja naapurustojen kannalta. Tällöin esimerkiksi pelkän metsäluonnonvaran tarkastelu yritysten tai metsätalouden kannalta ei riitä. Kokonaisuuteen liittyvät myös yllättävät yhteydet. Aineistomme haastatte- luissa esimerkiksi maahanmuuttokysymys nousi esille ilmastopakolaisuuden käsitteen myötä. Tästä seurasi keskustelu turvallisuudesta, kulttuurisesta identiteetistä ja sen muutoksesta.

Poikkisektoraalinen ja kokonaisvaltainen tarkastelu tarkoittaa pyrkimystä tehdä ajatus- ja toimintaketjuja asioiden välille. Tällöin tietyn alueen väestön ilmastosopeutumisen tarpeita analysoidaan pohtimalla kokonaisuutta, johon kuuluvat esimerkiksi liikkuminen, energia-asiat, viihtyisyys, maankäyttö, työ ja turvallisuus. Näin yhdistämällä ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen kestävyys linkittyvät toisiinsa. Tulevaisuuden maailma, jota ilmastomuutos on muokannut voidaan kokea pelottavana ja uhkaavana. Asiantuntijat puhuvat ihmis-kunnalle vaarallisesta ilmastomuutoksesta ja muutosten hyvin nopeasta etenemisestä. Tämä ei voi olla vaikuttamatta ihmisten turvallisuuden tunteeseen ja tulevaisuudenodotuksiin. Nämä ilmastomuutoksen vaikutukset ihmisten turvallisuuden tunteeseen nostavat esille paitsi sosiaalisen myös psykososiaali-

sen ja kulttuurisen näkökulman tarpeen.

LÄHTEET

- Adger, Neil, Nigel W. Arnell & Emma L. Tompkins 2005. Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change* 15(2): 77–86.
- Adger, W. Neil & P. Mick Kelly 1999. Social vulnerability to climate change and the architecture of entitlements. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 4(3–4): 253–266.
- Adger, W. Neil, Shardul Agrawala, M. Monirul Qader Mirza, Cecilia Conde, Karen O'Brien, Juan Pulhin, Roder Pulwarty, Barry Smit & Kiyoshi Takahashi 2007. Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. Teoksessa: Parry, Martin L., Osvaldo F. Canziani, Jean P. Palutikof, Paul J. van der Linden & Clair E. Hanson (toim.). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge. 717–743.
- Ala-Outinen, Tiina, Irmeli Harmaajärvi, Harri Kivikoski, Ilpo Kouhia, Lasse Makkonen, Seppo Saarelainen, Markku Tuhola & Jouko Törnqvist 2004. Ilmastonmuutoksen vaikutukset rakennettuun ympäristöön. VTT:n tiedotteita 2227. VTT, Espoo.
- Benson, Charlotte & Twigg, John (with Tiziana Rossetto) 2007. Guidance Notes for Development Organisations. Tools for Mainstreaming Disaster Risk Reduction (2007). The Provention Consortium. Saatavissa: http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/tools_for_mainstreaming_DRR.pdf. [Viitattu 29.3.2010].
- Bizikova, Livia, Tina Neale & Ian Burton 2008. Canadian communities' guidebook for adaptation to climate change. Including an approach to generate mitigation co-benefits in the context of sustainable development. Environment Canada ja University of British Columbia. Saatavissa: <http://www.forestry.ubc.ca/LinkClick.aspx?fileticket=xsexCSatHjo%3D&tabid=2455&mid=5415&language=en-US>. [Viitattu 29.3.2010].
- Burdge, Rabel J. & Frank Vanclay 2004. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin käytäntö ja tulevaisuus. Teoksessa: Sairinen, Rauno & Johanna Kohl (toim.). *Ihminen ja ympäristön muutos. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin teoriaa ja käytäntöjä*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisu B 87. TKK, Espoo. 41–65.
- Burton, Ian, Saleemul Huq, Bo Lim, Olga Pilifosova & Emma Lisa Schipper 2002. From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate Policy* 2: 145–159.
- CANA 2006. Social Impacts of Climate Change. Saatavissa: <http://cana.net.au/socialimpacts/index.html>. [Viitattu 29.3.2010].
- Carroll, Bob, Hazel Morbey, Ruth Balogh & Gonzalo Araoz 2009. Flooded homes, broken bonds, the meaning of home, psychological processes and their impact on psychological health in a disaster. *Health and Place* 15(2): 540–547.
- Carter, Timothy & Susanna Kankaanpää 2003. Esiselvitys ilmastonmuutokseen sopeutumisesta Suomessa. Suomen ympäristö 640. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Carter, Timothy R. (toim.) 2007. Suomen kyky sopeutua ilmastonmuutokseen: FINADAPT. Yhteenveto päättäjille. Suomen ympäristö 1/2007. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Davidson, Debra J., Tim Williamson & John R. Parkins 2003. Understanding climate change risk and vulnerability in northern forest-based communities. *Canadian Journal of Forest Research* 33: 2252–2261.
- Ensor, Jonathan & Rachel Berger 2009. Community-based adaptation and culture in theory and practice. Teoksessa: Adger, Neil, Irene Lorenzoni & Karen O'Brien (toim.). *Adapting to Climate Change. Thresholds, Values, Governance*. Cambridge University Press, Cambridge. 227–239.
- Haanpää, Simo, Ruusu Tuusa & Lasse Peltonen 2009. Ilmastonmuutoksen alueelliset sopeutumisstrategiat. READNET-hankkeen loppuraportti. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisu C75. Teknillinen korkeakoulu, Espoo.
- Heltberg, Rasmus, Paul Benett Siegel & Steen Lau Jorgensen 2009. Addressing human vulnerability to climate change: Toward a 'no-regrets' approach. *Global Environmental Change* 19(1): 89–99.
- ILMASOPU 2010. Saatavissa: <http://www.finessi.info/ISTO/index.php?prjpage=119>. [Viitattu 22.6.2010].
- Juslén, Jyri 1995. Sosiaalisten vaikutusten arviointi. Monipuolisempaan suunnitteluun. Stakesin raportteja 180.
- Kelly, P. Mick & W. Neil Adger 2000. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climatic Change* 47(4): 325–352.
- Kohl, Johanna 2009. Avauksia ilmastonmuutoksen sosiaalisista vaikutuksista. Teoksessa: Taimio Heikki (toim.). *Kurssin muutos – kestävään kasvuun ja hyvinvointiin*. Työväen Sivistysliitto, Helsinki. 116–133.
- Kohl, Johanna 2008. Agoralla – avauksia ympäristöasiantuntijoiden vuorovaikutusprosesseista. Akateeminen väitöskirja. Valtiotieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Koskinen, Mirja 2006. Alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 5/2006. Turku.
- Kuusi, Osmo 2003. Delfoi –menetelmä. Teoksessa: Kamppinen, Matti, Osmo Kuusi ja Sari Söderlund (toim.). *Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovelluksia*. 2. korjattu painos. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki. 204–255.

- Maa- ja metsätalousministeriö 2009. Ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian toimeenpanon arviointi 2009. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 4/2009.
- Marttila, Veikko, Heikki Granholm, Jussi Laanikari, Tiia Yrjölä, Aimo Aalto, Pirkko Heikinheimo, Juha Honkatukia, Heikki Järvinen, Jari Liski, Raija Merivirta & Mikko Paunio 2005. Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 1/2005. Maa- ja metsätalousministeriö.
- Ollila, Markku (toim.) 2002. Ylimmät vedenkorkeudet ja sortumariskit ranta-alueille rakennettaessa. Suositus alimmista rakentamiskorkeuksista. Ympäristöopas 52. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sairinen, Rauno & Johanna Kohl 2004. Sosiaalisten vaikutusten arviointi – tavoitteista konkreettiseen sisältöön. Teoksessa: Sairinen, Rauno & Johanna Kohl (toim.). Ihminen ja ympäristön muutos. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin teoriaa ja käytäntöjä. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B 87. Teknillinen korkeakoulu, Espoo. 9–40.
- Sairinen, Rauno 2009. Social Impact Assessment for Environmental Disaster Management. Teoksessa: Fra Paleo, Urbano (toim.). Building Safer Communities. Risk Governance, Spatial Planning and Responses to Natural Hazards. NATO Science for Peace and Security Series E: Human and Societal Dynamics. Vol. 58. IOS Press, Amsterdam. 137–147.
- Sairinen, Rauno, Suvi Järvinen & Johanna Kohl 2010. Ilmastonmuutoksen ja siihen sopeutumisen sosiaalisen vaikutukset maaseudulla. Publications of the University of Eastern Finland. Reports and Studies in Social Science and Business Studies 1. Joensuu.
- Schneider, Stephen H., Serguei Semenov, Anand Patwardhan, Ian Burton, Chris H.D. Magadza, Michael Oppenheimer, A. Barrie Pittock, Atiq Rahman, Joel B. Smith, Avelino Suarez & Farhana Yamin 2007. Assessing key vulnerabilities and the risk from climate change. Teoksessa: Parry, Martin L., Osvaldo F. Canziani, Jean P. Palutikof, Paul J. van der Linden & Clair E. Hanson (toim.). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge. 779–810.
- Siivonen, Katriina 2008. Saaristoidentiteetit merkien virtoina. Akateeminen väitöskirja. Kansatieteellinen arkisto 51. Helsinki.
- Smit, Barry, Olga Pilifosova, Ian Burton, Brian Challenger, Saleemul Huq, Richard J.T. Klein, Gary Yohe, Neil Adger, Thomas Downing, E. [tuntematon] Harvey, Sally Kane, Martin Parry, Mark Skinner, Joel Smith & Johanna Wandel 2001. Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development and Equity. Teoksessa: McCarthy, James J., Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken & Kasey S. White (toim.). Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge. 877–912.
- Smit, Barry & Johanna Wandel 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16(3): 282–292.
- Stern, Nicholas 2007. Understanding the Economics of Adaptation. Part V: Policy Responses for Adaptation. Teoksessa: Stern, Nicholas. The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press, Cambridge.
- Taloussanommat 4.8.2010. Vakuuttajat huolissaan: Suojautukaa myrskyltä. Saatavissa: <http://www.taloussanommat.fi/kotimaa/2010/08/04/vakuuttajat-huolissaan-suojautukaa-myrskylta/201010755/12>. [Viitattu 5.4.2011].
- UKCIP 2009. A local climate impacts profile: how to do an LCLIP. UKCIP, Oxford. Saatavissa: http://www.ukcip.org.uk/images/stories/LCLIP/LCLIP_guidance.pdf. [Viitattu 5.4.2010].
- Välimäki, Jukka & Johannes Lehtonen 2009. Ilmastonmuutoksen torjuntaan tarvitaan johtajuutta. *Kanava* 6: 341–344.
- Wahlgren, Irmeli, Kimmo Kuismanen & Lasse Makkonen 2008. Ilmastonmuutoksen huomioiminen kaavoituksessa – tapauskohtaisia tarkasteluja. VTT:n tutkimusraportti VTT-R-03986-08, 9.5.2008.
- Werritty, Alan, Donald Houston, Tom Ball, Amy Tavendale & Andrew Black 2007. Exploring the Social Impacts of Flood Risk and Flooding in Scotland. Scottish Executive Social Research.
- Ympäristöministeriö 2008. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Toimintaohjelma ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian toteuttamiseksi. Ympäristöministeriön raportteja 20/2008. Helsinki. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=90891&lan=fi>. [Viitattu 25.10.2009].
- Åkerman, Maria 2006. Tiedon tuotannon käytännöt ja ympäristöpoliittinen toimijuus. Akateeminen väitöskirja. Acta Universitatis Tampereensis 1139. Tampereen yliopisto, Tampere.