



Antti Puupponen ja Ari Paloviita

# Ilmastonmuutokseen sopeutuminen elintarvikeketjun hallinnan näkökulmasta

## Tapaustutkimus kolmen maakunnan alueella

**Adaptation to climate change with respect to food supply chain management: a case study of three regions**

This article is based on a case study that examines climate change adaptation of food supply chain in three Finnish inland provinces Central Finland, Pirkanmaa and South Savo. The focus of the study was on food processing enterprises and their adaptation strategies. For the study, 14 thematic interviews were conducted and the research data was analysed using qualitative content analysis. The persons interviewed were food entrepreneurs, managers of food enterprises and representatives of trade organizations and expert organizations. The main research questions addressed in the article are: what kind of threat does climate change pose to food enterprises? What kind of adaptation aspects can be identified in the food chain with respect to food supply chain management? According to the results, adaptation to climate change can be characterized as reactive or autonomous strategy based on localization and decentralization of food supply chain as well as on regional food systems. We conclude that value-based strategic partnerships in the food chain could enhance the regions' adaptive capacity and resilience. Further research on regional impacts of climate change on the supply chain is required to provide decision-makers with more comprehensive guidance.

**Keywords:** adaptive capacity, climate change adaptation, food supply chain, resilience

### Johdanto

Ilmastonmuutoksella on merkittäviä vaikutuksia ruoantuotantoon, elintarvikeketjuun ja ruoan kulutustottumuksiin, jotka kaikki ovat murroksessa. Työ- ja elinkeinoministeriön elintarviketeollisuuden toimialaraportin mukaan elintarvikeketjun toimintaympäristöön vaikuttavat ilmastokysymysten lisäksi muut ympäristö- ja energiakysymykset, keskittynyt kaupan rakenne, kilpailutilanteen kiristyminen, talousennustamisen vaikeutuminen,

kustannusten nouseminen, kulutuskysynnän muutokset, teknologian kehittyminen ja arvojen muutokset (Hyrylä 2012). Näistä tekijöistä muotoutuu monitahoinen vyyhti, eikä ole helppoa osoittaa, mitkä tekijät olisivat kategorisoitavissa ruokaan liittyviksi ilmastovaikutuksiksi, koska esimerkiksi kilpailutilanteeseen, energiaan, kulutukseen ja teknologiaan liittyvillä kysymyksillä on keskenään monenlaisia vuorovaikutussuhteita.

Globaalilla tasolla ilmastonmuutos asettaa joka tapauksessa vakavia uhkia ruoantuotannolle ja

-kulutukselle. Eteläisellä puolella maapalloa, etenkin Afrikassa, kuivuus, aavikoituminen, maaperän köyhtyminen, tulvat ja myrskyt vaikeuttavat maataloutta (Silvasti 2011: 65) ja pakottavat ihmisiä muuttamaan alueille, joissa on paremmat viljelymahdollisuudet. Tämä voi kasvattaa ilmastopakolaisten määrää, mikä vaikuttanee myös pohjoisen teollisuusmaihin (Maailman tila 2005: 69–71). Toisaalta pohjoisessa tulvat, epävakaat viljelyolosuhteet ja globaalista järjestelmästä aiheutuvat hintavaihtelut tekevät maataloustuotannosta epävarmaa ja heikommin ennustettavaa (ks. Silvasti 2011). Ilmastomuutoksen lisäksi ruoantuotantoon vaikuttavat myös muut isot trendit kuten väestönkasvu, biopolttoaineiden kysyntä sekä elintason nousu (Hyrylä 2012), joten maatalous kohtaa yhä moninaisempia ja osin ristiriitaisiakin vaatimuksia. Näin ollen on etsittävä keinoja, joilla elintarvikeketju pystyy vastaamaan näihin vaatimuksiin ja sopeutumaan ilmastomuutokseen muuttuvassa toimintaympäristössä. Yhtäältä on pohdittava tuotannon edellytyksiä näissä olosuhteissa, toisaalta myös kulutustottumusten sopeutumista.

Tarkastelemme tässä artikkelissa elintarvikeketjun sopeutumista ilmastomuutokseen Suomessa alueellisesta näkökulmasta. Tarkoituksemme on osoittaa, mitkä ovat ketjun keskeisimmät sopeutumisenäkökohdat ja miten niitä voidaan hallita. Tutkimuskysymykset ovat: *minkälaisena uhkana ilmastomuutos nähdään elintarvikeyrityksissä koko elintarvikeketjun toiminnalle? Millaisia sopeutumisenäkökohtia voidaan elintarvikeketjussa tunnistaa elintarvikkeiden toimitusketjun hallinnan kannalta?* Tarkoituksenamme on tältä pohjalta tuoda esiin niitä edellytyksiä, jotka mahdollistavat muuttuvissa olosuhteissa uusiutuvan ja tulevaisuudessa hyvin toimivan elintarvikeketjun, joka on kestävä ja uhkien suhteen ennakkoiva ja hallittavissa.

Kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että ilmastomuutos ja sääolosuhteiden muuttuminen selittävät osaksi esimerkiksi riisitasojen pienentymiseen useilla alueilla Aasiassa (Pullman & Wu 2012: 87). Vaikka lämpötilojen kohoaminen ja ilmastomuutos saattavat toisaalta hyödyttää elintarviketuotantoa joillakin alueilla, sääolosuhteiden yleinen epästabilisoituminen uhkaa elintarvikeketjuja kaikkialla (Hanjra & Qureshi 2010: 367–368; Liverman & Kapadia 2010: 18; Pullman & Wu 2012: 251), ja globaalissa toimintaympäristössä ketjujen haavoittuvuus korostuu (Ericksen *et al.* 2009: 375; Fresco 2009: 381–382). Tarkastelemme ilmastomuutoksen uhkia ja sopeutumisenäkökohtia alueellisesta näkökulmasta, sillä alueellisten elintarvikejärjestelmien on todettu edistävän

elintarvikkeiden tarjonnan monimuotoisuutta ja samalla alueellista resilienssiä, jotka molemmat edesauttavat ilmastomuutokseen sopeutumista (Ericksen *et al.* 2009: 375; Pullman & Wu 2012: 256). Toisaalta esimerkiksi Linnenluecke *et al.* (2012) peräänkuuluttavat myös parempaa ymmärrystä yksittäisten organisaatioiden sopeutumisesta ja resilienssistä ympäristön muutoksiin.

Elintarvikeketjujen sopeutuminen ilmastomuutokseen on kansainvälisesti vähän tutkittu aihe. Tutkimuskirjallisuudessa käsitellään paljon maatalouden ja maatilojen sopeutumista (esim. Wall & Smit 2005; Rosenzweig & Tubiello 2007; Darnhofer 2010; Reidsma *et al.* 2010), mutta ruokaketjun muut osat ovat jääneet vähälle huomiolle. Ilmastomuutoksen suorat vaikutukset kohdistuvatkin ensin juuri maatalouteen ja alkutuotantoon. Koko elintarvikeketju on riippuvainen alkutuottajien toimituksista, joten maatalouden ilmastoriskeistä muodostuu yhtä lailla kaikkien ketjun toimijoiden riskejä. Beermannin (2011) mukaan esimerkiksi Saksan elintarviketeollisuuden yritysten haavoittuvaisuus liittyy nimenomaan epäsuoriin sosiaalisiin, taloudellisiin, ekologistiin ja kulttuurisiin vaikutuksiin, jotka juontavat juurensa suorista fyysisistä vaikutuksista. Saksalaisessa elintarvikkeiden tarjontaketjussa tunnistettuja riskejä ovat esimerkiksi kysynnän muutokset, alueellisten elintarvikeyritysten tiukka taloudellinen tilanne, tuotannon epävarmuuksien lisääntyminen sekä tuotteiden määrän ja laadun vaihtelu (Beermann 2011).

Artikkeli perustuu laadulliseen tapaustutkimukseen, joka toteutettiin vuonna 2012. Tutkimusta varten tehtiin 14 teemahaastattelua. Haastattelut olivat pääosin yksilöhaastatteluja, mutta kahdessa haastattelussa oli paikalla pariskunta, joten haastateltavia henkilöitä oli yhteensä 16. Haastateltavat edustivat elintarvikeyrityksiä tai järjestöjä (MTK, ProAgria). Haastattelut toteutettiin kolmen maakunnan alueella: Etelä-Savossa, Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla.

Artikkelimme rakentuu seuraavasti: ensin esittelemme tutkimuksemme kannalta keskeiset käsitteet ilmastomuutoksen kontekstissa: elintarvikeketju, toimitusketjun johtaminen, sopeutumiskapasiteetti ja resilienssi. Tämän jälkeen kuvailemme tutkimuksemme aineistoa, metodeja ja tutkimusalueita tarkemmin. Lopuksi esittelemme tutkimuksemme keskeiset tulokset, jotka osoittavat, että huolimatta elintarvikeketjun rajallisista mahdollisuuksista hallita ilmastomuutokseen sopeutumista, alan yrityksille on muotoutumassa joitakin sopeutumisstrategioita, jotka liittyvät ennen kaikkea ruoan paikallisuuteen, alueellisuuteen ja

elintarviketuotannon hajauttamiseen. Artikkelimme lopussa esitämme johtopäätökset ja keskustellemme tuloksista.

## Ilmastonmuutos ja elintarvikeketjun hallinta

Ilmastonmuutoksen olemassaolosta ja ilmaston lämpenemisestä vallitsee yksimielisyys, vaikka tutkijat ovatkin erimielisiä sen syistä ja nopeudesta (Davidson 2012: 616–617). Yleisesti ei enää puhuta ilmastonmuutoksen pysäyttämisestä, vaan hillitsemisestä ja ilmastonmuutokseen sopeutumisesta. Englanninkielisessä tutkimuskirjallisuudessa käsite *adaptive capacity* viittaa ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja sen edellyttämiin toimenpiteisiin. Kirjaimellisesti käsite kääntyisi *sopeutumiskapasiteetiksi*, ja se kuvaa systeemin (esim. yhteiskunnallinen sektori, yhteisö, organisaatio, kotitalous) kyvykkyyttä selviytyä muuttuvista olosuhteista, riskeistä ja onnettomuuksista sekä sen kykyä ennakoita näitä erilaisia ilmastonmuutoksen seurauksena aiheutuvia muutostekijöitä (Smit & Wandel 2006). Linnenluecke *et al.* (2011) toteavat, että vaikka organisaatioteorian ja -strategian tutkimuksissa käsitellään paljon yritysten sopeutumista ulkoisiin muutoksiin, ne eivät ole toistaiseksi huomioineet sopeutumiskeinoja poikkeuksellisten sääolosuhteiden fyysisiin vaikutuksiin.

Elintarvikeketju (engl. *food chain*) tarkoittaa sitä ketjua, jonka kautta ruoka kulkee pellostä pöytään ja jalostuu elintarvikkeiksi. Oikeastaan ketju alkaa jo ennen peltoa, sillä siihen lasketaan kuuluvaksi myös panostuotanto (kuten lannoitteiden toimittajat). Yhteiskuntatieteellisessä elintarviketutkimuksessa käytetään elintarvikeketjun ohella usein myös elintarvikejärjestelmän käsitettä (*food system*), joka huomioi laajemmin myös ketjun taloudellisen ja poliittisen ohjauksen (ks. esim. Tansey & Worsley 1995; Atkins & Bowler 2001; Mononen 2006). Tässä artikkelissa käytämme kuitenkin elintarvikeketjun käsitettä ja tarkastelemme erityisesti yhtä sen keskeistä kohtaa, elintarvikkeita jalostavia yrityksiä.

Liiketaloustieteellisessä tutkimuksessa puhutaan myös elintarvikkeiden toimitusketjusta tai tarjontaketjusta (*food supply chain*) (mm. Burch & Lawrence 2005), jonka yhteydessä käytetään usein käsitettä toimitus-/tarjontaketjun johtaminen tai hallinta (*food supply chain management*). Toimitusketjussa seurataan tuotetta sekä siihen liittyviä materiaali-, raha- ja informaatiovirtoja. Yrityksen näkökulmasta toimitusketjua voidaan tarkastella ”vastavirtaan” (*upstream supply chain*) (mm. Azevedo *et al.* 2012), eli

ketjua valmiista elintarvikkeesta alkutuotantoon, sekä ”myötävirtaan” (*downstream supply chain*) (mm. Shih *et al.* 2012), jolloin ketjua seurataan alkutuotannosta kulutukseen (Burch & Lawrence 2005). Elintarvikeketjun päätoimijat ovat tuotantopanosten toimittajat, tuottajat, jalostajat, jakelijat, tukkua ja vähittäiskauppa sekä kuluttajat. Tuotannon ja kulutuksen väliin sijoittuvia toimijoita voi kuvailla välittäjiksi (*intermediaries*). Lisäksi voidaan tarkastella kulutuksen jälkeisiä (*post-consumer*) vaiheita, esimerkiksi jätehuollon ja kierrätyksen kannalta.

Yksittäisen yrityksen ja myös koko toimitusketjun yhteydessä on hyödyllistä tarkastella elintarvikkeiden arvoketjuja (*value chain*) (mm. Porter 1985; Taylor 2005; Bloom & Hinrichs 2011) sekä niiden hallintaa (*value chain management*) (mm. Al-Mudimigh *et al.* 2004). Arvoketjussa on olennaista tuotteiden erilaistaminen niiden laatuun, vaikutuksiin sekä ympäristö- ja sosiaalisiin näkökohtiin perustuen. Tällöin korostuvat toimijoiden väliset strategiset kumppanuudet yksipuolisten hintakilpailuun perustuvien toimittaja-ostaja-suhteiden sijaan. Suurin osa nykyaikaisista ruokaketjujen toiminnosta on koordinoitu kansallisella tai kansainvälisellä tasolla, jolloin tuotteen tuotanto ja kulutus voivat sijaita eri puolilla maapalloa. Tällöin tuotannon ja kulutuksen väliin sijoittuu lukuisa joukko jalostukseen, pakkaukseen ja logistiikkaan liittyviä globaaleja toimintoja. Nykyaikaisten toimitusketjujen monimutkaisuus ja läpinäkyväisyys tekevät niistä erityisen haavoittuvia ilmastonmuutokselle ja muille häiriöille. Arvoketjuajattelussa elintarvikkeiden toimitusketjuja voidaan koordinoita tehokkaasti myös paikallisella tai alueellisella tasolla.

Elintarvikeketjun tarkastelussa *sopeutumiskapasiteetti* tarkoittaa ketjun kykyä ennakoita odottamattomia tapahtumia ja toisaalta palautua niistä mahdollisimman nopeasti. Se viittaa ennen kaikkea kuljetusten, jakelun ja varastoinnin toimivuuteen. Toisaalta se edellyttää viljelyolosuhteiden optimaalista hyödyntämistä. Voidaan myös ajatella, että *sopeutumiskapasiteetti* on kontekstisidonnainen käsite, joka vaihtelee riippuen maasta, yhteiskunnallisista oloista, yhteisöistä ja yksilöistä (Smit & Wandel 2006).

Porter ja Reinhardt (2007) tarjoavat strategisen näkökulman ilmastonmuutoksen huomioimiseen yrityksissä ja teollisuudessa. He jakavat ilmastonmuutoksen vaikutukset kahteen ryhmään: yrityksen arvoketjun tai koko toimitusketjun aiheuttamiin kasvihuonekaasupäästöihin (*inside-out impacts*) ja muuttuvan ilmaston aiheuttamiin vaikutuksiin liiketoimintaympäristössä (*outside-in impacts*). Edellisen ryhmän vaikutuksia hillitään ja jälkimmäisen

ryhmän vaikutuksiin sopeudutaan. Jälkimmäisen ryhmän vaikutukset voivat olla fyysisiä (tulvat, kuivuus, vedenpuute, kasvitaudit) tai fyysisistä vaikutuksista johtuvia lainsäädännöllisiä, poliittisia, taloudellisia tai sosiaalisia vaikutuksia. Analysoimalla näitä arvoketjun ja toisaalta muuttuvan ilmaston synnyttämiä vaikutuksia päästään Porterin ja Reinhardtin (2007) mukaan tarkastelemaan ilmastonmuutoksen todellisia uhkia tai riskejä sekä toisaalta mahdollisuuksia yrityksissä ja arvoketjuissa. Vaikutuksiin perustuvan analyysin avulla yritykset voivat suunnitella strategian yrityksen tai koko arvoketjun tasolla ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi.

Ilmastonmuutoskeskusteluun liittyy myös resilienssin (*resilience*) käsite, joka on hyvin lähellä sopeutumiskapasiteetin käsitettä. Beermann (2011) ehdottaakin yritysten sopeutumisstrategioiden yhdistämistä resilienssi -ajatteluun. Resilienssille ei ole vakiintunutta suomenkielistä käännettä, mutta se voidaan kääntää esimerkiksi palautuvuudeksi tai uusiutumiskyvyksi (Ratamáki *et al.* 2011). Resilienssi on tullut yhteiskuntatieteisiin luonnontieteistä, jossa resilienssillä tarkoitetaan ekosysteemin palautuvuutta ja uusiutumiskykyä tietyssä luonnon onnettomuustilanteissa. Resilienssi voi viitata myös yhteiskunnalliseen ja institutionaaliseen palautuvuuteen ja uusiutumiskykyyn. Tutkimuksessa yleensä kuitenkin korostuu joko ekologinen tai sosiaalinen tarkastelutapa; näkökulmien integrointi on vaikeampaa (Folke 2006: 260). Liiketaloustieteissä yrityksen haavoittuvuutta erilaisille ulkoisille tekijöille voidaan pyrkiä kääntämään mahdollisuudeksi tai kilpailueduksi resilienssijohtamisen menetelmän (Sheffi 2005).

Elintarvikeketjulla on useita strategisia vaihtoehtoja ilmastonmuutoksen sopeutumiseksi ja resilienssin parantamiseksi. Sopeutumisstrategioita käsittelevästä kirjallisuudesta voidaan löytää ainakin neljä sopeutumismallia: reaktiivinen, ennakoiva, autonominen ja suunniteltu (Fankhouser *et al.* 1999; Silvasti 2011: 65–66). Reaktiivinen sopeutuminen tapahtuu yleensä myöhässä tapahtumien kulkuun nähden, esimerkiksi reagointi toimitusketjun katkeamisen jälkeen. Ennakoivassa sopeutumisessa tehdään harkittuja päätöksiä, joilla valmistaudutaan mahdollisiin vaikutuksiin, esimerkiksi siirtymällä uusiutuviin ja paikallisiin polttoaineisiin odotetun öljyn hinnan nousun vuoksi. Autonominen sopeutuminen on luonnollista ja spontaania ilmastonmuutoksen sopeutumista, esimerkiksi viljelykierron käyttöönottamista, ojituksen parantamista tai viljelylajikkeen vaihtamista. Suunniteltu sopeutuminen perustuu tietoiseen strategiseen

suunnitteluun tai yhteiskuntapolittisiin linjauksiin ja vaatii siten eniten toimijoiden välistä yhteistä ponnistelua.

Ilmastonmuutoksen on katsottu todennäköisesti parantavan kasvuolosuhteita Suomessa, joten elintarvikeketjun alkupään tulevaisuus näyttää lupaavalta, kun otetaan huomioon myös Suomen maaperä- ja vesivarat (Hyrylä 2012). Kasvuolosuhteita parantavat etenkin lämpötilojen nousu sekä kasvukauden piteneminen. Toisaalta riski uusien kasvitautien ja tuhoeläinten leviämisestä todennäköisesti kasvaa Suomessa. Elintarvikeketjun haavoittuvuus ilmastonmuutokselle riippuu siten monesta eri tekijästä.

### Elintarvikeketjut ja niiden hallinta Suomessa

Suomalaiseen elintarvikeketjuun liittyy erityispiirteitä. Ensinnäkin alkutuotanto perustuu pitkälti perheviljelmiin; tilakoko on kuitenkin viimeisen parinkymmenen vuoden aikana kasvanut samalla, kun tilojen lukumäärä on pienentynyt. Myös elintarviketeollisuuden toimijat eli jalostusta harjoittavat yritykset ovat pääsääntöisesti pieniä yrityksiä, mutta muutamia suuria kansainvälisestikin toimivia yrityksiä on erityisesti meijeri-, liha- ja leipomotuotteiden jalostustoiminnassa. Suomalainen elintarviketeollisuus on rakenteeltaan polarisoitunutta, sillä harvojen suuryritysten vastapainona 71 prosenttia yrityksistä työllistää alle viisi työntekijää ja 90 prosenttia yrityksistä on alle 20 työntekijän yrityksiä (Niemi & Ahlstedt 2012). Ruoka-Suomen (2012) teemaryhmän tilastojen mukaan Suomessa on lähes 2900 elintarvikeyritystä. Leipomot ja lihanjalostus ovat yleisimmät elintarviketeollisuuden jatkjalostusalat Suomessa (Niemi & Ahlstedt 2012).

Tuotannon arvolla mitattuna elintarviketeollisuus on Suomen neljänneksi tärkein teollisuuden ala ja kolmanneksi suurin työllistäjä (Hyrylä 2012). Vähittäiskaupan leimallisin piirre on se, että ketjuja hallitsee periaatteessa kaksi suurinta yritystä: S-ryhmä ja Kesko. Vuonna 2011 S-ryhmän markkinaosuus oli 45,2 prosenttia ja Keskon 35,3 prosenttia (Niemi & Ahlstedt 2012). Suomalaista elintarvikekauppaa voidaan luonnehtia siis voimakkaasti keskittyneeksi, mikä saattaa aiheuttaa hyötyjen ja tuottojen epätasaista jakautumista elintarvikeketjussa. Elintarviketeollisuuden vähittäiskauppoja on Suomessa lähes 4000 (Tike 2011). Elintarvikeketju työllistää Suomessa noin 300 000 henkilöä, joista elintarviketeollisuuden palveluksessa on 32 000 henkilöä. Suomessa valmis-

tettuja elintarvikkeita viedään lähinnä Venäjälle (26,5%) ja Ruotsiin (16,3%). (Hyrylä 2012)

Suomessa toimivat elintarvikeketjut ovat yhä suuremmissa määrin kansainvälisiä ketjuja, joissa raaka-aineiden tuottajia tai jalosteiden valmistajia kartoitetaan ja kilpailutetaan globaaleilla markkinoilla. Esimerkiksi vain joka kolmas Suomessa leivottu ruisleipä on tehty kotimaisesta rukiista (Ruokatieto 2014). Useiden tuotteiden osalta sekä tuotanto että jalostus tapahtuvat ulkomailla, jolloin Suomessa huolehditaan vain maahantuonnista, pakkaamisesta, markkinoinnista ja myynnistä. Lisäksi viime vuosina useiden suomalaisten elintarvikealan yritysten omistus on siirtynyt ulkomaille, viimeisimpänä tapauksena lihanjalostaja Poutun vaihtuminen virolaiseen omistukseen (Talouselämä 2013). Valtaosa Suomessa tuotetuista maataloustuotteista jalostetaan kuitenkin kotimaan elintarvikeollisuudessa (Tike 2011) ja suurin osa pienten elintarvikeyritysten valmistamista tuotteista kulutetaan oman maakunnan sisällä.

Suomessa toimivat globaalit elintarvikeketjut ovat monimutkaisuutensa ja läpinäkymättömyytensä vuoksi haavoittuvia ulkoisille vaikutuksille. Konkreettinen esimerkki tästä on taannoisen hevoslihashkandaalin ulottuminen myös Suomessa toimiviin jalostajiin ja kauppoihin, vaikka tapauksen alku oli romanialaisen teurastamon ja ranskalaisen välittäjän toiminnasta lähtöisin. Vain yksi prosentti kaikista Suomessa myytävistä elintarvikkeista markkinoidaan lyhyiden elintarvikeketjujen kautta (ENRD 2012).

Sopeutuminen ilmastonmuutokseen on sitä vaikeampaa mitä monimutkaisemmasta ja vaikeaselkoisemmasta elintarvikeketjusta on kysymys. Ilmastonmuutoksen synnyttämät globaalit riskit eri tuotantoalueilla ovat myös suomalaisen elintarvikeketjun toimijoiden riskejä, sillä raaka-aineet voivat tulla juuri pahimmilta riskialueilta. Puutteellinen tieto ja tuntemus raaka-aineen tuotanto-olosuhteista ja alkuperästä vaikeuttaa ketjun aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen sekä toisaalta ilmastonmuutoksen synnyttämien uhkien kartoittamista ja analysointia. Tällöin myös sopeutumisstrategian suunnittelu on äärimmäisen vaikeaa ja siihen liittyvä tiedonhankinta kallista. Elintarvikeketjun uusiutumiskyvyn sekä strategisen johtamisen kannalta oleellista olisi siis perehtyä alueellisten ruokajärjestelmien (tässä tutkimuksessa Etelä-Savo, Keski-Suomi ja Pirkanmaa) uhkisiin ja mahdollisuuksiin, sillä niissä on potentiaalia resilienssin luomiselle ja ilmastonmuutokseen sopeutumiselle (ks. Pullman & Wu 2012).

## Aineisto, menetelmät ja tutkimusalueet

Tutkimusaineistomme koostuu 14 teemahaastattelusta, jotka toteutettiin vuoden 2012 aikana. Teemahaastattelut ovat jatkoa aiemmalle tutkimuksellemme, jossa keräsimme tietoa kyselyaineiston avulla (Puupponen *et al.* 2013). Tämä kysely toteutettiin syksyllä 2011 ja haastatteluiden avulla on tarkoitus syventää sitä tietoa, mitä kyselyaineistosta saatiin. Koska ilmastonmuutokseen sopeutuminen on selkeästi uusi ja vaikea aihe, kyselylomakkeella saatavissa oleva tieto on rajallista. Haastattelutilanteessa on sen sijaan mahdollista täsmentää kysymyksiä ja selvittää käytettyä käsitteistöä. Molemmat tutkimukset toteutettiin kolmen maakunnan alueella: Etelä-Savossa, Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla. Tavoitteena oli siis keskittyä alueellisiin (tässä tapauksessa maakunnallisiin) ruokajärjestelmiin tai elintarvikkeiden tarjontaketjuihin suhteessa ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Taulukkoon 1 on koottu keskeisimmät taustatiedot tutkimuksen haastatteluista.

Haastattelut on jäsennellyt taulukkoon maakunnittain. Haastatteluja ei siis suoritettu ajallisesti tässä järjestyksessä. Tutkimuksen lähtökohtana oli vertailla kolmen Sisä-Suomen maakunnan tilannetta, jolloin tutkimukseen valikoitui yrityksiä Etelä-Savosta, Keski-Suomesta ja Pirkanmaalta. Otimme lähtökohdaksi tarkastella elintarvikkeita jalostavia yrityksiä, koska oletuksemme oli, että nämä yritykset pystyvät katsomaan ketjua sekä vasta- että myötävirtaan, niin alkutuotantoon kuin kuluttajiinkin päin. Valitsimme lähemmän tarkastelun kohteeksi leipomo- ja maitoketjut, sillä kaikissa kolmessa maakunnassa on paljon molempiin liittyvää alkutuotantoa. Tämän lisäksi haastattelimme maakunnissa toimivien järjestöjen edustajia, koska uskoimme heillä olevan täsmällistä tietoa oman maakuntansa kokonaistilanteesta.

Elintarvikeyritysten osalta haastatteluaineisto koostuu pääasiassa pk-yrityksistä, joista suuri osa on kooltaan pienimmästä päästä, eli mikroyrityksiä. Joukossa on kuitenkin muutama hieman suurempi yritys: kaksi leipomoa on maakunnallisesti varsin isoja työllistäjiä, joilla on markkinoita myös laajemmalla alueella. Lisäksi yksi maitoalan yritys on valtakunnallisestikin suuri konserni, jonka toiminta on tässä aineistossa omassa kokoluokassaan. Koska maitoalalla toimivia yrityksiä on sekä tutkimuksen maakunnissa että koko maassakin lukumääräisesti vähän, katsoimme tarpeelliseksi haastatella kahta edustajaa myös jostakin isommasta yrityksestä (taulukossa haastattelut 12 ja 13, jotka edustavat samaa yritystä).

Taulukko 1. Tutkimuksen haastattelut.

Table 1. Interviews in the study.

Haastattelun numero	Haastateltava	Organisaatio	Alue
1	Markkinointipäällikkö	Yritys	Etelä-Savo
2	Toimitusjohtaja	Yritys	Etelä-Savo
3	Yrittäjä (pariskunta)	Yritys	Etelä-Savo
4	Toiminnanjohtaja	Järjestö	Etelä-Savo
5	Toimitusjohtaja	Järjestö	Etelä-Savo
6	Yrittäjä (pariskunta)	Yritys	Keski-Suomi
7	Yrittäjä	Yritys	Keski-Suomi
8	Toimitusjohtaja	Yritys	Keski-Suomi
9	Hankevetäjä	Järjestö	Keski-Suomi
10	Toimistonhoitaja	Yritys	Pirkanmaa
11	Yrittäjä	Yritys	Pirkanmaa
12	Tehtaanjohtaja	Yritys	Pirkanmaa
13	Jakelupäällikkö	Yritys	Pirkanmaa
14	Toiminnanjohtaja	Järjestö	Pirkanmaa

Tutkimuksen alkuvaiheessa haastateltavien löytäminen osoittautui vaikeaksi. Moni yritys kieltäytyi haastattelupyynnöstä vedoten erilaisiin syihin: aihe koettiin hankalaksi ja vieraaksi, yritys oli sitoutunut muihin tutkimuksiin, yrityksessä oli sukupolvenvaihdos meneillään, ajankohta oli huono tai tilanne kiireinen; yksi yritys ei halunnut perustella kieltäytymistään mitenkään. Lukuisista kieltäytymisistä huolimatta haastateltavia kuitenkin lopulta löytyi, ja mukaan suostuneet yritykset olivat aiheesta kiinnostuneita ja kokivat sen tärkeäksi. Eräs yrittäjä näki tutkimuksen mahdollisuutena tuoda esiin itse kokemiaan epäkohtia.

Haastatteluista kymmenen tehtiin kasvokkain ja neljä puhelimitse johtuen haastateltavan aikatauluista. Haastattelut sisälsivät kolme isoa teemakonaisuutta, joiden alla oli tarkentavia alakysymyksiä. Ensimmäinen teema käsittelee haastateltavan ja hänen edustamansa organisaation taustatietoja ja toimintaa. Toisessa teemassa käsiteltiin haastateltavan näkemyksiä ja kokemuksia ilmastonmuutoksen vaikutuksista elintarvikeketjuun, ja kolmannessa syvennyttiin tulevaisuuden ennakkointiin ja mahdollisiin sopeutumistoimenpiteisiin. Haastatteluilla halusimme selvittää ennen kaikkea sitä, minkälaisista sopeutumiskapasiteettia elintarvikealan yrityksistä löytyy ja toisaalta myös sitä, kuinka koko elintarvikeketjun resilienssiä pystytään parantamaan.

Haastatteluaineisto on analysoitu teoriasidonnaisen sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysin lähtökohtana on luoda aineistosta tiivis ja selkeä kokonaisuus kuitenkin kadottamatta sen sisältämää informaatiota ja merkityksiä (Tuomi & Sarajarvi 2009: 108). Teoriasidonnaisella analyysillä tarkoitetaan, että

analyysin apuvälineenä käytetään teoreettisia käsitteitä, mutta ne eivät kuitenkaan voimakkaasti ohjaa analyysin kulkua, vaan se tapahtuu pitkälti aineistolähtöisesti (emt. 117). Olemme siten analyysissämme luokitelleet aineistoa juuri edellä esittelemiämme teoreettisia käsitteitä apuna käyttäen, joista keskeisimmät ovat ilmastonmuutokseen sopeutuminen, sopeutumiskapasiteetti ja elintarvikeketjun hallinta.

Kolmesta kohdemaakunnasta löytyi yhteensä 551 elintarvikealan yritystä tai suoramyyjää, kun lähtötietoina käytettiin Tilastokeskuksen elintarvikealan toimipaikkatietoja, valtakunnallisen aitojamakuja.fi -hakupalvelun tietoja maakuntien elintarvikeyrityksistä sekä maakunnissa julkaistuja tuottajarekisterien yhteystietoja. Näiden tietojen perusteella löytyi Etelä-Savosta 136, Keski-Suomesta 169 ja Pirkanmaalta 246 yritystä. Näistä vain 297 yritystä on huomioitu Tilastokeskuksen virallisessa toimipaikkarekisterissä, joten aktiivisia elintarvikeketjun toimijoita on huomattavan paljon virallisen rekisterin ulkopuolella. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Ruoka-Suomi (2012) teemaryhmän julkaiseman elintarvikeyritystilaston mukaan kolmesta kohdemaakunnasta löytyy yhteensä 452 yritystä.

Haastatteluja edeltävä kysely lähetettiin kaikille 551 yritykselle. Tästä joukosta mylly- ja leipomotalan yrityksiä oli 41 prosenttia, marja- ja hedelmäalan yrityksiä 21, liha-alan yrityksiä 19 ja vihanneksialan yrityksiä 14 prosenttia. Vaikka kohdemaakunnissa on paljon maitoketjun alkutuotantoa, maitoa jalostavia yrityksiä on vähän: Etelä-Savossa kolme, Keski-Suomessa viisi ja Pirkanmaalla 11.

Maitoketjun osalta voidaan siis todeta sekä jalostuksen että kaupan olevan hyvin keskittyntä. Maitoketjun merkittävimmät toimijat Suomessa ovat Valio-konserni, joka on liikevaihdoltaan Suomen 30. suurin yritys (Kauppalehti 2013) ja jolla on tuotantolaitoksia useimmissa maakunnissa, sekä Arla. Maitoketjun luonteenpiirteenä voidaan pitää ketjujen kansallisen tason koordinoitua, vaikka myös alueellisia osuusmeijereitä ja osuus-kuntia sekä paikallisia juustoloita löytyy. Mylly- ja leipomoalan luonteenpiirteenä on taas pienten perheyriyten runsaus, mikä mahdollistaa monipuolisten paikallisten ja alueellisten leipäketjujen olemassaolon. Perheleipomoiden lisäksi maakunnissa toimii muutamia leipomoketjuja sekä keski-suuria leipomoita. Suurimpien valtakunnallisten leipomoyriyten (Vaasan, Fazer) ympärille on rakentunut kansallisia ja kansainvälisiä leipäketjuja, joilla on alue- tai lähileipomoita suurimmissa kaupungeissa ja supermarketissa.

Alkuperäinen ajatuksemme oli tehdä kolmen vertailevan tapauksen tutkimus elintarvikeketjujen ominaispiirteistä kolmella kohdealueellamme. Tutkimusaineistomme eivät kuitenkaan paljastaneet ketjujen osalta merkittäviä eroja maakunnittain. Tällä perusteella voidaan siis puhua kolmen maakunnan alueella tapahtuvasta yhdestä tapaustutkimuksesta, joka antaa suuntaa myös koko maan tilanteesta. Emme siis pyri saamaan analyysissämme esiin maakuntakohtaisia eroja, sillä aineiston koko ei anna siihen mahdollisuuksia. Sen sijaan haastateltavien näkemykset heijastelevat suomalaisen elintarvikealan sopeutumisenäkökohtia alueellisesta näkökulmasta, koska haastattelut on tehty maantieteellisesti suhteellisen laajalla alueella, ja nämä kolme kohdemaakuntaa ovat loppujen lopuksi elintarvikealan suhteen hyvin samantyyppisiä. Käsittelemme siis seuraavassa analyysissämme näitä kolmea maakuntaa yhtenä kokonaisuutena.

## Tulokset: epämääräisyydestä tulevaisuuden näkymiin

*Ilmastonmuutos on epämääräinen aihe ja sopeutumismahdollisuudet ovat rajallisia*

Tutkimusta aloittaessamme kävi nopeasti selväksi, että ilmastonmuutosta pidetään epämääräisenä aiheena eikä haastattelemlamme yrityksillä usein ollut varsinaista siihen liittyvää strategiaa. Tästä voidaan päätellä, että yritystasolla sopeutumismahdollisuudet ilmastonmuutokseen koetaan rajallisiksi. Leipomo- ja maitoalan yritykset eivät aineistossamme eronneet tältä osin toisistaan. Haastateltu keskisuomalainen maitoalalla toimiva

yrittäjä pohti ilmastonmuutosta näin:

*No ei oikeestaan oo hirveesti käsitystä [ilmastonmuutoksesta]. Paljonhan siitä puhutaan, mutta itellä on jotenkin ollut vähän semmoinen olo, että onkos tässä nyt oikeesti jotain suurta mullistavaa tulossa, vai onkos tää vaan tällöistä normaalia, että nää säätilat vaan vaihtelee ajan saatossa. (Haastattelu 6, nainen, yritys, Keski-Suomi)*

Aiheen hankaluudesta kertoo tietysti jo sekin, että alkuvaiheessa oli lukuisia haastattelusta kieltäytyneitä yrityksiä. Tämä haastoi meidät pohtimaan sitä, miksi asia on näin. Miksi yrittäjät ajattelevat ilmastonmuutoksen epämääräiseksi aiheeksi? Ja miksi se ei ole yritysten prioriteettien kärjessä, vaikka yleisesti ottaen kaikki tietävät, että ilmastonmuutos on ihmiskunnan kohtalonkysymys?

Aiempien tutkimusten perusteella on tunnettu tosiasia, että tietoisuus ilmastonmuutoksesta ei välttämättä johda toimintaan (Wilson 2006; Sairinen *et al.* 2010). Tämän taustalla on varmasti useita syitä. Aineistossamme tulee esille yleinen epävarma taloustilanne, josta julkisuudessa puhuttaessa korostuvat muut asiat kuin ilmastonmuutos. Toisaalta byrokraattisuus vaikuttaa yritystoiminnassa lisääntyneen, ja normaali arkitoiminta vie niin paljon aikaa, että ennakoivia toimenpiteitä ei välttämättä ehditä miettiä.

*Se rupee olemaan sellainen hyvin byrokraattinen järjestelmä kohta, mikä tukehtuu omaan mahottomuuteensa siinä, että toiset keksii lakeja ja toiset niitä yrittää noudattaa. Silloinpa se on se soppa aika valamis. Sinä on havaittavissa sellaista, että se byrokraatia jo ruokeksi itse itseään aika hyvin. Se aiheuttaa sen, että hyvät asiat hukkuu sinne siihen byrokraatian rattaisiin. Paljon hyväkään on, mutta pikkuisen vois keventää sitä byrokraatia ja hallinnon roolia tässä asiassa [yrittäjyydessä / yritystoiminnan kehittämisessä]. (Haastattelu 2, mies, yritys, Etelä-Savo)*

Hyvistä tarkoituseristä huolimatta järjestelmän byrokraattisuus voi samalla lisätä sen haavoittuvuutta ja heikentää sopeutumiskapasiteettia. Toisaalta ilmastonmuutoksesta tiedottaminen ja uutisoiminen ovat epämääräistä ja ristiriitaistakin. Sairinen *et al.* (2010: 64) nostavat omassa tutkimuksessaan esiin median luomien pelkojen merkityksen ilmastonmuutokseen liittyen. Heidän mukaansa ilmastonmuutoksen odotetuista vaikutuksista tiedottaminen aiheuttaa kenties liiallista pelkoa ja epävarmuuden tunnetta tulevaisuudesta. Kasvanut huoli lisää stressiä ja johtaa passivoitumiseen. Vaikutukset saattavat tuntua sellaisilta, joille ei pystytä tekemään mitään. Kun otetaan huomioon vielä

muut tutkimuksessamme esiin tulleet tekijät (byrokratia ja elintarvikealan kireä kilpailutilanne), niin ei ole kovinkaan yllättävää, että ilmastonmuutosten vaikutusten pohtiminen jää yrityksissä helposti taka-alalle. Heiskanen *et al.* (2013: 40) toteavat oman tutkimuksensa perusteella, että konkreettisten tulosten saavuttamiseksi paikallinen (kuntatason) ilmastotoiminta vaatii runsaasti tukea ja aikaa. Sama pätee varmasti myös yritystason toimintaan.

### **Paikallisuus, alueellisuus ja hajauttaminen hallinnan ratkaisuina**

Haastatteluissa vähittäiskaupan keskittyminen koettiin ongelmana. Suomessa poikkeuksellisen keskittynyt ruokakaupan rakenne tekee kilpailun ongelmalliseksi, mikä tulee myös haastatteluaineistossa selkeästi ilmi:

*Kun ollaan kahen suuren liekassa tavallaan, eli kä tuotetaan kahelle suurelle kauppa-alueelle, mitkä tappelo itse verillä tehhän molemmat jatkuvasti hyvää tulosta. Näiden arvomaailma ei oo vielä sillä tasolla oikeesti, vaikka puheissa puhutaan. (Haastattelu 2, mies, yritys, Etelä-Savo)*

Vähittäiskaupan keskittymisellä on ilmiselviä epäedullisia vaikutuksia yritysten kilpailutilanteeseen, mutta asetelma on ongelmallinen myös ilmastonmuutoksen kontekstissa. Esimerkiksi kuljetusyhteyksien äkillisesti katketessa suuret keskitetyt varastot ovat haavoittuvaisempia verrattuna tilanteeseen, jossa varastojen sijoittuminen olisi hajautuneempaa. Mikäli varastojen kiertoon tulee pysähdyksiä, aiheuttaa se myös kauppaliikkeen tappioita. Tähän kysymykseen joudutaan tulevaisuudessa entistä enemmän löytämään uusia ratkaisuja. Haastatellut yrittäjät puolsivatkin vahvasti lähiruokaa sekä paikallista ja alueellista tuotantoa. Elintarvikeketjun hajauttaminen nähtiin selkeänä vastausyrityksenä paitsi ilmastonmuutokseen myös muiden äkillisten kriisien varalle:

*Niin ja kyllähän se tietysti elintarvikehuollon kannalta on hyvä, jos maa-alueella on ruista varastossa vuoden tarve jollekin alueelle. Ja tuotetaan monessa pisteessä, niin sillon se haavoittuvuus on vähäisempi [...] Mutta vois kuvitella, että se kuitenkin on varmempaa. Ja kyllä se markkinointietu näin kyllä niinkun oli jo puhetta, niin siihen kyllä uskon, että tää tietosuus siitä riskistä ja siitä ilmastonmuutoksen kasvusta lisää kyllä ihmisten halukkuutta käyttää paikallisia tuotteita. (Haastattelu 3, mies, yritys, Etelä-Savo)*

Haastateltavien mukaan paikallisuus tai alueellisuus siis vahvistaisi elintarvikeketjun resilienssiä ja sopeutumiskapasiteettia. Paikalliselle toimintatavalle on kuitenkin elintarvikeketjun ja -kaupan rakenteesta johtuvia esteitä. Tämäkin tuli haastateltujen yritysten edustajien kokemuksissa ilmi:

*Sekin on [lähiruoka vaihtoehtona], mutta kyllähän tässä taloudellisessa tilanteessa, missä nytkin eletään, niin euro se on vain, mikä puhuu. Näin se vain menee. Hyvin trendikästä näistä on puhua ja tehdä ja totta kai me tehdään sitä työtä siihen suuntaan koko ajan ja ei meillä ole mitään sitä vastaan. Ja mieluummin tehdään semmosta tuotetta, mikä on arvokkaampaa me saadaan enemmän liikevaihtoa siitä, jos vaan määrä pysyy samana se on ihan luonnollista. Mutta sitten se ei ole tietysti meistä kiinni. Se on meidän raaka-ainetoimittajasta kiinni, se on kilpailijoista kiinni, se on kaupan päästä kiinni ja ennen kaikkea noista asiakkaista kiinni, jotka sitä käyttää ja ostaa. Ei sitä mun mielestä saa kyllä missään nimessä kaataa leipomon tai teollisuuden syliin, että miksi ette toimita tai miksi ette tee. Se on pitkä ketju, mikä sen aiheuttaa. Ei niin tyhmää yrittäjää, toimitusjohtajaa, leipuria olekaan, että ei tekis semmosta, mitä asiakas ostaa. Se pitää muistaa. (Haastattelu 8, mies, yritys, Keski-Suomi)*

Haastatteluissa korostui että elintarvikealan kilpailu on kireää ja globaalit markkinat aiheuttavat painetta kansallisella tasolla. Tilannetta helpottaisi, mikäli koko elintarvikeketjun osalta voitaisiin pyrkiä hyödyntämään enemmän paikallisia ja alueellisia toimittajia tuotantopanoksista lähtien. Tämä lisäisi koko ketjun hallittavuutta. Elintarvikeketjun omavaraisuus on nähty perinteisesti myös turvallisuuspolitiikkaan ja ruokaturvaan liittyvänä kysymyksenä. Täydelliseen omavaraisuuteen silti tuskin koskaan päästään:

*Mehän ei olla kovinkaan omavaraisia näiden tuotantopanosten suhteen. Sitä pitäis samalla myös sitten pohtia, että voitaisko sille asialle tehhä enemmän jotakin. Tietysti nämä kaiken kaikkiaan ne liittyy ne tavoitteet sitten tään energian suhteen, miten on uusiutuvaa energiaa ja voidaanko niitä hyödyntää. Mutta esimerkiksi me ollaan aika paljon tuontiöljyn varassa, jos puhutaan keinolannoitteista tai sitten pelkästään jo siitä, että miten koneita meillä käytetään. (Haastattelu 4, mies, järjestö, Etelä-Savo)*

Paikallinen ja alueellinen ajattelutapa olisi siis ulotettavissa koko elintarvikeketjuun, mutta kustannustehokkuuden luominen paikalliseen ja alueelliseen ketjuun vie aikaa. Joka tapauksessa paikalli-



suus ja alueellisuus näyttäisivät olevan vahvuuksia tarkasteltaessa niin ruoan ilmasto- kuin terveysvaikutuksiakin. Eräs haastateltu leipomoyrittäjä pohti asiaa näin:

*Tietysti ilmastonmuutos ei sillai vaikuta [toimintaan], mutta ehkä se puhdas ilma esimerkiksi rukiissa on hirveen tärkeätä, että se on tuotettu täällä lähisseudulla. Me ei lisätä mitään lisäaineita leipään, mitä suuret leipomot käyttää. Se on jo hirveen tärkeä tekijä.* (Haastattelu 7, nainen, yritys, Keski-Suomi)

Yrittäjä näki puhtaan ilman yhtenä sellaisena tuotantotekijänä, jolla hän uskoi olevan merkitystä tuotteen terveysvaikutuksiin. Toisaalta asiakkaan tietoisuus näistä tuotannon olosuhteista on tuotteen markkinoinnin kannalta yhtä tärkeää. Joissakin maitoalan yrityksissä vastaavasti korostettiin sitä, että raaka-aineena käytettävää maitoa ei homogenoida. Tämän uskottiin myös puhuttelevan samaan tapaan asiakkaita juuri tuotteen terveellisyden näkökulmasta.

Sairinen *et al.* (2010: 74) esittävät, että ilmastonmuutoksen vaikutukset tulisi kytkeä tiiviimmin nimenomaan hyvinvoinnin tarkasteluun. Elintarviketieteen hallinnassa tämä voisi tarkoittaa sitä, että tuotteiden ilmastoystävällisyys tuli entistä paremmin esille. Tällainen toiminta on tietysti jo lisääntynytkin. Paikallinen tai alueellinen lyhyempi ketju on helpompi hallita, joten tästä näkökulmasta myös lähiruoka tulisi tuoda mukaan keskusteluihin niin ruoan ilmasto- kuin terveysvaikutuksista. Kuten edellä esitetyissä haastattelukatkelmissa todetaan, esimerkiksi puhdas ilma voidaan nähdä tällöin koko paikallisen tai alueellisen ketjun arvoa nostavana tekijänä tai vastaavasti se, että tuotetta tarvitsee prosessoida vähemmän (kuten maitoalalla homogenoinnin poisjättäminen). Samaa tapaan myös eri teollisuusalat voivat tukea toisiaan koko paikallisen tai alueellisen tuotannon tunnetuksi tekemisessä ja niiden myönteisen ilmasto- ja ympäristövaikutusten esiintuomisessa. Paikallinen tai alueellinen ruoka korostuukin esimerkiksi myös matkailualan sopeutumisessa ilmastonmuutokseen (Kietäväinen & Tuulentie 2013: 49). Matkailun kautta myös tieto tuotteista sekä paikallisista ja alueellisista ominaispiirteistä leviää laajemmalle.

Vertailtaessa leipomo- ja maitoketjuja on muistettava, että maitoala toimii hyvin erityyppisesti kuin leipomoketjut. Se on keskittyneempää, perustuu suurempiin yksiköihin ja maitotuotteet ovat myös helpompia häiriöille. Tällöin ketju on haavoittuvaisempi äkillisissä kriisitilanteissa, kuten kuljetusyhteyksien katketessa. Tähän aineistom-

me maitoalan yritykset olivatkin varautuneet usein niin, että niillä oli käytössään esimerkiksi varavoi- ma mahdollisia myrskytilanteita ja muita äkillisiä häiriöitä varten. Toisaalta paikallinen toimintatapa vahvistaisi myös tuotteiden laadullisia ominaisuuksia, kuten tuoreutta, mikä korostuu yhtä hyvin leipomo- kuin maitoketjuissakin.

### Tulevaisuuden skenaarioita

Koetusta ilmastonmuutoksen epämääräisyydestä ja sopeutumismahdollisuuksien rajallisuudesta huolimatta haastattelemlamme yrittäjillä ja järjestöjen edustajilla on ajatuksia siitä, mitä tulevaisuudessa tulee tapahtumaan. Yksittäisinä ilmastonmuutokseen liittyvinä havaintoina mainitaan muun muassa tuulisuuden, myrskyjen ja nopeiden säätilavaihteluiden lisääntyminen nyt ja tulevaisuudessa. Suomen ei uskota kuitenkaan viljelyolosuhteissa olevan globaalisti ajatellen kaikkein pahimmassa asemassa. Suoraan elintarviketuotantoon kohdistuvana paineena mainitaan esimerkiksi energian hinta, jonka arvellaan vaikuttavan myös siihen, mitä elintarviketieteen tulee tapahtumaan. Tähän on haastattelemissamme yrityksissä varauduttu- kin ja vanhaa teknologiaa on pyritty korvaamaan paremmin energiaa säästävällä teknologialla. Ei voida kuitenkaan sanoa, että tämä olisi tapahtunut pelkästään ilmastosyistä. Sen sijaan jo kysely- aineistossamme 2011 kävi ilmi, että yrittäjät eivät usko geenimuunneltujen tuotteiden olevan ratkaisu ilmastonmuutoksen sopeutumisessa (Puupponen *et al.* 2013). Geenimuunneltujen vaikutuksia ei tunneta, joten on selvää, että se sekoittaisi jo ennestäänkin monimutkaista elintarviketieteen.

Globaali kilpailu elintarvikemarkkinoilla aiheuttaa paineita erityisesti paikallisille ja alueellisille elintarviketieteen toimijoille, jolloin vaatimukset yritysten kokonaisvaltaiselle sopeutumiselle ja uusille innovaatioille kasvavat. Edellä kävi jo ilmi, että esimerkiksi leipomot kokevat kilpailutilanteen erittäin tiukaksi tällä hetkellä. Kireä hintatilanne näkyy kaikilla markkinoilla, myös julkisissa hankinnoissa:

*Julkisballinto kilpailuttaa ainakin leipomotuotteita ja yleensä kaikkia muitakin elintarvikkeita, niin kyllähän heille on pelkästään tärkeä se hinta. Ei siellä merkitse mitään, mikä on... Silloin, kun se on tärkein, niin silloin sanotaan tällaiset pienet toimijat, jotka tekee kotimaisista raaka-aineista mahdollisesti luomusta, niin ei tule ikinä pärjäämään niissä tarjouskisoissa eikä me ollakaan pärjätty.* (Haastattelu 1, mies, yritys, Etelä-Savo)

Samanlainen ajattelutapa korostuu koko aineistos-  
sa, ja yksittäisten yrittäjien ja viljelijöiden kyky vai-  
kuttaa asiaan näyttää olevan tällä perusteella varsin  
marginaalinen. Eräs haastateltu järjestön edustaja  
pohti alkutuotannon asemaa näin:

*Viljelijä ei pysty vaikuttamaan juurikaan siihen myy-  
mänsä tuotteen hintaan. Joko se sitten tulee valtion tai  
EU:n kaassasta tai se tulee sitten markkinoilta tavalla  
tai toisella. Mutta jommastakummasta se on tultava.  
Se pitää siihen keskusteluun aina tuoda mukaan tämä  
näkökulma.* (Haastattelu 4, mies, järjestö, Etelä-  
Savo)

Toimijat kokevat olevansa siis varsinaisessa risti-  
paineessa. Yksi ongelma yritysten tulevaisuuden-  
suunnitelmissa on käytettävissä oleva tieto. Vaikka  
tieto ilmastonmuutoksen vaikutuksista koetaan  
tällä hetkellä epämääräiseksi ja siihen liittyy epä-  
varmuus, voidaan se silti ottaa mukaan yritysten  
strategiseen suunnitteluun ja päätöksentekoon.  
Hallegatte (2009) huomauttaa, että epävarmuus  
koskettaa kaikkea muutakin päätöksenteossa tar-  
vittavaa informaatiota: esimerkiksi energian hin-  
taa, teknologista kehittymistä ja kilpailutilanteen  
ennakoimista. Niinpä ilmastonmuutokseen liittyvät  
faktorit on syytä ottaa osaksi tätä kokonaisuutta.  
Tilanteen aktiivinen seuraaminen ja pitkän tähtä-  
imen suunnitelmat tekevät sopeutumisesta joka  
tapauksessa helpompaa verrattuna siihen, että mi-  
tään sopeutumisstrategioita ei olisi mietitty (emt.).

Folken (2006: 262) mukaan tavoitteena tulisi  
olla järjestelmä, joka mahdollistaa sopeutumisen  
hallinnan niin paikallisella, alueellisella kuin glo-  
baalillakin tasolla. Tämä edellyttää kannustinjärjes-  
telmiä ja juuri sellaista tietoa, että se on eri organi-  
saatioiden ja instituutioiden käytettävissä. Toisaalta  
tulisi samalla tukea myös niiden oppimiskykyä  
(emt.). Ilmastonmuutostutkimuksen keskeinen  
ongelma tässä suhteessa on ollut alue- tai sekto-  
rikohtaisen tutkimuksen vähäisyys, jonka vuoksi  
päättökentekijöillä on ollut niukasti tietoa ilmas-  
tonmuutoksen vaikutuksista tietyllä alueella tai toi-  
mialalla (Wilbanks *et al.* 2007).

Elintarvikeketjun hallinnan näkökulmasta glo-  
baali tilanne on vielä vaikeampi, sillä valta ketjussa  
on epätasaisesti jakautunut. Frescon (2009: 384)  
mukaan vastuu ruoan tuotannosta ja jakelusta ei  
ole koskaan ollut niin pienen ryhmän hallinnassa,  
kuin mitä se nyt ja tulevaisuudessa on. Kuluttajien  
vaikutusmahdollisuuksien vahvistamiseksi tarvi-  
taankin ruokaan liittyvän tiedon, toimenpiteiden  
ja poliittisen päätösten entistä suurempaa läpinä-  
kyvyyttä. Avoimuudelle ja läpinäkyvyydelle on ai-

neistomme perusteella tilausta niin leipomo- kuin  
maitotuotteissakin. Haastateltavat uskoivat mo-  
lempien toimialojen olevan juuri sellaisia, missä  
asiakkaat arvostavat tuotteen kotimaisuutta, pai-  
kallisuutta ja alkuperän tuntemista.

## Päätelmät

Tutkimusaineistossamme ilmastonmuutos näyttä-  
y ty todellisena, mutta jollain tapaa etäisenä uhkana.  
Elintarvikkeiden tarjontaketjun toimijoiden sopeu-  
tuminen ilmastonmuutokseen on ollut luonteeltaan  
reaktiivista tai autonomista, mutta myös lievää en-  
nakointia voidaan havaita esimerkiksi toimittajasuh-  
teiden vahvistamisen tai energiaratkaisujen suhteen.  
Tavoitteiden asettamisen kannalta olisi kuitenkin  
selkeämpää, jos olisi olemassa yhteinen suunniteltu,  
valtakunnallinen tai alueellinen visio sopeutumistoi-  
menpiteistä ja uusiutumiskyvyn vaatimuksista. Toi-  
saalta yritysten edustajat ovat kriittisiä lisääntyntä  
byrokraatia kohtaan, joten suunnitellun sopeutumi-  
sen tulisi perustua ennemminkin yhteistyöhön ja  
strategiseen kumppanuuteen elintarvikeketjun toi-  
mijoiden välillä. Tällöin ketjun toimijoilla tulisi olla  
yhdenvertaiset oikeudet ja velvollisuudet tuottaa ja  
käyttää arvoketjuun liittyvää tietoa, tehdä päätöksiä  
ja hallinnoida arvoketjua. Byrokraatia puolestaan  
voidaan vähentää vahvistamalla alueellista päätök-  
sentekovalmiutta.

Ilmastonmuutoksen sopeutumisnäkökohdat  
ovat vaikeasti yksilöitävissä ja erotettavissa muista  
alaan kohdistuvista muutospaineista, mikä rajoittaa  
strategisten sopeutumistojen suunnittelua  
ja käytännön toteutusta. Joka tapauksessa paikalli-  
suuden, alueellisuuden ja koko ketjutason omava-  
raisuuden lisääminen saa lähes kaikkien yritysten  
varauksettoman tuen. Kaikki toimenpiteet, jotka  
lisäävät elintarvikeketjun jäljitettävyyttä, läpinäky-  
vyyttä ja rakenteellista selkeyttä helpottavat sekä  
ketjun kasvihuonekaasupäästöjen arviointia että  
ilmastonmuutoksesta johtuvien riskien ja mahdol-  
lisuuksien tunnistamista koko arvoketjun tasolla.  
Koska resilientin ruokajärjestelmän rakentaminen  
paikallisella tasolla on useissa tapauksissa mahdo-  
tonta toimijoiden vähydestä tai yksipuolisuudesta  
johtuen, voi alueellinen ruokajärjestelmä olla resi-  
lienssin ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen läh-  
tökohta.

Paikallisuuden ja alueellisuuden merkitys sopeu-  
tumisstrategiana korostuu aineistossa sen vuoksi,  
että aineistomme yritykset ovat kooltaan pääasias-  
sa pieniä, ja ne toimivat jo ennestään paikallisilla ja  
alueellisilla markkinoilla. Paikallinen ja alueellinen  
toimintatapa on niille siten luonteva kehittämis-

polku. Toisaalta myös sekä isompien yritysten että järjestöjen edustajat näkivät paikallisuuden ja alueellisuuden kehittämisen tärkeänä. Paikallisuudesta on siten tullut selvästi kasvava trendi markkinoilla (Puupponen 2010; Pearson *et al.* 2011). Niin leipomo- kuin maitoalan yrityksissäkin asia nähtiin myös tuotteiden markkinoinnin kannalta tärkeänä, joten tieto paikallisuuden ja alueellisuuden eduista on tärkeää välittää kuluttajille. Elintarvikkeiden kuluttajilla on oikeus tietää tuotteiden valmistustapa ja niihin liittyvät prosessit, ja tämän uskotaan olevan lyhyessä paikallisessa tai alueellisessa ketjussa läpinäkyvämpää. Toisaalta on tietysti huomattava, että keskittyneessä järjestelmässä on sellaista kustannustehokkuutta, jonka luominen paikalliseen ja hajautettuun järjestelmään vie oman aikansa. Suurten elintarvikeketjun toimijoiden voi olla kuitenkin helpompi koordinoita toimintojaan alueellisessa järjestelmässä, jolloin jo saavutetaan tiettyjä mitta-kaavaetuja.

Elintarvikkeista ja muista kulutustuotteista puhuttaessa keskustelu näyttääkin lähes aina palautuvan tuotteiden hintoihin ja tuotantokustannuksiin. Ilmastonmuutos pakottaa yritykset ekotehokkuuteen, sillä myös olosuhteiden muuttuminen voi yllättävästi nostaa tuotantokustannuksia. Ennakoivasta tai autonomisesta sopeutumisesta ilmastonmuutokseen kertovat ainakin tulevaisuuteen tähtäävät energia- ja logistiikkaratkaisut yrityksissä. Voidaan ajatella, että tämä liittyy laajempaan yhteiskunnan ja talouden ilmiöön, jossa säästämisestä, kierrättämisestä, uusiokäytännästä ja ”turhasta” varastoinnista on tulossa uudelleen hyve, niin yksilö- kuin yritystasollakin. Tähän ajattelutapaan myös lähiruoka, hajautettu tuotanto, paikallisten markkinoiden hyödyntäminen ja alueellisen ruokajärjestelmän monipuolisuus istuvat hyvin. Olennaista on ilmastomuutoksen hillinnän ja ilmastomuutokseen sopeutumisen ymmärtäminen toisiaan tukevinä elementteinä. Ilmastomuutoksen hillintä on ennakoivaa sopeutumista, ja ilmastomuutoksen sopeutumistoimenpiteet yleensä myös vähentävät päästöjä. Integroitu hillinnän ja sopeutumisen strategia tarjoaa hyvän perustan maatilojen, elintarvikeyritysten ja koko elintarvikeketjun uusiutumiskyvylle.

### Kiitokset

Kiitämme tutkimuksemme rahoittajia. Tutkimuksemme aineistot on kerätty osana hanketta *Ilmastonmuutoksen sopeutumisen rajat ja sietokyvyn edistäminen (A-LA-CARTE)*, joka on rahoitettu Suomen Akatemian *Ilmastonmuutos – vaikutukset ja hallinta -tutkimusohjelmasta* (FICCA, 2011–2014).

### Lähteet

- Al-Mudimigh, Abdullah S., Zairi, Mohamed. & Ahmed, Abdel Moneim M. (2004). Extending the concept of supply chain: the effective management of value chains. *International Journal of Production Economics* 87:3, 309–320.
- Atkins, Peter & Bowler, Ian (2001). *Food in society. Ecology, culture, geography*. Arnold, London.
- Azevedo, Susana G., Carvalho, Helena, Duarte, Susana & Cruz-Machado, V. (2012). Influence of green and lean upstream supply chain management practices on business sustainability. *IEEE Transactions on Engineering Management* 50:4, 753–765.
- Beermann, Marina (2011). Linking corporate climate adaptation strategies with resilience thinking. *Journal of Cleaner Production* 19:8, 836–842.
- Bloom, Dara, J. & Hinrichs, Clare, C. (2011). Moving local food through conventional food system infrastructure: value chain framework comparisons and insights. *Renewable Agriculture and Food Systems* 26:1, 13–23.
- Burch, David & Lawrance, Geoff (2005). Supermarket own brands, supply chains and the transformation of the agri-food system. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* 13:1, 1–18.
- Darnhofer, Ika (2010). Strategies of family farms to strengthen their resilience. *Environmental Policy and Governance* 20:4, 212–222.
- Davidson, Debra (2012). Analysing responses to climate change through the lens of reflexivity. *The British Journal of Sociology* 63:4, 616–640.
- ENRD -European Network of Rural Development (2012). Local food and short supply chains. *EU Rural Review*. Summer 2012.
- Ericksen, Polly J., Ingram, John S. & Liverman, Diana M. (2009). Food security and global environmental change: emerging challenges. *Environmental Science & Policy* 12:4, 373–377.
- Fankhouser, Samuel, Smith, Joel B. & Tol, Richard S.J. (1999). Weathering climate change: some simple rules to guide adaptation decision. *Ecological Economics* 30:1, 67–78.
- Folke, Carl (2006). Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16:3, 253–267.
- Fresco, Louise O. (2009). Challenges for food system adaptation today and tomorrow. *Environmental Science & Policy* 12:4, 378–385.
- Hallegatte, Stéphane (2009). Strategies to adapt to an uncertain climate change. *Global Environmental Change* 19:2, 240–247.
- Hanjra, Munir A. & Qureshi M. Ejaz (2010). Global water crisis and future food security in an era of climate change. *Food Policy* 35:5, 365–377.
- Heiskanen, Eva, Jalas, Mikko, Rinkinen, Jenny & Kuusi, Helka (2013). Paikallisen ilmastotoiminnan muodot ja mittakaavat. Tapaustutkimus hiilineutraaliksi pyrkivästä kunnasta. *Alue ja ympäristö* 40:2, 30–41.
- Hyrälä, Leena (2012). *Elintarviketeollisuus -toimialaraportti*. 8.3.2013, [http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/1607/Elintarviketeollisuus2012\\_web.pdf](http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/1607/Elintarviketeollisuus2012_web.pdf)
- Kauppalehti* (2013). 2000 suurinta yritystä. 8.3.2013, <http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/suurimmat/>
- Kietäväinen, Asta & Tuulentie, Seija (2013). Ilmastonmuutoksen varautuminen Pohjois-Suomen matkailussa. *Alue ja ympäristö* 42:2, 42–52.

- Linnenluecke, Martina K., Griffiths, Andrew & Winn, Monika (2011). Extreme weather events and the critical importance of anticipatory adaptation and organizational resilience in responding to impacts. *Business Strategy and the Environment* 21:1, 17–32.
- Liverman, Diana & Kapadia, Kamal (2010). Food systems and the global environment: an overview. Teoksessa Ingram John, Ericksen, Polly & Liverman, Diana (eds.) *Food security and global environmental change*. Earthscan, London/Washington, DC, 3–24.
- Maaailman tila 2005*. Worldwatch-instituutti. Gaudeamus, Helsinki.
- Mononen, Tuija (2006). Yhteiskuntatieteellisen elintarviketutkimuksen linjoja. Teoksessa Mononen, Tuija & Silvasti, Tiina (toim.) *Ruokakysymys. Näkökulmia yhteiskuntatieteelliseen elintarviketutkimukseen*. Gaudeamus, Helsinki, 26–52.
- Niemi, Jyrki & Ahlstedt, Jaana (toim.) (2012). *Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2012*. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Agrifood Research Finland. Economic Research, Publications 112.
- Pearson, David, Henrys, Joanna, Trott, Alex, Jones, Philip, Parker, Gavin, Dumaresq, David & Dyball, Rob (2011). Local food: understanding consumer motivations in innovative retail formats. *British Food Journal* 113:7, 886–899.
- Porter, Michael E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. The Free Press, New York.
- Porter, Michael E. & Reinhardt, Forest L. (2007). A strategic approach to climate. *Harvard Business Review* 85:10, 22–26.
- Pullman, Madeleine & Wu, Zhaohui (2012). *Food supply chain management: economic, social and environmental perspectives*. Routledge, New York.
- Puupponen, Antti (2010). Lähiruoka nousevana trendinä elintarviketuotannon muutoksessa. *Maaseudun uusi aika* 18:1, 56–60.
- Puupponen, Antti, Paloviita, Ari & Järvelä, Marja (2013). Climate adaptation and resilience in Finnish food supply chains. Poster presented at the FICCA midway seminar, Hilton Helsinki Strand, 16 April 2013, Helsinki, Finland. 9.12.2013, [http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/FICCA/FICCA%2016.04.2013/Posters/Posteri\\_FICCA1604\\_B\\_A-LA-CARTE.pdf](http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/FICCA/FICCA%2016.04.2013/Posters/Posteri_FICCA1604_B_A-LA-CARTE.pdf)
- Ratamäki, Outi, Vihervaara, Petteri, Furman, Eeva & Tuomisaari, Johanna (2011). *Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7/2011. 24.4.2013, <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=125743&lan=fi>
- Reidsma, Pytrik, Ewert, Frank, Lansink, Alfons Oude & Leemans, Rik (2010). Adaptation to climate change and climate variability in European agriculture: the importance of farm level responses. *European Journal of Agronomy* 32:1, 91–102.
- Rosenzweig, Cynthia & Tubiello, Francesco Nicola (2007). Adaptation and mitigation strategies in agriculture: an analysis of potential synergies. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12:5, 855–873.
- Ruoka-Suomi (2012). *Elintarvikeyritykset toimialoitain 6/2012*. 8.3.2013, [http://www.tkk.utu.fi/extkk/ruokasuomi/tilastot/taulukko\\_elintarvikeyritykset\\_toimialoitain\\_2012.pdf](http://www.tkk.utu.fi/extkk/ruokasuomi/tilastot/taulukko_elintarvikeyritykset_toimialoitain_2012.pdf)
- Ruokatieto* (2014). Joka kolmas ruisleipä leivotaan kotimaisesta rukiista 2013. 25.2.2014, <http://www.ruokatieto.fi/ruokafakta/tilastoja-tietohaarukka/tilastopuraisu/joka-kolmas-ruisleipa-leivotaan-kotimaisesta-rukiista-2013>.
- Sairinen, Rauno, Järvinen, Suvi & Kohl, Johanna (2010). *Ilmastomuutoksen ja siihen sopeutumisen vaikutukset maaseudulla*. Publications of the University of Eastern Finland. Reports and studies in social sciences and business studies No 1, Joensuu.
- Sheffi, Yossi (2005). *The resilient enterprise: overcoming vulnerability for competitive advantage*. MIT Press, Cambridge.
- Shih, Stephen C., Hsu, Sonya H.Y., Zhu, Zhiwei & Balasubramanian, Siva K. (2012). Knowledge sharing – a key role in the downstream supply chain. *Information & Management* 49:2, 70–80.
- Silvasti, Tiina (2011). Riittääkö ruoka? *Alue ja Ympäristö* 40:1, 63–69.
- Smit, Barry & Wandel, Johanna (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change* 16:3, 282–292.
- Talouselämä* (2013). Pouttu myytiin Viroon – omistajaksi Viron johtava liha- ja meijeriyhtiö. 25.2.2014, <http://www.talouselama.fi/uutiset/pouttu+myytiin+viroon++omistajaksi+viron+johtava+liha+ja+meijeriyhtio/a2173138>.
- Tansey, Geoff & Worsley, Tony (1995). *The food system. A guide*. Earthscan, London.
- Taylor, David H. (2005). Value chain analysis: an approach to supply chain improvement in agri-food chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 35:10, 744–761.
- Tike – Maa- ja metsätalousministeriön Tietopalvelukeskus (2011). *Pellolta pöytään 2010*. Edita, Helsinki.
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi, Helsinki.
- Wall, Ellen & Smit, Barry (2005). Climate change adaptation in light of sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 27:1, 113–123.
- Wilbanks, Tom, Romero Lankao, Patricia, Bao, Manzhou, Berkhout, Frans, Cairncross, Sandy, Ceron, Jean-Paul, Kapshe, Manmohan, Muir-Wood, Robert & Zapata-Marti, Ricardo (2007). Industry, settlement and society. Teoksessa Parry, Martin, Canziani, Osvaldo, Palutikof, Jean, van der Linden, Paul & Hanson, Clair (eds.) *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.
- Wilson, Elizabeth (2006). Adapting to climate change at the local level: the spatial planning response. *Local Environment* 11:6, 609–625.