



Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus 45/2019

Tilusrakenteen parantamistoimien yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi

Esiselvitys ja indikaattorikokoelma kokonaisvaltaisempaan arviointiin

Sami Ovaska ja Pasi Rikkinen

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2019

Tilusrakenteen parantamistoimien yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi

Esiselvitys ja indikaattorikokoelma kokonaisvaltaisempaan arviointiin

Sami Ovaska ja Pasi Rikkinen

Viittausohje:

Ovaska, S. & Rikkonen, P. 2019. Tilusrakenteen parantamistoimien yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi : Esiselvitys ja indikaattorikokoelma kokonaisvaltaisempaan arviointiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 42 s.



ISBN 978-952-326-786-2 (Painettu)

ISBN 978-952-326-787-9 (Verkojulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkojulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-787-9>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Sami Ovaska ja Pasi Rikkonen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2019

Julkaisuvuosi: 2019

Kannen kuva: Maanmittauslaitos/ Julia Hautojärvi 2017

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.juvenesprint.fi>

Tiivistelmä

Sami Ovaska¹⁾ ja Pasi Rikkinen²⁾

¹⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

²⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Lönnrotinkatu 7, 50100 Mikkeli

Tilusjärjestelyjen tavoitteet ovat muuttumassa yhä vahvemmin maataloustuotannon tavoitteista osaksi maaseutualueiden maankäytön kehittämistä. Tilusjärjestelyn hyödyt heijastuvat itse maataloustuotannon lisäksi paikallistalouteen sekä välittöminä että pidempiaikaisina vaikutuksina. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli toimia esiselvitystyyppisenä avauksena aiempaa kokonaisvaltaisemmalle yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnille. Yhteiskunnalliset vaikutukset jaettiin alueen elinvoimaisuuteen, ympäristöön ja sosiaalisen pääomaan sekä sosiaalisiin vaikutuksiin. Tähän tarkoitukseen kehitettiin kirjallisuuskatsauksen ja asiantuntijatyöpajan avulla vaikuttavuusmittaristo, hankittiin niiden soveltamiseen tarvittava aineisto ja sovellettiin mittaristoa kohdealueille. Esiselvityksen tulokset perustuvat vertailuun, jossa olivat mukana Sievin, Haapajärven, Reisjärven ja Kiuruveden kunnat. Sievin kunnassa on tehty laajoja tilusjärjestelyjä 2000-luvulla, jotka ovat kattaneet 75 % kunnan peltoalasta. Muissa vertailukunnissa tilusjärjestelyjä ei ole tehty, joten ne toimivat vertailukohteina.

Sievissä lopettaneiden tilojen osuus oli vertailutiloista alhaisin 2000-luvulla ja MYEL-vakuutettujen keski-ikä nousi vähiten. Tilusjärjestelyt ovat siten yhdessä muiden tekijöiden kanssa vaikuttaneet positiivisesti viljelijöiden jatkamishalukkuuteen ja nuorien hakeutumiseen viljelijöiksi. Sievissä urakointipalvelujen käyttö kasvoi Haapajärveä enemmän 2000-luvulla; vuonna 2010 urakointipalveluja käytti Sievissä 49 % tiloista ja vuonna 2016 jo 69 %. Keskeinen havainto oli vuokrattuna viljellyn pellon osuuden selvä lasku 2000-luvulla. Vuonna 2018 osuus painui 24 %:in, mutta Haapajärvellä osuus nousi jo 37 %:in. Tilusjärjestelyjen yhteydessä maanomistajat valitsevat investointi- ja luopumisvaihtoehtojen välillä. Luopumisista helpottaa valtion maanosto tilusjärjestelyiden yhteydessä. Vuokrauksen vähentyminen voi edesauttaa myös peltojen kasvukunnon parantumista. Sievissä ja muissa vertailukunnissa nautakarjatilojen määrä väheni 2000-luvulla yli puolella. Ympäristön monimuotoisuuden kannalta kehitys oli epätoivottavaa, mutta Sievissä tätä kompensoivat osaltaan runsas luonnonhoitopeltojen perustaminen sekä luomutilojen osuuden voimakas kasvu; vuonna 2018 luomutilojen osuus oli lähes 25 %. Tilusjärjestelyt eivät näyttäneet kiihdyttäneen pellonraivausta, sillä raivausmäärät jäivät Sievissä 2000-luvulla vertailukunnista alimmiksi. Tilusjärjestelyillä on voitu päästä samoihin tavoitteisiin pellonraivauksen kanssa, kuten peltolohkojen aiempaa parempaan sijaintiin. Myös sosiaalisen pääoman ulottuvuudet näyttivät Sievissä positiivisilta; viljelijät suosivat ammatillisen tiedon hankinnassa ihmisten välistä vuorovaikutusta (2/3 tiloista) itsenäisen tiedonhankinnan sijaan. Vuosina 2000–2017 päättyneissä tilusjärjestelyissä poistettiin koko maassa 18 tasoristeyttä, 62 päätien liittymää ja 150 liittymää muilta maanteiltä. Tämä on osaltaan edistänyt liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta

Kokonaiskuvassa on hankalaa erottaa tilusjärjestelyiden suora ja välillinen vaikutus tutkittuun, esimerkiksi paikallistalouden tai yhteisöllisyyden kehitykseen kohdekunnissa. Suoraan maataloustuotantoa palvelevana toimintana vaikutukset ovat helpommin todennettavissa. Tähän tarvitaankin lisää tutkimusta, mitkä mittarit toimivat parhaiten selitettäessä tilusjärjestelytoiminnan laajempia vaikutuksia ympäristöön, paikallistalouteen ja alueen elinvoimaisuuteen. Tilusjärjestelytoimintaa onkin tulevaisuudessa tarkasteltava laajemmin yhteiskunnallisten vaikutusten tuottajana ja arvioitava sitä mm. osana kunnan maaseutu- ja elinkeinopolitiikkaa, alueen ympäristö- ja ilmastovaikutusten hallintaa sekä sosiaalisen pääoman kehittämistä.

Asiasanat: tilusjärjestely, yhteiskunnalliset vaikutukset, maatalous, paikallistalous

Sisällys

1. Johdanto	5
1.1. Maatalousvaikutukset.....	5
1.2. Alueen vetovoimatekijät sekä vaikutukset yritysten rakenteeseen ja talouteen.....	5
1.3. Vaikutukset ympäristöön	6
1.4. Sosiaalinen pääoma ja sosiaaliset vaikutukset	7
1.5. Tavoitteet.....	7
2. Aineisto ja menetelmät	9
2.1. Esiselvitysvaiheen kirjallisuus- ja aineistokartoitus ja asiantuntijatyöpaja.....	9
2.2. Mittariston testaus ja tunnusluvut	9
3. Tulosten tarkastelu.....	10
3.1. Yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnin suunnittelutyöpaja.....	10
3.1.1. Vaikutukset paikallistalouteen	10
3.1.2. Vaikutukset ympäristöön	10
3.1.3. Sosiaaliset vaikutukset maaseutuyhteisössä.....	11
3.2. Työpajan pohjalta valmistettu vaikuttavuusmittaristo	11
3.3. Kohdekuntien vaikuttavuusmittaristo ja tunnusluvut aikasarjoineen.....	13
3.3.1. Alueen vetovoimatekijät sekä vaikutukset yritysten rakenteeseen ja talouteen	13
3.3.2. Vaikutukset ympäristöön	28
3.3.3. Vaikutukset sosiaaliseen pääomaan ja yhteisöllisyyteen maaseutuyhteisössä	35
4. Johtopäätökset.....	40
Viitteet	42

1. Johdanto

Tilusjärjestelyjen hyötytarkasteluissa ovat perinteisesti painottuneet maatalousvaikutukset. Näkökulma on edelleen perusteltu, mutta hyötyjen tarkastelutarve on laajentunut maatalouden ulkopuolelle. Tilusjärjestelyjen tavoitteet ovat muuttumassa aiempaa laajemmiksi kokonaisuuksiksi. Useissa maissa tilusjärjestelyjen painopiste on siirtynyt maataloustuotannon tavoitteista osaksi maaseutualueiden maankäytön kehittämistä, jolloin tarkastelussa ovat maatalousvaikutusten lisäksi alueen vetovoimatekijät, paikallistalous ja vaikutukset ympäristöön.

1.1. Maatalousvaikutukset

Suomessa oli vuonna 2018 viljelijätukia hakeneita maatiloja 47 254 kappaletta, joka oli 843 tilaa (-1,8 %) vähemmän kuin vuonna 2017. EU-jäsenyyssä aikana (1995–2018) tilamäärä vähentyi 53 %. Vastaavasti Suomen viljelyssä oleva peltoala ei ole vähentynyt, vaan jopa hieman noussut (1995: 2,141 milj. ha ja 2019: 2,244 milj. ha). Rakennekehityksen seurauksena Suomen pellot jakautuvat yhä harvemmille ja keskikooltaan kasvaville maataloilta. Vuosina 1995–2018 tilojen keskikoko kasvoi 23 peltohehtaaria 48 hehtaariin (Luke 2019). Tilakoon kasvu ei ole kuitenkaan parantanut tilusrakennetta. Peruslohkojen keskikoko on pysynyt lähes muuttumattomana 2,3 hehtaarissa. Tämän lisäksi tilojen kasvu on perustunut hajallaan sijaitsevien peltolohkojen hankkimiseen, jolloin etäisyydet peltolohkoille ovat kasvaneet. Maatalousliikennöinnin lisääntyminen heijastuu myös maatalouden ulkopuolelle liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä lisääntyneinä kasvihuonekaasupäästöinä. Niskasen ja Lehtosen (2014) tutkimuksessa kannattavuuskirjanpitoaineiston maitotiloilla pinta-alalla painotettu peltolohkojen etäisyys tilakeskuksesta kasvoi 1,8 kilometristä 2,3 kilometriin vuosina 2000–2009. Kasvavien tilojen tilusrakenneongelma ei ole poistunut itsestään ajan myötä vaan se on kasvanut peruslohkojen lukumäärän lisääntyessä ja kulkumatkojen kasvaessa.

Tuottavuutta pidetään keskeisenä pitkän aikavälin kilpailukyvyn mittarina ja kilpailukyvyn parantaminen edellyttää tuottavuuden kasvua (EC 2011). Suomen maataloilla tuottavuuden taso on jäänyt 20-30 % Ruotsia ja Tanskaa alemmas (Sipiläinen ja Kuosmanen 2008). Tilakoon nopeasta kasvusta, teknologisesti kehityksestä ja esimerkiksi kasvinjalostuksesta huolimatta tuottavuuskehitys on ollut hidasta. Syyt kytkeytyvät osin tilusrakenteen pirstaleisuuteen, jolloin tuotantopanoksia, kuten työtä ja polttoainetta, joudutaan käyttämään kilpailijamaita enemmän. Pellon tuottavuuskehityksen hidasteena voi olla myös pellon hallinnan epävarmuus, mikä vähentää kannusteita pitkävaikutteisiin perusrakennusinvestointeihin. Pirstaleinen tilusrakenne jarruttaa myös uuden tuotantoteknologian käyttöönottoa, vaikka nopea rakennekehitys onkin keskiarvotasolla mahdollistanut olemassa olevan tuotantoteknologian tehokkaamman käytön (Kijek et al. 2015).

Tuottavuuden osatekijöistä tarkastellaan erityisesti työtä. Uuden tuotantotekniikan käyttöönotolla tilatason työnmenekki usein laskee, mikä nostaa työn tuottavuutta. Työnmenekkiin vaikuttaa myös töiden ulkoistaminen urakoitsijoille. Säästynyt työpanos voidaan kohdistaa esimerkiksi maataloustuotannon tai muun yritystoiminnan kasvattamiseen, kuten koneurakointiin. Myös palkkatyössä käyntiä voidaan lisätä. Vaikutukset heijastuvat siten myös varsinaisen maatalouden ulkopuolelle.

1.2. Alueen vetovoimatekijät sekä vaikutukset yritysten rakenteeseen ja talouteen

Tilusjärjestelyn hyödyt heijastuvat itse maataloustuotannon lisäksi paikallistalouteen sekä välittömänä että pidempiaikaisina vaikutuksina. Vaikutuksia paikalliseen elinvoimaisuuteen voidaan tarkastella mm. kuntatalouden, verokertymien ja uuden yrittäjyyden kehittymisen avulla. Perinteisten maatalousvaikutusten ohella tarkastellaan alueen vetovoimatekijöitä sekä yritysten rakennetta, työllistävyyt-

tä ja taloutta. Yritykset sisältävät maatilat ja alueen muut yritykset. Maaseudun vetovoimatekijöinä voidaan pitää muun muassa toimivia tietoliikenneyhteyksiä, jotka nousivat esille Maaseutu 2014-barometrin tuloksissa (MMM 2014). Alueen vetovoimatekijöihin liittyvät myös työllisyyteen ja työpaikkatarjontaan liittyvät tekijät. Viljelijöiden tilan ulkopuolisten palkkatulojen hankinta on kasvanut voimakkaasti 2000-luvulla, jolloin alueen työpaikkatarjonnalla on vaikutuksia myös viljelijöiden tulonhankintaan.

1.3. Vaikutukset ympäristöön

Kulttuurimaisema on ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta syntynyt maisema. Maaseudun kulttuurimaisema perustuu pitkään jatkuneen maatalouden ja karjanhoidon luomaan viljelymaisemaan. Leimaa antavaksi piirteeksi ymmärretään monipuolinen maaseutuympäristö, johon voi kuulua laiduntava karja, metsäsaarekkeet, niityt ja puukujanteet. Myös perinteisiin elinkeinoihin liittyviä rakennelmia on näkyvissä. Alue edustaa elävää maaseutua ja maisemakuva on eheä ja alue visuaalisesti hyvin hahmotettava kokonaisuus. Maisema-alueen arvoa heikentää muun muassa suurten peltoalojen umpeutuminen (YM 2010).

Maaseudun kulttuurimaisemaa voidaan tarkastella tilusjärjestelyjen vaikutusten näkökulmasta. Tilusjärjestelyt muokkaavat maisemaa aiempaa avoimemmaksi ja yhtenäisemmäksi (aiempaa suuremmat yhtenäiset peltoalueet). Elinvoimainen maatalous ylläpitää parhaiten myös maaseudun kulttuurimaisemaa. Peltoalueiden umpeutuminen aiheutuu viime kädessä maatalouden loppumisesta alueella, jolloin voidaan epäsuorasti tarkastella viljelijöiden ikärakennetta, sukupolvenvaihdoksia ja maatalouden talouden kehitystä. Näiden ohella maisemaan vaikuttavat muutokset tuotantorakenteessa ja erityisesti tuotantosuunnissa. Lypsykarjatalouden säilyminen tuottaa monipuolisia maisema-arvoja ja positiivisia vaikutuksia monimuotoisuuteen.

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen liittyy erityisesti polttoainemenekkiin sekä turvemaiden pellonraivaukseen. Turvemaiden pellonraivausta voidaan tarkastella laskemalla uusien raivattujen peruslohkojen pinta-alat ja maannostietokannan avulla turvemaille kohdistunut raivaus. Tilusjärjestelyjen vaikutuksia pellonraivaukseen ei ole aiemmin selvitetty, joten tiedolle on tarvetta. Tilusjärjestelyjen voidaan olettaa myös vähentävän pinta-alayksikköä kohti kuluva polttoainemenekkiä ilman muita muutoksia. Ongelmaksi muodostuu useiden tekijöiden samanaikaiset muutokset tilajoukossa, kuten tuotantosuuntamuutokset, muutokset urakointipalvelujen käytössä ja toisille urakoinnissa sekä tuotantotavan muutokset (luonnonmukainen tuotanto/tavanomainen tuotanto). Tiloilla käytetyn polttoaineen kulutuksesta ja sen muutoksista saadaan tietoa Luken rakenne/maatilatutkimuksista. Toisena aineistona voidaan hyödyntää maatalouden energiaveron palautushakemuksia, joissa tilat arvioivat verovuonna maataloudessa kulutetun polttoöljyn ja sähkön määrät.

Tilusjärjestelyissä tehtävät maankuivatustoimenpiteet, kuten avo-ojitetun pellon salaojitus, vaikuttavat sekä positiivisesti että negatiivisesti vesistöihin ja monimuotoisuuteen. Saikkonen et al. (2014) tarkastelivat yhteiskunnallisesti optimaalista ojitusmuotoa eri laatuilla pelloilla huomioiden vaikutukset ravinnehuuhtoumiin, viljelijän tuloihin sekä monimuotoisuuden lisäämismahdollisuudet. Monimuotoisuutta mitattiin peltolintulajien lukumäärällä, jota avo-ojitus pientareineen lisäsi verrattuna salaojitettuun peltoon. Ravinnehuuhtoumien osalta salaojitus yleensä vähentää fosforihuuhtoumaa. Tähän vaikuttaa erityisesti pintavalunnan vähentyminen. Toisaalta salaojitus lisää typpihuuhtoumaa verrattuna avo-ojitukseen (Turtola ja Paajanen 1995). Ojitusyypistä riippumatta ravinnehuuhtoumiin vaikuttavat merkittävästi maalaji, kaltevuus sekä pellon ja kuivatusjärjestelmän muut ominaisuudet. Salaojituksen yksiselitteisestä paremmuudesta ravinnehuuhtoumien suhteen avo-ojitukseen verrattuna ei kuitenkaan ole selkeää tieteellistä näyttöä. Keskeinen ongelma ojitusyypien vertailussa on lisäksi se, että Suomesta ei ole tutkittua tietoa avo-ojituksen ravinnepäästöistä.

Ravinnepestöriskejä ja niihin kytkeytyvää pellon kasvukuntoa voidaan arvioida peltomaan laatutestien tulosten avulla. Peltomaan laatutesti on viljelijöiden keväällä 2018 peruslohkoistaan antama ympäristökorvauksen vaatimukseen liittyvä kuntoarvio 16 eri osa-alueelta. Arvioitavina ovat muun muassa ojituksen toimivuus ja kalkitus. Peltomaan laatutesti kattaa kaikki Suomen yli 0,5 ha:n peruslohkot. Monimuotoisuuden säilymistä voidaan tarkastella nautakarjatilojen määrien kehityksellä sekä luonnonhoitopeltojen määrillä.

1.4. Sosiaalinen pääoma ja sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisten vaikutusten mittaamisen ongelmana ovat usein aineistorajoitteet. Sosiaalinen näkökulma jaetaan *sosiaalsiin vaikutuksiin* ja *sosiaaliseen pääomaan*. Crecente et al. (2002) lähestyivät sosiaalisia vaikutuksia tarkastelemalla tilusjärjestelyjen vaikutuksia muuttoliikkeeseen Espanjan Galiciasaa. Tulosten perusteella tilusjärjestellyt kuntaosat (32 kpl) olivat tilastollisesti merkitseviä muuttovoittoalueita tutkimusjaksolla 1970–1981. Vertailukohtana olivat kuntaosat, joissa tilusjärjestelyjä ei ollut tehty (145 kpl). Tuloksista ei kuitenkaan saatu selville kaikkia muuttoliikkeeseen vaikuttaneita tekijöitä eikä ero ollut myöhemmällä jaksolla tilastollisesti merkitsevä. Tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että tilusjärjestelyt tukivat alueen elinvoiman kehittymistä yhdessä muiden tekijöiden kanssa. Väestönkehityksen ohella sosiaalisia vaikutuksia voidaan tarkastella maatalojen sukupolvenvaihdoksilla ja viljelijöiden keski-ikä kehityksellä. Van Huylenbroeck et al. (1996) totesivat tilusjärjestelyjen vaikuttaneen positiivisesti viljelijöiden jatkamishalukkuuteen. Tässä tutkimushankkeessa jatkamishalukkuus määritellään nuorien viljelijöiden halukkuutena toimia viljelijöinä, jota voidaan mitata viljelijöiden keski-ikä kehityksellä.

Sosiaalisten vaikutusten lisäksi voidaan tarkastella sosiaalista pääomaa ja sen tasoa. Putnamin (1993) mukaan sosiaalinen pääoma helpottaa yhteisöä toimimaan yhteistyössä ja edesauttaa taloudellista toimintaa. Sosiaalinen pääoma perustuu luottamukseen, verkostoihin ja normeihin. Luottamus mahdollistaa yhteistyön ja yhteistyö tuottaa luottamusta.

Sosiaalisen pääoman mittaamista ja siinä tarvittavia aineistoja on kartoitettu Tilastokeskuksessa (Iisakka 2004). Sosiaalisen pääoman mittaamisessa käytettävät pääulottuvuudet ovat: (1.) osallistuminen; (2.) kontrolli ja pystyvyys; (3.) yhteisötason rakenteiden ja piirteiden havaitseminen; (4.) sosiaalinen vuorovaikutus, verkostot ja tuki sekä (5.) luottamus. Tilusjärjestelyjen onnistumisella saattaa olla yhteyttä alueen sosiaalisen pääoman tasoon. Tässä tutkimushankkeessa sosiaalisen pääoman ilmenemistä tarkastellaan sosiaalisen vuorovaikutuksen, verkostojen ja luottamuksen pääulottuvuuksilla.

1.5. Tavoitteet

Tutkimushanke jakautuu kahteen osaan, jotka ovat esiselvitysvaihe ja vaikuttavuusmittariston soveltamiseen kohdealueille. Esiselvitysvaiheen tavoitteena on eri osa-alueille (alueen elinvoimaisuus, ympäristö ja sosiaaliset vaikutukset) soveltuvan vaikuttavuusmittariston kehittäminen siten, että mittariston valinnassa huomioidaan myös laskentaan tarvittavan aineiston saatavuus. Vaikuttavuusmittaristoa sovelletaan aineistosta riippuen Sievin ja Haapajärven kuntiin tai Sievin, Haapajärven, Reisjärven ja Kiuruveden kuntiin. Sievin kunnassa Pohjois-Pohjanmaalla on tehty laajoja peltotilusjärjestelyjä 2000-luvun aikana, jotka ovat kattaneet 75 % kunnan peltoalasta. Vaikutusten arvioinnissa tuleekin huomioida, että kahden viimeisimmän tilusjärjestelyn (Järvikylä 2010–2018 ja Kiiskilä 2010–2019) vaikutukset eivät vielä näy käytettävässä aineistossa täysimääräisesti. Sievin vertailukuntana toimii erityisesti Haapajärvi, jonka tilamäärä, tuotantorakenne ja sijainti ovat lähellä Sieviä. Haapajärvellä ei kuitenkaan ole tehty peltotilusjärjestelyjä, jolloin erityisesti näiden kuntien vertailu on perus-

teltua tilusjärjestelyvaikutusten arvioinnissa. Myös Reisjärvi ja Kiuruvesi soveltuvat vertailuun tuotantorakenteen (maidontuotanto) ja sijainnin läheisyyden vuoksi.

Tilusjärjestelyvaikutusten mittaamisen pääongelmat liittyvät usein samankaltaisten vertailualueiden löytämiseen. Vaikutukset tulevat myös esiin vasta pitkän ajan kuluessa (Van Huylbroeck et al. 1996). Espanjan Galiciassa vertailtiin viittä tilusjärjestelykuntaa viiteen tilusjärjestelemättömään kuntaan. Hypoteesina oli tilusjärjestelyalueiden parempi dynaamisuus ja aktiivisuus, suuremmat koneinvestoinnit sekä korkeammat tulot. Analyysin perusteella todettiin, että tarkastelujakson riittävän pituuden lisäksi alueellisissa vaikutuksissa kuntataso saattaa olla liian karkea (Crecente et al. 2002). Tämän tutkimushankkeen tutkimusalueet vastaavat hyvin vertailualueiden samankaltaisuuden vaatimukseen erityisesti Sievin ja Haapajärven osalta. Tarkasteltava aikasarja pyritään pitämään vaikuttavuusmittariston osalta koko 2000-luvun kattavana, jolla saadaan kuvaa hitaasti esiin tulevista vaikutuksista. Pitkällä aikasarjalla ei kuitenkaan saada viimeisimpien Sievin tilusjärjestelyjen vaikutuksia täysimääräisesti mukaan.

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Esiselvitysvaiheen kirjallisuus- ja aineistokartoitus ja asiantuntijatyöpaja

Esiselvitysvaihe koostui kirjallisuuskatsauksesta, aineiston saatavuuden tarkastelusta sekä asiantuntijatyöpajasta, jossa työstettiin mittariston kokonaisuutta. Esiselvitysvaiheen tulosten perusteella aineistoa tarvittiin useasta eri lähteestä (mm. Luonnonvarakeskuksen maatilatutkimukset 2000 ja 2010 sekä rakennetutkimus 2016, Ruokaviraston aineistot sekä Tilastokeskuksesta saatavat aineistot (mm. verohallinnon tiedot, kuntien avainluvut, työssäkäyntitilasto). Aineistona käytettiin pääosin kuntatason tietoja tai otosta tarkasteltavista yksiköistä. Aikasarja kattoi enimmillään vuodet 2000–2018.

Asiantuntijatyöpajan tarkoituksena oli koota yhteen asiantuntemusta tarkastellun aiheen eri näkökulmista sekä hyödyntää työpajassa esille tulleita näkemyksen vaikuttavuusmittariston kokoamisessa. Työpajassa käytiin läpi seuraavat kysymykset:

- Mitä vaikutuksia (muut kuin maataloustuotantoon suoraan) tilusjärjestelyillä on ennakoitavissa paikallisesti ja miten ne säteilevät heti tai pidemmällä aikavälillä paikallistalouteen, ympäristöön, maaseutuyhteisöön?
- Miten muutosta voisi mitata paikallistaloudessa, ympäristön tilassa ja maaseutuyhteisöjen kehityksessä
 - mitä mittareita on saatavilla ja ajateltavissa?
 - minkälaista dataa ja aikasarjoja on saatavissa vaikutusten arviointiin?

Osallistujia taustoitettiin aiheeseen siten, että tilusjärjestelyjen hyötynäkökulmassa painottuisivat muut kuin perinteiset maatalousvaikutukset. Tavoitteeksi kerrottiin hankkeen tavoite eli mahdollisimman tasapainoisen vaikuttavuusmittariston ideointi, jossa vaikutuksia voitaisiin arvioida seuraavissa kohdissa:

- Vaikutukset paikallistalouteen (mm. urakointi, rakennusinvestoinnit, alueen työllisyys ja työpaikat, rakennekehityksen kiihtyminen)
- Vaikutukset ympäristöön (mm. maaseutumaisema, ravinnehuuhtoumat, mahdolliset päästövähenykset tai -lisäykset viljelystä (mm. raivaus), monimuotoisuus (mm. lohkojen yhdistäminen, suurentaminen, pientareiden väheneminen), energian ja polttoaineen säästö) sekä
- Sosiaaliset vaikutukset maaseutuyhteisössä (mm. osallistuminen, vuorovaikutus, muutto-liike, kunnan ikäjakauma, verkostojen lisääntyminen, elinvoimaisuus, liikennöinnin paraneminen).

Työpaja pidettiin 28.11.2018 ja osallistujista 12 oli Luonnonvarakeskuksesta ja yksi osallistuja Maanmittauslaitoksesta.

2.2. Mittariston testaus ja tunnusluvut

Toisessa vaiheessa vaikuttavuusmittaristoa sovellettiin Sievin, Haapajärven, Reisjärven ja Kiuruveden kuntiin hankitulla aineistolla. Aineistorajoitteiden (mm. työnkäyttö) vuoksi maatalousvaikutuksista tarkasteltiin tilojen talouden kehitystä veroaineiston avulla sekä mahdollisia tilusjärjestelyvaikutusten heijastumia tuloihin ja menoihin. Maatilojen tulonhankinnan kehitystä tarkasteltiin henkilöveroaineistolla, josta nähdään viljelijäperheen tulorakenteen muutoksia ja voidaan arvioida sen yhteyksiä tilusjärjestelyihin. Ruokaviraston rakennetiedoilla tarkasteltiin muutoksia tuotantosuunnissa, peltoaloissa sekä vuokrattuna viljellyn pellon osuuksissa. Esiselvitysvaiheessa nousi esiin luonnonmukaisen tuotannon voimakas kasvu Sievissä, mikä tuli huomioida analyyseissa. Vaikuttavuusmittariston laadinnassa hyödynnettiin asiantuntijatyöpajaa, jonka yhteenveto on esitetty kappaleessa 3.1.

3. Tulosten tarkastelu

3.1. Yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnin suunnittelutyöpaja

Asiantuntijatyöpaja pidettiin 28.11.2018 ja osallistujille lähetettiin ennakkoon työpajassa läpikäytävät kokonaisuudet. Osallistujia taustoitettiin aiheeseen siten, että tilusjärjestelyjen hyötynäkökulmassa painottuisivat muut kuin perinteiset maatalousvaikutukset. Ohjaavana kysymyksenä oli 'miten maatalojen tilusrakenteen parantamistoimet säteilevät paikallistalouteen ja ympäristöön?' Tavoitteeksi kerrottiin mahdollisimman tasapainoinen vaikuttavuusmittaristo, jossa vaikutuksia voitaisiin arvioida paikallistasolla. Seuraavassa on tiivistetysti tuotu esille työpajan tulokset aihealueittain.

3.1.1. Vaikutukset paikallistalouteen

Ennakkomateriaalissa vaikutuksia paikallistalouteen kuvattiin esimerkkeinä, joita olivat mm. urakointi, rakennusinvestoinnit, alueen työllisyys ja työpaikat sekä rakennekehityksen kiihtyminen. Keskustelussa tuotiin esille hyvän kiinteistörakenteen vähentävän myös yhteiskunnan kustannuksia. Tilusjärjestelyjen vaikutukset paikallistalouteen nähtiin haasteellisena osa-alueena. Sievissä teollisuuden merkitys on huomattava suhteessa maatalouteen, jolloin maatalouden muutosten vaikutukset kunnan talouteen ovat hankalasti mitattavia. Keskustelussa tuotiin esille resilienssin käsite, joka kuvaa kykyä sopeutua muutoksiin (eräänlainen 'muutosjoustavuus'). Tällä tarkoitettiin erityisesti sitä, että voisiko tilusjärjestelty alue olla sopeutuvampi tulevaisuuden haasteisiin, jotka liittyvät mm. maatalouden kannattavuuteen, päästöihin ja kunnan yleiseen houkuttelevuuteen.

Keskustelussa nousi esiin myös mahdollisuus tarkastella alueen elinvoimaisuuden ulottuvuuksia esimerkiksi Maaseutu 2014 -barometrin avulla, jossa maaseudun suurimpina heikkouksina suhteessa kaupunkeihin nähtiin palvelujen, tiestön ja tietoliikenneyhteyksien taso. Alueen tiestön ja ojituksen parantuminen voi tarjota alueen maataloudelle ja muille asukkaille parempia rakennuspaikkoja. Tämä voi aktivoida maatalouden rakennusinvestointeja ja lisätä alueen vetovoimaa. Peltojen sijoittelu aiempaa lähemmäs tuotantorakennuksia voi vaikuttaa myös laidunnusmahdollisuuksiin ja sitä kautta kuluttajien positiivisiin mielikuviin maataloudesta.

3.1.2. Vaikutukset ympäristöön

Ennakkomateriaalissa ympäristövaikutuksia kuvattiin esimerkkeinä (mm. maaseutumaisema, ravintehuuhtoumat, raivaus, monimuotoisuus, energian ja polttoaineen säästö). Työpajassa tilusjärjestelyjen vesiensuojeluvaikutusten nähtiin tulevan pääosin pellon kasvukunnon ja panostuottavuuden paranemisen kautta, jolloin ravinteita hukkaantuu vähemmän. Tilusjärjestelyjen merkittävimäksi haitaksi arvioitiin vaikutukset monimuotoisuuteen ja reuna-alueiden vähenemiseen.

Yhtenä potentiaalisena aineistona nähtiin maatalojen tekemät monimuotoisuuskartoitukset sekä peltolinnuston muutoksia kuvaavien indikaattorien kehitys. Suomalaisista peltomaisemapreferenssitutkimuksista nähdään kansalaisten arvostavan kotieläimiä ja hoidettua tuotantoympäristöä. Ympäristövaikutuksiin haluttiin mukaan myös turvepeltojen tarkastelu, jotka kytkeytyvät maatalouden ilmastovaikutuksiin. Tarkasteluun toivottiin mukaan aikasarjaa kuntatason raivausmääristä. Metsitysvaihtoehdon todettiin jäävän pääsääntöisesti tilusjärjestelyjen ulkopuolelle. Esimerkiksi pienten metsän keskellä sijaitsevien peltolohkojen metsittäminen jää maanomistajien vastuulle.

Liikenneturvallisuuden ja sujuvuuden parantuminen liittyy suurien maatalouden kone- ja tavaramasojen siirtelyn vähenemiseen ja erityisesti pitkän matkan liikenteen vähenemiseen. Lähellä sijaitsevat peltolohkot voivat mahdollistaa myös uuden tekniikan käyttöönoton lannanlevityksessä, kuten syötöletku/vetoletkulevitys (ei lantavaunua pellolla, tiivistyminen vähenee). Tilusjärjestelyt voivat myös

edesauttaa kotieläin- ja kasvintuotantotilojen yhteistyötä esimerkiksi lannanlevityksessä välimatkojen lyhentyessä, jolloin maatalouden ravinteet saadaan paremmin kiertoon.

3.1.3. Sosiaaliset vaikutukset maaseutuyhteisössä

Ennakkomateriaalissa sosiaalisina vaikutuksina kuvattiin osallistumista, vuorovaikutusta, muuttoliikettä, kunnan ikäjakaumaa, verkostojen lisääntymistä, elinvoimaisuutta sekä liikennöinnin parantamista. Työpajassa maankäytön ja sen muutosten todettiin olevan herkkä alue. Osa toimista saa tukea viljelijöiltä osa taas ei. Oleellinen kysymys on se, mitkä toimet pystyvät ruokkimaan alueen tai viljelijöiden sosiaalista pääomaa. Sosiaalisen pääoman ongelmana nähtiin selkeiden, kaikkiin tilanteisiin sopivien mittareiden puute sekä aineistorajoitteet. Hyvinä sosiaalisen pääoman mittareina nähtiin yhteinen yhteiskunnallinen aktiivisuus, kuten osallistuminen tuottajajärjestön ja kyläyhteisön toimintaan (yhdistystoiminnan aktiivisuus). Aineistona olisi parasta käyttää erikseen ja juuri kyseistä tarkoitusta varten kerättyä aineistoa, kuten haastatteluja.

Käynnissä olevassa Luken koordinoimassa OPAL-Life -hankkeessa haastateltiin Urjalan tilusjärjestelyssä mukana olevia viljelijöitä. Mukanaolon motiiveiksi kerrottiin muun muassa tarve kuulua verkostoon, jossa kaikki muutkin ovat mukana (ei haluta jäädä ulkopuoliseksi). Toisessa ääri laidassa tilusjärjestely nähtiin mahdollisuutena tuoda esiin aiemmat vuosikymmenten kaunat. Peltolohkoihin liitetään usein kiintymyssuhde, jossa lähellä sijaitsevat sukumaat nousevat ostomaita tärkeämmiksi. Keskustelussa tuotiin kuitenkin esille identiteetin muutos nuorten ja tuotantoon laajentavien viljelijöiden keskuudessa, joilla tiettyyn peltolohkoon sitoutuminen on vähäisempää. Vuokratilustalon lisääntyminen nähtiin ongelmallisena tilusjärjestelyissä, sillä vuokratilustalon eivätkä halua lähteä mukaan tilusjärjestelyihin. Toisaalta esimerkiksi Kannuksessa Yli-Kannuksen tilusjärjestelyssä vuokratilustalon osuutta alueella saatiin laskettua merkittävästi tilusjärjestelyjen yhteydessä valtion maanhankinnalla ja maanomistajien välisillä peltokaupoilla.

Sievin ja Reisjärven osalta kysymyksiä herätti se, miksi juuri Sievissä on lähdetty mukaan uusiin asioihin, kuten tilusjärjestelyihin. Todettiin, että aktiivisella maataloussihteerillä on todennäköisesti ollut merkittävä rooli ja alkuhankaluuksien jälkeen mielipiteet muuttuivat hyväksyvämpään suuntaan. Reisjärven osalta tuotiin esille mahdollisesti jo alun perin suuremmat peltolohkot (kuivatettu pelloiksi), jolloin tilusjärjestelytarve saattaa olla vähäisempi.

Uusista yhteistyömuodoista tuotiin esille yhteispelto, joka voisi toimia perustana uuden yhteistyön rakentamiselle alueella. Yhteispellon ongelmaksi nähtiin hallinnolliset esteet, sillä yhteispelto ei voi tällä hetkellä olla tuenhakijana. Luopumistukijärjestelmän loppuminen herätti keskustelua maatalojen käytettävissä olevien luopumisstrategioiden kaventumisesta, joka saattaa osaltaan jarruttaa maatalouden rakennekehitystä.

3.2. Työpajan pohjalta valmisteltu vaikuttavuusmittaristo

Työpajan jälkeen sekä kirjallisuuden että työpajassa nousseiden tulosten pohjalta kartoitettiin saatavilla olevaa aineistoa tarkemmin ja muodostettiin yhteenveto vaikuttavuusmittaristosta seuraavasti (taulukot 1,2 ja 3).

Taulukko 1. Alueen vetovoimatekijät sekä vaikutukset yritysten rakenteeseen ja talouteen

Mittari	Aineisto	Tunnusluvut
Maaseudun houkuttelevuus	Maaseutubarometri 2014, Rakennetutkimus 2016	Internetin käyttö ja toimivat tietoliikenneyhteydet, % vastaajista
Työvoima ja työpaikat	Tilastokeskus	Työllisyysaste, työttömyys, kunnassa olevien työpaikkojen lkm, asuinkunnassaan työssäkäyvien %-osuus
Elinkeinorakenteen kehitys	Tilastokeskus	Kunnan yritysten lukumäärä, liikevaihto ja työvoima Alkutuotannon/jalostuksen/palveluiden osuudet työpaikoista
Maatilojen rakennkehitys	Ruokavirasto	Lukumäärä, tuotantosuunta ja peltoala Peruslohkojen lkm ja pinta-ala Vuokrapellon osuuden kehitys, %
Maatalouden yrittäjätulo, investoinnit ja muut tulonlähteet	Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto ja henkilöverotustiedot, Luken maatalouslaskennat 2000, 2010 ja rakennetutkimus 2016, Ruokavirasto	Maatalouden yrittäjätulo, €/tila Investoinnit koneisiin ja rakennuksiin Maatilojen tulonhankintalähteet, €/tila Urakointipalvelujen käyttö, %
Tasoristeysten ja liittymien poisto	MML tilusjärjestelyraporttien yhteenveto	Poistetut tasoristeykset ja valtateiltä poistetut liittymät, kpl

Taulukko 2. Vaikutukset ympäristöön

Mittari	Aineisto	Tunnusluvut
Peltoympäristön monimuotoisuus, maisemallisen kasvukunto ja ravinnehuuhtoumariski	Ruokavirasto, Luken rakennetutkimus 2016, Salaojajhdistys, Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto	Luonnonhoitopelto, ha Luomutuotannon pinta-ala, ha Salaojitusinvestoinnit ja salaojitetun pellon määrä, € ja ha Ravinteiden ja orgaanisten lannoitteiden kierrättäminen Peltomaan laatutestin peruslohkojen kasvukuntoarviot
Pellonraivaus kunnittain ja kohdistuminen turvemaille	Ruokavirasto, Maannostietokanta, Luke	Raivatut peruslohkot kunnittain 2000-luvulla ja turvemaan osuus, ha ja %
Fossiilisten polttoaineiden käyttö	Tilastokeskus; Verohallinnon energiaveron palautushakemustiedot, Luken rakennetutkimus 2016	Maataloudessa käytetty polttoöljy, l/ha

Taulukko 3. Vaikutukset sosiaaliseen pääomaan ja yhteisöllisyyteen maaseutuyhteisössä

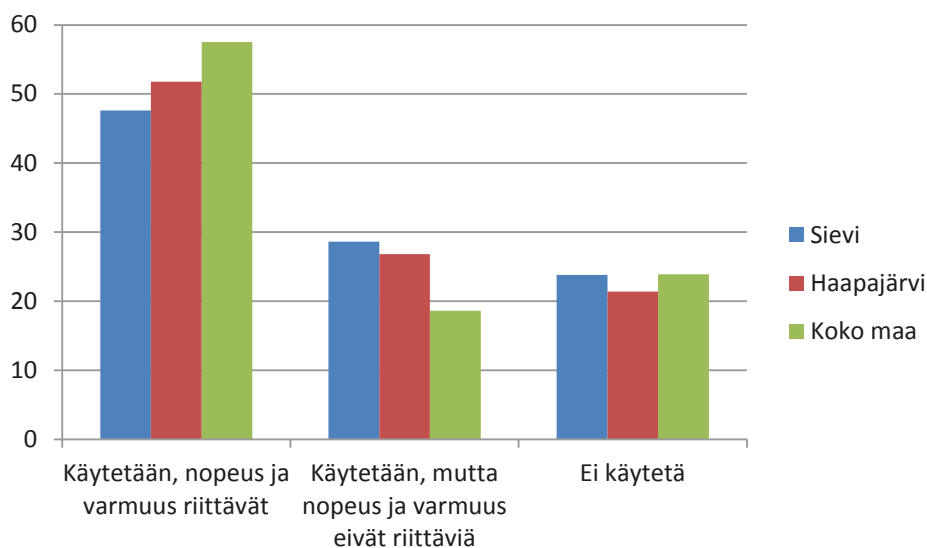
Mittari	Aineisto	Tunnusluvut
Maatalouden houkuttelevuus ammattina nuorille	MELA	MYEL-vakuutettujen keski-ikä kunnittain
Neuvontapalvelujen käyttö ja kohdistuminen	Ruokavirasto; Neuvo2020	Käytetyt neuvontapalvelut kunnittain, € yht. ja €/tila Neuvonnan osa-alueiden jakaumat
Viljelijöiden kanssakäymien ja tiedon jakaminen	Luken rakennetutkimus 2016	Tärkeimmät tiedonlähteet; neuvonta ja toiset viljelijät, % maataloista
Väestönkehitys	Tilastokeskus; Kuntien avainluvut	Väkiluvun muutos, kunnan ikärakenne
Alueellinen hankeaktiivisuus	MMM; Leadersuomi.fi,	Kehittämishankkeet alueittain ja myönnetty rahoitus, €
Osaamisen kehittäminen	Luken rakennetutkimus 2016	Ammatillinen koulutus vuoden aikana
Uuden tiedon tarve	Luken rakennetutkimus 2016	Tärkein uuden tiedon tarve maataloilla

3.3. Kohdekuntien vaikuttavuusmittaristo ja tunnusluvut aikasarjoineen

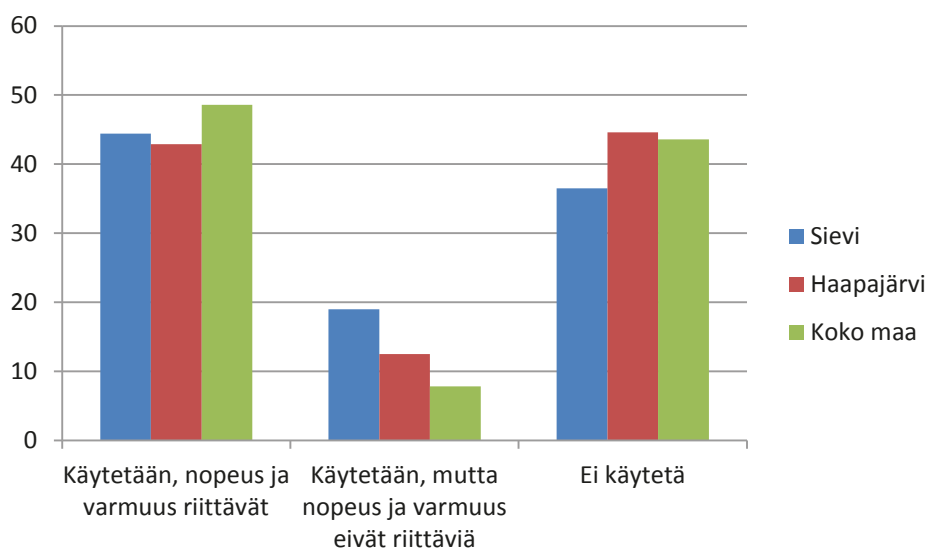
3.3.1. Alueen vetovoimatekijät sekä vaikutukset yritysten rakenteeseen ja talouteen

Maaseudun houkuttelevuus

Maaseutu 2014 -barometrin mukaan maaseudun heikkouksina suhteessa kaupunkeihin nähtiin palvelujen, tiestön ja tietoliikenneyhteyksien taso sekä työpaikkojen määrä. Maaseudun yleistä houkuttelevuutta tarkasteltiin tietoliikenneyhteyksien toimivuudella sekä työvoimaa ja työpaikkoja kuvaavilla tunnusluvuilla. Tietoliikenneyhteyksien toimivuutta tarkasteltiin Luken rakennetutkimuksen tiedoilla vuodelta 2016 Sievistä ja Haapajärveltä. Kysely kattoi noin kolmasosan Sievin ja Haapajärven maataloista (Sievistä 63 ja Haapajärveltä 56 maatilaa). Työvoimaa ja työllisyyttä kuvaavia tunnuslukuja tarkasteltiin Tilastokeskuksen työssäkäyntitilastoilla sekä kuntien avainluvuilla.



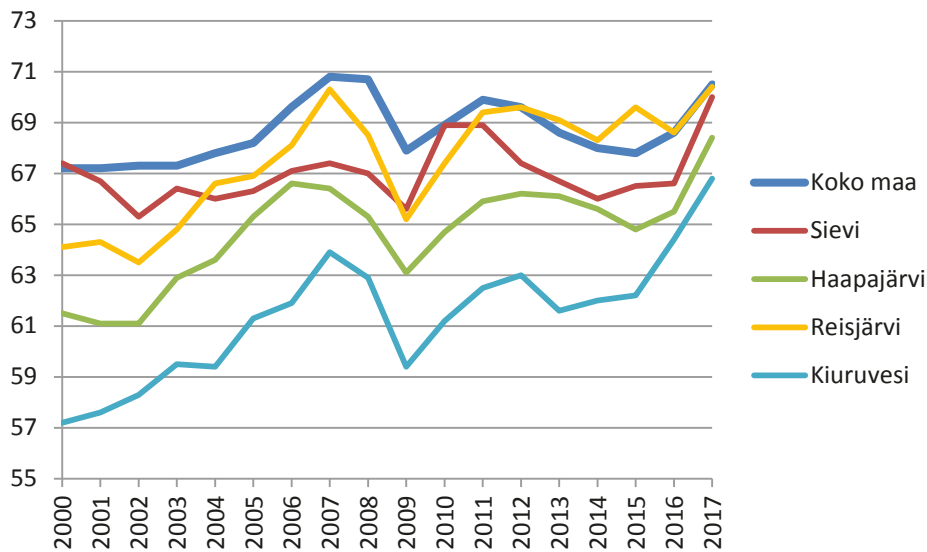
Kuva 1. Internet-yhteyden (mobiili) toimivuus Sievissä ja Haapajärvellä vuonna 2016



Kuva 2. Internet-yhteyden (kiinteä) toimivuus Sievissä ja Haapajärvellä vuonna 2016

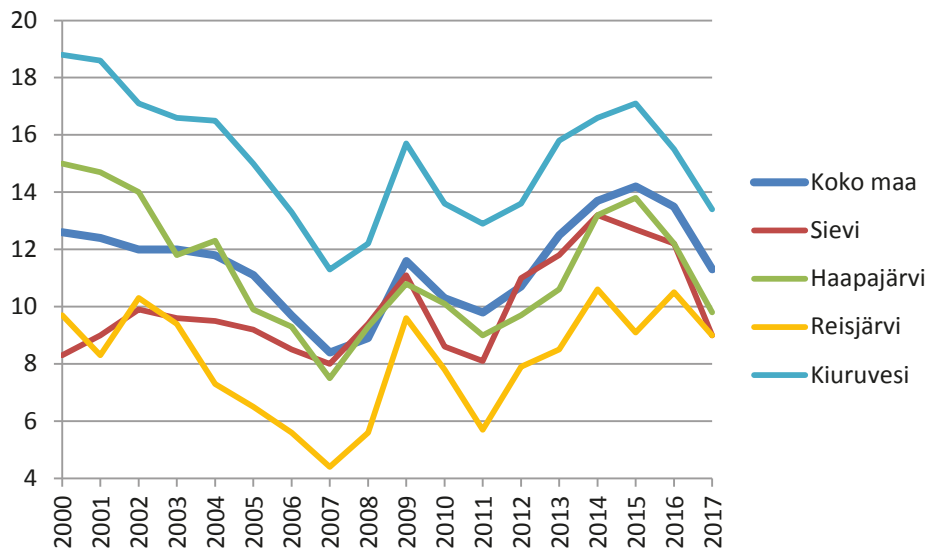
Tietoliikenneyhteydet olivat vuonna 2016 Sievissä ja Haapajärvellä kohtuullisella tasolla, vaikka toimivuudessa jäätiin hieman koko maan keskiarvon alapuolelle. Mobiiliyhteyden käyttö oli suosittua; vain hieman yli 20 % maataloista Sievissä, Haapajärvellä ja koko maassa ei käyttänyt mobiiliyhteyttä. Vastaavasti kiinteää yhteyttä ei käyttänyt noin 40 % tiloista (kuvat 1 ja 2).

Työvoima ja työpaikat

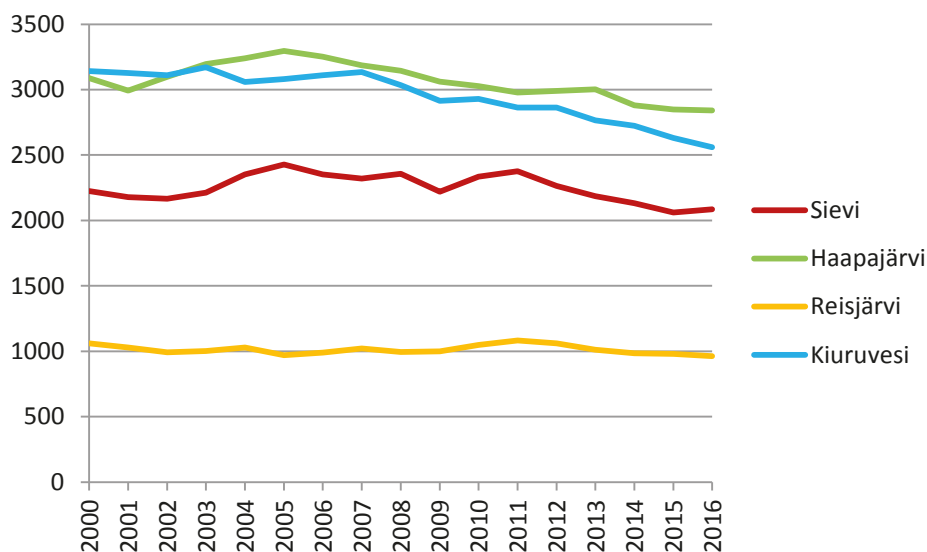


Kuva 3. Työllisyysaste Sievissä, vertailukunnissa ja koko maassa 2000–2017. Työllisyysaste on 18–64-vuotiaiden työllisten osuus samanikäisestä väestöstä. Lähde: Työssäkäyntitilasto, Tilastokeskus.

Työllisyysaste kehittyi vuosina 2000–2017 Sievissä ja vertailukunnissa hyvään suuntaan (kuva 3). Sievissä työllisyysasteen lähtötaso vuonna 2000 oli vertailukuntia korkeammalla ja kehitys vertailukuntia tasaisempaa. Finanssikriisin vaikutukset työllisyysasteeseen vuosina 2007–2009 jäivät vertailukuntia maltillisemmiksi. Työllisyysaste nousi nopeasti koko maassa vuodesta 2015 alkaen Sievi ja vertailukunnat mukaan lukien.



Kuva 4. Työttömien osuus työvoimasta (%) Sievissä, vertailukunnissa ja koko maassa 2000–2017. Työvoimaan kuuluvat 15–74-vuotiaat henkilöt, jotka vuoden viimeisellä viikolla olivat työllisiä tai työttömiä. Vuodesta 2005 lähtien työllisten alaikäraja on ollut 18 vuotta. Aikasarjan vertailukelpoisuuden vuoksi työttömyysaste on laskettu tässä 18–74-vuotiaasta väestöstä. Lähde: Työssäkäyntitilasto, Tilastokeskus.

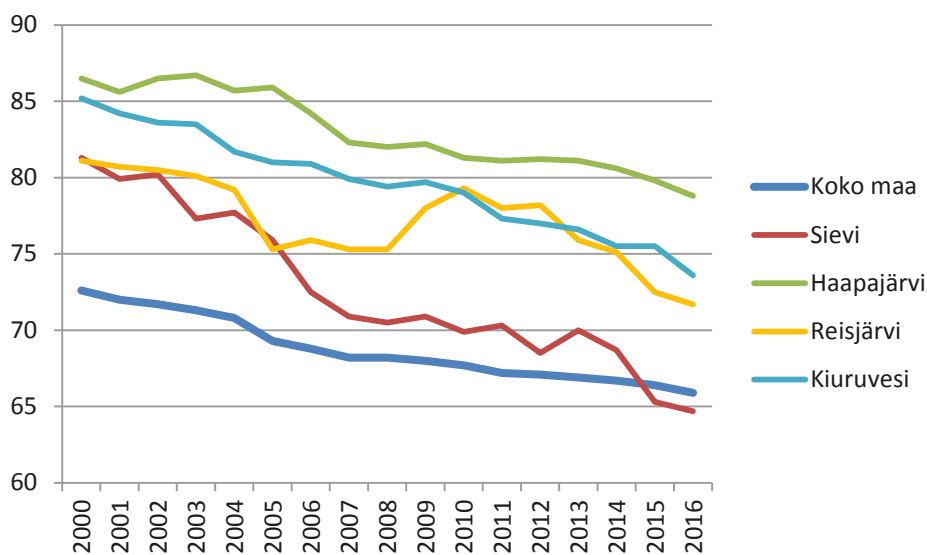


Kuva 5. Työpaikkojen lukumäärä kunnan alueella Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2016. Tietyllä alueella työs-kentelevien henkilöiden lukumäärää voidaan käyttää kuvaamaan työpaikkojen lukumäärää tällä alueella. Jokai-sen työllisen henkilön on tällöin ajateltu muodostavan yhden työpaikan. Osa-aikaistakin työtä tekevä henkilö muodostaa laskennallisesti yhden työpaikan. Työsuhteet voivat olla luonteeltaan myös tilapäisiä ja lyhytaikai-sia. Lähde: Työssäkäyntitilasto, Tilastokeskus.

Työttömien osuus työvoimasta eli työttömyysaste säilyi Sievissä melko alhaisena ja vakaana vuosina 2000–2007 (kuva 4). Finanssikriisi 2007–2009 aiheutti Sievissä ja vertailukunnissa lievän nousupiikin työttömyysasteeseen, jonka jälkeen vuoteen 2011 tultaessa tilanne normalisoitui. Työttömyysaste nousi yleisesti hieman jaksolla 2012–2014, mutta vuodesta 2015 alkaen työttömyysaste kääntyi ylei-sesti laskuun. Vuonna 2017 työttömyysaste oli alhaisin Sievissä ja Reisjärvellä (9,0 %) ja korkein Kiu-ruvedellä (13,4 %). Koko maan työttömyysaste oli 11,3 %.

Kunnan alueen työpaikkojen lukumäärät kattavat vuodet 2000–2016 (kuva 5). Työpaikat vähenivät vuosina 2000–2016 eniten Kiuruvedellä (-19 %). Sievissä vastaava luku oli -6 %, joka on vertailujoukon alin.

Kuvasta 6 nähdään työllisten liikkumisen lisääntyminen. Työssäkäynti asuinkunnan ulkopuolelle li-sääntyi vuosina 2000–2016 koko maassa. Vuonna 2000 koko maassa asuinkunnassaan työssäkäyvien osuus työllisestä työvoimasta oli 72,6 %, joka laski 65,9 %:in vuonna 2016. Sievissä muutos oli suurin, sillä vuonna 2000 osuus oli 81,3 % ja vuonna 2016 se laski 64,7 %:in.

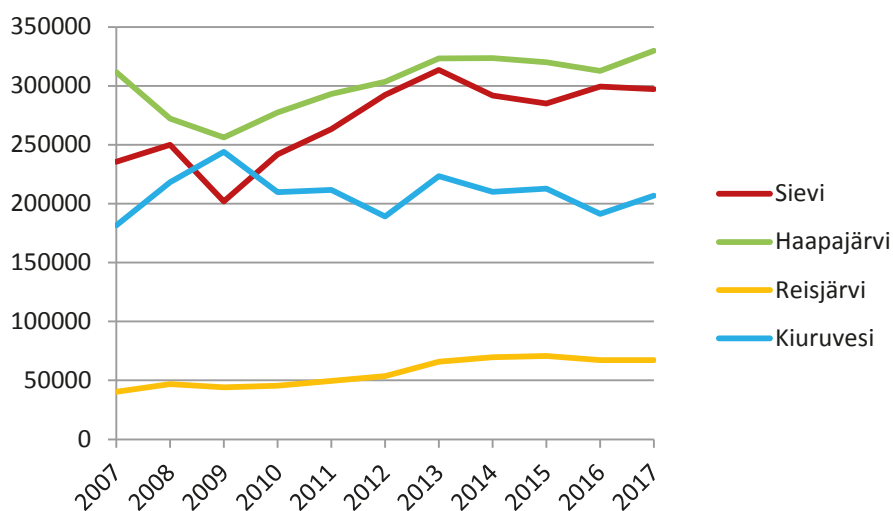


Kuva 6. Työssäkäynti asuinkunnassa. Asuinkunnassaan työssäkäyvien osuus työllisestä työvoimasta tarkoittaa omassa asuinkunnassaan työssäkäyvien osuutta kaikista kyseisessä kunnassa asuvista työllisistä. Lähde: Työssäkäyntitilasto, Tilastokeskus.

Sievin elinkeinorakenne poikkeaa merkittävästi koko maan ja vertailukuntien rakenteesta (taulukko 4). Sievissä jalostuksen osuus työpaikoista on säilynyt korkeana ja erityisesti palvelujen osuus alhaisena. Tätä selittää Sievin merkittävä teollisuustuotanto.

Taulukko 4. Elinkeinorakenteen kehitys. Alkutuotannon, jalostuksen ja palvelujen osuudet kunnan alueen työpaikoista. Lähde: Tilastokeskus, kuntien avainluvut 2000–2016.

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Koko maa	Alkutuotanto, %	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
	Jalostus, %	25	24	22	22	22	22	21	21	21	21
	Palvelut, %	70	72	73	73	73	74	75	75	75	75
Sievi	Alkutuotanto, %	14	13	13	13	12	12	12	12	12	12
	Jalostus, %	57	59	56	57	58	56	56	55	56	56
	Palvelut, %	29	28	29	29	29	30	31	32	31	32
Haapajärvi	Alkutuotanto, %	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11
	Jalostus, %	31	31	30	26	27	27	28	25	25	25
	Palvelut, %	57	57	58	62	61	61	60	63	63	63
Reisjärvi	Alkutuotanto, %	32	31	29	29	28	27	27	27	28	26
	Jalostus, %	13	14	14	15	15	15	17	16	16	17
	Palvelut, %	53	53	55	54	55	56	55	56	55	55
Kiuruvesi	Alkutuotanto, %	26	26	26	26	26	25	26	25	25	25
	Jalostus, %	17	17	16	16	17	17	16	14	16	17
	Palvelut, %	55	55	56	56	55	57	57	59	57	57



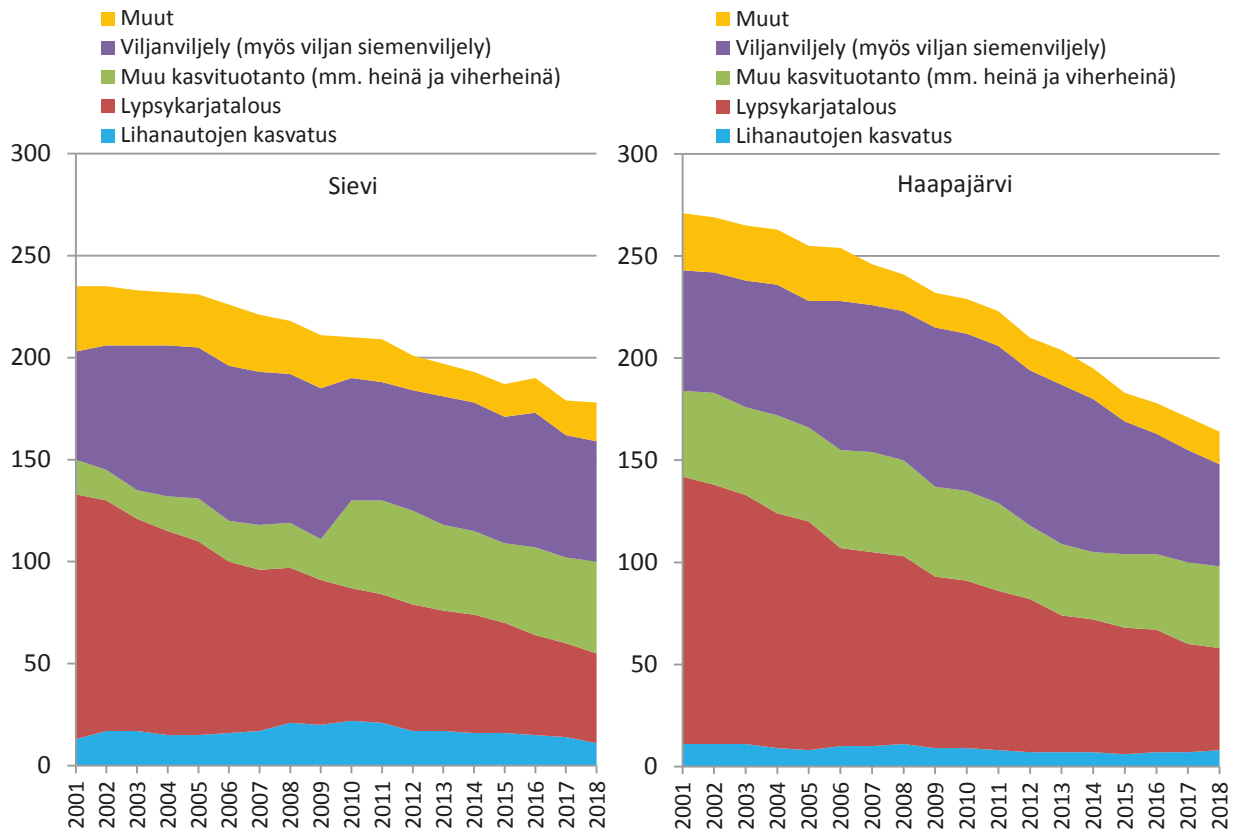
Kuva 7. Yritysten toimipaikkojen liikevaihto 2007–2017 (1 000 €). Sisältää varsinaisen toiminnan myyntituotot, joista on vähennetty myönnettyt alennukset sekä arvonlisävero ja muut välittömästi myynnin määrään perustuvat verot. Lähde: Tilastokeskus, alueellinen yritystoimintatilasto.

Sievin ja Haapajärven yritysten toimipaikkojen liikevaihto kasvoi merkittävästi finanssikriisin 2007–2009 jälkeen vuosina 2010–2013 (kuva 7). Tätä seuraavalla jaksolla 2014–2017 liikevaihdon kasvu pysähtyi, mutta jäi edelleen korkealle tasolle. Kiuruvedellä ja Reisjärvellä liikevaihdon kasvu jäi pieneksi vuosina 2007–2017.

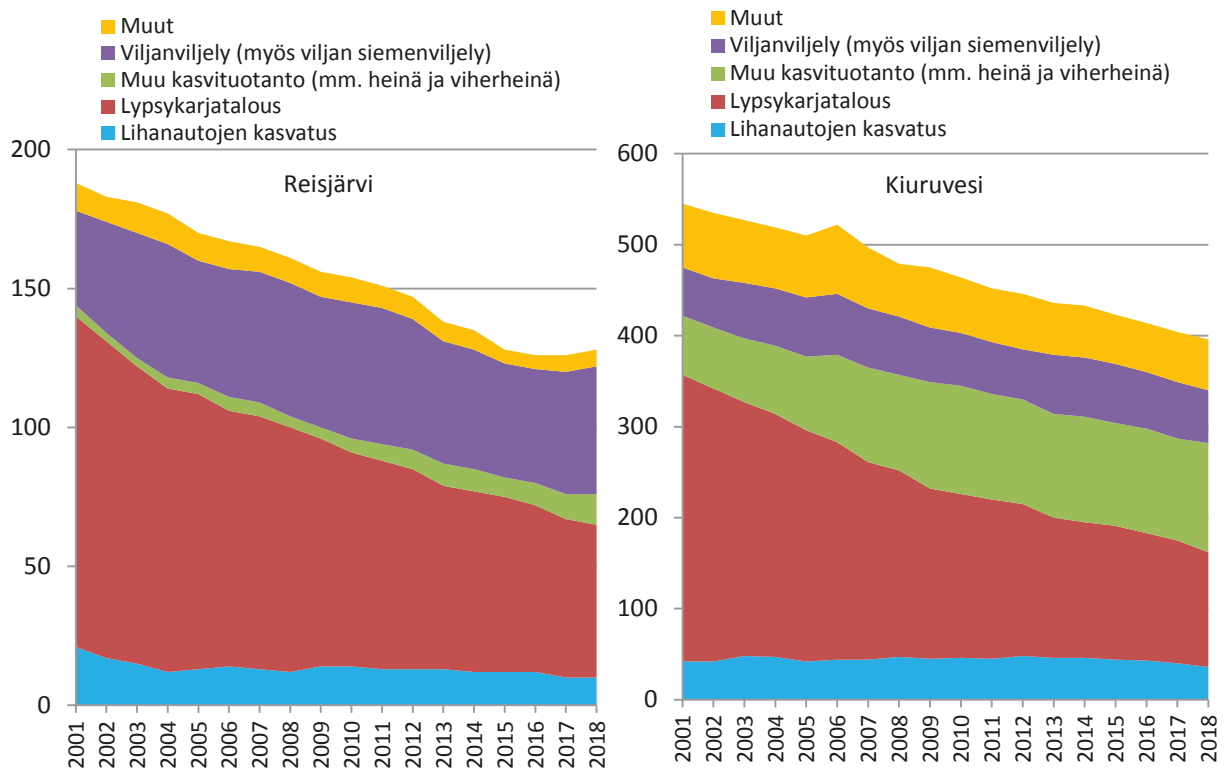
Maatilojen rakennekehitys

Sieivissä tilamäärä väheni 24 % jaksolla 2001–2018, joka on pienin luku kaikista vertailukunnista. Haapajärvellä tilamäärä väheni vastaavalla jaksolla 39 %, Reisjärvellä 32 % ja Kiuruvedellä 27 % (kuva 8 ja kuva 9). Vuosina 2001–2018 lypsykarjatilojen määrä väheni merkittävästi ja eniten Sievissä (-63 %). Vastaava luku oli pienin Reisjärvellä, mutta sielläkin muutos oli -54 %.

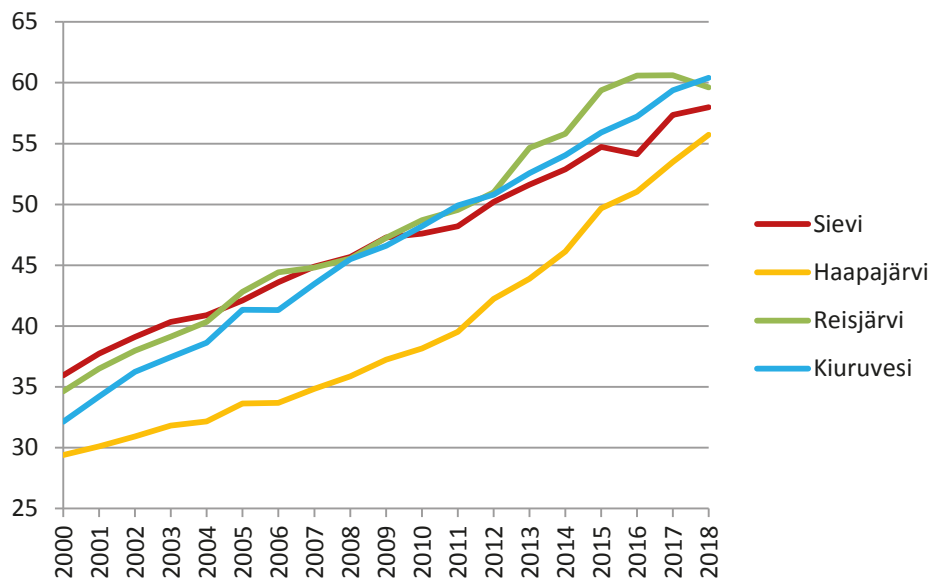
Viljatilojen osuus laski Sievissä merkittävästi vuonna 2010 muun kasvintuotannon osuuden vastavasti kasvaessa. Muun kasvintuotannon osuuden kasvuun on saattanut vaikuttaa luonnonhoitopeltojen tuleminen osaksi ympäristötukijärjestelmää vuodesta 2009. Luonnonhoitopeltojen lisääntymisen ohella rehunurmia viljelevien tilojen määrä kasvoi Sievissä vuosina 2015–2018 noin 160 tilan tasolle edellisvuosien noin 150 tilan tasolta.



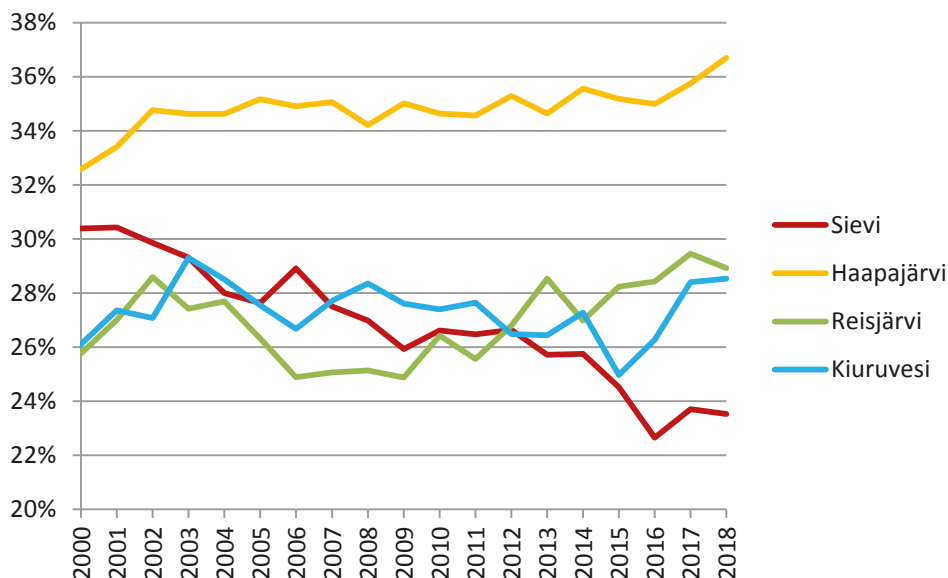
Kuva 8. Maatilojen lukumäärän kehitys ja tuotantosuuntien muutokset vuosina 2001–2018 Sievissä (vasemmalla) ja Haapajärvellä (oikealla).



Kuva 9. Maatilojen lukumäärän kehitys ja tuotantosuuntien muutokset vuosina 2001–2018 Reisjärvellä (vasemmalla) ja Kiuruvedellä (oikealla).



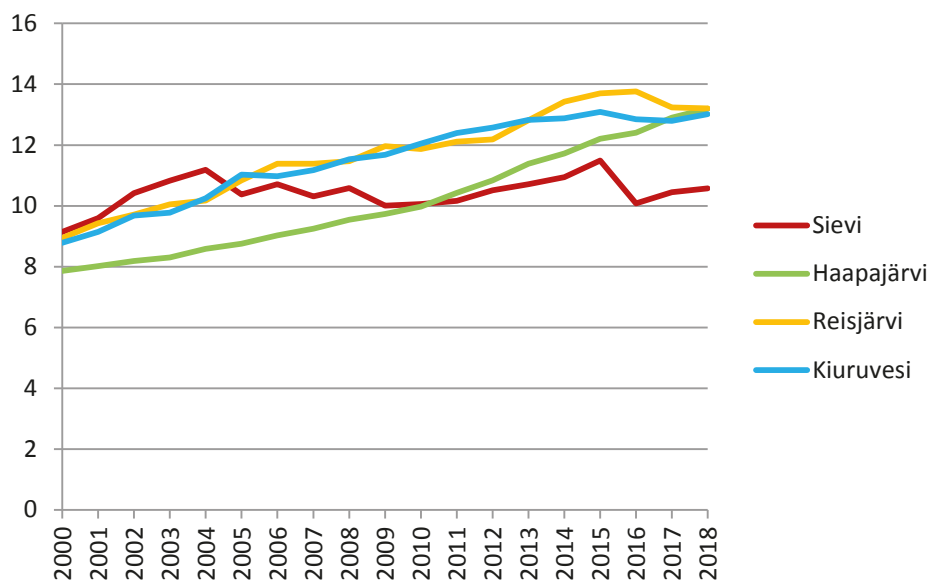
Kuva 10. Peltoalan kehitys Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2018 (oma ja vuokra, hehtaaria keskimäärin tilaa kohti). Lähde: Ruokavirasto.



Kuva 11. Vuokrattuna viljellyn pellon osuuden kehitys Sievissä ja vertailukunnissa vuosina 2000–2018. Lähde: Ruokavirasto.

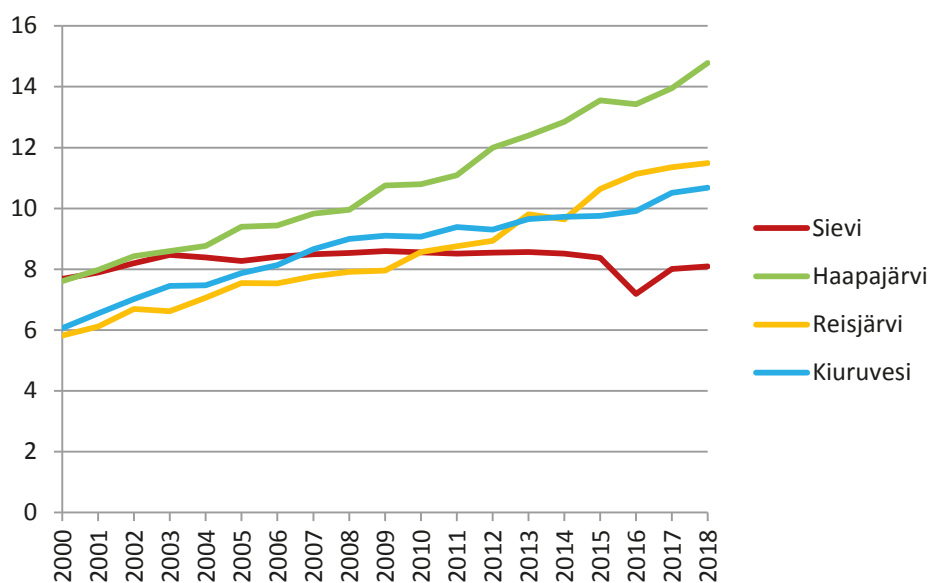
Kuvasta 10 nähdään, että tilakoko kasvoi vuosina 2000–2018 lähes samalla tavoin Sievissä, Reisjärvelä ja Kiuruvedellä. Haapajärvellä tilakoko kasvoi edellisiä hitaammin vuoteen 2010 saakka, jonka jälkeen kasvu kiihtyi. Prosentuaalisesti tilakoko kasvoi vuosina 2000–2018 vähiten Sievissä (61 %) ja eniten Haapajärvellä (90 %). Sievin tilusjärjestelyt eivät näytä kiihdyttäneen tilakoon kasvua. Maltillinen tilakoon kasvu voi liittyä Sievin vertailukuntia pienempään lopettaneiden tilojen osuuteen, jolloin kunnassa tarjolle tulevan pellon määrä jää alhaiseksi.

Kuvassa 11 nähdään yksi keskeisimmistä tilusjärjestelyjen tuloksista. Vuokrattuna viljellyn pellon osuus laski Sievissä vuosina 2000–2018 merkittävästi (30 % → 24 %). Muissa vertailukunnissa suuntaa ei saatu käännettyä. Haapajärvellä vuokrapellon osuus oli muita vertailukuntia selvästi korkeammalla tasolla jo vuonna 2000 (33 %). Vuoteen 2018 tultaessa osuus oli jo 37 %. Vuokrapellon osuuden lasku kytkeytyy positiivisesti pellon tuottavuuskehityksen parantamiseen. Pitkävaikutteisten perusparan-
nusinvestointien (ojitus ja kalkitus) turvaaminen onnistuu parhaiten viljelijän omistamilla pelloilla, joilla ei ole riskiä hallintaoikeuden katkeamisesta.

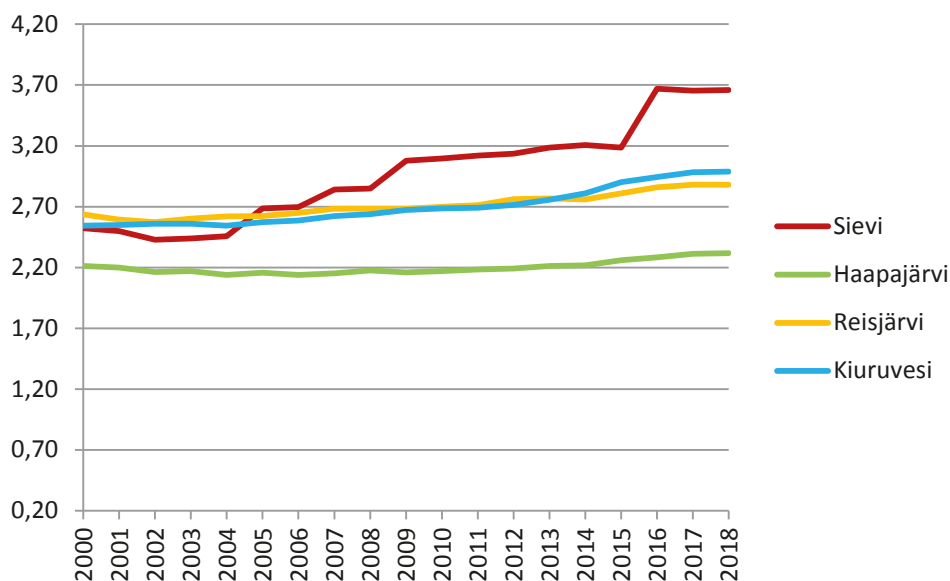


Kuva 12. Omistettujen peruslohkojen lukumäärien kehitys vuosina 2000–2018 Sievissä ja vertailukunnissa (keskimäärin tilaa kohti). Lähde: Ruokavirasto

Sievin tiloilla peruslohkojen lukumäärä pysyi lähes ennallaan vuosina 2000–2018, vaikka tilakoko kasvoi 61 %. (kuva 12). Muissa vertailukunnissa peruslohkojen lukumäärät kasvoivat selvästi. Myös vuokrattujen peruslohkojen lukumäärät pysyivät Sievin tiloilla ennallaan vuosina 2000–2018. Haapajärvellä vuokrattujen peruslohkojen lukumäärä kasvoi sen sijaan merkittävästi. Vuonna 2000 Haapajärven tiloilla oli keskimäärin 8 vuokrattua peruslohkoa, mutta vuonna 2018 jo 15 (kuva 13).



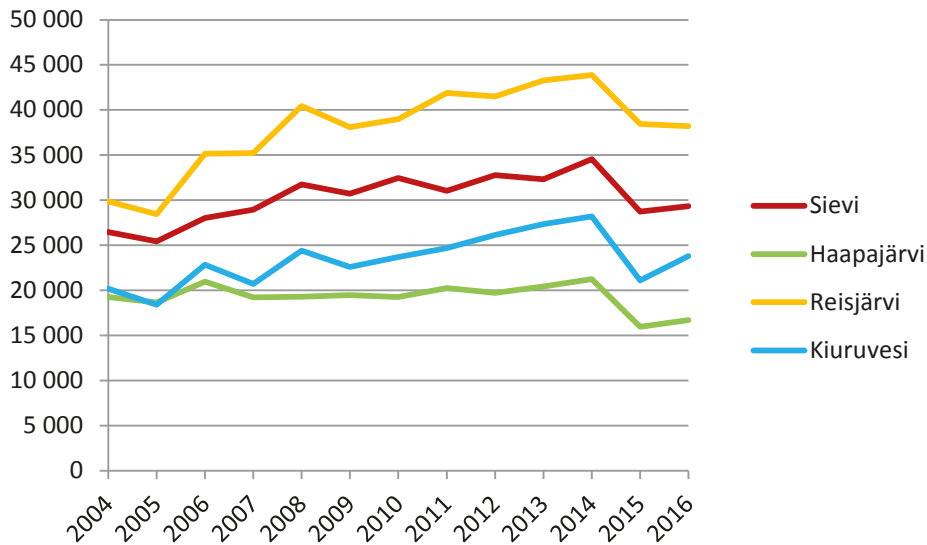
Kuva 13. Vuokrattujen peruslohkojen lukumäärien kehitys Sievissä ja vertailukunnissa vuosina 2000–2018 (keskimäärin tilaa kohti, joilla vuokrattuja peruslohkoja). Lähde: Ruokavirasto.



Kuva 14. Hallinnassa olevien peruslohkojen (oma ja vuokra) pinta-alat Sievissä ja vertailukunnissa (ha keskimäärin tilaa kohti). Lähde: Ruokavirasto.

Kuvasta 14 nähdään Sievin tilojen hallinnassa olevien peruslohkojen koon selvä kasvu. Vuonna 2000 Sievin tiloilla peruslohkojen pinta-ala oli keskimäärin 2,5 ha ja vuonna 2018 jo 3,7 ha. Reisjärvellä ja Kiuruvedellä lähtötilanne vuonna 2000 oli lähes sama, mutta keskikoko jäi 3,0 ha:n tasolle vuonna 2018. Haapajärven tiloilla kehitystä ei ole juuri tapahtunut; peruslohkojen koko säilyi lähes samana vuosina 2000–2018.

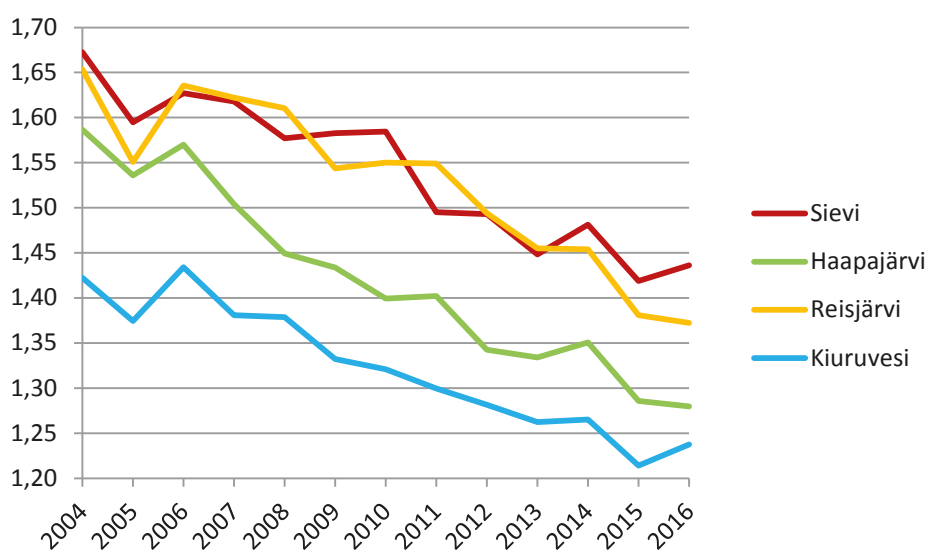
Maatalouden yrittäjätulo



Kuva 15. Maatalouden verotuksen mukainen yrittäjätulo Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto.

Maatalouden yrittäjätulo jää korvaukseksi omalle työlle ja omalle pääomalle. Yrittäjätulossa ei huomioida muutoksia oman työn ja oman pääoman määrissä. Tämän vuoksi se ei sovellu maatalouden kannattavuuden tarkasteluun.

Vuosina 2004–2016 yrittäjätulo (kuva 15) kasvoi eniten Reisjärvellä (8 300 €). Kiuruvedellä ja Sievissä vastaavat luvut olivat 3 600 € ja 2 900 €. Haapajärvellä kehitys oli negatiivista ja yrittäjätulo laski samalla jaksolla 2 600 €. Venäjälle asetettujen pakotteiden vaikutukset heikensivät erityisesti maitotilojen taloutta, mikä näkyy heikentyneenä yrittäjätulona vuodesta 2015 alkaen.

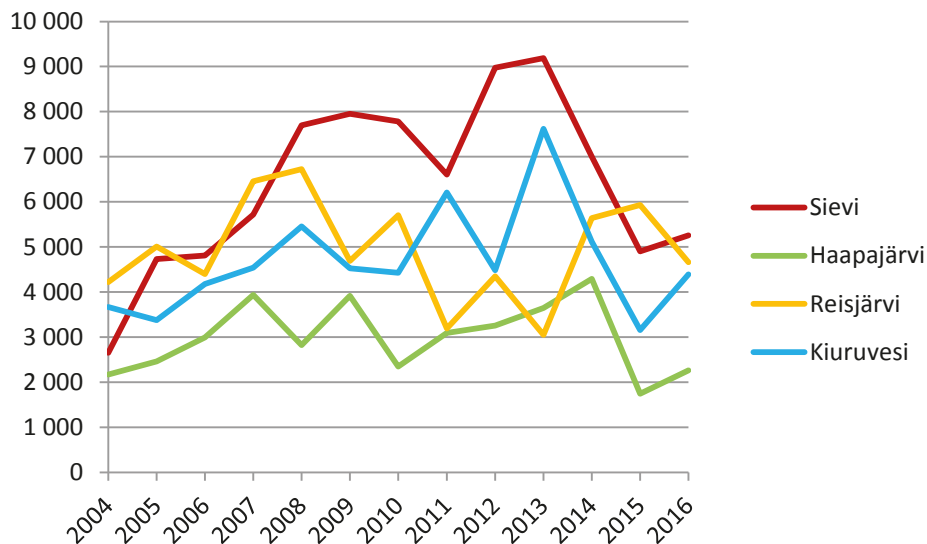


Kuva 16. Verotuksen mukaisten tulojen ja menojen suhde Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Tulot sisältävät kaikki maatalouden verotuksen mukaiset tulot. Menoihin sisältyvät ostopanokset 24/14/0 arvonlisäverokannoittain, palkkamenot ja poistot.

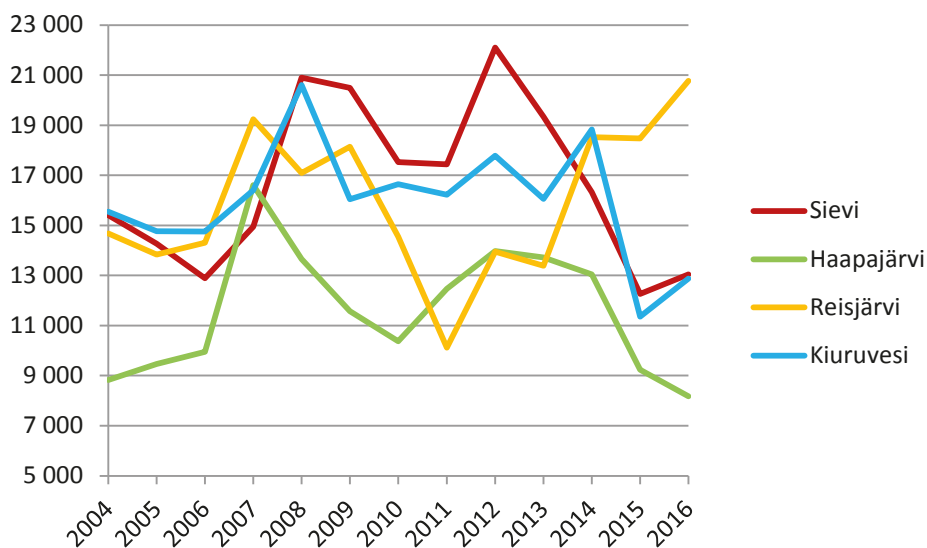
Tulojen ja menojen suhteesta nähdään syitä yrittäjätulon kehityseroihin (kuva 16). Haapajärvellä heikko yrittäjätulon kehitys näyttää osaltaan liittyvän menojen kasvuun suhteessa tuloihin. Haapajärvellä ja Sievissä tulot kasvoivat jaksolla 2004–2016 lähes saman verran; 48 % ja 46 %. Haapajärvellä menojen kasvu oli samalla jaksolla kuitenkin 84 % ja Sievissä 70 %. Sievissä arvonlisäverokannoiltaan 24/14/10 ostomenojen prosentuaalinen kasvu oli Haapajärveä maltillisempaa. Tähän kuuluvat muun muassa polttoaine, lannoitteet ja rehut. Menojen maltillinen kasvu Sievissä voi liittyä tilusjärjestelyvaikutusten lisäksi luonnonmukaisen tuotannon yleistymiseen ja niiden yhteisvaikutuksiin (mm. polttoaine, lannoitteet).

Investoinnit koneisiin ja rakennuksiin

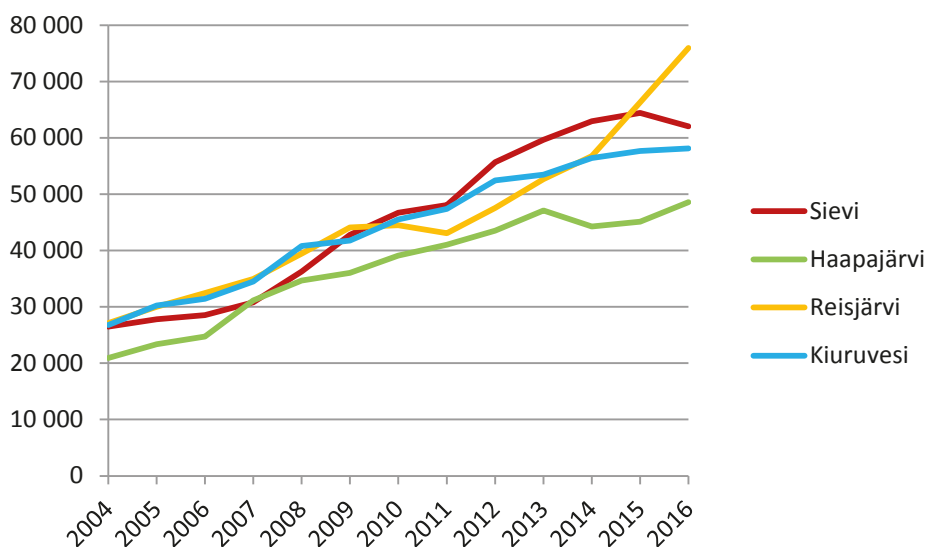
Maatilojen koneinvestoinneista nähdään Sievin aktiivinen vaihe aina vuoteen 2013 saakka. Koneiden myyntihinnoista (kuva 17) ja koneiden perusparannus- ja hankintamenoista (kuva 18) nähdään, että erityisesti Sievissä myytiin aktiivisesti vanhoja koneita pois ja hankittiin uusia. Ilmiön taustalla vaikuttavat todennäköisesti tilusjärjestelyt, urakoinnin tarjonnan ja käytön lisääntyminen sekä tuotantotavan muutokset (luomutilojen osuuden kasvu, jolloin konekantaa muunnetaan tuotantotapaan sopivaksi). On myös mahdollista, että tiloilta on myyty vanhoja koneita ja ostetut uudet koneet painottuvat urakoitsijoille hankittuun kalustoon. Kuvioiden 17 ja 18 kuntatason keskimääräisistä luvuista tätä ei kuitenkaan voida todentaa.



Kuva 17. Koneiden myyntihinnat maatalousverotuksessa Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto.

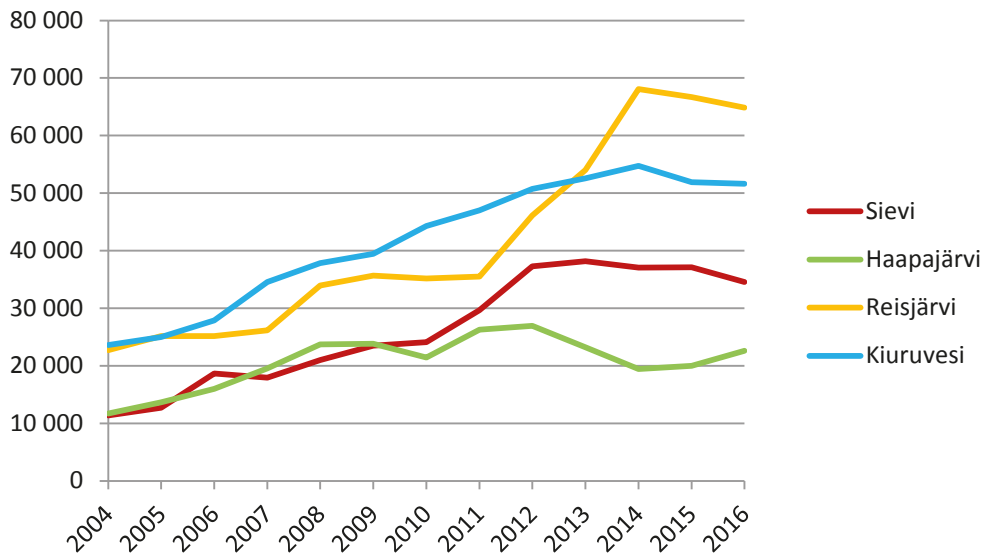


Kuva 18. Koneiden perusparannus- ja hankintamenot maatalousverotuksessa Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto.



Kuva 19. Koneiden menojäännösarvot maatalousverotuksessa vuoden lopussa Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto.

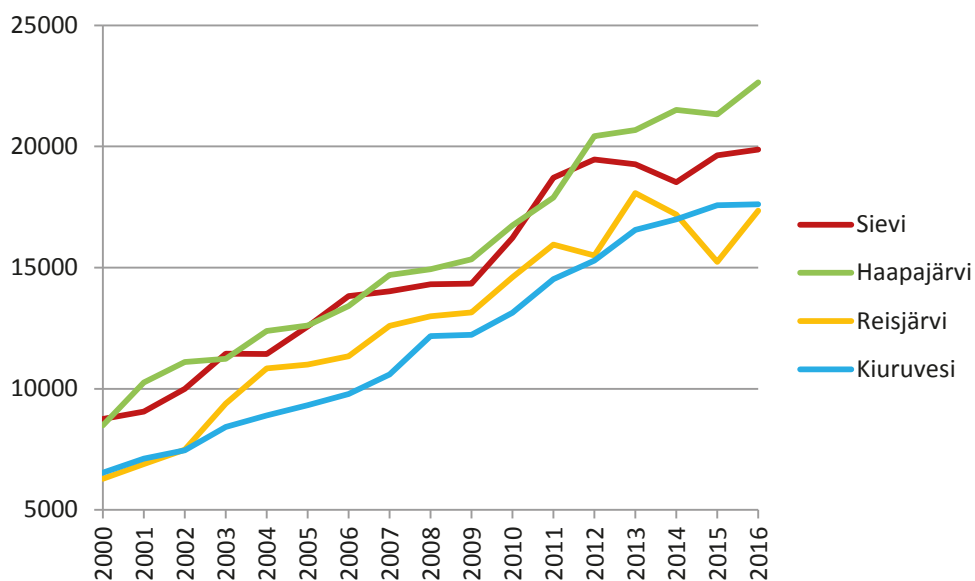
Kuvasta 19 nähdään, että koneiden verotuksen mukaiset menojäännösarvot nousivat Sievissä vuoden 2015 tultaessa vertailukunnista korkeimmalle tasolle, mutta tasaantuivat tämän jälkeen Reisjärven mennessä ohi. Konekustannusten hallinnan näkökulmasta on olennaista, että aktiivisista koneinvestoinneista huolimatta konekannan arvo (jota kuvaa tässä tapauksessa verotuksen mukaiset menojäännösarvot) ei noussut poikkeuksellisen korkealle. Tämä liittyy aktiiviseen vanhojen koneiden myyntiin.



Kuva 20. Tuotantorakennusten menojäännösarvot maatalousverotuksessa vuoden lopussa Sievissä ja vertailukunnissa 2004–2016. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyrittäjien taloustilasto.

Tuotantorakennusten menojäännösarvojen (kuva 20) kasvusta nähdään, että Sievissä, Reisjärvellä ja Kiuruvedellä investoitiin koneiden ohella myös tuotantorakennuksiin. Tuotantorakennuksista merkittävimmän ryhmän muodostavat navetat. Vähiten tuotantorakennuksiin investoitiin Haapajärvellä. Kuviosta 20 ei kuitenkaan nähdä investointeja tehnyttä tilajoukkoa. Investoinnit eivät kohdistu tasaisesti kaikille tiloille ja erityisesti isojen menojäännösarvojen hyppäysten taustalla (kuten Reisjärvi) ovat yksi tai muutama suuren mittaluokan navettainvestointi kunnassa. Tämä nostaa keskimääräisiä menojäännösarvoja.

Työtulot, tilojen muu yritystoiminta ja urakointipalvelujen käyttö



Kuva 21. Työtulot Sievin ja vertailukuntien maataloilla vuosina 2000–2016 (€ puoliset yhteensä). Työtulot koostuvat pääosin tilan ulkopuolisista palkkatuloista. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon henkilöverotusaineisto.

Maatilojen tulonhankintaa leimaa voimakkaasti viljelijäperheiden tulonhankinnan monipuolistuminen. Viljelijäperheiden tulot ovat kasvaneet 2000-luvulla pääosin työtulojen avulla, mikä tarkoittaa lisääntynyttä tilan ulkopuolisten palkkatulojen hankintaa. Haapajärvellä maatalouden yrittäjätulo kehittyi vertailukunnista heikoiten, mutta työtulojen määrä nousi aina 23 000 euroon vuonna 2016. Vertailun vuoksi samana vuonna maatalouden yrittäjätulo oli Haapajärvellä 16 700 euroa. Sievissä työtulojen määrä on vakiintunut noin 19 000 euroon (kuva 21).

Luken rakennetutkimuksessa vuodelta 2016 kysyttiin myös maatilojen muusta yritystoiminnasta. Muu yritystoiminta voi olla varsinaisen maatalouden ohella harjoitettavaa maatalouden liitännäistoimintaa, jota verotetaan samassa maatalouden tulolähteessä maatilatalouden tuloverolain (mvl) säännösten mukaan. Yleisin esimerkki tästä on koneurakointi. Toiminta voi myös olla elinkeinoverolain (evl) mukaan omassa tulolähteessä verotettavaa yritystoimintaa. Otostiloista (Sievi 63 ja Haapajärvi 56 tilaa) noin neljäsosalla harjoitettiin varsinaisen maatalouden ohella muuta yritystoimintaa. Sievissä maatilojen muu yritystoiminta oli liikevaihdoltaan hieman Haapajärveä suurempaa (taulukko 5).

Muun yritystoiminnan laajuus Sievissä heijastuu johdonmukaisesti myös urakointipalvelujen kysynnän kehitykseen (taulukko 6). Sievissä ja Haapajärvellä urakoitsijoita käyttävien maatilojen osuus kasvoi vuodesta 2010 vuoteen 2016. Sievissä kasvu oli kuitenkin suurempaa; vuonna 2010 urakoitsijoita käytti noin puolet maatiloista, mutta vuonna 2016 osuus oli lähes 70 %.

Taulukko 5. Maatilojen muun yritystoiminnan (mvl ja evl) yleisyys ja liikevaihtoluokat vuonna 2016.

Sievi	Haapajärvi	Liikevaihtoluokka, €
22 %	36 %	Alle 10 000
43 %	29 %	10 000 - < 50 000
0 %	21 %	50 000 - < 100 000
21 %	14 %	100 000 - 200 000
14 %	0 %	Yli 200 000

Taulukko 6. Maatilojen urakointipalvelujen käytön (min. 1 pv) yleisyys vuosina 2010 ja 2016.

	2010	2016
Sievi	49 %	69 %
Haapajärvi	55 %	64 %

Tasoristeysten ja valtatieliittymien poisto tilusjärjestelyjen yhteydessä

Väyläviraston (2019) mukaan tasoristeyskiä poistetaan keittämishankkeiden ja peruskorjausten yhteydessä ja yksittäisinä poistoina. Vuosina 2015 ja 2016 poistettiin koko maassa 22 ja 25 tasoristeystä. Tasoristeysten korvaaminen sillalla maksaa tapauksesta riippuen 0,6–3,5 milj. €.

Suomessa vuosina 2000–2017 päättyneissä tilusjärjestelyissä poistettiin 18 tasoristeystä, 62 päätien liittymää ja 150 liittymää muilta maanteiltä. Tämä on osaltaan edistänyt liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta (taulukko 7).

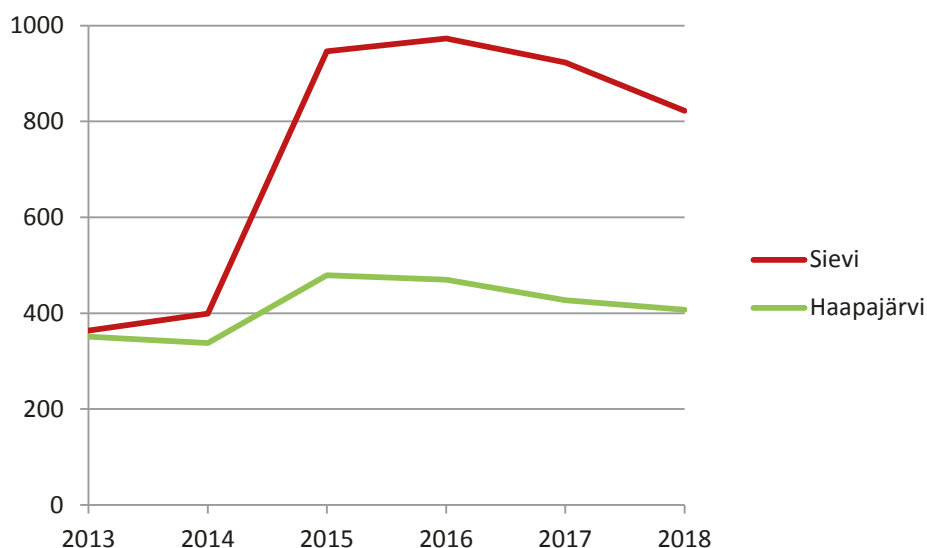
Taulukko 7. Tilusjärjestelyjen yhteydessä poistetut tasoristeykset sekä liittymät pääteiltä ja muilta maanteiltä. Alueena koko maa. Sisältää vuosina 2000–2017 päättyneet toimitukset. Lähde: MML tilusjärjestelyraporttien yhteenvetotiedot.

Tilusjärjestelyt 2000–2017	Kpl	Peltoala, ha	Poistetut tasoristeykset, kpl	Pääteiltä poistetut liittymät, kpl	Muilta maanteiltä poistetut liittymät, kpl
Koko maa	87	76 345	18	62	150

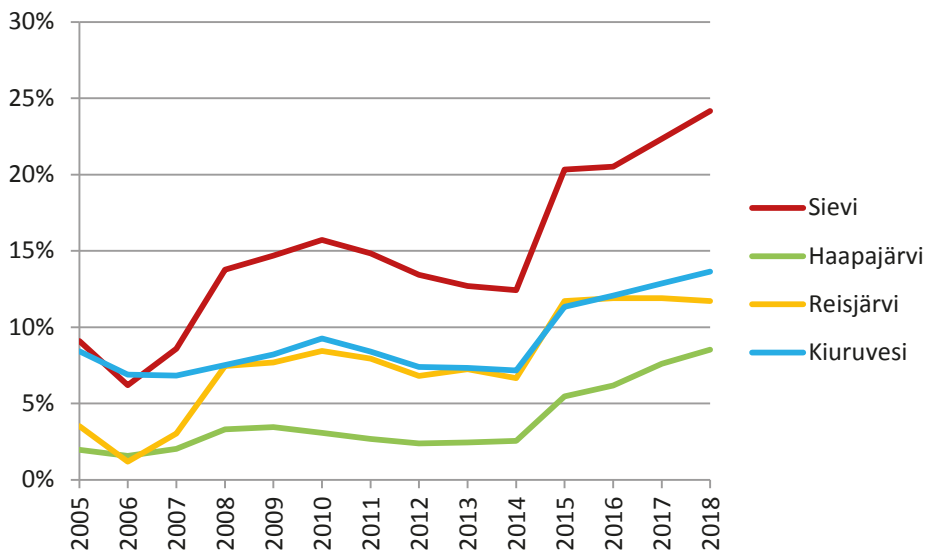
3.3.2. Vaikutukset ympäristöön

Peltoympäristön monimuotoisuus, maisema ja pellon kasvukunto

Kuvasta 22 nähdään, että luonnonhoitopeltojen määrä nousi merkittävästi Sievissä vuonna 2015. Haapajärvellä muutokset olivat selvästi lievempiä. Luonnonhoitopeltojen lisääntyminen osaltaan edesauttaa luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kompensoi nautakarjatilojen vähenemisen vaikutuksia. Sievissä luonnonhoitopeltoja perustettiin aktiivisesti eikä tilusjärjestelyillä näytä olleen niitä vähentävää vaikutusta.



Kuva 22. Luonnonhoitopeltoalan kehitys Sievissä ja Haapajärvellä 2013–2018. Sisältää nurmikasvi-, niittykasvi-, maisema- ja riistaluonnonhoitopellot. Lähde: Luonnonvarakeskus, Käytössä oleva maatalousmaa.



Kuva 23. Luonnonmukaisen tuotannon osuus Sievissä ja vertailukunnissa 2005–2018 (% tiloista). Lähde: Ruokavirasto.

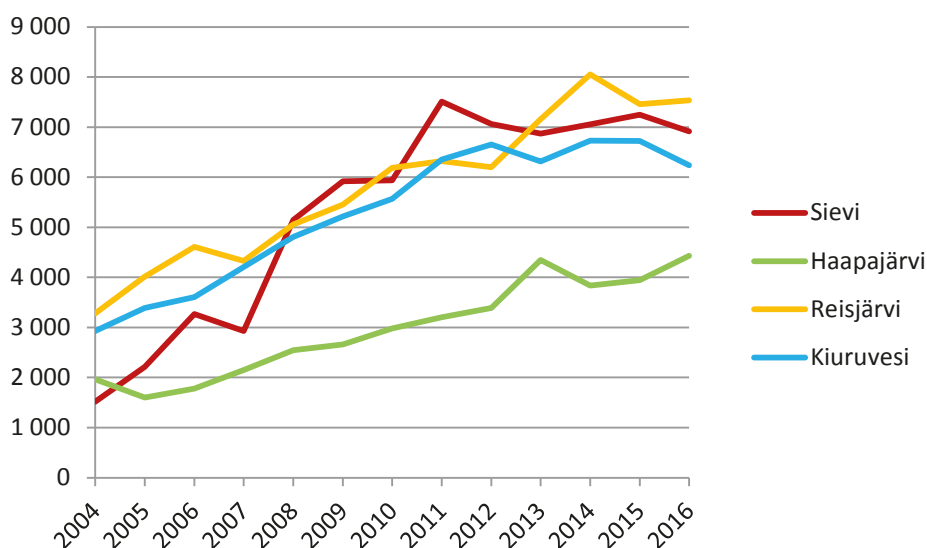
Sievissä luonnonmukainen tuotanto kasvoi merkittävästi 2000-luvulla (kuva 23). Luomutilojen osuus kasvoi erityisen nopeasti vuodesta 2015 lähtien ja oli lähes 25 % vuonna 2018. Tämä on selvästi vertailukuntia korkeampi osuus; esimerkiksi Haapajärvellä luomutilojen osuus oli vuoteen 2015 saakka 3 %:n tasolla, josta se nousi 9 %:in vuonna 2018. Myös luomutuotannon kasvu lisää edellytyksiä ylläpitää ympäristön monimuotoisuutta (kasvit, hyönteiset, linnut). Luken rakennetutkimuksessa vuodelta 2016 Sievin tiloista 37 % ilmoitti luovuttaneensa tai vastaanottaneensa lantaa. Vertailun vuoksi vastaava luku oli Haapajärvellä 22 %.

Taulukosta 8 nähdään arviot salaojitetun pellon määristä ja osuuksista Sievissä ja vertailukunnissa. Salaojayhdistyksen tietokanta sisältää tehdyt salaojasuunnitelmat, joiden toteutumistaso on noin 90 %. Tietokanta ei sisällä viljelijöiden omatoimisia salaojituksia ja tiedoista saattaa puuttua joitakin suunnitelmia. Tietokanta on kuitenkin paras saatavissa oleva arvio salaojituksista pienistä epätarkkuuksista huolimatta.

Sievin pelloista on salaojitettu 75 %. Tämä on selvästi vertailukuntia korkeampi luku. Kiuruvedellä salaojitetun pellon osuus jäi niukasti alle 50 %:in kunnan peltoalasta. Kuvasta 24 nähdään verotietojen avulla salaojitusmäärien kehityskulkua nykytilanteeseen. Sievissä salaojituksen keskimääräinen menojäännös oli vuonna 2004 vain 1 500 € tilaa kohti. Vuoden 2011 lopussa menojäännösarvot olivat jo 7 500 € tilaa kohti, jonka jälkeen ojituksen menojäännösarvot vakiintuivat noin 7 000 €:n tasolle.

Taulukko 8. Salaojitetun pellon osuus Sievissä ja vertailukunnissa. Lähde: Salaojayhdistyksen tietokanta.

	Salaojitettu pelto, %	Pelto yht., ha	Josta salaojitettu, ha
Sievi	75	10 017	7 528
Haapajärvi	58	9 436	5 452
Reisjärvi	60	7 541	4 548
Kiuruvesi	49	23 607	11 521

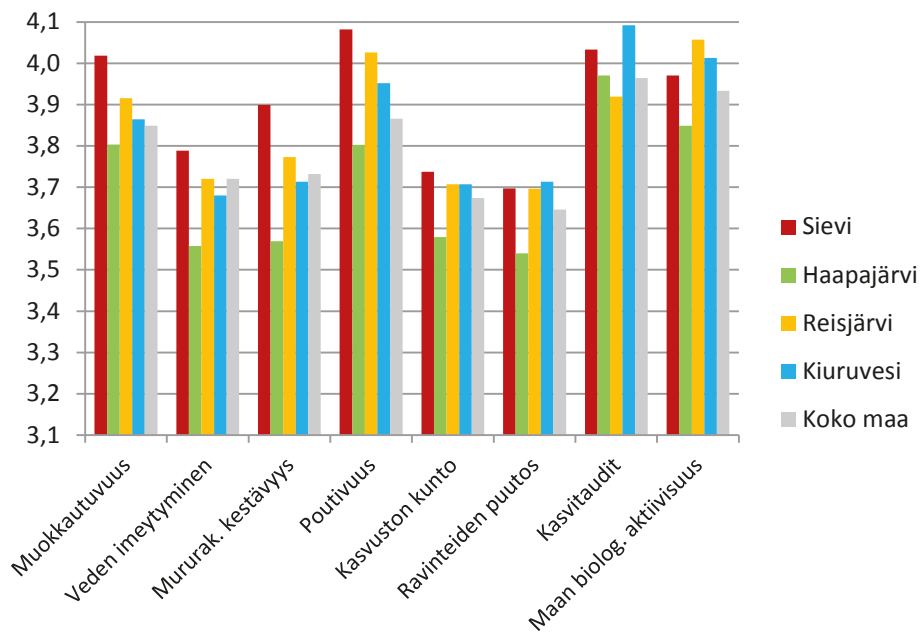


Kuva 24. Ojituksen menojäännösarvot maatalousverotuksessa 2004–2016. Arvot ennen poistoja ja keskimäärin tilaa kohti. Lähde: Tilastokeskus; Verohallinnon maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto.

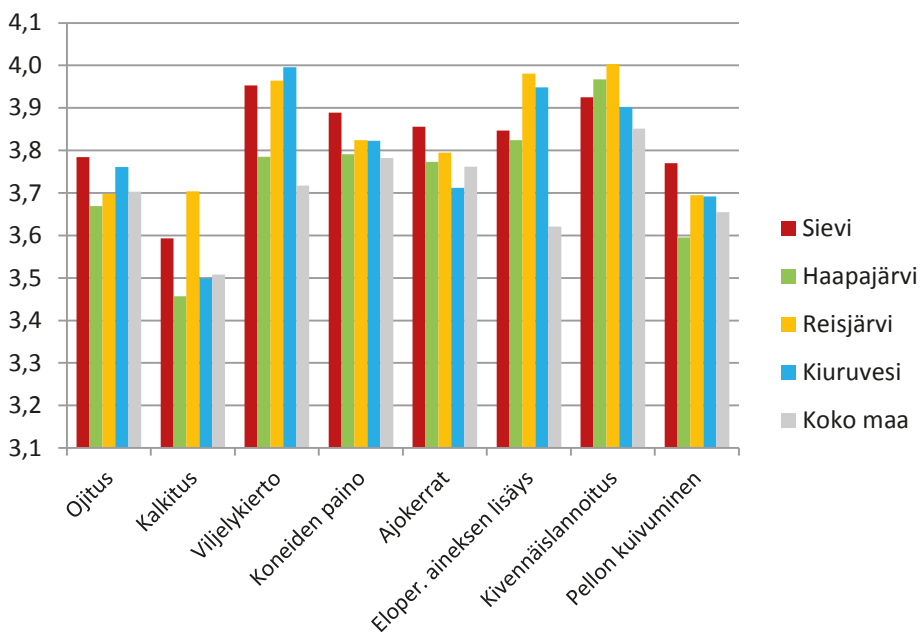
Salaojitetun pellon osuuden kasvu Sievissä kytkeytyy todennäköisesti myös vuokratpellon osuuden laskuun. Omistetun pellon osuuden kasvu lisää kannusteita pitkäkestoiisiin perusparannusinvestointeihin. Toimiva ojitus parantaa pellon panostuottavuutta ja vähentää osaltaan ravinnehuuhtoumariskejä. Salaojitetun pellon lisääntyminen Sievissä lisää myös maiseman avoimuutta. Tämän haittapuolena voidaan monimuotoisuuden näkökulmasta pitää reuna-alueiden vähentymistä. Toisaalta tulee huomioida tätä kompensoiva monimuotoisuutta tukeva kehitys, kuten luomutuotannon ja luonnonhoitopeltojen lisääntyminen.

Kuvissa 25 ja 26 nähdään viljelijöiden omat arviot peruslohkojensa kasvukunnosta ja muista ominaisuuksista 16 eri osa-alueelta. Kyseinen Peltomaan laatutesti annettiin osana ympäristökorvauksen vaatimuksia. Arviot annettiin 3.5.2018 mennessä asteikolla 1–5, jossa 1 oli huonoin arvio ja 5 paras. Arvioitavina olivat kaikki vuonna 2017 hallinnassa olleet yli 0,5 ha:n peruslohkot. Koko maan aineisto kattoi 532 771 peruslohkoa.

Koko maan tasolla suurimmat ongelmat olivat kalkitus, viljelykierto, eloperäisen aineksen lisäys ja ojituksen toimivuus. Koko maan keskiarvoihin ja vertailukuntiin nähden Sievin peruslohkoille annettiin pääosin parempia arvioita. Haapajärvellä peruslohkojen arviot jäivät vertailutiloista heikoimmiksi lähes kaikilla osa-alueilla. Tähän saattaa osaltaan vaikuttaa peruslohkojen lähes paikallaan 2000-luvulla pysynyt keskikoko, vuokratpellon osuuden kasvu ja vuokrattuna viljeltävien peruslohkojen lukumäärän voimakas kasvu.



Kuva 25. Peltomaan laatutestissä annetut pisteet osa-alueittain Sievissä ja vertailukunnissa vuodelta 2017 (osa 1). Viljelijöiden itsearvioiden pistekeskisarvot osa-alueittain. Arvioitavina kaikki hallinnassa vuonna 2017 olleet yli 0,5 ha:n peruslohkot. Lähde: Ruokavirasto.



Kuva 26. Peltomaan laatutestissä annetut pisteet osa-alueittain Sievissä ja vertailukunnissa vuodelta 2017 (osa 2). Viljelijöiden itsearvioiden pistekeskisarvot osa-alueittain. Arvioitavina kaikki hallinnassa vuonna 2017 olleet yli 0,5 ha:n peruslohkot. Lähde: Ruokavirasto.

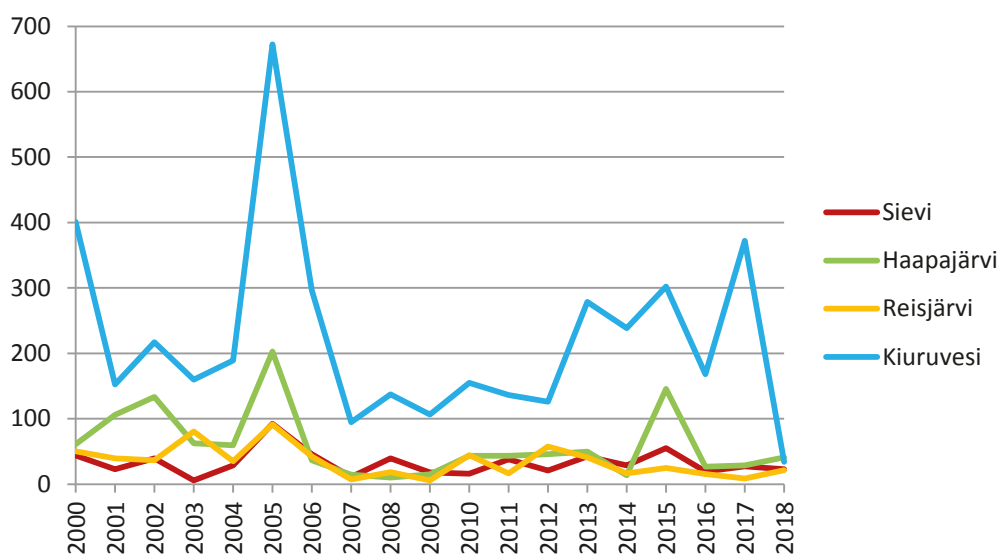
Pellonraivaus kunnittain ja kohdistuminen turvemaille

Sievissä, Haapajärvellä, Reisjärvellä ja Kiuruvedellä raivattiin vuosina 2000–2018 uutta peltoa 6 660 hehtaaria ja niitä varten perustettiin 2 900 uutta peruslohkoa. Uudet peruslohkot olivat kooltaan keskimäärin 2,30 hehtaaria. Mediaanikoko oli selvästi alempi (0,90 ha). Selvästi eniten uusia perus-

lohkoja vuosina 2000–2018 perustettiin Kiuruvedellä ja vähiten Sievissä (taulukko 9). Raivatut peruslohkot olivat useimmiten melko pieniä ja suuria vähintään 5 ha:n lohkoja raivattiin vain vähän.

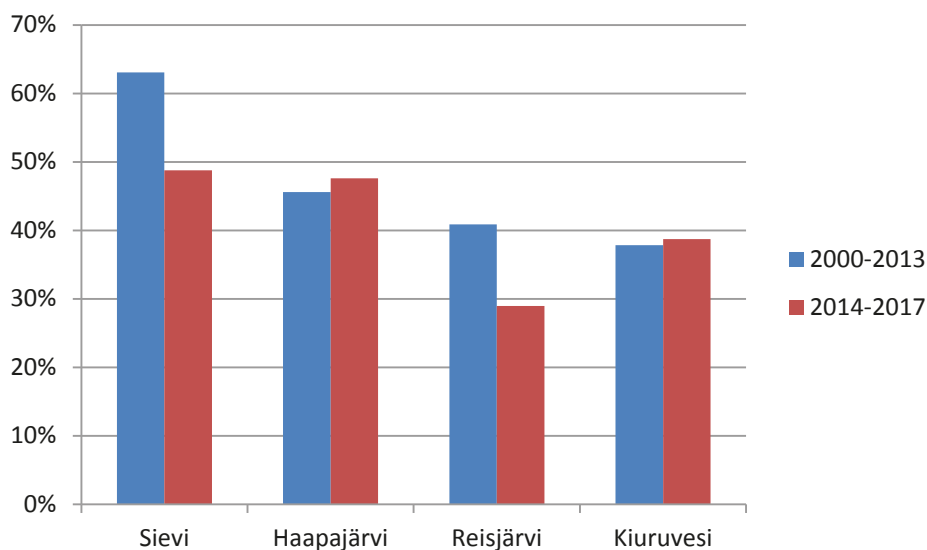
Taulukko 9. Raivattujen peruslohkojen lukumäärät kokoluokittain Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2018. Lähde: Ruokavirasto.

ha	alle 0,25	0,25–0,49	0,5–1,99	2,00–4,99	5,00–10,00	yli 10,00	yht. kpl
Sievi	64	49	91	55	19	11	289
Haapajärvi	104	107	221	108	29	17	586
Reisjärvi	65	73	137	60	22	10	367
Kiuruvesi	266	237	608	332	147	68	1 658



Kuva 27. Raivattu pinta-ala (ha) Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2018. Lähde: Ruokavirasto.

Vuosittain raivatun pellon määrä vaihteli paljon 2000-luvulla (kuva 27). Vuosina 2000–2018 Sievissä raivattiin vähiten uutta peltoa (620 ha). Haapajärvellä vastaava luku oli 1 140 ha, Reisjärvellä 656 ha ja Kiuruvedellä 4 239 ha. Vuoden 2005 piikki raivatussa peltoalassa selittyy tilatukioikeuksien määräytymisellä vuoden 2006 tukihaussa ilmoitetulle peltoalalle. Vuonna 2005 Kiuruvedellä raivattiin jopa 673 hehtaaria uutta peltoa. Vuosina 2007–2012 raivausmäärät putosivat selvästi, minkä jälkeen raivaus lähti uudelleen kasvuun erityisesti Kiuruvedellä. Havainto saattaa osin liittyä maatalouspolitiikan taitekohtaan vuonna 2015, jolloin valtaosa viljelijöistä antoi uudet ympäristökorvaus- ja luonnonhaittakorvaussitoumukset. Vuonna 2018 kuntakohtaiset raivausmäärät kutistuivat 20–40 hehtaarin välille. Tämä saattaa osaltaan liittyä keskusteluun turvemaiden viljelyn tulevaisuudesta.



Kuva 28. Raivatun pellon kohdistuminen (%) turvemaille Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2013 ja 2014–2017. Määritetty maannostietokannan perusteella (ohut- ja paksuturpeiset).

Kuvasta 28 nähdään, että Sievissä vuosina 2000–2013 raivatusta pellostä jopa 63 % kohdistui turvemaille. Osuus kuitenkin laski 49 %:in vuosina 2014–2017. Haapajärvellä turvemaiden osuus säilyi molemmilla jaksoilla hieman alle 50 %:ssa ja Kiuruvedellä hieman alle 40 %:ssa. Reisjärvellä turvemaiden osuus raivatusta pellostä oli vuosina 2000–2013 hieman yli 40 %, mutta laski 29 %:in vuosina 2014–2017.

Turvepeltojen osuus raivatusta pellostä oli merkittävä Sievissä ja kaikissa vertailukunnissa. Tämän vuoksi turvepeltojen raivauksen kasvihuonekaasupäästöjen merkitystä tulee arvioida myös raivauksen laajuus huomioiden. Viime vuosien pellonraivausmäärät jäivät Sievissä ja vertailukunnissa (myös Kiuruvesi vuodesta 2018) alhaisiksi. Sievin tilusjärjestelyillä ei myöskään näytä olevan yhteyttä kuntatason pellonraivauksen kiihtymiseen, vaan raivausmäärät ovat säilyneet koko 2000-luvun vertailukunnista alimmalla tasolla. Sievissä raivattiin vuosina 2000–2018 keskimäärin 15 peruslohkoa vuodessa. Haapajärvellä vastaava luku oli 31, Reisjärvellä 19 ja Kiuruvedellä 87 peruslohkoa.

Fossiilisten polttoaineiden käyttö

Moottoripolttoöljyn kulutusta arvioitiin viljelijöiden Luken maatalouslaskennassa 2010 ja rakennetutkimuksessa 2016 ilmoittamien määrien perusteella, jotka suhteutettiin tilojen peltoalaan. Tilat eivät välttämättä olleet samoja molemmissa kyselyissä, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa tuloksiin. Tämän lisäksi laajamittainen urakointi saattaa nostaa polttoöljyn kulutuksen erittäin suureksi suhteessa tilan peltoalaan. Tämän vuoksi aineistosta poistettiin yksi erittäin poikkeava havainto Sievistä. Tilakohtaiseen kulutukseen vaikuttavat tilusjärjestelyvaikutusten ohella myös viljelymenetelmät, urakoitsijan käyttö ja tuotantotapa (luomu/tavanomainen). Tämä hankaloittaa tilusjärjestelytoimien polttoainekulutusvaikutusten arviointia ja erityisesti kulutuksen kehitystä. Taulukosta 10 nähdään, että Sievissä polttoöljyä kului työkoneissa vuonna 2010 keskimäärin 105 l/ha ja 97 l/ha vuonna 2016. Haapajärvellä vastaavat luvut olivat 112 l/ha ja 107 l/ha.

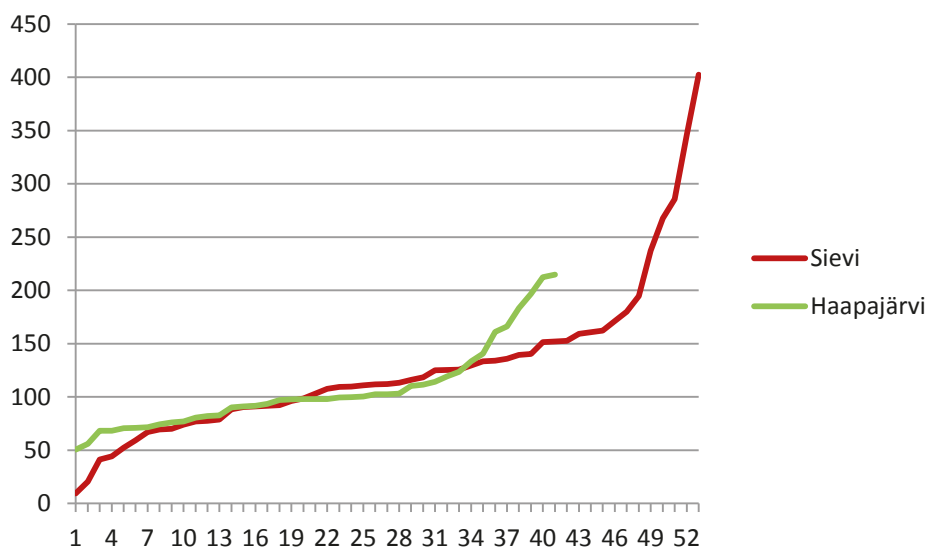
Taulukossa 11 on esitetty toisena aineistona käytetyn energiaveron palautushakemusten kuntakohtaisia tietoja. Aineisto ei sisällä urakoinnissa kulutettua polttoöljyä, mutta sisältää tilalla tehdyn rahtikuivauksen kuluttaman polttoöljyn. Kuvasta 29 nähdään, että osalla Sievin tiloja esiintyy huomattavia hehtaarikohtaisia kevyen polttoöljyn kulutusmääriä. Todennäköinen selitys on tilojen harjoittama rahtikuivaus, jolloin siinä käytetty polttoöljy on mukana luvuissa.

Taulukko 10. Työkoneissa käytetty polttoöljy Sievin ja Haapajärven tiloilla (keskimäärin l/ha). Mukana kaikki tuotantosuunnat. Lähde: Luken maatalouslaskenta 2010 ja rakennetutkimus 2016.

l/ha	2010	2016
Sievi	n=42 105	n=61 97
Haapajärvi	n=55 112	n=55 107

Taulukko 11. Maataloudessa käytetty kevyt polttoöljy (keskim. ja mediaani, l/ha). Mukana kaikki tuotantosuunnat. Lähde: Tilastokeskus, Energiaveron palautushakemusten kuntakohtaiset tiedot.

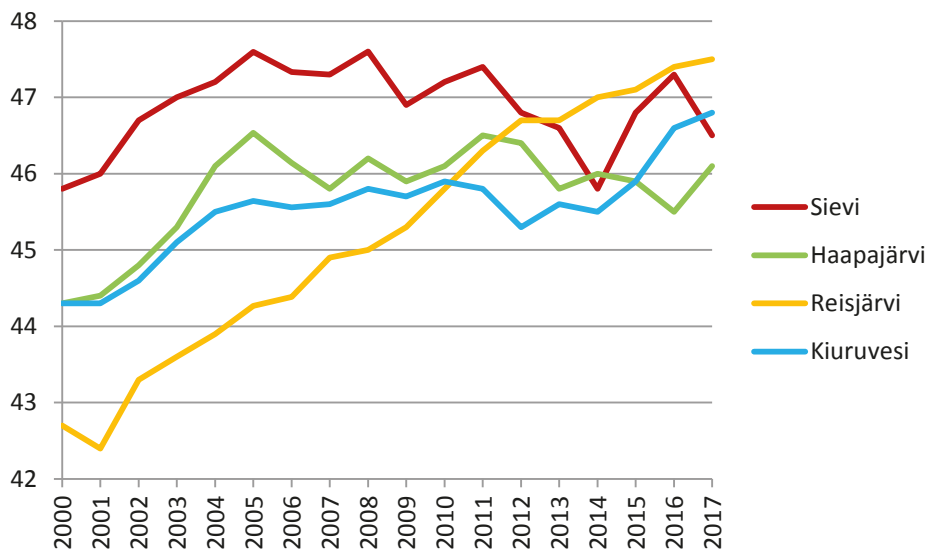
l/ha	2016 (keskim.)	2016 (mediaani)
Sievi	n=53 127	n=53 112
Haapajärvi	n=41 107	n=41 98



Kuva 29. Maataloudessa käytetty kevyt polttoöljy (l/ha) tiloittain käytön mukaan järjestettynä. Lähde: Tilastokeskus, Energiaveron palautushakemusten kuntakohtaiset tiedot

3.3.3. Vaikutukset sosiaaliseen pääomaan ja yhteisöllisyyteen maaseutuyhteisössä

Maatalouden houkuttelevuus ammattina nuorille



Kuva 30. MYEL-vakuutettujen keski-ikä kehitys Sievissä ja vertailukunnissa vuosina 2000–2017. Lähde: Mela

MYEL-vakuutettujen keski-ikä (kuva 30) nousi vuosina 2000–2017 vähiten Sievissä (0,7 vuotta). Haapajärvellä vastaava nousu oli 1,8 vuotta. Sievissä ja Haapajärvellä keski-ikä nousu pysähtyi vuoden 2005 jälkeen ja kääntyi lievään laskuun. Kiuruvedellä MYEL-vakuutettujen keski-ikä kääntyi uudelleen nousuun vuoden 2014 jälkeen. Kehitys oli selvästi heikoin Reisjävällä, jossa MYEL-vakuutettujen keski-ikä nousi vuosina 2000–2017 jopa 4,8 vuotta.

Neuvontapalvelujen käyttö ja kohdistuminen

Sievissä käytettiin Neuvo2020-neuvontapalveluja (taulukko 12) ahkerasti, sillä 57 % tiloista oli saanut neuvontaa vähintään yhden kerran jaksolla 2015–3/2019. Muissa vertailukunnissa neuvontaa oli saanut 44–49 % tiloista. Sievissä suosituin yksittäinen aihe oli tuotantoeläinten terveydenhuolto-suunnitelma (23 tilaa). Haapajärvellä suosituin aihe oli ympäristökorvauksen toimenpiteiden muuttaminen (15 tilaa), Reisjävällä kilpailukyvyyn parantaminen (11 tilaa) ja Kiuruvedellä ympäristökorvauksen toimenpiteiden muuttaminen (46 tilaa).

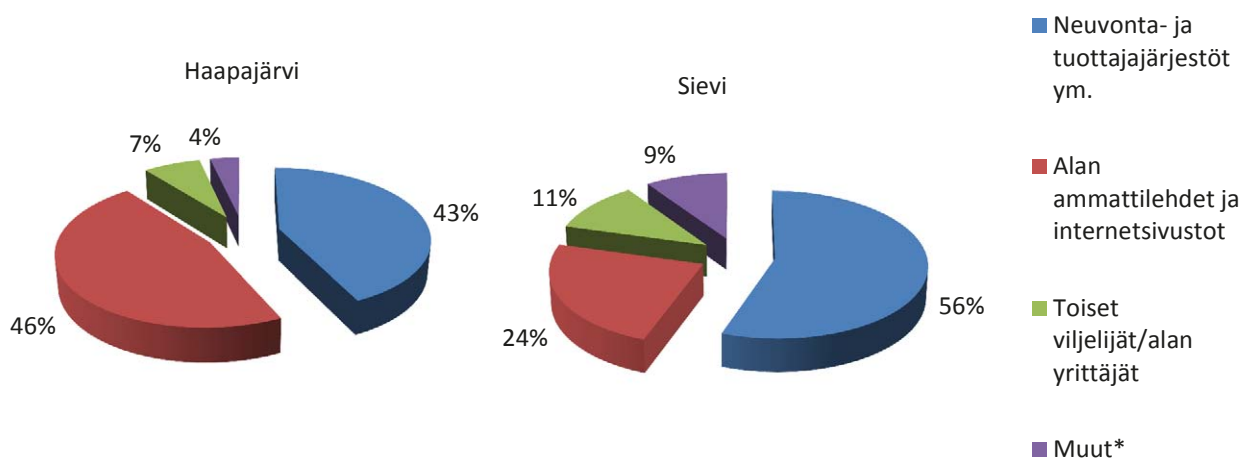
Taulukko 12. Neuvo2020 -neuvontapalvelujen käyttö Sievissä ja vertailukunnissa 2015-3/2019. Lähde: Ruokavirasto.

	Neuvontaa saaneet tilat, kpl	Neuvontakerrat	Maksettu, € yht.	Neuvontapalveluja käyttäneet tilat, % kunnan maatiloista
Sievi	104	298	96 386	57 %
Haapajärvi	77	246	81 241	44 %
Reisjärvi	59	137	55 841	46 %
Kiuruvesi	199	642	226 488	49 %

Viljelijöiden kanssakäyminen ja tiedon jakaminen

Sievissä neuvonta- ja tuottajajärjestöt nähtiin tärkeimpänä ammatillisena tietolähteenä (56 % tiloista, kuva 31). Alan ammattilehtien ja internetsivujen osuus oli 24 %. Haapajärvellä tärkein tietolähde oli alan ammattilehdet ja internetsivut 46 %:n osuudella. Neuvonta- ja tuottajajärjestöjen osuus oli Sieviä alempi (43 %).

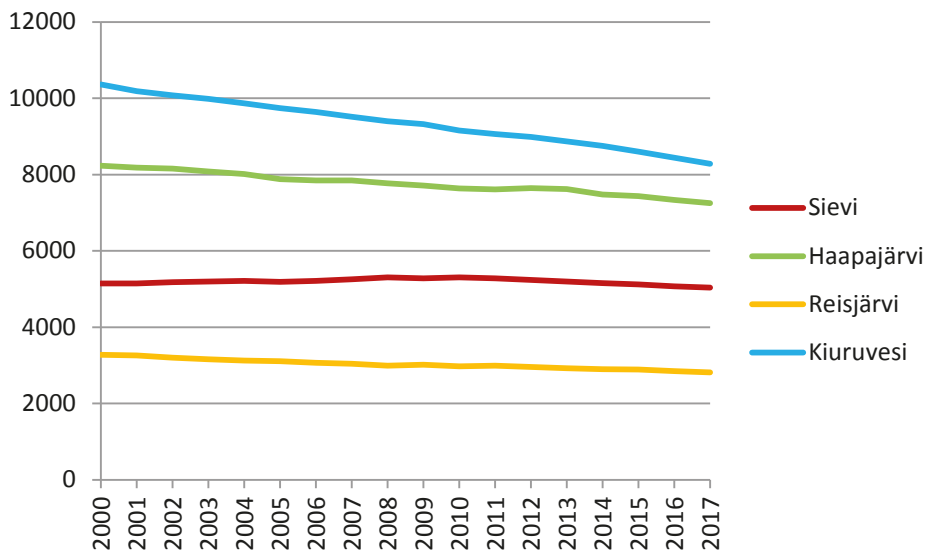
Sievissä korostui neuvonnan suuri merkitys ammatillisen tiedon lähteenä. Tämä on johdonmukainen tulos myös Neuvo2020-neuvontapalvelujen aktiivisen käytön kanssa (taulukko 12). Haapajärvellä puolestaan korostui Sieviä enemmän omatoiminen ammatillisen tiedon hankinta. Sievissä suositaan ihmisten väliseen vuorovaikutukseen perustuvia tiedonhankintatapoja, jotka saattavat indikoida hyvää sosiaalisen pääoman tasoa. Nämä luottamukseen ja verkostoihin liittyvät tiedonhankintatavat (tässä neuvonta- ja tuottajajärjestöt sekä toiset viljelijät) olivat tärkein ammatillinen tietolähde 2/3:lle Sievin tiloista. Haapajärvellä vastaava luku oli 1/2.



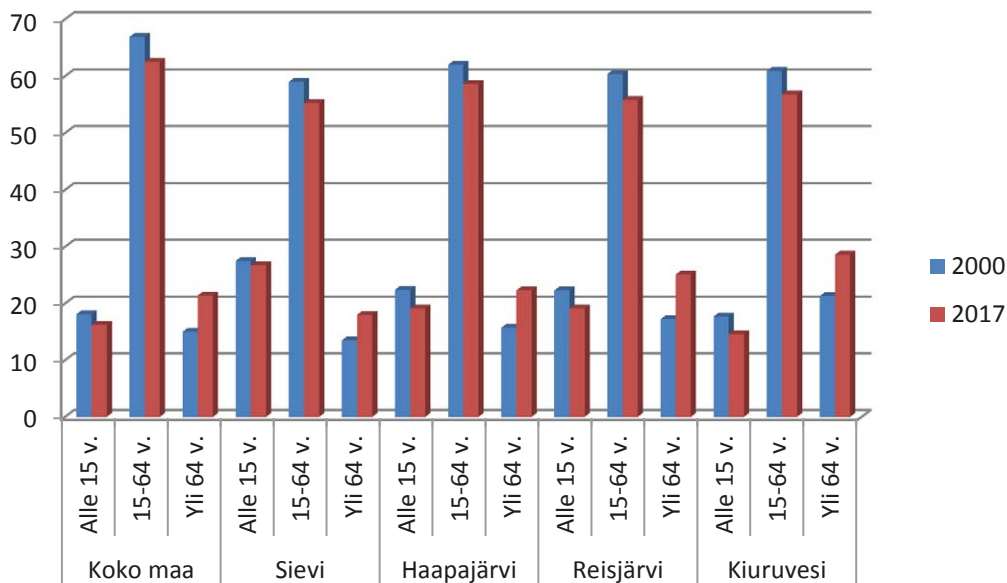
Kuva 31. Tärkein ammatillinen tietolähde Sievissä (oikealla) ja Haapajärvellä (vasemmalla). Ryhmään muut kuuluvat yksityisten yritysten neuvontapalvelut, yritykset (tilan tuotteiden ostajat ym.), tutkimuslaitokset, yliopistot ym., alan koti- ja ulkomaiset tapahtumat ja muut tiedotusvälineet. Lähde: Luken rakennetutkimus 2016.

Väestönkehitys

Sievin väestö vähentyi vuosina 2000–2017 vain 2 %, mikä on vertailukunnista selvästi vähiten (kuva 32). Merkittävin syy on korkea syntyvyys, sillä vertailukuntien tavoin nettomuutto oli negatiivista myös Sievissä. Sievissä väestön ikärakenteessa näkyy suuri nuorten, alle 15-vuotiaiden osuus (kuva 33).



Kuva 32. Väestönmuutos Sievissä ja vertailukunnissa 2000–2017. Lähde: Tilastokeskus, Kuntien avainluvut 2000–2017.



Kuva 33. Väestön ikärakenne Sievissä, vertailukunnissa ja koko maassa vuosina 2010 ja 2017. Lähde: Tilastokeskus, Kuntien avainluvut 2000–2017.

Alueellinen hankeaktiivisuus

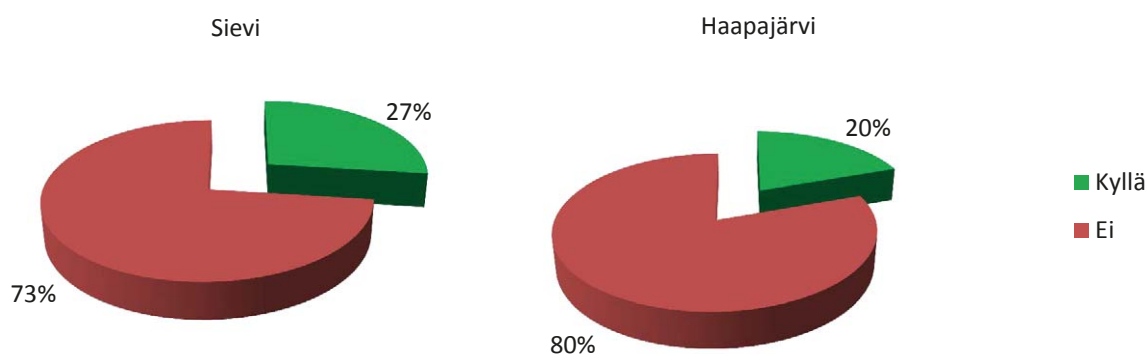
Sievin ja vertailukuntien alueilla merkittävimmät kehittämishankkeet ovat tietoliikenneyhteyksiä parantavia hankkeita (taulukko 13). Tämä on perusteltua huomioiden Luken rakennetutkimuksessa 2016 havaitut tietoliikenneyhteyksiä koskevat kehittämistarpeet.

Taulukko 13. Alueellinen hankeaktiivisuus Sievin ja vertailukuntien alueella. Rahoitetut kehittämishankkeet (Leader ja Ely) Manner-Suomen maaseudun kehittämissohjelmasta 2014–2020 toimintaryhmittäin. Kriteerinä kohdistuminen Sievin ja vertailukuntien alueille. Lähde: Ruokavirasto, Hankerekisteri.

	kpl	Kokonaisrahoitus, milj. € yht.	Suurimmat hankkeet	
Sievi	14	3,87	1,84	Jokilaaksojen Kuituverkko-osuuskunta
Haapajärvi	15	3,36	1,15 ja 0,89	Haapajärven kyläverkot ja Haapajärvi-Reisjärvi kyläverkot (Pyhänet Oy)
Reisjärvi	10	3,30	0,89	Haapajärvi-Reisjärvi kyläverkot (Pyhänet Oy)
Kiuruvesi	6	1,09	0,34	Haapamäki-Tikkasenperä kyläverkko

Osaamisen kehittäminen

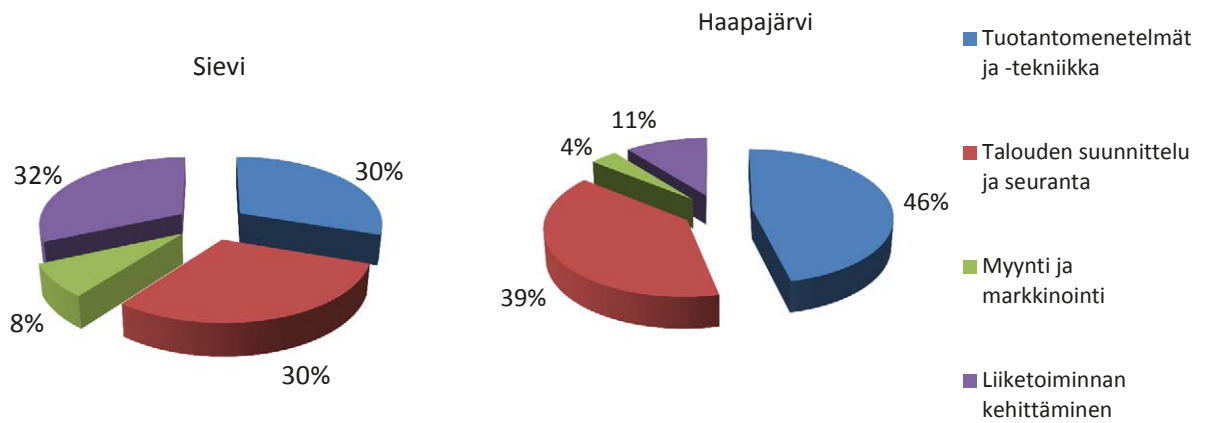
Sievin viljelijät hankkivat aktiivisesti ammatillista koulutusta vuoden 2016 aikana (osuus 27 %). Haapajärvellä osuus oli 20 % (kuva 34).



Kuva 34. Tilan vastaavan ammatillinen koulutus vuoden aikana Sievissä (vasemmalla) ja Haapajärvellä (oikealla). Lähde: Luke, Rakennetutkimus 2016.

Uuden tiedon tarve

Sievin ja Haapajärven tiloilla esiintyi eroja näkemyksissä tärkeimmästä uuden tiedon tarpeesta (kuva 35). Sievin tiloilla painottui liiketoiminnan kehittäminen ja Haapajärvellä tuotantomenetelmät ja -tekniikka. Liiketoiminnan kehittämisen ja myynnin sekä markkinoinnin yhteenlaskettu osuus oli Sievin tiloilla yhteensä 40 %. Haapajärvellä vastaava luku oli 15 %.



Kuva 35. Tilojen tärkein uuden tiedon tarve Sievissä (vasemmalla) ja Haapajärvellä (oikealla). Lähde: Luke, Rakennetutkimus 2016.

4. Johtopäätökset

Tilusjärjestelyjen tavoitteet ovat muuttumassa yhä vahvemmin maataloustuotannon tavoitteista osaksi maaseutualueiden maankäytön kehittämistä. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli toimia esiselvitystyyppisenä avauksena aiempaa kokonaisvaltaisemmalle yhteiskunnallisten vaikutusten arvioinnille. Yhteiskunnalliset vaikutukset jaettiin alueen elinvoimaisuuteen, ympäristöön ja sosiaalisen pääomaan ja sosiaalisiin vaikutuksiin. Tähän tarkoitukseen kehitettiin vaikuttavuusmittaristo, hankittiin niiden soveltamiseen tarvittava aineisto ja sovellettiin mittaristoa kohdealueille. Tämän tutkimuksen tulokset perustuvat Sievin, Haapajärven, Reisjärven ja Kiuruveden kuntien vertailuun. Sievin kunnassa on tehty laajoja tilusjärjestelyjä 2000-luvulla, jotka ovat kattaneet 75 % kunnan peltoalasta. Muissa vertailukunnissa tilusjärjestelyjä ei ole tehty, joten ne toimivat soveltuvina vertailukuntina.

Sievin elinkeinorakenne on poikkeuksellinen. Kunnan työpaikoista yli 50 % on jalostuksen työpaikkoja ja vain 30 % palveluihin liittyviä työpaikkoja. Tämä johtuu kunnan vahvasta teollisuustuotannosta. Työllisyysaste nousi Sievissä ja vertailukunnissa nopeasti vuodesta 2015 lähtien ja työttömyysaste säilyi 2000-luvulla Kiuruvedellä lukuun ottamatta pääosin koko maan keskiarvon alapuolella. Työssäkäynti asuinkunnan ulkopuolella on lisääntynyt koko maassa 2000-luvun ajan. Vaikka työpaikkojen lukumäärä laski 2000-luvulla vertailukunnista vähiten Sievissä, työssäkäynti asuinkunnan ulkopuolella lisääntyi eniten juuri Sievissä. Työmatkaliikenteen kasvu lisää osaltaan maatalousliikennöinnin vähentämisen tarvetta liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Tätä tukevat tilusjärjestelyjen yhteydessä 2000-luvulla poistetut 18 tasoristeystä, 62 pääteiden liittymää ja 150 muuta maantieliittymää.

Viljelijäperheiden tulonhankinta monipuolistui 2000-luvulla ja erityisesti tilan ulkopuolisten palkkatulojen merkitys kasvoi voimakkaasti. Sievissä tiloilla harjoitettava muu yritystoiminta oli yhtä yleistä kuin Haapajärvellä, mutta liikevaihto hieman suurempaa. Myös urakointipalvelujen käyttö yleistyi Sievin tiloilla 2000-luvulla. Vuonna 2010 urakointipalveluja käytti 49 % tiloista ja vuonna 2016 jo 69 %.

Tilusjärjestelyjen maatalousvaikutusten tarkastelua laajennettiin tuottamaan vastauksia laajempiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin, kuten vuokrattuna viljeltävän pellon osuuden kehitykseen. Vuokratilajelyn lisääntyminen voi pahimmillaan rapauttaa pellon tuottavuuskehitystä. Vuokrasopimuksen päättymisen riski vähentää kannusteita pitkävaikutteisiin perusparannusinvestointeihin, kuten ojitukseen. Tilusjärjestelyillä on yhteys vuokrapellon vähentymiseen. Tilusjärjestelyjen yhteydessä maanomistajille tulee eteen päätöstilanne, jonka vaihtoehdot ovat investointi tai luopuminen. Luopumista helpottaa valtion maanosto tilusjärjestelyiden yhteydessä. Sievin tilusjärjestelyjen yhteydessä vuokrapellon osuus kunnassa kääntyi selvään laskuun ja osuus painui vuonna 2018 aina 24 %:in. Muista vertailukunnista erityisesti Haapajärvellä vuokrapellon osuus oli koko 2000-luvun korkealla tasolla ja vuonna 2018 jo 37 %. Salaoitusmäärien kasvu Sievissä kytkeytyy osaltaan tilusjärjestelyihin ja vuokrapellon osuuden laskuun; vuokrausten vähentyminen mahdollistaa salaojitukset ei-viljelijöiltä viljelijöille siirtyville pelloille. Vuokrauksen vähentyminen voi edesauttaa myös peltojen kasvukunnon parantumisesta. Viljelijöillä on kannusteita panostaa kasvukuntoon pellon ollessa omistuksessa, jolloin ei ole riskiä vuokrasopimuksen katkeamisesta.

Rakennetiedoista tarkasteltiin erityisesti tilusjärjestelyjen vaikutuksia tilojen rakennekehitykseen ja tuotannosta luopumiseen. Sievissä ja muissa vertailukunnissa nautakarjatilojen määrä väheni 2000-luvulla yli puolella. Ympäristön monimuotoisuuden kannalta kehitys oli epätoivottavaa, mutta Sievissä tätä ovat osaltaan kompensoineet runsas luonnonhoitopeltojen perustaminen vuonna 2015 sekä luomutilojen osuuden voimakas kasvu, joka nousi vuonna 2018 lähes 25 %:in. Sievissä lopettaneiden tilojen osuus oli vertailutiloista alhaisin 2000-luvulla ja MYEL-vakuutettujen keski-ikä nousi vähiten. Tästä voidaan päätellä, että tilusjärjestelyt yhdessä muiden tekijöiden kanssa ovat vaikuttaneet positiivisesti viljelijöiden jatkamishalukkuuteen ja nuorien hakeutumiseen viljelijöiksi. Tilusjärjestelyt ei-

vät näytä kiihdyttäneen tilakoon kasvua, sillä tilakoon suhteellinen kasvu oli pienintä Sievissä. Tämä voi liittyä lopettaneiden tilojen vähäiseen osuuteen, jolloin myös tarjolle tulevan pellon määrä jää alhaiseksi. Tilusjärjestelyt ovat myös saattaneet osaltaan tuoda tiloille tarvittavia ratkaisuja.

Tilusjärjestelyt eivät näyttäneet kiihdyttävän myöskään pellonraivausta, sillä raivausmäärät jäivät Sievissä alimmiksi kaikista vertailukunnista vuosina 2000–2018. Tämä on johdonmukainen tulos, sillä tilusjärjestelyillä voidaan parantaa peltolohkojen sijaintia ja maatilojen kannattavuutta. Tämä vähentää tarvetta raivata uutta peltoa. Sievissä ja vertailukunnissa raivaus kohdistui 2000-luvulla suurelta osin turvemaille, mutta raivausmäärät jäivät viime vuosina ja erityisesti viimeisimpänä havaintovuonna 2018 muutamiin kymmeneen hehtaareihin kuntaa kohti. Polttoöljyn kulutuksen muutosten arviointi oli haastavaa aineistorajoitteiden sekä muiden samanaikaisten muutosten vuoksi (mm. urakointipalvelujen käytön ja tarjonnan muutokset, siirtyminen luomutuotantoon).

Myös sosiaalisen pääoman ulottuvuudet näyttivät Sievissä positiivisilta; viljelijät suosivat ammatillisen tiedon hankinnassa ihmisten välistä vuorovaikutusta (2/3 tiloista) itsenäisen tiedonhankinnan sijaan. Tämä voidaan tulkita positiiviseksi merkiksi luottamuksen ja vuorovaikutuksen ulottuvuuksissa. Havaintoa tukee myös aktiivinen neuvontapalveluiden käyttö; Sievissä jopa 57 % tiloista oli käyttänyt Neuvo2020-palveluja, kun muissa vertailukunnissa jäätiin alle 50 %:n tason. Sievissä myös tilojen näkemykset tärkeimmästä neuvontatarpeesta poikkesivat Haapajärvestä; Sievissä korostui liiketoiminnan kehittäminen ja Haapajärvellä tuotantomenetelmät ja -tekniikka. Sosiaalisen pääoman osalta ei kuitenkaan voida päätellä, oliko sen taso korkeampi jo ennen tilusjärjestelyjä (tilusjärjestelyjen mahdollistaja) ja miten se kehittyi tilusjärjestelyjen myötä.

Tilusjärjestelyjen vaikutukset tulevat myös esiin vasta pitkän ajan kuluessa. Tämän vuoksi tarvitaan uutta seurantatutkimusta viimeistään vuonna 2021 päivitetyllä aineistolla ja seuranta on perusteltua jatkaa säännöllisesti esimerkiksi vuoteen 2025 saakka. Pitkän seurantajakson avulla vaikutusten arviointiin voidaan sisällyttää myös Sievin viimeisimmät tilusjärjestelyt. Tämän ohella seurannalla saadaan vastauksia myös siihen, miten mittariston tunnusluvut kehittyvät aktiivisten tilusjärjestelytoimien jo päätyttyä. Maanmittauslaitoksen tilusjärjestelyjen seuranta-aineiston mukaan peruslohkojen koon kasvu on pysyvä ilmiö eikä niiden koko lähde laskuun tilusjärjestelyjä seuraavina vuosina. Tätä voidaan laajentaa kattamaan tässä tutkimushankkeessa laaditun vaikuttavuusmittariston tunnuslukuja, kuten vuokrapellon osuuden kehitystä; jatkuuko sen lasku edelleen tilusjärjestelytoimien päättymisenkin jälkeenkin?

Kokonaiskuvassa on hankalaa erottaa tilusjärjestelyiden suora ja välillinen vaikutus tutkittuun, esimerkiksi paikallistalouden tai yhteisöllisyyden kehitykseen kohdekunnissa. Suoraan maataloustuotantoa palvelevana toimintana vaikutukset ovat helpommin todennettavissa. Tähän tarvitaankin lisää tutkimusta siitä, mitkä mittarit toimivat parhaiten selitettäessä tilusjärjestelytoiminnan laajempia vaikutuksia ympäristöön, paikallistalouteen ja alueen elinvoimaisuuteen. Tilusjärjestelytoimintaa onkin tulevaisuudessa tarkasteltava laajemmin yhteiskunnallisten vaikutusten tuottajana ja arvioitava sitä mm. osana kunnan maaseutu- ja elinkeinopolitiikkaa, alueen ympäristö- ja ilmastovaikutusten hallintaa sekä sosiaalisen pääoman kehittymistä.

Viitteet

- Crecente, R., Alvarez, C., Fra, U. 2002. Economic, Social and Environmental Impact of Land Consolidation in Galicia. *Land Use Policy* (19), 135–147.
- EC 2011. European Competitiveness Report 2011. 237 p. ISBN 978-92-79-21691-6.
- Iisakka, L. 2004. Sosiaalinen pääoma suomalaisissa haastattelu- ja kyselyaineistoissa vuoden 1990 jälkeen. Saatavissa: http://www.stat.fi/org/tut/dthemes/papers/sospaaoma_sospaa.html.
- Kijek, E., Nowak, A., Kasztelan, A. & Krukowski, A. 2015. Agricultural total factor productivity changes in the new and the old European Union members. *Proceedings of the 7th International Scientific Conference Rural Development 2015*. 6 p. DOI: <http://doi.org/10.15544/RD.2015.084>.
- Luke 2019. Luonnonvarakeskuksen tilastotietokanta. Maatalous- ja puutarhayritysten rakenne ja käytössä oleva maatalousmaa. Saatavissa: <http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/>
- MMM 2014. Maaseutu 2014 -barometri. Saatavissa: <https://mmm.fi/maaseutubarometri>.
- Niskanen, O & Lehtonen, E. 2014. Maatilojen tilusrakenne ja pellonraivaus Suomessa 2000 -luvulla. *MTT Raportti 150*. 27 s. Saatavissa: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti150.pdf>.
- Putnam, R. D. 1993. *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Saikkonen, L., Herzon, I., Ollikainen, M. & Lankoski, J. 2014. Socially optimal drainage system and agricultural biodiversity: A case study for Finnish landscape. *Journal of Environmental Management* 146, 84–93.
- Sipiläinen, T. & Kuosmanen, T. 2008. Tuottavuuserot pohjoismaiden maitotiloilla. Julkaisussa: *Maataloustieteen Päivät 2008*. Suomen Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita no 23. Toim. Anneli Hopponen. Julkaistu 9.1.2008. Saatavilla Internetissä: <http://www.smts.fi>. ISBN 978-951-9041-51-3.
- Turtola, E. & Paajanen, A. 1995. Influence of improved subsurface drainage on phosphorus losses and nitrogen leaching from a heavy clay soil. *Agricultural Water Management* 28, 295–310.
- Van Huylenbroeck, G., Coelho, J. & Pinto, P.A. 1996. Evaluation of land consolidation projects (LCPs): a multidisciplinary approach. *Journal of Rural Studies* 12 (3), 297–310.
- Väylävirasto 2019. Tasoristeysten poistaminen. Saatavissa: <https://vayla.fi/rataverkko/tasoristeukset/tasoristeysten-poistaminen#.XRSXMU0Umpo>
- YM 2010. Inventointiohje. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit. *Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet*. Saatavissa: http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2011/09/inventointiohje_fi_30091.



luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000