

Pro gradu -tutkielma

Ympäristökorvauksen rooli taistelussa
monimuotoisuuskatoa vastaan Etelä-Savossa

Suvi Itänen



Jyväskylän yliopisto

Bio- ja ympäristötieteiden laitos

Ekologia ja evoluutiobiologia

15.05.2018

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta
 Bio- ja ympäristötieteiden laitos
 Ekologia ja evoluutiobiologia

Suvi Itänen: Ympäristökorvauksen rooli taistelussa
 monimuotoisuuskatoa vastaan Etelä-Savossa
 Pro gradu -tutkielma: 68 s., 1 liite (9 s.)
 Työn ohjaajat: Yliopistonopettaja Elisa Vallius ja Prof. Janne Kotiaho
 Tarkastajat: FT Merja Elo ja FT Kaisa Raatikainen

Toukokuu 2018

Hakusanat: maatalous, Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma,
 monimuotoisuus, taloudellinen ohjauskeino, ympäristötuki

Maatalouden tehostuminen 1960 -luvulta on aiheuttanut laajasti ympäristöjen häviämistä, pirstoutumista ja huonontumista. Nämä puolestaan aiheuttavat maailmanlaajuisista monimuotoisuuden vähenemistä. Monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseksi on tehty useita sopimuksia, viimeisin sopimuksista on Nagoyassa tehty 10-osapuolikokouksen sopimus. Sen allekirjoittaneet maat sitoutuivat pysäyttämään monimuotoisuuden vähenemisen vuoteen 2020 mennessä ja saavuttamaan monimuotoisuuden hyvän tason vuoteen 2050 mennessä. Tämä sopimus on täytäntöön pantu Suomessa mm. maataloudessa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman kautta maatalouden ympäristökorvausjärjestelmällä. Maatalouden ympäristötuen on aikaisemmin todettu vähentäneen ravinnehuuhtoumia vesistöihin ja lisänneen lintujen elinmahdollisuuksia. Tässä tutkimuksessa selvitettiin vaikuttaako nykyinen ympäristökorvaus tilojen maankäyttöön Etelä-Savossa eli onko uudistettu ympäristökorvaus hyvä väline monimuotoisuuden suojelussa. Tutkittiin myös millaisena ympäristökorvaus koetaan viljelijöiden keskuudessa. Tuen vaikuttavuutta maankäyttöön tutkittiin keräämällä tilojen maankäyttötiedot viideltä vuodelta. Näistä vertailtiin edellisen ja nykyisen ohjelmakauden pinta-ala osuuksien erotuksia. Lisäksi toteutettiin viljelijöille suunnattu kyselytutkimus, joka tuotti selittävää informaatiota tutkimukseen. Viljelijöiden, etenkin tuesta luopuneiden, keskuudessa ympäristökorvaus koettiin vaikeaselkoiseksi. Järjestelmän vaikeaselkoisuus kertoo todennäköisesti siitä, että ympäristökorvauksen koulutuksissa on epäonnistuttu. Ei siis olla saavutettu Manner-Suomen maaseutuohjelman tavoitteita viljelijöiden kouluttamisesta. Kasvinviljelytiloilla monivuotisten nurmikasvustojen määrä on lisääntynyt, näin etenkin tuesta luopuneilla tiloilla. Tuesta luopuneiden tilojen piirteet, kuten pienempi tilakoko ja viljelijän vanhempi ikä, kertovat aktiiviviljelyn loppumisesta. Tällöin on aloitettu monivuotisten nurmikasvustojen viljely. Tämä on monimuotoisuuden kannalta positiivinen asia, sillä peltojen monivuotisten kasvustojen on havaittu edistävän monien eliölajien elinmahdollisuuksia ja näin ollen monimuotoisuutta. Synkkänä puolena saattaa kuitenkin olla toisaalta peltojen raivaamisen lisääntyminen ruoantuotannon ylläpitämiseksi.

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ, Faculty of Mathematics and Science
Department of Biological and Environmental Science
Ecology and evolutionary biology

Suvi Itänen: The role of environmental subsidy in battle against biodiversity loss in Southern-Savonia
MSc thesis: 68 p., 1 appendix (9 p.)
Supervisors: University teacher Elisa Vallius and Prof. Janne Kotiaho
Inspectors: Ph.D Merja Elo and Ph.D Kaisa Raatikainen

May 2018

Keywords: agriculture biodiversity, Continental-Finland countryside improvement program, economic instrument, environmental subsidy

The Green Revolution in agriculture, which started in 1960's, has caused heavy damage to the environment. Habitats have been lost, fragmented and degraded, causing worldwide biodiversity loss. There have been many contracts made worldwide to stop biodiversity loss and latest one is the COP 10 decision X/2 from the Nagoya summit. Those countries that signed this contract engaged in halting the biodiversity loss until 2020 and to achieve a good level of biodiversity by 2050. In Finland this contract has been implemented in agriculture by the Continental-Finland countryside improvement program 2014 - 2020. This program contains a so called environmental subsidy system. That e.g. decreased the nutrient leaching to surface waters and improved bird habitats during earlier years. This study examined the current environmental subsidy in the region of Southern-Savonia, whether the revised aid has an influence to the land use in the farms and if it therefore conserves biodiversity. The study also investigated how farmers felt about the environmental subsidy. To examine influence of the subsidy to the land use, there was data collected about the individual farm land use from the last five years. That was compared to the area percentages of the current and previous aid program seasons. Additionally, there was a survey, which produced explanatory information to the research. Farmers, especially those who gave up the subsidy, experienced that the environmental subsidy is complicated. This may tell that education have failed which means that educating farmers target will not accomplish. In plant growing farms amount of multiyear plant fields have increased, especially with those farms which didn't continue in subsidy. Farmers who didn't continue in subsidy were older and their farms were smaller. So they have started to grow multiyear plants. This development has a positive impact for biodiversity, because growth of multiyear plant in the fields improves species' living conditions, and therefore it benefits biodiversity. On the other hand, forest clearance may increase in the future to maintain food production.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	7
2	TUTKIMUKSEN TAUSTA.....	10
	2.1 Monimuotoisuus ja elinympäristöjen pirstoutuminen.....	10
	2.2 Ruoantuotannon ympäristövaikutukset.....	14
	2.3 Monimuotoisuuden säilyttämisen lainsäädännöllinen ja poliittinen ohjaus maataloudessa.....	18
3	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	24
	3.1 Otanta	24
	3.2 Maankäytön muutos -tutkimuksen menetelmät.....	26
	Aineiston analysointimenetelmät.....	28
	3.3 Kyselytutkimuksen menetelmät.....	28
	Kyselyaineiston analysointimenetelmät.....	29
4	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	30
	4.1 Maankäytön muutos.....	30
	4.2 Kyselytutkimus.....	36
	4.3 Tutkimuksessa huomioon otettavat asiat.....	52
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	53
	KIITOKSET	55
	KIRJALLISUUS.....	56

SANASTO JA LYHENTEET

SANASTO

Ympäristökorvausjärjestelmä	Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman taloudellinen ohjauskeino maataloudessa monimuotoisuuden edistämiseksi ja vesistöjen suojelemiseksi.
Ympäristökorvauksen sitoumus	Ympäristökorvausjärjestelmän osa, jonka tarkoituksena on vähentää maataloudenhaitallisia ja edistää positiivisia ympäristövaikutuksia. (aikaisemmin ympäristötuki)
Ympäristösopimus	Ympäristökorvausjärjestelmän osa, jossa tehdään mm. perinnebiotooppien, maiseman ja kosteikkojen hoitosopimuksia.
Geenipankkisäilytys	Ympäristökorvausjärjestelmän osa, johon kuuluu alkuperäiskasvilajikkeiden, siemen- ja alkiokokkoelmien ylläpitoa edistäviä toimia.
Perustaso	Maataloustuissa oleva perustaso, joka sisältää täydentävien ehtojen ja muiden asetusten vaatimukset.
Tilatyyppe	Kotieläin- tai kasvinviljelytila
Korvauskelpoinen ala	Ympäristökorvauksessa korvauskelpoinen peltoala on peltoa: <i>”— 1) jolle on maksettu maatalouden ympäristötukea tai luonnonhaittakorvausta jonakin vuonna vuosien 1995 ja 2013 välillä; 2) joka on ilmoitettu tukihakemuksessa jonakin vuonna vuosien 1995 ja 2004 välillä;</i>

3) joka on ilmoitettu maa- ja metsätalousministeriön hyväksymällä lomakkeella numero 175 vuonna 2004; tai

4) jota on koskenut maatalouden ympäristötuesta annetun valtioneuvoston päätöksen (760/1995) 10 §:ssä tarkoitettu 20-vuotinen maatalouden ympäristötuen erityistukisopimus.”

(suoralainaus Vna 19.3.2015/235)

Suojavyöhyke

Ympäristökorvauksen sitoumuksen vesien suojelutoimenpide, jossa peltoa ei saa muokata, eikä käyttää kasvinsuojeluaineita tai lannoitteita.

LYHENTEET

Ymp.

Ympäristö

BD

Biodiversiteetti

1 JOHDANTO

Hyvin suuri osa maapallon maapinta-alasta on jollain tavalla ihmisen muokkaamaa, esimerkiksi 40 % trooppisista sademetsistä on muutettu tai muuttunut ihmistoiminnasta johtuen (Wilson 1988, Foley ym. 2005). Maata on muokattu muun muassa hakkaamalla metsiä, harjoittamalla maataloutta ja tehostamalla maatalousmaan tuottavuutta sekä laajentamalla kaupunkia (Wilson 1988, Foley ym. 2005). Viimeisten vuosikymmenien aikana maatalousmaa, sisältäen viljelysmaat, laitumet ja plantaasit, ja kaupunkialueet ovat vallanneet valtavasti lisää pinta-alaa. Samalla ne vaativat suuren määrän resursseja, sellaisia kuten energiaa, vettä ja lannoitteita (Foley ym. 2005). Maa-alaa on esimerkiksi nykyään enemmän maatalousmaana kuin on metsänä (Robertson & Swinton 2005). Nämä ihmisen tekemät muutokset ovat vaikuttaneet myös globaaliin hiilenkiertoon ja ilmastoon (Foley ym. 2005). Maan peittävyysmuutokset, esimerkiksi metsien hakkuut, maatalousmaan raivaus ja kaupunkien laajentuminen, ovat vaikuttaneet paikallisesti ilmastoon muuttamalla sen säteily- ja vesitasapainoa. Lisääntyneet kasvihuonekaasupäästöt ovat puolestaan vaikuttaneet ilmaston lämpenemiseen. Maa-alueiden keinokastelu ja muu veden ohjaaminen pois luonnollisista uomistaan teollisuuden tai kotitalouksien käyttöön, ovat muuttaneet hydrologista kiertoa (Foley ym. 2005) aiheuttaen paikallisesti vesipulaa (Tomich ym. 2011). Ihmistoiminnalla on myös merkittäviä vaikutuksia veden laatuun. Sen vuoksi niin rannikoiden kuin makean veden ekosysteemeissä havaittu lisääntynyttä ravinnekuormitusta (Wilson 1988, Brklacich ym. 1991, Foley ym. 2005). Ravinnekuormitus on peräisin muun muassa ilmansaasteista, jätevesistä ja maataloudessa käytettävistä lannoitteista. Näistä lähteistä peräisin oleva ravinnekuormitus ylittää moninkertaisesti luontaisten ravinnelähteiden määrät. Maankäytön merkittävä haitallinen vaikutus on myös maailmanlaajuinen monimuotoisuuden väheneminen. Tätä tapahtuu ekosysteemien muuttamisen, huonontamisen, hävittämisen ja pirstomisen takia. Maaperän ja vesistöjen heikentäminen sekä luonnon lajien ylikulutus aiheuttaa myös monimuotoisuuden vähenemistä. Räjähdysmäisesti kasvava ihmispopulaatio hyödyntää

elinympäristöjä koko ajan kiihtyvällä tahdilla (Wilson 1988, Robertson & Swinton 2005). Monet maankäytön muodot ovat välttämättömiä ihmiselle, sillä niillä turvataan maapallon kasvavalle 7,6 miljardin yksilön ihmisväestölle ruokaa, puhdasta vettä ja suojaa (Foley ym. 2005, Worldometers 2018). Näiden tarpeiden ylläpitämisen takia on tehty maailmanlaajuisesti suuria muutoksia metsiin, peltoihin, vesiväyliin ja ilmaan. Alati kasvavan ihmisväestön vuoksi tulevaisuudessa maatalouden ruoantuotanto joudutaan todennäköisesti vielä tuplaamaan nykyisestä (Tilman 2002, Robertson & Swinton 2005, Lichtfouse ym. 2009). Maankäytön laajentuminen ja tehostuminen kasvaneen ihmisväestön takia on vähentänyt ja pirstonut luonnollisten ekosysteemien alaa ja samalla merkittävästi vähentänyt monimuotoisuutta (Wilcox & Murphy 1985, Tilman 2002).

Monimuotoisuuden häviäminen on herättänyt huolta ympäri maailmaa, ja sen pohjalta on luotu useita sopimuksia ja strategioita häviämisen pysäyttämiseksi (Biologisen monimuotoisuuden yleissopimus 2010). Useiden maiden kesken tehdyt sopimukset ja strategiat jakavat yhteisen vision ja mission sekä strategiset päämäärät luonnon monimuotoisuuden tulevaisuudelle. Yhteiset visiot, missiot ja päämäärät edistävät laaja-alaista toimeenpanoa ja toimintaa. Esimerkiksi vuonna 2010 pidetyssä Nagoyan 10-osapuolikokouksessa sovittiin, että vuoteen 2050 mennessä monimuotoisuus on arvioitu, suojeltu, ennallistettu ja viisaasti käytetty. Tällöin ekosysteemit ylläpitävät ekosysteemipalveluita ja tervettä maapalloa, mahdollistaen hyötyjä kaikille ihmisille. Tavoitteissa mainitaan, että maailman monimuotoisuuden häviäminen on pysäytetty ja elinympäristöjen pirstoutumista vähennetty vuoteen 2020 mennessä. Niissä mainitaan myös, että jokainen yhteisö on kehittänyt ja täytäntöön pannut biodiversiteetti suunnitelman omissa strategioissaan vuoteen 2015 mennessä. Suomessa tämä sopimus on toimeenpantu Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi: Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategiassa 2012 – 2020 (Valtioneuvosto 2012) sekä siitä johdetussa toimintaohjelmassa (Ympäristöministeriö 2013). Strategiassa visioksi on asetettu se, että Suomen luonnon monimuotoisuuden häviäminen on pysäytetty vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi luonnon monimuotoisuus on saavuttanut hyvän tilan ja ekosysteemipalvelut ovat kestävässä tilassa vuoteen 2050 mennessä.

Tämän tutkimuksen kohteena on maatalous- ja ympäristöpoliittinen ympäristötuki, joka on pääasiassa taloudellinen ja hieman myös informatiivinen ohjauskeino. Tutkimuksen kohteena on Manner-Suomen maaseudunkehittämishojelman ympäristökorvausjärjestelmästä ympäristökorvauksen sitoumus, jonka vaikutukset painottuvat erityisesti maatalousmaalle. Maatalousmaan suuri pinta-ala tekee ympäristökorvauksen sitoumuksesta tärkeän tutkimuskohteen. Lisäksi uuden ympäristökorvauksen sitoumuksen vaikutuksia maankäyttöön ja tätä kautta monimuotoisuuteen, ei ole vielä juurikaan tutkittu Suomessa. Nykyisen ohjelmakauden ympäristökorvaukseen liittyen on tehty muutamia ammattikorkeakoulujen opinnäytetöitä, mutta vertaisarvioituja tutkimuksia aiheesta ei löydy (pl. ELITE-raportti).

Tutkimuksessa tarkoituksena oli selvittää, vaikuttaako ympäristökorvauksen sitoumus tilojen maankäyttöön vai vaikuttaako siihen kenties jokin muu syy. Tavoitteena oli selvittää, millaisena ympäristökorvaus ja ympäristöasiat koetaan viljelijöiden keskuudessa sekä miten tämä vaikuttaa ympäristökorvaukseen sitoutumisessa. Tämän tutkimuksen tuottama tieto ympäristökorvausjärjestelmän toimivuudesta, sen vaikuttavuudesta luonnon monimuotoisuuden säilymiseen ja mahdollisia parannusehdotuksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa ympäristökorvausta suunniteltaessa. Tietoa voi käyttää esimerkiksi apuna seuraavan ohjelmakauden maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän suunnittelussa. Tällöin järjestelmä ja toimenpiteet voidaan muovata ympäristöä ja viljelijöitä ajatellen toimivimmiksi, jolloin voidaan saavuttaa enemmän ympäristöhyötyjä.

Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit

1. Vaikuttaako ympäristökorvaus tilojen maankäyttöön ympäristön tilaa parantavasti Etelä-Savossa?
2. Onko ympäristökorvauksen sitoumuksen ulkopuolella jäämisen ja kielteisesti ympäristönsuojeluun suhtautumisen välillä yhteyttä?

H_0 : Ympäristökorvauksella ei ole vaikutusta maankäyttöön ympäristön tilaa parantavasti Etelä-Savossa.

H_1 : Ympäristökorvauksella on jonkin asteinen vaikutusta maankäyttöön ympäristön tilaa parantavasti Etelä-Savossa.

H_1 -hypoteesia tukevat aikaisempien ohjelmakausien pohjalta tehdyt Maatalouden ympäristövaikutuksen arvioinnit (MYTVAS 1-3) sekä Elinympäristöjen tilan edistäminen – työryhmän raportti (ELITE). Niissä todetaan, että ympäristötukijärjestelmällä on ollut ja on positiivisia vaikutuksia ympäristöön ja tätä kautta monimuotoisuuteen (Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015). MYTVAS 3 – arvioinnissa todetaan esimerkiksi, että maatalouden ravinnehuuhtoumat vesistöihin ovat vähentyneet 30 % vuodesta 1995 sekä ravinnetaseet maatalousmaalla pienentyneet (Aakkula & Leppänen 2014). Myös Laukkanen ja Nauges (2014) ovat todenneet ympäristötuen vähentäneen ravinnehuuhtoumia pelloilta vesistöihin. ELITE- raportissa todettiin, että ympäristökorvauksen toimenpiteiden monivuotiset kasvillisuudet tuovat pieniä parannuksia monimuotoisuuteen vuoteen 2050 mennessä (Kotiaho ym. 2015). Näin voidaan todeta, kun maatalouselinympäristöä verrataan alkuperäiseen elinympäristöön (metsä, suo, niitty), mikäli toimenpidealat pysyvät nykyisellään.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

2.1 Monimuotoisuus ja elinympäristöjen pirstoutuminen

Monimuotoisuus vähenee kiihtyvällä tahdilla. Esimerkiksi Suomessa viimeksi arvioiduista lajeista (käsittää noin 47 % Suomen lajimäärästä) uhanalaisia, hävinneitä, silmälläpidettäviä tai puutteellisesti tunnettuja on 1/3 eli 7 207 lajia (Rassi ym. 2010). Ihmistoiminnan aikaansaamaa elinympäristöjen pirstoutumista ja huonontumista on tapahtunut jo vuosikymmeniä ja tämä on johtanut lopulta paikallisiin sukupuuttoihin ja monimuotoisuuden vähenemiseen (Jackson & Sax

2009). Monimuotoisuuden häviämisen pysäyttäminen onkin maailmanlaajuinen missio (Rassi ym. 2010, Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus 2010). Suurimmat syyt monimuotoisuuden vähenemiseen ovat elinympäristöjen häviäminen, ilmastonmuutos ja vieraslajit (Wilson 1988, Kuussaari ym. 2009, Jackson & Sax 2009). Muutokset elinympäristön lämpötilassa vaikuttavat monimuotoisuuden vähenemiseen, samoin käy, jos elinympäristön kosteus- ja tiheysolot muuttuvat (Wilson 1988, Jackson & Sax 2009). Valon ja tuulen määrän muutokset (elinympäristön reunat ja sisäosat) sekä elinympäristö laikkujen heikko kytkeytyneisyys vähentävät monimuotoisuutta. Muun muassa jo käynnissä olevat monien lajien sukupuutot, niin sanotut sukupuuttovelat, ovat seurausta lyhyen ja pitkän aikavälin elinympäristöjen tuhoutumisesta ja muuttumisesta (Tilman ym. 2001, Kuussaari ym. 2009, Rybicki & Hanski 2013). Sukupuuttovelalla tarkoitetaan sitä, kun laji selviää elinympäristön muutoksesta, mutta kuolee sukupuuttoon lyhyellä tai pitkällä aikavälillä, elinympäristö muutosten vuoksi (Kuussaari ym. 2009). Sukupuuttovelka on yleistä lajeilla, joilla on alhainen vaihtuvuus, spesifit elinympäristövaatimukset ja rajalliset levittäytymiskyvyt. Elinympäristön muutos voi aiheuttaa suoraan myös lajin välittömän sukupuuton, jos muutos on riittävän suuri.

Elinympäristöjen häviämisellä on useita negatiivisia vaikutuksia monimuotoisuuteen: suoria vaikutuksia lajirikkauteen, populaatioiden runsauteen ja levittäytymiseen (Fahrig 2003). Elinympäristön häviämisellä menetetään niiden lajien populaatiot, jotka ovat riippuvaisia hävinneestä elinympäristöstä (Fahrig 2002). Elinympäristön häviämisellä on myös epäsuoria vaikutuksia monimuotoisuuteen: lajin populaation kasvukyvyn heikentyminen, trofiatasojen väheneminen, lajien välisten vuorovaikutusten muuttuminen ja suurikokoisten specialistilajien väheneminen (Fahrig 2003). Lisäksi sillä on negatiivisia epäsuoria vaikutuksia lajin lisääntymiskykyyn, levittäytymiskykyyn ja saalistuskykyyn. Se voi aiheuttaa muutoksia eläinten käyttäytymiseen. Tätä kautta muutokset voivat aiheuttaa jopa lajien häviämisen.

Elinympäristöjen pirstoutumisella tarkoitetaan alueellista prosessia (*landscape-scale process*), jossa elinympäristöt hajoavat pieniksi laikuiksi, joita ympäröivät lajeille sopimattomat alueet (*matrix*) (Fahrig 2002, 2003). Sopimattomalla alueella laji ei pysty esimerkiksi lisääntymään, koska sieltä ei löydy enää lajille ominaista pesimäpaikakkaa, näin ollen tällä alueella kuolleisuus on korkeampi. Elinympäristön pirstoutuminen laikkuihin on myös elinympäristön häviämisen ohella vakava uhka monimuotoisuudelle, koska se aiheuttaa paljon yhteisötason vaikutuksia (Wilcox & Murphy 1985, Fahrig 2003). Elinympäristö laikkujen kytkeytyneisyyden puute vaikuttaa myös negatiivisesti niiden lajirikkauteen (Fahrig 2003). Kytkeytyneisyyden puute alentaa levittäytymismahdollisuutta, vähentää elinympäristölaikun uudelleen valtausta ja kohonnut häviämis- ja sukupuuttoriski lisää lähtömuuttoa laikusta (Fahrig 2002). Näin se vähitellen menettää lajinsa. Huomion arvoista on myös se, että pienet elinympäristölaikut pystyvät ylläpitämään pienemmän määrän lajeja kuin isot laikut (Fahrig 2003). Lisäksi eri lajeilla on erilaiset minimivaatimukset laikun koolle. Tällöin elinympäristön pirstoutuminen pieniin laikkuihin voi johtaa siihen, että laikku on liian pieni ylläpitääkseen jonkin tietyn lajin populaatioita. Lisäksi pirstoutuneessa elinympäristössä esimerkiksi ilmastonmuutos voi aiheuttaa ennalta-arvaamattomia vaikutuksia (Jackson & Sax 2009). Ilmaston lämpeneminen voi pakottaa joidenkin lajien populaatiot pakenemaan laikusta toiseen elinympäristön muuttuessa niille sopimattomaksi. Niiden lajien populaatiot, jotka eivät kykene leviämään laikusta toiseen elinympäristöksi sopimattoman alueen ylitse, pienentyvät ja niiden selviytymismahdollisuudet laskevat (Fahrig 2003). Reunavaikutuksen merkitys kasvaa mitä pirstoutuneempi alueellisesti elinympäristö on, tämä lisää yksilöiden todennäköisyyttä poistua laikusta niille sopimattomalle alueelle lisäten populaation kuolleisuutta ja vähentäen lisääntymistä. Laikun reunoilla saalistuspaine voi olla myös suurempi. Mitä pienemmät ja eriytyneemmät elinympäristölaikut ovat, sitä nopeammalla tahdilla sukupuuttovelka täyttyy (Kuussaari ym. 2009). Elinympäristöjen pirstoutuminen on vakava uhka monimuotoisuudelle ja yksi pääsyyistä elinympäristön häviämisen lisäksi lajien sukupuutoille (Wilcox & Murphy 1985). Elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen kuitenkin

ilmenevät yleensä yhdessä, jolloin niiden yhteisvaikutuksien seuraukset voivat olla suurempia (Rybicki & Hanski 2013). Elinympäristön tuhoutuminen aiheuttaa sitä suuremman määrän sukupuuttoja, mitä pirstoutuneempi elinympäristö on jo ennen elinympäristön tuhoutumista (Tilman ym. 1994).

Huolestuttavaa paikallisissa ja kokonaisvaltaisissa sukupuutoissa on se, että ne saattavat keskittyä tiettyihin taksonomisiin ryhmiin (Jackson & Sax 2009). Intensiivinen maatalous on esimerkiksi vähentänyt sekä lajirikkautta että ekosysteemin toiminnallista monimuotoisuutta linnuilla ja nisäkkäillä (Flynn ym. 2009). Toiminnallisesti toisistaan eroavat (uniikit) lajit katoavat nopeammin kuin toiminnallisesti samankaltaiset lajit aiheuttaen toiminnallisen monimuotoisuuden häviämisen maatalousalueilla oletettua nopeammin. Esimerkiksi Suomessa suurimpia syitä ja uhkatekijöitä monimuotoisuudelle ovat metsäelinympäristöjen ja perinneympäristöjen muutokset, rakentaminen, vesirakentaminen, kaivannaistoiminta sekä ojitus ja turpeenotto (Rassi ym. 2010). Ilmastonmuutos on myös suuri uhkatekijä, mutta sen kokonaisvaikuttavuutta lajin uhanalaistumiseen tai häviämiseen on vielä vaikea selvittää. Suomessa eniten uhanalaisia lajeja löytyy linnuista, nisäkkäistä, perhosista, sammalista ja jäkälistä. Suomessa punaisen listan lajit painottuvat Etelä-Suomeen, jossa lajirikkauden lisäksi elinympäristöihin kohdistuva käyttöpaine on suurin.

Suomessa perinneympäristöissä ja ihmisen muovaamissa elinympäristöissä elää noin 23 % punaisen listan lajeista (Rassi ym. 2010). Ongelmia näille lajeille on luonut muun muassa maatalouden tehostuminen. Maatalouden ympärille kehittyneet luonnontilaiset tai luonnontilaa muistuttavat elinympäristöt ovat heikentyneet tai hävinneet kokonaan (Kotiaho ym. 2015). Maatalouden muutos ja tehostuminen ovat vaikuttaneet myös viljelymaiden yksipuolistumiseen, mikä on vähentänyt muutakin monimuotoisuutta maataloudessa (Tscharrntke ym. 2005, Rassi ym. 2010). Yksipuolistuminen johtuu muun muassa viljelylohkojen suurentumisesta, peltokuvioiden suoristamisesta, saarekkeiden poistamisesta ja sarkaojien muuttamisesta salaojiksi (Rassi ym. 2010, Ympäristöministeriö 2013, Aakkula & Leppänen 2014). Lisäksi nykyiset viljelykäytännöt, kuten kemiallinen

rikkakasvien torjunta ja peltojen keinolannoitus, ovat vaikuttaneet vahvasti viljelymaiden kasvillisuuteen ja tätä kautta muuhun eliöstöön (Rassi ym. 2010). Karjatalouden vähentyminen, keskittyminen ja muut siinä tapahtuneet muutokset, esimerkiksi laidunnuksen väheneminen ja jatkaneiden karjatilojen eläinmäärän lisääntyminen, ovat vaikuttaneet vahvasti sekä perinneympäristöjen että viljelymaiden monimuotoisuuteen ja laatuun (Rassi ym. 2010, Ympäristöministeriö 2013). Maatilojen tuotannon erikoistuminen on myös johtanut alueellisesti ja jopa maantieteellisesti yksipuoliseen viljelyyn (Ympäristöministeriö 2013). Viljelymailla punaiselle listalle on joutunut 25 lajia ja uhanalaisia näistä lajeista on 9 kappaletta (Rassi ym. 2010). Vaikka uhanalaisia lajeja ei viljelymailla ole kovin montaa, mutta kokonaan hävinneiden lajien määrä (9 kpl) on iso suhteutettuna uhanalaisten määrään. Viljelymailla tapahtuneet viime vuosikymmenien muutokset ovat vaikuttaneet erityisesti kovakuoriaisten lajirikkauteen. Maatalouden muutokset ja tehostuminen ovat vaikuttaneet Suomessa myös valtavasti muihinkin elinympäristöihin, esimerkiksi vesiympäristöihin (Raunio ym. 2008, Rassi ym. 2010). Vesiympäristöissä elää reilu 6 % punaisen listan lajeista ja yhtenä merkittävistä uhanalaistumisen syistä ja uhkatekijöistä mainitaan olevan kemialliset haittavaikutukset, kuten ravinnekuormituksen aiheuttama rehevöityminen (Rassi ym. 2010). Lisäksi ravinnekuormituksen aiheuttama umpeenkasvu luokitellaan rantaelinympäristöissä, etenkin hiekkarannoilla, yhtenä uhanalaistumisen syynä ja uhkatekijänä.

2.2 Ruoantuotannon ympäristövaikutukset

Ruoantuotannon laajentuminen on ollut merkittävää viime vuosikymmenten aikana. Näin ollen ei ole siis ihme, että viljelysmaat ja laitumet yhdessä ovat tällä hetkellä suurin maanpäällinen biomi (noin 40 % maa pinta-alasta) maapallolla (Foley ym. 2005). Suurin osa maataloudelle käyttökelpoisesta maasta onkin jo raivattu viljelys- ja laidunmaiksi (Tilman 2002). Isoin muutos on tapahtunut lauhkealla vyöhykkeellä laajoille hedelmällisille maille, esimerkiksi Pohjois-Amerikassa, Euroopassa ja itäisessä Kiinassa (DeFries & Bounoua 2004). Pohjois-Amerikassa, tarkemmin Yhdysvalloissa, noin 50 % maa-alasta on maatalousmaata

(Robertson & Swinton 2005). Primaarinettotuotanto on nykyään lauhkealla vyöhykkeellä suurempi kuin sen alkuperäisen luonnollisen kasvillisuuden aikaan, mikä heijastelee maatalouden intensiivisyyttä sekä veden ja lannoitteiden runsasta lisäämistä alueille (DeFries & Bounoua 2004). Primaarinettotuotanto on kasvanut 20 – 40% näillä lauhkean vyöhykkeen maatalouteen valjastetuilla alueilla.

Viime vuosikymmenten aikana maataloudessa tehdyillä muutoksilla ja parannuksilla satotasot on onnistuttu tuplaamaan vain 12 % viljelysalan lisäyksellä (Falcon 1970, Tilman 2002, Tscharrntke ym. 2005, Tomich ym. 2011). Tämän on mahdollistanut niin sanottu vihreä vallankumous (Foley ym. 2005). Vihreällä vallankumouksella tarkoitetaan 1960 -luvulta eteenpäin tapahtunutta maatalouden koneellistumista, keinokastelujärjestelmien sekä muiden uusien teknologioiden, korkeatuottoisten viljelylajikkeiden, kemiallisten lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttöönottoa (Falcon 1970, Greenland 1975, Tilman 2002, Tscharrntke ym. 2005, Foley ym. 2005, Lichtfouse ym. 2009). Vihreällä vallankumouksella on onnistuttu nostamaan globaalia ruoantuotantoa. Näin on vähennetty nälänhätää ja parannettu ravitsemusta ja samalla säästetty ekosysteemejä, kun uutta viljelysalaa ruoantuotannon lisäämiseen ei ole tarvinnut raivata (Tilman 2002, Robertson & Swinton 2005).

Moderni tehostunut maatalous on kuitenkin aiheuttanut paljon vakavia ympäristövahinkoja ja ympäristön huonontumista (Brklacich ym. 1991, Tscharrntke ym. 2005, Lichtfouse ym. 2009). Vahinkojen laajuus ja vakavuus riippuvat maataloudessa käytössä olevista tekniikoista ja tavoista (Aakkula & Leppänen 2014). Lisääntynyt lannoitteiden käyttö on johtanut veden laadun huonontumiseen monilla alueilla, keinokastelu on aiheuttanut maaperän suolaantumista. Lisäksi melkein puolet viljelysmaista kärsii eroosiosta, maaperän alentuneesta ravinteikkuudesta sekä saastumisesta ja ylilaidunnuksesta (Foley ym. 2005, Lichtfouse ym. 2009). Maatalous onkin vesistöjen suurin ylimääräisen typen ja fosforin lähde (Tilman 2002, Foley ym. 2005). Esimerkiksi Suomessa maatalous vaikuttaa ravinnekuormituksensa takia merkittävästi erityisesti suuriin virtavesiin (Raunio ym. 2008). Ravinnemäärät maalla ovat kasvaneet tyypellä kaksikertaisiksi ja

fosforilla jopa kolminkertaisiksi 1960 -luvulta 2000 -luvulle (Tomich ym. 2011). Ravinneylikuormitukset aiheuttavat vesissä happikatoja, jotka aiheuttavat kalakuolemia sekä massiivisia sinileväkukintoja (syanobakteeri). Leväkukinnat vapauttavat myrkyllisiä yhdisteitä vesiin ja vaikuttavat näin veden laatuun (Foley ym. 2005, Raunio ym. 2008). Ravinnekuormitusten lisäksi viljelymailta tapahtuu kiintoainekuormitusta vesistöihin (Raunio ym. 2008). Esimerkiksi Suomessa järvien madaltuminen ja järvenpohjien liettyminen ovat seurausta tästä, samoin veden tummuminen ja samentuminen.

Maatalouden tuottavuuden alenemiseen ovat merkittävästi vaikuttaneet elinympäristöjen häviämisestä ja muuttumisesta johtuva ekosysteemipalveluiden heikentyminen (Tilman 2002, Robertson & Swinton 2005, Tscharrntke ym. 2005, Foley ym. 2005, Tomich ym. 2011). Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan ihmisyhteiskunnan saamia ilmaisia palveluja (Tilman 2002). Tällaisia palveluja ovat ekosysteemien tarjoama ruoka, kuitu, polttoaine ja suoja sekä laajankirjoisen valikoiman muita hyötyjä ihmiselle. Kaikkia ekosysteemipalveluita ei ole helppo laskea tai arvottaa rahallisesti. Maataloudessa tärkeitä ekosysteemipalveluita ovat mm. pölyttäjät, tuholaisten luontaiset viholliset ja maaperäeliöiden vauhdittama ravinnekierto. (Wilson 1988, Robertson & Swinton 2005, Tscharrntke ym. 2005, Foley ym. 2005, Tomich ym. 2011). Näiden häviäminen voi johtaa suuriin satotason alenemiin tai jopa sadon menetyksiin. Maatalouden intensiiviset toimintatavat ja käytännöt voivat vähentää näiden elintärkeiden ekosysteemipalveluiden määrää ja laatua, koska ekosysteemien kyky ylläpitää palveluita on huonontunut kestäättömän käytön vuoksi (Foley ym. 2005, Lichtfouse ym. 2009, Tomich ym. 2011). Tähän päivään mennessä on siis saavutettu merkittäviä ruuantuotannon lisäyksiä lyhyellä aikavälillä, mutta aiheutettu maataloudelle hyödyllisten ekosysteemipalveluiden häviämistä pitkällä aikavälillä (Foley ym. 2005).

Maankäytön eri muotojen, kuten maatalouden, on tulevaisuudessa tehtävä vaihtokauppoja (*trade-off*) ihmisen tarpeiden tyydyttämisen ja ekosysteemin kapasiteetin ylläpitämisen välillä (Robertson & Swinton 2005, Foley ym. 2005). Maataloudessa on esimerkiksi vähennettävä luonnonvarojen intensiivistä käyttöä,

kuitenkin niin, että satotasot pysyisivät nykyisellä tasolla (Lichtfouse ym. 2009). Maatalouden tulisi muuttua kestävämmäksi, jotta se ylläpitää itseään myös pitkällä aikavälillä. Tänä päivänä vain harvassa paikassa maatalouden voidaan sanoa olevan kestävä (Robertson & Swinton 2005). Niinpä maatalouden kestävyyttä on jo kehitetty ja on vielä kehitettävä uusia kestävämpiä käytäntöjä, jotka parantavat maatalouden maankäytön eri muotojen joustavuutta ja vähentävät ympäristökuormitusta (Robertson & Swinton 2005, Foley ym. 2005). Joustavuus lisää käytäntöjen vakautta, kykyä toipua häiriöistä (Foley ym. 2005) ja sopeutua muuttuviin oloihin, esimerkiksi ilmastonmuutokseen (Lichtfouse ym. 2009). Näihin päästäkseen vaaditaan julkista päätöksentekoa ja poliittisia toimia monella eri tasolla, sekä ymmärrystä päätöksien ympäristö- ja taloudellisista vaikutuksista pitkällä aikavälillä (Robertson & Swinton 2005, Foley ym. 2005). Julkisen politiikan keinoilla pyritäänkin ehkäisemään tai edistämään yhteiskunnallista muutosta (Vedung 1998). Poliitiikan keinoilla voidaan pyrkiä suojelemaan muun muassa monimuotoisuutta. Ympäristöpoliittisia ohjauskeinoja ovat määräävät (*command and control*), suunnittelevat ja hallinnoivat (*planning and management*), markkinointiperusteiset ja taloudelliset (*market-oriented mechanisms and economic instruments*) sekä yhteistoiminnalliset ja osallistavat (*collaborative and participatory*) keinot (Primmer ym. 2014). Eräässä tutkimuksessa (Greiner & Gregg 2011) todettiin taloudellisten kannustimien ja ohjauskeinojen olevan tehokkaimpia kannustamaan viljelijöitä suojelukäytäntöjen käyttöönotossa sekä niiden tärkeyden ymmärtämisessä. Myös suunnitteluun ja viljelijöille suunnattuun koulutukseen liittyvät ohjauskeinot todettiin tehokkaiksi heti taloudellisen ohjauskeinojen jälkeen. Vähiten toimiva politiikan ohjauskeino oli tutkimuksen perusteella lainsäädännöllinen ohjaus eli niin sanotut määräävät ohjauskeinot. Siksi esimerkiksi luonnonsuojeluun ja maatalouteen liittyvät poliittiset ohjelmat ovat usein sekoitus useampaa aiemmin mainituista politiikan instrumenteista (*policy instruments*) (Vedung 1998).

2.3 Monimuotoisuuden säilyttämisen lainsäädännöllinen ja poliittinen ohjaus maataloudessa

Euroopan Unionissa monimuotoisuuden suojelun säätely tapahtuu kansallisten lakien ja hallitusten välisten sopimusten ja ohjelmien sekä EU:n direktiivien ja periaatteiden kautta (Primmer ym. 2014). Euroopan Unionin yhteinen ympäristöpolitiikka on tärkeä osa EU:n poliittista päätöksen tekoa (Mykkänen & Paakkunainen 2014). Näin voidaan todeta erityisesti siksi, että ympäristöongelmat eivät ole vain maan rajojen sisällä ja tämän vuoksi tarvitaankin yhteisiä ympäristöstandardeja ja -päätöksiä. Ympäristöpolitiikassa käytetään ohjauskeinoja, joiden avulla hallinto pyrkii vähentämään ympäristönkuormitusta. EU:n ympäristöpolitiikassa käytössä olevat ohjauskeinot voidaan jakaa normitasoiseen eli lainsäädäntöön perustuvaan (*command and control*), taloudelliseen sekä informaatio-ohjaukseen. Viime aikoina EU:ssa on siirrytty enenevässä määrin normitasoisesta ohjauksesta taloudellisiin ohjauskeinoihin sekä joustaviin (esim. päästökauppa) ja vapaaehtoisuuteen perustuviin ohjauskeinoihin.

Euroopan Unionin yhteinen maatalouspolitiikka eli CAP (Common Agricultural Policy) on yksi EU:n vanhimmista ja laajimmista politiikanaloista (Mykkänen & Paakkunainen 2014). Tänä päivänä EU:n maatalouspolitiikan tarkoituksena on kehittyneissä maissa ylläpitää viljelijöiden tulotasoa muiden väestöryhmien tasolla tulosiirroilla eli tuilla. Maatalouspolitiikassa on odotettu muutosta 1990 -luvulta lähtien ja nykyinen ohjelmakausi 2014 – 2020 onkin siirtymävaihe, johon myös Suomessa oleva Manner-Suomen maaseutuohjelma 2015 - 2020 kuuluu. Tulevaisuudessa tukia tullaan todennäköisesti maksamaan enemmän maatalouden tuottamien julkishyödykkeiden ja -palveluiden perusteella. Näillä julkishyödykkeillä ja -palveluilla tarkoitetaan ruokavarmuutta, peltojen kasvukuntoa, maaseutumaiseman säilytystä, luonnon monimuotoisuutta ja ilmastonmuutoksen torjuntaa. Nykyisin yhteisen maatalouspolitiikan budjetista noin 70 % menee markkina- ja tilatukiin ja noin 30 % maaseudun kehittämiseen. Markkina- ja tilatuet ovat täysin EU-rahoitteisia, kun taas ympäristöön ja

maaseudun kehittämiseen liittyvä rahoitukset ovat osarahoitteisia eli jäsenmaa maksaa itse osan jaettavasti tuesta.

Similän ym. (2010) mukaan poliittisten ohjelmien toimenpiteiden tulisi olla sellaisia, että ne kannustaisivat eri toimijoita lisäämään ja kehittämään uusia toimia luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi. Monimuotoisuuden kannalta merkittävimmät toimenpiteet ovat laaja-alaisia. Ne osoittavat tarkasti, miten toimintaa tulee muuttaa sekä luovat myönteistä ilmapiiriä ja kohdentuvat erityisesti monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin elinympäristöihin (Similä ym. 2010). Tällaisia toimenpiteitä ovat muun muassa maatalouden harjoittajille maksettava ympäristö- ja ilmastotuki eli lyhyemmin ilmaistuna ympäristötuki (nykyisin Suomessa ympäristökorvaus) ja sen erityistukijärjestelmät. Maatalouspoliittisia ohjauskeinoja EU:ssa ovat siis viljelijöille maksettavat ympäristötuet tai -korvaukset, jotka ovat samalla myös ympäristöpoliittisia ohjauskeinoja. Vuodesta 1995 Suomessa maatalouden ympäristövaikutuksia on säädelty EU:n osittain rahoittaman ympäristötuen avulla, joka mahdollisti yhtenäisen ja suunnitelmallisten toimenpiteiden toteuttamisen Suomessa (Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015). Ympäristötuelle ja muilla sen kaltaisilla taloudellisilla ohjauskeinoilla korvataan maanviljelijöille ympäristöhaittoja vähentävistä toimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia ja tulonmenetyksiä (Tscharntke ym. 2005, Aakkula & Leppänen 2014). Euroopassa ympäristötuen luomilla erilaisilla ympäristöillä on merkittävä vaikutus ekosysteemin kyvyssä ylläpitää ekosysteemipalveluita muutoin yksipuolisessa maisemassa (Tscharntke ym. 2005). Ympäristötuelle on merkittävä potentiaali myös monimuotoisuuden suojelussa (Salonen ym. 2007, Similä ym. 2010), sillä esimerkiksi vuonna 2012 sen piirissä oli 90 % tukea saaneista maanviljelijöistä, mikä käsittää noin 94 % peltoalasta (Aakkula & Leppänen 2014). Edellisten ja nykyisen ohjelmakauden ympäristötuen ja -korvauksen päätavoitteisiin ovat kuuluneet maatalousluonnon monimuotoisuuden turvaaminen (Aakkula & Leppänen 2014, Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Nykyisen ohjelmakauden ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteillä onkin tutkittu olevan positiivisia ekologisia vaikutuksia vuonna 2015 julkaistussa väliarviointissa (Kotiaho ym. 2015). Tämän ELITE-raportin mukaan, mitä suurempi peltoala on sitoutunut

toimenpiteisiin ja mitä pitkäaikaisempi kasvillisuus pelloilla on, sitä suurempi peltojen ekologinen arvo kasvu on.

Nykyinen Suomessa käytössä oleva ympäristötuki kuuluu Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaan 2014 – 2020 ja se on otettu käyttöön vuonna 2015 (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Tämän Manner-Suomen maaseudunkehittämissuunnitelman ympäristökorvausjärjestelmä jaetaan ympäristökorvauksen sitoumukseen (=ympäristötuki), ympäristösopimukseen ja geenipankkisäilytystoimiin (Maa- ja metsätalousministeriö 2017, L 30.12.2014/1360, kuva 1). Tutkimuksessa keskitytään ympäristökorvauksen sitoumukseen, jonka vaikutukset painottuvat aktiivisessa viljelyssä olevalle maatalousmaalle. Maataloudessa monimuotoisuuden turvaaminen ja yleinen ympäristönsuojelu ovat tärkeitä toteuttaa myös itse maatalouskäytössä olevalla maatalousmaalla, eikä pelkästään aktiivisen viljelyn ulkopuolella olevilla alueilla, sellaisille kuten perinnebiotoopit. Jatkossa tässä työssä ympäristökorvauksen sitoumuksesta puhutaan lyhyemmin termillä ympäristökorvaus.



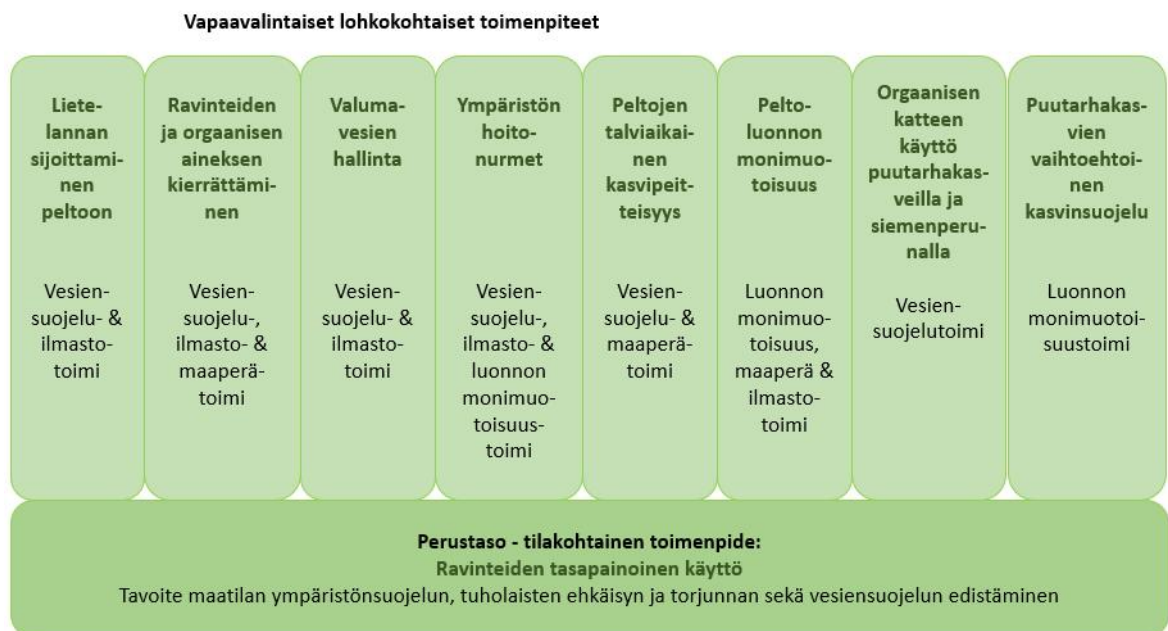
Kuva 1. Ympäristökorvausjärjestelmä tiivistetysti. Punaisella ympyröity osuus on tämän tutkimuksen kohteena.

Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman tavoitteina ovat ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen sekä monimuotoisuuden,

vesistöjen ja maatalousmaan maaperän tilan paraneminen (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Ohjelmassa prioriteetti 4:n tavoitteena on vähentää maatalouden maaperään, pinta- ja pohjaveteen sekä ilmaan kohdistuvaa ympäristökuormitusta. Tavoitteen täyttämiseksi on kehitetty muun muassa ympäristökorvaus, jolla pyritään edistämään ympäristöystävällisten tuotantomenetelmien käyttöä ja käyttöönottoa maataloudessa sekä maan kasvukunnosta huolehtimista (L 1360/2014, Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Ympäristökorvauksen tavoitteena on siis vähentää maatalouden haitallisia ympäristövaikutuksia, sellaisia kuten vesistöongelmat ja monimuotoisuuden väheneminen, sekä lisätä viljelijöiden ympäristötietämystä ja ymmärrystä maataloustoimien ympäristövaikutuksista (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Ympäristökorvauksessa sitoumus on viisivuotinen ja sitä voidaan jatkaa sitoumuskauden päätyttyä vuoden kerrallaan (L 1360/2014, Maa- ja metsätalousministeriö 2017).

Nykyinen ympäristökorvaus on hieman erilainen kuin aiempien ohjelmakausien verrattavissa olevat ympäristötuet. Nykyisessä ympäristökorvauksessa muun muassa korvaussummat ovat toimenpidekohtaisesti pienempiä, pinta-ala vaatimukset tilalle ovat kasvaneet (tilan koko: 3 ha → 5 ha, puutarhatiloilla 0,5 ha → 1 ha) (L 30.12.2014/1360) ja lisäksi toimenpidevalikoima on muuttunut. Ympäristökorvaus koostuu niin sanotusta perustasosta, joka sisältää täydentävien ehtojen sekä muiden asetusten vaatimuksia (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Tämä perustaso on sisällytetty tilakohtaiseen toimenpiteeseen nimeltä ravinteiden tasapainoinen käyttö, jonka toteuttaminen on vaatimuksena sitoutumiselle ja lohko kohtaisiin toimenpiteisiin (VNa 235/2015, Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Ravinteiden tasapainoinen käyttö toimenpiteeseen sisältyy muun muassa lannoitusrajoitteita, integroitua kasvinsuojelua, viljelysuunnitelma sekä ympäristökorvausta koskevaan koulutukseen osallistuminen (VNa 235/2015, Maa- ja metsätalousministeriön asetus 327/2015, Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Ympäristökorvauksessa viljelijä voi lisäksi valita yhden tai useamman lohko kohtaisen toimenpiteen (8 vaihtoehtoa). Näitä toimenpiteitä ovat: lietelannan sijoittaminen peltoon (vesiensuojelu- ja ilmastotoimi), ravinteiden ja orgaanisen

aineksen kierrättäminen (vesiensuojelu-, ilmasto- ja maaperätoimi), valumavesien hallinta (vesiensuojelu- ja ilmastotoimi), ympäristönhoitonurmet (vesiensuojelu-, ilmasto- ja monimuotoisuustoimi), peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys (vesiensuojelu- ja maaperätoimi), peltoluonnon monimuotoisuus (monimuotoisuus-, maaperä- ja ilmastotoimi), orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla (vesiensuojelutoimi) sekä puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu (monimuotoisuustoimi) (VNa 235/2015, Maa- ja metsätalousministeriön asetus 327/2015, Maa- ja metsätalousministeriö 2017, kuva 2)



Kuva 2. Ympäristökorvauksen sitoumus tiivistettynä.

Aikaisempiin ympäristötukiin verrattuna esimerkiksi tilakohtaisen toimenpiteen korvaustaso on alhaisempi (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Tällä muutoksella on pyritty lohko-kohtaisten toimenpiteiden laaja-alaisempaan toteutumiseen sekä kannustamaan tiloja valitsemaan omalle alueelleen kohdennettuja lohko-kohtaisia toimenpiteitä. Ympäristökorvauksen kohdentaminen on koettu tärkeäksi ilmastonmuutoksen aiheuttamien runsastuneiden sateiden ja vuosittain vaihtelevien sääolojen vuoksi, näin voidaan ehkäistä esimerkiksi eroosiolle altteilla alueilla haitallisia vesistövaikutuksia (Aakkula & Leppänen 2014, Maa- ja metsätalousministeriö 2017).

Suomessa vuonna 2017 käytössä olevaa maatalousmaata oli 2 278 500 hehtaaria (Luke 2018), näiden alkuperäisestä elinympäristöstä keskimäärin 91,8 % on heikentynyttä (Kotiaho ym. 2015). Alkuperäisellä ympäristöllä tarkoitetaan tässä ELITE-raportin mukaisesti metsää, suota tai niittyä, jotka on raivattu pelloiksi. Tähän lukuun ei siis liity maataloudesta riippuvainen lajisto.

Vuonna 2015 ympäristökorvauksen sitoumuksen antoi pienempi osuus viljelijöistä kuin edellisinä vuosina sitoutui ympäristötukeen. Lisäksi sitoumuksesta on jättäytytty pois ensimmäisen sitoumusvuoden (2015) jälkeen (johtava asiantuntija Ossi Tuuliainen, Etelä-Savon ELY-keskus, sähköpostikeskustelu). Nykyisen ympäristökorvauksen tavoitteeksi on asetettu, että 90 % korvauskelpoisesta pinta-alasta olisi sitoutunut siihen (Maa- ja metsätalousministeriö 2017). Alueellisesti on kuitenkin havaittavissa suuriakin eroja sitoutumismäärissä. Esimerkiksi vuonna 2015 pientilavaltaisen Etelä-Savon alueella (Luke 2018: Etelä-Savossa keskimääräinen tilakoko 30 ha, koko maan keskimääräinen tilakoko 46 ha) ympäristökorvauksen sitoumuksen antoi 78 % maakunnan viljelijöistä, mikä käsittää 86 % maakunnan korvauskelpoisesta peltoalasta (johtava asiantuntija Ossi Tuuliainen, Etelä-Savon ELY-keskus, sähköpostikeskustelu). Tämä on kuitenkin huomattavasti vähemmän kuin edellisellä ohjelmakaudella (2007 – 2013/2014), jolloin ympäristötukeen sitoutuneita oli 93 % tukia hakeneista tiloista Etelä-Savossa (johtava asiantuntija Ossi Tuuliainen, Etelä-Savon ELY-keskus, sähköpostikeskustelu). Valtakunnallisesti vuonna 2012, eli ohjelmakauden 2007 – 2014 aikana, noin 90 % tiloista ja 94 % peltoalasta oli ympäristötuen piirissä (Aakkula & Leppänen 2014). Syitä ympäristökorvaukseen sitoutumisen vähenemiseen Etelä-Savossa ei varmasti tiedetä.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Otanta

Tutkimusta varten Maaseutuvirastolta (Mavi) tilattiin Excel-tiedostona raportti Etelä-Savossa vuonna 2016 tukea hakeneista tiloista. Raportissa oli listattuna kunnittain tilat, näiden tilatunnukset sekä tilakoko (5 eri ryhmää) ja sitoutumistilanne ympäristökorvaukseen. Maaseutuviraston raportista arvottiin Microsoft Excel (versio 1801) taulukko-ohjelman arvontatoiminnolla tutkimukseen tilat satunnaislukujen avulla, eli tehtiin otanta. Tutkimusta varten oli tarpeellista tehdä otanta, sillä koko perusjoukko (2 593 tilaa) oli niin suuri. Otannalla valittiin 300 tilaa tutkimukseen.

Otanta suunniteltiin ennen sen toteuttamista. Otantaan valittavien tilojen määrä suhteutettiin kunnan kaikkien tilojen lukumäärään (katso taulukko 1). Jokaisesta kunnasta oli tarkoituksena saada otantaan sekä ympäristökorvauksessa jatkaneita, että siitä luopuneita tiloja, suunnilleen yhtä paljon. Jatkossa käsittelen ympäristökorvauksessa jatkaneita tiloja tuessa jatkaneina tiloina ja ympäristökorvauksesta luopuneita tiloja tuesta luopuneina tiloina. Otannassa painotettiin tuesta luopuneita tiloja, sillä näitä tiloja oli lukumäärällisesti huomattavasti vähemmän kuin tuessa jatkaneita. Tutkimusta ajatellen oli tärkeää saada tiloja kummastakin ryhmästä (tuessa jatkaneet/luopuneet), jotta näitä ryhmiä voitiin vertailla. Tästä syystä tehtiin ositettu otanta ja käytettiin suhteellista kiintiöintiä, jolloin pienistäkin osaryhmistä saatiin edustajia (Kankainen 2017, TILP150 luentomateriaali). Otannassa kaikista kunnista ja kokoluokista tuesta luopuneiden osalta ei pystytty käyttämään arvontatoimintoa vaan tilat valittiin suoraan raportin listauksesta. Näin tehtiin silloin kun tuesta luopuneiden tilojen lukumäärä tietyssä kokoluokassa tai kunnassa oli pieni. Taulukossa 1 näkyy miten suunniteltu ja toteutunut otanta erosivat toisistaan.

Taulukko 1. Suunniteltua ja toteutunut otanta kunnittain ja sitoutumistilanteen mukaan.

Kunta	Otanta kpl/kunta	Suunniteltu otanta		Toteutunut otanta	
		Jatkoi tuessa	Luopui tuesta	Jatkoi tuessa	Luopui tuesta
Enonkoski	7	3	4	6	1
Heinävesi	10	5	5	7	3
Hirvensalmi	10	5	5	8	2
Joroinen	20	10	10	15	5
Juva	31	15	16	23	8
Kangasniemi	18	9	9	13	5
Mikkeli	62	31	31	46	15
Mäntyharju	20	11	9	15	6
Pertunmaa	9	6	3	9	0
Pieksämäki	28	14	14	20	8
Puumala	11	5	6	8	2
Rantasalmi	21	10	11	18	4
Savonlinna	40	20	20	28	12
Sulkava	13	6	7	11	2
	300	150	150	227	73

Otannassa painotettiin lisäksi suuria tilakokoja eli käytettiin niin sanottua nousevaa otantaa. Tutkimuksessa oli tärkeää saada tasaisesti tiloja eri tilakokoluokista, jotta voitiin tarkastella tilakoon merkitystä eri toimiin ja asenteisiin. Suuret tilat olivat tutkimuksen kannalta oleellisempia, sillä suuremmilla tiloilla ympäristökorvauksella voidaan olettaa olevan enemmän vaikuttavuutta, koska toimenpiteitä toteutetaan laajemmalla alueella samalla tavalla. Etelä-Savossa tilat ovat 70 %:sti alle 30 hehtaarin tiloja ja keskimääräinen tilakoko Etelä-Savossa on 30 ha, mikä on Suomen pienin (Luke 2018, taulukko 2). Ilman painotettua otantaa suuriin kokoluokkiin, olisi otantaan osunut eniten alle 10 ha ja 10 - 29 ha tiloja. Jokaisesta kokoluokasta otantaan valittiin noin 60 tilaa (taulukko 2).

Taulukko 2. Etelä-Savon ja otantaan valikoituneiden tilojen jakautuminen eri tilakokoluokkiin.

Kokoluokka (ha)	Tiloja (kpl)	Osuus kaikista tiloista	Otanta (kpl)
Alle 10 ha	785	30 %	56
10 - 29 ha	1 036	40 %	57
30 - 59 ha	454	18 %	60
60 - 89 ha	167	6 %	62
Yli 90 ha	151	6 %	65
Yhteensä	2593	100 %	300

3.2 Maankäytön muutos -tutkimuksen menetelmät

Maankäytön muutos -aineisto kerättiin kevätkesällä 2017. Tutkimus tehtiin kaikille otannan 300 tilalle. Otannan tilalustauksesta poimittiin yksitellen tilatunnus, jolla haettiin Maaseutuviraston ylläpitämästä uusi Tukisovellus (versio 1.38.1) -tietojärjestelmästä tila ja tilan tiedot. Tukisovellus -tietojärjestelmästä tilan etusivulta kohdasta "Lohkotiedot ja viljellyt kasvit vuonna XXXX" poimittiin yhteenlasketut kasvilajikohtaiset maankäyttötiedot Excel-tiedostoon. Tässä vaiheessa tilatunnus vaihdettiin juoksevaksi numeroksi, näin tilaa ei pystytä enää myöhemmässä vaiheessa tunnistamaan aineistosta tai tuloksista. Kerätyssä aineistossa käsiteltiin vain juoksevia numeroita, sitoutumista, tilatyyppiä sekä maankäyttöä. Tilatunnuksista ja niiden juoksevista numeroista tehtiin oma Excel-tiedostonsa, jonka avulla tutkimusaineistoon on tarvittaessa mahdollista palata. Tämä tiedosto jäi ELY-keskuksen arkistoon, jotta tietosuojaa säilyy eli itse tutkimus ja siihen kerätty aineisto ovat täysin anonyymejä.

Tukisovelluksessa tilan etusivulta poimittiin kohdasta "Lohkotiedot ja viljellyt kasvit vuonna XXXX" viljellyt kasvit ja niiden pinta-alat. Vuotta vaihtamalla saatiin kerättyä 5 vuoden kasvit ja niiden pinta-alat. Nämä tiedot kirjattiin Excel-tiedostoon, jossa pinta-aloista laskettiin prosenttiosuudet. Tilojen prosenttiosuuksia

voitiin vertailla keskenään, vaikka tilat olivatkin erikokoisia. Excel -tiedostoon kirjattiin myös tilan sitoutumistilanne (jatkoj tuessa/luopui tuesta) ja tilatyyppeistä (kasvinviljely-/kotieläintila). Ympäristökorvaustilanteessa tuessa jatkaneita merkittiin numerolla 0 ja ympäristökorvaukseen tuesta luopuneita numerolla 1, joka merkitsi tässä tapauksessa tapahtunutta muutosta. Tilatyypeistä kasvinviljelytiloja merkittiin numerolla 1 ja kotieläintiloja numerolla 2. Tuesta luopuneista tiloista kerättiin ensin aineisto ja sitten kerättiin tuessa jatkaneiden tilojen aineistot. Viljelykasvit jaoteltiin 9 eri kategoriaan: monivuotiset nurmet (1), tuulipölytteiset kasvit (2), hyönteispölytteiset eli kukkivat kasvit (3), luonnonhoito- ja monimuotoisuuspellot (4), monivuotiset laitumet (5), yksivuotiset nurmet ja laitumet (6), ympäristösopimusalat (7), suojavyöhykealat (8) sekä muut alat (9). Monivuotisiin nurmiin sisällytettiin monivuotiset säilörehunurmet, viherlannoitusnurmet ja viherkesannot. Tuulipölytteisiin kasveihin sisällytettiin perinteiset viljat sekä esimerkiksi maissi. Pölyttäjöpölytteisiin kasveihin sisällytettiin härkäpavut, herneet ym. palkokasvit sekä puutarhakasvit. Monivuotisiin laitumiin sisällytettiin monivuotiset laitumet, luonnonlaitumet ja metsälaitumet. Muihin aloihin sisällytettiin avokesannot sekä tilapäisesti ja pysyvästi viljelemättömät alat. Lopuksi Excelissä laskettiin biodiversiteettiä hyödyttävien ja haittaavien maankäyttöluokkien muutokset. Biodiversiteettiä hyödyttäväksi maankäyttöluokiksi luokiteltiin monivuotiset nurmet, kukkivat kasvit, monivuotiset laitumet, luonnonhoito- ja monimuotoisuuspellot, ympäristösopimusalat sekä suojavyöhykkeet. Biodiversiteettiä vähentäväksi maankäyttöluokiksi taas luokiteltiin tuulipölytteiset kasvit, muut alat sekä yksivuotiset nurmet ja laitumet. Muut alat katsottiin yleisellä tasolla olevan biodiversiteettiä haittaavia, sillä avokesannolla maaperä on mulloksella koko kasvukauden ajan, tilapäisesti viljelemättömillä alueilla maankäyttö vaihtelee runsaasti maakasoista lohkon kunnostustoimiin ja pysyvästi viljelemättömillä alueilla tontti- ja tiemaista puustoittuneisiin alueisiin. Biodiversiteetin katsottiin hyötyvän monivuotisista kasvustoista (Kivinen 2005, Tschardtke ym. 2005, Salonen ym. 2007, Kuussaari ym. 2008, Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015) ja kukkivista kasveista (Tschardtke ym. 2005).

Aineiston analysointimenetelmät

Maankäytön muutos -aineistosta poistettiin ennen analysointia poikkeavat havainnot, jotka olisivat voineet vääristää tuloksia. Tilat, joiden numerot olivat 61, 87, 207 ja 300, poistettiin aineistosta, koska näille tiloille ei löytynyt tietoja kaikille viidelle tarkasteluvuodelle. Tilat, joiden numerot olivat 69, 71, 72 ja 73, poistettiin aineistosta, sillä näiden tilojen pinta-alat olivat liian pieniä nykyisen ympäristökorvauksen sitoumukseen, toisin sanoen näillä tiloilla ei ole ollut edes mahdollisuutta jatkaa tuessa. Tiloilla numerot 98, 105 ja 267 oli tapahtunut tuotantosuunnan vaihdos eläintilasta kasviviljelytilaksi, jolloin näiden tilojen maankäytön muutokset johtuivat tuotantosuunnan muutoksesta eikä ympäristökorvauksesta.

Valmis tutkimusaineisto vietiin IBM SPSS Statistics (versio 24.0.0.2.) ohjelmaan, jossa maankäyttöluokittain aineistoa analysoitiin yhden muuttujan analyysien kaksisuuntaisella varianssianalyysillä (2-ANOVA). Riippumattomia muuttujia olivat sitoutuminen ja tilatyyppe. Varmistukseksi tehtiin myös ei-parametrisiä analyysejä maankäyttöluokittain, näissä käytettiin riippumattoman otoksen Mann-Whitney U-testiä. Näin tehtiin, jotta nähtiin, ettei riippumattomien muuttujien eri suuruus vaikuta tuloksiin merkittävässä määrin.

3.3 Kyselytutkimuksen menetelmät

Kyselytutkimus toteutettiin otantaan valikoituneille tiloille keväällä 2017. Kysely tehtiin Webropol (versio 2.0) kyselyohjelmistolla ja paperinen kysely tulostettiin ohjelmistosta (katso liite 1.). Kysely toteutettiin täysin anonyyminä, eikä vastanneilta tiloilta kysytty nimiä, tilatunnuksia tai tilan sijaintikuntaa. Kyselyn suunnittelu alkoi maaliskuussa 2017. Kysely testattiin muutaman kerran eri alan asiantuntijoilla sekä otannan ulkopuolella olevilla tiloilla, jotta kyselystä saatiin yksiselitteinen ja ymmärrettävä. Kysely lähetettiin otannan 300 tilalle huhtikuussa 2017. Se lähetettiin tiloille sekä paperisena että sähköpostilla sähköisenä linkkinä. Kahden eri vastaustavan yhdistelmällä pyrittiin saavuttamaan laajempi vastaajakunta (Hirsjärvi ym. 2005). Sähköinen kysely oli auki kaksi viikkoa (14

päivää) ja paperiset vastauksia vastaanotettiin vielä muutama viikko sähköisen kyselyn sulkeutumisen jälkeen. Paperilla saapuneiden vastausten tiedot kopioitiin samaiseen kyselyohjelmiston sähköiseen kyselyyn. Muutamaa paperilla saapuneista vastauksista jouduttiin täydentämään tässä vaiheessa tyhjien kohtien vuoksi. Tällöin valittiin aina neutraali tai kielteinen vaihtoehto. Kun kaikki vastaukset olivat järjestelmässä, ajettiin Webropolista (versio 3.0) ulos useita raportteja ristiintaulukoituna eri kysymysten kanssa. Tarkasteltavia taustamuuttujia olivat sitoutuminen, tilatyyppe, tilan koko, viljelijän ikä ja elinkeino.

Kyselyaineiston analysointimenetelmät

Osa kyselyn kysymyksistä jätettiin analysoimatta ja tarkastelematta tässä työssä, sillä ne palvelivat pääosin toimeksiantajan (Etelä-Savon ELY-keskus) toiveita. Kyselyn tuloksista kokonaisuudessaan tehtiin raportti toimeksiantajalle, jossa aineisto analysoitiin erovaisuuksien pohjalta, ei siis tilastollisesti. Avoimet vastaukset jätettiin tässä tutkimuksessa analysoimatta opinnäytetyön aikarajoitteiden takia. Lisäksi tässä työssä keskitytään vain kyselyaineistosta saatuihin merkittäviin tuloksiin, sillä olihan kyselyn tarkoitus tuottaa selittävää tietoa maankäytön muutos tutkimuksen tuloksia ajatellen.

Kyselyaineisto muokattiin IBM SPSS Statistics (versio 24) ohjelmistoon sopivaksi, muun muassa ylimääräiset kysymykset ja avoimet vastaukset poistettiin. Aineistoon jätettiin kysymykset 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 16, 19, 21, 23, 25, 26 ja 27 (katso liite 1.). Lisäksi kysymyksien 2, 4, 6, 7, 8 ja 16 vastausvaihtoehtoja yhdisteltiin, jolloin saatiin toimivampi aineisto, kun aineistoon ei jäänyt luokkia, joissa oli pieni frekvenssi. Esimerkiksi kysymyksessä 2 vastausvaihtoehtojen mukaan ikä oli jaettu 4 eri luokkaan, josta IBM SPSS Statistics (versio 24.0.0.2.) ohjelmaa varten yhdistettiin kaksi nuorinta ikäluokkaa ja kaksi vanhinta ikäluokkaa, jolloin lopullisessa aineistossa oli vain kaksi ikäluokkaa. Muokattu aineisto vietiin IBM SPSS Statistics (versio 24.0.0.2.) ohjelmaan, jossa sille tehtiin ei-parametristen riippumattomien otosten testejä. Ikä-, tilatyyppe-, elinkeino- (pää-/sivuelinkeino) ja sitoutuminen riippumattomina muuttujina aineistoa analysoitiin Mann-Whitney

U -testillä. Tilakoko riippumattomana muuttajana aineistoa analysoitiin Kruskal-Wallis ei -parametrisellä testillä.

4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO

4.1 Maankäytön muutos

Tilatyypin vaikutus maankäyttöön enemmän kuin sitoutuminen viimeisen viiden vuoden aikana (taulukko 3 ja 4). Ympäristökorvauksen sitoumuksesta luopuminen eli tuesta luopuminen vaikutti positiivisesti monivuotisten nurmien osuuden muutokseen (taulukko 3 ja 4, kuva 3). Vaikka monivuotisten nurmien ja sitoutuminen -muuttujan välinen p-arvo on 0,054, mikä ei siis alita 0,05 tilastollisen merkitsevyyden raja-arvoa, voidaan tulosta kuitenkin pitää merkitseväksi tuloksen ollessa näin lähellä tilastollisen merkitsevyyden rajaa. Myös tilatyypin vaikutus ($p=0,001$) vaikutti vahvasti monivuotisten nurmien muutokseen, mutta sitoutumisen ja tilatyypin välillä ei havaittu merkitsevää interaktiota (taulukko 3 ja 4). Tuloksista nähdään, että monivuotisten nurmien määrä on lisääntynyt uuden ohjelmakauden aikana kaikilla kasvinviljelytiloilla, kun taas kotieläintiloilla nurmen määrä on pysynyt suurin piirtein samana tai hieman laskenut (kuva 3). On kuitenkin tärkeää muistaa, että vaikka kotieläintiloilla nurmen määrä ei ole lisääntynyt, se ei kuitenkaan tarkoita sitä, että nurmien määrä olisi kotieläintiloilla vähäinen, päinvastoin.

Sitoutuminen ($p<0,001$) ja tilatyypin vaikutus ($p=0,08$) vaikuttivat myös luonnonhoito- ja monimuotoisuuspellot maankäyttöluokkaan (Taulukko 3). Yksinään tarkasteltuna luonnonhoito- ja monimuotoisuuspellot – maankäyttöluokka todettiin tutkimuksessa soveltuvan huonosti vertailuun. Kumpikin näistä ovat ympäristökorvauksen toimenpiteitä, joten nykyiseen ympäristökorvaukseen sitoutumaton tila (tuesta luopunut) ei voi niitä valita. Tämä aiheuttaa taulukossa 3 ja 4 nähtävät harhaanjohtavat tulokset sitoutuminen- ja tilatyypin muuttujien sekä niiden interaktion ($p<0,001$) osalta. Tästä syystä tähän liittyviä tuloksia ei

tarkastella, vaikka tällä maankäytöllä onkin aiemmin todettu olevan monimuotoisuuden kannalta positiivisia vaikutuksia (Salonen ym. 2007, Ympäristöministeriö 2013, Aakkula & Leppänen 2014, Järvelä 2014).

Tutkimuksesta saatujen tulosten perusteella voidaan huomata, ettei ympäristökorvauksella ole ollut juuri vaikutusta tilojen maankäyttöön. Tämä vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni, eli ympäristökorvaus ei ole vaikuttanut tilojen maankäyttöön ympäristön tilaa parantavasti Etelä-Savossa. Kuitenkin tulosten perusteella tuesta luopuminen on vaikuttanut kasvinviljelytiloilla maankäyttöön ympäristöntilaa parantavasti Etelä-Savossa. Monivuotisten kasvustojen lisääntyminen on monimuotoisuuden kannalta positiivinen muutos sillä, esimerkiksi MYTVAS- ja ELITE-raporteissa mainitaan, että peltojen kasvustojen monivuotisuus edistää monien eliölajien, kuten maaperäneliöiden, hyönteisten ja petolintujen, elinmahdollisuuksia (Kivinen 2005, Salonen ym. 2007, Kuussaari ym. 2008, Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015). Muun muassa luonnonhoitopeltojen ja viherkesantojen lisääntynyt pinta-ala on vaikuttanut positiivisesti lintujen ja pölyttäjähönteisten määrään (Salonen ym. 2007, Ympäristöministeriö 2013, Aakkula & Leppänen 2014, Järvelä 2014), esimerkiksi viherkesannot ovat yleisiä kasvustoja aktiiviviljelyn ulkopuolella olevalla maatalousmaalla. Tämän tyyppiset kasvustot myös ylläpitävät suurempaa lajirikkkautta (Tschardt ym. 2005).

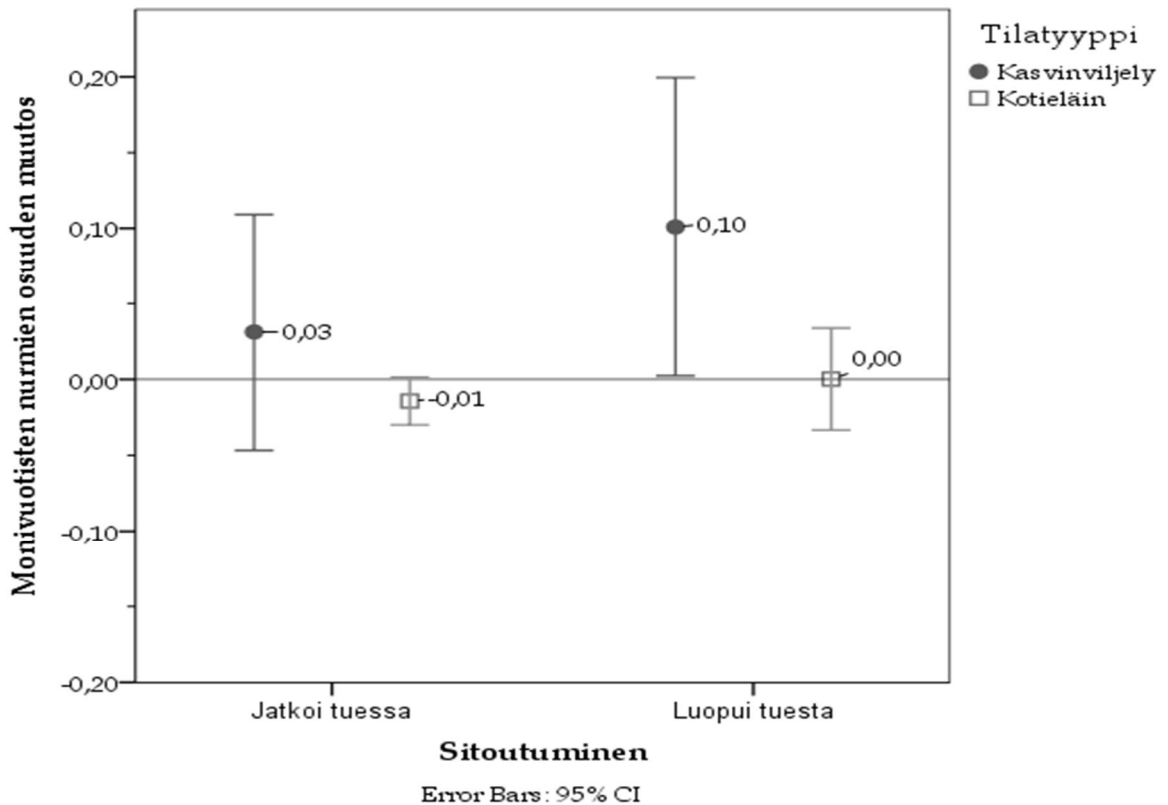
Taulukko 3. Yhteenveto yhden muuttujan analyyseistä eri maankäyttöluokittain. Riippumattomina muuttujina sitoutuminen, tilatyyppejä sekä näiden interaktio. Kaikissa df = 1. Tilastollisesti merkitsevät tulokset harmaalla.

Yhteenveto 2-ANOVA	Sitoutuminen			Tilatyyppejä			Sitoutuminen tilatyyppejä ^x		
	MS	F	P	MS	F	P	MS	F	P
Monivuotiset nurmet	0,064	3,731	0,054	0,193	11,25	0,001	0,028	1,606	0,206
Tuulipölytteiset kasvit	3,40E-05	0,003	0,955	0,054	5,195	0,023	0,004	0,403	0,526
Luonnonhoito- & monimuotoisuus pellot	0,101	24,67	<0,001	0,013	3,902	0,08	0,57	13,808	<0,001
Kukkivat viljelykasvit	2,18E-05	0,009	0,925	0,002	0,652	0,42	0	0,184	0,668
Muut alat	0,004	2,6	0,108	0,001	0,503	0,479	0	0,064	0,8
Monivuotiset laitumet	0,004	0,233	0,629	0,036	2,277	0,132	0	0,012	0,914
Yksivuotiset nurmet ja laitumet	0	0,129	0,719	0,002	1,357	0,245	0,001	0,41	0,522
Ympäristösopimus alat	0	0,022	0,881	0,003	0,268	0,605	0	0,043	0,837
Suojavyöhyke	0,004	3,231	0,73	0	0,118	0,731	2,41E-06	0,002	0,964
Biodiversiteetti hyöty	0,003	0,238	0,626	0,046	3,965	0,047	0,002	0,171	0,68

Yhden muuttujan analyyseissä Levenen testin mukaan varianssit olivat erisuuria. Zarin (2010) mukaan varianssianalyysi on robusti varianssien vaihtelulle, joten nämä jätettiin huomioimatta.

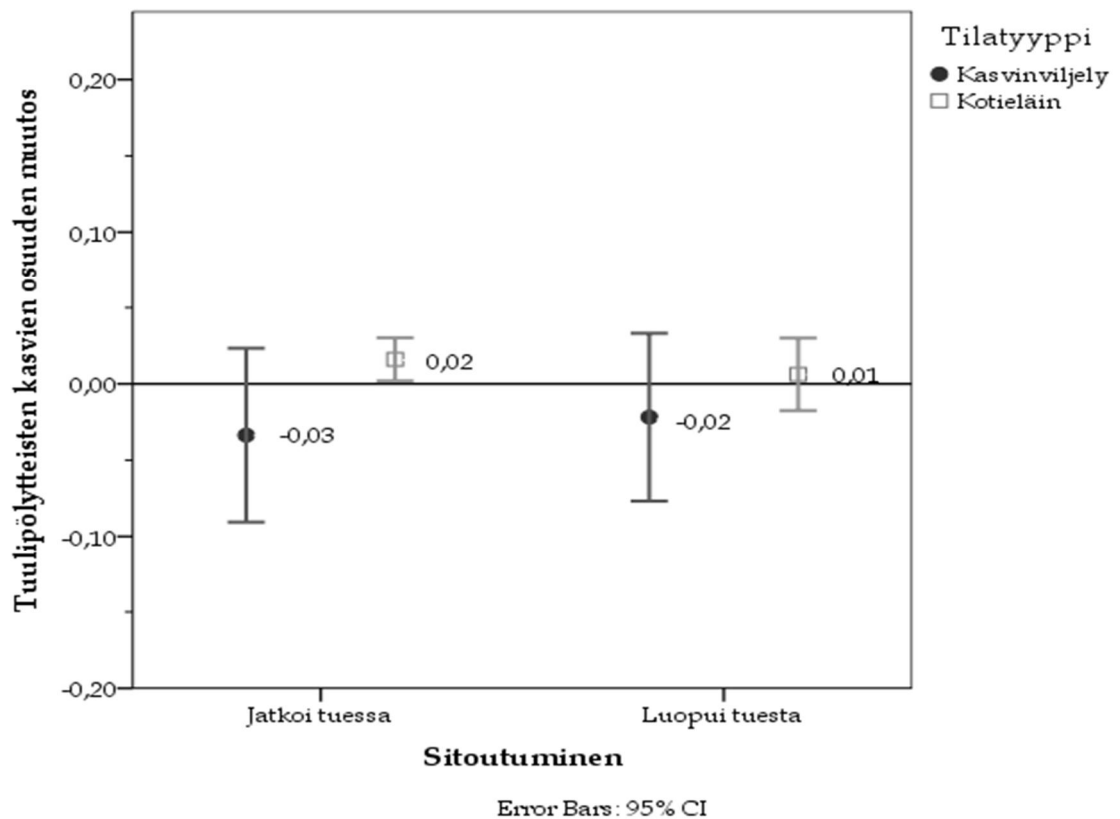
Taulukko 4. Yhteenveto ei -parametristen testien tuloksista, jotka tukevat kaksisuuntaisen varianssianalyysin tuloksia (taulukko 3). Riippumattomina muuttujina sitoutuminen ja tilatyyppe. Tilastollisesti merkitsevät tulokset harmaalla.

Ei -parametristen analyysien yhteenveto	Sitoutuminen				Tilatyyppe			
	Mann- Whitney U -testi	SE	Z	P	Mann- Whitney U -testi	SE	Z	P
Monivuotiset nurmet	9186	613,969	2,238	0,025	4321	532,85	-2,608	0,009
Tuulipölytteiset kasvit	7233	611,732	-0,946	0,344	6816	521,941	2,164	0,03
Luonnonhoito- & monimuotoisuuspellot	6419,5	574,11	-2,425	0,015	5712,5	489,841	0,052	0,958
Kukkivat viljelykasvit	7558	459,341	-0,553	0,58	5825,5	391,918	0,353	0,724
Muut alat	8092	568,532	0,622	0,622	5334,5	485,082	-0,727	0,467
Monivuotiset laitumet	8617	607,099	1,326	0,185	5793,5	517,988	0,206	0,837
Yksivuotiset nurmet ja laitumet	8729	516,338	1,776	0,076	4473,5	440,549	-2,755	0,006
Ympäristösopimus alat	7758	438,374	-0,123	0,902	5861	374,029	0,465	0,642
Suojavyöhyke	6670	368,873	-3,096	0,002	6731	314,73	2,173	0,03
Biodiversiteetti hyöty	8026	613,477	0,349	0,727	4931	523,43	-1,44	0,149

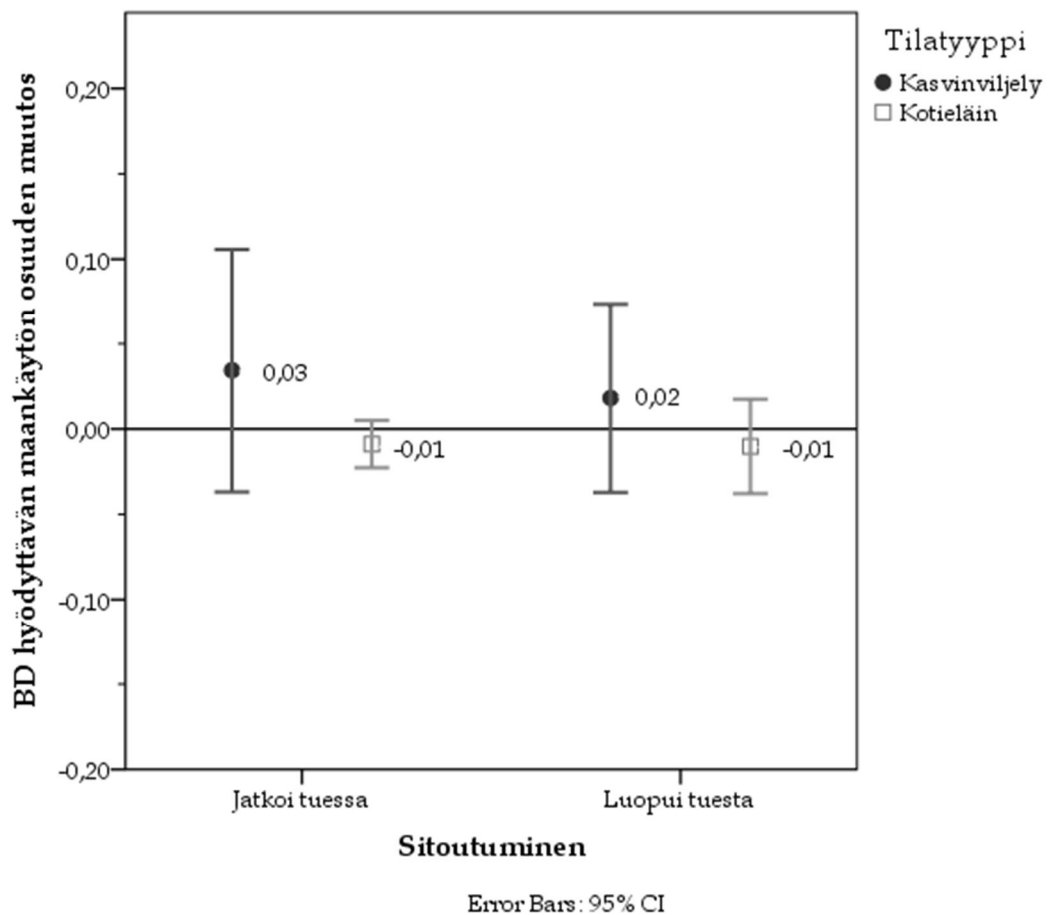


Kuva 3. Monivuotisten nurmien osuuden muutos (y-akselilla osuuden muutoksen keskiarvo) tuessa jatkaneilla ja luopuneilla kasvinviljely- ja kotieläintiloilla. Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.

Tilatyypit vaikuttivat myös tuulipölytteisten kasvien ($p=0,023$) osuuden muutokseen (taulukko 3 ja 4, kuva 4). Tuulipölytteisten kasvien osuus on ohjelmakauden vaihtumisen jälkeen vähentynyt kasvinviljelytiloilla ja kotieläintiloilla se on hieman kasvanut (kuva 4.). Tilatyypit vaikuttivat myös yksivuotisten laitumien ja nurmien osuuteen ($p=0,006$) (taulukko 4). Tämä on hyvin looginen tulos, sillä kotieläintiloilla on usein enemmän laiduntavia eläimiä ja nurmea tarvitaan rehuksi, mistä syystä viljellään myös yksivuotisia nurmia. Tilatyypit vaikuttivat biodiversiteettiä hyödyttävien viljelykasvien ($p=0,047$) osuuden muutokseen (taulukko 3). Biodiversiteettiä hyödyttävä maankäyttöä on lisääntynyt kasvinviljelytiloilla ja laskenut hiukan kotieläintiloilla (kuva 5). Tämä tulos viittaa monivuotisten nurmien ja tuulipölytteisten viljelykasvien määrien muutoksiin (kuva 3 ja 4).



Kuva 4. Tuulipölytteisten viljelykasvien osuuden muutos (y-akselilla osuuden muutoksen keskiarvo) tuessa jatkaneilla ja luopuneilla kasvinviljely- ja kotieläintiloilla. Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



Kuva 5. Biodiversiteettiä hyödyttävän maankäytön osuuden muutos (y-akselilla osuuden muutoksen keskiarvo) tuessa jatkaneilla ja luopuneilla kasvinviljely- ja kotieläintiloilla. Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.

4.2 Kyselytutkimus

Kyselyyn saatiin vastauksia 93 kpl, jolloin vastausprosentiksi muodostui 31 %. Vastaajista 73 kpl oli tuessa jatkaneita (vastausprosentti 31 %) ja 18 kpl tuesta luopuneita (vastausprosentti 25 %). Kaksi vastaajaa eivät osanneet vastata tähän kysymykseen, tästä syystä tässä N=91. Kotieläintiloja oli 77 kpl ja kasvinviljelytiloja 16 kpl. Vastaajien jakautuminen muihin ryhmiin näkyy taulukossa 5.

Taulukko 5. Kyselyn vastaajien jakautuminen tarkasteltaviin ryhmiin.

Tilatyyppi	Kpl	%
Kasvi	16	17,2
Kotieläin	77	82,8
Tilakoko	Kpl	%
alle 10 ha	16	17,2
10-29 ha	20	21,5
30-59 ha	17	18,3
60-89 ha	20	21,5
yli 90 ha	20	21,5
Elinkeino	Kpl	%
Pääelinkeino	69	74,2
Sivuelinkeino	24	25,8
Ikä	Kpl	%
alle 50 v	47	50,5
yli 50 v.	46	49,5

Kyselyaineistosta saatujen tulosten perusteella nähdään, että ympäristökorvauksesta luopuneilla tiloilla on yhteisiä piirteitä, kuten korkeampi ikä ($p=0,032$) sekä pienempi tilakoko ($p=0,002$) (taulukko 6 ja 7, kuva 6 ja 7). Tuesta luopuneet tilat myös pitävät ympäristökorvausta selkeästi vaikeaselkoisempana kuin ympäristökorvauksessa jatkaneet tilat ($p=0,042$) (taulukko 6 ja 7, kuva 8). Ylipäätään ympäristökorvaus on eri puolella Suomea koettu viljelijöiden keskuudessa vaikeaselkoiseksi ja monimutkaiseksi (Aksila & Honkonen 2016, Holopainen 2017, Hannonen 2017). Seuraavat tulokset vastaavat toiseen tutkimuskysymykseeni. Tuesta luopuneiden tilojen viljelijät tekevät vähemmän vapaaehtoisia ympäristöhaittoja vähentäviä toimia kuin tuessa jatkaneiden tilojen viljelijät tekisivät ($p=0,032$) (taulukko 6 ja 7, kuva 9). Tuesta luopuneiden tilojen viljelijät olivat myös hieman vähemmän huolissaan ympäristön tilasta ($p=0,063$) (taulukko 6 ja 7, kuva 10). Kuitenkin eri ympäristöhaittoja vähentävät toimet sekä

ympäristönsuojelun tärkeys eivät eronneet tuessa luopuneiden ja jatkaneiden välillä (taulukko 6 ja 7). Mielenkiintoista on se, että korvaukseen sitoutuneisuus (jatkanut/luopunut tuesta) ei juuri vaikuttanut siihen, miten tärkeänä ympäristönsuojelu ja ympäristöhaittojen vähentäminen koettiin, joten ei voida sanoa, että ympäristökorvauksen ulkopuolelle jäämiseen olisi vaikuttanut negatiivinen asenne ympäristönsuojelua kohtaan. Tässä kohtaan voidaan miettiä ovatko ympäristökorvauksen tarkoitus ja tavoitteet selkeitä viljelijöille. Järjestelmän vaikeaselkoisuudesta päätellen järjestelmää ei välttämättä koeta ympäristön tilaa parantavaksi, kuten esimerkiksi Hannosen (2017) opinnäytetyössä mainittiin. Tästä voidaan päätellä, että jossain kohden ympäristökorvauksen suunnittelussa ja koulutuksissa on epäonnistuttu. Etelä-Savossa ympäristökorvauksen koulutuksessa keväällä 2017 painotus oli selkeästi ympäristökorvauksen taloudellisessa hyödyssä. Koulutuksessa korostettiin pääasiassa toimenpiteisiin liittyen tukiehtoja ja niihin liittyviä sanktioita, ei niinkään ympäristökorvauksen ja sen toimenpiteiden hyviä seurauksia ympäristöön ja maatalouden harjoittamiseen. Tämä on ristiriidassa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman ympäristökorvauksesta asetettujen tavoitteiden kanssa (Maa- ja metsätalousministeriö 2017), sillä näen, että viljelijöiden ympäristötietämys tai -ymmärrys eivät lisäänty ympäristökorvauksen ansiosta.

Kyselyaineiston tulosten perusteella tilatyypillä, eli sillä, onko kasvinviljely- vai kotieläintila, oli merkitystä tilakokoon ($p=0,001$), tilan elinkeinoon ($p<0,001$), lannan vastaanottoon ($p=0,075$) sekä luovutukseen ($p=0,061$) (taulukko 6 ja 8, kuva 12, 13, 16 ja 17). Tilatyypin vaikutus tilakokoon on havaittu myös Pohjanmaalla tehdyssä opinnäytetyössä (Hannonen 2017). Tilatyypin vaikutus lisäksi ympäristökorvauksen tavoitteiden tuntemukseen, ilmastonmuutoksen torjumisen tarpeellisuuteen ($p=0,019$) ja ympäristöön liittyvään huoleen ($p=0,017$) (taulukko 6 ja 8, kuva 14 ja 15). Pohjanmaalla tehdyssä kyselytutkimuksessa (Hannonen 2017) kotieläintilallisten todettiin olevan kriittisempiä, esimerkiksi ympäristöasioihin liittyen, kuin kasvinviljelytilallisten, tämä trendi on havaittavissa myös tämän tutkimuksen tuloksista (kuva 14 ja 15). Tämä voi vaikuttaa merkittävästi myös maatalouden ympäristön tilaan, sillä kotieläintilat ovat usein tilakooltaan

suurempia kuin kasvinviljelytilat, kuten tutkimuksentuloksetkin näyttävät (kuva 12). Näin ollen näiden tilojen toimilla on paljon merkitystä ympäristön tilaan, koska toimenpiteitä toteutetaan suuremmilla pinta-aloilla. Laaja-alaisempi toimenpiteiden toteuttamisen on todettu lisäävän ympäristökorvauksen toimenpiteiden hyötyjä (Kotiaho ym. 2015). Tosin lähtökohtaisesti kotieläintilojen pellot ovat monivuotisessa nurmiviljelyssä, monivuotisilla kasvustoillahan on todettu olevan positiivisia vaikutuksia monien eliölajien elinmahdollisuuksiin (Kivinen 2005, Tschardt ym. 2005, Salonen ym. 2007, Kuussaari ym. 2008, Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015). Näin ajatellen kotieläintilat ovat ympäristön kannalta parempia kuin kasvinviljelytilat, joilla pääosin kasvatetaan monikulttuurina yksivuotisia tuulipölytteisiä viljoja. Kuten aiemmin mainitsin, tähän tosin vaikuttaa myös muun muassa viljelty kasvilaji, sadonkorjuun toistuvuus, lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö (Aakkula & Leppänen 2014, Kotiaho ym. 2015).

Lannan vastaanotto ja luovutus tutkimukseen osallistuneilla tiloilla oli marginaalista. Tilatyypin vaikutus sekä lannan vastaanottoon ($p=0,071$) että luovutukseen ($p=0,061$) (taulukko 6 ja 8). Lannan vastaanottoa tapahtui loogisesti hieman enemmän kasvinviljelytiloilla, jotka eivät itse tuota lantaa, ja lannan luovutusta enemmän kotieläintiloilla, jotka taas itse tuottavat lantaa (kuvat 16 ja 17). Tähän liittyvä aineisto haluttiin analysoida, jotta saatiin selville, kuinka hyvin Ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättäminen -toimenpiteellä ollaan onnistuttu lisäämään lannan vastaanottoa kasvinviljelytiloille ja tätä kautta myös lannan luovutusta kotieläintiloilta. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmassa mainittiin, että vain 5 - 10 % kasvinviljelytiloista käyttää karjanlantaa (Maa- ja metsätalousministeriö 2017), eivätkä tämän tutkimuksen tulokset ainakaan antaneet suuntaviivoja paremmasta. Karjanlannan väheneminen ja alueellisen jakautumisen muutokset, johtuen kasvinviljelyn ja kotieläintuotannon eriytymisestä, ovat uhkatekijä muun muassa kovakuoriaisille (Rassi ym. 2010, Maa- ja metsätalousministeriö 2017).

Tilatyyppin vaikutusta tilojen maankäyttöön tarkastellessa on huomioitava, että Etelä-Savossa on paljon pieniä tiloja (alle 30 ha tiloja on 70 %), jotka eivät välttämättä pysty tarjoamaan pääelantoa viljelijälle. Tutkimuksessa havaittiinkin, että kasvinviljelytilat ovat pääosin pienempiä ja niiden toiminta sivuelinkeinoa (taulukko 6 ja 8, kuva 12 ja 13) sekä että tuesta luopuneilla tiloilla on tilakoko pienempi ja viljelijät vanhempia (taulukko 6 ja 7, kuva 6, 7 ja 8). Tiloilla, joilla viljelijät ovat vanhempia, tilakoot pienempiä ja toiminnan harjoittaminen sivuelinkeinoista, lopetetaan usein niin sanottu aktiiviviljely ja aloitetaan satoa tuottamattomien pitkäaikaisten nurmien, esimerkiksi viherkesantojen, viljely. Nämä voivat selittää maankäytön muutos- tutkimuksessa havaittua tulosta, jossa tuesta luopuneilla kasvinviljelytiloilla monivuotisten nurmien määrä on lisääntynyt runsaasti. Vanhojen, todennäköisesti myös eläköityneiden, viljelijöiden runsas määrä tuesta luopuneissa tiloissa sekoittaa maankäytön muutos -tutkimuksen tuloksia, jolloin ympäristökorvauksen vaikutuksia on mahdoton havaita vertailemalla tuessa jatkaneita ja luopuneita tiloja. Tässä tutkimuksessa tehdystä kyselytutkimuksesta ja muista kyselytutkimuksista (Hannonen 2017) saatujen avointen vastausten perusteella ympäristökorvausjärjestelmän koetaankin tukevan niin sanottua "hömppäheinän" viljelyä eli sitä, että pelloilla kasvatetaan monivuotista satoa tuottamatonta nurmikasvillisuutta, jolle ei tehdä viljelytoimenpiteitä.

Taulukko 6. Yhteenveto kyselyaineistolle tehdyistä ei-parametrisista testeistä saaduista P-arvoista. Riippumattomina muuttujina ikä, tilakoko, elinkeino, sitoutuminen ja tilatyyppe. Merkitsevät tulokset harmaalla.

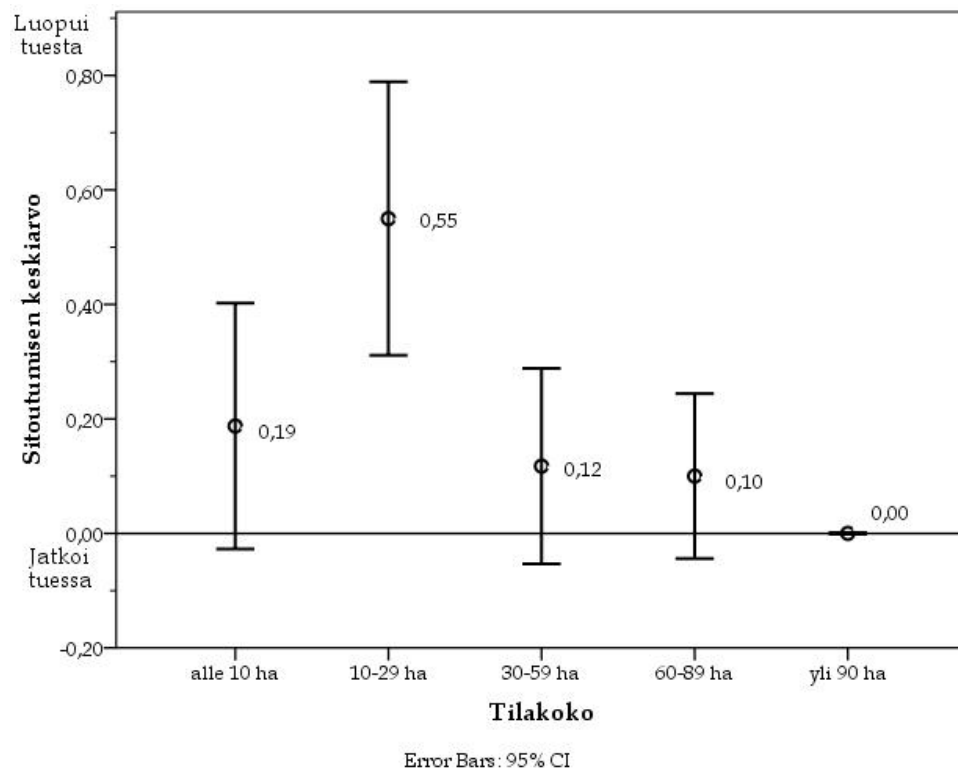
Yhteenveto kyselyaineiston ei-parametrisista testeistä	Ikä Mann-Whitney U -testi P	Tilakoko Kruskal-Wallis P	Elinkeino Mann-Whitney U -testi P	Sitoutuminen Mann-Whitney U -testi P	Tilatyyppe Mann-Whitney U -testi P
Ikä	x	0,2	0,595	0,032	0,617
Tilakoko	0,029	x	<0,001	0,002	0,001
Elinkeino	0,595	<0,001	x	0,16	<0,001
Sitoutuminen	0,032	<0,001	0,16	x	0,947
Tilatyyppe	0,617	0,006	<0,001	0,957	x
Lannan vastaanotto	0,357	0,193	0,038	0,361	0,075
Lannan luovutus	0,438	0,344	0,109	0,138	0,061
YK selkeys	0,097	0,524	0,601	0,042	0,965
Ymp. Toimet	0,766	0,587	0,561	0,032	0,978
Tavoitteet	0,392	0,229	0,039	0,387	0,06
Sisävedet	0,885	0,824	0,992	0,792	0,528
Itämeri	0,364	0,95	0,885	0,092	0,195
Pohjavedet	0,706	0,91	0,739	0,922	0,721
Torjunta-aineet	0,447	0,723	0,334	0,147	0,7
Monimuotoisuus	0,883	0,484	0,968	0,576	0,266
Maaperänerosio	0,874	0,447	0,395	0,582	0,894
Ilmastonmuutos	0,457	0,843	0,429	0,422	0,019
Ymp. Muutokset	0,141	0,391	0,017	0,327	0,108
Ymp. Huoli	0,9	0,781	0,279	0,063	0,017
Ymp. Suojelu	0,096	0,264	0,572	0,12	0,422

Taulukko 7. Sitoutuneiden ja tuesta luopuneiden (riippumaton muuttuja) väliset erot riippuvissa muuttujissa ja kyselyvastauksissa (Mann-Whitney U-testi). Merkitsevät tulokset harmaalla.

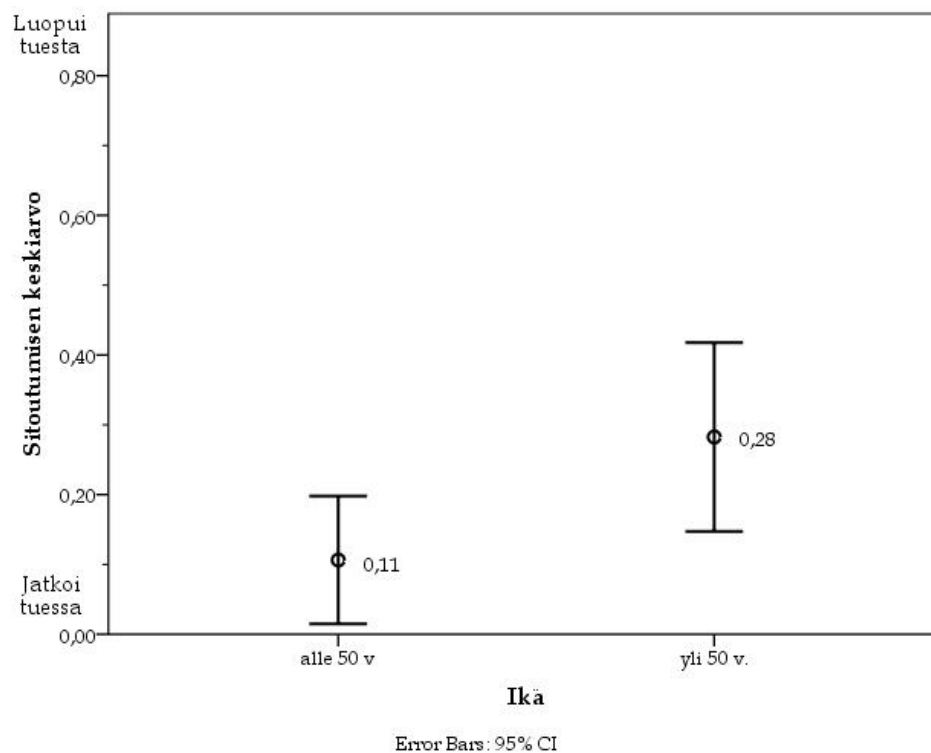
Ei-parametrinen Mann-Whitney U -testi sitoutuminen ryhmälle	Sitoutuminen			
	U	SE	Z	P-arvo
Ikä	865,5	89,058	2,139	0,032
Tilakoko	363	100,708	-3,098	0,002
Elinkeino	784,5	77,942	1,405	0,16
Tilatyyppe	679,5	67,228	0,067	0,957
Lannan vastaanotto	727,5	57,524	0,913	0,361
Lannan luovutus	789	76,852	1,483	0,138
YK selkeys	886,5	98,813	2,14	0,042
Ymp. Toimet	840	76,852	2,147	0,032
Tavoitteet	745	80,859	0,866	0,387
Sisävedet	699,5	92,962	0,264	0,792
Itämeri	837,5	96,585	1,682	0,092
Pohjavedet	684	92,217	0,098	0,922
Torjunta-aineet	809	92,486	1,449	0,147
Monimuotoisuus	726	91,278	0,559	0,576
Maaperänerosio	727	94,472	0,55	0,582
Ilmastonmuutos	753,5	97,71	0,803	0,422
Ymp. Muutokset	769	95,829	0,981	0,327
Ymp. Huoli	849,5	93,871	1,859	0,063
Ymp. Suojelu	825	96,561	1,553	0,12

Taulukko 8. Kasvinviljely- ja kotieläintilojen (riippumaton muuttuja) väliset erot riippuvissa muuttujissa ja kyselyvastauksissa (Mann-Whitney U-testi). Merkitsevät tulokset harmaalla.

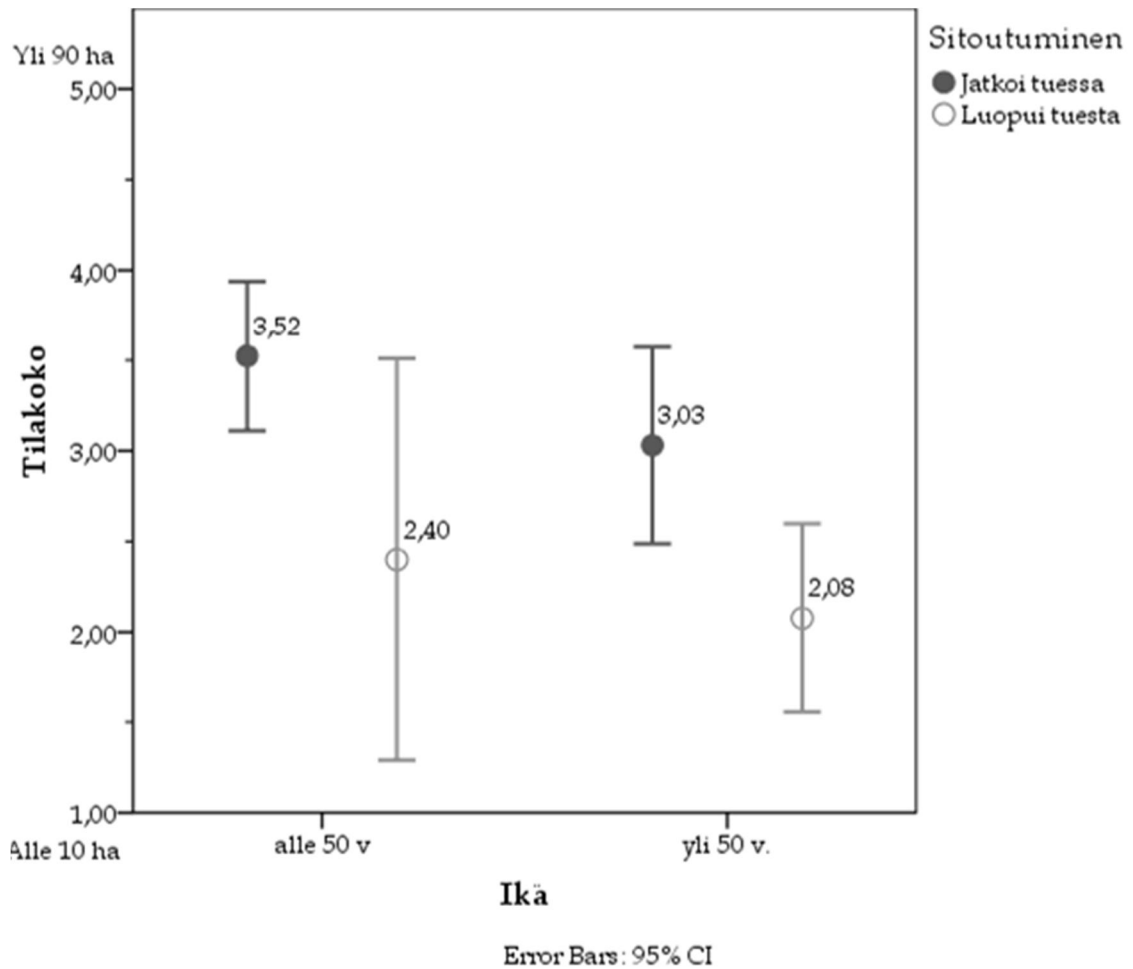
Ei-parametrinen Mann-Whitney testi tilatyypille	Tilatyyppeille			
	U	SE	Z	P-arvo
Ikä	573	89,598	-0,48	0,617
Tilakoko	939	96,207	3,357	0,001
Elinkeino	342	75,145	-3,646	<0,001
Sitoutuminen	620,5	67,228	0,067	0,947
Lannan vastaanotto	714	54,952	1,783	0,075
Lannan luovutus	478,5	73,417	-1,873	0,061
YK selkeys	572	94,396	-0,466	0,965
Ymp. Toimet	614	73,417	-0,027	0,978
Tavoitteet	471	77,244	-1,877	0,06
Sisävedet	672	88,807	0,631	0,528
Itämeri	735,5	92,267	1,295	0,195
Pohjavedet	647,5	88,095	0,358	0,721
Torjunta-aineet	650	88,352	0,385	0,7
Monimuotoisuus	713	87,198	1,112	0,266
Maaperänerosio	628	90,249	0,133	0,894
Ilmastonmuutos	835	93,342	2,346	0,019
Ymp. Muutokset	469	91,546	-1,606	0,108
Ymp. Huoli	831	89,675	2,398	0,017
Ymp. Suojelu	690	92,244	0,802	0,422



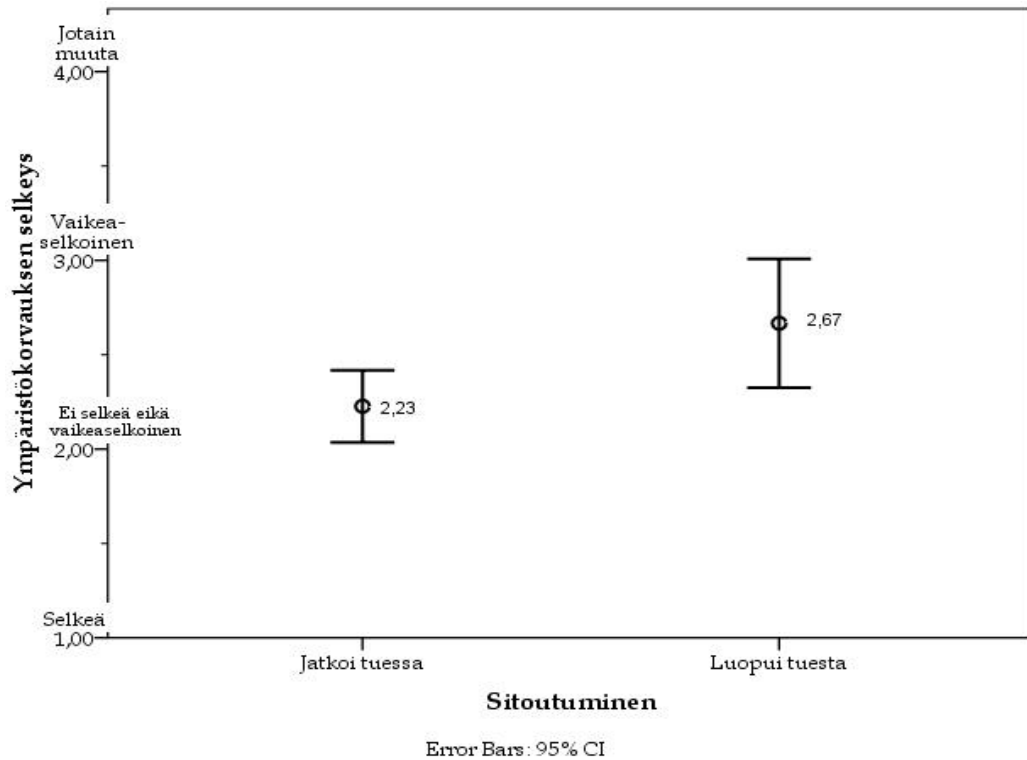
Kuva 6. Tukeen sitoutuminen (y-akselilla vastaajien keskiarvo) eri kokoisilla tiloilla. Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



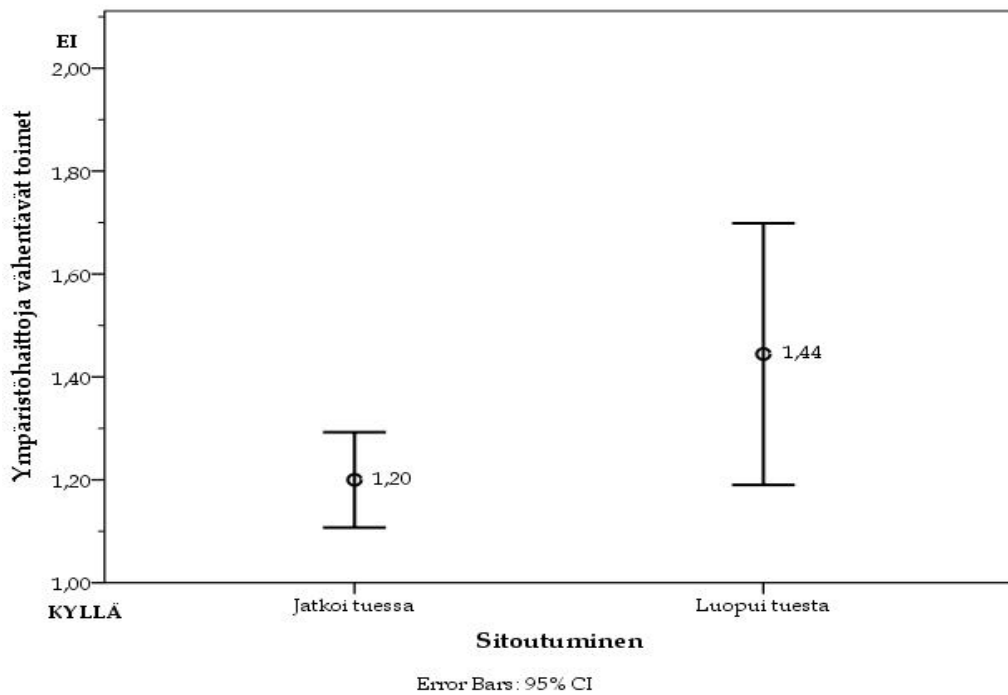
Kuva 7. Tukeen sitoutuminen (y-akselilla vastaajien keskiarvo) eri ikäryhmillä. Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



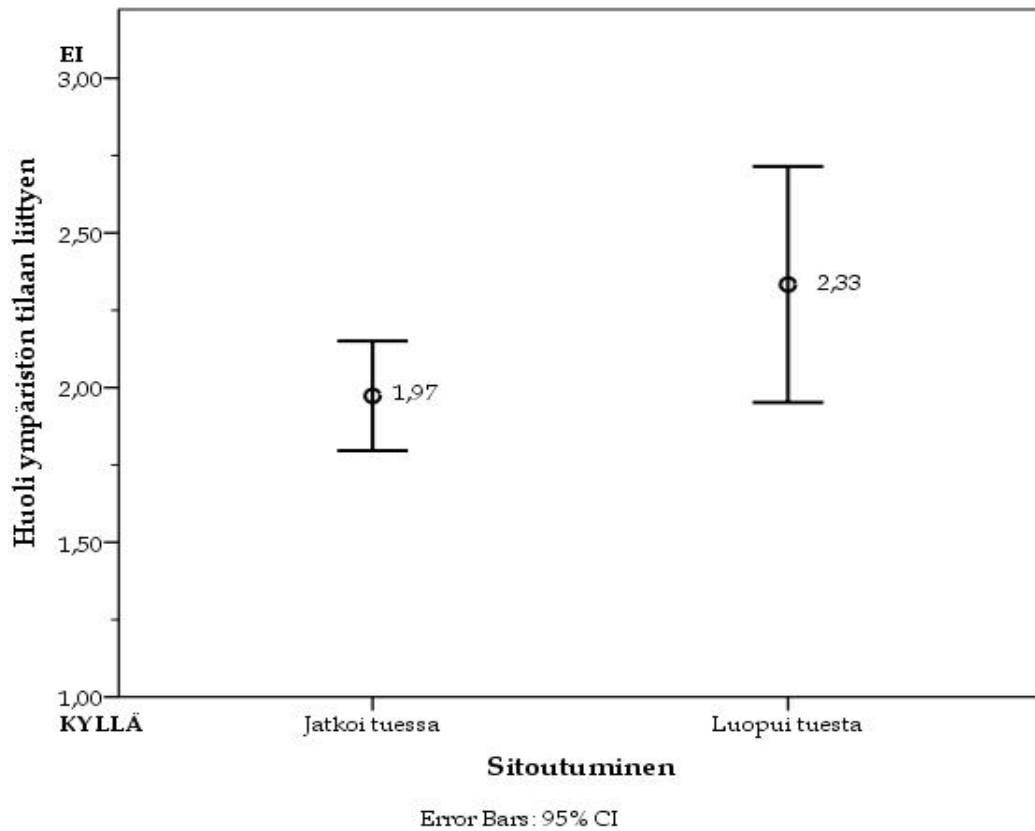
Kuva 8. Tukeen sitoutumisen (eri värit) vaikutus tilakokoon (y-akselilla vastaajien keskiarvo, kun 1=alle 10 ha, kun 2=10-29 ha, kun 3=30-59 ha, kun 4=60-89 ha, kun 5= yli 90 ha) ja viljelijän ikään (x-akseli). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



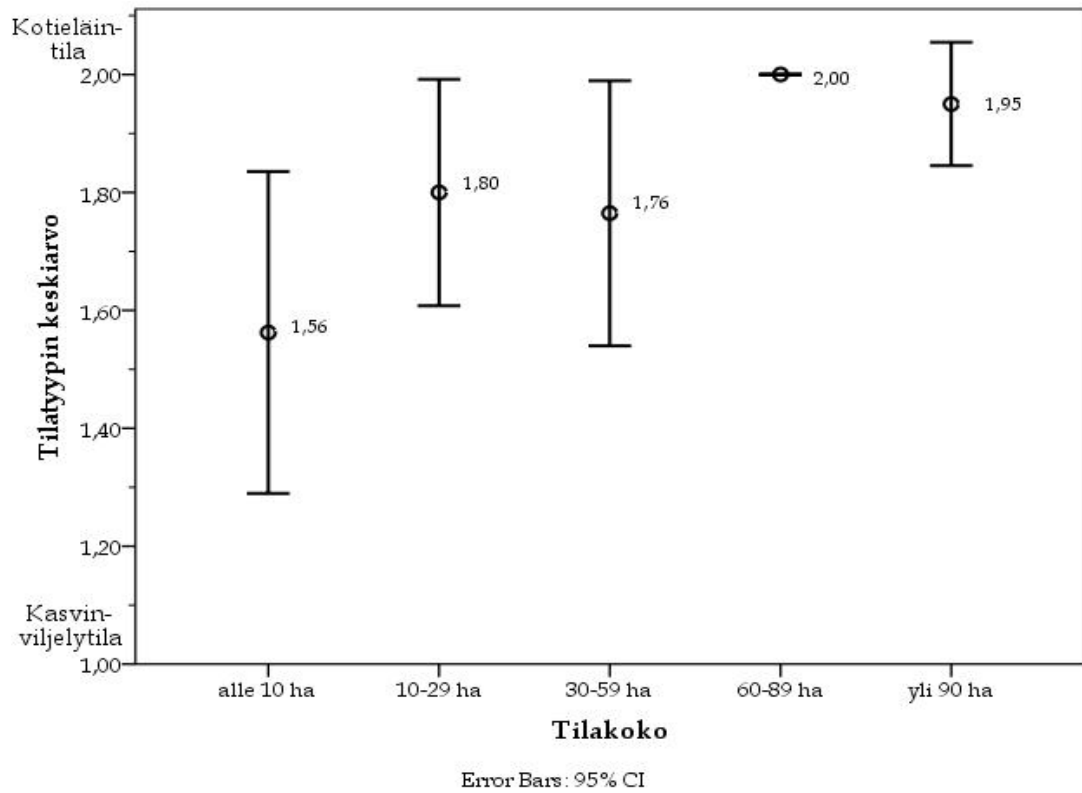
Kuva 9. Tukeen sitoutumisen vaikutus ympäristökorvauksen koettuun selkeyteen (y-akselilla vastaajien keskiarvo). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



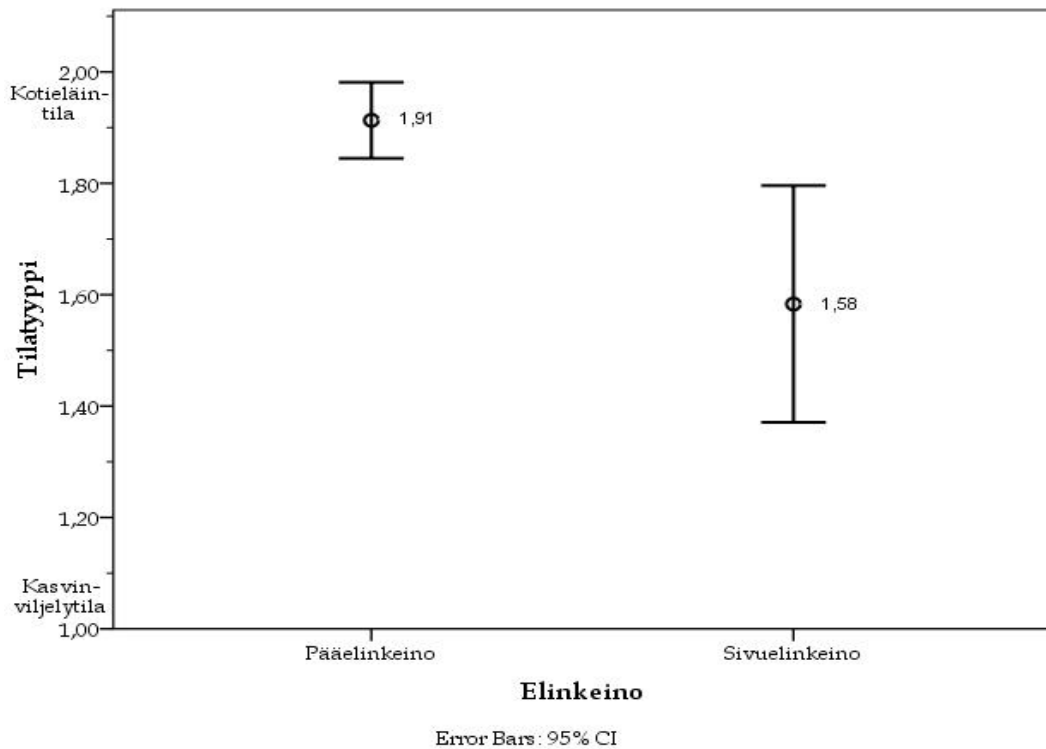
Kuva 40. Tukeen sitoutumisen vaikutus haluun toteuttaa ympäristöhaittoja vähentäviä toimenpiteitä (y-akselilla vastaajien keskiarvo). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



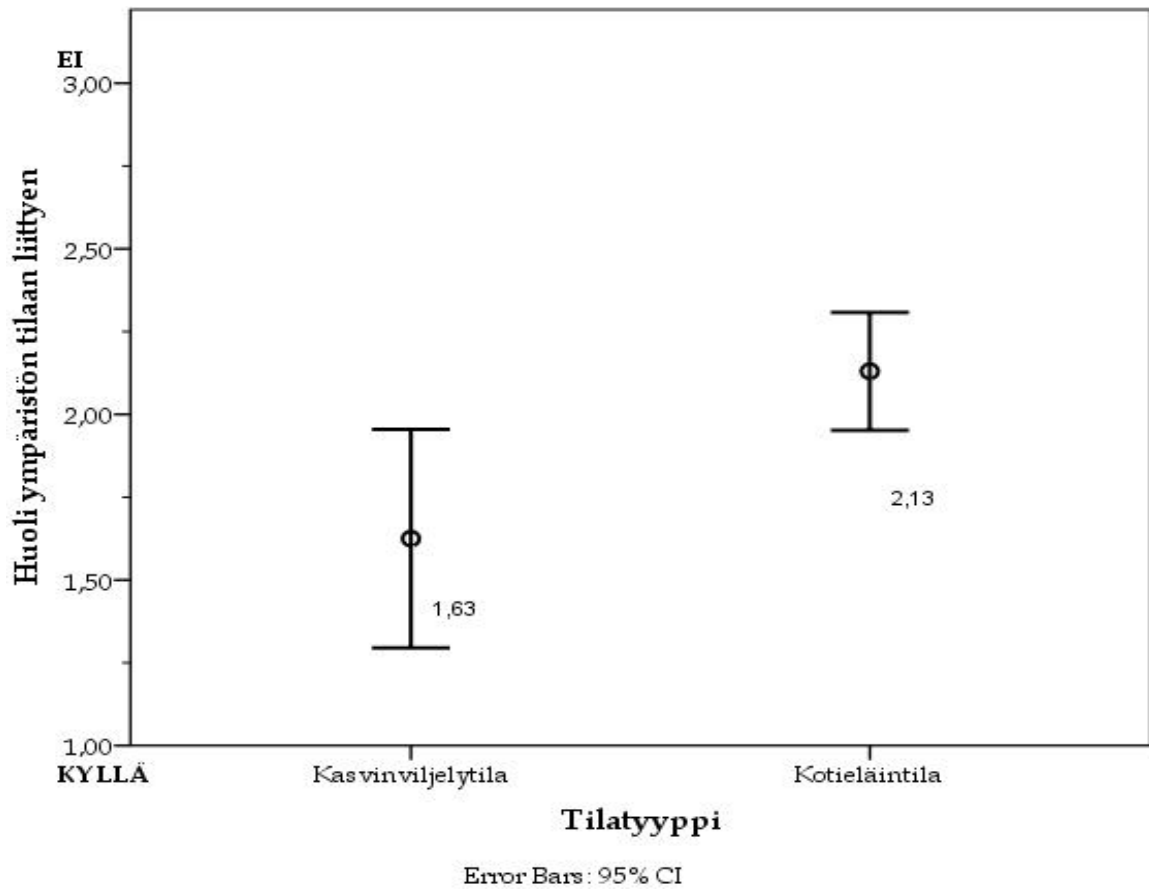
Kuva 11. Tukeen sitoutumisen vaikutus ympäristötilaan liittyvään huoleen (y-akseli, vastaajien keskiarvo, kun 1 = vastaaja on huolissaan ympäristön tilasta, kun 3 = vastaaja ei ole huolissaan ympäristön tilasta). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



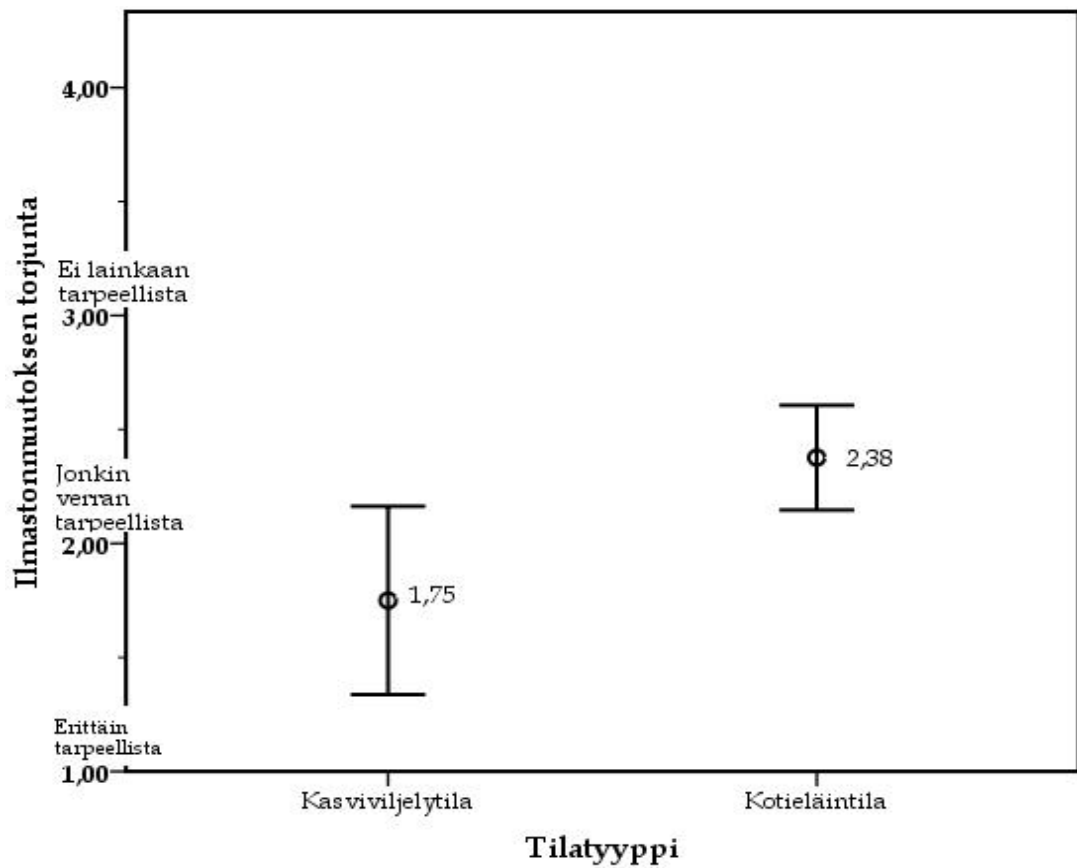
Kuva 12. Tilakoon vaikutus tilatyyppeihin (y-akselilla vastaajien keskiarvo). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



Kuva 13. Elinkeinoon vaikutus tilatyyppeihin (y-akselilla vastaajien keskiarvo). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.

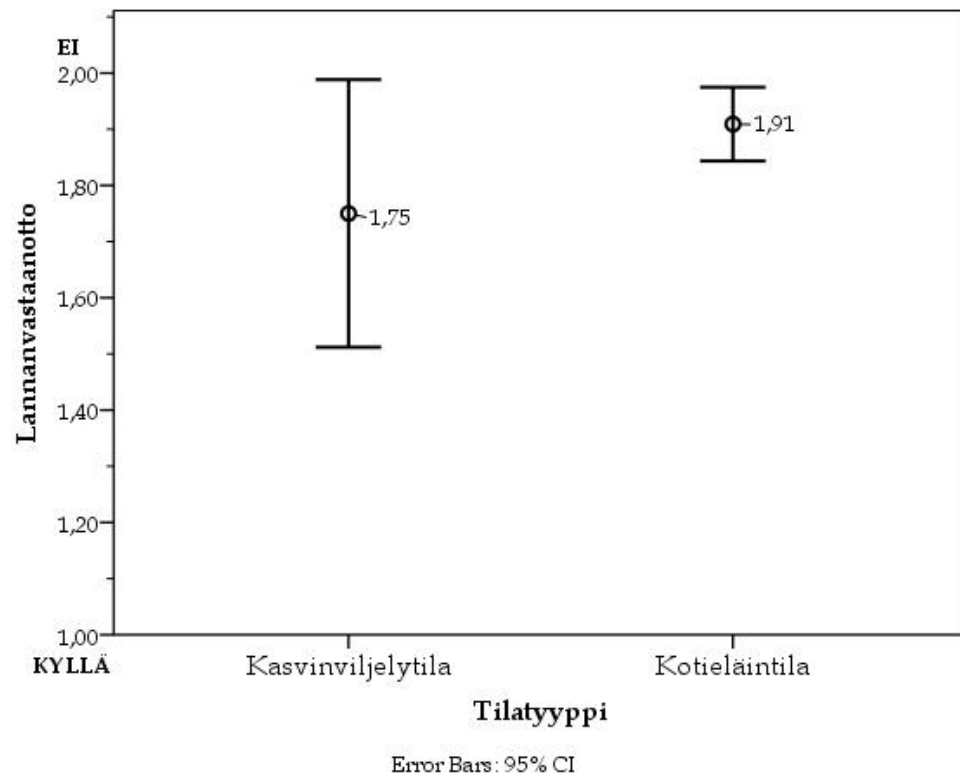


Kuva 14. Tilatyypin vaikutus ympäristön tilaan liittyvään huoleen (y-akselilla vastaajien keskiarvo, kun 1 = vastaaja on huolissaan ympäristön tilasta ja kun 3 = vastaaja ei ole huolissaan ympäristön tilasta). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.

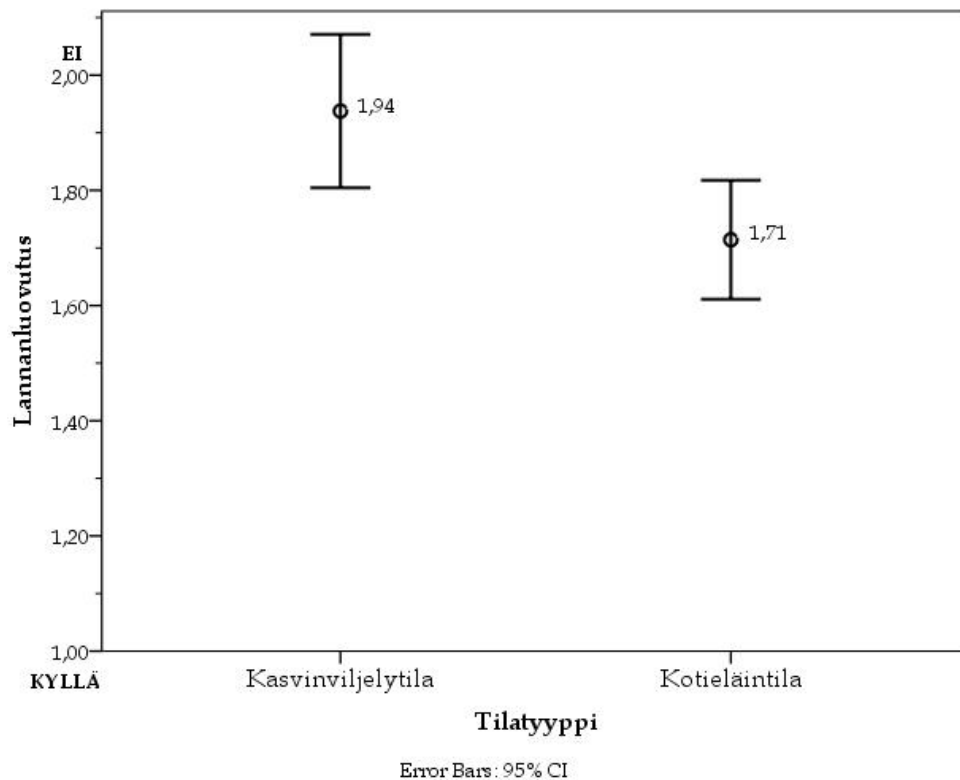


Error Bars: 95% CI

Kuva 55. Tilatyypin vaikutus ilmastonmuutoksen torjunnan tarpeellisuuteen (y-akselilla vastaajien keskiarvo). Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



Kuva 16. Tilatyypin vaikutus lannanvastaanottoon (y-akselilla vastaajien keskiarvo).
 Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.



Kuva 17. Tilatyypin vaikutus lannanluovutukseen (y-akselilla vastaajien keskiarvo).
 Kuvaajissa pisteet osoittavat keskiarvoa ja viikset 95 % luottamusvälin.

4.3 Tutkimuksessa huomioon otettavat asiat

Tämän tutkimuksen tuloksissa on syytä ottaa huomioon, että tutkimuksessa tarkastelujakso oli vain viisi vuotta, mikä voi olla liian lyhyt havaitaksemme näkyviä muutoksia maankäytössä ohjelmakausien välillä. Lisäksi on otettava huomioon se, että maakunnista Etelä-Savossa on Suomen pienin keskimääräinen tilakoko (käytössä oleva maatalousmaa 30 ha/tila) ja suuria kasvinviljelytiloja on vähän (Luke 2018). Tämä taas voi selittää tuloksissa havaitut erot tilatyypin välillä. Sekä maankäytön muutos että kyselyaineisto painottuivat suurilta osin tuessa jatkaneisiin tiloihin, mikä taas kertoo ryhmien eri suuruudesta. Lisäksi tämän tutkimuksen ulkopuolelle jäivät vesistöjen varsilla olevien monivuotisten suojakaistojen, joiden on todettu vähentäneen pelloilta tulevaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta jokiin, virtauksiin ja järviin (Tilman 2002, Aakkula & Leppänen 2014). Suojavyöhykkeillä voi olla myös positiivisia vaikutuksia pölyttäjiin, sillä se tarjoaa niille elinympäristöjä.

Tutkimuksen tekijään ja itse tutkimukseen liittyen huomioon otettavaa on se, että maankäytön muutos -tutkimuksen aineiston keruuvaiheessa luokitellut maankäyttöluokat eivät olleet kaikilta osin soveltuvia vertailuun ja niiden yhdistäminen jälkikäteen oli vaikeaa. Maankäytön ollessa moninaista eri tiloilla olisi maankäytön voinut jaotella tutkimusaineiston keräysvaiheessa selkeämpiin ja loogisempiin luokkiin. Tilatyypin määrittäminen aineiston keräysvaiheessa sisälsi muutamia kysymysmerkkejä ja perustui pääosin edellisen ympäristötuen jaotteluun. Kyselyaineiston käytettävyys kärsi suuresti, koska kyselyä ei tarpeeksi hyvin suunniteltu ja ajateltu etukäteen sitä, miten aineistoa tullaan käsittelemään ja analysoimaan.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomessa maatalousmaata siirtyy monimuotoisuuden kannalta parempaan maankäyttöön ja parempiin toimintatapoihin aktiivisesta viljelystä poistumisen ja monivuotisten nurmikasvustojen määrän lisääntymisen seurauksena. Vain vähän tästä on kuitenkin ympäristökorvauksen ansiota, suurin kiitos kuuluu viljelijöiden eläköitymiselle ja aktiiviviljelystä luopumiselle. Monivuotisten kasvustojen lisääntyminen ja maatalousmaan käyttöpaineen väheneminen aktiiviviljelyn loppumisen seurauksena on positiivinen uutinen monimuotoisuudelle ja auttaa monimuotoisuuden häviämisen pysäyttämässä, kuten monimuotoisuutta koskevissa sopimuksissa ja strategioissa on ollut tavoitteena (Biologisen monimuotoisuuden yleissopimus 2010, Valtioneuvosto 2012). Ympäristökorvauksen toimenpiteillä on kuitenkin todettu aiemmissa tutkimuksissa olevan positiivisia vaikutuksia ympäristöön, muun muassa ravinnehuuhtoumien vähenemisen ja luonnonhoitopeltojen kautta (Salonen ym. 2007, Ympäristöministeriö 2013, Aakkula & Leppänen 2014, Järvelä 2014, Laukkanen & Nauges 2014). Mietittäessä näitä hyötyjä on syytä kuitenkin muistaa, että maatalousluonto (pelto) ja alkuperäinen elinympäristö (metsä, suo, niitty) eroavat usein huomattavasti toisistaan, joten vaikka ympäristökorvauksen toimenpiteet parantavat maatalousluonnon eli maataloudesta riippuvaisen lajiston tilaa, eivät ne kuitenkaan palauta luonnontilaisen ja alkuperäisen elinympäristön rakennepiirteitä (Kotiaho ym. 2015).

Manner-Suomen maaseutuohjelman tavoitteeksi oli asetettu viljelijöiden ympäristötietämyksen ja -ymmärryksen lisääminen kouluttamisen avulla. Tässä ympäristökorvauksessa on kuitenkin epäonnistuttu, sillä järjestelmän monimutkaisuus ja vaikeaselkoisuus tuskin lisäävät mielenkiintoa maatalouden ympäristöasioihin. Ympäristötietämyksen ja -ymmärryksen lisäämisessä onnistuminen olisi taannut positiivisia vaikutuksia monimuotoisuuteen pitkällä aikavälillä.

Maatalousmaan siirtymisessä pois aktiiviviljelystä saattaa kuitenkin synkkänä puolena olla se, että asiantuntijoiden mukaan tulevaisuudessa joudutaan metsiä mahdollisesti raivaamaan pelloksi ruoantuotannon ylläpitämiseksi (Kotiaho ym. 2015). Metsän, perinnebiotoopin tai muun elinympäristön raivaaminen pelloksi hävittää elinympäristölle luontaisen lajiston lähes kokonaan ja onkin ollut yksi merkittävämpiä lajien ja luontotyyppien uhanalaistumisen syitä kautta historian (Raunio ym. 2008, Rassi ym. 2010, Kotiaho ym. 2015) ja tätä kautta vaikuttanut negatiivisesti monimuotoisuuteen. Vaikka Raunio ym. (2008) toteavat, ettei pellonraivauksen uhka ole tulevaisuudessa yhtä suuri kuin mitä se on aikoinaan ollut, mielestäni on kuitenkin syytä huolestua, tuleeko pellonraivaus joillain alueilla kääntymään jälleen kasvuun käytettävissä olevan pellon vähyyden takia. Vaikka vuoden 2004 jälkeen raivatuille pelloille ei ole saanut korvauskelpoisuutta (alalle ei siis voi saada maataloustukia, poikkeuksena kelluvat tuet) (Maa- ja metsätalousministeriö 2004), on eläinmäärältään kasvavien kotieläintilojen (Kivinen 2005, Ympäristöministeriö 2013, Niskanen & Lehtonen 2014) saatava eläimille rehut tuotettua ja lannalle tarpeeksi levitysalaa (Niskanen & Lehtonen 2014). Tämä ratkaistaan sitten vaikka metsästä raivaamalla. Eväämällä näiltä pelloilta korvauskelpoisuus, on pyritty muun muassa torjumaan ilmastonmuutosta säilyttämällä hiilinieluja (Maa- ja metsätalousministeriö 2004, 2017, Niskanen & Lehtonen 2014). Tämä ei ole tosin pellonraivausta juuri hillinnyt esimerkiksi maidontuotantoon keskittyneillä alueilla (Niskanen & Lehtonen 2014). Etelä-Savossa kasvinviljelyn jälkeen päätuotantosuuntana on maidontuotanto, mikä selittänee myös sen, että suurin osa kyselyyn vastanneista olivat maidontuottajia. Tästä syystä uskon, että Etelä-Savossa pellonraivauksen lisääntyminen tulevaisuudessa on hyvinkin mahdollista.

KIITOKSET

Haluan kiittää Jyväskylän yliopistosta ohjaajiani Elisa Valliusta ja Janne Kotiahoa avusta monessa tutkimuksen teon eri vaiheessa. Lisäksi haluan kiittää toimeksiantajaa ja työnantajaani Etelä-Savon ELY-keskusta, joka mahdollisti tämän tutkimuksen teon. Etelä-Savon ELY-keskuksessa iso kiitos kuuluu myös maaseutuyksikön päällikölle Maija Puuruselle aiheesta, innostavista ideoista ja työn ohjauksesta työpaikalla.

KIRJALLISUUS

- Aakkula J. & Leppänen J. (toim.) 2014. Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus. MYTVAS 3-loppuraportti. 265s. Maa- ja metsätalousministeriö.
- Aksila J. & Honkonen A. 2016. Maatalouspolitiikan ympäristötoimenpiteet ohjelmakaudella 2014-2020: Keskipohjalaisten karjatilallisten näkemyksiä. Opinnäytetyö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201605269897> (Luettu 2.3.2018)
- Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus 2010, osapuolikokous, Nagoya. Saatavissa <https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=12268> (Luettu 5.11.2016)
- Brklacich M., Bryant C.R. & Smit B. 1991. Review and appraisal of concept of sustainable food production systems. *Environmental Management* 15: 1-14
- DeFries r. & Bounoua L. 2004. Consequences of land use change for ecosystem services: A future unlike the past. *GeoJournal* 61: 345-351
- Fahrig L. 2002. Effect of habitat fragmentation on extinction threshold: a synthesis. *Ecological Applications* 12: 346–353.
- Fahrig L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34: 487–515.
- Falcon W.P. 1970. Green Revolution – Generations of problems. *American journal of agricultural economics* 52: 698-710
- Flynn D.F., Gogol-Prokurat M., Nogeire T., Molinari N., Richers B.T., Lin B.B., Simpson N., Mayfield M.M. & DeClerck F. 2009. Loss of functional diversity under land use intensification across multiple taxa. *Ecol Lett* 12: 22–33.
- Foley J.A., Defries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Chapin F.S., Coe M.T., Daily G.C., Kucharik C.J., Monfreda C., Patz J.A., Prentice I.C., Ramankutty N. & Snyder P.K. 2005. Global consequences of land use. *Science* 309: 570–574
- Greenland DJ. 1975. Bringing green revolution to shifting cultivator. *Science* 190: 841-844
- Greiner R. & Gregg D. 2011. Farmer's intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia. *Land use policy* 28: 257–265.
- Hannonen, J. 2017. Syyt ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jäämisen taustalla Etelä-Pohjanmaalla; viljelijäkysely ja teemahaastattelu. Opinnäytetyö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017122322526> (Luettu 2.3.2018)
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. *Tutki ja kirjoita*. Gummerus kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Holopainen S. 2017. Kouvolan alueen maatalousyrittäjien näkemyksiä ympäristökorvauksen muutoksista ja alueellisesta kehityksestä. Opinnäytetyö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017121621618> (Luettu 2.3.2018)
- Jackson S.T. & Sax D.F. 2009. Balancing biodiversity in changing environment: extinction debt, immigration credit and species turnover. *Trends in Ecology and Evolution* 25: 153-160

- Järvelä, R. 2014. Monivuotiset luonnonhoitopellot kasvien ja pölyttäjähöynteisten elinympäristönä. Maisterintutkielma, Helsingin yliopisto, Maataloustieteiden laitos Agroekologia. 59 s.
- Kankainen, A. 2017. Tilastomenetelmien peruskurssi. Luentomateriaali. Versio 1.2. Jyväskylän Yliopisto, Matematiikan ja tilastotieteen laitos.
- Kivinen S. 2005. Regional distribution and biodiversity perspectives of Finnish grasslands. *Fennia - International Journal of Geography* 183: 37–56.
- Kotiaho J.S., Kuusela S., Nieminen E. & Päivinen J. (toim.) 2015. Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa, ELITE työryhmän mietintö. *Suomen Ympäristö* 8. 246s.
- Kuussaari M., Heliölä J., Tiainen J. & Helenius J. (toim.) 2008. Maatalouden ympäristötuen merkitys luonnon monimuotoisuudelle ja maisemalle. MYTVAS-loppuraportti 2000–2006. *Suomen ympäristö* 4. 208s.
- Kuussaari M., Bommarco R., Heikkinen R.K., Helm A., Krauss J., Lindborg R., Öckinger E., Pärtel M., Pino J., Rodà F., Stefanescu C., Teder T., Zobel M. & Steffan-Dewenter I. 2009. Extinction dept: A challenge for biodiversity conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 24: 564–571.
- Laki eräistä ohjelmaperusteisista viljelijäkorvauksista 30.12.2014/1360.
- Laukkanen M. & Nauges C. 2014. Evaluating Greening Farm Policies: A Structural Model for Assessing Agri-environmental Subsidies. *Land economics* 90: 458-481.
- Lichtfouse E., Navarrete M., Debaeke P., Souchère V., Alberola C. & Ménassieu J. 2009. Agronomy for sustainable agriculture. A review. *Agron. Suustain. Dev.* 29: 1-6
- Luke 2018, maataloustilastot. Saatavissa: <http://stat.luke.fi/maatalous> (Luettu 8.2.2018)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus ympäristökorvauksesta 24.03.2015/327.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2017. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020. 893s.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2004. Artikkel: Lokakuun jälkeen tehtyjä peltoraivioita ei tukien piiriin. Päivitetty 14.10.2004. Saatavissa: http://mmm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/lokakuun-jalkeen-tehtyja-peltoraivioita-ei-tukien-piiriin (Luettu 30.3.2018)
- Mykkänen J. & Paakkunainen K. (toim.) 2014. *Johdatus Euroopan Unionin politiikkaan*. Poliittikan ja talouden tutkimuksen laitoksen julkaisuja. 2014, 16: 354s.
- Niskanen O. & Lehtonen E. 2014. Maatilojen tilusrakenne ja pellonraivaus Suomessa 2000-luvulla. MTT-raportti. MTT, Jokioinen.
- Primmer E., Paloniemi R., Mathevet R., Apostolopoulou E., Tzanopolous J., Ring I., Kettunen M., Similä J., Cent J., Grodzinska-Jurczak M., Koellner T., Antunes P., Pantis J., Potts S.G. & Santos R. 2014. An approach to analysing scale-sensitive and scale-effective governance in biodiversity conservation. In: Padt F., Opdam P., Polman N. & Termeer C. (toim.) *Scale-sensitive governance of the environment*. John Wiley & Sons, Oxford, s. 241–262.
- Rassi P., Hyvärinen E., Juslén A. & Mannerkoski I. (toim.) 2010. *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010*. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685s.

- Raunio, A., Schulman A. & Kontula T. (toim.) 2008. *Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet*. Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 264s.
- Robertson G.P. & Swinton S.M. 2005. Reconciling agricultural productivity and environmental integrity: a grand challenge for agriculture. *Front Ecol Environ* 3: 38-46
- Rybicki J. & Hanski I. 2013. Species-area relationships and extinctions caused by habitat loss and fragmentation. *Ecol Lett* 16: 27–38.
- Salonen J., Keskitalo M. & Segerstedt M. (toim.) 2007. Peltoluonnon ja viljelyn monimuotoisuus. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Jokioinen. 333s.
- Similä J., Raunio A., Hildén M. & Anttila S. 2010. Luonnonsuojelulainsäädännön arviointi – Lain toimivuus ja kehittämistarpeet. *Suomen ympäristö 27*. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Tilman D., May R.M., Lehman C.L. & Nowak M.A. 1994. Habitat destruction and the extinction debt. *Nature* 371: 65–66.
- Tilman D., Fargione J., Wolff B., D'Antonio C., Dobson A., Howarth R., Schindler D., Schlesinger W.H., Simberloff D. & Swackhamer D. 2001. Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science (Wash)* 292: 281–284.
- Tilman D. 2002. Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature* 418: 671–677.
- Tscharntke T., Klein A.M., Kruess A., Steffan-Dewenter I. & Thies C. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity—ecosystem service management. *Ecol Lett* 8: 857–874.
- Tomich T.P., Brodt S., Ferris H., Galt R., Horwath W.R., Kebreab E., Leveau J.H.J., Liptzin D., Lubell M., Merel P., Michelmore R., Rosenstock T., Scow K., Six J., Williams N. & Yang L. 2011. Agroecology: A Review from a Global-Change Perspective. *Annual Review of Environment and Resources* 36: 193-222
- Valtioneuvoston asetus ympäristökorvauksesta 19.03.2015/235.
- Valtioneuvosto. 2012. Periaatepäätös: Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi, Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020. 23s.
- Vedung E. 1998. Policy Instruments: Typologies and theories. In: Bemelmans-Videc M-L., Rist R. & Vedung E. (toim.). *Carrots, sticks and sermons: Policy Instruments & their evaluation*. Transaction Publishers, New Jersey.
- Wilcox B.A. & Murphy D.D. 1985. Conservation strategy: The effects of fragmentation on extinction. *The American Naturalist* 125: 879–887.
- Wilson E.O. 1988. *Biodiversity*. National Academy Press.
- Worldometers 2018. World population. Saatavissa: <http://www.worldometers.info> (Luettu 20.3.2018)
- Ympäristöministeriö, 2013. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi, Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimintaohjelma 2013–2020. 102s.
- Zar J.H. 2010. *Biostatistical Analysis*, Pearson international edition. Fifth edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA. 944s.

LIITE 1. KYSELYLOMAKE

Ympäristökorvausjärjestelmän toimivuus ja vaikuttavuus

Taustatiedot

1. Sukupuoli *

- Nainen Mies

2. Ikä *

- Alle 30 v. 30-49 v. 50-65 v. Yli 65 v.

3. Tilan koko *

Omat ja vuokrapellot yhteensä

- Alle 10 ha 10-29 ha 30-59 ha 60-89 ha Yli 90 ha

4. Päätuotantosuunta *

- Kasvinviljely
- Puutarha-/erikoiskasvien viljely
- Maito, eläinten lukumäärä? _____
- Muu nauta, eläinten lukumäärä? _____
- Lammas, eläinten lukumäärä? _____
- Sika, eläinten lukumäärä? _____
- Siipikarja, eläinten lukumäärä? _____
- Hevonen, eläinten lukumäärä? _____
- Muu, mikä? _____

5. Tuotantotapa *

- Tavanomainen
- Luomu
- Muu, mikä? _____

6. Maatalous on minulle *

- Pääelinkeino
- Sivuelinkeino
- Muu, mikä? _____

7. Vastaanotatko lantaa? *

- Kyllä
- Silloin tällöin
- En

8. Luovutatko lantaa? *

- Kyllä
- Silloin tällöin
- En

9. Käytetyn lannan tyyppi tilalla *

Voit valita useamman vaihtoehdon.

- Lietelanta
- Kuivalanta
- Muu, mikä? _____
- Ei koske tilaa

10. Keinolannoitteiden käyttö *

- Käytetään pelkästään keinolannoitteita
- Käytetään lannan lisäksi
- Ei käytetä lainkaan

11. Kasvinsuojeluaineiden käyttö *

- Käytetään vuosittain
- Käytetään, mutta ei vuosittain (tarvittaessa)
- Ei käytetä

12. Tilalla käytetään pääsääntöisenä muokkausmenetelmänä *

- Syyskyntöä
- Kevätkyntöä
- Kevyt muokkausta (esim. lautasmuokkain)
- Ei muokkausta (esim. suorakylvö)
- Muu, mikä? _____

13. Mitkä ovat 1-3 päätavoitettasi tilan tulevaisuuden suhteen? *

- Satotason nosto
- Tuotoksen nosto
- Koneinvestointi
- Rakennusinvestointi
- Sukupolvenvaihdos
- Työtehokkuuden lisääminen
- Kustannustehokkuuden lisääminen
- Maksuvalmiuden lisääminen
- Kannattavuuden parantaminen
- Muu, mikä? _____

14. Tila on *

- Sitoutunut ympäristökorvaukseen
- Ei ole sitoutunut ympäristökorvaukseen
- Ympäristösopimus (kosteikko, perinnebiotooppi ym.)
- Geenipankkisäilytyssopimus
- En osaa sanoa

Pääkysymykset

15. Missä määrin seuraavat asiat ovat vaikuttaneet ympäristökorvaukseen sitoutumisessa tai sen ulkopuolelle jäämisessä?

	On vaikuttanut paljon	On vaikuttanut jonkin verran	Ei ole vaikuttanut	En osaa sanoa
Toimenpiteiden vaivaton toteutus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toimenpiteiden joustavuus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pakollinen tilakohtainen toimenpide (ravinteiden tasapainoinen käyttö) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilakohtaisen toimenpiteen korvaustaso *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lohkokohtaiset toimenpiteet ja niiden valikoima *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lohkokohtaisten toimenpiteiden korvaustaso *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lohkokohtaisten toimenpiteiden soveltuvuus tilalle *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viljelytekniset syyt *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peltopinta-ala *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työmäärä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Taloudellinen hyöty *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vesiensuojelullinen hyöty *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luonnon monimuotoisuus hyöty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maisemahyöty *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muu, mikä? _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Ympäristökorvausjärjestelmä on mielestäni *

- Hyvin selkeä
- Melko selkeä
- Ei selkeä eikä vaikeaselkoinen
- Melko vaikeaselkoinen
- Hyvin vaikeaselkoinen
- Jotain muuta, mitä? _____

17. Oletko saanut tarpeeksi kattavaa ja ymmärrettävää tietoa ympäristökorvausjärjestelmästä? *

- Kyllä
- Jossain määrin
- En

nurmet,
suojavyöhykkeet)

Peltojen
talviaikainen
kasvipeitteisyys

Katteen käyttö
puutarhakasveilla ja
siemenperunalla

Peltoluonnon
monimuotoisuus
(sis.
viherlannoitusnurm
et, riista- ja
maisemapellot,
kerääjä- ja
saneerauskasvit)

Puutarhakasvien
vaihtoehtoinen
kasvinsuojelu

19. Teetkö/tekisitkö ympäristöhaittoja vähentäviä toimia ilman
ympäristökorvaukseen sitoutumista? *

Jos et nyt tee tällaisia toimia - kerro tekisitkö esim. tulevaisuudessa.

Kyllä teen/tekisin, mitä toimia? _____

En tee/tekisi, miksi et? _____

20. Millaiset toimenpiteet sinun mielestäsi parantaisivat ympäristön tilaa
sinun tilallasi parhaiten?

Toimenpiteet voivat olla itse ideoituja, nykyisen ympäristökorvauksen tai edellisen
ympäristötuen toimenpiteiden kaltaisia tai niiden sovellutuksia.

21. Miten tuttuja ympäristökorvauksen taustalla olevat tavoitteet ovat sinulle? *

- Hyvin tuttuja
- Jossain määrin tuttuja
- Ei lainkaan tuttuja

22. Jos olet sitoutunut ympäristökorvaukseen: onko se lisännyt tietojasi ympäristön tilaan tai maatalouden ympäristövaikutuksiin liittyen?

- Erittäin paljon
- Paljon
- Jossain määrin
- Vain vähän
- Ei lainkaan
- En osaa sanoa
- Jokin muu on lisännyt, mikä? _____

23. Arvioi, kuinka tarpeellisena näet vähentää seuraavia maatalouden haitallisia ympäristövaikutuksia? *

Osaan seuraavista maatalous vaikuttaa monien muiden asioiden kanssa yhdessä - silloin arvioi maatalouden osuuden vähentämistä.

	Erittäin tarpeellisena	Jonkin verran tarpeellisena	En lainkaan tarpeellisena	En osaa sanoa
Sisävesien rehevöityminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Itämeren rehevöityminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pohjavesien pilaantuminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Torjunta-aineiden haitalliset vaikutukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(esim.
pölyttäjäkuolemat)

Luonnon monimuotoisuuden väheneminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maaperän eroosio ja kunnan huonontuminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmastonmuutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Arvioi, miten kiinnostunut olet toteuttamaan ympäristöhaittoja vähentäviä toimia omilla ja vuokrapelloillasi *

	Hyvin kiinnostun ut	Jonkin verran kiinnostun ut	En juuri lainkaan kiinnostun ut	En lainkaan kiinnostun ut	En osaa sanoa	Ei kosk e tilaa
Omat pellot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vuokrapell ot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Oletko huomannut viime vuosina muutoksia ympäristön tilassa omalla maatilallasi tai sen läheisyydessä? *

Muutoksia voi olla tapahtunut esimerkiksi maaperän kunnossa, pölyttäjien ja lintujen määrissä tai lähivesistöjen kunnossa.

- Suuria muutoksia, mitä?

- Melko suuria muutoksia, mitä?

- Pieniä muutoksia, mitä?

- Ei lainkaan muutoksia

26. Oletko yleisesti huolissasi ympäristön tilasta? *

Huoli voi olla nykyhetkeen tai tulevaisuuteen liittyvää.

- Kyllä olen
- Olen jossain määrin
- En ole lainkaan
- En ole miettinyt asiaa

27. Mitä mieltä olet yleisesti ympäristönsuojelusta? *

- Erittäin tärkeää
- Tärkeää
- Jossain määrin tärkeää
- Ei lainkaan tärkeää
- En osaa sanoa

28. Mitä muuta haluaisit kertoa ympäristökorvausjärjestelmästä, ympäristöasioista tai tästä kyselystä?

Vapaa palaute.
