

UUSMAALAISTEN VILJELIJÖIDEN ARVIOT UUDESTA YMPÄRISTÖTUESTA

Ilkka Pohjamo
Pro gradu -tutkielma
Maatalouspolitiikka
Taloustieteen laitos
Helsingin yliopisto
Joulukuu 2006

HELSINGIN YLIOPISTO — HELSINGFORS UNIVERSITET — UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta		Taloustieteen laitos	
Tekijä — Författare — Author Pohjamo Ilkka			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Uusmaalaisten viljelijöiden arviot uudesta ympäristötuesta			
Oppiaine — Läroämne — Subject Maatalouspolitiikka			
Työn laji — Arbetets art — Level Pro gradu -tutkielma	Aika — Datum — Month and year Joulukuu 2006	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages 69 s. + 9 liitesivua.	
<p>Maatalouden ympäristötukijärjestelmä on Suomessa merkittävin maatalouden ympäristö-ohjauskeino. Ympäristötuen periaatteena on maksaa viljelijälle korvausta ympäristölle vähemmän haitallisten viljelymenetelmien käytöstä sekä ympäristön tilan parantamiseksi tehtävien toimenpiteiden toteuttamisesta. Ympäristötuesta maksetaan korvausta sekä aiheutuneista kustannuksista että tulonmenetyksistä. Tukeen sisältyy myös kannustinosa laajan osallistumisen takaamiseksi.</p> <p>Maatalouden ympäristötukijärjestelmä uudistuu vuonna 2007. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, ovatko uusmaalaiset viljelijät valmiita sitoutumaan ympäristötukijärjestelmään taloudellisin perustein. Lisäksi pyritään selvittämään, pitävätkö viljelijät ympäristötuen toimenpiteitä vaikeina toteuttaa ja kokevatko he toimenpiteiden muuttavan viljelykäytäntöä. Ympäristötuen perustoimenpiteiden lisäksi viljelijöiden mielipiteitä kysytään ympäristötuen lisätoimenpiteistä.</p> <p>Tutkielman teoreettinen viitekehys muodostuu päämies-toimija -teoriasta ja yrityksen teoriasta. Päämies-toimija -teoria selittää ympäristötukea sopimuksena, jossa valtio on päämies ja viljelijä on toimija. Päämies-toimija -teoria selittää myös viljelijän mahdollista käyttäytymistä tilanteessa, jossa hän osallistuu ympäristötukijärjestelmään, mutta rikkoo sopimusehtoja. Yrityksen teoria selittää, kuinka rationaalisesti toimiva viljelijä päättää taloudellisin perustein osallistumisestaan ympäristötukijärjestelmään.</p> <p>Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan olettaa, että osallistumisaste tulee säilymään korkeana myös tulevalla ympäristötukikaudella. Kustannusarvioiden vaihtelua ei pystytty selittämään taustamuuttujien avulla, mikä tukee käsitystä, että ympäristötuen aiheuttamat kustannukset vaihtelevat suuresti tilojen välillä.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords Uusimaa, ympäristötukijärjestelmä, ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteet.			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited Taloustieteen laitos			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Further information Työn ohjaajana toimi professori Jukka Kola.			

SISÄLLYS

1. Johdanto	4
1.1 Tutkimuksen tausta	4
1.2 Tutkimuksen tavoitteet	5
2. Maatalouden vaikutukset ympäristöön	7
2.1 Taustaa	7
2.2 Maatalouden negatiiviset ulkoisvaikutukset ympäristöön	9
2.2.1 Maatalouden ympäristövaikutukset vesistöihin	9
2.2.2 Maatalouden ympäristövaikutukset ilmastoon	11
2.2.3 Torjunta-aineiden ja kasvunsäätteen ympäristövaikutukset	11
2.3 Maatalouden ympäristöohjaus Suomessa	13
4. Ympäristötuki	18
4.1 Maatalouden ympäristötuki 1995–1999	18
4.2 Maatalouden ympäristötuki 2000–2006	20
4.3 Maatalouden ympäristötuki 2007–2013	21
4.3.1 Perustoimenpiteet	23
4.3.2 Lisätoimenpiteet	24
4.3.3 Muutokset helmikuun luonnoksen jälkeen	25
4.3.4 Ympäristötukeen liittyviä ongelmia	26
4.4 Pällekkäiset ohjauskeinot	27
4.5 Ympäristötuen taloudellinen merkitys Uudellamaalla	27
5. Teoria	29
5.1 Päämies-toimija -teoria (The principal-agent theory)	29
5.1.1 Epäsymmetrisesti jakautunut informaatio	30
5.1.2 Haitallinen valikoituminen (Adverse selection)	31
5.1.3 Moraalikatko (Moral hazard)	31
5.1.4 Viestittävät mallit (Signaling models)	32
5.2 Yrityksen teoria	33
5.2.1 Täydellinen kilpailu	33
5.2.2 Rationaalisuus	34
5.2.3 Tuotantofunktio	35
5.2.4 Kustannukset	35
5.2.5 Kustannusten minimointi	36
5.2.6 Voiton maksimointi	37
5.3 Ympäristötuki yrityksen teorian avulla selitettynä	38
6. Aineisto ja menetelmät	42
6.1 Aineisto	42
6.2 Menetelmät	44
7. Tulokset	46
7.1 Kvailevaa tietoa	46
7.2 Perustoimenpiteet	48
7.3 Lisätoimenpiteet	52
7.4 Mielipiteet toimenpiteiden noudattamisen helppoudesta	54
7.5 Mielipiteet toimenpiteiden aiheuttamista muutoksista viljelykäytäntöihin	55
7.6 Tulosten tarkastelua	57
8. Johtopäätökset ja jatkotutkimustarpeet	60
Lähteet	63

1. Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Maatalouden ympäristötuki uudistuu vuonna 2007 ja kyseessä on merkittävä ympäristötuen uudistus. Ympäristötukisopimukset tehdään viideksi vuodeksi kerrallaan, joten viljelijän näkökulmasta katsottuna sitoumuksen tekeminen on merkittävä päätös, joka vaikuttaa merkittävästi tilan tuottoihin, kustannuksiin ja viljelymenetelmiin. Tällä hetkellä lähes kaikki viljelijät ovat ympäristötuen piirissä, mikä on eurooppalaisittain erikoislaatuinen tilanne. Tulevan ympäristötukikauden päätavoitteina ovat vesistökuormituksen vähentäminen, joka on suurin suomalaisen maatalouden ympäristöön aiheuttama rasitus, ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen. Aiempia ympäristötukijärjestelmiä on kritisoitu niiden liiallisesta painotuksesta vesistöjen tilan parantamiseen. Luvussa 2 esitetään, miksi vesistöjen tilan parantaminen on nähty niin tärkeäksi.

Maatalouden ympäristöohjaus Suomessa perustuu tällä hetkellä suurelta osin ympäristötukeen. Tänä vuonna voimaan tulleet täydentävät ehdot muuttavat tilannetta hiukan, mutta ympäristötuki säilyy edelleen ylivoimaisesti merkittävimpänä ohjauskeinona. Ympäristötuen uudistukseen kohdistuu huomattavia paineita niin rahoituksen kuin ympäristövaikutusten osalta. Maatalouden eri intressiryhmät ovat ajaneet etujaan voimakkaasti eikä uuden ympäristötuen valmistelu ole sujunut ilman erimielisyyksiä. Valmistelun lähtökohtana on ollut viljelijöiden laaja osallistuminen. Viljelijät kritisoivat suuresti syksyllä 2005 julkaistua alustavaa ehdotusta uudeksi ympäristötueksi. Syksyn ehdotus muuttuikin huomattavasti lausuntokierroksen jälkeen. Tämän tutkielman kyselylomake pohjautuu helmikuussa 2006 valmistuneeseen ehdotukseen uudesta ympäristötuesta. Viimeisin ehdotus ympäristötuesta on osa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa, joka luovutettiin valtioneuvostolle ja komissiolle kesällä 2006 (MMM 2006b).

Viljelijöiden laaja osallistuminen riippuu maksettavan tuen suuruudesta ja siitä, kuinka tiukat ehdot tuen saamiseksi asetetaan. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, kuinka suuri osa uusmaalaisista viljelijöistä olisi valmis sitoutumaan uuteen ympäristötukijärjestelmään taloudellisin perustein. Osa viljelijöistä haluaa osallistua ympäristötukijärjestelmään, vaikka perus- ja lisätoimenpiteistä maksettava tuki ei

kattaisikaan kustannuksia, koska ympäristötukeen sitoutuminen on ehtona ympäristötuen erikoistuille ja lisäosalle, joiden saaminen saattaa muuttaa ympäristötukien kokonaisuuden tilan kannalta kannattavaksi. Tässä tutkimuksessa lisäosa ja erikoistuet kuitenkin rajataan tutkimuksen ulkopuolelle. Osa viljelijöistä saattaa myös ajatella, että tulevaisuudessa maatalouden ympäristönsuojelu tulee joka tapauksessa kiristymään ja on parempi sopeutua ympäristötuen ehtoihin välittömästi ja saada korvausta siitä, verrattuna tulevaisuuteen, jossa ehtoja on mahdollisesti noudatettava ilman korvausta.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten ympäristötuen uudistus vaikuttaa viljelijöiden osallistumiseen uuteen ympäristötukijärjestelmään Uudellamaalla. Tällä hetkellä viljelijöiden osallistumisprosentti on erittäin korkea. Vuonna 2002 maataloustukea hakeneista tiloista 94 % osallistui ympäristötukeen ja ympäristötuki kattoi 98 % peltopinta-alasta (MMM 2003). Ympäristötuen kolmannelle kaudelle on tulossa suurempia muutoksia kuin kertaakaan sitten vuoden 1995, jolloin ympäristötuki otettiin Suomessa käyttöön. Tulevalla ympäristötukikaudella 2007–2013 ympäristötuen ehdot kiristyvät. On tärkeää tietää, kuinka suuri osa viljelijöistä aikoo sitoutua noudattamaan ympäristötuen ehtoja. Tällä hetkellä maatalouden ympäristöohjaus perustuu suurelta osin ympäristötukeen ja jos osallistumisprosentti laskee oleellisesti, niin maatalouden ympäristöohjausta joudutaan tarkastelemaan uudelleen. Voidaan olettaa, että suurimmilla maatalouden päästöjen aiheuttajilla on korkeimmat kustannukset ympäristötuen ehtojen noudattamisesta. Jos tämä osa viljelijöistä päättää luopua ympäristötuesta, niin viime vuosien positiivinen kehitys maatalouden päästöjen vähentymisessä saattaa vaarantua. Kaikille Suomen viljelijöille tarjotaan lähes samanlaista ympäristötukisopimusta. On selvää, että tällä tavoin toimittaessa joudutaan tekemään kompromisseja, koska kahta identtistä maatilaa tuskin löytyy. Korkea osallistumisprosentti on myös herättänyt epäilyksiä, että ympäristötuen ehdot ovat liian löysät, jolloin tuen luonne muuttuu suoran tulotuen kaltaiseksi.

Suurin osa ympäristötukea koskevista tutkimuksista käsittelee joko ympäristötuen vaikutuksia ympäristön tilaan, yhteiskuntaan tai tuen merkitystä tilojen talouteen. Tämän tutkimuksen päätavoitteena on selvittää, ovatko uusmaalaiset viljelijät valmiita sitoutumaan

uuteen ympäristötukijärjestelmään. Tutkimuksessa lähdetään liikkeelle kustannuspuolelta, koska lopullisia päätöksiä tukisummasta ei ollut vielä keväällä 2006 tehty. Tutkimuksessa ei tehdä laskelmia tukiehtojen noudattamisesta viljelijöille koituvista kustannuksista, vaan viljelijät arvioivat itse omia hehtaarikohtaisia kustannuksiaan. Viljelijä on oman maatilansa paras asiantuntija ja tekee lopulta päätöksen osallistumisesta ympäristötukeen joko perustuen tarkkoihin laskelmiin tai mielikuviin. Kustannuksia ei erotella muuttuviin tai kiinteisiin kustannuksiin vaan pitäydytään kokonaiskustannuksissa, koska kustannusten erottelu olisi tehnyt kyselystä erittäin hankalan toteuttaa.

Taustaoletuksena tässä tutkimuksessa on, että viljelijä toimii rationaalisesti toimivan yrittäjän tavoin eikä osallistu ympäristötukijärjestelmään, mikäli siitä saatava taloudellinen hyöty ei ylitä ympäristötuen ehtojen noudattamisesta koituvia kustannuksia. Viljelijöiden ilmoittamia hehtaarikohtaisia kustannuksia verrataan lopulliseen tukisummaan, jonka jälkeen voidaan arvioida, kuinka suurella osalla tiloista tuki kattaisi viljelijöiden itse arvioimat kustannukset. Myöhemmin on mielenkiintoista nähdä, kuinka suuri osa viljelijöistä todella tekee sopimuksen.

Tutkimuksen päätavoitteen ohella pyritään selvittämään, mitä lisätoimenpiteitä erityyppiset tilat valitsevat sekä mitkä perus- ja lisätoimenpiteet ovat viljelijöiden mielestä halpoja ja mitkä kalliita toteuttaa. Lisäksi pyritään selvittämään, mitkä perus- ja lisätoimenpiteet viljelijät kokevat vaikeiksi toteuttaa ja mitkä toimenpiteistä muuttaisivat eniten viljelykäytäntöjä. Kaikkia edellä mainittuja tutkimuskysymyksiä tarkastellaan suhteessa taustatekijöihin, joita tässä tutkimuksessa ovat ikä, sukupuoli, kokonaispeltopinta-ala, oma peltopinta-ala, vuokratpinta-ala, päätoimisuus sekä tuotantosuunta.

Ympäristötuen uudistus on tätä tutkimusta tehtäessä vielä keskeneräinen, joten kyselyhaastattelu perustui keväällä 2006 saatavissa olleisiin tietoihin. Maa- ja metsätalousministeriö antoi luvan käyttää kyselyn pohjana ympäristötuen valmistelutyöryhmän sen hetken viimeisintä ehdotusta ympäristötueksi, joka on valmistunut 17.2.2006. Komissiolle lähetetty esitys uudeksi ympäristötueksi on muuttunut helmikuun versiosta. Perusrakenne on kuitenkin säilynyt samankaltaisena eivätkä toimenpiteet ole muuttuneet radikaalisti. Tapahtuneet muutokset on otettu huomioon tutkimuksen tuloksissa ja johtopäätöksissä.

2. Maatalouden vaikutukset ympäristöön

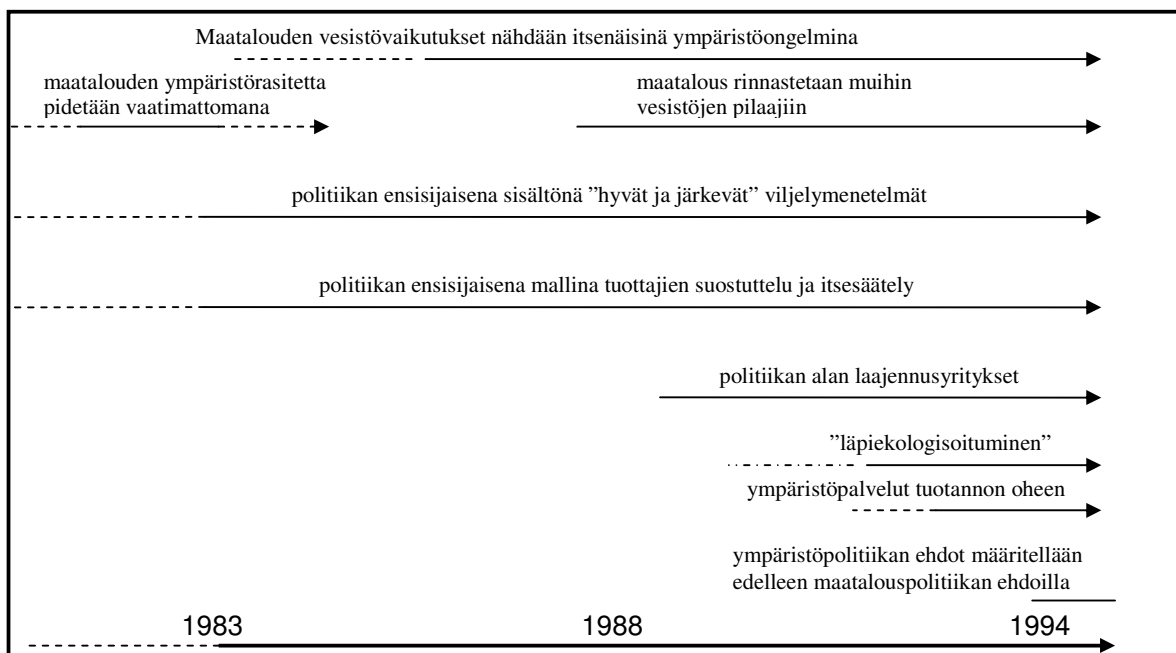
2.1 Taustaa

Maataloudella on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia ympäristön tilaan. Positiiviset vaikutukset käsittävät luonnon monimuotoisuuden, maisemalliset ja kulttuurilliset arvot sekä monia muita maatalouden sivutuotteita. Maatalouden negatiiviset vaikutukset ympäristöön muodostuvat lähinnä ympäristöön kohdistuvasta kuormituksesta, joka on yleisesti tunnustettu ongelmaksi vasta viimeisten vuosikymmenten kuluessa. Tämä johtuu suurelta osin maataloustuotannon erityispiirteistä. Suomi saavutti riittävän omavaraisuuden ruoan suhteen vasta muutama vuosikymmen sitten. Siihen saakka maatalouden tuottavuuden kasvu vei, varsin ymmärrettävistä syistä johtuen, huomion maatalouden ulkoisvaikutuksilta. Keinolannteiden ja kemikaalien yleistymisen yhdessä teknisen kehityksen kanssa nosti maatalouden tuottavuutta ja pula elintarvikkeista vaihtui ylituotannoksi, ulkoisvaikutusten jäädessä edelleen varsin vähälle huomiolle. Tämä maatalouden modernisointi ja lisääntynyt luonnon hallinta kuitenkin lisäsi maatalouden ympäristövaikutuksia (Jokinen 1995, 8).

Maatalouden tuotantoprosessi on suoraan sidoksissa luontoon ja yleinen mielipide uskoi maanviljelijöiden omien intressien riittävän maatalouden ympäristönsuojeluun. Kahdeksankymmentäluvun lopussa alkoi ilmestyä tutkimuksia, joiden mukaan maatalous aiheutti ympäristön saastumista ja kuormitti etenkin vesistöjä (Luoma 2002, 22). Maatalouden ympäristörasituksen huomaamista hidasti kuormituksen luonne. Maatalouden päästöt ovat peräisin useasta pienestä lähteestä, joista aiheutuu haittaa vasta yhteisvaikutuksena, usein vielä kymmenien vuosien viiveellä. Tämän kaltaista hajakuormitusta on hankala havaita. Hintatukeen perustunut maatalouspolitiikka kannusti käyttämään runsaasti tuotantopanoksia, jolloin väkilannoitteiden käyttö ylitti joiltain osin kasvien tarpeen ja maatalouden negatiiviset ympäristövaikutukset lisääntyivät. Vesistöjen tilan näkyvän heikentymisen myötä maatalouden ravinnepäästöihin alettiin kiinnittää enemmän huomiota ja 1980-luvun lopulla panostus maatalouden ympäristönsuojeluun alkoi lisääntyä suuremmissa mittakaavassa. Muutaman vuoden kuluessa maatalouden

ympäristörasitus tuli yleiseen tietoisuuteen. Jokisen (1998, 163) mukaan maatalouden rehevöittävä vaikutus nostettiin 1990-luvulla vaikeiden ympäristöongelmien joukkoon.

Maatalouden rakenteellinen jäykkyys yhdistettynä pääomien hitaisiin kiertoaikoihin tekee nopeat tuotannon muutokset erityisen vaikeiksi ja samalla vaikeuttaa maatalouden ympäristöohjausta. Perinteisten, teollisuuden käytössä jo pitkään olleiden, ohjauskeinojen käyttö on osoittautunut vaikeaksi maataloustuotannossa. Pilaaja maksakoon -periaatteen (Polluter pays principle) noudattaminen maataloustuotannossa on erittäin hankala toteuttaa, ainakin hajakuormituksen osalta. Maatalouden yleisesti heikko kannattavuus hankaloittaa taloudellisten lisärasitteiden käyttöä ja lisäksi maatalouden, yksittäisestä maatilasta puhumattakaan, päästöjen arvioiminen on osoittautunut erittäin vaikeaksi. Kaikille samojen taloudellisten rasitteiden asettaminen aiheuttaisi hyvinvointitappioita eikä päästöjen kustannustehokas vähentäminen onnistuisi. Maatalouden pistekuormituksen aiheuttajia kohtaan voidaan käyttää ja käytetäänkin nykyisin taloudellisia pakotteita.



Kuvio 1. Suomalaisen maatalouden vesistönsuojelun keskeisten piirteiden nousu ja esillä olo ennen EU-jäsenyyttä Jokisen (1994, 132) mukaan.

Kuviosta 1 ilmenee suomalaisen maatalouden vesistönsuojelun keskeisten piirteiden esille tulo. Katkoviivoja on käytetty kuvaamaan ilmiöitä, joiden esiintuloa ei voida määrittää vuoden tarkkuudella. Kuviossa mainittu "läpiekologisoituminen" kuvaa Jokisen (1995,

137) mukaan sitä, että maatalouden keskeiset toimijat alkoivat 1990-luvulle tultaessa korostaa, että maatalouden ympäristökysymys on niiden hallinnassa.

2.2 Maatalouden negatiiviset ulkoisvaikutukset ympäristöön

2.2.1 Maatalouden ympäristövaikutukset vesistöihin

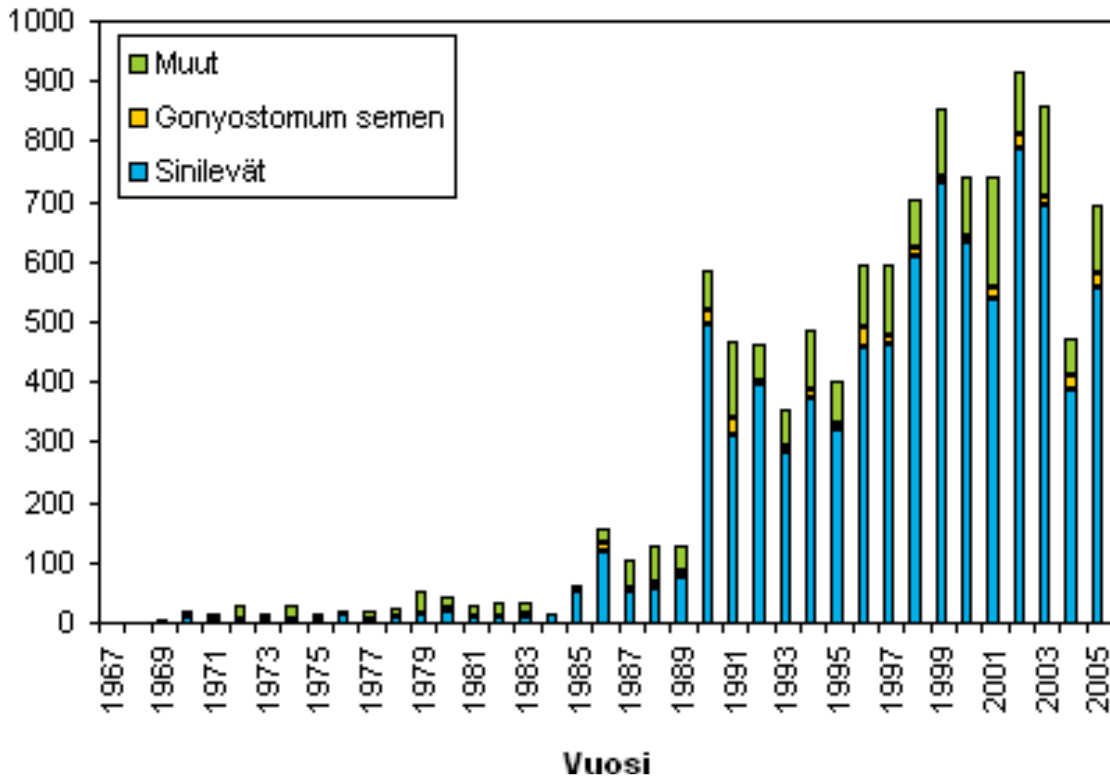
Maatalous on suhteellisesti merkittävin vesistöjen ravinnekuormittaja Suomessa. Suomen ympäristökeskuksen mukaan vuonna 1997 noin 50 % biologisesti käyttökelpoisesta fosforikuormituksesta ja lähes 50 % typpikuormituksesta oli peräisin maataloudesta (MMM 1999, 10). Maatalouden suhteellinen osuus on noussut nopeasti johtuen teollisuuden onnistuneesta päästöjen vähentämisestä. Vesistöt peittävät Suomen pinta-alasta noin 10 % ja ovat erityisen herkkiä kuormitukselle johtuen pinta-alaan nähden vähäisestä vesimäärästä. Suomen järvien keskisyvyys on vain seitsemän metriä (Seppälä 1997, 33).

Suomen maataloudessa on muutamia erityispiirteitä, joiden takia ravinteiden huuhtoutumista tapahtuu jossain määrin aina. Suomen pellot on raivattu ravinteikkaimmista metsistä ja soista. Vaikka nykyisin viljelyssä olevat pellot jätettäisiin kokonaan viljelemättä, niin niistä huuhtoutuisi suhteellisesti enemmän ravinteita kuin nykyisestä metsäpinta-alasta keskimäärin. Luonnonolosuhteista johtuen sadanta on haihduntaa suurempaa. Tämän johdosta suurin osa pelloista tarvitsee ojituksen vesitalouden parantamiseksi. Suomen peltoalasta noin puolet on salaojitettu. Seppälän (1997, 16) mukaan veden tehokas poistuminen salaojitetulta pellolta lisää liukoisten ravinteiden huuhtoutumista. Lisäksi Suomen pellot ovat luontaisesti happamia, jolloin osa fosforista muuttuu kasveille käyttökeltomaan muotoon (Seppälä 1997, 15). Jos kasvit eivät pysty käyttämään pellossa olevaa fosforia, niin viljelijä todennäköisesti lisää fosforilannoitusta. Uudenmaan pellot ovat muuta maata vähemmän happamia (Villa ym. 1999, 32). Tosin kalkitustarvetta on myös Uudenmaan alueella eivätkä nykyiset kalkitusmäärät riitä Uudellamaallakaan tämän hetkisten pH-tasojen ylläpitämiseen.

Vesistöjen sisäisestä kuormituksesta johtuen kestää kauan, ennen kuin kuormituksen vähentämisen tulokset alkavat näkyä. Sisäinen kuormitus muodostuu vanhojen päästöjen

seurauksena pohjaan muodostuneista kerroksista (Valpasvuo-Jaatinen 1998, 40). Sisäinen kuormitus voi olla niin suurta, että pelkkä kuormituksen vähentäminen ei riitä kaikkien vesistöjen tilan parantamiseen, vaan osa vesistöistä tarvitsee kuormituksen vähenemisen lisäksi myös tehokkaita hoitotoimenpiteitä, esimerkiksi biologista kunnostusta.

Havainnot

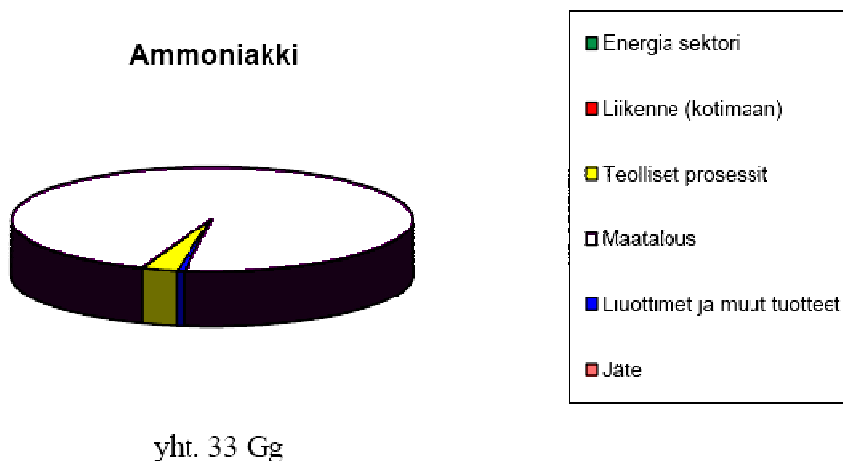


Kuvio 2. Ilmoitetut levähaitat ja niiden aiheuttaja vuosina 1967 – 1995 (Suomen ympäristökeskus 2006a).

Rehevöitymisen seurauksena lisääntyneet sinileväongelmat olivat jotain konkreettista, johon yleinen mielipide alkoi kiinnittää huomiota 1980-luvun loppupuolella. Kuviosta 2 näkyy, kuinka levähaitat yleistyivät 1980-luvun puolivälin jälkeen. Levähaittojen saama julkisuus on kuitenkin saattanut lisätä myös levähavaintojen määrää, koska ihmiset alkoivat kiinnittää enemmän huomiota asiaan.

2.2.2 Maatalouden ympäristövaikutukset ilmastoon

Maatalouden osuus Suomen kasvihuonepäästöistä on noin 10 – 15 % (Sinkkonen 2001, 8). Kevennetty muokkaus, kasvipeitteisyyden lisääminen ja avokesanoinnin välttäminen ovat esimerkkejä keinoista, joiden avulla maaperän hiilivarat säilytetään ennallaan tai niitä lisätään (Sinkkonen 2001, 10). Maatalouden aiheuttamia kasvihuonepäästöjä ei kuitenkaan pidetä suurena ongelmana. Sen sijaan maatalouden aiheuttamat ammoniakkipäästöt voivat aiheuttavaa vesistöjen ja maaperän happamoitumista sekä kasvien kasvuhäiriöitä. Maatalouden osuus Suomen ammoniakkipäästöistä selviää kuviosta 3. Nautakarja on suurin ammoniakkipäästöjen aiheuttaja. Ammoniakkipäästöt aiheuttavat noin 20 % Suomeen tulevasta happamasta laskeumasta. (Ympäristöministeriö 1991). Maatalouden aiheuttamia ammoniakkipäästöjä on pyritty vähentämään kehittämällä lannan varastointi- ja käsittelymenetelmiä (Miettinen 1994, 11).



Kuvio 3. Ammoniakkipäästöjen jakautuminen Suomessa sektoreittain vuonna 2003. (Suomen ympäristökeskus 2006b.)

2.2.3 Torjunta-aineiden ja kasvunsäätteiden ympäristövaikutukset

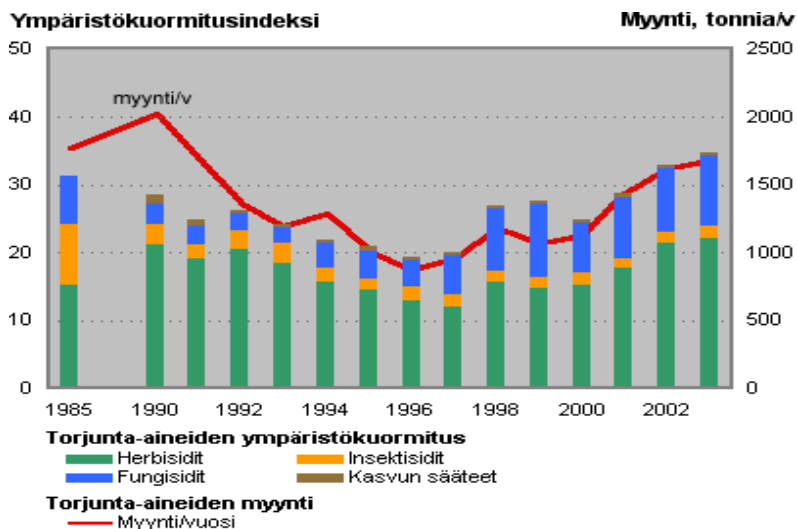
Torjunta-aineet on suunniteltu vaikuttamaan tiettyihin kasvintuhoajiin, mutta ne saattavat olla vaarallisia myös muille eliöille ja ympäristölle (MMM 2005a). Suurimpana torjunta-aineista ympäristöön kohdistuvana haittana pidetään biodiversiteetin laskua. Torjunta-aineet voivat levitä ympäristöön monin eri tavoin. Vesistöihin ne päätyvät pääosin

huuhtoutumalla ja niistä aiheutuva rasitus on 0,1- 1 prosentin välillä ruiskutetuista määristä. (Nokkala 2001, 6.) Seppälä (1997) totesi torjunta-aineiden käyttäytymistä koskevan tutkimuksensa johtopäätöksissä, että ”Suomen torjunta-aineiden huuhtoutumistilanne näyttää teoreettisen tarkastelun perusteella muun ympäristön kannalta hyvältä”. Tämän voidaan ajatella tarkoittavan, että torjunta-aineiden huuhtoutuminen ei kuulu maatalouden merkittävimpien ongelmien joukkoon.

Suomi ja kaikki muutkin valtiot ovat velvoitettuja noudattamaan vuonna 1992 YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa hyväksyttyä biodiversiteettisopimusta. Sopimus velvoittaa geenivaihtelun suojelemiseen, lajien moninaisuuden säilyttämiseen tietyillä alueilla ja ekosysteemien yleisen runsauden vaalimiseen sekä luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen. (Aakkula 1996, 73.)

Suurin torjunta-aineista ympäristölle aiheutuva uhka Suomessa onkin luonnon biologisen monimuotoisuuden väheneminen. Tämä biodiversiteettiin torjunta-aineiden kautta kohdistuva uhka on taantuvien rikkakasvien väheneminen. Ympäristötuen osalta tätä uhkaa on torjuttu pientareilla ja suojavyöhykkeillä. Vuonna 2002 viljelijät ilmoittivat perustaneensa kolme metriä leveitä suojakaistoja lähes 14 000 kilometriä (MMM 2003, 18).

Suomessa käytetään Keski-Eurooppaan verrattuna varsin vähän torjunta-aineita. Vuonna 1996 Suomessa käytettiin tehoainetta keskimäärin 0,4 kg/ha. Samana vuonna Belgiassa käytettiin tehoainetta keskimäärin 12,5 kg/ha, mikä oli eniten EU-maista (MMM 2005a). Suomen alhaisemmista satotasoista johtuen sadon määrään suhteutettu tehoaine-ero ei kuitenkaan ole yhtä suuri. Suomen ympäristökeskuksen mukaan torjunta-aineiden myynti on kasvanut viime vuosina (Suomen ympäristökeskus 2004). Kuviosta 4 ilmenee torjunta-aineiden myynti ja ympäristökuormitus.



Kuvio 4. Torjunta-aineiden aiheuttama ympäristökuormitus Suomessa (Suomen ympäristökeskus 2004).

Kuvio 4 tukee Nokkalan (2001) tutkimusta, jonka johtopäätöksissä todetaan, että vuonna 1996 saavutettu alhainen torjunta-aineiden myyntitaso ei välttämättä ollut viljelyn kannalta tarkoituksenmukainen, vaan saattoi aiheuttaa painetta lisätä torjunta-aineiden käyttöä (Nokkala 2001, 15). Rationaalisesti toimivan viljelijän voidaan olettaa ruiskuttavan torjunta-aineita vain silloin, kun se on taloudellisesti kannattavaa eli ns. torjuntakynnys ylittyy. Laiminlyöty rikkakasvien torjunta heikentää myös seuraavan kauden satoa ja lisää rikkakasvien määrää, jolloin viljelijän käytettävä suurempia torjunta-ainemääriä päästäkseen rikkakasveista eroon.

Kasvunsääteet vähentävät viljojen lakoontumisriskiä ja mahdollistavat tämän takia runsaamman lannoituksen (Miettinen 1994, 11). Kasvunsääteet eivät aiheuta suoria haittavaikutuksia ympäristöön, mutta välillisenä vaikutuksena voidaan nähdä voimakkaamman lannoituksen mahdollisesti aiheuttama huuhtoutumisriski. Kasvunsääteiden käyttöä ei pidetä Suomessa ongelmana.

2.3 Maatalouden ympäristöohjaus Suomessa

Maatalouden ympäristöohjauksella on Suomessa varsin lyhyt historia. Siihen vaikuttaa osaltaan se, että maataloudesta ympäristöön kohdistuvat haittavaikutukset koostuvat pääasiassa hajakuormituksesta, jota ei ole pidetty uhkana ympäristölle kuin vasta 1980-

luvulta saakka. Maatilojen suuri määrä yhdistettynä hajakuormitukseen tekee ohjaukskeinojen valinnan hankalaksi. Perinteisten teollisuudessa käytettyjen ohjaukskeinojen, kuten päästömaksujen ja erilaisten kiintiöiden käyttö on lähes mahdotonta (Tamminen 1997, 7). Maataloudessa onkin EU-jäsenyyteen saakka käytetty lähinnä informaatioon perustuvaa ohjausta. Informatiivisella ohjauksella pyritään tiedon lisäämisen avulla vaikuttamaan viljelijöiden tuotanto- ja kulutusprosessiin siten, että saadaan halutun kaltainen muutos ympäristövaikutuksiin. (Vehkasalo ym. 1999, 16.)

Ensimmäinen vesistönsuojelun periaateohjelma soveltamisosineen ilmestyi 1970-luvulla (Vesihallitus 1974). Jokisen (1995, 80) mukaan 1970-luvulla maatalouden vesistöjen suojelussa ei vielä keskitytty ongelmien syihin tai oireisiin, vaan vasta uumoiltiin ongelmista. Maatalouden intressiryhmien välinen vastakkainasettelu voidaan nähdä alkaneen jo 1970-luvulta. Maa- ja metsätaloustuottajien Keskusliitto MTK, maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarainhoitotoimisto ja maatilahallitus esittivät, että ohjelmassa liioiteltiin maatalouden aiheuttamaa vesistöjen kuormitusta. Vastaavasti osa valtion hallinnon sektoreista, osa luonnonsuojeluliikkeestä ja teollisuuden intressiryhmistä esittivät, että maatalouden aiheuttamaa vesistöjen kuormitusta vähäteltiin. (Jokinen 1995, 78.) Jälkeenpäin on kuitenkin hankala arvioida mihin kunkin ryhmän mielipiteet perustuivat ja miten luotettavaan tutkimustietoon mielipiteet perustuivat. Luoman (2002, 188) mukaan maataloustuottajien keskusliitto oli 1980-luvun alussa hyvin tietoinen liikenteen ja teollisuuden aiheuttamista päästöistä, mutta maatalouden päästöistä ei ollut vielä etujärjestöä vakuuttavaa tietoa. Tämä vaikutti siihen, että MTK ei pitänyt maatalouden ympäristöhaittoja merkittävinä.

Vuonna 1975 käyttöön otetussa maatalouden perustamislupajärjestelmässä voidaan nähdä ympäristöohjauksellisuutta, tosin ympäristönäkökulmat eivät johtaneet järjestelmän kehittämiseen. Perustamislupajärjestelmä velvoitti suuret kotieläintuotannon eläinyksiköt 75 %:n rehuomavaraisuuteen (Siikamäki 1997, 8). Tällä velvoitteella on ollut huomattavia suoria ja epäsuoria vaikutuksia ympäristöön. Ilman rehuomavaraisuusvaatimusta teollisuusmaiset kotieläinyksiköt olisivat voineet yleistyä ja sen aikaisten rakennussäännösten mukaan tehdyt lantalat olisivat voineet aiheuttaa pistekuormitusta. Epäsuorana vaikutuksena voidaan nähdä suurena säilynyt nurmirehuala, sillä myöhemmin tehtyjen tutkimusten mukaan talviaikainen kasvipeitteisyys estää ravinnehuuhtoutumisia.

Vaikka maatalouden ja vesistökuormituksen yhteys oli tiedostettu jo aiemmin, niin varsinaisia toimia vaadittiin vasta valtioneuvoston vuonna 1998 hyväksymässä vesiensuojelun tavoiteohjelmassa vuoteen 1995 (Ympäristöministeriö 1988). Tavoiteohjelmassa vaadittiin peltoviljelyn fosforikuormituksen vähentämistä kolmannekseen vuoden 1987 tasosta, typpikuormituksen vähentämistä sekä karjatalouden pistekuormituksen lopettamista.

Vuonna 1988 maa- ja metsätalousministeriö asetti työryhmän valmistelemaan ehdotusta siitä, miten maatalouden tutkimustoimintaa tulisi kehittää, jotta maatalouden ympäristövaikutuksia voitaisiin vähentää ja samalla säästää tuotantopanoksia sekä selvittää samalla miten edellä mainittuja tavoitteita voitaisiin edistää maatalouden neuvonnalla (MMM 1988, 77). Kyseessä oli merkittävä selvitys tutkimuksen ja neuvonnan sen hetkisestä tilasta. Työryhmä esitti yhden ympäristönsuojeluneuvontaan erikoistuneen agronomin palkkausta Maatalouskeskusten liittoon, ympäristönsuojelun opetuksen tehostamista kaikessa maatalousalan opetuksessa, tutkijoiden yhteistyön parantamista sekä maatalouden ympäristönsuojelututkimuksen aseman parantamista (MMM 1988, 82–83).

Vuonna 1991 laaditussa maatilahallinnon ympäristöohjelmassa esitettiin maatalouden keskeisiä ympäristökysymyksiä ja toimenpiteitä, joilla niihin voitaisiin vaikuttaa. Ohjelmassa ehdotettiin myös taloudellisia ohjauskeinoja, kuten viherkesantopalkkiota, siirtymävaihetukea luonnonmukaiseen tuotantoon sekä rahoitustukea lantaloiden rakentamiseksi (Miettinen.1994, 18).

Vuonna 1992 julkaistun maaseudun ympäristöohjelman lähtökohtina olivat kestävän kehityksen periaatteet. Ohjelman laatinut työryhmä määrittelee kestävän kehityksen maatilatalouden harjoittamisen yhteydessä tarkoittavan luonnon kiertokulun ja talousjärjestelmän yhteensovittamisen siten, että maataloustuotannosta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Ohjelmassa sitouduttiin vesiensuojelun tavoiteohjelman tavoitteisiin, joita olivat fosforikuorman vähentäminen kolmannekseen vuoteen 1995 mennessä, typpikuormituksen huomattava vähentyminen sekä kiintoainehuuhtoutumien ja eroosion huomattava vähentyminen. (Ympäristöministeriö 1992a, 10–14.) Huomattavaa vähentymistä ei määritelty tarkemmin. Ohjelmassa ehdotetut toimenpiteet ovat hämmästyttävän

paljon samankaltaiset myöhemmin ympäristötukijärjestelmissä toteutettujen toimenpiteiden kanssa, esimerkkeinä suojakaistat, lannoitteiden ja kemikaalien tarkennettu käyttö. Ohjelman puitteissa kaikille suomalaisille maataloille jaettiin vuonna 1993 viljelymenetelmäopas (Valpasvuo-Jaatinen 1998, 48). Jokisen (1995, 84) mukaan ohjelman kantavana ajatuksena oli, että sitoutumalla valtioneuvoston jo aiemmin hyväksymiin tavoitteisiin voidaan parantaa maatalouspolitiikanyhteisön ja maatalouden ympäristöpolitiikan toimijoiden välistä kommunikaatiota. Maaseudun ympäristöohjelma voidaan nähdä vedenjakajana maatalouden ympäristösuhteessa, koska ohjelman myötä maataloussektorilla tavallaan myönnyttiin ajatukseen, että maatalouden ympäristönsuojelu vaatii toimenpiteitä. On kuitenkin huomattava, että ohjelma ei sisältänyt lainsäädännöllisiä keinoja, vaan pyrki vaikuttamaan neuvonnallisilla, rahoituksellisilla ja viljelijöiden vapaaehtoisuuteen pohjautuvilla keinoilla (Ympäristöministeriö 1992a, 14).

Ympäristöministeriö asetti vuoden 1991 lopussa ympäristötalousprojektin, jonka tavoitteina oli tehdä konkreettisia ehdotuksia taloudellisten ohjauskeinojen käytöstä ympäristönsuojelussa. Projektin toimikuntaan sisältyi maaseudun ympäristötaloudellista ohjausta valmistellut jaos. Ympäristötalousvaliokunta julkaisi välimietinnön vuonna 1992, jossa todettiin, että maataloustuotannon supistaminen kulutusta vastaavaksi vaatii viljelyalan supistamisen 1,6 milj. hehtaariin (Ympäristöministeriö 1992b, 10). Ympäristötalousvaliokunta julkaisi vuonna 1992 komiteanmietinnön, jossa maatalouden osalta esitettiin, että ylituotannon leikkaamisella voitaisiin vähentää myös ympäristöongelmia. Lisäksi haluttiin lisätä ympäristöpoliittiset tavoitteet suoraan maatalouspolitiikkaan. Taloudellisena ohjauskeinona esitettiin lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden verovähennysoikeuden rajoittamista (Ympäristöministeriö 1993, 19–20). Verovähennysoikeuksia ei kuitenkaan rajoitettu, mutta ehdotus oli pilaaja maksakoon-periaatteen mukainen. Tämän tyyppisten taloudellisten ohjauskeinojen käyttö maataloudessa on erittäin ongelmallista, koska yksittäisen tilan aiheuttaman hajakuormituksen määrää ei pystytä mittaamaan riittävän tarkasti. Komiteanmietinnössä ennakoitiin Suomen tulevaa liittymistä EU:hun, sillä komitea uskoi ympäristöpoliittisten tavoitteiden lisäämisen maatalouspolitiikkaan helpottavan ympäristötuen saamista (Jokinen 1995, 85).

Ennen EU-jäsenyyttä lannoitteiden käyttöön yritettiin vaikuttaa informatiivisin ja taloudellisin ohjauskeinoin. Informatiivisina ohjauskeinoina lannoitteiden käyttöön vaikutettiin muuttamalla lannoitteiden koostumusta ja lannoitussuosituksia (Seppälä 1997, 16). Taloudellisena ohjauskeinona käytettiin lannoitteiden verottamista, joka alkoi vuonna 1976. Lannoiteveron pääasiallinen tarkoitus oli kuitenkin korkeiden vientikustannusten kattaminen sekä ylituotannon leikkaaminen, mutta 1990-luvun alussa vero muuttui enemmän ympäristöveron suuntaan (Siikamäki 1997, 8). Viljelijän näkökulmasta on kuitenkin sama, mihin tarkoitukseen lannoitevero on suunniteltu, koska lannoitteen hinta ratkaisee taloudellisesti optimaalisen käyttömäärän, jos muita rajoitteita ei ole. Aakkula (1999, 16) toteaa lannoiteveron tehokkuuden riippuvaiseksi lannoitteiden kysynnän hintajousta. Tutkimusten mukaan lannoitteiden hintajousto on alhainen, joten veron vaikutus jäi vähäiseksi. Suomessa lannoiteverosta luovuttiin EU:hun liittymisen myötä. Vuonna 1991 lannoitevero kattoi 44 milj. mk ympäristönsuojeluinvestointeihin myönnettävistä avustuksista (Ympäristöministeriö 1992b, 9). Tämä summa on varsin vaatimaton verrattuna ympäristönsuojeluun tehtäviin investointeihin.

Suomessa 1990-luvun alkupuolella vallinneen taloudellisen laskusuhdanteen vaikutusta maatalouden ympäristönsuojeluun ei ole tutkittu. On mahdollista, että lama vähensi mielenkiintoa ja mahdollisuuksia vähentää maatalouden negatiivisia ulkoisvaikutuksia, huomion kohdistuessa talouden heikkoon tilaan. Jokisen mukaan (1995, 90) ympäristönsuojelun vaatimien taloudellisten rasitteiden oikeutus heikkeni taloustaantumana johdosta.

Suomen liittyminen Euroopan unioniin vuonna 1995 muutti merkittävästi maatalouden ympäristöohjausta Suomessa. EY:n komissio oli myöntänyt vuonna 1985, että maataloudella on suoria ja syvällisiä vaikutuksia ympäristöön (MMM 1996). Vuonna 1987 EY otti yhteisessä maatalouspolitiikassaan (CAP) käyttöön ympäristön tilan parantamiseen suunniteltuja toimenpiteitä, joita olivat muun muassa tuotannon laajaperäistämistuki ja tuotannonmuutostuki. Vuonna 1991 julkaistu nitraattidirektiivi velvoitti jäsenmaat määrittelemään nitraattiherkät alueet, joilla lannoitukselle asetettiin erilaisia rajoitteita. (MMM 1996.) Vuoden 1992 CAP-reformin yhteydessä luotiin myös ympäristötukijärjestelmä (Siikamäki 1997, 9). Ympäristötuki syntyi tarpeeseen, sillä läntisen Euroopan voimaperäisen maatalouden aiheuttamat ympäristöongelmat oli huomattu laajalti ja maatalouspolitiikan irrallisuus ympäristöpolitiikasta aiheutti kritiikkiä.

4. Ympäristötuki

4.1 Maatalouden ympäristötuki 1995–1999

Ympäristötukijärjestelmästä tuli Suomessa ensimmäinen maatalouden ympäristö-ohjauskeino, joka perustui taloudellisiin kannustimiin (Kröger 2002, 51). Ympäristötuen periaatteena on maksaa viljelijälle kompensatiota ympäristölle vähemmän haitallisten viljelymenetelmien käytöstä sekä ympäristön tilaa parantavien toimenpiteiden tekemisestä. Ympäristötuki on luonteeltaan sopimus pohjainen, koska siihen osallistuminen on vapaaehtoista. Pentinmäen ja Aakkulan (2001, 26) mukaan ympäristötuki on merkittävä julkishyödykkeiden tuotantoon tähtäävä toimenpide, joka toteutuu viljelijän ja julkisen vallan välisenä sopimuksena. Tässä viljelijän ja valtion välisessä sopimuksessa pyritään luomaan markkinat markkinattomille hyödykkeille eli ympäristölle, joka tässä sisältää kaiken maatalouden kanssa tekemisissä olevan ympäristön. Viljelijä sitoutuu noudattamaan ympäristötuen perus- ja valitsemiensa lisätoimenpiteiden ehtoja ja saa korvaukseksi tukisumman. Tukeen sisältyi myös kannustinosa, jonka tarkoituksena oli lisätä ympäristötuen kiinnostavuutta. Kaljosen (2000, 11) mukaan maatalouden ympäristöohjelma poikkesi lähtökohdiltaan muiden politiikkasektorien ohjelmista, jotka pohjautuvat periaatteelle, jonka mukaan aiheuttaja maksaa ympäristön saastumisen. Maatalouden ympäristöohjelma oli maatalouspolitiikkaa, jossa ympäristönsuojelulliset näkökulmat olivat osa ongelmanasettelua.

Ensimmäisen ympäristötukikauden tavoitteina oli erityisesti vesistöihin ja ilmaan kohdistuvan ympäristökuormituksen vähentäminen sekä torjunta-aineiden käytöstä johtuvien haittojen minimoiminen. Lisäksi tavoitteita olivat luonnon monimuotoisuuden sekä maaseutumaiseman hoito, maan tuottokyvyn säilyttäminen, ympäristönsuojelu- sekä maisemanhoitotoimenpiteistä johtuvien kustannusten tai tulonmenetysten korvaaminen sekä viljelijöiden toimeentuloedellytysten turvaaminen. Tosin Suomessa on koko ympäristötuen olemassaoloajan keskitytty etupäässä vesistöihin kohdistuvan rasituksen vähentämiseen, mikä on resurssien vajavuudesta johtuen ollut todennäköisesti oikea ratkaisu. Helmikuussa 2006 julkaistussa vesien suojelun tavoiteohjelman arviointiraportissa todetaan maatalouden oleva vesistöjen suurin rehevöittäjä (MT 16.2.2005, 26).

Suomessa käyttöön otettu ympäristötuki koostui perustuesta, neuvontapalveluista, koulutuksesta, erityistukimuodoista sekä esimerkkihankkeista. EU:n osuus rahoituksesta oli 50 % (MMM 2000, 58). Perustuen osuus rahoituksesta oli yli 90 % (Siikamäki 1997, 11). Perustuen viedessä merkittävimmän osan rahoituksesta jäi informaatio-ohjauksen ja muiden tukimuotojen osuus vähäiseksi. Perustuessa oli viisi kaikille pakollista perustoimenpidettä:

- 1) Viljelyn ympäristösuunnittelu ja seuranta
- 2) Peltokasvien peruslannoitus
- 3) Kasvinsuojelu
- 4) Pientareet ja suojakaistat
- 5) Luonnon monimuotoisuus ja maiseman ylläpito.

Perustoimenpiteiden lisäksi viljelijöiden piti valita yksi lisätoimenpide. Lisätoimenpiteitä olivat: tarkennettu lannoitus, kevennetty muokkaus, talviaikainen kasvipeitteisyys ja viljelyn monipuolistaminen.

Aakkulan (2000, 35) mukaan ensimmäisen ympäristötukikauden vaikutuksia ympäristön tilaan on erittäin hankala arvioida, koska Suomen EU-jäsenyys aiheutti niin suuria muutoksen Suomen maatalouteen sekä rakenteeseen että maataloustuotteiden ja tuotantopanosten välisiin hintasuhteisiin. Rationaalisesti toimiva viljelijä käyttää taloudellisesti optimaalisen määrän tuotantopanoksia ja EU-jäsenyyden myötä tämä optimitaso laski maataloustuotteiden hintojen alentuessa. MYTVAS1-tutkimuksessa todettiin, että ympäristötukikauden alussa viljelymenetelmissä tapahtui huomattavia parannuksia. Alentuneet lannoitustasot sekä väkilannoitteiden että karjanlannan suhteen ja talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääntyminen olivat ensimmäisen ympäristötukikauden alussa tapahtuneet huomattavat parannukset (Palva ym. 2001, 97). Myös maa- ja metsätalousministeriön mukaan ympäristötuella on ollut positiivisia vaikutuksia ympäristön tilaan (MMM 2000, 63).

4.2 Maatalouden ympäristötuki 2000–2006

Ympäristötuen periaatteet säilyivät samankaltaisina myös toiselle kaudelle. Vuosien 2000 – 2006 ympäristötukijärjestelmä koostuu perus- ja lisätoimenpiteistä maksettavasta tuesta sekä erityistoimenpiteistä. Tuki on hehtaarikohtainen ja sitä maksetaan koko sitoumuksen alaiselle tukialalle, lukuun ottamatta kesantoja. Ympäristötukeen sitoutuvilla tiloilla on kuusi pakollista perustoimenpidettä:

1. Viljelyn ympäristösuunnittelu ja seuranta
2. Peltokasvien peruslannoitus
3. Kasvinsuojelu
4. Pientareet ja suojakaistat
5. Luonnon monimuotoisuus ja maiseman ylläpito.
6. Kotieläintilan perustoimenpiteet

Perustoimenpiteiden noudattamisesta maksetaan 93,34 €/ha kasvinviljelytiloille ja 116,89 €/ha kotieläintiloille. Perustoimenpiteiden lisäksi viljelijät valitsivat yhden lisätoimenpiteen. Seuraavasta luettelosta ilmenevät lisätoimenpiteet sekä niistä maksettavat tukitasot.

- 1) Tarkennettu lannoitus 13,46 €/ha
- 2) Peltojen talviaikainen talvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus 23,55 €/ha
- 3) Maatilan monimuotoisuuskohteet 23,55 €/ha
- 4) Lantalan ammoniakkipäästöjen vähentäminen 23,55 €/ha
- 5) Lannan kaasujen talteenotto 23,55 €/ha
- 6) Tuotantoeläinten hyvinvoinnin edistäminen 13,46 €/ha

Edellä mainittujen lisätoimenpiteiden lisäksi puutarhataloille on olemassa omat lisätoimenpiteet. Ympäristötukeen osallistuva kasvinviljelytila saa ympäristötukea joko 106,80 €/ha tai 116,89 €/ha. Vastaavasti ympäristötukeen osallistuva kotieläintila saa tukea joko 130,34 €/ha tai 140,44 €/ha. (MMM 2003, 10.)

Horisontaalisen maaseudun kehittämisohjelma asetti ympäristötuen toisen kauden tavoitteiksi kestävä, vähemmän ympäristöä kuormittavan tuotannon, joka säilyttää luonnon monimuotoisuuden ja maatalouden kulttuurimaisemat sekä säilyttää tuotannon harjoittamisen edellytykset hyvinä myös tulevaisuudessa. Tämän lisäksi jokaiselle perus- ja lisätoimenpiteelle asetettiin omat tavoitteet. (MMM 2003,10.)

Ollas (2000, 36) toteaa tutkimuksessaan maatalouden ympäristönhoitotoimenpiteiden taloudellisesta vaikutuksesta, että sopimuskaudella 2000–2006 ympäristötuki vastaa paremmin tuen ehtojen noudattamisesta koituvia kustannuksia verrattuna edeltävään kauteen. Toimenpiteisiin sisältyvää kannustinosaa laskettiin seitsemäätoista prosenttiin (MMM 2003, 11). Maa- ja metsätalousministeriö odotti etukäteen, että 75 % viljelijöistä osallistuu ympäristötukeen. Osallistumisprosentin odotettiin laskevan, koska Etelä-Suomen tukimäärä laski eikä kesannoitavalle peltoalalle maksettu tukea (MMM 2000). Viljelijöiden osallistuminen oli kuitenkin ennako-odotuksia huomattavasti korkeampaa. Vuonna 2002 94 % tukea hakeneista tiloista osallistui ympäristötukeen ja ympäristötuki kattoi 98 % peltopinta-alasta (MMM 2003).

Ympäristötuen vaikutuksia on seurattu MYTVAS 2 -tutkimuksella, joka käsittää vesistökuormituksen ja luonnon monimuotoisuuden seurannan. MYTVAS 2 -tutkimuksesta julkaistiin väliraportti vuonna 2004. Raportin mukaan toisella ympäristötukikaudella on ylläpidetty ensimmäiselle kaudella saavutettuja parannuksia viljelytoimenpiteissä ja uusien parannusten aikaansaaminen vaatisi ympäristötuen toimenpiteiden tarkentamista maan eri osien erilaisten olosuhteiden mukaisiksi. (Pyykkönen ym. 2004, 99.)

4.3 Maatalouden ympäristötuki 2007–2013

Uuden ympäristötuen valmistelu alkoi helmikuussa 2005 maa- ja metsätalousministeriön asettaessa ympäristötuen valmisteluryhmän valmistelemaan Manner-Suomen ympäristötukea (MMM 2005b). Työryhmässä ovat edustettuina maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, tutkimuslaitokset, maatalousneuvonta ja erilaiset järjestöt. Ympäristötuen valmistelu on osa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa. Valmisteluryhmä antoi ensimmäisen ehdotelman lausuntokierrokselle

27.10.2005 ja valmisti ympäristötukiehdotuksen helmikuussa 2006 ehdotuksesta annettujen lausuntojen pohjalta. MYTVAS 2 -tutkimuksessa ilmenneitä ongelmakohtia ja parannusehdotuksia on otettu huomioon valmisteluvaiheessa. Uudistus on edellistä uudistusta mittavampi johtuen jo pelkästään samaan aikaan tapahtuvasta rakennerahastouudistuksesta. Kahdella edeltävällä ympäristötukikaudella käytössä ollut kannustinosa muuttuu transaktiokustannukseksi. Syynä tähän voi olla WTO-neuvottelujen aiheuttama paine.

Uuden ympäristötuen tavoitteet ovat mittavat. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman (2006b, 87) mukaan maatalouden ympäristötuen perusteet ja yleiset tavoitteet ovat seuraavanlaiset: ”Ympäristötuen tavoitteena maatalous- ja puutarhatalouden harjoittaminen kestävästi niin, että tuotanto kuormittaa nykyistä vähemmän, maatalouden monimuotoisuuden ja kulttuurimaisemien säilyminen turvataan ja tuotannon harjoittamisen edellytykset säilyvät hyvinä myös pitkällä aikavälillä”. Ympäristötuen tavoitteena on myös vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia ja ohjata tuotantomenetelmien käyttöä niin, että yleiset tavoitteet maatalouden ympäristö suojelulle, luonnon monimuotoisuudelle ja maatalousmaiseman hoidolle saavutetaan. Lisäksi tavoitteena on vähentää ympäristöön, pinta- ja pohjavesiin kohdistuvaa kuormitusta sekä eroosiota, maan tuottokyky pidetään samana tai sitä parannetaan ja maaperän humuksen määrää lisätään. Osallistujatavoitteena on 93 % viljelijöistä ja 98 % peltoalasta.(MMM 2006b, 87.)

Ympäristötuki sisältää perustoimenpiteet, lisätoimenpiteet ja erityistukisopimuksia. Erityistukisopimukset jätetään tämän tutkimuksen ulkopuolelle. A- ja B-tukialueella viljelijät voivat valita 0 – 4 lisätoimenpidettä. Vastaavasti C- tukialueella viljelijät voivat valita 0 – 2 lisätoimenpidettä. Tukitasoksi perustoimenpiteiden osalta esityksessä ehdotetaan A- ja B-alueella 93 euroa per hehtaari kasvinviljelytiloille ja 107 euroa per hehtaari kotieläintiloilla. Kotieläintila on maatila, jolla on tuotantoeläimiä keskimäärin vähintään 0,4 eläinyksikköä per peltohehtaari tai vähintään 25 eläinyksikköä. Esityksen mukaan C-tukialueen kasvinviljelytiloille maksettaisiin sama tuki, mutta lisätoimenpiteiden määrä on enintään 2. Ympäristötuki maksetaan maaseuturahaston rahoitusosuudesta sekä kansallisesta rahoitusosuudesta. Maaseuturahaston osuus olisi esityksen mukaan 28 % tukikelpoisista julkisista menoista. (MMM 2006b, 101-104.) Tässä tutkimuksessa on perusteltua käydä lyhyesti läpi perus- ja lisätoimenpiteet niiltä osin kuin ne aiheuttavat

kustannuksia ja toimenpiteitä viljelijälle, johtuen tutkimuksen lähestymistavasta. Toimenpiteiden sisältöä ei muilta osin käsitellä.

4.3.1 Perustoimenpiteet

Suomen komissiolle lähettämä esitys sisältää seuraavat kuusi perustoimenpidettä (MMM 2006b).

1. Viljelyn ympäristönsuojelun suunnittelu ja seuranta
2. Kasvipeitteinen kesanto
3. Peltokasvien lannoitus ja kalkitus
4. Puutarhakasvien lannoitus ja kalkitus
5. Pientareet ja suojakaistat
6. Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpito.

Viljelijällä pakollisia perustoimenpiteitä on oikeastaan vain neljä, koska kasvipeitteinen kesanto on vapaaehtoinen ja on vain niiden viljelijöiden käytössä, joilla on tilatuen mukaisia kesanto-oikeuksia. Puutarhakasvien lannoitus koskee nimensä mukaisesti vain puutarhakasveja eikä tätä perustoimenpidettä käsitellä tämän tutkielman puitteissa.

Viljelyn ympäristönsuojelun suunnittelu ja seuranta perustoimenpide edellyttää viljelijää laatimaan ennen kasvukauden alkua kirjallisen viljelysuunnitelman. Lisäksi viljelijän on tehtävä viljavuustutkimukset viljelyssä olevista pelloista. Viljelijän on merkittävä lohkokohtaisiin muistiinpanoihin lohkon perustiedot ja vuosittaiset viljelytoimenpiteet.

Peltokasvien lannoitus perustoimenpiteen mukaan lannoituksen tulee perustua viljavuustutkimukseen ja vuosittaiseen viljelysuunnitelmaan. Typpilannoituksen enimmäismääränä on mahdollista käyttää viljoilla 4000 kg:n satotasoa vastaavaa typpilannoitusmäärä. Jos viljelijä haluaa käyttää suurempaa satotasoa vastaavaa typpilannoitusmäärää, on sen perustuttava viljelijän viiden viimeisen vuoden aikana saavuttamaan satotasoon kyseiseltä lohkolta. Fosforilannoituksen enimmäismäärät perustuvat viljavuusluokkiin ja saavutettuun satotasoon. Viljoilla on mahdollista käyttää 4000 kg:n satotasoon perustuvaa lannoitusta ja öljykasveilla 1750 kg:n satotasoa. Jos jonain

viidestä aikaisemmasta vuodesta on saavutettu 25 % suurempi satotaso, niin enimmäismääriin voi lisätä 3 kg fosforia per hehtaari ja vastaavasti 50 % suuremmalla satotasolla määriin voi lisätä 6 kg fosforia per hehtaari. Pelkästään kotieläinten lantaa käytettäessä on mahdollista käyttää 15 kg fosforia per hehtaari kaikissa muissa viljavuusluokissa paitsi luokassa arveluttavan korkea. Tätä kotieläinten lantaa koskevaa poikkeusta ei voida käyttää 25 metriä lähempänä vesialueen rantaa. Kotieläinten ravinteet lasketaan taulukkoarvojen tai lanta-analyysin perusteella. Liukoisesta tyypestä huomioidaan 100 % ja kokonaisfosforista 85 %, poikkeuksena turkiseläinten lanta, jonka kokonaisfosforista huomioidaan 40 %. Fosforilannoituksessa voidaan käyttää viiden vuoden tasausta, jolloin esimerkiksi nurmea perustaessa on mahdollista käyttää suurempaa fosforilannoitusta, jos tulevana vuosina fosforilannoitus on vastaavasti vähäisempää.

Pientareita ja suojakaistoja koskeva perustoimenpide edellyttää yhden metrin levyisten monivuotisten nurmikasvillisuuden peittämää piennarta valtaojien varteen. Lisäksi valtaojaa suurempien vesiuomien varrella oleville peltolohkoille sekä lampien, järvien ja talousvesikaivojen ympärille sekä meren rannalla sijaitseville peltolohkoille on perustettava vähintään kolme metriä leveä monivuotisen kasvillisuuden peittämä suojakaista. Pientareet ja suojakaistat on niitettävä vähintään silloin, kun vesakoituminen uhkaa.

Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpitoa koskeva perustoimenpide edellyttää, että viljelijä pitää pellot avoimina, viljelymaiseman hoidettuna sekä asuin- että tuotantorakennusten ympäristöt siisteinä ja hoidettuina. Lisäksi viljelijän on tehtävä kartoitus tilan monimuotoisuuskohteista.

4.3.2 Lisätoimenpiteet

Uuteen ympäristötukeen on Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman (MMM 2006b) mukaan tulossa seuraavat lisätoimenpiteet:

1. Vähennetty lannoitus
2. Typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla
3. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys tai kevennetty muokkaus

4. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys
5. Peltojen tehostettu talviaikainen kasvipeitteisyys
6. Kerääjäkasvien viljely
7. Laajaperäinen nurmituotanto
8. Lannan levitys kasvukauden aikana
9. Ravinnetasetoimenpide
10. Peltojen kasvukunnon kartoitus
11. Kasvitautilien torjuntatarpeen vähentäminen

Edellä mainitut lisätoimenpiteet eivät sisällä puutarhaviljelyä koskevia lisätoimenpiteitä.

4.3.3 Muutokset helmikuun luonnoksen jälkeen

Tässä tutkimuksessa käytetty kyselylomake pohjautui helmikuun 2006 ympäristötukiluonnokseen. Ympäristötukiehdotelma on muuttunut kevään ja kesän 2006 aikana. Suurimmat muutokset kohdistuvat lisätoimenpiteisiin, joiden määrää on lisätty huomattavasti helmikuun esityksestä. Perustoimenpiteistä peltokasvien lannoitus ja kalkitus on muuttunut eniten. Helmikuun luonnoksessa kalkitusmäärä oli 4000 kg/ha, kun 3.8.2006 julkaistussa esityksessä Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaksi kalkitusmäärä oli A- ja B-alueella 6000 kg/ha. Syksyn 2006 aikana komission ja Suomen välillä käydyissä neuvotteluissa kalkitus päätettiin poistaa kokonaan vaatimuksista. Muutoksen vaikutukset perustoimenpiteiden aiheuttamiin kustannuksiin ovat huomattavat. Kasvinsuojelua koskeva perustoimenpide on poistunut perustoimenpiteiden joukosta kokonaan, mutta viljelijöiden on ympäristötukeen sitoutuessaan sitouduttava noudattamaan myös kasvinsuojeluaineiden käytön vähimmäisvaatimuksia. Nämä vaatimukset vastaavat käytännössä helmikuun luonnoksen kasvinsuojelua koskevaa perustoimenpidettä.

Kokonaan uusia lisätoimenpiteitä ovat viljelyn monipuolistaminen, laajaperäinen nurmituotanto ja kerääjäkasvien viljely. Lisäksi kasvipeitteisyyttä koskenut lisätoimenpide on jakaantunut kolmeen eri lisätoimenpiteeseen helmikuun luonnoksessa esitetystä. Kyselylomakkeessa ja helmikuun ympäristötukiluonnoksessa ollut peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys tai kevennetty muokkaus -lisätoimenpide vastaa samannimistä lisätoimenpidettä uusimmassa esityksessä ympäristötueksi. Peltojen talviaikainen

kasvipeitteisyys -lisätoimenpide ei sisällä kevennettyä muokkausta ja vastaavasti peltojen tehostettu kasvipeitteisyys -lisätoimenpide edellyttää 50 %:n kasvipeitteisyyttä 30 %:n sijaan.

Muutosten vaikutukset on otettava huomioon tuloksia tarkasteltaessa. Muutokset ovat perustoimenpiteiden osalta varsin vähäisiä, lukuun ottamatta kalkituksen poistumista vaatimuksista. Lisätoimenpiteiden osalta muutokset koskevat lähinnä kokonaan uusia lisätoimenpiteitä. Kyselylomakkeessa ehdotetut lisätoimenpiteet eivät ole muuttuneet kasvipeitteisyyttä lukuun ottamatta suuresti. Ehdotetut tukitasot ovat muuttuneet helmikuun luonnoksen jälkeen. Kyselylomakkeen osalta tällä ei ole kuitenkaan vaikutusta, sillä lomakkeessa ei ilmoitettu tukimäärää vastaajille, vaan kysyttiin ainoastaan kustannuksia.

4.3.4 Ympäristötukeen liittyviä ongelmia

Viljelijöiden asenteet ja arvot muuttuvat paljon hitaammin kuin maatalouspolitiikka. Tämä aiheuttaa ongelmia myös suhtautumisessa ympäristötukeen, jonka tavoitteena on keskimääräinen sato. Viljelijöiden tavoitteena on usein mahdollisimman korkea satotaso. Viljelijöiden ammatillista toimintaa ohjaa eetos, jonka mukaan enemmän tuotettua ruokaa on aina parempi (Kaljonen 2000, 20). Tämä aiheuttaa ristiriidan ympäristösopimuksen ehtojen ja viljelijöiden periaatteiden välillä. Ympäristötuen maksamista kompensatiota ympäristönhoidosta aiheutuviin kustannuksiin, ei suoranaisesti luontoarvoista, joita viljelijä tuottaa, joten viljelijä ei voi orientoitua täysin julkishyödykkeen tuottajaksi.

Ensimmäisellä kaudella uusien tukiehtojen noudattaminen ja viljelytottumusten muuttaminen ei ollut viljelijöille helppoa. Grönroos ym. (1997, 49) toteavat, että viljelijöiden piti muuttaa viljelymenetelmänsä ja sitoutua ympäristötuen ehtoihin keväällä 1995 Euroopan komission hyväksyessä tuen ehdot vasta saman vuoden syksyllä.

4.4 Päälekkäiset ohjaukeinot

EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) uudistuksen myötä tulleen tilatuen saamisen ehtona ovat niin sanotut täydentävät ehdot. Täydentävät ehdot määrittävät tavallaan ympäristöhoidon minimitason. Näin ollen tilatuella ja ympäristötuelle muodostuu päällekkäisyyksiä. Ympäristön kannalta katsottuna on parempi, että ympäristötukisopimuksen ulkopuolisillekin viljelijöille asetetaan rajoituksia, mutta viljelijöiden näkökulmasta ulkopuoliset rajoitukset vähentävät valinnan vapautta ja saattavat lopettaa joidenkin tilojen toiminnan kokonaan. Vapaaehtoisuuteen perustuvan ohjaukeinon käyttö mahdollistaa periaatteessa sopimuksen ulkopuolelle jäävien tilojen negatiivisten ulkoisvaikutusten lisääntymisen. Suomessa ympäristötukijärjestelmään on osallistunut poikkeuksellisen suuri määrä maataloja. Katsottaessa tilannetta yksittäisen maatalan kannalta päällekkäiset ohjaukeinot saattavat vaikeuttaa tuotantoa. Maatalojen suuresta määrästä johtuen ympäristötukijärjestelmää ei kuitenkaan ole mahdollista rakentaa kaikille sopivaksi. Tällöin maatala, joka ei voi taloudellisesti järkevästi toimia ympäristötukisopimuksen ehtojen mukaisesti, voi jättäytyä sopimuksen ulkopuolelle. Päälekkäiset järjestelmät eivät välttämättä mahdollista tuotannon jatkamista.

EU:n säännökset estävät päällekkäisten tukien maksamisen, joten ympäristötuen vaatimusten täytyy säilyä täydentävien ehtojen vaatimuksia tiukempina. Uudella ympäristötukikaudella täydentävien ehtojen noudattaminen on myös ympäristötuen saamisen ehtona. Tämän johdosta täydentävien ehtojen noudattamisesta aiheutuvia kustannuksia ei voida laskea ympäristötuen maksamisen perusteena oleviin kustannuksiin.

4.5 Ympäristötuen taloudellinen merkitys Uudellamaalla

Koikkalaisen ja Lankosken (2004, 140) mukaan kasvinviljelytilojen saama ympäristötuki perus- ja lisätoimenpiteistä on maataloustuloon suhteutettuna merkittävämpi kuin kotieläintiloilla. Jos puutarhatilat jätetään tarkastelun ulkopuolelle, niin ympäristötuelle on suhteellisesti suurin osuus kokonaistuesta viljailoilla sekä A- ja B-tukialueen maitotiloilla. Ympäristötuen osuus A-tukialueen viljantuottajien kokonaistuloista oli 10,2 % vuonna

2000 ja seuraavaa vuonna 9,8 %. Maitotiloilla vastaavat luvut vuonna 2000 olivat 5 % ja vuonna 2001 4,9 %. Sikatiloilla ympäristötuki on muodostanut noin 3,7 % kokonaistuloista vuosina 2000–2001. Nautakarjatilojen kokonaistuloista ympäristötuki muodosti vuonna 2000 5,7 % ja vuonna 2001 5,9 %. (Koikkalainen 2004, 147–151.)

Ympäristötuen mahdollisesta vähentämisestä koituvat seuraukset olisivat suhteellisesti suurimmat viljailoilla sekä A- ja B-tukialueiden maidontuottajilla. Niille Uudenmaan viljailoille, joiden satotaso on heikko, muodostaa ympäristötuki erittäin merkittävän osan tuloista, koska ympäristötuki maksetaan hehtaariperusteisesti ja sen suhteellinen merkitys kasvaa alhaisemmilla satotasoilla.

5. Teoria

5.1 Päämies-toimija -teoria (The principal-agent theory)

Päämies-toimija -mallissa on kaksi toimijaa, joista toisella on hallussaan informaatiota, jolla on merkitystä yleiseen hyvinvointiin. Nämä kaksi toimijaa käyvät neuvotteluja sopimuksesta. Malli olettaa yksinkertaisesti, että toinen toimija ehdottaa sopimusta toiselle toimijalle antamalla kaksi vaihtoehtoa joko hyväksyä sopimuksen tai hylätä sen. Ehdotuksen tekevää osapuolta kutsutaan päämieheksi. Toista osapuolta, joka voi joko hyväksyä tai hylätä sopimuksen, kutsutaan toimijaksi tai agentiksi. Todellisuudessa sopimuksen teko on huomattavasti monimutkaisempi prosessi, jossa neuvottelut sisältävät muutakin kuin kaksi vaihtoehtoa. (Salanié 2005, 5.) Laffont ja Martimort (2002, 3) näkevät, että päämies-toimija -mallin lähtökohta on agentti, jolla on yksityistä informaatiota. Tämä informaatio voi olla joko sellaista, jossa agentti toimii päämiehen tietämättä tai agentilla on yksityistä informaatiota omista kustannuksistaan tai omasta arvostaan. Edellä mainitussa tilanteessa voi olla kyseessä moraalikato (moral hazard) tai piilotoiminta (hidden action). Jälkimmäisessä tapauksessa voi olla kyse haitallisesta valikoitumisesta (adverse selection) tai piilotoiminnasta.

Ympäristötuki voidaan nähdä sopimuksena, jossa valtio on päämies ja viljelijä on toimija. Valtio ehdottaa ympäristötukisopimusta viljelijälle, joka voi joko hyväksyä tai hylätä sopimuksen. Viljelijällä on kuitenkin hallussaan informaatiota, jota valtiolla ei ole. Tämä informaatio voi olla esimerkiksi tieto siitä, kuinka korkeat kustannukset viljelijälle koituvat sopimuksen ehtojen noudattamisesta. Valtiolle eli päämiehelle koituu kustannuksia toimijan eli viljelijöiden valvomisesta. Nämä kustannukset ovat osa agenttikustannuksia (agency costs). Agenttikustannukset voidaan jakaa usealla eri tavalla. Niskanen ja Niskanen (2002, 15) jakavat agenttikustannukset seuraavalla tavalla:

1. Päämiehen ja toimijan välisten sopimusten rakentamiseen ja muotoiluun liittyvät kustannukset (contracting costs).
2. Valvonnasta aiheutuvat välittömät kustannukset (monitoring costs).
3. Jäännöskustannukset (residual loss).

Jäännöskustannukset aiheutuvat siitä, että toimija ei kykene sopimuksista ja valvonnasta huolimatta toimimaan päämiehen eduksi. Ympäristötuen osalta agenttikustannukset voidaan jakaa eri luokkiin. Sopimuksen rakentamiseen ja muotoiluun liittyvät kustannukset ovat huomattavat johtuen varsin monimutkaisesta ja laajasta sopimuksesta. Ympäristötuen uudistus on usean vuoden mittainen prosessi, jossa käydään laajoja neuvotteluja, tutkitaan eri vaihtoehtojen vaikutuksia ja lopuksi tarjotaan sopimusta laajalle viljelijäjoukolle. Ympäristötukisopimuksesta aiheutuu myös valvontakustannuksia. Välittömiä valvontakustannuksia muodostuu valvojien palkkakuluista. Jäännöskuluja aiheutuu ympäristötukiehtojen mahdollisesta rikkomisesta. Ympäristötuki sisältää useita erittäin vaikeasti valvottavia ehtoja, joiden rikkomisesta aiheutuu haittaa valtiolle. Esimerkiksi maanäytteiden ottamisen tarkkuutta on erittäin vaikea valvoa.

5.1.1 Epäsymmetrisesti jakautunut informaatio

Epäsymmetrinen informaatio sopimusosapuolten välillä on suuri tehottomuuden aiheuttaja jopa tilanteessa, jossa sopimusten täytäntöönpano kuviteltaisiin ilmaiseksi (Laffont ja Martimort 2002, 47). Malliesimerkit epäsymmetrisesti jakautuneesta informaatiosta löytyvät verotuksesta ja vakuutuksista. Verottaja on kiinnostunut tietämään palkansaajien tekemän työmäärän ja työn tarjontajoukon ennen kuin muuttaa veroprosentteja. Verottajan kannalta ei ole tehokasta nostaa veroprosentteja, jos verotuotto samanaikaisesti laskee vähentyneen työnteon seurauksena. Samoin vakuutusyhtiö on kiinnostunut tietämään vakuutettavan todennäköisyyden joutua onnettomuuteen ja sen, kuinka paljon hän ponnistelee onnettomuuden estämiseksi ennen kuin vakuutusyhtiö muuttaa vakuutusmaksuja. Vakuutusyhtiön ei ole viisasta nostaa vakuutusmaksuja niin paljon, että vakuutettavien omat ponnistelut onnettomuuksien välttämiseksi alentuvat siinä määrin, että lisääntyvät onnettomuudet maksavat enemmän kuin vakuutusten hintojen korotus tuottaa. (Laffont ja Martimort 2002, 93.)

Ympäristötuen osalta tämä on selvää eikä päämies eli valtio pyrikään selvittämään jokaisen maatilaa tilannetta erikseen, vaan sille riittää tilastojen ja tutkimuksen tarjoamat tiedot keskimääräisestä maatilasta. Ympäristötuen valmistelussa erityyppisten tilojen erikoispiirteet pyritään tuomaan ilmi viljelijöiden edustajien kautta. Sen sijaan hallinto on

kiinnostunut tietämään, kuinka suuri joukko viljelijöitä on kiinnostunut osallistumaan ympäristötukijärjestelmään tietyillä ehdoilla saadakseen aikaan mahdollisimman kattavan ja tehokkaan sopimuksen ympäristöhaittojen minimoimiseksi.

5.1.2 Haitallinen valikoituminen (Adverse selection)

Haitallinen valikoituminen tarkoittaa sitä, että toimijalla on ominaisuus, josta päämies ei ole tietoinen (Salanié 2005, 11). Klassinen esimerkki haitallisesta valikoitumisesta tulee vakuutuksista. Tavallista korkeampaa riskiä kantava voi tietoisesti pyrkiä saamaan itselleen mahdollisimman hyvän vakuutuksen. Päämies eli tässä tapauksessa vakuutusyhtiö ei kuitenkaan ole tietoinen korkeammasta riskistä. Vakuutusyhtiöt ovat kehittäneet menetelmiä torjuakseen haitallista valikoitumista eli pyrkivät hankkimaan mahdollisimman paljon tietoa vakuutuksen ottajasta.

Ympäristötukisopimuksen osalta haitallista valikoitumista voidaan nähdä tilanteessa, jossa suurin osa viljelijöistä tietää täyttävänsä tukiehdot jo ennen sopimuksen tekoa. Tällöin viljelijät saavat mahdollisen kannustinosuuden lisäksi koko tukisumman ilman kuluja. Tällainen tilanne ei kuitenkaan ole päämiehen kannalta vaarallinen, tuki ainoastaan muuttuu korvauksesta suoraksi tueksi. Päämies voi kiristää ympäristötuen ehtoja, jos näyttää, että suurin osa toimijoista selviää tukiehdoista liian helpolla. Tällöin riskinä on menettää suurimmat päästöjen aiheuttajat, joille ympäristötuen ehtojen noudattaminen tulee maksamaan eniten. Pareto-periaatteen mukaisesti ympäristötuen korvausta kannattaa maksaa myös viljelijöille, jotka täyttävät ehdot ilman ponnisteluja kuin menettää eniten päästöjä aiheuttavat toimijat liian tiukkojen ehtojen takia. Tämä sen takia, että päästöjen vähentäminen lisää yhteiskunnan hyötyä enemmän kuin tuen maksaminen ilman perusteita vähentää sitä.

5.1.3 Moraalikato (Moral hazard)

Moraalikato ilmenee tilanteesta, jossa toimija tekee päätöksen, joka vaikuttaa sekä hänen omaan hyötyynsä että päämiehen hyötyyn, päämiehen kyetessä vain tarkkailemaan lopputulosta, joka on samalla puutteellinen signaali toimijan tekemästä päätöksestä.

Toimija voi menetellä tavalla, joka ei ole pareto-optimaalinen. Koska päämies voi vain tarkkailla lopputulosta, hän ei voi pakottaa toimijaa tekemään päätöstä, joka olisi pareto-optimaalinen. Päämies voi vaikuttaa toimijan tekemään päätökseen vain sitomalla toimijan hyödyn lopputulokseen eli palkitsemalla lopputuloksesta. (Salanié 1997, 119.)

Moraalikatoa voi ilmetä lähes kaikissa sopimuksissa, koska täydellistä valvontaa ei ole mahdollista tehdä. Ympäristötuen osalta moraalikatoa ilmenee viljelijöiden sitoutumisessa tukiehtoihin. Päämies eli valtio ei voi valvoa kaikkia viljelijöitä, kuinka tarkasti he toteuttavat ympäristötuen ehtoja. Maataloudessa on kuitenkin varsin tehokas valvontajärjestelmä, jonka avulla päämies vähentää moraalikadon aiheuttamia haittoja. Nähtäväksi jää, kuinka suuri moraalikato esimerkiksi uuden ympäristötukiohjelman satotasoon perustuvista lannoituksen enimmäismääristä tulee. Tukiehtoihin mahdollisesti tulevat lannoituksen enimmäismäärät perustuvat toteutuneisiin lohko kohtaisiin satotasoihin, jolloin lohkolta on pitänyt saada lannoituksen perusteena oleva satomäärä jonain viidestä aikaisemmasta vuodesta. Viljelijälle, joka haluaa käyttää korkeita lannoitusmääriä myös heikoimmilla lohkoilla, voi syntyä houkutus merkitä viljelymuistiinpanoihin todellista satotasoa korkeampi satotaso jonain viidestä vuodesta. Koska lohko kohtaisen satotason valvominen on erittäin hankalaa, voi moraalikatoa ilmetä.

5.1.4 Viestittävät mallit (Signaling models)

Viestittävässä malleissa aloitteen sopimuksesta tekee informoitu osapuoli, toisin kuin haitallisen valikoitumisen malleissa, joissa aloitteen sopimuksesta tekee osapuoli, jolla ei ole kaikkea informaatiota toisesta osapuolesta. Ympäristötuessa informoimaton osapuoli on aloitteen tekijä, mutta ympäristötuessa on myös piirteitä viestittävästä malleista.

Viestittävässä malleissa informoitu osapuoli lähettää informoimattomalle osapuolelle signaaleja, jotka voivat paljastaa informaatiota (Salanié 2005, 97). Akerlof (1970, 489-500) osoittaa, että markkinat toimivat huonosti, jos informoidulla osapuolella ei ole keinoja viestittää myytävänä olevan hyödykkeen laatua. Esimerkkinä Akerlof käytti käytettyjen autojen markkinoita USA:ssa. Käytettyjen autojen markkinoilla on hyviä ja huonoja autoja. Auton ostaja ei voi ostohetkellä olla varma, onko hänen ostamansa auto hyvä vai huono. Jonkin ajan kuluttua hänelle kuitenkin muodostuu tarkempi käsitys auton laadusta. Jos auto

on hyvä, niin hänen kannattaa säilyttää autonsa ja jos auto on huono, niin hänen kannattaa myydä auton eteenpäin. Uusi ostaja ei voi tietää, onko auto hyvä vai huono, ja näin ollen hyvän ja huonon auton hinta muodostuu samaksi. Epäsymmetrinen tieto johtaa siihen, että huonojen autojen määrä käytettyjen autojen markkinoilla kasvaa. Autokauppias voi myöntää takuun ja käyttää mainontaa ja brändejä viestittääkseen käytettyjen autojen laadusta ja pyrkiä tätä kautta saamaan paremman hinnan.

Ympäristötuen osalta agentin eli viljelijän on pystyttävä viestimään päämiehelle, että ympäristötukijärjestelmää kannattaa ylläpitää. Yksittäisen viljelijän viestit eivät vaikuta päämiehen toimiin, mutta tutkimuksen kautta ympäristötukijärjestelmän vaikutukset tulevat viiveellä päämiehen käyttöön. Samoin Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton (MTK) ja eri järjestöjen tuottama informaatio menee päämiehen käyttöön. Aikaisemmat ympäristötukikaudet viestittävät päämiehelle, kuinka kannattavana agentit eli viljelijät ovat aikaisemmat sopimukset kokeneet. Suuret osallistujamäärät viestivät päämiehelle, että viljelijät ovat kokeneet ympäristötuen erittäin kannattavana sopimuksena ja se mahdollistaa sopimusehtojen maltillisen kiristämisen seuraavalle kaudelle.

5.2 Yrityksen teoria

Yrityksen teoria kuuluu uusklassiseen talousteoriaan, jossa yrityksen teoria ja kuluttajan teoria ovat itsenäisiä kokonaisuuksia. Yrityksen teorian perusoletuksena on, että yritys pyrkii maksimoimaan voittoa teknologisen kapasiteetin rajoissa (Kreps 1990, 233). Seuraavissa kappaleissa käydään lyhyesti läpi yrityksen teorian tärkeimpiä kohtia pyrkimyksenä samalla selittää, kuinka rationaalisesti toimiva viljelijä tekee päätöksen osallistumisestaan ympäristötukijärjestelmään.

5.2.1 Täydellinen kilpailu

Taloustieteessä oletetaan usein, että markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu. Maataloudessa tämä oletus pätee paremmin kuin monilla muilla aloilla. Täydellisen kilpailun perusolettamukseen kuuluu, että alalla on lukuisia myyjiä ja ostajia. Tämän lisäksi

myytävät tuotteet ovat samanlaisia (Mankiw 1998, 284). Viljelijöitä on lukuisa määrä ja maatalouden perustuotteet ovat riittävän samanlaisia. Täydellisen kilpailun olettamuksiin kuuluu myös vapaa alalle tulo ja sieltä poistuminen. Mankiwin (1998, 284) mukaan tämän ehdon toteutuminen ei ole kuitenkaan aina välttämätöntä, koska usein yritykset ottavat hinnat annettuina ilman tämän ehdon täyttymistä. Viljelijän mahdollisuudet vaikuttaa maatalouden perustuotteiden hintoihin ovat erittäin rajalliset. Maataloudessa vapaa alalle tuleminen ja sieltä poistuminen ei aina toteudu johtuen lukuisista säädöksistä ja joidenkin tuotantosuuntien tuotantokiintiöistä.

5.2.2 Rationaalisuus

Mikrotaloustieteessä on perusoletuksena, että sekä kuluttajat että yritykset toimivat rationaalisesti. Tässä tutkimuksessa on perusteltua määritellä rationaalisuuden ehdot, koska viljelijöiden käyttäytyminen ympäristötuen uudistuksessa voi osoittautua myös epärationaaliseksi. Gravelle ja Rees (1994, 6) esittävät neljä edellytystä rationaaliselle päätöksentekijälle.

1. Päätöksentekijä käy läpi kaikki toteuttamiskelpoiset vaihtoehdot hyläten mahdottomat.
2. Päätöksentekijä ottaa huomioon kaiken saatavilla olevan informaation arvioidakseen eri vaihtoehtojen seurauksia.
3. Päätöksentekijä asettaa vaihtoehdot mieltymyksensä mukaiseen paremmuusjärjestykseen.
4. Päätöksentekijä valitsee itselleen parhaimman vaihtoehdon, jonka seurauksia hän preferoi muiden mahdollisten vaihtoehtojen seuraamuksiin.

Ympäristötuen uudistuksessa viljelijälle annetaan kaksi vaihtoehtoa: hyväksyä tai hylätä sopimus. Sopimusehtojen tiukentuessa, kuten ympäristötuen uudistuksessa, viljelijä miettii edellä mainittuja neljää kohtaa tarkemmin verrattuna tilanteeseen, jossa viljelijä välittömästi kokee sopimusehdot itselleen edullisiksi. Nykyisellä ympäristökaudella 94 % viljelijöistä osallistui ympäristötukeen, jolloin on todennäköistä, että valtaosa viljelijöistä on kokenut ympäristötukeen osallistumisen niin hyvin kannattavana, ettei ole kokenut

tarpeellisenä miettiä eri toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia tarkemmin. Osa viljelijöistä voi jopa mieltää ympäristötuen suoraksi tulotueksi.

5.2.3 Tuotantofunktio

Tuotantofunktio on yksinkertaistettuna jonkin tuotteen valmistamiseen käytettyjen panosten määrän suhde valmistettujen tuotteiden määrään (Mankiw 1998, 267). Uusivuoren ja Ryhäsen mukaan (1995, 52) tuotantofunktio antaa tarkan muodon yrityksen teknologisesta prosessista, jossa panoksista muodostuu tuotoksia. Tuotantofunktio voidaan ilmoittaa seuraavassa muodossa: $f(x_1, x_2) = y$, jossa x_1 ja x_2 ovat panoksia ja y on lopputuote. Ympäristötuki asettaa rajoituksia panosten käytölle sekä viljelytekniisille menetelmille ja käytettäville koneille, mutta ei vaikuta panosten välisiin hintasuhteisiin.

5.2.4 Kustannukset

Mikrotaloustieteessä kustannukset voidaan jakaa useisiin eri luokkiin. Kokonaiskustannukset (TC) muodostuvat kiinteistä kustannuksista (FC) ja muuttuvista kustannuksista (VC). Viljelijälle koituu ympäristötuen ehtojen noudattamisesta sekä kiinteitä että muuttuvia kustannuksia. Kiinteät kustannukset ovat riippumattomia yrityksen tuotannon määrästä (Varian 2003, 358). Ympäristötuen osalta kiinteitä kustannuksia aiheuttavat esimerkiksi tavallista kalliimmat rakennusinvestoinnit, jotka viljelijä on tehnyt täyttääkseen ympäristötukiehdot. Tällaisia rakennusinvestointeja edustavat lantalat sekä rehuvarastot. Kiinteitä lisäkustannuksia voi muodostua myös ympäristötuen ehtojen seurauksena investoidusta konekalustosta, kuten lannanlevityskalustosta ja hyväksytystä kasvinsuojeluruiskusta. On huomattava, että pitkällä aikavälillä kaikki kustannukset ovat muuttuvia, tosin näennäisesti kiinteitä kustannuksia voi esiintyä myös pitkällä aikavälillä (Varian 2003, 358). Esimerkkinä näennäisesti kiinteistä kustannuksista voidaan käyttää maatilain omistamisesta aiheutuvia kuluja.

Muuttuvat kustannukset (VC) ovat kustannuksia, jotka muuttuvat tuotannon määrän vaihdellessa (Mankiw 1997, 271). Ympäristötuen ehdot sekä nostavat että laskevat

viljelijöiden muuttuvia kustannuksia. Muuttuvien kustannusten aleneminen johtuu esimerkiksi ympäristötuen johdosta vähentyneestä lannoitteiden käytöstä. Esimerkki ympäristötuen muuttuvia kustannuksia kohottavista vaikutuksista voisi olla suojakaistoille kylvettävä nurmensiemen.

Uponeet kustannukset (sunk costs) ovat myös eräänlaisia kiinteitä kustannuksia (Varian 2003, 358). Ympäristötuen uudistukseen liittyvä esimerkki uponneesta kustannuksesta on vuokrapellon peruskalkitus tilanteessa, jossa vuokrasopimus jostain syystä päättyy yllättäen. Tällaisessa tapauksessa vuokraviljelijän tekemä kalkitus muuttuu uponneeksi kustannukseksi, jota vuokraviljelijä ei voi muuttaa rahaksi. Viljelijät pelkäävät ympäristötuen uudistuksen lisäävän uponneita kustannuksia tuen tiukempien ehtojen myötä. Kasvipeitteisyysvaatimusten tiukentuminen voi vähentää kevytmuokkaukskaluston tarvetta huomattavasti. Jos kasvipeitteisyysvaatimukset lopettaisivat kevytmuokkauksen kokonaan, tai vähentäisivät sitä huomattavasti, niin kevytmuokkaukseen käytettävien koneiden kysyntä ja samalla hinta voisi laskea. Tällöin myös uponeet kustannukset kasvaisivat.

5.2.5 Kustannusten minimointi

Yrityksen kustannusfunktio on seuraavanlainen:

$$C = w_1 x_1 + w_2 x_2$$

Yhtälössä C merkitsee kokonaiskustannuksia, W tuotantopanoksen hintaa ja X tuotantopanoksen määrää. Varianin (2003, 350) mukaan kahta panosta tuotannossaan käyttävän yrityksen kustannusten minimointiongelma on seuraavanlainen:

$$\min_{x_1, x_2} w_1 x_1 + w_2 x_2$$

st.

$$f(x_1, x_2) = y$$

Yhtälössä x_1 ja x_2 ilmoittavat tuotannossa käytettävien panosten määrät ja $f(x_1, x_2)$ on tuotantofunktio. Viljelijät minimoivat kustannuksiaan valitsemalla halvimman mahdollisen

tavan tuottaa lopputuotetta. Ympäristötuen osalta tämä tarkoittaa, että ilman sopimusehtoja viljelijöiden käyttäytyminen olisi erilaista. Ympäristötuki lisää kustannusten minimointiongelmiaan rajoitteita, joiden johdosta minimointiyhtälön optimipiste muuttuu.

5.2.6 Voiton maksimointi

Taloustieteiden perusolettamuksena on, että yritykset pyrkivät maksimoimaan voittojaan. Kaikki yritykset eivät kuitenkaan välttämättä pyri voiton maksimointiin. Osa yrityksistä voi maksimoida markkinaosuuttaan, kasvua, kokoa tai muita asioita. Tässä tutkielmassa oletetaan, että markkinoilla vallitsee täydellisen kilpailun tilanne ja että maatilat pyrkivät voiton maksimointiin.

Voitto on tuottajan hyvinvoinnin mittaamisen tärkein kohde, koska tuottajien oletetaan pyrkivän maksimoimaan voittoa (Just ym. 2004, 52). Voitto (π) saadaan vähentämällä kokonaiskustannukset (TC) kokonaismyyntituloista (TR). Voitto voidaan ilmaista myös jakamalla kokonaiskustannukset muuttuviin (TVC) ja kiinteisiin kustannuksiin (TFC).

$$\pi = TR - TC = TR - TVC - TFC$$

Varianin (2003, 336) mukaan voiton maksimointi lyhyellä aikavälillä voidaan kuvata seuraavasti:

$$\max_{x_1} pf(x_1, \bar{x}_2) - w_1 x_1 - w_2 \bar{x}_2$$

Lyhyen aikavälin voiton maksimointi kaavassa $f(x_1, \bar{x}_2)$ on tuotantofunktio, p on lopputuotteen hinta, w_1 ja w_2 ovat panosten hintoja. Panoksen 2 on määrätty kiinteäksi tasolle \bar{x}_2 eli panos kaksi esittää kiinteitä kustannuksia. Tulokseksi saadaan, että lopputuotteen hinta kertaa panoksen yksi rajatuotos täytyy vastata panoksen yksi hintaa. Tämän seurauksena saadaan, että voittoa maksimoiva yritys asettaa täydellisen kilpailun tilanteessa hinnan (P) vastaamaan rajakustannuksia (MC).

Yrityksen kannattaa lopettaa tuotanto siinä pisteessä, missä kokonaistulot (TR) jäävät alhaisemmiksi kuin muuttuvat kustannukset (VC) (Mankiw 1998, 289). Viljelijän ei kannata jättää peltoja kylvämättä yhdeksi kesäksi, vaikka kokonaistuotto ei kattaisikaan kuin muuttuvat kustannukset. Maatila tekisi tappiota, mutta tappio olisi pienempi kuin tilanteessa, jossa maatila ei tuottaisi mitään, jolloin tappio olisi yhtä suuri kuin kiinteät kustannukset.

Pitkällä aikavälillä yrityksellä ei ole kiinteitä kustannuksia, vaan kaikki kustannukset ovat muuttuvia. Ympäristötuen uudistusta käsittelevässä tutkielmassa kaikki kulut oletetaan muuttuviksi. Tätä voidaan perustella sillä, että ympäristötukeen sitoudutaan viideksi vuodeksi kerrallaan, joka on varsin pitkä aika. Lisäksi ympäristötuen aiheuttamia kuluja on erittäin hankala jakaa muuttuviin ja kiinteisiin kuluihin. Ympäristötukiehtojen noudattamisen takia rakennettava suurempi lantavarasto voitaisiin lukea kiinteisiin kuluihin, mutta muun lainsäädännön tiukentuminen ympäristötukikauden aikana voi muuttaa kustannuksen jakoperusteita. Varianin (2003, 338) mukaan pitkän aikavälin voitonmaksimointiongelma voidaan esittää seuraavasti:

$$\max_{x_1, x_2} pf(x_1, x_2) - w_1x_1 - w_2x_2$$

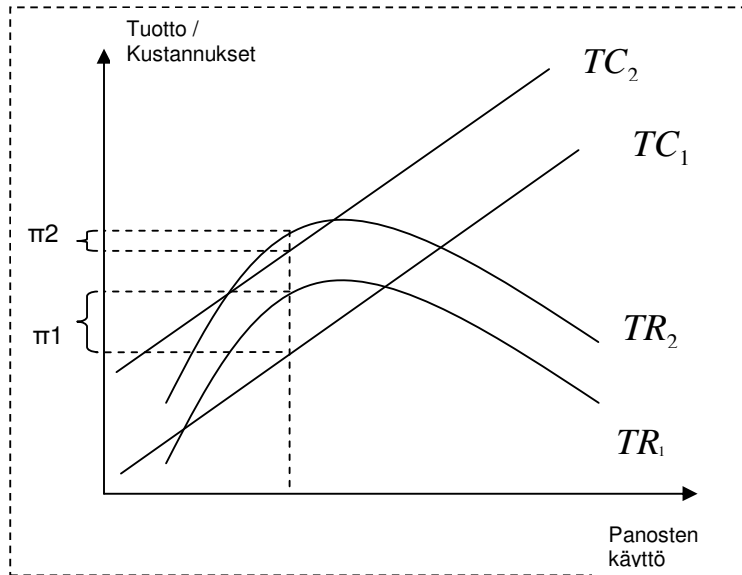
Kyseessä on käytännössä sama maksimointiongelma kuin lyhyellä aikavälillä, mutta tässä molemmat muuttujat voivat vaihdella eli kiinteitä kustannuksia ei enää esiinny. Samalla on todettava, että yritys ei voi maksimoida voittoa ellei se samalla minimoisi kustannuksia (Gravelle & Rees 1994, 231).

Pitkällä aikavälillä viljelijän on pystyttävä kattamaan sekä muuttuvat että kiinteät kulut, muuten tuotanto kannattaa lopettaa lopullisesti. Tällöin uponneet kustannukset jäävät pienemmiksi, koska viljelijä voi realisoida tuotantoon liittyvän omaisuutensa.

5.3 Ympäristötuki yrityksen teorian avulla selitettynä

Ympäristötuki toimii tuotannosta irrotetun tulotuen tavoin, mutta vaikuttaa samalla maatilan kustannuksiin ja vähentää tuotteesta saatavia myyntituloja. Kustannukset alenevat

tai nousevat toimenpiteistä riippuen. Alenevat myyntitulot johtuvat ympäristötuen aiheuttamista rajoitteista panosten käytölle ja sitä kautta alenevista sadoista.

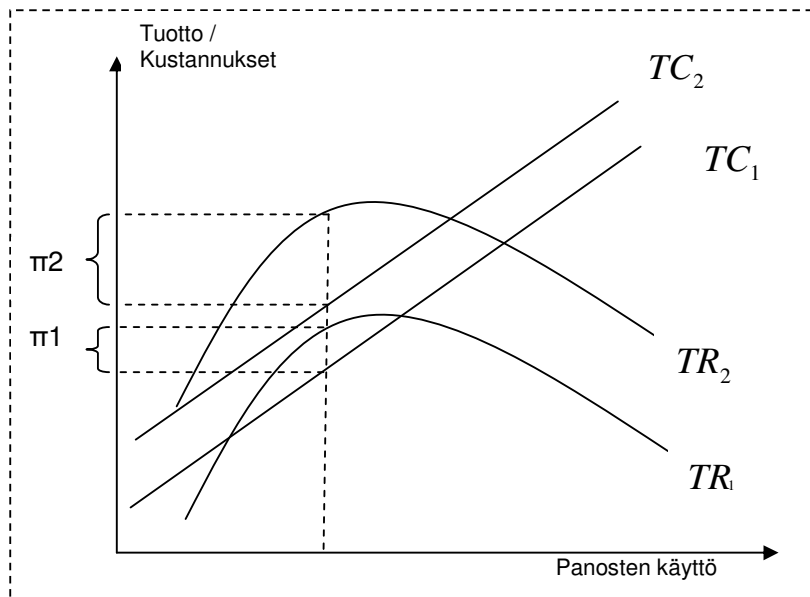


Kuvio 5. Ympäristötuen vaikutus maatilan kokonaiskustannuksiin ja -tuottoihin.

Kuviosta 5 ilmenee ympäristötuen vaikutus maatilan voiton määrään. Kuvio on mukailtu Salosen (1995, 31) lisensoitustyössä käyttämästä kuvioista. Ympäristötuen ehtojen vaikutukset ovat moninaiset eikä panosten käytön optimipiste sijaitse samassa kohdassa maatilalla, joka osallistuu ympäristötukeen verrattuna identtiseen ympäristötukeen osallistumattomaan maatilaan. Optimipisteiden sijaintia on kuitenkin mahdoton määrittää tarkasti, joten kuviossa panosten käytön optimipiste on piirretty samaan kohtaan helpottamaan vertailua. Käyrä TC_1 kuvaa maatilan kokonaiskustannuksia ympäristötukisopimuksen ulkopuolella. Käyrä TR_1 kuvaa maatilan kokonaistuottoa ilman ympäristötukea. Ylempänä kuviossa olevalla käyrällä TC_2 on mukana ympäristötuen vaatimien toimenpiteiden vaikutus kokonaiskustannuksiin, jotka ovat korkeammat kuin viljeltäessä ilman ympäristötukea. Nämä kulut muodostuvat ympäristötuen ehtona olevien toimenpiteiden suorittamisesta. Kokonaistuotto TR_2 on ympäristötuesta johtuen korkeammalla tasolla kuin ilman ympäristötukea, tosin ympäristötuen vaatimien toimenpiteiden johdosta satotaso on alhaisempi kuin ilman ympäristötukea ja tästä johtuen myyntitulot ovat alhaisemmat kuin käyrällä TR_1 . Ympäristötuesta saatava lisätuotto on

kuitenkin huomattavasti suurempi kuin sadon menetyksestä aiheutuva tulonmenetys. Kuviossa 5 esitetään tilanne, jossa ympäristötukeen sitoutumisesta aiheutuu enemmän lisäkustannuksia kuin lisätuottoa. Voiton määrä ilmenee kokonaiskustannusten ja kokonaistuottojen välisenä etäisyytenä. Jos $\pi_1 > \pi_2$, niin viljelijän ei ole taloudellisesti järkevää osallistua ympäristötukeen.

Todellisuudessa ympäristötuki vaikuttaa panosten optimaaliseen käyttöön muuttamalla panosten välisiä hintasuhteita ja käytettävissä olevaa tekniikkaa. Tästä johtuen kustannuskäyrä ja kokonaistuottokäyrä eivät todellisuudessa ole samanmuotoisia kuin viljeltäessä ilman ympäristötukea. Ympäristötuen vaikutukset maatilojen muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin vaihtelevat tilakohtaisesti.



Kuvio 6. Ympäristötuen tuoma lisätuotto maatilalle.

Nykyisen ympäristötuen tarkoituksena on ollut korvata viljelijöille ympäristötuen vaatimien toimenpiteiden aiheuttamat kustannukset. Tukisummaan on sisällynyt kahdenkymmenen prosentin kannustinosuus, joka toimii suoran tulotuen tavoin. Osa viljelijöistä on kuitenkin pystynyt toteuttamaan ympäristötuen vaatimat toimenpiteet huomattavasti laskettua halvemmalla, jolloin suoran tulotuen osuus on noussut paljon kahtakymmentä prosenttia suuremmaksi. Kuviossa 6 esitetään tilanne, jossa ympäristötuen kannustinosuus on huomattavasti suurempi kuin suunnitellut 20 %. Ympäristötuen uudistuksen myötä monilla tiloilla tuen saamiseksi tehtävien toimenpiteiden

kokonaiskustannukset nousevat huomattavasti aiemmista samalla, kun tukisumma laskee. On huomioitava, että viljelijä voi osallistua ympäristötukeen, vaikka perus- ja lisätoimenpiteistä aiheutuisi enemmän kustannuksia kuin tuottoja. Tämä siitä syystä, että ympäristötukeen osallistuminen on ehtona ympäristötuen erikoistoimenpiteisiin osallistumiselle, joista viljelijä voi saada merkittäviä lisätuottoja. Tavallisen ympäristötukisitoumuksen tekevän viljelijän päätös perustuu lisäkustannusten ja -tuottojen väliseen erotukseen. Ympäristötuen uudistuksessa kannustinosa muuttuu transaktiokustannukseksi, mutta tällä muutoksella ei ole merkitystä viljelijän näkökulmasta, koska viljelijälle on sama, millä nimellä kustannukset ylittävää tukiosaa nimitetään. Tuotantoteorian mukaan rationaalisesti käyttäytyvän viljelijän voidaan olettaa osallistuvan tukijärjestelmään, jos siitä saatava lisätuotto ylittää lisäkustannukset.

6. Aineisto ja menetelmät

6.1 Aineisto

Tutkimuksen aineisto kerättiin Kehittyvä maatala -hankkeen järjestämissä tukikoulutuksissa kevään 2006 aikana. Kyselylomaketta jaettiin vapaaehtoisille viljelijöille tilaisuuksien ilmoittautumisen yhteydessä. Yhteensä 99 viljelijää täytti kyselylomakkeen teknisesti hyväksyttävällä tavalla. Kyselyyn vastaajat olivat Uudenmaan alueelta lukuun ottamatta 11 vastaajaa, jotka olivat Orimattilasta. Taulukosta 7 selviää vastaajien kotikunta. Tutkimuksessa on perusteltua puhua Uudenmaan viljelijöistä, koska valtaosa vastaajista oli uusmaalaisia. Orimattilasta olevien koehenkilöiden vastaukset eivät eronneet tilastollisesti merkittävällä tavalla muiden koehenkilöiden vastauksista ja Orimattila kuuluu myös MTK-Uudenmaan toiminta-alueeseen. Viljelijät kokivat kyselylomakkeen haastavaksi, mutta eivät mahdolliseksi täyttää. Jos kysely olisi toteutettu kirjekyselynä, olisi vastausprosentti todennäköisesti jäänyt varsin alhaiseksi.

Taulukko 7. Vastaajien kotikunnat.

Kunta	kpl	%
Artjärvi	1	1,0
Askola	4	4,0
Espoo	1	1,0
Hauho	1	1,0
Helsinki	1	1,0
Hyvinkää	3	3,0
Karjaa	2	2,0
Karkkila	2	2,0
Lapinjärvi	10	10,1
Lohja	4	4,0
Myrskylä	2	2,0
Mäntsälä	7	7,1
Nummi-Pusula	7	7,1
Nurmijärvi	4	4,0
Orimattila	11	11,1
Pohja	2	2,0
Pornainen	2	2,0
Porvoo	9	9,1
Pukkila	2	2,0
Ruotsinpyhtää	1	1,0

Sipoo	1	1,0
Siuntio	3	3,0
Tammisaari	9	9,1
Tuusula	1	1,0
Vihti	9	9,1
Yhteensä	99	100,0

Vastaajien keski-ikäsi muodostui 46 vuotta. Uudenmaan viljelijät ovat keskimäärin 50-vuotiaita (Tike 2006, 37). Vastaajista 19 % oli naisia ja 81 % miehiä. Viljelyksessä olevat peltopinta-alat vaihtelivat 9 – 320 hehtaarin välillä. Keskimääräinen peltopinta-ala oli 69 hehtaaria. Uudellamaalla keskimääräinen peltoala on 41 hehtaaria (Tike 2006, 37). Vastaajista 71 % vuokrasi peltoa. Keskimääräinen vuokrapinta-ala oli 36 hehtaaria. Tuotantosuunnista kasvintuotantoa harjoitti 62 tilaa, kotieläintuotantoa 30 tilaa, luomukasvintuotantoa 4 tilaa ja erikoiskasvintuotantoa 3 tilaa. Aineistoa käsiteltäessä tilat jaettiin kahteen ryhmään, jotka olivat kasvi- ja kotieläintilat. Luomu- ja erikoiskasvitilat jätettiin pois tuotantosuuntaa koskevasta muuttujasta johtuen vähäisestä lukumäärästä, mutta otettiin huomioon muuten aineiston käsittelyssä, jotta aineiston koko ei kuitenkaan olisi tippunut. Luomu- ja erikoiskasvitiloja ei kuitenkaan yhdistetty kasvitiloihin, koska ne olisivat saattaneet vääristää tuloksia. Kotieläintuotanto oli hieman ylliedustettuna Uudenmaan todelliseen tilanteeseen verrattuna. Uudellamaalla oli vuonna 2004 1258 kotieläintilaa ja kaikkiaan 4616 maatilaa. Prosenteissa ilmoitettuna Uudellamaalla oli kotieläintiloja 27 %. (Tike 2006 79.) Vastaajista 65 oli päätoimisia viljelijöitä ja 34 sivutoimisia.

Peltopinta-aloissa kaksi vastaaja poikkesi muista johtuen suuremmista pinta-aloista. Päätin kuitenkin olla poistamatta näitä tiloja aineistosta, koska Suomessa ja etenkin Uudellamaalla esiintyy myös suuria maatiloja, joten tilat kuvaavat todellista tilannetta. Aineiston tilat sijaitsevat A- ja B-tukialueilla. Tällä ei sinänsä ole merkitystä, sillä ympäristötuen osalta näiden tukialueiden välillä ei ole eroja ehtojen eikä tukisummien välillä.

6.2 Menetelmät

Aineiston käsittelyssä käytettiin SPSS for Windows 13.0 tilasto-ohjelmaa. Jokaista perustoimenpidettä kuvaamaan luotiin uusi keskiarvomuuttuja siten, että muuttuja sisälsi viljelijän valitseman kustannusluokan keskiarvon. Viljelijällä oli jokaisen perustoimenpiteen kohdalla mahdollisuus valita viidestä kustannusluokasta parhaiten omia arvioituja kustannuksia vastaava vaihtoehto. Vastausvaihtoehdot eli kustannusluokat sisälsivät viimeistä luokkaa lukuun ottamatta kahden euromäärän välisen rahasumman. Jos viljelijä valitsi kustannusluokkien viimeisen vaihtoehdon, tuli hänen ilmoittaa tähän omavalintainen kustannuksia kuvaava summa, joka keskiarvomuuttujaa luodessa siirrettiin suoraan keskiarvomuuttujaan. Tämä suoritettiin erikseen jokaiselle perustoimenpiteelle. Lopuksi kaikkien perustoimenpiteiden keskiarvot laskettiin yhteen, josta saatiin perustoimenpiteiden yhteenlaskettu kustannus. Tätä kustannusta verrattiin ympäristötuesta näillä näkymin maksettavaan perustukeen, jolloin voitiin laskea niiden viljelijöiden prosentiosuudet, joiden yhteenlasketut kustannukset perustoimenpiteiden osalta alittavat ympäristötuesta mahdollisesti maksettavan korvauksen. Viljelijöiden valitsemien lisätoimenpiteiden osalta kustannukset laskettiin samalla tavoin luomalla keskiarvomuuttuja.

Keskiarvojen eroja pyrittiin selvittämään kahden riippumattoman otoksen t-testin avulla niiden muuttujien osalta, joita t-testillä voidaan testata. T-testiä voidaan käyttää jos, muuttuja on vähintään välimatka-asteikollinen ja populaation jakauma on normaalinen (Metsämuuronen 2005, 548). T-testiä käytettäessä taustamuuttuja saa sisältää kaksi ryhmää. Niiden muuttujien välisiä yhteyksiä, joita ei asteikosta johtuen voitu testata t-testin avulla, testattiin ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukoinnin avulla aineistosta pyrittiin myös löytämään kahden muuttujan välisiä yhteyksiä. Metsämuurosen (2005, 333) mukaan ristiintaulukointi on alkeellisin menetelmä kahden muuttujan välisen yhteyden havaitsemiseen.

Kun t-testi ei tullut ryhmien lukumäärän vuoksi kysymykseen, käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysiä (Oneway ANOVA). T-testissä taustamuuttujissa voi olla vain kaksi ryhmää, mutta varianssianalyysillä voidaan selvittää onko ryhmien välisissä keskiarvoissa

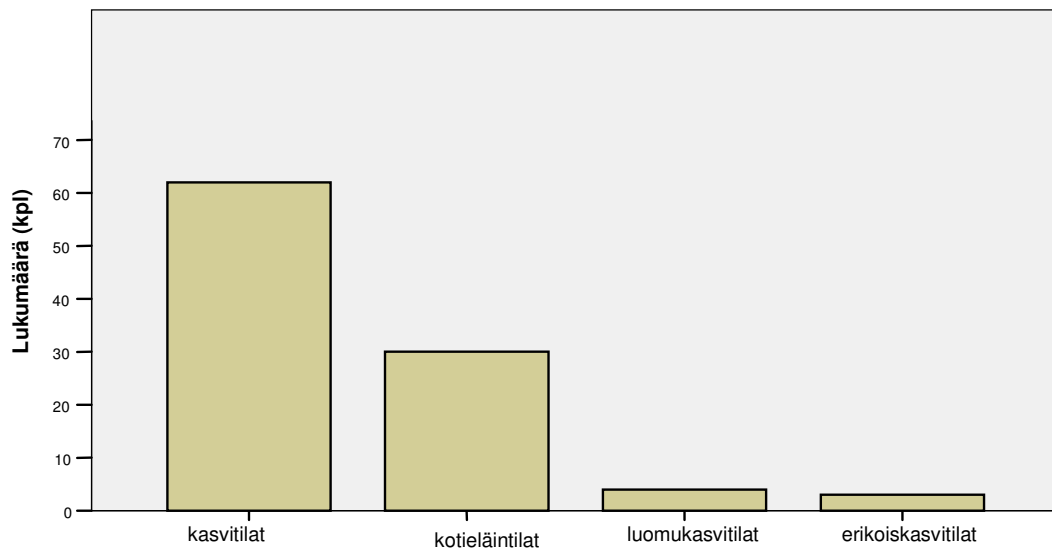
tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia silloin, kun vertaillaan useampaa kuin kahta keskiarvoa keskenään. Yksisuuntaista varianssianalyysiä käytetään, jos ryhmitteleviä muuttujia on yksi. Mikäli mukaan haluttiin useampia ryhmitteleviä tekijöitä, aineistoa käsiteltiin useampisuuntaisella varianssianalyysillä (Multiway ANOVA), mikä voidaan luokitella monimuuttujamenetelmäksi. (Metsämuuronen 2005, 725-726.) Useampisuuntaisella varianssianalyysillä voidaan selvittää esimerkiksi, onko eri tuotantosuuntien eri pinta-alaluokkien viljelijöillä tilastollisesti merkitseviä eroja.

7. Tulokset

7.1 Kuvailevaa tietoa

Vastaajat olivat keski-ikänsä 46-vuotiaita. Miespuolisten vastaajien keski-ikä oli 46 vuotta. Naiset olivat hieman miehiä nuorempia ollen keskimäärin 45-vuotiaita. Uudenmaan viljelijät ovat keski-ikänsä 49-vuotiaita, joten vastaajat ovat nuorempia kuin uusmaalaiset viljelijät. Ero ei kuitenkaan ole merkittävä. Sukupuolijakauma vastaajien välillä on miesvaltainen. Kaikkiaan 99 vastaajasta 80 oli miehiä ja 19 naisia.

Tuotantosuunnista kasvinviljely oli ylivoimaisesti suosituin. Kuviosta 8 ilmenee eri tuotantosuunnat ja niitä harjoittavien tilojen lukumäärä. Vastaajista 62 ilmoitti päätuotantosuunnakseen kasvinviljelyn. Kotieläintuotantoa harjoitti 30 tilaa. Luomukasvitiloja oli neljä ja erikoiskasvitiloja kolme.

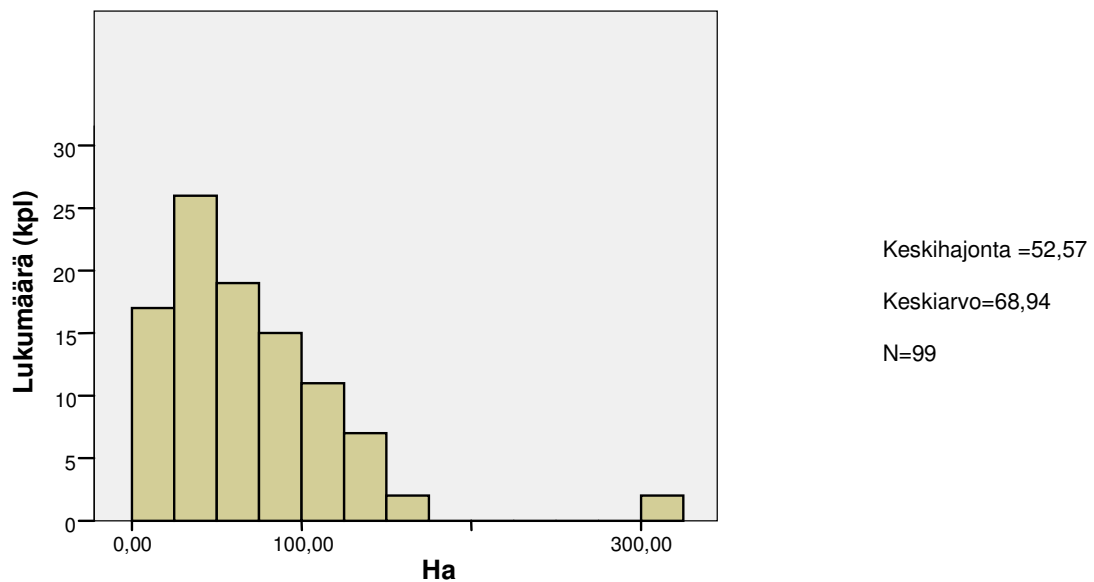


Kuvio 8. Eri tuotantosuunnat ja niitä harjoittavien tilojen lukumäärät.

Vastaajista 65 oli päätoimisia maanviljelijöitä ja 34 osa-aikaisia. Uudellamaalla suurin osa viljelijöistä on sivutoimisia. Aineisto poikkeaa Uudenmaan keskiarvosta todennäköisesti

sen takia, että valtaosa tukikoulutustilaisuuksista järjestettiin päivällä, jolloin suurin osa paikalla olleista viljelijöistä oli päätoimisia.

Peltopinta-alat vaihtelivat 9 – 320 hehtaarin välillä. Peltopinta-alaltaan vastaajat edustavat hieman keskimääräistä suurempia maatiloja Uudellamaalla. Vastaajat viljelivät keskimäärin 69 hehtaarin tilaa, kun vastaavasti Uudenmaan keskiarvo on 41 hehtaaria (Tike 2006, 64). Vastaajien mediaani on 59 hehtaaria. Kuviosta 9 ilmenee vastaajien maatilojen kokoluokat. Kotieläintilat olivat hieman kasvinviljelytiloja suurempia. Päätoimisuudella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys viljeltyyn pinta-alaan siten, että päätoimisten viljelijöiden tilat olivat suurempia ($p=0,000$). Päätoimiset viljelivät keskimäärin 84 hehtaarin tilaa ja sivutoimiset keskimäärin 39 hehtaarin tilaa. Vastaajat omistivat omaa peltoa keskimäärin 45,7 hehtaaria.

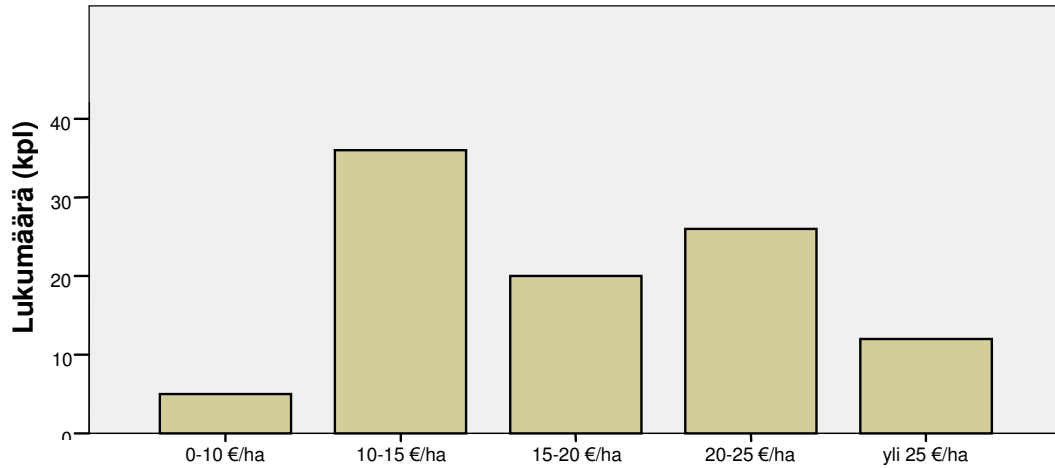


Kuvio 9. Tilojen kokoluokat.

Vuokrapinta-alojen vaihtelu oli suurta. Yli kaksi kolmasosaa vastaajista vuokrasi peltoa. Suurin vuokrapinta-ala oli 230 hehtaaria. Keskimääräinen vuokrapinta-ala oli 36 hehtaaria, mediaanin ollessa 23 hehtaaria. Kasvinviljelytilat vuokrasivat keskimäärin 40 hehtaaria peltoa ja vastaavasti kotieläintilat 28 hehtaaria. Päätoimisuudella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys vuokrapinta-alan määrään siten, että päätoimiset vuokrasivat enemmän peltoa ($p=0,002$). Päätoimiset viljelijät vuokrasivat keskimäärin 43 hehtaaria ja sivutoimiset viljelijät 18 hehtaaria.

7.2 Perustoimenpiteet

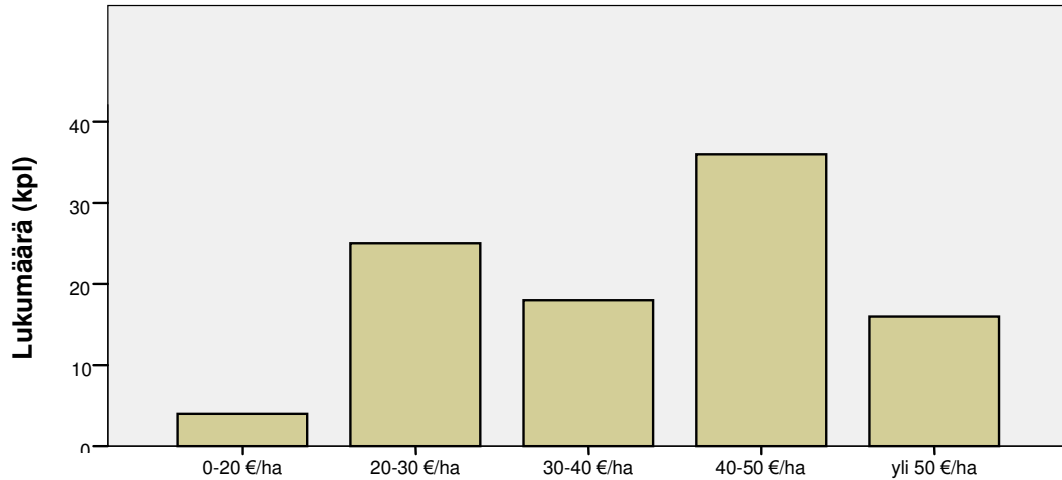
Vastaajat ilmoittivat ympäristösuunnittelun keskimääräiseksi kustannukseksi 17,6 €/ha. Viljelijöiden arviot kustannukset vaihtelivat 5 – 35 euron välillä.



Kuvio 10. Ympäristösuunnittelun keskimääräiset kustannukset.

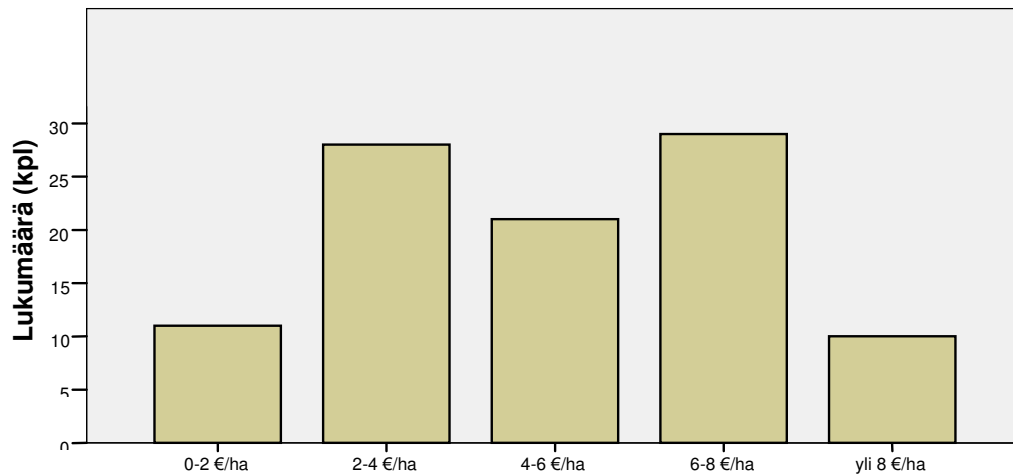
Kuviossa 10 tarkastellaan, kuinka vastaajat arvioivat ympäristösuunnittelua koskevan perustoimenpiteen kustannukset. Kaksitoista vastaajaa arvioi perustoimenpiteen kustannusten olevan suuremmat kuin annetut neljä ensimmäistä vaihtoehtoa. Taustamuuttujilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä perustoimenpiteen kustannuksiin. Taustamuuttujia olivat ikä, peltopinta-alaluokat, vuokratinta-alaluokat, sukupuoli, päätoimisuus ja tuotantosuunta.

Peltokasvien lannoitusta ja kalkitusta koskevan perustoimenpiteen arvioitiin maksavan keskimäärin 40,8 €/ha. Vastaajien arviot vaihtelivat 10 - 200 euron välillä. Kuusitoista vastaajaa arvioi kustannuksensa suuremmaksi kuin annetut vaihtoehdot olivat. Näiden kuudentoista vastaajan kustannusten keskiarvo oli 70,3 e/ha. Taustamuuttujilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä perustoimenpiteen kustannuksiin. Kuvioista 11 selviää vastaajien arviot lannoitusta ja kalkitusta koskevan perustoimenpiteen kustannuksista. Kalkituksen poistuminen vaatimuksista vähentää tämän perustoimenpiteen aiheuttamia kustannuksia viljelijöille, mutta kalkituksen osuutta vastaajien arvioimiin kustannuksiin ei voida luotettavasti päätellä.



Kuvio 11. Lannoituksen ja kalkituksen kustannukset

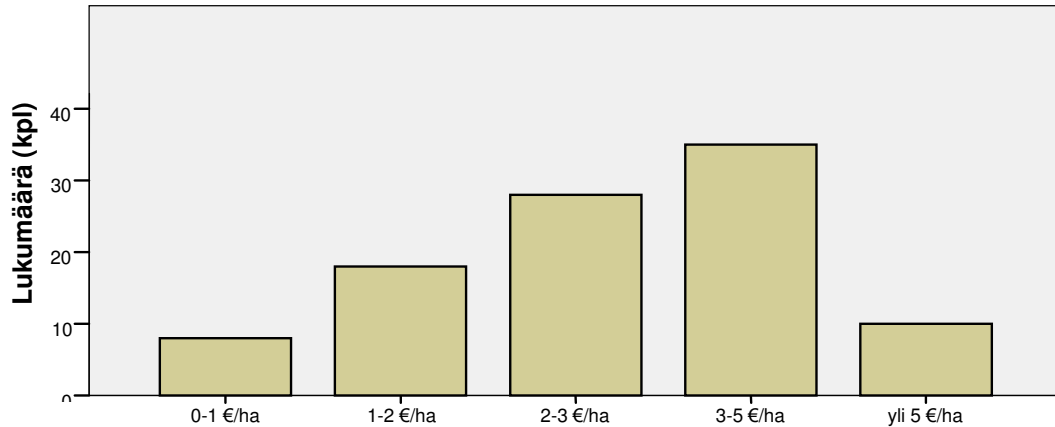
Kasvinsuojelua koskevan perustoimenpiteen arvioitiin maksavan keskimäärin 5,3 €/ha. Vastaajien arviot hehtaarikohtaisista kustannuksista vaihtelivat välillä 1 - 24 euroa. Kymmenen vastaajaa oli arvioinut tämän perustoimenpiteen kustannukset suuremmiksi kuin annetut vaihtoehdot. Taustamuuttujilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä perustoimenpiteen kustannuksiin. Kuviosta 12 ilmenee vastaajien arviot perustoimenpiteen kustannuksista.



Kuvio 12. Kasvinsuojelun kustannukset

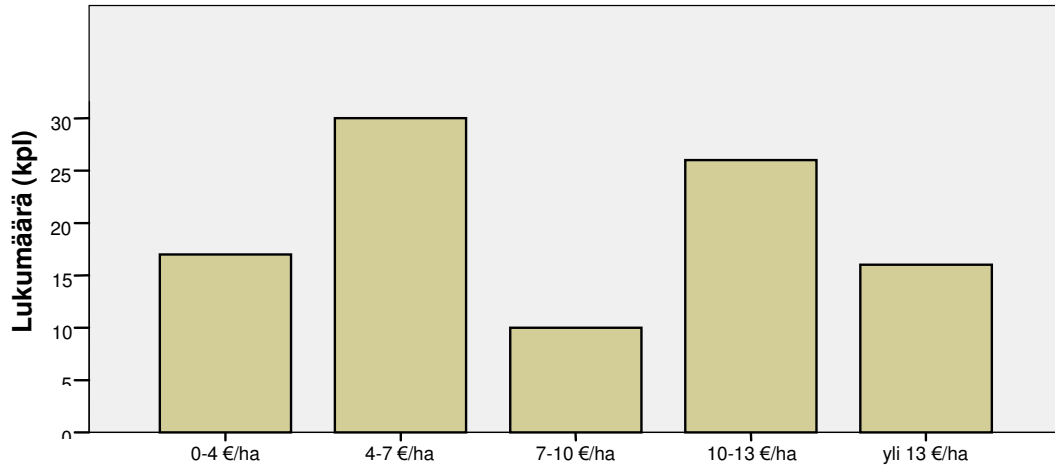
Pientareita ja suojakaistoja koskevan perustoimenpiteen arvioitiin maksavan viljelijälle välillä 0,5 – 15 €/ha. Keskiarvoksi muodostui 4,7 euroa. Kymmenen viljelijää arvioi

kustannusten ylittävän annetut vaihtoehdot. Nämä kymmenen viljelijää arvioivat perustoimenpiteen kustannuksiksi keskimäärin 8,9 €/ha. Naiset arvioivat pientareita ja suojakaistoja koskevan perustoimenpiteen toteuttamisen tilastollisesti merkitsevästi halvemmaksi kuin miehet ($\chi^2(4)=12,251$, $p=0,015$). Naiset arvioivat keskimääräisiksi kustannuksiksi 3,6 €/ha, kun miesten vastaava luku oli 5 €/ha. Kuviosta 13 ilmenee vastaajien arviot pientareita ja suojakaistoja koskevan perustoimenpiteen kustannuksista.



Kuvio 13. Pientareiden ja suojakaistojen kustannukset

Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpitoa koskevan perustoimenpiteen noudattamisen arvioitiin maksavan noin 9 €/ha. Kuusitoista viljelijää arvioi perustoimenpiteen noudattamisen maksavan enemmän kuin annetut vaihtoehdot. Tämän ryhmän keskimääräisiksi kustannuksiksi muodostui 19,2 €/ha. Naiset arvioivat toimenpiteen toteuttamisen kustannukset hieman alhaisemmiksi kuin miehet. T-testin tulos 0,074 ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Kuviosta 14 ilmenee vastaajien arviot luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpitoa koskevan perustoimenpiteen kustannuksista.



Kuvio 14. Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpidon kustannukset

Perustoimenpiteiden yhteenlaskettujen keskimääräisten kustannusten keskiarvoksi muodostui 77,4 €/ha. Kasvintuotanto- ja kotieläintilojen keskiarvot eivät juuri poikenneet toisistaan. Taustamuuttujilla ei voitu selittää kustannusten vaihtelua. Taustamuuttujien yhdysvaikutuksilla ei liioin ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kustannusten vaihteluun.

Taulukosta 15 ilmenee kuinka vastaajien valitsemien eri perustoimenpiteiden kustannusvaihtoehtojen keskiarvot eroavat toisistaan. Keskiarvoja ei voi suoraan verrata toisiinsa, koska kysymyksessä on järjestysasteikko. Kyselylomakkeen vastausvaihtoehdot oli valittu siten, että keskimäinen vaihtoehto kussakin toimenpiteessä oli arvioitu laskennallinen kustannus. Tämä laskennallinen kustannus on saatu poistamalla 20 %:n transaktiokustannus helmikuun ympäristötukiluonnoksessa eri perustoimenpiteille suunnitelluista tukitasoista. Keskiarvojen vertaamisessa on otettava huomioon myös, että viides vaihtoehto oli avoin omanvalintaiselle summalle.

Taulukko 15. Eri perustoimenpiteiden aiheuttamien kustannusten keskiarvojen vertailu.

	Ympäristösuunnittelun kustannukset	Peltokasvien lannoituksen ja kalkituksen kustannukset	Kasvinsuojelun kustannukset.	Pientareiden ja suojakaistojen kustannukset.	Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman kustannukset.
N Validi	99	99	99	99	99
Puuttuu	0	0	0	0	0
Keskiarvo	3,04	3,35	2,99	3,21	2,94
Mediaani	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00

7.3 Lisätoimenpiteet

Vähennettyä lannoitusta koskevan lisätoimenpiteen valitsi ensimmäisenä lisätoimenpiteenä 10 vastaajaa ja toisena lisätoimenpiteenä 21 vastaajaa eli yhteensä 31 vastaajaa valitsi tämän lisätoimenpiteen. Lisätoimenpiteen arvioitiin maksavan keskimäärin 8,4 €/ha. Toimenpiteen toteuttamisen hehtaarikohtaiset kustannusarviot vaihtelivat 2 – 20 euron välillä. Ehdotetun tuen 10 €/ha alittaisi 17 viljelijää eli 55 % kaikista lisätoimenpiteen valinneista vastaajista.

Typpilannoituksen tarkentamista koskevan lisätoimenpiteen valitsi ensimmäisenä lisätoimenpiteenä 3 vastaajaa ja toisena lisätoimenpiteenä 17 vastaajaa. Keskimääräiseksi kustannukseksi muodostui 15,9 €/ha. Kustannusarviot vaihtelivat 2,5 – 30 euron välillä. Ehdotetun tuen 23 €/ha alittaisi 17 vastaajan arvio toimenpiteen kustannuksista. Aiemmin ehdotetun tukitason 11 €/ha olisi alittanut vain 4 vastaajan arvio.

Talviaikaisen kasvipeitteisyyden tai kevennetyn muokkauksen valitsi ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi 47 vastaajaa ja toiseksi lisätoimenpiteeksi 5 vastaajaa. Tämän lisätoimenpiteen saattoi valita vain kasvinviljelytila. Keskimääräinen kustannus oli 16,6 €/ha. Tämän lisätoimenpiteen valinneiden keskimääräisiä kustannuksia ei voida verrata ehdotettuun tukitasoon, sillä esityksessä Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaksi kasvipeitteisyyttä koskeva lisätoimenpide on jaettu kolmeksi lisätoimenpiteeksi, jotka sisältävät eri vaatimukset kasvipeitteisyydelle. Kyselylomakkeessa ehdotettua vastaavasta lisätoimenpiteestä maksettaneen 11 €/ha.

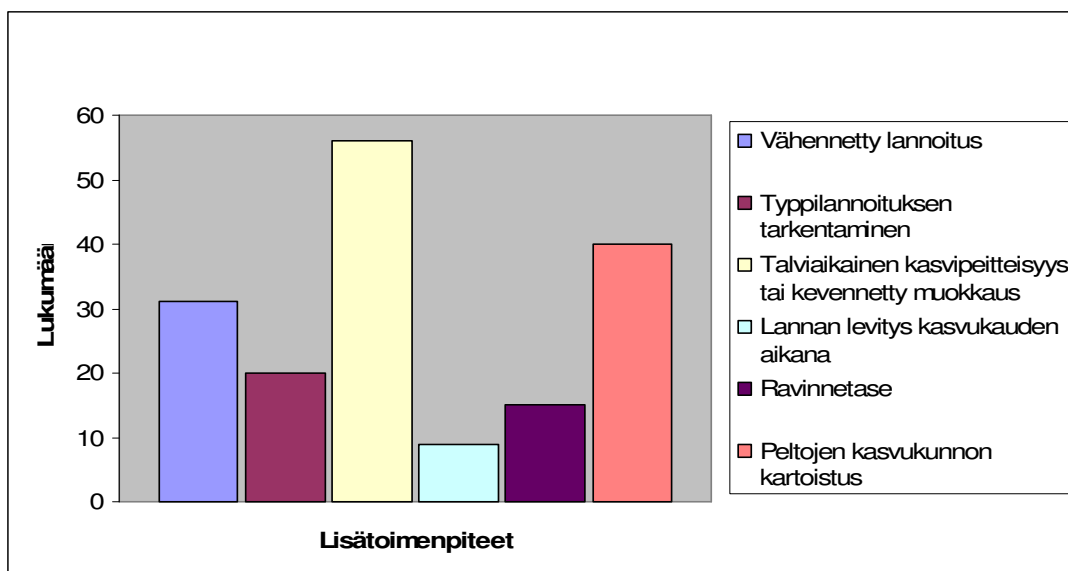
Lannan levittämisen kasvukauden aikana valitsi ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi 9 kotieläintilaa. Kasvinviljelytilat rajattiin tämän lisätoimenpiteen ulkopuolelle. Toisena lisätoimenpiteenä lannan levittämistä kasvukauden aikana ei valinnut kukaan. Keskimäärin lisätoimenpiteen noudattamisen arvioitiin maksavan 20 euroa per hehtaari. Ehdotettu tukitaso on 27 €/ha, jonka alittaisi 8 vastaajaa. Tukitasoksi on aiemmin ehdotettu 23 €/ha, jonka olisi alittanut 67 % vastaajista.

Ravinnetaselisätoimenpiteen valitsi ensimmäisenä vaihtoehtona 4 vastaajaa ja toisena vaihtoehtona 11 vastaajaa. Keskimääräinen arvio kustannuksista oli 10,4 €/ha. Tukitasoksi

on ehdotettu 18 €/ha, jonka alittaisi 87 % vastaajista. Aiemmin tukitasoksi oli ehdotettu 11 €/ha, jonka olisi alittanut 10 viljelijää eli kaksi kolmasosaa lisätoimenpiteen valinneista vastaajista. Sukupuoli ja ravinnetaselisätoimenpiteen valitseminen erosivat tilastollisesti merkitsevällä tavalla ($\chi^2(1)=4,936$, $p=0,037$). Naiset valitsivat ravinnetaselisätoimenpiteen huomattavasti miehiä useammin.

Peltojen kasvukunnan kartoituksen valitsi lisätoimenpiteeksi 17 vastaajaa ja toiseksi lisätoimenpiteeksi 23 vastaajaa. Tuotantosuunta ja kasvukunnan kartoituksen lisätoimenpiteenä valinneet erosivat tilastollisesti merkitsevällä tavalla ($\chi^2(1)=5,652$, $p=0,017$). Kotieläintilat valitsivat kasvukunnan kartoituksen huomattavasti useammin kuin kasvitilat. Lisätoimenpiteen arvioitujen kustannusten keskiarvo oli 8,2 €/ha. Arviot vaihtelivat 2 – 25 euron välillä. Tukitasoksi on ehdotettu 19 €/ha jonka alittaisi 90 % vastanneista. Aiemmin ehdotetun tukitason 11 €/ha alitti 35 viljelijän arvio eli 88 % lisätoimenpiteen valinneista vastaajista. Päätoimisuus ja arviot lisätoimenpiteen toteuttamisen kustannuksista erosivat tilastollisesti merkitsevällä tavalla ($\chi^2(4)=10,057$, $p=0,039$). Osa-aikaiset viljelijät arvioivat toteuttavansa lisätoimenpiteen alhaisemmin kustannuksin.

Vastaajien valitsemat lisätoimenpiteet ilmenevät kuviosta 16, jossa mukana sekä ensimmäisenä että toisena lisätoimenpiteenä valitut.



Kuvio 16. Valitut lisätoimenpiteet.

7.4 Mielenpiteet toimenpiteiden noudattamisen helppoudesta

Vastaajat pitivät lannoitusta ja kalkitusta koskevaa perustoimenpidettä vaikeimpana toteuttaa. Taulukosta 17 ilmenee, kuinka lannoituksen ja kalkituksen keskiarvo on huomattavasti alhaisempi kuin muiden. Yli 36 % vastaajista oli joksinkin tai täysin eri mieltä väittämää ”Lannoituksen ja kalkituksen noudattaminen olisi minulle helppoa” kohtaan. Vastaajista 12 % piti toimenpidettä erittäin vaikeana toteuttaa ja vain 5 % oli sitä mieltä, että toimenpidettä olisi helppo toteuttaa.

Taulukko 17. Mielenpiteet eri perustoimenpiteiden helppoudesta. 1=Täysin eri mieltä...5=Täysin samaa mieltä.

	Ympäristösuunnittelun noudattaminen olisi minulle helppoa	Lannoituksen ja kalkituksen noudattaminen olisi minulle helppoa	Kasvinsuojelun noudattaminen olisi minulle helppoa	Pientareiden ja suojakaistojen noudattaminen olisi minulle helppoa.	Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman noudattaminen olisi minulle helppoa.
N Validi	96	98	98	99	96
Puuttuu	3	1	1	0	3
Keskiarvo	3,72	2,89	3,72	3,67	3,21
Mediaani	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00

Toiseksi vaikeimpana perustoimenpide-ehdotuksena pidettiin luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpitämistä koskevaa perustoimenpidettä. Vastaajista 27 % oli joksinkin tai täysin eri mieltä väittämän kanssa. Mielenpidettään ei osannut sanoa 30 % vastaajista. Enemmistö eli 43 % oli joksinkin tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Ympäristösuunnittelua, kasvinsuojelua sekä pientareita ja suojakaistoja koskevia perustoimenpide-ehdotuksia pidettiin helpompina toteuttaa. Näiden kolmen lisätoimenpiteen keskiarvot ovat lähellä neljää. Lisätoimenpiteiden osalta toimenpiteen toteuttamisen helppoutta kysyttiin vain niiltä vastaajilta, jotka olivat valinneet kyseisen lisätoimenpiteen. Taulukosta 18 ilmenee mitä lisätoimenpiteitä pidettiin vaikeina toteuttaa.

Keskiarvojen perusteella voidaan päätellä, että typpilannoituksen tarkentamista pidettiin vaikeimpana ja talviaikaista kasvipeitteisyyttä tai kevennettyä muokkausta pidettiin helpoimpana noudattaa.

Taulukko 18. Mielenpiteet eri lisätoimenpiteiden helppoudesta. 1=Täysin eri mieltä...5=Täysin samaa mieltä.

	Vähennetyn lannoituksen noudattaminen olisi minulle helppoa.	Typpilannoituksen tarkentamisen noudattaminen olisi minulle helppoa.	Talviaikaisen kasvi- peitteisyyden ja kevennetyn muokkauksen noudattaminen olisi minulle helppoa.	Lannan le- vittäminen kasvukau- den aikana olisi minulle helppoa.	Ravinneta- seen nou- dattaminen olisi minulle helppoa.	Peltojen kas- vukunnon kartoitus olisi minulle hel- ppoa.
N Validi	30	21	51	9	14	39
Puuttuu	69	78	48	90	85	60
Keskiarvo	2,97	2,33	3,61	2,89	2,57	3,03
Mediaani	3,00	2,00	4,00	3,00	3,00	3,00

7.5 Mielenpiteet toimenpiteiden aiheuttamista muutoksista viljelykäytäntöihin

Lannoitusta ja kalkitusta koskevan perustoimenpiteen katsottiin muuttavan eniten viljelykäytäntöjä. Vastaajista 30 oli jokseenkin tai täysin eri mieltä väittämän ”Lannoitus ja kalkitus eivät aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini” kanssa. Vastaavasti 38 vastaajaa oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Taulukosta 19 ilmenevät erot eri perustoimenpide-ehdotusten välillä.

Taulukko 19. Perustoimenpide-ehdotusten aiheuttamat merkittävät muutokset viljelykäytännöissä. 1=Täysin eri mieltä...5=Täysin samaa mieltä.

	Ympäristösuun- nittelu perustoi- menpide ei aihe- uttaisi merkittäviä muutoksia	Lannoitus ja kal- kitus perustoi- menpide ei aihe- uttaisi merkittäviä muutoksia	Kasvinsuojelu perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muu- toksia	Pientareet ja suojavaistat perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muu- toksia	Luonnon moni- muotoisuus ja mai- sema perustoi- menpide ei aiheut- taisi merkittäviä muutoksia
N Validi	97	96	98	98	98
Puuttuu	2	3	1	1	1
Keskiarvo	3,84	3,15	3,85	3,79	3,36
Mediaani	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00

Luonnon monimuotoisuutta ja maiseman ylläpitoa koskevan perustoimenpide-ehdotuksen katsottiin muuttavan toiseksi eniten viljelykäytäntöjä. Vastaajista 21 % oli sitä mieltä, että perustoimenpide aiheuttaisi merkittäviä muutoksia heidän viljelykäytännöissään.

Ympäristösuunnittelua koskevan toimenpide-ehdotuksen ei katsottu muuttavan merkittävästi viljelykäytäntöjä. Vain yksi vastaaja oli täysin eri mieltä väittämän kanssa ja 48 vastaajaa oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Taustatekijöillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vastauksiin.

Lisätoimenpiteiden osalta tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että kyselylomakkeessa vastaajaa pyydettiin valitsemaan kaksi mieleisintä lisätoimenpidettä. Tämän johdosta vastaajat eivät ole arvioineet kaikkia lisätoimenpiteitä. Taulukosta 20 ilmenee kuinka vastaajat arvioivat eri lisätoimenpiteiden aiheuttamia muutoksia viljelykäytäntöihinsä.

Taulukko 20. Ehdotettujen lisätoimenpiteiden aiheuttamat muutokset viljelykäytäntöihin. 1=Täysin eri mieltä...5=Täysin samaa mieltä.

		Vähennetty lannoitus ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini	Typpilannoituksen tarkentaminen ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini	Talviaikaisen kasvipeitteisyys ja kevennetyn muokkaus ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini	Lannan levittäminen kasvukauden aikana ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini	Ravinnetseen noudattaminen ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini	Peltojen kasvukunnon kartoittaminen ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini
N	Validi	29	21	51	9	14	38
	Puuttuu	70	78	48	90	85	61
	Keskiarvo	3,03	2,57	3,69	2,67	2,57	2,97
	Mediaani	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00

Keskiarvoja vertailemalla selviää, että typpilannoituksen tarkentamista ja ravinnetasetta koskevien lisätoimenpiteiden arvioitiin muuttavan eniten viljelykäytäntöjä. Lannan levittäminen kasvukauden aikana arvioitiin muuttavan viljelykäytäntöjä lähes saman verran. Talviaikaisen kasvipeitteisyyden tai kevennetyn muokkauksen toteuttamisen ei arvioitu aiheuttavan juuri suuria muutoksia viljelykäytäntöihin. Taustatekijöistä ei löytynyt selitystä siihen, minkä tyyppiset tilat arvioivat valitsemiensa lisätoimenpiteiden aiheuttamat muutokset suurimmiksi.

7.6 Tulosten tarkastelua

Viljelijöiden arviot perus- ja lisätoimenpiteiden kustannuksista, jotka koostuvat sekä tulonmenetyksistä että varsinaisista kustannuksista, perustuvat ainoastaan viljelijän omiin arvioihin. Viljelijä ei todennäköisesti pysty laskemaan jokaisen lohkon hehtaarikohtaisia kustannuksia ympäristötuen noudattamisen osalta, vaan tekee ratkaisun ympäristötukijärjestelmään osallistumisesta enemmän tuntuman varassa. Tämän takia viljelijän oma arvio hehtaarikohtaisista kustannuksista on erittäin tärkeä. Perustoimenpiteistä lannoitusta ja kalkitusta koskeva toimenpide arvioitiin kustannuksiltaan korkeimmaksi. Valmiiksi annetut vastausvaihtoehdot olivat lannoituksen ja kalkituksen kustannuksia koskevassa kysymyksessä korkeimmat, mutta vastaajat viestittivät avoimessa vaihtoehdossa antamallaan summalla, että toimenpidettä pidetään joka tapauksessa kalliina. Tähän voi olla syynä useita eri asioita. Viljelijät, jotka vuokrasivat paljon peltoa lyhytaikaisilla vuokrasopimuksilla, olivat huolissaan kalkituksen muuttumisesta pakolliseksi. On kuitenkin otettava huomioon, että kyselyn jälkeen kalkitus on poistunut ympäristötuen vaatimuksista ja näin ollen perustoimenpiteen aiheuttamat kustannukset ovat ainakin osalla viljelijöistä laskeneet. Toisaalta viljelijät, jotka ovat tottuneet käyttämään runsasta lannoitusta, saattoivat pitää alentuneita lannoitustasoja tulonmenetyksiä lisäävänä tekijänä. Kotieläintiloille lannan ravinteiden laskemisperusteiden muuttuminen ja alhaisemmat lannoitustasot saattavat vaatia suurempia lannanlevitysaloja, joka lisää kustannuksia. Edellä mainittujen tekijöiden johdosta ei ole yllätys, että taustamuuttujien avulla ei onnistuttu löytämään selitystä siihen, miksi osa vastaajista piti toimenpidettä kustannuksiltaan korkeana.

Lisätoimenpiteiden arvioidut kustannukset ovat huomattavan lähellä Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmassa 3.8.2006 ehdotettuja tukitasoja tai jopa korkeampia kuin ne. Tämän johdosta oli syytä epäillä, miten ympäristötuen lisäosan poistaminen ja menetyksen kompensointi antamalla A- ja B-tukialueen viljelijöille mahdollisuuden valita 0-4 lisätoimenpidettä, toimii. Lisäosa oli suoratulotuki, joka ei ollut kustannusperusteinen kuten ympäristötuen perusosa tai lisätoimenpiteet. Joulukuussa 2006 julkaistiin korjausehdotuksilla muutettu versio Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta, jossa lisätoimenpiteiden tukitasoja oli korotettu aiemmasta. Tämän tutkimuksen perusteella lisätoimenpiteiden tukitasojen nostaminen oli tarpeellista.

Arviot eri toimenpiteiden helppoudesta vaihtelivat suuresti. Perustoimenpiteistä lannoitusta ja kalkitusta koskevaa toimenpidettä pidettiin vaikeana toteuttaa. Tämä johtunee edellä mainituista syistä. Luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön ylläpitoa koskevaa perustoimenpidettä pidettiin hieman yllättäen toiseksi vaikeimpana toteuttaa. Tämä voi johtua vaatimuksista, joita toimenpiteen on esitetty sisältävän. Viljelijät voivat kokea uudet vaatimukset vaikeampina kuin vaatimukset, joihin on totuttu pidemmän ajan kuluessa. Monimuotoisuuskohteiden kirjaaminen ylös saattaa herättää epäilyksiä myös tulevien suojelukohteiden etsimisestä. Muut perustoimenpiteet olivat suurelta osin entisen kaltaisia eikä niitä pidetty vaikeina toteuttaa. Lisätoimenpiteistä oli havaittavissa, että kasvipeitteisyys oli tuttu lisätoimenpide jo aikaisemmilta vuosilta. Sen toteuttamista pidettiin helppona. Uusia lisätoimenpiteitä pidettiin vaikeina toteuttaa. Tämä korostuu, kun otetaan huomioon, että vastaajat arvioivat vain kahden mieleisimmän lisätoimenpiteen osalta sitä, kuinka helppoa sen suorittaminen olisi. Sittenkin lisätoimenpidevaihtoehtoja on tullut lisää, mutta on vaikea uskoa, että viljelijät löytävät neljä lisätoimenpidettä, jotka he olisivat valmiita toteuttamaan seuraavan ympäristötukikauden ajan.

Mielipiteet toimenpiteiden aiheuttamista muutoksista viljelykäytäntöihin vaihtelivat. Suurimmat muutokset ehdotetuista perustoimenpiteistä aiheutuisivat peltokasvien lannoituksesta ja kalkituksesta sekä luonnon monimuotoisuuden ja ympäristön ylläpitoa koskevista perustoimenpiteistä. Selityksenä tähän on todennäköisesti samat syyt kuin toimenpiteiden helppoutta koskeneisiin väittämiin. Lisätoimenpiteiden osalta suurimmat muutokset viljelykäytäntöihin koettiin aiheutuvan uusista toimenpiteistä. Osa vastaajista, jotka olivat valinneet vähennetyn lannoituksen lisätoimenpiteeksi, käyttää todennäköisesti jo nykyisin alhaisia lannoitustasoja, joten toimenpide ei aiheuttaisi heille suuria muutoksia. Talviaikainen kasvipeitteisyys tai kevennetty muokkaus on arkea jo monella tilalla. Todennäköisesti tämän johdosta toimenpiteen ei katsottu aiheuttavan suuria muutoksia viljelykäytäntöihin. Muut lisätoimenpiteet olivat todennäköisesti oudompia vastaajille, joten niiden toteuttaminen uskottiin aiheuttavan muutoksia viljelykäytäntöihin. Arviot lisätoimenpiteiden aiheuttamista muutoksista ovat verraten suuret ottaen huomioon, että on todennäköistä, että viljelijät valitsevat helpoimmin toteutettavissa olevia lisätoimenpiteitä.

Lisätoimenpiteiden valinnassa oli nähtävissä, että vastaajat löysivät helposti ensimmäisen itselleen sopivan lisätoimenpiteen, mutta toisen lisätoimenpiteen valitseminen tuotti ongelmia. Tämä on nähtävissä parhaiten lannan levittämistä koskevassa lisätoimenpiteessä. Kaikki tämän lisätoimenpiteen valinneet olivat valinneet sen ensimmäisenä vaihtoehtona. On oletettavaa, että ne ovat kotieläintiloja, jotka noudattavat kyseisen toimenpiteen vaatimuksia jo tällä hetkellä. Sama on havaittavissa kasvipeitteisyyttä tai kevennettyä muokkausta koskevassa lisätoimenpiteessä. Peräti 47 kasvinviljelijää oli valinnut toimenpiteen ensimmäiseksi vaihtoehtoehdoksi ja vain 4 toiseksi vaihtoehtoehdoksi. Muilla lisätoimenpiteillä järjestys on toisenlainen. Ravinnetaselisätoimenpiteestä löytyi yllättäen eroavaisuuksia sukupuolen ja kyseisen lisätoimenpiteen valinnan välillä. Naisten huomattavasti suurempaa innostusta lisätoimenpiteen valintaan voi mahdollisesti selittää se, että kyselyyn vastanneiden naisten joukossa on voinut olla asiaan jo aiemmin perehtyneitä henkilöitä. Vastausten perusteella voi ennakoida suurta kiinnostusta peltojen kasvukunnon kartoitukseen. Noin 40 % vastaajista valitsi lisätoimenpiteen. Kyselyn jälkeen lisätoimenpide on tullut suurelle viljelijäjoukolle tutuksi ammattilehtien ja viljelijöille suunnattujen Internetsivustojen kautta.

8. Johtopäätökset ja jatkotutkimustarpeet

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan olettaa, että uuteen ympäristötukijärjestelmään tulee Uudellamaalla osallistumaan lähes sama määrä viljelijöitä kuin aiemmalla ympäristötukikaudella. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin 99 viljelijän omia arvioita ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteiden kustannuksista. Aineiston viljelijöistä 84 %:lla yhteenlasketut arviot perustoimenpiteiden kustannuksista alittivat ehdotetun tukisumman. Yrityksen teorian mukaan viljelijä osallistuu ympäristötukeen, mikäli se on taloudellisesti kannattavaa eli viljelijä saa tukea enemmän kuin tuen saamiseksi tehtävät toimenpiteet maksavat. Kuvioista 21 ilmenee, kuinka suuri osa vastaajista olisi yrityksen teorian mukaan osallistumassa uuteen ympäristötukeen, jos tukisumma olisi 93 €/ha kasvinviljelytiloille ja 107 €/ha kotieläintiloille.



Kuvio 21. Mahdolliset osallistujat yrityksen teorian mukaan.

Kuviosta ilmenevät osallistujamäärät ovat realistisia arvioita vain tilanteessa, jossa viljelijä toimii yrityksen teorian mukaisesti rationaalisella tavalla eikä hänelle aiheutuisi muuta hyötyä ympäristötukijärjestelmään kuulumisesta. Todellisuudessa viljelijät saavat lisähyötyä myös velvoitekesannolle maksettavasta ympäristötuesta sekä ympäristötuen lisätoimenpiteistä ja erikoistuuista. Mahdollisten osallistujien osuutta tarkasteltaessa ei ollut tarkoituksenmukaista ottaa huomioon lisätoimenpiteiden vaikutusta, koska tuleva

ympäristötuki on muuttunut lisätoimenpiteiden osalta varsin paljon kyselylomakkeessa ehdotetusta tilanteesta. Kalkituksen poistuminen perustoimenpiteiden vaatimuksista vähentää ympäristötuen aiheuttamia kustannuksia, joten se lisää mahdollisten osallistujien osuutta. Myös peltojen pysyminen ympäristötukijärjestelmän piirissä voi saada viljelijän tekemään sopimuksen, vaikka sopimuksesta aiheutuisi muuten kustannuksia. Myös edelliset ympäristötukikaudet antavat suuntaa viljelijöiden suuresta osallistumis- halukkuudesta.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ympäristötuen perustoimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia ei voi selittää pelkästään tilakoon, tuotantosuunnan, päätoimisuuden, iän tai sukupuolen perusteella. Tutkimuksessa ei onnistuttu selittämään taustamuuttujien avulla arvioitujen kustannusten vaihteluita, lukuun ottamatta peltojen kasvukunnon kartoitusta, jonka osa-aikaiset viljelijät arvioivat suorittavansa alhaisemmin kustannuksin kuin päätoimiset viljelijät. Tähän tulokseen on kuitenkin syytä suhtautua varauksella johtuen vastaajien alhaisesta määrästä. Se, että taustamuuttujien avulla ei voida selittää kustannusten vaihtelua, on jossain mielessä jopa odotettua, sillä tuotanto- kustannuslaskelmissa ei oteta huomioon ympäristötuen noudattamisesta aiheutuvia kustannuksia. Mallilaskelmia maataloudesta 2005 -julkaisussa (ProAgria Maaseutu- keskuksen liitto 2005, 4) todetaan, että ympäristötuen ehtojen noudattamisesta koituvia kustannuksia ei oteta tuotantokustannuslaskelmissa huomioon, koska niiden merkitys vaihtelee olennaisesti tilakohtaisesti. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat edellä mainittua.

Kyselylomakkeessa olisi pitänyt kysyä enemmän taustatietoa tilasta. Tämä olisi kuitenkin laskenut motivaatiota täyttää kyselylomaketta, koska vastaaja olisi voinut kokea kysymykset liian henkilökohtaisina. Vastausprosentti jäi varsin alhaiseksi ottaen huomioon, että Kehittyvä maatila -hankkeen järjestämissä tukikoulutustilaisuuksissa kävi kevään 2006 aikana yli 1800 viljelijää ja heistä suurimmalle osalle tarjottiin mahdollisuutta täyttää kyselylomake. Kyselylomakkeen täyttäneet viljelijät ovat kuitenkin edustava otos uusmaalaisista viljelijöistä.

Viljelijä tekee päätöksen osallistumisestaan ympäristötukijärjestelmään pitkälti omien arvioidensa pohjalta. Samoin viljelijä valitsee lisätoimenpiteitä sen perusteella, onko lisätoimenpiteistä maksettava tuki suurempi kuin arviot niiden toteuttamisesta aiheutuvista

kustannuksista ja onko lisätoimenpiteitä helppo toteuttaa. Tämän tutkimuksen perusteella on vaikea arvioida montako lisätoimenpidettä uusmaalaiset viljelijät keskimäärin valitsevat keväällä 2007, mutta lisätoimenpiteiden valinta ei tule olemaan helppoa.

Jatkossa olisi tarpeellista tutkia, millä edellytyksillä olisi mahdollista luoda kustannustehokas ja selkeä ympäristötukijärjestelmä, joka samanaikaisesti saavuttaisi laajan osallistujajoukon ja olisi ympäristövaikutuksiltaan entistä tehokkaampi.

Lähteet

Aakkula, J. 1996. Biodiversiteetti, ympäristötukijärjestelmä ja päätöksenteko. Julkaisussa: Ajankohtaista maatalouden ympäristöekonomiaa. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 205/1996. 118 s.

Aakkula, J. 2000. Harjoitetun ympäristöpolitiikan vaikutus tuotannon ympäristövaikutuksiin. Julkaisussa: Grönroos, J. & Seppälä, J. (toim.) 2000. Maatalouden tuotantotavat ja ympäristö. Suomen ympäristö 431. Helsinki. 244 s.

Akerlof, G. A. 1970. The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 89: 488-500.

Grönroos, J., Rekolainen, S. & Nikander, N. 1997. Maatalouden ympäristötuen toimenpiteiden toteutuminen v. 1995. Suomen ympäristö 81. Helsinki. 88 s.

Jokinen, P. 1995. Tuotannon muutokset ja ympäristöpolitiikka – Ympäristösosiologinen tutkimus suomalaisesta maatalouden ympäristöpolitiikasta vuosina 1970 – 1994. Turun yliopisto. 164 s.

Jokinen, P. 1998. Muuttuva maatalouspolitiikka ja ympäristökysymys. Julkaisussa Gustafsson, J & Nuotio, E. Ympäristön ehdoilla? – Maaseudun mahdollisuudet ja haasteet. Turku. 173 s.

Just, R. E., Hueth, D. L. & Schmitz, A. 2004. The welfare economics of public policy. Edward Elgar Publishing Ltd. USA. 712 p.

Kaljonen, M. 2000. Viljelijänäkökulmia ympäristönhoidosta: tuottajien sitoutuminen maatalouden ympäristöohjelmaan. Suomen ympäristö 400. Helsinki. 72 s.

Kaljonen, M. & Soini, K. 2004. Ympäristöpolitiikka kohtaa käytännön – viljelijä säädösten ristiallokossa. Teoksessa: Tianen, J. (toim.). 2004. Elämää pellossa. Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Edita publishing. 366 s.

Kreps, D. M. 1990. A course in microeconomic theory. University Press, Cambridge. Great Britain. 850 p.

Koikkalainen, K. & Lankoski, J. 2004. Maatalouden ympäristötuen taloudellinen merkitys tukialueittain ja tuotantosunnittain vuosina 2000 ja 2001. Julkaisussa: Maatalouden ympäristötuen seuranta MYTVAS 2. saatavilla: <http://www.mtt.fi/met/pdf/met59.pdf>.
Haettu: 15.2.2006

Kröger, L. 2002. Osallistuva suunnittelu maatalouden ympäristöpolitiikassa -Viljelijöiden näkemyksiä osallistumisesta, vaikuttamismahdollisuuksista ja ympäristönhoidosta. MTT:n selvityksiä 7. 63 s. +1 liite

Kröger, L. 2005. Maatalouden ympäristöpolitiikka Suomessa. Luentomuistiinpanot. 11.10.2005. Saatavilla:
http://www.honeybee.helsinki.fi/MMTAL/mae/opiskelu/docs/MPOL3_luento.ppt.
Haettu 15.3.2006.

Laffont, J-J. & Martimort, D. 2002. The theory of incentives. Princeton University Press. USA. 421 p.

Luoma, P. 2002. Vihreät viirit. 396 s. Saatavilla
<http://herkules.oulu.fi/isbn9514267745/isbn9514267745.pdf>. Haettu 13.2.2006

Maaseudun tulevaisuus. 16.2.2005.

Maatalouspoliittisen työryhmän väliraportti, 12.6.1996. Saatavilla:
http://www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmuistiit/tyoryhmuistiit/vl4_main.htm. Haettu 13.2.2005

Mankiw, G. 1998. Principles of Microeconomics. The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers. USA. 488 p.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Gummerruksen kirjapaino Oy. Jyväskylä. 1292 s.

Miettinen, Asko. 1994. Maatalouden ympäristönsuojelutoimenpiteet ja niiden kehittyminen Suomessa. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja. Nro 553. Helsinki. 32 s. +1 liite.

MMM 1988. Maatalouden ympäristönsuojelututkimuksen ja –neuvonnan työryhmän mietintö. Työryhmämuistio 1988/4. 98 s.

MMM. 1999. Ehdotus maatalouden ympäristöohjelmaksi 2000- 2006. Työryhmämuistio MMM 1999:13

MMM. 2000. STAR-komitean työasiakirja maaseudun horisontaalisesta kehittämisohjelmasta (VI/12021/00 luonnos, liitteineen yhteensä 32 s.) Saatavilla: http://www.mmm.fi/tuet/maatalouden_viljelijatuet/horisko/starfin.pdf Haettu: 16.2.2006

MMM. 2003. Maatalouden ympäristötuen seurantar ryhmän väliraportti. Työryhmämuistio MMM 2003:7. Helsinki. 31 s. +10 liitettä

MMM. 2005a. Torjunta-aineiden käyttö ja riskit. Saatavilla: http://www.mmm.fi/mittarit/maatalous/torjunta_aineet.html. Haettu 13.2.2006.

MMM. 2005b. Ehdotus maatalouden ympäristötukijärjestelmäksi 2004–2013. Ympäristötuen 2007-2013 valmisteluryhmä. 27.10.2005. Saatavilla: http://www.mmm.fi/ministerio/lausuntopyynnot/Ymptuki_Ehdotus_27102005.pdf. Haettu 17.2.2005.

MMM 2005b. Lausuntopyyntö. Saatavilla: http://www.mmm.fi/ministerio/lausuntopyynnot/ymptuki_SaateLaus.pdf Haettu:16.2.2006.

MMM 2006a. Esitys (luonnos 17.2.2006) maatalouden ympäristötukijärjestelmäksi vuosille 2007-2013.

- MMM 2006b. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma. Esitys 3.8.2006 (korjausehdotukset 15.12.2006). Saatavilla: http://www.mmm.fi/attachments/5guynGgYN/5191NU7xv/Files/CurrentFile/Luonnos_Man-ner-Suomen_maaseudun_kehittämissuunnitelmaksi_15.12.2006.pdf
Haettu 25.12.2006.
- Niemi, J & Ahlstedt, J. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2004. Vammalan kirjapaino. 94 s.
- Niskanen, J. & Niskanen, M. 2002. Yritysrahoitus. 2. tarkistettu painos. Edita Prima Oy. Helsinki. 421 s.
- Nokkala, M. 2001. Maatalouden ympäristöohjelma 1995-1999:n vaikutuksesta torjunta-aineiden käyttöön. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen selvityksiä 24/2001. 17 s.
- Ollas, M. 2000. Maatalouden ympäristöhoitotoimenpiteiden taloudellinen vaikutus. Uudenmaan ympäristökeskus. Monisteita. Helsinki. 58 s.
- Palva, R., Rankinen, K., Grönroos, J., Nikander, A. & Rekolainen, S. 2001. Maatalouden ympäristötuen toteutuminen ja vaikutukset vesistökuormitukseen vuosina 1995-1999. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 478. Helsinki. 92 s.
- Penttinen, J. & Aakkula, J. 2001. Julkishyödykkeiden sopimustuotanto maataloudessa. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen selvityksiä 28/2001. Helsinki. 54 s.
- ProAgria. 2005. Mallilaskelmia maataloudesta 2005. ProAgria Maaseutukeskusten Liiton julkaisu nro 1020. 46 s.
- Pyykkönen, S., Grönroos, J., Rankinen, K., Laitinen, P., Karhu, E. & Granlund, K. 2004. Ympäristötuen mukaiset viljelytoimenpiteet ja niiden vaikutukset vesistökuormituksessa vuosina 2000–2002. Suomen ympäristö 711. Helsinki. 119 s.

Salanié, B. 2005. The Economics of Contracts: A Primer. Second edition. The MIT Press. USA. 255 p.

Salonen, J. 1995. Maatalouden tukipolitiikan toteuttamiskeinojen toimivuus. Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos. Julkaisuja: 11.

Seppälä, T. 1997. Torjunta-aineiden käyttäytyminen Suomen ympäristöoloissa. Suomen ympäristö 140. Helsinki. 78 s.

Siikamäki, J. 1997. Suomen maatalouden ympäristötukijärjestelmän sisältö ja toiminta. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 216. 67 s.

Sinkkonen, M. 2001. Ilmastonmuutoksen hidastamiskeinot maataloussektorilla ja niiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen selvityksiä. 29/2001. 30 s.

Soini, k. & Tuuri, H. 2000. Maatalouden ympäristötukijärjestelmän (1995–1999) toimeenpano. Jyväskylän yliopistopaino. 60 s. + 4 liitettä

Susagri. 2000. Maataloutta luonnon ja ihmisen ehdoilla. Susagri 1997–2000 loppuraportti. 32 s.

Suomen ympäristökeskus 2004. Saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=93436&lan=FI>

Haettu 27.12.2006.

Suomen ympäristökeskus. 2006a. Saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=182288&lan=FI>

Haettu 27.12.2006.

Suomen ympäristökeskus. 2006b. Saatavilla:

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=32687&lan=fi>

Haettu 27.12.2006.

Tamminen, A. 1997. Tiedollinen ohjaus ja viljelijöiden ympäristöasenteet. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen selvityksiä 10/97. 31 s.

Tike. 2006. Maatilatilastollinen vuosikirja 2005. Maa- ja metsätalousministeriön tietokeskus. Helsinki. 268 s.

Uusivuori, J. & Ryhänen, M. 1995. The Dual Theory of Production and Cost Analysis. Lecture notes. Department of Economics and Management, University of Helsinki. 134 p.

Valpasvuo-Jaatinen, P. 1998. Peltoviljely ja vesiensuojelu. Julkaisussa Gustafsson, J & Nuotio, E. Ympäristön ehdoilla? – Maaseudun mahdollisuudet ja haasteet. Turku. 173 s.

Varian, H. 2003. Intermediate Microeconomics: a Modern Approach. Sixth edition. W. W. Norton & Co. New York. 688 p.

Vehkasalo, V., Pentinmäki, J. & Aakkula, J. 1999. Maatalouden ympäristövaikutusten ohjaaminen ympäristötuen avulla. s.7-41. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 90/1999. 159 s.

Vesihallitus 1974. Vesiensuojelun periaatteet vuoteen 1985. Vesihallituksen julkaisuja 8. Valtion painatuskeskus, Helsinki. 37 s.

Vesihallitus 1976. Vesiensuojelun periaatteiden soveltamisesta. Vesihallituksen julkaisuja 16. Valtion painatuskeskus, Helsinki. 352 s.

Villa, L., Penttilä, S., Soininen, J. & Seppälä, A. 1999. Maatalouden ympäristötukien toteutuminen ja vaikutukset ympäristön tilaan Uudenmaan ympäristökeskuksen alueella. Uudenmaan ympäristökeskus monisteita 56. 110 s.

Ympäristöministeriö 1988. Vesiensuojelun tavoiteohjelma vuoteen 1995. Valtioneuvoston periaatepäätös. Ympäristöministeriö. Valtion painatuskeskus, Helsinki. 114 s.

Ympäristöministeriö 1991. Ilmaan tulevien ammoniakkipäästöjen vähentäminen.
Työryhmämietintö 58/1991. 52 s.

Ympäristöministeriö 1992a. Ehdotus maaseudun ympäristöohjelmaksi. Työryhmän
mietintö 68/1992. Valtion painatuskeskus. Helsinki. 48 s.

Ympäristöministeriö 1992b. Ympäristötaloustoimikunnan välimietintö. Työryhmän
mietintö 1992. Valtion painatuskeskus. Helsinki. 41 s.

Ympäristöministeriö 1993. Ympäristötaloustoimikunnan mietintö. Komitean mietintö
1993/35. Painatuskeskus. Helsinki. 135 s.

Liite 1.

KYSELYLOMAKE

Vastaajan perustiedot

Kotikunta: _____

Ikä:

Sukupuoli: nainen mies

Tilan peltopinta-ala: _____ ha, josta vuokrattua _____ ha.

Tilan päätuotantosuunta: 1) Kasvintuotanto 2) Kotieläintila 3) Luomukasvinviljelytila
 4) Luomukotieläintila 5) Puutarhatila 6) Erikoiskasvinviljely

Olen päätoiminen viljelijä
 osa-aikainen viljelijä

Liite 2.

Arvoisa viljelijä,

Teen pro gradu-tutkimusta Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan taloustieteen laitokselle. Tämän kyselyn tarkoituksena on selvittää tilakohtaisia kustannuksia ympäristötuen toimenpiteiden toteuttamisesta. Samalla pyritään selvittämään mitkä toimenpiteistä ovat vaikeasti toteutettavissa. Tässä lomakkeessa teille esitetyt perus- ja lisätoimenpiteet ovat ehdotelmia eivätkä toteudu sellaisenaan vuonna 2007.

Kysely on varsin haastava, mutta auttaa samalla valmistautumaan ympäristötuen muutoksiin.

Vastauksista jo etukäteen kiittäen
Ilkka Pohjamo
Maatalouspolitiikan opiskelija

Ympäristötuen perustoimenpiteet

Ympyröikää lomakkeessa ehdotetuista ympäristötuen perustoimenpiteistä teille aiheutuvat kustannukset ja vastatkaa niiden alapuolella oleviin väittämiin asteikolla yhdestä viiteen. (1=Täysin eri mieltä, 2=Melko eri mieltä, 3=En osaa sanoa, 4=Melko samaa mieltä ja 5=Täysin samaa mieltä)

Viljelyn ympäristösuunnittelu ja seuranta

Viljelijän on laadittava vuosittain kirjallinen viljelysuunnitelma, josta käy ilmi peruslohkon eri kasvulohkoilla viljeltäviksi suunnitellut kasvilajit ja niiden lannoitus. Pelloista on otettava viljavuusnäytteet viiden vuoden välein. Näytteitä on otettava vähintään yksi per peruslohko, jos lohko on yli 0,5 ha. Lohkoista, jotka ovat alle 0,5 ha, on otettava näyte jokaista alkavaa kahta peltohehtaaria kohti. Yli viiden hehtaarin lohkoista on otettava näyte jokaista alkavaa viittä hehtaaria kohti.

1. Mielestäni tämän perustoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

- a) 0-10 €/ha b) 10-15 €/ha
c) 15-20 €/ha d) 20-25 €/ha e) yli 25 €/ha, paljonko? _____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

2. Tämän perustoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa
3. Tämän perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Peltokasvien lannoitus ja kalkitus

Tuen saamisen ehtona on, että viljelijän on kalkittava peltolohkoja vähintään 4000 kg/ha viiden vuoden sitoumuskauden aikana. Kalkitus voidaan toteuttaa yhdellä kerralla. Kalkitusta ei vaadita, mikäli lohkon pH-luokka on viljavuustutkimuksen mukaan tasolla tyydyttävä tai jos lohko on koko sitoumuskauden velvoitekesanto, hoidettu viljelemätön pelto tai pysyvä laidun.

Lannoituksen on perustuttava viljavuustutkimuksen tulokseen ja viljelysuunnitelmaan. Käytettyihin ravinteisiin lasketaan sekä väkilannoitteiden sisältämät ravinteet että mahdollisesti käytetyn karjanlannan sisältämät ravinteet. Tuen saamiseksi on mahdollista käyttää satotasosta riippumatta 4000 kg:n satotaso (ruis 3000kg/ha) vastaava typpilannoitusmäärä hehtaarille. Jos viljelijä haluaa käyttää suurempaa lannoitusta, lannoitusmäärän perusteena olevan satotason on oltava sellainen, että se on saatu lohkolta jonain viidestä aiemmasta satovuodesta. Sallitut typpilannoitustasot liitteessä 1.

Fosforilannoituksessa voidaan käyttää enintään viiden vuoden tasausta. Karjanlannasta huomioidaan 100 % liukoisesta tpestä. Pelkkää karjanlantaa fosforilannoituksessa käytettäessä on mahdollista käyttää 15kg fosforia vastaava määrä hehtaarille kaikissa muissa viljavuusluokissa paitsi luokassa ”arveluttavan korkea”. Sallitut fosforilannoituksen enimmäismäärät liitteessä 2.

4. Mielestäni tämän perustoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

- a) 0-20 €/ha b) 20-30 €/ha
c) 30-40 €/ha d) 40-50 €/ha e) yli 50 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

5. Tämän perustoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

6. Tämä perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Kasvinsuojelu

Käytössä olevat kasvinsuojeluruiskut on testattava valtuutetuilla testaajilla vähintään joka viides vuosi. Kasvinsuojeluaineita saa levittää vain henkilö, joka osallistuu joka viides vuosi ajankohtaisten kasvinsuojeluasioiden puoli päivää kestävään koulutukseen. Havainnot kasvintuhoojista ja käytetyt kasvinsuojeluaineet merkitään viljelymuistiinpanoihin.

7. Mielestäni tämän perustoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

- a) 0-2 €/ha b) 2-4 €/ha
c) 4-6 €/ha d) 6-8 €/ha e) yli 8 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

8. Tämän perustoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

9. Tämä perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Pientareet ja suojakaistat

Valtaojien varsilla sijaitseville lohkoille on jätettävä vähintään metrin levyinen monivuotisen nurmikasvillisuuden peittämän piennar. Piennar voi olla yli metrin levyinen, mutta alle kolme metriä leveä ja se kuuluu kasvulohkoon. Piennar on pakko niittää vain vesakoitumisen uhatessa. Niittojätteen saa hyödyntää maataloustuotannossa. Piennarta ei saa käsitellä kasvinsuojeluaineilla eikä siihen saa levittää lannoitteita. Pesäketorjunta on sallittua erikseen määrätyillä ehdoilla.

Valtaojaa suurempien vesistöjen rannoilla sijaitseville peltolohkoille on perustettava vähintään kolme metriä leveä suojakaista. Suojakaista voi olla tarvittaessa yli kolme metriä leveä, mutta ei kuitenkaan keskimäärin yli kymmenen metriä leveä. Suojakaista kuuluu aina siihen kasvulohkoon, jolla se sijaitsee. Suojakaistaa koskevat samat määräykset kuin piennartakin. Pientareen ja suojakaistan laiduntaminen on mahdollista erikseen määrätyin ehdoin.

10. Mielestäni tämän perustoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

- a) 0-1 €/ha b) 1-2 €/ha
c) 2-3 €/ha d) 3-5 €/ha e) yli 5 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

11. Tämän perustoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

12. Tämä perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpito

Viljelijän on pidettävä pellot avoimina ja viljelymaisema hoidettuna sekä asuin- ja tuotantorakennusten ympäristöt siisteinä ja hoidettuina. Olemassa olevat, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet on säilytettävä eikä niitä saa hävittää tai niiden laatua heikentää. Peltoteiden pientareita ei saa käsitellä torjunta-aineilla. Viljelijän on täytettävä toisen sitoumusvuoden loppuun mennessä hallinnon hyväksymä lomake, johon viljelijän hallinnassa olevan tuotantorakennusten ja peltoalueiden monimuotoisuuskohteet merkitään.

13. Mielestäni tämän perustoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

- a) 0-4 €/ha b) 4-7 €/ha
c) 7-10 €/ha d) 10-13 €/ha e) yli 13 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

14. Tämän perustoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

15. Tämä perustoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Ympäristötuen lisätoimenpiteet

Valitkaa kaksi (2) teille parhaiten sopivaa lisätoimenpidettä ja vastatkaa niistä paremmin sopivaan vaihtoehtoon ensimmäisenä. Lisäksi ympyröikää valitsemienne toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat kulut ja vastatkaa valitsemianne toimenpiteitä koskeviin väittämiin asteikolla yhdestä viiteen. (1=Täysin eri mieltä ... 5=Täysin samaa mieltä)

A) Vähennetty lannoitus

Viljelijä sitoutuu käyttämään perustoimenpiteen enimmäismääriä alhaisempia lannoitustasoja. Käytännössä tämä merkitsisi noin 10 – 20 kg alhaisempaa typpimäärää hehtaarille verrattuna perustoimenpiteen 4000 kg:n satotasoa vastaavaan typpilannoitusmäärään. Fosforilannoituksen määrä olisi rajoitettu 15 kiloon per hehtaari, poikkeuksena sokerijuurikas ja peruna. Viljavuusluokissa hyvä, korkea ja arveluttavan korkea ei saa käyttää fosforilannoitteita.

16. Valitsen tämän lisätoimenpiteen a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi
b) toiseksi lisätoimenpiteeksi

17. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

a) 0-4€/ha b) 4-7 €/ha
c) 7-10 €/ha d) 10-13 €/ha e) yli 13 €/ha, paljonko? _____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

18. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

19. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

B) Typpilannoituksen tarkentaminen liukoisen typen mittauksen avulla

Viljelijän on mitattava liukoisen typen määrä peltomaassa keväällä ennen kevätlannoitusta. Osanäytteet on otettava mittausta edellyttäviltä kasvulohkoilta, niin että näytteitä otetaan vähintään yksi näyte viittä hehtaaria kohti. Vaihtoehtoisesti viljelijä voi mitata kasvuston lehtivihreäpitoisuuden viljelykasvien sadonmuodostuksen alussa.

Mittauksen tulokset on merkittävä lohkokohtaisesti muistiinpanoihin. Mittauksen tulokset (yli 20kg ylittävältä osuudelta) on otettava huomioon typpilannoitusta vähentävänä tekijänä lohkon lannoituksessa.

20. Valitsen tämän lisätoimenpiteen a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi
b) toiseksi lisätoimenpiteeksi

21. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

a) 0-5 €/ha b) 5-10 €/ha
c) 10-15 €/ha d) 15-20 €/ha e) yli 20 €/ha, paljonko? _____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

22. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

23. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

C) Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus

Viljelijän tulee pitää 30 % maatilán ympáristötukikelpoisten peltolohkojen yhteismäärástá kasvukauden ulkopuolella kasvien tai sángen peittámáná tai hyväksytysti kevennetysti muokattuna eli muokkaus tehdáán asianmukaisilla laitteilla yhteen kertaan ajaen.

Kasvipeitteisyyssehtoa täyttävät mm. seuraavat lohkot:

- Monivuotiset viljellyt nurmet, ruokohelppi
- monivuotinen viherkesanto
- monivuotiset puutarhakasvit
- sánkikesanto sekä viljan, öljykasvien ja kuitupellavan sánki, ei kuitenkaan silloin, jos sánkeen on kylvetty syysruis, ruisvehná, syysvehná tai spelttivehná
- Keváällä korjattava kuitupellava ja kuituhamppu
- tilatukijárjestelmán mukainen viljelykunnossa säilytettävä viljelemátón pelto, jos pelto säilytetáán nurmipeitteisená talven yli

Toimenpidettä ei voi valita, jos tilalla on yli 10 eláinyksikköá nautoja, lampaita, vuohia tai hevosia.

24. Valitsen tämän lisätoimenpiteen

a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi

b) toiseksi lisätoimenpiteeksi

25. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

a) 0-10 €/ha

b) 10-15 €/ha

c) 15-20 €/ha

d) 20-25 €/ha

e) yli 25 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä

täysin samaa mieltä

26. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

27. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

D) Lannan levitys kasvukaudella

Maatilalla syntyvä lanta on levitettävä pelloille kasvukauden aikana. Levitys voidaan aloittaa 15.4. tai 1.4., jos maa on sula ja kuiva eikä valumia vesistöön tapahdu eikä pohjamaan tiivistymisvaaraa ole. Lannanlevitys on sallittua 15.8. asti. Jos lohkolle kylvetään syysvilja, syysöljykasvi tai nurmi, niin levitys on sallittua 10.9. asti.

28. Valitsen tämän lisätoimenpiteen

a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi

b) toiseksi lisätoimenpiteeksi

29. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani

a) 0-10 €/ha

b) 10-15 €/ha

c) 15-20 €/ha

d) 20-25 €/ha

e) yli 25 €/ha, paljonko? ____ €/ha

täysin eri mieltä

täysin samaa mieltä

30. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa

31. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

E) Ravinnetasetoimenpide

Tilalle on laadittava lohko-kohtainen peltotase ja tilakohtainen porttitase joka vuosi. Lisäksi tilalle on laadittava ”ravinnetaseen tavoitesuunnitelma”, joka on tehtävä toisen ja neljännen sitoumusvuoden loppuun mennessä. Tavoitesuunnitelmaan on neljännen vuoden jälkeen kirjattava kuinka tavoitteissa onnistuttiin ja miten jatkossa toimitaan.

32. Valitsen tämän lisätoimenpiteen a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi
b) toiseksi lisätoimenpiteeksi
33. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani
- a) 0-6 €/ha b) 6-8 €/ha
c) 8-10 €/ha d) 10-12 €/ha e) yli 12 €/ha, paljonko? _____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

34. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa
35. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

F) Peltojen kasvukunnon kartoitus

Tilalla on arvioitava peltoviljelyn aiheuttama rasitus maan rakenteelle merkitsemällä tilan lohko-kohtaisiin muistiinpanoihin havaittavissa olevat huomiot maan laadusta lohkoittain. Havainnot on merkittävä lohko-kohtaisiin muistiinpanoihin joka vuosi. Lisäksi viljelijän on tehtävä vapaamuotoinen arviointi tilan peltojen rakenteesta ja mahdollisesti sitä korjaavista toimenpiteistä kasvukunnon parantamiseksi toisen sitoutumisvuoden loppuun mennessä.

36. Valitsen tämän lisätoimenpiteen a) ensimmäiseksi lisätoimenpiteeksi
b) toiseksi lisätoimenpiteeksi
37. Mielestäni tämän lisätoimenpiteen toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset olisivat tilallani
- a) 0-4 €/ha b) 4-6 €/ha
c) 6-8 €/ha d) 8-10 €/ha e) yli 10 €/ha, paljonko? _____ €/ha

täysin eri mieltä täysin samaa mieltä

38. Tämän lisätoimenpiteen noudattaminen olisi minulle helppoa
39. Tämä lisätoimenpide ei aiheuttaisi merkittäviä muutoksia viljelykäytäntöihini

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Alla olevaan tilaan voitte kirjoittaa kommentteja tässä kyselyssä esitetyistä perus- ja lisätoimenpiteistä tai antaa palautetta kyselystä.

Kiitos vastauksistanne!

Liite1 kyselylomakkeeseen.

Viljan, öljykasvien ja palkokasvien typpilannoituksen enimmäismäärät perussatotaso (kg/ha/v)

Kasvi	Savi- ja hiesumaat	Karkeat kivennäismaat	Eloperäiset maat
Ohra ja kaura	100	90	60
Kevätvehnä	120	110	70
Syysruis syksyllä	30	30	20
Syysruis keväällä	100	90	40
Kevätruis	90	80	50
Syysvehnä, ruisvehnä ja spelttvehnä syksyllä	30	30	20
Syysvehnä, ruisvehnä ja spelttvehnä keväällä	120	110	50
Muut viljat ja niiden seokset	90	80	50
Syysrypsi ja syysrapsi syksyllä	30	30	20
Kevätrypsi, kevät-rapsi, syysrypsi, syysrapsi ja ruis-tankio keväällä	110	100	60
Pellavat, maissi, öljyhamppu, auringonkukka	90	80	50
Herne, härkäpapu, rehelupiinit	45	45	30

Saavutetun satotason mahdollistama lisälannoitus (kg/ha/v) (Ei syyslevitykseen)

Kasvi	Saavutettu satotaso	Lisätyppi kg/ha/v
Ohra, kaura, kevätvehnä, syysvehnä, ruisvehnä, spelttvehnä, muut viljat ja niiden seokset	4 500 kg	+ 10
	5 000 kg	+ 20
	5 500 kg	+ 30
Syysruis, kevätruis	3 500 kg	+ 10
	4 000 kg	+ 20
	4 500 kg	+ 30
Kevätrypsi, kevät-rapsi, syysrypsi, syysrapsi ja ruistankio	2 000 kg	+ 10
	2 250 kg	+ 20
	2 500 kg	+ 30

Nurmien ja muiden kasvien typpilannoituksen enimmäismäärät (kg/ha/v)

	Levitysaika	Savi- ja hiesumaat	Karkeat kivennäismaat	Eloperäiset maat
Monivuotiset nurmet, yksi- vuotinen raiheinä, vihantavilja + raiheinä	Korjattaessa kaksi satoa Korjattaessa kolme tai useampia satoja	200 240	200 230	160 190
Laidun: Moni- tai yksivuotiset laidunnurmet		200	200	170
Vihantavilja, kokovilja	Kevätlevitys	120	100	90
Kokovilja: syys-vehnä ja ruisvehnä	Syksyllä	30	30	20
	Keväällä	140	130	70
Nurmen perustaminen				
Perustaminen ilman suojaviljaa	Kevätlevitys	80	80	70
	2. levitys	30	30	30
Perustaminen kesällä	Perustamisvaiheessa	60	60	50
Perustaminen syksyllä	Syyslevitys 1.9. mennessä	30	30	30
Riista- ja maisemakesannon perustaminen, viherkesannon perustaminen ilman suojaviljaa		50	50	40
Siemennurmet	Kevätlevitys	110	110	60
Energiakäyttö				
Perustamisvuonna	Kevätlevitys	60	60	40
Satovuosina		90	80	60
Sokerijuurikas	Kevätlevitys	140	140	120
Peruna				
Varhaisperuna	Kevätlevitys	60	60	60
Varhaisperuna + kerääjäkasvi	Kevätlevitys	80	80	80
Muu peruna, satotaso 35 tn/ha	Kevätlevitys	85	85	60
Muu peruna, satotaso 40 tn/ha		100	100	70
Muut kasvit		110	100	60

Liite 2 Kyselylomakkeeseen.

Fosforilannoituksen enimmäismäärät (kg/ha/v) viljavuusluokan perusteella

Kasvi	Viljavuusluokka						
	Huono	Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arveluttavan korkea
Ruis, vehnä, öljykasvit, palkokasvit	32	24	20	12	8	-	-
Ohra	34	26	22	14	10	-	-
Kaura, nurmikasvien siemenviljely	28	20	16	8	4	-	-
Ohra/kaura seosvilja	31	23	19	11	7	-	-
Kokoviljasäilörehu	40	32	24	16	12	-	-
Nurmen perustaminen suojaviljaan	52	44	36	28	20	-	-
Nurmen perustaminen keväällä ilman suojaviljaa, kesällä tai syksyllä	36	32	28	24	15		
Nurmi keväällä ennen kesäperustamista	16	12	8	4	-	-	-
Yksivuotiset rehunurmet	40	32	24	16	12	-	-
Monivuotinen nurmi - laidun	32	24	16	8	-	-	-
- muut rehunurmet	40	32	24	16	8	-	-
Peruna	70	70	70	55	35	20	-
Sokerijuurikas	63	63	60	43	26	14	-
Kuitupellava	32	24	20	12	8	-	-
Ruokohelpi, perustamisvuonna	50	40	30	20	10	-	-
Ruokohelpi, satovuonna	30	20	15	10	5	-	-
Riista- ja maisemakesannon perustaminen, viherkesannon perustaminen ilman suojaviljaa	28	20	16	8	4	-	-
Muut kasvit	30	20	15	10	5	-	-