

Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke

- Kyselytutkimus Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan viljelijöille



Mänttäri, Miia M.

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Hyvinkää

Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke
- kyselytutkimus Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan viljelijöille

Miia M. Mänttari
Maatalouselinkeinojen ko.
Opinnäytetyö
Tammikuu 2011

Miia M. Mänttari

Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) - hanke - kyselytutkimus Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan viljelijöille

Vuosi 2011 Sivumäärä 56

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ja Uudenmaan tuottajajärjestöt, MTK-Uusimaa ja Nylands Svenska Producentförbund, ovat käynnistäneet yhteistyössä vesiensuojeluhankkeen vuonna 2009. Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke pyrkii toteuttamaan maatalouden vesiensuojelua parhailla mahdollisilla keinoilla. Vesien hyvän ekologisen tilan ohella hanke pyrkii edistämään myös maaseudun viihtyisyyttä ja vetovoimaisuutta asuinympäristönä. Hanke on käynnissä vuosina 2009-2013.

Hanke toteutetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella suomen- ja ruotsinkielisten viljelijöiden keskuudessa. Tällä alueella sijaitsee noin 4200 maatilaa ja niiden yhteenlaskettu peltopinta-ala on 185 000 hehtaaria. Alueella harjoitetaan pääasiassa melko yksipuolista viljanviljelyä. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien jokivesistöjen ja edelleen Suomenlahden suurimmat ravinneainekuormat ovat lähtöisin pääosin alueella harjoitettavasta maataloudesta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa RaHa -hankkeeseen osallistuvien viljelijöiden odotuksia hanketta kohtaan sekä heidän käsityksiään ravinnehuuhtoumienhallintaan vaikuttavista tekijöistä. Kartoitus toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena 7.5.-26.5.2010 välisenä aikana. Kysely lähetettiin 104 viljelijälle ja siihen vastasi 36 viljelijää. Kyselytutkimuksen vastausprosentti oli 35 %.

Kyselyn tulosten luotettavuutta heikentävät avoimien kysymyksien vastausten luokittelun tulkinnanvaraisuus ja muutaman kysymyksen muotoilun epäonnistuminen. Myös eri muuttujien välisen riippuvuuden testaamattomuus vähentää tulosten hyödyntämismahdollisuuksia. Koska tutkimuksen vastausprosentti oli kohtuullisen hyvä, voidaan tutkimuksen kuitenkin olettaa antavan suuntaa RaHa-hankkeeseen osallistuvien viljelijöiden odotuksista hanketta kohtaan ja heidän käsityksistään maan kasvukuntoon ja vedenlaatuun vaikuttavista tekijöistä.

Kyselytutkimuksen johtopäätöksenä voidaan esittää, että viljelijöiden odotukset hanketta kohtaan kohtaavat RaHa-hankkeen tavoitteet. Hankkeeseen osallistuvat viljelijät ovat halukkaita tekemään töitä vesiensuojelun eteen ja tutustumaan sekä ottamaan käyttöön uusia viljelymenetelmiä tilallaan saatuaan niistä lisää tietoa. He ovat kiinnostuneimpia seuraamaan tilallaan sellaisia ravinnehuuhtoumien syntyyn vaikuttavia tekijöitä, jotka vaikuttavat myös sadonmäärään ja sitä kautta tilan talouteen.

Asiasanat: vesiensuojelu, kasvinravinteet, maatalous, kyselytutkimus

Miia M. Mänttari

The nutrient leach management project (RaHa) - a survey for Uusimaa and Eastern Uusimaa farmers

Year	2011	Pages	56
------	------	-------	----

A joint water protection project of the Uusimaa regional division of the Centre for Economic Development, Transport and the Environment (ELY Centre) and agricultural producer organizations of Uusimaa, MTK-Uusimaa and Svenska Producentförbund, was launched in 2009. The nutrient leach management (RaHa) project aims to implement the best water protection means possible for agriculture. In addition to the good ecological status of the waters, the project is aimed at promoting the countryside as pleasant and attractive living environment. The project is under way in 2009-2013.

The project will be implemented among both Finnish and Swedish speaking farmers in Uusimaa and Eastern Uusimaa regions. There are about 4200 farms located in the area and their total arable land area is 185 000 hectares. Grain growing is rather one-sided in the area. The largest nutrient loads to rivers of Uusimaa and Eastern Uusimaa region and to the Gulf of Finland mainly originated from agriculture practiced in the area.

The purpose of this thesis was to survey farmers' expectations towards the project and their perception of the factors affecting the nutrient leach management. The survey was carried out as an electronic inquiry between May 7th and May 26th 2010. The questionnaires were sent to 104 farmers and 36 farmers replied. The response rate was 35 per cent.

The reliability of the results of the survey was undermined by the interpretative and classification problems concerning answers to open questions and by the failure in formulating a few questions. Also the interdependence between different variables was not tested which reduced the potential for exploitation of the results. However, the survey response rate was reasonably good and therefore the study was expected to give indication about farmers' expectations towards the project and their conception of the factors affecting the soil condition and water quality.

Conclusion is that the farmers' expectations towards the project meet the project objectives. Farmers participating in the project are willing to work for water conservation and they are ready to learn and introduce new farming methods on their farm if they are given more information about them. They are the most interested in following factors that influence both the nutrient leach and the yield and therefore the economy of the farm.

Key Words: water protection, plant nutrients, agriculture, survey

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Vesistöjen tila ja suoje lu	7
3	Maaseudun kehittä misohjelma ja maatalouden ympäristötukijärjestelmä	9
4	Maatalouden vesistövaikutukset.....	11
4.1	Typen kulkeutuminen maataloudesta vesiin	12
4.2	Fosforin kulkeutuminen maataloudesta vesiin	13
4.3	Maatalouden vesiensuojelumenetelmiä	14
4.3.1	Lannoituksen vähentäminen	15
4.3.2	Kevennetyt muokkausmenetelmät	15
4.3.3	Torjunta-aineiden käytön vähentäminen.....	16
4.3.4	Salaojitus ja säätösalojitus	16
4.3.5	Suojakaistat ja -vyöhykkeet	17
4.3.6	Laskeutusaltaat ja kosteikot.....	17
4.3.7	Talviaikainen kasvipeitteisyys	18
4.3.8	Viherkesannointi	18
5	Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa)-hanke	18
5.1	Vesiensuojelutoimenpiteet pelloilla	19
5.2	Peltojen valumavesien käsittely.....	20
5.3	Vesistövaikutusten arviointi	20
5.4	Tiedon ja kokemuksen välittäminen	20
6	Tutkimusmenetelmät ja aineisto.....	20
6.1	Kohdejoukko	21
6.2	Tutkimusaineiston kerääminen	21
6.2.1	Kyselylomake	21
6.2.2	Saatekirje	23
6.3	Tutkimusaineiston käsittely ja analyysimenetelmät	23
6.4	Tutkimuksen luotettavuus	24
7	Taustamuuttajat	26
7.1	Vastaajien taustatiedot	26
7.1.1	Sukupuoli- ja ikäjakauma	26
7.1.2	Koulutustaso	27
7.1.3	Pää- vai sivutoiminen viljelijä	28
7.2	Tilan taustatiedot	28
7.2.1	Tilan sijainti	28
7.2.2	Tilan tuotantosuunta ja -tapa	28
7.2.3	Peltopinta-ala ja vuokramaiden osuus	29

	7.2.4	Ympäristötuki	30
	7.2.5	Tilan tulevaisuus	31
8		Tutkimuksen tulokset	31
	8.1	RaHa-hankkeeseen osallistuminen	31
	8.1.1	Viljelijöiden odotukset hanketta kohtaan.....	33
	8.1.2	Uusien viljelymenetelmien käyttöönotto.....	34
	8.1.3	Ympäristön tilan seuraaminen.....	34
	8.1.4	RaHa-hankkeen hyödyt viljelijälle	36
	8.1.5	Viljelijöiden näkemyksiä hankkeesta	36
	8.1.6	Hankkeesta tiedottaminen	38
	8.2	Maan kasvukunto ja rakenne	38
	8.2.1	Maan kasvukunnon ja rakenteen hoito	39
	8.2.2	Maan kasvukunnon ja rakenteen hoidon ongelmia.....	40
	8.3	Ravinne- ja maa-aineshuutoumat.....	41
	8.3.1	Huutoutumisen vähentämiskeinot.....	42
	8.3.2	Tilojen vesiensuojelun keskeisimmät ongelmat.....	43
9		Yhteenveto ja johtopäätökset	44
		Lähteet.....	48
		Liite 1: Kyselylomake.....	50
		Liite 2: Saatekirje.....	56

1 Johdanto

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ja Uudenmaan tuottajajärjestöt, MTK-Uusimaa ja Nylands Svenska Producentförbund, ovat käynnistäneet yhteistyössä vesiensuojeluhankkeen vuonna 2009. Ravinnehuhtomien hallintaan keskittyvä RaHa-hanke pyrkii toteuttamaan maatalouden vesiensuojelua parhailla mahdollisilla keinoilla. Vesien hyvän tilan ohella hanke pyrkii edistämään myös maaseudun viihtyisyyttä ja vetovoimaisuutta asuinympäristönä. Hanke on käynnissä vuosina 2009-2013. (Ravinnehuhtomien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Hanke toteutetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella suomen- ja ruotsinkielisten viljelijöiden keskuudessa. Tällä alueella sijaitsee noin 4200 maatilaa ja niiden yhteenlaskettu peltopinta-ala on 185 000 hehtaaria. Alueella harjoitetaan pääasiassa melko yksipuolista viljanviljelyä. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien jokivesistöjen ja edelleen Suomenlahden suurimmat ravinneainekuormat ovat lähtöisin pääosin alueella harjoitettavasta maataloudesta. (Ravinnehuhtomien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Viljelijät voivat osallistua Ravinnehuhtomien hallinta (RaHa)-hankkeeseen esimerkiksi kokeilemalla ja seuraamalla eri viljelymenetelmien vaikutuksia ravinnehuhtoumiin ja maan kasvukuntoon. Yksittäinen viljelijä voi perustaa omalle tilalleen havaintokoelohkon, jossa myös muut hankkeeseen osallistuvat viljelijät voivat seurata esimerkiksi viljelykierron vaikutuksia maan rakenteeseen, lannoitustarpeeseen ja ravinnehuhtoumiin. (Ravinnehuhtomien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Ravinnehuhtomien hallinta (RaHa)-hankkeeseen osallistuvien viljelijöiden odotuksia hanketta kohtaan sekä heidän käsityksiään ravinnehuhtomienhallintaan vaikuttavista tekijöistä.

2 Vesistöjen tila ja suojele

Suomen sisävesien pinta-ala on 33 500 km², mikä on noin 10 % koko maan pinta-alasta. Yli hehtaarin suuruisia järviä ja lampia on noin 56 000 ja tätä pienempiä satoja tuhansia. Vesivarat ovat Suomessa runsaat ja niiden merkitys on taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti suuri. Ne ovat erityisen merkittäviä matkailulle ja vapaa-ajan virkistystoiminnoille. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2007, 16.)

Kotimaisten järvien vesitilavuus on pääasiassa pieni, koska ne ovat usein matalia ja pieniä kooltaan. Rannikkoalueiden joissa on kesäisin vähän vettä, mutta niiden virtaamat ovat suuret keväällä lumien sulaessa ja syksyllä syysateiden aikaan, jolloin tulviakin esiintyy melko usein. Joet laskevat Itämereen. Itämeri on lähes suljettu murtovesiallas, joka on matala ja kylmä, minkä vuoksi se on erityisen haavoittuvainen. Itämeren vakavin ongelma on rehevöityminen. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2007,16-18.)

Rehevöitymisellä tarkoitetaan vesiympäristössä vesiorganismien kiihtynyttä kasvua, joka johtuu lisääntyneestä kasvinravinteiden saatavuudesta. Erityisesti vesistöihin huuhtoutuva typpi ja fosfori aiheuttavat rehevöitymistä. Vesistöjen rehevöityminen voi johtaa lisääntyneeseen kasvillisuuteen ja veden samenessen, leväesiintymien ja -kukintojen yleistymiseen, talviin happikatoihin sekä muutoksiin kalastossa. (Sarvilinna 2010,11.) Maataloudesta peräisin olevan ravinnekuormituksen vaikutukset näkyvät selkeimmin Saaristomerellä, Etelä-Suomen jokivesistöissä ja Suomenlahdella. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2007,18.)

Uudenmaalla sijaitsevat vesistöt ovat pääasiassa pieniä ja niissä on vähän järviä. Uudenmaan suurimmat järvet ovat Lohjanjärvi, jonka pinta-ala on 88 km² ja Hiidenvesi, jonka pinta-ala on 29 km². Merkittävimpiä jokivesistöjä alueella ovat Karjaanjoki, jonka valuma-alue on 2046 km², Vantaanjoki (valuma-alue 1686 km²) ja Porvoonjoki (valuma-alue 1273 km²). Jokien latvat sijaitsevat osittain Uudenmaan ELY-keskuksen alueen ulkopuolella. Uudenmaan rannikko-vedet ulottuvat Hankoniemen länsipuolelta Kymijoelle asti. (Joensuu ym. 2010.)

Uudenmaan vesistöjen erityispiirre on pintaveden suuri osuus pohjaveteen verrattuna. Uudenmaan merkittävimmät pohjavesivarat sijaitsevat ensimmäisellä ja toisella Salpausselällä ja Itä-Uudenmaan Porvoon, Myrskylän ja Loviisan pitkittäisharjuissa. Lukumääräisesti pohjavesialueita on paljon, mutta pohjavesi ei silti riitä suurten asutuskeskusten vesitarpeisiin. Uudellamaalla käytetystä vedestä 78 % onkin pintavettä. Uudenmaan omat pintavesivarat ovat kuitenkin niukat ja heikkolaatuiset ja tämän vuoksi pääkaupunkiseudulle johdetaan vettä Päijänteestä. (Joensuu ym. 2010.)

Uudellamaalla sijaitsee 8 % Suomen peltopinta-alasta. Laajoista peltoalueista, maaperän eroosioherkkyydestä ja intensiivisestä tuotannosta johtuen alueen maatalouden vesistökuormitus on suurta. Ihminen vaikuttaa vedenkiertokulkuun muullakin toiminnallaan, kuten ojitamalla ja rakentamalla, ja tämä puolestaan voimistaa muun muassa tulvien vaikutuksia. (Joensuu ym. 2010.)

Vesistöjen suojeleminen on EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin tavoitteissa viimeistään vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteeseen pyritään muun muassa estämällä pohja- ja pintavesien

tilan heikkeneminen, parantamalla vesistöjen tilaa, rajoittamalla haitallisten aineiden pääsyä vesistöihin sekä vähentämällä tulvien ja kuivuuden vaikutuksia. (Niemi & Ahlstedt 2010, 69.)

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 'Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015' avainasemassa on maatalouden ravinnekuormituksen vähentäminen. Periaatepäätöksen tavoitteeksi on asetettu maatalouden ravinnekuormituksen vähentäminen vuoteen 2015 mennessä vähintään kolmanneksella vuosien 2001-2005 keskimääräisestä tasosta. Tämä tarkoittaa fosforin osalta noin 3000 tonnia vähennystä vuosittain ja typpikuormituksen osalta noin 30 000 tonnia vuosittain. (Niemi & Ahlstedt 2010, 69.)

3 Maaseudun kehittämisohjelma ja maatalouden ympäristötukijärjestelmä

Suomeen on laadittu maaseudun kehittämisstrategia, jota toteutetaan erillisellä kehittämisohjelmalla. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma on maa- ja metsätalousministeriön valmisteleva. Sen tavoitteena on ympäristön tilan parantaminen, uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö sekä elinvoimaisen ja toimivan maaseudun säilyttäminen. Nykyinen ohjelmakausi on voimassa vuosina 2007-2013. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma kattaa koko Suomen Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Ahvenanmaan alueelle on oma Ahvenanmaan maaseudun kehittämisohjelma. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2006.)

Ohjelmakaudella 2007-2013 Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma koostuu neljästä eri toimintalinjasta, jotka sisältävät ne toimenpiteet, joilla maaseutua käytännössä kehitetään. Ensimmäinen toimintalinja on 'Maa- ja metsätalouden kilpailukyvyyn parantaminen' ja sen tavoitteita ovat muun muassa maatalouden päätuotantosuuntien rakennekehityksen ja sukupolven vaihdoksien tukeminen, uusiutuvan bioenergian tuotannon ja käytön lisääminen sekä maa- ja metsätalouden tuotantoketjujen parantaminen lähellä alkutuotantoa. Näihin tavoitteisiin pyritään esimerkiksi tukemalla nuoria viljelijöitä, kouluttamalla maa- ja metsätaloustuottajia sekä kehittämällä elintarvike-, puu- ja bioenergia-alaa. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2006.)

Toisen toimintalinjan, 'Ympäristön ja maaseudun tilan parantaminen', tavoitteita ovat muun muassa maataloudesta maaperään, vesistöihin ja ilmaan kohdistuvan ympäristökuormituksen vähentäminen, kasvihuonekaasujen vähentäminen ja maaperän orgaanisen aineen ja hiilinieluvaiikutuksen säilyttäminen maataloudessa tuotettavan uusiutuvan bioenergian avulla. Toisen toimintalinjan toimenpiteitä ovat luonnonhaittakorvaukset, maatalouden ympäristötuet, eläinten hyvinvointia edistävät tuet sekä ei-tuotannolliset investoinnit. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2006.)

'Maaseutualueiden elämänlaadun parantaminen ja maaseudun elinkeinoelämän monipuolistaminen' on maaseudun kehittämisohjelman kolmas toimintalinja. Siihen kuuluvat maaseutuelinkeinojen monipuolistaminen ja kehittäminen maataloilla ja muissa maaseudun mikroyrityksissä, maaseutumatkailun kehittäminen sekä maaseudun palveluiden ja kylien kehittäminen. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2006.)

Maaseudun kehittämisohjelman neljäs toimintalinja on Leader -toimintatapa. Sen tavoitteena on maaseudun kilpailukyvyyn vahvistaminen sekä julkishallinnon ja kansalaisyhteiskunnan välisen yhteistyön parantaminen. Toimintatapaa toteutetaan rekisteröityjen maaseudun kehittämisyhdistysten eli Leader-toimintaryhmien kautta. Toimintaryhmät toimivat kehittämisohjelman linjoilla 1-3 eli toteuttavat kyseisten toimintalinjojen mukaisia toimenpiteitä. (Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013 2006.)

Vuonna 1995 käyttöön otetulla maatalouden ympäristötukijärjestelmän avulla korvataan maatalouden ympäristökuormituksen vähentämiseen sitoutuneille viljelijöille tuotannon vähene- misestä ja kustannusten lisääntymisestä aiheutuneita tulonmenetyksiä. Sitoutuminen ympäristötukeen on maanviljelijälle vapaaehtoista. Ympäristötukisitoumus on viisivuotinen. (Maatalouden ravinnepestöjen vähentäminen 2008, 36).

EU:n neuvoston asetus antaa puitteet ympäristötuen nykyiselle vuosina 2007-2013 voimassa- olevalle ohjelmakaudelle. Asetuksessa määritellään tukijärjestelmän yleiset periaatteet ja tavoitteet. Eri EU-maiden ympäristötukijärjestelmissä on kuitenkin eroja, sillä varsinainen tukijärjestelmä valmistellaan aina kansallisesti. Kansallinen tukijärjestelmäsuunnitelma on kuitenkin hyväksyttävä EU:n komissiossa ennen täytäntöönpanoa osana maaseudun kehittä- misohjelmaa. (Maatalouden ravinnepestöjen vähentäminen 2008, 36). Ympäristötuen tärkein tavoite on maataloustuotannon harjoittaminen siten, että se aiheuttaa nykyistä pienempää ympäristökuormitusta (Niemi & Ahlstedt 2010, 54). Erityisesti huomiota on kiinnitetty maata- loudesta peräisin olevaan vesistöjen typpi- ja fosforikuormitukseen ja niiden torjuntaan (Yli- Halla 2008).

Maatalouden ympäristötuen ehdot rakentuvat hyvän maatalouden harjoittamista koskevista vähimmäisvaatimuksista, perustoimenpiteistä, lisätoimenpiteistä ja erityistukisopimuksista. Hyvän maatalouden harjoittamista koskevat vähimmäisvaatimukset tarkoittavat sitä, että ympäristötukeen sitoutuneen viljelijän on ilman eri korvausta noudatettava myös näitä täy- dentäviä ehtoja, jotka ovat kaikkien maataloustukien maksamisen ehtona. (Maatalouden ra- vinnepestöjen vähentäminen 2008, 36.) Täydentävien ehtojen tarkoituksena on muun muas- sa varmistaa viljellyn pellon hoito hyvän maatalouskäytännön mukaan sekä tuotannon ulko- puolella olevien peltojen kunnossapito. Vähimmäisvaatimuksissa on määritelty myös typpi- ja fosforilannoituksen enimmäismäärät. (Aakkula ym. 2010, 17.)

Maatalouden ympäristötuki koostuu kaikille ympäristötukijärjestelmään liittyneille viljelijöille pakollisista perus- ja lisätoimenpiteistä sekä vapaaehtoisista erityistuista. Perustoimenpiteiden tarkoituksena on ensisijaisesti vähentää maatalouden ympäristökuormitusta, erityisesti pohja- ja pintavesiin kohdistuvia ravinnepestäjä sekä ilmaan kohdistuvaa kuormitusta. Perustoimenpiteiden muita tavoitteita ovat luonnon monimuotoisuuden edistäminen, torjunta-aineiden käytöstä aiheutuvien riskien vähentäminen sekä maan tuotantokyvyn säilyttäminen ja parantaminen. Perustoimenpiteiden lisäksi viljelijän tulee valita vähintään yksi lisätoimenpiteistä, jotka ovat viljelijöille tukialuekohtaisesti valinnaisia. Perus- ja lisätoimenpiteiden tuki maksetaan tilan koko ympäristötukikelpoiselle peltopinta-alalle. (Tiainen, Kuussaari, Laurila & Toivonen 2004, 261.)

Erityistukisopimuksilla pyritään vaativampaan ympäristönsuojeluun. Ne on suunnattu enimmäkseen vesiensuojeluun sekä luonnon ja viljelymaiseman monimuotoisuuden säilyttämiseen ja hoitoon erityiskohteissa. Maksettava erityistuki määräytyy hoitotyöstä syntyneistä kuluista sekä mahdollisista tulonmenetysten korvauksista. (Tiainen ym. 2004, 261) Korvausta maksetaan toteutetun pinta-alan mukaan tai eläinyksikköperusteisesti. Erityistukisopimukset ovat pääosin viisivuotisia (Aakkula ym. 2010, 16).

Aktiivimaatilojen kokonaismäärä Suomessa vuonna 2009 oli 64 200 ja käytössä olevan maatalousmaan pinta-ala oli vajaa 2,3 miljoonaa hehtaaria. Ympäristötuen ohjelmakauden 2007-2013 mukaisiin perustoimenpiteisiin on sitoutunut noin 90 % tiloista ja 92 % peltoalasta. Näistä tiloista 70 % on kasvinviljelytiloja ja 30 % kotieläintiloja. Ympäristötukijärjestelmään tavoitellaan mukaan 93 % viljelijöistä ja 98 % peltoalasta. (Aakkula ym. 2010, 17.)

4 Maatalouden vesistövaikutukset

Suomen ympäristökeskuksen laskelmien mukaan ihmistoiminnan aiheuttamasta vesistöjen typpikuormituksesta 53 % on peräisin maataloudesta ja fosforikuormituksesta 63 %. Typpi- ja fosforikuormitus rehevöittävät pintavesiä. Lisäksi typen huuhtoutuminen pohjaveteen heikentää juomaveden laatua. Muiden maataloustuotannossa käytettävien ravinteiden, kuten kaliumin, magnesiumin ja rikin, ei katsota aiheuttavat ympäristöongelmia. (Yli-Halla 2008.)

Viljelykasvien kasvun minimitekijän muodostaa useimmiten ravinteiden saatavuus, sillä kasvukauden aikana valoa, lämpöä ja vettä on yleensä riittävästi kasvin tarpeisiin nähden. Kasvinravinteiden, erityisesti typen ja aiemmin myös fosforin, lisääminen peltoaahan lisää yleensä siitä saatavaa satoa. Osa maataloustuotannossa käytettävistä kasvinravinteista kuluu vesistöihin, sillä maaekosysteemien ja vesistöjen vuorovaikutus on jatkuvaa, eikä niitä

ole mahdollista erottaa toisistaan. Eri olomuodoissa paikasta toiseen liikkuva vesi kuljettaa ravinteita mukanaan, varsinkin virtaava vesi kuljettaa niitä tehokkaasti. (Yli-Halla 2008.)

Suomessa merkittävä osa vuotuisista ravinnehuuhtoumista syntyy lumien sulamisen ja syysaiteiden aiheuttamien tulvahuippujen yhteydessä (Paasonen-Kivekäs, Peltomaa, Vakkilainen & Äijö 2009, 185). Maaperän ominaisuudet ja kasvinravinteiden esiintymismuoto sekä reaktiotaipumukset vaikuttavat ravinteiden vesistöihin huuhtoutumiseen. Kasvinravinteet voivat olla maaperässä maanesteeseen liuenneina, maahiukkasten pinnoille pidättyneinä, saostuneina, eloperäiseen ainekseen rakentuneina tai kiinni rapautumattomassa kiviaineksessa. Eloperäisen aineksen rakenneosina olevat ravinteet eivät ole kasvien käytettävissä, eivätkä ne myöskään huuhtoudu, sillä vain hyvin pieni osa eloperäisestä aineksesta on liukoista. (Heinonen 1992, 308.)

Typen ja fosforin saatavuus rajoittaa perustuotantoa myös vesistöissä, sillä vesistöissä elävät organismit tarvitsevat kasvuunsa samoja ravinteita kuin pellolla kasvavat viljelykasvit. Maataloustuotannon näkökulmasta katsoen maataloudesta vesistöihin huuhtoutuvat typpi- ja fosforimäärät ovat pieniä, mutta koska Suomen vesistöt ovat yleensä luonnostaan niukkaravinteisia, merkitsee maataloudesta tuleva ravinnevirta huomattavaa lisäystä verrattuna vesistöjen ravinnevärien lähtötasoon. Tämän vuoksi typen ja fosforin huuhtoutuminen vesistöihin kiihdyttää vesiorganismien kasvua ja aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä. (Yli-Halla 2008.)

4.1 Typen kulkeutuminen maataloudesta vesiin

Pääasiassa eloperäisiin yhdisteisiin sitoutunutta typpeä voi olla peltomaassa jopa 5000 kiloa hehtaarilla. Osa näihin orgaanisiin yhdisteisiin sitoutuneesta tyypestä mineralisoituu mikrobi-toiminnan ansiosta ammoniumtypeksi ja vapautuu maanesteeseen. Tällä typen muodolla on positiivinen sähkövaraus, mistä johtuen se sitoutuu maa-ainekseen. Ammoniumtyppeä voi kuitenkin kulkeutua vesistöihin pintavaluntana, jos pian lannan levityksen jälkeen tulee rankkasade. Eri mikrobien toiminnan tuloksena ammoniumtyppi muuttuu melko nopeasti ensin nitriittimuotoon ja edelleen nitraattimuotoon. (Yli-Halla 2008.)

Typen nitraattimuoto on erityisen altis huuhtoutumiselle, sillä se ei juuri sitoudu maan kiintoainekseen vaan on lähinnä huokosveteen liuenneena. Maaperässä olevan typen huuhtoutumista tapahtuu erityisesti silloin, kun maassa on yhtä aikaa paljon nitraattityppeä ja valuvaa vettä. Nitraattityppi ei huuhtoudu niinkään pintavaluntana vaan se huuhtoutuu pelloilta enimmäkseen salaojien kautta vajoveden mukana. (Yli-Halla 2008.)

Tyypeä huuhtoutuu vesistöihin varsinkin syksyllä peltoon levitetystä karjanlannasta, maahan muokatusta vihreästä kasviaineksesta tai juuristosta sekä avokesannosta. Myös lannoitusmää-

rällä ja ajankohdalla on vaikutusta typen huuhtoutumiseen. Kasvien tarvetta runsaamman typpilannoituksen seurauksena maaperään jäävä typpi on alttiina huuhtoutumiselle kasvukauden jälkeen. Kasvukauden aikana typpeä voi huuhtoutua, jos pian lannoituksen jälkeen tulee rankkasade. (Yli-Halla 2008.)

Väkilannoitteiden ja karjanlannan sisältämän typen käyttöä säädellään EU:n nitraattidirektiivillä, valtioneuvoston asetuksella, joka koskee direktiivin kansallista täytäntöönpanoa, sekä maatalouden ympäristötuen säädöksillä. Nitraattiasetuksen pääpaino on karjanlannan käytössä ja asettaa vaatimuksia lannan varastointitilan suuruudelle, levitysmäärille, -ajoille ja levitystavoille. Asetuksessa on asetettu typpilannoitukselle kasvilajikohtaiset enimmäismäärät ja lisäksi kaikenlainen typpilannoitus on kiellettyä viittä metriä lähempänä vesistöä. Rinnepelloilla suoja-alueen tulee olla vielä tätä leveämpi. (Yli-Halla 2008.)

Eri viljelykasvilajit ottavat typpeä eri aikaan kesästä ja niinpä viljeltävällä kasvilajillakin on merkitystä typpikuormituksen kannalta. Esimerkiksi viljat ottavat tarvitsemansa typen alkukesästä eivätkä ne ota maasta laisinkaan typpeä enää loppukesästä. Typen nitrifikaatio maassa jatkuu kuitenkin koko kesän ja on runsaimmillaan loppukesästä, jolloin maa on lämmin. Jos viljapellolla ei kasva viljankorjuun jälkeen mitään, jää maahan kertynyt liukoinen typpi alttiiksi syksyn sateille. Tällöin viljapelloilta huuhtoutuu typpeä keskimäärin 10 kiloa hehtaarilta. (Yli-Halla 2008.) Viljelykasveista pienin huuhtoutumisriski on monivuotisilla nurmilla (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 187).

Viljeltävän viljelykasvin ja käytettävän muokkausmenetelmän ohella peltoalueilta tulevan typpihuuhtouman määrään vaikuttaa paljon myös se, virtaako vesi pelloilta vesistöön pinta-, salaoja- vai pohjavesivaluntana. Maalaji, maan rakenne, maanpinnan muodot, sääolosuhteet ja ojitus vaikuttavat kukin veden virtausreittein. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 187.)

4.2 Fosforin kulkeutuminen maataloudesta vesiin

Lähes kaikki luonnossa kiertävä fosfori on peräisin apatiitista, joka on yleisin luonnossa esiintyvä fosforimineraali. Fosfori sitoutuu kiinteään maa-ainekseen tiukasti ja sitä huuhtoutuukin pelloilta lähinnä valumavesien mukana kulkeutuvassa maa-aineksessa. Veteen liuenneessa muodossa fosforia huuhtoutuu pelloilta varsin vähän. Vesistöön päätyvistä maahiukkasista fosforia vapautuu vähitellen ja pitkän ajan kuluessa. (Yli-Halla 2008.)

Helppoliukoisen fosforin pitoisuutta viljelymailla on pyritty vuosien saatossa nostamaan väkilannoitteilla ja karjanlannalla. Vuosikymmenien aikana tämä on johtanut viljelykasvien fosforin saannin paranemiseen ja satojen kasvuun. Viljelykasvit eivät kuitenkaan ole pystynyt hyödyntämään huomattavan suurta osaa lannoitusaineissa maahan lisätystä fosforista, vaan se on

jäänyt maahan ja kasvattanut maan fosforivaroja. Tällaisen maa-aineksen joutuessa vesistöön vapautuu fosforia enemmän kuin aiemmin vähemmän lannoitetusta maa-aineksesta vapautui. Pelloilta vesistöihin tuleva fosforikuormitus on epätasaista. Eniten sitä tulee rinnepelloilta, jotka sisältävät helppoliukoista fosforia. Veteen liunneen fosforin määrää on pyritty vähentämään lannan talviaikaisella levityskiellolla sekä fosforipitoisten lannoitteiden pintalevityksen välttämällä kasvavilla nurmilla. (Yli-Halla 2008.)

Maatalouden erikoistuminen on omalta osaltaan lisännyt vesistöjen fosforikuormitusta, sillä nautakarjataloudesta luovuttaessa on myös nurmiviljely ja peltojen kasvipeitteisyys vähentynyt ja eroosioherkkyys kasvanut. Peltomaiden sisältämä helppoliukoisen fosforin pitoisuus kuitenkin vaihtelee paljon. Yleisesti ottaen suomalaiset pellot eivät ole fosforin kyllästämiä, vaan useimmat pellot ovat keskinkertaisissa viljavuusluokissa. (Yli-Halla 2008.)

Tehokkaimmin fosforikuormitusta vähennetään torjumalla peltomaan eroosiota. Syksyllä kynetyltä rinnepelloilta voi poistua maa-ainesta eroosion mukana jopa 7000 kiloa hehtaarilta vuodessa. Tasamaalla vastaava luku on tavallisesti muutamia satoja kiloja vuodessa. Eroosiota voidaan vähentää muun muassa pitämällä pellot kasvipeitteisinä mahdollisimman suuren osa vuotta, suorakylvöllä, kevytmuokkauksella ja keväällä tapahtuvalla muokkauksella. Tosin suorakylvöä ja matalaa muokkausta käytettäessä lannoitteena annettava fosfori rikastuu maan pintakerrokseen, jolloin fosforin huuhtoutumisen riski pintavaluntana kasvaa. Tärkeää onkin, että pelloilla ei käytetä liian suuria määriä fosforilannoitteita. Eroosiota voidaan ehkäistä myös suojakaistoilla ja -vyöhykkeillä jokien ja muiden pintavesien varrella sekä ojien varrella riittävän leveillä pientareilla. Monivuotinen nurmikasvusto suojaa peltoa eroosiolta pitämällä maa-aineksen paikallaan. (Yli-Halla 2008.)

Fosforilannoitusosuuksia on alennettu tuntuvasti 1990-lun alusta. Tämä on hidastanut peltomaiden fosforivarantojen kasvua. 1960-luvulta asti kertyneet fosforivarannot ovat kuitenkin edelleen niin suuret, että kasvien fosforintarve voitaisiin tyydyttää niillä. Tämä edellyttää maan kasvukunnosta huolehtimista kalkitsemalla, maan rakennetta hoitamalla, ehkäisemällä peltomaan tiivistymistä ja huolehtimalla ojituksen toimivuudesta. (Yli-Halla 2008.) Hyvära-kenteinen maa läpäisee hyvin vettä, mutta siihen myös varastoituu kasvien hyödynnettävissä olevaa vettä, kasvin hapen saanti on turvattu ja juuriston kasvu on helppoa. Laajan ja syvälle ulottuvan juuriston ansiosta kasvi pystyy paremmin hyödyntämään fosforia peltomaasta. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 168.)

4.3 Maatalouden vesiensuojelumenetelmiä

Maataloudessa käytettäviä vesiensuojelumenetelmiä ovat lannoituksen vähentäminen, kevenetyt muokkausmenetelmät, torjunta-aineiden käytön vähentäminen, salaojitus, säätösaloji-

tus, suojakaistat ja -vyöhykkeet, laskeutusaltaat, kosteikot, talviaikainen kasvipeitteisyys ja viherkesannointi. (Vieltojärvi 2005.) Ympäristötuen toimenpiteistä vesistöjen ravinnekuormituksen vähentämisen kannalta vaikuttavimmat toimenpiteet ovat 'peltokasvien lannoitus' ja 'luonnonhoitopellot' -perustoimenpiteet sekä lannoitukseen ja kasvipeitteisyyteen liittyvät lisätoimenpiteet. (Aakkula, Manninen & Nurro 2010, 132.)

4.3.1 Lannoituksen vähentäminen

Ympäristötuen lannoitusta koskevilla toimenpiteillä pyritään löytämään käyttöön mahdollisimman tarkoituksenmukaiset lannoitusmäärät kasvien tarpeiden ja saatavissa olevien ravinteiden kannalta. Lannoitusmäärien ja kasvien ravinnetarpeiden välille pyritään löytämään tasapaino. (Aakkula ym. 2010, 132.) Ravinteiden huuhtoutuminen pelloilta vähenee, kun lannoitus suoritetaan oikeaan aikaan ja sopivalla määrällä lannoitetta. Karjanlanta on levitettävä sulaan maahan ja mullattava mahdollisimman pian levityksen jälkeen ravinteiden huuhtoutumisvaaran vähentämiseksi. Paras lannoitusajankohta on kylvön yhteydessä keväällä. Viljeltävälle kasvilajille tulee valita oikea lannoitteen määrä ja laatu. Lannoituksen tarvetta voidaan vähentää kalkitseamalla peltomaan. Kalkitus nostaa peltomaan pH:ta, jolloin kasvit saavat useimmiten ravinteiden helpommin käyttöönsä kuin happamassa maassa. (Vieltojärvi 2005.)

4.3.2 Kevennetyt muokkausmenetelmät

Kevennetyjä muokkausmenetelmiä käytettäessä jätetään maanpinta kasvipeitteiseksi talven ajaksi toisin kuin perinteisessä maanviljelyssä, jossa maa kynnetään syksyllä ja jätetään paljaaksi talven yli. Kevennetyjä muokkausmenetelmiä ovat niin sanottu auraton viljely, suorakylvö sekä korkeuskäyrien suuntainen kyntö.

Aurattomassa viljelyssä maata ei kynnetä lainkaan vaan se muokataan kultivaattorilla, jyrsimellä, lapiorulla- tai lautasäkeellä tai muokkaus voidaan jättää kokonaan tekemättä. Näillä muokkaustavoilla maan pintaa suojaavaa kasvijätettä jää runsaasti peltoon. Suorakylvöä ennen maata ei yleensä muokata edes kevytmuokkaimilla, vaan se tehdään yleensä sänkipeltoon. Suorakylvö vähentää ajokertoja pellolla sekä maan käsittelyä, sillä suorakylvössä lannoitteet ja siemenet kylvetään maahan samanaikaisesti. Korkeuskäyrien tai rantaviivan mukaisesti suoritettu viettävien peltojen kyntö puolestaan hidastaa veden virtaamisnopeutta ja rinnepeltojen eroosiota. (Vieltojärvi 2005.)

Kevennetyjä muokkaustapoja käytettäessä eroosio ja ravinnehuuhtoutumat pelloilta pienenevät. Myös peltomaan mururakenne paranee ja lierojen toiminta tehostuu, veden haihtuminen maasta hidastuu sekä maan pintakerroksen humuspitoisuus kasvaa. (Vieltojärvi 2005.)

4.3.3 Torjunta-aineiden käytön vähentäminen

Kemiallisten torjunta-aineiden haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä noudattamalla torjunta-ainekohtaisia käyttörajoituksia. Rikkakasvien ja tuholaisten torjunnassa tulee pyrkiä käyttämään mahdollisimman paljon mekaanisia ja biologisia menetelmiä. (Vieltojärvi 2005.) Merkittävin torjunta-aineiden käyttöön vaikuttava asia on ympäristötuen kasvinsuojeluaineiden käytön vähimmäisvaatimukset, joiden noudattaminen on tuen maksamisen ehtona. Kasvinsuojeluaineiden käytössä vähimmäisvaatimuksena on kasvinsuojeluasioiden koulutus ja ruiskun testaus joka viides vuosi. Uuden ruiskun on oltava standardien mukainen ja asianmukaisesti testattu. (Aakkula ym. 2010, 132.)

4.3.4 Salaojitus ja säätösalaajitus

Kasveille pyritään luomaan mahdollisimman edulliset kasvuolosuhteet muun muassa maan kosteutta säätelemällä. Maan kosteutta on mahdollista säädellä kastelemalla ja kuivattamalla sitä. Peltojen peruskuivatus on yleensä hoidettu siten, että kuivatusvedet johdetaan valtaojien tai perattujen luonnonuomien kautta jokiin ja järviin sekä edelleen meriin. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 201.) Peltojen eroosio ja ravinteiden huuhtoutuminen vesistöihin lisääntyy entisestään, jos ojat toimivat huonosti, sillä huono toimivuus aiheuttaa pintavalunnan kasvua. Merkittävä osa pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormasta johtuu juuri ojituksen huonosta toimivuudesta. (Vieltojärvi 2005.) Ilman toimivaa peruskuivatusta ei myöskään peltojen paikalliskuivatus voi toimia (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 201).

Paikalliskuivatus toteutetaan nykyään yleensä salaajituksen avulla (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 201). Salaajat ovat reiällisiä putkia, jotka kulkevat maanpinnan alla. Salaajitetun pellon viljelypinta-ala on suurempi kuin avo-ojitetun. Salaajitus myös helpottaa raskailla peltokoneilla liikkumista, mikä puolestaan vähentää maan tiivistymistä. Salaajitus vaikuttaa myönteisesti maan kasvukuntoon sekä vähentää pintavaluntaa, jolloin myös kiintoaineen ja siihen sitoutuneen fosforin huuhtoutuminen vähenee. (Vieltojärvi 2005.) Noin 60 % Suomen pelloista on salaajitettu. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 201).

Salaajituksen tehokkuutta voidaan säätää käyttämällä säätösalaajitusta. Sen tarkoituksena on vähentää pellon kastelutarvetta ja veden poisvirtausta sekä tasoittaa pellon vesitaloutta. Säätösalaajituksen toimintaperiaatteena on pitää säätöjärjestelmän avulla pohjaveden taso niin ylhäällä kuin se viljelyn kannalta on mahdollista. Se tarkoittaa sitä, että salaojaverkosto on kokonaan veden alla. Sadonkorjuun ja syystöiden sekä rankkasateiden aikaan salaojitus säädetään toimimaan täydellä teholla vedenpinnan laskemiseksi. (Vieltojärvi 2005.)

Säätösalaajituksella on mahdollista vähentää vesistöihin kulkeutuvien ravinteiden määrää ja lisätä kasveille käyttökelpoisen veden määrää maaperässä (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 205). Sen avulla voidaan myös tasata ja vähentää happamien valuntojen huippuja vähemmän haitalliseen ajankohtaan ja näin estää vesiekosysteemissä niitä haitallisia muutoksia, joita vesistöjen rehevöityminen ja happamat valumavedet aiheuttavat (Vieltojärvi 2005).

4.3.5 Suojakaistat ja -vyöhykkeet

Suojakaistalla tai -vyöhykkeellä tarkoitetaan vesistön ja pellon välissä olevaa viljelemätöntä monivuotisen kasvillisuuden peittämää aluetta, jota ei lannoiteta eikä käsitellä kasvinsuojelua-aineilla. Suojakaistan tai -vyöhykkeen pysyvä kasvillisuus suojaa ranta-alueita eroosiolta sekä ravinnehuuhtoumilta. Kasvillisuus voi olla puita ja pensaita sekä suojaviljaa, nurmea tai viherkesantoa. Suojakaistan leveys on oltava vähintään keskimäärin kolme metriä ja suoja-vyöhykkeen keskileveys vähintään 15 metriä maatalouden ympäristötuen ohjeiden mukaisesti. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 256.)

Suojakaistoilla ja -vyöhykkeillä pyritään ensisijaisesti vähentämään pintavaluntana pelloilta tulevaa kiintoaines- ja ravinnekuormitusta. Suoja-alueen kasvillisuus hidastaa pintavaluntaa ja siten pidättää kiintoainesta. Suoja-alueen leveys ja kasvillisuus vaikuttavat kiintoaineen ja ravinteiden määrän vähenemiseen. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 259.) Erityisesti jyrkästi vesistöön tai valtaojaan viettävillä pelloilla suojakaistoista ja -vyöhykkeistä on hyötyä vesien-suojelulle. Suoja-alueilla on merkitystä myös maaseutu-ympäristön monimuotoisuuden lisääjänä ja maiseman elävöittäjänä. (Vieltojärvi 2005.)

Suojakaistat ja -vyöhykkeet vaativat hoitoa joka vuosi. Suoja-alueen kasvustoa on niitettävä ja kasvijäte on korjattava pois vuosittain tai sitten aluetta on laidunnettava, jotta sen teho liukoisten ravinnehuuhtoumien vähentäjänä pysyisi yllä. Laiduntaminen on tosin sallittua vain siinä tapauksessa, jos se ei lisää eroosiota ja ravinnehuuhtoumia eikä vaikuta veden hygieeniseen laatuun heikentävästi. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 259.)

4.3.6 Laskeutusaltaat ja kosteikot

Laskeutusaltaalla tarkoitetaan ojan tai puron yhteyteen kaivamalla tai patoamalla tehtyä allasta, jonka avulla pyritään poistamaan pelloilta veden mukana liikkeelle lähtenyt kiintoainesta ja sen mukana kulkeutuvia ravinteita. Laskeutusallas hidastaa veden virtausnopeutta sekä pyörteisyyttä, jonka johdosta vedessä oleva maa-aines laskeutuu altaan pohjalle. Vesien-suojelun lisäksi laskeutusaltaat elävöittävän maalaismaisemaa ja edistävät luonnon monimuotoisuutta. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 259.)

Kosteikolla tarkoitetaan luontaisesti syntynyttä tai rakennettua vesiallasta ja sen ranta- aluetta. Kosteikko on ainakin osan vuodesta kokonaan veden peitossa ja muunkin ajan se pysyy kosteana. Kosteikot vähentävät kiintoaineen ja ravinteiden lisäksi myös torjunta-aineiden ja raudan pitoisuuksia vedessä. Toimiva kosteikko edellyttää runsasta ja monipuolista vesikasvillisuutta, sillä kasvillisuus sitoo itseensä ravinteita sekä vaikuttaa veden ja pohjasedimentin happiolosuhteisiin ja sitä kautta kosteikon puhdistusprosesseihin. Maa-ainesta poistuu laskeutumalla, kuten laskautusaltaassakin. Laskeutumisen ohella kosteikon tärkeimmät puhdistusprosessit ovat ravinteiden pidäytyminen kasvustoon ja vapautuminen kasvustosta sekä liukoisten ravinteiden reaktiot. (Paasonen-Kivekäs ym. 2009, 259.)

4.3.7 Talviaikainen kasvipeitteisyys

Talviaikainen kasvipeitteisyys on erityisen tärkeää sellaisilla pelloilla, jotka ovat vesistöjen varsilla sekä usein tulvan alle jäävillä pelloilla, sillä tällaisilta pelloilta ravinteet karkaavat helpommin vesistöihin. Kasvillisuus ehkäisee maa-ainekseen sitoutuneiden ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin suojaamalla maanpintaa sade-, sulamis- ja valumavesien sekä tuulen aiheuttamalta eroosiolta. Kasvipeitteisyys myös parantaa maan rakennetta ja vesitaloutta, mikä vähentää omalta osaltaan ravinteiden huuhtoutumisriskiä. Pellon talviaikaisena kasvipeitteisyytenä pidetään monivuotisen kasvillisuuden lisäksi myös sänkeä ja muuta kasvustoa, joka säilytetään kevääseen saakka. (Vieltojärvi 2005.)

4.3.8 Viherkesannointi

Perinteisesti pellot on kesannoitu avokesannolla, jolloin maa on kasvipeitteetön ja sitä muokataan kasvukauden aikana rikkakasvien torjumiseksi. Kesannoinnin tarkoituksena on tuotannon vähentäminen sekä maan kasvukunnon parantaminen. Vesiensuojelun kannalta paras kesannointitapa on viherkesannointi, jossa peltoalueelle kylvetään kasvillisuutta. Kasvillisuus vähentää peltomaan eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista. Eroosion estämisen kannalta paras kesantokasvi on kaksivuotinen apilanurmi tai muut monivuotisen heinänurmikasvit. (Vieltojärvi 2005.)

5 Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa)-hanke

Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke on Uudenmaan ELY-keskuksen ja Uudenmaan tuottajajärjestöjen yhteistyössä toteuttama vesiensuojeluhanke, joka on käynnissä vuosina 2009-2013. Hankkeessa pyritään harjoittamaan kestävästä maataloudesta siten, että Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueelliset erityispiirteet otetaan huomioon. Tavoitteena on toteuttaa maatalouden vesiensuojelua parhailla mahdollisilla käytettävissä olevilla keinoilla

ja vesien hyvän tilan ohella edistää myös maaseudun viihtyisyyttä ja vetovoimaisuutta asuin- ympäristönä. Hanke tukee Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelman toteutumista Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

RaHa-hanke on yleishyödyllinen kehittämishanke ja se kuuluu Manner-Suomen maatalouden kehittämisohjelman kolmanteen linjaan 'Maaseutualueiden elämänlaatu ja maaseudun elinkeinoelämän monipuolistaminen' ja sen toimenpiteeseen numero 323 'Maaseutuperinnön säilyttäminen ja edistäminen'. Toimenpiteen tavoitteena on kohdealueen tai paikkakunnan sosiaalisen ja taloudellisen kehityksen tukeminen viihtyisän ja omaleimaisen maaseutuympäristön avulla luonto- ja kulttuuriperintöä hyödyntäen. Toimenpiteessä voidaan tukea muun muassa ympäristötietoisuuden lisäämistä ja ympäristön viihtyvyyttä parantavia toimia. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

RaHa-hanke koostuu neljästä osahankkeesta, joita ovat vesiensuojelutoimenpiteet pelloilla, peltojen valumavesien käsittely, vesistövaikutusten arviointi sekä tiedon ja kokemusten välittäminen. Ensimmäisessä osahankkeessa koepeltolohkoilla kokeillaan käytännössä maan kasvukuntoa ja ravinnehuuhtoumien hallintaa parantavia toimenpiteitä. Toisessa osahankkeessa keskitytään vähentämään pelloilta huuhtoutuvien ravinteiden ja kiintoaineksen määrää ja kolmannessa osahankkeessa seurataan pelloilla tehtävien toimenpiteiden vaikutusta veden laatuun sekä kehitetään uusia menetelmiä ympäristön tilan muutoksien kuvaamiseen. Neljännessä osahankkeessa viljelijöitä, maaseudun muita asukkaita ja asiantuntijoita autetaan verkostoitumaan maaseudun vesiensuojelun ja maaseudun viihtyisyyttä edistävän tiedon välittämiseksi. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

5.1 Vesiensuojelutoimenpiteet pelloilla

Tavoitteena 'Vesiensuojelutoimenpiteet pelloilla' -osahankkeessa on ravinnehuuhtoumien hallinta ja maan kasvukunnon parantaminen. Pyrkimyksenä on kokeilla ja kehittää alueellisesti ja paikallisesti hyviä sekä kustannustehokkaita vesiensuojelukäytäntöjä käytännönläheisesti ja viljelijöitä tukien. Myös maatalouden ympäristötuen toimenpiteiden myönteisiä vaikutuksia on tarkoitus tehostaa osahankkeella. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Osahankkeessa seurataan toimenpiteiden vaikutuksia havaintokoeohkoilla, joilla viljelijät toteuttavat vuosittain erilaisia viljelytoimenpiteitä. Peltolohko jaetaan esimerkiksi kahteen osaan, joista toisella viljelijä jatkaa vanhaan tapaan viljelyä ja toisella kokeilee uutta viljelytapaa. Havaintolohkoilla kokeillaan ainakin viljelykierron, viherlannoituksen sekä alus- ja kerääjäkasvien viljelyn vaikutusta kasvinravinteiden huuhtoumiin, lannoitustarpeeseen ja maan rakenteeseen. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

5.2 Peltojen valumavesien käsittely

Pinta- ja salaojavesien kautta valuvien vesien aiheuttaman ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentäminen vesistöissä on 'Peltojen valumavesien käsittely' -osahankkeen ensisijainen tavoite. Myös maatalouden ympäristötuen, ei-tuotannollisten investointien tuen ja peruskuivatuksen tukien mukaisten toimenpiteiden vesiensuojelullisten vaikutusten tehostaminen on hankkeen tavoitteissa. Hankkeen puitteissa lisätään yhtenäisten suojavyöhykkeiden määrää Uudenmaan ELY-keskuksen alueella, selvitetään kosteikkovesien kierrättämisen vaikutuksia ja lisätään viljelijöiden keskuudessa tietoa luonnonmukaisten peruskuivatusmenetelmien käytännön toteutuksista. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

5.3 Vesistövaikutusten arviointi

Osahankkeessa kehitellään keinoja maatalouden aiheuttamien vesistövaikutusten mittaamiseksi ja viljelytoimenpiteiden vaikutuksien havainnoimiseksi vesistöissä sekä tavoitellaan parhaiten vaikuttavien toimenpiteiden käyttöönottoa alueellisesti ja tilatasolla. Hankkeen taustalla on ajatus, että viljelijöitä motivoi vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttaminen, jos heillä on tietoa vesistöjen tilasta. Heille tarjotaan uuden teknologian avulla saatavaa tietoa maatalouden aiheuttamista ympäristöön kohdistuvista ravinnekuormituksista. Myös sääolojen vaikutukset veden laatuun ja määrään on mahdollista todentaa automaattisesti tuottavan mittaus-tiedon avulla. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

5.4 Tiedon ja kokemuksen välittäminen

Hankkeen tulosten ja kokemusten saattaminen tehokkaasti viljelijöiden ja muiden maaseudun asukkaiden käytettäväksi on 'Tiedon ja kokemuksen välittäminen' -osahankkeen päätavoite. Se toteutetaan verkostoitumalla eli vesiensuojelusta ja kestävästä maataloudesta kiinnostuneet viljelijät kootaan yhteen. Osahanke tarjoaa alueellisesti ja peltolohkokohtaisesti kohdennettua tietoa ravinnehuuhtoumien hallinnasta Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan alueilla. Havaintolohkoilla toteutetut kokeilut ja niiden seuraaminen muodostavat keskeisen osan verkoston toiminnasta. Hankkeessa kartutettu tieto on laajasti kaikkien viljelijöiden ja maatalouden ympäristöasioista kiinnostuneiden tahojen käytettävissä. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

6 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli Uudenmaan ELY-keskuksen ja Uudenmaan tuottajajärjestöjen halu kartoittaa viljelijöiden odotuksia RaHa-hanketta kohtaan ja heidän käsityksiään

maan kasvukuntoon ja vedenlaatuun vaikuttavista tekijöistä. Kartoitusta toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena 7.5.-26.5.2010 välisenä aikana. Kysely lähetettiin 104 viljelijälle.

6.1 Kohdejoukko

Tilastollisessa tutkimuksessa tutkimuskohteeksi valittua joukkoa, josta tutkimuksessa halutaan tietoa, kutsutaan perusjoukoksi. (Vilka 2007, 51). Tämän kyselytutkimuksen perusjoukon muodostavat RaHa-hankkeeseen osallistuvat sekä suomen- että ruotsinkieliset, Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla toimivat viljelijät, jotka ovat antaneet sähköpostiosoitteensa hankkeen käyttöön. Näillä kriteereillä muodostettu kohdejoukko on niin pieni, että kaikki perusjoukkoon kuuluvat ihmiset on mahdollista sisällyttää tutkimukseen. Kyseessä on siis kokonaistutkimus. (Vilka 2007, 51).

6.2 Tutkimusaineiston kerääminen

Tutkimusaineiston keruumenetelmäksi päätettiin yhdessä ELY-keskuksen suunnittelijoiden kanssa sähköinen kysely. Kyselyllä tarkoitetaan sellaista tutkimusaineiston keräämistapaa, jossa kysymysten muoto on vakioitu eli kaikilta vastaajilta kysytään samassa järjestyksessä samat asiat samalla tavalla. Kyselyssä vastaaja ei välttämättä ole suoraan yhteydessä tutkijaan, vaan hän itse lukee kysymyksen ja vastaa siihen. Kyselylomaketta voidaan käyttää silloin, kun tutkittavana on ihminen ja häntä koskevat asiat. (Vilka 2007, 28.)

Kyselytutkimusta pidetään enimmäkseen määrällisenä tutkimuksena. Vaikka kyselytutkimuksessa kysymykset esitetään sanallisesti, niin vastaukset analysoidaan numeerisessa muodossa tilastollisen tutkimuksen menetelmiä soveltaen. Kyselyaineistot muodostuvatkin pääosin mitatuista luvuista ja numeroista. Jos tiedon esittäminen numeroina on epäkäytännöllistä, voidaan kysymyksiin antaa sanallisesti täydentäviä tietoja tai vastauksia. (Vehkalahti 2008, 13.)

Tutkimus päätettiin toteuttaa ainoastaan sähköisesti, koska sillä tavoin on helppo tavoittaa suuri määrä ihmisiä nopeasti ja kustannustehokkaasti. Etuna on myös vastausten tallentuminen suoraan sähköiseen muotoon, jolloin niitä ei tarvitse tallentaa erikseen (Vehkalahti 2008, 48). Myös tulosten analysointia helpottaa ja nopeuttaa, kun se voidaan suorittaa osittain automaattisesti.

6.2.1 Kyselylomake

Tutkimuslomakkeen kysymysten sisältöä, muotoa ja esitystapaa mietittiin yhdessä ELY-keskuksen suunnittelijoiden kanssa. Hankkeeseen osallistuvien tuottajajärjestöjen edustajat ovat myös antaneet niihin omat kehitysehdotuksensa. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan

siten, että ne on mahdollista ymmärtää vain yhdellä tapaa. Lomakkeessa on sekä avoimia kysymyksiä, monivalintakysymyksiä että sekamuotoisia kysymyksiä ja parissa kysymyksessä on käytetty mittaamiseen asenneasteikkoa.

Avoimia kysymyksiä on lomakkeessa käytetty silloin, kun on haluttu antaa vastaajille mahdollisuus arvioida vapaasti esimerkiksi peltojensa tilaa sekä kertoa omin sanoin maan rakenteen ja kasvukunnon hoitotoimenpiteistä sekä mahdollisista ongelmista. Avoimilla kysymyksillä haluttiin haastaa viljelijät myös pohtimaan oman tilansa ravinnehuuhtoumien hallintaa.

Monivalintakysymyksissä on valmiit vastausvaihtoehdot, joista viljelijä valitsee sopivan tai sopivat vaihtoehdot. Valittavien vaihtoehtojen määrä on ilmoitettu kysymyskohtaisissa vastausohjeissa. Sekamuotoiset kysymykset ovat sellaisia monivalintakysymyksiä, joissa valmiiden vastausvaihtoehtojen lisäksi on yksi avoin kysymys (Muu, mikä?). Vaihtoehto lisättiin, koska ei oltu varmoja, sisältävätkö valmiit vastausvaihtoehdot riittävän kattavasti kaikki vastausvaihtoehdot.

Asenneasteikkona käytettiin 5-portaista Likertin asteikkoa. Asteikon toisena ääripäänä käytettiin vaihtoehtoa 'Täysin samaa mieltä' tai vastaavaa ja toisena ääripäänä 'Täysin eri mieltä' tai vastaavaa keskikohdan ollessa neutraali vaihtoehto. Vastauksena viljelijä valitsee asteikolta omaa käsitystään parhaiten vastaavan vaihtoehdon. (Heikkilä 2004, 53.)

Lopulliseen kyselylomakkeeseen valikoitui 30 kysymystä (liite 1), jotka on selkeyden vuoksi ryhmitelty viideksi eri aihekokonaisuudeksi. Ensimmäinen kokonaisuus sisältää kysymyksiä suoraan RaHa-hanketta koskien, kuten minkälaisia odotuksia viljelijöillä on hanketta kohtaa, mitä hyötyä he ajattelevat hankkeesta olevan ja miten he itse haluavat osallistua hankkeeseen. RaHa-hanketta koskevat kysymykset sijoitettiin lomakkeelle ensimmäiseksi, sillä alku-puolella kysymyksiä harkitaan tarkemmin kuin lopussa (Heikkilä 2004, 48). Toisessa ja kolmannessa osiossa on lähinnä avoimia kysymyksiä maan kasvukuntoon ja veden laatuun liittyen.

Jäljellä olevissa osioissa kysytään vastausten luokittelua varten taustatietoja tilasta ja vastaajasta. Taustatietojen kysyminen jätettiin lomakkeella viimeiseksi, sillä henkilötiedoista aloittaminen voi tuntua vastaajasta tungettelevalta (Vehkalahti 2008, 25) tai sitten vastaaja voi asettua liiaksi henkilötietojen asettamaan rooliin vastatessaan muihin kysymyksiin (Heikkilä 2004, 48).

Kyselylomake toteutettiin eLomake-ohjelmistolla. Lomakkeelle suoritettiin esitestaus ennen kuin viljelijöille lähetettiin kutsua osallistua tutkimukseen, koska kysymyksiä ei voi korjata tai muuttaa, kun se on jo vastaajalla. Testaajat haluttiin valita tutkimusjoukon ulkopuolelta.

Testaajiksi valittiin sellaisia henkilöitä, jotka pystyivät antamaan palautetta joko tutkimuslomakkeen sisällöstä tai sen teknisestä toteutuksesta tai molemmista. Testaajat vastasivat kyselyyn ja antoivat siitä palautetta sekä seurasivat, kuinka paljon kyselyn täyttämiseen meni aikaa.

Lomakkeen testauksessa tuli ilmi joitakin kirjoitusvirheitä ja myös muutamia sanamuotoja korjattiin testaajien antaman palautteen perusteella. Lomaketta pidettiin selkeänä ja hyvin ryhmiteltynä. Kyselylomake oli testaajien mielestä helppo täyttää ja aikaa sen täyttämiseen meni testaajilta keskimäärin 15 minuuttia. Esitestauksessa ei tullut ehdotuksia kyselyn sisällön muuttamiseksi. Sähköpostilla lähetettävää saatekirjettä pidettiin riittävän kuvaavana ja selkeänä.

6.2.2 Saatekirje

Saatekirjeen tarkoituksen on selvittää vastaajalle, mihin tarkoitukseen hän kyselyssä antaa tietojaan ja mihin niitä käytetään. Annetun tiedon perusteella vastaaja voi päättää osallistuu tutkimukseen. (Vilka, 2007, 81.) Saatekirjeen tehtävänä on myös motivoida vastaajaa täyttämään kyselylomake (Heikkilä 2004, 61).

RaHa-hanketta koskevaan kyselytutkimukseen osallistuville viljelijöille lähetettiin saatekirje (liite 2) sähköpostilla 7.5.2010. Saatekirjeessä kerrottiin tutkimuksen tarkoitus, tutkimuksen osapuolet ja tutkimustuloksia hyödyntävät tahot. Kirjeessä annettiin myös ohjeet tutkimuslomakkeen avaamiseksi, kerrottiin vastaamiseen menevä aika ja mihin mennessä vastaus on palautettava. Vastausaikaa annettiin 23.5.2010 saakka. Tämän lisäksi saatekirjeessä pyrittiin motivoimaan viljelijöitä osallistumaan tutkimukseen kertomalla palkinnoista, joita oli varattu 40 ensimmäiselle vastaajalle. Kirjeen lopussa olivat vielä tutkimuksesta vastaavan yhteystiedot.

Saatekirjeen lisäksi viljelijöille lähetettiin muistutusviesti määräajan lähestyessä. Ensimmäinen muistutusviesti lähetettiin 14.5. Toisessa muistutusviestissä kerrottiin, että vastaamiselle oli annettu lisää aikaa kolmen päivän verran. Toinen muistutusviesti lähetettiin viljelijöille 24.5.2010.

6.3 Tutkimusaineiston käsittely ja analyysimenetelmät

Tutkimusaineisto käytiin läpi aineiston keräämisen määräajan umpeuduttua. Kaikki kyselylomakkeet tarkastettiin ja havainnoitiin mahdollisia niissä olevia puutteita. Muutamassa lomakkeessa esiintyikin puutteita lähinnä avoimien kysymysten vastausten kohdalla, mutta yhtään

vastauslomaketta ei jätetty tutkimuksen ulkopuolelle, sillä se olisi pienentänyt tutkimusaineistoa ja laskenut vastausprosenttia.

Aineiston läpikäynnin jälkeen se siirrettiin eLomake -ohjelmasta Microsoft Exceliin, jossa se muokattiin sellaiseksi, että sen analysointi SPSS for Microsoft-ohjelmalla voitiin aloittaa. Tämä edellytti avoimien vastausten läpikäymisen ja luokittelun eri ryhmiin sekä vastausten koodaamisen numeeriseen muotoon ja uusien muuttujien sekä arvojen syöttämisen SPSS-ohjelmistoon.

Tutkimusaineiston analysoiminen aloitettiin muuttujien jakaumista. Jakaumat antavat nopeasti käsityksen siitä, millaisia arvoja mikin muuttuja on saanut (Vehkalahti 2008, 52). Aineistosta tarkasteltiin sekä lukumääriä kuvaavaa frekvenssijakaumaa että prosenttijakaumaa. Jakaumien perusteella luotiin myös Microsoft Excel-ohjelmistolla kuviot, joista eroja oli helppo tarkastella.

Jakaumien ohella tutkimusaineiston muuttujia tarkasteltiin tilastollisten tunnuslukujen avulla. Tunnusluvuilla voidaan esittää numeraalista tietoa muun muassa vastaajan mielipiteistä ja asenteista. Niillä voidaan myös kuvata muuttujan keskimääräistä suuruutta, muuttujan arvon vaihtelua tai sitä, miten kaukana käsiteltävän muuttujan jakauma on normaalista. (Vilka 2007, 118-119).

Ristiintaulukoinnilla voidaan esittää selvästi ja havainnollisesti muuttujien välisiä yhteyksiä (Vehkalahti 2008, 68). Sen avulla saadaan tietoa, jonka avulla voidaan päätellä, vaikuttavatko jotkut havaitut asiat toisiin. Suoraa syy-seuraussuhdetta ristiintaulukoinnin avulla ei voida päätellä, sillä havainnot saattavat muuttua satunnaisesti esimerkiksi jonkin mittamattoman asian vuoksi. (Vilka 2007, 120).

Tässä tutkimuksessa oli tarkoitus tarkastella muuttujien välisiä yhteyksiä khiin neliö riippumattomuustestillä, mutta johtuen muuttujien suuresta määrästä suhteessa vastausten lukumäärään, testin käytönedellytykset eivät täyttyneet ja sen käyttäminen olisi voinut johtaa helposti virheellisiin johtopäätöksiin muuttujien välisen riippuvuuden merkittävydestä. (Heikkilä 2004, 213) Eri taustamuuttujien mahdollista vaikutusta saatuihin vastauksiin ei siis voitu tästä johtuen tutkia.

6.4 Tutkimuksen luotettavuus

Virheiden syntymistä tutkimuksessa pyritään välttämään (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2007, 226). Tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun vaikuttavat monet eri seikat, kuten esimerkiksi tutkimuskysymysten muotoilu, tutkimuslomakkeen suunnittelu, vastaajan kiire tai vaikkapa

tulosten tallentajan näppäilyvirhe. Eräs tutkimuksen luotettavuuden ilmaisun on vastausprosentti, joka kertoo kuinka moni tutkimukseen valituista täytti ja palautti kyselylomakkeen (Vehkalahti 2008, 44).

Kyselytutkimus suoritettiin kokonaistutkimuksena kaikille RaHa-hankkeessa mukana oleville viljelijöille, joiden sähköpostiosoite oli hankkeen tiedossa. Kyselyn kohderyhmään kuului kokonaisuudessaan 104 viljelijää. Kyselyn aikana yksi vastaajista ilmoitti sähköisen lomakkeen toimimattomuudesta ja toinen vastaaja toivoi saavansa kyselyn paperilomakkeella. Syytä sähköisen lomakkeen toimimattomuuteen ei löytynyt, eikä virhetilannetta saatu aikaiseksi toisella tietokoneella testattaessa. Kummallekin vastaajalle tarjottiin mahdollisuutta vastata kyselyyn paperilomakkeella, paperilomakkeita ei kuitenkaan palautunut yhtään.

Määräaikaan mennessä vastauksia kyselyyn palautui 19 kappaletta. Koska lukumäärä oli alhainen, päätettiin vastausaikaa jatkaa. Jatkoajalla vastauksia palautui 17 kappaletta, yhteensä vastauksia saatiin siis 36 kappaletta. Vastausprosentiksi muodostui 35 %. Kyselytutkimuksen vastausprosentit ovat tyypillisesti alle 50 % suuruisia (Vehkalahti 2008, 44), joten vastausprosenttia voidaan pitää kohtuullisen hyvänä. Mahdollinen syy vastaamattomuuteen voisi olla kyselytutkimuksen ajoittuminen maatalon kevättöiden kanssa samaan aikaan, jolloin viljelijät ovat kiireisiä. Tätä oletusta tukee se, että kun sääolosuhteet huononivat ja tutkimuksen vastausaikaa jatkettiin, tuli vastauksia kolmen päivän jatkoajalla lähes yhtä paljon kuin kahden edeltävän viikon aikana yhteensä.

Lomake oli testattu ennen kyselyn lähettämistä viljelijöille eikä varsinaisessa tutkimuksessa esiintynyt väärinymmärryksiä kysymysten sisällöstä. Kaikkiin kysymyksiin oli pääsääntöisesti vastattu, tosin avoimiin kysymyksiin useimmiten melko suppeasti ja jotkut yksittäiset viljelijät olivat jättäneet jopa vastaamatta joihinkin kysymyksiin. Tämä oli kuitenkin satunnaista, ei systemaattista.

Tutkimusaineiston avoimien kysymysten vastausten analysoinnin haasteena oli, että vastaajilta ei voitu pyytää tarkennusta tai selvennystä vastauksen luokitteluksi. Näin avoimien kysymysten vastausten luokittelussa ja analysoinnissa voi olla huomattavasti tulkinnan varaa, koska ne ovat täysin tutkijan näkemyksen varassa. Joku toinen olisi voinut laatia samojen vastausten perusteella erilaisen luokituksen.

Avoimien kysymysten vastausten luokittelun tulkinnanvaraisuus ja muutaman kysymyksen muotoilun epäonnistuminen heikentävät kyselyn tulosten luotettavuutta. Myös eri muuttujien välisen riippuvuuden testaamattomuus vähentää tulosten hyödyntämismahdollisuuksia. Tutkimuksen vastausprosentin ollessa kohtuullisen hyvä voidaan tutkimuksen kuitenkin olettaa

antavan suuntaa RaHa-hankkeeseen osallistuvien viljelijöiden odotuksista hanketta kohtaan ja heidän käsityksistään maan kasvukuntoon ja vedenlaatuun vaikuttavista tekijöistä.

7 Taustamuuttajat

Taustamuuttujia ovat kyselyn ne muuttajat, joiden perusteella vastauksia voidaan myöhemmin jaotella. Kyselylomakkeessa kysyttiin erikseen vastaajaan sekä tilan taustatietoja.

Taustatietoja kartoittavien kysymysten vastausten perusteella muodostetun profiilin mukaan kyselyyn vastannut henkilö on todennäköisimmin 30-39-vuotias mies, joka on suorittanut yliopistotutkinnon maatalouden alalta. Hän toimii päätoimisena viljelijänä Länsi-Uudellamaalla. Hänen tilansa päätuotantosuunta on viljanviljely ja tuotantotapana tavanomainen viljely. Tilan peltopinta-ala on yli sata hehtaaria, josta keskimäärin 32 hehtaaria on vuokramaita. Tilan toiminnassa ei ole tulevaisuudessa tapahtumassa mitään suuria muutoksia.

Tila on mukana ympäristötukijärjestelmässä ja ympäristötuen lisätoimenpiteiksi on valittu 'Typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla' ja tämän lisäksi yhdestä kahteen muuta lisätoimenpidettä. Tilalle on valittu myös ympäristötuen erityistuki 'Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito'. Tilalle ei ole haettu ei-tuotannollisten investointien tukea.

7.1 Vastaajien taustatiedot

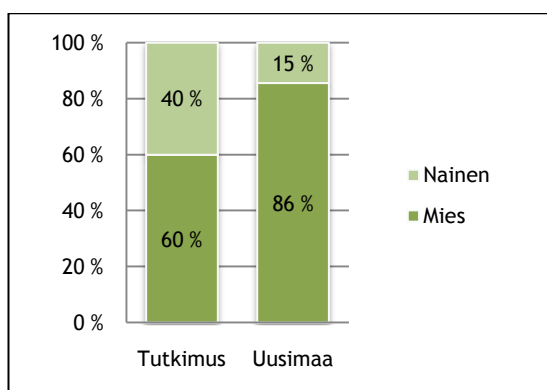
Vastaajien taustatietoina selvitettiin sukupuoli, ikä, maatalouteen liittyvä koulutus sekä toimiiko viljelijä pää- vai sivutoimisena viljelijänä. Saatuja tietoja on verrattu, jos mahdollista, Uudenmaan ELY-keskuksen alueen vastaaviin tietoihin.

7.1.1 Sukupuoli- ja ikäjakauma

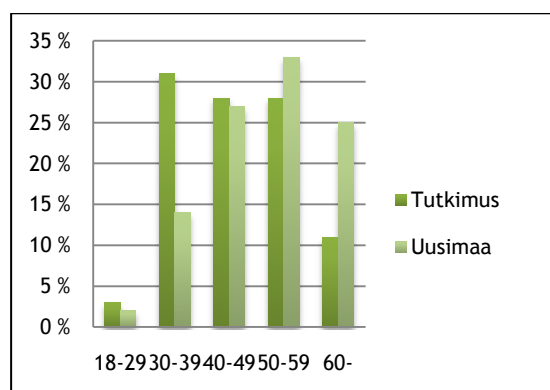
Kysymykseen sukupuolesta vastasi 35 henkilöä, joista 14 oli naisia (40 %) ja miehiä oli 21 (60 %). Yksi tutkimukseen vastanneista ei kertonut sukupuoltaan. Kuvasta 1 voidaan nähdä, että kyselyyn vastanneiden viljelijöiden sukupuolijakauma poikkeaa selvästi Uudenmaan viljelijöidensukupuolijakaumasta. Tutkimukseen vastasi selkeästi suurempi osa naisviljelijöitä kuin mitä naisviljelijöiden osuus Uudenmaan viljelijöistä on.

Ikänsä ilmoittaneista ainoastaan yksi oli alle 30-vuotias. 30-39-vuotiaita viljelijöitä oli 11 (31 %), 40-49-vuotiaiden ja 50-59-vuotiaiden ikäluokkaan kuului kumpaankin 10 vastaajaa (28 %). 60-vuotiaita tai vanhempia viljelijöitä oli 4 (11 %). Kuvasta 2 käy ilmi, että Uudenmaan viljelijöiden ikäjakaumaan verrattuna kyselytutkimukseen vastaajista huomattavan suuri osa oli 30-

39 -vuotiaita, kun taas yli 60-vuotiaista vastasi tutkimukseen merkittävästi pienempi osa kuin Uudenmaan viljelijöiden ikäjakauman puolesta olisi voinut olettaa.



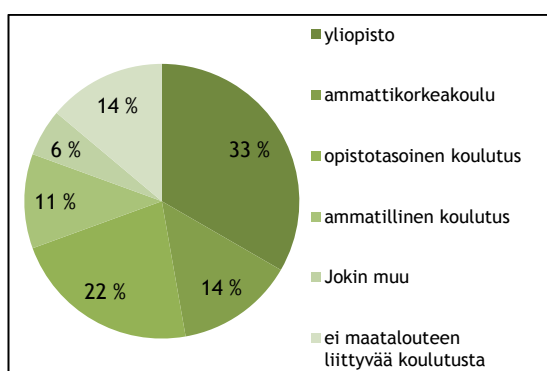
Kuva 11: Tutkimukseen osallistuneiden viljelijöiden (n=35) sukupuolijakauma poikkesi merkittävästi Uudenmaan ELY-keskuksen alueen viljelijöiden sukupuolijakaumasta (TIKE 2010).



Kuva 2: Huomattavan suuri osa tutkimukseen osallistuneista viljelijöistä (n=36) oli 30-39 -vuotiaita (TIKE 2010).

7.1.2 Koulutustaso

Korkeimman maatalouteen liittyvän koulutustasonsa ilmoittaneista viljelijöistä 12 (33 %) oli suorittanut yliopistotutkinnon (Kuva 3). Reilu viidennes vastaajista ilmoitti korkeimmaksi koulutukseksi opistotasoinen koulutus ja 14 % ammattikorkeakoulun. Noin joka kymmenes vastaaja oli suorittanut maatalouteen liittyvän ammatillisen tutkinnon, kun 14 % vastaajista ei ollut mitään maatalouteen liittyvää koulutusta.



Kuva 3: Lähes puolella tutkimukseen osallistuneista viljelijöistä (n=36) oli maatalouteen liittyvä korkeakoulututkinto.

7.1.3 Pää- vai sivutoiminen viljelijä

Vastaajista (n=35) päätoimisena viljelijänä toimi 22 viljelijää (63 %). Sivutoimisena viljelijänä toimi 13 (37 %) kysymykseen vastanneista viljelijöistä.

7.2 Tilan taustatiedot

Tilan taustatietoina selvitettiin, missä kunnassa tila sijaitsee, tilan päätuotantosuunta, tuotantotapa, kokonaispeltopinta-ala sekä vuokrapeltojen osuus. Lisäksi selvitettiin, mitä ympäristötuen lisätoimenpiteitä ja erityistukisopimuksia tilalle on valittuna sekä onko tilalle haettu ei-tuotannolliset investoinnit -tukea. Tilaa koskien kysyttiin myös miten tilan toiminnan odotetaan kehittyvän tulevaisuudessa.

7.2.1 Tilan sijainti

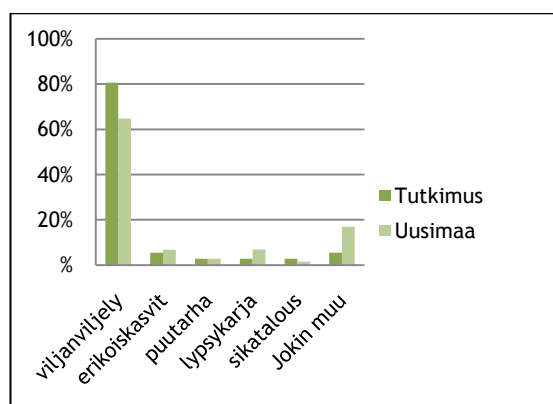
Tilan sijaintia kysyttiin kyselylomakkeessa kysymyksellä ”Missä kunnassa tilanne sijaitsee?”. Kysymykseen vastasi 35 viljelijää. Mahdollisia kuntavaihtoehtoja oli lukuisia ja tämän vuoksi tilojen sijaintitieto eri kunnissa on yhdistelty kuntatiedon perusteella Länsi-Uusimaahan, Keski-Uusimaahan ja Itä-Uusimaahan. Länsi-Uudenmaan kunniksi laskettiin Espoo, Hanko, Inkoo, Karjalohja, Karkkila, Kauniainen, Kirkkonummi, Lohja, Nummi-Pusula, Raasepori, Siuntio ja Vihti. Keski-Uudenmaan kuntia olivat Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Tuusula ja Vantaa. Itä-Uudenmaan kunniksi laskettiin Askola, Lapinjärvi, Loviisa, Myrskylä, Porvoo, Pukkila ja Sipoo. Tiloista 14 (40 %) sijaitsi Länsi-Uudellamaalla, 12 (34 %) Keski-Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla tiloista sijaitsi yhdeksän (26 %).

7.2.2 Tilan tuotantosuunta ja -tapa

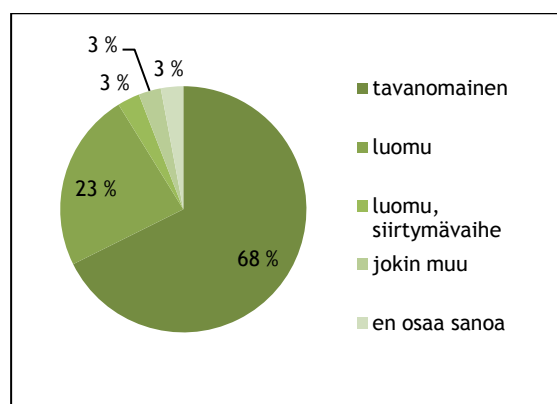
Tutkimukseen osallistuneiden viljelijöiden (n=36) tiloista 29 (81 %) päätuotantosuuntana oli viljanviljely (kuva 4). Erikoiskasvien viljelyä harjoitettiin kahdella tilalla. Puutarhataloutta, lypsykarjataloutta sekä sikataloutta harjoitettiin yhdellä tilalla kutakin. Yksikään kyselyyn vastanneista tiloista ei ilmoittanut päätuotantosuunnakseen muuta nautakarjataloutta (kuin lypsykarja) tai kananmuna- ja siipikarjataloutta. Kohtaan ’jokin muu’ kuului kaksi tilaa. Toinen tiloista oli lammastila ja toinen hevostila. Tutkimukseen vastanneista tiloista useammalla harjoitettiin viljanviljelyä kuin Uudellamaalla keskimäärin. Harvemmillä tilalla puolestaan harjoitettiin lypsykarjataloutta ja muuta maataloutta kuin Uudellamaalla muuten.

Tuotantotapaa koskevaan kysymykseen vastanneista (n=34) ilmoitti 23 viljelijää (68 %) tilan päätuotantotavan olevan tavanomainen. Luomuviljelyn osuus oli 24 %. Yksi tiloista oli siirtymävaiheessa luomuun. Koko maassa luomutuotannossa on 6,2 % maatiloista, ja tästä 7,7 % on

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella (Luomutilat ja luomutuotantoala 2010). Tähän verrattuna tutkimukseen osallistuneista tiloista huomattava suuri osa oli luomutiloja (kuva 5).



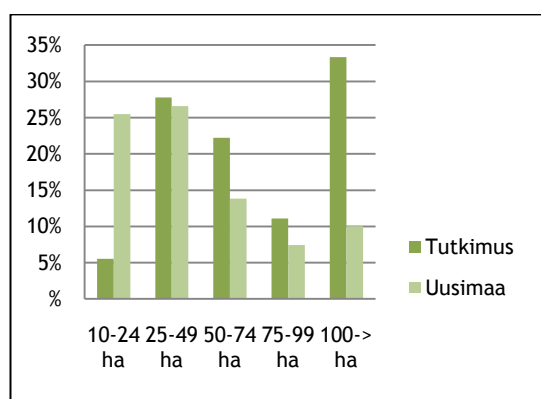
Kuva 4: Uudellamaalla harjoitetaan pääasiassa viljanviljelyä (TIKE 2010).



Kuva 5: Tutkimukseen osallistuneista tiloista huomattavan monen tuotantosuunta oli luomuviljely.

7.2.3 Peltopinta-ala ja vuokramaiden osuus

Tilan peltopinta-alaa kartoittavaan kysymykseen vastasi 36 viljelijää. Tiloista kolmasosan kokonaispeltopinta-ala oli suurempi kuin 100 hehtaaria. 75-99 hehtaarin kokoisia tiloja oli neljä (11 %). Kokoluokkaan 50-74 hehtaaria kuului kahdeksan tilaa (22 %) ja kokoluokassa 25-49 hehtaaria oli kymmenen tilaa (28%). Alle 25 hehtaarin kokoisia tiloja kaksi (6 %). Uusimaa-laisiin tiloihin verrattuna kyselytutkimukseen vastanneiden tilojen peltopinta-ala oli keskimäärin suurempi (kuva 6). Tiloista huomattavan harva kuului pienimpään kokoluokkaan, kun taas suurimpaan kuului huomattavan monta.



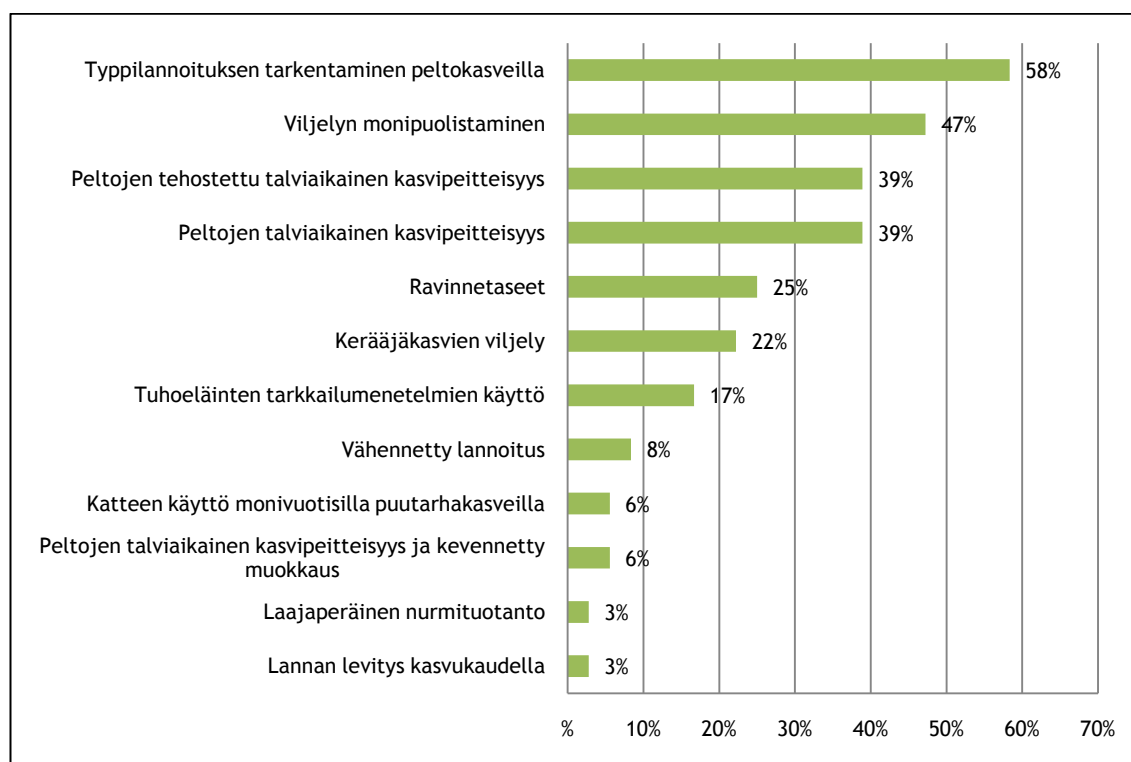
Kuva 6: Huomattavan monen tilan peltopinta-ala ylitti sata hehtaaria Uudenmaan ELY-keskuksen alueen tiloihin verrattuna (TIKE 2010).

Tiloista 29 (81 %) oli vuokrattuja peltomaita. Vuokrattujen maiden osuus tilan kokonaispinta-alasta vaihteli yhdestä sataan prosenttiin tilan kokonaispeltopinta-alasta. Eniten vuokrateltoja oli tiloilla, joiden kokonaispeltopinta-ala oli yhteensä yli 100 hehtaaria. Vuokrateltojen osuus oli keskimäärin 32 % ja mediaani 27,5 %. Keskihajonta oli 30 %.

7.2.4 Ympäristötuki

Jokainen kyselyyn vastannut viljelijä (n=36) ilmoitti, minkä tai mitkä ympäristötuen lisätoimenpiteistä olivat tilalleen valinneet. Vastauksia tuli yhteensä 98 kappaletta eli tiloilla on valittu keskimäärin 2,7 ympäristötuen lisätoimenpidettä.

Suosituin ympäristötuen lisätoimenpiteistä oli 'Typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla', se oli valittuna 21 (58 %) tilalla (kuva 7). Seuraavaksi yleisimmät lisätoimenpiteet olivat viljelyn monipuolistaminen, peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja peltojen tehostettu talviaikainen kasvipeitteisyys.



Kuva 7: Typpilannoituksen tarkentaminen viljelykasveille oli suosituin viljelijöiden tilalleen valitsema ympäristötuen lisätoimenpide.

Ympäristötuen erityistukia oli valittuna 23 tilalla (64 %). 'Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito' -toimenpide oli tiloilla kaikista yleisin ympäristötuen erityistuki, se oli valittuna 16

tilalla (70 %). Seuraavaksi yleisimmät ympäristötuen erityistuet tiloilla olivat luonnonmukainen tuotanto, luonnon ja maiseman monimuotoisuuden edistäminen sekä perinnebiotooppien hoito. Ei-tuotannollisten investointien tukea sai kaksi tilaa.

7.2.5 Tilan tulevaisuus

Tilan tulevaisuutta koskeneeseen kysymykseen vastasi 35 viljelijää. Vastanneista 20 viljelijää (57 %) arveli, että tilan toiminnassa ei tule tapahtumaan mitään suuria muutoksia seuraavan kymmenen vuoden sisällä. Niillä tiloilla, joilla muutoksia odotetaan tapahtuvaksi, seitsemällä tilalla (20 %) odotetaan tilakoon kasvavan. Tämän jälkeen eniten mainintoja saivat tilan tuotantosuunnan sekä tuotantotavan muutos.

8 Tutkimuksen tulokset

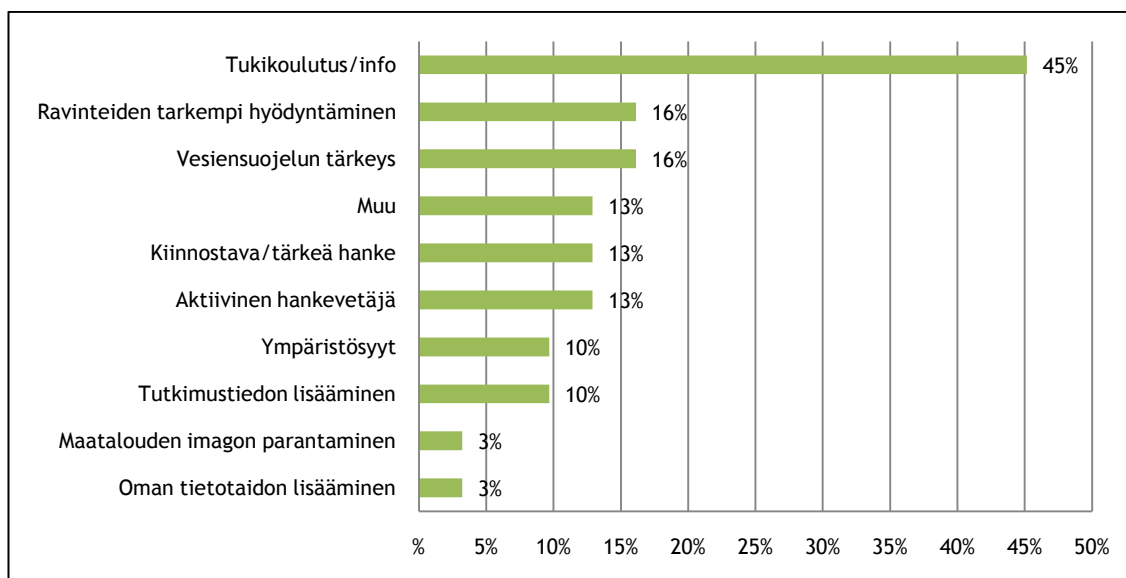
Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Ravinnehuhtoumien hallinta (RaHa)-hankkeeseen osallistuvien viljelijöiden odotuksia hanketta kohtaan sekä heidän käsityksiään ravinnehuhtoumienhallintaan vaikuttavista tekijöistä. Tutkimuksen tulokset on esitelty siinä järjestyksessä, jossa kysymykset olivat kyselylomakkeessa.

8.1 RaHa-hankkeeseen osallistuminen

Ensimmäisenä Ravinnehuhtoumien hallinta (RaHa)-hanketta koskevana kysymyksenä kysyttiin ”Miten ja miksi kiinnostuitte RaHa -hankkeesta?”. Kysymys oli avoin eli siihen sai vastata vapaamuotoisesti. Kysymys oli ilmeisesti hiukan hankalasti muotoiltu, sillä siihen vastasi ainoastaan 31 viljelijää 36:sta.

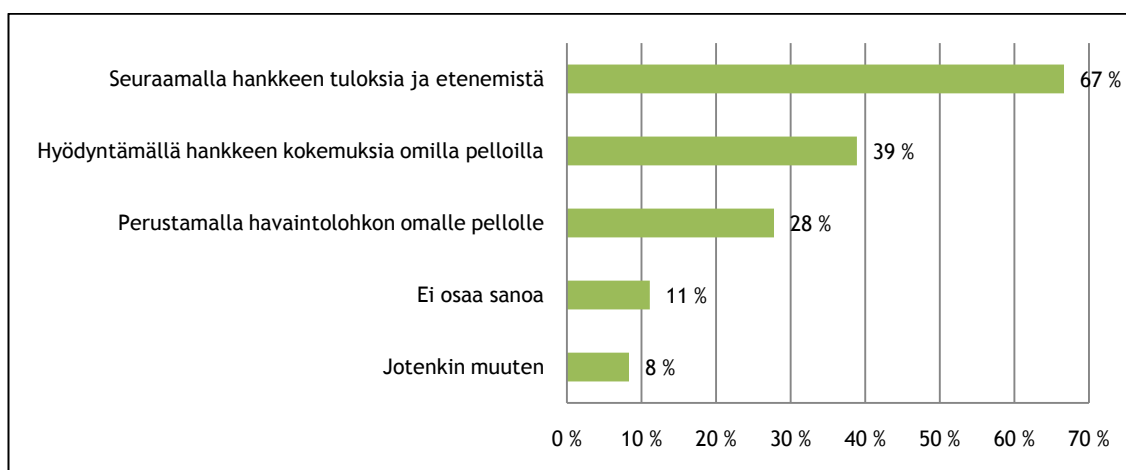
Merkittävimmäksi hankkeeseen mukaan lähtemisen syyksi mainitsi 14 viljelijää (32 %) osallistumisen sellaiseen tukikoulutukseen tai muuhun tiedotustilaisuuteen, jossa hanketta oli esitelty ja jossa siihen oli voinut ilmoittautua. Muutamat vastaajat kertoivat tosin laittaneensa yhteystietonsa tilaisuudessa kiertävään listaan tietämättä oikeastaan, mihin laittoivat nimensä.

Seuraavaksi tärkeimmiksi tekijöiksi viljelijän hankkeeseen osallistumisen kannalta nousivat käsitys vesiensuojelun tärkeydestä ja halu oppia hyödyntämään ravinteet tarkemmin. Muina syinä hankkeeseen osallistumiselle mainittiin aktiivinen hankevetäjä, hankkeen tärkeys ja kiinnostavuus, ympäristösyöt, tutkimustiedon lisääminen, maatalouden imagon parantaminen ja oman tietotaidon lisääminen (kuva 8)



Kuva 8: Tukikoulutuksessa saatu tieto RaHa-hankkeesta on innostanut viljelijöitä lähtemään mukaan hankkeeseen.

Suurin osa kyselyyn vastanneista viljelijöistä halusi osallistua hankkeeseen seuraamalla sen tuloksia ja etenemistä (kuva 9). 14 viljelijää (39 %) halusi hyödyntää hankkeen tuloksia omilla pelloillaan ja heistä puolet oli kiinnostuneita perustamaan havaintolohkon omille pelloilleen. Kaikista vastaajista havaintolohkon omille pelloilleen halusi perustaa 10 viljelijää (28 %).

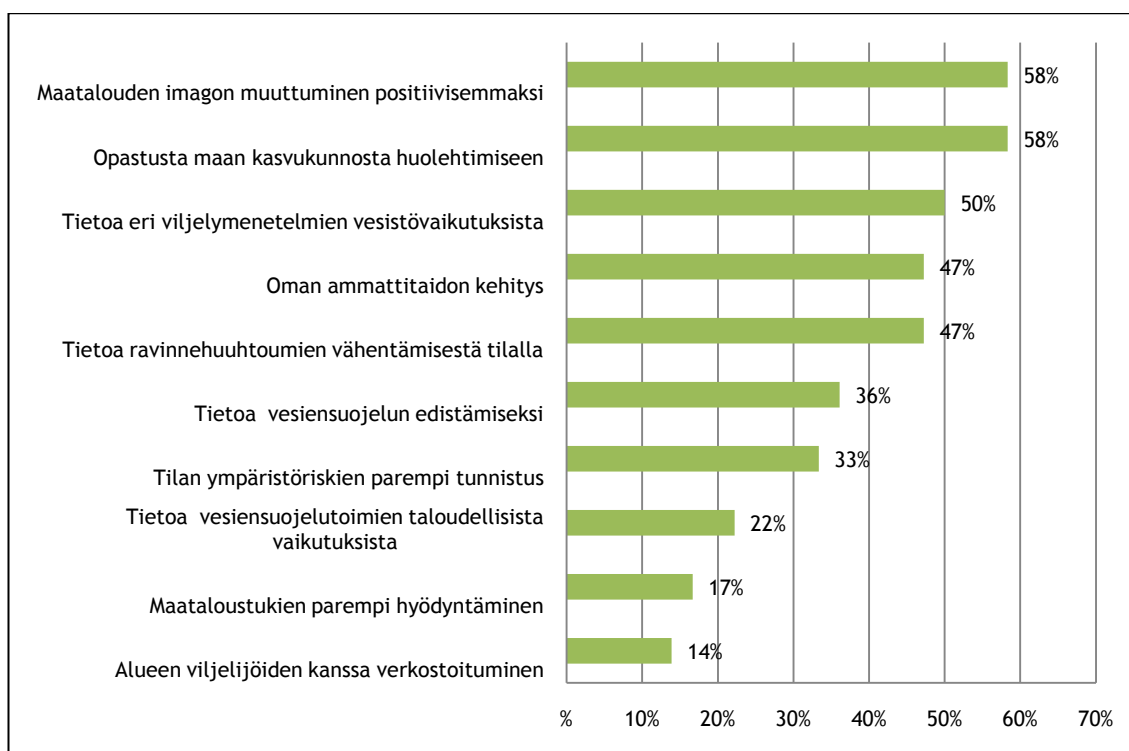


Kuva 9: Valtaosa hankkeeseen osallistuvista viljelijöistä haluaa osallistua hankkeen etenemisen ja tulosten seuraamiseen.

8.1.1 Viljelijöiden odotukset hanketta kohtaan

Kaikki tutkimukseen osallistuneet viljelijät vastasivat odotuksia kartoittavaan kysymykseen, jossa vastaajaa pyydettiin valitsemaan vähintään kolme sopivaa vastausvaihtoehtoa. Valintoja tehtiin yhteensä 138 kappaletta, kukin viljelijä valitsi siis keskimäärin 3,8 odotuksiaan kuvaavaa vaihtoehtoa. Viljelijöiden odotukset RaHa-hanketta kohtaan olivat hyvin vaihtelevia.

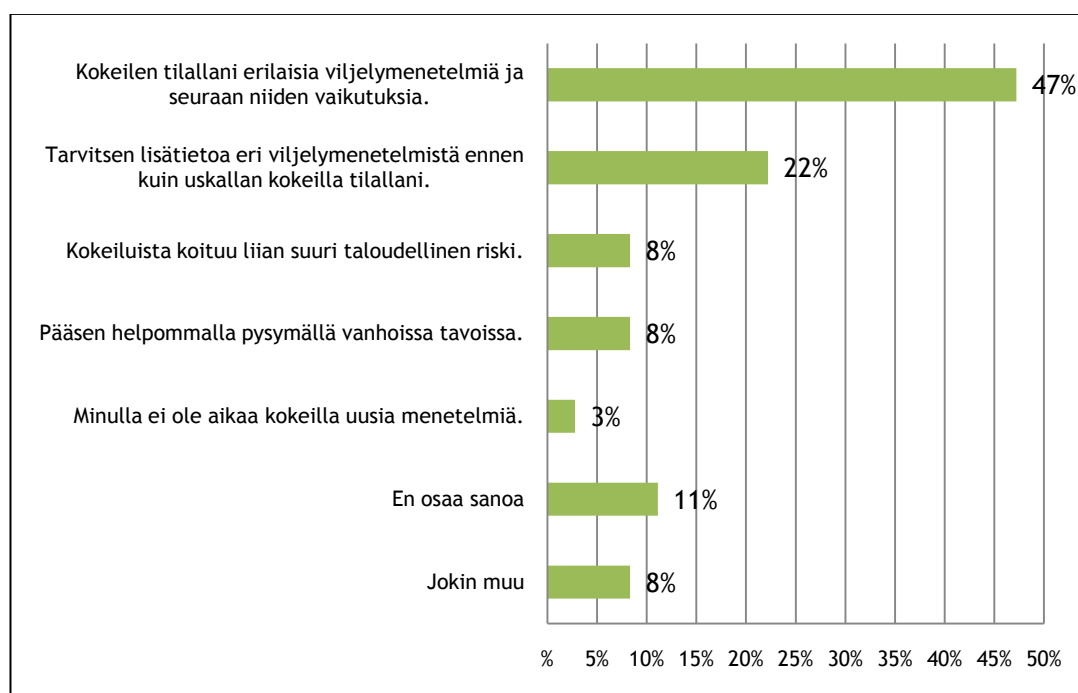
Maatalouden imagon muuttuminen positiivisemmaksi nousi yhdeksi merkittävimmäksi asiaksi, jota viljelijät hankkeelta odottivat (kuva 10). Yhtä moni viljelijä odotti oppivansa hankkeen myötä huolehtimaan maan kasvukunnosta paremmin. Puolet vastaajista otaksui saavansa tietoa eri viljelymenetelmien vesistövaikutuksista. Oman tilan ravinteiden huuhtoutumisen vähentämiskeinoista odotti tietoa saavansa 17 viljelijää. Yhtä moni viljelijä toivoi oman ammattitaidon kehittyvän hankkeeseen osallistumisen myötä. Reilu kolmannes viljelijöistä halusi saada vesiensuojelua edistävää tietoa sekä oppia tunnistamaan oman tilan ympäristöriskit entistä paremmin. Reilu viidennes viljelijöistä odotti saavansa tietoa miten vesiensuojelutoimet vaikuttavat tilan talouteen. Vähäisimmät odotukset kohdistuvat muiden alueiden viljelijöiden kanssa verkostoitumiseen ja maataloustukien parempaa hyödynnettävyyttä kohtaan.



Kuva 20: Viljelijöiden (n=36) odotukset RaHa-hanketta kohtaan olivat hyvin vaihtelevia.

8.1.2 Uusien viljelymenetelmien käyttöönotto

Kyselytutkimukseen vastanneista viljelijöistä 17 (47 %) kokeilee tilallaan erilaisia viljelymenetelmiä ja seuraa niiden vaikutuksia ennen uusien viljelykäytäntöjen laajempaa käyttöönottoa tilalla (kuva 11). Kahdeksan viljelijää (22 %) koki, että tarvitsee lisätietoa eri viljelymenetelmistä ennen kuin uskaltaa kokeilla niitä. Kolmanneksi suurimmaksi vastausryhmäksi nousi 'jokin muu' (11 %). Näin vastanneiden viljelijöiden uusien viljelymenetelmien käyttöönottoon vaikutti muun muassa tilan nykyinen tuotantosuunta ja viljelykierto, tuotantotapa (luomu) sekä vanhan isännän mielipiteet. Kolme viljelijää (8 %) koki, että pääsee helpommalla, kun pysyy vanhoissa tavoissa tai että kokeilusta koituu liian suuri taloudellinen riski. Neljä viljelijää ei osannut sanoa, mikä/mitkä tekijät vaikuttavat tilalla uusien viljelykäytäntöjen käyttöönottoon. Yksi vastaajista koki, että hänellä ei ole aikaa kokeilla tilalla uusia menetelmiä.



Kuva 11: Lähes puolet viljelijöistä ilmoitti kokeilevansa tilallaan erilaisia viljelymenetelmiä ja seuraavansa niiden vaikutuksia.

8.1.3 Ympäristön tilan seuraaminen

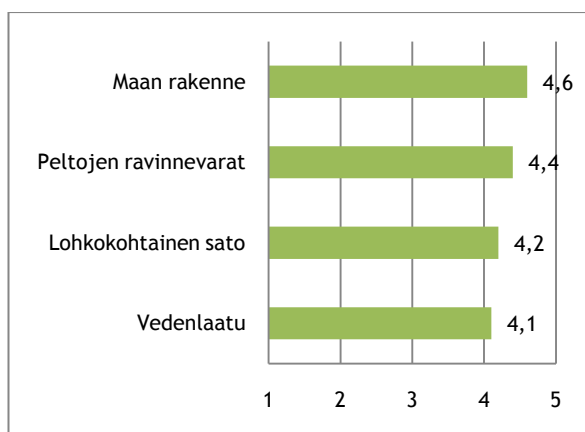
Viljelijöitä pyydettiin arvioimaan kuinka kiinnostavana he pitivät ravinnehuuhtoutumien hallintaan vaikuttavien tekijöiden seuraamista asteikolla yhdestä viiteen. Asteikon ääripäät olivat ”Ei yhtään kiinnostavaa” ja ”Erittäin kiinnostavaa”.

Viljelijät arvottivat maan rakenteen seuraamisen kiinnostavaksi (kuva 12). Se oli heidän mielestään kaikkein kiinnostavin maatilalla seurattavista ravinnehuuhtoumien hallintaa vaikuttavista tekijöistä. Erittäin kiinnostavaksi sen koki noin kaksi kolmasosaa viljelijöistä ja yksi kolmasosaa jonkin verran kiinnostavaksi. Ainoastaan yksi viljelijä ei ollut lainkaan kiinnostunut seuraamaan maan rakennetta omalla tilallaan.

Peltojen ravinnevarojen seuraaminen oli jonkin verran kiinnostavaa kyselyyn vastanneiden viljelijöiden mielestä. Sen koki erittäin kiinnostavaksi tai jonkin verran kiinnostavaksi 34 viljelijää (95 %). Yksi viljelijä ei ollut lainkaan kiinnostunut seuraamaan peltojen ravinnevaroja ja samoin yhdelle asialla ei ollut mitään merkitystä.

Vedenlaadun seuraamisen viljelijät kokivat jonkin verran kiinnostavaksi. 15 viljelijää (42 %) oli erittäin kiinnostuneita seuraamaan veden laatua ja 13 (36 %) piti sitä jonkin verran kiinnostavana. Viisi viljelijää koki, että asialla ei ole heille mitään merkitystä. Vedenlaadun seuraamisesta ei ollut juurikaan tai lainkaan kiinnostuneita yhteensä kolme viljelijää.

Eniten mielipiteitä hajaannutti lohko kohtaisen sadon seuraaminen. Senkin seuraaminen oli kuitenkin viljelijöiden mielestä jonkin verran kiinnostavaa. Lohko kohtaisen sadon seuraamisesta on suurin osa viljelijöistä erittäin kiinnostunut (44 %) tai jonkin verran kiinnostunut (42 %). Kaksi viljelijää ilmoitti, että eivät ole kiinnostuneita seuraamaan lohko kohtaista satoa ja kolmelle ei asialla ollut merkitystä.

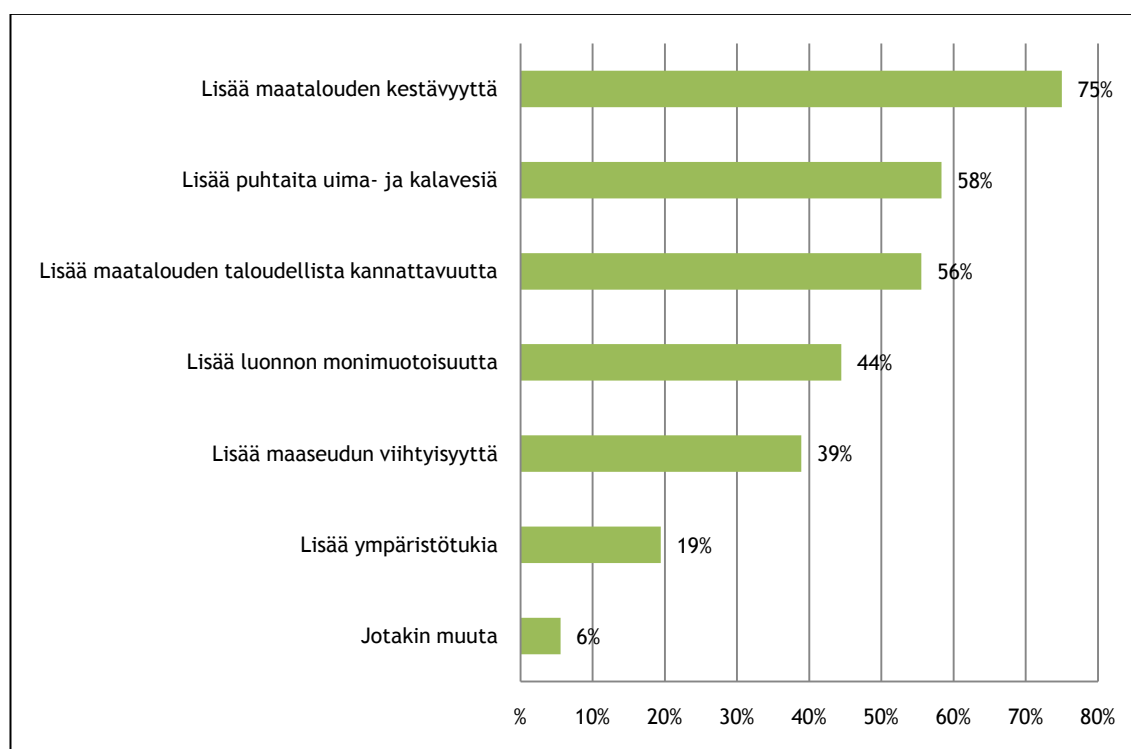


Kuva 32: Viljelijät pitivät kaikkia ravinnehuuhtoumien syntyyn vaikuttavia tekijöitä mielenkiintoisina seurattavina keskiarvon ollessa yli neljä.

8.1.4 RaHa-hankkeen hyödyt viljelijälle

Kysymykseen ”Mitä hyötyä ajattelette RaHa-hankkeesta oleva?” vastasi 36 viljelijää. Viljelijät saivat valita kaikki sopivat vastaukset kahdeksasta vaihtoehdosta. Valintoja tehtiin yhteensä 107 kappaletta, kukin viljelijä valitsi siis keskimäärin kolme vaihtoehtoa.

RaHa-hankkeen suurimpana hyötynä piti 27 viljelijää (75 %) sitä, että hanke lisäisi maatalouden kestävyttä (kuva 13). 21 viljelijää (58 %) toivoi, että hanke lisäisi puhtaita uima- ja kalavesiä. Lähes yhtä suuri osuus ajatteli RaHa-hankkeen lisäävän maatalouden kannattavuutta. 16 viljelijää (44 %) piti luonnon monimuotoisuuden lisääntymistä hankkeen suurimpana hyötynä. Lähes yhtä moni viljelijä uskoi hankkeen lisäävän maaseudun viihtyisyyttä. Noin joka viides vastaaja uskoi hankkeen lisäävän ympäristötukien määrää.



Kuva 13: Kolme neljästä viljelijästä piti RaHa-hankkeen tuottamana suurimpana hyötynä maatalouden kestävyden lisääntymistä.

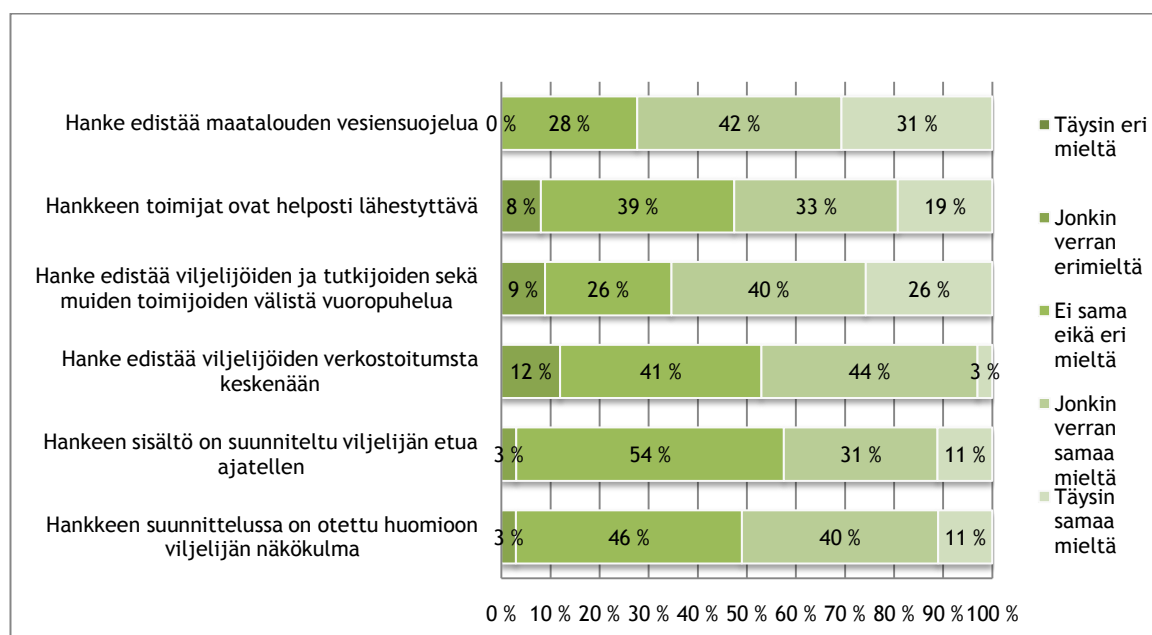
8.1.5 Viljelijöiden näkemyksiä hankkeesta

Viljelijöitä pyydettiin arvottamaan RaHa-hanketta koskevia väittämiä asteikolla yhdestä viiteen. Asteikon ääripäät olivat ”Täysin eri mieltä” ja ”Täysin samaa mieltä”.

Kyselytutkimukseen vastanneet viljelijät olivat samaa mieltä väittämän ”Hanke edistää maatalouden vesiensuojelua” kanssa (kuva 14). Täysin samaa mieltä väittämän kanssa oli 11 viljelijää (31 %) ja jonkin verran samaa mieltä oli 15 viljelijää (42 %). Viljelijät olivat samaa mieltä myös väittämän ”Hanke edistää viljelijöiden ja tutkijoiden sekä muiden toimijoiden välistä vuoropuhelua” kanssa. Yhdeksän viljelijää (26 %) oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja 14 viljelijää (40 %) jonkin verran samaa mieltä. Jonkin verran eri mieltä väittämän kanssa oli kolme viljelijää (9 %).

”Hankkeen suunnittelussa on otettu huomioon viljelijän näkökulma” väittämän kanssa täysin samaa mieltä oli neljä viljelijää (11 %). Jonkin verran samaa mieltä väittämän kanssa oli 14 viljelijää (40 %). Jonkin verran erimieltä väitteen kanssa oli yksi viljelijä (3 %). Yksi viljelijä oli jättänyt valitsematta tähän kysymykseen sopivan vaihtoehdon. Viljelijät olivat samaa mieltä myös väittämän ”Hankkeen toimijat ovat helposti lähestyttäviä” kanssa. Seitsemän viljelijää (19 %) oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä, 12 viljelijää (33 %) jonkin verran samaa mieltä. Jonkin verran eri mieltä väittämän kanssa oli kolme viljelijää (8 %).

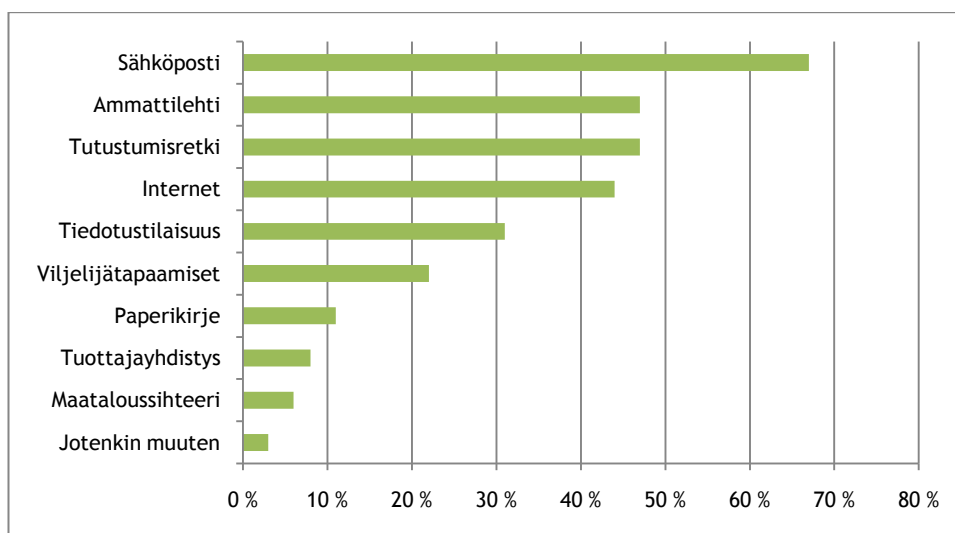
Mielipiteensä väittämästä ”Hankkeen sisältö on suunniteltu viljelijän etua ajatellen” ilmaisseet 15 viljelijää (42 %) olivat väitteen kanssa samaa mieltä. Huomattavaa on, että 54 % viljelijöistä ei ollut asiasta mielipidettä. Suurella osalla viljelijöistä (41 %) ei myöskään ilmaissut mielipidettään väittämään ”Hanke edistää viljelijöiden verkostoitumista keskenään”. Täysin samaa mieltä tai jonkin verran samaa mieltä väitteen kanssa oli yhteensä 16 viljelijää (47 %). Jonkin verran erimieltä väittämän kanssa oli kaksi viljelijää (12 %). Kaksi viljelijää oli jättänyt valitsematta tähän kysymykseen sopivan vaihtoehdon.



Kuva 14: Viljelijät ovat sitä mieltä, että RaHa-hanke parantaa maatalouden vesiensuojelua.

8.1.6 Hankkeesta tiedottaminen

RaHa-hankkeesta tiedottamista koskevan kysymykseen vastasi kaikki 36 viljelijää. Viljelijät saivat valita kaikki sopivat vastaukset eri vaihtoehtoista. Valintoja tehtiin yhteensä 103 kappaletta, kukin viljelijä valitsi siis keskimäärin 2,9 vaihtoehtoa.

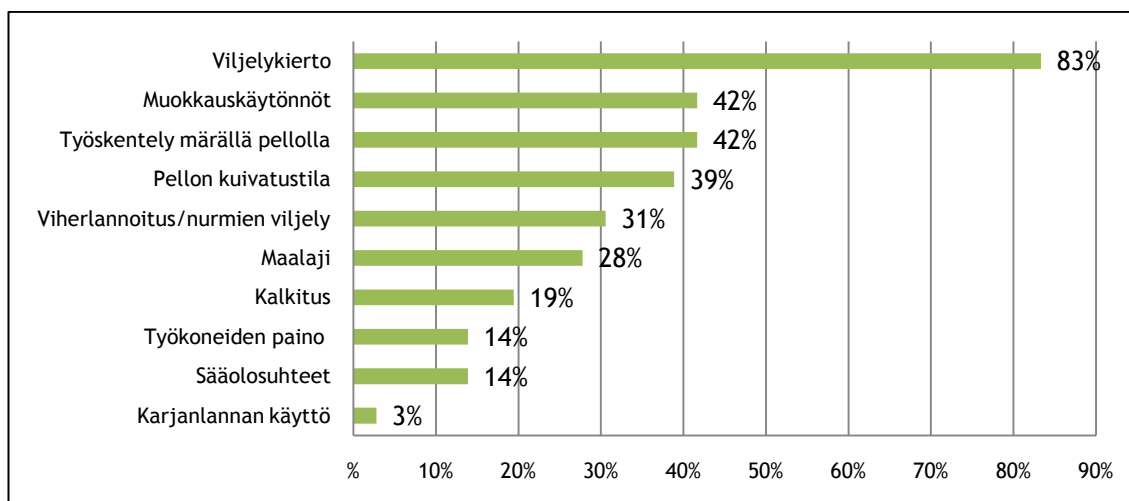


Kuva 15: Suurin osa viljelijöistä haluaa tietoa hankkeen etenemisestä ja tuloksista sähköpostilla.

Suurin osa viljelijöistä halusi tietoa hankkeen etenemisestä sähköpostilla (67 %) (kuva 15). Viljelijöistä 17 (47 %) haluaisi tietoa hankkeesta tutustumisretkillä eri kohteisiin ja yhtä moni viljelijä haluaisi lukea hankkeen etenemisestä ammattilehdestä. 16 viljelijän mielestä hankkeen internet-sivut olisivat yksi parhaista tavoista tiedottaa. Tiedotustilaisuus 1-2 kertaa vuodessa olisi sopiva tapa tiedottaa hankkeesta 11 viljelijän (31 %) mielestä ja viljelijätapaamiset kahdeksan viljelijän (22 %) mielestä. Paperikirjeellä tiedottaminen sekä tuottajayhdistyksen tai kunnan maataloussihteerin kautta tiedottaminen olivat vähiten suosittuja tiedotuskanavia.

8.2 Maan kasvukunto ja rakenne

Kysyttäessä ”Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä peltomaan kasvukuntoon ja rakentamiseen vaikuttavaa asiaa?” nousi viljelykierto selkeästi tärkeimmäksi tekijäksi. Sen oli valinnut 30 viljelijää (83 %) (kuva 16). Seuraavaksi tärkeimmiksi tekijöiksi oli valittu yhtä suurilla osuuksilla työskentely märällä pellolla (41 %) ja muokkauskäytännöt. Pellon kuivatustilaa piti tärkeänä 13 viljelijää (39 %). Viherlannoitusta tai nurmien viljelyä piti tärkeänä tekijänä 11 viljelijää (31 %) ja viidennekselle yksi tärkeimmistä tekijöistä oli kalkitus. Maalajia piti tärkeänä tekijänä kymmenen viljelijää (28 %). Karjanlannan käytön, työkoneiden painon ja sääolosuhteiden arveltiin olevan vähemmän tärkeitä maankasvukuntoon ja rakenteeseen vaikuttavia tekijöitä.



Kuva 16: Viljelijät pitävät viljelykiertoa merkittävimpana maan kasvukuntoon ja rakenteeseen vaikuttavana tekijänä.

Viljelijöistä 35 vastasi kysymykseen, jossa pyydettiin arvioimaan oman tilan peltomaan kasvukuntoa ja rakennetta. Kysymykseen sai vastata vapaasti ja saadut vastaukset on luokiteltu kolmeen eri luokkaan sen mukaan, kuinka hyvänä vastaaja piti peltomaan kasvukuntoa ja rakennetta. Vastaajista 31 esitti sellaisen sanallisen arvion, mikä voitiin luokitella johonkin luokista huono, keskitasoa tai hyvä. Kysymyksen asettelussa olisi alun perin pitänyt olla tarkempi, sillä nyt siinä kysytään kahta asiaa, eikä vastauksista pysty varmuudella päättelemään, tarkoittaako vastaaja maan kasvukuntoa vai rakennetta. Neljästä vastauksesta ei pystynyt lainkaan päättelemään, kuinka hyvänä vastaaja piti tilansa peltomaan kasvukuntoa ja rakennetta.

Kaksi viljelijää (6 %) piti oman tilan peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta huonona. Syiksi mainittiin esimerkiksi monivuotinen monokulttuuri, maan happamuus ja olkien poltto. Noin puolet viljelijöistä piti oman tilan peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta keskitasoisena. Syyksi tähän mainittiin lohkojen vaihtelevat maalajit, lohkojen vaihteleva käyttö ja lisäksi osalla tiloista tai lohkoista on ojitus ja kalkitustarpeita. Viljelijöistä 16 (42 %) piti peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta hyvänä. Näistä vastaajista yksi mainitsi, että hyvästä tilanteesta huolimatta kuivatuksessa on puutteita ja toisella tilalla todettiin olevan kalkituksen tarvetta. Kaikista kysymykseen vastanneista kaksi totesi, että tilanne on mennyt parempaan suuntaan luomuviljelyn aloittamisen jälkeen. Vastaajista kaksi nosti esiin myös sen, että maanmuokkaustoimenpiteitä ei pitäisi tehdä märällä pellolla.

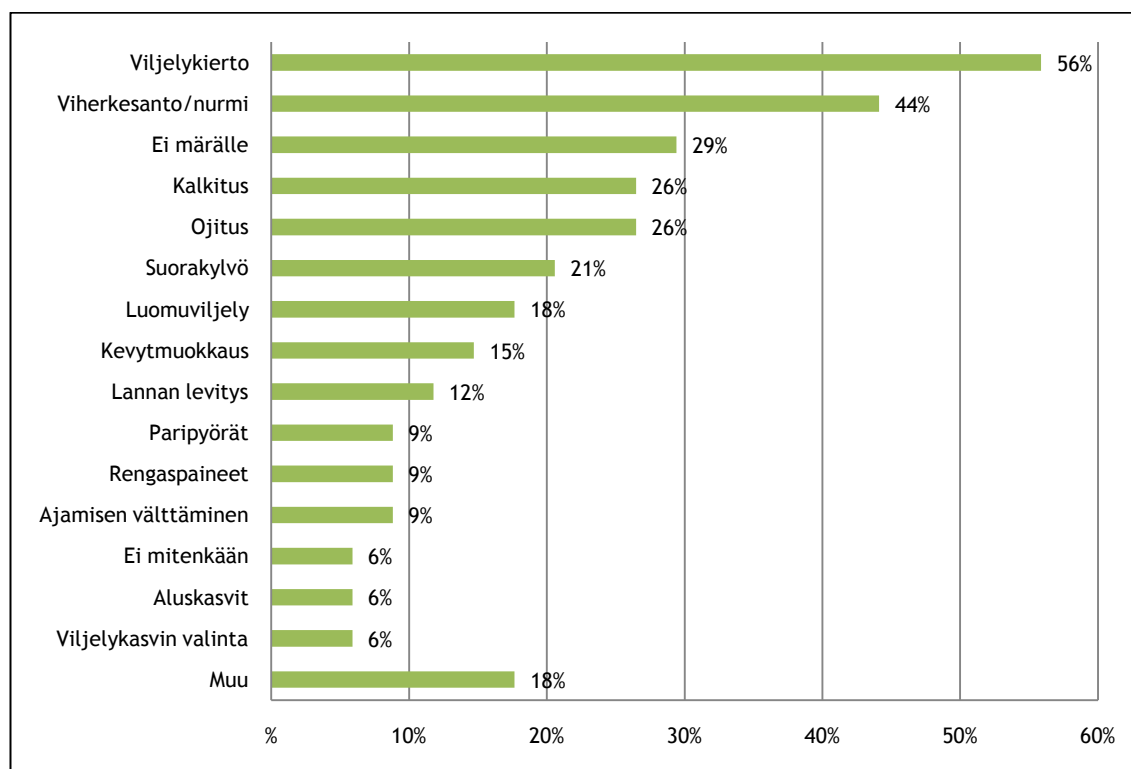
8.2.1 Maan kasvukunnon ja rakenteen hoito

Maan kasvukunnon ja rakenteen hoitoa koskevaan kysymykseen vastasi 34 viljelijää. Viljelijöistä 19 (56 %) oli hoitanut maan kasvukuntoa ja rakennetta viljelykierrolla (kuva 17). Toi-

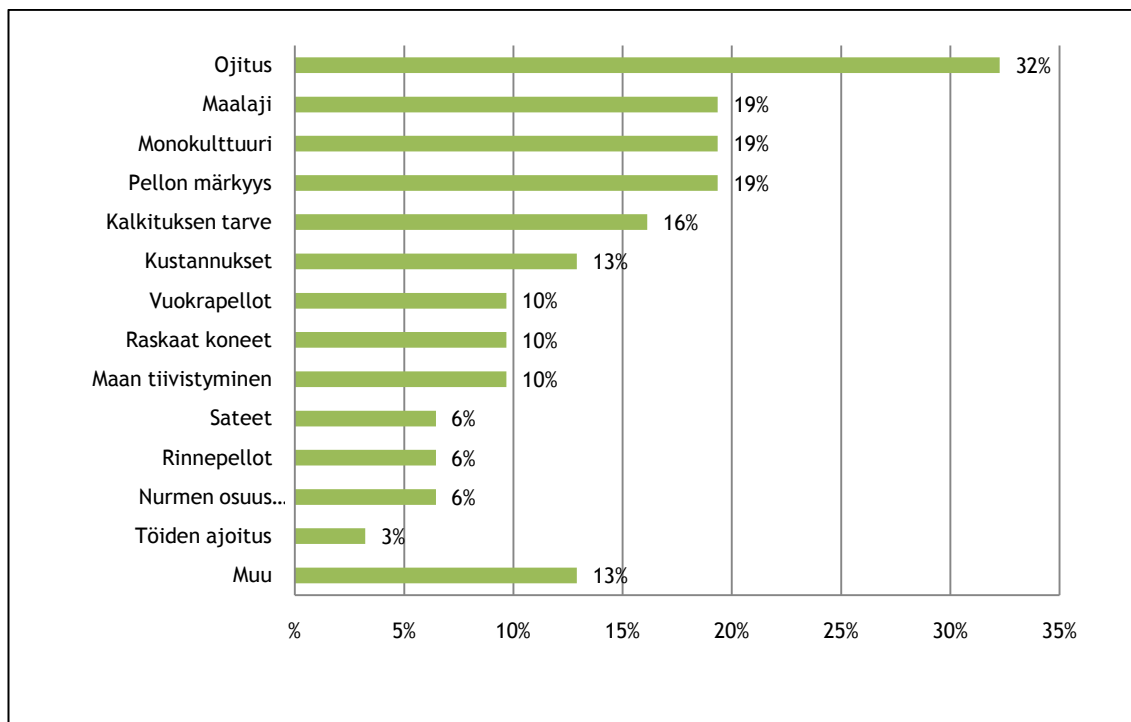
seksi eniten mainintoja sai viherkesannon tai nurmen viljely. Lähes kolmannes viljelijöistä oli välttänyt märällä pellolla työskentelyä. Neljännes viljelijöistä oli käyttänyt ojitusta ja kalkitusta peltomaiden hoitotoimenpiteinä. Suorakylvöä hoitotoimenpiteenä oli käyttänyt reilu viidennes vastaajista. Vähemmän suosittuja hoitotoimenpiteitä olivat luomuviljely, kevytmuokkaus ja lannanlevitys. Vain muutamalla tilalla käytettiin hoitotoimenpiteenä myös turhan pellolla ajamisen välttämistä, paripyöriä ja alhaisia rengaspaineita tai huolellista viljelykasvien valintaa sekä aluskasvien viljelemistä.

8.2.2 Maan kasvukunnon ja rakenteen hoidon ongelmia

Suurimpana ongelmana tai haasteena maan rakenteen ja kasvukunnon hoitamiseksi piti noin kolmannes viljelijöistä tilan ojituksen kuntoa ja hoitoa (kuva 18). Noin viidennes vastaajista piti merkittävimpänä ongelmina ja haasteina pellon märkyyttä, monokulttuuria tai maalajia. Viisi viljelijää (16 %) koki, että tilalla olisi tarvetta kalkita peltoja. Neljä viljelijää (7 %) piti hoitotoimenpiteistä aiheutuvia kustannuksia ongelmana. Kymmenesosa vastaajista piti ongelmallisina joko raskaita koneita, maan tiivistymistä tai vuokrapeltoja. Pari viljelijää mainitsi ongelmaksi myös joko nurmien osuuden viljelykierrossa, sateet tai rinnepellot. Yhdellä tilalla koettiin haastavana peltotöiden oikea ajoitus.



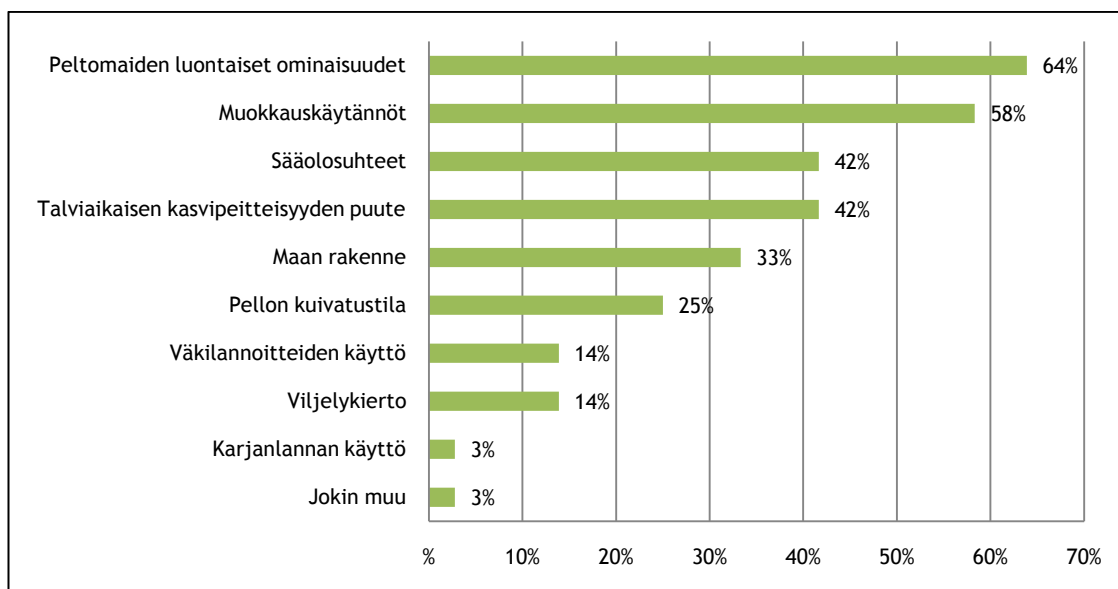
Kuva 17: Yli puolet viljelijöistä oli hoitanut tilan peltojen kasvukuntoa ja rakennetta viljelykierron avulla.



Kuva 18: Viljelijät kokivat, että maan kasvukunnosta ja rakenteesta huolehtimiselle oli monenlaisia haasteita.

8.3 Ravinne- ja maa-aineshuhtoumat

Kaikki tutkimukseen osallistuneet viljelijät vastasivat kysymykseen, jossa pyydettiin valitsemaan kolme tärkeintä maataloudesta peräsin olevaa ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumiseen vaikuttavaa tekijää. Tärkeimmäksi tekijäksi vastauksissa nousi peltomaiden luontaiset ominaisuudet, jotka oli valinnut yhdeksi tärkeimmistä tekijöistä 23 viljelijää (64 %) (kuva 19). 21 viljelijää (58 %) piti yhtenä vaikuttavimmista tekijöistä maanmuokkauskäytäntöjä. Talviaikaisen kasvipeitteisyyden puutetta tai sääolosuhteita piti tärkeimpinä tekijöinä 15 viljelijää (42 %). Reilu kolmannes viljelijöistä pitivät maan rakennetta yhtenä merkittävimmistä ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumiseen vaikuttavana tekijänä. Pellon kuivatustilan nosti tärkeimpien asioiden joukkoon viljelijöistä neljännes. Viisi viljelijää (14 %) piti merkittävänä tekijänä väkilannoitteiden käyttöä tai viljelykiertoa. Vähäisimpänä merkitykseltään nähtiin karjanlannan käyttö.



Kuva 194: Peltomaiden luontaiset ominaisuudet olivat viljelijöiden mielestä tärkein ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumiseen vaikuttava tekijä.

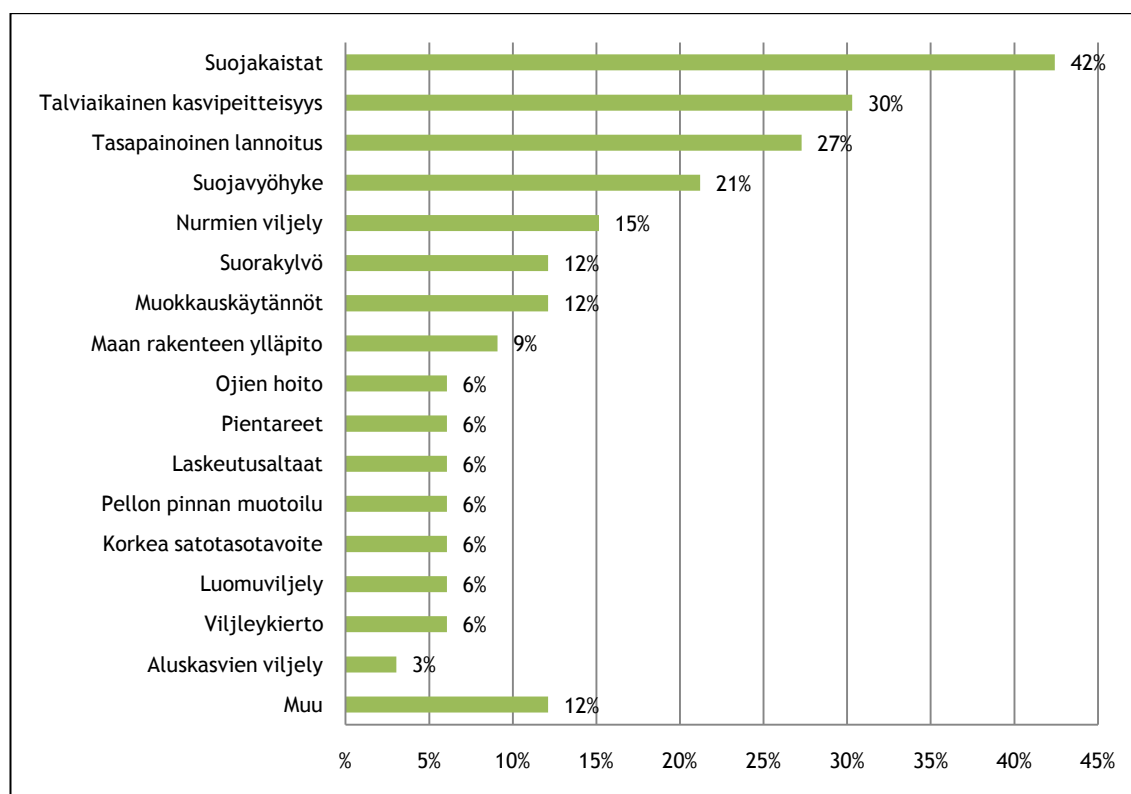
Ainoastaan 29 viljelijää arvioi peltojensa huuhtoutumisherkkyyttä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Kysymykseen vastanneista viljelijöistä neljä (14 %) oli sitä mieltä, että tilan pellot eivät olleet lainkaan huuhtoutumisherkkiä. Lähes puolet viljelijöistä ei pitänyt tilansa peltoja erityisen huuhtoutumisherkinä. Noin viidennes viljelijöistä arvioi peltojensa huuhtoutumisherkkyyden olevan keskitasoa. Huuhtoutumisherkkyyttä vähensivät vastaajien mielestä erityisesti tasaiset pellot ja se, että peltojen läheisyydessä ei ole vesistöjä. Myös pientareilla ja suoja-kaistoilla sekä suorakylvöllä koettiin olevan huuhtoutumista vähentävä vaikutus.

Peltojaan melko tai erittäin herkinä huuhtoutumiselle piti yhteensä neljä viljelijää (14 %). 13 viljelijää mainitsi jonkun tai joitakin syitä, jotka herkistävät pellot ravinne- ja maa-aineshuhtoumille. Merkittävimmiksi syiksi he mainitsivat rinnenpellot, tulvat ja sulamisvedet. Muin syinä huuhtoutumiselle pidettiin muun muassa syyskyntöä, maalajia ja ojien hoitamattomuutta.

8.3.1 Huuhtoutumisen vähentämiskeinot

Tiloilla pyritään vähentämään huuhtoutuvien ravinteiden ja maa-aineksen määrää monenlaisilla toimenpiteillä (kuva 20). 14 viljelijää (42 %) ilmoitti, että huuhtoutumisriskiä pyritään vähentämään suoja-kaistoilla. Lähes kolmannes viljelijöistä pitää pellot talvellakin kasvipeitteisenä. Viljelijöistä yhdeksän (27 %) ilmoitti suhteuttavansa lannoituksen määrän tasapainoon satotavoitteen kanssa. Noin viidennes vastaajista ilmoitti, että ravinnehuuhtoumariskiä pyritään vähentämään suojavyöhykkeiden avulla. Vähemmän mainintoja ravinne ja maa-

aineshuuhtoumien vähentämiskeinoina saivat nurmien viljelyn, suorakylvö, muokkauskäytännöt sekä maan rakenteen ylläpito. Kaksi viljelijää mainitsi keinoina ojien hoidon, pientareet, laskeutusaltaat, pellon pinnan muotoilu, korkean satotavoitteen, luomuviljelyn tai viljelykierron.



Kuva 50: Tiloilla pyritään vähentämään ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumista pääasiassa suojakaistoilla.

8.3.2 Tilojen vesiensuojelun keskeisimmät ongelmat

Tilan keskeisintä vesiensuojeluongelmaa koskevaan kysymykseen vastasi 28 viljelijää ja vastauksia tuli 31. Kolme viljelijää (11 %) oli sitä mieltä, että tilalla ei ole vesiensuojelun suhteen ongelmia. Neljä viljelijää (14 %) ei osannut sanoa, mikä tilan vesiensuojelun kannalta keskeisin ongelma voisi olla.

Tilojen vesiensuojelun suurimpina ongelmina pidettiin tulvia ja sateita. Muina ongelmina mainittiin eroosio, ojitus, märkyys ja tilan sijainti pohjavesialueella. Näiden lisäksi yksittäisiä mainintoja (taulukossa luokiteltu kohtaan muu) saivat muun muassa rinnepellot, vuokraamat, happamat pellot, ravinteiden hyödyntäminen, maan tiivistyminen ja muokkauskäytännöt.

9 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa viljelijöiden odotuksia Ravinnehuhtoumienhallinta (RaHa)-hanketta kohtaan sekä heidän käsityksiään ravinnehuhtoumienhallintaan vaikuttavista tekijöistä. Kartoitusta toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena 7.5.-26.5.2010 välisenä aikana. Kysely lähetettiin 104 viljelijälle ja siihen vastasi 36 viljelijää. Vastausprosentti oli 35 %.

Ravinnehuhtoumienhallinta (RaHa) -hanke on Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) ja Uudenmaan tuottajajärjestöjen, MTK-Uusimaan ja Nylands Svenska Producentförbundin yhteistyössä käynnistämä vesiensuojeluhanke. Ravinnehuhtoumien hallintaan keskittyvä RaHa-hanke pyrkii toteuttamaan maatalouden vesiensuojelua parhailla mahdollisilla keinoilla. Vesien hyvän tilan ohella hanke pyrkii edistämään myös maaseudun viihtyisyyttä ja vetovoimaisuutta asuinympäristönä. Hanke on käynnissä vuosina 2009-2013. (Ravinnehuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Hanke toteutetaan Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella suomen- ja ruotsinkielisten viljelijöiden keskuudessa. Tällä alueella sijaitsee noin 4200 maatilaa ja niiden yhteensä peltopinta-ala on 185 000 hehtaaria. Alueella harjoitetaan pääasiassa melko yksipuolista viljanviljelyä. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien jokivesistöjen ja edelleen Suomenlahden suurimmat ravinneainekuormat ovat lähtöisin pääosin alueella harjoitettavasta maataloudesta. (Ravinnehuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Ihmistoiminnan aiheuttamasta vesistöjen typpikuormituksesta on maataloudesta peräisin 53 % ja fosforikuormituksesta 63 %. Typpi- ja fosforikuormitus rehevöittävät pintavesiä. (Yli-Halla 2008.) Rehevöitymisellä tarkoitetaan vesiympäristössä vesiorganismien kiihtynyttä kasvua, joka johtuu lisääntyneestä kasvinravinteiden saatavuudesta. Vesistöjen rehevöityminen voi johtaa lisääntyneeseen kasvillisuuteen ja veden samenessen, leväsiintymien ja kukintojen yleistymiseen, talvisiin happikatoihin sekä muutoksiin kalastossa. (Sarvilinna 2010,11.)

Viljelijät olivat lähteneet mukaan RaHa-hankkeeseen, koska olivat kokeneet vesiensuojelun ja ravinteiden tarkemman hyödyntämisen itselleen tärkeäksi asiaksi. Ratkaisevana tekijänä hankkeeseen osallistumiselle on usean viljelijän kohdalla ollut tukikoulutuksen yhteydessä saatu informaatio hankkeesta ja mahdollisuus ilmoittautua mukaan siihen.

Viljelijöiden odotukset hanketta kohtaan ovat tutkimuksen mukaan hyvin vaihtelevat. Maatalouden imagon muuttuminen positiivisempaan suuntaan nousi erääksi suurimmaksi odotuksen kohteeksi, vaikka ainoastaan yksi viljelijä oli maininnut maatalouden imagon syyksi osallistua hankkeeseen. Yhtä suurin odotukset kohdistuivat maan kasvukunnosta huolehtimisen oppimis-

ta kohtaan. Puolet viljelijöistä odotti myös saavansa tietoa eri viljelymenetelmien vesistövaikutuksista.

Lähes puolet viljelijöistä oli kokeillut tilallaan erilaisia viljelymenetelmiä ja seurannut niiden vaikutuksia jo ennen kuin olivat lähteneet mukaan RaHa-hankkeeseen. Eniten RaHa-hankkeeseen osallistumisesta hyötyi todennäköisesti se viidennes viljelijöistä, jotka ilmoittivat tarvitsevansa lisätietoa eri viljelymenetelmistä ennen kuin uskaltavat kokeilla niitä omalla tilallaan.

Viljelijät voivat osallistua RaHa-hankkeeseen esimerkiksi kokeilemalla ja seuraamalla eri viljelymenetelmien vaikutuksia ravinnehuuhtoumiin ja maan kasvukuntoon. Yksittäinen viljelijä voi perustaa omalle tilalleen havaintokoelohkon, jossa myös muut hankkeeseen osallistuvat viljelijät voivat seurata esimerkiksi viljelykierron vaikutuksia maan rakenteeseen, lannoitustarpeeseen ja ravinnehuuhtoumiin. (Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke 2009.)

Havaintokoelohkon oli valmis perustamaan omalle pellolle alle kolmannes tutkimukseen osallistuneista viljelijöistä. Tätä useampi viljelijä oli kuitenkin kiinnostunut hyödyntämään hankkeessa saatuja kokemuksia myöhemmin myös omilla pelloillaan. Valtaosa hankkeeseen osallistuvista viljelijöistä halusi kuitenkin vain seurata sivusta hankkeen etenemistä ja havaintolohkoilta saatavia tuloksia.

Keskimäärin kaikki tutkimukseen osallistuneet viljelijät olivat vähintään jonkin verran kiinnostuneita seuraamaan ravinnehuuhtoumien syntyyn vaikuttavia tekijöitä omalla tilallaan. Erityisesti he olivat kiinnostuneet seuraamaan maan rakennetta ja peltojen ravinnevaroja. Nämä seikat nousivat todennäköisesti yli vedenlaadun ja lohkohtaisten sadon seuraamisen, koska maan rakenne ja peltojen ravinnevarat vaikuttavat suoraan myös sadonmäärään ja tilan talouteen.

Arvioidessaan oman tilan peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta ainoastaan kaksi viljelijää piti niitä huonona. Syiksi mainittiin esimerkiksi monivuotinen monokulttuuri, maan happamuus ja olkien poltto. Noin puolet viljelijöistä piti oman tilan peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta keskitasoisena. Syyksi tähän mainittiin lohkojen vaihtelevat maalajit, lohkojen vaihteleva käyttö ja lisäksi osalla tiloista tai lohkoista on ojitus ja kalkitustarpeita. Reilu kaksi viidesosaa viljelijöistä piti oman tilan peltomaiden kasvukuntoa ja rakennetta hyvänä.

Tutkimukseen vastanneet viljelijät pitivät viljelykiertoa tärkeimpänä maan kasvukuntoon ja rakenteeseen vaikuttavana tekijänä. Seuraavaksi tärkeimmiksi oli arvotettu työskentely määrällä pellolla, muokkauskäytännöt sekä pellon kuivatustila. Viljelykiertoa pidettiin myös

tärkeimpänä maan rakenteen ja kasvukunnon hoitokeinona. Myös viherkesannon tai nurmen viljely oli arvotettu tehokkaiksi menetelmiksi. Lähes kolmannes viljelijöistä oli hoitanut peltomaata välttämällä määrällä pellolla työskentelyä. Suurimpana haasteena maan rakenteen ja kasvukunnon hoitamiseksi piti noin kolmannes viljelijöistä oman tilan ojituksen kuntoa ja hoitoa.

Viljelijöiden arvioidessa oman tilan peltojen huuhtoutumisherkkyyttä lähes puolet ei pitänyt tilansa peltoja erityisen huuhtoutumisherkinä. Noin viidennes viljelijöistä arvioi peltojensa huuhtoutumisherkkyyden olevan keskitasoa. Huuhtoutumisherkkyyttä vähensivät vastaajien mielestä erityisesti tasaiset pellot ja se, että peltojen läheisyydessä ei ole vesistöjä. Myös pientareilla ja suojakaistoilla sekä suorakylvöllä koettiin olevan huuhtoutumista vähentävä vaikutus. Ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumisen kannalta merkittävämmäksi tekijäksi viljelijät arvottivat peltomaiden luontaiset ominaisuudet. Muina huuhtoumariskiä vaikuttavina tekijöinä pidettiin muun muassa maanmuokkauksen käytäntöjä, talviaikaisen kasvipeitteisyyden puutetta sekä sääolosuhteita.

Tiloilla pyritään vähentämään huuhtoutuvien ravinteiden ja maa-aineksen määrää monenlaisilla toimenpiteillä. Tärkeimmiksi keinoiksi viljelijät arvottivat suojakaistat ja suojaväyhykkeet, talviaikaisen kasvipeitteisyyden ja tasapainoisen lannoituksen. Suurimpana vesiensuojelun ongelmina viljelijät pitivät tulvia ja sateita. Muina ongelmina mainittiin eroosio, ojitus, märkyys ja tilan sijainti pohjavesialueella.

Kolme neljästä viljelijästä ajatteli RaHa-hankkeesta olevan hyötyä maatalouden kestävyden lisäämisessä. Viljelijät odottavat hyötyvänsä hankkeesta myös siten, että se lisääisi puhtaita uima- ja kalavesiä sekä maatalouden taloudellista kannattavuutta.

Viljelijöiden näkemyksen mukaan RaHa-hanke edistää maatalouden vesiensuojelua. He pitivät hankkeen toimijoita helposti lähestyttävänä ja hankkeen sisältöä viljelijän etua ajatellen suunniteltuna. Noin puolet viljelijöistä oli sitä mieltä, että suunnittelussa oli myös otettu huomioon viljelijän näkökulma. Vaikka viljelijät eivät suuresti odottaneet hankkeen edistävän viljelijöiden verkostoitumista keskenään, niin silti lähes puolella viljelijöistä oli näkemys, että hanke kuitenkin edistää verkostoitumista. Hankkeen koettiin edistävän myös viljelijöiden ja tutkijoiden sekä muiden toimijoiden välistä vuoropuhelua.

Viljelijät haluavat tietoa hankkeen etenemisestä ja tuloksista monen eri kanavan kautta. Suosituimmaksi viestintätavaksi viljelijät arvottivat sähköpostin. Tämän jälkeen toivotuimpia viestintävälineitä olivat ammattilehdet, tutustumisretket sekä internet-sivuilla tiedottaminen. Kaikki nämä ovat RaHa-hankkeen käytössä olevia tiedotusvälineitä, joten valtaosa viljelijöistä saa tietoa hankkeesta toivomallaan tavalla.

Kyselytutkimuksen johtopäätöksenä voidaan esittää, että viljelijöiden odotukset hanketta kohtaan kohtaavat RaHa-hankkeen tavoitteet. Hankkeeseen osallistuvat viljelijät ovat halukkaita tekemään töitä vesiensuojelun eteen ja tutustumaan sekä ottamaan käyttöön uusia viljelymenetelmiä tilallaan saatuaan niistä lisää tietoa. He ovat kiinnostuneimpia seuraamaan tilallaan sellaisia ravinnehuuhtoumien syntyyn vaikuttavia tekijöitä, jotka vaikuttavat myös sadonmäärään ja sitä kautta tilan talouteen.

Lähteet

- Aakkula, J., Manninen, T. & Nurro, M. (toim.) 2010. Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus (MYTVAS 3): väliraportti. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö.
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.
- Heinonen, R. (toim.) 1992. Maa, viljely ja ympäristö. Porvoo: WSOY.
- Joensuu, I. ym. 2010. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma: Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2010. Helsinki: Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Järvien, jokien ja merialueen vedenlaatu 2000-2003. 2005. Suomen ympäristökeskus. Viitattu 28.9.2010 <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=15739&lan=fi>
- Luomutilat ja luomutuotantoala 2010. 2010 Evira. Viitattu 6.10.2010. <http://www.evira.fi/files/attachments/fi/evira/asiakokonaisuudet/luomu/tilastot/luomu2010ep.pdf>
- Maatalouden ravinnepäästöjen vähentäminen: Valtiontalouden tarkastusviraston toimintakerotus 175/2008. 2008. Helsinki: Valtiontalouden tarkastusvirasto.
- Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013: Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 8/2007. 2007. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö.
- Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013. 2006. Maa- ja metsätalousministeriö. Viitattu 12.10.2010. http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/esitteet/5mlFmTZgR/M-S_kehittamisohjelma.pdf
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.) 2010. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2010. Helsinki: MTT Taloustutkimus.
- Paasonen-Kivekäs, M., Peltomaa, R., Vakkilainen, P. & Äijö, H. (toim.) 2009. Maan vesi- ja ravinnetalous: Ojitus, kastelu ja ympäristö. Helsinki: Salaojayhdistys.
- Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) -hanke: hankesuunnitelma. 2009. Uudenmaan ympäristökeskus. Tulostettu 26.1.2010. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=109202&lan=fi>
- Sarvilinna, A. & Sammalkorpi, I. 2010. Rehevöityneen järven kunnostus ja hoito. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.
- Tiainen, J., Kuussaari, M., Laurila, I.P. & Toivonen, T. 2004. Elämää pellossa: Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Helsinki : Edita.
- TIKE. 2010. Maatilarekisteri. Viitattu 06.10.2010. http://www.maataloustilastot.fi/maatilarekisteri_fi-0
- Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Tammi.
- Vieltojärvi, O-P. 2005. Maatalouden vesiensuojelu. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Viitattu 28.9.2010. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=12948&lan=fi>
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

Yli-Halla, M. 2008. Kasvinravinteiden ympäristövaikutukset. Teoksessa Seppänen, M. (toim.) Peltokasvien tuotanto. Helsinki: Opetushallitus, 157-166.

Liite 1: Kyselylomake

Ravinnehuuhtoumien hallinta (RaHa) - hanke

Vastausohjeet

Vastatkaa kysymyksiin klikkaamalla hiirellä parhaiten sopivaa vastausvaihtoehtoa tai kirjoittamalla vastauksenne sille varattuun tilaan.

Painamalla Seuraava-painiketta pääsette kyselyssä eteenpäin seuraavalle sivulle. Taaksepäin liikkuminen tapahtuu painamalla Edellinen-painiketta kunkin sivun alareunasta.

Tiedot lähetetään eteenpäin painamalla viimeisellä sivulla olevaa Valmis-painiketta.

RAHA-HANKE

1. Miten ja miksi kiinnostuitte RaHa-hankkeesta?

2. Miten haluatte osallistua RaHa-hankkeeseen?

Haluan olla mukana seuraamassa hankkeen tuloksia ja etenemistä.
Haluan hyödyntää hankkeen kokemuksia pelloillani.
Haluan perustaa havaintolohkon omalle pellolleni.
Jotenkin muuten.
En osaa sanoa
Jos vastasitte "Jotenkin muuten", niin miten?

3. Millä tavalla haluatte saada tietoa hankkeen etenemisestä? (Valitkaa kaikki sopivat vaihtoehdot)

tiedotustilaisuudessa 1-2 kertaa vuodessa
tutustumisretkillä eri kohteisiin
Internet-sivuilta
sähköpostilla
paperikirjeellä
viljelijätapaamisissa
ammattilehdestä
tuottajayhdistyksen kautta
kunnan maataloussihteerin kautta
jotenkin muuten
en osaa sanoa
Jos vastasitte "Jotenkin muuten", niin miten?

4. Mitä odotuksia teillä on hanketta kohtaan? (Valitkaa vähintään kolme vaihtoehtoa)

Opin huolehtimaan maan kasvukunnosta paremmin.
Odotan tunnistavani oman tilani ympäristöriskit paremmin.
Tiedän miten ravinteiden huuhtoumia voi tilallani vähentää.
Odotan saavani vesiensuojelua edistävää tietoa.
Odotan saavani tietoa eri viljelymenetelmien vesistövaikutuksista.
Odotan saavani tietoa miten vesiensuojelutoimet vaikuttavat tilani talouteen.
Odotan oman ammattitaitoni kehittyvän.
Odotan verkostoituvani muiden alueeni viljelijöiden kanssa.
Maatalouden imago muuttuu positiivisemmaksi.
Osaan hyödyntää maataloustukia paremmin.
Jotakin muuta.
En osaa sanoa
Jos vastasitte "Jotakin muuta", niin mitä?

5. Mikä mielestänne vaikuttaa uusien viljelykäytäntöjen käyttöönottoon? (valitkaa parhaiten sopiva vaihtoehto)

Tarvitsen lisätietoa viljelymenetelmistä ennen kuin uskallan kokeilla tilallani.
Minulla ei ole aikaa kokeilla uusia menetelmiä.
Pääsee helpommalla pysymällä vanhoissa tavoissa.
Kokeiluista koituu liian suuri taloudellinen riski.
Kokeilen tilallani erilaisia viljelymenetelmiä ja seuraan niiden vaikutuksia.
Jokin muu.
En osaa sanoa
Jos vastasitte "Jokin muu", niin mikä?

6. Kuinka kiinnostunut olette seuraamaan seuraavia asioita tilallanne?

1= en ole lainkaan kiinnostunut, 3= asialla ei ole minulle merkitystä, 5= erittäin kiinnostunut

vedenlaatu
peltojen ravinnevarat
maan rakenne
lohkokohtainen sato

7. Mitä hyötyä ajattelette Raha-hankkeesta olevan? (Valitkaa kaikki sopivat vaihtoehdot.)

lisää ympäristötukia
lisää luonnon monimuotoisuutta
lisää maatalouden kestävyyttä
lisää maaseudun viihtyisyyttä
lisää puhtaita uima- ja kalavesiä
lisää maatalouden taloudellista kannattavuutta
jotakin muuta
en osaa sanoa
Jos vastasitte "Jotakin muuta", niin mitä?

8. Seuraavassa on esitetty väittämiä RaHa-hankkeesta.

1 = täysin eri mieltä, 3= en samaa enkä eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu viljelijän näkökulma.

Hankkeen sisältö on suunnittelu viljelijän etua ajatellen.

Hanke edistää viljelijöiden verkostoitumista keskenään.

Hanke edistää viljelijöiden ja tutkijoiden sekä muiden toimijoiden välistä vuoropuhelua.

Hankkeen toimijat ovat helposti lähestyttävä.

Hanke edistää maatalouden vesiensuojelua

MAAN KASVUKUNTO

9. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä peltomaan kasvukuntoon ja rakenteeseen vaikuttavaa asiaa?

viljelykierto

sääolosuhteet

viherlannoitus/nurmien viljely

pellon kuivatustila

työkoneiden paino

työskentely märällä pellolla

muokkauskäytännöt

karjanlannan käyttö

maalaji

kalkitus

jokin muu

en osaa sanoa

Jos vastasitte "Jokin muu", niin mikä?

10. Millaisen arvioitte maan kasvukunnon ja rakenteen olevan pelloillanne?

11. Miten olette hoitaneet maan rakennetta ja kasvukuntoa?

12. Mitkä ovat merkittävimmät ongelmat/haasteet maan rakenteen ja kasvukunnon hoidossa tilallanne?

VEDEN LAATU

13. Mitkä ovat mielestänne kolme tärkeintä maataloudesta peräisin olevaan ravinteiden ja maa-aineksen huuhtoutumiseen vaikuttavaa tekijää?

pellon kuivatustila

viljelykierto

maan rakenne

muokkauskäytännöt

peltomaiden luontaiset ominaisuudet (maalaji, kaltevuus jne.)

talviaikaisen kasvipeitteisyyden puute

väkilannoitteiden käyttö

karjanlannan käyttö

sääolosuhteet

jokin muu

en osaa sanoa

Jos vastasitte "Jokin muu", niin mikä?

14. Miten huuhtoutumisherkkiä arvioisitte peltojenne olevan ja millä perusteella?

15. Miten tilallanne pyritään vähentämään pelloilta pintaa myöten ja salaojien kautta huuhtoutuvien ravinteiden ja maa-aineksen määrää?

16. Mitä pidätte vesiensuojelun keskeisimpänä ongelmana tilallanne?

TILAN TAUSTATIEDOT

17. Missä kunnassa tilanne sijaitsee?

18. Mikä on tilanne päätuotantosuunta?

viljanviljely
puutarhatalous
erikoiskasvinviljely
lypsykarjatalous
muu naudakarjatalous
sikatalous
kananmuna- ja siipikarjatalous
Jokin muu
en osaa sanoa
Jos vastasitte "Jokin muu", niin mikä?

19. Mikä on tilanne tuotantotapa?

tavanomainen
luomu
luomu, siirtymävaihe
jokin muu
en osaa sanoa
Jos vastasitte "Jokin muu", niin mikä?

20. Mikä on tilanne kokonaispeltopinta-ala?

1-9 ha
10-24 ha
25-49 ha
50-74 ha
75-99 ha
100-> ha

21. Kuinka suuri osuus (%) tilanne kokonaispeltoalasta on vuokrateltoja?

22. Onko tilallenne valittu jokin seuraavista ympäristötuen lisätoimenpiteistä?

vähennetty lannoitus
typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla
lannan levitys kasvukaudella
ravinnetaseet
peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys
peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus
peltojen tehostettu talviaikainen kasvipeitteisyys
viljelyn monipuolistaminen
laajaperäinen nurmituotanto
kerääjäkasvien viljely
typpilannoituksen tarkentaminen puutarhakasveilla
katteen käyttö monivuotisilla puutarhakasveilla
tuhoeläinten tarkkailumenetelmien käyttö
en osaa sanoa

23. Onko tilallenne valittu jokin seuraavista ympäristötuen erityistukisopimuksista?

suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito
monivaikutteisen kosteikon hoito
pohjavesialueiden peltoviljely
luonnonmukainen tuotanto
luonnonmukainen kotieläintuotanto
perinnebiotooppien hoito
luonnon ja maiseman monimuotoisuuden edistäminen
alkuperäisrotujen kasvattaminen
alkuperäiskasvien viljely
valumavesien käsittelymenetelmät: säätösaloitus
valumavesien käsittelymenetelmät: säätökastelu
valumavesien käsittelymenetelmät: kuivatusvesien kierrätys
ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen
lietelannan sijoittaminen peltoon
turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely
en osaa sanoa

24. Onko tilallenne valittu jokin seuraavista ei-tuotannolliset investoinnit-tuista?

monivaikutteisen kosteikon perustaminen
perinnebiotooppien alkuraivaus ja aitaus
en osaa sanoa

25. Onko jokin lisätoimenpiteistä tai erityistukisopimuksista sellainen, jota olette myös ajatellut tilallenne?

26. Miten odotatte tilanne toiminnan kehittyvän tulevaisuudessa (10 vuoden sisällä)?

tilan toiminnassa ei ole odotettavissa suuria muutoksia
tilan tuotantosuunta tulee muuttumaan
tilan tuotantotapa tulee muuttumaan
tilakokoa kasvatetaan
tilalla siirrytään päätoimiseen viljelyyn
tilalla siirrytään sivutoimiseen viljelyyn
tilan toiminta lopetetaan kokonaan
jotenkin muuten
en osaa sanoa

VASTAAJN TAUSTATIEDOT

27. Mikä on sukupuolenne?

Nainen
Mies

28. Minkä ikäinen olette?

18-29
30-39
40-49
50-59
60-

29. Mikä on korkein maatalouteen liittyvä koulutuksenne?

ammattillinen koulutus
opistotasoinen koulutus
ammattikorkeakoulu
yliopisto
ei maatalouteen liittyvää koulutusta
Jokin muu

30. Toimitteko päätoimisena vai sivutoimisena viljelijänä?

Olen päätoiminen viljelijä
Olen sivutoiminen viljelijä

Liite 2: Saatekirje

Kysely RaHa-hankkeesta - nopeimmille vastaajille palkinto!

Svenska, se nedan

Hei,

Teen kyselytutkimusta Uudenmaan tuottajajärjestöjen ja Uudenmaan ELY-keskuksen toteuttamaan Ravinteidenhallinta (RaHa)- hankkeeseen liittyen. Kyselytutkimuksella kartoitetaan viljelijöiden hankkeeseen kohdistuvia odotuksia ja toiveita. Tutkimus on osa opinnäytetyötäni Laurea ammattikorkeakouluun.

Tutkimukseen vastaamiseen menee aikaa noin 15 minuuttia. 40 nopeimmin vastannutta palkitaan pienellä yllätyspalkinnolla. Vastausaikaa on 23.5. asti.

Tutkimus on osoitteessa:

<https://elomake3.laurea.fi/lomakkeet/2587/lomake.html?rinnakkaislomake=SUO>

Tutkimukseen pääset klikkaamalla yllä olevaa osoitetta tai kopioimalla/kirjoittamalla osoitteen selaimesi osoitekenttään.

Mikäli sinulla on kysyttävää kyselytutkimusta koskien, ota minuun yhteyttä sähköpostilla osoitteeseen miia.manttari@laurea.fi

Keväisin terveisin,

Miia Mänttari

Hej,

Jag utför en frågeundersökning om Näringsurlakningen under kontroll (RaHa)-projektet som producentförbunden i Nyland och Nylands ELY-central driver. Undersökningen kartlägger jordbrukarnas förväntningar och önsningar som riktas till projektet. Undersökningen är en del av min lärdomsprov för Laurea yrkeshögskolan.

Det tar ca 15 minuter att svara på frågorna. De 40 första svaren belönas med ett litet överraskningspris. Svarstiden går ut den 23.5.

Undersökningen hittas på adressen:

<https://elomake3.laurea.fi/lomakkeet/2587/lomake.html?rinnakkaislomake=RUO>

Du kommer till undersökningen genom att klicka på länken eller genom att kopiera/skriva adressen i adressfältet i din webbläsare.

Om du har frågor angående frågeundersökningen kan du ta kontakt via e-post miia.manttari@laurea.fi

Vårhälsningar,

Miia Mänttari