



Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus 54/2017

Maaseutuohjelman ympäristöarviointi

Anja Yli-Viikari ja Jyrki Aakkula (toim.)

Maaseutuohjelman ympäristöarviointi

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020

Anja Yli-Viikari ja Jyrki Aakkula (toim.)

Kirjoittajat:

Anja Yli-Viikari¹⁾, Jyrki Aakkula²⁾, Jaakko Heikkinen¹⁾, Mervi Honkatukia³⁾, Erja Huusela-Veistola¹⁾, Terho Hyvönen¹⁾, Elina Kiviharju³⁾, Riitta Lemola¹⁾, Harri Lilja¹⁾, Sari Luostarinen⁴⁾, Sanna Pitkänen¹⁾, Kristiina Regina¹⁾, Taija Sinkko⁴⁾, Eila Turtola, Kirsi Usva³⁾

¹⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Uutetie 2B, 31600 Jokioinen

²⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

³⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Humppilantie 14, 31600 Jokioinen

⁴⁾Luonnonvarakeskus (Luke), Vuorimiehentie 2, 02150 Espoo



Yli-Viikari, A. & Aakkula, J. 2017. Maaseutuohjelman ympäristöarviointi : Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014-2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2017. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 100 s.

ISBN: 978-952-326-454-0 (Painettu)

ISBN: 978-952-326-455-7 (Verkkojulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkojulkaisu)

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-455-7>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Anja Yli-Viikari & Jyrki Aakkula(toim.)

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2017

Julkaisuvuosi: 2017

Kannen kuva: ©maaseutuverkosto, Martina Motzbäuchel

Painopaikka ja julkaisumyynti: Juvenes Print, <http://luke.juvenesprint.fi>

Tiivistelmä

Anja Yli-Viikari¹⁾ ja Jyrki Aakkula²⁾ (toim.)

¹⁾ Luonnonvarakeskus (Luke), Uutetie 2B, 31600 Jokioinen

²⁾ Luonnonvarakeskus (Luke), Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman arvioinnin yhtenä osuutena oli ympäristötoimien tuloksellisuuden arviointi, joka toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2017 ja tullaan toistamaan vuonna 2019. Tavoitteena on selvittää, missä määrin Maaseutuohjelmassa on toteutettu luonnon monimuotoisuutta ja maisemaa, vesien ja maaperän hyvää tilaa sekä ilmastonmuutoksen hillintää edistäviä toimenpiteitä. Arvioinnin tuloksia käytetään komissiolle toimitettavissa arviointiraporteissa sekä kansallisen ohjelmatyön kehittämisen tukena. Arvioinnin toteutuksesta on vastannut Luonnonvarakeskus. Suurin osa käsittelyistä tietoaaineistoista on Maaseutuviraston tuottamaa seurantatietoa liittyen ohjelman toteutukseen.

Arvioinnin tekemiseen on määritelty EU-tasolla yhtenäiset periaatteet, joiden mukaisesti kansallinen arviointijärjestelmä on rakennettu. Arvioinnissa käytetään indikaattoriaineistoja sekä olemassa olevaa tutkimus- ja seurantatietoa, joiden perusteella arviointikysymyksiin muodostetaan vastaukset. Tuloksellisuuden arviointi tapahtui suhteessa toimenpiteiden toteutukselle asetettuihin tavoitearvoihin. Tätä tulkintaa täydennettiin mahdollisuuksien mukaan olemassa olevien tutkimustiedon perusteella avaten toimenpiteiden laajempaa merkitystä ympäristön kannalta.

Suomen maaseutuohjelmassa ympäristötavoitteet ovat strategisena ja läpileikkaavana teemana, jonka halutaan toteutuvan koko ohjelmakokonaisuuden tasolla. Maatilatason toimenpiteiden ohella ohjelmaan kuuluu neuvontaan, investointien ja yritystoiminnan tukemiseen sekä koulutukseen ja kehittämishankkeisiin liittyviä toimenpiteitä. Ohjelman tuloksellisuutta arvioitiin seuraavien ympäristötavoitteiden näkökulmasta.

Ravinnekuormitus ja eroosio. Maaseutuohjelma on tarjonnut erittäin monipuolisen valikoiman toimenpiteitä, joilla voidaan vaikuttaa ravinnekuormitukseen ja sitä kautta vesistöjen tilaa. Ohjelma myötä on voitu toteuttaa maatilojen ympäristöhoitoon liittyviä toimenpiteitä valtakunnallisessa laajuudessa. Ohjelman pinta-alatavoitteet on saavutettu tai ylitetty useimmissa toimenpiteissä kuten ravinteiden käytön säätelyssä, lietelannan sijoittamisessa peltoon, ravinteiden ja orgaanisen aineiden kierrättämisessä, valumavesien hallinnassa ja ympäristöhoitonurmien perustamisessa.

Ohjelmakauden saavutuksiin kuuluu erityisesti peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden laajeneminen, minkä seurauksena myös peltojen vesieroosioriski on vähentynyt verrattuna vuoteen 2010. Kasvipeitteisyyden kohdentaminen alueelle, jolla viljellään paljon yksivuotisia kasveja ja viljelymaista suuri osuus on eroosioherkkiä savimaita, on niin ikään onnistunut hyvin.

Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolella oli jäänyt 6 601 tilaa ja noin 107 000 ha peltomaata (v. 2016). Tuen ulkopuolelle jäi myös isoja siipikarja- tai sikatiloja, mikä on omiaan heikentämään ohjelman ympäristötavoitteiden saavuttamista.

Torjunta-aineiden käyttö. Torjunta-aineiden käytön hallintaa on ohjelmassa edistetty toimenpiteillä, jotka vähentävät torjunta-aineilla käsitellyn peltomaan pinta-alaa (mm. luonnonmukainen tuotanto, luonnonhoitopellot, suojavyöhykenurmet).

Luonnon monimuotoisuuden kannalta vaikuttavia ovat olleet erilaiset ympäristöhoitonurmet ja peltoluonnon monimuotoisuus-toimenpiteet, joiden yhteinen pinta-ala oli vuonna 2016 13,3 % käytössä olevasta maatalousmaasta. Tämä on ollut peltolajiston monimuotoisuuden kannalta edullista kehitystä. Kosteikkoalueiden samoin kuin perinnebiotooppien hoidossa on saavutettu vasta 70 % ohjelmakauden pinta-alatavoitteesta. Luontoarvoltaan arvokkaiden maatalousalueiden määrää kuvaava HNV -indikaattorin laskeva trendi kertoo niin ikään tarpeesta luonnonhoidon edistämiseen

jatkossakin. Alkuperäisrotuja kasvatetaan noin 920 maatilalla, mikä turvaa näiden perimältään arvokaiden lajien säilymistä. Sen sijaan alkuperäiskasvien ylläpitosopimuksien määrä on edelleen alhaisella tasolla.

Hiilen sitominen peltomaahan. Viljelysmaan kasvihuonekaasupäästöt koostuvat suurelta osin turvepeltojen viljelystä, ja tehokkaimmat toimet yleensä kohdistuvat niihin. Tulokset kuitenkin osoittavat, että myös isossa mittakaavassa tehtävät kivennäismaiden viljelyyn liittyvät toimet, saattavat olla tehokkaita. Suurin vaikutus maatalousmaan hiilivarastojen kehitykseen on ollut kerääjäkasvien viljelyllä ja monivuotisilla nurmilla. Viljelysmaan päästöt ovat kokonaisuudessaan laskeneet vuodesta 2010 alkaen, mikä johtuu turvemaiden vähentyneestä raivauksesta ja nurmen osuuden lisääntymisestä. Maaseutuohjelman toimilla on edelleen vahvistettu laskevaa kehitystä.

Energian säästö ja -tehokkuus. Maaseutuohjelmassa on rahoitettu energian säästöön ja energia-
tehokkuuteen liittyviä hankkeita etenkin maatalouden ja elintarvikejalostuksen parissa. Teemoihin liittyvän hankemäärän toivotaan edelleen kasvavan ohjelmakauden aikana.

Typpioksidin- ja ammoniakkipäästöt. Turvemaat ovat iso päästölähde maatalouden kasvihuonekaasuinventaarion perusteella typpioksiduulin osalta, joten turvemaihin kohdistuvat toimenpiteet (muokkauksen vähentäminen) ovat olennaisia, kun halutaan vähentää N_2O päästöjä. Toimenpide ”Monivuotiset ympäristönurmet” ei ole ollut suosittu. Se vähentäisi päästöjä kohdistuessaan orgaaniselle peltomaalle. Maaseutuohjelman toimenpide ’Lietelannan sijoituslevitys’ vähentää levityksen aikaista ammoniakkihaiduntua ja myös epäsuorat N_2O päästöt vähenevät.

Uusiutuvan energian käyttö. Maaseudulla on käynnissä suuri rakennemuutos fossiilisista polttoaineista kohden uusiutuvia energialähteitä. Vuonna 2013 oli maa- ja puutarhatalouden kuluttamasta energiasta jo lähes puolet metsien ja peltojen tuottamaa uusiutuvaa energiaa. Maaseutuohjelman hankkeiden ja investointitukien kautta on edistetty näkyvästi uusiutuvan energian tuottamista. Myös biokaasulaitoksia on rakennettu, minkä lisäksi biokaasun tuotantoon liittyviä selvityksiä ja suunnitelmia on tehty useilla alueilla.

Yleisenä huomiona todettiin ohjelma-arvioinnin selkeytyneen keskeisten arviointikysymysten ja niihin liittyvien tietoaineistojen tunnistamisen myötä. Maaseutuohjelma siihen liittyvine säädöksi-
neen nähtiin kuitenkin edelleen vaikeasti hahmottuvana asiakokonaisuutena. Ilmeistä tarvetta on myös seurantatiedon keräämiseen liittyvän tietojärjestelmän edelleen keventämiseen, ja ohjelman päätöksenteon kannalta kaikkein olennaisempien aineistojen tunnistamiseen.

Biotalous edistäminen on mukana Maaseutuohjelman keskeisissä tavoitteissa, mikä on toteutunut näytävästi etenkin uusiutuvan energian käyttöönotossa. Teeman käsittely kaikessa laajuudessaan vaatii edelleen huomiota jäljellä olevan ohjelmakauden aikana. Maaseudun luontoarvojen ympärille viriävällä yritystoiminnalla ja palveluilla on keskeinen merkitys myös ympäristötavoitteiden kannalta, sillä tämä on omiaan vahvistamaan toimijoiden motivaatiota ja sitoutumista paikallisten luonto- ja ympäristöarvojen ylläpitämiseen.

Asiasanat: ympäristöarviointi, maatalous, politiikka-arviointi, ravinnekuormitus, torjunta-aineet, ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuus, maaperä, energiatehokkuus, uusiutuva energia, kiertotalous.

Abstract

The Rural Development Programme (2014-2020) is a policy tool for developing Finnish countryside. In this report, we are evaluating the achievement of environment goals of this programme during 2014–2016. Information will be used to improve the efficiency of programme measures during the latter part of the programme. The evaluation of environmental results will be repeated in 2019. In environmental terms current programme aims at more effective climate change mitigation as well as at increased biodiversity, improved status of water bodies and soil in agricultural use. Promoting of the bioeconomy is also strongly addressed by the current programme. Evaluation was carried out by Natural Resources Institute Finland (Luke) by the instructions of the commission and Finnish Ministry of Agriculture and Forestry.

Nutrient loading and erosion. The Rural Programme has provided a very wide range of measures to reduce erosion and nutrient loading from farmlands and hence improve water status of surface waters and groundwater. Areal targets for the measures have been achieved or even exceeded in most measures such as nutrient control, placement of slurry, nutrient and organic matter recycling and drainage management. The achievements of the program period include, in particular, the expansion of the wintertime vegetation coverage of the fields, as a result of which the risk of erosion has decreased significantly. The targeting of plant coverage to the areas, where annual crops are cultivated dominantly and soils are sensitive for erosion, has also succeeded.

Use of pesticides. In the program, the management of pesticide use has been promoted by measures that reduce the field area treated with pesticides (e.g. organic production, riparian zones and nature management fields).

Biodiversity. Different environmental management and biodiversity measures have been carried out with an area of 13.3% of the utilized agricultural area (2016). This has been a favorable development in terms of biodiversity in the field. Only 70% of the area target for the wetland areas as well as traditional biotopes has been achieved. The declining trend of the HNV indicator (High Nature Value agricultural areas) also indicates the need to continue promoting nature management. Original breeds are maintained on about 920 farms, which safeguards the survival of these animal species of valuable genus. By contrast, the number of maintenance contracts for indigenous crops remains still low.

Carbon sequestration to arable land. The greenhouse gas emissions of the farmland are largely due to the cultivation of peatland, and the most effective actions are usually directed at them. However, the results show that measures implemented on mineral soils can also be effective. The greatest impact on the development of carbon stocks in agricultural land has been the cultivation of catch crops and perennial grassland. The total emissions from farmland have decreased since 2010, due to reduced drainage of peatlands and increased grassland share. The Rural Program activities have further strengthened the downward trends.

Energy saving and efficiency. The Rural Program has funded energy saving and energy efficiency projects in agriculture and food processing. It is hoped that the number of projects related to these themes will continue to increase during the program period.

Nitrous oxide and ammonia emissions. Peatlands are a significant emission source for agricultural nitrous oxide and therefore measures targeted to them (less tillage of fields) are essential. Agri-environmental measure concerning perennial grass on peat soil has not been popular, though it would reduce emissions. Injection of sludge into soil reduces ammonia emissions during sludge spreading and also indirect nitrous oxide emissions.

Use of renewable energy. There is a major structural change in the countryside from fossil fuels towards renewable energy sources. Almost half of the energy consumed by agriculture and horticulture in 2013 was renewable energy produced by forests and fields. Rural projects and investment

support have contributed prominently to the production of renewable energy. Biogas plants have also been built, and studies and plans for biogas production have been carried out in several areas.

As a general conclusion, we noticed, that the framework for program evaluation has been clarified by the clear definition of evaluation topics and the target lines for their development. However, Rural Programme with all of the associated regulations constitutes still a most complex administrative entity. It could be streamlined, for instance, by strengthening the legislative role of commission, and giving more of responsibility of programme implementation for the national actors.

Key words: environmental assessment, agriculture, policy evaluation, nutrient loading, pesticides, climate change, biodiversity, soil, energy efficiency, renewable energy, circulation.

Sisällys

1. Johdanto ja arvioinnin tausta	10
1.1. Hankkeen tehtävä ja tavoitteet	10
1.2. Edellisen ohjelmakauden arviointi.....	10
1.3. Ympäristötoimien arviointi tässä hankkeessa	11
2. Ympäristöön vaikuttavien ohjelmatoimien esittely.....	14
2.1. Yrityskohtaiset toimenpiteet	15
M02 Neuvonta	15
M10 Ympäristökorvaus	17
M11 Luonnonmukainen tuotanto.....	17
M13 Luonnonhaittakorvaukset.....	18
M04 Investoinnit	18
M06 Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen	19
2.2. Kehittämishankkeet	20
3. Arviointikysymysten käsittely.....	24
3.1. Ravinnekuormitus	24
Ohjelman toimenpiteet.....	24
Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	27
Arviointimenetelmät.....	27
Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet.....	31
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	44
Vastaus arviointikysymykseen	45
Päätelmät ja suositukset	47
3.2. Maaperän eroosion torjunta ja maaperän hoito	48
Ohjelman toimenpiteet.....	48
Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	48
Käytetyt arviointimenetelmät.....	49
Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet.....	49
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	52
Vastaus arviointikysymykseen	53
Päätelmät ja suositukset	53
3.3. Torjunta-aineiden käyttö	54
Ohjelman toimenpiteet.....	54
Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	55
Toimenpiteiden määrät	55
Arviointimenetelmät.....	55
Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet.....	55

Arvioinnissa kohdatut ongelmat	57
Vastaus arviointikysymykseen	57
Päätelmät ja suositukset	58
3.4. Luonnon monimuotoisuus	59
Ohjelman toimenpiteet.....	59
Yhteys arviointikysymyksen, kysymyksen tarkennuksen ja indikaattoreiden välillä.....	59
Arviointimenetelmät.....	60
Ongelmia valitun menetelmän käytössä.....	62
Indikaattoreiden arvot ja lähteet	62
Arvioinnissa kohdatut haasteet	65
Vastaus arviointikysymykseen	65
Yhteenveto arvioinnin johtopäätöksistä ja suositukset	67
3.5. Hiilen sitominen ja talteenotto maataloudessa.....	68
Ohjelman toimenpiteet.....	68
Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	68
Käytetyt arviointimenetelmät ja tietolähteet	69
Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet.....	70
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	70
Vastaus arviointikysymykseen	71
Päätelmät ja suositukset	72
3.6. Typpioksiduuli- ja ammoniakkipäästöt	73
Ohjelman toimenpiteet.....	73
Yhteys arviointikysymyksen, kriteerin ja tulosindikaattorien välillä.	73
Arviointimenetelmät.....	74
Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet.....	76
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	77
Vastaus arviointikysymykseen	77
Päätelmät ja suositukset	78
3.7. Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuus.....	79
Ohjelman toimenpiteet.....	79
Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	79
Käytetyt arviointimenetelmät ja tietolähteet	80
Indikaattorien tulokset.....	81
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	83
Vastaus arviointikysymykseen	84
Päätelmät ja suositukset	85
3.8. Uusiutuvan energian sekä sivutuotteiden tarjonta	86
Ohjelman toimenpiteet.....	86

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä.....	86
Arviointimenetelmät ja tietolähteet	86
Indikaattorien tulokset.....	87
Arvioinnissa kohdatut ongelmat	92
Vastaus arviointikysymykseen	93
Päätelmät	94
4. Arvioinnin johtopäätökset ja suositukset.....	95
4.1. Arviointikysymykset	95
4.2. Maaseutuohjelmaan ja sen seurantaan liittyviä yleisiä huomioita	99

1. Johdanto ja arvioinnin tausta

1.1. Hankkeen tehtävä ja tavoitteet

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman (jatkossa: Maaseutuohjelma) arvioinnista on laadittu toteuttamissuunnitelma, jossa kuvataan Maaseutuohjelman arviointiin liittyvä ja vaiheittain toteutettava kokonaisuus. Sen yksi osa on ympäristötoimien tuloksellisuuden arviointi, joka toteutetaan nyt ensimmäisen kerran ja toistetaan vuonna 2019. Arvioinnin tavoitteena on selvittää, missä määrin Maaseutuohjelmassa on tähän mennessä toteutettu luonnon monimuotoisuutta ja maisemaa, vesien ja maaperän tilaa sekä ilmastonmuutoksen hillintää edistäviä toimenpiteitä. Selvityksen pohjalta esitetään johtopäätökset ja suositukset Maaseutuohjelman edelleen kehittämiseksi. Hankkeen tuloksia tullaan käyttämään komissiolle toimitettavissa Maaseutuohjelman arviointiraporteissa vastauksina komission esittämiin arviointikysymyksiin. Tulokset ovat tarpeen myös ohjelman toteutumisesta viestimiseen mm. maaseutu.fi -sivuilla.

1.2. Edellisen ohjelmakauden arviointi

Edellisinä ohjelmakausina maatalouden ympäristötuen vaikuttavuutta tarkasteltiin MYTVAS seuranta-hankkeiden kautta, joissa seurannan toteutus tapahtui erillisten tutkimushankkeiden muodossa. MYTVAS 1 toteutettiin 1995–1999 ja MYTVAS 2 vuosina 2000–2006. Kolmas MYTVAS-hanke (2008–2013) keskittyi erityisesti ympäristötuen vaikutuksiin maatalouden vesistökuormituksen ja luonnon monimuotoisuuden suhteen. Arvioinnissa oli mukana laaja joukko Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (MTT), Suomen ympäristökeskuksen (SYKE), Helsingin yliopiston (HY), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaiton (RKTL) sekä Turun yliopiston (TuY) tutkijoita (Aakkula & Leppänen 2014).

Ohjelmakauden keskeisinä tuloksina todettiin:

- Ympäristötuki on onnistunut vähentämään maatalouden ravinnekuormituspotentiaalia ravinnetaseilla mitattuna sekä typen että erityisesti fosforin osalta, mikä on ennen kaikkea keino-lannoitteiden käytön alenemisen ansiota.
- Peltohehtaarilta tuleva fosforikuormitus on laskenut ohjelmakausittain jäädessä kolmannella ohjelmakaudella (2007–2013) noin 80 prosenttiin ensimmäisen ohjelmakauden (1995–1999) tasosta.
- Viljelyalan kasvun vuoksi maataloudesta vesiin kulkeutuva typpikuorma kasvoi vielä toisella ohjelmakaudella (2000–2006), mutta kääntyi laskuun kolmannella ohjelmakaudella (2007–2013)
- Maatalouden ravinnekuormituksen perusongelma on kotieläintuotannon ja kasvintuotannon eriytyminen toisistaan

Suurin uhka luonnon monimuotoisuudelle aiheutuu maisemarakenteen kehityksestä, jonka tyyppillisin piirre on varsinaisen viljelykäytön ulkopuolella olevien avoimien tai puoliavoimien alueiden väheneminen. Monimuotoisuushyötyjä on kuitenkin kyetty paikallisesti saavuttamaan siellä, missä toimenpiteitä on toteutettu riittävässä laajuudessa (luonnonmukainen viljely, perinnebiotoopit, kosteikot, suojavyöhykkeet, viherkesannot/luonnonhoitopellot). Ympäristötukitoimenpiteiden vaikutus maatalouden kaasumaisten päästöjen vähentämiseen on ollut kokonaisuutena vähäinen. Ympäristötuki ei ole vaikuttanut haitallisesti maatalouden harjoittamisen edellytyksiin.

Edelleen suositeltiin, että maatalouden ympäristötoimenpiteiden tavoitteet, sisältö ja tukitasot pitäisi jatkossa enenevässä määrin sovittaa ja räätälöidä alueellisesti, tuotantosuunnittain ja tilakohtaisesti. Vuosien 2014–2020 ohjelmakauden aikana tulisi edelleen panostaa nykyistä enemmän toimenpiteisiin, jotka vähentävät maatalouden kasvihuone- ja muita kaasupäästöjä sekä lisäävät maata-

louden roolia hiilinieluna. Vesistö päästöjä voitaisiin vähentää kohdistamalla ympäristökorvauksia Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen, Pohjanmaalle ja Hämeeseen.

Ohjelmakauden jälkiarvioinnissa nostettiin keskeisinä onnistumisina esille viljelytapojen muutos erityisesti lannoituskäytäntöjen tarkentumisen sekä viljelijöiden ympäristötietoisuuden lisääntymisen kautta. Ohjelma tarjosi hyvän kattauksen ympäristövaikuttavista toimenpiteistä, joilla ympäristön kannalta epäedullisia vaikutuksia on pystytty merkittävästi vähentämään. Ravinnekuormitukseen kohdistuvia haasteita todettiin edelleen olevan rakennekehityksen ja kotieläintalouden keskittymisen myötä. Monimuotoisuuden osalta toivottiin ympäristötukijärjestelmän kehittämistä kaksiportaiseksi, niin että laajalla ja kattavalla järjestelmällä huolehditaan ympäristön- ja monimuotoisuuden hoidon perustasosta, ja samalla tuetaan myös monimuotoisuuteen erikoistuneiden ympäristöhoitotilojen kehitystä. Ohjelman suurimmat ongelmat viljelijöiden näkökulmasta liittyivät ohjelmabyrokraatiaan, johon toivottiin helpotuksia (MMM 2016).

Ohjelman arviointia (Kytölä ym. 2013) toivottiin kehitettävän edelleen ohjelman laadun ja ohjauksen kantavana kehyksenä. Tuloksellisuuteen ja vaikuttavuuteen toivottiin enemmän huomiota rahoituksen käytön ja toiminnan oikeellisuuden tarkastelun rinnalla. Seurantaan toivottiin löydettävän parempia indikaattoreita, joissa yhdistyisi ilmiöiden mitattavuus ja viestinnällinen yksiselitteisyys kohdentuen samalla ohjelman kannalta keskeisiin tavoitteisiin. Myös ohjelma viestintään toivottiin parannuksia, niin että alhaalta ylöspäin suuntautuva tietovirta tuottaisi toimijoille nykyistä paremmin tiedollista tukea.

1.3. Ympäristötoimien arviointi tässä hankkeessa

Tämä käsillä oleva raportti käsittelee Maaseutuohjelman tuloksellisuuteen ympäristötavoitteiden osalta. Toimenpiteiden vaikuttavuutta ympäristömuutosten tasolla tarkastellaan sikäli, kun se ole-massa olevien tietoa-aineistojen pohjalta on mahdollista. Vaikuttavuustarkasteluun tullaan perehtymään tarkemmin ohjelmakauden myöhemmissä arvioinneissa.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma on työkalu, jolla tehdään maaseudusta parempi paikka. Vuosina 2014–2020 maaseutuohjelmasta on haettavissa reilut 8 miljardia euroa erilaisia tukia, joiden avulla kehitetään maaseutua. Osa maaseutuohjelman rahoituksesta on kansallista rahoitusta ja osa rahoituksesta tulee EU:n maaseuturahastosta. Maaseuturahasto on yksi Euroopan rakenne- ja investointirahastoista.

Suomen osalta Maaseutuohjelman keskeisiksi strategisiksi painopisteiksi on määritelty seuraavat tavoitteet:

- Edistetään biotaloutta ja sen osana maataloutta harjoitetaan taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestäväällä ja eettisesti hyväksyttävällä tavalla.
- Monipuolistetaan maaseudun elinkeinoja ja parannetaan työllisyyttä kehittämällä yritysten kilpailukykyä, uutta yrittäjyyttä ja yritysten verkostoitumista.
- Lisätään maaseudun elinvoimaa ja elämänlaatua vahvistamalla paikallista omaehtoista toimintaa.

Ympäristötavoitteet ovat ohjelmassa mukana strategisena ja läpileikkaavana tavoitteena, jonka halutaan toteutuvan koko ohjelmakokonaisuuden tasolla. Erityisesti painotetaan seuraavia ympäristötavoitteita:

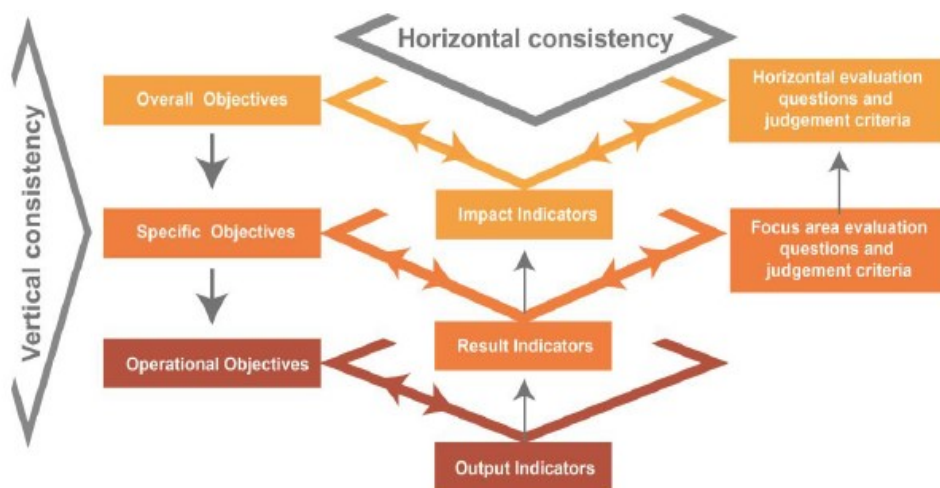
- Ilmastonmuutoksen hillintä ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen, vesistöjen tilan ja maatalouskäytössä olevan maaperän tilan paraneminen

Kansalliset tavoitteet on valittu EU:n Maaseuturahaston käytölle asettamien prioriteettien mukaisesti (EU toimeenpanoasetus 808/2014 liite V).

Prioriteettien toteutumisen seurantaan on määritelty EU-tasolla yhtenäiset periaatteet, joiden mukaisesti kansalliset arviointijärjestelmät on rakennettu. Manner-Suomen Maaseutuohjelman arviointiin liittyvä kokonaisuutta on kuvattu Arvioinnin toteutumissuunnitelmassa (MMM 2016). Ympäristötavoitteiden kehitystä tullaan sen mukaisesti seuraamaan erityisesti seuraavissa teemoissa:

- Vesien käytön hallinta (4B, KOM 9, KANSALLINEN NRO 15)¹
- Eroosio ja maaperän hoito (4C, KOM 10, KANSALLINEN NRO 16)
- Luonnon monimuotoisuus ja maisema (4A, KOM 80, KANSALLINEN NRO 14)
- Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja hiilen sitominen. (5E, KOM 15, KANSALLINEN NRO 11).
- Ilman laatu ja kasvihuonekaasupäästö (5D, KOM 14, KANSALLINEN NRO 10)
- Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuus (5B, KOM12, KANSALLINEN NRO 8)
- Uusiutuva energia ja kiertotalous(5C, KOM 13, KANSALLINEN NRO 9)

Kysymysten tarkastelua varten on määritelty sekä EU:n tasolla yhtenäisiä indikaattoreita että kansallisiin erityiskysymyksiin paneutuvia indikaattoreita. Indikaattorien tarkoituksena on kuvata Maaseutuohjelman toteutumiseen liittyvää kokonaisuutta (Kuva 1). *Vaikutusindikaattorit* (impact) liittyvät ohjelman lopullisiin vaikutuksiin. *Tulosindikaattorit* (result) kuvaavat sekä ohjelman suoria että välillisiä vaikutuksia. *Tuotosindikaattorit* (output) liittyvät toiminnan kuvaamiseen. Niiden mittaamisessa voidaan käyttää mm. fyysisiä tai taloudellisia yksiköitä.



Source: European Evaluation Helpdesk for Rural Development, 2015

Kuva 1. Maaseudun kehittämisohjelmien arviointiin liittyvä kokonaisuus. European Evaluation Helpdesk for Rural Development, 2015.

Indikaattoreiksi nimetyillä aihealueilla on ohjelmassa suunniteltu systemaattinen tiedonkeräys. Suurelta osin nämä tietoaineistot perustuvat tuensaajien raportointiin hanketietoihin. Erona aikaisempiin ohjelmakausiin on siis arviointi- ja seurantajärjestelmän entistä systemaattisempi valmistelu jo ohjelman suunnitteluvaiheessa, jolloin keskeiseksi määritellyistä aihealueista on mahdollista saada kattavaa ja myös EU-tasolla vertailtavaa tietoa.

Myös ympäristötoimien tuloksellisuuden arviointia varten oli sitten olemassa jo etukäteen määriteltäviä seurantatiedon aineistoja sekä suunnitelma toimenpiteiden laatua ja vaikuttavuutta selvittävästä erillisistä tutkimushankkeista, joita tullaan toteuttamaan ohjelman aikana. Arvioinnin suunnitte-

¹ (Kohdeala, EU-asetusten mukainen arviointikysymyksen numero ja Suomen laatiman arviointisuunnitelman mukainen numero)

luvaiheessa tieto- aineistoja täydennettiin vielä joidenkin olemassa olevien raporttien ja tutkimusten perusteella. Periaatteena oli kuitenkin teeman tarkastelu hyödyntäen olemassa olevaa tietoa.

Hankkeen aikainen tiedontuotanto rajoittui lähinnä seuraavien *täydentävien tulosindikaattorin aineistoon*, jota Maaseutuohjelman arvioinnissa ei ole vielä aiemmin laskettu tai raportoitu:

- Energiankäytön tehostaminen maatalouden ja elintarvikkeiden jalostuksen tuetuissa hankkeissa (öljykvivalenttitonnia) (Täydentävä tulosindikaattori R14).
- Tuetuissa hankkeissa tuotettu uusiutuva energia (öljykvivalenttitonneja) (Täydentävä tulosindikaattori R15)
- Vähentyneet metaani- ja typpioksidipäästöt tuetuissa hankkeissa (hiilidioksidiekvivalentteja) (Täydentävä tulosindikaattori R18)
- Vähentyneet ammoniakkipäästöt tuetuissa hankkeissa (tonneja ammoniakkia) (Täydentävä tulosindikaattori R19)

Hankkeen aikana päivitettiin myös *peltojen vesieroosiota koskevan* vaikuttavuusindikaattorin tiedot vuoden 2016 osalta. Nämä on saatavilla osoitteessa <http://stat.luke.fi/indikaattori>

Tietoaaineistojen analyysiä varten on määritelty EU-tasolla yhtenäiset arviointikysymykset, joiden mukaisesti myös tämän raportin rakenne on muodostettu. Arviointikysymysten käsittely tapahtui SFC-järjestelmän (komission ylläpitämä sähköinen tiedonhallintajärjestelmä maaseutuohjelmien hallinnointiin) mukaisesti. Arviointikysymyksiä käsiteltiin seuraavien osakysymyksien valossa:

- Ohjelman toimenpiteet, joiden nähdään vaikuttaneen ympäristöteemaan
- Arviointikysymyksen ja -kriteerin sekä indikaattorien välisen yhteyden kuvaaminen
- Indikaattorien muodostamiseen liittyvien arviointimenetelmien määrittely
- Tietoaaineistoihin (indikaattoreihin) perustuvat tulokset
- Arvioinnissa kohdatut ongelmat, jotka vaikuttavat löydösten oikeellisuuteen ja luotettavuuteen
- Tiivistetty vastaus arviointikysymykseen sekä tähän perustuvat päätelmät ja suositukset.

EU-tason raportointitarpeiden lisäksi tämän arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa myös kansallisen tason ohjelmatyön tueksi. Osaltaan seurantietoa tarvitaan myös viestittäessä ohjelman toteutuneista vaikutuksista ja tuloksellisuudesta.

Raportin toteutuksesta on vastannut Luonnonvarakeskus. Hankkeen koordinaattorina toimi Anja Yli-Viikari. Arvioinnista toteutuksessa oli mukana seuraava tutkijaryhmä: Jyrki Aakkula, Jaakko Heikkinen, Mervi Honkatukia, Erja Huusela-Veistola, Terho Hyvönen, Elina Kiviharju, Riitta Lemola, Harri Lilja, Sari Luostarinen, Sanna Pitkänen, Kristiina Regina, Eila Turtola, Taija Sinkko ja Kirsi Usva. Maaseutuohjelman toteutukseen liittyneet tietoaaineistot saatiin käyttöön Maaseutuviraston (Mavi) raportointipalvelujen kautta. Raportissa esitetyt luvut perustuvat näihin tiedonantoihin.

Seuraavassa luvussa esitellään Maaseutuohjelman toimenpiteet, joilla on ympäristöön liittyviä vaikutuksia. Toimenpiteitä toteuttavista hankkeista esitellään myös käytännön esimerkkejä, joiden avulla lukija pääsee tutustumaan kylien ja yritysten tasolla tapahtuvaan toimintaan. Tämän jälkeen siirrytään ympäristövaikutusten teemakohtaiseen käsittelyyn ravinnekuormituksen, eroosion, torjunta-aineiden hallinnan sekä ilmastoon liittyvien teemojen osalta (hiilen sitominen maaperään, maatalouden muut kasvihuonekaasu- ja ammoniakkipäästöt, energian säästö sekä uusiutuvan energian tuotanto sekä maatalouden sivuvirtojen hyödyntäminen). Raportin viimeisessä luvussa kootaan arvioinnin johtopäätökset yhteen ja esitetään suositukset jatkotoimia varten.

2. Ympäristöön vaikuttavien ohjelmatoimien esittely

Maaseutuohjelma pitää sisällään laajan skaalan erilaisia toimenpiteitä, joiden kautta ympäristökysymyksiin voidaan vaikuttaa erilaisten toimenpiteiden avulla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Ympäristön kohdistuvat toimenpiteet Maaseutuohjelmassa.

Yrityskohtaiset toimenpiteet		
	Tukitaso	Vaikutusmekanismi
MO2 Neuvonta Ympäristöneuvonta Ympäristösitoumuksen mukauttaminen	Maaseutuohjelman toteutukseen liittyvä neuvonta on maatalojen saatavilla alv-korvauksen hinnalla	Neuvonnan kautta poistetaan ympäristötoimien toteutumiseen liittyviä tiedollisia esteitä.
M10 Ympäristökorvaukset Pinta-alaperusteiset ympäristösitoumukset ja -sopimukset	Tuen kautta suoritetaan yrittäjälle korvaus ympäristötoimien tuottamista kustannuksista	Tukimuodot kohdistuvat suoraan ympäristön tilaan vaikuttaviin toimenpiteisiin ja toteutuvat valtakunnallisessa mittakaavassa. Viljelijän roolina on tilakohtaisten toimien valinta ja toteutus annettujen sopimusehtojen mukaisena.
M11 Luonnonmukainen tuotanto Luonnonmukaisen tuotannon pinta-alaperusteinen korvaus	Tuen kautta korvataan yrittäjälle luonnonmukaiseen tuotantoon liittyviä korkeampia kustannuksia.	
M13 Luonnonhaittakorvaukset Pinta-alaperusteinen korvaus	Tuen kautta korvataan yrittäjälle pohjoisesta sijainnista aiheutuvia tuotannon lisäkustannuksia ja turvataan maataloustuotannon jatkumista. Mahdollistaa maaseutumaiseman avoimena ja hoidettuna pitämisen, edistää kestäviä viljelyjärjestelmiä ja maatalousluonnon monimuotoisuutta pysyvällä nurmilla.	
MO4 Investoinnit Maatalojen investoinnit sisältäen myös ympäristön tilaa parantavia investointeja	Investointitukien kautta kannustetaan maataloja ja maaseutuyrityksiä kehittämään toiminnan tehokkuutta ja ottamaan käyttöön uutta teknologiaa	Uuden teknologian ja ympäristöhuomioivien ratkaisujen käyttöönotto
MO6. Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen Yritystuotet- ja palvelukehitykseen ja innovaatioihin	Tuen kautta kannustetaan maaseutuyrityksiä tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen.	Uuden teknologian ja ympäristöhuomioivien ratkaisujen käyttöönotto
Kehittämishankkeet		
MO1. Koulutus ja tiedonvälitys Hankkeet ympäristöosaamisen kehittämiseen ja ympäristöön liittyvän tiedon levittämiseen	Maaseutuohjelmaan liittyvien koulutus- ja tiedonvälityshankkeiden rahoitus	Koulutuksen ja tiedonvälityksen kautta poistetaan ympäristötoimien toteutumiseen liittyviä tiedollisia esteitä.
MO7 Maaseudun palvelujen ja kylien kehittäminen Esimerkiksi yhteisöllistä ympäristöhoitoa sisältävät hankkeet M16 Yhteistyö Yhteishankkeet, innovaatioiden ja uusien menetelmien käyttöönotto	Maaseudun kehittämiseen liittyvien hankkeiden rahoitus. Toimijoilta vaaditaan hankkeisiin omarahoitusta.	Yhteisesti toteutettavissa hankkeissa toimijat osallistuvat ympäristöhoitoon aktiivisessa valintojen tekijän roolissa. Kehittämishankkeiden painopiste on suunnittelussa, vuorovaikutuksessa ja uusien toimintamallien luomisessa. Suorat ympäristövaikutukset vähäisempiä, ja toteutuvat paikallisina.

Ohjelmatoimenpiteiden arvioinnissa keskitytään vuosien 2015–2016 toimintaan, sillä Maaseutuohjelman käynnistäminen viivästyi, kun EU:n asetukset eivät valmistuneet ajoissa. Vuonna 2014 sovellettiin vielä edellisen ohjelmakauden mukaisia pinta-alaperusteisia tukimuotoja. Ohjelmakauden ensimmäiset hanketuet tulivat hakuun helmikuussa 2015, ja yritys- ja hanketukien sähköinen haku päästiin aloittamaan toukokuussa 2015. Ohjelmakauden mukaisten maatalouden investointitukien haku käynnistyi maaliskuussa 2015. Neuvontajärjestelmän toteutus käynnistyi syksyn 2014 puolella tarjouskilpailulla. Neuvontaa koskevat osiot saatiin valmiiksi kesäkuussa, jonka jälkeen neuvojat pääsivät laskuttamaan neuvontakäynneistä 22.6.2015 alkaen.

2.1. Yrityskohtaiset toimenpiteet

M02 Neuvonta

Maaseutuohjelman neuvontatoimenpiteellä (ns. Neuvo 2020) rahoitetaan viljelijöille suunnattua neuvontaa. Tavoite on, että vuonna 2020 neuvontaa saaneita maataloja on 43 000. Viljelijä valitsee neuvojan kilpailutuksen kautta valittujen neuvojen joukosta. Neuvoja on tällä hetkellä (v. 2016) järjestelmässä 575 ja hakijaorganisaatioita 84. Ympäristöosioon suuntautuneita neuvoja on 312, mikä on noin puolet kaikista neuvoista. Lisäksi järjestelmässä on tarjolla kasvinsuojeluun, luonnonmukaiseen tuotantoon, tuotantoeläimiin ja niiden terveydenhuoltoon sekä energiankäyttöön suuntautuneita neuvoja.

Neuvonnan arviointi

Maaseutuelinkeinojen neuvontatyö on tuloksellista, mikäli se pystyy kohtuullisin kustannuksin siirtämään alan yrittäjien käyttöön sellaista tietoa, jota yrittäjät itse eivät pysty hankkimaan ilman kohtuuttomia ponnistuksia (MMM 2006). Neuvonnan laatu on hyvää silloin, kun neuvonta pystyy tarjoamaan asiakkaan tarpeita vastaavan tiedon.

Maaseutuohjelmassa neuvonnalla on varsin selkeä merkitys, koska muuttuneen Maaseutuohjelman toimenpiteistä on tarpeen viestiä viljelijöille ja varmistaa tätä kautta ohjelman tarjoamien toimenpiteiden käyttöön saaminen. Neuvontapalvelun laadusta ja tarpeellisuudesta kertoo parhaiten yrittäjien kiinnostus neuvontapalvelun käyttöön. Vuoden 2016 aikana neuvontakäyntejä on tehty kaikkiaan 8429 tilalle, ja neuvontatapahtumia on ollut yhteensä 12 465. Erityisesti viljelijöillä on ollut tarvetta ympäristökorvauksen ja luomukorvauksen ehtojen tilakohtaiseen tarkasteluun.

Taulukko 2. Neuvontakäynnit aihealueittain vuonna 2016

Neuvontaosio	Aihealue	Ensisijainen	Toissijainen
Energia	energiasuunnitelma	115	5
	muu energianeuvonta, energiatehokkuus	80	82
	muu energianeuvonta, uusiutuva energia	102	108
Kasvinsuojelu ym.	kasvintuotantotilojen elintarvike- ja rehuhygieniä (täydentävät ehdot)	18	117
	rehujen sekoitus ja eläinten ruokinta, rehuhygieniä (täydentävät ehdot)	167	504
	integroitu torjunta	290	562
	kasvinsuojelu (täydentävät ehdot)	372	968
	kasvinsuojelu täydentävien ehtojen ylittävien osin	107	354
Luomu	luonnonmukaisen tuotannon ehdot	1 015	460
Tuotantoeläimet	eläintaudit, vain TSE-taudit sekä tuonti- ja vientiasiat (täydentävät ehdot)	8	199
	eläinten hyvinvointi (täydentävät ehdot)	461	583
	eläinten hyvinvointi täydentävien ehtojen ylittävien osin	58	287
	eläinten hyvinvointikorvaus	693	575
	eläinten tunnistus ja rekisteröinti (täydentävät ehdot)	552	525
	eläintuotantotilojen elintarvikehygieniä ml. kielletyt aineet ja jäämät (täydentävät ehdot)	166	286
Terveystuotojen neuvonta	tuotantoeläinten terveydenhuoltosuunnitelma	926	1
Ympäristö	biologinen monimuotoisuus (täydentävät ehdot)	44	431
	biologinen monimuotoisuus täydentävien ehtojen ylittävien osin	273	86
	maisema (täydentävät ehdot)	71	529
	ravinnetaselaskelmat	292	163
	vesien ja maaperän suojelu täydentävien ehtojen ylittävien osin	85	186
	vesiensuojelu (täydentävät ehdot)	326	954
	viherryttämistuen vaatimukset	1 178	2 291
	ympäristökorvauksen ehdot; ympäristökorvauksen toimenpiteiden muuttaminen	3 212	1 095
	ympäristösuunnitelma	5	6
	maatalousmaan säilyttäminen	130	700
	maaperä ja hiilivarasto (täydentävät ehdot)	174	500
	ammoniakkipäästöjen vähentäminen ruokinnan avulla	2	4
	maatalouden ympäristötoimet ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi	93	189
Innovaationeuvonta			980

Neuvontatoimenpiteen toimivuutta ja tuloksellisuutta selvitettiin MDI:n tekemässä kyselyssä (MDI 2016). Sen mukaan lähes 90 % viljelijöistä oli tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä saamansa neuvonnan sisältöihin. ELY-keskusten vuosikertomuksissa todettiin niin ikään kiinnostuksen toimenpidettä kohtaan olleen suurta ja sillä olevan varsinkin ohjelman ensimmäisenä toteutusvuotena tärkeä asema uuden kauden tukiehtojen selvittämisessä maataloilille. Toisaalta viljelijöistä saatiin myös kriittistä palautetta ohjelmaan liittyvän hallinnollisen säätelyn määrästä, jolloin byrokratian vähentyessä myös neuvonnan tarve voisi tältä osin vähentyä.

Neuvontatoimenpiteen ja tilan ympäristökysymysten hoidossa tapahtuvien muutosten välille lienee kuitenkin haastavaa etsiä yksiselitteisiä neuvonnan tuloksellisuuteen liittyviä yhteyksiä. Viljelijän päätöksenteko ja valinnat tapahtuvat monien osatekijöiden välisen vuoropuhelun kautta. Näistä tiedonsaantiin liittyvät esteet ja haasteet ovat ainoastaan yksi osatekijä muiden joukossa.

M10 Ympäristökorvaus

Ympäristökorvaukseen sisältyy sekä ympäristösitoumukseen että -sopimukseen perustuvia toimenpiteitä. Osa toimenpiteistä on kohdennettu erityisesti alueille, joissa maatalouden kuormituksen vähentämisellä on kaikkein suurin merkitys.

Ympäristösitoumuksen tehdessään tila sitoutuu tiettyihin yhteisiin ympäristönhoidon velvoitteisiin, minkä ohella tiloilla on myös mahdollista valita valinnaisia lohkokohtaisia toimenpiteitä, jotka soveltuvat tilan olosuhteisiin ja tarpeisiin. Kokon tilan osalta sitoudutaan ravinteiden tasapainoiseen käyttöön ja suojakaistojen toteuttamiseen. Lohkokohtaisista toimenpiteistä viljelijä voi valita liete-lannan sijoittamiseen, valumavesien hallintaan, suojavyöhykkeiden perustamiseen, monivuotisiin ympäristönurmiin, luonnonhoitopeltoihin tai peltojen talviaikaiseen kasvipeitteisyyteen liittyviä toimia. Toimenpiteellä 'Peltoluonnon monimuotoisuus' edistetään lisäksi kerääjäkasvien, viherlannoitusnurmien, saneerauskasvien ja monimuotoisuuspeltojen viljelyä. Viljelijöiden käytössä on myös ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättämiseen liittyvät toimet. Puutarhakasveille on vastaavasti tarjolla orgaanisen katteen käyttöön ja vaihtoehtoisten kasvinsuojelumenetelmien hyödyntämiseen liittyvät toimet. Sitoumusten kesto aika on viisi vuotta.

Viisivuotisten ympäristösopimusten kautta tilalla voidaan sopia kosteikkojen hoidosta, maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoidosta tai kurki-, hanhi- ja joutsenpelloista sekä alkuperäisrotujen kasvattamisesta.

Ympäristökorvauksen arviointi

Ympäristösitoumusala vuonna 2015 oli 2 082 395 ha (45 376 tilaa) ja vuonna 2016 2 064 506 ha (43 954 tilaa). Tila- ja pinta-alamäärät ovat siis hienoisessa laskussa. Korvausjärjestelmän ulkopuolelle jättäytyneitä tiloja on tarkasteltu lähemmin lannoitteiden käyttöön liittyvän arvioinnin yhteydessä.

Myös ympäristösopimusten toteuttamisessa on päästy vahvasti liikkeelle. Kosteikon hoidossa oli mukana 842 hehtaaria (tavoiteala 1 100 ha). Alkuperäisrotujen kasvattamisen sopimuksia on solmittu 2015–2016 kaikkiaan 920. Niissä on mukana kaikkiaan 7838 eläinyksikköä (tavoitemäärä 7 000 eläinyksikköä).

Ympäristösitoumukseen ja -sopimukseen liittyvät tilakohtaiset toimenpiteet ovat Maaseutuohjelman suorien ympäristövaikutusten osalta keskeisessä asemassa. Tässä raportissa näitä arvioidaan ravintekuormituksen ja eroosion, torjunta-aineiden käytön, luonnon monimuotoisuuden sekä ilmaston muutoksen näkökulmasta.

Toimenpiteiden vaikuttavuus riippuu niiden ominaisvaikuttavuudesta ja toteutus pinta-alasta. Laajasti toteutetuilla toimenpiteillä on suuri vaikutus koko Suomen alueella, vaikka toimenpiteiden ominaisvaikuttavuus olisi keskitasoinen. Pinta-alaltaan vähän toteutettujen toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuus on vähäisempi, vaikka ominaisvaikuttavuus olisikin suuri. Tällaisilla toimenpiteillä voi kuitenkin olla merkittävä paikallinen vaikutus.

M11 Luonnonmukainen tuotanto

Luonnonmukaisen tuotannon kehittämistavoitteena Maaseutuohjelmassa on luomualan kasvattaminen 20 prosenttiin kaikesta peltoalasta. Luonnonmukaista kasvintuotantoa ja kotieläintuotantoa tuetaan Maaseutuohjelmassa viisivuotisten sitoumusten kautta.

Arviointi

Eviran keräämän tiedon mukaan vuonna 2016 oli luomuviljeltyä (sis. siirtymävaihe) alaa 240 814 ha. Kokonaisviljelyalasta se on 10,7 %. Luomutiloja oli kaikkiaan 4 423 kpl.

Maaseutuohjelman mukaisia luomusitoumuksia tarkasteltaessa (24.2.2017) jäädään hieman pienempiin määriin, koska kaikki luomutilat eivät ole hakeneet ohjelman luomutukia. Tiloja oli vuonna 2016 mukana luomusitoumuksessa 4 040, ja niillä viljelyalaa 215 326 hehtaaria, jolle luomutukea on myönnetty.

Luomutuotannon ympäristövaikutuksia tarkastellaan tässä raportissa ravinnekuormituksen, luonnon monimuotoisuuden sekä vähentyneen kemikaalien käytön näkökulmasta.

M13 Luonnonhaittakorvaukset

Luonnonhaittakorvauksen tavoitteena on turvata maataloustuotannon jatkuminen Suomessa. Luonnonhaittakorvaukset mahdollistavat avoimen ja hoidetun maaseutumaiseman. Maatilojen taloudellisen kehittyminen ylläpitää maaseudun työllisyyttä ja alueiden taloudellista kehitystä.

Nykyisessä Maaseutuohjelmassa luonnonhaittakorvaus on muuttunut 5-vuotisesta sitoumuksesta yksivuotiseksi korvaukseksi. Korvausta maksetaan viljelijälle, joka noudattaa täydentäviä ehtoja sekä on aktiiviviljelijä. Tuenhakijan hallinnassa tulee olla vähintään 5 ha korvauskelpoista maatalousmaata; saaristoalueella vähintään 3 ha. Luonnonhaittakorvausta maksetaan myös pysyväksi laitumeksi ilmoitetuille, pellon ulkopuolisille lohkoille. Korvaukseen eivät ole oikeutettuja metsälaitumet ja puustoiset hakamaat.

Arviointi

Luonnonhaittakorvauksia maksettiin 51 450 tilalle vuonna 2015, mikä oli samaa suurusluokkaa kuin vuonna 2014. Ala, jolle korvauksia maksettiin, oli yhteensä 2 182 032 hehtaaria. Tästä 14 565 hehtaaria oli pellon ulkopuolisia pysyviä laitumia, jotka muuttuivat luonnonhaittakorvauksen osalta korvauskelpoisiksi ohjelmakauden vaihtuessa.

Luonnonhaittakorvaus muodostaa osan viljelijöiden tulojen muodostuksesta ja mahdollistaa osaltaan maatalousmaan ala pysymistä viljelyssä. Uhatuinta avoimen maatalousmaiseman säilyminen harvaan asutuilla, ja kaupungista katsoen syrjäisillä maaseutualueilla. Tässä raportissa luonnonhaittakorvaukseen liittyviä täydentäviä ehtoja on tarkasteltu torjunta-aineiden käytön yhteydessä. Peltöjen ulkopuolisten luonnonalueiden merkitystä on selvitetty luonnon monimuotoisuus -teeman kautta.

M04 Investoinnit

Toimenpiteessä tuetaan maatilojen investointeja, joiden tavoitteena on parantaa maatilan kilpailukykyä ja kannattavuutta. Investoimalla tuotantorakennuksiin ja niiden nykyaikaiseen teknologiaan voidaan edistää myös eläinten hyvinvointia, lisätä energiatehokkuutta, tehostaa uusiutuvaa energian käyttöä sekä rakennusten hyvän suunnittelun kautta vaikuttaa positiivisesti maaseutumiljööseen. Salaojituksen ja säätösalojituksen tuet tähtäävät sekä peltomaan rakenteen että vesitalouden ja ravinnekierron parantamiseen. Maaseutuohjelma antaa mahdollisuuden rahoittaa myös suoraan ympäristön tilaa parantavia ns. ei-tuotannollisia investointeja kuten kosteikkojen perustamista tai perinnebiotooppien alkuraivausta.

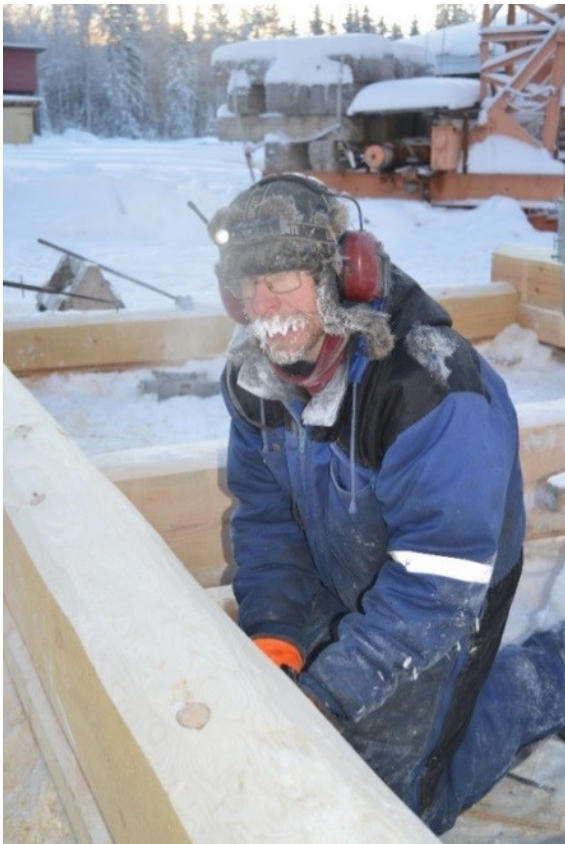
Elintarviketuotannon kehittämisen investointituet kannustavat elintarviketarjonnan monipuolistamiseen ja yritysten kilpailukyvyn parantamiseen. Myös näiden uudistusten kautta odotetaan syntyvän ympäristöhyötyjä. Hajautetulla pienimuotoisella elintarvikkeiden valmistuksella on myönteisiä ympäristövaikutuksia keskittyneeseen järjestelmään ja sen riskeihin verrattuna. Myös muiden maaseutuyritysten investoinneissa voidaan pyrkiä ympäristöhyötyjen tavoitteluun.

Arviointi

Investointitukien vaikutuksia tarkastellaan tässä raportissa erityisesti ravinnekuormituksen, kasvihuone- ja ammoniakkipäästöjen, energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön kannalta.



Katriina Vapola ja Jyrki Ankelo viljelevät Varsinais-Suomessa Vapolan tilaa, jolla tuotantosuuntana on emolehmätuotanto ja Aberdeen Angus -jalostuskarjan pito. Tilalla on noin sata emolehmää ja sata hehtaaria peltoa. Monitoimisen kosteikon perustaminen on ollut yksi tilan ravinnekuormitusta vähentävistä toimita.www.maaseutu.fi



M06 Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen

Yritysrahoituksen toimenpiteillä tavoitellaan ensisijaisesti talous- ja työllisyysvaikutuksia, joiden ohella odotetaan syntyvän myös tiettyjä ympäristöhyötyjä. Tukien kautta vahvistetaan muun muassa uusiutuvien energialähteiden sekä biotalouden tuotteiden ja palveluiden kasvua. Uusiutuvan energian käytön ja energiatehokkuuden parantamisen kautta voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä.

Yritystukien arviointi

Yritystukiin liittyviä ympäristövaikutuksia tarkastellaan raportissa erityisesti ravinnekuormituksen, energiatehokkuuden lisääntymisen sekä uusiutuvan energian tuotannon ja maatalouden sivuvirtojen hyödyntämisen näkökulmasta.

Vesa Sairasen omistamaa hirsirakentamisen yritystä Etelä-Savossa on laajennettu yritysrahoituksen tukia käyttäen. Yritys työllistää nyt vakituisesti yhden kirvesmiehen ja talvella 4–5 henkilöä vierasta. Ympäristötavoitteiden kannalta suositetaan puurakentamista, joka toteuttaa biotalouden kasvua. www.maaseutu.fi

2.2. Kehittämishankkeet

Ympäristöön liittyviä kehittämishankkeita on mahdollista toteuttaa seuraavien kehittämispainotteisten toimenpiteiden kautta.

- M01 Koulutus ja tiedonvälitys.
- M07 Peruspalvelut ja kylien kehittäminen maaseudulla.
- M16 Yhteistyö.



Ilmastomuutos ja maaseutu -hanke, ILMASE on valtakunnallinen tiedonvälityshanke, joka tuo ilmastomuutokseen varautumisen lähemmäksi maaseutuyrittäjän arkea. Kuva: MTT.
www.maaseutu.fi

Koulutuksen ja tiedonvälityksen toimenpiteessä pyritään erityisesti maaseutuyrittämiseen liittyvän ammattitaidon ja osaamisen lisäämiseen, mutta koulutus- ja tiedonvälityshankkeet voivat liittyä ympäristöhoitoon tarvittavien valmiuksien parantamiseen.

Peruspalvelujen ja kylien kehittämisen toimenpiteessä suunnitellaan ja kehitetään maaseutuväestön tarvitsemia palveluja tai toteutetaan yleishyödyllisiä kehittämishankkeita. Toimet voivat liittyä myös maaseutumaiseman ja luonnonarvoltaan merkittävien alueiden säilyttämiseen ja kohentamiseen.



Ankkapurha Outdoor on Anjalan kartanon yhteydessä sijaitseva kulttuuripuisto. Syötävä puutarha-hankkeen tavoitteena on palauttaa Anjalan kartanon puutarhalle sen menetettyjä historiallisia piirteitä ja lisätä luonnon monimuotoisuutta alueella. <http://www.nuorisokeskusanjala.fi/kulttuuripuisto/ankkapurha-outdoor>

Yhteistyön toimenpiteessä syntyy toimijoiden välisen yhteistyön kautta uusia innovatiivisia toimintatapoja ja teknologioita. Kysymyksessä voi olla vaikkapa mikroyritysten yhteistyö tai tutkimuksen ja yritystoiminnan väliset yhteishankkeet.

Maaseutuohjelman tavoitteena on toteuttaa myös kansallisia innovaatioryhmiä. European Innovation Partnership, EIP on uusi toimintamalli tälle ohjelmakaudella. Kansallisten ryhmien lisäksi toteutetaan myös Euroopan laajuista innovaatioyhteistyötä. Tavoitteena on vauhdittaa maaseudun elinkeinojen kehitystä ja uudistumista hyödyntämällä osaamista aiempaa tehokkaammin.



Juha ja Jussi Sippolan tilalla kehitetään EIP-hankkeen kautta uudenlaista viljan kuivauksen tekniikkaa, jossa viljan kosteuden mittaaminen on automatisoitu. Uudistuksen tuloksena on tasalaatuisempaa viljaa, jonka kuivattamiseen kuluu vähemmän energiaa ja viljelijän aikaa. Tuotekehityksessä on mukana kuivurivalmistaja Antti-teollisuus.

www.maaseutu.fi

Valtakunnallisella tasolla toteutetaan myös koordinaatiohankkeita, joiden tehtävänä on rakentaa hankkeiden välisiä yhteyksiä ja toteuttaa vuorovaikutteista viestintää. Koordinaatiohankkeet kokoavat tietoa ja nostavat esille hyviä käytäntöjä sekä viestittävät niistä alan toimijoille. Tehtävänä on myös osaltaan huolehtia, etteivät alueelliset hankkeet tee päällekkäistä työtä.

Valtakunnallisilla kehittämishankkeiden kautta täydennetään ja tuetaan muuta kehittämistyötä. Niiden avulla voidaan aktiivisesti suunnata rahoitusta painopisteisiin, jotka on havaittu Maaseutuohjelman toteutumisen kannalta tärkeiksi.

Arviointi

Kehittämispainotteisiin hankkeisiin on vuosien 2015–2016 aikana tehty kaikkiaan 1917 tukipäätöstä. tiedonanto. Näissä oli mukana 67 ammatillisten koulutuksen hanketta, 157 tiedonvälityshanketta, 291 yhteistyöhanketta sekä 1 401 maaseudun palveluita kehittävää hanketta (selvitykset, pieninfrastruktuuri luominen ja ylläpitäminen, laajakaistainfrastruktuuri, vapaa-aika ja matkailu, kulttuuri- ja luontoperintö). Ympäristöteemat olivat hankkeissa olla mukana joko keskeisen hanketavoitteen muodossa tai toimintaan liittyvänä väljempänä lisäarvona.

Kehittämishankkeiden tuloksellisuuden arviointi on erityisen haasteellista, sillä hanketoiminta kohdistuu uusiin ja kehittämisen alla oleviin tavoitteisiin. Edellisen ohjelmakauden arvioinnissa todettiin kustannusten, hankemäärien ja hankkeiden alueellisen kattavuuden perusteella hanketoiminnan kohdistuneen erityisesti lähiruoan edistämiseen, maatalouden ympäristönsuojeluun, kylämaisemaan, uusiutuvaan energiaan sekä vesien kunnostukseen (Kytöä ym. 2013). Jotta hankkeiden vaikuttavuudesta saataisiin tarkempaa tietoa, suositeltiin hankkeiden vaikuttavuudesta kertovan seurantatiedon

ja indikaattorien kehittämistä. Indikaattorien toivottiin kohdistuvan mitattaviin, mutta samalla myös hankkeen toteutuksen kannalta olennaisiin muuttujiin.

Indikaattorien kehittämisen tekee kuitenkin ongelmalliseksi se, että kehittämishankkeet suuntautuvat vahvasti uudenlaisten toiminnan ja tiedon muodostamiseen. Indikaattorien käytettävyyden on puolestaan parhaita siellä, missä toimitaan vakiintuneiden osa-alueiden parissa. Liiallinen määrällisen ja mitattavan indikaattoritiedon painotus saattaa olla jopa omiaan johtamaan kehittämishankkeiden arviointia ja toteutusta epäolennaiseen suuntaan.

Kehittämishankkeiden tuloksellisuuden liiallinen painottaminen on epätarkoituksenmukaista myös siksi, että näiden hankkeiden lähtökohtana on useinkin tietoisuus vallitsevista ongelmista sekä halu hakea näihin toimivia ratkaisuja. Aidosti toimivien ja vakiintuneeseen käyttöön leviävien ratkaisujen saavuttaminen on puolestaan pitkäaikaisen kehittämistyön takana. Hanketoiminnan resursseilla aikaansaatuihin muutoksiin saattaa usein liittyä epärealistisen suuria odotuksia.

Kehittämishankkeiden tuottamat fyysisen tason muutokset eivät myöskään välttämättä ole aina pääosassa, vaan enemmän painoarvoa saattaa olla useinkin ihmisten ajattelun ja vuorovaikutuksen tasolla tapahtuneissa muutoksissa. Näin kehittämishankkeiden anti täydentää tärkeältä osaltaan maatalojen ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteitä, joissa valittujen toimenpiteiden toteutus tapahtuu annettujen sääntöjen ja ehtojen mukaisesti. Kehittämishankkeiden kautta toimijoille tarjoutuu mahdollisuus ottaa kantaa tarpeelliseksi koettuihin ympäristöteemoihin, ja laajentaa näin ympäristökysymyksiin liittyvää paikallista ”omistajuutta.”

Tuloksellisuustarkastelun olennaisin näkökulma lienee siten siinä, miten ympäristöteemat on tähän mennessä saatu tuotua mukaan hanketyön kirjoon. Hankkeita oli kaikkiaan 1917 (Ohjelmakaudella 2014–2020 22.3.2017 mennessä myönteisen tukipäätöksen saaneiden hankkeiden lukumäärä). Hankekuvausten ja otsikoiden perusteella selkeitä ympäristöteemoja voitiin tunnistaa seuraavasti:

- Vesien hallinta ja ravinnekuormitus 94 hanketta
- Uusiutuva energia 64 hanketta
- Energiatohkeus + vähähiilisyys 3 + 50 hanketta
- Luonnon monimuotoisuus 21 hanketta
- Ilmasto 16 hanketta

Varsinkin vesiensuojeluun liittyviä hankkeita on saatu hyvin liikkeelle, samoin kun uusiutuvien energian tarjontaan liittyy runsaasti hanketoimintaa. Luontoon liittyviä hankkeita oli niitakin jonkin verran liittyen varsinkin luontoalueiden kunnostamiseen. Ilmastoteema oli selkeästi hanketoimijoille vieraampaa, tämän teeman osalta nousi lähinnä esille biokaasun tuotantoon liittyvää hanketyötä.

Lähinnä hanketarjonnan osalta voisi toivoa lisää uusia ja tuoreita maaseutuympäristön kehittämishankkeita. Lieneekö hanketoiminnan käytännöistä jotain tekijöitä, jotka ovat omiaan karsimaan rohkeasti uutta kokeilevaa ja kehittäväää toimintaa, joihin saattaa sisältyä myös riskejä ja epäonnistumisen mahdollisuuksia? Eräs tällainen tekijä saattaa olla yhteistyöhankkeisiin sisältyvä yritysten omahoitusvaatimus. Yrittäjän kannalta on turvallisinta lähteä hankkeisiin, jossa yrityksen omalle panostuksella on myös saatavissa selkeä vastine. Toinen tekijä saattaisi olla nykyisiin ohjauskäytäntöihin sisältyvä velvoite yritysten tasapuolisesta kohtelusta. Tämä on tarkoituksenmukainen ja perusteltu vaatimus sikäli, kun toimitaan vakiintuneilla liiketoiminnan alueilla. Uusien asioiden esille murtautuminen voi kuitenkin tapahtua vain edelläkävijöiden toimintaa tukemalla. Uusien teemojen parissa toimiva yrittäjä ottaa jo sinällään isoja riskejä, eikä uusien toimintamallien luominen ja kokeilevan toiminnan rahoittaminen ole välttämättä mielekäs vaatimus yrittäjiä kohtaan.

Tuloksellisuusarvioinnin sijaan huomiota kannattaisi kiinnittää enemmän hanketyön tuottaman tiedon levittämiseen. Hanketoimintaan liittyy yleisesti kehittämistoimien pirstaleisuus, jossa osaamisen kerryttäminen on ollut haasteellista. Maaseutuverkostolla on merkittävä vastuu hanketoiminnan tuottamien tulosten tuomisesta ohjelmatasoisen viestinnän tasolle. Verkoston viestinnässä pääpaino on ollut sähköisillä kanavilla, jotka saavuttavat hyvin eri puolilta maata sijaitsevia toimijoita. Maaseutu.fi-sivustosta on kehitetty maaseututiedon keskeistä portaalia, joka ohjaa eteenpäin esimerkiksi minis-

teriön, Mavi:n, ELY -keskusten tai Leader -ryhmien sivuille. Portaaliin on koottu esimerkkejä toteutetuista hankkeista ja hyviksi havaituista käytännöistä. Maaseutuverkosto julkaisee myös uutisia, järjestää tapahtumia sekä tuottaa koulutus- ja viestintämateriaaleja.

Näiden hyvien ja toimivien viestintäkanavien lisäksi saattaisi kuitenkin olla tarvetta teemakohtaisen tarkastelun syventämiseen. Esimerkiksi EU Rural Review tai Thematic Publications -tyyppiset julkaisut voisivat olla paikallaan hanketiedon kokoamisessa saavutettavaan muotoon. https://enrd.ec.europa.eu/publications_en. Myös maaseudun kehittämisen kansainvälistä osaamista olisi hyvä saada nykyistä laajemmin maaseudun toimijoiden käyttöön.

Viitteet

- Jyrki Aakkula, Johanna Leppanen (toim.). 2014. Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus. (MYTVAS 3). Maa- ja metsätalousministerio 3/2014.
- ENRD 2017. Green Economy - Opportunities for Rural Europe. EU Rural Review 23. European Network for Rural Development. https://enrd.ec.europa.eu/publications/eu-rural-review_en.
- European Evaluation Helpdesk for Rural Development. 2016. Guidelines. Assessment of RDP results. http://enrd.ec.europa.eu/evaluation/european-evaluation-helpdesk-rural-development/evaluation-helpdesks-publications/guidance_en
- Liisa Kytölä, Perttu Pyykkönen, Irene Huuskonen, Reijo Keränen, Jouni Ponnikas, Kyösti Arovuori, Sirpa Korhonen, Valo Ruottinen Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007–2013. Arviointiraportti vuodelta 2012. 2013. Suomen aluetutkimus FAR. Selvityksiä 45.
- Lehtoviita, J., 2016, Biotalous maakunnissa. Tapion raportteja nro 8. Tapio Oy.
- MDI 2017. Selvitys Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2014–2020 neuvontatoimenpiteen toteutuksesta, tuloksista ja alustavista vaikutuksista. Väliarvointi helmikuu 2017. Tommi Ranta, Elina Auri, Sini-kukka Pyykkönen, Sari Rannanpää.
- MMM 2006. Maaseutuelinkeinoneuvontajärjestöjen valtionapua saavan toiminnan arviointi. Maa- ja metsätalousministeriö. MMM:n julkaisuja 1/2006.
- MMM 2016. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007–2013 jälkiarviointi Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 10/2015
- MMM 2016. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman arvioinnin toteuttamissuunnitelma <https://www.maaseutu.fi/fi/Maaseutuohjelma/arvionti-ja-seuranta/Sivut/default.aspx>
- Zymantas Morkvenas (BEF), Kestutis Navickas (BEF), Justas Gulbinas (BEF), Aivaras Jefanovas (BEF), Gerald Schwarz (TI), Anne Wolff (TI), Angela Bergschmidt (TI), Frank Offermann (TI), Bernhard Osterburg (TI), Inge Aalders (JHI), David Miller (JHI), Jane Morrice (JHI), George Vlahos (AUA), Alexandra Smyrniotopoulou (AUA), Janne Artell (LUKE), Jyrki Aakkula (LUKE), Heini Toikkanen (LUKE), Andrea Povellato (CREA), Davide Longhitano (CREA), Valentina Lasorella (CREA), Katalin Balázs (SZIE), Péter Tóth. (SZIE), Csaba Centeri SZIE), László Podmaniczky (SZIE). 2015. Methodological Handbook for the evaluation of environmental impacts of RDPs.
- Proluomu 2016. Luomu Suomessa 2016 -kooste netissä: <http://proluomu.fi/aineistot/luomu-suomessa-2016-kooste/>
- Valtioneuvoston kanslia 2017. Kohti biotaloutta: kapeikot ja ohjauskeinojen suuntaus.

3. Arviointikysymysten käsittely

3.1. Ravinnekuormitus

Riitta Lemola, Harri Lilja ja Eila Turtola

Ohjelman toimenpiteet

Vesien käytön hallintaa ja sen sisällä lannoitteiden käyttöön on arvioitu vaikuttavan seuraavien maa-seutuohjelman toimenpiteiden.

- Koulutus (M01)
- Neuvonta (M02)
- Investoinnit (M04), tuotannolliset ja ei-tuotannolliset
- Yritystuet (M06)
- Ympäristökorvaukset (M10)
- Luonnonmukainen tuotanto (M11)
- Yhteistyö (M 16), kehittämishankkeet
- Leader (M19)

Tässä luvussa käsitellään ympäristökorvausten, luonnonmukaisen tuotannon, neuvonnan, kehittämishankkeiden, maatalousinvestointien (tuotannolliset, ei-tuotannolliset) ja yritystukien vaikutusta lannoitteiden käyttöön.

Ympäristöneuvonta (M02) vaikuttaa tietoa lisäävästi, toimenpiteiden suorittamista motivoivasti ja parantaa toimenpiteiden kohdentamista ympäristön kannalta tehokkaasti. Laadukas neuvonta on potentiaalisesti tehokasta, koska se tapahtuu neuvojan ja viljelijän suorassa kontaktissa, jolloin tilan ja ympäristön olosuhteet voidaan ottaa huomioon.

Ei-tuotannollisten investointien (M04.4) avulla kosteikkoihin voidaan vähentää ravinteiden ja eroosioaineksen pääsyä vesistöihin. Eroosioainesta voi laskeutua ja ainekseen sitoutunutta fosforia sekä tyypeä pidättyä jonkin verran kosteikkoon ja sen kasvillisuuteen. Kosteikosta myös vapautuu tyypeä ilmaan dentrifikaation seurauksena. Kosteikon tehokkuus riippuu valumaveden viipymästä, eli käytännössä kosteikon ja sen valuma-alueen pinta-alojen suhteesta, minkä pitäisi olla vähintään 2 %. Kosteikon perustamisvaiheessa kaivuutyö lisää maa-aineksen kulkeutumista vesistöön.

Ympäristökorvaukset (M10)

Ravinteiden tasapainoinen käyttö -toimenpiteessä sallitut kasvikohtaiset typpi- ja fosforilannoituksen enimmäismäärät rajoittavat lannoitusta lainsäädäntöä enemmän (Nitraattiasetus 1250/2014 ja Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteita koskeva asetus 24/11, muutettu 5/16) ja perustuvat toimenpiteeseen sisältyvään maanäytteiden ottamiseen viiden vuoden välein. Nykyisellä ohjelmakaudella fosforilannoitusta rajoitetaan aikaisempaa enemmän erityisesti pellon fosforitilan ollessa korkea ja myös lannan ravinnesisältö otetaan aikaisempaa paremmin huomioon. Toimenpide vaikuttaa peltojen ravinnetaseiden suuruuteen ja kehittymiseen. Vesistöjen varsille pakolliset keskimäärin 3 metriä leveät suojakaistat ovat myös lain vaatimia leveämmät. Toimenpiteeseen kuuluva koulutus lisää tukiehtojen tuntemusta ja tietoa toimenpiteiden ympäristövaikutuksista. Toimenpiteen viljelykiertosuunnitelma ja peltomaan laatutestin itsearviointiosa saattavat johtaa viljelykierron lisääntymiseen ja maaperän kasvukuntoa ja rakennetta parantaviin toimenpiteisiin. Peltomaan laatutestiin sisältyvät itsearviointi ja 5-vuotinen viljelykiertosuunnitelma ovat osa tavoitetta luoda monivuotinen ympäristöhoitotoimenpiteiden suunnittelu-, muistiinpano- ja seurantajärjestelmä sekä pohja-aineisto, jonka avulla voidaan valita ja kohdentaa tehokkaasti erilaiset ympäristön- ja vesiensuojelutoimet. Tuotettua materiaalia voidaan hyödyntää neuvonnassa.

Ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättäminen.

Toimenpiteen ansiosta ravinteiden kierrätys lisääntyy. Lannoitus tarkentuu lantaa luovuttavilla kotieläintiloilla, mikä parantaa ravinteiden käytön hyötysuhdetta ja vähentää huuhtoutumisriskiä. Orgaanisen aineksen lisääntyminen maassa voi parantaa maan rakennetta ja satotasoja. Toimenpide voi pienentää etenkin niiden kotieläintilojen ravinnetaseita, joilta lantaa luovutetaan.

Lietelannan sijoittaminen peltoon.

Toimenpiteen avulla lisätään ravinteiden kierrätystä kotieläintiloilta kasvinviljelytiloille, vähennetään typen haihtumista ammoniakkinä ilmaan ja pintavalunnan aiheuttamaa ravinnekuormitusriskiä. Ravinteiden käytön hyötysuhde paranee. Maan muokkauksen vähentyminen hidastaa maan orgaanisen typen mineraloitumista ja sen huuhtoutumisriskiä.

Valumavesien hallinta: säätösalaajitus, säätökastelu ja kuivatusvesien kierrätys (hapan sulfaattimaa ja eloperäiset maat).

Toimenpiteellä säädellään pellolta tulevien valumavesien määrää ja vähennetään valumavesien mukana vesistöön huuhtoutuvien happamoittavien aineiden, metallien ja ravinteiden määrää. Toimenpiteen avulla voidaan parantaa pellon vesitaloutta, jolloin satotasot kasvavat ja ravinteiden käytön hyötysuhde paranee. Valumavesien hallintaan liittyvien järjestelmien rakentamiseen on mahdollista saada investointitukea.

Ympäristönhoitonurmet; suojavyyhykkeet, monivuotiset ympäristönurmet (pohjavesialue ja hapan sulfaattimaa) ja luonnonhoitopeltonurmet.

Monivuotiset nurmikasvustot suojaavat maata eroosiolta, maa-ainekseen sitoutuneen fosforin kulkeutumiselta ja typen huuhtoutumiselta vesistöihin. Suojavyöhykkeet vähentävät omalta alueeltaan tapahtuvaa eroosiota ja voivat myös vähentää karkeamman eroosioaineksen kulkeutumista yläpuoliselta alueeltaan vesistöön. Sitä vastoin vaikutus yläpuoliselta alueelta irronneeseen saveskokoluokan materiaaliin on vähäinen. Nurmet yleensä vähentävät maan mineraalityypipitoisuutta ja typen huuhtoutumisriski pysyy pienenä, mutta nurmet ja suojavyyhykkeet eivät välttämättä vähennä liuenneen fosforin kuormitusta vesistöön vaan kuormitus voi jopa kasvaa. Suojavyöhykkeiden ja monivuotisten ympäristönurmien kasvusto pitää korjata, jolloin vaara liukoisen fosforin huuhtoutumisen lisääntymiselle kasvipeitteisyyden vuoksi vähenee. Luonnonhoitopeltonurmilla ei sadonkorjuuvelvoitetta ole ja ne saattavat lisätä liukoisen fosforin kuormitusta erityisesti silloin, kun kasvavat samalla paikalla pitkään, mikä johtaa vähitellen maan fosforipitoisuuden kasvuun maan pintakerroksessa. Nurmien laajat juuristot lisäävät orgaanisen aineksen määrää maassa, mikä parantaa maan rakennetta ja sadon tuottokykyä. Muokkaamattomassa maassa orgaanisen aineksen mineraloituminen on muokattua vähäisempää.

Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys.

Peltojen talviaikaista kasvipeitteisyyden toteuttaminen on kohdennettu alueittain ja sitä voidaan toteuttaa useiden toimenpiteiden avulla: monivuotiset nurmet, talven yli säilytettävät yksivuotiset nurmet ja ruokohelpi; monivuotiset puutarhakasvit ja kumina; viljan, öljykasvien, tattarin, siemenmausteiden ja kuitupellavan sekä härkäpavun, herneen ja lupiinin säntki ja suorakylvö säntkeen; kerääjäkasvien viljely, jos kasvusto säilytetään seuraavaan kevääseen asti; syysruis, ruisvehnä, syysvehnä, spelttivehntä ja muut syyskylvöiset viljat, syysrypsi ja muut syyskylvöiset öljykasvit sekä muut syyskylvöiset kasvit ja keväällä korjattava pellava ja hampuu. Lisäksi kohdentamisalueella III kasvipeitteisyyden 20 % minimivaatimusta voidaan täyttää kevennetyllä syyssäntkimuokkauksella tietyillä kasveilla ja välineillä. Kohdentamisalueen ulkopuolella syyssäntkimuokkaus voi täyttää kasvipeitteisyyden ehtoa kaikkiin prosenttirajoihin asti. Myös kesannoilla voidaan täyttää kasvipeitteistä alaa, jos niille on kylvetty syysvilja tai -öljykasvi tai ne ovat säntgellä talven yli. Toimenpiteiden teho eroosioon, partikkeli-fosforin ja typen kuormitukseen vaihtelee. Nurmet ovat tehokkaimpia ja kevennety syyssäntkimuok-

kaus tehottomin. Kasvipeitteisyydellä saattaa myös olla liukoisen fosforin kuormitusta lisäävä vaikutus, erityisesti suorakylvönä toteutettuna. Monivuotiset nurmet lisäävät maan orgaanisen aineksen määrää ja parantavat maan rakennetta.

Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla.

Toimenpide suojaa maata eroosiolta ja maa-ainekseen sitoutuneen fosforin kulkeutumiselta vesistöihin. Kateaine tuo maahan orgaanista ainesta ja siten parantaa maan rakennetta. Toimenpide vähentää typpikuormitusta siltä osin, kun se toteutetaan leikattavalla nurmikatteella.

Peltoluonnon monimuotoisuus (kerääjäkasvit, viherlannoitusnurmi, monimuotoisuuspellot sanee-rauskasvit).

Kerääjäkasvit, viherlannoitusnurmet ja monimuotoisuuspellot vähentävät eroosiota varsinkin silloin, kun ne saavat kasvaa talven yli. Ne suojaavat maata kasvukauden ulkopuolella eroosiolta ja maa-ainekseen sitoutuneen fosforin kulkeutumiselta vesistöihin. Toimenpiteen avulla orgaanista ainesta kerääntyy maahan, koska kasvimassa muokataan maahan. Monivuotisten kasvien vuoksi muokkaaminen vähentyy, jolloin maan orgaanisen aineksen hajoaminen vähenee. Kerääjäkasvien on havaittu vähentävän typpikuormitusta merkittävästä (Valkama ym. 2015). Monimuotoisuuspeltojen vaikutus perustuu niittykasveilla ja peltolinnuille soveltuvilla kasveilla monivuotisuuteen, nurmivaikutukseen ja vähäisempään muokkaamiseen. Riista ja maisemakasveilla on kuormitusta vähentävä vaikutus erityisesti silloin, kun kasvusto saa olla muokkaamattomana talven yli. Viherlannoitusnurmien muokkauksen jälkeen typpikuormitus voi lisääntyä, jos syyskausi on lämmin ja valunta suurta. Myös sanee-rauskasvit saattavat lisätä typpikuormitusta, koska ne voidaan muokata maahan jo kahden kuukauden kuluttua kylvöstä.

Ympäristösopimus 2014–2020 kosteikkojen hoidosta.

Vaikutus on sama kuin ei-tuotannollisilla investoinneilla (M04.4) kosteikkoihin lukuun ottamatta perustamisvaiheessa tapahtuvaa maa-aineksen kulkeutumista vesistöön.

Luomusitoumus 2014–2020 (M11)

Luonnonmukaisessa kasvinviljelyssä väkilannoiteravinteiden käyttö on kielletty. Lannoitus toteutetaan lannan, kierrätysravinteiden ja biologisen typensidonnan avulla. Luomuviljelyssä ravinnetaseet ovat pienempiä (etenkin kun viherlannoituksen tyyppiä ei huomioida), mutta samalla satotaso laskee. Luomu vaikuttaa eroosioon ja maan kasvukuntoon viljelykiertojen kautta, koska nurmia on enemmän kuin tavanomaisessa viljelyssä varsinkin kasvinviljelytiloilla. Toisaalta luomu saattaa lisätä maan muokkausta rikkakasvien torjunnan vuoksi, minkä johdosta orgaanisen aineksen hajoaminen kiihtyy. Lannan ja kierrätysravinteiden käyttö lisää maahan tulevan orgaanisen aineksen määrää. Tavanomaista viljelyä runsaamman nurmiviljelyn vuoksi luomuviljely vähentää typen huuhtoutumista. Toisaalta palkokasveja sisältävän nurmen viljely sekä viherlannoitus sisältävät typpikuormitusriskin. Avokesannointi, jota luomuviljelyssä saatetaan joutua käyttämään kestorikkakasvien torjumiseksi, on selvä typpikuormitusriski luomuviljelyssä. Myös jatkuva lannan käyttö saattaa nostaa nitraatin huuhtoutumispotentiaalia. Toisaalta luomuviljelyssä ravinteiden täysimääräinen hyödyntäminen on elinehto viljelyn onnistumiselle, jolloin ylilannoitus on epätodennäköistä. Lemolan (2016) pitkäaikaisessa kenttäkokeessa luomuviljely vähensi typen huuhtoutumista kotieläin- ja kasvinviljelytilan viljelykiertoissa sekä viljelyhehtaaria että tuotettua kuiva-aine- ja valkuaissatoa kohti laskettuna.

Maatalousinvestoinnit (M04.1)

Ympäristövaikutukset otetaan huomioon kaikissa investoinneissa mm. kotieläintilojen laajennuksissa (lantalat). Kysymykseen vaikuttavat seuraavat maatalouden investoinnit:

- Ravinteiden kierrätystä tehostavat investoinnit (lietteen multauslaitteet ja separaattorit)
- Salaojitus
- Säättösalojitus, säättökastelu ja kuivatusvesien kierrätys
- Valumavesien hallinta jaloittelutarhojen rakentamisessa
- Lantalat

Ravinteiden kierrätystä tehostavien investointien vaikutusmekanismi on sama kuin Ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättäminen -toimenpiteessä. *Säättösalojitus, säättökastelu ja kuivatusvesien kierrätys* -toimenpiteiden vaikutusmekanismi on käsitelty vastaavassa kohdassa Ympäristökorvauksen toimenpiteiden yhteydessä.

Salaojitus. Toimiva salaojitus parantaa satoja ja sitä kautta ravinteiden käytön hyötysuhdetta ja ravinnetaseita. Maan rakenne paranee ja parempien satojen kautta maahan jää enemmän myös kasvimateriaalia. Pintavirtailun määrä vähenee, jolloin eroosion ja fosforikuormituksen riski vähenee. Hyvin toimiva salaojitus lisää salaojavalunnan osuutta kokonaisvalunnasta, minkä vuoksi typen huuhtoutuminen voi kasvaa.

Jaloittelutarhojen valumavesien hallinta. Toimenpide vähentää ravinteiden huuhtoutumista. Mikäli jaloittelutarhan valumavesiä voidaan käyttää lannoituksessa, vähentää toimenpide väkilannoitteiden käyttöä ja sitä kautta ravinnetaseita.

Yritystuet (M06)

Yritystuet sisältävät investointeja jätevesijärjestelmiin, salaojakoneisiin tai salaojien huuhtelujärjestelmiin, lannan käsittelyyn ja vesistöjen kunnostukseen. Jätevesijärjestelmien paraneminen vähentää ravinteiden kulkeutumista vesiin. Salaojien vaikutus on käsitelty aikaisemmin. Lannan käsittelyn paraneminen edistää ravinteiden kierrätystä, jota on käsitelty ympäristökorvauksen yhteydessä. Vesistöjen hoitokalastus ja heinän niitto parantavat vesistön tilaa.

Yhteistyö (M16) kehittämishankkeet ja Leader (M19)

Kohdealaan 4B kohdistetut hankkeet sekä hankkeet, jotka kohdistuvat lannan ja ravinteiden kierrätykseen, vesistöjen kunnostukseen, jätevesien puhdistukseen ja hoitokalastukseen voivat potentiaalisesti vähentää ravinnekuormitusta vesiin tai parantaa vesistöjen tai maaperän tilaa. Hankkeita haettiin hakusanoilla: vesistö, hoitokalastus, kierrätys, ravinne, lanta, kiertotalous, biokaasu, kosteikko, laskeutusallas, niitto, salaoja, vedenpuhdistus, jätevesi, lannankäsittely, suojele, vatten, gödsel, näringsämne, biokas, förvaltning av fiske, klippning, våtmarks, sedimentering ja skydd avulla.

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Arviointikysymys 15. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on edistetty vesien käytön hallintaa, mukaan lukien lannoitteiden käytön hallinta? (Kohdeala 4B, KOM 9).

Arviointikriteeri. Vesistöjen tila ja maatalouskäytössä olevan maaperän tila paranevat.

Vaikutusmekanismeja on käyty läpi toimenpiteiden esittelyn yhteydessä.

Arviointimenetelmät

Arvioinnissa käytettiin pääasiassa maaseutuohjelman toimenpiteiden pinta-aloja sekä sopimus- ja korvausmääriä tuloksellisuuden mittareina sekä osasta toimenpiteistä muodostettua tavoiteindikaattoria (sen maatalousmaan pinta-ala, josta on tehty hoitosopimus vesienhoidon parantamiseksi, tulo-

sindikaattori T10). Mittarit kuvaavat ohjelman toteutumista ja niiden arvojen muutosten perusteella voidaan välillisesti päätellä ohjelman vaikutusta ravinnekuormitukseen ja maaperän tilaan olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta. Monista toimenpiteistä ei tutkimustietoa ole, mutta niiden toimenpiteiden osalta vaikutus voidaan johtaa samankaltaisiin mekanismeihin perustuvien toimenpiteiden vaikutuksista. Toimenpiteiden toteuttamispinta-aloista tai lukumääristä ei voida johtaa määrällisiä vaikutuksia vesistökuormitukseen tai maaperän tilaan, mutta toimenpiteen vaikutussuunta (lisäävä, vähentävä) ja merkittävyys tavoitteeseen nähden voidaan päätellä.

Arvioinnissa oli mukana neljä vaikuttavuusindikaattoria: typpi- ja fosforitase, peltojen vesieroosio, hiilen määrä peltomaassa ja nitraattipitoisuudet pinta- ja pohjavesissä. Vaikuttavuusindikaattorit tarjoavat tietoa toimenpiteiden vaikutuksesta. Toisaalta vaikutuksista on joissakin tapauksissa vaikea erottaa ohjelman vaikutusta muista toimintaympäristössä tapahtuneista muutoksista (sääilmiöt, tuotosten ja panosten hintasuhteet). Jotkin toimenpiteet vaikuttavat hitaasti, eikä positiivista kehityssuuntaa välttämättä voida havaita lyhyellä aikajänteellä vaikuttavuusindikaattoreiden arvoissa.

Toimenpiteiden määrät ja toteuttamispinta-alat saatiin Maaseutuviraston (Mavi) tietohallinnosta. Mavi myös laski tulosindikaattorin T10 arvon. Vaikuttavuusindikaattorit typpi- ja fosforitase, peltojen vesieroosio, hiilen määrä peltomaassa ja nitraattipitoisuudet pinta- ja pohjavesissä saatiin Luonnonvarakeskuksen ylläpitämältä ja päivittämältä Agrikaattori-sivustolta <http://stat.luke.fi/indikaattorit>. Suomen ympäristökeskus on tuottanut tiedon pinta- ja pohjavesien nitraattipitoisuuksista. Muilta osin indikaattorien arvot on tuotettu Luonnonvarakeskuksessa.

Tavoiteindikaattori T10

Maaseutuviraston tietohallinto on laskenut maatalousmaan osuuden, josta on tehty joku seuraavista ympäristökorvauksen toimista: Ravinteiden tasapainoinen käyttö, kosteikon hoito, ympäristönhoitonurmiin kuuluvat suoja- ja hyökkeet. Päällekkäisten pinta-alojen välttämiseksi kaikkien vesistökuormitukseen tai maaperän tilaan vaikuttavien toimenpiteiden pinta-aloja ei ole otettu indikaattorissa huomioon.

Typpi- ja fosforitase

Ravinnetaseet kertovat maataloudessa käytettyjen ravinteiden hyötysuhteesta ja niiden avulla voidaan seurata maatalouden ravinnevirtoja. Laskennallinen ravinnetase ei sellaisenaan kuvaa vesistökuormituksen määrää lyhyellä aikavälillä, mutta sen avulla on mahdollista arvioida vesistökuormituksen riskiä ja riskin kehittymistä ajan suhteen. Ylijäämäinen typpitase on typpikuormitusriski, jonka realisoituminen riippuu suurelta osin valunnan määrästä ja sen ajoittumisesta (Turtola ym. 2017). Liukoisen fosforin kuormitus puolestaan riippuu maan fosforiluvusta: mitä suurempi P-luku on, sitä suurempi on myös riski liukoisen fosforin kuormitukselle. Ylijäämäiset fosforitaseet hidastavat maan fosforiluvun alenemista tai jopa nostavat fosforilukua kun taas negatiiviset fosforitaseet ennustavat liukoisen fosforin kuormitusriskin vähenemistä pitkällä aikavälillä. Fosforitaseen ja alkuperäisen fosforiluvun avulla voidaan ennustaa fosforiluvun kehitystä halutulla aikajänteellä (Uusitalo ym. 2016).

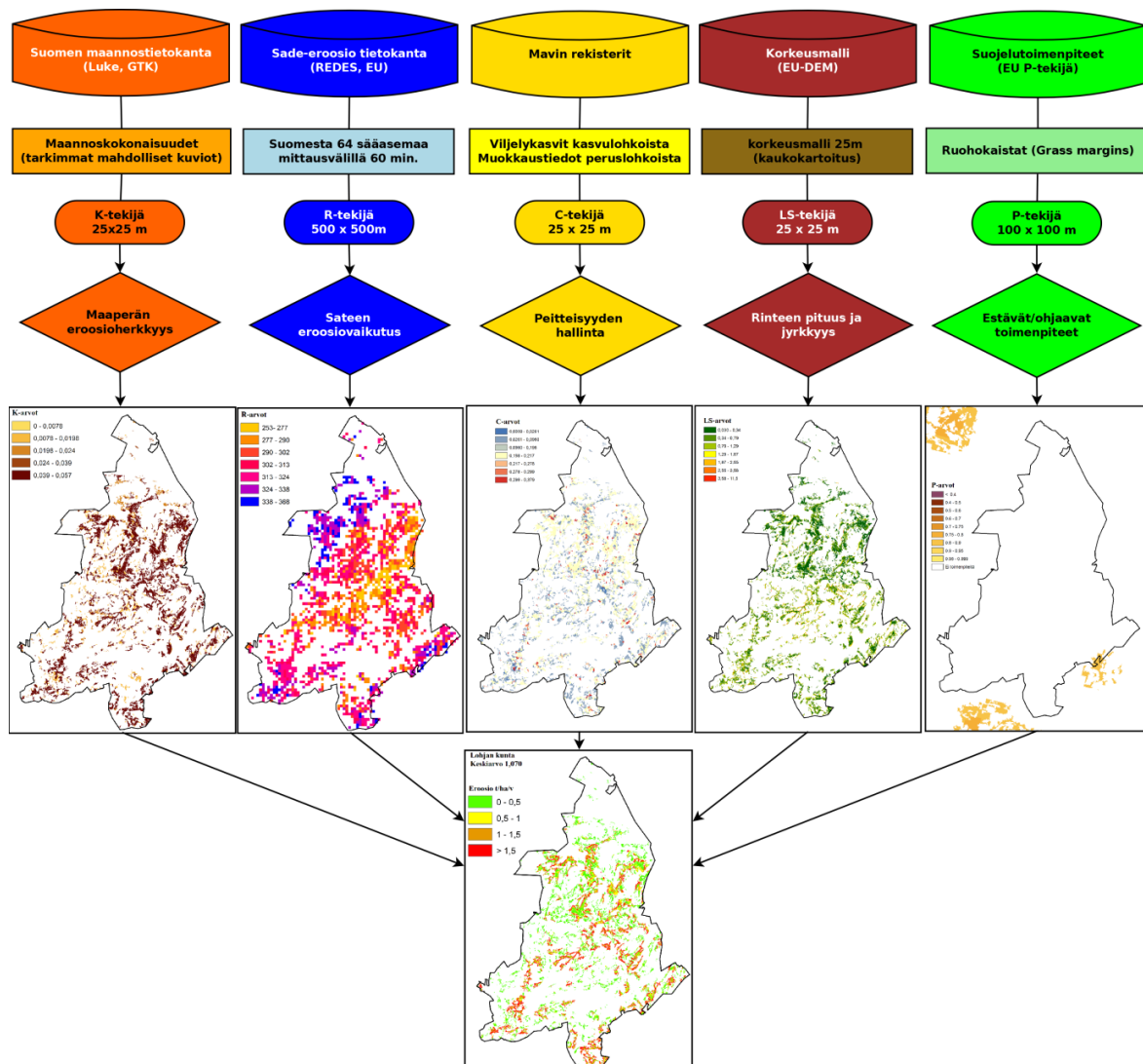
Tärkein typpi- ja fosforitaseisiin vaikuttava toimenpide on ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö”, joka pienentää varsinkin peltojen fosforitaseita niillä pelloilla, joilla fosforipitoisuus on korkea ja typpitaseita pelloilla, joiden orgaanisen aineksen pitoisuus on korkea. Ravinnetaseiden alenemista ja ravinteiden käytön hyötysuhdetta edistetään myös pellon kasvukuntoa parantavilla toimenpiteillä, jotka nostavat satotasoa. Tällaisia toimenpiteitä ovat maan orgaanista ainesta lisäävät sekä maan rakennetta ja pellon vesitaloutta parantavat toimenpiteet. Ravinteiden kierrätystä edistävät tai kaashumaisia typpitappioita vähentävät toimenpiteet vähentävät väkilannoiteravinteiden käyttöä. Toimenpiteet, joissa lannoitus on normaalia vähäisempää tai se on kokonaan kielletty pienentävät ravinteiden käyttöä, mutta samalla ne myös vähentävät sadon mukana poistuneiden ravinteiden määrää, jos satotaso laskee tai satoa ei lainkaan korjata, jolloin vaikutus ravinnetaseisiin voi jäädä pieneksi.

Esitetyissä taseissa ovat mukana mineraalilannoitteiden, tuotantoeläinten lannan ja siementen sisältämät typpi- ja fosfori. Peltoon tulevista ravinneistä vähennetään sadon mukana pellolta poistuvat ravinteet.

Ohjelmakauden toimenpiteiden toteuttamisajalta indikaattorista oli saatavissa tieto vuodelta 2015. Vuoden 2016 tiedot ovat laskentavaiheessa.

Peltojen vesieroosio

Indikaattorin avulla pyritään arvioimaan vesieroosion riskiä ja seuraamaan eroosiota ehkäisevien toimenpiteiden vaikutuksia. Laskentamallista saadaan riskiarvio eroosiolle (tonnia/hehtaari/vuosi), johon vaikuttaa myös sääolosuhteet. Peltojen vesieroosio -indikaattori ottaa huomioon maaperän eroosioherkkyyden (K-tekijä), sateen eroosiovaikutuksen (R-tekijä), maan peitteisyyden (C-tekijä), rinteen pituuden ja jyrkkyyden (LS-tekijä) sekä estävät ja ohjaavat toimenpiteet (P-tekijä) (Kuva 2). Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys -toimenpiteellä ja sen toteuttamistavalla on suuri vaikutus indikaattoriin, kuten myös erilaisten nurmien määrällä ja sijoittumisella. Nurmien vesieroosioriskiä vähentävä vaikutus on suurin ja kevennetyn muokkauksen vähäisin. Suojavyöhykkeet vaikuttavat C-tekijään, jos koko lohko on suojavyöhykkeenä, muuten suojavyöhyke vaikuttaa P-tekijään. Peltojen talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisäävät myös seuraavat ohjelman toimenpiteet: suojakaistat vesistöjen varsilla, ympäristöhoitonurmet, kerääjäkasvit, viherlannoitusnurmet ja monimuotoisuuspellot mikäli kasvustot säilyvät talven yli muokkaamattomina. Talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisäävät luonnollisesti myös viljellyt nurmet ja viherkesannot, vaikka eivät olisikaan ohjelman toimenpiteitä. Ohjelman vaikutusta ei siten voida yksiselitteisesti eritellä indikaattorin lopputuloksesta.



Kuva 2. Kaavio peltojen vesieroosion laskemisesta RUSLE2015-mallilla. Maaseutuohjelman avulla voidaan vaikuttaa C- ja P-tekijöihin.

Indikaattorin arvoa vuoden 2016 kasvi- ja muokkaustiedoilla laskettuna voidaan verrata vuoden 2010 tilanteeseen.

Hiilen määrä peltomaassa

Toimenpiteet, jotka edistävät maan kasvukuntoa parantamalla maan rakennetta sekä ravinne- ja vesitaloutta lisäävät kasvien juuristoa ja maahan jäävän orgaanisen aineksen määrää. Sama vaikutus on maahan kateaineena tai kierrätyksen avulla lisätyllä orgaanisella materiaalilla. Maan kasvukuntoa voidaan parantaa viljelykiertojen ja erilaisten nurmien avulla. Nurmivuodet lisäävät orgaanista ainesta maahan laajan juuristonsa vuoksi, mutta sen lisäksi nurmet vähentävät maan orgaanisen aineksen hajoamista, koska niitä muokataan yksivuotisia kasveja harvemmin. Valumavesien hallinta -toimenpiteen avulla vedenpinta pidetään kasvukaudella korkeammalla tasolla kuin perinteisesti sala- ojitetuilla pelloilla, mikä hidastaa orgaanisen aineksen hajoamista.

Hiilipitoisuus kertoo siitä kuinka paljon maassa on eloperäistä ainesta. Maaperään on sitoutunut enemmän hiiltä kuin maanpäälliseen kasvillisuuteen. Ilmakehään verrattuna maassa on lähes kaksinkertainen määrä hiiltä. Pienikin muutos maaperän hiilen määrässä voi vaikuttaa ilmakehän hiilidioksidipitoisuuteen ja siten ilmastomuutokseen.

Koko Suomessa peltomaiden pintaosassa (0–15cm) on noin 161 Mt hiiltä, josta 117Mt kivennäismailla ja loput eloperäisillä. Kivennäismaiden kokonaishiilimäärän on arvioitu olevan noin 300 Mt. Hiilen määrä peltomaassa on vähentynyt seurantajakson vuosien 1974–2009 aikana. Hiilen väheneminen pellostä heikentää maaperän rakennetta, kykyä pidättää ravinteita ja kosteutta, lisäksi ilmastopäästöt kasvavat. Eloperäinen aines ylläpitää myös maan kasvukunnon kannalta tärkeää maaperäeliöstöä. Hyvässä kunnossa oleva pelto voi toimia hiilinieluna, jos humusta hajoaa vähemmän kuin sitä syntyy. Nurmilla hiilipitoisuus on alentunut vähemmän kuin yksivuotisilla kasveilla.

Indikaattori selittää peltomaan rakenteen muutoksia. Hiilen määrä peltomaassa kuvaa eloperäisen aineksen määrää peltomaassa (multavuus). Eloperäisen aineksen määrän avulla voidaan arvioida eri toimenpiteiden vaikutuksia maaperän tuottokyvyn säilyttämiseen ja parantamiseen.

Indikaattorin tietoja saadaan Luken toteuttamasta peltomaiden kemiallisen tilan valtakunnallisesta seurantatutkimuksesta (Valse-tutkimus). Suomi on jaettu Valse-tutkimuksessa neljään alueeseen (pohjoinen, itä, länsi ja etelä), jotka muodostettiin maaperän luontaisen vaihtelun perusteella. Hiilipitoisuus mitattiin erikseen kivennäismailta ja orgaanisilta mailta. Ohjelman toimenpiteiden vaikutusta hiilen määrään peltomaassa voidaan arvioida indikaattorin avulla siltä osin kuin toimenpiteet ovat kohdistuneet Valse-tutkimuslohkoille.

Indikaattorista ei ole saatavilla päivitettyä tietoa nykyisen ohjelmakauden ajalta. Seuraavat maanäytteet hiilipitoisuuden määrittämiseksi otetaan vuonna 2019 ja laskettuja tuloksia saadaan aikaisintaan vuonna 2020.

Nitraattipitoisuudet pinta- ja pohjavesissä

Pinta- ja pohjavesien nitraattipitoisuuksiin vaikuttavat kaikki ympäristökorvauksen toimenpiteet, jotka tarkentavat lannoitusta ja alentavat typpitaseita sekä lisäävät kasvipeitteisyyttä, vähentävät maan muokkausta ja orgaanisen aineksen hajoamista. Lisäksi kosteikot pidättävät typpeä ja luomuviljely vähentää typpikuormitusta viljelykiertojen ja laajaperäisemmän tuotantotapansa vuoksi. Investoinnit lantaloihin, jaloittelutarhoihin, säilörehuvarastoihin ja lannan käsittelyyn vaikuttavat indikaattoriin. Myös hankkeet, jotka parantavat ravinteiden kierrätystä tai kohentavat vesistöjen tai maaperän tilaa voivat vähentää pinta- ja pohjavesien nitraattipitoisuuksia.

Indikaattori kuvaa nitraattipitoisuuksien muutoksia pintavesissä. Tarkasteltavana ovat maatalousvaikutteiset pintavesien seurantakohteet. Seurantakohteet on luokiteltu niistä otettujen vesinäytteiden typpipitoisuuksien (N mg/l) vuosikeskiarvon mukaan. Laatu luokat ovat seuraavat:

Hyvä: < 2 N-mg/l

Kohtalainen: 2 - < 5,6 N-mg/l

Huono: > = 5,6 N-mg/l

Indikaattori kuvaa nitraattipitoisuuksien muutoksia pohjavesissä. Tarkastelussa on maatalousvaikutteiset pohjavesien seurantakohteet. Seurantakohteet on luokiteltu niistä otettujen vesinäytteiden nitraattipitoisuuden (NO₃-mg/l) vuosikeskiarvon mukaan.

Hyvä: nitraattipitoisuus < 25 NO₃-mg/l

Kohtalainen: nitraattipitoisuus 25 - < 50 NO₃-mg/l

Huono: nitraattipitoisuus > = 50 NO₃-mg/l

Muut indikaattorit

Kaikkien vesien tilan parantamiseen vaikuttavien toimenpiteiden määrät alueittain: alatoimenpiteiden ja operaatioiden toteutuneet pinta-alat, osuudet tavoitealoista ja maatalousmaan kokonaisalasta tai muusta soveltuvasta vertailuaresta, ympäristö- ja luomutoimenpiteiden kokonaisalasta tai muusta soveltuvasta vertailuaresta, ympäristö- ja luomutoimenpiteiden sitoumusmäärät, vesien hyvää tilaa edistävien hankkeiden (sis. Leader), ei-tuotannollisten ja tuotannollisten investointien sekä vesiensuojeluun liittyvän neuvonnan määrät alueittain. EU-tavoiteindikaattorista poiketen tarkastelu tehdään ympäristökorvausten osalta koskien kaikkia vesiensuojeluun liittyviä toimia. Vesiensuojeluun liittyvien innovaatioiden ja vesiensuojeluun liittyvien yritystukien määrä ja kohdentuminen.

Tilat ja pinta-alat, jotka ovat jääneet ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle.

Tilojen määriä ja pinta-aloja tarkastellaan tuotantosuunnittain ja ELY-keskusalueittain.

Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet

Tavoiteindikaattori T10

Maatalousmaan osuus, josta on tehty joku ympäristökorvauksen toimista: Ravinteiden tasapainoinen käyttö, kosteikon hoito, ympäristöhoitonurmiin kuuluvat suojavyöhykkeet (Taulukko 3). Myös edellisten ohjelmakausien aikana solmitut erityistukisopimukset kosteikkojen, suojavyöhykkeiden ja laskeutusalaiden hoidosta on otettu tarkastelussa huomioon.

Taulukko 3. Tavoiteindikaattori T10 vuosina 2015 ja 2016.

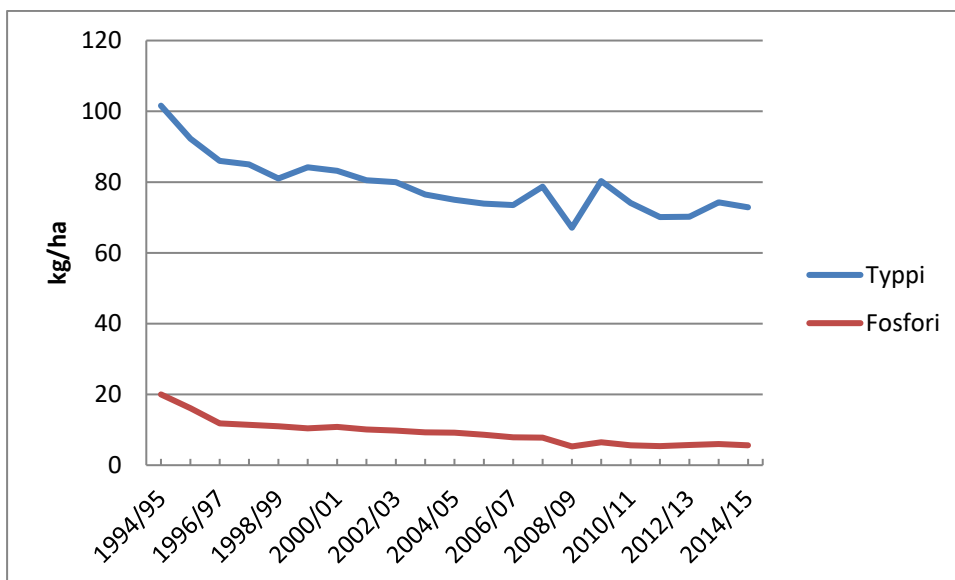
	2015			2016		
Nykyisen ohjelman mukaiset toimet:	tilat kpl	myönnetty ha	myönnetty euro	tilat kpl	myönnetty ha	myönnetty euro
Ravinteiden tasapainoinen käyttö		1 809 968	101 852 090	47 346	1 810 981	102 668 691
- pelto	44 189	1 778 547	95 613 235	43 107	1 775 415	95 582 241
- puutarha	4 062	31 421	6 238 855	4 239	35 566	7 086 450
Ymp. hoitonurmet (suojavyöhyke)	10 169	57 155	26 846 757	10 031	56 169	26 442 399
-kohdentamisala	4 069	24 253	12 084 996	4 047	24 182	12 070 535
-muu ala	6 100	32 902	14 761 761	5 984	31 987	14 371 864
Kosteikon hoito (2015-)	208	754	338 664	246	842	378 716
Nykyisen ohjelman toimenpiteet		1 867 877			1 867 992	
Maataloustukea hakeet peltopinta-ala, ha		2 270 203			2 260 778	
%-osuus maatalousmaasta		82,3			82,6	
Vanhat sopimukset:						
Laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito 5/20 v. (-1999)	158	34	20 158	142	36	21 138
Monivaikutteisen kosteikon hoito 5v (2007-)	2	0,31	140	-	-	-
Monivaikutteisen kosteikon hoito 10v (2007-)	12	25	11 156	12	25	11 156
Kosteikon ja laskeutusaltaan per./hoito 10 v (2000-)	2	6,63	2 983	-	-	-
Kosteikon per. ja hoito 5/20 (-1999)	32	53	31 896	27	38	23 045
Kosteikot yhteensä	206	119	66 332	181	99	55 339
Suojavyöhykkeen per. ja hoito 10v. (2000-)	91	290	127 909	8	25	11 648
Suojavyöhykkeen per. ja hoito 5v. (2007-)	123	331	140 446	-	-	-
Suojavyöhykkeen per. ja hoito 10v. (2007-)	130	523	221 928	119	523	223 476
Suojavyöhykkeen per. ja hoito 20v. (-1999)	417	778	421 705	280	541	293 464
Suojavyöhykkeet yhteensä	761	1 922	911 989	407	1 090	528 588
Vanhat sopimukset yhteensä	967	2 041	978 321	588	1 189	583 927
%-osuus maatalousmaasta		0,08			0,05	
%-osuus maatalousmaasta uudet ja vanhat sopimukset		82,3			82,3	

Maatalouden suorien tukien perustukea saanut pinta-ala, jossa maankäyttölajina on pelto, on haettu Mavin tukisovelluksesta 2015 ja 2016 (24.3.2017). Toimenpiteiden määrät on myös saatu Mavin tukisovelluksesta. Indikaattorikonaisuudessa Ravinteiden tasapainoinen käyttö -toimenpide on ehdottomasti merkittävin (noin 97 % pinta-alasta). Toimenpiteen kattama pinta-ala on kasvanut noin 1000 hehtaarilla vuoteen 2015 verrattuna, vaikka sitoutuneiden tilojen määrä on vähentynyt. Suojavyöhykkeiden alaiset pinta-alat ovat sitä vastoin vähentyneet hieman alle 1000 hehtaarilla. Nykyisen ohjelmakauden kosteikkojen hoitosopimusten alainen ala on myös hieman kasvanut. Vanhojen hoitosopimusten määrät kosteikkojen, suojavyöhykkeiden ja laskeutusaltaiden osalta ovat vähentyneet noin 850 hehtaarilla.

Vuonna 2016 tavoiteindikaattori T10 oli 1 869 181 ha. Indikaattorin tavoiteala, 1 814 100 ha, saavutettiin. 103 %:sti. Maataloustukea saaneiden peltopinta-alasta yli 82 %:lla toteutetaan toimenpiteitä, jotka vähentävät ravinnekuormitusta vesiin. Toimenpiteiden vaatimukset ja niistä aiheutuneiden kustannusten korvaustaso on ollut tasapainossa. Sitä ilmentää runsas sitoutuminen Ravinteiden tasapainoinen -käyttö tilakohtaiseen toimenpiteeseen, joka on edellytys lohkokohtaisille toimenpiteille. Laajan sitoutumisen vuoksi vesistökuormitusta vähentäviä toimenpiteitä toteutetaan suurella pinta-alalla, mikä on olennainen osa ohjelman vaikuttavuutta. Toisaalta toimenpiteiden tiukuudesta kertoo se, että osa tiloista on myös jäänyt ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle.

Typpi- ja fosforitase

Typpi- ja fosforiravinteiden myynti on lasketut 1990-luvun puolivälistä selvästi (Kuva 3), mutta viime vuosina kehitys on ollut hitaampaa. Lannoitusvuonna 2014/2015, joka lasketaan vuoden 2015 lannoituksena, myytiin väkilannoitetyypeä 72,9 kg/ha ja fosforia 5,6 kg/ha. Laskelmat oli tehty viljelyä peltohehtaaria kohti pois lukien kesannon ala. Edellisvuoteen verrattuna typen osto oli vähentynyt 1,4 kg/ha ja fosforin osto 0,4 kg/ha. Vuotta 2015 edeltävään 5-vuotisjaksoon (lannoitusvuodet 2009/10–2013/14) verrattuna vähentymä oli typellä 0,9 kg/ha ja fosforilla 0,2 kg/ha.

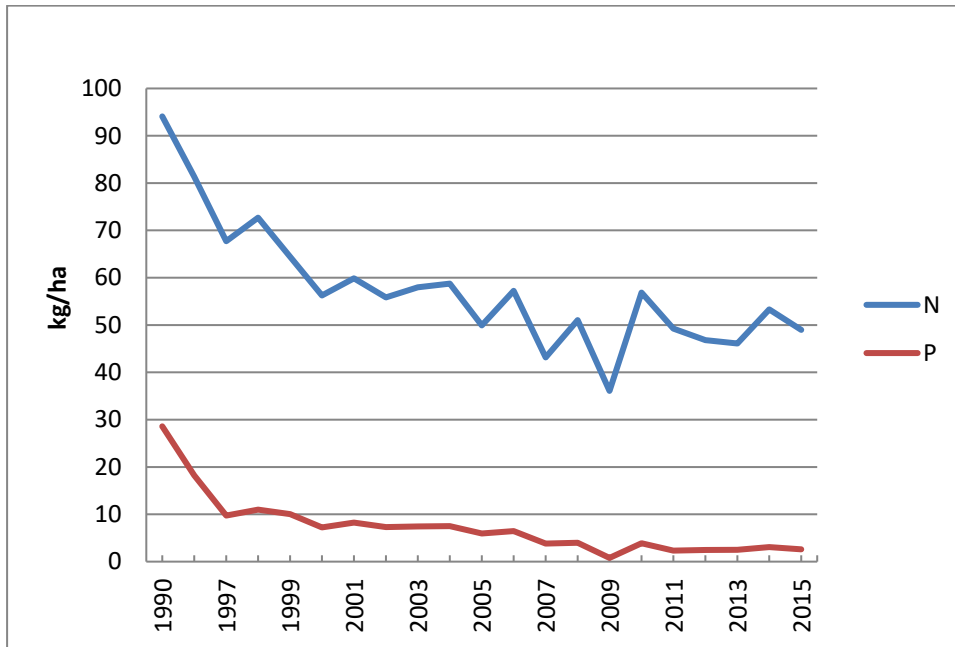


Kuva 3. Kasvinravinteiden myynti maataloille lannoitusvuosina 1994/95–2014/15.

Kotieläinten lannan typpi- ja fosforisisältö pysyi koko maan tasolla lähes samana. Sadon typpisisältö oli 2 kg/ha suurempi kuin 2014, mutta sama kuin viiden edeltävän vuoden keskiarvo. Fosforia sadot ottivat lähes saman määrän kuin vuonna 2014 ja keskimäärin vuosina 2010–2014.

Koko Suomen tasolla ravinnetaseet eivät ole viime vuosina juuri enää laskeneet, vaan typpitase on pysytellyt tasolla 50 kg/ha ja fosforitase muutamassa kilossa hehtaaria kohden. Vuosien välillä on

pieniä eroja, esimerkiksi typpitase oli 4,3 kg/ha alempi kuin vuonna 2014 ja 1,5 kg/ha alempi kuin vuosien 2010–2014 keskiarvo (Kuva 4). Fosforitaseet jatkoivat koko maassa ja useilla alueilla hidasta laskua verrattuna edelliseen vuoteen tai vuosien 2010–2014 keskiarvoon. Koko maan fosforitase oli 0,5 kg/ha alempi verrattuna vuoteen 2014 ja 0,2 kg/ha alempi kuin viiden vuoden keskiarvo.



Kuva 4. Typpi- ja fosforitase 1990–2015.

Alueellisiin taseisiin vaikuttaa voimakkaasti sääolosuhteista johtuvat muutokset sadon mukana poistuneisiin ravinteisiin. Koska indikaattoriarvo oli saatavissa ainoastaan yhdeltä vuodelta, jolloin nykyisen ohjelman toimenpiteitä on noudatettu, ei alueellisten taseiden tarkastelua vielä ole syytä tehdä. Vuoden 2016 ravinnetaseet ovat laskentavaiheessa.

Vesieroosio

Veden aiheuttama eroosio pellolta on keskimäärin 600 kg/ha/v. Eroosio on tasaiselta nurmikasvillisuuden peittämältä pellolta on noin, 100 kg/ha/v ja jyrkiltä pelloilta, jotka on kynnetyt syksyllä noin 3 000 kg/ha/v. JRC:n laskema virallinen luku RUSLE2015:lla vuoden 2010 toimenpidetasolla (muokkaustavat, otosaineisto) on koko maalle 460 kg/ha/v. Vuoden 2016 kasvulohkokohtaisilla kasvi- ja muokkaustiedoilla eroosio olisi vähentynyt 16–24 %, mikä johtuu suurimmaksi osaksi talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääntymisestä. Luvut vuoteen 2010 verrattuna eivät kuitenkaan ole täysin vertailukelpoiset. Tarkastelun perusteella peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ei ole kohdentunut erityisesti niille lohkoille, joilla sen vaikutus eroosioon olisi suurin.

Hiilen määrä peltomaassa

Indikaattorin tiedot päivittyvät vuonna 2019 tehtävän näytteenoton jälkeen. Tästä syystä nykyisen ohjelmakauden toimenpiteiden vaikutusta hiilen määrään peltomaassa voidaan arvioida vasta sitten. Tätä kohtaa voidaan tarkastella kasvihuonekaasuinventaarion menetelmin tehdyn peltojen hiilivarojen muutoksen avulla (tarkempi selvitys luvussa 3.5).

Nitraattipitoisuudet pinta- ja pohjavesissä

Yleisesti ottaen Suomen pinta- ja pohjavesien nitraattipitoisuudet ovat alhaisella tasolla verrattuna muihin Euroopan maihin. Pohjavesissä arvo 50 mg/l nitraattia ylittyi jaksolla 2012–2015 neljällä maa-

ja metsätalouden kuormittamalla alueella, mutta pitoisuudet olivat valtaosin alle 25 mg/l. Vuodesta 1996 lähtien pintavesien nitraattipitoisuudet ovat pysyneet pääosin vakaina ja voimakkaita nousevia trendejä ei havaittu jaksolla 2012–2015 (Taulukot 4 ja 5).

Taulukko 4. Pohjavesien maatalousvaikutteisten seurantakohteiden lukumäärät ja osuudet eri laatuluokissa.

	Veden laatu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Seurantakohteiden lukumäärä (kpl)	Hyvä	15	16	17	12	35	32	37	20
	Kohtalainen	2	1	2	3	1	0	1	3
	Huono	0	0	0	0	1	1	0	0
Seurantakohteiden osuus (%)	Hyvä	88	94	90	80	94	97	97	87
	Kohtalainen	12	6	10	20	3	0	3	13
	Huono	0	0	0	0	3	3	0	0

Taulukko 5. Taulukko 5. Pintavesien maatalousvaikutteisten seurantakohteiden lukumäärät ja osuudet eri laatuluokissa.

	Veden laatu	Seurantakohde	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Seurantakohteiden lukumäärä (kpl)	Hyvä	Joki	79	74	72	66	74	72	69	60
	Kohtalainen		0	0	3	7	2	2	3	4
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0
	Hyvä	Järvi	60	54	54	53	52	52	51	33
	Kohtalainen		0	0	0	0	0	0	0	0
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0
	Hyvä	Rannikovesi	42	40	40	39	37	36	38	40
	Kohtalainen		1	0	0	0	0	0	0	0
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0
Seurantakohteiden osuus (%)	Hyvä	Joki	100	100	96	90	97	97	96	94
	Kohtalainen		0	0	4	10	3	3	4	6
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0
	Hyvä	Järvi	100	100	100	100	100	100	100	100
	Kohtalainen		0	0	0	0	0	0	0	0
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0
	Hyvä	Rannikovesi	100	100	100	100	100	100	100	100
	Kohtalainen		0	0	0	0	0	0	0	0
	Huono		0	0	0	0	0	0	0	0

Nitraattipitoisuus pohjavesissä on pysynyt lähes muuttumattomana, mutta pintavesien nitraattipitoisuus puolestaan on hieman noussut. Ohjelman toimenpiteiden lisäksi säästä johtuvalla valunnan määrällä ja ajoittumisella on suuri vaikutus indikaattoriin.

Muut indikaattorit

Ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteiden toteuttaminen vuosina 2015 ja 2016 esitetään taulukoissa 6 ja 7.

Taulukko 6. Ympäristösitoumuksen tila- ja lohko-kohtaisten toimien toteutuminen vuonna 2015.

Ympäristökorvauksen ympäristösitoumuksen toimet	Tiloja	Myönnetty, ha	Myönnetty €	Tavoite, ha	%-osuus tavoitteesta	%-osuus maataloustukea saaneista
Tilakohtainen toimi						
Ravinteiden tasapainoinen käyttö:		1 809 968	101 852 090	1 790 000	101	79,7
- peltoviljelykasvit	44 189	1 778 547	95 613 235			
- puutarhakasvit	4 062	31 421	6 238 855			
Ympäristösitoumuksen lohko-kohtaiset toimet						
Lietelannan sijoittaminen peltoon	5 330	217 108	8 676 845	150 000	145	9,6
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	1 028	15 270	610 325	50 000	31	0,7
Valumavesien hallinta:	2397	48 437	4 996 896	40 000	121	2,1
-sääätösalaojitus	1 970	39 502	2 763 461			
-sääätökastelu	408	8 689	2 171 997			
-kuivatusvesien kierrätys	19	246	61 438			
Ympäristöhoitonurmet:	33 944	138 260	33 869 862	140 000	99	6,1
Suojavyöhykenurmet:	10 169	57 155	26 846 757	23 000	249	2,5
kohdentamisalue	4 069	24 253	12 084 996			
muu alue	6 100	32 902	14 761 761			
Luonnonhoitonurmet:	23 302	78 476	6 893 414	85 000	92	3,5
kohdentamisalue	11 278	56 093	6 670 207			
muu alue	12 024	22 382	2 223 207			
Monivuotiset ympäristöhoitonurmet	473	2 630	129 691	32 000	8	0,1
Peltojen kasvipeitteisyys	37 301	1 442 480	45 642 677	1 300 000	111	63,5
Kohdentamisalue	26539	1 116 253	42 309 613	880 000	127	69,3
alle 20 % kasvipeitteisyys	(37)	0	0			
20 % kasvipeitteisyys	3 212	122 498	489 524			
40 % kasvipeitteisyys	4 172	186 041	3 343 383			
60 % kasvipeitteisyys	5 734	282 108	10 141 221			
80 % kasvipeitteisyys	13 421	525 606	28 335 485			
Muu alue	10 762	326 227	3 333 064	420 000	78	49,5
alle 20 % kasvipeitteisyys	84	0	0			
20 % kasvipeitteisyys	568	19 037	76 064			
40 % kasvipeitteisyys	1 367	57 967	521 122			
60 % kasvipeitteisyys	8 827	249 223	2 735 879			
-	(55)	0	0			
Org. katteen käyttö:	1003	3 987	1 926 137	5000	80	0,2
Monivuot. puutarhakasvit	897	3 695	1 838 892			
Yksivuot. puutarhakasvit	106	292	87 245			
Peltoluonnon monimuot.: Kerääjäkasvit	24 514	301 615	34 300 378	76 000	397	13,3
Monimuotoisuuspellot:	10 866	251 178	25 089 441	7 500	3349	11,1
kohdentumisalue	8 936	22 031	6 579 850	19 000	116	1,0
muu alue	3 542	8 595	2 567 294			
(Saneerauskasvit)	5 394	13 436	4 012 556			
Viherlannoitusnurmet	577	4 474	1 340 402	500	895	0,2
	4 135	23 932	1 290 684	49 000	49	1,1
Puutarhakasvien vaihtoeh-						
toinen kasvinsuojelu:	263	1 863	693 571	2 000	93	0,1
Menetelmäryhmä 1	123	303	151 420			
Menetelmäryhmä 2	140	1 560	542 151			

Kasvipeitteisyyden kohdentamisala 1611 062,49 ha, muu alue 659 138,17 ha, maataloustukea saaneiden pinta-ala.

Taulukko 7. Ympäristösitoumuksen tila- ja lohkokohtaisten toimien toteutuminen vuonna 2016 myönnettyjen alojen ja eurojen mukaan.

Ympäristösitoumuksen toimet	Tiloja	Toteuma ha	Toteuma €	Tavoite, ha	%-osuus tavoit- teesta	%-osuus maataloustu- kea saaneesta maatalous- maasta
Tilakohtainen toimi						
Ravinteiden tasapainoinen käyttö		1 810 981	102 668 691	1 790 000		
- peltoviljelykasvit	43 107	1 775 415	95 582 241		101	80,1
- puutarhakasvit	4 239	35 566	7 086 450			
Ympäristösitoumuksen lohkokohtaiset toimet						
Lietelannan sijoittaminen peltoon	5 144	186 004	7 437 716	150 000	124	8,2
Ravinteiden ja org. aineiden kierrätys	941	13 370	534 669	50 000	123	0,6
Valumavesien hallinta yhteensä	2 338	49 105	5 126 736	40 000	122	2,2
-sääätösaloitus	1 911	39 715	2 779 583			
-sääätökastelu	410	9 171	2 292 353			
-kuivatusvesien kierrätys	17	219	54 800			
Ympäristöhoitonurmet yhteensä	32 872	134 758	35 230 877	140 000	96	6,0
Suojavyöhykenurmet yhteensä	10 031	56 169	26 442 399	23 000	244	2,5
kohdentamisalue	4 047	24 182	12 070 535			
muu alue	5 984	31 987	14 371 864			
Luonnonhoitopeltonurmet, yhteensä	22 393	75 752	8 646 792	85 000	89	3,4
kohdentamisalue	10 945	54 477	6 523 245			
muu alue	11 448	21 274	2 123 548			
Monivuotiset ympäristöhoitonurmet	448	2 837	141 686	32 000	9	0,1
Peltojen talviaik. kasvipeitteisyys yht.	36 032	1 430 936	40 429 056	1 300 000	110	63,3
Kohdentamisalue yhteensä	25 687	1 110 009	37 310 364	880 000	126	69,3
<i>alle 20 % kasvipeitteisyys</i>	(114)	0	0			
<i>20 % kasvipeitteisyys</i>	4 814	172 031	687 269			
<i>40 % kasvipeitteisyys</i>	4 945	218 095	3 922 266			
<i>60 % kasvipeitteisyys</i>	7 135	340 829	12 256 583			
<i>80 % kasvipeitteisyys</i>	8 793	379 055	20 444 246			
Muu alue yhteensä	10 345	320 928	3 118 692	420 000	76	48,8
<i>alle 20 % kasvipeitteisyys</i>	(203)	0	0			
<i>20 % kasvipeitteisyys</i>	1 111	35 823	143 044			
<i>40 % kasvipeitteisyys</i>	2 053	77 804	699 320			
<i>60 % kasvipeitteisyys</i>	7 181	207 301	2 276 327			
Org. katteen käyttö yhteensä	966	4 078	1 981 443	5 000	82	0,2
Monivuotiset puutarhakasvit	870	3 812	1 901 580			
Yksivuotiset puutarhakasvit	96	267	79 863			
Peltoluonnon monivuotoisuus yht.	21 107	168 222	21 323 618	76 000	221	7,4
Kerääjäkasvit	8 039	118 588	11 849 680	7 500	1581	5,2
Monivuotoisuuspellot yhteensä	8 653	21 520	6 432 448	19 000	113	1,0
kohdentumisalue	3 375	8 132	2 429 285			
muu alue	5 278	13 388	4 003 162			
(Saneerauskasvit)	706	6 208	1 860 262	500	1242	0,3
Viherlannoitusnurmet	3 709	21 906	1 181 229	49 000	45	1,0
Puutarhakasvien vaiht. kasvinsuojelu yhteensä	254	2 071	770 073	2000	104	0,1
Menetelmäryhmä 1	112	307	152 898			
Menetelmäryhmä 2	142	1 764	617 175			

Kasvipeitteisyyden kohdentamisalue 1 602 477,75 ha, muu alue 658 300,33 ha

Kasvipeitteisyyden toteuttamistapa

Kasvipeitteistä alaa toteutettiin vuonna 2016 koko maassa 1 212 456 hehtaarilla 36 690 tilalla. Toimenpiteen vaikutuksen kannalta on olennaista, että tästä alasta 86 % oli toteutettu aidon kasvipeitteen avulla, loput oli toteutettu kevennetyllä muokkauksella (Taulukko 8). Luku poikkeaa yläpuolisen taulukon luvuista (Taulukot 6 ja 7), jotka on koottu maksettujen hehtaarien mukaan. Ohjelmamuu-
toksen vuoksi kaikki kasvipeitteinen ala ei ilmene taulukosta, koska kasvipeitteisyyttä ei vuonna 2016 enää voitu täyttää sellaisilla pinta-aloilla, jotka olisivat kasvipeitteisiä jonkin toimenpiteen vuoksi. Näitä alueita ovat ympäristökorvaussitoumuksen alaiset suojavyöhykkeet ja monivuotiset ympäristönurmet, luonnonhoitopeltonurmet, viherlannoitusnurmet, saneerauskasvien alat, monimuotoisuuspellot, katetut monivuotisten puutarhakasvien lohkot sekä aiempien ohjelmakausien mukaiset suojavyöhykesopimusten, turvepeltojen pitkäaikaisen nurmiviljelyn sopimusten tai ravinnekuormituksen tehostettua vähentämistä koskevien sopimusten alainen pinta-ala, jos sopimus on tehty peltoalueelle. Mikäli edellä mainitut pinta-alat lasketaan kasvipeitteiseen alaan, päästään kasvipeitteisyyden osalta 1 404 807 hehtaariin, joka oli 2450 ha suurempi kuin vuonna 2015.

Taulukko 8. Kasvipeitteisyyden toteuttamisala ja -tapa ELY-keskuksittain vuonna 2016.

ELY-keskus	Kasvipeitteinen ala, ha			Aidon kasvipeitteen %-osuus			Sitoumus-ala, ha	Osuus sitoumus-alasta, %
	Ei-kohden-tamisa-alue	Kohden-tamisa-alue 2	Yht.	Ei-kohden-tamisa-alue	Kohden-tamisa-alue 2	Yht.		
Uusimaa	160	110 066	110 226	96	77	77	161 698	68
Varsinais-Suomi	209	176 800	177 008	75	72	72	301 873	59
Satakunta	293	67 963	68 256	88	82	82	144 304	47
Häme	422	113 299	113 721	93	79	79	161 415	70
Pirkanmaa	14 168	86 198	100 366	100	80	83	119 434	84
Kaakkois-Suomi	10 618	68 261	78 879	100	80	83	113 304	70
Etelä-Savo	37 828	2373	40 202	100	97	100	64 103	63
Pohjois-Savo	74 670	10	74 680	100	53	100	133 675	56
Pohjois-Karjala	45 984	15	45 999	100	100	100	78 913	58
Keski-Suomi	39 552	5404	44 956	100	90	99	103 902	43
Etelä-Pohjanmaa	2823	118 675	121 498	100	89	90	247 614	49
Pohjanmaa	7112	92 955	100 068	100	89	90	170 731	59
Pohjois-Pohjanmaa	53 072	59 617	112 689	100	96	98	212 366	53
Kainuu	8960		8960	100		100	20 185	44
Lappi	14 946	3	14 949	100	100	100	30 992	48
Yhteensä	310 816	901 640	1 212 456	100	82	86	206 4506	59

Valumavesien hallinta toteuttamistavoittain

Valumavesien hallinta toimenpiteestä oli toteutettu säätösalaojituksena lähes 80 % (Taulukko 9). Kuivatusvesien kierrätystä oli hyvin vähän. Suurin osa toimenpiteestä oli toteutettu Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjanmaan ELY-keskusten alueilla. Toimenpiteen toteutuksesta 82 % perustui aikaisemmalla ohjelmakaudella solmittuihin sopimuksiin. Uusista sopimuksista 76 % kohdistui happamille sulfaattimaille (Taulukko 10).

Taulukko 9. Valumavesien hallinta toteuttamistavoittain ja ELY-keskuksittain vuonna 2016.

ELY-keskus	Säätösalaojitus, ha	Säätökastelu, ha	Kuivatusvesien kierrätys, ha
Uusimaa	95		
Varsinais-Suomi	1 046	153	50
Satakunta	1 563	181	8
Häme	23	2	1
Pirkanmaa	424	18	
Kaakkois-Suomi	33		
Etelä-Savo	14		
Pohjois-Savo	85		
Pohjois-Karjala	95	37	
Keski-Suomi	148		
Etelä-Pohjanmaa	15 830	1 739	164
Pohjanmaa	11 903	4 491	100
Pohjois-Pohjanmaa	9 654	3 695	16
Lappi	39		22
Yhteensä	40 953	10 316	361

Taulukko 10. Valumaveden hallinta hakuperusteittain vuonna 2016

Toimenpide	Aiempi sopimus	Hapan sulfaattimaa	Turve- tai multa-maa
Säätösalaojitus	34 664	4 422	1 866
Säätökastelu	7 471	2 477	367
Kuivatusvesien kierrätys	274	64	23
Yhteensä	42 410	6 964	2 256

Luomusitoumus

Hallituksen luomuhjelman tavoitteen mukaan vuoteen 2020 mennessä 20 % viljelysmaasta viljellään luomuna. Tavoitteesta oli saavutettu vuoteen 2016 mennessä 61 % (Taulukko 11). Toisaalta kaikki luomuviljelijät eivät ole tehneet luomusitoumusta ja Eviran keräämän tiedon mukaan vuonna 2016 oli luomuviljeltyä (sis. siirtymävaihe) alaa hieman enemmän, 240 814 ha. Kokonaisviljelyalasta se on 10,7 %. Luomupinta-alat kasvoivat 8 % edellisvuoteen verrattuna vuonna 2016. Jos vuotuinen luomuviljelyn pinta-alan kasvu jatkuisi samansuuruisena, olisi luomuala vuonna 2020 noin 327 630 ha, mikä vastaa noin 14,5 % maataloustukea vuonna 2016 saaneesta pinta-alasta.

Luomun viljelykasveista vuosina 2015 ja 2016 oli erilaisia nurmia hieman yli 60 % ja 390 luomutilaa ilmoitti viljelevänsä ainoastaan nurmikasveja. Näillä tiloilla nurmikasvien pinta-ala oli 12 444 ha. Viherlannoitusnurmia luomutiloilla oli vain vajaa prosentti viljelyalasta. Rajalan (2004) luomuviljelyoppaan mukaan kasvinviljelytilan malliviljelykierroissa on vähintään yksi viherlannoitusvuosi kuusi-vuotisessa viljelykierrossa. Kun suurin osa luomutiloista on kasvinviljelytiloja, tulisi viherlannoituspinta-ala olla siten ilmoitettua suurempi. Ilmeisesti viherlannoitusnurmista suuri osuus on ilmoitettu tuotantonurmia.

Taulukko 11. Luomusitoumus vuosina 2015 ja 2016.

Luomusitoumus:	Toteuma, ha	Euroa v. 2015	Tavoite, ha	%-osuus tavoitteesta	%-osuus maat. tukea saaneista maatalousmaasta
Vuosi 2015	200 925	32 131 876	355 000	57	8,9
<i>tavalliset kasvit</i>	200 654	31 969 903			
<i>avomaan vihannekset</i>	271	161 972			
Vuosi 2016	215 326	34 569 694	355 000	61	9,5
<i>tavalliset kasvit</i>	214 942	34 341 708			
<i>avomaan vihannekset</i>	384	227 986			

Ympäristösopimus kosteikkojen hoidosta ja edellisen kauden erityistukisopimukset

Vuonna 2016 oli voimassa 257 kappaletta nykyisen ohjelmakauden aikana solmittua ympäristösopimusta kosteikkojen hoidosta (Taulukko 12). Pinta-alaltaan kosteikkosopimusten piiriin kuului 842 hehtaaria. Sen lisäksi voimassa oli edellisten ohjelmakausien aikana solmittuja sopimuksia 181 kappaletta 99 hehtaarin alalla.

Edellisten ohjelmakausien suojavyöhykesopimuksia oli voimassa 407 kappaletta 1 100 hehtaarin alalla. Turvepeltojen pitkäaikaisen nurmiviljelyn piirissä oli vielä 149 sopimusta 1 408 hehtaarin alalla.

Taulukko 12. Ympäristösopimus kosteikon hoidosta (2015-) ja vanhan tukikauden erityistukisopimukset vuosina 2015 ja 2016.

Vuosi 2015	Tiloja	Myönn., ha	Myönn., €
Kosteikon hoito (2015-)	216	754	338 664
Kosteikon ja lask.altaan per./hoito 10 v. (2000-)	2	7	2 983
Monivaikutteisen kosteikon hoito 5 v. (2007-)	2	0	140
Monivaikutteisen kosteikon hoito 10 v. (2007-)	12	25	11 156
Kosteikon perustamisen ja hoito 5/20 v. (-1999)	32	53	31 896
Laskeutusaltaan perust. ja hoito 5/20 v. (-1999)	158	34	20 158
Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito 10v. (2000-)	91	290	127 648
Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito 5 v. (2007-)	123	331	140 239
Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito 10v. (2007-)	130	523	221 802
Suojavyöhykkeen perust. ja hoito 20 v. (-1999)	417	778	422 832
Pohjavesialueiden peltoviljely (2007-)	47	396	57 430
Ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen	2	0	0
Lietelannan sijoittaminen peltoon	23	263	14 406
Turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely	172	1 427	147 708
Yhteensä	1 427	4 882	1 537 060
Vuosi 2016	Tiloja	Myönn., ha	Myönn., €
Kosteikon hoito (2015-)	257	842	378 716
Monivaikutteisen kosteikon hoito 10 v. (2007-)	12	25	11 123
Kosteikon perustamisen ja hoito 5/20 v. (-1999)	27	38	23 045
Laskeutusaltaan perust. ja hoito 5/20 v. (-1999)	142	36	21 180
Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito 10v. (2000-)	8	25	11 468
Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito 10v. (2007-)	119	523	223 465
Suojavyöhykkeen perust. ja hoito 20 v. (-1999)	280	552	293 809
Turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely	149	1 408	146 996
Yhteensä	994	3 450	1 109 802

Neuvonta

Neuvontaa annettiin vuonna 2016 kaikkiaan 8429 tilalle 12 473 neuvontatapahtumassa vuosina. Näistä noin puolet, 5885 tapahtumaa, kohdistui ympäristöasioihin ensisijaisesti ja kaksi kolmasosaa, 8114 toissijaisesti. Tapahtumista 1793 kohdistui ensisijaisesti täydentäviin ehtoihin tai viherryttämiseen liittyen. Toissijaisesti kyseisiin aiheisiin kohdistui 4705 tapahtumaa. Näiden tapahtumien laskeutaan kuuluvan perustasoon, joita laki tai täydentävät ehdot vaativat ja niiden ylittävä neuvonta voi-

daan lukea maaseutuohjelmaan liittyväksi neuvonnaksi. Erityisesti vesistöjen ja maaperän tilan parantamiseen kohdistuvaa neuvontaa voidaan ajatella olevan aihealueissa: ravinnetaselaskelmat, vesien ja maaperän suojelu täydentävien ehtojen ylittävien osin, ympäristösuunnitelma ja maatalousmaan säilyttäminen. Näihin aiheisiin kohdistui neuvonnasta ensisijaisesti vain 512 neuvontapahtumaa ja toissijaisesti 1055 tapahtumaa. Vesistöjen ja maaperän tilaan parantavaan neuvontaan voidaan myös lukea ympäristökorvauksen ehdot ja niihin sisältyvä mahdollinen toimenpiteiden muuttaminen, mikäli neuvonnan avulla on havaittu paremmin ympäristön tilaa parantavia toimenpiteitä, joihin tila on halunnut sitoutua. Vuonna 2016 kyseistä neuvontaa annettiin ensisijaisena 3212 tapahtumassa ja toissijaisena 1095 tapahtumassa. Myös ilmaan ja peltoluonnon monimuotoisuuteen liittyvä neuvonta on saattanut osittain liittyä myös maaperän tai vesistöjen tilan parantamiseen, koska monet ohjelman toimenpiteistä ovat monivaikutteisia.

Ei-tuotannolliset kosteikkoinvestoinnit

Vuonna 2016 maksettiin viidestä kosteikkoinvestoinnista yhteensä 45077 €. Näistä neljä oli viljelijöiden toimeenpanemia hankkeita. Investoinneista kaksi maksettiin kertakorvauksena

Maatalouden investoinnit

Kotieläintalouden rakentamisinvestointeja tehtiin lypsy- ja nautakarjatalouden, sikatalouden, lihasiipikarjatalouden, lammas- ja vuohitalouden, hevostalouden ja turkistalouden alueilla (Taulukko 13). Yhteensä investointeja tehtiin 473 kohteessa. Nämä investoinnit pitävät sisällään myös investointeja lantaloihin ja mahdollisesti jaloittelutarhoihin, joko yksistään tai osana suurempaa laajennusprojektiä. Lantelainvestoinnit koskevat joissakin tapauksissa lietesäiliön kattamista.

Tuotantovarastojen rakentamisinvestoinnit sisältävät myös investointeja säilörehuvarastoihin, millä on vaikutusta ympäristöön.

Taulukko 13. Maatalouden investoinnit. 30.3.2017 mennessä tehdyt myönteiset päätökset Hyrrässä

	Lukumäärä	Myönnetty avustus (€)	Myönnetty korkotukilaina (€)
4.1 Maatalouden investoinnit	3271	155 627 958	186 903 444
Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit	201	7 288 558	0
Hevostalouden rakentamisinvestoinnit	2	98 358	53 352
Kasvihuonetuotannon rakentamisinvestoinnit	117	18 437 344	21 463 820
Konevarastojen rakentamisinvestoinnit	63	1 198 992	0
Kuivaamoiden rakentamisinvestoinnit	197	6 133 652	12 295 720
Lammas- ja vuohitalouden rakentamisinvestoinnit AB-alue	12	139 1234	1 755 905
Lammas- ja vuohitalouden rakentamisinvestoinnit C-alue	8	584 219	571 250
Lihasiipikarjatalouden rakentamisinvestoinnit	26	5 356 613	12 736 344
Lypsy- ja nautakarjatalouden rakentamisinvestoinnit AB	106	16 115 204	20 802 790
Lypsy- ja nautakarjatalouden rakentamisinvestoinnit C-alue	318	5 793 1593	86 935 567
Maataloustuotteiden myyntikunnostuksen koneet ja laitteet	38	1 349 832	0
Maataloustuotteiden myyntikunnostuksen rakentamisinvestoinnit	7	353 645	0
Mehiläistalouden koneet ja laitteet	5	51862	0
Mehiläistalouden rakentamisinvestoinnit	4	64731	0
Sadonkorjuukoneen hankinta yhteiskäyttöön	5	11 3505	0
Salaojitus	1132	11 134 571	0
Sikatalouden rakentamisinvestoinnit	55	7 064 335	13 351 342
Tuotantohyg. ja eläinten hyvinvoinnin investoinnit	92	1 798 906	0
Tuotantohyg. ja eläinten hyvinvoinnin koneet ja laitteet	109	120 5661	0
Tuotantovarastojen rakentamisinvestoinnit	326	10 625 938	16 628 089
Turkistalouden investoinnit	1	0	309 265
Työympäristöä ja ymp. edistävät koneet ja laitteet	345	506 5093	0
Työympäristöä ja ymp. Edistävät rakentamisinvestoinnit	102	2 264 113	0

Salaojitukseen investointiavustusta myönnettiin 1 132 kohteeseen, joista 961 oli tavanomaisia salaojituksia ja 171 säätösaloajituksia (Taulukko 14). Kohde luokitui säätösaloajitukseksi, jos ainakin osalle tuetusta alasta oli tehty säätösaloajitus. Avustuksista salaojituksiin kohdistui 9 086 604 € ja säätösaloajitukseen 2 047 967 €. Säätokastelua ja kuivatusvesien kierrätystä ei aineiston avulla voitu erottaa säätösaloajituksesta. Säätsaloajitus erotettiin hankkeen nimen ja lyhyen julkisen kuvauksen perusteella hakusanoilla ”säätö” ja ”regler”.

Taulukko 14. Sala- ja säätösaloajainvestointien jakautuminen alueellisesti

ELY-keskus	Säätösaloajitus	Salaojitus	Yhteensä
Uusimaa		42	42
Varsinais-Suomi	10	178	188
Satakunta	9	67	76
Häme	2	40	42
Pirkanmaa		43	43
Kaakkois-Suomi		35	35
Etelä-Savo		19	19
Pohjois-Savo	2	72	74
Pohjois-Karjala		28	28
Keski-Suomi		23	23
Etelä-Pohjanmaa	42	175	217
Pohjanmaa	59	112	171
Pohjois-Pohjanmaa	46	120	166
Lappi	1	7	8
Yhteensä	171	961	1132

Lietelannan multaamiseen tarvittaville koneille myönnettiin tukea kohdennettujen toimien ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa edistävät koneet ja laitteet” ja ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa parantavat rakentamisinvestoinnit” alla. Otsikon alla myönnettiin avustusta 345 kohteelle, joista hakusanojen ”multa”, ”sijoitus” ja ”myllning” avulla saatiin eriteltyä 92 avustettua kohdetta. Näistä investoinneista 19 oli tehty Etelä-Pohjanmaalla, 18 Pohjois-Pohjanmaalla, 11 Pohjois-Savossa, 7 Varsinais-Suomessa ja 7 Pirkanmaalla. Yhteensä investointeihin oli myönnetty avustusta 1 193 627 €. Hakusanoista huolimatta kaikki multaustinvestointeihin suuntautuneet kone- ja laiteinvestoinnit eivät välttämättä löytyneet kyseisillä hakusanoilla.

Hakusanalla ”separ” löytyi 19 kohdetta kohdennettujen toimien ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa edistävät koneet ja laitteet” ja ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa parantavat rakentamisinvestoinnit” alla. Eniten separaattorihankintoja tuettiin Etelä-Pohjanmaalla, 5 kpl. Yhteensä separaattorihankintoja tuettiin 413 606 €:lla.

Tuotantovarastojen rakentamisinvestoinnit sisältävät myös investointeja säilörehuvarastoihin, millä saattaa olla vaikutusta vesistökuormitukseen säilörehun puristuksen paremman talteenoton vuoksi.

Yritystuet

Myönnettyistä yritystuista ainoastaan yksi, joka oli salaojan huuhtelulaitteen hankinta, kohdistui kohdealaan 4B (toissijainen kohdeala 2). Erilaisten hakusanojen avulla yritystuista kuitenkin löytyi joitakin tuettuja hankkeita, joilla voidaan ajatella olevan positiivisia vaikutuksia maahan, ravinteiden kierrätykseen tai ravinnekuormitukseen. Yritystuilla oli hankittu 1 salaojakone, 2 salaojan huuhtelulaitetta ja 4 multaavaa lietevaunua. Lietteen multauseräilysvaunumalliston kehittämiseen ja lietevaunujen korjaamoon oli myönnetty yritystukia. Lisäksi oli tuettu työlautan hankintaa vesistöjen kunnostamiseen ja yhtä lantalainvestointia. Myös perunakuorimon jätevedenpuhdistuksessa syntyvän jätevesilietteen kompostointikenttää oli tuettu. Lisäksi oli tuettu biokaasuinvestointeja, joita käsitellään toisessa luvussa tarkemmin. On mahdollista, etteivät kaikki tähän kysymykseen liittyvät yritystuet löytyneet valituilla hakusanoilla.

Kehittämishankkeet

Ohjelmasta oli myönnetty rahoitusta kaikkiaan 1 916 kehittämishankkeelle, joista 1 405 oli Leader-hankkeita ja 511 oli muita hankkeita (myönteinen tukipäätös 22.3.2017 mennessä). Leader-hankkeista 40 kpl voitiin ajatella parantavan vesien tai maaperän tilaa. Muista hankkeista määrä oli 55 kpl. Näistä tiedonvälitykseen liittyviä hankkeita oli yhteensä 17 kpl. Nimen ja lyhyen kuvauksen lukemisen jälkeen pääteltiin, voiko hanke edistää vesien ja maaperän tilaa.

Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneet tilat

Niiden tilojen määrä ja pinta-ala tuotantosuunnittain ja ELY -keskusalueittain, jotka eivät ole sitoutuneet ympäristökorvausjärjestelmään esitetään taulukoissa 15 ja 16. Maatalouden suoria tukia saaneiden tilojen keskimääräinen pinta-ala oli 44 ha kun taas ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneiden tilojen keskimääräinen koko oli 16 ha. Yksi selittävä tekijä ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jäämiseen on juuri pinta-ala, sillä sitoutumiseen tarvitaan korvauskelpoista peltoalaa vähintään 5 ha ja puutarhakasvien viljelyssä 1 ha. Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneiden tilojen lukumäärän prosenttiosuus kaikkiin maataloustukea saaneisiin tiloihin verrattuna on aina suurempi kuin pinta-aloja verrattaessa. Joidenkin tuotantosuuntien osalta pieni viljelypinta-ala selittää järjestelmän ulkopuolelle jättäytymisen. Näitä ovat hevos-, lammas- ja vuohitalouden tuotantosuunnat, muuhun tuotantoon tai toimintaan keskittyminen (maatilamatkailu), kasvihuoneviljely, muu kasvintuotanto ja tilat, joilla ei ole tuotanto- eikä yritystoimintaa. Keskipinta-alaltaan yli 60 ha tilat jotka olivat ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolella, harjoittivat kananmunantuotantoa, lihasikojen kasvatusta tai muuta sikataloutta kuten yhdistelmätuotantoa. Näiden tilojen osalta voi kotieläintuotannon liikevaihto voi olla niin suuri, ettei viljelypinta-alaperusteisen ympäristökorvausjärjestelmän asettamiin vaatimuksiin ole ollut mielekästä sitoutua.

Taulukko 15. Ympäristökorvausjärjestelmään sitoutumattomien tilojen lukumäärä ja yhteenlaskettu pinta-ala tuotantosuunnittain verrattuna maatalouden suoria tukia hakeneisiin tiloihin ja pinta-aloihin vuonna 2016.

Tuotantosuunta	Ei-sitoutuneet ympäristökorvausjärjestelmään		Ei-sitoutuneiden %-osuus maataloustukea saaneista	
	Tilat	Pinta-ala (ha)	Tilat	Pinta-ala
Ei tuotanto-/yritystoimintaa	126	760	76	58
Erikoiskasvit (mallasohra, herne, peruna..)	206	6 010	8	4
Hevostalous	394	2 656	27	14
Kananmunien tuotanto	56	4 266	21	20
Kasvihuoneviljely	46	388	31	14
Lammastalous	91	941	14	5
Lihanautojen kasvatusta	194	5 585	8	3
Lihasikojen kasvatusta	24	1 622	5	3
Lypsykarjatalous	685	20 635	9	4
Muu kasvit. (mm. heinä ja viherheinä)	2 364	21 865	27	15
Muu nautakarjatalous	47	930	6	2
Muu siipikarjatalous	19	882	26	15
Muu sikatalous	31	1 890	7	5
Muu tuotanto (mm. maatilamatkailu)	126	742	36	13
Porsastuotanto	22	805	8	4
Puutarhakasvien viljely avomaalla	179	1 731	14	6
Siipikarjanlihan tuotanto	11	342	6	2
Viljanviljely (myös siemenviljely)	1 977	34 869	9	4
Vuohitalous	3	11	13	2
Yhteensä	6 601	106 929	13	5

Alueellisesti suurin osuus ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneistä tiloista suhteessa alueen maataloustukea saaneisiin tiloihin oli Kainuussa ja Lapissa. Sen sijaan Pohjanmaan alueella, jota pidetään yhtenä kotieläinkestittymäalueista (Ylivainio ym. 2014), oli ympäristökorvausjärjestelmään sitoutuminen tilojen lukumäärät ja pinta-ala huomioon ottaen suurinta verrattuna alueen maataloustukea saaneisiin tiloihin.

Taulukko 16. Ympäristökorvausjärjestelmään sitoutumattomien tilojen lukumäärä ja yhteenlaskettu pinta-ala alueittain verrattuna kaikkiin maataloustukea hakeneisiin tiloihin ja pinta-aloihin vuonna 2016.

Alue	Ei-sitoutuneet ympäristökorvausjärjestelmään		Ei-sitoutuneiden %-osuus maataloustukea saaneista	
	Tilat	Pinta-ala (ha)	Tilat	Pinta-ala
Uusimaa	422	6 602	13	4
Varsinais-Suomi	624	14 505	12	5
Satakunta	461	10 395	15	7
Häme	411	7 919	11	4
Pirkanmaa	432	5 572	11	3
Kaakkois-Suomi	535	9 316	16	7
Etelä-Savo	537	5 629	21	8
Pohjois-Savo	458	6 769	13	5
Pohjois-Karjala	320	3 909	15	5
Keski-Suomi	420	5 108	15	5
Etelä-Pohjanmaa	407	6 843	7	3
Pohjanmaa	306	4 750	7	2
Pohjois-Pohjanmaa	514	9 270	11	4
Kainuu	229	3 047	31	12
Lappi	525	7 294	36	16
Yhteensä	6 601	106 929	13	5

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Hankkeiden, yritystukien ja maatalouden rakennetukien tuettujen toimien kohdentuminen maape-rään, ravinteiden kierrätykseen tai ravinteiden huuhtoutumiseen ei aina selvinnyt. Todennäköisesti kaikkia toimenpiteitä ei hakusanojen avulla löydetty.

Hiilen määrä peltomaassa -indikaattoreista ei ollut saatavilla päivitettyä tietoa, jonka avulla nykyisen ohjelmakauden vaikutuksia olisi voinut arvioida. Toisaalta muutokset maassa (hiilipitoisuus) ja myös ravinnekuormituksen vaikutukset vesistöissä (pinta- ja pohjavesien nitraattipitoisuus) tapahtu-vat hitaasti, eikä niitä siitä syystä voida lyhyellä aikavälillä havaita. Lisäksi toimenpiteiden vaikutusta on hyvin vaikea erotella muista tekijöistä, kun esimerkiksi valunnan määrä ja ajoittuminen heijastuvat ravinnekuormitukseen ja sen vesistövaikutuksiin.

Ravinnetaseiden yhteen taustatekijään, väkilannoituksen määrään vaikuttaa ohjelman toimenpi-teiden lisäksi myös satotuotteiden ja väkilannoiteravinteiden hinnat, kun taas kasvukauden suotui-suus vaikuttaa sadon määrän kautta. Erityisesti alueellisella tasolla ravinnetaseiden tarkastelu vaatii useamman vuoden jakson, jolloin indikaattorissa mahdollisesti tapahtunut suuntaus voidaan erottaa.

Joidenkin toimenpiteiden osalta on vaikea päätellä tehtäisiinkö toimenpide muutoinkin. Esi-merkkeinä voidaan pitää syyviljojen ja -öljykasvien viljelyä, hevos-, lammas- ja nautakarjatilojen nur-mia sekä suorakylvöä harjoittavien tilojen sänkiä peltojen talviaikaista kasvipeitteisyyttä täyttämässä. On myös mahdollista, että ohjelman kasvipeitteisyystoimenpide on lisännyt kyseisten kasvien viljely-pinta-aloja tai siirtymistä suorakylvöön.

Neuvontaa, investointeja ja hankkeita, jotka pyrkivät parantamaan ainakin joltakin osin vesistö-jen ja maatalouskäytössä olevan peltomaan tilaa, on tehty runsaasti. Niiden vaikuttavuuden arvioin-tia varten pitäisi hanketietojen koodausta parantaa, jotta ympäristöön kohdistuvat toimenpiteet

voidaan saada paremmin selville. Vaikuttavuuden arviointi on hankalaa, jos käytettävissä on vain otsikko ja lyhyt kuvaus. Toisaalta tarkempi vaikuttavuusarviointi vie runsaasti aika ja pitäisi ilmeisesti tehdä tapaustutkimuksena.

Vastaus arviointikysymykseen

Ohjelmassa on paljon toimenpiteitä, jotka pyrkivät parantamaan vesistöjen ja maatalouskäytössä olevan maaperän tilaa. Ympäristösitoumuksen tila- ja lohkokohtaisista toimenpiteistä kaikki paitsi ”Puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu” on tarkoitettu vähentämään eroosiota tai vesistöjen ravinnekuormitusta. Useat toimenpiteet ovat myös monivaikutteisia, ja samalla toimenpiteellä on voitu vesistövaikutusten lisäksi parantaa mm. peltoluonnon monimuotoisuutta tai vähentää ilmasto-vaikutuksia. Toimenpiteistä osa on pinta-alallisesti suuria kuten Ravinteiden tasapainoinen käyttö ja Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys -toimenpiteet. Osa toimenpiteistä kohdistuu suppeammalle alueelle, ja niiden toteuttamista on kohdennettu erilaisten vaatimusten täytymisen perusteella. Esimerkiksi valumavesien hallintaan liittyvät toimenpiteet on kohdennettu eloperäisille maille ja happamille sulfaattimaille.

Toimenpiteiden todelliset vaikutukset riippuvat sekä niiden ominaisvaikuttavuudesta peltohehtaarisuudella että toteutusala-alasta. Laajasti toteutetuilla toimenpiteillä voi siten olla kohtalaisen suuri vaikutus ravinnekuormitukseen koko Suomen alueella, vaikka toimenpiteiden ominaisvaikuttavuus olisi keskitasoinen. Pinta-alaltaan vähän toteutettujen toimenpiteiden kokonaisvaikuttavuus on vähäinen, vaikka niiden ominaisvaikuttavuus olisikin suuri. Tällaisilla toimenpiteillä voi kuitenkin olla hyvin merkittävä paikallinen vaikutus. Kokonaisvaikuttavuuden kannalta tarkasteltuna ohjelman merkittävimmät toimenpiteet olivat ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö” ja ”Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys”.

Vuonna 2016 tavoiteindikaattori T10, joka kuvaa ravinnekuormitusta vähentävien toimenpiteiden toteuttamislaajuutta oli 1 869 181 ha ja indikaattorin tavoite saavutettiin 103 prosenttisesti. Maatalouden suoria tukea saaneiden peltopinta-alasta yli 82 %:lla toteutettiin toimenpiteitä, jotka vähentävät ravinnekuormitusta vesiin. Muista indikaattoreista peltojen vesieroosion riski pieneni ja ravinnetaseet laskivat hieman vertailuarvoihinsa nähden. Nitraattipitoisuus pinta- ja pohjavesissä pysyi entisellä tasolla, pintavesien nitraattipitoisuudessa oli tosin hienoista nousua. Ohjelman vaikutusta indikaattorien arvoihin on vaikea erottaa muusta toimintaympäristössä tapahtuneesta muutoksesta kuten säästä ja tuotos-panossuhteista. Tavoitepinta-aloihin verrattuna useimmat toimenpiteet saavuttivat niille asetetut tavoitteet, mutta muutama toimenpide myös jäi selvästi tavoitteestaan. Näistä eniten tavoitteestaan jäi Monivuotinen ympäristönurmi -toimenpide, josta toteutui ainoastaan 9 %. Muita merkittävästi tavoitteestaan jääneitä toimenpiteitä olivat: ”Viherlannoitusnurmien”, ”Luomusitoumus” ja ”Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla”. Tavoitteeseensa nähden erittäin runsasta oli sitoutuminen Kerääjäkasvien ja Saneerauskasvien viljely sekä Suojavyöhyke -toimenpiteisiin.

Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolella vuonna 2016 oli 6 601 tilaa ja noin 107 000 ha pelto- ja puutomaata. Yleisimpänä syynä voidaan pitää tilakoon pienuutta, jonka vuoksi tila ei ole korvauskelpoinen. Keskipinta-alaltaan suurimmat ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jääneet tilat olivat siipikarja- tai sikatilat. Mielenkiintoista on, että Pohjanmaan ELY -keskuksen alueella ympäristökorvausjärjestelmään sitoutuminen oli kuitenkin suurinta, vaikka se on voimaperäistä kotieläintuotantoaluetta.

Luomuviljelyn määrä on nykyisellä vuotuisella kasvuvauhdilla jäämässä sille vuodeksi 2020 asetetusta 20 prosentin osuudesta viljelyalasta. Suurin osa luomuviljelyä harjoittavista tiloista oli kasvinviljelytiloja, mutta tärkein viljelykasvi oli kuitenkin erilaiset nurmet. Luomuviljelyalan lisääntymiseen vaikuttavia esteitä tulisi selvittää. Samassa yhteydessä voitaisiin myös tarkastella keinoja, joiden avulla saataisiin enemmän luomutuotteita kuluttajille niin kasvinviljely- kuin kotieläintiloilta.

Ohjelman vaatimukset lannoituksen suhteen ”Ravinteiden tasapainoinen käyttö” -toimenpiteessä ylittävät lain vaatimukset varsinkin fosforilannoituksen osalta. Ohjelmassa fosforilannoituksen enimmäismääriä on alennettu, erityisesti korkeammissa viljavuusluokissa, edelliseen ohjelmakauden verrattuna, minkä vuoksi fosforikuormituksen riskitekijä (fosforiluku) voi laskea hieman nopeammin. Nykyisellä ohjelmakaudella lannan ravinnesisältö myös otetaan aikaisempaa paremmin huomioon. Väkilannoiteravinteiden myynti maataloille väheni aikaisempaan verrattuna. Missä määrin se johtui ohjelmasta ja sen kiristyneistä vaatimuksista enimmäislannoitusrajojen suhteen tai elope-
räisten lannoitteiden fosforin käyttökelpoisuudessa tehdyistä muutoksista, on vaikea selvittää. On myös mahdollista, että väkilannoiteravinteita ostettiin maataloille vähemmän, koska satotuotteiden hinnat olivat alhaiset suhteessa väkilannoitepanosten hintoihin.

Ravinnetaseiden osalta on tapahtunut pientä alenemaa. Näyttää kuitenkin siltä, että erityisesti fosforitaseet koko valtakunnan tasolla tarkasteltuina ovat jääneet tietylle tasolle. Voidaan olettaa, että tuotantosuuntien ja tilojen erikoistuminen alueellisesti ja myös paikallisesti rajoittaa ravinnetaseiden alenemista. Kasvinviljelyyn erikoistuneet tilat ostavat väkilannoiteravinteita, kun kotieläintiloilla ravinteita tuotetussa lannassa on enemmän kuin viljeltävät kasvit tarvitsisivat. Voitaisiinko tilannetta parantaa neuvonnan, hanketoiminnan tai muunlaisten ravinteiden kierrätyksestä edistävien toimien kautta? Erityisesti tilojen välistä yhteistyötä tulisi parantaa ja panostaa sellaiseen lannankäsittelytekнологiaan, jonka avulla lannan ravinteita voitaisiin kustannustehokkaasti siirtää pitkiäkin matkoja.

Typpi- ja fosforilannoituksen perusta on viljelijän tai hänen valtuuttamansa neuvojan tekemä maanäytteenotto ja näytteistä määritetty maalaji, multavuus ja fosforipitoisuus. Maanäytteen edustavuuden parantamiseen on neuvonnan ja päivitettyjen ohjeiden avulla kiinnitetty huomiota. Tehtyjen kehittämistoimenpiteiden vaikutusta olisi hyvä selvittää. Onko maanäytteiden edustavuus parantunut? Näytteiden sisältämää informaatiota ei myöskään systemaattisesti koota ohjelman toteutuksen yhteydessä maataloushallinnon käyttöön, mitä voidaan pitää suurena puutteena ohjelman vaikutusarvioinnin kannalta.

Typpilannoituksen enimmäismäärät perustuvat maan multavuuteen, joka viljavuuslaboratorioissa tehdään aistinvaraisesti. Aistinvarainen analyysi, jota eri laboratoriot ja henkilöt tekevät, sisältää riskin maanäytteiden luokittumiseen väärin multavuuden suhteen. Erilaisissa laboratoriovertailuissa multavuus on luokitunut väärin useammin kuin maalaji, joka myös määritetään aistinvaraisesti. Multavuus voitaisiin määrittää myös orgaanisen hiilen määrä mittaamalla. Koska orgaanisen hiilen pitoisuus on myös tärkeä maatalousmaan laadun indikaattori, tulisikin harkita siirtymistä vähemmän virheille riskialttiiseen menetelmään. Määritysmenetelmän vaihdoksen kustannus-hyötysuhde tulisi selvittää.

Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys on lisääntynyt edelliseen ohjelmakauden verrattuna, mitä ilmentää myös Peltojen vesieroosio -indikaattorin pieneneminen verrattuna vuoteen 2010. Joidenkin kasvipeitettä lisäävien toimenpiteiden osalta on selvää, että ohjelma on vaikuttanut toimenpiteiden tuloksellisuuteen (kerääjäkasvit, suojavyöhykkeet). Joidenkin toimenpiteiden osalta on mahdollista, että ne olisivat voineet toteutua ilman ohjelmaakin. Tällaisia toimia on mm. suorakylvötilojen sänki sekä syysviljojen ja -öljykasvien viljely. Kasvipeitteisyyden kohdentaminen alueelle, jolla viljellään paljon yksivuotisia kasveja ja viljelymaista suuri osuus on eroosioherkkää savea, on onnistunut hyvin. Kasvipeitteisyyden lisääntyminen sisältää kuitenkin myös riskin liukoisen fosforin kuormituksen lisääntymisestä suorakylvössä ja sellaisilla nurmipeitteisillä alueilla, joilla kasvustoa ei korjata pois ja viljely jatkuu samanlaisena pitkiä aikoja (mm. luonnonhoitopeltonurmet). Asiaa tulisi selvittää tarkemmin tutkimuksen keinoin.

Ohjelmassa on viljelijäkoulutusta, neuvontaa ja toimenpiteitä, joiden teho riippuu ratkaisevasti siitä, millaisella motivaatiolla ne tehdään. Ravinteiden tasapainoinen käyttö -toimenpide sisältää peltomaan laadun itsearvioinnin ja 5-vuotisen viljelykiertosuunnitelman tekemisen. Molempien toimenpiteiden tavoite on parantaa maan rakennetta ja tuotto-ominaisuuksia, jotka pitkällä tähtäyksellä ovat erittäin merkitseviä maan kasvukunnon ja ravinnekuormituksen kannalta. Ohjelmassa myös

korostetaan edellisten toimenpiteiden, lohko-kohtaisen kirjanpidon ja viljavuusnäytteiden muodostavan viljelijälle tietoa-aineiston, jota hän itse ja yhdessä neuvojan kanssa voi hyödyntää viljelyn ja sen ympäristövaikutusten parantamiseksi. Vaikuttavuusarvioinnin kannalta olisi tarpeellista tietää, missä määrin kyseiset tavoitteet on saavutettu. Onko viljelykiertosuunnitelma lisännyt viljelykiertoja tai peltomaan laatutestin itsearviointi toimenpiteitä maan rakenteen parantamiseksi siellä, missä esiintyy rakenneongelmia.

Sosiologiaan tai käyttäytymistieteisiin liittyen voitaisiin selvittää, minkälaisin toimin voitaisiin lisätä viljelijän motivaatiota suorittaa toimenpiteet huolellisesti ja ympäristön tilaa parantavasti. Tarvitanko uuden tyyppistä koulutusta tai neuvontaa, vai voitaisiinko tilannetta kehittää nykyaikaisen sopimustuotannon keinoin.

Päätelmät ja suositukset

Ohjelmassa on panostettu runsaasti keinoihin, joilla tavoitellaan ravinnekuormituksen vähentymistä. Ohjelman tavoitteet pinta-alallisesti ovat merkittävimpien toimenpiteiden osalta myös täyttyneet. Toimenpiteitä on myös kohdennettu ja ne ovat toteutuneet hyvin kohdentamisalueillaan. Joitakin tarkemmin selvitettäviä tai kehitettäviä kohteita ovat seuraavat:

- Eri toimenpiteiden kiinnostavuudessa esiintyvät erot
- Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolelle jäämisen analyysi
- Luomuviljelyyn siirtymisen esteet ja keinot lisätä luomutuotteiden tarjontaa kuluttajille
- Peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden vaikutukset liukoisen fosforin kuormitukseen ja keinot sen ehkäisemiseksi
- Maanäytteiden edustavuuden ja maaperätiedon systemaattisen kokoamisen selvittäminen
- Siirtyminen multavuuden määrittämisestä orgaanisen hiilen mittaukseen
- Lisäpanostusta toimiin ravinteiden kierrätyksen lisäämiseksi
- Kohdennettuja toimia maan rakenteen parantamiseksi
- Selvitys vapaaehtoisuuden ja neuvonnan vaikutuksesta motivaatioon ja parempaan vaikuttavuuteen
- Hankkeiden, investointien ja neuvonnan parempi koodaus, jotta saadaan luotettavasti kyseiset toimet eroteltua

Kirjallisuus:

- Lemola, Riitta. 2016. Luomuviljely vähensi typpikuormitusta vesiin pitkäaikaisessa kenttäkokeessa. Luomulehti 35 2: 22–24.
- Rajala, J. 20014. Luonnonmukainen maatalous. Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Julkaisuja 80. 496 p
- Turtola, E., ym. 2017. Hyötyä taseista – Ravinnetaseiden tulkinta ympäristön ja viljelyn hyödyksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 15/2017. 70 p.
- Uusitalo, Risto; Hyväluoma, Jari; Valkama, Elena; Ketoja, Elise; Vaahtoranta, Annika; Virkajärvi, Perttu; Grönroos, Juha; Lemola, Riitta; Ylivainio, Kari; Rasa, Kimmo; Turtola, Eila. 2016. A simple dynamic model of soil test phosphorus responses to phosphorus balance. Journal of Environmental Quality 45 3: 977–983.
- Valkama, Elena; Lemola, Riitta; Känkänen, Hannu; Turtola, Eila. 2015. Meta-analysis of the effects of under-sown catch crops on nitrogen leaching loss and grain yields in the Nordic countries. Agriculture, Ecosystems and Environment 203: 93–101.
- Ylivainio, Kari; Sarvi, Minna; Lemola, Riitta; Uusitalo, Risto; Turtola, Eila. 2014. Regional P stocks in soil and in animal manure as compared to P requirement of plants in Finland: Baltic Forum for Innovative Technologies for Sustainable Manure Management. WP4 Standardisation of manure types with focus on phosphorus. MTT Report 124: 35 p.

3.2. Maaperän eroosion torjunta ja maaperän hoito

Riitta Lemola ja Harri Lilja

Ohjelman toimenpiteet

Seuraavat maaseutuohjelman toimenpiteet vaikuttavan maaperän eroosion torjuntaa ja maaperän hoitoon

- M01 Koulutus
- M02 Neuvonta
- M06 Yritystuet
- M10 Ympäristökorvaukset
- Eroosion vähentäminen:
- Ravinteiden tasapainoinen käyttö
- Ympäristöhoitonurmet
- Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys
- Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla
- Peltoluonnon monimuotoisuus
- Peltomaan orgaanisen aineksen ylläpitäminen ja lisääminen:
- Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen
- Ympäristöhoitonurmet
- Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys
- Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla
- Peltoluonnon monimuotoisuus
- M11 Luonnonmukainen tuotanto
- M04 Investoinnit:
- Ravinteiden kierrätyksen lisäämiseksi
- Salaojitus
- Säättösalaojitus
- M19 Leader:hankkeet, jotka kohdistuvat ravinteiden kierrätykseen tai maaperän hoitoon
- M16: Yhteistyö: hankkeet, jotka kohdistuvat ravinteiden kierrätykseen tai maaperän hoitoon

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Arviointikysymys 16. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on parannettu maaperän eroosion torjumista ja maaperän hoitoa. Kohdeala 4C, KOM 10).

Arviointikriteeri. Maaperän eroosio vähenee ja maaperän tila paranee

Kohdassa 1 listattujen toimenpiteiden vaikutuksia on tarkasteltu kysymyksen 15 kohdalla tarkemmin koskien myös eroosion vähentämistä ja peltomaan orgaanisen aineksen lisäämistä. Yleisesti voidaan todeta, että eroosiota vähentävät ja maaperän tilaa parantavat toimenpiteet, jotka edistävät viljelykasvien kasvua parantamalla maan rakennetta mm. viljelykiertojen lisääntymisen paremmin toimivan salaojituksen ja tasapainoisen lannoituksen avulla. Lisäksi maata talviaikana kasvipeitteen avulla suojaavat ja maan orgaanisen aineksen määrää ylläpitävät tai lisäävät toimenpiteet vaikuttavat. Maan orgaanista ainesta voidaan lisätä ravinteiden kierrätyksen sekä syvä- ja laajajuuristen kasvien viljelyä lisäämällä.

Käytetyt arviointimenetelmät

Arvioinnissa käytettiin pääasiassa maaseutuohjelman toimenpiteiden pinta-aloja sekä sopimus- ja korvausmääriä tuloksellisuuden mittareina sekä osasta toimenpiteitä muodostettua tavoiteindikaattoria (T12) sen maatalousmaan pinta-alasta, josta on tehty hoitosopimus maaperän hoidon parantamiseksi ja/tai maaperän eroosion torjumiseksi. Mittarit kuvaavat ohjelman toteutumista ja niiden arvojen muutosten perusteella voidaan välillisesti päätellä ohjelman vaikutusta eroosioon ja maaperän tilaan olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta. Arvioinnissa oli mukana Peltojen vesieroosio -indikaattori, joka tarjoaa tietoa toimenpiteiden vaikutuksista. Lisäksi tarkasteltiin kaikkien maaperän tilan parantamiseen ja eroosion vähentämiseen vaikuttavien toimenpiteiden ja alatoimenpiteiden sekä operaatioiden pinta-aloja suhteessa niiden tavoitteisiin ja maatalousmaan kokonaisalaan.

Tavoiteindikaattorin T 12 on ympäristökorvausjärjestelmän Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla -toimenpiteiden toteutusalojen summa. Peltojen vesieroosio -indikaattorin laskentamenetelmä on kuvattu kysymyksen 15 kohdalla.

Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet

M10 Ympäristökorvaukset

Tavoiteindikaattori T12

Tietoaineiston tarkasteluja varten tuotti Mavi, joka myös laski tavoiteindikaattorin T12 arvon (Taulukko 17).

Taulukko 17. Tavoiteindikaattorin T12 toimenpiteiden toteutuspinta-ala vuonna 2016

Toimenpide	Pinta-ala, ha
Ympäristökorvaus, peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys	
-20 % kohdentamisalueen sitoumusalasta	172 031
-20 % kohdentamisalueen ulkopuolisesta sitoumusalasta	35 823
-40 % kohdentamisalueen sitoumusalasta	218 095
-40 % kohdentamisalueen ulkopuolisesta sitoumusalasta	77 804
-60 % kohdentamisalueen sitoumusalasta	340 829
-60 % kohdentamisalueen ulkopuolisesta sitoumusalasta	207 301
-80 % kohdentamisalueen sitoumusalasta	379 055
Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla	
-yksivuotiset	267
-monivuotiset	3 812
Kaikki yhteensä	1 435 014

Tavoiteindikaattorin T 12 tavoiteala oli 1 225 000 hehtaaria. Vuonna 2016 asetettu tavoite saavutettiin 117 %:sti.

Peltojen vesieroosio -vaikuttavuusindikaattori. Indikaattorin arvon tuottaa Luonnonvarakeskus Mavin, Maanmittauslaitoksen ja Euroopan komission yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) tietoaineistojen pohjalta. Indikaattorin kehitystä on tarkasteltu edellisessä luvussa (3.1).

Toimenpiteiden määrät

Kaikkien toimenpiteiden määrät ja osuudet suhteessa tavoitealoihin ja maatalouden suoria tukia saaneisiin peltopinta-aloihin koottiin kysymyksen 15 yhteydessä vuosilta 2015 ja 2016 taulukoihin 4 ja 5. Asetetut tavoitteet saavutettiin useimmissa toimenpiteissä tai ne ylitettiin. Eniten tavoitealasta jäi Monivuotiset ympäristönhoitopeltonurmet -toimenpide, joka saavutti tavoitteestaan vain 9 %. Myös Viherlannoitusnurmet, Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla sekä Luomusitoumus -toimenpiteet jäivät selvästi tavoitteestaan. Asetetun pinta-alatavoitteen ylitti yli kymmenkertaisesti Kerääjäkasvit ja Saneerauskasvit -toimenpiteet. Suojavyöhyketoimenpide ylitti tavoitteensa lähes 2,5-kertaisesti.

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella oli vuonna 2015 suojavyöhykkeitä noin 4300 ha. Vuonna 2014 luku oli 1200 hehtaaria. Vuoden 2015 suojavyöhykkeistä 30 % sijaitsi lohkoilla, jolle oli suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmissa suositeltu suojavyöhykettä. Vuonna 2014 vastaava osuus oli 40 %. Vuonna 2015 suositelluista suojavyöhykkeistä toteutui 10 %, vuonna 2014 vastaava luku oli 5 %. Sähköposti: Irmeli Ahtela 8.2.2017). Nykyisellä ohjelmakaudella sopimuspinta-alaa on enemmän, mutta pienempi osuus sopimuslata sijoittuu ympäristön kannalta tehokkaimpiin paikkoihin. Suojavyöhykesuunnitelmia on tehty 40 kpl ja ne kattavat jo suuren osan Uudenmaan ELY-keskuksen alueesta.

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueilla suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien mukaan erittäin tarpeelliseksi osoitetuilla paikoilla suojavyöhyke oli toteutunut 20 prosenttisesti. Tarpeelliseksi osoitetuissa paikoissa osuus oli 13 %. Toteutuneista suojavyöhykkeistä 30 % sijoittui suojavyöhykesuunnitelmien osoittamille paikoille (Sähköposti: Mikko Jaakkola 7.2.2017). Yleissuunnitelmat alueella ovat melko kattavat. Alueet, joita ei ole suunniteltu, ovat maastonmuodoltaan pääosin tasaisempaa seutua.

Ravinteiden tasapainoinen käyttö -tilakohtainen toimenpide, joka on edellytys lohkoakohtaisille toimenpiteille, kattoi vuonna 2016 hieman yli 80 % maataloustuessa mukana olleesta peltopinta-alasta. Tämän lisäksi lohkoakohtaisille toimenpiteille, jotka vähentävät eroosiota ja/tai ylläpitävät tai lisäävät peltomaan orgaanista ainesta, maksettiin tukea lähes 78 %:lle maataloustukea saaneesta peltopinta-alasta.

Saneerauskasvien ja viherlannoitusnurmien avulla vähennetään yksipuolisen viljelyn haittoja syväjuuristen kasvien ja viljelykierron monipuolistumisen avulla. Saneerauskasvien tarkoituksena on myös vähentää sukkulamatoihin kuuluvien ankerosten määrää peruna-, sokerijuurikas- ja avomaan puutarhakasviviloilla öljyretikan, valkosinapin ja samettikukan avulla. Maata desinfioiva vaikutus riippuu hyvin paljon muokkauksen jälkeen vallitsevista sääolosuhteista. Jos sääolosuhteet ovat riittävän lämpimät, voi maahan muodostua kasviaineksen hajoamisesta johtuen rikkiyhdisteitä, jotka voivat vähentää ankerosten määrää maassa. Kirjallisuudessa on vaihtelevia tuloksia toimenpiteen tehosta (Puhelinkeskustelu Asko Hannukkala 24.4.2017). Toinen vaikutusmekanismi on se, että saneerauskasvi houkuttelee juurikasankeroisia juureensa, jossa ne eivät kuitenkaan pysty lisääntymään. Sokerijuurikasmailla sinapin ja öljyretikan on havaittu tehoavan hyvin ankerosten muniin ja toukkiin (Turkainen 2015). Viljelykiertoa lisäävän vaikutuksen lisäksi viherlannoitusnurmet myös sitovat ilmakehästä typpeä. Toimenpiteille maksetut alat tuotantosunnittain ja ELY -keskusalueittain esitetään taulukoissa 18 ja 19.

Taulukko 18. Saneerauskasvit ja viherlannoitusnurmet tuotantosuunnittain vuonna 2016 (maksettu pinta-ala, ha).

Tuotantosuunta	Pinta-ala (ha)	
	Saneerauskasvit	Viherlannoitusnurmet
Ei tuotanto-/yrittäjätoimintaa		11
Erikoiskasvit (mallasohra, herne, peruna...)	3 370	1 659
Hevostalous	5	51
Kananmunien tuotanto	35	31
Kasvihuoneviljely	4	12
Lammastalous		40
Lihanautojen kasvatusta	43	284
Lihajäsenien kasvatusta	102	101
Lyypsykarjatalous	47	868
Muu kasvit. (mm. heinä ja viherheinä)	42	2 129
Muu nautakarjatalous	33	19
Muu siipikarjatalous	83	5
Muu sikatalous	25	101
Muu tuotanto (mm. maatilamatkailu)	0	12
Porsastuotanto	70	102
Puutarhakasvien viljely avomaalla	640	404
Siipikarjanlihan tuotanto	51	33
Viljanviljely (myös siemenviljely)	1 658	16 041
Vuohitalous		1
Yhteensä	6 208	21 906

Saneerauskasveja viljeltiin eniten seuraavissa tuotantosuunnissa: erikoiskasvit tuotanto, viljanviljely ja puutarhakasvien viljely avomaalla. Viherlannoitusnurmia viljeltiin eniten Viljanviljely, Muu kasvintuotanto ja Erikoiskasvit tuotanto -tuotantosuunnissa. Toimenpiteet vaikuttavat kohdentuneen melko hyvin sellaisiin tuotantosuuntiin, joissa niistä voi olettaa olevan eniten hyötyä. Viherlannoitusnurmia viljeltiin melko vähän mm. Varsinais-Suomessa, jossa ne toisivat kaivattua vaihtelua viljanviljelyyn.

Taulukko 19. Saneerauskasvit ja viherlannoitusnurmet ELY-keskusalueittain vuonna 2016 (maksettu pinta-ala, ha).

Alue	Pinta-ala (ha)	
	Saneerauskasvit	Viherlannoitusnurmet
Uusimaa	234	980
Varsinais-Suomi	1 282	697
Satakunta	681	882
Häme	488	625
Pirkanmaa	112	1 069
Kaakkois-Suomi	45	3 166
Etelä-Savo	149	1 466
Pohjois-Savo	30	1 450
Pohjois-Karjala	54	752
Keski-Suomi	19	1 979
Etelä-Pohjanmaa	1 413	3 673
Pohjanmaa	670	1 451
Pohjois-Pohjanmaa	995	3 560
Kainuu	3	142
Lappi	31	14
Yhteensä	6 208	21 906

M02 Neuvonta

Ympäristöön liittyvää neuvontaa annettiin esisijaisesti 5 885 neuvontatapahtumassa ja toissijaisesti 7 134 tapahtumassa. Vesien ja maaperän suojeluun täydentävien ehtojen ylittävien osin tästä neuvonnasta annettiin esisijaisesti 85 kertaa ja toissijaisesti 186 kertaa.

M11 Luomusitoumus

Luomusitoumusta on käsitelty kysymyksen 15 yhteydessä. Luomusitoumusala vuonna 2016 oli 215 326 ha. Vuoden 2020 tavoitealasta saavutettiin 61 %. Kaikki luomutilat eivät ole tehneet luomusitoumusta ja luomun viljelyala on kokonaisuudessaan hieman suurempi. Nykyisellä vuotuisella luomupinta-alan kasvuvauhdilla ei asetettua tavoitetta tulla saavuttamaan.

M04 Investoinnit

Investointeja, jotka kohdistuvat ravinteiden kierrätyksen paranemiseen, on käsitelty kysymysten 9 ja 15 kohdalla. Salaojainvestointeja on käsitelty kysymyksessä 15.

M06 Yritystuet

Yritystuet käytiin läpi kysymyksen 15 kohdalla selitetyllä tavalla. Maaperän eroosion vähenemiseen ja maaperän tilan paranemiseen katsottiin liittyvän investoinnit salaojakoneeseen ja kahteen salaojan huuhtelulaitteeseen. Maaperän tilaa voivat myös parantaa erilaiset ravinteiden kierrätystä edistävät investoinnit, kuten investoinnin biokaasulaitoksiin.

M19 Leader

Leader-hankkeista 40 kohdistui kysymyksen 15 kohdalla selitetyllä tavalla vesistökuormitukseen, eroosioon tai maaperän hoitoon. Näistä hankkeista poistettiin ainoastaan vesistöihin liittyvät hankkeet (19 kpl), jonka jälkeen maaperän hoitoon liittyviä hankkeita oli 21 kpl.

M16: Yhteistyö

Yhteistyöhankkeita, joiden oletettiin parantavan vesistöjen tilaa tai maaperää, löytyi hankelistauksesta kysymyksen 15 kohdalla selitetyllä tavalla poimittuna 55 kpl. Näistä 13 kohdistui vesistöihin ja 42 voitiin päätellä kohdistuneen kokonaan tai osittain maaperän tilan parantamiseen tai eroosion vähentämiseen.

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Muutokset maaperän tilassa ovat hitaita ja toimenpiteiden vaikutuksia on vaikea havaita lyhyellä aikajänteellä.

Yritystukien, hankkeiden ja maatalouden investointien listauksista oli vaikeaa löytää ne toimenpiteet, jotka vaikuttavat maaperän eroosiota vähentävästi tai maaperän tilaa parantavasti. On mahdollista, ettei kaikkia hankkeita löydetty.

Joidenkin toimenpiteiden toteutumisen ei voida yksiselitteisesti katsoa johtuneen ohjelmasta, mm. erilaiset kasvipeitteisyystoimenpiteet.

Vastaus arviointikysymykseen

Vuonna 2016 erityisesti eroosion torjuntaan ja maaperän tilan parantamiseen vaikuttaneiden toimenpiteiden laajuus oli 1 435 014 ha (tavoiteindikaattori T12). Indikaattorin tavoite ylitettiin 17 %:lla. Toimenpiteitä, jotka vähentävät eroosiota ja/tai parantavat maaperän tilaa toteutettiin laajasti. Ympäristöhoitonurmi ja Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys -toimenpiteitä kohdennettiin alueille, joissa viljelykasvit ovat suurelta osin yksivuotisia ja viljelysmaa eroosiolle herkkää savea. Tässä tavoitteessa onnistuttiin hyvin. Kohdentamisalueille asetetut pinta-alatavoitteet saavutettiin.

Viherlannoitusnurmia, joilla tavoitellaan maanparannus- ja lannoitusvaikutusta, viljeltiin selvästi ohjelman tavoitealaa vähemmän. Etelä-Suomen savialueilla, joilla viljellään suurimmalla osalla peltoalueesta erilaisia viljoja, viherlannoitusnurmet voisivat kuitenkin tuoda kaivattua monipuolisuutta viljelykiertoihin. Tästä syystä keinoja viherlannoitusnurmien viljelyn lisäämiseksi tulisi selvittää.

Suojavyöhykkeitä toteutettiin selvästi tavoitettaan enemmän, mutta Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueilla uudet suojavyöhykkeet eivät kohdentuneet kovin hyvin suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien mukaisille paikoille, joissa niiden hyödyn arvioidaan olevan suurin. Peltojen vesieroosio -indikaattorin alustavien tulosten mukaan laskennallinen peltojen vesieroosio olisi 16–24 % vähäisempää verrattuna vuoteen 2010.

Monivuotiset ympäristönurmet, viherlannoitusnurmet ja luomusitoumukset jäivät selvästi niille asetetuista tavoitteista. Saneerauskasveja ja kerääjäkasveja sen sijaan toteutettiin yli kymmenkertaisella pinta-alalla tavoitteeseensa nähden. Saneerauskasveja viljeltiin erityisesti erikoiskasvien tuotantosuunnassa ja viherlannoitusnurmia viljanviljelyssä. Viherlannoitusnurmien viljely oli melko vähäistä Varsinais-Suomen alueella, jossa se voisi monipuolistaa melko yksipuolista viljanviljelyä ja parantaa maan rakennetta.

Jonkin verran maatalouden investoinneista, hankkeista ja yritystuista voitiin ajatella vaikuttavan maaperän eroosioon ja maanhoitoon mm. salaojitusten ja ravinteiden kierrätyksen kautta.

Päätelmät ja suositukset

Viljelykiertojen lisääminen erilaisten toimenpiteiden avulla olisi suotavaa erityisesti viljanviljelyyn keskittyvillä alueilla, joiden pääasiallinen maalaji on savi.

Suojavyöhykkeiden kohdentamista suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien mukaisiin paikkoihin tulisi tehostaa.

Ravinteiden kierrätyksen tehostaminen parantaisi myös maan kasvukuntoa maan orgaanisen aineksen lisääntymisen ansioista. Ravinteiden kierrätyksen tehostamista tulisi myös tästä syystä tehostaa.

Maatilojen rakenneinvestointien, yritystukien ja hankkeiden koodausta tulisi kehittää niin, että niiden vaikutus voitaisiin paremmin kohdistaa tavoitteeseen.

Kirjallisuus:

Turakainen, M. 2015. Ankeröisen torjunta juurikkaalla saneerauskasvin avulla. In: Viljelykiertojen monipuolistaminen. Tieto tuottamaan 141. p. 38.

3.3. Torjunta-aineiden käyttö

Erja Huusela-Veistola

Ohjelman toimenpiteet

Vesien käytön hallintaa ja sen sisällä torjunta-aineiden eli pääasiassa kasvinsuojeluaineiden käyttöön on arvioitu vaikuttavan seuraavien Maaseutuohjelman toimenpiteiden:

- Koulutus (M01)
- Neuvonta (M02)
- Investoinnit (M04)
- Ympäristökorvaukset (M10)
- Yhteistyö, innovaatioryhmät (M16.1)
- Yhteistyö, pilotit, uudet tuotteet ja menetelmät (M16.2)
- Yhteistyö, ilmastonmuutos (M16.5)
- Luonnonmukainen tuotanto (M11)
- Yhteistyö, maataloustoiminnan monipuolistaminen (M16.9)
- Leader (M19.2 ja M19.3)

Tässä luvussa käsitellään ympäristökorvausten, luonnonmukainen tuotannon ja neuvonnan vaikutusta torjunta-aineiden käyttöön. Muita toimenpiteitä on käsitelty yhdenmukaisesti raportin aiemmassa luvussa.

Ympäristökorvauksen sisällä vaikuttavia osatekijöitä ovat puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu, orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla, jotka vähentävät kasvinsuojeluaineiden käyttöä sekä ympäristöhoitonurmista suojavyöhykkeet ja luonnonhoitopeltonurmet, joilla ei saa käyttää kasvinsuojeluaineita (monivuotisilla ympäristönurmilla käyttö on sallittua). Ravinteiden tasapainoinen käyttö sisältää suojakaistavaatimuksen, mikä osaltaan vähentää kasvinsuojeluaineilla käsiteltyä peltoalaa.

Luonnonmukaisessa viljelyssä kasvinsuojelu perustuu ennaltaehkäiseviin menetelmiin ja kemiallinen kasvinsuojelu on pääsääntöisesti kielletty. Käytössä on vain rajallinen määrä luomuhyväksytyjä luonnosta peräisin olevia kasvitautien ja tuhoeläinten torjunta-aineita. Rikkakasvien torjuntaan ei käytetä kemiallisia torjunta-aineita. Käytännössä luonnonmukaisesti viljelty ala vähentää suoraan torjunta-aineiden käyttöä ja torjunta-aineilla käsiteltyä peltoalaa.

Neuvontatoimenpiteen yhteydessä on tarkennettu ja saatettu tietoon viljelijöille täydentävien ehtojen vaatimuksia sekä kasvinsuojelun vähimmäisvaatimuksia ja integroidun torjunnan perusteita, mikä on osaltaan tarkentanut torjunta-aineiden käyttöä.

Kasvinsuojeluaineiden käytön vähimmäisvaatimukset koskevat ympäristökorvauksia ja luonnonmukaista viljelyä. Kasvinsuojeluaineiden käytöstä on kirjattava lohkokohtaisesti käytetyn valmisteiden nimi, käyttömäärä, ruiskutusajankohta, käyttökohde ja -peruste. Vaatimukset ovat pääosin samat myös täydentävissä ehdoissa, ja koskevat näin muitakin tuensaajia. Kasvinsuojelun vähimmäisvaatimukset yhtä kirjaamisvaatimusta (peruste) lukuun ottamatta ovat lainsäädäntöperusteisia (kasvinsuojelulainsäädäntö, EU:n kasvinsuojeluaineasetus) ja ne koskevat siis kaikkia kasvinsuojeluaineiden ammattikäyttäjää tukijärjestelmistä riippumatta.

Suomessa toteutetaan kasvinsuojeluaineiden kestävä käytön toimintaohjelmaa (National Action Plan eli NAP), joka perustuu torjunta-aineiden kestävästä käytöstä annettuun direktiiviin (2009/128/EY). Tavoitteena on kasvinsuojeluaineiden käytöstä ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheutuvien riskien vähentäminen. Keskeisinä toimenpiteinä ovat kasvinsuojeluaineiden ammattimaisten käyttäjien tutkintovaatimus, koulutus ja levitysvälineiden testaus sekä integroidun torjunnan yleisten periaatteiden käyttöönoton edistäminen. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) koordinoi täytäntöönpanoa. Lisäksi vuonna 2015 voimaan tulleilla kasvinsuojeluaineiden vesistösuojatäisyyk-

sillä <http://www.tukes.fi/vesistorajoitus> ja muilla ympäristörajoituksilla on vaikutusta kasvinsuojelu-aineiden käyttöön sekä vesistö- ja ympäristövaikutuksiin.

Koska kasvinsuojelulainsäädäntö sinällään on kattava ja lainsäädännön noudattamisesta ei voi maksaa korvausta, ohjelmassa on vain vähän yksinomaan kasvinsuojeluun liittyviä toimenpiteitä.

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Arviointikysymys 15. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on edistetty vesien käytön hallintaa, mukaan lukien lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön hallinta? (Kohdeala 4B, KOM 9).

Arviointikriteeri. Luonnon monimuotoisuus lisääntyy, vesistöjen tila ja maatalouskäytössä olevan maaperän tila paranevat. Torjunta-aineisiin ei liity EU:n yhteisiä indikaattoreita. Kansallisessa arvioinnissa käytetään seuraavia tietoaaineistoja:

Toimenpiteiden määrät

Kasvinsuojeluaineiden käyttö: tehoaineiden myyntimäärät.

Kasvinsuojeluaineiden käyttöä vähentävinä ohjelman toimenpiteinä tarkastellaan puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu, orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla, suojavyöhykkeet ja luonnonhoitopeltonurmet sekä luonnonmukainen tuotanto -toimenpiteiden määriä.

Kasvinsuojeluaineiden käyttöä arvioidaan tehoaineiden myyntimäärien perusteella. Myyntimäärä on suhteutettu käytössä olevan maatalousmaan pinta-alaan. Myyntimäärät antavat kuvan tehoaineiden kokonaismyyntimäärien muutoksista ja kasvinsuojeluineryhmien suhteellisista osuuksista pitkällä aikavälillä. Myyntimäärät eivät kerro suoraan vuosittaista lohkoakohtaista kasvinsuojeluaineiden käyttöä, koska myyntimääriin sisältyy myös mm. maatalojen ulkopuolinen käyttö ja varastointi.

Käytännössä kasvinsuojeluaineiden käyttömäärä vaihtelee kasvukauden ja viljelykasvin mukaan. Tarkempi kasvinsuojeluaineiden käyttöä kuvaava vaikuttavuusindikaattori ”Kasvinsuojeluaineiden käyttömäärät tiloilla” on vuodelta 2013 ja seuraava päivitys saadaan vuodelta 2018, eli se on käytävissä vasta vuoden 2019 arvioinnissa.

Torjunta-ainemääriä pinta- ja pohjavesissä on selvitetty maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seurantaohjelman (MaaMet) yhteydessä vuodesta 2007 lähtien (<http://www.syke.fi/hankkeet/maamet>). Pintavesiseurantaa ei ollut vuonna 2015 ja vuonna 2016 pintavesiseuranta keskitettiin Savijoelle, jossa seuranta oli intensiivistä.

Arviointimenetelmät

Työssä käytettiin kvantitatiivisia arviointimenetelmiä (kasvinsuojeluaineiden käyttöä vähentävien toimenpiteiden määrät sekä kasvinsuojeluaineiden käyttö tehoaineiden myyntimäärien perusteella). Toimenpiteiden määrät (pinta-alat) on saatu Maaseutuviraston tietohallinnosta. Tehoaineiden myyntimääriä tilastoi Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Vuosittaista tilastoa myyntimääristä Suomessa on pidetty vuodesta 1953. Uusin päivitetty tieto on saatavissa vuodelta 2015.

Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet

Toimenpiteiden määrät

Luonnonmukaisen tuotannon pinta-ala on tällä vuosikymmenellä tasaisesti kasvanut. Eviran luomuvälvönnän piirissä oleva ala vuonna 2015 oli kokonaisuudessaan 224 615 ha (9,9 %) ja vuonna 2016 240 814 ha (10,7 %).

Luonnonmukaisen tuotannon toimenpiteen (korvauksen) piiriin kuuluu tästä 215 326 ha vuonna 2016. Puutarhakasvien vaihtoehtoisen kasvinsuojelu -toimenpiteen ala vuonna 2015 oli 1 863 ha ja vuonna 2016 2 071 ha. Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla -toimenpiteen ala oli vuonna 2015 3 986 ha ja vuonna 2016 4 078 ha. Kaikkien em. toimenpiteiden osal-

ta pinta-alamäärä oli suurempi vuonna 2016 kuin 2015. Suojavyöhykenurmen ja luonnonhoitopeltojen pinta-alat olivat vuonna 2015 57 498 ha ja 78 476 ha ja vuonna 2016 vastaavasti 56 169 ha ja 75 752 ha. Näiden osalta pinta-alat ovat hieman laskeneet, mutta suojavyöhykenurmien osalta ylittää reilusti sille asetetun tavoitteen.

Ympäristösitoumusala vuonna 2015 oli 2 082 395 ha (45 376 tilaa) ja vuonna 2016 2 064 506 ha (43 954 tilaa). Maataloustukien ala oli vuonna 2015 kokonaisuudessaan 2 343 049 ha (53 028 tilaa) ja vuonna 2016 2 333 671 ha (51 696 tilaa). Tila- ja pinta-alamäärät ovat siis hienoisessa laskussa.

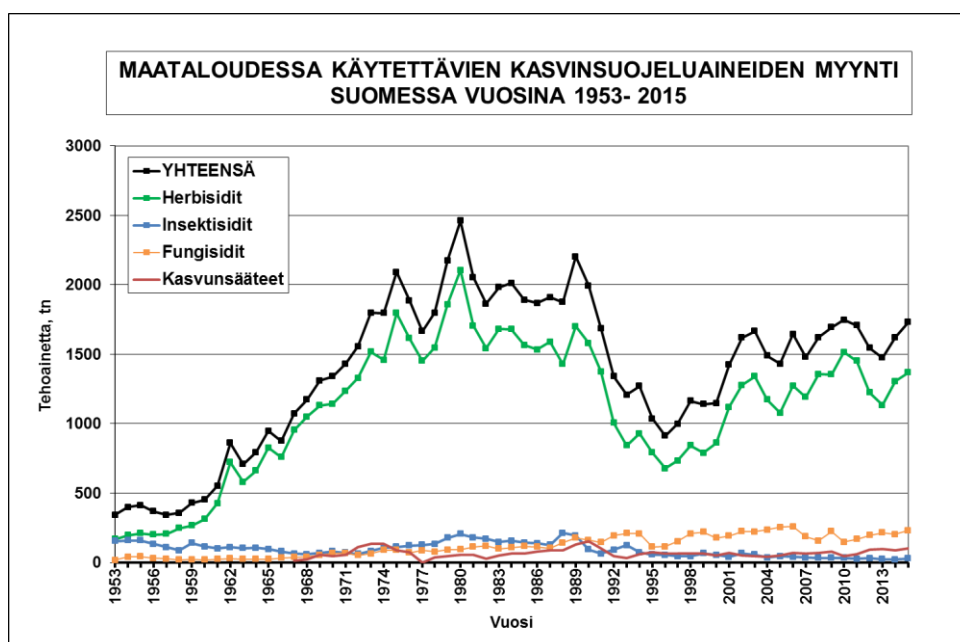
Neuvontaväliraportin mukaan neuvontaa on käytetty eniten ympäristökorvaukseen liittyen kohdealaan 4B (Vesien käytön hallinnan edistäminen mukaan lukien lannoitteiden ja torjunta aineiden käytön hallinta). Viljelijät pitivät ympäristökorvaukseen, integroituun kasvinsuojeluun ja täydentäviin ehtoihin liittyvää neuvontaa tarpeellisena.

Kasvinsuojeluaineiden käyttö

Maatalous- ja puutarhakäyttöön tarkoitettujen kasvinsuojeluaineiden sisältämien tehoaineiden myyntimäärä on Tukesin tilastojen mukaan vaihdellut viimeisen 10 vuoden aikana 1 480 ja 1 750 tonnin välillä. Myyntimäärä vuosina 2007–2013 oli keskimäärin 1 610 tonnia (0,72 kg/ha/v), kun vastaava luku 2014–2015 oli 1676 tonnia (0,75 kg/ha/v). Rikkakasvien torjuntaan tarkoitettujen herbisidien osuus oli kumpanakin tarkastelujaksolla n. 80 % ja kasvitautien torjuntaan käytettävien fungisidien osuus n. 12 %. Kasvunsäätien osuus oli n. 5 % ja tuhoeläinten torjuntaan käytettyjen insektisidien osuus n. 2 % myyntimäärästä. Eniten myyty tehoaine on glyfosaatti, jonka myyntimäärä vuonna 2015 oli 859 tn.

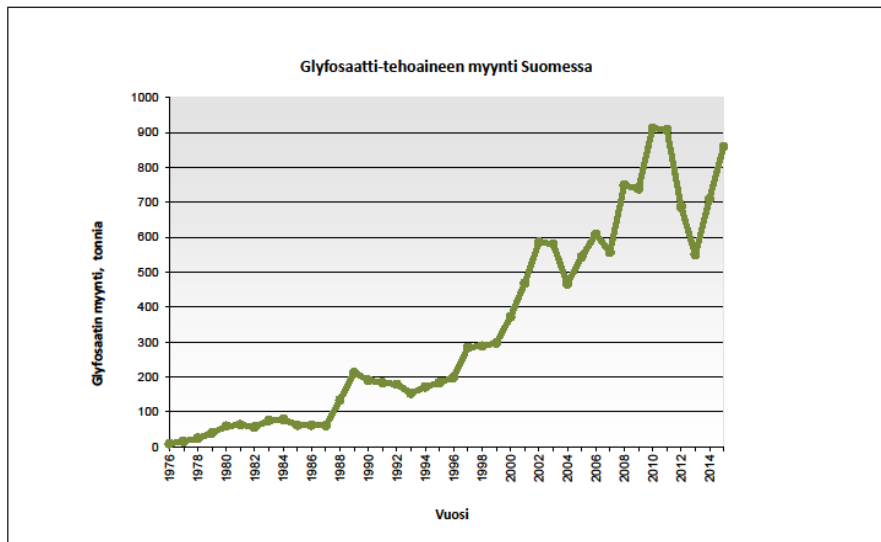
Kasvinsuojeluaineiden myyntimäärät vuosina 2014–2015 (vuoden 2016 tietoja ei vielä saatavilla) ovat pysyneet jokseenkin samalla tasolla edelliseen ohjelmakauteen verrattuna. Myyntimäärä ei kerro suoraan käyttömäärää ja sen jakautumista eri kohteisiin. Käytännössä kasvinsuojeluaineiden käyttömäärä vaihtelee kasvukauden ja viljelykasvin mukaan. Vuosittaiseen vaihteluun vaikuttavat siis myös muut kuin ohjelmaan ja em. toimenpiteisiin liittyvät tekijät.

Toimenpiteillä voi olla myös ristiriitaisia vaikutuksia eri tavoitteisiin. Kasvipeitteisen alan ja sänkialan kasvu voi osaltaan vaikuttaa suorakylvön yleistymiseen ja heijastua tätä kautta glyfosaatin käyttömääriin. Kasvipeitteisen alan määrä vuonna 2015 oli koko maassa 1 402 357 ha ja siitä 88 % oli toteutettu aidon kasvipeitteen avulla.



Kuva 5. Maataloudessa käytettävien kasvinsuojeluaineiden myynti. Lähde Tukes

http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kemikaalituotteet/kasvinsuojeluaineet/PPP_AGRIC_%20myynti_53_15_FI.pdf.



Kuva 6. Glyfosaatti -tehoaineen myynti Suomessa. Lähde Tukes.

http://www.tukes.fi/Tiedostot/Kemikaalituotteet/kasvinsuojeluaineet/Glyfosaatti_1976_2015_FI.pdf

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Kasvinsuojeluaineiden myyntimäärä ei kerro suoraan käyttömäärää ja sen jakautumista eri kohteisiin eikä anna selkeää kuvaa ohjelman toimenpiteiden vaikuttavuudesta. Myyntimäärät vaihtelevat vuosittain ja tulokset riippuvat valitusta tarkastelujaksosta. Lisäksi eri kasvinsuojeluaineet ovat vaikutusiltaan erilaisia, eikä myynti/käyttömäärästä voi suoraan päätellä niiden ympäristövaikutuksia. Jos kasvinsuojeluaineita käytetään perusvaatimusten ja ohjeiden mukaisesti kestävällä tavalla (asianmukaisesti ja turvallisesti), käytöstä aiheutuvien riskien pitäisi kuitenkin jäädä vähäisiksi.

Tarkempi kasvinsuojeluaineiden käyttöä kuvaava vaikuttavuusindikaattori ”Kasvinsuojeluaineiden käyttömäärät tiloilla” on vuodelta 2013 ja seuraava päivitys saadaan vuodelta 2018, eli se on käytettävissä vasta vuoden 2019 arvioinnissa.

Tämän selvityksen puitteissa ei ollut mahdollista tarkastella yksityiskohtaisemmin toimenpiteiden toteutusta puutarhatuotannon puolelta. Tästä aihealueesta tarvitaan jatkossa lisää tietoa.

Vastaus arviointikysymykseen

Torjunta-aineiden käytön hallintaa on edistetty ohjelman avulla erityisesti toimenpiteillä, joilla on vähennetty torjunta-aineiden käyttöalaa. Luonnonmukaisen tuotanto -toimenpiteen pinta-alan positiivinen kehitys 200 924 ha (8,8 % käytössä olevasta maatalousmaasta) vuonna 2015 ja 215 326 ha (9,5 %) vuonna 2016 on yksi vaikuttavimmista kasvinsuojeluaineiden käyttö vähentävistä ohjelman toimenpiteistä. Myös suojavyöhykenurmen ja luonnonhoitopeltojen merkitys on ollut määrällisesti kohtuullisen suuri, sillä näillä alueilla kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää. Suojavyöhykenurmen ja luonnonhoitopeltojen pinta-alat olivat vuonna 2016 vastaavasti 56 169 ha ja 75 752 ha. Suojavyöhykenurmien osuus maatalousmaasta on 2,5 % ja ylittää reilusti sille asetetun tavoitteen (23 000 ha).

Puutarhakasvien vaihtoehtoisen kasvinsuojelu -toimenpiteen ala oli vuonna 2015 kaikkiaan 1 863 ha ja vuonna 2016 2 071 ha. Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla -toimenpiteen ala oli vuonna 2015 3 986 ha ja vuonna 2016 4 078 ha. Nämä kaksi toimenpidettä ovat kohtuullisen hyvin käytössä, mutta pinta-alaltaan pieniä.

Vaikka kasvinsuojeluun liittyvän sääntelyn tarkentuminen ei ole ohjelman vaikutusta, lainsäädännön vaatimusten kuuluminen tukien vähimmäisvaatimuksiin ja seuraamukset lainsäädännön noudattamisen virheistä ovat osaltaan parantaneet integroidun kasvinsuojelun periaatteiden noudattamista ja kasvinsuojelun tarkentumista. Ympäristösitoumusala vuonna 2015 oli 2 082 395 ha (45 376 tilaa) ja vuonna 2016 2 064 506 ha (43 954 tilaa). Maataloustuen ala kokonaisuudessaan oli vastavasti vuonna 2015 2 343 049 ha (53 028 tilaa) ja vuonna 2016 2 333 671 ha (51 696 tilaa). Tila- ja pinta-alamäärät ovat siis hienoisessa laskussa.

Neuvontaväliraportin mukaan neuvontaa on käytetty eniten ympäristökorvaukseen liittyen kohdealaan 4B (Vesien käytön hallinnan edistäminen mukaan lukien lannoitteiden ja torjunta aineiden käytön hallinta). Viljelijät pitivät ympäristökorvaukseen, integroituun kasvinsuojeluun ja täydentäviin ehtoihin liittyvää neuvontaa tarpeellisena.

Kasvinsuojeluaineiden myyntimäärät vuosina 2014–2015 ovat pysyneet jokseenkin samalla tasolla edelliseen ohjelmakauteen verrattuna. Vuosittaiseen vaihteluun vaikuttavat myös muut kuin ohjelmaan ja toimenpiteisiin liittyvät tekijät. Edellä tarkasteltuja torjunta-aineiden käyttöä vähentäviä toimenpiteitä oli käytössä enemmän vuonna 2016 kuin 2015. Kasvinsuojeluaineiden uusimmat myyntitilastot oli saatavilla vasta vuodelta 2015, mikä vaikeuttaa vertailua. Kasvinsuojelun huomioinnilla osana ympäristökorvauksen vähimmäisvaatimuksia ja täydentäviä ehtoja sekä kasvinsuojeluaineiden käyttöön liittyvän sääntelyn tarkentumisella on vaikutuksia, mutta ne eivät lyhyellä tarkastelujaksolla näy myyntimäärissä. Varsinaisia kasvinsuojeluun liittyviä toimenpiteitä ohjelmassa on ollut valittavissa vähän ja niillä on ollut vaikutusta vain rajoitetulla pinta-alalla.

Päätelmät ja suositukset

Koska kasvinsuojelulainsäädäntö sinällään on kattava ja lainsäädännön noudattamisesta ei voi maksaa korvausta, ohjelmassa on vain vähän yksinomaan kasvinsuojeluun liittyviä toimenpiteitä. Puutarhakasvien vaihtoehtoisen kasvinsuojelu (ala 2 071 ha vuonna 2016) ja Orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla (4 078 ha) -toimenpiteet ovat kohtuullisen hyvin käytössä.

Torjunta-aineiden käytön hallintaa on edistetty ohjelman avulla erityisesti toimenpiteillä (luonnonmukainen tuotanto, suojavyöhykenurmet, luonnonhoitopellot), joilla on vähennetty torjunta-aineiden käyttöalaa. Luomusitoumusten ala on selkeässä kasvussa, ja osuus käytössä olevasta maatalousmaasta vuonna 2016 oli Eviran tilastojen mukaan 10,7 %.

Vaikka kasvinsuojeluun liittyvän sääntelyn tarkentuminen ei ole ohjelman vaikutusta, lainsäädännön vaatimusten kuuluminen tukien vähimmäisvaatimuksiin ja ympäristösitoumusalan 90 %:n kattavuus, ovat osaltaan parantaneet integroidun kasvinsuojelun periaatteiden noudattamista ja kasvinsuojelun tarkentumista.

Mahdollisuuksia ja kannusteita vaihtoehtoisten kasvinsuojelumenetelmien (mekaaninen, biologinen, viljelytekniinen) käyttöön tarvitaan myös laaja-alaisesti viljellyille peltokasveille. Koska pääosa käytössä olevista torjunta-aineista on rikkakasvien torjuntaan käytettäviä valmisteita, vaihtoehtoista rikkakasvitorjuntaa edistävät toimenpidevaihtoehdot olisivat tarpeen.

Tuotantopanosten tehokas ja tarpeenmukainen hyödyntäminen on tärkeää sekä talouden että ympäristön kannalta. Kasvinterveys edesauttaa hyvän satotason ja annettujen ravinteiden tehokkaan käytön saavuttamista. Onnistunut kasvinsuojelu varmistaa viljelykasvuston kunnon ja ravinteiden käytön, ja vähentää osaltaan ravinteiden huuhtoutumisriskiä, joten pelkkä kasvinsuojeluaineiden käyttömäärien vähentäminen ei ole aina perusteltua. Vesistöriskien vaikutusten arvioinnissa on jatkossa tarpeen huomioida kasvinsuojeluaineiden ja ravinteiden lohko-kohtainen käyttö sekä satotaso.

3.4. Luonnon monimuotoisuus

Terho Hyvönen, Mervi Honkatukia ja Elina Kiviharju

Ohjelman toimenpiteet

Ensisijaisesti vaikuttavat toimenpiteet:

- M04.4 Ei-tuotannolliset investoinnit: kosteikkojen perustaminen sekä perinnebiotooppien ja luonnonlaitumien peruskunnostus
- M10 Ympäristökorvaukset: pinta-alaperusteiset ympäristösitoumukset ja -sopimukset
- M10.1.14 Alkuperäisrotujen kasvattaminen
- M10.2 Geenivarojen säilyttäminen
- M10.2.15 Alkuperäiskasvien viljely
- M10.2.16 Alkuperäiskasvien varmuuskokeet
- M10.2.17 Alkuperäisrotujen perimän säilytys
- M11 Luonnonmukainen tuotanto: pinta-alaperusteinen korvaus
- M13 Luonnonhaittakorvaukset: maatalousmaiseman säilyttäminen ja pysyvien laitumien ylläpito

Tässä luvussa käsitellään edellisen luettelon toimenpiteitä. Neuvonnan, koulutuksen ja kehittämishankkeiden osalta vaikutuksia on käsitelty yleisellä tasolla raportin edellisessä luvussa.

Yhteys arviointikysymyksen, kysymyksen tarkennuksen ja indikaattoreiden välillä

Arviointikysymys: Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on tuettu luonnon monimuotoisuutta, mukaan luettuina Natura 2000 -alueet ja alueet, joilla on luonnonoloista johtuvia tai muita erityisrajoitteita, luonnonarvoltaan arvokasta maataloustuotantoa sekä Euroopan maisemien tilaa? (Kohdeala 4A, KOM 8).

Luonnon monimuotoisuutta ja geneettistä monimuotoisuutta sekä maisemaa on säilytetty ja edistetty Maaseutuohjelman toimenpiteillä. Arviointikysymyksen tarkennukset:

1) On tehty maatalousalueiden lajien ja luontotyyppien menestymistä edistäviä toimenpiteitä peltoviljelyssä sekä muilla maatalousvaikutteisilla kohteilla. Tähän liittyvät indikaattorit:

EU:

- Sen maatalousmaan pinta-ala, josta on tehty luonnon monimuotoisuutta tukeva hoitosopimus (Tavoiteindikaattori, T9). Indikaattori on muodostettu laskemalla yhteen seuraavien toimenpiteiden pinta-ala: luonnonmukainen tuotanto, maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito, kurki-, hanhi- ja joutsenpellot sekä puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu.

Muut:

- Maatalousympäristön lintupopulaatioindeksi (Vaikuttavuusindikaattori)
- Luontoarvoiltaan arvokkaiden maatalousalueiden (HNV-alue) osuus maatalousmaasta (Vaikuttavuusindikaattori)
- Maatalousympäristöjen päiväperhosten kannan kehitysindexit (Vaikuttavuusindikaattori)
- Koulutus: ympäristöosaamisen kehittämiseen ja ympäristöön liittyvän tiedon levittämiseen liittyvien hankkeiden määrät

- Neuvonta: ympäristöön, kasvinsuojeluun ja luonnonmukaiseen tuotantoon liittyvän neuvonnan määrä
- Ei-tuotannolliset investoinnit: kosteikkojen perustamisen sekä perinnebiotooppien ja luonnonlaitumien peruskunnostuksen määrä
- Ympäristökorvauksen ympäristöhoitonurmien (suojavaöhykenurmet, luonnonhoitopellonurmet ja monivuotiset ympäristöhoitonurmet) pinta-ala
- Peltoluonnon monimuotoisuus-toimenpiteen (kerääjäkasvit, monimuotoisuuspellot, sa-neerauskasvit, viherlannoitusnurmet) pinta-alat
- Luonnonmukaisen tuotannon pinta-ala
- Luonnonhaittakorvauksen kautta tuettujen pellon ulkopuolisten laitumien (luonnon-laidun ja -niitty, avoin hakamaa, pysyvä laidun, pysyvä nurmi) pinta-ala
- Laidunnusta edistävät eläinten hyvinvointikorvauksien (nautojen, vuohien ja lampaiden laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella sekä pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella) toimenpiteiden sopimusmäärät
- Kosteikon hoitosopimusten lukumäärä
- Yhteistyö, innovaatioryhmät; pilotit, uudet tuotteet ja menetelmät ja ilmastonmuutos

2) *On tehty viljelykasvien ja kotieläinrotujen geneettistä monimuotoisuutta edistäviä toimenpiteitä.* Tähän liittyvät indikaattorit:

EU:

- Maatiaiskasvilajien lajikekantojen kehitys (Vaikuttavuusindikaattori)
- Alkuperäiseläinrotupopulaatioiden kehitys (Vaikuttavuusindikaattori)

Muut:

- Seuraavien ympäristökorvauksen sopimusten määrät: alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito, alkuperäiskasvien varmuuskokeet, alkuperäisrotujen kasvattaminen ja alkuperäisrotujen perimän säilytys.

3) *On tehty maatalousalueiden maisemien tilaa edistäviä toimenpiteitä.* Tähän liittyvät indikaattorit:

Muut:

- Ympäristökorvauksen ympäristösopimukseen kuuluvan maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito-toimenpiteen pinta-alat
- Luonnonhaittakorvauksen kautta tuettujen pellon ulkopuolisten laitumien (luonnon-laidun ja -niitty, avoin hakamaa, pysyvä laidun, pysyvä nurmi) pinta-ala
- Peruspalvelut ja kylien kehittäminen, hoitosuunnitelmat
- Yhteistyö, maataloustoiminnan monipuolistamisen kehittämishankkeet
- Leader, ympäristöä edistävien hankkeiden lukumäärä

4) *Toimenpiteet ovat kohdentuneet tavoitteiden mukaisesti.* Tähän liittyvät indikaattorit:

Muut:

- Yllämainittujen ympäristökorvauksen toimenpiteiden pinta-alojen ja sopimusmäärien tavoitteiden toteutuminen

Arviointimenetelmät

Arvioinnissa on käytetty pääosin Maaseutuohjelman toimenpiteiden pinta-aloja sekä sopimus- ja korvausmääriä tuloksellisuuden mittareina sekä osasta ko. toimenpiteistä muodostettua tavoiteindikaattoria (sen maatalousmaan pinta-ala, josta on tehty luonnon monimuotoisuutta tukeva hoitosopimus). Mittarit kuvaavat ohjelman toteutumista. Mittareiden arvojen muutosten perusteella voidaan välillisesti päätellä, mikä on ollut vaikutus luonnon monimuotoisuuteen, sillä toimenpiteiden

vaikutus useimpiin lajiryhmiin tunnetaan aiempien tutkimusten perusteella. Tämä arvio ei ole kuitenkaan kvantitatiivinen, vaan siitä voidaan ainoastaan päätellä, onko vaikutus positiivinen tai negatiivinen. Tämä kuitenkin riittää vastaamaan selvitetävän kysymykseen.

Vaikuttavuusindikaattorit sen sijaan tarjoavat suoraa tietoa vaikutuksista. Arvioinnissa on mukana kaksi vaikuttavuusindikaattoria geneettiselle monimuotoisuudelle (maatiaiskasvilajien lajikekantojen kehitys sekä alkuperäiseläinrotupopulaatioiden kehitys) ja kolme lajiston monimuotoisuudelle (maatalousympäristön lintupopulaatioindeksi, maatalousympäristöjen päiväperhosten kannan kehitysindexit ja luontoarvoiltaan arvokkaiden maatalousalueiden (HNV-alue) osuus maatalousmaasta). Geneettisen monimuotoisuuden indikaattorit mittaavat suoraan tavoitteen toteutumista. Sen sijaan linnut ja päiväperhoset toimivat indikaattoriryhminä, jotka kuvastavat myös jossain määrin muun lajiston monimuotoisuutta. HNV-indeksi kuvastaa epäsuorasti maatalousalueiden elinympäristöjen monimuotoisuutta, joka heijastuu lajiston monimuotoisuuteen. Nämä vaikuttavuusindikaattorit on valittu tarkasteluun, koska käytettävissä olevista vaihtoehtoista ne kuvastavat parhaiten tutkittavaa asiaa.

Maaseutuohjelman toimenpiteiden toteutumistiedot on kerätty viranomaisten tietojärjestelmistä, joissa on tiedot toimenpiteiden pinta-aloista sekä sopimus- ja korvausmääristä. Tavoiteindikaattori ”sen maatalousmaan pinta-ala, josta on tehty luonnon monimuotoisuutta tukeva hoitosopimus” on muodostettu laskemalla yhteen seuraavien toimenpiteiden pinta-ala: luonnonmukainen tuotanto, maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito, kurki-, hanhi- ja joutsenpellot sekä puutarhakasvien vaihtoehtoinen kasvinsuojelu.

Vaikuttavuusindikaattoreista maatiaiskasvilajien lajikekantojen kehitys-indikaattori muodostuu alkuperäislajikkeiden hyväksytystä siemenviljelypinta-alan sekä alkuperäislajikkeiden lukumäärän muutosten kuvauksesta. Tiedot indikaattoriin saadaan Eviran viljelystarkastustiedoista ja kasvilajikeluettelosta. Alkuperäiseläinrotupopulaatioiden kehitys-indikaattori muodostuu alkuperäiseläinrotujen määrän muutosten kuvauksesta. Lehmien, lampaiden ja vuohien lukumäärät roduittain saadaan Eviran eläinrekistereistä ja suomenhevosten lukumäärä Suomen Hippos ry:n tiedoista. Kanojen määrät saadaan Luken koordinoiman Kansallisen eläingenivaraohjelman tiedoista.

Maatalousympäristön lintupopulaatioindeksin tarkoitus on kuvata epäsuorasti maatalousympäristöjen muutoksia ja ekologista tilaa. Se on koostettu 14 lintulajin kannankehitysindexeistä vuodesta 1979 lähtien, joka on indeksin lähtötaso. Lintupopulaatioindeksin perusteella maatalousympäristöille voidaan määrittää ns. tilaindikaattori, joka yhdistää toisiinsa tiettyjä elinympäristöjä suosivien lintulajien pitempiaikaiset kannankehitykset. Tämän avulla voidaan arvioida, miten lajit keskimäärin pärjäävät kyseisessä elinympäristössä. Indikaattorin aineisto perustuu linjalaskentoihin, joita on tehty koko Suomen kattavassa systemaattisessa vakioreittiverkostossa vuodesta 2006 lähtien. Kuusi kilometriä pitkiä reittejä on yhteensä 565 ja niistä lasketaan vuosittain nykyään noin puolet. Laskennassa mukana olevat lajit ovat ruiskäkkä, töyhtöhyppä, kuovi, kiuru, haarapääsky, räystäspääsky, niittyräikkö, pensastasku, räkättirastas, pensaskerttu, naakka, kottarainen, pikkuvarpunen ja peltosirkku. Helsingin yliopiston Luonnontieteellinen keskusmuseo toteuttaa lintuseurannan ja tuottaa indeksin.

Maatalousympäristöjen päiväperhosten kannankehitysindikaattori kuvastaa eri päiväperhoslajien kantojen vuosittaisia muutoksia, ja heijastelee siten epäsuorasti maatalousympäristön ekologista tilaa. Päiväperhosseurantaa on tehty Suomessa vuodesta 1999 alkaen. Päiväperhosia seurataan vapaaehtoistyönä niin sanotun linjalaskentamenetelmän avulla. Linjalaskennassa havainnoija kävelee vakiona pysyvän reitin toistuvasti, säännöllisin väliajoin kesän alusta loppuun asti. Kullakin kävelykerällä kirjataan lajeittain muistiin havaitut perhosyksilöt edessä olevalta 5x5x5 metrin alueelta. Suomen ympäristökeskus vastaa päiväperhosseurannan koordinoinnista ja tuottaa indeksin.

Luontoarvoiltaan arvokkaiden maatalousalueiden eli HNV-maatalousalueiden (High Nature Value farmland) -indikaattori kuvastaa epäsuorasti monimuotoista maatalousluontoa ylläpitävien elinympäristöjen määrän kehitystä. HNV-indikaattori perustuu yksittäisten maatilojen pisteyttämiseen niiden maankäytön ja tuotantorakenteen perusteella. Korkean HNV-pistemäärän maatiloilla on edellytykset ylläpitää tavanomaista monipuolisempaa kasvi- ja eläinlajistoa. Maatilojen arvottamisessa käytetään yhteensä viittä osamuuttujaa (ominaisuustietoa): luonnonlaidun- ja niittyperuslohkojen

osuus käytössä olevasta maatalousmaasta, ympäristösopimuksiin kuuluvien alueiden osuus, pelto-
lohkojen reunatiheys, ekstensiivisen viljelyalan osuus ja onko tila päätuotantosuunnaltaan nauta-,
lammas-, hevos- tai vuohitila. HNV -indikaattorin laskentamalli on laadittu Suomen ympäristökeskuk-
sessa. Laskennallinen arvio HNV -maatalousmaan määrästä on tehty vuodesta 2006 alkaen. Indikaat-
tori perustuu kokonaisuudessaan Maaseutuviraston rekisteritietoihin.

Ongelmia valitun menetelmän käytössä

Lintu- ja perhosindikaattorien käytön ongelmana on, että ne eivät välttämättä kuvaa riittävän hyvin
muiden eliöiden lajiston monimuotoisuutta (esim. maaperäeliöstö). Molemmissa eliöryhmissä sään
vaikutus vuosittaisiin kannanvaihteluihin on suuri, mikä heikentää indikaattorin soveltuvuutta
elinympäristön muutosten kuvaamisessa. Elinympäristön muutoksiin molemmat eliöryhmät reagoi-
vat viiveellä, joka sekin vaikeuttaa tulkintaa. Tosin perhospopulaatiot reagoivat nopeammin lähiym-
päristön muutoksiin kuin lintupopulaatiot ja kertovat siten nopeammin muutoksista maatalousympä-
ristöissä. Maastohavaintojen sitominen tiettyihin muutoksiin maatalousympäristössä on vaikeaa, eikä
indikaattorien laskennassa ole millään tavoin käytetty tietoja maatalouden ympäristöohjelman toteu-
tumisesta yksittäisillä inventointialueilla. Tämän vuoksi sen paremmin lintu- kuin päiväperhosindi-
kaattorinkaan avulla ei voida suoraan arvioida ympäristöohjelman vaikuttavuutta. HNV -indikaattori
on näistä mittareista ainoa, jonka lähtötiedot linkittyvät aidosti ympäristöohjelman toteutukseen.
Sitäkään ei silti ole suunniteltu ympäristöohjelman vaikuttavuuden tai arvioinnin työkaluksi.

Maatiais kasvilajien ja -lajikekantojen indikaattori ei huomioi, että Suomessa on myös sellaisia re-
kisteröityjä alkuperäislajikkeita, joista ei tuoteta siementä myyntitarkoituksiin ja eivät siksi ole muka-
na indikaattorin seuraamassa alassa. Alkuperäislajikkeiden viljelijät näkyvät tilastoissa ainoastaan jos
he ovat rekisteröineet kantansa. Kaikki alkuperäiskasvinsa rekisteröineet viljelijät eivät välttämättä
viljele kantaa aktiivisesti. Toistaiseksi indikaattorin avulla seurataan pelkästään peltokasveja. Uudessa
vuonna 2015 alkaneessa alkuperäiskasvien varmuuskokoelmat -sopimuksessa perustetaan varmuus-
kokoelmia kasvullisesti lisättävien viljelykasvien (hedelmät, marjat, vihannekset, yrtit, viherrakenta-
misen kasvit) geenipankkisäilytyksen varmistamiseksi. Indikaattoreita ei sille ole vielä määritetty. Jos
se katsotaan tarpeelliseksi, niin voitaisiin käyttää perustettujen alkuperäiskasvien varmuuskokoel-
mien määrä ja niissä säilytettävien kasvikantojen määrä.

Indikaattoreiden arvot ja lähteet

Lajiston monimuotoisuus ja maisema

EU:n yhteinen tavoiteindikaattori (T9)

”Sen maatalousmaan pinta-ala, josta on tehty luonnon monimuotoisuutta tukeva hoitosopimus”,
joka muodostuu useasta luonnon monimuotoisuutta hyödyttävästä toimenpiteestä, ei ollut saavut-
tanut tavoitepinta-alaa kumpanakaan vertailuvuonna (Taulukko 20). Indikaattorin pinta-alaltaan suu-
rimman toimenpiteen – luonnonmukaisen viljelyn – pinta-alan muutokset heijastelevat paljolti koko
indikaattorin muutoksia. Luomuala oli kasvanut 3 % (koko indikaattorin ala 4 %) vertailuvuosien välil-
lä jääden ohjelmakauden pinta-alatavoitteesta suunnille saman verran kuin koko indikaattorikin.
Pinta-alaltaan pienemmissä toimenpiteissä oli tapahtunut positiivista kehitystä kurki-, hanhi- ja jout-
senpeltojen sekä puutarhakasvien vaihtoehtoisen kasvinsuojelun jopa ylittäessä pinta-alatavoitteen.
Kurki-, hanhi- ja joutsenpellot olivat vuonna 2016 mukana ensimmäistä kertaa. Lajiston monimuotoi-
suudelle tärkeiden perinnebiotooppien ja luonnonlaitumen ala oli myös jonkin verran kasvanut, mut-
ta jäi edelleen 30 % tavoitepinta-alasta. (Tietolähde: MAVIn tilastot)

Taulukko 20. Lajiston monimuotoisuuden tavoiteindikaattorin sekä lajiston monimuotoisuudelle tärkeiden Maaseutuohjelman toimenpiteiden tilamääriä ja pinta-aloja. Tavoiteindikaattorin pinta-ala on laskettu siten, ettei saman toimenpiteen pinta-ala sisälly kahdesti indikaattoriin.

	Tiloja		Toteuma ha		Tavoite, ha	% -osuus tavoitteesta	
	2015	2016	2015	2016		2015	2016
Tavoiteindikaattori (T9) yhteensä			229 781	248 384	399 800	58	62
Luonnonmukainen tuotanto yhteensä	-	-	200 925	215 474	355 000	57	61
Tavalliset kasvit	3 826	4 007	200 654	215 090			
Avomaan vihannekset	180	185	271	384			
Maatalousluonnon monim. hoito	2 114	2 476	26 455	29 199	42 000	62	70
luonnonlaitumet	820	1 007	3 669	4 596			
perinnebiotooppi	1 236	1 379	12 116	13 534			
arvokas perinnebiotooppi	429	459	10 432	11 069			
Puutarhakasvien vaiht. kasvinsuojelu	263	254	1 863	2 071	2000	93	104
menetelmäryhmä 1	123	112	303	307			
menetelmäryhmä 2	140	142	1 560	1 764			
Kurki-, hanhi- ja joutsenpelto (2015-)	-	51	-	864	800	-	108
 Vanhat sopimukset							
Maiseman keh. ja hoito 10 v. (2000-)	-	-	1,5	1,5			
Luonnon monim.edist. 10 v. (2000-)	-	-	17	17			
Luonnon ja mais. monim. 5 v. (2007-)	-	-	0	0			
Luonnon ja mais. monim.10 v. (2007-)	-	-	519	519			
Perinnebiotooppien hoito (2007-)	-	-	0	0			
Luonnon monim. ed.20 v. (-1999)	-	-	62	62			
Maiseman keh. ja hoito 20 v. (-1999)	-	-	176	176			
Maiseman keh. ja hoito 5 v. (2000-)	-	-	0	0			
Luonnon monim. ed. 5 v. (2000-)	-	-	0	0			
Perinnebiotooppi, ei peltoa 5 v. (2000-)	-	-	0	0			
Ympäristösitoumuksen lohkokohdaiset toimet							
Ympäristönhoitonurmet yhteensä	33 325	32 872	140 892	134 758	140 000	100,6	96
Suojavyöhykenurmet yhteensä	10 032	10 031	57 156	56 169	23 000	249	244
kohdentamisolue	3 981	4 047	24 253	24 182			
muu alue	6 051	5 984	32 903	31 988			
Luonnonhoitopeltonurmet, yhteensä	22 931	22 393	81 106	75 752	85 000	95,4	89
kohdentamisolue	11 028	10 945	56 093	54 477			
muu alue	11 903	11 448	22 383	21 274			
Monivuotiset ympäristönhoitonurmet	362	448	2 630	2 837	32 000	8,2	9
Peltoluonnon monim. yht.	23 907	21 107	301 615	168 222	76 000	397	221
Kerääjäkasvit	10 571	8 039	251 178	118 588	7 500	3 349	1 581
Monimuotoisuuspellot yhteensä	8 860	8 653	22 031	21 520	19 000	116	113
kohdentamisolue	3 517	3 375	8 595	8 132			
muu alue	5 343	5 278	13 436	13 388			
Saneerauskasvit	575	706	4 474	6 208	500	895	1 242
Viherlannoitusnurmet	3 901	3 709	23 932	21 906	49 000	49	45
Ympäristösopimukset							
Kosteikon hoito	208	246	754	842	1100	69	77
Luonnonhaittakorvaus							
Pys. kuivaheinä, rehu (väh 5, alle 10 v)	-	-	-	2	-	-	-
Pysyvä laidunnurmi (väh 5, alle 10 v)	-	-	-	47	-	-	-
Luonnonlaidun ja -niitty	-	-	4 085	3 853	-	-	-
Hakamaa, avoin	-	-	213	200	-	-	-
Erityistukisopimusala, pysyvä laidun	-	-	531	285	-	-	-
Ympäristösopimusala, pysyvä nurmi	-	-	7 625	7 561	-	-	-

Muut indikaattorit

Lajiston monimuotoisuutta kuvaavista vaikuttavuusindikaattoreista maatalousympäristön lintupopulaatioindeksi laski hieman vuodesta 2015 vuoteen 2016. Lasku tapahtui erityisesti reunalajeissa. Kuitenkin indeksin arvo on ollut lähes vakaa viimeiset kymmenen vuotta. Indeksien laskun on arveltu johtuneen monien lintulajien heikosta pesintämenestyksestä vuoden 2015 sateisen ja kylmän kesän takia. Säätekijöiden tulkittiin paljolti selittävän myös maatalousympäristöjen päiväperhosten kannan kehityksindeksin muutoksia, jonka arvo nousi vuosien 2015 ja 2016 välillä. Tämä on tulkittu johtuvaksi sääolosuhteiden satunnaisvaihtelusta: kesät 2014 ja 2015 olivat päiväperhosten kannalta erittäin heikkoja, minkä jälkeen kannat toipuivat suotuisampana kesänä 2016. Maaseutuohjelman toimenpiteiden vaikutuksesta laji-indikaattorien muutoksiin on vaikea sanoa mitään, vaikka esimerkiksi luomualan ja peltoluonnon monimuotoisuus-toimenpiteiden alojen kasvulla on positiivinen vaikutus peltolintuihin. Luontoarvoltaan arvokkaiden maatalousalueiden (HNV-alue) osuus maatalousmaasta jatkoi vähenemistään vuonna 2015 ja laskeva trendi jopa jyrkkene vuosien 2015 ja 2016 välillä. (Tietolähde: <http://stat.luke.fi/indikaattorit>)

Ympäristösitoumuksen lohkokohtaisista toimenpiteistä peltolajiston monimuotoisuuteen vaikuttaa erityisesti ympäristönhoitonurmet ja peltoluonnon monimuotoisuus -toimenpiteet. Molempien pinta-alat olivat suuria peltoluonnon monimuotoisuus -toimenpiteistä kerääjä- ja saneerauskasvien ylittäessä tavoitealat moninkertaisesti (Taulukko 20). Näiden suuresta pinta-alasta hyötyvät sekä pölyttäjähönteiset että linnut. Luonnonhoitopeltonurmien suuri pinta-ala kohdentamisalueella Etelä-Suomessa on erityisen hyvä peltolinnustolle, joka on kärsinyt viljelykiertojen yksipuolistumisesta tällä alueella.

Peltojen ulkopuolisista alueista luonnonhaittakorvauksen piirissä olevien luonnonlaitumen ja -niityn sekä avoimen hakamaan pinta-alat olivat pienentyneet. Tämä on haitallista erityisesti pölyttäjähönteisten lajiston monimuotoisuudelle (Taulukko 20).

Myös lajiston monimuotoisuuden kannalta positiivisia vaikutuksia tuottavan kosteikkojen hoito-toimenpiteen pinta-ala oli kasvanut vertailuvuosien välillä. Tosin se on edelleen 23 % ohjelmakauden tavoitepinta-alan alapuolella (Taulukko 20).

Laidunnusta edistäviä eläinten hyvinvointikorvaussitoumuksia oli tehty seuraavasti: nautojen laidunnus laidunkaudella ja jaloittelu laidunkauden ulkopuolella vuonna 2015: 380 sitoumusta ja 2016: 381 sitoumusta, nautojen pitkäaikaisempi laidunnus laidunkaudella vuonna 2015: 1853 sitoumusta ja 2016: 1846 sitoumusta. Lampaiden ja vuohien laidunnus ja jaloittelu vuonna 2015: 210 sitoumusta ja 2016: 206 sitoumusta. Sitoumusmäärissä ei ollut tapahtunut muutoksia vuosien välillä. Laidunnus edistää usean lajiryhmän lajiston monimuotoisuutta.

Geneettinen monimuotoisuus

Alkuperäisroduista vuonna 2015 oli yli yhden vuoden ikäisiä maatiaiskanoja Suomen kansallisessa eläingenivaraohjelmassa 4 802 yksilöä. Alkuperäisten nautarotujen vähintään vuoden ikäisten hienojen ja lehmien määrät ovat olleet melko samalla tasolla viime vuosina ja määrät ovat olleet 8 200–8 600 yksilöä vuosina 2012–2015 (vuoden 2015 yksilömäärästä länsisuomenkarjaa oli 4 144, itäsuomenkarjaa 2503 ja pohjoissuomenkarjaa 1 945). Suomenhevosten yksilömäärä oli vuosina 2015 ja 2016 19 200 sisältäen oriit, tammait, ruunat ja varsat. Määrä on säilynyt vakaana viimeiset 15 vuotta, mutta varsoneiden suomenhevostammojen määrä on vähentynyt. Vuonna 2015 Manner-Suomessa oli ahvenanmaanlampaita 1 760, kainuunharmaslampaita 4 131, suomenlampaita 40 703 ja suomenvuohia 4 744 yksilöä. Alkuperäisrotuisten lampaiden ja vuohien kokonaismäärä on noussut viime vuosina. Vuoden 2016 tiedot päivitetään kesällä 2017. (Tietolähde: <http://stat.luke.fi/indikaattorit>).

Kasvien alkuperäislajikkeita oli Suomen kasvilajikeluettelossa vuonna 2015 20 ja vuonna 2016 23. Alkuperäislajikkeiden hyväksytty siemenviljelysala oli vuonna 2015 21 ha ja vuonna 2016 39,2 ha. Suurin osa siitä on ollut puna-apilaa. (Tietolähde: <http://stat.luke.fi/indikaattorit>)

Muut indikaattorit

Alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito-sopimuksista maksettiin vuonna 2015 400 euroa ja vuonna 2016 3 200 euroa. Alkuperäiskasvien varmuuskokoelmia koskeva sitoumus otettiin käyttöön vuonna 2016 (28 641 euroa). Sitoumuksen avulla Kansallisen kasvigeenivaraothjelma edistää maatiaiskasvien varmuussäilytysverkostoa. (Tietolähde: MAVI:n tilastot)

Vuonna 2015 alkuperäisrotujen kasvattaminen-sopimuksia solmi 822 tilaa (7 331 eläinyksikköä) ja vuonna 2016 uusia sopimuksia 98 tilaa (504 eläinyksikköä). Sopimuksissa on mukana yhdeksän alkuperäisrotua (Taulukko 21). Alkuperäisrotujen perimän säilytys-sitoumus otettiin käyttöön syksyllä 2015 (maksimikorvaus 60 000 euroa vuodessa). Sitoumuksen avulla edistetään eläingenivaraothjelman geenipankkitoimintaa. (Tietolähde: MAVI:n tilastot)

Taulukko 21. Alkuperäisrotujen yksilömäärät ja solmitut sopimukset vuosina 2015 ja 2016 alkuperäisrotujen kasvattaminen-toimenpiteessä.

	Tiloja			Yksilömäärä		
	2015	2016	Yhteensä	2015	2016	Yhteensä
Suomenlammas	202	28	230	14 738	1 445	16 183
Ahvenanmaanlammas	14	2	16	462	21	483
Kainuunharmaalammas	41	6	47	1 555	124	1 679
Suomenvuohi	12	1	13	1 602	34	1 636
Itäsuomen karja	163	19	182	1 520	88	1 608
Pohjoissuomen karja	122	11	133	656	18	674
Länsisuomen karja	148	13	161	1 089	43	1 132
Suomenhevonen	97	12	109	398	30	428
Maatiaiskana	23	6	29	809	164	973
Yhteensä	822	98	920	22 829	1 967	24 796

Arvioinnissa kohdatut haasteet

Lyhyellä aikajänteellä lintu- ja perhosindikaattoreiden arvojen vaihteluun vaikuttavat keskeisimmin vuosittaiset säättekijät, joista ohjelmasta johtuvien muutosten vaikutusta on käytännössä mahdoton erottaa. Tämän arvioinnin puitteissa ei ollut myöskään tietoa, mitä ohjelman toimenpiteitä ja kuinka paljon inventointialueilla on tehty, vai onko tehty mitään. Niinpä arviot ympäristöohjelman vaikuttavuudesta jäivät tältä osin arvailujen varaan. Arvio lajiston monimuotoisuusvaikutuksista perustuu vain kahteen eliöryhmään, ja esimerkiksi maaperäeliöitä ei ole mukana tarkastelussa.

Tietorekisteristä saadut luvut kuvaavat hyvin elinympäristön muutoksia, mutta kaikkien niiden vaikutuksista lajiston monimuotoisuuteen ei tiedetä riittävästi. Esimerkiksi ohjelmassa laajan pinta-alan saavuttaneiden kerääjä- ja saneerauskasvien monimuotoisuusvaikutuksista ei ole lainkaan tutkimustietoa käytettävissä. Tässä esitetyt päätelmät perustuvat siksi siihen, mitä tiedetään erilaisten kesantojen monimuotoisuusvaikutuksista.

Alkuperäiskasvien varmuuskokoelmien ja alkuperäisrotujen perimän säilytys-sopimuksien tuloksellisuutta ei ole erikseen selvitetty.

Vastaus arviointikysymykseen

Luonnon monimuotoisuuden ja maaseutualueiden maiseman kannalta Maaseutuohjelman toimenpiteet voidaan jakaa vaikutuksiltaan kolmeen ryhmään. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat laaja-alaisesti pellon käyttöön vaikuttavat ja viljelyn monimuotoisuutta lisäävät toimenpiteet, jotka vaikuttavat ensisijaisesti tavallisen viljely-ympäristön lajistoon, kuten peltojen linnustoon, pölyttäjähönteisyhteisöön sekä maaseudun maisemaan. Näihin toimenpiteisiin voidaan lukea kuuluvaksi ympäristökorvauksen piirissä olevista toimenpiteistä ympäristöhoitonurmet (suojavyöhykenurmet, luonnonhoi-

topeltonurmet ja monivuotiset ympäristöhoitonurmet), peltoluonnon monimuotoisuus-toimenpiteen (kerääjäkasvit, monimuotoisuuspellot, saneerauskasvit, viherlannoitusnurmet). Näiden toimenpiteiden pinta-ala oli vuonna 2016 peräti 13,3 % käytössä olevasta maatalousmaasta tavoitteen ollessa 9,5 %. Tätä voidaan pitää peltolajiston monimuotoisuuden kannalta edullisena. Tosin pinta-alatavoitteen ylittyminen johtui peltoluonnon monimuotoisuus-toimenpiteisiin kuuluvien kerääjä- ja saneerauskasvien suuresta osuudesta. Näiden toimenpiteiden arvoa luonnon monimuotoisuudelle ei tarkkaan tunneta, mutta oletettavasti niistä ainakin osa on kesantojen kanssa samalla tasolla. Myös monimuotoisuuspeltojen määrä ylitti pinta-alatavoitteen, mutta niistä suurin osa sijoitui kohdentamisalueen ulkopuolelle. Sen sijaan luonnonhoitopeltonurmiala jäi noin 10 % pinta-alatavoitteestaan ja lisäksi pinta-ala pienentyi vuosien 2015 ja 2016 välillä. Siitä suurin osa kuitenkin sijoittui kohdentamisalueelle, mikä on erityisen tärkeää Etelä-Suomen yksipuolistuneista viljelykierroista kärsivälle peltolinnustolle. Lajiston monimuotoisuuteen positiivisesti vaikuttaa myös luonnonmukainen viljely, jonka pinta-alat kasvoivat 8 % vuosina 2015–2016. Kaiken kaikkiaan Suomen pelto-pinta-alasta on huomattava määrä peltolajiston monimuotoisuutta edistävää kasvillisuutta, ja tämä on Maaseutuohjelman toimenpiteiden ansiota.

Toiseen ryhmään kuuluu viljeltyjen peltujen ulkopuoliset alueet, kuten luonnonlaitumet, -niityt ja perinnebiotoopit, joilla on keskeinen merkitys maatalousympäristön uhanalaisten lajien elinympäristönä, sekä useita lintulajeja hyödyttävät kurki-, hanhi- ja joutsenpeltosopimukset sekä kosteikon hoitosopimukset. Näistä ympäristösopimuksiin kuuluvat kurki-, hanhi- ja joutsenpeltosopimukset solmittiin ensimmäisen kerran vuonna 2016. Sopimusten määrä saavutti niille asetetun pinta-alatavoitteen, joka osaltaan osoittaa toimenpiteen tarpeellisuuden. Toimenpiteen vaikuttavuudesta ei kuitenkaan ole tutkittua tietoa. Sen sijaan kosteikon hoitosopimukset saavuttivat ohjelmakauden pinta-alatavoitteesta ainoastaan 70 %. Tämä voi johtua kosteikkojen perustamisen työläyteen nähden riittämättömästä korvaustasosta tai sopivien paikkojen puutteesta. Molemmat toimenpiteet ovat hyödyllisiä tukemaan sellaista eliölajiston monimuotoisuutta, jota ei välttämättä tueta muilla toimenpiteillä.

Perinnebiotooppien hoitoa tuetaan ympäristökorvauksen ympäristösopimuksiin kuuluvan maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito-toimenpiteen avulla. Sekä perinnebiotooppien että arvokkaiden perinnebiotooppien hoidettu ala kasvoi vuosien 2015 ja 2016 välillä, mutta kokonaisala jäi kuitenkin 70 % tavoitteesta. Niinpä hoidettua alaa ei voi pitää lajiston suojelun kannalta riittävänä. Verrattaessa viiden vuoden takaisiin, hoitoalat ovat kuitenkin kasvaneet merkittävästi. Luonnonhaittakorvauksen kautta tuettujen pellon ulkopuolisten laitumien (luonnonlaidun ja -niitty, avoin hakamaa, pysyvä laidun ja pysyvä nurmi) määrä oli hieman vähentynyt vuosien 2015 ja 2016 välillä. Näistä lajiston monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien eli luonnonlaitumen ja -niityn sekä avoimen hakamaan alan pieneneminen on erityisen haitallista. Luonnonlaitumien ja -niittyjen väheneminen näkyy myös luontoarvoltaan arvokkaiden maatalousalueiden määrää kuvaavan HNV-indikaattoriarvojen laskevana trendinä. Laskeva trendi kertoo, että Maaseutuohjelman toimet arvokkaimpien elinympäristöjen määrän lisäämiseksi ovat riittämättömiä.

Kolmantena ryhmänä on tuotantoeläinten ja viljelykasvien geneettisen monimuotoisuuden säilyttämiseen tähtäävät toimenpiteet: alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito, alkuperäiskasvien varmuuskokoelmat, alkuperäisrotujen kasvattaminen ja alkuperäisrotujen perimän säilytys. Nämä toimenpiteet edistävät suoraan geenivarojen ylläpitoa. Alkuperäisrotujen kasvattaminen toimenpiteen osalta vuosien 2015 ja 2016 välinen lisäys on tiloittain/eläinlajeittain vaihdellut 8–14 %, paitsi maatiaiskannalla, jonka kohdalla vuotuinen lisäys on ollut 26 % tilatasolla. Eläinten lukumäärän suhteen vastaavat luvut vaihtelevat 2 ja 10 % välillä, paitsi maatiaiskannalla, jolla kasvua eläinmäärässä on ollut 20 %. Maatiaiskan kohdalla tuki on otettu hyvin vastaan. Tuen saamiseksi riittää, että säilyttäjän parvessa on vähintään 20 aikuista yksilöä ja säilyttäjä on sitoutunut ohjelman sääntöihin. Vuonna 2016 sopimuksia ovat tehneet kooltaan pienemmät tilat. Alkuperäisrotujen kasvattaminen-sopimuksen edellytyksenä on, että hakija on aktiiviviljelijä. Niinpä kaikilla alkuperäisrotuja säilyttävillä ei ole mahdollisuutta hakea tukea. Tämä koskee erityisesti maatiaiskanojen säilyttäjiä. Aiemmalla sopimuskaudella

suomenkarjan eri roduilla oli erisuuret tuet, mikä laski motivaatiota säilyttää etenkin länsisuomenkarjaa. Tämä näkyy edelleen sopimusten määrässä. Länsisuomenkarjasta sopimuksen piiriin kuuluu noin 27 %, pohjoissuomenkarjasta 35 % ja itäsuomenkarjasta 64 %. Tukiehdot täyttääkseen eläimen pitää kuulua 75 % alkuperäisrotuun ja olla kantakirjattu. Osa tiloista saattaa luopua myös tukien hakemisesta niihin liittyvän hallinnollisen työn vuoksi. Alkuperäisrotujen perimän säilytys-toimenpide on edistänyt geenipankkitoimintaa.

Maaseutuohjelman alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito-sopimuksia solmittiin varsin vähän. Huolimatta hienoisesta sopimusmäärien kasvusta vuosien 2015 ja 2016 välillä niiden määrä on edelleen alhainen. Alkuperäislajikkeiden määrää sekä viljely pinta-alaa pitäisi saada kasvatettua. Alkuperäiskasvien varmuuskokoelmat -sitoumus on edistänyt Kansallisen kasvigeenivaraohjelman maatiaiskasvien varmuussäilytysverkoston kehittämistä.

Yhteenveto arvioinnin johtopäätöksistä ja suositukset

Laaja-alaisesti pellon käyttöön vaikuttavat ja viljelyn monimuotoisuutta lisäävät Maaseutuohjelman toimenpiteet ovat toteutuneet hyvin, osin jopa ylittäneet tavoitteet moninkertaisesti. Näillä on positiivinen vaikutus lajiston monimuotoisuuteen. Kuitenkin joidenkin, erityisesti peltoluonnon lajiston monimuotoisuuden edistämiseen tarkoitettujen, toimenpiteiden pinta-alaa pitäisi kasvattaa ja kohdentaa.

Suositus: Monimuotoisuuspeltojen pinta-alaa pitäisi kasvattaa kohdentamisalueella. Luonnonhoitopeltonurmien sekä luonnonmukaisen tuotannon pinta-alaa pitäisi lisätä niin, että ne saavuttaisivat niille asetetut pinta-alatavoitteet.

Lajiston monimuotoisuudeltaan arvokkaimpien maatalousympäristön elinympäristötyyppien, kuten luonnonlaitumien ja -niittyjen sekä hoidettujen perinnebiotooppien pinta-alat ovat riittämättömät turvaamaan lajiston suojelua.

Suositus: Hoidettujen perinnebiotooppien ja luonnonlaitumien pinta-alaa pitäisi kasvattaa niin, että ne saavuttavat niille asetetut tavoitteet.

Alkuperäisrotujen kasvattaminen-ympäristösopimuksen edellytyksenä on, että hakija on aktiiviviljelijä. Niinpä kaikilla alkuperäisrotuja säilyttävillä ei ole mahdollisuutta hakea tukea.

Suositus: Tukiehtoja täytyisi muokata siihen suuntaan, että kaikki aktiivisäilyttäjät olisivat tukikelpoisia. Tämä lisäisi erityisesti maatiaiskanojen säilytystä.

Maaseutuohjelman alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito-sopimusten määrä on alhainen.

Suositus: Maaseutuohjelman ylläpitosopimusten piiriin kuuluvien alkuperäislajikkeiden määrää sekä viljelyn pinta-alaa pitäisi saada kasvatettua.

3.5. Hiilen sitominen ja talteenotto maataloudessa

Kristiina Regina ja Jaakko Heikkinen

Ohjelman toimenpiteet

Ensisijaisesti hiilen sitomiseen vaikuttavat:

- Koulutus (M01)
- Neuvonta (M02)
- Yhteistyö, innovaatioryhmät (M16.1)
- Yhteistyö, pilotit, uudet tuotteet ja menetelmät (M16.2)
- Yhteistyö, ilmastonmuutos (M16.5)

Toissijaisesti vaikuttavat:

- Ympäristökorvaukset (M10.1)
- Luonnonmukainen tuotanto (M11)
- Yhteistyö, maataloustoiminnan monipuolistaminen (M16.9)
- Leader (M19.2 ja 19.3)

Tässä luvussa käsitellään ympäristökorvausten vaikutusta maaperän hiilen sidontaan. Ympäristökorvauksen sisällä vaikuttavia osatekijöitä ovat säätösalaoitus ja -kastelu, ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen, orgaaniset katteet, kerääjäkasvit ja monivuotiset nurmet (suojavyöhykkeet, ympäristönurmet ja luonnonhoitopellot).

Alueellisten hankkeiden joukossa on neljä hanketta, joissa edistetään kierrätyslannoitteiden tai maanparannusaineiden käyttöä pelloilla. Niiden määrällisen vaikutuksen arviointi on mahdotonta tässä vaiheessa. Muilta osin ohjelman muita toimenpiteitä on käsitelty yhdenmukaisesti raportin aiemmassa luvussa.

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Kysymys 11. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on edistetty hiilen sitomista ja talteenottoa maa- ja metsätaloudessa? (Kohdeala 5E) (KOM 15)

Arviointikriteeri. Maaperän hiilivarasto lisääntyy.

Peltomaan orgaanisen aineksen vähenemistä tulee ehkäistä maan kasvukunnon ylläpitämiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Ilmaston muutokseen sopeutumisessa ja ravinnepäästöjen hillitsemiseksi peltojen yleisen kasvukunnon ylläpito on tärkeää. Ilmaston lämpeneminen nopeuttaa maatumista ja lisää hiilidioksidipäästöjä, joten tarve ongelmaan puuttumiseen tulee kasvaamaan. VALSE-tutkimuksen mukaan koko Suomessa peltomaiden pintaosassa (0–15cm) on noin 161 Mt hiiltä, josta 117Mt kivennäismailla ja loput eloperäisillä. Kivennäismaiden kokonaishiilimäärän on arvioitu olevan noin 300 Mt. Hiilen määrä peltomaassa on vähentynyt seurantajakson vuosien 1974–2009 aikana.

Maaperän orgaanisen aineksen ylläpitämisen ja lisäämisen keinoja ovat viljelykiertojen ja viljelykasvien monipuolistaminen, nurmen lisääminen viljelykiertoon, vähäisempään maanmuokkaukseen tähtäävät viljelytekniikat, mahdollisimman laajaan ympärivuotiseen kasvipeitteisyyteen pyrkivien viljelykäytäntöjen hyödyntäminen, orgaanisten lannoitevalmisteiden käytön tehostaminen mm. levittämällä lantaa nykyistä laajemmalle ja edistämällä kotieläin- ja kasvinviljelytilojen yhteistyötä.

Alueilla, joissa pellon saanti on rajoitettua, moni tuotantoon jatkava tila on päätenyt raivaamaan metsämaasta peltoa. Eloperäisten maiden raivaus metsästä viljelymaaksi (noin 30 % raivatusta

metsäalasta on turvemaita) vähentää kasvuston hiilensidontakykyä ja lisää merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjä. Suomen kokonaispäästöistä tulee lähes kymmenes turvemaiden viljelystä. Turvepeltojen viljelyssä tärkeitä orgaanisen aineksen häviämistä hillitseviä keinoja ovat pitkäaikainen nurmen viljely, talviaikaisesta kasvipeitteisyydestä huolehtiminen ja pohjaveden pinnan tason säätely säättösalaajituksella. Paikoin tarvitaan uusintasalaajituksia maan vesitalouden parantamiseksi. Pelto- maan orgaanisen aineksen määrästä ja pellon kasvukunnosta voidaan myös huolehtia lisäämällä peltomaahan orgaanisia lannoitevalmisteita tai biohiiltä.

Suomen ohjelmalla ei ole metsämaahan liittyviä hiilensitomisen tavoitteita, joten teemaa ei käsitellä myöskään arvioinnissa.

Käytetyt arviointimenetelmät ja tietolähteet

Hiilen sitoutuminen maatalousmaahan ja biomassaan raportoidaan kasvihuonekaasuinventaarion kategorioissa viljelysmaa ja ruohikkomaa, jotka sisältyvät raportointiluokkaan ”Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous”. Hiilivarastomuutos raportoidaan hiilidioksidipäästöinä (CO₂). Koska Suomen ruohikkomaat ovat enimmäkseen hylättyjä peltoja, tässä selvityksessä oletetaan, että toimet on suunnattu viljelysmaalle ja laskentamenetelmät ovat sen mukaiset. Menetelmät vastaavat kasvihuonekaasuinventaariorissa käytettyjä, mutta tähän työhön käytettiin lisäksi kirjallisuudesta löytyviä tietoja. Arviot on tehty kontrafaktuaalisella menetelmällä eli vaikutus on laskettu vertaamalla tilanteeseen, jossa toimea ei olisi käytössä.

Säättösalaajitus ja -kastelu. Jos oletetaan, että viljelijä on käyttänyt säättöä siten, että pohjaveden pinta on normaalia korkeammalla, voidaan laskea toimen vaikutus käyttäen IPCC:n päästökertoimia arvion pohjana (IPCC 2013). Päästökertoimien mukaan hiilidioksidin ja metaanin yhteenlasketut päästöt pienenevät 40 % siirryttäessä normaaliolotuksesta korkeaan vesipintaan. Koska tuki ei varsinaisesti velvoita nostamaan vesipintaa, tehtiin tässä varovainen arvio pienentämällä päästökerrointa 25 %. Se on linjassa myös turveprofiileista tehtyjen mittausten kanssa, joiden perusteella arvioitiin, että päästöt vähenevät vähintään 25 % veden pinnan noustessa 70 cm:stä 30 cm:iin (Regina ym. 2014). Päästöjen vähennys on silloin hehtaaria kohden 6,2 tonnia hiilidioksidia.

Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen. Toimen maanparannusaineista tässä laskelmassa otettiin huomioon vain ne, jotka eivät olleet lantaa, koska lannat päätyvät maaperään joka tapauksessa. Muita kuin lantaperäisiä maanparannusaineita oli käytetty 2 850 hehtaarilla vuonna 2015 ja 2620 hehtaarilla vuonna 2016. Koska toimenpide vaatii levitysmääräksi vähintään 15 m³ hehtaarille, saadaan näiden aineiden vähimmäiskäyttömäärä kertomalla hehtaarit 15:llä. Niiden kuiva-ainepitoisuus ja hiilipitoisuus vaihtelee suuresti ja tyyppillisiä arvoja etsittiin eri lähteistä (Evira.fi-sivustolta löytyvät analyysitulokset ja erilaiset tuoteselosteet). Hiilimäärän laskemiseksi levitetty kuumiomäärä kerrottiin tilavuuspainolla, kuiva-aineprosentilla ja hiilipitoisuudella. Näin arvioitu peltoihin päätyneen hiilen määrä oli 2,9 kt vuonna 2015 ja 3,8 kt vuonna 2016. Kasvihuonekaasuinventaarion menetelmän perusteella hiilivarastovaikutuksen arvioitiin olevan 1,2–1,7 tonnia hehtaarille (4,4–6,2 t CO₂), mikä on linjassa myös ruotsalaisen pitkäaikaiskokeen kanssa (Kätterer ym. 2014).

Orgaaninen kate. Orgaanisen katteen osalta oletettiin, että muille kasveille on levitetty puuhaketta ja siemenperunalle olkea. Oljen osalta voidaan arvioida, että se ei lisää nettona hiilen määrää peltomaassa, koska olki poistetaan viljapelloilta ja tuodaan perunapeltoon. Puutarhakasveille oletettiin levitetyn 3 cm kerros puuhaketta. Hakkeen ominaisuuksina käytettiin Bioenergiapörssi-sivustolta löytyviä tietoja. Niiden perusteella katteessa olisi levitetty maahan noin 110 kt hiiltä molempina vuosina. Hiilen hajoamista mallinnettiin Yasso07-mallilla, jonka mukaan katteen hiilestä (27 t/ha) siirtyy maaperän humusfraktioon 56 kg/ha ensimmäisen vuoden aikana. Tämä vastaa 0,2 hiilidioksiditonnia hehtaarilta.

Kerääjäkasvit. Hiilivarastovaikutuksen laskemiseen käytettiin meta-analyysin tuottamaa tulosta, jonka mukaan kerääjäkasvi kerryttää maaperän hiiltä 0,32 tonnia hehtaarille vuodessa (1,17 tonnia CO₂) (Poepplau & Don 2015).

Monivuotiset nurmet. Aineistosta ei käynyt ilmi, kuinka paljon monivuotisia nurmia on perustettu turvemaille, joissa hyöty toimesta on suurin. ELY-keskuskohtaisista pinta-aloista johdettiin turvemaille kohdistunut ala käyttämällä tietoa turvemaiden osuudesta ELY-keskuksessa. Suojavyöhykenurmien, monivuotisten nurmien ja luonnonhoitopeltojen oletettiin korvaavan yksivuotisten kasvien viljelyä, jolloin päästövähennys voitiin laskea yksivuotisten ja monivuotisten viljelykasvien hiilidioksidin päästökertoimien erotusta käyttäen. Ero päästökertoimissa on noin 8 tonnia hiilidioksidia per hehtaari.

Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet

Toimenpiteiden määrät

Uutta turve- ja multamaata tuli säätösalaoituksen piiriin 1866 ha ja säätökastelun piiriin 367 ha vuonna 2016 (Taulukko 22). Toimi koskee turve- ja multamaiden lisäksi myös happamia sulfaattimaita. Vuodelta 2015 oli tiedossa kokonaisala, mutta ei turve- ja multamailla toteutunut ala. Koska kokonaisala koko maassa oli kuitenkin samaa suuruusluokkaa molempina vuosina, sama arvio pinta-alasta kuvaa myös vuotta 2015.

Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen -toimen maanparannusaineista tässä laskelmassa otettiin huomioon vain ne, jotka eivät olleet lantaa, koska lannat päätyvät maaperään joka tapauksessa. Muita kuin lantaperäisiä maanparannusaineita oli käytetty 2850 hehtaarilla vuonna 2015 ja 2620 hehtaarilla vuonna 2016.

Orgaanisia katteita on käytetty noin 4 000 hehtaarilla molempina vuosina.

Kerääjäkasveja on ollut noin 250 000 hehtaarilla vuonna 2015 ja 119 000 hehtaarilla vuonna 2016.

Suojavyöhykenurmien, monivuotisten nurmien ja luonnonhoitopeltojen yhteismäärä oli 138 000 ha vuonna 2015 ja 135 000 ha vuonna 2016. Näistä turvemaalla oli arviolta 12 400 ha vuonna 2015 ja 12 000 ha vuonna 2016.

Taulukko 22. Toimenpiteiden pinta-alat ja vaikutusarviossa käytetyt hehtaarikohtaiset kertoimet.

	Ala (ha) 2015	Ala (ha) 2016	Vaikutus (t CO ₂ /ha/vuosi)
Säätösalaoitus ja -kastelu	-	2 233	6,2
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	2 850	2 620	4,4 (v. 2015) 6,2 (v. 2016)
Orgaaniset katteet	3 990	4 080	0,21
Kerääjäkasvit	250 000	119 000	1,17
Monivuotiset nurmet (turvemaalla)	12 360	12 000	8,07

Hiilivarastomuutokset raportoidaan YK:n ilmastositomuksen sihteeristölle vuosittain (Statistics Finland 2016). Tässä työssä on verrattu viljelysmaa-raportointikategorian päästöjä ilman toimia ja toimien kanssa.

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Maaperän hiilivarastojen arviointi on aina epävarmaa. Kasvihuonekaasuinventaariorissa viljelysmaan päästöarvioiden epävarmuus on ± 80 %. Lähtötietojen käyttöön liittyy paljon oletuksia. Säätösalaoituksen kohdalla ei voi tietää, käyttääkö viljelijä sitä vain varautuakseen kuiviin kausiin, vai säätäkö hän kasvukauden ulkopuolella pohjaveden pinnan korkeammalle turvetta säästääkseen. Maanparan-

nusaineiden kohdalla oletettiin levitysmääräksi minimi eli 15 m³, eikä aineiden hajoamisnopeutena käytetty yksilöllisiä arvoja eri aineille. Orgaanisen katteen paksuudeksi arvioitiin 3 cm, vaikka se voi olla myös enemmän. Kerääjäkasvien tuottamasta biomassasta ei ole lukuja, vaan arvio perustuu globaaliin keskiarvoon. Nurmien kohdalla arvio tehtiin vain turvemaille, koska kivennäismaiden osalta lähtötieto on vielä liian epävarmaa. Tällä hetkellä kasvihuonekaasuinventaarion menetelmin ei saada riittävän hyvin osoitettua nurmen hyötyjä yksivuotisiin kasveihin verrattuna kivennäismaalla, mutta menetelmä on tarkentumassa lähivuosina.

Vastaus arviointikysymykseen

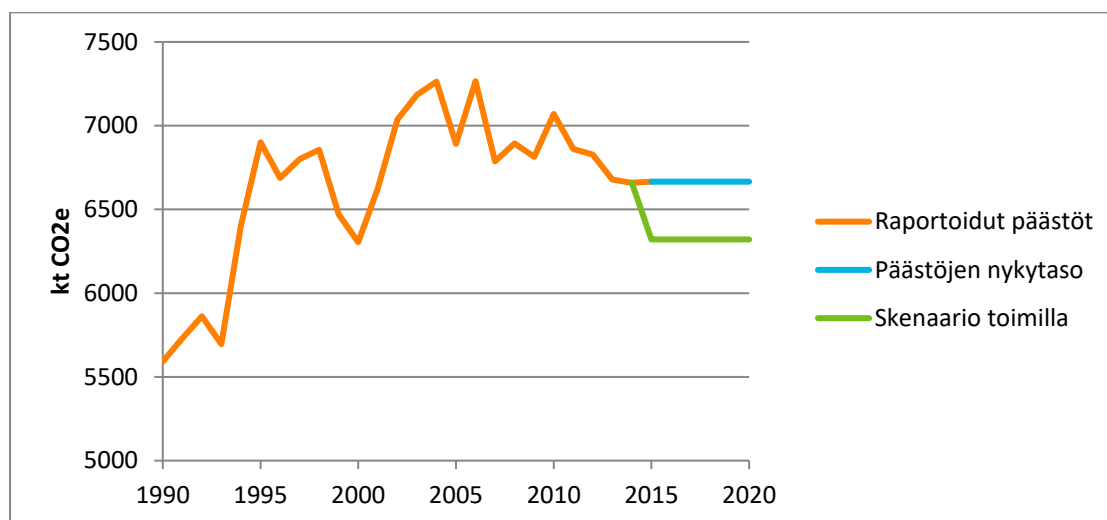
Suurin vaikutus maatalousmaan hiilivarastojen kehitykseen on ollut kerääjäkasveilla ja monivuotisilla nurmilla (Taulukko 23). Tehokkain hehtaariohtainen vaikutus saavutetaan turvemaiden nurmiviljelyllä. Säättösalaajituksen ja ravinteiden kierrätyksen teho on ollut samaa suuruusluokkaa. Pienin vaikutus on ollut orgaanisella katteella. Toimien yhteisvaikutus on ollut 422 kt vuonna 2015 ja 267 kt vuonna 2016. Tämä on 4–6 % viljelysmaa-kategorian päästöistä. Toimia olisi voinut olla käytössä myös ilman Maaseutuohjelmaa, mutta tässä ei ole yritetty arvioida, mikä tämä osuus olisi.

Taulukko 23. Toimien vaikutus LULUCF-sektorin viljelysmaa-kategorian päästöihin verrattuna tilanteeseen, jossa toimea ei olisi ollut käytössä

Toimenpide	Hiilivaraston kasvu tai päästövähennys (kt CO ₂)		Osuus raportoiduista päästöistä (%)**
	2015	2016	
Säättösalaajitus ja -kastelu	13,9*	13,9	0,2
Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen	12,5	16,3	0,2
Orgaaniset katteet	0,82	0,84	0,01
Kerääjäkasvit	295	139	4,4
Monivuotiset nurmet (turvemaalla)	99,7	96,9	1,5
Yhteensä	422	267	6,3

*Pinta-aloja ei ollut käytettävissä, joten on oletettu samansuuruinen vähenemä kuin vuonna 2016

**Vuoden 2016 päästöt ei ole vielä raportoitu, tässä on verrattu vuodelle 2015 laskettua päästövähennemää koko Cropland-kategorian päästöihin vuonna 2015



Kuva 7. Raportoidut päästöt viljelysmaasta sekä skenaario, jossa päästöt pysyvät vuoden 2015 tasolla ja arvio ympäristökorvauksen toimien potentiaalisesta vaikutuksesta tulevaisuuden päästökehitykseen (vuosien 2015–16 keskiarvo).

Päätelmät ja suositukset

Toimien arvioitu vaikutus viljelysmaan päästöihin oli yllättävän suuri. Nurmialaa lukuun ottamatta Maaseutuohjelman toimet eivät ole päästötietoihin raportoiduissa luvuissa mukana. Kuva 1 havainnollistaa toimien mahdollista vaikutusta, jos ne saataisiin kasvihuonekaasuraportoinnin piiriin ja jos tehdyt oletukset niiden tehosta pitävät paikkansa. Viljelysmaan päästöt ovat laskeneet vuodesta 2010 alkaen ja se johtuu pääasiassa vähäisemmästä turvemaiden raivauksesta ja nurmen osuuden lisääntymisestä. Maaseutuohjelman toimilla on potentiaalia voimistaa laskevaa kehitystä. Toimien viemistä viralliseen raportointiin rajoittaa se, että niistä tarvittaisiin lähtötiedot vuodesta 1990 alkaen. Lähtötietojen saatavuutta selvitetään osana kasvihuonekaasuinventaarion kehittämistä.

Viljelysmaan päästöt koostuvat miltei pelkästään turvepeltojen päästöistä, ja tehokkaimmat toimet yleensä kohdistuvat niihin. Tehokkain tapa vaikuttaa viljelysmaan hiilivarastoihin olisi estää turvemaiden raivaus. Se on kuitenkin ympäristökorvaukseen verrattuna varsin hankalasti toteutettava toimi. Tulokset kuitenkin osoittavat, että myös isossa mittakaavassa tehtävät kivennäismaiden viljelyyn liittyvät toimet saattavat olla tehokkaita.

Suositus. Kerääjäkasvien käytön lisääminen on toteutettavissa nykyistä huomattavasti isommalla pinta-alalla. Potentiaalia hiilivaraston kasvattamiseen olisi myös säätösalaojituksella sekä ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättämisellä, sillä niiden pinta-ala on kovin vaatimaton.

Säätösalaojituksen teho on todennäköisesti yliarvioitu tässä selvityksessä, koska säätöä ei välttämättä ole käytetty nostamaan veden pintaa. Toimen teho paranisi, jos viljelijöille tuotettaisiin tietoa vedenpinnan noston ilmastovaikutuksista. Tuen saannin edellytyksenä voisi olla veden pinnan nosto talvikaudelle, mutta tämä saattaisi vähentää toimen suosiota.

Kerääjäkasvien suosimisella ja turvemaiden monivuotisilla nurmilla on erittäin positiiviset vaikutukset peltomaiden hiilivarastoihin. Koska molemmilla tiedetään olevan myös suotuisa vaikutus ravinnehuuhtoumiin, nämä toimet kannattaa pitää ohjelmassa mukana. Säätösalaojitus on todennäköisesti houkutteleva viljelijän kannalta monipuolisten hyötyjensä vuoksi, mutta ellei vedenpinnan nostoa vaadita, toimen ilmastovaikutus on epävarma. Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen edistää kiertotaloutta, eli lantojen käyttöä kasvinviljelytiloilla ja maatalouden ulkopuolisten materiaalien käyttöä pelloilla. Se on siksi kannatettava toimi, vaikka sen teho tässä analyysissä jäi pieneksi. Orgaanisten katteiden teho tulee aina jäämään koko maan mittakaavassa pieneksi, koska puutarhakasvien pinta-ala on pieni. Katteiden poisjättäminen tukien joukosta saattaisi olla perusteltua.

Kirjallisuus

- IPCC, 2013. 2013 Supplement to the 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: Wetlands. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/home/wetlands.html>
- Kätterer, T., Börjesson, G., Kirchmann H., 2014. Changes in organic carbon in topsoil and subsoil and microbial community composition caused by repeated additions of organic amendments and N fertilisation in a long-term field experiment in Sweden. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 189: 110–118
- Poeplau, C., Don, A., 2015. Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops - A meta-analysis. *AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT* 200: 33-41.
- Regina, K., Sheehy, J., Myllys, M., 2014. Mitigating greenhouse gas fluxes from cultivated organic soils with raised water table. *Mitigation Adapt Strat Global Change* DOI 10.1007/s11027-014-9559-2
- Statistics Finland, 2014. Greenhouse gas emissions in Finland 1990-2014. National Inventory Report under the UNFCCC and the Kyoto Protocol. http://tilastokeskus.fi/tup/khkinv/fin_nir_20100525.pdf

3.6. Typpioksiduuli- ja ammoniakkipäästöt

Sanna Pitkänen

Ohjelman toimenpiteet

Maaseutuohjelmassa on toimenpiteitä, jotka on kohdennettu suoraan kaasupäästöjen vähentämiseen. Tämän ohella on toimia, jotka voivat vähentää kasvihuonekaasupäästöjä epäsuorasti, esim. vähentämällä typen valuntaa vesistöihin ja sitä kautta epäsuoria typpioksiduulipäästöjä.

Ensisijaisesti vaikuttavat:

- Koulutus (M01)
- Neuvonta (M02)
- Maatalousinvestoinnit (M04.1)
- Yhteistyö ja innovaatioryhmät (M16.1)
- Yhteistyö, pilotit, uudet tuotteet ja menetelmät (M16.2)
- Yhteistyö, ilmastonmuutos (M16.5)

Toissijaisesti vaikuttavat:

- Ympäristökorvaukset (M10.1)
- Luonnonmukainen tuotanto (M11)
- Eläinten hyvinvointikorvaus (M14)
- Yhteistyö, maataloustoiminnan monipuolistaminen (M16.9)

Seuraavassa tarkastellaan erityisesti investointien ja ympäristökorvausten vaikutusta kaasupäästöihin. Muista toimenpiteistä on lisätietoa raportin aiemmassa luvussa.

Ympäristökorvausten osalta tarkasteltiin erityisesti monivuotista ympäristönurmea, lietelannan sijoittamista sekä peltojen talviaikaista kasvipeitteisyyttä. Hiilidioksidiin liittyvä hiilivaraston muutos on esitelty tarkemmin raportin osassa 'Hiilen sitominen ja talteenotto maataloudessa'.

Suoraan kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavien toimenpiteiden ohella ohjelmaan liittyy myös epäsuoria vaikutuksia. Muun muassa peltoalueiden valunnan väheneminen pienentää samalla myös typpioksiduulin haihtumista ilmaan.

Khk -inventaario tekstissä tarkoittaa kansallista vuosittaista kasvihuonekaasuinventaariota, joka kootaan ja raportoidaan kansainvälisten ohjeiden mukaisesti. Tarkasteltavia kaasupäästöjä ovat typpioksiduuli (N₂O), metaani (CH₄) ja ammoniakki (NH₃) sekä hiilidioksidi (CO₂).

Yhteys arviointikysymyksen, kriteerin ja tulosindikaattorien välillä.

Kysymys: Missä määrin maaseudun kehittämistoimenpiteillä on vähennetty maatalouden kasvihuonekaasu- ja ammoniakkipäästöjä?

Kriteeri: Toimenpiteellä on vähennetty kasvihuonekaasu- ja ammoniakkipäästöjä maataloudesta

Tulosindikaattorit R 18 – vähentyneet metaani- ja typpioksiduulipäästöt ja R 19 – vähentyneet ammoniakkipäästöt vastaavat suoraan arviointikysymykseen.

Maaseutuohjelmassa 2014–2020 on toimenpiteitä jotka vaikuttavat joko ensi- tai toissijaisesti maatalouden kaasupäästöihin (lisätietoja kohta 1 Ohjelman toimenpiteet). Toimien tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja täten hidastaa ilmastonmuutosta sekä vähentää myös happamoittavia ja rehevöittäviä ammoniakkipäästöjä. Suomi on sitoutunut kansainvälisin sopimuksin kaik-

kien näiden ilmapäästöjen vähentämiseen. Joidenkin toimenpiteiden vaikutusta voidaan arvioida laskennallisesti kun laskentamenetelmä ja riittävät lähtötiedot ovat olemassa, toisten kohdalla joudutaan tekemään kvalitatiivista arviointia. Tarkastelua tehtiin metaanin, typpioksiduulin ja hiilidioksidin osalta. EU:n tulosindikaattorit R18 (vähemmän CO₂-ekvivalenteina) ja R19 otettiin soveltaen laskennallisen tarkastelun avuksi ja lisäksi hyödynnettiin kappaleessa 2.4. (Hiilen sitominen) laskettuja hiilidioksidipäästövähennyksiä.

Arviointimenetelmät

Typpioksiduuli ja ammoniakki

Tässä arvioinnissa käytetty kasvihuonekaasulaskenta pohjautuu IPCC Guidelines 2006 ohjeisiin, jota käytetään kasvihuonekaasuinventaariossa (http://www.stat.fi/static/media/uploads/tup/khkinv/fin_un_nir_2015_2017-04-15.pdf), ja jotka mainitaan laskennan perustaksi EU:n indikaattorilaskentaohjeessa (EU komissio 2016). Kyseiset ohjeet on luotu kasvihuonekaasupäästöjen arvioimiseksi valtioiden tasolla eikä esim. tilatasolla, mikä rajoittaa niiden käyttökelpoisuutta Maaseutuohjelman ympäristövaikutusten arvioinnissa. Laskennallisessa tarkastelussa (N₂O ja NH₃) verrattiin tilannetta kasvihuonekaasuinventaarion vuoteen 2014 tai laskenta tehtiin kontrafaktuaalisella menetelmällä (CO₂). Aineistona käytettiin MAVI:n toimittamia tietoja.

Arvioinnin perustana oleva ammoniakkipäästöjen laskenta tehtiin Lukessa käyttäen kansallista maatalouden typpimallia, joka on käytössä kasvihuonekaasuinventaarion laskennassa (Grönroos ym. 2009). Maatalouden typpimallin ammoniakkipäästökertoimet ja erilaisten tiloilla tapahtuvien päästövähennystoimien vaikutukset pohjautuvat EMEP/EEA ohjeisiin sekä artikkeleihin. EU:n indikaattorilaskentaohje kehottaa käyttämään EMEP/EEA ohjetta laskennan perustana. Laskettaessa toimenpiteen "Lietelannan sijoittaminen" vaikutusta huomioitiin MAVI:n pinta-aloista lietelanta ja virtsa ja levitysmääränä käytettiin 20 m³/ha. Lietteen oletettiin olevan puoliksi naudan ja puoliksi sian lietelantaa (typpipitoisuus Nitraattiasetus 1250/2014 liite 2) ja vastaanottavien peltotyyppien jakauman vuoden 2014 mukainen. Lietteen sijoittamista verrattiin ammoniakkipäästöihin jotka syntyvät kun levitysmenetelmien jakauma on kuten Typpimallissa vuonna 2014. Ammoniakkina hävinnyt typpi muutettiin ammoniakiksi muuntokertoimella 17/14.

Ammoniakkipäästöillä on yhteys kasvihuonekaasupäästöihin, sillä niistä aiheutuu epäsuoria typpioksiduulipäästöjä. Epäsuora N₂O laskettiin toimenpiteestä "Lietelannan sijoittaminen" kertomalla ammoniakkina hävinnyt typpi päästökertoimella (1 %) ja typpioksiduulin muuntokertoimella 44/28.

Kasvihuonekaasupäästöjä (N₂O) arvioitiin määrällisesti lietelannan sijoittamisen lisäksi orgaanisen maan viljelyn (toimenpide "Monivuotinen ympäristönurmi") yhteydessä. MAVI:n aineistosta saatiin ympäristönurmen ala ja siitä vähennettiin pohjavesialueet. Sulfaattimaan alaa ei tiedetä, mutta sen määrä arvioitiin pieneksi. Jäljelle jääneen turvemaan nurmialan (2460 ha vuonna 2015 ja 2610 ha vuonna 2016) perusteella arvioitiin päästövähennelmä, olettaen että lähtötilanteessa jakauma (monivuotinen/yksivuotinen kasvi) on ollut vuotta 2014 koskevan kasvinhuonekaasuinventaarion mukainen. Päästökertoimet olivat monivuotiselle kasville 9.5 ja yksivuotiselle kasville 13 kg N₂O-N/ha (ja typpioksiduulin muuntokerroin 44/28).

Kvalitatiivisesti arvioitiin joitakin kaasupäästöihin liittyviä ohjelman toimia. Hiilidioksidipäästöt maatalousmailta on käsitelty kappaleessa 3.5. Metaanivähennystä ei arvioitu koska Maaseutuohjelmassa ei ole toimenpiteitä, jotka muuttavat eläinten ruokintaa siten, että ruuansulatuksen päästöt vähenisivät. Ohjelma ei vaadi tietyn tyyppisiä katteita lantavarastoilta tai tietynlaisia lannankäsittelyjärjestelmiä. Näitä on käsitelty Nitraattiasetuksessa, joka vaatii kylluvaa/kiinteää katetta uusilta lietesäiliöiltä. Lantaloiden kattamiseen on saatavilla Maaseutuohjelman investointiavustuksia. Biokaasun tuotanto maatalouden jätteistä vaikuttaa mm. metaanipäästöihin mutta arviointimenetelmää ei ole vielä käytössä Suomen kasvihuonekaasuinventaariossa.

Koulutuksen ja yhteistyön osalta tarkasteltiin MAVI:n kehittämishanketietoja vuodesta 2015 alkaen alkuvuoteen 2017. Kehittämishankkeista ei tunnistettu muita kaasupäästöjä mahdollisesti vä-

hentäviä hankkeita kuin biokaasuun liittyvät joita oli 16. Hankkeista oli vaihtelevantasoisia kuvauksia mikä osaltaan vaikeutti niiden kohdentamista kaasupäästöihin liittyviksi. Hakusanana käytettiin biokaasua ja osa hankelistasta tarkasteltiin manuaalisesti.

Neuvontaa koskevan väliraportin mukaan (Ranta T. ym 2017) ilmastonmuutoksen hillintään liittyvää neuvontaa oli tiloilla tehty niukasti ja se on kaukana tavoitteistaan. Tarkkaa tietoa siitä millaista aihepiiriin liittyvää neuvontaa viljelijät ovat halunneet, ei ole saatavilla.

Eläinten hyvinvointikorvausta on mahdollista saada mm. liittyen eläinten laidunnukseen/jaloitteluun. Lannan päätyminen laitumelle tai jaloittelutarhoihin voi mm. lisätä ravinteiden valuntaa verrattuna tilanteeseen jossa lanta varastoitaisiin ja levitettäisiin nopeasti mullaten pellolle. Toisaalta laidunnus vähentää metaanipäästöjä verrattuna lannan varastointiin. Laidunnuksen ja jaloittelutarhojen vaikutus kaasupäästöihin on tapauskohtaista.

Luonnonmukainen tuotanto on iso kokonaisuus jonka vaikutukset kaasupäästöihin eivät ole yksiselitteisiä ja vaikutus on vaikeasti mitattavissa. Luonnonmukaisen tuotannon vaikutusta päästöihin on pohdittu mm. meta-analyysissä (Tuomisto ym. 2012), jossa todetaan että ammoniakki ja N₂O päästöt voivat olla peltopinta-alaa kohti pienempiä kuin tavanomaisessa viljelyssä, mutta tilanne on päinvastainen kun tarkastellaan päästöjä tuotosta kohti.

Maatalousinvestoinnit

Investointitukien avulla eläintila voi esim. laajentaa tuotantoaan kannattavuutensa parantamiseksi. Investointitukia myönnetään myös joihinkin ympäristön tilaa parantaviin toimenpiteisiin kuten lantaloiden rakentamiseen, multaimien hankkimiseen ja biokaasulaitosten perustamiseen. Lantaloiden osalta vaikutusta kaasupäästöihin on erityisesti lietesäiliön kiinteällä katteella, joka vähentää tehokkaasti varastoinnin aikaisia ammoniakkipäästöjä lannasta. Kaikista investointitukia saaneista tiloista (3271) kuusi oli asentamassa lietesäiliölle kiinteän katteen. Lisäksi oli yksi hanke liittyen päästöjen vähentämiseen eläinsuojassa (lämmön talteenotto lietteestä). Ammoniakkipäästöjä vähentää myös lannan levittäminen sijoittamalla/multaaminen levitettäessä. Investointitukea voi saada multaimen hankintaan, ja toisaalta ohjelmassa on ympäristökorvauksissa tuettavana toimenpiteenä lietelannan sijoituslevitys. Multaimia oli hankittu 92 kappaletta, joten kyseinen investointi oli suosittu (345 ympäristön tilaa edistävää koneinvestointia yhteensä).

Investointitukea sai neljä maatilakohtaista biokaasulaitosta (hyväksyntä 2015/2016). Niiden merkitys on määrällisesti vähäinen, mutta uuden teknologian käyttöönoton ja esittelyn kannalta merkittävä. Biokaasuyhdistyksen mukaan maatilakohtaisia biokaasulaitoksia on kaikkiaan vasta 17 kappaletta (vuosi 2017). Kehittämishankkeissa ja yritystuissa on jonkin verrankin hankkeita, jotka liittyvät biokaasuun (selvityksiä, toteutettavuustutkimuksia tms.). Nämä saattavat tulevaisuudessa johtaa biokaasun lisääntyneeseen tuotantoon.

Lietelannan separaattoreita oli hankittu 19 kappaletta (ohjelman toimet: ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa edistävät koneet ja laitteet” ja ”Työympäristöä ja ympäristön tilaa parantavat rakentamisinvestoinnit”). Niiden kaasupäästövähennys liittyy pääasiassa mahdollisesti vähentyneeseen keinolannoitekäyttöön, kun käsitellyn lannan ravinteet saadaan tehokkaammin hyödynnettyä. Vähennyksen suuruudesta ei ole tietoa, mutta se on pieni, koska separaattoreita oli hankittu vielä melko vähän.

Ympäristökorvaukset

Monivuotinen ympäristönurmi. Khk-inventaarion perusteella orgaanisen maan viljely on maataloudessa merkittävä kasvihuonekaasujen lähde. Sen päästöjä lasketaan sekä ns. maankäyttösektorilla (CO₂) että maataloussektorilla (N₂O). IPCC:n ohjeistolla voidaan laskea orgaanisen peltomaan N₂O -päästö yksivuotisilla ja monivuotisilla kasveilla. Monivuotisilla kasveilla päästökerroin on pienempi, koska muokkausta on harvemmin. Maaseutuohjelma pyrkii vähentämään eloperäisen maan raivausta pelloiksi rajoittamalla raivattujen peltujen korvauskelpoisuutta. Lisäksi ohjelmassa on toimenpide, jonka tarkoitus on vähentää kaasupäästöjä jo olemassa olevalta orgaaniselta viljelysmaalta. Aiemmal-

la ohjelmakaudella käytössä olleen ympäristötuen erityistuen, 'Turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely' on korvannut 'Monivuotinen ympäristönurmi'. Korvauksen saa, jos nurmen perustaa turve- tai multamaalle/sulfaattimaalle/pohjavesialueelle. MAVIn aineistosta saatiin ympäristönurmen ala ja siitä vähennettiin pohjavesialueet. Sulfaattimaan alaa ei tiedetä, mutta sen määrä arvioitiin pieneksi. Jäljelle jääneen turvemaan nurmialan (2460 ha vuonna 2015 ja 2610 ha vuonna 2016) perusteella arvioitiin päästövähennelmä, olettaen että lähtötilanteessa jakauma (monivuotinen/yksivuotinen kasvi) on ollut vuoden 2014 khk-inventaarion mukainen.

Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys Toimenpiteellä tavoitellaan pintavalunnan vähenemisen lisäksi kasvihuonekaasupäästöjen vähennystä vaikkakaan toimenpidettä ei kohdisteta erityisesti turvemaille. MAVIn tukitiedoissa ei ole erottelua yksi- ja monivuotisten kasvien lohkoihin, eikä jakoa orgaanisen ja kivennäismaan välillä, joten mahdollista N₂O päästövähennystä ei voitu laskea. Vuonna 2016 oli 'aito kasvipeitteisyys' alaa reilut miljoona hehtaaria ja osa tästä on monivuotisella kasvilla viljeltyä eloperäistä peltoa.

Lietelannan sijoittaminen. Toimenpiteellä pyritään mm. ammoniakkipäästövähennykseen. MAVIn tietojen perusteella selvästi suurin lannoiteryhmä tälle toimenpiteelle on lietelanta ja virtsa, vaikka muutakin nestemäistä orgaanista ainesta voi levittää. Lietelantaa ja virtsaa levitettiin vuonna 2015 n. 212 000 hehtaarille ja 2016 n. 198 000 hehtaarille. Lannoite voi olla omalta tilalta tai vastaanotettua ja levityskalustona voi olla viiltävä tai välittömästi multaava laite. Vähimmäismäärä, joka pellolle levitetään on 20 m³/ha/vuosi. Päästövähennystä arvioitiin käyttämällä apuna ns. Typpimallia jota käytetään khk-inventaariossakin ja tekemällä oletuksia lietteen suhteen. Lietteen oletettiin olevan puoliksi naudan ja puoliksi sian lietelantaa ja vastaanottavien peltotyyppien jakauman vuoden 2014 mukainen. Määränä käytettiin 20 m³/ha ja levitysalat saatiin MAVIlta. Lietteen sijoittamista verrattiin päästöihin, jos levitysmenetelmien jakauma on kuten Typpimallissa vuonna 2014.

Valunnan vähentäminen Ympäristökorvauksissa on monenlaisia toimenpiteitä, jotka tähtäävät valunnan vähentämiseen, mm. talvikauden kasvipeitteisyys ja lannan sijoittaminen. Valunnan väheneminen pienentää epäsuoria N₂O-päästöjä. Kansallisessa khk-inventaariossa lasketaan kuitenkin valuntaa oletuskertoimilla pelloille päätyvästä tpeestä ja mineraalimaiden eloperäisen aineksen mineralisaatiosta (eikä turvepeltojen orgaanisen aineksen hajoamisesta aiheutuvaa typpivaluntaa laskea), joten inventaariossa laskentamenetelmän soveltaminen N₂O -päästövähennyksen arviointiin on haastavaa eikä laskentaa tehty valunnan osalta.

Keinolannoitteiden vähentäminen Keinolannoitteiden käyttöä vähentävät esimerkiksi yllilannoituksen välttäminen (lannoitusrajoitukset) ja lannan siirtäminen eläintiloilta kasvinviljelytiloille (Ravin- teiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen toimenpide). Kaiken muodostuvan lannan voi olettaa päätyvän maahan ja tuottavan siellä kaasupäästöjä, mutta keinolannoitteen käyttöä voidaan vähentää, jos sitä ostetaan tiloille vähemmän. Tätä osuutta ei kuitenkaan lähdetty arvioimaan.

Hiilidioksidipäästöjä viljelysmaalta on arvioitu tähän liittyvän erillisen arviointikysymyksen yhteydessä.

Indikaattorien määrälliset arvot ja tietolähteet

Toimenpiteiden määrät

Typpioksiduulipäästöjen arvioitu vähenemä Maaseutuohjelman myötä oli 6 251 tonnia (2015) ja 6 038 tonnia CO₂-ekvivalenttia.

Taulukko 24. Typpioksiduuli

Toimenpide ja laskennalliset indikaattorit	Arvioitu päästövähennelmä, tonnia CO ₂ ekvivalenttia, (N ₂ O päästöt)	
	2015	2016
Lietteen sijoitus, epäsuora	4 750	4 440
Monivuotinen ympäristönurmi	1 500	1 600
Yhteensä (R18)	6 251	6 038

Laskennassa on käytetty kasvihuonekaasuinventaarion menetelmiä ja päästökertoimia (http://www.stat.fi/static/media/uploads/tup/khkinv/fin_un_nir_2015_2017-04-15.pdf).

- Hiilidioksidipäästöt on arvioitu ja raportoitu tätä koskevan arviointikysymyksen kohdalla.

Ammoniakkipäästöjen arvioitu vähenemä Maaseutuohjelman myötä oli 1 232 tonnia (2015) ja 1 151 tonnia (2016).

Taulukko 25. Metaani.

Toimenpide ja laskennalliset indikaattorit	Arvioitu päästövähennys, tonnia NH ₃	
	2015	2016
Lietteen sijoitus, NH ₃ (R19)	1 232	1 151

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

IPCC laskentamenetelmät on kehitetty maakohtaiseen kasvihuonekaasuarviointiin eikä niiden soveltaminen muuhun käyttöön ole ongelmatonta. Esimerkiksi kaikkien ohjelman toimenpiteiden päästölaskentaan ei ole vielä menetelmiä ja päästökertoimia (esim. biokaasu, separointi). Päästökertoimiin liittyy epävarmuutta, samoin lähtötietojen osalta jouduttiin tekemään oletuksia (esim. lietalannan ominaisuudet). Kaikista toimenpiteistä ei saada tarvittavia tietoja, jotta niiden vaikutukset päästöihin voitaisiin laskea (kuten peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys, N₂O). Käytettävissä olevat resurssit ja aikataulu asettivat oman rajoitteensa työlle.

Tietojen keräämistä tuen piirissä olevilta tiloilta (MAVI) voitaisiin mahdollisuuksien mukaan kehittää siten, että kaasupäästöjä olisi mahdollista arvioida paremmin (esim. tarkemmat ilmapäästöihin liittyvät hakusanat, selkeät hankekuvaukset, orgaanisen peltomaan alat toimenpiteissä ja monivuotiset kasvit niillä).

Vastaus arviointikysymykseen

Suurin vähenemä kasvihuonekaasupäästöissä on tapahtunut hiilidioksidipäästöissä, joista on tarkemmin kerrottu raportin osassa Hiilen sitominen ja talteenotto maa- ja metsätaloudessa. Tähän vähenemään verrattuna muiden toimenpiteiden vaikutus on varsin vaatimatonta. Typpioksiduulipäästöjen arvioitu vähenemä Maaseutuohjelman myötä oli 6 251 tonnia (2015) ja 6 038 tonnia (2016) CO₂ ekvivalenttia.

Ammoniakkipäästöjä vähentää lietalannan sijoitus, joka on ollut suosittu toimenpide. Ammoniakkipäästöjen arvioitu vähenemä Maaseutuohjelman myötä oli 1 232 tonnia (2015) ja 1151 tonnia (2016).

Tilakohtaista neuvontaa on annettu vasta vähäisesti ilmastonmuutoksen hillintää koskien. Kehittämishankkeita kaasupäästöihin liittyen oli lähinnä biokaasusta (16 kpl).

Maatalousinvestoinnit (M04.1): Multaimet suosittu toimenpide ja liittyy kiinteästi lietteen sijoituslevitykseen, jolla NH₃ päästöjä vähentävä vaikutus.

Ympäristökorvaukset (M10.1): Monivuotinen nurmi orgaanisella peltomaalla vähentää N₂O päästöjä verrattuna yksivuotiseen kasviin. Toimi ”Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys” vähentää päästöjä kun se kohdistuu eloperäisille maille ja kasvusto on monivuotista. Riittäviä tietoja ei ollut käytettävissä, jotta vähennys olisi voitu laskea. Jos Maaseutuohjelman vesistöön kohdistuvat toimet vähentävät typpivaluntaa esim. lannoitteista vesistöihin, vähentää se samalla epäsuoraa N₂O päästöä. Kun keinolannoitteita korvataan orgaanisilla lannoitteilla kuten lanta, vähenevät samalla suorat ja epäsuorat keinolannoitteen N₂O päästöt.

Luonnonmukainen tuotanto (M11): Vaikutuksissa sekä kaasupäästöjä vähentäviä että lisääviä tekijöitä, monimutkainen kokonaisuus.

Päätelmät ja suositukset

Hiilidioksidipäästöihin liittyvää pohdintaa on hiilen sidontaan liittyvässä raportin osassa.

Suositus: Kerääjäkasvien viljely turvemailla vähentäisi niiden aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä.

Turvemaat ovat iso päästölähde maatalouden kasvihuonekaasuinventaarion perusteella myös typpioksiduulin osalta, joten toimenpiteet (muokkauksen vähentäminen) turvemaihin liittyen ovat olennaisia, kun halutaan vähentää N₂O päästöjä.

’Monivuotinen ympäristönurmi turvemailla’ toimenpidettä on toteutettu vähän ja sen perusteella vaikuttaa siltä, että Maaseutuohjelma 2014–2020 ei ole vielä pystynyt tehokkaasti vähentämään turvepeltojen N₂O päästöjä joten tällä saralla olisi parannettavaa. Typpioksiduulipäästöjä, kuten CO₂ päästöjäkin, vähentäisi monivuotisten kasvien suosiminen turvemailla

Suositus: Monivuotinen ympäristönurmi turvemailla’ toimenpide, joka on nimenomaan tarkoitettu kaasupäästöjen vähentämiseen, ei ole ollut erityisen suosittu ja sitä voisi yrittää tehdä houkuttelevammaksi.

Maaseutuohjelman toimenpide ’Lietelannan sijoituslevitys’ vähentää levityksen aikaista ammoniakkihaiduntua ja lienee suosittu toimenpide jatkossakin. Sijoituslannoituksen yleistyessä lannan levityksen ammoniakkipäästöt ja täten myös epäsuorat N₂O päästöt vähenevät.

Suositus: Ammoniakkipäästöjä vähentävien toimien (sijoituslevitys, lantaloiden kattaminen) rinnalle olisi hyvä saada muitakin päästöjä vähentäviä toimia.

Kirjallisuus

- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013. <http://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook>
- EUROPEAN COMMISSION – Directorate-General for Agriculture and Rural Development – Unit E.4 (2016): Guidelines: Assessment of RDP results: how to prepare for reporting on evaluation in 2017. Brussels.
- Grönroos, J., Mattila, P., Regina, K., Nousiainen, J., Perälä, P., Saarinen, K. and Mikkola-Pusa, J. 2009. Development of the ammonia emission inventory in Finland. Revised model for agriculture. The Finnish Environment 8/2009. 60 p.
- Grönroos J. 2015: Maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämismahdollisuudet ja -kustannukset. YMra 26/2014
- IPCC, 2013. 2013 Supplement to the 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: Wetlands. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/home/wetlands.html>
- IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
- Kätterer, T., Börjesson, G., Kirchmann H., 2014. Changes in organic carbon in topsoil and subsoil and microbial-community composition caused by repeated additions of organic amendments and N fertilisation in a long-term field experiment in Sweden T. Agriculture, Ecosystems and Environment 189: 110–118
- Poeplau, C., Don, A., 2015. Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops - A meta-analysis. AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT 200: 33–41.
- Ranta T., Auri E., Pyykkönen S., Rannanpää S. 2017. Selvitys Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2014–2020 Neuvontatoimenpiteen toteutuksesta, tuloksista ja alustavista vaikutuksista. Väliraportti helmikuu 2017. Luonnos 20.2.2017
- Regina, K., Sheehy, J., Mylly, M., 2014. Mitigating greenhouse gas fluxes from cultivated organic soils with raised water table. Mitigation Adapt Strat Global Change DOI 10.1007/s11027-014-9559-2
- Statistics Finland, 2014. Greenhouse gas emissions in Finland 1990-2014. National Inventory Report under the UNFCCC and the Kyoto Protocol. http://tilastokeskus.fi/tup/khkinv/fin_nir_20100525.pdf
- Tuomisto H., Hodge I, Riordan P., Macdonald D. 2012. Does organic farming reduce environmental impacts? A meta-analysis of European research. Journal of Environmental Management 112: 309–320

3.7. Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuus

Taija Sinkko ja Kirsi Usva

Ohjelman toimenpiteet

Maaseutuohjelmassa on tuettu energiansäästöä ja energiatehokkuutta yritystuen hankkeissa, investointien sekä kehittämishankkeiden kautta.

Energiansäästön välittömästi vaikuttavia toimenpiteitä ovat Investoinnit fyysiseen omaisuuteen (M04) sekä Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen (M06), joissa on toteutettu jokin investointi energiansäästöön esim. laitehankinta tai korjaustoimenpide.

Etenkin kehittämishankkeiden puolella on hanketyyppejä, joiden vaikutus elintarvikeketjun energiansäästöön on välillinen koulutuksen (Koulutus M01) ja yhteistyön (Yhteistyö M16) hanketoiminnan kautta. Jotkin Maaseudun palveluiden ja kylien kehittämishankkeet (M07) vaikuttavat positiivisesti myös elintarviketuotannon energiankulutukseen. Osa hankkeista oli laajempia ELY-keskusten rahoittamia hankkeita ja osa alueellisesti suppeampia Leader (M19) hankkeita. Kuitenkaan Leader-hankkeet eivät kuitenkaan liittyneet suoraan arviointikriteerin mukaiseen maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuuteen vaan yleisemmin vähähiilisyyden edistämiseen.

Lisäksi on tunnistettu, että myös neuvonnan (M02) hankkeilla on myötävaikutettu energiansäästöön, samoin kuin ympäristökorvauksen (M10) jotkin toimet vaikuttavat tuotannon energiankulutukseen.

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Arviointikysymys 8. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on osaltaan lisätty maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuutta? (Kohdeala 5B, KOM 12)

Arviointikriteeri. Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuus

Tulosindikaattoreina käytetään seuraavia EU:n indikaattoreita:

- Tavoiteindikaattori T15. Kokonaisinvestoinnit energiatehokkuuteen. Selvitetään maaseudun kehittämisohjelman tukemissa hankkeissa tehdyt kokonaisinvestoinnit energiansäästöön ja energiatehokkuuteen.

Lisäksi tarkasteltiin mahdollisuutta käyttää jatkoarvioinneissa tulosindikaattoreina myös seuraavia EU:n indikaattoreita:

- Täydentävä tulosindikaattori R14. Maatalouden ja elintarvikkeiden jalostuksen energiankäytön tehostaminen maaseudun kehittämisohjelmasta tuetuissa hankkeissa (öljykekvivalenttitoonnia).
- Lisäindikaattori. Selvitetään maatiloilla ja elintarviketeollisuudessa tarvittava energiamäärä tuotteiden tuottamiseen, joka ilmaistaan yksikössä: Tuotos €/Tarvittava energia MJ (Standard output €/Energy input MJ)

Muut tutkimukset:

Kyselytutkimuksena selvitettiin energiatehokkuutta tavoittelevien (ensi- ja toissijainen vaikutus) toimenpiteiden toimivuutta ja laatua. Kyselytutkimukseen ei kuitenkaan saatu vastauksia energiatehokkuutta tavoittelevien hankkeiden joukosta.

Käytetyt arviointimenetelmät ja tietolähteet

Lähtöaineistona on käytetty Maaseutuviraston poimimia tietoaaineistoja hankerekisteristä. Aineistoista on tehty lisähakuja tarpeen mukaan.

Kehittämishankkeista poimittiin ensin alatoimenpiteeseen 16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät luokitellut hankkeet, joista tarkasteluun valittiin vain suoraan energia- tehokkuuteen liittyvät hankkeet. Muista kehittämishankkeista hakusanalla ”energia” löytyneet hankkeet eriteltiin hankekuvausten perusteella tarkasteltavien hankkeiden joukkoon. Maaseudun kehittämishankkeet ryhmiteltiin alatoimenpiteen ja kohdennetun toimen mukaisiin luokkiin.

Yritystukien listauksesta poimittiin hankkeet, jotka olivat valinneet toissijaiseksi kohdealaksi 5B Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuuden lisääminen. Lisäksi hakusanalla ”energia” löytyi lisää energiatehokkuuteen liittyviä hankkeita. Kun hankkeet ryhmiteltiin tarkempiin aihepiireihin, huomattiin, etteivät kaikki hankkeet liittyneet energiatehokkuuteen, vaikka ne oli merkitty olevan kohdealaa 5B. Nämä hankkeet poistettiin tarkastelusta. Lisäksi kaksi 5B-hanketta liittyi todellisuudessa uusiutuvan energian tuotantoon ja ne siirrettiin uusiutuvan energian tuotannon tarkasteluun (arviointikysymys 9).

Maatalousinvestointi-hankkeista poimittiin ensin hankkeet, jotka kuuluivat kohdennettuun toimeen Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit. Näiden todettiin kuitenkin olevan pikemminkin investointeja uusiutuvan energian tuotantoon tai vanhojen laitteistojen muokkaamista uusiutuvalla energialle sopivaksi. Energiatehokkuuteen liittyvät hankkeet haettiin hakusanalla ”energia” kaikista maatalousinvestointihankkeista.

Tavoiteindikaattorin T15 tiedot koostettiin edellä kuvatuista aineistoista kehittämis-, yritystuki- ja maatalousinvestointihankkeiden osalta, joiden tulokset esitetään erikseen. Lisäksi hankkeet ryhmiteltiin alatoimenpiteen (kehittämishankkeet), alatoimenpiteen ja toimialan (yritystuet) tai toimialan (maatalousinvestoinnit) mukaan.

Täydentävän tulosindikaattorin 14 mukaista kvantitatiivista energiansäästöä pyrittiin selvittämään koeluontoisesti tapaustutkimuksen avulla ja laskemalla kaavalla:

$$\text{Energiansäästö} = \text{Energiankulutus ennen hanketta} - \text{Energiankulutus hankkeen jälkeen}$$

Tapaustutkimuksessa valittiin 14 energiatehokkuuteen liittyvää tukea saanutta, joille lähetettiin sähköinen webropol-kysely. Määrällistä energiansäästöä oli tarkoitus tarkastella niiden hankkeiden osalta, joissa on saavutettu yli 5 % vähennys energiankäytössä. Valitettavasti kuitenkin tapaustutkimukseen ei saatu vastauksia energiansäästöhankkeiden osalta.

Lisäindikaattori. Lisäindikaattoria sovelletaan toistaiseksi vain alkutuottajille, koska indikaattoris- sa käytettävät Standard output-arvot on määritelty ainoastaan alkutuotannon tuotoksille. Maatalouden investointitukien saajia ei kuitenkaan tällä arviointikierroksella ollut mahdollista tarkemmin haastatella. Yritysten investointitukien saajia kuitenkin valittiin mukaan tapaustutkimukseen, jossa kartoitettiin valmiutta vastata määrällisiin energiansäästökysymyksiin. Jatkossa indikaattoria voidaan arvioida selvittämällä energiankulutus ennen hanketta ja hankkeen jälkeen, ja suhteuttaa nämä tuotannon arvoon vastaavina ajankohtina. Tästä lasketaan energiansäästö suhteessa tuotannon arvoon, jolloin tulos ilmaistaan muodossa:

$$\text{Tuotos } \text{€} / \text{Tarvittava energia MJ (Standard output } \text{€} / \text{Energy input MJ)}$$

Tapaustutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan määrällisten energiansäästöjen lisäksi tuensaajien näkemyksiä Maaseutuohjelman hyödyistä. Tapaustutkimus toteutettiin sähköisellä webropol-kyselyllä, johon valittiin otos erityyppisistä energiatehokkuuteen liittyvistä yrityshankkeista (yksittäisen laitehankinta, toiminnan laajentaminen, laajempi muutostyö, yhteensä 11 hanketta). Lisäksi kysely lähetettiin energiatehokkuuteen liittyville kehittämishankkeille, jotka olivat valinneet alatoimenpiteen 16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät (3 hanketta). Valitettavasti

kyselyyn ei kuitenkaan saatu vastauksia energiansäästöhankeiden osalta. Uusiutuvan energian tuotannon ja sivuvirtojen hyötykäytön osalta toimijoiden näkemyksiä saatiin, ja ne on esitetty luvussa liittyen kansalliseen kysymykseen 9.

Indikaattorien tulokset

Kokonaisinvestoinnit energiatehokkuuteen

Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuushankkeisiin oli myönnetty tukia yhteensä 6 765 641 €.

Yritystukihankkeet

Maatalouden ja elintarviketeollisuuden energiatehokkuuteen liittyviä yritystukihankkeita oli toteutettu 23 kpl (taulukko 26). Näistä 16 oli merkinnyt toissijaiseksi kohdealaksi 5B Maatalouden ja elintarvikejalostuksen energiatehokkuuden lisääminen. Loput 7 kpl löytyi hankeluettelosta hakusanalla ”energia”. Energiatehokkuusinvestoinnit tapahtuivat joko uuden tuotannon aloittamisen yhteydessä, toiminnan laajentamisen tai muun kehittämisen yhteydessä, tai yksittäisen energiatehokkaan laitehankinnan kautta.

Suurin osa hankkeista liittyi elintarvikkeiden valmistukseen (alatoimenpide 4.2 Elintarvikkeiden valmistus) (21 kpl). Näistä hankkeista erityisen monta oli toteutettu liha- ja siipikarjatuotteiden valmistuksessa, mihin kohdistui noin 41 % alatoimenpiteelle kohdistetusta tuesta. Investointeihin (alatoimenpide 6.4) kohdistui noin 35 % kaikesta energiatehokkuuteen liittyvästä yritystuesta. Tämä koko summa ei kuitenkaan ole suoraan energiatehokkuuteen, sillä tuen avulla rakennetaan uusi energiatehokas rehutehdas, jolloin tukea käytetään ylipäättään tehtaan rakentamiseen.

Taulukko 26. Energiatehokkuuteen myönnettyt tuet alatoimenpiteittäin ja toimialoittain jaoteltuna.

Toimiala	Hankkeiden lukumäärä, kpl	Tuki, €
Alatoimenpide 4.2 Elintarvikkeiden valmistus		
01499 – Muu eläinten hoito	1	56 455
01630 – Sadon jatkokäsittely	1	123 002
10110 – Teurastus ja lihan säilyvyyskäsittely (pl. siipikarja)	2	126 980
10130 – Liha- ja siipikarjatuotteiden valmistus	4	1 198 339
10310 – Perunoiden jalostus ja säilöntä	4	264 584
10390 – Muu hedelmien, marjojen ja kasvien jalostus ja säilöntä	3	203 985
10510 – Maitotaloustuotteiden ja juustojen valmistus	2	690 000
10610 – Myllytuotteiden valmistus	1	5 985
10890 – Muualla luokittelematon elintarvikkeiden valmistus	1	73 280
46390 – Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan yleistukukauppa	1	157 105
Ei mainittu toimialaa	1	148 855
Alatoimenpide 4.2 yhteensä	21	2 891 456
Alatoimenpide 6.2 Yrityksen perustamistuki maatalouden ulkopuoliseen toimintaan		
38320 – Lajiteltujen materiaalien kierrätys	1	10 000
Alatoimenpide 6.4 Investoinnit maatalouden ulkopuolisen yritystoiminnan perustamiseen ja kehittämiseen		
10910 – Kotieläinten rehujen valmistus	1	1 581 800
Kaikki yhteensä	23	4 483 265

Maatalousinvestointihankkeet

Energiatehokkuuteen liittyviä maatalousinvestointeja oli 12 kpl (Taulukko 27). Näistä vain 3 hanketta oli laitettu kohdennetun toimen Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit alle. Loput löytyivät hankelistauksesta hakusanalla ”energia”. Lisäksi kahdessa hankkeessa oli mainittu energiatehokkuus osana uusiutuvan energian investointia, mutta tuplalaskennan välttämiseksi nämä sijoitettiin ainoas-

taan uusiutuvan energian yhteyteen. Eniten tukea kohdistui yhdistetyn kasvinviljelyn ja kotieläintalouden tiloille.

Taulukko 27. Energiatohokkuuteen liittyvät maatalousinvestoinnit toimialoittain jaoteltuna.

Toimiala	Hankkeiden lukumäärä, kpl	Myönnetty avustus, €
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	1	17 412
01132 – Vihannesten viljely kasvihuoneessa	2	97 054
01420 – Muu kotieläintalous	2	30 626
01462 – Lihaskojen kasvatusta	1	6 054
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	5	1 074 056
Ei ilmoitettu toimialaa	1	17 412
Yhteensä	12	1 277 883

Kehittämishankkeet

Kehittämishankkeista 20 oli valinnut alatoimenpiteeksi 16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät. Näistä kuitenkin vain kolme hanketta mainitsi hankekuvauksessa energiatohokkuuden muun vähähiilisyyteen liittyvän tekemisen ohessa. Ne eivät myöskään suoraan liittyneet maatalouden tai elintarviketeollisuuden energiatohokkuuteen, vaan yleisemmin alueelliseen toiminnan parantamiseen, jonka vuoksi nämä esitetään muiden vähähiilisyyteen tähtäävien hankkeiden yhteydessä (Taulukko 29).

Hankeluettelosta löytyi hakusanalla ”energia” kolme maatalouden energiatohokkuus -hanketta (Taulukko 28). Hankkeet kohdistuivat alatoimenpiteisiin 1.1 Ammatillinen koulutus ja tietojen hankkiminen, 1.2 Tiedonvälitys ja esittelytoimet sekä 16.1 Maaseudun innovaatioryhmät, EIP.

Taulukko 28. Maatalouden ja elintarviketeollisuuden energiatohokkuuteen liittyvät kehittämishankkeet.

Alatoimenpide	Kohdennettu toimi	Hankkeiden määrä, kpl (suluissa Leader-hankkeiden määrä)	Myönnetty avustus, €
1.1 Ammatillinen koulutus ja tietojen hankkiminen	Koulutus, joka kohdistuu maatalouden alkutuotannon tai maataloustuotteiden jalostuksen tai kaupan pitämisen alalla toimiville pk-yrityksille (90 %)	1 (0)	605 642
1.2 Tiedonvälitys ja esittelytoimet	Tiedonvälitys ja esittelytoimet, kehittäminen	1 (0)	348 366
16.1 Maaseudun innovaatioryhmät, EIP	Maaseudun innovaatioryhmät, EIP	1 (0)	50 485
Yhteensä		3 (0)	1 004 493

Maatalouden ja elintarviketeollisuuden energiatohokkuuteen liittyvien hankkeiden (3 kpl) lisäksi löytyi 50 kappaletta hankkeita, jotka panostavat yleisesti vähähiilisyyteen tähtäävään toimintaan. Näitä voivat olla myös energiatohokkuus ja uusiutuvan energian käyttäminen. Nämä hankkeet on esitetty alatoimenpiteiden mukaisesti jaoteltuna taulukossa 4. Suurin osa hankkeista (25 kpl) liittyi maaseudun palveluihin ja niissä tehtiin investointeihin (23 kpl). Vaikka lukumäärällisesti hankkeita oli monta, niille myönnetty avustus oli kuitenkin vain noin 23 % kaikille vähähiilisyyteen liittyville hankkeille myönnetystä avustuksesta. Suurimmaksi osaksi hankkeet liittyivät kylätalojen tai muiden vastaavien energiatohokkuuden parantamiseen esimerkiksi valaistusta uusimalla. Hankkeissa tehtiin yleisesti myös muita peruskorjauksia, joten koko myönnetty avustus ei välttämättä kohdennu vähähiilisyttä tukevaan toimintaan.

Taulukko 29. Vähähiilisyteen liittyvät kehittämishankkeet.

Alatoimenpide	Kohdennettu toimi	Hankkeiden määrä, kpl (suluissa Leader-hankkeiden määrä)	Myönnetty avustus, €
1.2 Tiedonvälitys ja esittelytoimet	Tiedonvälitys ja esittelytoimet, kehittäminen	7 (3)	1 537 457
16.10 Muut yhteistyöhankkeet	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	2 (0)	628 265
16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	4 (0)	1 042 153
7.1 Selvitykset ja suunnitelmat	Selvitykset ja suunnitelmat	1 (1)	34 848
7.2 Pieninfrastruktuurin luominen, parantaminen ja laajentaminen	Pieninfrastruktuurin luominen, parantaminen ja laajentaminen	1 (1)	4 620
7.4 Maaseudun palvelut	Maaseudun palvelut, investointi	23 (21)	684 752
	Maaseudun palvelut, kehittäminen	2 (1)	364 963
7.5 Vapaa-aika ja matkailuinvestoinnit	Vapaa-aika ja matkailuinvestoinnit	9 (8)	275 634
7.6 Kulttuuri- ja luontoperintö	Kulttuuri- ja luontoperintö, investointi	1 (1)	49 126
Yhteensä		50 (36)	4 621 818

Maatalouden ja elintarvikkeiden jalostuksen energiankäytön tehostaminen maaseudun kehittämisohjelmasta tuetuissa hankkeissa (öljyekvivalenttitonnia) Määrällisiä energiansäästölukuja ei tutkimuksen tässä vaiheessa pystytty tuottamaan. Riittävää aineistoa ei ollut saatavissa Maaseutuviraston kautta, eikä koeluonteiseen tapaustutkimukseen saatu vastauksia. On kuitenkin huomioitava, että useissa hankkeissa energiansäästöinvestointiin saattaa samalla liittyä myös tuotantokapasiteetin lisäys, jolloin pelkkä täydentävän tulosindikaattori ei anna riittävää kuvaa asiasta. Lisäindikaattori, joka suhteuttaa energiankäytön tuotannon arvoon, täydentää kuvaa jatkoarvioinneissa.

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Aineiston hakuun liittyi selkeitä ongelmia, sillä Mavi:n tietokannasta saatavat hankelistaukset ovat puutteellisia. Kaikkien hankkeiden osalta ei ollut valittu oikeaa kohdealaa tai toimenpidettä, jonka vuoksi pelkän kohdealan tai toimenpiteen perusteella ei löytynyt kaikkia energiatehokkuuteen liittyviä hankkeita. Hakusanalla ”energia” etsimällä löydettiin iso joukko hankkeita. Hakusanalla ”energia” tuli kuitenkin myös uusiutuvaan energiaan liittyviä hankkeita, jonka vuoksi oli vielä käsin poimittava hankkeiden kuvauksista energiansäästöön liittyvät hankkeet. Toinen ongelma olivat hankkeiden kuvaukset. Ne olivat hyvin suppeita, ainakin osassa hankkeita, ja sisälsivät vaihtelevasti informaatiota. Määrämittaiset ja strukturoidut hankekuvaukset tarjoaisivat paljon paremman lähtökohdan hankkeiden arvioinnille. Tässä arvioinnissa jäi paikoin epäselväksi mitä hankkeessa on todella tehty tai suunnitellaan tehtävän.

Tiedonsaannin ongelmia liittyi myös määrällisen energiansäästön arviointiin, sillä energiankulutusta ennen ja jälkeen hankkeen ei kysytty hanketiedoissa. Toistaiseksi arviointi on tehtävä otostutkimuksena. Koska toimialojen kirjo on laaja, ei otosmenetelmällä ole mahdollista saada kattavaa kuvaa koko ohjelman energiansäästövaikutuksista.

Vastaus arviointikysymykseen

Luonnonvarakeskuksen mukaan maatalous- ja puutarhatuotannon osuus oli noin kolme prosenttia Suomen koko energiankulutuksesta vuonna 2013. Tuotantosuunnista eniten energiaa kuluu lypsykarjataloudessa, viljanviljelyssä ja puutarhatuotannossa. Suurin yksittäinen sähkönkäyttäjryhmä on kasvihuoneyritykset. Maa- ja puutarhatalouden kuluttamasta energiasta oli vuonna 2013 puu- ja peltoenergiaa 45 %, kevyttä ja raskasta polttoöljyä 34 %, sähköä 15 % ja turvetta 6 %. (Luke Tilastotietokanta, Maa- ja puutarhatalouden energiankulutus 2015, www.statdb.luke.fi).

Tuetuista maatalousinvestoinneista (yhteensä 12 kpl) suurin osa kohdistui yhdistetyille kasvinviljelyn ja kotieläintalouden tiloille. Näiden osuus kaikista energiatehokkuuteen liittyvistä maatalousinvestoinneista oli 84 %. Kasvihuoneyritykset ovat suurin yksittäinen sähkönkäyttäjryhmä, joten siellä on edelleen tarvetta energiansäästötoimiin.

Elintarviketeollisuuden osuus vuonna 2015 oli noin kolme prosenttia teollisuuden energiankulutuksesta. Lämmön kulutuksessa elintarviketeollisuuden osuus oli merkittävä, jopa 12 prosenttia. (Tilastokeskus, Energia/Energian hankinta ja kulutus).

Energiatehokkuuteen liittyviä yritystukihankkeita oli toteutettu 23 kpl. Suurin osa hankkeista liittyi elintarvikkeiden valmistukseen (21 kpl). Eryteisesti energiatehokkuuden hankkeita oli toteutettu liha- ja siipikarjatuotteiden valmistuksessa.

Kehittämishankkeissa oli toteutettu 3 maatalouden ja elintarviketeollisuuden energiatehokkuuteen liittyvää hanketta, minkä lisäksi löytyi 50 hanketta, jotka panostavat yleisesti vähähiilisyyteen tähtäävään toimintaan. Suurimmaksi osaksi hankkeet liittyivät kyläalojen tai muiden vastaavien energiatehokkuuden parantamiseen esimerkiksi valaistusta uusimalla. Hankkeissa tehtiin yleisesti myös muita peruskorjauksia, joten koko myönnetty avustus ei välttämättä kohdennu vähähiilisyyttä tukevaan toimintaan.

Määrällisiä energiansäästölukuja (Täydentävä tulosindikaattori R14 sekä Lisäindikaattori) ei tällä arviointikierroksella pystytty tuottamaan, mutta arvioinnin perusteella syntyi näkemys siitä, miten määrälliset tulokset voidaan myöhemmissä arvioinneissa tuottaa.

Jatkoarviointien mahdollistamiseksi suositellaan tuensaajien lomakkeiden sekä ohjeistuksen kehittämistä. Hankkeiden tunnistamiseksi energiansäästöön liittyvät hankkeet olisi eriteltävä erikseen. Pelkkä alatoimenpiteen merkintä (esim. Kehittämishankkeissa alatoimenpide 16.5 Energian säästöä ja ympäristö tilaa parantavat menetelmät) ei riitä, koska monet hankkeista voivat kohdentua eri toimenpiteille ja alatoimenpiteille, mutta silti niiden seurauksena syntyy myös energiansäästöä. Tämä lisäys tulee tehdä kaikkien hanketyyppien lomakkeille.

Mikäli määrällinen tulos energiansäästön suuruudesta tuetuissa hankkeissa halutaan selvittää, tulee tuensaajien lisäksi ilmoittaa hankkeen avulla saavutettavan energiansäästöhyödyn suuruus (kWh/vuosi) sekä arviona ennen hanketta että toteutmana hankkeen jälkeen. Energiasäästöhyöty tulee kysyä tuensaajalta sähkönä, lämpönä ja polttoaineena. Tällä hetkellä ei ole ihan selvää, onko hankearvioinneissa käytetty ainoastaan sähköä ja lämmön kulutusta. Kuitenkin työkalujen ja kuljetuskaluston polttoainekulutukset ovat esimerkiksi maataloudessa merkittäviä päästölähteitä.

Olenneisen tärkeää on myös julkisen hankekuvauksen sisältö. Kuvauksen kirjoittaminen tuli ohjeistaa siten, että kuvauksesta selviää, mitä energiansäästöön liittyviä toimia hanketuella on tarkoitus tehdä.

Lisäindikaattoria varten tulee maataloustoimijoilta kysyä lomakkeella myös tuotettu tuote tai tuotteet. Kasvintuotannon osalta tarvitaan viljellyt hehtaarit tuotteittain ja eläintuotannon osalta pääluku ennen hanketta ja sen jälkeen, jotta voidaan arvioida energiansäästö suhteessa tuotettuun määrään (Standard output €/Energy input MJ). Mikäli halutaan jatkossa tarkastella lisäindikaattoria myös muiden toimijoiden kuin alkutuottajien osalta, tulee heiltä kysyä tuotetun tuotteen määrä ja arvo euroissa. Lisäindikaattorin tavoitteena on osoittaa energiansäästöllä saavutettu tehokkuus: lisääntyvätkö tuotetut eurot per käytetty MJ.

Lisäindikaattorin käytön hyötyä voidaan kyseenalaistaa, jos toimialojen kirjo on kovin suuri ja tuotteiden arvo vaihtelee vuosittain. Näin karkean tason mittari vaatii toimiakseen kohtuullisen suuret aineistot. Muutamien hankkeiden perusteella ei arvioita voi tehdä, koska hanketuki kohdentuu usein moniin toimenpiteisiin, ei pelkästään energiansäästöön. Kuitenkin yhdistettynä esim. koko Euroopan laajuiseen aineistoon indikaattorin käyttö voi olla mielekästä.

Tukieurojen jyvittämistä tavoitteiden mukaan kannattaa lisäksi harkita. Esimerkiksi suuri investointi voi sisältää kokonaisen uuden tuotantolaitoksen tai linjaston rakentamisen, joka tähtää osittain myös energiansäästöön. Tämän euromäärän käyttäminen evaluoinneissa sellaisenaan kuvaamaan investointia energiansäästöön, johtaa harhaan. Jyvitys osoittaisi paremmin eurojen kohdentumisen tavoitteiden mukaan. Tämä on usein kuitenkin melko teennäistä, eikä työhön kannata ryhtyä, ellei tietoa todella tarvita.

Päätelmät ja suositukset

Ohjelmassa on rahoitettu erityyppisiä energian säästöön ja energiatehokkuuteen liittyviä hankkeita sekä maataloustuotannon että elintarviketalouden parissa.

Suositus: Koska aihealue on vielä monin osin uusi, on edelleen tarpeen välittää ja jakaa tietoa hyväksi havaituista keinoista säästää energiaa sekä muutenkin nostaa energiansäästön mahdollisuuksia maa- ja elintarviketaloudessa esille.

Jatkossa erityisesti elintarvikkeiden jalostukseen liittyvät hankkeet ja investoinnit, jotka tähtäävät lämmönkulutuksen pienentämiseen, olisivat toivottavia. Alkutuotannon puolella sähkönsäästöön tähtääviä puutarhatuotannon hankkeita olisi hyödyllistä rahoittaa. Sekä vähähiilisyys- että energiansäästötavoitteet tukisivat alkutuotannon öljynkäytön vähentämistä, sekä eläin- että kasvintuotannossa.

3.8. Uusiutuvan energian sekä sivutuotteiden tarjonta

Taija Sinkko, Kirsi Usva ja Sari Luostarinen

Ohjelman toimenpiteet

Maaseutuohjelmassa on tuettu tavoitetta yritystukien, maatilojen investointitukien sekä kehittämissivutuotteiden kautta.

Uusiutuvan energian sekä sivutuotteiden tarjontaan ja käyttöön välittömästi vaikuttavia toimenpiteitä ovat Investoinnit fyysiseen omaisuuteen (M04) sekä Tila- ja yritystoiminnan kehittäminen (M06), joissa on toteutettu jokin investointi esim. laitehankinta tai korjaustoimenpide.

Etenkin kehittämishankkeiden puolella on hanketyyppejä, joiden vaikutus uusiutuvan energian sekä sivutuotteiden tarjontaan ja käyttöön on välillinen koulutuksen (Koulutus M01) ja yhteistyön (Yhteistyö M16) hanketoiminnan kautta. Jotkin Maaseudun palveluiden ja kylien kehittämishankkeet (M07) vaikuttavat myös positiivisesti. Osa hankkeista oli laajempia ELY -keskusten rahoittamia hankkeita ja osa alueellisesti suppeampia Leader (M19) hankkeita.

Lisäksi on tunnistettu, että myös Neuvonnalla (M02) ja Ympäristökorvaukset joillakin toimilla (M10) on vaikutuksia tavoitteeseen liittyen.

Yhteys arviointikysymyksen, arviointikriteerin ja tulosindikaattorien välillä

Arviointikysymys 9. Missä määrin maaseudun kehittämisohjelman toimenpiteillä on osaltaan helpotettu uusiutuvien energialähteiden sekä biotalouteen tarkoitettujen sivutuotteiden, jätteiden, jännösten ja muiden kuin elintarvikkeiksi tarkoitettujen raaka-aineiden tarjontaa ja käyttöä?

(Kohdeala 5C, KOM 13)

Arviointikriteeri. Uusiutuvan energian sekä sivutuotteiden tarjonta ja käyttö biotaloudessa

Tulosindikaattoreina käytetään seuraavia EU:n indikaattoreita:

Tavoiteindikaattori T16. Kokonaisinvestoinnit uusiutuvan energian tuotantoon. Selvitetään maaseudun kehittämisohjelman tukemissa hankkeissa tehdyt kokonaisinvestoinnit uusiutuvan energian tuotantoon.

Täydentävä tulosindikaattori R15. Tuetuissa hankkeissa tuotettu uusiutuva energia (öljy- ja elintarvikkeiden tuotantoon).

Muut tutkimukset:

Tapaustutkimus Uusiutuvan energialähteiden käytön lisäämistä tavoittelevien (ensi- ja toissijainen vaikutus) toimenpiteiden toimivuudesta ja laadusta (2017–2018).

Sivutuotteiden tarjontaa ja käyttöä tarkasteltiin perehtymällä hankkeiden tiivistelmiin

Arviointimenetelmät ja tietolähteet

Lähtöaineistona on käytetty Maaseutuviraston poimimia tietoaineistoja hankerekisteristä. Aineistoista on tehty lisähakuja tarpeen mukaan. Kehittämissivutuotteista poimittiin ensin alatoimenpiteeseen 16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät liittyvät hankkeet, joista osa liittyi uusiutuvan energian tuotantoon. Tämän jälkeen hankelistauksesta haettiin hakusanalla ”energia” sisältävät hankkeet, joista eriteltiin hankekuvausten perusteella uusiutuvaan energiaan liittyvät hankkeet. Kehittämissivutuotteet ryhmiteltiin alatoimenpiteiden ja kohdennetun toimen mukaisesti.

Yritystukien listauksesta poimittiin hankkeet, jotka olivat valinneet toissijaiseksi kohdealaksi 5C (Uusiutuvien energialähteiden sekä biotalouteen tarkoitettujen sivutuotteiden, jätteiden, jännösten ja muiden kuin elintarvikkeiksi tarkoitettujen raaka-aineiden hankinta ja käyttö). Lisäksi jäljelle jäävistä hankkeista haettiin hankkeen nimestä ja kuvauksesta hakusanalla ”energia”, jolloin löytyi lisää uusiutuvaan energiaan liittyviä hankkeita. Tämän jälkeen hankkeet ryhmiteltiin tarkempiin aihepiireihin (esim. investointi uusiutuvan energian tuotantoon, uusiutuvan energian hankintaketjuun liittyvät,

selvitykset). Tässä yhteydessä havaittiin, etteivät kaikki hankkeet liittyneetkään uusiutuvaan energiaan, vaikka ne oli merkitty kohdealaan 5C. Nämä hankkeet poistettiin tarkastelusta. Lisäksi kaksi hanketta oli valinnut toissijaisen kohdealan 5B (energiatehokkuus), vaikka hankekuvauksen perusteella ne kuuluivat uusiutuvan energian tuotantoon, joten ne lisättiin tarkasteluun.

Maatalousinvestointi-hankkeista poimittiin ensin hankkeet, jotka olivat valinneet kohdennetun toimen Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit. Lisäksi aineistosta poimittiin 13 investointihanketta, joiden kuvauksesta löytyi hakusana ”energia”, mutta kohdennettu toimi oli joku muu kuin Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit. Nämä hankkeet käytiin läpi ja jaoteltiin aiheen mukaan.

Tavoiteindikaattorin T16 tiedot koostettiin edellä kuvatuista aineistoista kehittämis-, yritystuki- ja maatalousinvestointihankkeista ryhmiteltynä alatoimenpiteen (kehittämishankkeet) tai tuen kohteen ja toimialan (yritystuki ja maatalousinvestoinnit) mukaan.

Täydentävän tulosindikaattorin R15 arvioinnissa tarvittavat uusiutuvan energian tuotantomäärät sekä uusiutuvan energian raaka-ainemäärät saadaan yritystuen indikaattorilomakkeesta, jossa tuensaaja ilmoittaa tuotetun sähkön ja lämmön määrän sekä tuotetun uusiutuvan energian raaka-ainemäärä. Tulos voidaan laskea vain yritystuettujen hankkeiden indikaattorilomakkeille esitetyille tavoitteille ja toteumille hankkeen päätyttyä. Ohjelman tässä vaiheessa toteutettuja hankkeita oli vasta muutamia.

Tapaustutkimuksessa kartoitettiin tuensaajien näkemyksiä Maaseutuohjelman hyödyistä. Tapaustutkimus toteutettiin sähköisellä webropol-kyselyllä, johon valittiin otos (13 hanketta) erityyppisistä uusiutuvaan energiaan liittyvistä yrityshankkeista (suora investointi uusiutuvaan energiaan, raaka-aineen hankintaan liittyvät hankkeet, muutos fossiilisesta uusiutuvaan, selvitykset). Lisäksi kysely lähetettiin osalle kehittämishankkeista (6 hanketta). Tapaustutkimukseen saatiin vastaus yhdeksästä hankkeesta, joista kolme oli yritystukihankkeita ja kuusi kehittämishankkeita.

Sivutuotteiden tarjontaa ja käyttöä tarkasteltiin etsimällä kolmen hanketyypin (kehittämishankkeet, yritystukihankkeet ja maatalouden rakennetukihankkeet) joukosta teemaan liittyviä ja tutustumalla niiden tiivistelmiin. Hakusanoina käytettiin ”sivuv”, ”ravinn”, ”lanta” ja ”kierr”.

Indikaattorien tulokset

Kokonaisinvestoinnit uusiutuvan energian tuotantoon. Tavoiteindikaattori T16 on 2 539 138,00 euroa luku kuvaa toimenpiteen 4.1. ensisijaisia vaikutuksia kohdealalle 5C. Luvussa on mukana julkinen tuki sekä viljelijän omarahoitus.

Maaseutuohjelman tuki uusiutuvan energian tuotantoon oli yhteensä 18 272 770 euroa.

Yritystukihankkeet

Uusiutuvaan energiaan liittyviä yritystukihankkeita löytyi 52 kpl (Taulukko 30). Näistä 17 kpl ei ollut merkinnyt toissijaiseksi kohdealaksi 5C (Uusiutuvien energialähteiden sekä biotalouteen tarkoitettujen sivutuotteiden, jätteiden, jäännösten ja muiden kuin elintarvikkeiksi tarkoitettujen raaka-aineiden hankinta ja käyttö), vaan ne löydettiin hankelistauksesta hakusanalla ”energia”. Lisäksi 10 hanketta oli merkinnyt toissijaisen toimenpiteen 5C, mutta hankekuvausten perusteella näiden ei voinut varmasti sanoa liittyvän uusiutuvan energian tuotantoon. Tämän vuoksi niitä ei tarkasteluun sisällytetty. Epävarmojen hankkeiden saama tuki oli yhteensä 405 924 euroa.

Eniten löytyi uusiutuvan energian raaka-aineen tuotantoon liittyviä hankkeita (19 kpl), joista 7 kpl kohdistui puun sahauksen, höyläyksen ja kyllästykseen toimialalle ja 6 kpl raaka-aineen tuottamista palvelemaan toimintaan. Myönnetystä tuesta suurin osa (41 %) kohdistui kuitenkin suoriin uusiutuvan energian investointeihin.

11 hanketta ei suoraan lisää uusiutuvan energian tuotantoa, vaan niissä tehdään taustaselvityksiä, jotka mahdollisesti tulevaisuudessa vaikuttavat uusiutuvan energian tuotantomäärään. Suurin osa selvityksistä liittyi biokaasun tuotantoon.

Taulukko 30. Uusiutuvaan energiaan myönnettyt yritystuet kohteen mukaan ja toimialoittain jaoteltuna.

Toimiala	Hankkeiden lukumäärä, kpl	Tuki, €
Suora investointi uusiutuvaan energiaan		
20590 – Muualla luokittelematon kemiallisten tuotteiden valmistus	1	22 000
22290 – Muiden muovituotteiden valmistus	1	3 200
35210 – Kaasun tuotanto	1	10 750
35220 – Kaasumaisten polttoaineiden jakelu putkiverkossa	1	374 864
35301 – Kaukolämmön ja -kylmän erillistuotanto ja jakelu	3	911 831
35302 – Teollisuutta palveleva lämmön ja kylmän erillistuotanto	3	277 862
43210 – Sähköasennus	1	21 000
55209 – Lomakylät yms. Majoitus	1	94 605
Ei mainittu toimialaa	1	5 145
Suorat investoinnit yhteensä	13	1 721 257
Siirtyminen fossiilisesta uusiutuvaan energiaan		
10890 – Muualla luokittelematon elintarvikkeiden valmistus	1	3 813
10910 – Kotieläinten rehujen valmistus	1	699 780
16239 – Muu rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	1	53 420
35301 – Kaukolämmön ja -kylmän erillistuotanto ja jakelu	3	97 134
49410 – Tieliikenteen tavarankuljetus	1	13 300
55209 – Lomakylät yms. Majoitus	1	17 988
55902 – Maatilamatkailu, bed & breakfast	1	78 050
Siirtyminen fossiilisesta uusiutuvaan yhteensä	9	963 485
Uusiutuvan energian raaka-aineen tuotantoon liittyvät		
02200 – Raaka-aineen tuottamista palveleva toiminta	6	252 994
02400 – Metsätaloutta palveleva toiminta	1	9 994
16100 – Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	7	907 765
16290 – Muiden puutuotteiden valmistus; korkki-, olki ja punontatuotteiden valmistus	1	176 768
35111 – Sähkön tuotanto vesi- ja tuulivoimalla	1	16 400
35301 – Kaukolämmön ja -kylmän erillistuotanto ja jakelu	1	7 812
42301 – Vesirakentaminen	1	3 896
47789 – Muiden uusien tavaroiden vähittäiskauppa	1	7 239
Raaka-aineen tuotanto yhteensä	19	1 382 868
Selvitykset yms., joiden tarkoituksena tulevaisuudessa lisätä uusiutuvan energian tuotantoa		
01620 – Kotieläintaloutta palveleva toiminta	1	4 950
10390 – Muu hedelmien, marjojen ja kasvien jalostus ja säilöntä	1	2 125
16100 – Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	1	1 500
28990 – Muualla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus	1	35 000
30120 – Huvi- ja urheiluvälineiden rakentaminen	1	10 000
35210 – Kaasun tuotanto	5	27 790
55209 – Lomakylät yms. Majoitus	1	3 018
Selvitykset yms. Yhteensä	11	84 383
Kaikki yritystuet yhteensä	52	4 151 993

Maatalousinvestointihankkeet

Uusiutuvaan energiaan liittyviä maatalousinvestointeja löytyi hankelistauksesta 116 kpl (Taulukko 31). Näistä neljä oli laitettu jonkun muun kohdennetun toimen kuin Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit alle ja löytyivät haettaessa hankelistauksesta hakusanalla ”energia”. Uusiutuvaan energiaan liittyvät maatalousinvestoinnit lajiteltiin sisällön mukaan luokkiin:

- Investointi aurinkoenergiaan ja/tai maalämpöön
- Biolämpölaitoksen rakentaminen/uusiminen
- Viljan kuivaus uusiutuvalla energialla
- Biokaasulaitoksen rakentaminen

- Uusiutuvan energianlähteen varastointiin liittyvät investoinnit
- Luokittelemattomat

Taulukko 31. Taulukko 31. Uusiutuvaan energiaan liittyvät maatalousinvestoinnit investointikohteen mukaan sekä toimialoittain jaoteltuna.

Toimiala	Hankkeiden lukumäärä, kpl	Myönnetty avustus, €
Investointi aurinkoenergiaan ja/tai maalämpöön, yhteensä	44	726 463
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	7	86 931
01131 – Vihannesten viljely avomaalla (pl. peruna ja sokerijuurikas)	1	7 469
01132 – Vihannesten viljely kasvihuoneessa	1	93 221
01191 – Koristekasvien viljely	1	12 400
01250 – Marjojen, pähkinöiden ja muiden puissa ja pensaissa kasvavien hedelmien viljely	3	76 793
01410 – Lypsykarjan kasvatusta	7	84 185
01420 – Muu kotieläintalous	2	17 120
01462 – Lihaskasvien kasvatusta	2	35 786
01471 – Kananmunien tuotanto	1	8 575
01472 – Broilerien tuotanto	3	55 944
01491 – Turkistarhaus	1	23 200
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	12	162 812
Ei ilmoitettu toimialaa	3	62 027
Biolämpölaitoksen rakentaminen/uusiminen, yhteensä	34	1 738 615
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	9	617 661
01131 – Vihannesten viljely avomaalla (pl. peruna ja sokerijuurikas)	1	31 231
01410 – Lypsykarjan kasvatusta	3	101 436
01430 – Hevosten ja muiden hevoseläinten kasvatusta	1	73 734
01461 – Porsastuotanto	1	14 871
01471 – Kananmunien tuotanto*	1	103 440
01472 – Broilerien tuotanto	2	115 640
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	9	289 584
81100 – Kiinteistöhoito	1	62 750
96030 – Hautaustoimistojen palvelut	1	39 360
Ei ilmoitettu toimialaa	5	288 908
Viljan kuivaus uusiutuvalla energialla, yhteensä	30	1 574 354
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	8	439 025
01461 – Porsastuotanto	1	19 628
01462 – Lihaskasvien kasvatusta	2	149 606
01471 – Kananmunien tuotanto	2	71 190
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	7	348 328
43999 – Muu muualla luokittelematon erikoistunut rakennustoiminta	1	73 360
Ei ilmoitettu toimialaa**	9	473 217
Biokaasulaitoksen rakentaminen, yhteensä	4	417 112
01410 – Lypsykarjan kasvatusta	1	94 352
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	3	322 760
Uusiutuvan energianlähteen varastointiin liittyvät investoinnit, yhteensä	3	84 330
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	2	65 639
Ei ilmoitettu toimialaa	1	18 692
Luokittelemattomat, yhteensä	1	8 160
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	1	8 160
Kaikki yhteensä	116	4 549 034

* Hankkeessa on mukana myös energiatehokkuuteen liittyvää tekemistä, mutta uusiutuvaan energiaan liittyvä investointi katsottiin suuremmaksi, jonka vuoksi hanke on sijoitettu uusiutuvan energian yhteyteen

** Yhdessä hankkeessa on mukana myös energiatehokkuuteen liittyvää tekemistä, mutta uusiutuvaan energiaan liittyvä investointi katsottiin suuremmaksi, jonka vuoksi hanke on sijoitettu uusiutuvan energian yhteyteen

Eniten oli siis aurinkoenergiaan tai maalämpöön liittyvä maatalouden investointihankkeita (44 kpl). Euromääräisesti merkittävämpää olivat biolämpölaitosten rakentaminen/uusiminen sekä viljan kuivaus uusiutuvalla energialla.

Biokaasulaitoksia oli rakennettu neljässä hankkeessa. Investoinnit ovat merkittäviä siinä mielessä, että Suomessa ei edelleenkään ole kovin paljon maatilojen biokaasulaitoksia. Laitoksista ei ole olemassa kattavaa rekisteriä, mutta Suomen biokaasuyhdistyksen mukaan maatilakohtaisia biokaasulaitoksia on Suomessa 17 kappaletta (www.biokaasuyhdistys.net). Kehittämishankkeissa ja yritystutkimuksissa on jonkin verrankin hankkeita, jotka liittyvät biokaasuun (selvityksiä, toteutettavuustutkimuksia tms.). Nämä saattavat tulevaisuudessa johtaa biokaasun lisääntyneeseen tuotantoon.

Hankelistauksessa oli myös kohdennetun toimen Energiantuotannon rakentamisinvestoinnit alla 53 hanketta (Taulukko 32), joita ei pelkän hankekuvauksen perusteella pystynyt sijoittamaan varmasti uusiutuvan energian hankkeiksi. Hankkeet olivat pääasiassa lämpökeskuksen rakentamiseen tai viljan kuivaamiseen liittyviä, mutta niissä ei ollut sanottu, että kyseessä on uusiutuva energia ja/tai toimialatieto puuttui (20 kpl).

Taulukko 32. Mahdollisesti uusiutuvaan energiaan liittyvät maatalousinvestoinnit toimialoittain jaoteltuna.

Toimiala	Hankkeiden lukumäärä, kpl	Myönnetty avustus, €
01110 – Viljakasvien (pl. riisin), palkokasvien ja öljysiemenkasvien viljely	6	263 791
01410 – Lypsykarjan kasvatus	4	77 797
01420 – Muu kotieläintalous	1	23 265
01461 – Porsastuotanto	2	52 080
01462 – Lihaskojen kasvatus	1	100 421
01472 – Broilerien tuotanto	1	92 000
01500 – Yhdistetty kasvinviljely ja kotieläintalous (sekatilat)	16	570 258
08920 – Turpeen nosto	1	42 000
Ei ilmoitettu toimialaa	21	800 915
Yhteensä	53	2 022 527

Kehittämishankkeet

Uusiutuvaan energiaan liittyviä kehittämishankkeita löytyi 64 kpl, joista 21 oli Leader -hankkeita. Avustusta näille myönnettiin yhteensä noin 9,6 miljoonaa euroa. Hankkeet jakautuivat melko tasaisesti eri alatoimenpiteille (Taulukko 33). Eniten hankkeita liittyi kuitenkin alatoimenpiteeseen 16.6 Biomassan tuotanto- ja jakeluketjut (12 kpl), jonka alla hankkeet jakautuivat vielä tiedonhankintaan (4 kpl), valtiontukea sisältämättömiin hakkeisiin (7 kpl) ja yritysryhmän kehittämishankkeisiin (1 kpl). Näiden hankkeiden osuus kaikille uusiutuvaan energiaan liittyville hankkeille myönnetystä avustuksesta oli 27 %.

Taulukko 33. Uusiutuvaan energiaan liittyvät kehittämishankkeet.

Alatoimenpide	Kohdennettu toimi	Hankkeiden määrä, kpl (suluissa Leader)	Myönnetty avustus, €
1.1 Ammatillinen koulutus ja tietojen hankkiminen	Koulutus, joka kohdistuu maatalouden alkutuotannon tai maataloustuotteiden jalostuksen tai kaupan pitämisen alalla toimiville pk-yrityksille (90 %)	2 (0)	564 656
	Koulutus, joka kohdistuu metsätaloudentalalle (90 %)	3 (1)	383 216
1.2 Tiedonvälitys ja esittelytoimet	Tiedonvälitys ja esittelytoimet, kehittäminen	8 (2)	1 966 566
16.10 Muut yhteistyöhankkeet	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	6 (0)	882 440
	Yritysryhmän kehittämishanke (75 %)	1 (0)	49 500
16.2 Uusien tuotteiden ja menetelmien kehittäminen	Tuotteiden, palveluiden ja prosessien kehittämishanke, kokeellinen kehittäminen (tuki 60 %)	2 (0)	149 014
	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	3 (1)	313 904
	Tiedonhankintahanke, teollinen tutkimus (tuki 80 %)	3 (1)	553 711
16.3 Mikroyritysten yhteistyö	Tiedonhankintahanke, teollinen tutkimus (tuki 80 %)	2 (1)	83 280
16.5 Energian säästöä ja ympäristön tilaa parantavat menetelmät	Tiedonhankintahanke, teollinen tutkimus (tuki 80 %)	3 (0)	779 628
	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	5 (1)	598 870
16.6 Biomassan tuotanto ja jakeluketjut	Tiedonhankintahanke, teollinen tutkimus (tuki 80 %)	4 (1)	793 289
	Valtiontukea sisältämätön hanke (100 %)	7 (1)	1 683 955
	Yritysryhmän kehittämishanke (75 %)	1 (1)	111 120
7.1 Selvitykset ja suunnitelmat	Selvitykset ja suunnitelmat	4 (4)	71 690
7.2 Pieninfrastruktuurin luominen, parantaminen ja laajentaminen	Pieninfrastruktuurin luominen, parantaminen ja laajentaminen	1 (1)	31 993
7.4 Maaseudun palvelut	Maaseudun palvelut, investointi	6 (5)	115 618
7.5 Vapaa-aika ja matkailuinvestoinnit	Vapaa-aika ja matkailuinvestoinnit	1 (0)	52 800
7.6 Kulttuuri- ja luontoperintö	Kulttuuri- ja luontoperintö, investointi	2 (1)	386 493
Yhteensä		64 (21)	9 571 743

Tuetuissa hankkeissa tuotettu uusiutuva energia (öljykvivalenttitonnia). Täydentävä tulosindikaattori R15

Uusiutuvan energian tuotantomäärät oli saatavilla kahdeksasta yrityshankkeesta (yhteensä hankkeita 52 kpl). Näistä viidessä hankkeessa tuotetaan lämpöä uusiutuvalla energialla (tavoite 31 650 MWh/v ja toteuma 24 305 MWh/v). Tuotettu energiamäärä oli siten 2 089 toe/v. Koska pääosasta hankkeita toteutuneen energiantuotannon tieto vielä puuttui, ei tämän perusteella kuitenkaan voida sanoa mitään todellisesta uusiutuvan energian tuotantomäärästä tuetuissa hankkeissa. Lopuissa kolmessa hankkeessa tuotetaan uusiutuvan energian raaka-ainetta, järviruokoa, polttopuuta tai haketta ja mursketta.

Tapaustutkimuksen tulokset

Tapaustutkimuksen avulla arvioitiin Maaseutuohjelman tuensaajien näkemyksiä tukimuodosta ja sen kehittämisestä. Vastanneet hankkeet jakautuivat seuraavasti: uusiutuvat energian lisääminen (4 hanketta), biopolttoainesten tuotannon lisääminen (4 hanketta) ja yksi sivutuotteiden hyödyntämiseen tähtäävä hanke. Hankkeet olivat pääsääntöisesti jo alkaneet ja kolme hanketta oli valmiita tai lähes valmiita. Yksi yritystukihanke ei ole edennyt suunnitellusti, koska saatu tuki ei riittä hankkeen toteuttamiseen ja muuta rahoitusta ei ole käytettävissä. Yksi kehittämishanke puolestaan on havainnut hankkeen tavoitteen hyvin haastavaksi. Ennakoimattomat hintakysymykset, tukien puutteet, lainsäädännölliset esteet ja kohteiden maantieteellinen hajanaisuus ovat aiheuttaneet ongelmia matkan varrella. Muut hankkeet ovat käynnistyneet tai edenneet kuten on ollut tarkoituskin.

Sivuvirtojen tarjonta ja käyttö

Sivuvirtojen hyödyntämistä edistetään Maatalousohjelmassa monipuolisimmin kehittämishankkeiden ja yritystukihankkeiden puitteissa. Maatalouden rakennetukihankkeista sivuvirtojen tarjonnan ja hyödynnyksen hankkeet puuttuvat.

Bioenergian tuotanto on vahvin teema koko sivuvirtojen hyödynnykseen tähtäävässä hankesalkussa. Useammassa kehittämishankkeessa selvitetään alueellisia ja paikallisia maa- ja elintarviketalouden sivuvirtoja sekä niiden potentiaalia alueelle suunnitellussa biokaasulaitoksessa tai muussa hyötykäytössä. Yritystukihankkeiden puolella tuetaan biokaasulaitosinvestointeja sekä suunnittelua.

Tämän lisäksi kehittämishankkeissa toinen isompi teema on uusien eläintuotannon (mm. siipikarja, turkiseläimet ja hevoset) lannankäsittelyratkaisuiden kehittäminen ja lannan vaihtoehtoiset hyödyntämiskohteet sekä lantalogistiikan kehittäminen. Lisäksi kehittämishankkeissa kehitetään ja demonstroidaan kierrätyslannoitteiden käyttöä. Yritysten verkostoitumista ja uudenlaisten kiertotalousarvoketjujen muodostamista edistetään myös Maatalousohjelman kehittämishankkeiden puitteissa.

Yritystukihankkeissa tuetaan useita muovinkierrätykseen tähtääviä investointeja sisältäen sekä maatalouden että teollisuuden muoveja. Lisäksi kehitetään myös muiden teollisuuden sivuvirtojen jalostusta hyödynnettävään muotoon.

Arvioinnissa kohdatut ongelmat

Aineiston hakuun liittyi selkeitä ongelmia, sillä Mavi:n tietokannasta sai vain kaikki hankkeet yhtenä listana, eikä kaikkien hankkeiden osalta ollut valittu oikeaa kohdealaa tai toimenpidettä.

Hakusanalla ”energia” etsimällä löydettiin iso joukko hankkeita. Esimerkiksi kasvihuonetuotannossa on tehty muutoksia led-valaistuksen käyttöön, jotka eivät listauksessa tulleet esille. Hakusanalla tuli kuitenkin myös energiatehokkuuteen liittyviä hankkeita, jonka vuoksi oli vielä käsin poimittava hankkeiden kuvauksista uusiutuvaan energiaan liittyvät hankkeet.

Toinen ongelma olivat hankkeiden kuvaukset. Ne olivat hyvin suppeita, ainakin osassa hankkeita, ja sisälsivät vaihtelevasti informaatiota. Osa informaatiosta oli myös hyvin tulkinnanvaraista. Esimerkiksi ”lämpölaitoksen rakentaminen” voi tarkoittaa joko uusiutuvalla tai fossiilisella energialla toimivaa lämpölaitosta. Määrämittaiset ja strukturoidut hankekuvaukset tarjoaisivat paljon paremman lähtökohdan hankkeiden arvioinnille.

Tiedonsaannin ongelmia liittyy myös uusiutuvan energian tuotantomäärän arviointiin. Sitä kysytään yritystukien indikaattorilomakkeella 3305ind, mutta arvioinnin tekohetkellä tieto saatiin vain kahdeksasta hankkeesta, sillä tieto kerätään vasta hankkeen päättymisen yhteydessä.

Arvioinnin onnistumisen kannalta jatkossa olennaisen tärkeää on julkisen hankekuvauksen sisältö. Kuvauksen kirjoittaminen tulisi ohjeistaa ja valvoa siten, että kuvauksesta selviää täsmälliset toimenpiteet mitä hanketuella on tarkoitus tehdä. Peräti 53 maatalousinvestointi-hankkeista oli sellaisia, ettei niistä voinut hankekuvauksen perusteella päätellä, sisältääkö hanke investointia uusiutuvan energian tuotantoon tai sivuvirtojen hyödyntämiseen. Arviointikysymyksessä tuli selvittää myös

biotalouteen tarkoitettujen sivutuotteiden, jätteiden, jäännösten ja muiden kuin elintarvikkeiksi tarkoitettujen raaka-aineiden tarjontaa ja käyttöä. Siitä hankkeista kerättävä aineisto antaa niukasti tietoa eikä johtopäätöksiä pystytty tekemään.

Jatkossa tuensaajien lomakkeita tulee kehittää niin, että toimijat itse merkitsevät lomakkeelle, mikäli hankkeen seurauksena tullaan lisäämään uusiutuvan energian tuotantoa tai sivutuotteiden hyödyntämistä. Merkinnästä tulee käydä ilmi myös energiantuotannon muoto, sillä tämänhetkisessä lomakkeessa kysytään vain tuotettu määrä. Myös biopolttoaineet tulisi sisällyttää tarkasteluun ja siten lomakkeeseen, sillä tällä hetkellä kysytään vain tuotetun sähkön ja lämmön määrä. Lisäksi energianlähteenä käytetty raaka-aine olisi yksilöitävä. Lomakkeella tulisi siis olla täytettävä kohta energiamuodolle, käytölle (sähkö, lämpö, CHP, polttoaine), energianlähteenä käytetylle raaka-aineelle sekä arvioidulle ja toteutuneelle energiamäärälle kullekin. Lisäksi arvio ja toteuma tuotettavan uusiutuvan energian määrästä kysytään tällä hetkellä vasta hankkeen päätyttyä, mutta arvio tulisi kysyä jo hakuvaiheessa, jotta uusiutuvan energian tuotantomääriä voisi arvioida sen avulla hankkeiden ollessa vielä käynnissä.

Vastaus arviointikysymykseen

Maaseudulla on käynnissä suuri rakennemuutos fossiilisista polttoaineista kohden uusiutuvia energialähteitä, erityisesti biopolttoaineita. Vuonna 2013 oli maa- ja puutarhatalouden kuluttamasta energiasta puu- ja peltoenergiaa jo 45 % (Luke Tilastotietokanta, Maa- ja puutarhatalouden energiankulutus 2015, www.statdb.luke.fi).

Maatalousinvestoinneissa avustusta myönnettiin eniten biolämpölaitosten rakentamiseen/uusimiseen, noin 38 % kaikesta uusiutuvaan energiaan liittyvästä avustuksesta. Osuus voi olla todellisuudessa vielä suurempi, sillä hankelistauksesta löydettiin 53 hanketta, joista ei varmasti voinut sanoa, että kuuluvat uusiutuvaan energiaan. Näistä suuressa osassa oli investoitu lämpölaitoksen rakentamiseen, joka voi tarkoittaa joko uusiutuvaa tai fossiilista lämmöntuotantoa.

Lähes yhtä paljon, noin 35 % kaikesta uusiutuvaan energiaan liittyvästä avustuksesta, oli suunnattu investointeihin, jotka liittyivät viljan kuivaamiseen uusiutuvalla energialla. Viljan kuivaus fossiilisella energialla aiheuttaa noin 5 % viljan viljelyn kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa, jonka vuoksi siirtyminen uusiutuvaan energiaan viljan kuivauksessa tuo päästövähennyksiä viljaketjuun. Myös aurinkoenergiaan tai maalämpöön liittyviä maatalouden investointihankkeita oli toteutettu. Biokaasulaitosten rakentamista tapahtui neljässä hankkeessa, minkä lisäksi biokaasun tuotantoon liittyviä esiselvityksiä oli useita.

Yritystukihankkeista lukumäärällisesti suurin osa kohdistui uusiutuvan energian raaka-aineen tuotantoon ja siellä puun käsittelyyn ja korjuun toimialoihin. Euromääräisesti suurempi osa kohdistui kuitenkin investointeihin uusiutuvaan energiaan, joista kaukolämmön ja -kylmän erillistuotanto ja jakelu sai eniten tukea.

Uusiutuvaan energiaan liittyviä kehittämishankkeita oli niin ikään toteutettu, kaikkiaan 64 kappaletta. Nämä jakautuivat melko tasaisesti eri alatoimenpiteille sisältäen sekä tiedonvälitystä, yhteistyöhankkeita että maaseudun palveluiden kehittämistä.

Konkreettisiin investointeihin tukirahoitusta käytettiin maatalousinvestoinneissa 4 549 034 euroa (116 hanketta) ja yritystuissa 1 721 257 euroa (13 hanketta). Uusiutuvan energian kehittämiseen, raaka-aineen tuotantoon ja fossiilisesta uusiutuvaan siirtymiseen jaettiin yritystukea 2 430 736 euroa (39 hanketta). Erillisiin kehittämishankkeisiin rahoitusta myönnettiin 9 571 743 euroa (64 hanketta). Suorien investointien ja kehittämistyyppisten hankkeiden rahoitussuhde oli täten 34 % investointeihin ja 66 % kehittämiseen.

Tuetuista maatalousinvestoinneista 1 497 370 euroa suuntautui selkeästi kasvintuotantoon, 968 707 euroa kotieläintuotantoon, 1 131 644 euroa sekatiloille ja loput muihin toimialoihin. Tukien voi siten arvioida jakautuneen tasaisesti kasvintuotannon ja kotieläintuotannon tiloille. Investoinneista 726 463 euroa ohjautui maalämpöön tai aurinkosähköön, 1 738 615 euroa biolämpölaitoksiin,

1 574 354 euroa vilja kuivaukseen ja 417 112 euroa biokaasuun. Mikäli kaikkien kehittämishankkeiden katsotaan osaltaan toimivan tiedonsiirron työkaluna ja panostavan viestintään, kaksi kolmasosaa selkeästi uusiutuvaan energiaan myönnetystä rahoituksesta panostaa viestintään. Suoranaisesti koulutukseen ja tiedonvälitykseen (kehittämishankkeiden alatoimenpiteet 1.1 ja 1.2) rahoitusta myönnettiin 2 914 438 euroa.

Maaseudun palveluihin, vapaa-aikaan, matkailuun sekä kulttuuri- ja luontoperintökohteisiin uusiutuvan energian hankkeista kohdentui 554 911 euroa kehittämishankkeina ja 193 661 euroa yritystukina. Osuus oli pieni kokonaisrahoitukseen nähden.

Tapaustutkimuksessa tuensaajat olivat pääasiassa tyytyväisiä tukimuodon toimivuuteen. Vastauksissa nousee esille, että nimenomaan maaseudun toimijoilla on hyvät mahdollisuudet tarjota ratkaisuja uusiutuvan energian lisäämiseksi ja myös energiansäästöön. Puolueettomuutta ja riippumattomuutta yksityisistä rahoittajista (kehittämishankkeet) pidettiin hyvänä asiana. Kehittämishankkeita pidettiin hyvänä myös verkottumisen edistämiseen nimenomaan maaseudulla, koska muiden rahoitusmuotojen arveltiin kohdentuvan helpommin kaupunkien yrityksiin. Lisäksi hankkeet sopivat tiedon ja osaamisen kartuttamiseen sekä selvittämään asioita.

Maaseutuohjelman kehittämisessä nousi esille sisällöllisistä asioista investointien tuki. Edelleen koettiin, ettei investointeja tueta vielä riittävästi. Epäiltiin, ettei kehittämishankkeen jälkeen ole mahdollista edetä, ellei investoinnille löydy rahoitusta. Ehdotettiin, että laiteinvestointien lisäksi voitaisiin rahoittaa suoraan asiakkaita, jotka käyttävät haluttuja palveluja. Lisäksi nostettiin esille, että tulisi kehittää tukimuotoja myös maatilojen liikennepolttoaineiden tuotantoon ja myyntiin.

Maaseutuohjelman byrokraattisuus sai osakseen kritiikkiä. Yritystuensaaja nosti esille, että hankesuunnitelmasta tuli voida joustaa paremmin, mikäli yrityksen toiminta kehittyy, eikä alkuperäinen suunnitelma ole enää mielekäs. Kehityshankkeiden puolella Hyrrä ei toiminut moitteetta, paperityötä oli liikaa ja epäoleelliset pikkuasiat saivat paljon huomiota.

Päätelmät

Maaseutuohjelman panostus uusiutuvan energian käytön kehittämiseen ja viestintään on ollut merkittävä. Erityisesti viestinnällä on ollut merkittävä rooli hankkeissa.

Valtaosa maatalouden investoinneista kohdentui biolämpölaitoksiin ja viljankuivaukseen. Yritystukihankkeissa suuri osa tuista kohdentui investointeihin uusiutuvan energian tuottamiseksi ja yksittäisenä toimialana kaukolämmön ja -kylmän jakelu sai eniten tukea. Sekä maatalouden investoinneissa että yritystuissa pääosa tuetusta toiminnasta suuntautui puun energiakäyttöön. Muiden energiamuotojen kehittämisrahoitus on tapahtunut luultavasti TEM:n energiatukien kautta.

Suositus: Säilytetään tasapaino investointitukien ja tiedonvälityksen välillä.

4. Arvioinnin johtopäätökset ja suositukset

Maataloustuotanto käy parhaillaan läpi mittavaa murrosta, jossa etsitään uusia toimintatapoja tuotannon tehokkuusvaatimusten ja siihen liittyvien ympäristönäkökohtien yhteensovittamiseen. Toimivien ratkaisujen löytyminen näihin ongelmiin voi tapahtua vain pitkäaikaisen yhteiskunnallisen oppimisprosessin kautta. Maaseutuohjelma sijoittuu osaksi tätä yhteiskunnallisen oppimisen prosessia. Ohjelman arvioinnissa tarkasteltiin ympäristötavoitteiden toteutumista seuraavien teemojen näkökulmasta:

- lannoitteiden käyttö ja eroosio
- torjunta-aineiden käyttö
- luonnon monimuotoisuus
- ilmastoon muutokseen liittyvät teemat
- hiilen sitominen
- maatalouden muut kasvihuone- ja ammoniakkipäästöt
- energiansäästö
- uusiutuvan energian käyttöönotto ja maatalouden sivutuotteiden kierrätys

Tässä yhteenvedossa käsitellään näihin teemoihin liittyviä johtopäätöksiä samalla kun esitellään Maaseutuohjelmaan ja sen seurantaan liittyvät yleiset huomiot.

4.1. Arviointikysymykset

Ravinnekuormitus ja eroosio

Maaseutuohjelma on tarjonnut erittäin monipuolisen valikoiman toimenpiteitä, jotka pyrkivät parantamaan vesistöjen tilaa. Useat toimenpiteet ovat myös monivaikuttaisia, ja samalla toimenpiteellä on voitu vesistövaikutusten lisäksi parantaa mm. peltoluonnon monimuotoisuutta tai vähentää ilmasto-vaikutuksia.

Ohjelman suurimpia onnistumisia on ympäristöhoidon toimenpiteiden toteutuminen mittavassa valtakunnallisessa laajuudessa. Ravinnekuormitusta vähentävien toimenpiteiden toteuttamislaajuus oli kaikkiaan 1 869 181 ha. Ohjelman tavoite saavutettiin 103 %:sti.

Ohjelman pinta-alatavoitteet on saavutettu tai ylitetty mm. ravinteiden käytön säätelyssä, lietelannan sijoittamisessa peltoon, ravinteiden ja orgaanisen aineiden kierrättämisessä, valumavesien hallinnassa ja ympäristöhoitonurmien perustamisessa.

Ohjelmakauden saavutuksiin kuuluu erityisesti peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden laajeneminen, mitä ilmentää myös peltojen vesieroosioriskin pieneneminen verrattuna vuoteen 2010. Kasvipeitteisyyden lisääntyminen on tärkeää varsinkin ilmastomuutoksen torjunnan ja talviaikaisen ravinteiden huuhtoutumisriskin näkökulmasta. On kuitenkin huomattava, että tämän selvityksen eroosioriskiarvio ei huomioi maan rakenteen tai sen muutosten vaikutusta eroosioon.

Kasvipeitteisyyden kohdentaminen alueelle, jolla viljellään paljon yksivuotisia kasveja ja viljelymaista suuri osuus on eroosioherkkiä savimaita, on onnistunut hyvin. Kasvipeitteisyyden lisääntyminen sisältää kuitenkin myös riskin liukoisen fosforin kuormituksen lisääntymiseen suorakylvössä ja sellaisilla nurmipeitteillä alueilla, joilla kasvustoa ei korjata pois ja viljely jatkuu samanlaisena pitkiä aikoja (mm. luonnonhoitopeltonurmet). Asiaa tulisi selvittää tarkemmin.

Eniten tavoitteestaan jäi monivuotinen ympäristönurmi -toimenpide, josta on toteutunut vasta 9%. Muita ohjelmakauden tavoitteesta jääneitä toimenpiteitä olivat: viherlannoitusnurmet, luomuviljely ja orgaanisen katteen käyttö puutarhakasveilla ja siemenperunalla. Tavoitteeseensa nähden erittäin runsasta oli sitoutuminen kerääjä- ja saneerauskasvien viljelyyn sekä suojavaikokkeiden perus-

tumiseen. Varsinkin puutteellisen sitoutumisen toimenpiteissä tulisi selvittää sitoutumishalukkuuteen vaikuttavia tekijöitä.

Luomuviljelyn määrä on nykyisellä kasvuvauhdilla jäämässä sille vuodeksi 2020 asetetusta 20 %:n osuudesta viljelyalasta. Suurin osa luomuviljelyä harjoittavista tiloista oli kasvinviljelytiloja, mutta tärkein viljelykasvi oli erilaiset nurmet. Viherlannoitus oli kasvitietojen mukaan vähäisempää kuin luomun malliviljelykierto-esimerkkien avulla tarkasteltuna voisi olettaa. Luomuviljelyalan lisääntymiseen vaikuttavia esteitä tulisikin selvittää. Samassa yhteydessä voitaisiin myös tarkastella keinoja, joiden avulla saataisiin enemmän luomutuotteita kuluttajille asti niin kasvinviljely- kuin kotieläintiloilta.

Ympäristökorvausjärjestelmän ulkopuolella vuonna 2016 oli 6 601 tilaa ja noin 107 000 ha peltomaata. Yleisimpänä syynä voidaan pitää tilakoon pienuutta. Tuen ulkopuolelle jäi kuitenkin myös isoja siipikarja- tai sikatiloja, mikä on omiaan heikentämään ohjelman ympäristötavoitteiden saavuttamista. Pienin osuus tuen ulkopuolelle jääneitä tiloja ja pinta-alaa oli Pohjanmaan alueella, joka on yksi Suomen kotieläintuotannon keskittymäalueista. Tämän alueen onnistumisesta voitaisiin ottaa oppia muualla Suomessa.

Ohjelmassa fosforilannoituksen enimmäismääriä on alennettu edelliseen ohjelmakauteen verrattuna erityisesti korkeammissa viljavuusluokissa. Väkilannoiteravinteiden myynti maatiloille onkin edelleen vähentynyt. Osin tämä johtunee ohjelmasta, ja osin satotuotteiden alentuneista hinnoista suhteessa väkilannoitepanosten hintoihin.

Ravinnetaseissa on niin ikään tapahtunut pientä alenemaa. Näyttää kuitenkin siltä, että erityisesti fosforitaseet ovat jääneet tietylle tasolle. Muun muassa tuotantosuintien ja tilojen alueellinen erikoistuminen asettaa käytännön esteitä ravinnetaseiden alenemiselle. Kasvinviljelytilat ostavat väkilannoiteravinteita, kun taas kotieläintiloilla ravinteita tuotetussa lannassa on enemmän kuin viljeltävät kasvit tarvitsisivat. Erityisesti tilojen välistä yhteistyötä on tarpeen parantaa ja panostaa sellaiseen lannankäsittelytekнологiaan, jonka avulla lannan ravinteita voidaan kustannustehokkaasti siirtää pitkiäkin matkoja. Asiaa käsitellään ainakin hallitusohjelman kärkihankkeissa, joissa teemana on ravinnekierrätyksen edistäminen.

Ohjelmassa korostetaan viljelysuunnittelua peltomaan laadun arvioinnin, viljavuusnäytteiden oton ja 5-vuotisen viljelysuunnitelman tekemisen kautta. Tämän toivotaan tukevan sekä tilojen viljelytoiminnan kehittämistä että ympäristöriskien hallintaa. Maanäytteen edustavuuden parantamiseen on kiinnitetty huomiota, sillä analyysitulokset on lähtökohta lannoitukselle. Tehtyjen kehittämistoimenpiteiden vaikutusta olisi hyvä selvittää. Onko maanäytteiden edustavuus parantunut? Typpilannoituksen enimmäismäärät perustuvat maan multavuuteen, joka viljavuuslaboratorioissa tehdään toistaiseksi aistinvaraisena. Multavuus voitaisiin määrittää myös orgaanisen hiilen määrää mittaamalla, mikä osaltaan tarkentaisi typpilannoitusta.

Vesistöjen suojeluun ja ravinnekuormituksen hallintaan liittyvää neuvontaa, tiedonvälitystä ja kehittämishankkeita on toteutettu ohjelman puitteissa runsaasti. Näillä on tärkeä täydentävä rooli määrämittaisten ympäristöhoitotoimien toteutuksen rinnalla. Vuorovaikutteisuuden kautta ympäristöhoitoon liittyvät muutokset voivat edetä myös paikallisen yhteistoiminnan ja arvojen tasolla, kun ymmärretään vaikuttamisen mahdollisuudet oman lähiympäristön suhteen.

Torjunta-aineiden käyttö

Torjunta-aineiden käytön hallintaa on ohjelmassa edistetty toimenpiteillä, jotka vähentävät suoraan torjunta-aineiden käyttöalaa. Luonnonmukaisen tuotannon positiivinen kehitys on ollut yksi vaikuttavimmista tekijöistä. Vuonna 2016 luomun piirissä oli 9,5 % käytössä olevasta maatalousmaasta. Myös suojavyöhykenurmet ja luonnonhoitopellot ovat vähentäneet käsiteltävää alaa.

Puutarhakasvien tuotantoon oli tarjolla vaihtoehtoja kasvinsuojelua ja orgaanisen katteen käyttöä tukevia toimia, jotka olivat suhteellisen hyvin käytössä. Vuonna 2016 vaihtoehtoja kasvinsuojelua toteutettiin 2 071 hehtaarin ja orgaanisen katteen käyttöä 4 078 hehtaarin alalla.

Kasvinsuojelu on huomioitu myös ympäristökorvauksen vähimmäisvaatimuksissa ja täydentävissä ehdoissa. Myös kasvinsuojeluaineiden käytön lainsäädännöllinen säätely on viime vuosina tarkentunut.

Viljelijät pitivät ohjelman toteutuksessa mukana ollut ympäristökorvaukseen, integroituun kasvinsuojeluun ja täydentäviin ehtoihin liittyvää tilakohtaista neuvontaa tarpeellisenä.

Kasvinsuojeluaineiden myyntimäärät ovat vuosina 2014–2015 pysyneet jokseenkin samalla tasolla edelliseen ohjelmakauteen verrattuna. Glyfosaatin käytössä on 2000-luvulla ajan tapahtunut kasvua, mm. kasvipeitteisen alan ja sen torjuntatarpeiden kasvaessa.

Vuosittain vaihtelu kasvinsuojeluaineiden käytössä on runsasta, minkä vuoksi kehitystä on tarpeen tarkastella pidemmän aikavälin jatkoissa. On myös syytä huomioida, että kasvinsuojelu varmistaa viljelykasvuston kunnon ja ravinteiden käytön, ja vähentää osaltaan ravinteiden huuhtoutumisriskiä, joten pelkkä kasvinsuojeluaineiden käyttömäärien vähentäminen ei ole aina perusteltua. Tuotantopanosten hallittu käyttö on tärkeää sekä talouden että ympäristön kannalta.

Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuuden ja maaseutumaiseman kannalta Maaseutuohjelman toimenpiteet voidaan jakaa vaikutuksiltaan kolmeen ryhmään.

Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat laaja-alaisesti pellon käyttöön vaikuttavat ja viljelyn monimuotoisuutta lisäävät toimenpiteet. Nämä vaikuttavat ensisijaisesti tavallisen viljely-ympäristön lajistoon, kuten peltojen linnustoon, pölyttäjähönteisyhteisöön sekä maaseudun maisemaan. Vaikuttavia ohjelmatoimia ovat etenkin erilaiset ympäristöhoitonurmet ja peltoluonnon monimuotoisuustoimenpiteet. Näiden pinta-ala oli vuonna 2016 peräti 13,3 % käytössä olevasta maatalousmaasta tavoitteen ollessa 9,5 %. Tätä voidaan pitää peltolajiston monimuotoisuuden kannalta edullisena.

Luonnonhoitopeltonurmiala jäi kuitenkin noin 10 % pinta-alatavoitteestaan ja lisäksi pinta-ala pienentyi vuosien 2015 ja 2016 välillä. Siitä suurin osa kuitenkin sijoittui kohdentamisalueelle, mikä on erityisen tärkeää Etelä-Suomen yksipuolistuneista viljelykierroista kärsivälle peltolinnustolle. Lajiston monimuotoisuuteen positiivisesti vaikuttaa myös luonnonmukainen viljely, jonka ala oli 9,5 % käytössä olevasta maatalousmaasta vuonna 2016 tavoitealan ollessa 15,6 %. Kaiken kaikkiaan Suomen peltopinta-alasta on huomattava määrä peltolajiston monimuotoisuutta edistävää kasvillisuutta, ja tämä on Maaseutuohjelman toimenpiteiden ansiota.

Toiseen ryhmään kuuluu viljeltyjen peltojen ulkopuoliset alueet, kuten luonnonlaitumet, -niityt ja perinnebiotoopit. Näillä on keskeinen merkitys maatalousympäristön uhanalaisten lajien elinympäristönä. Lintulajeja hyödyttävät puolestaan kurki-, hanhi- ja joutsenpeltosopimukset sekä kosteikon hoitosopimukset. Kurki-, hanhi- ja joutsenpeltosopimukset solmittiin ensimmäisen kerran vuonna 2016. Sopimusten määrä saavutti niille asetetun pinta-alatavoitteen, joka osaltaan osoittaa toimenpiteen tarpeellisuuden. Toimenpiteen vaikuttavuudesta ei kuitenkaan ole tutkittua tietoa.

Kosteikon hoitosopimuksissa on saavutettu ohjelmakauden pinta-alatavoitteesta vasta 70 %. Tämä voi johtua kosteikkojen perustamisen työläyteen nähden riittämättömästä korvaustasosta tai sopivien paikkojen puutteesta. Molemmat toimenpiteet ovat hyödyllisiä tukemaan sellaista eliölajiston monimuotoisuutta, jota ei välttämättä tueta muilla toimenpiteillä.

Sekä perinnebiotooppien että arvokkaiden perinnebiotooppien hoidettu ala kasvoi vuosien 2015 ja 2016 välillä, mutta kokonaisala jäi kuitenkin 70 % ohjelmakauden tavoitteesta. Tähän mennessä saavutettua hoidettua alaa ei voi pitää lajiston suojelun kannalta riittävänä.

Luonnonhaittakorvauksen kautta tuettujen pellon ulkopuolisten laitumien määrä oli hieman vähentynyt vuosien 2015 ja 2016 välillä. Näistä lajiston monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien eli luonnonlaitumen ja -niityn sekä avoimen hakamaan alan pieneminen on erityisen haitallista. Luonnonlaitumet ja -niityt ovat mukana luontoarvoltaan arvokkaiden maatalousalueiden määrää kuvaavan HNV -indikaattorin laskennassa. HNV -indikaattoriarvojen laskeva trendi kertoo, että Maaseutuohjelman toimet arvokkaimpien elinympäristöjen määrän lisäämiseksi ovat riittämättömiä.

Kolmantena ryhmänä on tuotantoeläinten ja viljelykasvien geneettisen monimuotoisuuden säilyttämiseen tähtäävät toimenpiteet. Alkuperäisrotujen kasvattaminen vuosien 2015 ja 2016 välillä on lisääntynyt tiloittain/eläinlajeittain 8–14 %. Maatiaiskanalla saavutettiin 26 % lisäys tilatasolla. Eläinten lukumäärän suhteen vastaavat luvut vaihtelevat 2 ja 10 % välillä, paitsi maatiaiskanalla, jolla kasvua eläinmäärässä on ollut 20 %. Maatiaiskan kohdalla tuki on otettu hyvin vastaan. Länsisuomenkarjasta sopimuksen piiriin kuulu noin 27 %, pohjoissuomenkarjasta 35 % ja itäsuomenkarjasta 64 %. Alkuperäisrotujen perimän säilytystä on edistetty myös geenipankkitoiminnan kautta.

Alkuperäisrotujen kasvattaminen-sopimuksen edellytyksenä on, että hakija on aktiiviviljelijä. Niinpä kaikilla alkuperäisrotuja säilyttävillä ei ole mahdollisuutta hakea tukea.

Alkuperäiskasvilajikkeiden ylläpito-sopimuksia solmittiin varsin vähän. Huolimatta hienoisesta sopimusmäärien kasvusta vuosien 2015 ja 2016 välillä niiden määrä on edelleen alhainen. Alkuperäislajikkeiden määrää sekä viljely pinta-alaa pitäisi saada kasvatettua. Alkuperäiskasvien varmuuskoelmia on rakennettu Kansallisen kasvigeeninvaraohjelman verkostojen kautta.

Hiilen sitominen peltomaassa

Viljelysmaan päästöt koostuvat miltei pelkästään turvepeltojen viljelystä, ja tehokkaimmat toimet yleensä kohdistuvat niihin. Tehokkain tapa vaikuttaa viljelysmaan hiilivarastoihin olisi estää turvemaiden raivaus. Se on kuitenkin ympäristökorvaukseen verrattuna varsin hankalasti toteutettava toimi. Tulokset kuitenkin osoittavat, että myös isossa mittakaavassa tehtävät kivennäismaiden viljelyyn liittyvät toimet saattavat olla tehokkaita.

Suurin vaikutus maatalousmaan hiilivarastojen kehitykseen on ollut kerääjäkasveilla ja monivuotisilla nurmilla. Tehokkain hehtaarikohtainen vaikutus saavutetaan turvemaiden nurmiviljelyllä. Säättösalaoituksen ja ravinteiden kierrätyksen teho on ollut samaa suuruusluokkaa. Pienin vaikutus on ollut orgaanisella katteella.

Kerääjäkasvien käytön lisäämistä edelleen suositellaan. Potentiaalia hiilivaraston kasvattamiseen olisi myös säättösalaoituksella sekä ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättämisellä, sillä niiden pinta-ala on kovin vaatimaton. Säättösalaoitus on todennäköisesti houkutteleva viljelijän kannalta monipuolisten hyötyjensä vuoksi, mutta ellei vedenpinnan nostoa vaadita, toimen ilmastovaikutus on epävarma.

Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen edistää kiertotaloutta, eli lantojen käyttöä kasvinviljelytiloilla ja maatalouden ulkopuolisten materiaalien käyttöä pelloilla. Se on siksi kannatettava toimi, vaikka sen teho tässä analyysissä jäi pieneksi.

Viljelysmaan päästöt ovat laskeneet jo vuodesta 2010 alkaen, mikä johtuu pääasiassa vähäisemmästä turvemaiden raivauksesta ja nurmen osuuden lisääntymisestä. Maaseutuohjelman toimilla on vahvistettu laskevaa kehitystä. Toimien yhteisvaikutus on ollut 422 kt vuonna 2015 ja 267 kt vuonna 2016. Tämä on 4–6 % viljelysmaan päästöistä. Toimia olisi voinut olla käytössä myös ilman Maaseutuohjelmaa, mutta tässä ei ole yritetty arvioida, mikä tämä osuus olisi.

Seurannan osalta ongelmana on, että nurmialaa lukuun ottamatta Maaseutuohjelman toimia ei pystytty huomioimaan nykyisessä päästölaskennassa.

Maatalouden ammoniakki- ja typpioksiduulipäästöt

Ammoniakkipäästöjä vähentää lietelannan sijoitus, joka on ollut suosittu toimenpide. Tämän myötä ammoniakkipäästöjen arvioitiin vähentyneen 2 383 tonnia vuosina 2015–2016. Ohjelmassa rahoitettiin myös multaimien hankintaa sekä lantaloiden rakentamista ja kattamista. Näiden ammoniakkipäästöjä vähentävien toimien rinnalle olisi jatkossa hyvä saada muitakin toimenpiteitä.

Hiilen sitomisen ja talteenoton rinnalla muiden kasvihuonekaasuihin liittyvien ohjelmatoimien vaikutus on vähäisempää. Monivuotisten ympäristönurmien perustamisen arvioitiin tuottaneen vuosina 2015–2016 12 289 tonnin vähenemän typpioksiduulipäästöissä (CO₂ ekvivalenttia). Ohjelman toimea monivuotisten ympäristönurmien perustamisesta turvemaille tulisi edelleen markkinoida.

Energiansäästö ja energiatehokkuus

Maaseutuohjelmassa on rahoitettu monia energian säästöön ja energiatehokkuuteen liittyviä hankkeita sekä maatalouden että elintarvikejalostuksen parissa. Tuettuja maatalousinvestointeja oli yhteensä 12 kpl, jotka liittyivät esimerkiksi tehokkaampaan viljan kuivaukseen, valaistuksen tai ilmanvaihdon uusimiseen energiatehokkaammaksi sekä lämpökeskuksen muuttamiseen energiatehokkaammaksi. Energiatehokkuuteen liittyviä yritystukihankkeita oli 23 kpl liittyen lähinnä elintarvikkeiden valmistukseen. Kehittämishankkeissa oli rahoitettu kolme maatalouden ja elintarviketeollisuuden energiatehokkuuteen liittyvää hanketta, minkä lisäksi rahoituspäätöksen oli saanut 50 yleisesti vähähiilisyteen tähtäävää hanketta liittyen mm. kylätalojen tai muiden vastaavien energiatehokkuuden parantamiseen.

Koska aihealue on vielä monin osin uusi ja hankemäärä vähäinen, on edelleen tarpeen välittää ja jakaa tietoa hyväksi havaituista keinoista säästää energiaa sekä muutenkin nostaa energiansäästön mahdollisuuksia maa- ja elintarviketaloudessa esille.

Jatkossa erityisesti elintarviketuotannon lämmönkulutusta vähentävät hankkeet olisivat toivottavia, sillä elintarviketeollisuuden osuus Suomen lämmön kulutuksesta on merkittävä. Myös puutarhatuotannossa toivotaan edelleen sähkönsäästöön tähtääviä hankkeita. Vähähiilisyys ja energiansäästö tukevat öljynkäytön vähentämistä niin ikään kasvin- ja eläintuotannon puolella.

Uusiutuvan energian käyttö

Maaseudulla on käynnissä suuri rakennemuutos fossiilisista polttoaineista kohden uusiutuvia energialähteitä. Vuonna 2013 oli maa- ja puutarhatalouden kuluttamasta energiasta jo lähes puolet metsien ja peltojen tuottamaa energiaa.

Maatalousinvestoinneissa (116 kpl) tuettiin erityisesti biolämpölaitosten rakentamista ja uusimista. Lähes yhtä paljon, noin kolmannes uusiutuvaan energiaan liittyvästä avustuksesta, oli suunnattu viljan kuivauksen kehittämiseen, minkä myötä saadaan aikaan tarpeellisia päästövähennyksiä viljaketjussa. Myös aurinkoenergiaan tai maalämpöön liittyviä investointeja oli toteutettu maatiloilla. Biokaasulaitosten rakentamista tapahtui neljässä hankkeessa, minkä lisäksi biokaasun tuotantoon liittyviä esiselvityksiä oli useita.

Yritystukihankkeista (52 kpl) merkittävä osa suuntautui puun käsittelyn ja korjuun toimialoihin, jonka avulla saadaan lisää uusiutuvaa raaka-ainetta energiantuotantoon. Euromääräisesti suurin merkitys oli uusiutuvan energian käyttöön otolla kaukolämmön ja -kylmän tuotantoon liittyvällä toimialalla.

Uusiutuvaan energiaan liittyviä kehittämishankkeita oli niin ikään toteutettu runsaasti, kaikkiaan 64 kappaletta. Nämä jakautuivat melko tasaisesti eri alatoimenpiteille sisältäen sekä tiedonvälitystä, yhteistyöhankkeita että maaseudun palveluiden kehittämistä.

4.2. Maaseutuohjelmaan ja sen seurantaan liittyviä yleisiä huomioita

Toimenpiteiden toteutumisesta kohden vaikuttavuuden tarkastelua

Maaseutuohjelman tuloksellisuuden arviointi tapahtui nyt suhteessa toimenpiteiden toteutukselle asetettuihin tavoitearvoihin. Tätä arviointia voitiin täydentää lähinnä olemassa olevien tutkimushankkeiden tuottaman tiedon perusteella, mikä avaa numeroihin liittyviä merkityksiä ympäristön kehityksen kannalta. Joidenkin teemojen osalta oli myös käytettävissä ympäristötilan muutoksiin liittyvää alustavaa tietoa. Esimerkiksi peltomaiden eroosion ja kasvihuonekaasupäästöjen muutosta pystyttiin tarkastelemaan mallintamisen kautta. Toimenpiteiden vaikuttavuutta tullaan tarkastelemaan lähemmin Maaseutuohjelman myöhemmissä arvioinneissa.

Hallinnollisten tasojen välinen työnjako ja roolitus

Maaseudun kehittämisohjelman ohjelmakausia toteutetaan nyt neljättä kertaa. Ohjelmakokonaisuus ei kuitenkaan ole kuitenkaan selkiintynyt; Maaseutuohjelma kaikessa laajuudessaan on edelleen var-

sin vaikeasti hahmotettava ja monitahoinen asiakokonaisuus. Osin tämä johtuneen jo EU-tason sääntelystä ja ohjauksesta, joka sinällään on erittäin mittava ja pitkäaikaisten perehtymistä vaativa kokonaisuus. Tehtävänasettelu on jo sinällään erittäin haasteellinen; luoda maaseudun toimijoita yksityiskohtaisella tasolla ohjaavia sisältöjä, kun EU-maiden tilanteet ja tarpeet eroavat kuitenkin suuresti toisistaan. Hallinnon tuottaman ohjeistukseen tulisi kuitenkin olla mahdollisimman selkeää ja toimijoille ymmärrettävää.

EU -tason ohjauksen vieminen selvemmin lainsäädännöllisten reunaehtojen asettamisen suuntaan helpottaisi tätä tilannetta. Nyt ohjelman sisältöön liittyviä strategisia tavoitteita asetetaan sekä yhteisön, valtioiden että alueiden tasolla. Tämän myötä joudutaan rakentamaan laajoja seurantajärjestelmiä, jotta kaikilla päätöksenteon tasoilla on käytössä riittävästi päätöksentekotilanteeseen liittyvää tietoa.

Roolituksen selkiyttäminen saattaisi olla hyödyllistä myös sen suhteen, miten hallinnon rooli on ohjelmatyön myötä muuttunut lainsäädännöllisten puitteiden ylläpitämisestä yhä enemmän ongelmanomistajan, ja maatilojen tarjoamien ympäristöpalveluiden ostajan rooliin.

Raportointijärjestelmän kehittäminen

Maaseutuohjelmien arvioinnissa on tällä ohjelmakaudella tunnistettu hallinnon kannalta keskeiset arviointikysymykset ja niihin liittyvät indikaattorit. Tämä on selkiyttänyt arviointiin liittyvää kokonaisuutta huomattavasti.

Tuloksellisuusarvioinnin toteutuksen kautta testattiin ohjelman raportointijärjestelmän toimivuutta käytännön tasolla. Ongelmia tuli esille lähinnä ympäristötavoitteita sivuavien hankkeiden tunnistamisessa, johon nykyiset kategorisoinnit eivät antaneet riittäviä valmiuksia. Valmistelussa on kuitenkin avainsanojen mukaisen hakujärjestelmän kehittäminen. Joissa arviointiteemoissa on myös tarvetta hanketta koskevien tietoaineistojen täydentämiseen.

Toisaalta on myös ilmeistä tarvetta seurantatiedon keräämiseen liittyvän järjestelmän keventämiseen, ja ohjelman päätöksenteon kannalta kaikkein olennaisempien aineistojen tunnistamiseen.

Osaltaan ohjaus- ja seurantajärjestelmän selkiyttäminen voi tapahtua myös vakiintuneiden toimintamallien saavuttamisen kautta. Tällöin toimintamallien tuloksellisuuden ja mittaamisen haaste helpottuu, ja seurannassa voidaan keskittyä perustietoihin siitä, miten toimenpiteet ovat toteutuneet, esimerkiksi vaikkapa suojavyöhykkeiden toteutumiseen vesiensuojelun kannalta tarpeellisilla alueilla.

Vakiintuneiden toimenpiteiden rinnalla tulee varmasti jatkossakin olemaan kokeilu- ja kehittämispainotteisia hankkeita, joissa on toimenpiteiden laatua ja toteutusta koskevan laajempien tietoaineistojen tuottaminen on edelleen tarpeellista.

Toinen mahdollinen lähestymistapa, jonka kautta seurantajärjestelmää voitaisiin keventää, on ongelmalähtöisyyden painottaminen. Arviointiin sisältyy monin osin edelleen ajatusta toimenpiteiden toteutukseen liittyvän laaja-alaisen kokonaisuuden kuvaamiseen. Tavoitteena on toiminnan kaikkien osa-alueiden todentaminen mitatun tiedon kautta. Tämä on edelleen johtanut mittavaan tiedonkäsittelyn kokonaisuuteen, joka rasittaa ohjelman toimijoita kaikilla tasoilla. Seurannan kehittäminen ongelmalähtöiseen suuntaan suuntaisi tiedonhankinnan painopistettä perustietojen kokoamisen ohella niihin teemoihin, joiden toteutumisessa on havaittu ongelmia, ja päätöksentekijöillä on aito tarve tutusta asiaan lähemmin.

Ympäristöarvot osana maaseudun kilpailukykyä ja elinvoimaisuutta

Biotalous edistäminen on mukana Maaseutuohjelman keskeisissä tavoitteissa. Parhaiten teema tuli arvioinnissa esille uusiutuvaan energiaan liittyvien hankkeiden kautta sekä maatalouteen liittyvien sivuvirtojen käsittelyn muodossa. Teeman käsittely laajempaan maaseudun uusiutuvia luonnonvaroja hyödyntävänä toimialojen verkostona näyttää kuitenkin vaativan enemmän huomiota ohjelman jäljellä olevan kauden aikana

Maaseutuohjelman roolina voisi tässä työssä olla paitsi toimintamallien levittäminen ja käyttöönotto myös uuden rohkea kokeileminen ja toimialan edelläkävijöiden tukeminen. Pohdittavaa lienee muun muassa hallinnollisen ohjauksen käytännöissä. Nykyinen omarahoituksen vaatimus hankkeissa ohjaa hanketoimintaa helposti yrittäjien kannalta turvallisiin teemoihin, jossa yrityksen omarahoitusosuudelle on saatavissa selkeä vastine. Ohjauk käytäntöihin kuuluu myös velvoite yritysten ja toimijoiden tasapuolisesta kohtelusta, kun taas innovaatiotoimintaan liittyy alan edelläkävijöiden aktiivinen tukeminen.

Myös ympäristötavoitteiden kannalta maaseudun luontoarvojen ympärille viriävällä yritystoiminnalla ja palveluilla on keskeinen merkitys, sillä tämän kautta toimijoiden motivaatio ja sitoutuminen ympäristöarvojen ylläpitämisen voi vahvistua. Vaikkapa matkailutilalla, jonka tuotteisiin tilan perinnemaisemat linkittyvät, on omakohtainen tarve perinnemaisemien hoidon aktiiviseen kehittämiseen. Kysynnän muodostamista maaseudun ekologisille ja sosiaalisille arvoille on selvitetty mm. Pegosos -tutkimushankkeessa (Maréchal 2016).

Kirjallisuus

Maréchal, A., Baldock, D., Hart, K., Dwyer, J., Short, C., Pérez-Soba, M., Paracchini, M.L., Barredo, J.I., Brouwer, F., Polman, N. 2016. Deliverable 1.2: Synthesis report - The PEGASUS conceptual framework- Citation: IPES-Food. 2016. From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. www.ipes-food.org



Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000