

Maatalouden ravinnekuormitus ja sen tehokkaat vähentämistoimenpiteet Loppuraportti

Helsinki 2008

Maatalouden ravinnekuormitus ja sen
tehokkaat vähentämistoimenpiteet
Loppuraportti

Helsinki 2008

SISÄLLYS

Maa- ja metsätalousministeriölle	1
Tiivistelmä.....	2
1. Tehtävän kuvaus	3
2. Johdanto	4
3. Maatalouden ympäristövaikutukset.....	5
3.1 Keskustelu maatalouden ympäristövaikutuksista Suomessa.....	6
3.2 Maatalouden ympäristöohjaus	8
3.3 Tulevan kehityksen kannalta ajankohtaiset tutkimus- ja kehityshankkeet	8
4. Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämishjelma	10
Kustannustehokas ympäristötukijärjestelmä.....	10
Tilakohtainen ravinnekuormituksen seurantajärjestelmä.....	11
Pistekuormituksen hallinta	12
Luonnon monimuotoisuuden edistäminen	13
Luonnonmukaisen tuotannon edistäminen	13
Tutkimuksen suuntaaminen.....	14
Tuotekehitys- ja teknologiaratkaisut muuttuvassa ilmastossa	15
5. Yhteenveto	16
Kirjallisuus	18
Liite1: Vesistöjen ravinnekuormitus ja luonnon huuhtouma	19
Liite 2: Taustaa tarjouskilpailumallista	20
Liite 3: Taustaa ympäristöhyötyindeksin määrittämisestä	22

Maa- ja metsätalousministeriölle

Maa- ja metsätalousministeriön huhtikuussa 2008 asettama työryhmä on arvioinut tämänhetkisiä maatalouden ympäristövaikutuksia ja niiden ympäristöohjausta. Työryhmän tehtävänä oli arvioida erityisesti maatalouden ravinnekuormitusta ja sen nykyisiä vähentämistoimenpiteitä sekä esittää tältä pohjalta uusia, entistä tehokkaampia ympäristötoimenpiteitä, joilla ravinnekuormitusta saadaan vähennettyä. Työryhmä on käytettävissä, mikäli toimenpide-esitysten pohjalta nousee esille tarvetta jatkovalmisteluun.

Työryhmän puheenjohtajana toimi valtiosihteeri Raimo Sailas valtiovarainministeriöstä. Työryhmän jäseninä olivat toimitusjohtaja Kalevi Hemilä Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Etera:sta, hallituksen puheenjohtaja Antti Herlin, Kone Oyj:stä, maanviljelysneuvos Jouko Kallio Nivalasta, professori Jukka Kola Helsingin Yliopistosta, maanviljelijä Mariana von Limburg Stirum Perniöstä, tutkimus- ja tuotekehitysjohtaja Tiina Mattila-Sandholm Valio Oy:stä ja kansliapäällikkö Jarmo Vaitinen maa- ja metsätalousministeriöstä. Työryhmän sihteerinä toimi taloustutkimusyksikön johtaja Pasi Rikkonen, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksesta.

Työryhmä kuuli toimeksiantonsa aikana asiantuntijoina maanviljelijä, MMM Gustav Rehnbergiä Siuntiosta, maanviljelijä, MMM Fredrik von Limburg-Stirumia Perniöstä, maanviljelijä, KTM Niels Borupia Lapinjärveltä, prof. Markku Ollikaista Helsingin yliopistosta, ohjelmajohtaja Mikael Hildeniä Suomen ympäristökeskuksesta, prof. Erkki Auraa ja toimitusjohtaja Arto Pohtoa Pellonpaja Oy:stä. Työryhmä on lisäksi keskustellut toimialan muiden asiantuntijoiden kanssa yksittäisistä maatalouden ravinnekuormituksen ja ympäristöohjauksen kysymyksistä. Työryhmä luovuttaa raporttinsa maa- ja metsätalousministeriön käyttöön.

Helsingissä 3.12.2008

Tiivistelmä

Euroopan unionin kanssa jäsenyysneuvotteluissa sovittu ympäristötukijärjestelmä oli ensimmäisinä ohjelmakausina rooliltaan tulotukimaista sen syntyhistoriasta johtuen. Ympäristötukeen kohdistuu muutospainetta; aikaisemmasta toimenpiteiden kustannusten kompensatiosta on siirryttävä kohti toimenpiteitä, joiden tuloksellisuus ja vaikuttavuus pureutuvat suurimman ravinnekuormitusriskin alueille. Vuoden 2008 aikana keskustelu maatalouden ravinnekuormituksesta onkin käynyt vilkkaana. Suomessa typpimäärät hehtaaria kohti ovat kokonaistasolla laskeneet 25% ja fosforimäärät 60% kahdessa vuosikymmenessä. Vaikka ravinnekuormituksen alentamisen osalta suunta on oikea, sen kohdentuminen ympäristövaikutusten kannalta kriittisimpiin kohteisiin ei ole riittävää. Tehokkaita vähentämistoimia tarvitaan edelleen ravinnekuormituksen hillitsemiseksi ja ympäristötilan parantamiseksi Itämeren, jokien valuma-alueiden ja sisävesistön osalta.

Työryhmä on tarkastellut tämänhetkisen yhteiskunnallisen keskustelun ja ympäristötilasta kertovan tutkimusaineiston perusteella maatalouden ravinnekuormitusta, nykyistä ympäristöohjausta ympäristötuen näkökulmasta sekä arvioinut lisämahdollisuuksia maatalouden ravinnekuormituksen alentamisessa ja ympäristötoimenpiteiden kehittämisessä yhä markkinallisempaan suuntaan. Työryhmä toteaa, että vaikka kehitys on ollut kokonaistasolla ja eräissä pilot -hankkeissa (mm. Lounais-Suomen TEHO -ohjelma) myönteistä, nykyisen ympäristöohjelman toimenpiteet kohdentuvat edelleen heikosti. Samanaikainen pellon käytön muutos nurmelta viljakasveille EU-jäsenyyden aikana, tuo erityishaasteen.

Työryhmä esittää ravinnekuormituksen alentamiseksi seuraavia toimenpiteitä ja ympäristötukijärjestelmän muutoksia. Nopeasti tehtäviä toimenpiteitä on useita. Ravinnetaseen seurantatoimenpide tulee nostaa keskeiseksi perustoimenpiteeksi ravinnekuormituksen hallintavälineenä tilatasolla. On myös varattava tutkimuspanoksia lannan jatkokäsittelyyn ja tuotekehitykseen. Lannalle muodostuva arvo keinolannoitteiden kallistuessa lisää kannusteita kehittää uusia teknologisia ratkaisuja lannan jalostamiseksi ravinteiksi ja biokaasuksi, sekä lannan logististen ratkaisujen kehittämiseksi. Ravinnekuormituksen alentamiseksi tulee nopeasti testata pilot -hankkeena maatalouden ympäristöpolitiikan toimeenpanossa luonnonarvokauppaan perustuvaa tarjouskilpailumallia. Mallilla voidaan kohdistaa toimenpiteet juuri niille peltolohkoille, joiden ravinnepestöriski on suurin ja suojelutoimien hyöty/kustannus -suhde paras. Tarjouskilpailusta on saatu hyviä kokemuksia mm. METSO -ohjelmassa.

Maatalouden ympäristötukijärjestelmä tulee uudistaa vuoden 2013 jälkeen ottamaan huomioon herkkimmät ja kuormitukseltaan kriittisimmät alueet. Tarjouskilpailun pilotointi -kokemusten perusteella tulee uuteen ympäristötukijärjestelmään sisällyttää erityinen herkkien alueiden ohjelma. Ohjelmassa olisi oltava mahdollisuus ”ostaa” peltolohkoja pois intensiivisestä viljelystä ympäristönsuojelutarkoitukseen joko tarjouskilpailumallilla tai herkille alueille erikseen räätälöidyillä, kohdennetuilla korotetun tuen toimenpiteillä. Tuleva ympäristötukijärjestelmän uudistus merkitsee tuen merkittävää uudelleenkohdentamista vuoden 2013 jälkeen. Tämä tulee ottaa huomioon Suomen politiikan valmistelussa ja kannanmuodostuksessa siten, että maan eri alueiden luontaiset edellytykset eri tuotantosuuntien kehittymiselle ovat olemassa.

Pitkäjänteistä tutkimuspanostusta tulee kohdentaa biologis-tekнологis-taloudelliseen, ratkaisuhakuiseen tutkimukseen, jossa haetaan innovatiivisia, räätälöityjä ratkaisuja Suomen keskeisiin maatalouden ympäristöhaasteisiin ja ravinnekuormituksen alennustavoitteisiin vastaamiseksi. Erityisesti tutkimusta tarvitaan 1) laajapohjaisten

ympäristöhyötyindeksien kehittämiseen, 2) ympäristöhyötyindeksiin pohjautuvien tarjouskilpailujen ja vaihtoehtoisten kohdennettujen tukien vertaamiseen herkillä alueilla sekä 3) peltoviljelyn ravinnetasemittarin kehittämiseen viljelijän työvälineeksi. Tarvitaan yleistettäviä, käytännön malleja meneillään olevista pilot -hankkeista, joilla voidaan tilakohtaisesti löytää kustannustehokkaimmat keinot ravinnetaseen parantamiseksi ja ravinnekuormituksen alentamiseksi.

1. Tehtävän kuvaus

Maatalouspolitiikan vaihtoehdot-työryhmä totesi tammikuussa 2007, että lähtökohtaisesti maatalouden myönteiset ja kielteiset ulkoisvaikutukset tuottavat ongelmia, koska niillä ei ole selvää omistajaa eikä hintaa. Siten niistä ei voi käydä kauppaa markkinoilla. Työryhmä esitti ratkaisukeinona periaatteellisen maatalousympäristön tuotantomallin, jossa maatalouden tuottamia ympäristöhyödykkeitä markkinallistetaan OECD:n ”targeted payments” -järjestelmän periaattein.

Työryhmä tarkasteli tämänhetkisen yhteiskunnallisen keskustelun ja tutkimustiedon perusteella maatalouden ravinnekuormitusta ja sen ympäristöohjausta ympäristötuen näkökulmasta ja arvioi maatalouden keskeisimpiä haasteita ja mahdollisuuksia maatalouden ympäristötilan hallinnassa. Työryhmä esittää uusia ympäristötoimenpiteitä ja suuntaviivoja maatalouden ympäristökuormituksen vähentämisessä. Ympäristönsuojelussa Euroopan unionin tasolla keskeiseksi teemoiksi on nostettu ilmastonmuutos, vesistökuormitus, luonnon monimuotoisuus ja bioenergia. Työryhmä keskittyy työssään erityisesti ravinnekuormitukseen.

Maatalouden ympäristöohjaus Suomessa perustuu tällä hetkellä suurelta osin ympäristötukeen. Ympäristötuen periaatteena on maksaa viljelijälle korvausta ympäristölle vähemmän haitallisten viljelymenetelmien käytöstä sekä ympäristön tilan parantamiseksi tehtävien toimenpiteiden toteuttamisesta. Maanviljelijät ovat osallistuneet aktiivisesti ympäristötoimenpiteisiin ja sen seurauksena kokonaistason kuormitus on alentunut. Ympäristötuen merkitys maataloustulossa on ollut suuri, koska se on toiminut kiinteänä tulona esimerkiksi huonona satovuotena. Ilman ympäristötukea kotieläintuotanto olisi ollut nykyistä intensiivisempää ja viljelyn alan ravinnetaseet korkeampia, sillä ympäristötuki on kannustanut lisäämään lannanlevitysalaa ja pitämään pellot viljelyksessä. Tuotantosidonnaiset tuet, jollainen myös ympäristötuki tavallaan on, pitävät yllä tuotannon määrää ja intensiteettiä, mikä heikentää vesiensuojelutoimenpiteiden tehokkuutta. Toisaalta tuen täysi irrottaminen tuotannosta alentaisi merkittävästi tuotantomääriä, joka samalla luonnollisesti vähentäisi kokonaistasolla mm. fosforiylijäämää. Tämä ei kuitenkaan välttämättä kohdentuisi ympäristöherkille alueille.

Nyt tehtävän työryhmän jatkotyön kannalta keskeisiä tarkastelun kohteita ja tavoiteltavia työn lopputuloksia ovat:

1. Ympäristötuen uusien, toteuttamiskelpoisten ja tehokkaiden toimenpiteiden esittäminen
2. Uusien maatalouden ympäristöhyötyjen esittäminen
3. Uusien linjausten esittäminen vuoden 2013 jälkeiseen ympäristöohjelmaan
4. Jo tehdyn tai tekeillä olevan, mutta vähän julkisuutta saaneen ympäristötyön esille tuominen sekä sen suhteuttaminen ympäristöohjelmalle asetettuihin tavoitteisiin.

2. Johdanto

Euroopan unionin ympäristötukijärjestelmä salli kahtena ensimmäisenä ohjelmakautena kansallisen lisätuen, kunhan sillä oli tarkoitus samalla edistää ympäristötavoitteiden saavuttamista. Suomi käytti tätä mahdollisuutta maatalouden alentuneen kannattavuuden kompensoimiseksi. Myöhemmin tämä mahdollisuus on poistunut ja nykyisten sääntöjen mukaan ympäristötoimenpiteistä aiheutuvien kustannusten ja tulonmenetysten lisäksi voidaan nykyjärjestelmässä perustellusti maksaa korkeintaan 20 prosentin transaktiokustannusta ympäristötoimenpiteistä aiheutuvien suorien kustannusten lisäksi. Transaktiokustannuksilla katetaan ympäristösopimuksen solmimisesta aiheutuneita kustannuksia, joita ei voida kohdentaa suoraan millekään toimenpiteelle. Ympäristövaikutuksista ravinnekuormituksen pienentäminen vesistöihin (vesistöjen ja jokien valuma-alueet, Itämeri) on ollut keskeinen ympäristöohjauksen tavoite. Ympäristötuki onkin muuttumassa; aikaisemmasta toimenpiteiden kustannusten kompensoitiosta on siirryttävä kohti toimenpiteitä, joiden tuloksellisuus ja vaikuttavuus voidaan todentaa.

Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi on keskeinen vesiensuojelua ohjaava direktiivi. Vuonna 2000 voimaan tullut puitedirektiivi velvoittaa Suomea muiden EU:n jäsenmaiden tavoin noudattamaan yhteisiä vesienhoidon käytäntöjä. Keskeisimpiä direktiivin mukanaan tuomia muutoksia on, että jatkossa vesienhoidon yleislinjauksia suunnitellaan vesienhoitoalueittain (Manner-Suomessa viisi, Ahvenanmaalla yksi sekä yksi Ruotsin ja Norjan kanssa yhteinen vesiensuojelualue). Vesienhoidon yleinen tavoite on jokien, järvien, rannikkovesien ja pohjavesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Nämä tavoitteet ovat yhteiset koko Euroopan unionin alueella. Erinomaisiksi tai hyviksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Vesistöjä rehevöittävien, pilaavien sekä muiden haitallisten aineiden pääsyä vesiin rajoitetaan. Tulvien ja kuivuuden aiheuttamia haittoja vähennetään. Vesiensuojelualue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta, joille kaikille on tehtävä oma vesienhoitosuunnitelma. Esimerkiksi Päijät-Hämeen vedet kuuluvat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman piiriin, joka rajautuu pohjoisessa Keski-Suomeen ja Pohjois-Savoon, idässä Etelä-Savoon ja Kaakkois-Suomeen sekä etelässä Uusimaahan.

On selvää, että maatalouden valumavesien puhdistumisella tulee olemaan merkittävä osuus tulevissa vesienhoitosuunnitelmissa. Kymijoen-Suomenlahden alueen ulottuvuudet osoittavat, että maatalousperäisten kuten muidenkin valumien rajoitustoimenpiteet on ulotettava pitkälle sisämaahan, paitsi sisävesien puhdistamiseksi, myös Itämereen kulkeutuvien valumien vähentämiseksi. Tällaisesta arvokkaasta, kaikki sektorit kattavasta suojelutoiminnasta on hyvänä esimerkkinä piakkoin valmistuva Vesijärven vesistön puhdistamiseen tähtäävä Vesijärviohjelma.

Maatalouden ympäristövaikutuksista on Suomessa paljon tietoa ja käynnissä olevia hankkeita. Luonnontieteellinen perusta ympäristön toimintamekanismeihin on selkiytynyt tutkimuksen perusteella, suurempana haasteena on rakentaa sellaiset taloudelliset ohjausmekanismit ja tutkimukseen perustuva tietopohja, jolla kustannus-hyötysuhteiltaan tehokkaimmat ympäristötoimet saadaan käyttöön. Myös toteutetuista ja käynnissä olevista toimista tarvitaan laajempaa ja vaikuttavampaa tiedottamista. Samoin toisistaan irrallaan olevien ympäristöhankkeiden koordinaatio lisäisi yhteiskunnallista tietoisuutta maatalouden omista panostuksista ja synergiaa erityisesti hankkeiden välillä kehitettäessä yhä tehokkaampia toimenpiteitä ja teknologiaa ympäristövaikutusten hallintaan.

Ympäristötilan parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä voidaan toteuttaa toimialan ollessa kannattava. Siten kannattavuuskehityksen turvaaminen (korvaus työlle,

pääomalle ja yrittäjän riskille) on keskeinen edellytys ympäristötoimenpiteiden toteuttamiselle ja niiden vaikuttavuudelle.

3. Maatalouden ympäristövaikutukset

Peruselintarvikkeiden rinnalla viljelijät tuottavat hoidettua ja avointa viljelymaisemaa, sekä ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta ja maaseudun elinvoimaisuutta (Taulukko 1). Yhteiskunnan ja maa- ja elintarviketalouden toimijoiden ympäristötietoisuus ja valmius toimia on muuttunut viime vuosikymmenen aikana nopeasti luonnontieteellisen tiedon lisääntyessä maatalousympäristön vuorovaikutussuhteista. Vuodesta 1995 asti toimeenpannulla ympäristötukijärjestelmällä on alennettu tuntuvasti kokonaistason ravinnekuormitusta.

Ympäristön asettamat reunaehdot maataloudelle	Maatalouden vaikutus luonnonympäristöön	Ympäristö, jossa työskennellään, vaihtelee
<ul style="list-style-type: none"> • pohjoinen sijainti • maaperäominaisuudet • pinta- ja pohjavedet • kasvuolosuhteet • luonnonoloista johtuvat ympäristöhaasteet, kuten tulvat, talvet, sadanta jne. 	<ul style="list-style-type: none"> • ravinnekuormitus • maaperä (eroosio, orgaanisen aineksen häviäminen, tiivistyminen, happamoituminen) • kasvihuonekaasut • maisema • luonnon monimuotoisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • runsas 1 000 000 ominaisuuksiltaan vaihtelevaa peruslohkoa • noin 66 000 tilaa, keskimääräinen koko noin 34 hehtaaria • kaltevuus ja maalaji jne. • sääolot • viljely- ja maanmuokkauskäytännöt • käytettävä teknologia

Taulukko 1. Maataloustuotannon reunaehdot ja ympäristö

Euroopan unioni on nostanut esille neljä keskeistä haastetta, joihin ympäristötukijärjestelmällä vastataan; 1) vesistökuormitus, 2) luonnon monimuotoisuus, 3) bioenergia ja 4) ilmastonmuutos. Taulukossa 2 on esitetty näiden suhteen keskeiset haasteet, tavoitetilat sekä eräitä usein esitettyjä toimenpiteitä, joilla haasteisiin voidaan keskeisesti vaikuttaa. Yhteiskunnallinen keskustelu Suomessa kohdistuu paljolti maatalouden rooliin ravinnekuormittajana.

	Haaste	Tavoitetila	Toimenpiteitä ja ratkaisukeinoja
Ravinnekuormitus vesistöihin	Fosfori- ja typpikuormitus, eroosio	Kuormituksen alentaminen kolmanneksella vuoteen 2015 mennessä vuosien 2001 - 2005 keskimääräisestä tasosta	Ympäristötukitoimien kohdentaminen kotieläintilojen keskittyymiin, fosforirikkaisiin peltolohkoihin, vesistön läheisiin kalteviin ja tulvaherkkiin peltolohkoihin, teknologiakehityksen hyödyntäminen ravinteiden talteenotossa ja kierrätyksessä
Luonnon monimuotoisuus	Monokulttuurit, monimuotoisuuden katoaminen	Monimuotoisuuden lisääminen maatalousympäristössä	Laiduneläimet avainasemassa, perinnebiotooppien hoito, pientareet, avo-ojat, suojakaistat, ja -vyöhykkeet, kosteikkojen perustaminen ja hoito, rantaniittyjen hoito, monimuotoisuuskaistat pellon ja metsän välissä
Bioenergia	Ympäristön kannalta kestävä tilatason ja laajemmat	Uusiutuvan energian lisääminen tilatasolla sekä paikallistuotannossa	Biokaasutuotannon pitkäaikaiset tukitoimet, lisäksi edistetään investointituella biokaasulaitosten rakentamista

	yhteiskunnan kestävätkä energiaratkaisut		alueille, joissa on kotieläinkestittymiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia.
Ilmastonmuutos	Ääriolosuhteiden muutoksiin sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen hillintä, tulvat, talvet, sadanta	Sopeutuminen ja hillintä, maatalouden kasvihuonekaasujen vähentäminen	Lannankäsittely, biokaasutuotannon edistäminen, sivutuotevirtojen (kasvijätteet) hyödyntäminen, eloperäisten maiden nurmi- ja lisäksi monivuotisten energiakasvien viljely, ajokertojen vähentäminen (suorakylvö)

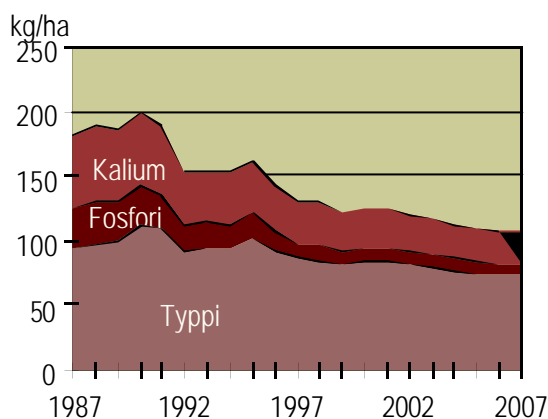
Taulukko 2. Suomen maatalouden keskeisiä ympäristöhaasteita ja ratkaisukeinoja

3.1 Keskustelu maatalouden ympäristövaikutuksista Suomessa

Vuoden 2008 aikana yhteiskunnallinen keskustelu maatalouden ravinnekuormituksesta on käynyt vilkkaana eri foorumeilla. Ravinnekuormituksen alentamista on tarkasteltu MYTVAS -seurantatutkimuksessa. On käynnistetty pilot -hankkeita (mm. TEHO), joissa viljelijät ovat aktiivisesti mukana lehitettäessä ja testattaessa uusia, tehokkaampia ympäristötoimenpiteitä. Lisäksi ympäristötuen kohdentumista ja tehokkuutta on arvioitu Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuksessa, lehtien palstoilla ja maatalouden toimijoiden ajankohtaisseminaareissa. Vuoden aikana on esitelty uusia ympäristötuen erityistukia vastaamaan ravinnekuormituksen haasteeseen.

Maatalouden aiheuttama ravinnekuormitus (typpi ja fosfori) kohdistuu Suomessa suhteellisen mataliin vesistöihin. Itämeri on matala, kerrostunut vesialue, jossa veden viipymä on pitkä. Maatalous on Itämeren alueella merkittävin yksittäinen rehevöitymistä aiheuttava kuormituslähde, joka korostuu erityisesti Saaristomerellä. Vaikka Suomen maatalouden päästöjen vähentämisellä ei ole suurta vaikutusta koko Itämeren tilaan, omien sisä- ja rannikkovesiemme laatu riippuu pääasiassa Suomessa tehtävistä toimenpiteistä. Ravinnekuormitukseen on vaikuttanut myös EU-aikana tapahtunut viljellyn pellon käyttömuutoksen kautta tullut vilja-alan kasvu. Esimerkiksi EU-aikana vuodesta 1995 vuoteen 2007 vilja-ala on kasvanut noin 980 000 hehtaaria 1 130 000 hehtaariin. Siten pellonkäytön muutos nurmivaltaisemmaksi etenkin valuma-alueiden rantavyöhykkeillä olisikin varmin ja nopein keino vähentää maataloustuotannon kokonaistason ravinnekuormitusta. Pellonkäytön muutoksen lisäksi viljelty peltopinta-ala on kasvanut 2000-luvulla 66 800 hehtaaria (v. 2007).

Verrattuna Euroopan unioniin Suomessa on vähän kotieläimiä peltohehtaaria kohden ja lannoitustasot hehtaaria kohden ovat alhaisimpia. Suomen vesistöt ovat kuitenkin herkkiä niiden pienestä vesitilavuudesta, Itämeren alhaisesta suolapitoisuudesta ja veden hitaasta vaihtuvuudesta johtuen. Ravinnekuormituksen vähentämisen osalta suunta on oikea, mutta kun vesien suojeleminen tavoiteohjelma otetaan huomioon, muutosvauhti ei ole vielä riittävä eikä etenkin vähentämisen kohdentuminen tehokasta. MYTVAS -tutkimuksen mukaan typen käyttömäärät/ha ovat Suomessa laskeneet n. 25% ja fosforimäärät n. 60%. Lannoitteiden myynti viljeltyä hehtaaria kohti on vähentynyt vuosina 1995-2007 typen osalta 92,3 kg:sta 73,5 kg:aan ja fosforin osalta 16,1 kg:sta 7,9 kg:aan.



Kuvio 1. Lannoitteiden käyttömäärät (kg/ha) (MTT taloustutkimus 2008).

SYKE:n selvityksen mukaan fosforilannoituksella voidaan vaikuttaa sadon määrään ja laatuun vain noin neljäsosalla Suomen pelloista; satovasteet osoittavat, että korkean fosforipitoisuuden peltolohkoilla fosforin käytöstä ei ole nykyisellään taloudellista hyötyä. Typpitase, joka kertoo kasvukauden jälkeen maahan jääneestä typestä, on koko maan tasolla alentunut vuosien 1990-2005 välisenä aikana 40 kg/ha. Alenemisesta 75% on tullut väkilannoitetypen käytön laskusta ja 25% lannan typpimäärän vähenemisestä. Typpilannoitteen kallistuessa karjanlantaa on kannattavaa käyttää lannoitteena entistä laajemmalla alueella. Ongelmana kuitenkin on, että käytettäessä lantaa typpilannoitteena fosforilannoitusta ei voi välttää, ja lannassa on fosforia enemmän kuin seoslannoitteissa, ellei fosforia eroteta jollakin teknologialla. Professori Erkki Auran kehittämä menetelmä fosforin erottamiseksi lietelannasta onkin tässä suhteessa erittäin lupaava.

Alue (vaikutusalue)	Uusimaa (Suomenlahti)	Varsinais-Suomi (Saaristomeri)	Pohjanmaa (Pohjanlahti)
Vallitsevat maalajit	savet, hieno hieta, hiesu	savet, hieno hieta	eloperäiset maat, hiedat
Tärkeimmät kotieläimet (% eläinyksiköiden määrästä, TIKE 2005)	Lypsylehmät 46%, Siat 30%	Siat 63%, Siipikarja 14%	Lypsylehmät 43%, Siat 31%
Eläinmäärät alueen koko peltopinta-alaan nähden	0,13 ey/ha	0,29 ey/ha	0,46 ey/ha
Eläintiheys kotieläintilojen peltoalalla	0,67 ey/ha	0,89 ey/ha	0,80 ey/ha
Nurmen osuus pellostä	14%	9%	32%
Kotieläintilojen fosforitase viljanviljelyssä	+1 kg P/ha	+13 kg P/ha	+5 kg P/ha

Taulukko 3. Ravinnekuormituspotentiaali kolmella eri alueella kotieläintuotannossa (Uusitalo ym. 2007):

Kotieläintaloudessa ravinneylijäämät korostuvat (taulukko 3). Väkilannoitteiden ja karjanlannan sisältämää fosforia on kertynyt viljelysmaille aiemman runsaan lannoituksen aikana. Siitä johtuen peltojen valumavesiin liunneen fosforin kuormitusriski kasvoi 1990-luvulle asti, mutta kasvu näyttää olevan nyt taittumassa. Suorat valumat lantaloista on saatu pääsääntöisesti loppumaan, mutta esimerkiksi eläinten talviset ulkotarhat vesistön lähellä ovat ongelmallisia. Toimenpiteiden painopiste onkin siirtynyt peltoviljelyn puolelle pientareiden, suojakaistojen ja suojavyöhykkeiden lisääntymisenä. Lannoitteiden käytön vähentämisen osalta työryhmä toteaa, että mikäli typpilannoitteiden hintakehitys ei tulevina tuotantokausina seuraa viljanhintoja, typen käyttömäärät vähenevät taloudellisista

syistä. Tämä vaikuttaa mm. siihen, että leipäviljaksi kelpaavan vehnän tuotanto uhkaa merkittäväksi vähentyä Suomessa.

3.2 Maatalouden ympäristöohjaus

Maatalouden ympäristöohjaus Suomessa perustuu tällä hetkellä suurelta osin ympäristötukeen. Ympäristötuen periaatteena on maksaa viljelijälle korvausta ympäristölle vähemmän haitallisten viljelymenetelmien käytöstä sekä ympäristön tilan parantamiseksi tehtävien toimenpiteiden toteuttamisesta. Tukeen on aikaisemmin sisällynyt myös kannustinosa laajan osallistumisen takaamiseksi. Uusi ympäristötukikausi 2007-2013 toteutetaan yleistavoitteiltaan samansuuntaisena kuin aiemmatkin. Tärkeimpänä tavoitteena on tuotannon harjoittaminen nykyistä pienemmällä ympäristökuormituksella. Uuteen ohjelmaan kuuluu yli 95% peltoalasta ja yli 90% tiloista, joten osallistumisprosentti ympäristöohjelmaan on korkea. Vuonna 2007 ympäristötukea maksettiin 314 miljoonaa euroa, vuoden 2008 budjetti on 354 miljoonaa euroa, josta EU:n osuus on 27% ja kansallinen osuus 73%.

	2003	2004	2005	2006e	2007e	2008arvio
CAP-tulotuki	456	502	515	541	542	557
Peltokasvien CAP-tuki	345	362	351			
Muut peltoalatuet	10	10	10			
CAP-eläintuki	101	130	154			
Luonnonhaittakorvaus	422	424	421	420	422	423
Ympäristötuki*	289	297	293	294	314	354
Yhteensä	1167	1223	1229	1255	1278	1334
(josta) EU:n osuus	750	793	791	774	748	769
Kansallinen osuus	417	430	438	481	530	565

*Sisältää myös eläinten hyvinvointiin ja ei-tuotannollisiin investointeihin liittyvät tuet.

Taulukko 4. EU:n rahoittamat ja osarahoitteiset tuet, milj. euroa. (MTT taloustutkimus 2008).

Työryhmän käsityksen mukaan nykymuotoisen ympäristötuen lisäksi tulisi kehittää kannustimia, jotka synnyttävät maaseudulle uutta liiketoimintaa alkutuotannon rinnalle. Tällaisia tuotteita perustuotannon ohella ovat esimerkiksi biokaasu, maiseman hoitaminen ja ravinteiden kierrätyksen tuotteistaminen. Maatalouden ympäristöohjauksen tulee olla viljelijän näkökulmasta kannustava ja yhteiskunnan näkökulmasta tehokas. Nykyisellä järjestelmällä vesiputedirektiivin tavoitteisiin vastaaminen vesistökuormituksen osalta vuoteen 2015 mennessä on haasteellista. Tarvitaan siis uusia, tuloshakuisia ratkaisumalleja maatalouden ympäristötuen keinovalikoimaan.

3.3 Tulevan kehityksen kannalta ajankohtaiset tutkimus- ja kehityshankkeet

Useissa maatalouden ympäristönsuojelua koskevissa hankkeissa on tarkasteltu ja tarkastellaan laajasti maatalouden ympäristövaikutuksia, erityisesti ravinnepestöjä ja ympäristötehokkuusnäkökulmia. Itämeren tilan parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä on useita mm. "Itämeren tila ja tulevaisuus" (Itämeri Argumenta -hanke) sekä HELCOM:n johtama Itämeri -työ.

Tehoa maatalouden vesiensuojeluun (TEHO) - pilottihanke

Lounais-Suomen ympäristökeskus on aloittanut yhdessä MTK- Satakunnan ja MTK- Varsinais-Suomen kanssa maatalouden vesiensuojeluhankkeen, jonka tavoitteena on saada laajamittaiseen käyttöön eri tilanteissa tehokkaimmin toimivat maatalouden vesiensuojelutoimenpiteet ja testata käytännössä toimenpiteiden soveltuvuutta,

vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta tilatasolla. Hanke käynnistyi vuonna 2008 ja kestää vuoteen 2011 saakka. Tavoitteena on erityisesti nykyisen ympäristötukijärjestelmän toimenpiteiden tehostettu hyödyntäminen ja niitä koskevat kehittämissuositukset sekä uusien vesiensuojelukeinojen kokeilu ravinnekuormituksen ja eroosion vähentämiseksi. Viljelijöiden osallistuminen TEHO -hankkeeseen on ollut aktiivista.

Tutkimusohjelma lannan sekä eloperäisten jätteiden ja sivutuotteiden hyödyntämismahdollisuuksien löytämiseksi (HYÖTYLANTA)

MTT:n koordinoima vuonna 2008 käynnistynyt HYÖTYLANTA -tutkimusohjelma pyrkii tuottamaan teknologian ja keinot, joilla lanta pystytään hyödyntämään nykyistä tehokkaammin. Tutkimuksen tarkastelun kohteina ovat lannan ravinteiden tehokkaampi talteenotto ja lannoituskäytön kehittäminen, lannan prosessointi biokaasuksi sekä lannan käsittelyyn ja kuljetukseen liittyvä logistiikka, terveys- ja ympäristövaikutukset ja elinkaaritarkastelut. Tutkimusohjelman tavoitteena on edistää lannan sekä muiden eloperäisten jätteiden ja sivutuotteiden kuten yhdyskuntalietteiden sekä maaseudun asumisesta ja pienteollisuudesta peräisin olevien eloperäisten jätteiden käsittelyä ja etsiä niille loppusijoitusvaihtoehtoja. Tutkimusohjelman tuloksena syntyy uusia keinoja, joilla keskittyneen kotieläintalouden alueilla lanta saadaan nykyistä selvästi enemmän leviämään alueille, joiden ravinnetila edellyttää lannoittamista.

Viljelyalueiden valumavesien hallintatutkimus

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) valuma-alueita koskevassa tutkimuksessa on vuosien aikana tuotettu erilaisia kuormitusmalleja lohko- ja valuma-alueitasolla. Yhden malleista, VIHMA -viljelyalueiden valumavesien hallintamallin (ja sitä seuranneiden jatkohankkeiden) avulla on määritelty peltokohtaisia kuormituslukuja ja erilaisten pellonkäyttömuotojen ja peltolohkojen (mm. kaltevuuden, maalajin) välisiä kuormituseroja. VIHMA -mallia voidaan hyödyntää vesistökohtaisessa päätöksenteossa arvioitaessa alueellisesti tai lohko-kohtaisesti, mitkä vesiensuojelutoimenpiteet voisivat rajoittaa vesistökuormitusta tehokkaimmin ja taloudellisimmin.

Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus (MYTVAS 3)

Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus (MYTVAS) jatkuu ohjelmakaudella 2007-2013. Alkuvuodesta 2008 käynnistyneen seurantatutkimuksen (MYTVAS 3) tarkoituksena on jatkaa ja kehittää maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantaa ja toimia yhtenä työvälineenä uusien toimenpiteiden suunnittelussa sekä osana ohjelman arviointeja. Seurantatutkimuksesta vastaa tutkimusyhteisliittymä, jossa ovat mukana Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Suomen ympäristökeskus, Helsingin Yliopiston Soveltavan biologian laitos sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Tutkimusta koordinoi Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus.

Ilmastonmuutostutkimus

Poikkeukselliset sääolot ja vuodenajat lisäävät huolestuneisuutta. On riski, että luonnonolot voivat yhä voimakkaammin vaikuttaa esimerkiksi ravinnehuuhtoumiin. Esimerkiksi poikkeuksellisen voimakkaat rankkasateet ja niistä seuraavat tulvat voivat lisätä yhtenä vuonna valumia enemmän kuin kymmenessä vuodessa saavutetut valumien vähennykset ovat yhteensä. MTT:n koordinoiman ILMASOPU-tutkimuksen mukaan ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan maatalouden harjoittamiseen Suomessa. Kuivuudesta tulee aiempaa suurempi ongelma maassamme erityisesti kasvukauden alussa ja se rajoittaa kasvintuotantoa yhä enemmän ilmaston lämmetessä. Kuivuusjaksot kasvukauden alussa, sadon määrätymisen aikaan, pienentävät satopotentiaalia, jota myöhäiskesän sateet eivät välttämättä riittävästi kompensoi. Kasvukauden pidentyminen ja talvien

lämpeneminen mahdollistavat hedelmänviljelyn (mm. omenien tuotannon laajeneminen Salpausselän eteläpuolelle ja jopa Järvi-Suomen alueelle) laajentumisen nykyistä pohjoisemmille alueille.

Ennusteiden mukaan kasvukauden piteneminen ja talven lämpeneminen tuovat mukanaan uusia tuholais- ja tautiongelmia. Esimerkiksi sellaiset tuholaiset, jotka ovat tähän asti tuottaneet vain yhden sukupolven kasvukauden aikana, saattavat tuottaa kaksi tai useampia. Lämpenevä ilmasto ja lisääntyvät sateet vaikuttavat maaperään ja sitä kautta vesistöjen ja muun ympäristön tilaan. Lämpötilan kohotessa maan orgaanista ainesta hajottavat mikrobiologiset prosessit nopeutuvat, jolloin muun muassa typen vapautuminen ja huuhtoutuminen maasta kiihtyy. Myös kaasumaiset päästöt, eli hiilidioksidin ja dityppioksidin vapautuminen, lisääntyvät. Eroosioherkkyys kasvaa, mikä lisää myös fosforin huuhtoutumista maa-aineksen mukana. Ilmastonmuutoksen kielteisten maaperä- ja ympäristövaikutusten vähentämiseksi on viljelytekniikkaa sovellettava muutosten mukaan. Keinoja ovat syysviljojen, nurmikasvien ja muiden monivuotisten syväjuuristen kasvien viljelyn lisääminen, muokkauksen vähentäminen ja ojituksesta huolehtiminen.

Luonnon monimuotoisuustutkimus maatalousympäristössä

Maatalousympäristöissä elää noin neljäsosa kaikista Suomessa tavattavista eliölajeista. Kun Suomessa oli sata vuotta sitten niittyjä noin 1,6 miljoonaa hehtaaria, on niitä nykyään jäljellä vain muutama kymmenen tuhatta hehtaaria. Maatalouden ympäristötuen vaikutusten seurannassa (MYTVAS-tutkimukset) todettiin, että potentiaalisesti runsaslajisen maatalousmaan osuus tutkittujen maatalousalueiden pinta-alasta oli keskimäärin alle 5% ja kaikesta avoimesta maatalousmaasta alle 10%. Perinnebiotooppien vähenemisen seurauksena myös näihin elinympäristöihin sopeutuneiden eliöiden elinmahdollisuudet ovat vähentyneet. Seurauksena on ollut viljelyalueiden luonnon monimuotoisuuden väheneminen.

MYTVAS-tutkimuksissa on todettu, että ympäristötuen toimet ovat edistäneet luonnon ja maiseman monimuotoisuuden säilymistä, mutta perustoimenpiteiden monimuotoisuutta lisäävät vaikutukset ovat jääneet vähäisiksi. Nykymuotoinen ympäristötukijärjestelmä ohjaa viljelijöitä raivaamaan pienialaiset luontokohteet, kuten niityt ja paisteiset pellon ja metsän väliset reunavyöhykkeet, pelloiksi, joille maksetaan perustukea. Viime aikoina monimuotoisuuskeskusteluissa on painotettu myös luontoarvoiltaan arvokkaita maatalousalueita (High Nature Value, HNV farmland).

4. Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämishjelma

Luvun yhteenveto perustuu 1) Koneen Munkkiniemen kartanolla kokoontuneen ideariihen tuloksena esitettyihin keskeisimpiin ympäristöhaasteisiin sekä 2) toukokuun 30. päivän työryhmän kokouksessa esitetyn asiantuntija-alustusten ja tausta-aineiston sekä 3) elokuun 21. päivän työryhmän kokouksen asiantuntija-alustusten ja tausta-aineiston pohjalta tehtyihin johtopäätöksiin ja sitä seuraavien kolmen kokouksen toimenpideohjelman valmisteluun.

Ravinnekuormituksen vähentämishjelmassa on kolme keskeistä painopistealuetta: 1) ympäristötuen kohdentaminen herkille alueille, 2) viljelijä- ja tilalähtöinen, ammattitaitoon perustuva, nykyistä tehokkaampi ravinnekuormituksen aktiivinen vähentäminen ja sen seuranta sekä 3) tutkimuksen ja teknologiakehityksen avulla uusien ratkaisumallien kehittäminen.

Kustannustehokas ympäristötukijärjestelmä

Keskeisin työkalu maatalouden vesistökuormituksen vähentämisessä on maatalouden ympäristötukijärjestelmä. Ympäristötukijärjestelmää tulee edelleen

kehittää siten, että ympäristöherkät peltolohkot (ennen kaikkea kaltevuuden ja tulvaherkyyden perusteella) saavat erityisen aseman ympäristöohjelmassa. Painopisteen muuttaminen ympäristötukiohjauksen kautta on laajamittaisemmin mahdollista vasta seuraavana, vuonna 2013, alkavana ohjelmakautena. Ennen sitä tulee ratkaista, miten kaikkein suurimpia kuormitusriskialueita saadaan jo nykyisen ympäristöohjelman piiriin.

Taloudellisena ohjauskeinona tulee edelleen kehittää ympäristöhyötyindekseihin perustuvia tarjouskilpailuja luonnonarvokauppana ja indekseihin pohjautuvia kohdennettuja tukia. Kansainvälisten kokemusten mukaan nämä kohdennetut järjestelmät ovat tehokkaampia kuin nykyinen tasatukimalli. OECD:ssa valmistellaan parhaillaan politiikan tekijän käsikirjaa, jossa tarkastellaan laajasti erilaisia ohjauskeinoja normi-, vero-ohjausta, kaupattavia päästölupia sekä ympäristötukea ja tarjouskilpailuja (ks. Liite 2).

Työryhmä ehdottaa testattavaksi luonnonarvokauppaan perustuvaa tarjouskilpailumallia erikseen valittavalla kohdealueella. Mallissa toimenpiteet kohdistetaan sellaisille herkille peltolohkoille, joiden ravinnepäästöriski on suurin ja suojelutoimien hyöty/kustannus -suhde on paras. Luonnonarvokaupassa yhteiskunta maksaa viljelijälle nykyisen tasatuen sijaan maatalouden ympäristönsuojelusta sen mukaan, millainen ympäristöhyöty kustakin ohjelmaan tarjottavasta peltolohkosta saadaan. Pilottihankkeen käynnistämisen helpottamiseksi hankkeen ensimmäinen vaihe voitaisiin aloittaa Lounais-Suomessa jo toimivan TEHO-hankkeen yhteydessä.

Ympäristötuen uudistamisen yhteydessä olisi myös selvitettävä vaihtoehto, jossa nykyinen tasatukimalli säilytetään alemmalla korvaustasolla kaikelle peltoalalle ja korkeammalla tasolla vesistöjen suojelun kannalta tärkeillä alueilla.

Sen lisäksi ympäristönsuojelun kannalta arvokkaimmat lohkot (vesistöjen läheiset jyrkät lohkot, vesistöihin rajautuvat veden vaivaamat alueet yms.) tulisi saada viranomaisten puolelta aloitteellisen luonnonarvokaupan avulla mahdollisimman kattavasti tehostetun ympäristönsuojelun piiriin.

Tarjouskilpailumallin sekä kohdennettujen herkkien alueiden tuen joustava hallinnointi edellyttää, että herkimmillä alueilla sijaitseville peltolohkoille määritellään ympäristöhyötyindeksi (ks. Liite 3.)

Tilakohtainen ravinnekuormituksen seurantajärjestelmä

Viljelijän omaan ammattitaitoon panostaminen, suuren tilakoon mahdollistama resurssien hallinta ja peltojen kunnosta huolehtiminen (kuten riittävä kalkitus, maan rakenteesta ja peltojen vesitaloudesta huolehtiminen) ovat parhaita keinoja saada aikaan hyvä ravinnetase ja ehkäistä eroosiota.

Kun viljely on oikealla tavalla intensiivistä, korkeakaan lannoitetaso ei aiheuta haittaavia valumia, mikäli sadon mukana poistuu vastaavasti enemmän ravinteita. Intensiivisessä viljelyssä voidaan viljelyä kohdistaa tuottoisimpiin lohkoihin ja jättää huonotuottoisimmat ja ympäristön kannalta herkimmat lohkot laajaperäisempään käyttöön esim. suojelualaksi, riistapelloiksi tai muuten kasvipeitteiseen tuotantoon.

Hyvin hoidetussa viljelyssä pitäisi antaa mahdollisuus nykyisten typpi- ja fosforilannoituksen kattotason kontrolloidulle ylittämiseksi, jos satotaso on poikkeuksellisen korkea (esim. 6000 tai 7000 kg) ja jos lohkon ravinnetase osoittaa sen olevan mahdollista.

Työryhmä esittää, että ravinnetaseen seurantatoimenpide tulee nostaa keskeiseksi ravinnekuormituksen hallintavälineeksi. Toteutus voi toimia kahdella vaihtoehdoisella tasolla:

Laskennallisella ravinnetaseella toteutetaan ravinteiden kierron yleinen seuranta (perusratkaisu)

Tarkennetulla ravinnetaseen seurannalla tavoitellaan lohko-kohtaista ravinnetasetta erityisesti riskialttiiden lohkojen seurantaan. Välineen tulee samalla olla kannustin sadon optimointiin (aktiivinen työkalu lohko-kohtaisen ravinnetaseen seurantaan)

Lisäksi tulee edelleen kehittää vesistön läheisten, herkkien peltolohkojen ja -alueiden seuranta- ja palautejärjestelmää mm. valuman seurannan laajentamisella. Tähän tarvitaan tutkimuksella testattu ja käytäntöön soveltuva teknologia.

Salaojavesiin liuenneita ravinteita tulisi poistaa laskuojista jo ennen niiden kulkeutumista vesistöihin. Tämä tavoite puoltaa kuormitusherkillä alueilla laskeutusaltaiden ja kosteikkojen merkittävää lisäämistä niiden tuottamien luonnonarvojen ohella. Tarvittaessa laskeutusaltaisiin tulisi lisätä ravinteiden kemiallinen saostus.

Ravinnetasetoimenpide tulee määritellä selkeästi ja tarkasti, sillä taseeseen liittyy lisäksi tulkinnallisia näkökulmia mm. siitä, miten maahan kertyneet varastot otetaan taseessa huomioon ja mikä on luonnon kannalta hyväksyttävä taseen taso.

Pistekuormituksen hallinta

Kotieläintuotannon alueellinen keskittyminen ja yksikkökoon kasvaminen aiheuttavat ei-toivottavan uhan hajakuormituksesta pistekuormituksen suuntaan. Optimitalanteessa letelannan levittäminen tulisi tehdä suoraan ravinteita imevään kasvustoon, sillä syksyllä, kasvukauden jälkeen tapahtuvalla levityksellä muodostuu kuormitusriski. Karjasuojien ja talouskeskuksen osalta nykyinen lainsäädäntö ohjaa ottamaan huomioon eri kuormituslähteet mm. lantavarastojen tilavuuden oikealla mitoituksella ja säilörehun puristenesteiden hallinnassa. Maitohuoneen jätevesien ja muiden toiminnassa syntyvien jätevesien käsittely sekä eläinten kulkuväylillä muodostuneet voimakkaasti kuormittavat valumavedet voidaan hallita mm. tiivispintaisella (esim. asfaltointi) ja valumavesiä lietesäiliöön kokoavilla ratkaisuilla. Puristenesteen talteenoton tarvetta on vähentänyt nurmirehun esikuivauksen yleistyminen. Kuitenkin rehuaumoista puristenesteen talteenotto on vähäistä MYTVAS -seurantatutkimuksen mukaan. Aumoissa varastoidaan alle 20% rehusta. Lisäksi tehokkaiden pienpuhdistamoratkaisujen tuotekehitystä tapahtuu jatkuvasti ja niillä voidaan saada nopeasti erinomaisia tuloksia jätevesien puhdistamisessa. Jäteveden käsittely onkin tehokkainta hoitaa joko omassa tai naapuritilojen kanssa yhteisessä puhdistamossa. Maitotilojen jätevesijärjestelmien teknologiavaihtoehtoja on markkinoilla useita.

Nykypäivänä viljelijät ovat varsin hyvin selvillä aiheuttamiensa haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista ja seuraavat parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymistä toimialallaan. Laajennus- tai uudisrakennuksen investointivaiheessa ympäristölupaa haettaessa nämä asiat otetaan huomioon. Viljelijän toimintaa ohjaa kansallisesti ympäristölupamenettely ja jätelainsäädäntö.

Kotieläintuotannon keskittämisestä johtuva hajakuormituksen vähentyminen ja pistekuormituksen kasvaminen on uhan lisäksi myös mahdollisuus ympäristövaikutuksiltaan hallitun tuotannon järjestämiseen. Kun lannan

hyötykäyttökäytännöt ja -tutkimus tuottavat ratkaisuja lantaongelmaan, syntyy taloudellisesti kannattavampia logistisia mahdollisuuksia käydä kauppaa lannasta jalostetuilla tuotteilla sekä tilojen välillä että laajemminkin. Samalla lannan levitystarpeesta johtuva paine pellon vuokrahintatason nousuun vähenee.

Työryhmä näkee, että vaikka uusissa investoinneissa kuormituskohteet huomioidaan ympäristölupamenettelyllä, myös vanhemmat, suuret kotieläinyksiköt, joissa on uusia yksiköitä useammin pistekuormituksen kannalta riskialttiita kohteita, tulee saada hallintaan. Työryhmä esittää, että seuraavaan ympäristötukiohjelmaan sisällytetään pistekuormitukseltaan riskialttiiden kohteiden kartoitus ja kunnostusohjelma.

Luonnon monimuotoisuuden edistäminen

Kesantojärjestelmän poistuessa on todennäköistä, että ympärivuotinen kasvipeitteisyys tulee vähenemään ympäristötukeen tehdyistä perustoimenpiteiden lisäyksistä huolimatta. Lisäksi tuotantoteknologinen kehitys ja viljelyalan sekä tilakoon kasvu aiheuttavat peltojen tiivistymistä ja vähentävät maatalousympäristön monimuotoisuutta erityisesti Etelä- ja Länsi-Suomessa ilman lisäkannusteita. Jokaisella tilalla on mahdollisuus pienellä vaivalla parantaa luonnon monimuotoisuutta. Luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi laiduneläimet ovat avainasemassa ja lisähaasteen tuo se, että lypsylehmien määrä on alentunut 1960-luvun keskivaiheen reilusta miljoonasta lehmästä vajaaseen 300 000 lehmään. Arvokkaat perinnebiotoopit, suojeluvyöhykkeet, pientareet, paahteiset rinteet, avo-ojat, metsän ja pellon väliset reunavyöhykkeet ovat tärkeitä biodiversiteetin kannalta. Kosteikkojen perustaminen ja hoito sekä rantaniittyjen hoito lisäävät oikein suunniteltuina luonnon monimuotoisuutta. Yhtenä mahdollisuutena on luonnonmukaisen tuotannon ja sen viljelytapojen suosiminen.

Työryhmä toteaa, että toimenpiteitä kesantojärjestelmän poistumisesta on jo toteutettu nykyisen ympäristötukijärjestelmän mahdollistamissa puitteissa. Uusina toimenpiteinä on esitelty hoidettujen viljelemättömien peltojen ryhmä, jossa luonnonhoitopeltoja olisi kahta tyyppiä: 1) monivuotisia nurmipeltoja (pääasiassa vesiensuojelun, mutta osaltaan myös luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi) ja 2) monimuotoisuuspeltoja (luonnon monimuotoisuuden, riistanhoidon tai maisemanhoidon edistämiseksi). Lisäksi ympäristötukijärjestelmään on lisätty aikaisemmin valmistellut kolme uutta erityistukisopimusta, eli ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen, lietelannan sijoittaminen peltoon ja turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely. Erityistukiin on myös esitetty maaperän fysikaalisten ja biologisten ominaisuuksien parantamisen toimenpidettä.

Työryhmän käsityksen mukaan tulee edelleen kehittää jo olemassa olevia kannustimia, jotka synnyttävät maaseudulle uutta, ympäristönsuojelun tavoitteita tukevaa liiketoimintaa alkutuotannon rinnalle. Tällaisia tuotteita perustuotannon ohella ovat esimerkiksi laskeutusaltaiden ja kosteikkojen hyödyntäminen metsästysmatkailussa ja kalastuksessa, maisema-arvojen säilyttäminen ja perinnebiotooppien hoitaminen, biokaasun tuotanto ja ravinteiden kierrätyksen tuotteistaminen.

Työryhmä esittää, että luonnon monimuotoisuuden ja erityisesti perinnebiotooppien tukitasoa tulee nostaa kannustavuuden lisäämiseksi ja uusien alueiden saamiseksi hoidon piiriin. Lisäksi luonnon monimuotoisuuskohteiden hoito vaatii pitkäaikaisia sopimuksia.

Luonnonmukaisen tuotannon edistäminen

Luonnonmukaisen tuotannon osuus on pysynyt 2000-luvulla suurin piirtein ennallaan ja kattaa noin 7% viljelyksessä olevasta peltopinta-alasta (149 500 ha). Vuonna 2008

noin 3800 tilalla on sopimus luonnonmukaisesta tuotannosta. Näistä luomukotieläintiloja on vain noin 10%. Luomualan keskeisenä ongelmana on ollut kysynnän ja tarjonnan kohtaamattomuus. Tutkimusten mukaan luomuketjua ei ole saatu toimimaan kokonaisuutena; yrittäjän on vaikea saada tuotteitaan päivittäistavarakaupan valikoimiin, kun markkinoiden imu ei ole toteutunut. Luonnonmukaisen tuotannon edistämistä puoltaa sekä ympäristölliset että taloudelliset syyt. Vallitsevien panoshintojen sekä itse luomutuotteiden kysynnän kasvun vuoksi luomuun siirtyminen tulee tulevaisuudessa kasvamaan.

Luonnonmukaisen tuotannon edistäminen on kuitenkin haasteellista, koska toimijat ovat pieniä ja jakautuneet maantieteellisesti suurelle alueelle. Kaupan puolella ei ole luomutuotteisiin erikoistunutta vahvaa toimijaa. Suuret ketjut näkevät luomun edelleen marginaalisena tuotteena. Myös jalostusteollisuudelle luomu on erikoistuote, jonka ottaminen jalostettavaksi koetaan usein teknisesti hankalaksi.

Työryhmä katsoo, että ammattitaitoisesti toteutettuna luonnonmukainen tuotanto on tehokas ja ympäristöystävällinen tapa tuottaa korkealaatuisia elintarvikkeita. Luonnonmukainen viljely edistää luonnon monimuotoisuutta ja voi myös olla keino ravinnekuormituksen vähentämisessä. Luonnonmukaisen tuotannon edistämiseksi kaivataan lisää tutkimusta, neuvontaa ja riittävän korkea tuki saavutettujen ympäristöhyötyjen kompensoimiksi.

Työryhmän mielestä luonnonmukaisen viljelytavan integroiminen tavanomaisen tilan ympäristöarvoiltaan tärkeimpien alueiden viljelykseen pitäisi olla mahdollista ja siitä aiheutuneita kustannuksia tulisi korvata. Tällöin huomioitaisiin paremmin vesistön, pientareiden, ojien ja peltosaarekkeiden läheisyys, jolloin myös luonnon monimuotoisuus voitaisiin ottaa nykyistä paremmin huomioon.

Luonnonmukaista tuotantoa tulee edistää kehittämällä luomuketjun toimivuutta ja alan toimijoiden (luomuviljelijöiden, jatkojalostajien, kaupan ja kuluttajien) yhteistyötä. Luomuketjun yhteistyöllä saataisiin syntymään markkinoiden kannalta tärkeitä luomun keskittymiä kuluttajille.

Tutkimuksen suuntaaminen

Tutkimuspanostusta tulee tarkastella sektoritutkimuksen ohjauksessa ja tutkimuksen kansallista koordinaatiota tulee edelleen kehittää valtioneuvoston tasolla. Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan kestävä kehitys jaoston yhtenä teemana on Itämeren suojeluskenaarioiden laatiminen ja toteutumisen taloudellisten vaikutusten arvioiminen. Esiselvityksessä ehdotetaan tutkimusohjelmaa, jossa selvitetään Itämeren suojelutoimien lykkäämisen kustannukset ja suojelulla saavutettavat taloudelliset hyödyt.

Työryhmä esittää, että tämänhetkiseen tietopohjaan perustuen valmistellaan julkisrahoitteinen tutkimusohjelma, jolla tähdätään teknologisesti tehokkaisiin menetelmiin maatalouden ravinnekuormituksen alentamistavoitteisiin vastaamiseksi. Tutkimusohjelmaan sisällytettävän biologis-teknologisen tutkimuksen tulee olla tietoa ja osaamista kokoavaa sekä tarjota innovatiivisia, kohdennettuja ratkaisuja Suomen keskeisiin ympäristöhaasteisiin. Tutkimuksessa on huomioitava tulevaisuuden ilmasto-olosuhteiden äärevöityminen. On myös selvítettävä, miten ilmastonmuutoksen torjunta, luonnon monimuotoisuuden hoito ja bioenergia tuotanto voidaan parhaiten integroida vesiensuojelun tavoitteisiin.

Yksittäisinä tutkimus- ja kehittämiskohteina työryhmä toteaa tarpeen panostaa mm. seuraaviin aiheisiin:

- *laajapohjaisten ympäristöhyötyindeksien kehittäminen*
- *ympäristöhyötyindeksiin pohjautuvien tarjouskilpailujen ja vaihtoehtoisten kohdennettujen tukien vertaaminen herkillä alueilla*
- *peltoviljelyn ravinnetasemittarin kehittäminen viljelijän työvälineeksi*
- *tarkempi tilakohtainen kirjanpito ympäristötoimenpiteiden kustannusten erottamiseksi muista maatalouden kustannuksista*

Lisäksi on ennakoitava nykyisten politiikkatoimien perusteella vuoden 2013 jälkeen tulevan seuraavan ympäristöohjelman vaihtoehtoisia toteuttamistapoja ja niiden vaikutuksia sekä ympäristöohjelmassa itsessään että laajemmin osana Euroopan unionin yhteistä maatalouspolitiikkaa.

Tuotekehitys- ja teknologiaratkaisut muuttuvassa ilmastossa

Hallitusohjelmassa on sitouduttu biokaasutuotannon edistämiseen varaamalla siihen määrärahoja. Marraskuussa 2008 valmistuneessa hallituksen energia- ja ilmastostrategiassa sitoudutaan ympäristöä säästävien lannan käsittelymenetelmien edistämiseen. Energiakasvien tuotantoa ja käyttöä energiatuotannossa tehostetaan kuten myös maatalouden sivuvirtojen ja lannan käyttöä erityisesti biokaasun tuotannossa. Maatalouteen perustuva uusiutuvan energian määrässä tavoitellaan vuoteen 2020 noin 4-5 TWh:n tasoa. Työryhmä näkee, että tuotannon laajentamisessa tulee edistyä nopeasti. Biokaasun tuotannon tukemisessa (esim. pitkäaikainen syöttötariffi, investointituen ehdot) tulee huomioida raaka-ainepohjan laajuus ja sallia raaka-aineksi myös teollisuus- ja muu hyödynnettävissä oleva jäte. Ns. porttimaksut ovat tuottajalle tärkeä kannattavuuden edellytys.

Uudesta liiketoiminnasta syntyy myös paikallisella tasolla hyödyllisiä kerrannaisvaikutuksia muulle maaseudun yritystoiminnalle. Biokaasulaitosten rakentamisen edistämistä tulee jatkaa alueille, joissa on kotieläinkestittymiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Työryhmä toteaa, että toimialalla on käynnistetty sekä investointituki biokaasulaitoksille että biokaasutuotannon tuotteistamisen tutkimusta. Työryhmä toteaa myös, että maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteinen lannan ja muiden eloperäisten sivutuotteiden hyödyntämistä edistävä tutkimusohjelma on käynnistynyt vuosille 2008-2010.

Työryhmä esittää kuitenkin lisäpanostuksia lannan hyödyntämisen edistämiseksi. Lannalle muodostuva arvo keinolannoitteiden kallistuessa lisää kannustimia kehittää teknologiaa, jolla lantaa voidaan jalostaa ja hyödyntää tilalla tai myydä eri tuotteena eteenpäin mm. ravinteina ja biokaasuna. Lisäksi tulee kehittää lannan logistiikalle ratkaisuja mm. lannan vesipitoisuuden vähentämiseksi ja kuljetusetäisyyksien pidentämiseksi. Samalla lannoitevalmistelainsäädäntöä tulee päivittää ottamaan huomioon lannan eri jatkojalostustuotteet.

Ilmastonmuutoksen vaikutus maatalouteen ja maatalouden osuus ilmastonmuutoksessa on ollut tutkimusagendalla pitkään. Keskeiset toimenpiteet tulee kohdentaa maatilojen toimintakäytäntöjen ja -teknologian kehittämiseen. Tärkeimmät kasvihuonekaasut (hiilidioksidi, dityppioksidi ja metaani) syntyvät kaikki maaperästä viljelyn vaikutuksesta, kotieläimistä ja niiden lannasta sekä energiankäytöstä. Maatilatason tuotantomenetelmien ja käytettävän teknologian avulla voidaan vähentää kasvihuonekaasujen tuotantoa. Erityisesti pitää kiinnittää huomiota sellaisen energian ja raaka-aineiden käytön vähentämiseen, jotka vapauttavat hitaasti kiertävää hiiltä kiertoon.

Toimenpiteitä, jotka hillitsevät ilmastonmuutosta, ovat mm. laidunten ja laiduntamisen ylläpitäminen, eloperäisten peltojen ohjaaminen nurmipeitteisiksi, maanmuokkaustekniikoiden muuttaminen, ravinteiden kierron parantaminen, ruokintasuosittelun kehittäminen, riittävä kalkitus, kasvijäännösten hyödyntäminen, lannankäytön tehostaminen, hilinielujen hyödyntäminen maatalousympäristössä ja mm. biokaasun tuottaminen.

5. Yhteenveto

Työryhmä on arvioinut tämänhetkistä maatalouden ravinnekuormitusta ja sen ympäristöohjausta ja ympäristökuormituksen vähentämisen eteen toimialalla tehtyä työtä. Työryhmä esitti johtopäätöksensä **maatalouden ravinnekuormituksen vähentämisohjelman** luvussa 4 ja siihen sisältyvän toimenpidelistauksen. Jotta ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet saavutetaan, seuraavat toimenpiteet ovat ensiarvoisen tärkeitä:

- Toteutetaan tilakohtaista ravinnekuormituksen seuranta kehittämillä viljelijöille toimiva ravinnetase -hallintaväline. Tällä ratkaistaan pitkällä aikavälillä ravinnehuuhtouman määrän alentaminen.
- Rakennetaan kustannustehokas ja peltolohkojen kuormitusriskiin (vesistön läheisyys, kaltevuus ja tulvaherkkyys) perustuva kohdennettu ympäristötukijärjestelmä.
- Kotieläintuotannon keskittymisessä panostetaan pistekuormituksen hallintaan ja ravinteiden uudelleenkiertoon tehokkaalla puhdistamo- ja lannan hyödyntämisteknologialla ja käyttöönottoa lisäävillä kannusteilla.
- Edistetään luonnon monimuotoisuutta tarkastamalla erityisesti perinnebiotooppien hoidon tukitasoa ja sopimusten kestoaikaa.
- Panostetaan luonnonmukaisen tuotannon kehittämisedellytyksiin tila- ja elintarvikeketjutasolla.
- Suunnitellaan tutkimusresursseja innovatiivisiin, ratkaisuhakuisiin ja tietoa sekä osaamista kokoaviin ympäristökuormituksen alentamiseen tähtääviin tutkimus- ja kehityshankkeisiin.
- Panostetaan tuotekehitys- ja teknologiaratkaisuihin muuttuvan ilmaston asettamien haasteiden edessä.

Työryhmä korostaa toimenpiteissään 1) mitä tulee tehdä heti ravinnekuormituksen alentamiseksi, 2) mitä tutkimus- ja tuotekehityspanostuksia tarvitaan, jotta maatalouden keskeisimpiin ympäristöhaasteisiin voidaan nykyistä paremmin vastata ja 3) mitä toimenpiteitä tulee alkaa suunnitella vuoden 2013 jälkeiseen ympäristöohjelmaan. Keinot, joita työryhmä suosittelee, sopivat myös WTO-määrittämissä ns. vihreään laatikkoon.

Heti tehtäviä toimenpiteitä on useita. **Ravinnetaseen seuranta** tulee nostaa keskeiseksi perustoimenpiteeksi ravinnekuormituksen hallintavälineenä tilatasolla. Toteutus voi toimia kahdella tasolla tilasta riippuen. Ensimmäisessä perusratkaisussa laskennallisella ravinnetaseella toteutetaan ravinteiden kierron yleinen seuranta. Toisessa, tarkennetusta ravinnetaseiden seurannasta tehdään samalla kannustin sadon optimointiin ja samalla se toimii viljelijän aktiivisena työkaluna peltotaseen seurannassa eri kasvilajeilla. Intensiivisessä viljelyssä voidaan viljelyä kohdistaa tuottoisimpiin lohkoihin ja jättää huonotuottoisimmat ja ympäristön kannalta herkimmät lohkot laajaperäisempään luonnon monimuotoisuutta edistävään käyttöön esim. suojelualaksi, riistapelloiksi tai muuten kasvipeitteiseen tuotantoon.

Ravinnekuormituksen alentamiseksi tulee mahdollisimman nopeasti kehittää maatalouden ympäristöpolitiikan toimeenpanoon **luonnonarvokaupan tapaan tarjouskilpailumalli** ja käynnistää sen testaamiseksi pilotointihanke tutkimuksen ja hallinnon yhteistyönä. Pilot -hankkeessa arvioidaan mallin hyödyt ja haitat verrattuna

esim. 1) nykyiseen tasatukeen tai 2) kaikille maksettavaan nykyistä alempaan tasatukeen, jonka lisäksi huomattava osa tuesta kohdistetaan alueellisesti herkkien alueiden tukena. Pilotointiin liittyy myös ympäristöhyötyindeksin määrittäminen ympäristötoimenpiteiden tarjouskilpailun tai kohdennetun tuen perustaksi herkillä alueilla. Valmistelu voidaan toteuttaa biologis-taloudellisen tutkimuksen yhteistyönä.

Maatalouden ympäristötukijärjestelmä osana Manner-Suomen maaseudun kehittämishjelmaa tulee uudistaa vuoden 2013 jälkeen ottamaan huomioon herkkimmät ja kuormitukseltaan kriittisimmät alueet. Tarjouskilpailun pilotointi -kokemusten perusteella tulee tuen kohdentamiseksi vuoden 2013 jälkeiseen ympäristötukijärjestelmään sisällyttää erityinen **herkkien alueiden ohjelma**. Tämä osaltaan tarkoittaa ympäristötuen uusjakoa, jossa enemmän maksavia ja ympäristöhyödyllään tehokkaampia toimenpiteitä varten varataan aiempaa suuremmat resurssit. Uuden ympäristöohjelman rakentaminen ei ole ainoastaan kiinni Suomen tavoitteista, vaan uuden ohjelman suunnitteluun vaikuttavat mm. maatalouspolitiikan terveystarkastus kuluvalle ohjelmakaudella sekä yhteisen maatalouspolitiikan varsinainen uudistaminen vuoden 2013 jälkeiselle ajalle.

Tutkimuspanostusta tulee kohdentaa taloudellis-tekologis-biologiseen, ratkaisuhakuiseen tutkimukseen, jossa haetaan **innovatiivisia, kohdennettuja ratkaisuja** Suomen keskeisiin ympäristöhaasteisiin ravinnekuormituksen alennustavoitteisiin vastaamiseksi. Erityisesti tutkimusta tarvitaan 1) ympäristöhyötyindeksin määrittämiseen ympäristötoimenpiteiden tarjouskilpailun ja kohdennetun tuen perustaksi herkillä alueilla sekä 2) peltoviljelyn ravinnetasemittarin kehittämiseen toimivaksi viljelijän työvälineeksi. On myös varattava tutkimuspanoksia lannan eri levitysteknologioiden ympäristövaikutusten selvittämiseen, jatkokäsittelyyn ja tuotekehitykseen.

Ympäristötukijärjestelmän uudistaminen työryhmän esittämällä tavalla merkitsee tuen merkittävää uudelleenkohdentamista, joka tulee ottaa huomioon tulevissa Suomen kannanotoissa vuoden 2013 jälkeisen yhteisen maatalouspolitiikan valmistelussa. Euroopan unionin yhteisen maatalouspolitiikan tulisi tehdä mahdolliseksi maataloustuotannon harjoittamisen kaikkialla yhteisön alueella, jossa herkkien alueiden ympäristöohjelmaan on sisällytetty mahdollisuus "ostaa" maatalouden tuottamia ympäristöhyötyjä.

Kirjallisuus

- Hildén, M., Huhtala, A., Koikkalainen, K., Ojanen, M., Grönroos, J., Helin, J., Isolahti, M., Kaljonen, M., Kangas, A., Känkänen, H. Puustinen, M., Salo, T., Turtola, E & Uusitalo, R. 2007. Verotukseen perustuva ohjaus maatalouden ravinnepäästöjen rajoittamisessa. Ympäristöministeriön raportteja 15/2007. 72 s.
- Lankoski, J. & Ollikainen, M. 2008. Kohti kustannuksiltaan tehokasta maatalouden ympäristöpolitiikkaa. Asiantuntijaesitykset ja aiheeseen liittyvä yliökirjoitus. Maatalouspolitiikan vaihtoehdot. 2007. Maa- ja metsätalousministeriön työryhmäraportti 3/2007.
- Niemi, J., Ahlstedt, J. 1998-2008. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 1998-2008.
- Ollikainen, M., Lankoski, J. ja Nuutinen, S. 2008. Policy related transaction costs of agricultural policies in Finland. *Agricultural and Food Science*, (vol 17 (2008) ss. 193-209
- Turtola, E. & Lemola, R. (toim.). 2008. Maatalouden ympäristötuen vaikutukset vesistökuormitukseen, satoon ja viljelyn talouteen v. 2000-2006. (MYTVAS). Maa- ja elintarviketalous 120. 103 s.
- Uusitalo, R, Ekholm P. Turtola, E, Pitkänen H, Lehtonen, H, Granlund, K, Bäck, S, Puutinen, M, Räike, A, Lehtoranta, J, Rekolainen, S, Walls, M, Kauppila, P. 2007. Maatalous Itämeren rehevöittäjänä. Maa- ja elintarviketalous 96. 34 s.
- Valtioneuvosto. 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008. 105 s.
- VTV. 2008. Maatalouden ravinnepäästöjen vähentäminen. Valtiontalouden tarkastusviraston toiminnantarkastuskertomus 175/2008. 65 s.

Liite1: Vesistöjen ravinnekuormitus ja luonnon huuhtouma

Seuraavassa taulukossa on esitetty fosfori- ja typpikuormitus eri lähteistä sekä arvio laskeumasta ja luonnon huuhtoumasta Suomessa vuonna 2006.

Päästölähteet	Fosfori t/a	Typpi t/a	Fosfori %	Typpi %
Pistemäinen kuormitus				
Massa- ja paperiteollisuus	176	2 727	4,3	3,6
Muu teollisuus	28	714	0,7	1,0
Yhdyskunnat	206	11 351	5,0	15,2
Kalankasvatus	86	690	2,1	0,9
Turkistarhaus	45	430	1,1	0,6
Turvetuotanto	20	560	0,5	0,7
Pistemäinen kuormitus yhteensä	561	16 472	13,6	22,0
Hajakuormitus				
Maatalous	2 600	39 500	63,0	52,8
Haja-asutus	355	2 500	8,6	3,3
Metsätalous	320	4 100	7,8	5,5
Hajakuormitus yhteensä	3 275	46 100	79,4	61,6
Laskeuma	290	12 300	7,0	16,4
Kuormitus yhteensä	4 126	74 872	100,0	100,0
Luonnon huuhtouma	2 700	70 000		
Teollisuus ja kalankasvatus v. 2006, yhdyskunnat v. 2005. Tiedot perustuvat VAHTI-tietojärjestelmän tietoihin Muut päästölähteet ja luonnon huuhtouma SYKE:n laskema arvio.				

Liite 2: Taustaa tarjouskilpailumallista

Tarjouskilpailumallista on kokemuksia METSO-ohjelmassa eli metsätalouden luonnonarvokaupassa. Siinä metsänomistaja ylläpitää ja/tai lisää luonnonarvokaupassa luonnonarvoja metsässään ja saa siitä palkkiota valtiolta. Metsänomistaja tekee tarjouksen tai hintapyynnön metsäkeskukselle, joka arvioi tarjottavan kohteen, neuvottelee sopimuksesta ja palkkion suuruudesta metsänomistajan kanssa.

Ympäristöohjelmassa maksettavan korvauksen voi kohdentaa joko sovittujen toimenpiteiden ja teknologioiden omaksumisen perusteella, kuten nykyisessä järjestelmässä tai sen voi maksaa tulosperusteisesti suoraan suhteessa tuotettuihin ympäristöhyötyihin. Nykyisen kaltaisessa, tasatuen mukaisiin toimenpiteisiin perustuvassa ohjelmassa voidaan maksaa vaikkapa kevennetyn muokkauksen tai suorakylvön käyttöönotosta, suojakaistoista, jne. (korvaus, €/ha), kun taas ympäristövaikutuksiin perustuvassa ohjelmassa maksetaan tuotetusta ympäristöhyödystä, esimerkiksi vähentyneestä eroosiosta (korvaus, €/vähennetty eroosiotonni).

Tarjouskilpailu on keino kohdentaa ympäristötoimenpiteet tehokkaasti. Perustaksi tarvitaan peltolohkokohtaista tietoa erilaisista päästöriskiä liittyvistä ominaisuuksista ja painokertoimien määrittämisestä näille ominaisuuksille. Tällöin toimenpiteet voidaan kohdistaa juuri niille peltolohkoille, joissa suojelutoimien hyöty/kustannus-suhde on paras. Tarjouskilpailussa yhteiskunta maksaa tasatuen sijaan suojelusta sen mukaan, millainen ympäristöhyöty kustakin tarjotusta peltolohkosta saadaan ottaen huomioon lohkon ympäristöherkkyys ja loholla toteutettavat toimenpiteet. Tarjouskilpailussa viljelijät tarjoavat ohjelmaan peltolohkojaan ja niillä toteutettavia ympäristönsuojelutoimia ja ilmoittavat samalla sen hinnan, jolla he ovat valmiita toteuttamaan esittämänsä suojelutoimet. Hallinto valitsee tarjousten perusteella ne ehdotukset, jotka tuottavat parhaan ympäristöhyöty-kustannussuhteen. Tarjouskilpailuun luettavat suojelutoimet voivat kattaa nykyisen toimenpidevalikoiman alkaen lohkon vuokraamisesta ympäristönsuojeluun (pitkäaikainen viherkesannointi) aina tehostettuihin suojelutoimiin viljelyssä olevilla peltolohkoilla. Useilla edistyksellisillä viljelijöillä olisi jo nyt valmiutta ottaa käyttöön omalle tilalle sopivimmat ja tuloksekkaimmat ympäristötoimenpiteet.

Korvaus voidaan määritellä esimerkiksi ympäristöhyötyindeksin mukaan eli peltolohkon ympäristövaikutus määritellään mm. maalajin, kaltevuuden ja veden läheisyyden perusteella. Eri toimenpiteet pisteytetään sen mukaan, miten niiden arvioidaan vähentävän ympäristövaikutuksia. Tarjouskilpailumalli merkitsee ympäristötuen uusjakoa siltä osin, että herkemmillä alueilla korvataan enemmän kalliimmista ja ympäristöhyödyltään vaikuttavimmista toimista, kun taas vähemmän herkillä alueilla korvaussummat ovat pienempiä.

Jyrkästi (kaltevuus yli 6%) vesistöihin viettäviä peltoja arvioidaan eri lähteisiin perustuen olevan n. 7% peltoalasta eli n.150 000 ha. Koska nämä pellot sijaitsevat pääosin Etelä-Suomessa, kustannus (peltomaan keskihinnan ero eri alueilla) niiden ostamiseksi pois nykyisestä, mahdollisesti valumariskejä aiheuttavasta jokavuotiseen muokkaukseen perustuvasta tuotannosta on korkeampi kuin mitä se olisi esimerkiksi Itä-Suomessa. Valtiontalouden tarkastusvirasto on raportissaan 175/2008 esittänyt Etelä-Suomen jyrkkien rantapeltojen poistamista viljelykäytöstä ja niiden muuttamista hoidetuiksi viherkesannoiksi. Tulonmenetys- ja lisäkustannuksiksi on raportissa karkeasti arvioitu 32 - 92 miljoonaa euroa vuodessa viljan hintatasosta riippuen.

Työryhmän tekemän selvityksen mukaan laskettiin tarkemmin erilaisia vaihtoehtoskenaarioita 150 000 hehtaarin peltopinta-alan eri käyttötavoille ja sen aiheuttamalle lisäkustannukselle. Tarkasteltavina skenaarioina olivat nykyinen viljelykäyttö (referenssiskenaario), hoidettu nurmipelto, pellon metsitys, monimuotoisuuspelto, peltojen jättäminen viljelemättä ja peltojen lunastaminen esim. valtion varoin pois viljelykäytöstä markkinahintaan. Kustannuksia ja tulonmenetyksiä on verrattu nykyiseen viljelystä saatavaan katetuottoon (syyskuu 2008). Vuotuinen nykyisen viljelykäytön lisäkustannus vaihteli hoidetun nurmipelto -skenaarion n. 22 miljoonasta eurosta kertaluonteiseen, peltojen markkinahintaiseen ostoskenaarion 1,35 mrd euroon.

Edellä kuvatun kaltaisen, kohdistetun ympäristöohjelman hallinnointi on huomattavasti nykyistä tasatukeen perustuvaa mallia monimutkaisempi. Se merkitsee luonnollisesti myös kalliimpia hallinnointikustannuksia. Nykyisen maatalouden tukijärjestelmän hallinnoinnin kokonaiskulut valtiolle ja kunnille ovat tutkimusten mukaan tukimuodosta riippuen 2-3 prosenttia maataloustukien kokonaissummasta. Ympäristötukiohjelman hallinnointi on nykyisessäkin mallissa kalliimpaa kuin esimerkiksi pellon pinta-alaan tai eläinten lukumäärään perustuvan CAP-tuen hallinnointi. Tutkimuksen perusteella voidaan arvioida, että nykyisen ympäristötuen hallinnointikustannus on keskimäärin 2,8 prosenttia suhteessa tukisummaan. Lisä- ja erityistoimenpiteissä kustannus on luonnollisesti korkeampi (6,69-33,06 prosenttia). Työryhmän ehdottamassa kohdistetussa ympäristötukijärjestelmässä hallinnoinnin kustannus siis kasvaisi. Työryhmä ei pystynyt arvioimaan kyseistä kustannuseroa. Suhteessa saavutettaviin ympäristövaikutuksiin uuden järjestelmän hallinnointikustannukset todennäköisesti kuitenkin pienenisivät.

Tarjouskilpailulla saavutettavia etuja:

- Lisääntyvät ympäristöhyödyt: herkimvät peltolohkot saavat arvioinnissa suurimman ympäristöhyötyindeksin arvon, mikä edistää niiden valintaa ohjelmaan.
- Yhteiskunnan ympäristönsuojeluun ohjaamat varat tulevat aiempaa tehokkaammin käytetyksi.
- Ympäristötukeen varataan kiinteä määräraha, mikä tarkoittaa ympäristöohjelman tarjouskilpailussa viljelijän päätöksentekoon haasteen: korkeampi hintapyyntö tuottaa hyväksyttynä suuremman tulon, mutta heikentää mahdollisuuksia tulla hyväksytyksi.
- Kilpailutilanne johtaa siihen, että viljelijöiden tarjoukset heijastavat paremmin todellisia tilakohtaisia tulonmenetyksiä eri toimenpiteistä. Toisaalta viljelijät, joilla on ympäristöherkkiä lohkoja, saavat oikeudenmukaisen kompensaation suojelusta koituville tulonmenetyksilleen.
- Tarjouskilpailu sopii erinomaisesti tilanteeseen, jossa viljelijöiden tulonmenetykset samoista toimenpiteistä vaihtelevat suuresti johtuen esimerkiksi eroista maan tuottavuudessa.

Tarjouskilpailun haittoja:

- Tarjouskilpailun järjestäminen on hallinnollisesti tasatukimallia huomattavasti monimutkaisempaa ja siten myös kalliimpaa.
- Tarjoajien vähyyks voi heikentää tarjouskilpailun tehokkuutta.
- Uhkana on, että osa viljelijöistä jää kokonaan ympäristötukijärjestelmän ulkopuolelle siitä syystä, että ei menesty tarjouskilpailussa eikä vaihtoehtoinen yleinen ympäristötukijärjestelmä ole riittävän kannustava.

Liite 3: Taustaa ympäristöhyötyindeksin määrittämisestä

Biologis-teknologis-taloudellisen, monitieteisen tutkimuksen tulee määritellä tarjouskilpailun perustaksi ympäristöhyötyindeksi, joilla erityyppisiä ja eri alueilla sijaitsevia riskialttiita peltolohkoja voidaan laittaa saatavan ympäristöhyödyn mukaiseen järjestykseen. Indeksiksi voi olla laaja-alainen tai suppea, mutta kummassakin eri ympäristötavoitteet saavat yhteiskunnan arvostuksen mukaiset painot. Laaja-alainen indeksi voi ottaa huomioon esimerkiksi vesien-, ilman- ja monimuotoisuuden suojelun ja suppea indeksi voidaan kohdistaa pelkästään esimerkiksi vesiensuojeluun. Vesiensuojeluun räätälöity indeksi voi ottaa huomioon esimerkiksi lohkon maalajin, viljavuusfosforin määrän, lohkon kaltevuuden vesistöön päin, lohkon etäisyyden vesistöstä sekä lohkolla toteutettavat kasvipeitteisyyteen, muokkaukseen ja ravinteiden käyttöön liittyvät toimenpiteet. Näin ollen lohkon saama ympäristöhyötyindeksin arvo (tai ympäristöpisteytys) on yhdistelmä lohkon luontaista ympäristöherkkyyttä (esimerkiksi lohkon etäisyys vesistöstä) ja sillä toteutettavien toimenpiteiden ympäristöllistä vaikuttavuutta ja tehokkuutta (esimerkiksi 10 metrin suojakaista verrattuna 3 metrin kaistaan).

Ympäristöhyötyindeksi maksimoi ympäristöohjelman tuottamat ympäristöhyödyt, mikäli ohjelmaan valitaan peltolohkot niiden ympäristöpisteytysjärjestyksessä kunnes ohjelman budjetti täyttyy. Tällainen ratkaisu ei kuitenkaan yleensä ole kustannustehokas, eli se ei tuota parasta ympäristölaatua annetuilla kustannuksilla. Kustannustehokkuus toteutuu, kun peltolohkot valitaan ympäristöohjelmaan niiden hyöty-kustannus suhteessa, eli maksimoidaan ympäristöhyöty maksettua tukieuroa kohden. Tällöin myös alhaisempien ympäristöhyötyjen peltolohkoja voidaan valita ohjelmaan, mikäli niiden kustannukset ovat alhaiset. Toisaalta korkeat ympäristöpisteet saaneita lohkoja voi jäädä ohjelman ulkopuolelle, jos niiden suojelukustannukset ovat liian suuret. Lopputulos on joka tapauksessa kustannustehokkuuden näkökulmasta paras.

Mikäli ympäristöltään herkkien alueiden peltolohkoille voidaan määritellä edellä esitettyjen maanpinnan muodon, maan laadun ym. seikkojen perusteella tietojenkäsittelyn avulla automaattisesti tuotettava ympäristöhyötyindeksi, voidaan hallinnollisissa kustannuksissa saavuttaa huomattavia säästöjä. Metsänarvotieteiden puolella on vastaavan tapaisten, laajoja alueita koskevien arviotehtävien helpottamiseksi kehitetty ilmakuvia ja laserkeilausta hyväksikäytettäviä malleja. Työryhmän käsityksen mukaan tällaisen automaattisen määrittelyn kehittämiseen kannattaisi suunnata tutkimuspanoksia ennen seuraavaa, vuoden 2013 jälkeistä ohjelmakautta.

MMM:n vuonna 2008 julkaisemat työryhmämuistiot

- 2008:1 Kolmiulotteinen (3D) kiinteistöjärjestelmä - tarpeet ja kehittämisehdotukset
ISBN 978-952-453-360-7 (Painettu)
ISBN 978-952-453-361-4 (Verkkojulkaisu)
- 2008:2 INSPIRE-työryhmän loppuraportti
ISBN 978-952-453-362-1 (Painettu)
ISBN 978-952-453-363-8 (Verkkojulkaisu)
- 2008:3 Kalataloudellisen velvoitetarkkailun kehittämistyöryhmän loppuraportti
978-952-453-373-7 (Painettu)
978-952-453-374-4 (Verkkojulkaisu)
- 2008:4 Viljelijätukien hallinnoinnin kehittämisvaihtoehtoja selvittävä työryhmä Väliraportti
ISBN 978-952-453-385-0 (Painettu)
ISBN 978-952-453-386-7 (Verkkojulkaisu)
- 2008:5 Porotalouden ja luontaiselinkeinojen rahoituslain uudistamistyöryhmän välimietintö
ISBN 978-952-453-388-1 (Painettu)
ISBN 978-952-453-389-8 (Verkkojulkaisu)
- 2008:6 Maidontuotannon tulevaisuuden vaihtoehdot -työryhmä Maitomaa Suomi
ISBN 978-952-453-400-0 (Painettu)
ISBN 978-952-453-401-7 (Verkkojulkaisu)
- 2008:7 Maatalouden tuki- ja valvontajärjestelmien yksinkertaistamista käsittelevän työryhmän väliraportti
ISBN 978-952-453-404-8 (Painettu)
ISBN 978-952-453-405-5 (Verkkojulkaisu)
- 2008:8 Tuettavia rakennuskustannuksia valmisteleavan työryhmän loppuraportti
ISBN 978-952-453-419-2 (Painettu)
ISBN 978-952-453-420-8 (Verkkojulkaisu)

