

Suomalainen kotieläintutkimus ja sen kehitystarpeet

Selvitysmies Jarmo Jugan arviot ja ehdotukset

Helsinki 2008

Yhteenveto

Kotieläintuotanto on ylivoimaisesti suurin maa- ja elintarviketuotannon sektori, jonka markkinahintaiset myyntitulot kattavat jopa 80 % koko sektorin myyntituloista. Kun tähän lisätään vielä turkis-, kala- ja hevostalous, niin koko kotieläintuotannon merkitys kasvaa entisestään. Kotieläintuotantoon perustuvilla elinkeinoilla on siten erittäin suuri merkitys maaseudun toimeentulon ja elinkelpoisuuden turvaajana. Suuren merkityksen tulee heijastua myös julkisen panostuksen suuruuteen kotieläintuotannon kehittämisessä ja kotieläintutkimuksen resursseihin suhteessa muuhun maatalous- ja maaseutututkimukseen.

Kotieläintutkimuksen suurimmat resurssit ovat Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa (MTT) sekä Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellisessä ja eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa. MTT:n ja Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan pitäisi kuitenkin tarkistaa strategiaansa kotieläintutkimuksen tavoitteiden ja resurssien suhteen, sillä nykyinen perusrahoitus ei vastaa sektorin merkitystä. Kotieläintutkimuksen ulkoisen rahoituksen osuus on lisäksi muita maataloustutkimuksen aloja selvästi suurempi. Kotieläimiin liittyvää tutkimusta tehdään lisäksi Elintarviketurvallisuusvirastossa (Evira) ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa (RKTL) sekä pienessä määrin muissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Soveltavaa tutkimusta tehdään myös ammattikorkeakouluissa pääasiassa hankevaroin yhteistyössä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa.

Kotieläintutkimuksen resurssit ovat kohtalaisen hajallaan ja viime vuosien leikkaukset rahoituksessa ja tutkimusinfrastruktuurissa ovat edelleen heikentäneet sen tehokkuutta. Aluepolitiikka on osaltaan vaikuttanut pienten tutkimusryhmien säilymiseen/syntymiseen. Valtion tuottavuusohjelma on myös vaikuttanut heikentävästi tutkimusresursseihin ja niiden sijoittumiseen. Tuottavuusohjelman perusteita tutkimuslaitosten osalta tulisi tarkastella uudelleen. Ulkopuolisella tutkimusrahoituksella hankitut tutkimushenkilötyövuodet pitäisi jättää tuottavuusohjelman ulkopuolelle, koska ohjelma on ristiriidassa ulkopuolisen rahoituksen lisäämistavoitteen kanssa.

Yliopistojen ja sektoritutkimuslaitosten roolit perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen välillä ovat osittain päällekkäiset. Varsinkin MTT:ssä tehdään paljon myös kotieläimiin liittyvää perustutkimusta johtuen laitoksen huomattavasti yliopistoja suuremmista resursseista. Sekä yliopistot että sektoritutkimuslaitokset ovat hyödyntäneet maa- ja metsätalousministeriön sitomattomia tutkimusvaroja pääasiallisena ulkopuolisen rahoituksen lähteenä. Laitosten välistä yhteistyötä voidaan lisätä monin keinoin erilaisten yhteistyösopimusten puitteissa puuttumatta organisaatorakenteisiin, esimerkiksi lisäämällä yhteisiä tutkimushankkeita, yhteisellä rekrytoinnilla ja lisäämällä yhteistä tutkimusinfrastruktuuria. Jos organisaatioita halutaan välttämättä muuttaa, kotieläintutkimuksen kannalta synergiaa lisääisi eniten MTT:ssä ja Helsingin Yliopistossa tehtävän kotieläimiin ja eläinperäisiin elintarvikkeisiin liittyvän tutkimuksen yhdistäminen. Tällainen fuusio vahvistaisi erityisesti opetuksen ja tutkimuksen yhteistyötä sekä perustutkimusta. Sektoritutkimuksen tarpeet tulisi tällöin ohjata ministeriön sitomattomien tutkimusvarojen kautta.

Sektoritutkimuslaitoksissa tehtävän tutkimuksen tehokkuuden ja innovatiivisuuden parantamiseksi sektoritutkimuslaitosten hallinnollista itsenäisyyttä kannattaisi lisätä. Maa- ja metsätalousministeriön ohjaus voitaisiin toteuttaa lisäämällä sitomattomien tutkimusvarojen osuutta suhteessa sektoritutkimuksen budjetista tulevaan perusrahoitukseen ja vahvistamalla ministeriön roolia tarvitsemansa tutkimustiedon tilaajana. Sitomattomista tutkimusrahoista tulee myös jatkossa rahoittaa pienempiä, mutta usein innovatiivisempia tutkimushakemuksia ns. bottom up periaatteella.

Kotieläintutkimuslaitosten pitäisi lisätä yhteistyötä tutkimusrahoituksen hakemisessa. Maa- ja

metsätalousministeriön sitomattomien tutkimusrahojen pienentyessä hakemuksia pitäisi lisätä muun vapaan tutkimusrahoituksen suuntaan, erityisesti EU:n eri tutkimusinstrumentit, TEKES ja Suomen Akatemia. Toistaiseksi näitä instrumentteja on pystytty hyödyntämään liian vähän kotieläintutkimuksessa. Suurempi hakuaktiivisuus ja menestyminen näissä hauissa edellyttävät laitoksilta sellaisten tutkijoiden rekrytointia, jotka ovat kansainvälisesti suuntautuneita ja pystyvät kokoamaan tieteellisesti korkealaatuisen tutkimusryhmän. Laitoksilta edellytetään myös selvästi aktiivisempaa tutkijakoulutusta ja tutkijauran kehittämistä. Ryhmiin kaivataan lisää myös nuoria lupaavia tutkijoita.

Alueellisilla hankerahoilla on voitu tehostaa tutkimustulosten käytäntöön vientiä ja rakentaa alueellisia verkostoja. Hankerahojen merkitys ulkopuolisen rahoituksen lähteenä on voimakkaasti kasvanut. Jalostavan teollisuuden ja kaupan kannattaisi varmistaa korkealaatuinen soveltava kotieläin- ja elintarviketutkimus ns. levy-rahoituksen turvin. Tämä parantaisi myös jalostavan teollisuuden ja kaupan osallistumismahdollisuutta tutkimuksen suuntaamiseen ja tutkimustulosten hyödyntämiseen. Kommunikaatiota tutkimuksen ja kotieläimiin perustuvan elintarvike- ja palvelusektorin koko arvoketjun välillä pitäisi parantaa, varsinkin kaupan ja kuluttajien osalta.

EU:n maatalouspolitiikassa lähivuosina tapahtuvien muutoksien seuraukset tulevat olemaan erittäin suuret sekä maidon- että lihantuotannossa. Lisäksi kotieläintuotannossa tarvittavien panosten hinnat ovat olleet voimakkaassa nousussa. Kiristyvät ympäristö- ja eläinten hyvinvointivaatimukset tulevat myös lisäämään kustannuksia. Kotieläintuotannon nykyinen tuottavuuden kehitys ei riitä säilyttämään sen kilpailukykyä. Sen vuoksi tutkimuksessa tulisi entisestään panostaa kotieläintuotannon tuottavuuden ja taloudellisen kannattavuuden parantamiseen. Muita tutkimuksen painopistealoja ovat tuotannon ympäristötehokkuuden parantaminen, eläinten terveys ja hyvinvointi, kotieläintuotteiden laatu sekä uuden geeninformaation hyväksikäyttö eläinjalostuksessa ja -ravitsemuksessa.

Kotieläintutkimus tarvitsee riittävät koetilat jokaista tutkittavaa eläinlajia varten. Koetilojen investointien suunnittelu ja toteutus sekä käytön koordinointi edellyttäisi parempaa yhteistyötä eri ministeriöiden ja niiden alaisten tutkimusorganisaatioiden välillä. Nykyinen malli, missä tutkimuskiinteistöt on pääsääntöisesti Senaatti-kiinteistöjen omistuksessa, ei toimi. Kiinteistöjen omistus tulee siirtää suoraan tutkimuslaitoksille. Suomessa on kohtuulliset tutkimustilat tärkeimmillä kotieläimillä, mutta niitä ollaan karsimassa. Suunnitellut toimenpiteet sikojen ja hevosten osalta pitää tarkistaa ja kuulla asian osalta myös muita käyttäjiä. Ypäjän asemaa hevososaamiskeskuksena tulisi pikemminkin vahvistaa. Maanigan asemaa nautatutkimuksessa tulee vahvistaa ja työnjako Jokioisten, Maanigan ja Viikin välillä selkeyttää.

Sisälllys

1. Selvityksen tausta	5
2. Kotieläintutkimuksen suositukset	7
3. Kotieläintuotannon merkitys Suomalaisessa elintarviketuotannossa	13
4. Kotieläintuotannon haasteet	16
5. Tutkimuksen rahoitus ja resurssit	24
6. Yliopistot ja korkeakoulut	25
7. Kotieläintieteen yliopistotutkimus ja opetus	27
8. Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta	27
9. Helsingin Yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta	30
10. Kuopion yliopisto	32
11. Kotieläintieteentutkimus ja opetus ammattikorkeakouluissa	33
12. Sektoritutkimus	34
13. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, MTT	35
14. Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira	39
15. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, RKTL	41
16. Sektoritutkimuksen uudistaminen	44
17. Sektoritutkimuksen organisaatiorakenteen uudistaminen	46
18. Tutkimusinfrastruktuuri	50
19. Kansallinen arvoketjuyhteistyö	55
20. Kansainvälinen yhteistyö	56
 Viitteet	 58
 Liitteet:	
 Liite 1: Kotieläinten lukumäärät 2002-2006.	 60
Liite 2: Maailman ketunnahkan tuotanto.	61
Liite 3: Turkistuottajien ja tuotettujen nahkojen määrät 1977-2006.	62
Liite 4: Ruokakalatuotanto vuonna 2006.	63
Liite 5: Viljellyn kalan tuotantoarvo 2006.	64
Liite 6: Sektoritutkimuslaitosten rahoitus 2006.	65
Liite 7: Vuonna 2006 suoritettut kotieläintieteen tutkinnot Helsingin yliopistossa	66

1. Selvityksen tausta

Maa- ja metsätalousministeri Sirkka-Liisa Anttila asetti 7.11.2007 selvitysmiehen tarkastelemaan Suomen kotieläintutkimuksen tilaa ja tekemään ehdotuksen kotieläintutkimuksen kehittämiseksi. Selvitysmieheksi nimitettiin MMT Jarmo Juga ajalle 19.11.2007 - 31.12.2008. Selvitysmiehen tulee antaa väliraportti toukokuun loppuun 2008 mennessä.

Toimeksiannon mukaisesti selvityksessä tarkastellaan kotieläintutkimuksen tilaa suomalaisissa tutkimusorganisaatioissa. Selvityksessä ovat mukana ammattikorkeakoulut, yliopistot ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT. Selvitysmieheltä odotettiin omaa ehdotusta tutkimusyhteistyön tiivistämiseksi. Selvityksessä tulee myös paikantaa katvealueet ja ehdottaa poistettavat päällekkäisyydet.

Selvityksen tavoitteena on tehdä ehdotuksia kotieläintutkimuksen kehittämisestä niin, että se on elinkeinon kannalta oikein suunnattua ja mitoitettua, kansainvälisesti korkeatasoista ja verkottunutta sekä nykyistä kustannustehokkaampaa.

Selvitysmieheltä odotettiin myös ehdotuksia koko kotieläintutkimuksen ja neuvonnan tuotekehityksen tehostamiseksi, jotta suomalainen kotieläintuotanto saa kilpailukykinsä tueksi uusimman tietotaidon nopeasti. Lisäksi tulee selvittää mahdollisuudet ulkopuolisen tutkimusrahoituksen lisäämiseksi.

Määräyskirjeen mukaisesti selvityksessä tarkastellaan erityisesti Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa tehtävää kotieläintutkimusta. Tarkastelu kattaa kaikki MTT:n tutkimat eläinlajit. Selvityksessä arvioidaan tutkimuksen monitieteisyyttä, ravitsemuksen ja jalostuksen lisäksi erityisesti yhteyttä teknologia-, talous- ja ympäristötutkimukseen.

Selvityksessä otetaan huomioon valtionhallinnon tuottavuusohjelman tavoitteet sekä henkilöstö- ja taloudelliset vaikutukset. Lisäksi tarkastelussa on tarpeen mukaan huomioitu uusimpien työryhmämuistioiden ja selvitysten huomiot ja esitykset (kts. Viitteet). Käytettävissä on lisäksi ollut eri laitosten toimintakertomukset vuosilta 2006 ja 2007 sekä varsinkin MTT:ltä muuta hallinnollista materiaalia, joista osa ei ole julkaistuja.

Selvitystä tehdessäni olen vieraillut Maa- ja Elintarviketalouden Tutkimuskeskuksen eri toimipisteissä Jokioisilla sekä, Ruukin, Maanangan, Kannuksen, Hyvinkään ja Ypäjän koeasemilla, Helsingin Yliopiston Maa- ja metsätaloustieteellisessä tiedekunnassa (tdk ja kotieläintieteenlaitos) ja Eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa (kliinisen eläinlääketieteenlaitos ja kotieläinhygienian laitos), Kuopion Yliopistossa, Oulun Yliopistossa, Århusin Yliopiston maataloustieteellisessä tiedekunnassa, Foulumissa Tanskassa, Savonia AMK:ssa Iisalmessa, Oulun AMK:ssa, Oulun TE-keskuksessa, Hämeen AMK:ssa Mustialassa, Seinäjoen AMK:ssa, Seinäjoen yliopistokeskuksessa, Opetushallituksessa, Opetusministeriössä, Evirassa, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa, Metla Kannuksessa, Maa- ja metsätalousministeriössä, Suomen Akatemiassa, Senaatti Kiinteistössä, Maataloustuottajien Keskusjärjestössä, Raisio Oy:ssä, Atria Oy:ssä, Elintarviketeollisuusliitossa, Työtehoseurassa, Hippoksessa, Pro Agria Maaseutukeskusten Liitossa, Faba Jalostuksessa, Alkiokeskuksessa ja Dansk Kvaeg neuvontajärjestössä Århusissa. Vierailujen yhteydessä olen keskustellut tutkijoiden ja johdon kanssa. Olen lisäksi osallistunut kotieläintutkimusta ja tutkimuspolitiikkaa käsitteleviin seminaareihin ja kokouksiin.

Samanaikaisesti tämän selvityksen kanssa on käynnissä yliopistolain uudistaminen, korkeakoulujen

rakenteellinen kehittäminen, sektoritutkimuksen neuvottelukunnan asettama selvitys sektoritutkimuksen rakenteen kehittämisestä ja valtioneuvoston hallitusohjelmassa linjaamat toimet tutkimuksen kehittämiseksi. Tutkimuskenttä on voimakkaassa turbulenssissa. Vaikka tämä selvitys kotieläintutkimuksesta tulee niin sanotusta vaikeaan saumaan, toivon, että se palauttaa mieliin kotieläintutkimuksen merkityksen suomalaisen elintarviketuotannon kannalta ja tuo ajatuksia, joita voidaan hyödyntää suomalaisessa tutkimuspolitiikassa.

2. Kotieläintutkimuksen suositukset

1. Rahoitus ja resurssit

- 1.1.** Ruoan hinnan globaali kallistuminen ja kysynnän kasvu lisäävät perusmaatalouden tuottavuuden kasvun merkitystä elintarvikehuollossa. Maatalouteen sijoitetut tutkimusvarat eivät ole eilisen politiikkaa, vaan Suomessakin tulee pitää huolta riittävästä maatalous- ja elintarvike tutkimuksen tutkimusresursseista.
- 1.2.** Valtionhallinto vähentää työvoimaa ja resursseja valtion tuottavuusohjelman perusteella myös tutkimus- ja koulutussektorilta samalla kun tutkimukseen ja koulutukseen ohjataan kansallisen strategian mukaisesti lisää rahaa. Kokeellisen eläintutkimuksen tutkimusinfrastruktuurin alasajo tuottavuusohjelman kattamiseksi on ristiriidassa sitomattoman tutkimusrahoituksen lisäämisen kanssa. Myös sitomattomalla tutkimusrahalla tehty tutkimus tarvitsee laadukkaan infrastruktuurin.
- 1.3.** Tavoite tutkijoiden osuuden kasvattamisesta suhteessa koko tutkimushenkilökunnan määrään on erinomainen tavoite. Työn tuottavuuden lisääntyminen mahdollistaa avustavan henkilökunnan määrän vähentämisen. Ensijaisesti tulisi selvittää mahdollisuudet hallinnon keventämiseksi. Lisäksi on pidettävä huolta siitä, että tutkijat eivät ajaudu tekemään avustavan henkilökunnan tehtäviä.
- 1.4.** Tutkimushenkilöstön osalta ulkopuolisella tutkimusrahoituksella palkatut tutkijatyövuodet tulisi jättää tuottavuusohjelman tarkastelun ulkopuolelle, koska supistusten ulottaminen myös ulkopuolisella rahoituksella palkattuun henkilöstöön on ristiriidassa jo vuosia jatkuneen ulkopuolisen tutkimusrahoituksen lisäämistavoitteen kanssa ja rankaisee tutkimuslaitoksia menestymisestä rahoituksen hankkimisessa.
- 1.5.** Valtioneuvosto on perustanut sektoritutkimuksen neuvottelukunnan koordinoimaan ministeriöiden tilaustutkimusta ja sektoritutkimuslaitosten työnjakoa.

Kehyskaudelle sovittu neuvottelukunnalle tilattavissa olevien yhteisten hankkeiden kokonaisrahoitus on liian pieni (3-15 milj. € vuosina 2009-2012), jotta sillä olisi merkittävää ohjaavaa vaikutusta. Se, että rahoituskehys jää näin pieneksi osoittaa selkeästi ministeriöiden välisen koordinaation vaikeuden ja ministeriöiden halun pitää kiinni omista tutkimusresursseista, joita voidaan ohjata omien tarpeiden mukaisesti. Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan ohjauksen alaista rahamäärää on kasvatettava neuvottelukunnan työn vaikuttavuuden lisäämiseksi.

Neuvottelukunta selvittää myös tulosohjauksen kehittämistä strategisempaan suuntaan, mutta tulosohjauksen käyttö sektoritutkimuksen suuntaajana tulee olemaan tehotonta. Tulosohtaus on laitoskohtaista ja siitä vastaa esimerkiksi maa- ja metsätalousministeriössä eri osastot. Tulosohtauksesta puuttuu ministeriöiden välinen tilaajakonsortioiden koordinointi, joten tulosohtauksen keinot sektoritutkimuslaitosten yhteisten konsortioiden lisäämiseen ovat vähäiset.

Maa- ja metsätalousministeriön kannattaa olla aktiivinen yhteisen koordinaation ja siten sektoritutkimuksen neuvottelukunnan toimintamahdollisuuksien lisäämiseksi, koska resurssien aito yhdistäminen mahdollistaisi suurempien tutkimuskokonaisuuksien

rahoittamisen, sektoritutkimuslaitosten ja yliopistojen syvemmän yhteistyön ja päällekkäisyyksien poistamisen.

- 1.6. Maa- ja metsätalousministeriö on päivittänyt tutkimusstrategiansa ja kehittää tutkimuksen koordinaation liittyvää hallintoa selvitysmies Huttusen sektoritutkimusjärjestelmän kehittämissuosituksen mukaisesti. Se, että sektoritutkimuksen yleinen koordinaatio on ministeriön yleisellä osastolla ja tutkimuslaitosten tulosohjaus substanssiosastoilla asettaa suuren haasteen koordinaatiolle ja saattaa heikentää tulosohjauksen vaikuttavuutta. Selvitysmies Ratia ehdottaa tulosohjauksen vastuuta kansliapäällikölle. Ministeriön tulisi organisaatiouudistuksen yhteydessä myös resursoida tutkimushallinto riittävällä määrällä tutkimusorientoituneita henkilöitä, jos ministeriö aikoo säilyttää nykyisen sektoritutkimuskapasiteetin. Toinen vaihtoehto on keventää ministeriön osuutta sektoritutkimuksesta (kohta 3).
- 1.7. Sektoritutkimusuudistuksessa toteutettavien tilaajakonsortioiden hallitsemien suurten tutkimusohjelmien lisäksi tulee säilyttää riittävät sitomattomat tutkimusresurssit innovatiivisten, mutta pienempien tutkimushankkeiden rahoittamiseksi. Maa- ja metsätalousministeriön sitomattomat tutkimusmäärärahat pitäisi palauttaa 2005 vuoden tasolle ja esimerkiksi kotieläintutkimukseen pitäisi varata 1,5 milj. € / vuosi.
- 1.8. Yhteistyötä tulee entisestään lisätä elintarvike- ja alkutuotannon panossektorin sekä kaupan kanssa. Elinkeinon kannattaisi turvata alkutuotannon tutkimuksen neutraali yksityissektorin rahoitus keräämällä tuotantopohjaista levy-maksua (tuotekehitysmaksu) Tanskan mallin mukaisesti. Rahoituksen jakamisesta vastaisi yksityiseltä ja julkiselta sektorilta muodostettu koordinaatioryhmä. Tämä parantaisi myös jalostavan teollisuuden ja kaupan osallistumismahdollisuutta tutkimuksen suuntaamiseen ja tutkimustulosten hyödyntämiseen.
- 1.9. Kotieläintalouden osuus maataloustuotannon markkinahintaisesta tuotosta oli vuonna 2006 83 %. Maa- ja metsätalousministeriön tulee tutkimusstrategiansa (2005) mukaisesti pitää huolta sektoritutkimuslaitosten tulosohjauksessa ja sitomattomien tutkimusrahojen jaossa siitä, että kotieläintutkimuksella on elinkeinon merkityksen mukaiset tutkimusresurssit.
- 1.10. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT) on maa- ja metsätalousministeriön tulosohjauksessa oleva sektoritutkimuslaitos, jolla on suurimmat yksittäiset resurssit kotieläintutkimuksen alalla Suomessa. MTT:n kotieläintutkimuksen budjettirahoituksen osuus tutkimuskeskuksen koko budjetista ei ole suhteessa kotieläintuotannon taloudelliseen merkitykseen maa- ja elintarvikesektorilla. Siitä huolimatta MTT on kohdistanut voimakkaat leikkauspaineet nimenomaan koetoimintaan liittyviä kotieläintutkimusresursseja kohtaan samalla kun resursseja on siirretty ns. uusille aloille ympäristö- yhteiskunta- ja maaseutututkimukseen. Kotieläintutkimukselle tulee MTT:ssä kohdentaa rahoitus ja resurssit, jotka paremmin vastaavat sektorin merkitystä.

Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa kotieläintutkimuksen ja –opetuksen rahoitusta pitäisi lisätä, sillä kotieläintieteen laitoksen käytettävissä olevat resurssit eivät ole oikeassa mittasuhteessa verrattuna kotieläintuotannon merkitykseen tai esimerkiksi eläinlääketieteellisen tiedekunnan rahoitukseen.

- 1.11. Kotieläintutkimus voisi kantaa enemmän humanitääristä vastuuta kehitysmaiden nälän poistamisesta ja lisätä tutkimus- ja opetusyhteistyötä kehitysmaiden kanssa. Vastapainona

suomalainen kotieläintutkimus kasvattaisi tutkimuksen kriittistä massaa, laajentaisi kansainvälisiä verkostojaan ja loisi uusia työmahdollisuuksia kotieläintutkijoille. Kehitysyhteistyön pitää perustua laadittavaan strategiaan ja täyteen rahoitukseen suomalaisista ja kansainvälisistä kehitysapuvaroista.

2. Tutkimuksen painopistealueet

Suomalainen kotieläintutkimus on keskittynyt erittäin voimakkaasti maidontuotantoon ja lypsylehmiin. Huolimatta maidontuotannon suuresta merkityksestä tulisi resursseja kohdentaa hiukan tasapainoisemmin myös muihin kotieläimiin liittyvään tutkimukseen. Erityisesti naudanlihan tuotanto on tällä hetkellä aliresursoitu, samoin sianlihantuotanto. Lisäresurssi tulisi osoittaa nykyisen kotieläintutkimuksen ulkopuolelta viitaten kohtiin 1.10 ja 1.11.

Hevostalous on kasvava ala, joten tutkimusresurssien lisääminen hevostutkimukseen ennakoisi sen kasvavaa merkitystä urbaanin ja agraarin yhteiskunnan yhdistäjänä. Suomalaiselle kotieläintuotannolle omaleimaisia useimmista muista EU-maista poikkeavia tuotannonaloja ovat turkistuoanto, viljellyn kalan tuotanto ja porotalous. Huolimatta siitä, että näiden elinkeinojen osuus maatalouden kokonaistuotannosta ei ole kovin suuri on niiden merkitys riittävän suuri oikeuttamaan nykyisten tutkimusresurssien ylläpidon.

Kotieläintutkimuksen strategisesti tärkeimmät tutkimusalueet, joille tulisi kohdistaa sekä tutkimuslaitosten perusrahoitusta että sitomattomia tutkimusvaroja, ovat:

- 2.1. Kotieläintuotannon tuottavuuden parantaminen tavoitteena elinkeinon kilpailukyvyn parantaminen EU:n sisämarkkinoilla sekä globaalisti.
- 2.2. Kotieläintuotannon ympäristötehokkuuden parantaminen ja ympäristöhaittojen vähentäminen. Käyttökelpoinen mittaristo tuotannon ympäristötehokkuudelle.
- 2.3. Eläinten hyvinvointia kuvaavien mittareiden sekä hyvinvointia ja terveyttä parantavien tuotantomenetelmien kehittäminen.
- 2.4. Ennaltaehkäisevä eläinlääketiede.
- 2.5. Eläinperäisten elintarvikkeiden turvallisuus, korkea laatu ja terveellisyys.
- 2.6. Kotieläinteologiassa automaattisten ja reaaliaikaisten eläinten terveyttä ja hyvinvointia seuraavien älykkäiden ratkaisujen kehittäminen ja kotieläinrakennuksien toiminnallisuuden parantaminen.
- 2.7. Biotekniikan (myös GMO) hyväksikäyttö rehun tuotannossa ja rehuhyötysuhteen parantamisessa.
- 2.8. Lannan tehokas hyväksikäyttö bioenergian tuotannossa ja lannoitteena.
- 2.9. Kotieläingeniresurssien monimuotoisuuden säilyttäminen ja hyväksikäyttö.
- 2.10. Erityisenä painopistealueena tulee huomioida SNP-geenimerkkien hyväksikäyttö eläinten arvostelussa (genomiBLUP) ja valintaohjelmissa sekä nutrigenomiikan tuomat

mahdollisuudet eläinten ravitsemuksessa.

3. Sektoritutkimuslaitosten rakennekehitys

- 3.1.** Tutkimusta ohjaavien ministeriöiden (Maa- ja metsätalousministeriö, Opetusministeriö, Ympäristöministeriö sekä Työ ja -elinkeinoministeriö) koordinaatiota tulisi selkeästi parantaa. Koordinaatiossa tulisi keskittyä rahoitukseen (Sektoritutkimuksen neuvottelukunta) ja tutkimusresurssien tehokkaaseen yhteiskäyttöön (vrt. Tutkimuksen infrastruktuurin kartoitus).
- 3.2.** Maa- ja metsätalousministeriö kantaa suuren vastuun maatalouden perustutkimuksesta sektoritutkimuslaitosten kautta. Ministeriön tulisi määrittää kriittiset tutkimusalueet poliittisten päätösten tueksi ja harkita *sektoritutkimuksen itsenäisyyden lisäämistä uudenlaisen omistuspohjan (esim. säätiö) kautta tai muun maataloustutkimuksen fuusiota Helsingin Yliopiston kanssa.*
- 3.3.** Autonominen tutkimus tuottaisi innovatiivisempia ratkaisuja elinkeinon tarpeisiin kuin tiukasti ministeriön tulosohtaukseen sidottu tutkimus. Ministeriön tulosohtaus ja sektoritutkimuslaitoksen johtokunta ovat päällekkäisiä hallintorakenteita, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia tutkimuksen strategisessa ohjauksessa. Tehokkaampi malli olisi puhdas johtokuntamalli, jossa ministeriöllä, tutkimuksella ja elinkeinolla on riittävä edustus. Samalla pitäisi tutkimuskeskusten omavaraisuudesta pitää huolta palauttamalla niille Senaatti Kiinteistöltä tutkimuksen tarvitsemat kiinteistöt yliopistouudistuksen mallin mukaisesti. Nykyiset vuokrat, jotka ovat valtion sisäisen laskutuksen eriä, edustavat liian suurta osaa tutkimuksen kustannuksista ja ovat faktisesti pienentäneet tutkimuksen resursseja. Ministeriö ohjaisi omia tutkimustarpeitaan kasvattamalla sitomattomien tutkimusmäärärahojen käyttöä. Tämä itsenäinen malli edellyttää ulkopuolisen (esim. elinkeino) rahoituksen voimakasta lisäämistä.
- 3.4.** Maa- ja metsätalousministeriön alaisten eri alojen sektoritutkimuslaitosten yhdistäminen ei tuo sanottavaa synergiaa kotieläintutkimukseen eikä poista päällekkäisyyksiä. Sen sijaan massiivinen luonnonvarojen tutkimuslaitos kasvattaa helposti jäykän ja entistä laajemman hallintokoneiston, jonka alla entiset yksiköt jatkavat omaa erillistä toimintaansa.
- 3.5.** Fuusiovaihtoehtona Helsingin Yliopiston eläinlääketieteellisen tiedekunnan, maa- ja metsätaloustieteellisen tiedekunnan kotieläintieteen laitoksen ja elintarvikelaitoksen maito- ja lihatutkimuksen sekä MTT:n kotieläintieteen yksikön (KEL) ja biotekniikka- ja elintarviketutkimuksen (BEL) kotieläintutkimuksen yhdistäminen kotieläintieteen ja eläinlääketieteen tiedekunnaksi Helsingin Yliopistoon mahdollistaisi:
- Paremman koordinaation ja yhteistyön perusopetuksessa
 - Tehokkaamman jatkotutkintojen ohjauksen
 - Paremman koordinaation kiinteiden tutkimusresurssien osalta (kotieläinresurssit, laboratoriot)
 - Suuremman kriittisen massan
 - Tehokkaamman työnjaon
 - Paremmat mahdollisuudet ohjata resursseja myös kansainvälisiin tutkimushankkeisiin

Tällaisen fuusion seurauksena syntyisi voimakas ja kotieläintuotannon eri tieteenalat hyvin kattava tiedekunta, jossa kotieläin- ja eläinlääketieteen tutkimus ja opetus olisivat

suhteellisen hyvin tasapainossa. Nykyisellään Helsingin yliopiston kotieläinlaitos on suhteettomasti pieni suhteessa eläinlääketieteen tiedekuntaan. Jos sektoritutkimuslaitos tai sen osa liitetään osaksi yliopistoa, tulee sektoriministeriön (mmm) varata siirron yhteydessä itselleen riittävät sitomattomat tutkimusvarat ministeriön ja elinkeinon tutkimustarpeiden rahoittamiseen.

3.6. Vaihtoehtona yhteistyön lisääminen tutkimusorganisaatioiden välillä eli ”Kotieläin Suomi” konsortio, jossa mukana tärkeimmät kotieläintutkimusta tekevät tutkimusorganisaatiot. Konsortion tavoitteena on tutkimuksen ja tutkimusresurssien sekä kansainvälisten tutkimushankkeiden parempi koordinaatio.

- Konsortiolle pitäisi taata sitomattomista tutkimusvaroista riittävä katalyyttirahoitus, joka kattaa koordinaattorin palkan ja laajan kolme vuotta kestävä tutkimusohjelman käynnistämisen, yhteensä 1,2 milj. €. Maito on taloudelliselta merkitykseltään suurin kotieläintuotantosektori, joten olisi luonnollista käynnistää konsortion tutkimusohjelmat maito-ohjelmalla, jossa haetaan tutkimuksen keinoin vastauksia kohdan 3 kysymyksiin.
- Jatkossa tutkimuskonsortion pitäisi keskittyä kansainvälisiin hakuihin.

3.7. MTT:n tulisi kiinnittää huomiota organisaatiouudistusten rauhoittamiseen ja johtamisen kehittämiseen. MTT elää tällä hetkellä jatkuvassa organisaatiomuutoksessa, jossa hierarkiatasojen määrä on lisääntynyt ja päätöksenteko keskittynyt liikaa hallintotoimistoon. Tavoitteena tulisi olla matalampi organisaatiomalli ja vastuun delegointi yksiköihin sekä matriisiorganisaation pelisäännöistä sopiminen.

4. Kokeellisen tutkimuksen kiinteät resurssit

4.1. Kokeelliseen kotieläintutkimukseen tarvittavien tutkimusresurssien valtionohjauksen koordinaatiota tulee kehittää. Jokainen elinkeinon kannalta merkittävä tuotantoeläin tarvitsee (vähintään) yhden riittävän suuren koeyksikön, jonka rahoitus tulee valtion talousarviosta ja joka on kaikkien julkisten tutkimuslaitosten käytettävissä samoilla ehdoilla.

4.2. Kotieläimillä tehtävän kokeellisen tutkimuksen kapasiteetin tarvetta on vähentänyt tutkimustarpeiden muutokset. Kotieläintutkimuksessa on siirrytty yhä enenevässä määrin intensiivitutkimukseen mikä edellyttää monipuolisia laboratoriopalveluita sekä mallintamiseen, jossa voidaan käyttää hyväksi aikaisempia koetuloksia. Strategista ruokintatutkimusta ja hyvinvointitutkimusta voidaan siirtää tehtäväksi myös koulu- ja yksityisillä tiloilla. Kokeellisen tutkimuksen resursseja tarvitaan kuitenkin kotieläinten ravinteiden hyväksikäytön tehokkuuden mittaamiseen, jota voidaan käyttää hyväksi sekä ruokinnan taloudellisuuden että ympäristötehokkuuden optimoinnissa. Periaatteessa riittää, että jokaisella tärkeimmällä tuotantoeläimellä on käytettävissä vähintään yksi korkeatasoinen tutkimusfasiliteetti.

4.3. Ehdotus kotieläintutkimuksen koeresurssit keskittämisestä, resurssien isäntänä toimii pääsääntöisesti MTT:

4.3.1. Maaningalle rakennetaan uutta n. 100 lehmän pihattonavetta, mikä valmistuu 2009. Ravitsemustutkimuksen keskittäminen Maaningalle oli pitkälti aluepoliittinen päätös, joka nykyisillä tutkijaresursseilla pilkkoo naudan ravitsemuksen tutkimusta pienempiin yksiköihin. Pilkkoutumisen seurauksia täytyy lieventää lisäämällä yhteistyötä ja

tutkimuksen koordinaatiota. Maaningalla tehtävän maidon ja Ruukissa tehtävän naudanlihan tutkimuksen yhteistyön merkitys korostuu entisestään, kun nautasektorin tuottavuutta ja ympäristötehokkuutta halutaan parantaa. Nurmirehuun perustuva kotieläintuotanto on suuressa osassa Suomea tehokkain vaihtoehto tuottaa elintarvikkeita sekä tuotannon kannattavuuden että ympäristön kannalta. Pitkällä tähtäyksellä Maaningalle kannattaisi keskittää myös naudanlihan kokeellinen tutkimus. Asia tulee ajankohtaiseksi viimeistään Ruukin navetan käyttöön umpeutuessa. Keskittäminen kasvattaisi Maaningan nautatutkimusaseman kriittistä massaa ja parantaisi maidon ja lihan tutkimuksen integraatiota tavoitteena nautasektorin tuottavuuden ja ympäristötehokkuuden kokonaisvaltainen parantaminen. Maaningan nautatutkimuskeskuksen kehittäminen naudan ravitsemuksen ykkösnavetaksi edellyttää sekä lypsylehmien että lihanaudan ravitsemukseen painottuvien tutkijanvakanssien lisäämistä koeasemalla, mikä tapahtuu Jokioisilta vapautuvien tutkijavakanssien kohdentamisena Maaningalle sekä ulkopuolisella rahoituksella.

4.3.2. Sikatutkimus keskitetään Hyvinkäälle, jossa tarvitaan riittävä määrä emakko- ja lihasikapaikkoja. Minimimäärä on 70-90 emakkoa ja 1000 lihasikaa/vuosi.

4.3.3. Turkistutkimus keskitetään Kannuksen tutkimusasemalle nykyisen osakeyhtiömallin mukaisesti.

4.3.4. Jokioisilla säilytetään olemassa olevat siipikarjan tutkimusfasiliteetit.

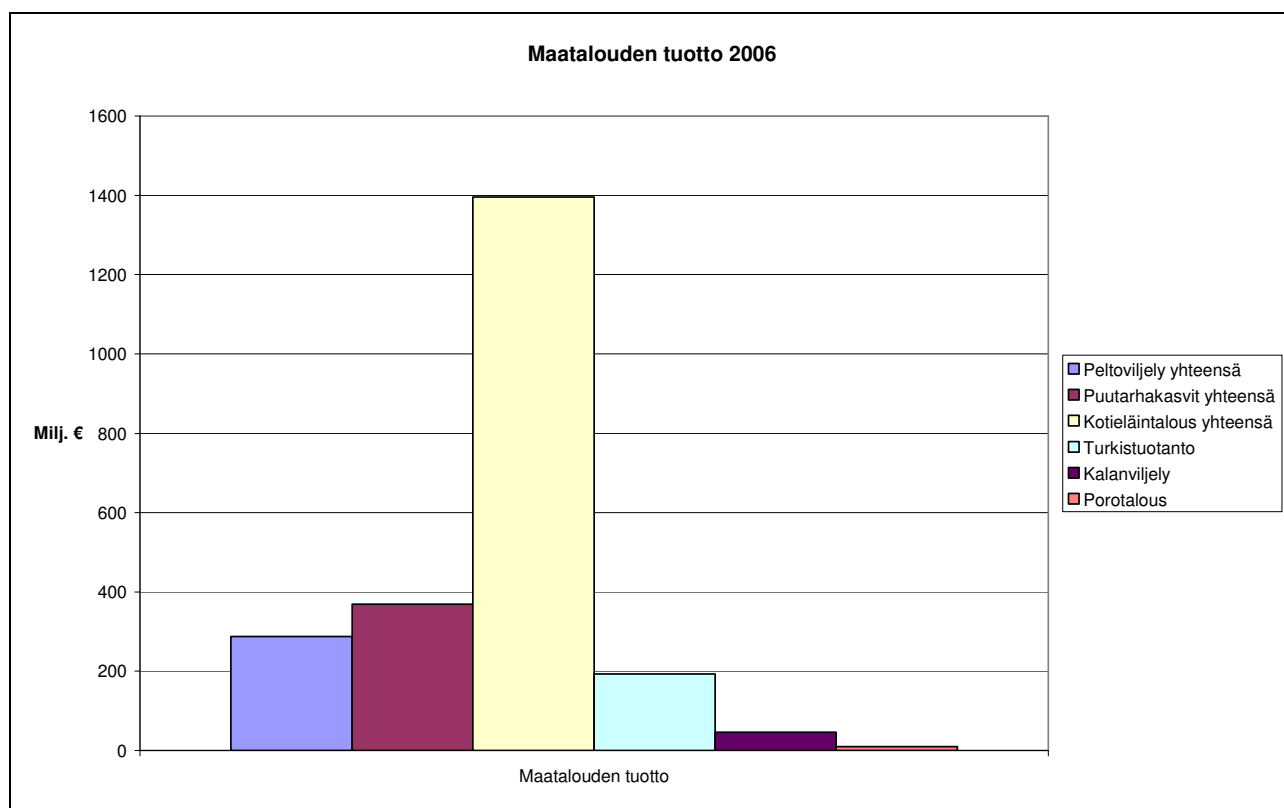
4.3.5. Hevostutkimuksen resursseja kehitetään Ypäjällä niin, että tutkimuksen hallinnassa on riittävä määrä tammoja lisääntymistutkimukseen sekä nuoria ja kilpahevosia valmennus ja ruokintatutkimuksiin. Kustannustehokkuutta haetaan yhteistyöllä Ypäjän hevosopiston kanssa. Hevostutkimuksen kannalta olisi järkevää vahvistaa Ypäjän tutkimusresurssia varmistamalla Ypäjän hevossairaalalle erikoistuvan eläinlääkärin virka ja hylkäämällä ajatukset MTT:n tutkijoiden siirrosta Jokioisiin. Lisäksi ulkopuolisin tutkimusvaroin pitäisi pystyä kasvattamaan tutkijoiden määrää sekä osaamisaluetta Ypäjällä. Hevostalouden kehittämisen kannalta riittävän kriittisen massan säilyttäminen Ypäjällä takaa pitkällä tähtäimellä parhaan tuloksen. Lisäksi tarvitaan yhteistyön lisäämistä muiden toimijoiden kanssa. Erityisesti pitäisi päästä mukaan myös EU:n rahoittamaan tutkimusyhteistyöhön. EU-hankkeisiin osallistuminen edellyttää kunnollista tutkimusinfrastruktuuria ja riittävää määrää kansainvälisesti orientoituneita senioritutkijoita.

4.4. Opetusministeriön ohjauksessa olevien maatalousoppilaitosten kotieläinresurssien tutkimuskäyttöä tulisi lisätä.

3. Kotieläintuotannon merkitys Suomalaisessa elintarviketuotannossa

Suomalainen maatalous ja ruokaketju ovat pystyneet takaamaan riittävän ja laadukkaan ruoan suomalaisille jo usean vuosikymmenen ajan. Suomalaisen ruokaketjun kilpailukyky Euroopan Union sisällä ja globaalisti on kuitenkin riippuvainen EU -ja kansallisista tuista johtuen Suomen maantieteellisestä sijainnista, ilmastollisista olosuhteista ja koko maatalous- ruokaketjun rakenteesta.

Vuonna 2006 maataloustukien kokonaismäärä oli 1,9 mrd €, kun maa- ja puutarhatuotannon myyntituotot olivat 2,1 mrd €. Näistä myyntituloista 1,4 mrd € oli peräisin kotieläintuotannosta (kuva 1). Kotieläintalouden osuus maataloustuotannon markkinahintaisesta tuotosta oli suhteellisesti vielä korkeampi eli 83 % (Niemi ja Ahlsted, 2007). Edellä mainitusta kotieläintuotannon tuotosta puuttuu vielä turkistuotannon, porotalouden ja kalanviljelyn tuotot, joiden yhteenlaskettu arvo 2006 oli n. 250 milj. € eli saman suuruinen kuin peltoviljelyn tuotto.

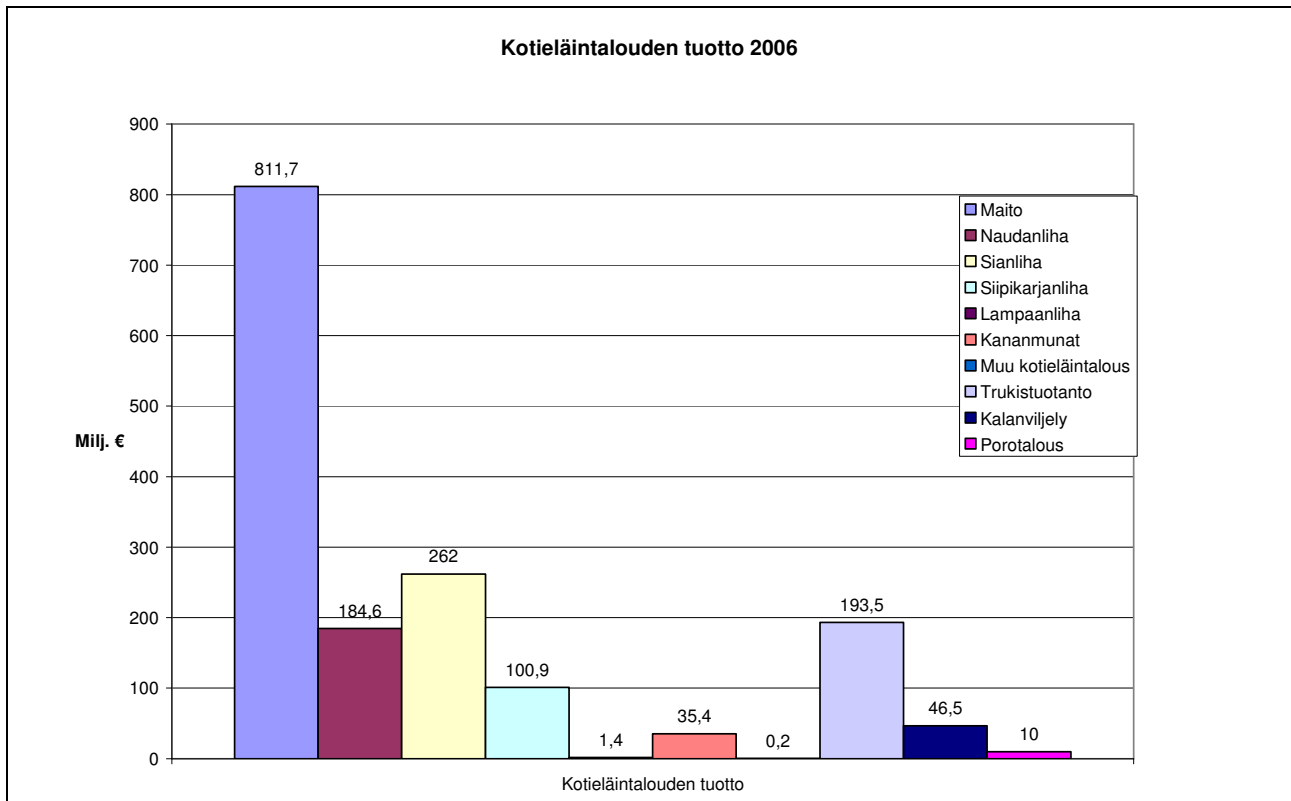


Kuva 1: Maatalouden kokonaistuotto 2006(lähdetaulukko Finfood 2007).

Maidon osuus kotieläintuotannon myynnin arvosta on lähes 60 % (kuva 2), kun taas sianlihan arvo kattaa puolet koko lihantuotannon myynnin arvosta. Lihantuotannon arvo on silti yli kaksinkertainen koko peltokasvituotannon myynnin arvoon. Pelkästään naudanlihan tuotannon arvokin on lähes 65 % koko peltokasvituotannon arvosta. Pellon tuotto realisoidaan suurimmaksi osaksi kotieläintuotannon kautta, onhan rehukustannus ylivoimaisesti suurin kustannuserä (yli 70 %) sekä maidon että lihantuotannossa.

Myyntituotot kattavat vain 65 % maa- ja kotieläintuotannon kokonaiskustannuksista. Rakennkekehitys on selvästi jäljessä verrattuna muihin Euroopan Unionin pohjoisiin jäsenmaihiin. Euroopan Unionin maatalouspolitiikan uudistustarpeet ja WTO neuvottelujen tuomat muutokset lisäävät paineita suomalaisen elintarvikeketjun kilpailukykyyn parantamiseksi. Samanaikaisesti,

erityisesti ilmaston lämpenemisestä johtuen, maataloustuotannon ympäristöongelmien vähentäminen tulee lisäämään tuotantokustannuksia. Viime vuonna voimakkaasti kohonneet rehu- ja energiakustannukset, joiden ennustetaan olevan suhteellisen pysyviä, ovat tuoneet lisähaasteen kotieläintalouden kannattavuudelle. Suomalaisen maatalouden tuottavuus nousi



Kuva 2: Kotieläintalouden tuotto 2006 (lähdetaulukko Finfood 2007).

keskimäärin 1.1 % vuodessa 1992 – 2006 välisenä aikana kotieläintuotannon tuottavuuden kasvun ollessa nopeampaa kuin kasvinviljely. Suomalaisen maatalouden kilpailukyvyyn parantaminen EU:n yhteismarkkinoilla edellyttäisi kuitenkin selvästi nopeampaa tuottavuuskasvua (Niemi ja Ahlsted, 2007). Kilpailukyvyyn ongelmista kertoo esimerkiksi Sipiläisen ja Kuosmasen (2008) havainto, että Suomen maitotilat ovat pohjoismaisista maitotiloista tehottomimpia saavuttaen käyttämillään panoksilla vain 75 – 85 % Tanskan tilojen tuotoksen tasosta.

Tuotannon biologisen tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen on usein myös tehokkain keino ympäristötehokkuuden parantamiseen (Steinfeld ym. 2006). Ympäristöongelmien hallinta ja eläinten hyvinvoinnin lisääntyvät vaatimukset tulevat nostamaan tuotantokustannuksia tulevaisuudessa. Tämän vuoksi panostuksia maataloustutkimukseen sekä taloudellisten ja teknologisten innovaatioiden kehittämiseen pitäisi supistamisen sijaan lisätä tai vaihtoehtoisesti resursseja allokoita nimenomaan tuottavuuden kasvua tukevaan tutkimukseen.

Suomalaisen kotieläintuotannon strategia on viime vuosina keskittynyt tilojen rakennekehitykseen ja teknologian lisäämiseen. Osaavan työvoiman puute ja kohonneet palkkakustannukset ovat ohjanneet investointeja automaation lisäämiseen. Esimerkiksi lypsykarjatiloiilla lypsyrobottien määrä lisääntyy ja eläinten seuranta pihatoissa hoidetaan enenevässä määrin teknologia-avusteisesti. Yksiköiden optimikoko lypsyrobotinavetoissa on kuitenkin suhteellisen pieni ja suurin osa investoinneista onkin kohdistunut 60 tai 120 lypsylehmän yksiköihin. Tätä suuremmissa yksiköissä

muut lypsyasematyypit olisivat kannattavampia. Toisaalta maito-suomen peltolohkojen pienuus ja etäisyys tilakeskuksista, mikä aiheuttaa ongelmia lannan käsittelyyn, ohjaavat myös kehitystä em. kokoluokkaan. Tutkimuksen haaste onkin löytää tiloille sellaisia ratkaisuja, jotka edesauttavat maataloustyön kiinnostavuuden paranemista ja helpottavat myös alhaisemman koulutusasteen omaavan työvoiman, esimerkiksi vierastyövoiman, käyttöä, jotta rakennekehitys ei pysähdy selvästi pohjoismaisia naapureita pienemmäksi.

Kotieläintuotteiden kysyntä on kasvanut voimakkaasti maailman markkinoilla ja sen vuoksi Suomessakin ollaan uudessa tilanteessa, jossa kotieläintuotteista on pulaa. Maidon vienti olisi tällä hetkellä taloudellisesti kannattavaa, mutta tarjonta on viime vuosina vähentynyt, minkä seurauksena varastot ovat tyhjentyneet. Maidon osalta tuotanto kattaa kuitenkin vielä toistaiseksi oman kulutuksen. Naudanlihan osalta Suomessa ollaan jo tuonnista riippuvaisia, omavaraisuuden ollessa alle 90 %. Sianlihan tuotanto on viime vuosina noussut, mutta niin on tehnyt myös kotimainen kulutus. Tulevaisuuden ennusteet maailmanmarkkinoilla viittaavat kysynnän jatkuvaan kasvuun, varsinkin Aasiassa, mikä vaikuttaa hintaodotuksiin. Tulevaisuuden visio kotieläintuotannon osalta on positiivinen huolimatta rehun hinnan noususta. Kasvuhakuinen strategia kaipaa tuekseen kotieläintutkimusta, jossa huomioidaan nimenomaan tuotannon kilpailukyvyn parantaminen ja laajentavien tilojen erityiskysymykset.

Suomalaisen kotieläintuotannon erityisyyksiä ovat turkistuoanto, kalanviljely ja porotalous, mitkä kaikki ovat EU-maatalouspolitiikan marginaalissa. Turkistuoannon myynnin arvo oli vuonna 2006 193,5 milj. €, joka suurimmaksi osaksi kohdistui vientiin. Suomi on erikoistunut ketunnahkojen tuotantoon ja tuottaa reilun neljänneksen maailman ketunnahkoista (liite 2). Turkistuoantoon erikoistuneita tiloja oli reilu 1400. Ala on kuitenkin supistunut huomattavasti 80-luvun huippuvuosista (liite 3), mutta vastaa siitä huolimatta tuotoltaan naudanlihantuotantoa tai jopa lähes sianlihantuotantoa.

Viljellyn kirjolohen tuotannon arvo oli samana vuonna 39,9 milj. € ja viljellyn siian tuotannon arvo 4,1 milj. € (liite 4). Siian tuotanto on ollut voimakkaassa kasvussa, mikä luo mahdollisuuksia kalanviljelyn monipuolistamiseen ja siten tuotannon riskin pienentämiseen. Kirjolohen mätiä myytiin vuonna 2006 2,2 milj. € arvosta. Toiminnassa olevia kalaviljely-yrityksiä oli tuolloin 387 kpl. Viljellyn kalan kokonaistuotannon arvo oli reilu 44 milj. € (Liite 5). Tuotannon arvo on laskenut 80-90-luvun taitteesta lähes puoleen.

Porojen määrä on nykyisin n. 300,000, joista eloporoja on 200,000 ja teurasporoja 100,000. (Porotalouden kestävyys, MMM 08). Lihaa porotalous tuottaa vuosittain n. 2,2 milj. kg ja tuotannon arvo on n. 10 milj. €.

Hevostalous on kasvava non-food tuotannonala, joka kattaa sekä elinkeino- että harrastustoimintaa. Sektorin kasvun mukana on myös hevosten määrä lisääntynyt viime vuosina. Vuoden 2007 lopun tietojen mukaan Suomessa on yhteensä yli 70 000 hevosta, noin 35000 hevosen omistajaa ja noin 15000 tallia. Erirotuisia hevosia syntyy vuosittain vajaat 4000.

Hevostalouden muotoja ovat ratsastus- ja raviurheilu sekä hevosten kasvatus, hoito ja valmennus. Ravikilpailuissa kilpailee vuosittain noin 9 000 hevosta ja ponia. Kilpailevia ratsuja on noin 7 000. Ratsastuksen harrastajia on Suomessa noin 140 000. Harrastus on kasvanut voimakkaasti erityisesti kaupunkien läheisyydessä. Hevosia käytetään lisäksi matkailutoiminnassa, hoivatyössä sekä harrastuksenuomaisesti tai osana valmennusta myös maa- ja metsätaloustöissä. Hevostalouden parissa työskentelee yhteensä noin 15000 henkilöä, joista noin 5000 päätoimisesti. Lisäksi rehuntuotanto, kauppa, rakentaminen, varustetuotanto, eläinlääkintä ja muu hevostaloutta palveleva

toiminta tarjoaa työllistää noin 1 000 päätoimista ja 3 000 osa-aikaista työntekijää.

4. Kotieläintuotannon haasteet

Kotieläintutkimuksen keskeisin tehtävä on tuottaa tietoa, jonka avulla suomalaisen kotieläintuotannon ja elintarvikeketjun kilpailukykyä voidaan parantaa ja vähentää maataloustuotantoon liittyviä ympäristöongelmia. Ruokaketjuun liittyvän tutkimuksen tulee kattaa tuotannon tehokkuuden ja kilpailukykyyn parantaminen, tuotteiden laadun parantaminen, tuotannon ympäristöongelmiin liittyvien kysymysten ratkaisu sekä eläinten hyvinvointiin ja terveyteen vaikuttavat tekijät. Lannan käyttö bioenergian raaka-aineena on entistä tärkeämpää, kun haetaan vaihtoehtoisia ja ympäristöystävällisempiä energiamuotoja ja ratkaisuja kotieläintuotannon lantaongelmaan. Globaalit maatalousmarkkinat ovat voimakkaassa kehitysvaiheessa mikä näkyy esimerkiksi maidon hinnan nousuna myös Suomessa. Suomessa ollaankin uudessa tilanteessa, jossa maitotuotteiden taloudellisesti kannattavaa vientiä voisi lisätä, mutta maidonjalostusteollisuudella on raaka-aineesta pulaa. Tuotannon kasvattaminen on kuitenkin hidasta johtuen maatalouspoliittisista rajoitteista.

Kotieläintuotannon kilpailukyky

Suomalaisen kotieläintuotannon kilpailukyky on tärkein yksittäinen tekijä, jolla voidaan turvata elintarviketeollisuuden tarvitsema kotimainen raaka-aine. Muita tärkeitä tekijöitä kotimaisen raaka-aineen valinnassa ovat turvallisuus, laatu, tuotannon ympäristövaikutukset ja eläinten hyvinvointi. Kuluttaja priorisoi näitä tekijöitä ostopäätöksiä tehdessään, kuitenkin niin, että tuotteen hinta on tärkein kriteeri, huolimatta kauniista sanoista kuluttajakyselyissä. Sen vuoksi **tuotantokustannusten alentaminen** on edelleen yksi tutkimuksen päätutkimusalueista.

Tuotantokustannuksia voidaan alentaa parantamalla biologisen tuotannon tehokkuutta, kasvattamalla tuotantoyksiköiden kokoa ja pienentämällä tuotantokustannuksia esimerkiksi ottamalla käyttöön uusia teknologisia innovaatioita. Kotieläintutkimuksessa tulisi edelleen panostaa näihin perusasioihin ja katsoa maito- ja lihaketjuja kokonaisuuksina sekä tuottaa ja yhteen sovittaa biologista ja taloudellista tutkimustietoa näiden ketjujen tehostamiseksi. Taloustutkimuksen lisähaasteena on tuottaa yhdelle suurasiakkaista, nimittäin maa- ja metsätalousministeriölle, luotettavaa tutkimustietoa eri vaihtoehtoista EU:n maatalouspoliittisten neuvottelujen taustamateriaaliksi. **Politiikan uudistaminen luo edellytyksiä kotieläinsektorin kasvu.**

Elintarvikkeiden laatu

Tuotteen turvallisuus, laatu ja mielikuva ovat tärkeitä kuluttajan ostopäätöksissä. Sen vuoksi elintarviketutkimuksessa tulee kiinnittää lisähuomiota koko ketjun laatuun ja turvallisuuteen. Aikaisemmin alkutuotanto on ollut lähinnä musta laatikko elintarviketeollisuuden kannalta, kun kaikki huomio on kiinnitetty jakeluketjun tehostamiseen. Erilaiset tarttuvat eläintaudit ovat kuitenkin lisänneet jäljitettävyyden tarvetta. Tätä alkutuotannosta kerättävää tietoa voidaan käyttää hyväksi myös mielikuvamarkkinoinnissa. Samalla viestiä elintarviketeollisuudesta alkutuotantoon päin pitäisi saada tehostettua. Raaka-aineen laatu elintarviketeollisuuden kannalta on tärkeä kilpailukykyyn vaikuttava tekijä. Raaka-aineen laatuun, esimerkiksi maidon rasva- valkuaisosuuteeseen, ruhon laatuun (esim. liha-%), rasvan koostumukseen ja lihan sisäisen rasvan määrään voidaan vaikuttaa sekä kotieläinjalostuksen että – ravitsemuksen keinoin. Tutkimuksen ja elintarviketeollisuuden yhteistyötä tulee lisätä raaka-aineen laatuun liittyvissä kysymyksissä. **Elintarviketeollisuuden pitäisi ottaa suurempi vastuu hyvän laadun määrittämisessä ja**

tutkimuksen rahoituksessa.

Suomalaisia ruokia ja keittiötä arvostellaan usein yksitoikkoiseksi ja mauttomaksi. Elintarvikkeiden tuotekehitys ottamalla huomioon tuotteiden vaikutukset ihmisen terveyteen tulee sen vuoksi jatkossa yhä tärkeämmäksi. Tällaiseen tuotekehitykseen MTT:n kannattaa satsata, mutta siihen on saatava elintarviketeollisuuden rahoitusta, koska se tukee suoraan elintarviketeollisuuden markkinointia. Nutrigenomiikka on uusi tutkimusala, jossa tutkitaan ravinnon ja ihmisen perimän vuorovaikutusta. Jos halutaan kehittää terveysvaikuttavia elintarvikkeita, niiden vaikutusmekanismit täytyy tietää tarkalleen. Tulevaisuudessa voidaan mahdollisesti antaa ihmisille heidän geneettisen taustansa mukaan yksilöityjä ruokavalio-ohjeita.

Nutrigenomiikan hyödyntäminen eläinravitsemuksessa raaka-aineen laadun parantamiseksi ja eläinten terveyden edistämiseksi olisi todennäköisesti vielä hyödyllisempää ja nopeammin toteutettavissa. Se on uusi tutkimusalue mihin kotieläintutkimuksessakin pitäisi satsata. Samoin geenitekniikan mahdollisuudet rehukasvien muokkaamisessa tuotannon taloudellisen kannattavuuden parantamiseksi ja eläinperäisten elintarvikkeiden raaka-aineiden ominaisuuksien kehittämiseksi tulisi viimein hyödyntää. Tämä edellyttää rohkeaa panostamista rehukasvien geeniteknologiaan. GMO-rehuista käyty keskustelu osoitti, että kuluttaja ei ole kovin herkkä GMO-rehujen käytölle. Aikaisemmin myös maatalouspolitiikan vaihtoehdot työryhmä (2007) on esittänyt, että geeniteknologian käyttöä Suomen oloihin soveltuvien viljelykasvien jalostamisessa tulee edistää yhtenä biotekniikan osa-alueena.

Kotieläintuotannon ympäristötehokkuus

Tiukkeneva ympäristölainsäädäntö ja kuluttajien asenteet tulevat vaatimaan entistä ympäristötehokkaampaa maataloutta. Ympäristön kannalta kestävä maatalous on asetettava maataloustutkimuksen peruspilariksi. Maatalouden ympäristötehokkuutta voidaan parantaa monella tavoin, esimerkiksi parantamalla biologista tehokkuutta, optimoimalla tuotantoon käytettävien panoksien määrää tai löytämällä uusia ratkaisuja jätteiden käsittelyyn. Suurin haaste tulee olemaan tuotantokustannusten kurissapitäminen uusien kiristyvien ympäristövaatimusten paineessa.

Maataloustutkimuksessa tulee tutkia ennakkoluulottomasti kaikkia vaihtoehtoja ympäristötehokkuuden parantamiseksi. Erityisen suuri haaste on kotieläintuotannossa, johon on suunnattava tutkimusresursseja. Toisaalta ympäristötehokas tuotanto ei ole ristiriidassa tuottavan kotieläintuotannon kanssa. Esimerkiksi Maidontuotannon tulevaisuuden vaihtoehdon-työryhmä toteaa loppuraportissaan (2008), että tehokas maidontuotanto, jossa lehmien elintoiminnoista vapautuvat päästöt ovat pieniä tuotettua maitolitraa kohti, on myös tehokas keino maidontuotannosta syntyvien kasvihuonekaasujen vähentämiseksi.

Luomu-tuotannon tutkiminen ei ole itsetarkoitus, vaan se on yksi vaihtoehto muiden joukossa ja pitäisi paremmin integroida muuhun kotieläintutkimukseen. **Tutkimuksen pitäisi hakea objektiivisia mittareita tuotannon ympäristötehokkuuden mittaamiseksi**, esimerkiksi energian kulutus, typpi- ja fosforitase sekä hiilidioksidi- ja metaanipäästöt. Taloustutkimuksen tehtävänä olisi löytää sopivat tukimuodot, myös EU-tasolla, jotka ohjaisivat maataloustuotantoa oikeasti ympäristötehokkaampaan suuntaan. Ympäristötukien maksu mielikuvan tai muun syyn perusteella, esimerkiksi hintakompensaatio, on pitkällä tähtäimellä huonoa politiikkaa ja syö ympäristötukien uskottavuutta. Kotieläintutkimuksen yhteistyötä esimerkiksi ENVIMAT hankkeen kaltaisten ympäristötutkimushankkeiden kanssa tulisi lisätä. Poikkitieteellisyyden jatkuvasta korostamisesta huolimatta kotieläintutkimus on huonosti integroitunut ympäristötutkimukseen. Kotieläintutkijoiden mukana olo toisi asiantuntemusta ja realismia nimenomaan kotieläintuotantoon liittyvissä

substanssikysymyksissä.

Suomen talouden materiaalivirtojen ympäristövaikutukset (ENVIMAT)

Koordinaattori: Suomen Ympäristökeskus (SYKE) www.ymparisto.fi/syke/envimat

Yhteistyökumppanit: Thule Instituutti, Maatalouden tutkimuskeskus (MTT), Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT).

Hankkeessa selvitetään suomalaisen tuotannon ja kulutuksen materiaalivirtojen elinkaariaikaiset ympäristövaikutukset toimialoittain ja tuoteryhmittäin. Työssä otetaan huomioon kotimaisen kuormituksen lisäksi tuonnin välityksellä aiheutuvat ympäristövaikutukset Suomen rajojen ulkopuolella. Materiaalivirtojen ympäristövaikutusten arvioinnissa yhdistetään elinkaariarvioinnin tekniikka ja tietopankit kansantalouden yleiseen ainevirtatilinpitoon sekä tuotevirtojen panos-tuotosanalyysiin. Hankkeessa tarkastellaan myös luonnon sietokyvyn asettamia rajoja kuormitukselle. Työn tavoitteena on luoda työväline, ns. hybridimalli, jolla voidaan arvioida Suomen luonnonvarojen käytöstä aiheutuvien ympäristövaikutusten ja taloudellisten vaikutusten välisiä suhteita.

Luomu- ja muilla niche-tuotteilla (esim. Suomenkarjan liha/maito) on kuitenkin tärkeä merkitys elintarvikkeiden markkinoinnin, imagon ja vaihtoehtojen tarjonnan kannalta. Sen vuoksi luomutuotannon tutkimuksessa tuotannon kannattavuuden ja tuotteen koko elinkaaren ympäristötehokkuuden parantaminen paremmin vastaamaan siitä annettua kuvaa ovat avainasemassa.

Bioenergia

Öljyn hinnan kallistuminen ja ilmaston lämpeneminen ovat saaneet aikaan buumin bioenergian tuotannossa ja siihen liittyvässä tutkimuksessa. Samalla keskustelu eri bioenergiamuodoista liikkuu jo lähes tunteen tasolla. On tärkeää, että tutkimus pystyy tuottamaan luotettavaa tietoa eri vaihtoehtoista poliittisten ratkaisujen pohjaksi, mieluummin ennen kuin poliittiset päättäjät tekevät liian pitkälle meneviä ratkaisuja.

Nykyisten tutkimustulosten perusteella kannattaa panostaa erityisesti biokaasun tuotantoon lannasta, metsien hakkuutähteistä ja peltokasvien jätteistä sen sijaan, että suuria resursseja uhrattaisiin pellolla tuotettavan pelkästään energiantuotantoon tarkoitetun biomassan tuotannon tutkimiseen. Suomen oloissa kannattavimmat ja ympäristön kannalta kestävimmat ratkaisut bioenergian tuottamiseksi löytyvät metsien hakkuutähteiden ja maatalouden sivutuotteiden hyödyntämisestä. Peltoalan sitominen energian tuotantoon sotii myös maapallon ruokaomavaraisuuden saavuttamista ja kohtuuhintaisen ruoan tuottamista vastaan. Varsinkin kun esimerkiksi Aasiassa on kasvava kysyntä korkeamman jalostusasteen elintarvikkeista, mikä muutenkin on jo nostanut ruoan hintaa. Kotieläintutkimuksen kannalta oleellista on lannan käsittely ja käyttö biokaasun tuotannossa. Eläinten ravitsemustutkimuksen merkitys tulee näkyviin lannan mukana peltoon joutuvien ravinteiden vähentämisessä eli ruokinnan optimoinnissa. Ruokinnan optimointi, missä otetaan huomioon sekä tuotannon taloudellisuus että ympäristötehokkuus, on nopein ja edullisin keino peltoon joutuvien ravinteiden määrän pienentämisessä.

Eläinten hyvinvointi ja terveys

Kotieläintuotteiden kulutus riippuu tulevaisuudessa entistä enemmän kuluttajienn käsityksestä kotieläinten hyvinvoinnista. Eläinsuojelujärjestöt ovat jo vuosia nostaneet keskusteluun turkiseläinten hyvinvoinnin ja tuotannon eettisen oikeutuksen, mutta nyt ääriliikkeiden aktiviteetit on ulotettu myös suuriin kotieläimiin ja kotieläintuotannon olosuhteisiin. Sen sijaan lemmikki- ja harraste-eläinten hyvinvoinnista ko. järjestöt ovat pitäneet pienempää ääntä, vaikka ylivoimaisesti suurin osa eläinsuojelurikkomuksista koskee näitä eläimiä.

Kotieläinten sairauden hoito ja terveyteen vaikuttavat tekijät ovat olleet jo kauan tutkimuksen kohteena, vieläpä kohtuullisesti resursoituina. **Eläinten terveyteen liittyvän tutkimuksen painopiste tulee jatkossa olemaan ennalta ehkäisevä terveydenhuolto.** Ennaltaehkäisevässä terveydenhuollossa avainasemassa on olosuhde-, jalostus- (mukaan lukien genominen valinta) ja ravitsemustutkimus yhdistettynä sairauksien syntymekanismeihin. Eläinravitsemustutkimuksessa huomio on ollut antibioottirehujen korvaaminen uusilla rehuvalmisteilla, jotka ehkäisevät eläinten sairastumista (esim. sianlihantuotanto ja kalanviljely). Eläinravitsemuksen mahdollisuudet sairauksien ennaltaehkäisyssä on yksi tärkeä tulevaisuuden tutkimusalue mukaan lukien edellä mainitun nutrigenomiikan ulottaminen myös eläinten ravitsemukseen.

Viime vuosina tutkimus on ulotettu myös eläinten käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Hyvinvointitutkimuksen tärkeimpänä tavoitteena voisi pitää **luotettavien mittareiden löytämistä eläinten hyvinvoinnille kotieläinneuvonnan työkaluiksi.** Näitä mittareita voitaisiin tulevaisuudessa käyttää myös kotieläintuotannon tuotanto-olosuhteisiin liittyvän lainsäädännön ja hyvän tuotantotavan tukien pohjana.

Genominen valinta

Eläinjalostuksen käyttöön on tulossa uusi menetelmä, joka perustuu SNP-geenimerkkien hyväksikäyttöön eläinten arvostelussa.

Genominen jalostusarvostelu (GEBV) tarkoittaa sitä, että eläimestä, tai sukusoluista, otetusta DNA näytteestä tehdään koko genomin kattava genotyyppitys, joka perustuu niin sanottuihin neutraaleihin SNP geenimerkkeihin. Itse SNP ei suoraan vaikuta lehmän ominaisuuksiin, mutta osa näistä merkeistä on niin lähellä ominaisuuksiin vaikuttavia geenejä, että niiden arvon perusteella on ennustettavissa eläimen jalostusarvo. Yleisesti on havaittu, että näitä tilastollisesti merkittävästi vaikuttavia ”geenejä” löytyy 200-2000 yhtä ominaisuutta kohti. Varsinainen GEBV lasketaan näiden SNP vaikutusten summana.

GEBV mahdollistaa eläinten jalostusarvostelun ja valinnan (= genominen valintaohjelma, GWS) ennen kuin niille on saatu ensimmäistäkään tuotosta. Puhtaimmassa GWS ohjelmassa keinosiemennys-sonnit valitaan GEBVn perusteella ja karjoissa käytetään vain näitä nuoria GEBV arvosteltuja sonneja. Tällöin sonnien ostotarve keinosiemennykseen olisi vain suurin piirtein tarvittavien valiosonnien verran. Suurimmat lypsykarjan jalostusmaat ovat siirtyneet tai siirtymässä genomiseen valintaan (GWS) nuorten sonnien hankinnassa. Uudessa-Seelannissa on jopa korvattu jälkeläisarvosteltujen sonnien käyttöä GEBV sonnien käytöllä.

Tanskassa on toistaiseksi keskitytty holstein sonnien GEBV arvostelujen kehittämiseen. Tanskalais-ruotsalaisessa tutkimusprojektissa on genotyyppitetty 2000 tanskalaista ja ruotsalaista holstein sonnia. Suomessa on tutkimusprojektissa tyyppitetty noin 350 jälkeläisarvosteltua ayrshire sonnia. Punaisten rotujen (ayrshire) osalta vain Pohjoismailla on riittävän suuret jalostusohjelmat

genomivaikutusten luotettavaan arviointiin ja GWS:n toteuttamiseen. Tämä antaa Pohjoismaille tulevaisuudessa suuren etulyöntiaseman muuhun maailmaan nähden, varsinkin kun punaisten rotujen risteytyskäyttö holstein-rodulle on monessa maassa lisääntynyt. Sen vuoksi **Pohjoismainen hanke punaisten rotujen genotyyppivaikutusten arvioimiseksi pitäisi nopeasti saada käyntiin.** Suomen kannattaa toimia tässä aktiivisesti ja ottaa projektin vetovastuu.

Luotettavan arvostelun laskemiseksi tulee genotyyppivaikutukset arvioida vähintään 2000 eläimeltä. Genotyyppivaikutusten arviointia voisi verrata kotieläinjalostuksen infrastruktuuriin, johon täytyy ensin investoida, jotta menetelmää voi käyttää hyväksi käytännön jalostuksessa. Monissa kehittyneissä maissa valtio on osallistunut tämän datan hankintaan ja analysointiin yleensä tutkimusprojektin rahoituksen muodossa. Suomessa MAKERAn tutkimukseen varattuja kehittämisvaroja tulisi osoittaa perusgenotyyppidatan hankintaan eri kotieläimillä. Jatkossa arvosteluja varten tehtävät analyysit lisäävät datamäärää ja varmentavat yhteyksien arviointia. Tästä vaiheesta vastaa jalostus- ja keinosiemennys organisaatiot.

Erikoiskotieläintuotanto

Turkistuoanto, viljellyn kalan tuotanto ja porotalous monipuolistavat suomalaisen kotieläintuotannon rakennetta ja luovat mahdollisuuksia sellaisilla alueilla, missä muu kotieläintuotanto tai maatalous ei ole kilpailukykyistä. Huolimatta siitä, että näiden elinkeinojen osuus verrattuna muuhun kotieläintuotantoon on aika pieni, on niiden merkitys riittävän suuri oikeuttamaan nykyisten tutkimusresurssien ylläpidon. Myös innovatiivisen tutkimuksen rahoituksesta sitomattomien tutkimusrahojen osalta pitää kohdentaa osa näihin kotieläintuotannon sektoreihin, jotta alan erityiskysymykset (esimerkiksi turkistuoannon ympäristö- ja eläinten hyvinvointikysymykset) voidaan ratkaista.

Turkistuoanto on jatkuvasti eläinsuojelujärjestöjen hampaissa huolimatta alan panostuksesta hyvinvointi- ja ympäristökysymyksiin. Samoin useat EU-maat, joissa turkistuoannon merkitys on erittäin vähäinen, ovat populistisesti kieltäneet koko tuotannon. Ala on Suomessa kuitenkin niin merkittävä, että se tarvitsee vahvan elinkeinon ja hallinnon yhteistyöstrategian. Elinkeinojen hyväksyttävyyden lisäämiseksi työtä eläinten hyvinvoinnin parantamiseksi ja ympäristöongelmien ratkaisemiseksi on jatkettava. Tutkimuksen tehtävänä on tuottaa uusia kestäviä ratkaisumalleja näiden ongelmien ratkaisemiseksi niin, että tuotannon kilpailukyky säilyy.

Kirjolohen viljely kilpailee kansainvälisillä markkinoilla. Varsinkin norjalaisen viljellyn lohen aggressiivinen markkinointi on usein syönyt kirjolohen kasvatuksen kannattavuutta. Tutkimuksen haasteena on kehittää tuotannon kannattavuutta, löytää uusia vähemmän kilpailtuja kalalajeja viljelyyn ja vähentää tuotannon ympäristöongelmia.

Hevostutkimus

Maa- ja metsätalousministeriön asettama työryhmä julkisti kansallisen hevostutkimusohjelman vuonna 2005. Työryhmän mielestä hevostutkimuksen alueita, joilla suomalainen tutkimus on kansainvälisellä tasolla, ovat jalostus-, liikunta-, lisääntymis- ja ravitsemustutkimus sekä kliinisen eläinlääketieteen hevostutkimus. Pitkäaikaisimmat tutkimusperinteet alalla ovat MTT:ssä ja Helsingin yliopiston eläinlääketieteellisessä ja maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

Tutkimusyhteistyötä on paljon ja tutkimuksessa hyödynnetään MTT:n hevosresurssia, joka on mahdollistanut korkeatasoisen hevostutkimuksen Suomessa. Myös eläinlääketieteellisen tiedekunnan hevossairaalan potilasmateriaalia pystytään hyödyntämään hevossairauksien

tutkimuksessa, jossa samoin kuin Evirassa on monipuolista osaamista tällä alueella. Yhteistyö Kuopion yliopiston kanssa juontaa 1980-luvulle. Uutena toimijana alalle on tullut hankerahoituksella toimiva Hevostietokeskus, jolle eduskunta lisäsi 100,000 € määrärahan valtion talousarvioon maaseudun kehittämisen momentille vuodelle 2008.

Työryhmä toteaa myös, että MTT:ssä sekä Helsingin ja Kuopion yliopistoissa on osaamista sellaisilla aloilla, joilla ei ole tehty hevostutkimusta tai sitä on tehty hyvin vähän. Näitä aloja ovat varsinkin taloustieteet ja sosiologia, ympäristötieteet ja maatalousteknologia. Myös hevosen hyvinvointiin liittyvä tutkimus kuuluu tähän kategoriaan.

Kansallisessa hevostutkimusohjelmassa priorisoitiin seuraavat tutkimusalueet:

1. Hevoskasvatuksen edellytysten parantaminen, läpäisevänä taustateemana hevosen hyvinvointi, joka kytkee yhteen terveyteen ja hevosten pitoon liittyviä tekijöitä. Työryhmä ehdotti seuraavia tutkimusteemoja:
 - Keinollisen lisääntymisen tekniikoiden ja tiinehtyvyyden parantaminen
 - Jalostusohjelmien kehittäminen
 - Valmennukseen ja kunnon seurantaan sopivien menetelmien kehittäminen
 - Ruokintakäytännöt ja rehuntuotanto
 - Talliympäristön ja hoidon vaikutus hyvinvointiin
 - Kansallisesti merkittävät sairaudet
2. Hevostalous, missä tutkimus tukee hevosalan yritystoiminnan kilpailukykyä ja vahvistaa sen merkitystä kansantaloudessa. Työryhmä ehdotti seuraavia tutkimusteemoja:
 - Yrittäjäyys, liikkeenjohto ja kannattavuus hevostalousyrityksissä
 - Hevosalan taloudellinen ja yhteiskunnallinen merkitys sekä alaa vahvistavat toimenpiteet
 - Taloudelliset näkökulmat tulee liittää myös osaksi muita tutkimusteemoja.
3. Hevosala osana yhteiskuntaa, missä tutkimus käsittelee ihmisen ja hevosen vuorovaikutusta sekä hevostoiminnan ja yhteiskunnan välisiä suhteita. Työryhmä ehdotti seuraavia tutkimusteemoja:
 - Hevosharrastuksen merkitys eri käyttäjäryhmille
 - Hevostoimintaan liittyvä maankäyttö, rakentaminen ja ympäristövaikutukset

Hevosalan toimijat ovat yhdessä valmistelleet hevosalan hanketoiminnan kehittämisohjelman vuosille 2007-2013, jossa tärkeimmiksi kehittämisalueiksi listattiin

1. Hevosyrittäjien osaaminen
2. Ympäristö- ja maankäyttöasiat
3. Neuvonta- ja informaatiopalvelut

Hevostutkimuksen resurssit

MTT:n hevostutkimuksen tutkijoiden työpanos on 4 htv, HY:n eläinlääketieteellisen tiedekunnan hevostutkijoiden noin 2,1 htv ja Hevostietokeskuksessa on vuosittain tehty tutkimusta hankerahoituksella n. 2,5 htv. Yhteensä hevostutkimuksen perusresurssi Suomessa on ollut n. 8,5 htv. MTT:n strategisissa rekrytoinneissa on lisäksi suunniteltu taloustutkijan rekrytoimista hevostutkimukseen 2008 lopussa.

MTT:llä on Ypäjällä kokeellisen tutkimuksen tarvitsemat hevoset, tilat ja avustava henkilökunta sekä tutkimuksessa tarvittava välineistö. Ypäjällä on myös kliininen ja lisääntymislaboratorio.

Hevosten hoito mukaan lukien avustavan henkilökunnan (n. 10 htv) palkkaus on vuoden 2008 alusta kuulunut MTT:n palveluyksikön vastuulle. Kiinteistöt kuuluvat Hevosopisto Oy:lle, jolta MTT vuokraa tarvitsemansa tilat. MTT on harkinnut tutkijoiden siirtämistä Ypäjältä Jokioisiin säästösyistä. Muutto olisi kuitenkin lyhytnäköinen, ei toisi sanottavia säästöjä eikä lisäisi synergiaa. Päinvastoin se heikentäisi hevososaamiskeskuksena toimivan Ypäjän asemaa.

MTT:llä on 50-55 hevosta, joista tutkimuskäyttöön soveltuvia on noin 40, loput ovat varsoja ja kannan uudistamiseen käytettäviä hevosia. Hevosopisto Oy:n hevosista noin 30-40 on käytettävissä tutkimuksiin, edellyttäen ettei tutkimustyö haittaa opetusta. MTT ja Hevosopisto ovat vuodesta 2007 lähtien neuvotelleet yhteisen hevospoolin perustamisesta, jossa MTT ulkoistaa hevosten pidon Hevosopistolle. Tavoitteena on Ypäjällä olevien hevosten lukumäärän pienentäminen ja käytön tehostaminen. Ulkoistamisella toivotaan saavutettavan osa valtion tuottavuusohjelman MTT:lle asettamista säästämisvelvoitteista.

MTT:llä ja Hevosopistolla on ollut toimiva yhteistyö hevosten yhteiskäytöstä ja niiden hoitoon tarvittavan työvoiman vaihdosta. Suunniteltu hevospooli supistaa mahdollisesti hevosmäärää vain Hevosopiston osalta. Jos MTT:n tutkimus jatkuu nykyisen laajuisena, MTT joutuu vuokraamaan nykyisen määrän hevosia Hevosopistolta ja maksamaan niistä täyden ylläpitokulun mukaan lukien tallivuokrat. Siten MTT:n säästöt jäävät marginaalisiksi, jos niitä kertyy ollenkaan. Tuleva kustannustaso riippuu MTT:n ja Hevosopiston välisestä sopimuksesta. MTT menettää sen sijaan tutkimusresurssiansa itsenäisen hallinnan toisen asteen oppilaitokselle, jolla ei ole omaa tutkimusintressiä.

MTT:n hevosresurssi on myös erittäin tärkeä yhteistyökumppaneiden kannalta, joita ovat esimerkiksi Helsingin Yliopiston Eläinlääketieteellinen tiedekunta ja maatalousmetsätieteellisen tiedekunnan kotieläintieteen laitos sekä Kuopion Yliopisto. Ypäjän resurssi on merkittävä myös kansainvälisesti, eurooppalaisittain jopa ainutlaatuinen ja voi edesauttaa MTT:n ja muiden suomalaisten yhteistyökumppaneiden pääsemistä mukaan kansainvälisiin tutkimusprojekteihin. Sen vuoksi ei ole pelkästään MTT:n intresseissä mitä tälle resurssille tapahtuu. Hevospoolikeskusteluissa pitäisi olla mukana myös tutkimusyhteistyökumppanit.

Hevostutkimuksen käytössä on erilaisia tutkimusresursseja muuallakin kuin Ypäjällä, esimerkiksi HY:n eläinlääketieteellisen tiedekunnan Saaren yksikössä oleva laboratorio lisääntymistutkimuksia varten, Viikissa oleva eläinsairaala ja kliininen laboratorio sekä Kiuruveden ammattiopistossa oleva Hevostietokeskuksen valmennustestausyksikkö.

MMM:n työryhmän esityksestä Maa- ja metsätalousministeriö käynnisti 3-vuotisen hevostutkimusohjelman 2006-2008, josta rahoitettiin seuraavia hankkeita:

Tutkimuksen toteuttajat	Tutkimuksen aihe	Rahoitus, €
Helsingin yliopisto, Svenska social- och kommunalhögskolan	Den nya hästhushållningen, brukargrupper och markanvändning - en utmaning för deltagande planerande	150000
MTT Kotieläintuotannon tutkimus	Group Housing and Management of Horses Under Nordic Conditions: Strategies to Improve Horse Welfare and Human Safety	75000

Tutkimuksen toteuttajat	Tutkimuksen aihe	Rahoitus, €
Helsingin yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta, MTT/Hevostutkimus	Maitohappo hevosen veressä ja lihaksissa - selittävät monokarboksylaattikuljettajat liikuntaperäisiä lihasongelmia	105000
MTT Kotieläintuotannon tutkimus, MTT, Helsingin yliopisto	Hevosten nurmirehut	175000
Helsingin yliopisto, Kliinisen eläinlääketieteen laitos	Tamman ja oriin, tiineyttämismenetelmien ja toimintaympäristön vaikutus suomalaisten ravihevosten lisääntymistehokkuuteen	130000
Yhteensä		635000

Tutkimusohjelman ja hevostutkimuksen yleisesti tulisi tukea hevosalan yritystoimintaa ja kannattavuutta. Biologisen ja eläinlääketieteellisen hevostutkimuksen tavoitteena on suorituskyykyinen, terve ja hyvinvoiva hevonen sekä tarttuvista hevostaudeista vapaa Suomi. Tutkimuksen tuloksia pitäisi pystyä hyödyntämään myös ministeriön ohjaustoimien suunnittelussa.

Lisäksi LIFE Ympäristö – rahoituksella toteutettiin 2004-2007 Agropoliksen ja MTT:n yhteistyönä EquineLife – hanke, jossa haettiin tutkimuksen keinoin hevosurheiluun ekologisesti ja eettisesti kestäviä toimintamalleja (<http://www.equinelifi.fi/index.php>).

Edellä mainittujen hevostutkimusohjelman ja EquineLife hankkeen ansiosta hevostutkimuksen ulkopuolisen rahoituksen resurssit ovat olleet kohtuullisen hyvät. Ongelmaksi muodostuu jatko, sillä uutta ohjelmaa ei ole suunnitteilla ja maa- ja metsätalousministeriön sitomattomien tutkimusmäärärahojen määrää on leikattu voimakkaasti. Hevostutkimuksen kilpailukyky muusta tutkimusrahoituksesta on aika heikko. Hankerahoitus tuo helpotusta käytännön ongelmien ratkaisuvaihtoehtoja haettaessa, esim. yrittäjyys, lantakysymys ja tallien toiminnallisuus hevosten hyvinvoinnin kannalta.

Ypäjällä on parhaat keskitetyt resurssit hevostutkimuksen tekemiseen ja sinne on muodostunut voimakas keskittymä hevososaamista, sillä samoissa tiloissa toimii MTT:n hevostutkimus, Hevosopisto Oy, hevossairaala ja Hippolis - valtakunnallinen hevosalan osaamiskeskus (<http://www.hippolis.fi>). Hippoloksen perustajina ovat alan keskeiset toimijat Suomen Hippos ry, Suomen Ratsastajainliitto ry, Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, ProAgria Maaseutukeskustenliitto ry, Hevosopisto Oy, Hämeen ammatillisen korkeakoulutuksen kuntayhtymä HAMK ja Ypäjän kunta. Joulukuussa yhdistykseen liittyi myös Harjun Oppimiskeskus.

Hevostutkimuksen kannalta olisikin järkevää vahvistaa Ypäjän resurssia varmistamalla Ypäjän hevossairaallalle erikoistuvan eläinlääkärin virka ja hylkäämällä ajatukset MTT:n tutkijoiden siirrosta Jokioisiin. Lisäksi ulkopuolisin tutkimusvaroin pitäisi pystyä kasvattamaan tutkijoiden määrää sekä osaamisaluetta Ypäjällä. Hevostalouden kehittämisen kannalta riittävän kriittisen massan säilyttäminen Ypäjällä takaa pitkällä tähtäimellä parhaan tuloksen. Osaamista tulee vahvistaa sekä tutkimuksen että tutkimustulosten hyväksikäytön alueilla. Lisäksi tarvitaan yhteistyön lisäämistä muiden toimijoiden kanssa. Erityisesti pitäisi päästä mukaan myös EU:n rahoittamaan tutkimusyhteistyöhön. EU-hankkeisiin osallistuminen edellyttää kunnollista

tutkimusinfrastruktuuria ja riittävää määrää kansainvälisesti orientoituneita senioritutkijoita.

5. Tutkimuksen rahoitus ja resurssit

Hallituksen strategia-asiakirjassa 2007 todetaan, että hallituksen tavoitteena on turvata taloudelliset ja rakenteelliset edellytykset tehdä laadukasta, monialaista perus- ja soveltavaa tutkimusta ja vahvistaa talouden innovaatiokapasiteettia strategisilla osaamispäinostuksilla. Tavoitteena on nostaa tutkimus- ja kehitysrähoituksen osuus neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta tiede- ja teknologianeuvoston linjausten mukaisesti.

Valtion vuoden 2008 talousarvion määrärahoja ja myöntämispäinuuksia kohdennetaan tutkimus- ja kehittämispäinointaan kaikkiaan 1798 miljoonaa euroa. Lisäys edellisvuodesta on 68 miljoonaa euroa. Tutkimusrähoitus kasvaa nimellisesti 3,9 prosenttia ja reaalisesti arviolta 0,7 prosenttia. T&k-toimintaan kohdennettävien varojen osuus valtion menoista ilman valtionvelan hoitokustannuksia on 4,4 prosenttia. Julkisen t&k-rähoituksen osuus bruttokansantuotteesta laskee 0,95 prosenttiin.

Opetusministeriön tutkimus- ja kehittämispähoitus nousee edellisvuodesta 27 miljoonalla eurolla 778 miljoonaan euroon. Uuden työ- ja elinkeinoministeriön rähoitus on 673 miljoonaa euroa. Ilman sisäasiainministeriöstä ja työministeriöstä siirtyneitäkin summia TEM:n tutkimus- ja kehittämispähoitus kasvaa hallinnonaloista eniten (34 milj. €) mikäli vertailukohtana on entinen KTM. T&k-rähoitus kasvaa merkittävästi myös puolustusministeriön hallinnonalalla, mutta **laskee liki neljä miljoonaa euroa sekä maa- ja metsätalousministeriössä**, sosiaali- ja terveysministeriössä että ympäristöministeriössä. MAKERAn varoista tutkimukseen ja tuotekehitykseen varattujen varojen määrä sen sijaan ei ole pienentynyt.

Tekesin t&k-rähoitus suurimpana rähoittajaorganisaationa on 526 miljoonaa euroa ja osuus 29 prosenttia. Suomen Akatemian, toisen kilpailtua rahaa jakavan organisaation, osuus nousee yli 16 prosenttiin ja rähoitus on kaikkiaan 297 miljoonaa euroa. Sekä Tekesin, Akatemian että muun, esim. ministeriöissä tehtävän tutkimuksen, rähoitukset saavat vuonna 2008 noin 20 miljoonan euron lisäykset. Kotieläintutkimuksen osuus sekä Akatemian että TEKESin rähoituksesta on erittäin pieni..

Yhteiskuntapoliittisen tavoitteen mukaan suurin pääloukka on yleinen tieteen edistäminen 42 prosentin osuudellaan. Siihen myös kohdistuu vuonna 2008 suurin lisäys, 25 miljoonaa euroa, mikä on valtaosin Akatemian jakamaa tiederähoitusta. Teollisen tuotannon ja teknologian edistämisen osuus on 27 prosenttia sekä yhteiskuntapolitiikan ja – palveluiden lohkon 15 prosenttia.

Sektoritutkimukseen käytettävissä olevia ns. sitomattomia määrärahoja on kuitenkin leikattu viime vuosien aikana kaikilta hallinnonaloilta. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla nämä leikkaukset ovat vähentäneet maa- ja metsätalousministeriön sitomattomat tutkimusrähoja 56 % eli 4,2 miljoonaa euroa vuosina 2005 - 2007. Valtioneuvoston periaatepäätösten mukaisesti myös sektoritutkimusta hallinnoivilla ministeriöillä tulisi olla riittävät sitomattomat tutkimusvarat tutkimuksen ohjaamiseen ja innovatiivisten tutkimushankkeiden rähoittamiseen. Sen vuoksi maa- ja metsätalousministeriön sitomattomat tutkimusmäärärahat pitäisi palauttaa 2005 vuoden tasolle. Kotieläintuotannon kehittämiseen näistä sitomattomista tutkimusvaroista pitäisi varata vähintään 1,5 milj. € vuodessa.

Pienten tutkimushankkeiden rähoitus bottom up periaatteella koetaan usein työlääksi ja hankkeiden vaikuttavuutta epäillään verrattuna suurten tutkimusohjelmien hankkeisiin. Pienet hankkeet ovat

kuitenkin usein edelläkävijöitä ja luovat pohjaa tuleville ohjelmille. Niissä haetaan myös ratkaisuja olemassa oleviin ongelmiin, joiden rahoittaminen on vaikeaa ohjelmapohjaisessa mallissa. Hyvänä esimerkkinä suhteellisen pienestä, nopeasti toteutetusta ja erittäin menestyksellisestä hankkeesta käy Helsingin Yliopiston klinisen tuotantoeläinlääketieteenlaitoksen, MTT:n eläingenomiikkaan ryhmän, Faba Jalostuksen ja Keinosiemennyksen yhteistyönä toteuttama hanke yorkshire-karjujen hedelmällisyysongelmista. Geenitutkijat löysivät puolihäntäsiittiövikaa aiheuttavan perinnöllisen geenivirheen taustalta retroposonin eli hyppivän geenin aikaansaaman mutaatio sian KPL2-geenissä. Keinosiemennykseen tarkoitettuja yorkshire-karjuja on testattu puolihäntäsiittiövian varalta vuodesta 2001 lähtien MTT:n aiemmin kehittämällä, kytkeytyneeseen DNA-valintamerkkiin perustuvalla menetelmällä. Vuoden 2005 loppuun mennessä testejä oli tehty yhteensä 1 050. Vuonna 2001 geenivirheen kantajiksi osoittautui 30 prosenttia testatuista karjuista, ja 2005 löytyi enää 17 prosentilta.

Valtion tuottavuusohjelma leikkaa sektoritutkimusuudistuksen kanssa samanaikaisesti resursseja tutkimuslaitoksista, sillä valtionhallinto vähentää työvoimaa ja resursseja valtion tuottavuusohjelman perusteella myös tutkimus- ja koulutussektorilta samalla kun tutkimukseen ja koulutukseen ohjataan kansallisen strategian mukaisesti lisää rahaa. Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tutkimuslaitosten henkilökuntaa on supistettava vuodesta 2006 vuoteen 2011 mennessä 15 prosenttia eli runsaat 300 henkilötyövuotta sekä valtionalouden kehityksessä vuosille 2009 - 2012 asetetun lisävelvoitteen mukaan 138 henkilötyövuotta.

Kokeellisen eläintutkimuksen tutkimusinfrastruktuurin alasajo tuottavuusohjelman vaatiman henkilökunnan henkilöstövähennyksen kattamiseksi on myös ristiriidassa sitomattoman tutkimusrahoituksen lisäämisen kanssa. Myös sitomattomalla tutkimusrahalla tehty tutkimus tarvitsee laadukkaan infrastruktuurin. Tutkimuksen tarvitsemia kotieläintiloja ei voi rakentaa projektivaroin.

Tavoite tutkijoiden osuuden kasvattamisesta suhteessa koko tutkimushenkilökunnan määrään on erinomainen tavoite. Työn tuottavuuden lisääntyminen mahdollistaa avustavan henkilökunnan määrän vähentämisen. Ensisijaisesti tulisi selvittää mahdollisuudet hallinnon keventämiseksi. Lisäksi on pidettävä huolta siitä, että tutkijat eivät ajaudu tekemään avustavan henkilökunnan tehtäviä.

Tutkimushenkilöstön osalta **ulkopuolisella tutkimusrahoituksella palkatut tutkijatyövuodet tulisi jättää tuottavuusohjelman tarkastelun ulkopuolelle**, koska supistusten ulottaminen myös ulkopuolisella rahoituksella palkattuun henkilöstöön on ristiriidassa jo vuosia jatkuneen ulkopuolisen tutkimusrahoituksen lisäämistavoitteen kanssa ja rankaisee tutkimuslaitoksia menestymisestä rahoituksen hankkimisessa.

6. Yliopistot ja korkeakoulut

Suomalainen korkeakouluverkko muodostuu 20 yliopistosta ja 29 ammattikorkeakoulusta. Korkeakouluverkko on kansainvälisesti vertaillen poikkeuksellisen tiheä. Verkkoa on kehitetty alueellisesti kattavaksi, jotta korkeakoulujen osaamista voitaisiin hyödyntää laajasti kansallisen kilpailukykyimme ja hyvinvointimme kehittämisessä. Koulutustarjonnan alueellisella saatavuudella maan kaikki lahjakkuusreservit on pyritty saamaan tehokkaaseen käyttöön ja edistämään koulutuksellista tasa-arvoa.

Nykyiset yliopistot sijaitsevat 11 kaupungissa, mutta maisteriohjelmat mukaan lukien yliopistojen

tutkintoon johtavaa koulutusta järjestetään yli 20 paikkakunnalla. Tämän lisäksi yliopistoilla on mm. lukuisia tutkimus- ja koeasemia ja aikuiskoulutuksen yksiköitä eri paikkakunnilla. Viime vuosina yliopistojen alueellista vaikuttavuutta on pyritty vahvistamaan yhteistyön ja verkottumisen avulla. Kuuden kaupunkiseudun (Lahti, Kajaani, Kokkola, Mikkeli, Pori ja Seinäjoki) hajanainen yliopistotoiminta on koottu yhteisen sateenvarjon alle, josta käytetään yliopistokeskus-nimitystä. Yliopistotasoisista maatalousopetusta annetaan laaja-alaisesti vain Helsingin Yliopistossa. Sen lisäksi Kuopion yliopistossa annetaan soveltavan eläintieteen opetusta.

Opetusministeriön koulutus- ja tiedepolitiikan valmisteluryhmän (2006) mukaan alueellisella korkeakoululaitoksella on ollut myönteisiä vaikutuksia alueiden kehittämiseen. Tehtyjen selvitysten mukaan erityisesti suurten yliopistokaupunkien kehitys on ollut muita kaupunkikeskuksia suotuisampaa. Kehitykseen on kuitenkin liittynyt myös korkeakoulutuksen sirpaloitumista eli pienikokoisten, vaikuttavuudeltaan vähäisten ja kapea-alaisen toimintayksiköiden syntymistä. Tähän on osaltaan vaikuttanut alueiden vahva usko korkeakoulutuksen myönteisiin kehitysvaikutuksiin. Tätä ilmentävät mm. yliopistosektorin noin 200 lahjoitusprofessuuria ja rakennerahastovaroin toteutetut koulutushankkeet.

Korkeakoulusektorilla tutkimusmenot vuonna 2004 ylittivät ensimmäisen kerran miljardin euron rajan. Tästä ammattikorkeakoulujen tutkimustoiminnan menot olivat 89 miljoonaa euroa. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on keskittynyt Helsingin, Tampereen, Oulun ja Varsinais- Suomen seuduille. Näiden neljän alueen osuus on yli 80 prosenttia koko maan T&K menoista. Valtaosa tutkimustoiminnasta, julkaisuista ja patenteista tuotetaan neljän tutkimusintensiivisimmän alueen voimin. Julkisen sektorin osuus tutkimuspanostuksesta jää näillä alueilla alle 20 prosenttiin.

Yliopistojen rahoituksesta on julkaistu kattava kansainvälinen vertailu (Kohtamäki, 2007), jossa suomalaisten yliopistojen autonomiaa ja rahoitusta verrataan kahdeksan muun teollistuneen maan yliopistojen tilanteeseen. Selvityksessä todetaan, että yliopiston resursseilla on tärkeä yhteys toiminnan ja talouden suunnittelemiseen ja kehittämiseen. Rahoitusmekanismeilla voidaan ohjata organisaation toimintaa ja prosesseja tehokkaalla tavalla. Julkisella budjettirahoituksella on yliopistoille erittäin suuri merkitys, vaikka sen osuus yliopiston toimintatulorakenteessa ei olisi korkea. Julkinen rahoitus on heterogeeninen jopa saman maan sisällä saati maiden välillä. Tutkimusrahoitusta varten on yleensä erillisiä tutkimuksen rahoittajaorganisaatioita, jotka välittävät julkista rahoitusta kilpailullisesti. Ongelmana on kuitenkin tutkimusrahoituksen liiallinen pirstoutuminen, lyhytjänteisyys ja keskittyminen soveltavaan tutkimukseen perustutkimuksen kustannuksella. Rahoituspohjan monipuolistaminen yksityisellä rahoituksella merkitsee lisärahoitusta, mutta lahjoitusten kasvaessa myös lahjoittajien kontrolli yliopistojen rahojen käyttöön lisääntyy.

Opetusministeriön koulutus- ja tiedepolitiikan valmisteluryhmän (2006) mukaan tutkimus rakentuu tulevaisuudessa yhä enemmän vahvojen osaamiskeskittymien varaan. Huippututkimus edellyttää riittävää kriittistä massaa, suurempia yksiköitä, luovia tutkimusympäristöjä, korkeatasoisia infrastruktuureja, henkisiä resursseja ja ennen muuta sekä julkisia että yksityisiä investointeja tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Monilla yliopistopaikkakunnilla on ryhdytty sellaisten kampusten luomiseen, joissa yliopistot, tutkimuslaitokset, ammattikorkeakoulut ja yritykset sijaitsevat toisiaan lähellä. Läheinen sijainti lisää sektorien välistä vuorovaikutusta, tutkijoiden liikkuvuutta sekä innovatiivisten tutkimusympäristöjen kehittymistä. Kampusyhteistyön myötä voidaan lisätä ja tiivistää sektoreiden välisiä hankkeita, lisätä infrastruktuuri- ja muuta yhteistyötä ja vahvistaa investointeja suomalaiseen tuotantoon ja osaamiseen.

Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen suuntaviivat vuosille 2008–2011 mietinnössä (Opetusministeriö 7.3.2008) esitetään seuraavia rakenteellisia uudistuksia yliopistoissa ja korkeakouluissa:

- Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen koulutusohjelmat järjestetään niin, että koulutusohjelmien sisäänottojen tavoitekeho on pääsääntöisesti vähintään 40 opiskelijaa. Korkeakoulujen välisistä työnjaoista sopimalla koulutusvastuita järjestetään suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Pienillä aloilla voidaan toteuttaa sisäänottoja vuorovuosina.
- Tutkimusympäristöjen ja monitieteisyyden vahvistamiseksi yliopistojen laitos-/yksikkö rakenne kootaan suuremmiksi kokonaisuuksiksi, joissa tavoitteena on pääsääntöisesti vähintään 5 professorin laitos-/yksikkö keho.
- Yliopistot muodostavat yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteisiä laitoksia. Yliopistot, ammattikorkeakoulut ja tutkimuslaitokset (ml. tutkimusasemaverkosto) tiivistävät yhteistyötään yhteisillä tutkimusohjelmilla, kampuksilla ja muilla toimintarakenteilla. Tämä otetaan lähtökohdaksi sektoritutkimuksen rakenteellisen kehittämisen toimenpideohjelman valmistelussa.

Kotieläintuotannon opetukseen ja tutkimukseen mietinnössä ei suoraan oteta kantaa.

7. Kotieläintieteen yliopistotutkimus ja opetus

Helsingin Yliopiston maa- ja metsätieteellinen tiedekunta on ainoa tiedekunta Suomessa, joka antaa kotieläintieteen opetusta eläinravitsemuksessa ja – jalostuksessa sekä tekee alan perustutkimusta. Eläinlääketieteellisestä opetuksesta ja tutkimuksesta vastaa Helsingin Yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta. Kuopion yliopistossa on eläinten käyttäytymis- ja hyvinvointitutkimusta ja - opetusta.

8. Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta

Maa- ja metsätaloustieteellisen tiedekunnan yhteiskunnallinen tehtävä on uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö ja ihmisen hyvinvoinnin edistäminen tieteellisen tutkimuksen ja siihen perustuvan opetuksen avulla. Uusiutuvien luonnonvarojen käytöllä tarkoitetaan tiedekunnan strategiassa maa-, metsä- ja elintarviketalouden alkutuotantoa tuotantoympäristöineen, niiden tuotteistamista ja edelleen jalostamista, tuotantoverkoston kehittämistä sekä näihin liittyviä palveluita ympäristövaikutuksineen. Tiedekunnan toiminnassa korostuu koko tuotanto- ja markkinointiketjun sekä luonnonkierron tiedepohjainen hallinta ”metsästä maailmanmarkkinoille” ja ”pellosta pöytään”. Monitieteisen tiedekunnan vahvuutena ovat perustieteiden (biologia, kemia, fysiikka), teknologiatieteiden sekä yhteiskunta- ja taloustieteiden pohjalle rakentuvat tutkimus- ja opetusalat.

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa on yhdeksän ainelaitosta sekä kaksi tutkimusasemaa: Hyytiälän metsäasema ja Värriön tutkimusasema, sekä opetus- ja tutkimustilat Suijassaa, Viikissä ja Muddusjärvellä. Tiedekunnassa on lähes 600 työntekijää, joka henkilötyövuosina tarkoittaa hieman yli 500 henkilötyövuotta. Opetus- ja tutkimushenkilökunnan osuus on noin 60 %, hallintohenkilöstön osuus noin 13 % ja loppuosa muodostuu pääasiassa opetusta ja tutkimusta

avustavasta henkilökunnasta (n. 20 %) sekä atk -henkilöstöstä. Tiedekunnassa on perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoita yhteensä noin 3200, joista on jatko-opiskelijoita noin 500.

Tiedekunnan budjettirahoitus vuonna 2007 oli 23,4 milj. €, joista tilakustannusten osuus oli 9,3 milj. €. Tiedekunnan täydentävän rahoituksen määrä oli 12 milj. € eli 34 % kokonaisrahoituksesta. Tärkeimmät ulkopuolisen rahoituksen lähteet olivat Suomen akatemia, ministeriöt ja säätiöt. Kotieläintieteen laitoksen rahoitus oli n. 1 milj. €, josta ulkopuolista rahoitusta oli kolmannes ja tilakustannusten osuus myös 33 %.

Tiedekunnan omat tutkimustoiminnan kehittämishaasteet on listattu tiedekunnan tavoite ja toimenpideohjelmassa 2007 - 2009 (HY Mmtdk, 2006) seuraavasti:

Tiedekunta asetti vuosien 2004 - 2006 toimintasuunnitelmassaan tavoitteeksi päästä vuonna 2005 toteutetussa tutkimuksen arvioinnissa yliopiston keskitason yläpuolelle ja onnistui tavoitteen mukaisesti parantamaan arviointitulostaan merkittävästi. Laitoskohtaiset arviointipisteet poikkesivat kuitenkin vielä huomattavasti. Arviointi nosti esiin erityisesti seuraavat kehittämistarpeet:

- tiedekunnassa ja laitoksilla tulee olla kokonaisnäkemys tutkimuksen painopistealueista. Valituilla alueilla tulee olla riittävä kriittinen massa ja infrastruktuuri. Pienten yksiköiden kohdalla tulee harkita rakennemuutoksia.
- yhteistyötä tiedekunnan sisällä, kampuksella ja muiden yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa tulee lisätä asettaen yhteistyölle selkeät tavoitteet
- kansainvälisyyttä tulee lisätä (yhteistyö, liikkuvuus)
- tutkijauraa tulee tukea ja tulee pyrkiä lisäämään senioritutkijoiden ja post doc -tutkijoiden lukumäärää
- tulee kehittää edelleen infrastruktuuria
- jatkotutkintoaikoja tulisi lyhentää.

Tiedekunta kehittää tutkimustoimintaansa yliopiston strategian, tutkimuspoliittisen ohjelman ja henkilöstöstrategian mukaisesti sekä tutkimuksenarviointi huomioon ottaen. Keskeinen tavoite suunnittelukaudella on hyvän arvioinnin saaneiden laitosten tason ylläpito ja edelleen kehittäminen samalla, kun heikommin menestyneitä kehitetään ja kavennetaan eroa laitosten välillä. Tiedekunnan keskeisimmät kehittämiskohteet tutkimuksessa ja jatkokoulutuksessa ovat tutkimusrahoituksen ja kansainvälisyyden vahvistaminen ja jatkokoulutuksen kehittäminen.

Tiedekunnassa yleisiä tutkimusta edistäviä toimenpiteitä ovat:

- tiedekunta määrittelee avoimeksi tulevien opetus- ja tutkimusvirkojen alat tiedekunnan tavoitteita edistäviksi ja siten, että niihin saadaan rekrytoitua ansioituneita tutkijoita ja opettajia. Tavoitteena on lisätä kansainvälisten hakijoiden ja rekrytointien määrää. Aiemmin tehdyn periaatepäätöksen mukaisesti professorin virkojen haut toteutetaan pääosin kansainvälisinä hakuina.
- työnjakoon ja työn organisointiin koko henkilöstön kesken kiinnitetään huomiota pyrkien näin lisäämään tutkimukseen käytettävissä olevaa aikaa. Työn jaon avulla pyritään järjestämään kuuden kuukauden tutkimussapattivapaita. Hyödynnetään dosenttijärjestelmää tehokkaasti ja järkevästi.
- kiinnitetään huomiota tutkijauran tukemiseen.
- tutkimuksen yleisiä toimintaedellytyksiä, kuten infrastruktuuria, kehitetään kohdan 3 (hallinto- ja tukipalvelut) mukaisesti. Infrastruktuuria kehitetään kampusyhteistyönä muiden HY:n yksiköiden ja kampukselle sijoittuneiden tutkimuslaitosten kanssa.
- kehitetään edelleen yhteistyötä laitosten välillä, kampuksella sekä laajemmin muiden kotimaisten ja kansainvälisten yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa. Arvioidaan ja

mahdollisesti uudistetaan voimassa olevien yhteistyösopimusten sisältö. Sovitaan yhteistyön tavoitteista kampukselle siirtyvän Eviran kanssa.

Keskeinen edellytys tutkimuksen ja jatkokoulutuksen edelleen kehittämiseksi kaikissa laitoksissa ja sen merkittävälle vahvistamiselle heikoiten arvioinnissa menestyneissä laitoksissa on riittävä täydentävä rahoitus. Tästä syystä haetaan keinoja rahoituksen vahvistamiseksi ja rahoituslähdepohjan laajentamiseksi. Tavoitteena on täydentävän rahoituksen osuuden nostaminen 14 miljoonaan euroon.

Tiedekunnan asettamat keinot tavoitteen saavuttamiseksi ovat:

- koordinointi ja mentorointi tavoitteena hyvien käytäntöjen ja osaamisen hyödyntäminen yli laitosrajojen ja uusien rahoituslähteiden tunnistaminen. Tiedekunnan saamaa tutkimuksen arvioinnin palkintorahaa kohdistetaan mahdollisuuksien mukaan tähän.
- yhteistyö (tiedekunnan laitosten välillä, Viikin kampuksen muiden yksiköiden kanssa sekä kotimaisten ja kansainvälisten tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa) laajojen, monitieteisten tutkimushankkeiden aikaansaamiseksi. Tiedekunnan laitosten yhteistyötä kehitettäessä hyödynnetään erityisesti tiedekunnassa toimivia yhteistyöfoorumeita (Viikki Food Science, Viikki School of Environmental Sciences) ja laajempia yhteistyökonsernioita, kuten Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmaa (HEBIOT) sekä erilaisia tutkimusohjelmia ja verkostoja, kuten Station for Measuring Ecosystem - Atmosphere Relations (SMEAR).

Tiedekunnan tutkimustoiminnan tavoitteena on korkeatasoinen ja kansainvälisesti arvostettu tutkimus maatalous-, elintarvike- ja metsätieteissä sekä niihin liittyvissä ympäristötieteissä. Tutkimus tuottaa tieteellisesti perusteltuja lähestymistapoja ja keinoja vastaamaan maatalouden, elintarviketuotannon sekä metsätalouden tulevaisuuden haasteisiin. Tiedekunnan monitieteisyyttä ja kotimaista sekä kansainvälistä yhteistyötä hyödynnetään laajojen ja samalla tieteellisesti syvällisten tutkimushankkeiden luomiseksi. Toimikaudella 2007 – 2009 kehitetään edelleen tutkimusta tiedekunnan vastuualoilla ja erityisesti seuraavia uusia alueita:

- Uusiutuvien luonnonvarojen kokonaisvaltainen hyödyntäminen
- Biotekniikan sovellukset maatalous- ja elintarviketuotannossa, metsätaloudessa sekä ympäristöalalla
- Maa- ja metsäekosysteemien toiminta, riskinarviointi ja ilmastovaikutukset.

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa on jo pitkään ollut laajaa tutkimus- ja opetusyhteistyötä useiden sektoritutkimuslaitosten ja -virastojen kanssa. Tiedekunnan tärkeimpiä yhteistyökumppaneita ovat olleet Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Kuluttajatutkimuskeskus (KTK), Kansanterveyslaitos (KTL), Oy Keskuslaboratorio Ab (KCL), Lihateollisuuden tutkimuskeskus (LTK), Metsäntutkimuslaitos (Metla), Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL), Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Yhteistyön päämuoto on yhteisissä tutkimushankkeissa, mutta yhteistyötä tehdään merkittävästi myös hankinnoissa, opetuksessa, yhteistyöverkostoissa sekä runsaasti myös projektien ulkopuolella yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen keinoin. Lähivuosina maa- ja metsätalousministeriön alaisten sektoritutkimuslaitosten rakennemuutos tuo haasteita tulevaisuuden yhteistyöhön. Yhteistyötä tiivistetään sektoritutkimuslaitosten ja muiden tutkimuslaitosten ja virastojen, erityisesti Viikin kampuksella toimivien yksiköiden kanssa, mm. tehostamalla neuvottelukuntien toimintaa ja järjestämällä yhteisiä tilaisuuksia.

Kotieläintieteen laitos kuuluu tiedekunnassa niihin laitoksiin, joilla ei ole riittävän suurta kriittistä massaa opetushenkilökunnan ja pääaineopiskelijoiden lukumäärän osalta, jos tavoitteena pidetään

valtioneuvoston hyväksymän koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman 2008 - 2012 laitosrakenteita. Kotieläintiedettä pääaineenaan opiskelemaan otetaan vuosittain 25 opiskelijaa, joten valmistuneiden määrä on noin puolet aloittaneista. Opettajaresurssien puute on viime vuosina heijastunut alhaiseen tutkintojen määrään (liite 7), vaikka suurelta osalta tutkintojen alhaista määrää selittävät ulkoiset seikat. Tutkintojen alhainen määrä on puolestaan johtanut supistuviin resursseihin, koska Helsingin Yliopiston ja tiedekunnan rahojen jakamismalli riippuu erittäin voimakkaasti tutkintojen kokonaismäärästä. Laitoksen vuosibudjetti vuonna 2008 on noin 1 milj. €, josta ulkoisen rahoituksen tavoite on 0,35 milj. €. Vuonna 2007 laitoksen htv-määrä oli 17,1 ja laitokselta valmistui 11 maisteria ja kaksi tohtoria.

Kansainvälinen arviointikomitea kiinnittää myös huomiota kotieläintieteenlaitoksen pienuuteen ja resurssien vähäisyyteen vuonna 2005 tehdyssä Helsingin yliopiston tieteellisessä arvioinnissa vuosilta 1999 - 2004. Arvioinnissa keuhuttiin kvantitatiivisen genetiikan ja eläinravitsemuksen osaamista sekä hyviä suhteita alan järjestöihin. Sen sijaan laitoksen kriittisen massan pienuutta ja laboratorioiden suhteellisen vaatimatonta varustelutasoa arvosteltiin. Arviointikomitea kehotti laitosta kehittämään myös eläinkokeiden tieteellistä toteutusta ja tasoa. Laitos sai arvosanan 4/7, kun kaikkien yliopiston yksiköiden keskiarvo oli 5,8. Maatalousmetsätieteellisessä tiedekunnassa korkeimman arvosanan 7 saivat soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos sekä metsäekologian laitos. Kotieläintieteen laitoksen kanssa tiedekunnan alhaisimman arvosanan (4) saivat agroteknologian ja taloustieteen laitokset.

Kotieläintieteen laitoksen arvosana oli samalla tasolla kuin edellisessä arvioinnissa 1994-1998. Laitoksella tehtyjen väitöskirjojen ja tieteellisten artikkelien lukumäärä oli kuitenkin voimakkaasti kasvanut aikaisempaan arviointiin verrattuna huolimatta vanhempien tutkijoiden pienemmästä määrästä ja pienentyneestä budjetista. Yksi arvioinnin tulosta selittäviä tekijöitä on se, että kotieläintutkijoiden keskuudessa seuratuimpien ja arvostetuimpien julkaisusarjojen impact factorit ovat alhaisia verrattuna luonnontieteellisten julkaisusarjojen kertoimiin. Tämä johtuu lähinnä pienemmästä lukijamäärästä ja sen seurauksena vähäisemmistä viittauksien määrästä.

Arviointikomitea perää **tiedekunnalta ja yliopistolta uutta ja kasvuhakuisempaa strategiaa laitoksen kehittämisen suhteen**. Samoin koko kotieläintutkimus ja opetus kaipaivat yliopiston sisällä suurempaa arvostusta ja parempaa tukea. Kasvua ei voi perustaa kokonaan ulkopuoliseen rahoitukseen, vaan kotieläinopetuksen ja -tutkimuksen kasvu pitää osaltaan turvata perusrahoitusta kasvattamalla. Helsingin yliopistossa ja sen tiedekunnissa on tällä hetkellä käynnissä laitosten uudelleenorganisointityö perustuen opetusministeriön uusiin suosituksiin. Kotieläintieteen tulevaisuuden kannalta uudella laitosrakenteella on suuri merkitys, minkä vuoksi uudistuksessa tulisi hakea ennakkoluulottomia ratkaisuja huomioiden myös yhteistyö sektoritutkimuksen kanssa.

9. Helsingin Yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta

Eläinlääketieteellinen tiedekunta on Suomen ainoa eläinlääkäriskoulutusta antava yksikkö. Se vastaa eläinlääkäreiden peruskoulutuksesta ja tutkimuksesta ja huolehtii alan tieteellisestä ja ammatillisesta jatko- ja täydennyskoulutuksesta, kehittää käytännön eläinlääkintää ja siihen liittyvää palvelutoimintaa. Tiedekunnan tavoitteena on ylläpitää ja kehittää kansainvälisesti korkeatasoista eläinlääketieteen opetusta ja tutkimusta ammattialan ja yhteiskunnan muutokset huomioon ottaen. Tiedekunnan perustutkinto on eläinlääketieteen lisensiaatti, sen laajuus on 360 opintopistettä ja sen suorittaminen kestää noin kuusi vuotta. Tiedekunnassa on opiskelijoita noin 450, joista perustutkintoa suorittavia noin 380. Vuosittain valmistuu noin 50 eläinlääketieteen lisensiaattia. Tiedekunnan vuotuinen budjetti on noin 18 milj.€ ja henkilökuntaa on noin 200.

Tiedekunnassa on kolme laitosta: peruseläinlääketieteen laitos, kliinisen tuotantoeläinlääketieteen laitos ja elintarvike- ja ympäristöhygienian laitos. Tuotantoeläimiin liittyvää tutkimusta tehdään eniten kliinisen tuotantoeläinlääketieteen laitoksella. Kliininen tuotantoeläinlääketieteen laitos toimii kahdessa paikassa: Mäntsälässä Saaren kartanossa ja Helsingissä Viikin kampuksella.

Saaren yksikössä on kotieläinten lisääntymistieteen oppiaine sekä tuotantoeläinten sairaudet ja terveydenhoito. Lisääntymistieteessä tutkitaan ja opetetaan kaikkia kotieläimiä; tuotantoeläinten sairauksien ja terveydenhoidossa keskitytään märehtijöihin ja sikoihin. Saarella toimii myös yksi Yliopistollisen eläinsairaalan osastoista, Tuotantoeläinsairaala, jonka toimintamuotoja ovat ambulаторinen klinikka, tuotantoeläimiä hoitoon ottava sairaala ja poliklinikka.

Kotieläinhygienian opetukseen kuuluu kotieläinten ruokinta, tuotantoympäristö, terveydenhuolto, genetiikka sekä eläinten hyvinvointi, etologia ja eläinsuojelu. Suurin osa tutkimuksesta kohdistuu eläinten hyvinvointiin. Kotieläinhygienialta käsin organisoidaan Eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskusta, joka on alan tutkijoiden yhteistyöverkosto. Kotieläinhygienialta johdetaan myös valtakunnallista Eläinten hyvinvoinnin tutkijakoulua.

Tiedekunnan tavoiteohjelmaan 2007 - 2009 on linjattu eläinlääketieteellisen tutkimuksen luonnetta ja päätavoitteita seuraavasti:

- Tiedekunnassa tehtävä eläinlääketieteellinen tutkimus on monialaista ja poikkitieteellistä sekä kansainvälisesti korkeatasoista
- Tiedekunnan tavoitteena on lisätä ja vahvistaa ammattimaista tutkijakoulutusta
- Tutkijanura huomioidaan kokonaisuutena, ja erityistä huomiota kiinnitetään tohtoroitumista seuraavaan uravaiheeseen.

Tiedekunnan tutkimuksessa on tunnistettavissa seuraavat kolme toisiaan täydentävää tutkimusaluetta:

- Elintarviketurvallisuus ja ihmisten terveys
- Isännän vasteet sekä isännän ja mikrobin vuorovaikutus
- Eläinten terveys ja hyvinvointi

Suuri osa tiedekunnan tutkimuksesta sijoittuu erityisesti näiden tutkimusalueiden leikkauspinnoille.

Tiedekunta toimii yhteistyössä alan muiden toimijoiden kanssa yliopistossa, kampustasolla, yliopiston erillislaitosten, alan sektoritutkimuslaitosten, viranomaisten sekä teollisuuden kanssa. Kampustason yhteistyötä on erityisesti sekä Viikissä sijaitsevien tiedekuntien ja erillislaitosten että Meilahdessa sijaitsevan lääketieteellisen tiedekunnan kanssa. Tärkeimmät sektoritutkimus- ja erillislaitokset, joiden kanssa tiedekunta tekee tutkimusyhteistyötä: Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Kansanterveyslaitos (KTL), Lääkelaitos, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) ja Biotekniikan instituutti.

Viikin kampuksella toimii opetusministeriön ja Helsingin yliopiston rahoittamia tutkijakouluja. Tiedekunta toimii osana Applied Bioscience – Bioengineering, Food & Nutrition, Environment (ABS) –tutkijakoulusta. Tiedekunnalla on myös sopimus yhteistyöstä Viikki Graduate School in Biosciences (VGSB) ja Eläinten hyvinvoinnin tutkijakoulujen kanssa. Lisäksi tiedekunnalla on oma eläinlääketieteen tutkijakoulutusohjelmansa, jota johtaa tutkimus- ja tutkijankoulutusasioista vastaava varadekaani.

Tutkimus suoritetaan merkittävin osin ns. täydentävän rahoituksen turvin. Vuonna 2007 täydentävän rahoituksen osuus oli 6,7 milj. €. Tutkimuksen kalleuden vuoksi tutkimuskustannukset heijastuvat selkeästi tutkimuksen toteuttamismahdollisuuksiin. Korkeat kustannukset esim. genomiikan osalta syövät rahoitusta ja vaikeuttavat tohtoroitumista seuraavaa vaihetta. Täydentävän tutkimusrahoituksen hankkimisessa maa- ja metsätalousministeriön, Suomen Akatemian, Tekesin, eläinlääketieteellistä tutkimusta tukevien säätiöiden sekä teollisuuden osuus on jatkossakin merkittävä.

Tilastotietoa eläinlääketieteellisestä tiedekunnasta:

	2005	2006	2007
Perustutkinto-opiskelijoita	432	431	452
Tohtorikoulutettavia	68	79	79
Ammatillista erikoistumistutkintoa suorittavia	88	111	109
Valmistuneita lisensiaatteja	48	52	41
Tohtorin tutkintoja	11	11	6
Erikoiseläinlääkärin tutkintoja	3	9	8
Julkaisuja (B1)	108	123	101
HY:n jakama budjettirahoitus (milj. euroa)	11	11,7	12
Täydentävä rahoitus (milj. euroa)	5,1	5,9	6,7

Viimeisimmässä Helsingin Yliopiston tieteellisessä arvioinnissa vuosilta 1999 – 2004 klinisen eläinlääketieteen laitos sai arvosanan 6. Laitoksen vahvuuksiksi arvioitiin motivoitunut henkilökunta, hyvät yhteistyöverkostot laaja potilasmateriaali tutkimuksen käytössä ja tohtoriopiskelijoiden lukumäärä. Laitoksella pitäisi satsata enemmän tiedon tuottamiseen, koska nykyisellään suurin osa resursseista kuluu opetukseen ja klinikkatyöhön. Laitoksen todettiin parantaneen suoritustaan selvästi edellisestä arvioinnista vuosilta 1994 – 1998.

Peruseläinlääketieteen laitos sai vuoden 2005 arvioinnissa arvosanan 5 ja elintarvike- ja ympäristöhygienian laitos korkeimman mahdollisen eli 7. Elintarvike- ja ympäristöhygienian laitoksen arvioinnissa keuhuttiin erityisesti laitoksen johtamista, erittäin pätevää ja motivoitua henkilökuntaa, tutkimuksen kohdentamista ja hyviä yhdyskuntasuhteita. Tiedekunnan tutkimusryhmät onnistuivat pääsemään Suomen Akatemian Elintarviketutkimuksen huippuyksiköksi (2008–2013). Konsortiossa on mukana viisi tutkimusryhmää peruseläinlääketieteen ja elintarvike- ja ympäristöhygienian laitoksilta.

10. Kuopion yliopisto

Biotieteiden laitos on yksi Kuopion yliopiston luonnontieteiden ja ympäristötieteiden tiedekunnan laitoksista. Soveltavan biotekniikan yksikkö kuuluu Biotieteiden laitokseen yhdessä Biokemian yksikön ja Kemian yksikön kanssa. Nämä yksiköt antavat opetusta Biotieteiden koulutusohjelmassa. Soveltavan biotekniikan tutkimus ja opetus perustuvat Kuopion yliopiston tunnettuihin vahvuusalueisiin: biotekniikkaan, biokemiaan, soveltavaan eläintieteeseen ja kliniseen ravitsemustieteeseen.

Soveltavan biotekniikan yksikön vastuulla on biotieteiden koulutusohjelmassa osa luonnontieteiden kandidaatin tutkinnon perus- ja aineopinnoista, sekä maisterivaiheen pääaineista biotekniikka. Maisterivaiheessa biotekniikan pääaineessa voi suuntautua eläinbiotekniikkaan, kasvi- ja elintarvikebiotekniikkaan tai soveltavaan eläintieteeseen.

Vesiviljelyn tutkimus hyödyntää erityisesti molekyylibiologian menetelmiä kalaan ja rapuihin kohdistuvassa perustutkimuksessa. Viljelytekniikkaa kehitetään soveltavan tutkimuksen kautta yhdessä elinkeinoelämän kanssa. Useat hankkeet liittyvät myös elintarvikebiotekniikkaan ja -mikrobiologiaan. Erityisvahvuutena on toiminnallisen genomitutkimuksen tuloksena kehitetty cDNA-mikrosiru -teknologiaa kala- ja rapututkimuksen käyttöön. Yrityksiä palvelevasta soveltavasta tutkimuksesta ja projektitoiminnasta vastaa Kalatietokeskus, jonka palveluihin kuuluvat mm. hankevalmistelu ja sopimukset. Yhteistyössä ovat mukana myös RKTL, Evira, Raputietokeskus ja yliopistot.

Kuopion yliopiston biotieteiden laitoksen kotieläintutkimus on pitkälti keskittynyt eläinten käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Aikaisemmin tutkimus keskittyi paljon turkiseläimiin, mutta nyt painopiste on siirtymässä nautoihin. Myös muut ryhmät tekevät jossain määrin kotieläintutkimusta, esimerkiksi eläinten rehujen ja keinollisen lisääntymisen tutkimusta.

Eläintieteen professuuri on tarkalta nimikkeeltään "eläintiede, erityisesti hyötyeläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi". Se on ainoa professuuri soveltavan eläintieteen oppiaineessa, joka jakaantuu kahteen "sektoriin": eläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi sekä vesiviljely. Opiskelijat otetaan biotieteiden koulutusohjelmaan, jossa on seitsemän "pääainemoduulia", joista soveltava eläintiede on yksi. Soveltava eläintiede sijoittuu perinteisen eläintieteen ja kotieläintieteen välimaastoon. Yliopiston antama eläinten käyttäytymiseen ja hyvinvointiin painottuva koulutus on laajempaa kuin missään muussa koulutusohjelmassa Suomessa.

Tutkimusryhmässä on professori, 8 tutkijaa, päätoiminen tuntiopettaja, projektipäällikkö ja kaksi tutkimusteknikkoa Ulkopuolista rahoitusta on ollut vuosina 2004 - 2007 yhteensä noin 750.000 euroa. Rahoittajia: TEKES (ja yksityiset yritykset), Eläinten hyvinvoinnin tutkijakoulu, Fur Animal Welfare Research Committee, Suomen Turkiseläinten Kasvattajain Liitto ry, lukuisat säätiöt.

Kuopion Yliopistolla ei ole enää lainkaan omia eläintiloja ja eläimiä, vaan kokeet tehdään joko yksityisillä tiloilla, opetustiloilla tai yhteistyön kautta MTT:n toimipisteissä (Kannus, Ruukki, Maaninka). Kuopion yliopiston Juankosken turkistutkimusasema lakkautettiin harkinnan jälkeen vuonna 2004 ja sen jälkeen turkiseläinten hyvinvointitutkimuksesta on vastannut kuopiolaisten ja kannuslaisten yhteinen tutkimusryhmä, joka on jo saanut rahoitusta mm. MMM:ltä.

Tutkimusvälineistö muodostuu videointi- ja videoiden analysointilaitteistoista, jotka kuitenkin kaipaavat digiaikaan päivittämistä.

11. Kotieläintieteentutkimus ja opetus ammattikorkeakouluissa

Uusi ammattikorkeakoululaki (351/2003) tuli voimaan 1.8.2003. Lailla selkeytettiin ammattikorkeakoulujen asemaa ja tehtäviä. Ammattikorkeakoulut muodostavat yhdessä yliopistojen kanssa korkeakoululaitoksen. Ammattikorkeakoulujen tehtäviä ovat opetus, tutkimus- ja kehitystyö sekä alueellinen vuorovaikutus. Ammattikorkeakoululaissa selkeytettiin sisäisen hallinnon ja ylläpitäjähallinnon rooleja.

Ammattikorkeakouluverkko on merkittävästi tiiviimpi kuin sitä edeltänyt opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen oppilaitosten verkko. Noin 250 oppilaitosta yhdistettiin ammattikorkeakoulujen perustamisen myötä 29 ammattikorkeakouluksi. Samalla lakkautettiin monia oppilaitoksia, jotka eivät päätyneet osaksi ammattikorkeakouluja. Ammattikorkeakoulut

järjestävät tällä hetkellä nuorten tutkintoon johtavaa koulutusta 80 paikkakunnalla. Useat ammattikorkeakoulut valmistelevat tutkintoon johtavan koulutuksensa keskittämistä nykyistä harvemmille paikkakunnille ja harvempiin toimipisteisiin. Samoin monet ammattikorkeakoulut ovat siirtäneet luonnonvaraopetuksensa pois toisen asteen ammattioppilaitosten välittömästä yhteydestä, jolloin niillä ei ole esimerkiksi omia kotieläinresursseja. Kotieläimiin perustuvat käytännön opetus ja tutkimus tehdään joko sopimusmaatiloilla tai saman kuntayhtymän omistamissa toisen asteen oppilaitosten kotieläintiloissa.

Hallinnon uudistaminen on helpottanut ja joustavoittanut ammattikorkeakoulujen yhteistyötä alueidensa yritysten ja työelämän kanssa, sillä ammattikorkeakoulu kykenee nyt nopeasti omalla päätöksellään sopimaan yhteistyöhankkeista. Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen yhteinen maakuntakorkeakouluverkosto on luotu vastaamaan alueellisiin koulutustarpeisiin. Maakuntakorkeakoulut kehittävät avoimia korkeakouluopintoja ja muuta aikuiskoulutusta elinkeinoelämän ja muun työelämän tarpeista lähtien.

Ammattikorkeakoulujen t&k-toiminnassa on olennaista sen alueellisuus. Painopisteenä on pohjan luominen alueelliselle innovaatiojärjestelmälle, kun tutkimustoiminta muilta osin on keskittynyt suuriin keskuksiin. Tutkimustoiminta on vielä uutta ammattikorkeakouluissa ja hakee muotoaan. Tutkimus rahoitetaan pääasiassa EU:n hankerahoituksella ja jonkin verran yritysrahoituksella. Tutkimus on soveltavaa ja toimii lähellä loppukäyttäjiä.

Ammattikorkeakoulut, joissa on luonnonvara-ala, antavat kotieläinopetusta ja osallistuvat kotieläintutkimukseen yleensä aluehankkeiden partnereina tai koordinaattoreina. Ammattikorkeakoulut ovat omaksuneet erittäin aktiivisen roolin aluekehityksessä ja verkostoituneet maakuntayliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimusasemien kanssa. Kotieläintutkimuksessa ovat erityisesti olleet mukana Savonia AMK ja Seinäjoen AMK, joista Savoniassa on toteutettu esimerkiksi eläinten hyvinvointiin ja terveyteen liittyviä hankkeita ja SeAMK:ssa automaattiseen tunnistamiseen liittyviä hankkeita.

12. Sektoritutkimus

Sektoritutkimuksella tarkoitetaan yhteiskuntapolitiikkaa ja yhteiskunnallisia palveluja tukevaa tutkimusta. Sellaisena se on poliittisen päätöksenteon ja yhteiskunnan kehittämisen strateginen resurssi sekä johtamisen keskeinen väline. Sektoritutkimuslaitokset, kuten Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, VTT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Säteilyturvakeskus, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos RKTL ja Työterveyslaitos, toimivat enimmäkseen ministeriöiden ohjauksessa. Kaikkiaan Suomessa on 20 tutkimuslaitosta kahdeksalla hallinnonalalla puolustusministeriön hallinnonalan laitoksia lukuun ottamatta. Ne saavat perusrahoituksen valtion budjetista, jonka käyttöä ohjataan ministeriöiden tulosohjauksella, mutta yhä suuremman osuuden ne hankkivat itse kilpailemalla kotimaisesta ja kansainvälisestä tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta. Lisäksi ne antavat tieteelliseen tietoon perustuvaa asiantuntija- ja koulutuspalvelua.

Vainion (2006) mukaan sektoritutkimuksen vahvuus on siinä, että se pystyy tuottamaan monitieteiseen tutkimustietoon perustuvia ratkaisuja käytännön elämää varten. Yksittäisten tieteenalakohtaisten hankkeiden sijasta sektoritutkimuslaitokset pystyvät kokoamaan yhteen eri alojen asiantuntijoita, toteuttamaan pitkäjänteisiä hankkeita ja luomaan innovaatioketjuja, jotka ulottuvat tutkimuksesta käytäntöön. Lähestymistapana sektoritutkimus eroaa selvästi akateemisesta

tutkimuksesta. Sektoritutkimus toimii akateemista tutkimusta täydentävänä yhteiskunnan osaamispankkina ja testaa, miten tieteellinen tieto toimii käytännössä.

13. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, MTT

MTT on Suomen johtava maatalous- ja elintarviketutkimusta ja maatalouden ympäristöntutkimusta tekevä laitos, jonka tutkimusaloja ovat biologia, teknologia ja talous. MTT:ssä tehtävän tutkimuksen tavoitteena on edistää kuluttajien hyvinvointia, maa- ja elintarviketalouden kilpailukykyä, luonnonvarojen kestävää käyttöä, tuotanto- ja elinympäristön laatua sekä maaseudun elinvoimaisuutta.

MTT on organisoinut tutkimustoimintansa ohjelmiin. Käynnissä olevat tutkimusohjelmat ovat ympäristö- ja teknologia-ohjelmat ja MTT:n uudet tutkimusohjelmat ovat

- Mahdollisuuksien maaseutu
- Huomisen maatila
- Fossiilisesta uusiutuvaan energiaan
- Hyvinvointia ruuasta
- Vastuullinen elintarviketalous
- Muuttuva ilmasto ja maatalous
- Vesistöystävällinen maatalous
- Geenivarojen kestävä käyttö

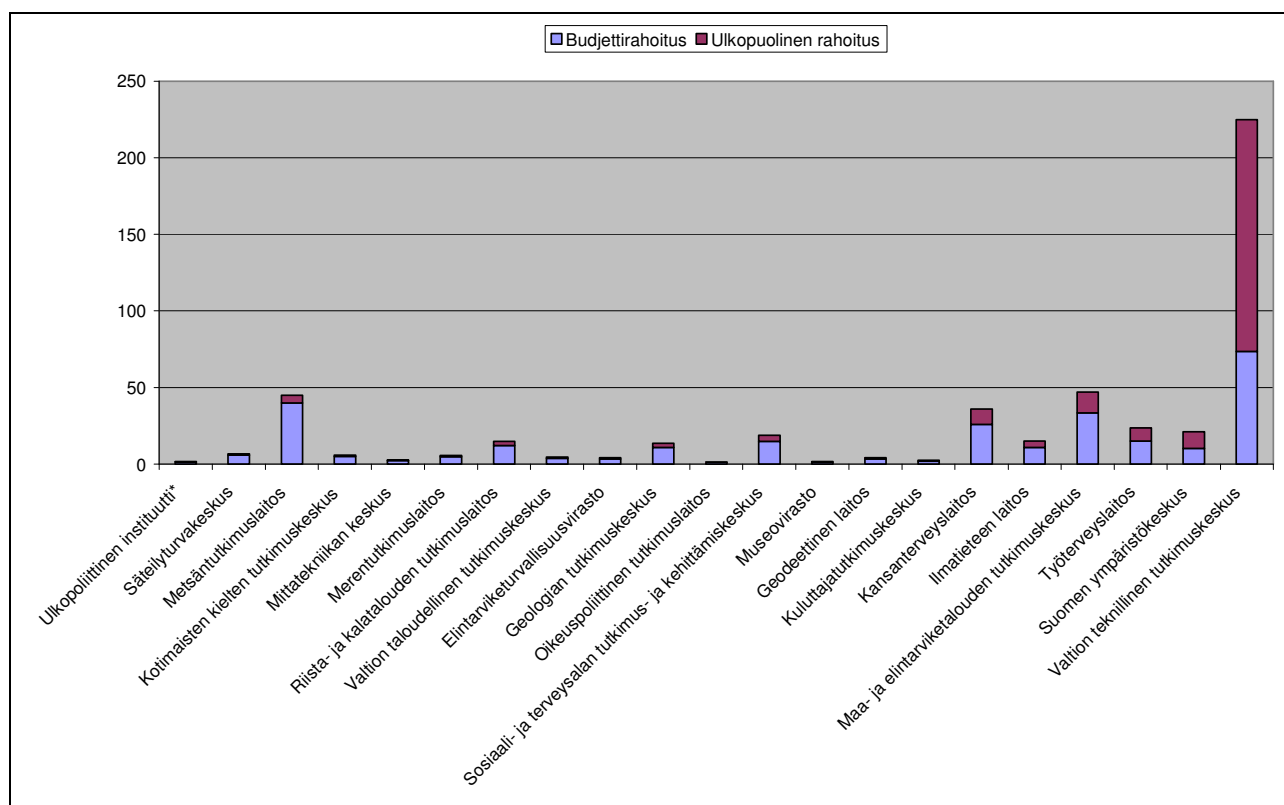
Ohjelmiin pohjautuvan toimintatavan avulla MTT pyrkii vastaamaan yhteiskunnan ja elinkeinoelämän odotuksiin. Ohjelmissa luodaan uutta tietopohjaa sekä kehitetään uusia ratkaisuja ja toimintamalleja luonnonvarojen kestäväan käyttöön ja tehokkaiden ja vastuullisten elintarvikeketjujen rakentumiseen. Ohjelmapohjaisesti toimiessaan MTT pystyy aidosti hyödyntämään monitieteisyyttään ja yhdistämään eri alueiden osaamistaan uudella tavalla. Ohjelmien avulla pystytään myös vahvistamaan yhteistyötä muiden tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa strategisesti merkittävillä tutkimusalueilla. Lisäksi yhteydet kotimaisiin ja kansainvälisiin asiakkaisiin sekä muihin sidosryhmiin tiivistyvät.

MTT on tähän asti profiloitunut nimenomaan maataloustutkimuksen erityisosaajana. MTT:llä on hyvät kontaktit elinkeinoon, joka myös rahoittaa tutkimusta. Tosin elintarvikeklusterin rahoitus ei perinteisesti ole erityisen suurta, mutta se on kattanut hyvin yhteistutkimushankkeiden yksityisen sektorin rahoitusosuuden. Viime vuosina MTT on uudistanut strategiaansa ja sen mukana rekrytointiaan yhteiskunta- ja ympäristö- ja maaseutututkimuksen suuntaan minkä seurauksena perusmaatalouden tutkimukseen käytettävät resurssit ovat pienentyneet. Mielestäni olisi tuloksekkaampaa hakea osaavia partnereita uusilta alueilta ja lisätä yhteistyötä kuin kilpailla huonoilla resursseilla ja heikentää omaa erikoisosaamistaan. Maataloustutkimuksen erityisosaamista ei todennäköisesti muodostu muualle, jos se MTT:stä ratkaisevasti vähenee.

MTT:n viimeaikaiset organisaatiomuutokset ovat itse asiassa lisänneet yleisjohdon määrää ja hierarkiatasoja, mikä ei ole toivottava suunta asiantuntijaorganisaatiossa. Uusi ohjelmamalli on muuttanut organisaatorakennetta matriisiin suuntaan, mutta organisaation toimivuus matriisiorganisaationa on vielä erittäin keskeneräinen ja henkilöstön sitoutuminen ko. malliin heikkoa. Yksiköissä on selvästi havaittavissa turhautuminen siihen, että yksiköiden asiantuntemusta ei huomioida tarpeeksi MTT:n päätöksenteossa. Asiantuntijaorganisaation johtamisessa pitäisi pikemminkin pyrkiä organisaation madaltamiseen ja vastuun delegoimiseen alaspäin.

MTT on kantanut päävastuun suomalaisesta maataloustutkimuksesta, myös perustutkimuksesta, sillä sen resurssit ovat moninkertaiset verrattuna esimerkiksi Helsingin yliopiston maatalous- ja metsätieteellisen tiedekunnan maataloustutkimuksen resursseihin. Muiden yliopistojen resurssit maataloustutkimuksen osalta ovat vielä pienemmät. MTT on lisäksi onnistunut suhteellisen hyvin ulkoisen rahoituksen osalta (liite 6) verrattuna muihin MMM:n sektoritutkimuslaitoksiin.

MTT on budjettiltaan suhteellisen suuri sektoritutkimuslaitos (kuva 3). Budjettileikkausten vuoksi MTT joutui sopeuttamaan toimintaansa myös vuonna 2007, mutta selvästi lievemmin kuin vuotta aiemmin. Vuonna 2007 MTT:ssä tehtiin 814 henkilötyövuotta, mikä on 27 henkilötyövuotta (-3 %) vähemmän kuin vuonna 2006. Erityisesti laboratoriopalveluja ja toimistopalveluja tehostettiin, mutta prosentuaalisesti eniten väheni tutkija-htv:t, mitä ei voida pitää MTT:n strategian mukaisena. Vuonna 2006 yhteisrahoitteisen toiminnan tuotot olivat 9,0 milj. euroa, mikä oli 13 % vähemmän kuin vuonna 2005. Vuoden 2007 yhteisrahoitteisen toiminnan tuotot nousivat 9,3 milj. euron tasolle (+3 %). Suunnitelma vuodelle 2008 on 9,8 milj. euroa. Kun otetaan huomioon myös budjettirahoitus, asiakasrahoitteinen toiminta ja muut tulot, vuoden 2007 toiminnan volyymi (45,1 milj. €) aleni 3 % vuoden 2006 tasolta (46,7 milj. €).



Kuva 3: Sektoritutkimuslaitosten tutkimusrahoitus (lähdetaulukko Tilastokeskus 2007).

Vuonna 2007 MTT:llä oli MAKERA-rahoitusta 2,266 milj. € ja ministeriön yhteistutkimusrahoitusta 0,76 milj. €. Vuonna 2008 MMM ei ole pystynyt avaamaan uusia hakuja sitomattomien tutkimusrahojen tai MAKERAn osalta johtuen sektoritutkimusuudistuksesta ja sitomattomien tutkimusvarojen leikkaamisesta. MAKERAn haku syksyllä 2008 on vielä mahdollinen. Sektoritutkimusuudistus tulee jatkossa vaikeuttamaan ulkoisen tutkimusrahoituksen saantia. MTT onkin siirtänyt ulkoisen rahoituksen painopistettä hankerahoituksen suuntaan, mikä ei välttämättä istu kovin hyvin tutkimukseen. Toisaalta alueyksiköt ovat olleet menestyksellisiä

hankerahojen saamisessa yhdessä maakuntayliopistojen kanssa. Useilla alueilla on rakennettu toimivia aluekehityksen verkostoja esim. Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa ja Pohjois-Savo.

Sektoritutkimusuudistuksen ohella MTT:n toimintaa ohjaa voimakkaasti valtion tuottavuusohjelma, joka vähentää perusrahoitusta viiden vuoden aikana (2006-2011) 4,3 miljoonaa euroa. Ohjelmaan sopeutuminen on suunniteltu pääpiirteissään vuoden 2006 aikana, mutta sen toimeenpano vaatii tarkennuksia ja toimenpiteitä aina vuoteen 2011 saakka. Tosin valtion talousarviossa pienennys on näkynyt pienellä viiveellä: 2008 talousarvio 32 965 000, 2007 tilinpäätös 33 492 000 ja 2006 tilinpäätös 32 366 000. Vuoden 2009 kehyksessä ja valtiovarain ministeriön esityksessä budjettirahoituksen supistuminen jatkuu. Taulukosta 1 näkyy, että valtion talousarviossa oleva perusrahoitus on MTT:n osalta pysynyt viime vuosina euromääräisesti samalla tasolla eli hintojen nousua ei juuri ole kompensoitu. Ministeriön eri sektoritutkimuslaitoksista MTT:n perusrahoituksen kehitys on ollut heikointa. Eviran vuoden 2005 tilinpäätös ei ole vertailukelpoinen muihin vuosiin verrattuna, johtuen silloin toteutetusta organisaatiomuutoksesta. Valtionhallinnon tehostamisohjelman seurauksena MTT:n budjettirahoitus pienenee lähivuosina samanaikaisesti kun kiinteät kustannukset, esim. vuokrat, ovat nousseet.

Taulukko 1: Maa- ja metsätalousministeriön alaisten sektoritutkimuslaitosten perusrahoitus (milj. €) valtion talousarviossa.

		MTT	Evira	RKTL	Metla
2009	VM esitys	32,7	42,4	17,2	42,3
2008	talousarvio	33,0	40,9	16,8	42,6
2007	tilinpäätös	33,5	39,7	17,2	40,2
2006	tilinpäätös	32,4	39,5	16,6	39,6
2005	tilinpäätös	32,1	46,1	16,8	39,6

Vuonna 2007 MTT:ssä toteutettiin toiminnallisia uudelleenjärjestelyjä, joiden yhteydessä MTT:ssä jouduttiin irtisanomaan henkilöstöä. Säästöä haettiin myös toimitilajärjestelyillä.

Tuottavuusohjelman seurauksena varsinaiseen tutkimukseen jää entistä vähemmän resursseja ja niitä on haettava ulkopuolisesta rahoituksesta. MTT:n tutkijatyövuoden todellinen hinta on korkea ja toistaiseksi yhteistutkimuksissa ei ole päästy lähellekään omavaraisuutta. Tutkimuksen yleiskustannuksia on sen vuoksi pyritty alentamaan, samalla kun on neuvoteltu ulkopuolisten rahoittajien kanssa kustannukset paremmin kattavista sopimuksista.

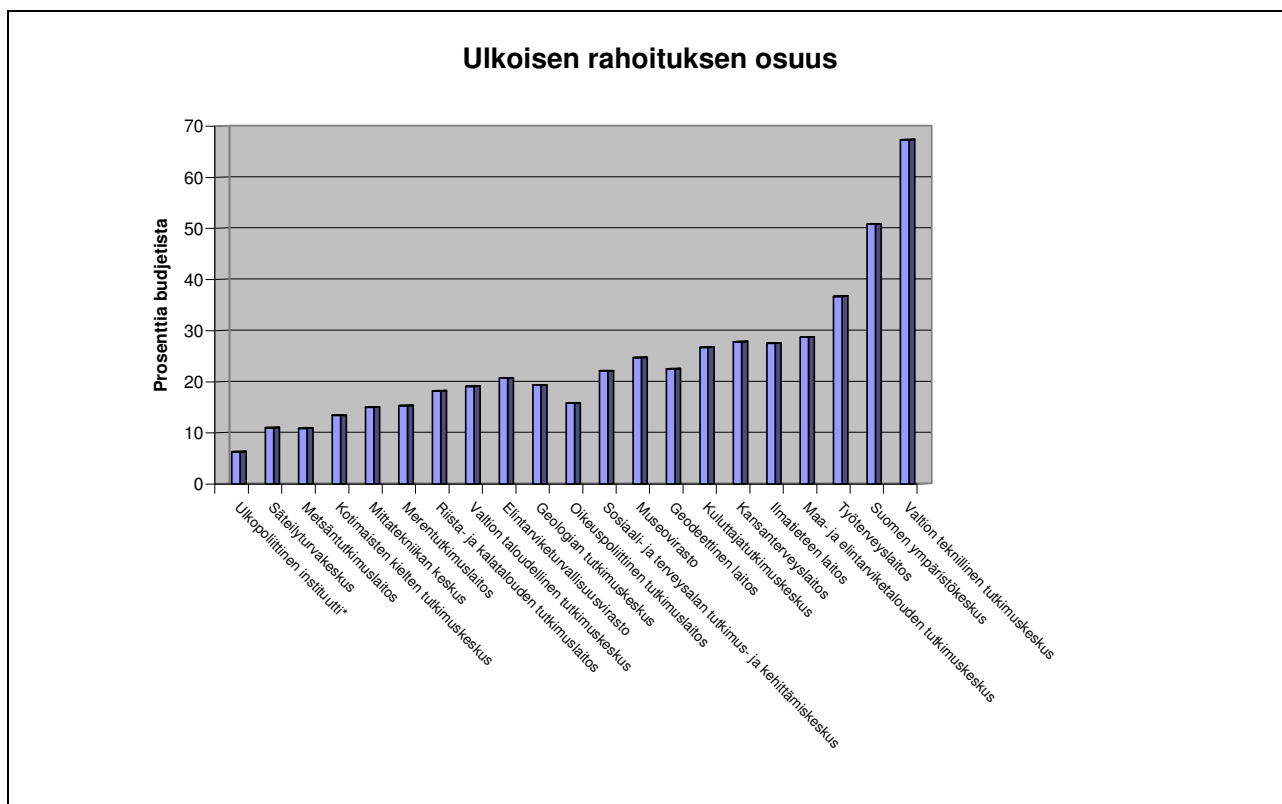
MTT:n vuoden 2008 valtion talousarviosta rahoitettavasta osuudesta tutkimusyksiköiden osuus on 16,7 milj. €. Tästä Kotieläintuotannon tutkimusyksikön (KEL) osuus on 13,8 % ja Biotekniikka ja elintarviketutkimusyksikön (BEL) osuus on 21,2 %, josta vajaa 30 % kohdentuu kotieläintutkimukseen. MTT:n tutkimusyksiköiden hankkimasta ulkopuolisesta n. 9,8 milj. € rahoituksesta BEL:n osuus on 2,77 milj. € ja KEL:n osuus on 2,5 milj. €. Siten KEL:n tutkimusrahoituksesta reilu puolet tulee ulkopuolisesta rahoituksesta. BEL:n osalta ulkopuolisen rahoituksen osuus on 44 %, mutta kotieläintutkimusryhmien (biometriikka, genomiikka ja geeniresurssit) ulkopuolisen rahoituksen osuus on 60-70 %. On myös huomioitava, että esimerkiksi Taloustutkimuksen yksikössä tehdään kotieläintuotannon talouteen liittyvää tutkimusta ja kasvintuotannon tutkimusyksikössä rehukasveihin liittyvää tutkimusta. Kotieläinteknologian tutkijat on jo sisällytetty KEL:n budjettiin.

Kaikesta tutkimusyksiköiden rahoituksesta vain noin neljännes suuntautuu suoraan kotieläintutkimusryhmille ja tästäkin rahoituksesta ryhmät itse vastaavat ulkoisen rahoituksen muodossa noin 60 prosentista. Koko MTT:n osalta ulkoisen rahan osuus on n. 30 % (kuva 4) eli

kotieläintutkimus on ollut erittäin menestyksekkäs ulkoisen tutkimusrahan hankkimisessa. Tämä menestys ei kuitenkaan näy MTT:n sisäisessä rahanjaossa. Tämä onkin yksi suurimmista kritiikin aiheista kotieläintutkimusyksiköissä, joissa koetaan, että MTT:n pitäisi palkita menestyviä ryhmiä myös budjettirahoituksen jaossa. Ulkoisen rahan saaminen on osoitus tutkimuksen laadusta ja sen herättämästä mielenkiinnosta rahoittajien keskuudessa, joten olisi luonnollista, että tällaisia menestyviä ryhmiä tuettaisiin myös MTT:n omista budjettivaroista ja siten kasvatettaisiin MTT:n roolia huippuyksikkönä. MTT:n suunnatessa tutkimusta uusille alueille yhteiskunta- ja ympäristötutkimukseen on kotieläintutkimuksen resurssit näivettynyt joko tietoisesti tai tiedostamatta. Tutkijoiden lukumäärä eläinravitsemuksen osalta on pienentynyt viime vuosina luontaisen poistuman seurauksena. **Ravitsemustutkimuksen täydennysrekrytointi tulisi toteuttaa nopeasti.** Lisäksi tulevissa strategisissa rekrytoinneissa tulisi erityisesti huomioida kotieläintutkimuksen merkitys ja eri kotieläinsektoreiden tutkimustarpeet.

MTT:llä on edelleen kohtuulliset resurssit jos ajatellaan eläinten, pellon tai teknisten tutkimustilojen määrää. Näiden resurssien tehokkaampi käyttö ja kustannusten alentaminen ovat kuitenkin avainasemassa resurssien kohdentamisessa entistä enemmän varsinaiseen tutkimukseen. Resurssien yhteiskäyttö ja ulkopuolisen käytön korvaaminen muiden tutkimusorganisaatioiden, yliopistojen ja neuvonnan osalta on myös tärkeää. Tarvitaan koko sektorin yhteinen strategia tutkimusresurssien käytöstä ja riittävien resurssien turvaamisesta.

Ulkopuolisen rahoituksen osalta kansalliset sitomattomat tutkimusmäärärahat tulevat edelleen olemaan yksi tärkeimmistä rahoitusmuodoista huolimatta sektoritutkimuksessa tapahtuvista muutoksista. MTT:n tulee olla riittävän kilpailukykyinen ja kiinnostava kumppani voittaakseen sektoritutkimusmäärärahoja yhdessä jalostavan teollisuuden ja neuvonnan kanssa. Sektoritutkimus ei ole viime vuosina menestynyt Suomen Akatemian ja TEKESin hauissa. Esimerkiksi MTT:n vuoden 2007 ulkopuolisesta rahoituksesta vain 0,421 milj. € tuli Suomen Akatemialta ja 0,405 milj. € TEKESiltä. Osaltaan tämä johtuu siitä, että sopivia ohjelmia luonnonvara-alalla ei näissä rahoitusorganisaatioissa ole avattu ja osaltaan siitä, että sektoritutkimus ei ole pärjännyt kilpailussa. Kansallisten sitomattomien tutkimusmäärärahojen osalta juuri Suomen Akatemia ja TEKES voivat toimia ministeriön pienentyneiden sitomattomien määrärahojen kompensattorina.



Kuva 4: Sektoritutkimuslaitosten ulkopuolisen rahoituksen osuus (lähdetaulukko Tilastokeskus 2007).

EU:n tutkimusmäärärahojen osuutta on saatava lisättyä. MTT:n rekrytoinnissa on kiinnitettävä huomiota sellaisten tutkijoiden palkkaamiseen, joilla on osaamista ja halua suurten EU-projektien hakemiseen ja koordinointiin. MTT:n tutkijoiden osaaminen ja kansainvälinen tunnettuus ovat tärkeimmät tekijät, kun eurooppalaiset tutkimusorganisaatiot hakevat kumppaneita tutkimusohjelmiinsa. Sen vuoksi kansainvälistä tutkijanvaihtoa ja muuta yhteistyötä on lisättävä ja sellaisia tutkijoita on tuettava ja palkittava, jotka haluavat ja pystyvät lisäämään kansainvälistä yhteistyötä. Tutkijoiden liikkuvuuteen on käytettävissä useita eri EU-rahoituslähteitä, joiden hakemista tulisi lisätä.

Maakunnallisten hankerahojen määrän voimakas lisääminen on vaikeaa johtuen niiden alueellisesta luonteesta ja omarahoitusosuussäännöistä. Hankerahoja voidaan parhaiten käyttää tutkimustulosten jalkauttamisessa käytännön sovelluksiksi. Hankeprojektit lisäävät harvoin tutkimusosaamista ja siksi onkin tarpeellista olla selektiivinen hankkeisiin osallistumisessa ja varsinkin niiden koordinoimisessa. Alueilla voidaan kuitenkin työstää tutkimuksesta käytäntöön ohjelmia yhdessä neuvonnan ja muiden sidosryhmien kanssa. Alueyliopistot ja ammattikorkeakoulut ovat avainasemassa alueellisten verkostojen rakentamisessa yhdessä MTT:n koeasemien kanssa.

14. Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira

Toukokuussa 2006 toimintansa aloittaneen Evirann toiminnan päämääränä on varmistaa elintarvikkeiden turvallisuus, edistää eläinten terveyttä ja hyvinvointia, huolehtia kasvin- ja eläintuotannon edellytyksistä sekä kasvinterveydestä. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira tutkii ja valvoo elintarvikkeiden sekä maa- ja metsätalouden tuotantopanosten laatua ja turvallisuutta,

eläinten terveyttä ja hyvinvointia sekä kasvinterveyttä. Virasto muodostettiin yhdistämällä maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla Elintarvikevirasto, Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos ja Kasvintuotannon tarkastuskeskus. Lisäksi virastoon siirrettiin toimeenpanotehtäviä maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosastolta ja tietopalvelukeskuksesta. Evirassa työskentelee noin 750 asiantuntijaa, joista 500 Helsingissä ja 250 alueellisissa toimipaikoissa. Eviran päätoimipaikka sijaitsee Helsingin Viikissä.

Eviran yhteiskunnallisena tehtävänä on varmistaa tutkimuksella ja valvonnalla elintarvikkeiden turvallisuutta ja laatua sekä kasvien ja eläinten terveyttä. Eviran strategiassa selkiytyvät Eviran perustehtävät valvonnassa, laboratoriotoiminnassa, tutkimuksessa ja viestinnässä sekä niiden tulevaisuuden painopistealueet suuresti muuttuvassa toimintaympäristössämme.

Eviran eläintauti- ja elintarviketutkimusosaston tieteellinen tutkimustyö tukee viraston toiminta-ajatusta eläinten hyvinvoinnin ja terveydenhuollon edistämiseksi sekä elintarvikkeiden turvallisuuden varmistamiseksi. Tieteellinen tutkimustyö jakaantuu tavoitteellisiin kokonaisuuksiin:

- eläintautien ehkäisy,
- elintarvikkeiden turvallisuus
- eläimistä ihmisiin tarttuvien tautien eli zoonoosien hallinta.

Tieteellinen riskinarviointi edesauttaa edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamista.

Evira on mukana yhteistutkimushankkeissa alan muiden tutkimuslaitosten kanssa. Eviran tärkeimpiä kotimaisia yhteistyökumppaneita ovat Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kansanterveyslaitos sekä yliopistot. Evira on mukana kansainvälisissä tutkimusverkostoissa, joissa yhteistyökumppaneina ovat alan tutkimuslaitokset ja -laboratoriot muissa EU-maissa.

Elintarviketurvallisuusviraston nettotoimintamenomääräraha vuodelle 2007 oli yhteensä 49,1 milj. €, josta siirtomäärärahojen osuus oli 9,4 milj. €. Elintarviketurvallisuusviraston toiminnan kokonaistuotot olivat 16,5 milj. euroa ja ne ovat kasvaneet 0,6 %. Eviran toimintamenomäärärahan osuus toiminnan kokonaisrahoituksesta on ollut 77,4 %, kun tulorahoitusta on kertynyt vastaavasti 21,4 %. Yhteisrahoitteisen toiminnan tulojen osuus on ollut 1,1 % ja muiden virastojen osuus 1,2 %. Toiminnan kulut olivat yhteensä 61,7 milj. €, ja ne kasvoivat 3,3 milj. € (5,6 %).

Kokonaiskuluista henkilöstökulut muodostivat suurimman osan 32,7 milj. € (53 %). Henkilötyövuosina mitaten henkilöstömäärä oli 745, näistä 20 htv kohdistui tieteelliseen tutkimukseen. Eläinten terveyteen ja hyvinvointiin liittyvän tutkimuksen osuus vuonna 2007 oli n. 0,6 milj. € ja elintarviketurvallisuuteen liittyvän tieteellisen tutkimuksen osuus 0,5 milj. €.

Tieteellisen tutkimuksen painopistealueina olivat tarttuvat eläintaudit, zoonoosit, elintarvikkeiden turvallisuus ja näillä alueilla tehtävä riskinarviointi. Edellä mainituilta alueilta julkaistiin 48 tieteellistä artikkelia ja 54 kokous- ja seminaarijulkaisua. Tutkijakoulutusta edistettiin ”Tohtoriksi työn ohella”- ohjelmalla, mistä valmistui viime vuosien tapaan kaksi tohtorintutkintoa.

Tutkimuksen alueella kilpailu tutkimusrahoituksesta kiristyy entisestään. Tähän vaikuttavat myös sektoritutkimuslaitosten organisoitumisessa vireillä olevat uudistukset. Eviran toiminnan sijoittuminen Viikin kampukselle lisää mahdollisuuksia tutkimusyhteistyön kehittämiseen Helsingin yliopiston kanssa, mutta tärkeää on tiivistää yhteistyötä myös muiden yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa koko maassa tavoitteena luoda eri sektoreille yhtenäiset kansalliset tutkimusstrategiat ja edistää tutkimuksen alueellisten painopisteiden muodostumista sekä

valtakunnallisen että alueellisen hyödyn näkökulmasta. Evira on näkyvä yhteistyökumppani alueellisissa konsortioissa esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa.

15. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, RKTL

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) tuottaa tieteellistä ja laadukasta tietoa kalasta, riistasta ja porosta luonnonvarojen kestävästä käytöstä hyväksi sekä ylläpitää luonnon monimuotoisuutta tutkimuksen ja vesiviljelyn avulla. Toiminnan kokonaisrahoitus on noin 24 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä 321 (htv).

Tutkimuslaitoksen avaintehtäviä ovat kala- ja riistavarojen arviointi, ennustaminen ja tilastointi sekä kalakantojen monimuotoisuuden ylläpito. RKTL seuraa ja tilastoi kala- ja riistakantojen kehitystä ja niihin liittyvää elinkeinotoimintaa. Tuotetun tiedon avulla Suomen luonnonvaraisia kala- ja riistavaroja voidaan hyödyntää kestävästä käytöstä periaatteella. Kala- ja riistavarojen arviointi sekä kalaistutusten vaikuttavuuden, riistan elinympäristöjen ja porolaidunten tutkimus edellyttää tieteellistä erityisosaamista. RKTL tekee yhteistyötä alan kotimaisten ja kansainvälisten tutkimusyhteisöjen kanssa osallistumalla mm. EU:n tutkimusprojekteihin.

Tutkimuslaitoksen kokonaiskustannukset nousivat vuonna 2007 edelliseen vuoteen verrattuna ja olivat 24,5 miljoonaa euroa. Kokonaiskustannuksista kohdentui tutkimukseen 13,9 milj. (57 %), vesiviljelyyn 4,9 milj. (20 %), kanta-arviointiin ja tilastotoimeen 3,12 milj. (13 %), kalakantojen hoitoon 2,3 milj. (9 %) ja viestinnän sekä palvelun loppusuoritteisiin 0,3 milj. euroa (1 %). Suurimpia välittömien kustannuksien erää olivat työkustannukset (58 %) ja aine- ja tarvikekustannukset (18 %).

Toiminnan tuotot vuonna 2007 olivat 5,2 milj. euroa. Tuotot kasvoivat edelliseen vuoteen verrattuna 0,4 milj. euroa. Maksullisen toiminnan tuotot kasvoivat 0,1 milj. euroa. Budjettirahoituksen osuus kokonaisrahoituksesta oli 18,0 miljoonaa euroa. Ulkopuolisen rahoituksen osuus kokonaisrahoituksesta oli 28 %.

Yhteistyörahoituksen määrä vuonna 2007 oli 4,2 milj. euroa. Suoran EU-rahoituksen määrä oli edellisten vuosien tasolla 0,2 milj. euroa. Valtionhallinnon ulkopuolelta saatavan yhteistyörahoituksen määrä laski hieman edelliseen vuoteen verrattuna, ollen 0,5 milj. euroa. Valtionhallinnolta saatava yhteistyörahoitus rahoitus kasvoi 0,7 milj. euroa. Suurimpia yhteistyörahoittajia olivat maa- ja metsätalousministeriö (2,8 milj. euroa) ja työvoima- ja elinkeinokeskukset (0,4 milj. euroa). Yhteisrahoitteisen toiminnan kustannukset olivat 11,5 milj. euroa. Tutkimuslaitoksen tulee panostaa ulkopuolisen rahoituksen osuuden nostamiseen tiede- ja teknologianeuvoston sektoritutkimuslaitokselle asettamalle tavoitetasolle sekä laajentaa yhteistyöverkostoaan rahoituksen saannin turvaamiseksi.

Tutkimuslaitoksen työmäärä oli yhteensä 314 henkilötyövuotta. Henkilötyövuosien määrä laski 7 henkilötyövuotta edelliseen vuoteen verrattuna. Henkilötyövuosien määrä laski 3 htv:tta enemmän kuin mitä oli asetettu tavoitteeksi tulossopimuksessa ja tuottavuusohjelmassa. Vuonna 2007 budjettirahoituksella rahoitettuja henkilötyövuosia oli 270 htv, yhteistyörahoituksella rahoitetut 30 htv ja työllisyysvaroin rahoitetut 14 htv. Yhteistyörahoituksella maksettiin vakituisten henkilöstön palkkakustannuksia 0,6 milj. eurolla. Keskimääräisellä palkkakustannuksella laskettuna tämä tarkoittaa 11 henkilötyövuoden rahoittamista yhteistyörahoituksella. Vakituisten palkkasiirrot huomioon ottaen yhteistyörahoituksella rahoitetut henkilötyövuodet olisivat 41 (vuonna 2006 40) ja

budjettirahoitteiset 259 htv (vuonna 2006 267). Työllisyysvaroin rahoitetut htv:t ovat kolmen viime vuoden aikana pysyneet samalla tasolla.

Valtion tuottavuusohjelman tavoitteena on lisätä tehtävän työn tuottavuutta ja tehokkuutta sekä vähentää valtiohallinnon palveluksessa olevaa henkilöstöä. Tavoitteet sisältyvät tutkimuslaitoksen vuonna 2005 laadittuun tuottavuusohjelmaan ja siihen sisältyvien suunnitelmien toteuttamista jatkettiin. Toiminnan sopeuttaminen tuottavuusohjelman mukaisiin vähennyksiin suunnitellussa aikataulussa, samaan aikaan kun tutkimuslaitokselle osoitettiin uusia tehtäviä, oli haastavaa ja vuoden 2007 kustannukset kasvoivat suunniteltua enemmän. Samaan aikaan kuitenkin henkilötyövuosien määrä laski suunniteltua enemmän osittain johtuen ostopalvelujen lisääntymisestä. Tuottavuusohjelman toteuttamiseksi sekä sisäisen valvonnan näkökulmasta toiminnan tavoitteenmukaista suunnittelua ja seurantaa on edelleen tarkennettava erityisesti tutkimuksen osalta. Tutkimustoiminnan ja asiantuntijatehtävien kokonaiskustannukset/tutkijahtv kasvoivat edellisiin vuosiin verrattuna. Kasvu johtuu tutkijamäärän vähenemisestä sekä kustannustason noususta.

Kotieläimiin liittyvää tutkimusta tehtiin *Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimusyksikössä* ja *riista- ja porontutkimusyksikössä* sekä *vesiviljely-yksikössä*.

Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimus

Pääyksikkö tutkii kalaan, riistaan ja poroon liittyviä elinkeinoja, taloutta ja yhteiskunnallisia ilmiöitä. Yksikössä jatkettiin vuosille 2006-2012 ajoittuvaa kala- riista- ja poroelintarviketalouden tutkimusohjelmaa mm. käynnistämällä ja saattamalla loppuun projekti Ahvenanmaan vesiviljelyn kehittämiseksi nykyistä kestävämpään tuotantosuuntaan. Tutkimusohjelman osana tutkittiin kalanviljelyn tuotantoprosessien taloudellista kannattavuutta ja poistovesien puhdistusmenetelmien ympäristötaloutta sekä jatkettiin kehitys- ja testaustyötä, jonka tavoitteena on hakea parempia menetelmiä uusien ruokakalalajien viljelyyn.

Vuonna 2007 yksikössä jatkettiin työtä, jossa tuotetaan lähtötiedot siian valintajalostusohjelmalle ja pyritään tekemään kuhan ruokakalaviljely teknisesti hallittavaksi ja taloudellisesti kannattavaksi. Käytännön kehittämistyönä käynnistettiin kalankasvatuksen kiertovesikoe-yksikön rakentaminen. Lisäksi jatkettiin tutkimusta, jonka tavoitteena on kasvatetun siian laadun parantaminen. Kasvatettujen kalojen hyvinvoinnin taloudellisia vaikutuksia selvittävä kolmivuotinen EU-projekti käynnistyi. Kalankasvatuksen laskentaohjelmasta tehtiin käyttäjäystävällinen versio yrittäjien käyttöön tuotannon suunnitteluun ja kannattavuuden arviointiin. Suomukalojen markkinoita ja hinnanmuodostusta käsittelevän projektin tulokset jalkautettiin kalatalousyritysten käyttöön.

Yksikössä kerättiin ja julkaistiin kalatalousyritysten taloudellisia näkymiä mittaava yritysbarometri. Tutkimustyötä porotalouden menestystekijöiden selvittämiseksi jatkettiin mm. tutkimalla poro-, riista-, ja kalaelintarvikkeiden asemaa suurtalouksissa. Lisäksi yksikkö oli mukana selvittämässä voidaanko kalastuksella vähentää kalankasvatuksen ravinnekuormaa. MMM:n asettamaa vesiviljelyn kehittämistyöryhmää varten yksikössä laadittiin esiselvitys kalankasvatuksen nettokuormitusjärjestelmästä. Kala-, riista- ja poroluonnonvarojen käytön, hoidon ja suojelun yhteiskunnallisen ja taloudellisen tutkimuksen kehittämiseksi suunniteltiin Luonnonvarat ja yhteiskunta-tutkimusohjelma vuosille 2008 - 2013.

Tulosityksikölle osoitetut maa- ja metsätalousministeriön asettamat sekä muut tutkimustoiminnan keskeiset tulostavoitteet toteutettiin aikataulultaan ja sisällöltään toimintasuunnitelman mukaisesti. Lisäksi yksikön henkilökunta hoiti monia kotimaisia ja kansainvälisiä asiantuntijatehtäviä.

Toimintaprofiili oli tavoitteiden mukainen. Ministeriön tulostavoitteiden osuus yksikön kustannuksista oli 59 %, muun tutkimustoiminnan osuus 25 % ja erillisten asiantuntijatehtävien osuus 16 %.

Yksikön kokonaiskustannukset ja rahoitus pysyivät vuonna 2007 suurin piirtein edellisvuoden tasolla. Henkilötyövuosien määrän lasku oli seurausta virkavapauksista ja eläkkeelle siirtymisistä. Kolmasosa yksikön toiminnasta rahoitettiin ulkopuolisella rahalla kuten edellisvuonnakin. Suurin osa ulkopuolisesta rahoituksesta koostui yhteistyörahasta. Yhteisrahoitteisen toiminnan kustannusvastaavuus parani selvästi, johtuen laskentatavan muutoksesta sekä siitä että muiden kulujen (aineet, tarvikkeet, ostopalvelut) osuus oli joissakin projekteissa poikkeuksellisen suuri. Suurin muutos rahoituksessa edellisiin vuosiin verrattuna oli maksullisen toiminnan hiipuminen ja EU-hankkeenaloitus. Maksullinen palvelutoiminta oli kannattavaa.

Elinkeino- ja yhteiskuntatutkimuksen tulosityksiköllä on käytössään Laukaan ja Rymättylän yksiköt, joissa on mahdollista tehdä ruokakalanviljelyyn liittyviä kokeita. Laukaan yksikössä tutkimus kohdistuu myös uusiin lajeihin. Rymättylän yksikössä tehdään enemmän tutkimusta siialla ja kirjolohella. Tilannetta on kuitenkin vaikeuttanut Rymättylän tutkimushallin tulipalo, jossa menetettiin yllättäen tärkeä tutkimusresurssi. Toimintoja jatketaan ainakin kolmen vuoden ajan sijoittamalla sisätiloissa tehtäviä kokeita Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutin tiloihin Paraisille, niiltä osin kuin se on mahdollista. Tänä aikana pyritään löytämään tulevaisuuden tutkimusresurssien osalta kestävä ratkaisu.

Porontutkimus

Pääyksikkö tutkii riistaeläinten ja riistakantojen biologiaa, riistan elinympäristöjen tilaa ja hoitoa, metsästyksen ekologisia vaikutuksia sekä poron ja porokannan biologiaa, poronhoitoa ja porotaloutta.

Vuonna 2007 porontutkimuksessa jatkettiin porolaidunten tilan seuranta inventoimalla poronhoitoalueen pohjoisosan porolaitumet kuudessa paliskunnassa. Samoin jatkettiin eri poronhoitomallien ekologista perustaa ja tuottavuutta selvittävää tutkimusta. Vasakuolemien määrää ja syitä selvittävää tutkimusta jatkettiin ja samoin jatkettiin tutkimusta porotokan rakenteen vaikutuksista porojen lisääntymiseen ja vasojen sukupuoleen. Uutena aloitettiin radiolähetintekniikan mahdollisuuksia käytännön poronhoidossa selvittävä hanke. Yksikkö saavutti tutkimuslaitoksen porontutkimukselle osoittamat maa- ja metsätalousministeriön tulostavoitteet.

Porontutkimuksen tutkimustoiminnan osuus kokonaiskustannuksista laskettuna oli 61 %, laidunseurannan 22 % ja kotimaisen ja kansainvälisen asiantuntijatoiminnan yhteensä 14 %. Tutkimustoiminnan osuus oli 11 prosenttiyksikköä pienempi ja laidunseurannan 9 prosenttiyksikköä suurempi kuin edellisenä vuonna. Porontutkimuksen henkilötyömäärässä oli myös kasvua edelliseen vuoteen verrattuna.

Vesiviljely

Vesiviljelyn pääyksikkö vastaa taloudellisesti arvokkaiden sekä uhanalaisten kalalajien ja -kantojen viljelystä, kalojen ja rapujen mädin ja poikasten tuotannosta, kalojen eläinjalostuksesta sekä viljelytuotteiden ja viljelypalvelujen kehittämisestä ja markkinoinnista.

Sekä kirjolohen että siian jalostusohjelmissa edettiin vuonna 2007 suunnitelmien mukaisesti ja viljelykin sujui hyvin. Jalostustyön teknisissä menetelmissä tärkein edistysaskel oli uuden mittaus-

ja rekisteröintilaitteiston kehitystyö ja käyttöönotto. Yksikössä tehtiin yhdessä MTT:n kanssa innovaatio jalostetun kirjolohikannan tuotantoeläinten tuottamiseksi, joka tehdyn ennakkouutuustutkimuksen mukaan on kaupallisesti suojattavissa. Innovaatiosta jätettiin patenttihakemus joulukuussa.

Yksikön reaalipanostus jalostukseen on itse asiassa laskenut vuosien saatossa, sillä kustannustason noususta huolimatta siihen myönnetty erillismääräraha on pysynyt euromääräisesti samana. Menetelmäkehityksellä ja työn rationalisoinnilla jalostusohjelmaa on kuitenkin jatkuvasti parannettu/tehostettu ja jalostustavoitteissa on pystytty etenemään hyvin. Vuoden 2008 kesällä valmistuvan siian jalostettavuustutkimuksen myötä RKTL:ssä on kasassa tiedolliset ja kalastolliset edellytykset siian valintajalostuksen käynnistämiseksi ja myös elinkeinon tarve nousevan uuden lajin jalostukselle on ilmeinen. Kokonaan uuden lajin jalostusohjelman käynnistäminen on kuitenkin sen kertaluokan asia, että se ei onnistu ilman erillisrahoitusta tai panostuksen olennaista vähentämistä kirjolohen jalostuksessa. Jalostusohjelmien resursointi on kuitenkin vielä tällä hetkellä auki.

Kansainvälisten hankkeiden painopiste on edelleen lähialueilla. Luoteis-Venäjän kalatalousohjelma lähti käyntiin ja ensimmäinen vuosi eteni suunnitelmien mukaisesti. Myös ohjelmassa yhtenä tavoitteena oleva erillisrahoitteisten kohdennettujen hankkeiden käynnistys toteutui jo ensimmäisenä vuonna, kun ”Pistojoen lohikannan elvyttäminen” – hankkeen rahoitus varmistui. Hanke käynnistyy maaliskuussa 2008. Vesiviljely toteutti lisäksi Kalatietokeskuksen alihankintana kirjolohen täysnaarasparvien tuotantoa koskevan teknologiasiirto-/koulutushankkeen Länsi-Kiinaan. Pienempiä kansainvälisiä ponnisteluja on ollut muuallekin. Edellytykset jatkohankkeen käynnistymiselle Vietnamissa vuonna 2008 ovat hyvät ja myös Venäjä-hankkeiden odotetaan laajenevan edelleen.

Yhteistyö jatkui yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten kanssa tutkimus- ja laboratoriotoinnissa. Tutkimuslaitoksen ja Helsingin, Joensuun, Jyväskylän ja Turun yliopistojen sekä Åbo Akademin yhteiset työryhmät jatkoivat työtään. Oulussa toimitettiin NorNet-yhteistyöverkossa Oulun yliopiston ja muiden yhteistyöverkon toimijoiden kanssa. Yhteistyötä toteutettiin Eviran, Metsähallituksen sekä MTT:n kanssa sopimusten mukaan. Yhteistyö Kotkassa sijaitsevan akvaarion Maretariumin ja Tervossa sijaitsevan Kalatietokeskuksen kanssa jatkui.

Tutkimuslaitoksen yhteistyöprojekteihin liittyen tutkimuslaitoksen tiloissa on työskennellyt yhteistyötahojen henkilöstöä ja opiskelijoita vuonna 2007 yhteensä 106,5 kuukautta. Näistä 59,5 kuukautta tehtiin Helsingissä ja loput muissa toimipaikoissa. Tutkimuslaitos on saanut vuoden 2000 toimipaikkastrategian toteutettua mm. muodostamalla tutkimusyhteisöjä määritetyille yliopistopaikkakunnille. Helsingin toimipaikan henkilötyövuosien määrä laski 76 htv:een. Vuoteen 2006 verrattuna Joensuun ja Turun henkilötyövuodet kasvoivat ja vastaavasti Oulun ja Jyväskylän henkilötyövuodet hieman laskivat.

16. Sektoritutkimuksen uudistaminen

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti sektoritutkimusjärjestelmän uusiminen on osa Suomen innovaatiojärjestelmän uusimista. Sen tavoitteena on sektoritutkimuksen kokonaisohjauksen ja koordinaation parantaminen. Uudistuksen tulisi myös tukea ja vahvistaa hallinnonalakohtaista tulosohtausmenettelyä. Suuri osa nykyisestä uudistamistyöstä perustuu Jussi Huttusen vuonna 2004 jättämään selvitysmiesraporttiin: Valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellinen ja toiminnallinen kehittäminen.

Valtioneuvosto asetti elokuussa 2007 sektoritutkimuksen neuvottelukunnan, jonka tehtävät määritetään asetuksessa 689/2007. Neuvottelukunnan päätehtävät ovat:

1. Ohjata ja kehittää valtion sektoritutkimusta ja sen hyödyntämistä, edistää ja vahvistaa ministeriöiden ja hallinnonalojen välistä sektoritutkimusta koskevaa yhteistyötä ja tehdä näitä koskevia aloitteita.
2. Koordinoida tutkimusohjelmista koostuvia ministeriöiden yhteisen sektoritutkimuksen tutkimusohjelmakokonaisuuksia ja ohjelmien toteuttamista sekä niiden tarpeen mukaista kilpailutusta.
3. Tehdä esitykset tutkimusohjelmakokonaisuuksien toteuttamisesta ja seurata niiden toimeenpanoa ministeriöiden ja muiden rahoittajien tekemien päätösten mukaisesti sekä raportoida ohjelmakokonaisuuksien toteutumisesta valtioneuvostolle.
4. Valmistella ehdotuksia sektoritutkimuksen rakenteellisesta uudistamisesta sekä suorittaa muut valtioneuvoston tai opetusministeriön antamat neuvottelukunnan toimialaan liittyvät tehtävät.

Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan tehtävien valmistelu tapahtuu neljässä jaostossa, joita ovat 1) alue- ja yhdyskunta rakenteet ja infrastruktuurit, 2) osaaminen, työ ja hyvinvointi, 3) kestävä kehitys sekä 4) turvallisuus. Jaostot esittelevät valmistelemansa asiat neuvottelukunnan päätettäväksi.

Ministeriöiden tulee sitoutua poikkihallinnollisten sektoritutkimushankkeiden rahoittamiseen neuvottelukunnassa sovittujen kehysten mukaisesti. Vuonna 2008 käynnistettävien hankkeiden kokonaistavoite on 3 milj. euroa, joka vastaa noin 1 % ministeriöiden yhteenlasketusta sektoritutkimusrahoituksesta. Kehyskaudella 2009–2012 tavoitetta tullaan nostamaan asteittain vähintään 5 % ministeriöiden sektoritutkimusrahoituksesta eli arviolta n. 15 milj. euroon. Rahoituslähteinä ovat ministeriöiden sitomattomat tutkimusmäärärahat sekä tutkimuslaitosten toimintamenojen määrärahat, joiden osalta työ voidaan suunnitelman mukaan toteuttaa myös tulohajauksen puitteissa.

Kehyskaudelle sovittu neuvottelukunnalle tilattavissa olevien yhteisten hankkeiden kokonaisrahoitus on liian pieni, jotta sillä olisi merkittävää ohjaavaa vaikutusta. Se, että rahoituskehys jää näin pieneksi osoittaa selkeästi ministeriöiden välisen koordinaation vaikeuden ja ministeriöiden halun pitää kiinni omista tutkimusresursseista, joita voidaan ohjata omien tarpeiden mukaisesti.

Neuvottelukunta selvittää myös tulohajauksen kehittämistä strategisempaan suuntaan, mutta tulohajauksen käyttö sektoritutkimuksen suuntaajana tulee olemaan tehotonta. Tulohajaus on laitoskohtaista ja siitä vastaa esimerkiksi maa- ja metsätalousministeriössä eri osastot. Tulohajauksesta puuttuu ministeriöiden välinen tilaajakonsortioiden koordinointi, joten tulohajauksen keinot sektoritutkimuslaitosten yhteisten konsortioiden lisäämiseen ovat vähäiset.

Nykyisen tilanteen vallitessa myös maa- ja metsätalousministeriön kannattaa suhtautua kriittisesti omien vähäisten sitomattomien tutkimusmäärärahojen ulkoistamiseen neuvottelukunnalle. Maa- ja metsätalousministeriön ei kannata yksipuolisesti luopua omista määrärahoista, koska se vaarantaa oman tutkimusstrategian ja kehittämissuunnitelman toteuttamisen. Toisaalta ministeriön kannattaa olla aktiivinen yhteisen koordinaation ja siten sektoritutkimuksen neuvottelukunnan toimintamahdollisuuksien lisäämiseksi, koska resurssien aito yhdistäminen mahdollistaisi

suurempien tutkimuskokonaisuuksien rahoittamisen, sektoritutkimuslaitosten ja yliopistojen syvemmän yhteistyön ja päällekkäisyyksien poistamisen.

Sektoritutkimuksen uudistukselle tuo lisäongelmia valtion tuottavuusohjelman aiheuttama henkilötyövuosien vähentämistarve, josta iso osa on kohdennettu sektoritutkimuslaitoksiin. Rakenteiden uusiminen samaan aikaan toteutettavien leikkausten kanssa on erityisen haastava toimenpide eikä luo kestäväää pohjaa uudistuksille.

Neuvottelukunta on käynnistänyt vuonna 2008 sektoritutkimuksen tuottajakentän arvioinnin, jossa tarkastellaan tehtyjen ja meneillään olevien sektoritutkimuslaitosjärjestelmän kehittämistä koskevien selvitysten edellyttämät toimenpiteet ja vaikutukset, tilaaja- ja tuottajamallin kehittämistarpeet, rahoitusjärjestelmän kehittämistarpeet, tuottavuusohjelman vaikutukset sektoritutkimuslaitosten toimintaan, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välisten yhteistyömahdollisuuksien kartoittaminen ja tukeminen, kansainvälisten yhteistyömahdollisuuksien kartoittaminen ja tukeminen sekä julkisin varoin tuotettujen tilastojen, rekisterien, tietovarantojen hyödyntämismahdollisuuksien kartoittaminen. Arviointitehtävä on annettu toimeksiantona selvitysmies prof. Jorma Rantaselle, jonka esityksen pohjalta neuvottelukunta laatii ehdotuksen sektoritutkimuksen rakenteellisesta uudistamisesta syksyllä 2008.

17. Sektoritutkimuksen organisaatorakenteen uudistaminen

Maa- ja metsätalousministeriö on päivittänyt tutkimusstrategiansa ja kehittää tutkimuksen koordinaation liittyvää hallintoa selvitysmies Huttusen (2004) sektoritutkimusjärjestelmän kehittämissuositusten mukaisesti. Muistiossa tarkasteltiin kriittisesti maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tulosohtaus. Uudessa organisaatiomallissa sektoritutkimuksen yleinen koordinaatio on ministeriön yleisellä osastolla ja tutkimuslaitosten tulosohtaus substanssiosastoilla, mikä asettaa haasteen koordinaatiolle. Sen vuoksi selvitysmies Ratia (2007) ehdotti tulosohtauksen vastuuta kansliapäällikölle. Ministeriön tulisi organisaatiouudistuksen yhteydessä myös resursoida tutkimushallinto riittävällä määrällä tutkimusorientoituneita henkilöitä, jos ministeriö aikoo säilyttää nykyisen sektoritutkimuskapasiteetin. Toinen vaihtoehto on keventää ministeriön osuutta sektoritutkimuksesta, lisätä sektoritutkimuksen itsenäisyyttä ja hallinnoida ministeriön politiikan ohjaukseen tarvitsema tutkimus sitomattomien tutkimusmäärärahojen kautta. Toisaalta tilaustutkimusmalli ei välttämättä helpota tulosohtausta eikä pienennä tulosohtaukseen osallistuvien asiantuntijoiden määrää. Ohjelmien suunnittelu, kilpailuttaminen ja tutkimussopimusten tekeminen vaativat omaa erityisosaamistaan, samoin ohjelmayhteistyö muiden ministeriöiden kanssa sitoo resursseja.

Maa- ja metsätalousministeriö kantaa suuren vastuun myös maatalouden perustutkimuksesta sektoritutkimuslaitosten kautta. Tämä on seurausta siitä, että sektoritutkimuksen resurssit ovat selvästi yliopistojen maataloustutkimuksen resursseja suuremmat. Sektoriministeriö ei välttämättä ole sopivin taho perustutkimuksen ohjaamiseen. Ministeriön tulisi määrittää kriittiset tutkimusalueet poliittisten päätösten tueksi ja harkita muun maataloustutkimuksen fuusiota Helsingin Yliopiston kanssa tai *sektoritutkimuksen itsenäisyyden lisäämistä uudenlaisen omistuspohjan (esim. säätiö) kautta*. Autonominen tutkimus tuottaisi innovatiivisempia ratkaisuja elinkeinon tarpeisiin kuin tiukasti ministeriön tulosohtaukseen sidottu tutkimus.

Ministeriön tulosohtaus ja sektoritutkimuslaitoksen johtokunta ovat päällekkäisiä hallintorakenteita, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia tutkimuksen strategisessa ohjauksessa. Sama asia todettiin myös Huttusen selvityksessä vuodelta 2004. Tehokkaampi malli olisi puhdas johtokuntamalli, jossa

ministeriöllä, tutkimuksella ja elinkeinolla on riittävä edustus. Samalla pitäisi tutkimuskeskusten omavaraisuudesta pitää huolta palauttamalla niille Senaatti-kiinteistöltä tutkimuksen tarvitsemat kiinteistöt yliopistouudistuksen mallin mukaisesti. Nykyiset vuokrat, jotka ovat valtion sisäisen laskutuksen erää, edustavat liian suurta osaa tutkimuksen kustannuksista ja ovat faktisesti pienentäneet tutkimuksen resursseja. Ministeriö ohjaisi omia tutkimustarpeitaan kasvattamalla sitomattomien tutkimusmäärärahojen käyttöä. Säätiömalli edellyttää ulkopuolisen rahoituksen voimakasta kasvattamista esimerkiksi elinkeinon keräämän levy-rahoituksen avulla. Ei voida ajatella, että itsenäisen tutkimuslaitoksen valtion talousarviosta maksettava osuus kattaisi 60% tutkimuslaitoksen budjetista. Tavoitteena voisi pitää sitä, että valtion talousarviosta saatava osuus olisi vajaa puolet, mutta nykyisellä euromääräisellä tasolla ja ulkoisen rahoituksen osuutta saataisiin kasvatettua.

Sektoritutkimuksen uudistamisessa on keskustelu jälleen kerran painottunut enemmän organisaatioiden rakenteiden muuttamiseen kuin tutkimuksen tavoitteisiin ja tarpeisiin. Lähtökohtana pitäisi olla selvitys siitä mitkä ovat tutkimuksen painopistealueet ja miten tutkimukselle taataan parhaat olosuhteet tehokkaaseen työskentelyyn. Organisaatorakenteessa pitäisi pyrkiä yksinkertaisuuteen ja matalaan hierarkiaan. Mahdollisten fuusioiden tulisi selkeästi poistaa päällekkäisyyttä, lisätä yhteistyötä ja tehostaa toimintaa (esim. hallinnon osalta).

Kansallisen innovaatiostrategian tutkimus ja koulutus työpajan (2007) yhteenvedossa todetaan, että pahimmillaan nykyisistä uudistuksista jää maku, että tehdään vain rakenteellisia ratkaisuja. Kun nämä ovat kunnossa, on keskityttävä miten yksiköiden sisällä muutokset jalkautuvat ja oikeasti muuttavat toimintamalleja. Yliopistoissa pitäisi siis kiinnittää huomiota johtamiseen, isojen kokonaisuuksien luominen ei riitä vaan tarvitaan hyvin valittuja johtajia ja tukea heille muutoksenhallintaan. Sama pätee myös sektoritutkimuksen tuleviin rakenneuudistuksiin.

Luonnonvarojen tutkimuskeskus, missä maa- ja metsätalouden sektoritutkimuslaitokset olisi yhdistetty samaan organisaatioon, olisi tietysti iso ja vaikuttavan näköinen tutkimuskeskus ja fuusio taitavasti toteutettuna ja johdettuna voisi tuoda lisäarvoa koko hallinnonalan tutkimuksen koordinaatiossa. Vaarana on kuitenkin, että lisätään pelkästään hierarkiatasoja ja byrokratiaa, mutta toiminnallisuus ei parane. Yksiköt toimivat itsenäisinä tietämättä toisistaan. Esimerkkejä on vaikka kuinka niin kotimaassa kuin kansainvälisissä organisaatioissa. Eri alojen sektoritutkimuslaitosten yhdistäminen ei todennäköisesti lisää synergiaa kotieläintutkimuksen osalta eikä poista päällekkäisyyksiä.

MTT:ssä on ollut viime vuosina ns. jatkuva organisaatiomuutos päällä. Uuden organisaation sisäänajo vie vielä aikaa ja resursseja. Mahdollisen uuden fuusion myötä johdon ja tutkijoiden etäisyys kasvaisi entistä suuremmaksi.

Evira on myös käynyt läpi pari organisaatiouudistusta ja vasta ajaa sisään uutta organisaatiotaan. Lisäksi Evira on enemmän tarkastuslaitos kuin tutkimuslaitos, joten fuusion hyödyt tutkimuksen osalta olisivat pienemmät.

Kotieläintutkimuksen kannalta MTT:n fuusio RKTL:n kanssa toisi ehkä eniten synergiaa. RKTL:ssäkin tutkimuksen osuus on aika pieni muihin toimintoihin verrattuna, mutta yhteistyötä löytyy sekä kala- että porotutkimuksessa. Fuusio RKTL:n kanssa vahvistaisi myös MTT:n sillanpääasemaa Viikissä, vaikka se ei taida olla hallitusohjelmaan sisältyvän alueellistamisohjelman mukainen tavoite.

Metsäntutkimuslaitos (Metla) on rakenteeltaan MTT:n kanssa samankaltainen. Metlan kanssa

yhteistyömahdollisuuksia löytyy ainakin energia-asioissa ja maatilayrityksen johtamisessa. MTT ja Metla ovat pystyneet yhdistämään kahden tutkimusaseman toimitilat (Kannus ja Rovaniemi). Kannuksessa yhteistyö koetaan positiivisena, vaikkei se hirveän paljon ulotukaan toiminnalliselle tasolle. Jonkin verran on pystytty hyödyntämään yhteisiä henkilöitä hallinnossa ja tietenkin kiinteistön hoidossa, mutta vielä enemmän tuntuu merkitsevän henkinen yhteys eli tutkijoiden keskinäinen vuorovaikutus. Siinä mielessä Metlan Kannuksen toimipisteen sulkeminen olisi takapakkia yhteistyössä. Tutkimuksen toteuttamisen kannalta Metlan ja MTT:n fuusio toisi kuitenkin vain marginaalisia hyötyjä.

Huolestuttavampaa kuitenkin on, jos organisaatio ei voi itse kehittää toimintaansa parhaalla mahdollisella tavalla, vaan päätökset tehdään aluepoliittisin perustein. Aluepolitiikan suuri merkitys näkyy myös MTT:ssä, jossa viimeisin vastaava päätös on kotieläinten ravitsemustutkimuksen hajauttaminen Jokioisilta Maaninglelle. Tutkimuksen ohjaamisessa tutkimuksen tehokas ja menestyksellinen toteuttaminen tulisi aina olla ensisijainen tavoite ja aluepoliittiset tavoitteet tulla vasta kaukana perässä. MTT:n historiassa aluepolitiikka on kuitenkin usein ajanut tutkimuspolitiikan edelle.

Maatalouspolitiikan vaihtoehdot työryhmä (2007) esitti, että tutkimuksen, tuotekehityksen, neuvonnan ja opetuksen yhteistyötä tulee parantaa. Ryhmän esityksen mukaan on perustettava tutkimuksen substanssin (biotieteet, teknologia, talous) perusteella sektoritutkimuslaitosten ja yliopistojen maatalous- ja elintarvikealan monitieteisiä keskittymiä. Myös kansallisessa innovaatiostrategiassa (2008) kiinnitetään huomiota sektoritutkimuslaitosten ja yliopistojen yhteistyön tiivistämiseen samalla kun siinä todetaan, että tutkimuslaitokset ja yliopistot tulee organisoida nykyistä suuremmiksi hallinnoltaan ja johtamiseltaan moderneiksi kokonaisuuksiksi.

Suomalaisen kotieläintutkimuksen alakohtaisena keskittymänä Helsingin Yliopiston eläinlääketieteellisen tiedekunnan, maa- ja metsätaloustieteellisen tiedekunnan kotieläintieteen laitoksen ja elintarvikelaitoksen maito- ja lihatutkimuksen sekä MTT:n kotieläintieteen yksikön (KEL) ja biotekniikka- ja elintarviketutkimuksen (BEL) kotieläintutkimuksen yhdistäminen kotieläintieteen ja eläinlääketieteen tiedekunnaksi Helsingin Yliopistoon mahdollistaisi:

- Paremman koordinaation ja yhteistyön perusopetuksessa
- Tehokkaamman jatkotutkintojen ohjauksen
- Paremman koordinaation kiinteiden tutkimusresurssien osalta (kotieläinresurssit, laboratoriot)
- Suuremman kriittisen massan
- Tehokkaamman työnjaon
- Paremmat mahdollisuudet ohjata resursseja myös kansainvälisiin tutkimushankkeisiin

Tällaisen fuusion seurauksena syntyisi voimakas ja kotieläintuotannon eri tieteenalat hyvin kattava tiedekunta, jossa kotieläin- ja eläinlääketieteen tutkimus ja opetus olisivat suhteellisen hyvin tasapainossa. Nykyisellään Helsingin yliopiston kotieläinlaitos on suhteettomat pieni suhteessa eläinlääketieteen tiedekuntaan. Jos sektoritutkimuslaitos tai sen osa liitetään osaksi yliopistoa, tulee sektoriministeriön (mmm) varata siirron yhteydessä itselleen riittävät sitomattomat tutkimusvarat ministeriön ja elinkeinon tutkimustarpeiden rahoittamiseen.

Hyvä esimerkki sektoritutkimuslaitoksen ja yliopiston fuusiosta löytyy Tanskasta, missä DIAS Foulumista fuusioitui Århusin Yliopiston kanssa 2007. Tanskan yliopistojen ja sektoritutkimuslaitosten yhdistymistä on esitelty mm. Nokkalan ym. (2007) toimittamassa opetusministeriön selvityksessä 2007:21. Århusin yliopiston maataloustieteellisen tiedekunnan osalta tulokset näkyvät muutaman vuoden päästä.

Fuusioita toimivampi ja nopeammin toteutettava suunnitelma voisi olla alakohtaiset allianssit esim. ”*Kotieläin Suomi*” mihin tulisivat mukaan tärkeimmät yhteistyökumppanit. Tässä tapauksessa MTT, HY, KYO, OY, RKTL ja Evira. Allianssille täytyy turvata riittävä käynnistysresurssi ja pätevä koordinaattori. Allianssi voisi koordinoida myös tutkimuksen tarvitsemaa infrastruktuuria. Mallina tällaiselle allianssille voi toimia esimerkiksi Biokeskus Suomi yhteistyöverkko tai NorNet yhteistyö Pohjois-Suomessa.

Konsortiolle pitäisi taata sitomattomista tutkimusvaroista riittävä katalyyttirahoitus, joka kattaa koordinaattorin palkan ja laajan kolme vuotta kestävä tutkimusohjelman käynnistämisen, yhteensä 1,2 milj. €. Maito on taloudelliselta merkitykseltään suurin kotieläintuotantosektori, joten olisi luonnollista käynnistää konsortion tutkimusohjelmat maito-ohjelmalla, jossa haetaan tutkimuksen keinoin vastauksia kohdan 3 kysymyksiin. Jatkossa tutkimuskonsortion pitäisi keskittyä kansainvälisiin hakuihin.

MAITO-OHJELMA 2008-2015 (sidosryhmäaloite)

- parantaa maitotilojen kustannustehokkuutta, tuottavuuskasvua ja kannattavuutta
- parantaa maidon alkutuotannon toiminnan laatua, ottamalla huomioon tuotannon sosiaaliset ja ympäristövaikutukset sekä eläinten terveys ja hyvinvointi
- säilyttää maidon tarjonta vahvana ja ylläpitää sen hyvää tekninen laatu sekä kehittää maidon koostumusta meijeriteollisuuden pitkän tähtäimen tarpeita varten
- ylläpitää tuotantoa kestävä kehityksen periaatteilla ja vähentää kustannustehokkaasti tuotannon aiheuttamaa riippuvuutta fossiilisesta energiasta
- luoda edellytyksiä hyödyntää alkutuotannon mahdollisuuksia lisäarvomaitotuotteiden tuotekehitykselle ja markkinoinnille
- kytkeä tutkimus paremmin yhteen neuvonnan kanssa, tutkimustulosten vieminen käytäntöön

Århusin yliopiston maataloustieteellinen tiedekunta

Foulumissa sijaitseva Tanskan Maatalouden Tutkimuskeskus DIAS, joka oli tyypillinen sektoritutkimuslaitos, yhdistyi vuoden 2007 alusta Århusin Yliopistoon ja on nyt yksi sen tiedekunnista. Tiedekunnan perusbudjettirahoitus 280 milj DKK, joka kattaa n. 39% tiedekunnan rahoituksesta tulee vielä vuoden 2008 ajan Elintarvikeministeriöstä, kun Yliopiston oma budjettirahoitus on Tiedeministeriöstä. Vuoden 2008 jälkeen tilanne on auki tai sopimatta. Maataloustiedekunta sai 47 milj. DKK siirtymäkauden rahoituksen Århusin Yliopistolta käytettäväksi opetuksen suunnitteluun ja jatko-opintoihin. Rahoitus käytetään pääasiassa uusien tohtoriopiskelijoiden kustannuksiin.

Yhdistyminen Århusin Yliopistoon oli seurausta valtion asettamasta selvitystyöstä, jossa toisena vaihtoehtona oli uuden maatalousyliopiston perustaminen, jossa Kööpenhaminan maataloustieteellinen tiedekunta ja DIAS olisi yhdistetty uudeksi yliopistoksi. Mukaan olisi tullut vielä pari muuta maataloustutkimusta tekevää yksikköä. DIAS:ssa pelättiin, että uuden yliopiston rahoitus olisi vaarassa tulevaisuudessa, jos opiskelijoiden määrä laskee voimakkaasti. DIAS ei myöskään halunnut liittyä sellaiseen yliopistoon, jonka pääpaikka olisi ollut Kööpenhaminassa.

Kööpenhaminan Yliopistossa on kotieläintutkimuksen osalta hyvin pienet resurssit, vaikka se on tähän asti vastannut käytännössä kaikesta yliopistotasoisesta opetuksesta. Siten tilanne on hyvin samankaltainen Suomen kanssa. Jatkossa pelkona on Kööpenhaminan kotieläinopetuksen ja tutkimuksen näivettyminen.

Maatalouden opetus aloitetaan 2008 syksyllä. Opetusohjelmassa on neljä kandidaatin tutkintoon tähtäävää opintolinjaa ja yksi bachelor tutkintoon tähtäävä linja. Maatalousopetuksen aloittaminen Århusissa tulee väkisin kilpailemaan Kööpenhaminan Yliopiston antaman opetuksen kanssa, vaikka Foulumissa korostettiin yhteistyöhalukkuutta. Maatalousneuvonnassa (Dansk Kvaeg) oltiin huolissaan tulevasta kilpailusta ja siitä, mistä tulevaisuuden neuvojat saadaan. Toisaalta Foulumissa oli nimenomaan tiedostettu neuvontasektorin tarve entistä pätevämmistä osaajista ja tavoitteena on kouluttaa tohtoritutkinnon suorittaneita asiantuntijoita tulevaisuuden neuvojiksi. Tutkintojen rakenteessa tavoitellaan suurta joustavuutta, niin että bachelor-tutkinnon jälkeen voisi vapaasti valita kandidaatin (maisterin) opintosuunnan tai jopa lähteä suoraan tohtorikoulutukseen. Luonnollisesti tohtorikoulutukseen voisi lähteä kandidaatin tutkinnon suoritettuaan tai ennen gradun tekemistä, jolloin opiskelija valmistuisi kandidaatin sijasta suoraan tohtoriksi. Opintosuunnan valinta bachelor-tutkinnon jälkeen toisi kandidaatin tutkinnon suorittajien joukkoon enemmän vaihtelua perusopintosuunnan osalta ja mahdollistaisi helpommin kansainvälisen yhteistyön eli tutkintojen yhdistämisen eri maissa suoritettujen osioiden välillä.

Jatkossa tiedekunnan rahoitus koostuu kolmesta eri osasta: budjettirahoituksesta, vapaasta tutkimusrahasta ja tutkintojen ja opetuksen määrään perustuvasta tulosrahoituksesta. Tulosrahoitus tulee jälkijättöisesti, joten maataloustieteellisen tiedekunnan haaste tulee olemaan näiden parin siirtymävuoden rahoitus, jolloin tiedekunta antaa jo opetusta, mutta opetuksen tuloksen perusteella ei ole saatavissa rahoitusta. Koska perusrahoituksen osuus kattaa tällä hetkellä vain 39% tiedekunnan rahoituksesta on jokaisen tutkijan löydettävä puuttuva osuus ulkopuolisesta tutkimusrahoituksesta (teollisuuden ns. levy-rahoitus, teollisuuden suora tutkimusrahoitus, ministeriöiden sitomattomat tutkimusrahat, muu kansallinen tutkimusrahoitus ja kansainvälinen tutkimusrahoitus, jossa suurimpana EU:n tutkimusohjelma). Tulevaisuudessa tutkija voi kattaa oman ulkopuolisen rahoitusosuutensa osittain myös opetusrahoituksella, minkä vuoksi monet tutkijat suhtautuvat yhdistymiseen myönteisesti. Toisaalta tiedekunnassa on n. 700 tutkijaa ja tulevaisuuden tavoitteena on n. 50 uutta opiskelijaa vuosittain, joten läheskään kaikki tutkijat eivät tule opetuksen piiriin. Ensimmäisten vuosien aikana taloudellisesti neutraali tulos on saavutettavissa jopa vain 10-12 aloittavalla opiskelijalla.

18. Tutkimusinfrastrukturi

Opetusministeriön 2007 julkaiseman Tutkimusinfrastrukturiyöryhmän muistion mukaan Suomessa ei ole harjoitettu pitkäjänteistä infrastruktuuripolitiikkaa eikä panostettu määrätietoisesti infrastruktuureihin. Infrastruktuurin ajanmukainen kehittäminen ei perustu kansallisiin tieteen ja teknologian strategioihin. Eri ministeriöiden hallinnoimat tutkimusinfrastruktuurin hankintatavat ja hallintokäytännöt poikkeavat suuresti. Tutkimusinfrastruktuurin rakentamiseen ja tukipalveluihin ei ole kohdennettu valtion budjetissa erillisiä määrärahoja. Tämä koskee myös maa- ja

metsätalousministeriön alaisia kotieläintutkimuksen infrastruktuureja, joita tarkastellaan tällä hetkellä enemmän tuottavuusohjelman tarvitsemien säästöjen valossa kuin tutkimuksen strategian luomien tarpeiden mukaan. Käytössä oleva yliopistojen ohjaus- ja rahoitusjärjestelmä ei myöskään tarjoa parhaita mahdollisuuksia verkostotyypisille infrastruktuureille tai niiden yhteiskäytön edistämiseksi. Helsingin yliopiston maatalous- metsätieteellisessä tiedekunnassa tämä myös näkyy kotieläintutkimuksen tarvitsemien koetilojen lähes totaalisenä puuttumisena, lukuun ottamatta kapasiteetiltaan hyvin rajallista lypsykarjanavettaa.

OPM:n työryhmän mukaan tutkimuksen tarvitseman infrastruktuurin ajanmukaisuus ja riittävyys on edellytys sektoritutkimuksen uudistamista koskevien tavoitteiden toteutumiselle. Se esittää, että Suomeen luodaan kilpaillun tutkimusinfrastruktuuri- ja tutkimuslaiterahoituksen mekanismit. Tämä edellyttää nykyistä huomattavasti keskittyneempää tutkimusinfrastruktuurien suunnittelua, suurempaa rahoituspanostusta, pitkäkestoisia rahoitusratkaisuja ja pysyviä rakenteita. Asiaa koordinoimaan työryhmä esittää toimikunnan perustamista. Tässä selvityksessä on päädytty hyvin samankaltaisiin johtopäätöksiin kotieläintutkimuksen tutkimusinfrastruktuurin oalta. Johtopäätökset ovat yhdensuuntaisia myös Huttusen (2004) selvityksessä olevien tutkimusinfrastruktuuria koskevien toimenpide-ehdotusten kanssa.

Tällä hetkellä keskustelu kohdistuu lähinnä Senaatti-kiinteistöjen vuokriin, joita osaltaan sitoo valtiovarainministeriön Senaatti-kiinteistölle asettamat tuottovaatimukset. Tämä osaltaan selittää myös sitä, että Senaatti-kiinteistöt eivät pystyneet tekemään kilpailukykyistä tarjousta Maaninnan navetasta, vaan rakennuttajaksi valittiin Maaninnan kunta. Asiaan vaikuttaa myös se, että valtorakentaja ei ollut kelpollinen saamaan investoinnille alueellista EAKR tukea, mutta kunta on. Kaiken kaikkiaan **uuden tutkimusinfrastruktuurin rakentamisesta päättäminen, sen rahoitus ja ylläpito on muodostunut erittäin monimutkaiseksi vyyhdeksi, minkä vuoksi periaatteessa kannatettava sisäisen laskutuksen periaate on kääntynyt itseään vastaan.**

Tutkimusorganisaatiot valittavat myös, että he eivät saa selkeitä perusteluita kiinteistöjen vuokrilta. Edellä mainitut seikat heikentävät sisäisen laskutuksen periaatetta, jonka tärkein tehtävä on kohdentaa kustannukset oikeudenmukaisesti ja paljastaa tehottomassa käytössä olevat resurssit. Tutkimusinfrastruktuurilta odotettava tuottovaatimus, mikä realisoituu tutkimustulosten kansantaloudelle tuomina hyötyinä, on lisäksi paljon suurempi kuin siihen sidottu pääoman korko, minkä vuoksi päätökset sen kehittämisestä tulisi perustua puhtaasti tutkimuksen strategioihin ja tarpeeseen.

Kotieläintutkimus tarvitsee toimiakseen sekä eläimiä, että tutkimuskäyttöön suunniteltuja eläinsuojia/rakennuksia. Käytännön nyrkkisääntönä voisi pitää yhtä kunnollista resurssia per tuotantoeläin. Taulukosta 2 näkyy, että MTT hallinnoi suurinta osaa kiinteistä kotieläintutkimusresursseista. Tuottavuusohjelman seurauksena näitä resursseja tarkastellaan kuitenkin MTT:ssä erittäin kriittisesti. MTT:ssä ollaankin leikkaamassa sekä sikatutkimuksen että hevostutkimuksen resursseja, mikä on lyhytnäköistä ja säästöt jäävät marginaalisiksi.

Taulukossa 2 esitetyt kotieläintutkimuksen infrastruktuurin vuosikustannukset (vuokrat, palkat, rehut ja eläinten terveys) ovat suuntaa antavia, koska tutkimuslaitosten kirjanpito ei suoraan tulosta yksittäisen tutkimusnavetan tai -rakennuksen kustannuksia. Lisäksi näihin kustannuksiin yleensä vyörytetään myös koetilan hallinnon kustannuksia, jotka eivät välttämättä pienene, vaikka kotieläinresurssi lopetettaisiin. Lisäksi kotieläintuotannosta saatavat tulot ja maatalouden tuet kattavat suurimman osan kustannuksista, joten todellinen nettokustannus kokeellisen tutkimuksen osalta on huomattavasti pienempi.

Taulukko 2: Suomessa tällä hetkellä käytössä olevat kotieläinten tutkimusresurssit (taulukko on suuntaa-antava).

Eläin/tuotantosuunta	Sijainti	Organisaatio	Kapasiteetti	Bruttokustannus (milj. €) ⁴
Lypsylehmä	Jokioinen	MTT	n. 100+12 (+ 80) ¹	2,0
	Maaninka	MTT	n. 100 ²	0,72
	Viikki	HY mmtdk	n. 60	0,5
Lihanauta	Ruukki	MTT	30+24+32+32+30 (juottovasikasta lihamulliin)	0,38
Sika	Hyvinkää	MTT	120 emakkoa + 500 ³	0,6
Siipikarja	Jokioinen	MTT	4000 (kana) ⁵ 3000 (broileri) 2000 (nuorikko) 260 (sulav.kokeet)	0,2
Hevonen	Ypäjä	MTT	50	0,25
Turkis	Kannus	Tarha OY (MTT+opisto)	2000 (kettu+minkki)	0,3 (MTT)
Kalat, vesiviljely	Rymättylä Laukaa	RKTL	Riittävä, Rymättylän palo!	0,23
Kalat, jalostusohjelma	Tervo	RKTL	Kirjolohi riittävä Siika?	0,32
Poro	Kaamanen	RKTL	Porotarha	

¹ Fysiologisen tutkimuksen kotieläintallissa on 12 eläinpaikkaa. Mtt luopumassa Rehtijärven ja Nummelan navetoista v. 2009

² Valmistuu v. 2009, vanha resurssi n. 70

³ Mtt luopumassa 500 sian lihasikalasta ja remontoimassa puolta pienemmän kapasiteetin v. 2009

⁴ Bruttokustannus ei tarkoita nettomenoa, koska suuri osa kustannuksesta voidaan kattaa tuotannon tuloilla ja maataloustuilla

⁵ Kanapaikoista 2000 on ravitsemustutkimuksia varten ja 2000 jalostuslinjojen testaamista varten

Opetusministeriön alaisilla maatalousoppilaitoksilla on tällä hetkellä huomattavasti enemmän eläimiä, mutta useimmiten yksiköt ovat pieniä, ne on suunniteltu opetuskäyttöön ja niitä hallinnoi kuntayhtymät. Suuri osa oppilaitosten kotieläinrakennuksista on uusia ja automatisoituja, johtuen oppilaitosten välisestä kilpailusta. Yliopistot ovat sen sijaan käytännössä luopuneet kotieläimiin liittyvistä tutkimustiloista lukuun ottamatta Helsingin Yliopiston Viikin lypsykarjanavettaa ja Eläinlääketieteellisen tiedekunnan Kliinisen laitoksen Saaren yksikön muutamia eläinpaikkoja. Eläinlääketieteellisen tiedekunnan strategiana on nimenomaan ollut välttää investointeja kiinteisiin koe-eläintiloihin, vaan se on pyrkinyt käyttämään MTT:n fasilitetteja, yksityisiä karjoja ja Saaren maatalousoppilaitoksen navettaa. Tällaisessa tilanteessa koordinaation ja kustannusten oikeudenmukaisen jakamisen tärkeys korostuu.

Kalojen osalta RKTL:ssä on tällä hetkellä kohtuulliset resurssit vesiviljelyn ja kirjolohen jalostusohjelman tutkimukseen, mutta Rymättylän yksikössä olleen tulipalon ja siian jalostusohjelman resurssien osalta joudutaan päättämään tulevaisuuden tutkimusresursseista.

Kotieläimillä tehtävän kokeellisen tutkimuksen kapasiteetin tarvetta on vähentänyt tutkimustarpeiden muutokset. Kotieläintutkimuksessa on siirrytty yhä enenevässä määrin intensiivitutkimukseen mikä edellyttää monipuolisia laboratoriopalveluita sekä mallintamiseen, jossa voidaan käyttää hyväksi aikaisempia koetuloksia. Strategista ruokintatutkimusta ja hyvinvointitutkimusta voidaan siirtää tehtäväksi myös koulu- ja yksityisillä tiloilla. Kokeellisen tutkimuksen resursseja tarvitaan kuitenkin kotieläinten ravinteiden hyväksikäytön tehokkuuden mittaamiseen, jota voidaan käyttää hyväksi sekä ruokinnan taloudellisuuden että ympäristötehokkuuden optimoinnissa. Periaatteessa riittää, että jokaisella tärkeimmällä tuotantoeläimellä on käytettävissä yksi korkeatasoinen tutkimusfasiliteetti, jossa on kokeiden tilastollisen testauksen kannalta riittävä määrä tutkimukseen soveltuvia eläimiä.

Kotieläintutkimuksen osalta olisi tärkeää kehittää ministeriöiden välistä resurssien koordinaatiota. MTT:n rooli valtakunnallisten resurssien hallinnoijana on tärkeä, mutta sille aiheutuu niistä luonnollisesti myös suuret kustannukset. Kuitenkin myös muut tutkimusorganisaatiot (esim. yliopistot) tarvitsevat näitä resursseja. Usein törmätään siihen kuka vastaa kiinteistä kustannuksista ja kuka saa käyttää mitään resurssia. Kiinteiden resurssien pitäisi olla yhteisen koordinaation alaisia ja kaikkien julkisella varoilla tutkimusta tekevien osapuolien tulisi voida käyttää niitä samoilla ehdoilla. Kilpailu resursseista nostaisi tutkimuksen tasoa ja tehostaisi resurssin käyttöä. Samaan johtopäätökseen on tullut myös Opetusministeriön Tutkimusinfrastrukturyöryhmä, jonka muistio on julkaistu 2007.

Kotieläintutkimuksen koeresursseihin vaikuttaa seuraavat seikat:

- Maaningalle rakennetaan uutta n. 100 lehmän pihattonavettaa, mikä valmistuu 2009 (kuva 5). Ravitsemustutkimuksen keskittäminen Maaningalle oli pitkälti aluepoliittinen päätös, joka nykyisillä tutkijaresursseilla pilkkoo naudan ravitsemuksen tutkimusta pienempiin yksiköihin. Pilkkoutumisen seurauksia täytyy lieventää lisäämällä yhteistyötä ja tutkimuksen koordinaatiota. Maaningalla tehtävän maidon ja Ruukissa tehtävän naudanlihan tutkimuksen yhteistyön merkitys korostuu entisestään, kun nautasektorin tuottavuutta ja ympäristötehokkuutta halutaan parantaa. Nurmirehuun perustuva kotieläintuotanto on suuressa osassa Suomea tehokkain vaihtoehto tuottaa elintarvikkeita sekä tuotannon kannattavuuden että ympäristön kannalta. Pitkällä tähtäyksellä Maaningalle kannattaisi keskittää myös naudanlihan kokeellinen tutkimus. Asia tulee ajankohtaiseksi viimeistään Ruukin navetan käyttöä umpeutuessa. Keskittäminen kasvattaisi Maaningan nautatutkimusaseman kriittistä massaa ja parantaisi maidon ja lihan tutkimuksen integraatiota tavoitteena nautasektorin tuottavuuden ja ympäristötehokkuuden kokonaisvaltainen parantaminen. Maaningan nautatutkimuskeskuksen kehittäminen naudan ravitsemuksen ykkösnavetaksi edellyttää sekä lypsylehmien että lihanaudan ravitsemukseen painottuvien tutkijavakanssien lisäämistä koeasemalla, mikä tapahtuu Jokioisilta vapautuvien tutkijavakanssien kohdentamisena Maaningalle sekä ulkopuolisella rahoituksella.



Kuva 5: Maaningan navetan rakennusvaihe 31.7.2008

Maidontuotantoon liittyvää kokeellista tutkimusta tehdään jatkossa Maaningan lisäksi Minkiön navetassa Jokioisissa (>100 lehmää) ja Viikin navetassa Helsingissä (n. 60 lehmää). Keskinäisellä koordinaatiolla tulisi hakea toisistaan eriytyviä tutkimusaiheita ja niitä vastaavia olosuhteita. Jokioisilla on fysiologisen tutkimuksen edellyttämät hyvät resurssit ja siellä jatketaan intensiivistä eläinravitsemustutkimusta, mikä edellyttää kotieläintallin ja laboratorion välitöntä yhteistyötä. Minkiön navetta tukee tätä toimintaa.

- Sikatutkimus on keskitetty Hyvinkäälle, jossa tarvitaan riittävä määrä emakko- ja lihasikapaikkoja. Minimimäärä on 70-90 emakkoa ja 1000 lihasikaa/vuosi. Suunniteltu lihasikalan sulkeminen ei todennäköisesti johda kustannusten todelliseen alenemiseen. Henkilötyövuosien alentamiseksi voitaisiin tyytyä pienempään määrään eläimiä, mutta säilyttää tutkimustilat. Tämä malli mahdollistaisi jatkossa myös suurempien kokeiden läpiviennin, mikäli niille löytyy ulkopuolista rahoitusta. Lisäksi lihasikatutkimuksissa voidaan harkita entistä enemmän välitysporsaiden käyttöä tautivapailta ja tuotosseurantaan kuuluvilta tiloilta. Porsaiden tuotannon ulkoistaminen nopeuttaisi kiertoa ja tehostaisi tutkimustilan käyttöä. Hyvinkään lihasikalan tarpeen uudelleen arviointi kannattaisi tehdä nykyisen vuokrasopimuksen umpeutuessa 2014. Jos Hyvinkäällä olevien lihasikojen paikkaluku pienenee, voidaan sitä osittain kompensoida vuokraamalla kapasiteettia Sianjalostus Oy:n omistamalta Längelmäen testausasemalta. Testausasemalla riittää kapasiteettia isojenkin kokeiden läpivientiin, mutta yksityisellä testausasemalla on tietenkin omat rajoitteensa, jotka täytyy tapauskohtaisesti selvittää.
- Turkistutkimus keskitetään Kannuksen tutkimusasemalle nykyisten resurssien ja uuden osakeyhtiömallin mukaisesti, jossa omistajina ovat MTT ja Kannuksen Maatalousoppilaitos sekä mahdollisesti (toivottavasti) yksityinen sektori.
- Jokioisilla säilytetään olemassa olevat siipikarjan tutkimusfasilitetit.
- Hevostutkimuksen resursseja kehitetään Ypäjällä niin, että tutkimuksen hallinnassa on

riittävä määrä tammoja lisääntymistutkimukseen sekä nuoria ja –kilpahevusia valmennus ja ruokintatutkimuksiin. Kustannustehokkuutta haetaan yhteistyöllä Ypäjän Hevosopiston kanssa.

- Opetusministeriön ohjauksessa olevien maatalousoppilaitosten kotieläinresurssien tutkimuskäyttöä tulisi lisätä.

Suuri osa selvityksen huomioista ja esityksistä on hyvin linjassa Opetusministeriön asettaman Tutkimus- ja koeasemaverkoston kehittämistyöryhmän (2006) suositusten kanssa. Suurin poikkeavuus on lihakarjatutkimuksen keskittäminen tulevaisuudessa Maaningalle lypsykarjatutkimuksen yhteyteen.

19. Kansallinen arvoketjuyhteistyö

Tutkimuksen yhteistyö neuvonnan, teollisuuden ja muiden sidosryhmien kanssa on ensiarvoisen tärkeää tutkimustulosten nopeaa hyödyntämistä ajatellen ja ulkopuolisen rahoituksen saamiseksi. Tutkijoiden ei kannata toimia suoraan neuvojina viljelijöille, vaan työnjaosta neuvonnan ja muiden viljelijöitä palvelevien organisaatioiden ja yritysten kanssa on sovittava. Samalla on pidettävä huolta, että tutkimuksesta ja sen tavoitteista saadaan myös viljelijäpalautetta todellisilta tutkimustulosten loppukäyttäjiltä. Suomalainen kuluttaja hyötyy tutkimuksen aikaansaamista tuloksista ruoan hinnan ja laadun kautta. Kuluttajien käyttäytymisestä ja valinnoista saatavan tiedon kertymistä kaupalta tulee lisätä. Kansallisessa innovaatiostrategiassa (2008) todetaan, että innovaatiotoiminta ei enää noudata perinteistä keksimisen logiikkaa, vaan yhä useammin etsitään asiakkaille uusia räätälöityjä ratkaisuja. Yhteistyöverkoston täytyy kattaa siis sekä alkutuotanto että kuluttajat. Maataloustutkimuksen osalta kauppa edustaa uutta yhteistyökumppania, jonka kanssa yhteistyötä pitäisi nopeasti saada tiivistettyä.

Kotieläinneuvonnalla, esim. Pro Agria, Hippos, Kennelliitto, on laajat rekisterit, jotka sisältävät eläinten polveutumis- ja tuotantotietoja. Tutkimuksen ja neuvonnan yhteistyö näiden tietojen hyödyntämisessä on tärkeää tiedon keruun motivaation kannalta. Tiedon tuottaja eli eläimen omistaja haluaa palautteena jalostettua tietoa, joka tuo lisäarvoa ja siten kompensoi tiedon keräämisestä aiheutuvia kustannuksia ja työtä. Tiedonkeruu ei ole itseisarvo, vaan tiedoista pitää pystyä jalostamaan uusia palveluita ja mittareita. Tutkimus voi auttaa neuvontaa tietojen hyväksikäytössä ja jalostamisessa. Vastavuoroisesti tutkimus saa neuvonnalta arvokasta tutkimusaineistoa, mikä säästää tutkimuksen kustannuksia. Suomessa on kerätty ja rekisteröity eläimiin liittyviä tietoja vuosikymmenten ajan myös terveys- ja hedelmällisyysominaisuuksista, joiden arvo muissa maissa on ymmärretty vasta viime vuosina. Suomalaisen tutkimuksen ja neuvonnan tulee pystyä hyödyntämään nämä tietovarastot myös kansainvälisesti, sillä ne antavat erinomaisen mahdollisuuden päästä mukaan kansainvälisiin tutkimushankkeisiin, jos olemassa olevia tietovarastoja osataan markkinoida aktiivisesti.

Sektoritutkimuksen tulisi edelleen kehittää yhteistyötä yliopistojen kanssa. Yliopisto on vastuussa tohtorinkoulutusohjelmasta ja MTT pyrkii palkkaamaan tohtorin tutkinnon suorittaneita tutkijoita. Tohtorin tutkintoon liittyvää tutkimusta pitää voida tehdä MTT:ssä yhdessä osaavien tutkijoiden kanssa, mutta nykyisessä muodossaan MTT ei kuitenkaan voi olla koulutuslaitos. Turvataksaan tulevaisuuden tutkijoiden saannin MTT:n kannattaisi perustaa muutamia tohtoriopiskelija- ja post doc-vakansseja, joissa ohjauksesta sovittaisiin yhdessä yliopistojen kanssa. Sen lisäksi omasta täydennyskoulutuksesta tulee pitää huolta niin, että henkilökunnan osaaminen kehittyy työuran aikana tarpeita vastaavasti.

20. Kansainvälinen yhteistyö

Kansainvälinen yhteistyö on nostettava ykkösprioriteetiksi MTT:ssä ja muissa kotieläintutkimusta tekevissä yksiköissä, koska kansainvälinen yhteistyö lisää osaamista ja parantaa mahdollisuuksia päästä mukaan kansainvälisiin tutkimuskonsortioihin EU-rahoituksen saamiseksi. Kansainvälisessä yhteistyössä **tärkeimmällä sijalla on yhteistyö EU-maiden ja muiden teollistuneiden maiden maataloustutkijoiden kanssa**, jotta tutkimuksessa pysytään kansainvälisen kehityksen kärjessä, hyödytään työnjaosta ja pystytään nopeasti soveltamaan myös muiden maiden tutkimustuloksia Suomessa. Tutkimusrahojen saaminen ja projektien voittaminen tulevaisuudessa vaatii vahvaa osaamista, mikä täytyy huomioida rekrytoinnissa ja palkkausjärjestelmässä.

Eurooppalaisen kotieläintutkimuksen ehkä tärkein verkosto on European Association for Animal Production (EAAP), jossa Suomikin on jäsenenä. EAAP järjestää vuosittain suuren kotieläintutkimukseen keskittyvän kongressin, missä tutkijoilla on mahdollisuus esitellä viimeisimpiä tutkimustuloksia ja verkottua muiden maiden tutkijoiden kanssa. Näillä verkostoilla on merkitystä esimerkiksi EU-projekteihin liittyvässä yhteistyössä.

Tänä vuonna kongressi järjestetään 24-27.8 Vilnassa Liettuaissa. Kongressissa on kaikkiaan 37 eri kotieläintutkimuksen alueisiin kuuluvaa sessiota ja muutama sata esitystä tai posteria. Sessioiden aihepiirit kuvastavat kohtuullisen hyvin ajankohtaisia tutkimusongelmia Euroopassa. Tänä vuonna ylivoimaisesti eniten sessioita on kotieläintuotannon ja ympäristön aihepiirissä, missä haetaan ratkaisuja eri tuotantoalojen ympäristötehokkuuden parantamiseksi ja kestävä tuotannon kriteereitä. Lisäksi kokouksessa nousee esille genominen jalostus, jalostustavoitteet (erityisesti hedelmällisyys ja terveys), korkeatuottoisten lehmien ruokinta funktionaaliset eläinperäiset elintarvikkeet, eläinten hyvinvointi (esim. sikojen kastointi sekä vaihtoehtoiset menetelmät), geeniresurssit sekä eläinlajikohtaiset ravitsemuskysymykset.

Suomalaisten tutkijoiden osallistuminen EAAP:n kongressiin on vaihdellut vuosittain, mutta yleispiirteenä voisi ehkä todeta, että osallistumisaktiivisuus on laimeaa. Tänäkin vuonna kongressissa on vain kuusi esitelmää Suomesta; kaksi hevosaiheista, yksi sikojen ruokintaan liittyvä, yksi kirjolohen valintaohjelmaan liittyvä, yksi suomen lampaaseen liittyvä ja yksi maidon juoksettumiseen liittyvä esitelmä. Tämän perusteella voisi todeta, että suomalaiset tutkijat eivät ole erityisen innokkaita käyttämään hyväkseen tätä mahdollisuutta esitellä tutkimuksiaan ja osaamistaan eurooppalaisille kollegoille. Suomessa on priorisoitu suppeampia kokouksia, esim. nurmitutkimus, joissa osallistujat ovat kapeampaan aihepiiriin fokuoituneita ja keskusteluissa mennään syvemmälle kuin suurissa kongresseissa. **Tieteellisiin kokouksiin ja tieteellisten järjestöjen toimintaan osallistumista tulisi entisestään lisätä**, jotta parannettaisiin mahdollisuuksia päästä mukaan eurooppalaisiin tutkimusverkostoihin ja -hankkeisiin.

Pohjoismaisella tutkimusyhteistyöllä on pitkät perinteet ja tulevaisuudessakin pohjoismaat muodostavat loogisen yhteistyöverkoston. **Pohjoismaisen yhteistyön ongelmana on rahoitusinstrumenttien vähäisyys puhtaasti pohjoismaisille konsortioille**. Pohjoismaat voivat kuitenkin verkottua ja hakea yhdessä partnereita muista Euroopan maista tavoitteena EU-hankkeisiin osallistuminen. Pohjoismaista yhteistyötä tulisi nopeammin laajentaa Baltian maiden ja Venäjän kanssa tehtäväksi yhteistyöksi. Erityisesti **Venäjä-yhteistyöllä tulee olemaan kasvava merkitys**.

Helsingin yliopiston maatalous- metsätieteellinen -ja eläinlääketieteellinen tiedekunta ovat aktiivisesti mukana Nova-yliopistoverkostossa (The Nordic Forestry, Veterinary and Agricultural University Network), joka on keskittynyt pohjoismaisten jatkokoulutuskurssien järjestämiseen ja viime vuosina yhä enemmän myös perustutkinto-opiskelijoille tarkoitettujen syventävien opintojaksojen järjestämiseen sekä maisteriohjelmien suunnitteluun. Nova-toiminnan ylläpito edellyttää kuitenkin yliopiston tukirahoituksen jatkumista myös kaudella 2007 - 09, kansainvälisen opetuksen lisäämisen ohella yliopiston ja tiedekunnan tärkeän pohjoismaisen yhteistyötavoitteen toteuttamiseksi.

Kotieläintutkimus voisi osallistua rajoitetusti myös kehitysyhteistyöhön. Esimerkiksi maitoketjun hallinnassa on Suomessa vahvaa osaamista, jota voitaisiin viedä myös kehitysmaihin. Kehitysyhteistyöhön osallistuminen ei voi kuitenkaan perustua yksittäisiin hankkeisiin kehitysyhteistyörahojen toivossa, vaan sen pitää perustua selkeään strategiaan, missä haetaan kriittisen massan lisäämistä ja tutkimusyhteistyötä, jossa myös suomalaisen kotieläintutkimuksen osaaminen lisääntyy ja kehitysmaissa tehtävän tutkimuksen tulokset voidaan julkaista kunnollisissa julkaisusarjoissa. Suomi joutunee lisäämään kehitysyhteistyörahoituksen määrää kansainvälisen ja kansallisen painostuksen vuoksi, joten hyvälle ja kestäville projekteille tulee olemaan kysyntää. Ulkoministeriö on avannut tänä vuonna uuden rahoitusinstrumentin (Instituutioiden välisen kehitysyhteistyön instrumentti), joka sopii erityisen hyvin tutkimusorganisaatioiden kahdenväliseen yhteistyöhön.

Tutkimus- ja koulutusyhteistyö on monissa yhteyksissä todettu tehokkaimmaksi ja pitkävaikutteisemmaksi tavaksi parantaa kehitysmaiden olosuhteita. Viimeksi asiaan on kiinnitetty huomiota IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science & Technology for Development) esittämässä arvioissa, jossa todetaan, että julkisen sektorin painopisteet on suunnattava tukemaan maailman pienviljelijöiden suuren enemmistön ruoantuotantoa paikallisille markkinoille ja ohjaamaan markkinoita kestävää kehitystä edistäviksi. Myös Maailman Pankki on nostanut uudelleen maatalouden ja erityisesti maataloustutkimuksen rahoituksen yhdeksi päätavoitteista tulevaisuuden kehitysyhteistyössä (WDR 2008). Teollisen yhteistyön rahaston Finnfundin toimitusjohtaja Jaakko Kangasniemi totesi, että Afrikassa kehittyvän maatalouden suomaan mahdollisuuteen tarttuminen edellyttää kuitenkin esimerkiksi maataloustutkimuksen ja -neuvonnan rahoitukseen samanlaista uudelleenajattelua, jota viime vuosina on nähty talouden rakenteisiin panostamisessa (Kangasniemi 2008).

Viitteet

Eläinlääketieteellisen tiedekunnan tavoiteohjelma vuosille 2007–2009, 2006, Helsingin Yliopisto
Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta Agnes Sjöbergin katu 2 (PL 66), 00014 Helsingin yliopisto

Executive Summary of the Synthesis Report of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD). Final report agreed to at the Plenary in Johannesburg in April, 2008 (<http://www.agassessment.org>).

Finfood 2007. www.finfood.fi

Kangasniemi Jaakko, 2008. Afrikka on alkanut tosissaan panostaa taloutensa rakenteisiin. Helsingin Sanomat, Vieraskynä, 27.7.2008.

Kohtamäki, V. 2007. Kansainvälinen vertailu yliopistojen taloudellisesta autonomiasta. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:42.

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tavoite- ja toimenpideohjelma 2007-2009, 2006, Helsingin Yliopisto Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta PL 62 (Viikinkaari 11), 00014 Helsingin yliopisto

Niemi, J. ja J. Ahlsted, toim. 2007. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2007. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Taloustutkimus. Julkaisuja 107. 96 s.

Nokkala, T., Tirronen Jarkko, Hölttä Seppo, 2007. Konsortio, federaatio ja yhdistyminen – kansainvälinen taustaselvitys korkeakoulujen yhteistyömuodoista. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:21

Porotalouden kestävyys, MMM 2008
(<http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/ymparisto/luonnonvaramittarit/porotalous.html>).

Sipiläinen T. ja T. Kuosmanen, 2008, Tuottavuuserot pohjoismaiden maitotiloilla. Julkaisussa: Maataloustieteen Päivät 2008 [verkkojulkaisu]. Suomen Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita no 23. Toim. Anneli Hopponen. Viitattu [2.4.2008]. Julkaistu 9.1.2008.
Saatavilla Internetissä: <http://www.smts.fi> (kyseisen artikkelin nimi).
ISBN 978-951-9041-51-3.

Steinfeld, H., P. Gerber, T. Wassenaar, V. Castel, M. Rosales ja C. de Haan, 2007. Livestock's long shadow – environmental issues and options. FAO, Rome, 2006. 390 s.

Vainio, H. 2006 Sosiaaliset innovaatiot ja sektoritutkimus, Tieteessä Tapahtuu 5/2006

Vesiviljely 2006. RKTL tilastoja 4/2007

World development report 2008: Agriculture for Development, The World Bank, 1818 H Street NW, Washington DC 20433.

Selvityksen aihepiiriin liittyviä valtionhallinnon työryhmäraportteja ja selvityksiä:

- Selvitysmies Tuomas Kuhmosen raportti Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen MTT:n tutkimusasemaverkostosta, MMM 2003
- Valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellinen ja toiminnallinen kehittäminen, Selvitysmiesraportti, Jussi Huttunen 2004
- Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan sektoritutkimuksen strategia ja kehittämissuunnitelma, MMM 2005
- Kansallinen hevostutkimusohjelma. 2005. Työryhmämuistio MMM 2005:11.
- Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen periaatteet, Opetusministeriön monisteita 2006:2
- Sektoritutkimustyöryhmän mietintö, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2006
- Maatilatalouden koulutuksen kehittämisstrategia, Opetusministeriön työryhmämuistioita 2006:18
- Tutkimus- ja koeasemaverkoston kehittäminen, Opetusministeriön työryhmämuistioita 2006:23
- Valtioneuvoston koulutuspoliittinen selonteko eduskunnalle, Opetusministeriön julkaisuja 2006:24
- Korkeatasoinen ja innovatiivinen tutkimustyö tarvitsee vahvan infrastruktuurin, Opetusministeriön työryhmämuistioita 2007:36
- Hallituksen strategia-asiakirja 2007, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 18/2007
- Valtioneuvoston periaatepäätös sektoritutkimuksen kehittämisestä, 28.6.2007
- Valtioneuvoston asetus sektoritutkimuksen neuvottelukunnasta 689/2007
- Selvitys maa- ja metsätalousministeriön toiminnan ja tehtävien järjestämisestä, selvitysmies Jarmo Ratian arviot ja ehdotukset, mmm työryhmämuistio 2007
- Maatalouspolitiikan vaihtoehdot - työryhmä: Loppuraportti, Helsinki 2007. Työryhmämuistio mmm 2007:1.
- Kohti innostavaa ja kannustavaa tutkimus- ja koulutusympäristöä. ”Tutkimus ja koulutus” - työpajan 17.10. keskustelun yhteenveto. 2007. <http://www.innovaatiostrategia.fi>
- Luonnonvarojen ja elintarviketalouden talous- ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kehittäminen, selvitysmies Ilkka P. Laurilan arviot ja ehdotukset, Työryhmämuistio mmm2007:8
- Luonnonvara-alan bioteknologinen tutkimus ja sen kehittäminen, selvitysmies Jouni Aallon arviot ja ehdotukset, Työryhmämuistio mmm 2007:14
- Valtioneuvoston 5.12.2007 vahvistama Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma vuosiksi 2008-2012
- Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen suuntaviivat vuosille 2008–2011 (2008), Opetusministeriö 7.3.2008
- Valtiontalouden kehykset vuosille 2009-2012, VM 26/214/2008
- Uusiutuvien luonnonvarojen hoidon ja kestävä käytön tutkimus – vaihtoehtoja maa- ja metsätalousministeriön sektoritutkimuslaitosten rakenteelliseksi uudistamiseksi, Työryhmämuistio MMM 3.4.2008
- Maa- ja metsätalousministeriön vastaukset selvitysmies Rantasen kysymyksiin, MMM 24.4.2008
- Kansallinen innovaatiostrategia. 2008. <http://www.innovaatiostrategia.fi>
- Maitomaa Suomi - Maidontuotannon tulevaisuuden vaihtoehdot –työryhmän loppuraportti, Helsinki 2008. Työryhmämuistio mmm 2008:6

Liite 1: Kotieläinten lukumäärät 2002-2006. Lähde TIKE.

Koko maa

Maatilojen ja kotieläinten lukumäärä 1.5. 2002 - 2006

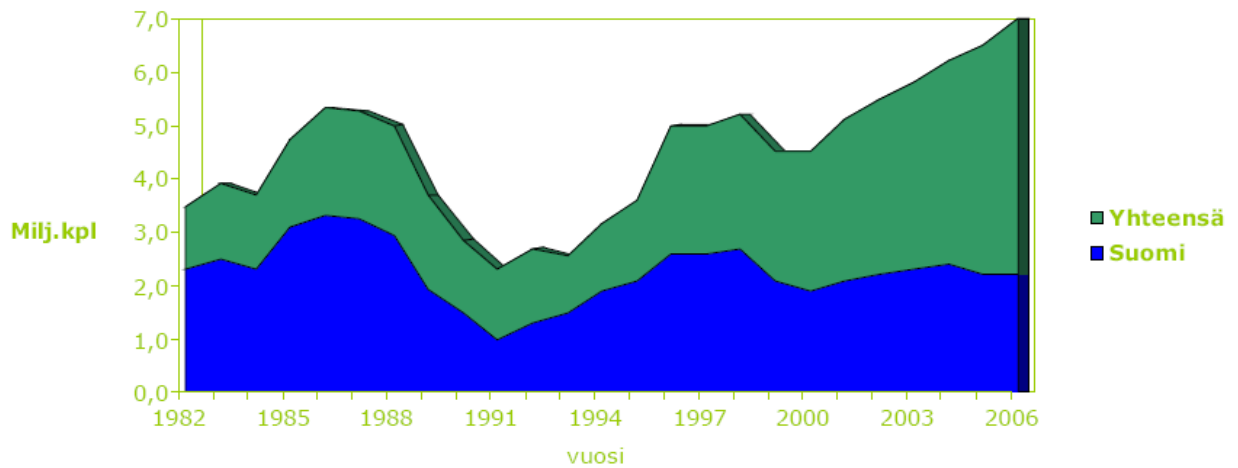
Kotieläin	2002		2003		2004		2005		2006	
	Tiloja	Eläimiä	Tiloja	Eläimiä	Tiloja	Eläimiä	Tiloja	Eläimiä	Tiloja	Eläimiä
Nautaeläimet	26 031	1 025 379	24 400	1 000 165	22 882	969 140	21 493	958 925	20 098	949 291
Lypsylehmät	20 577	347 779	19 395	333 865	18 107	324 376	16 942	318 755	15 714	309 419
Emolehmät	2 431	28 133	1 827	28 149	1 869	30 832	1 981	34 607	2 064	38 911
Hiehot 2 vuotta ja yli	11 962	27 979	11 783	29 431	11 197	28 881	10 655	28 009	10 468	30 176
- lypsylehmiksi	10 799	24 480	10 579	25 474	10 014	24 715	9 394	23 495	9 142	24 460
- emolehmiksi	788	2 064	907	2 647	956	2 987	1 057	3 317	1 180	4 482
- teuraaksi	737	1 435	677	1 310	600	1 179	596	1 197	586	1 234
Hiehot 1 - alle 2 vuotta	21 934	152 003	20 792	149 113	19 431	144 207	18 299	140 773	17 169	140 655
- lypsylehmiksi	19 681	134 480	18 532	129 704	17 257	124 561	16 077	119 994	14 996	119 211
- emolehmiksi	1 427	7 632	1 534	9 056	1 569	9 908	1 719	11 351	1 850	12 178
- teuraaksi	3 333	9 891	3 124	10 353	2 972	9 738	2 770	9 428	2 631	9 266
Sonnit 2 vuotta ja yli	2 685	8 858	2 595	8 335	2 467	7 852	2 525	8 285	2 670	9 151
Sonnit 1 - alle 2 vuotta	11 420	106 420	10 517	107 124	9 608	102 599	8 744	99 528	8 119	103 323
Vasikat alle 1 vuotta	24 637	354 207	23 177	344 148	21 681	330 393	20 353	328 968	19 038	317 656
- lehmävasikat	22 084	172 733	20 898	167 818	19 580	161 702	18 468	161 133	17 215	155 832
- sonnivasikat	19 380	181 474	17 430	176 330	15 262	168 691	14 293	167 835	13 753	161 824
Siat	3 822	1 315 006	3 629	1 374 864	3 357	1 364 607	3 086	1 401 071	2 876	1 436 470
Karjut 50 kg ja yli	2 150	5 313	2 030	4 972	1 828	4 661	1 695	4 430	1 564	4 038
Emakot 50 kg ja yli	2 792	172 182	2 672	178 131	2 425	175 047	2 166	176 698	1 983	170 893
Lihasiat 50 kg ja yli	2 935	404 848	2 862	443 988	2 717	441 235	2 525	459 665	2 362	457 415
Muut siat 20 - alle 50 kg	2 766	296 003	2 568	297 054	2 423	291 300	2 200	309 284	2 066	326 608
Porsaasat alle 20 kg	2 629	436 660	2 515	450 719	2 279	452 364	2 031	450 994	1 875	477 516
Lampaat	1 941	95 884	1 911	98 410	2 179	108 887	1 724	89 737	1 949	116 653
Uuhet 12 kk ja yli	1 848	47 731	1 794	48 905	2 092	54 294	1 653	52 514	1 860	57 118
Karitsoineet ja tiineet uuhet alle 12 kk	167	1 064	182	1 314	254	1 783	214	1 837	187	3 633
Muut lampaat	1 565	47 089	1 544	48 191	1 750	52 810	1 347	35 386	1 582	55 902
Vuohet	525	6 607	549	6 757	597	7 271	414	6 944	483	6 670
Siipikarja	2 433	10 733	2 283	10 996	2 041	10 405	1 925	10 538	1 731	10 239
		933		969		204		157		024
Munivat kanat vähintään 20 viikkoa	1 969	3 212 477	1 815	3 016 155	1 653	3 069 195	1 549	3 127 569	1 402	3 103 333
Kananpoikaset alle 20 viikkoa	169	772 267	152	930 851	140	911 607	122	953 589	100	844 005
Kukot vähintään 20 viikkoa	260	9 366	263	10 072	233	10 424	232	12 341	223	13 410
Broileremot vähintään 18 viikkoa	38	401 608	39	346 033	29	287 397	39	456 989	36	404 542
Broilerit	176	5 766 306	158	6 050 277	143	5 573 229	144	5 472 291	124	5 366 137
Kalkkunat	163	530 472	177	603 354	139	535 289	136	495 428	126	492 643
Muu siipikarja	356	41 437	332	40 227	268	18 063	245	19 950	199	14 954
Hevoset	5 123	25 197	5 102	25 829	4 641	24 400	4 951	26 595	5 270	28 638

1) Maatiloilla olevat hevoset.



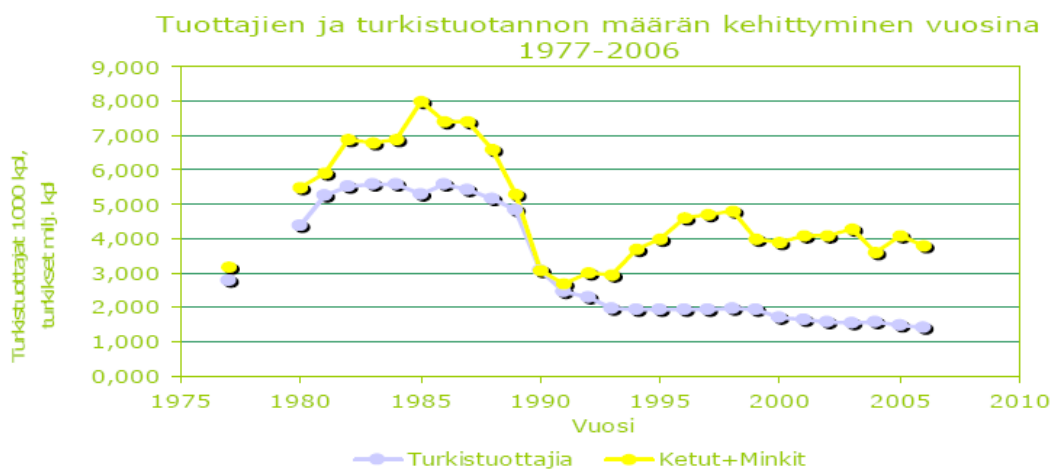
Kettutuotanto (kaavio, maailma)

Maailman kettutuotanto vuosina 1982-2006



Tuottajien ja nahkojen määrät (kaavio, Suomi)

- Maaseudun rakennemuutos johtaa kotieläinten tuotantoyksiköiden kasvuun



Liite 4: Ruokakalatuotanto vuonna 2006. Lähde: Vesiviljely 2006. RKTL tilastoja 4/2007.

Taulukko 6. Ruokakalantuotanto (1 000 kg) perkaamatonta kalaa, kulutukseen tuotettu määri (1 000 kg) sekä tuotannon arvo (Milj. euro) vuonna 2006. L.v. = 95 %:n luottamusväli.

Tabell 6. Matfiskproduktion (1 000 kg) som orensad fisk, fiskrom levererat för konsumtion och produktionens värde (Milj. euro) år 2006. K.i. = 95 % konfidensintervall.

Table 6. Food fish production (1 000 kg) ungutted fish, roe produced for consumption (1 000 kg), and the value of the production (million euro) in 2006. C.i. = 95 % confidence interval.

Tuotanto	Meri		Sisävesi		Yhteensä		Arvo
Produktion	Havet		Insjö		Totalt		Värde
Production	Sea		Inland		Total		Value
	1 000 kg	L.v. - K.i. - C.i. +/-	1 000 kg	L.v. - K.i. - C.i. +/-	1 000 kg	L.v. - K.i. - C.i. +/-	Milj. euro - Million euro
Kalat - Fisk - Fish							
Kirjolohi - Regnbåge - Rainbow trout	10 073	169	1 974	46	12 047	175	39,9 ¹
Siika - Sik - Whitefish	672	98	123	10	795	99	4,1
Taimen - Öring - Trout	-	-	23	1	23	1	0,1
Muut lajit ² - Andra arter ² - Other species ²	-	-	26	0	26	0	0,1
Yhteensä - Totalt - Total	10 745	160	2 146	44	12 891	165	44,2
Mädit - Rom - Roe							
Kirjolohi - Regnbåge - Rainbow trout	232	13	26	1	258	13	2,2
Siika - Sik - Whitefish	2	1	0	0	2	1	0,0

¹ kirjolohen arvoon sisältyy myös mädin arvo (2,2 Milj. euro)

¹ regnbåges värde innehåller också roms värde (2,2 Milj. euro)

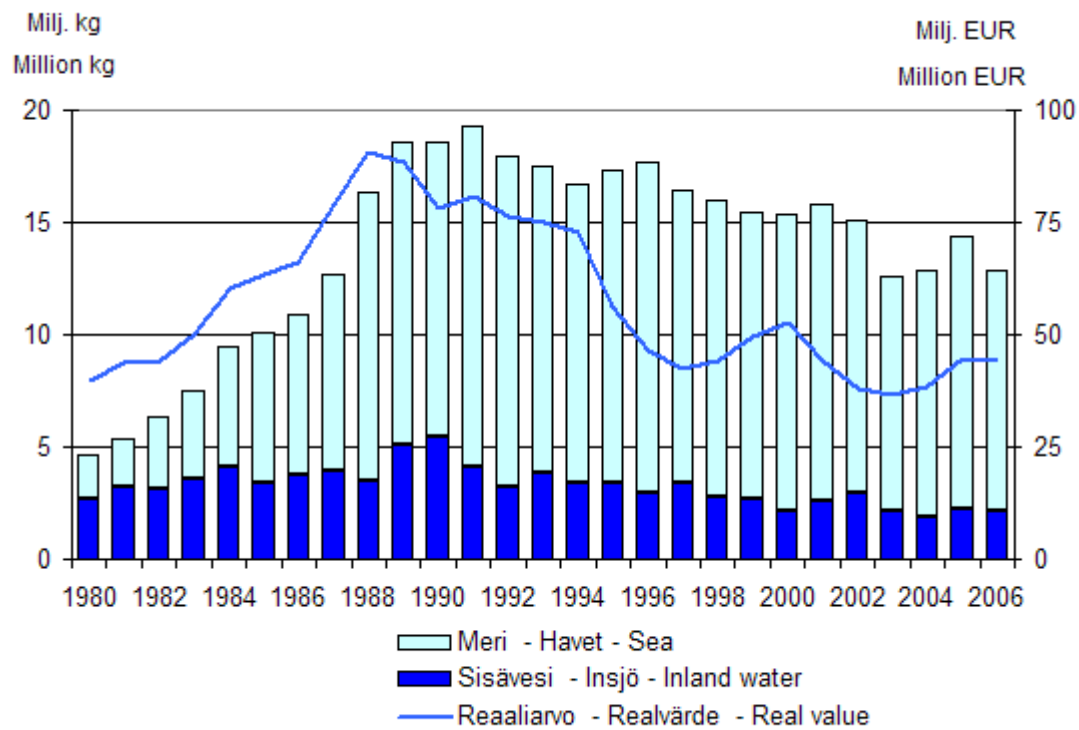
¹ including the value of roe (2,2 million euro)

² mm. nieriät ja sampi

² bl. rödingarter och stör

² e.g., char and brook trout and sturgeon

Liite 5: Viljellyn kalan tuotantoarvo 2006. Lähde: Vesiviljely 2006. RKTL tilastoja 4/2007.



Liite 6: Sektoritutkimuslaitosten rahoitus 2006. Lähde Tilastokeskus.

Tutkimuslaitos	Budjetti- rahoitus	Ulkopuolinen rahoitus			Yhteensä	Budjetin osuus %
		Yhteensä		josta EU- rahoitus		
	Milj. €	Milj. €	%	Milj. €	Milj. €	
Ulkopoliittinen instituutti*	1,5	0,1	6,3	-	1,6	0,94
Säteilyturvakeskus	6	0,7	11	0,3	6,7	0,90
Metsätutkimuslaitos	40	4,9	10,9	0,8	44,9	0,89
Kotimaisten kielten tutkimuskeskus	5,1	0,8	13,4	-	5,9	0,86
Mittatekniikan keskus	2,4	0,4	15	0,1	2,8	0,86
Merentutkimuslaitos	4,8	0,9	15,3	0,2	5,7	0,84
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos	12,2	2,7	18,2	0,3	14,9	0,82
Valtion taloudellinen tutkimuskeskus	3,8	0,9	19,1	0,1	4,7	0,81
Elintarviketurvallisuusvirasto	3,3	0,9	20,7	0,2	4,1	0,80
Geologian tutkimuskeskus	10,9	2,6	19,3	1,1	13,6	0,80
Oikeuspoliittinen tutkimuslaitos	1,2	0,2	15,8	-	1,5	0,80
Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus	14,8	4,2	22,1	0,4	19	0,78
Museovirasto	1,4	0,4	24,7	-	1,8	0,78
Geodeettinen laitos	3,3	1	22,5	0,1	4,3	0,77
Kuluttajatutkimuskeskus	1,9	0,7	26,7	0,1	2,6	0,73
Kansanterveyslaitos	26	10	27,8	1,8	36	0,72
Ilmatieteen laitos	10,9	4,2	27,5	0,6	15,1	0,72
Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus	33,5	13,5	28,7	0,7	47	0,71
Työterveyslaitos	15	8,7	36,7	0,8	23,7	0,63
Suomen ympäristökeskus	10,4	10,8	50,8	1,3	21,2	0,49
Valtion teknillinen tutkimuskeskus	73,6	151,2	67,3	17	224,8	0,33
YHTEENSÄ	282	219,8	43,8	25,9	501,8	0,56

Liite 7: Vuonna 2006 suoritettut kotieläintieteen tutkinnot Helsingin yliopistossa

Tiedekunnittain pääaineen, tutkinnon ja sukupuolen mukaan

Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta

tiedekunta	Suoritettu tutkinto								yhteensä	
	MMK		MML		MMM		MMT		Naisia	Yht.
	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.		
Pääaine										
Kotieläinten jalostustiede	1	1			5	6			6	7
Kotieläinten ravitsemustiede	1	1			6	6		1	7	8

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Eläinlääketieteellinen tiedekunta	Suoritettu tutkinto				Tutkinnot yhteensä	
	ELL		ELT			
	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.	Naisia	Yht.
Pääaine						
Eläinlääketiede	48	52		1	48	53
Eläinlääketieteellinen patologia			1	1	1	1
Kotieläinhygienia				1		1

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Erikoistumustutkinnot		EEL		yhteensä	
Pääaine		Naisia	Yht.	Naisia	Yht.
Pieneläinsairaudet		4	4	4	4
Hevossairaudet		2	2	2	2
Tuotantoeläinten terveyden- ja sairaanhoito		1	2	1	2
Tarttuvat eläintaudit		1	1	1	1
Tiedekunta yhteensä		8	9	8	9