



Luonnonvara- ja
biotalouden
tutkimus 19/2017

Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2030

Markkinaskenaarioiden vaikutus maatalouden tuotantorakenteeseen

Heikki Lehtonen, Olli Niskanen, Timo Karhula ja Csaba Jansik

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2017

Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2030

Markkinaskenaarioiden vaikutus maatalouden tuotantorakenteeseen

Heikki Lehtonen, Olli Niskanen, Timo Karhula ja Csaba Jansik



Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2030. 2017. Heikki Lehtonen, Olli Niskanen, Timo Karhula ja Csaba Jansik. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2017. 57 s.

ISBN: 978-952-326-382-6 (Painettu)

ISBN: 978-952-326-383-3 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-383-3>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Heikki Lehtonen, Olli Niskanen, Timo Karhula ja Csaba Jansik

ORCID ID: Heikki Lehtonen orcid.org/0000-0003-1543-1594

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2017

Julkaisuvuosi: 2017

Kannen kuva: Erkki Oksanen / Luke

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

Tiivistelmä

Heikki Lehtonen¹, Olli Niskanen², Timo Karhula² ja Csaba Jansik¹

Luonnonvarakeskus, Talous ja yhteiskunta

¹ Politiikat, markkinat ja ennakointi, ² Ympäristö- ja yritystalous

Maatalouden tuotantorakenne kehittyy jatkuvasti. Maatilojen koko kasvaa ja lukumäärä vähenee. Tuotannon määrän kehittymiseen vaikuttavat maataloustuotteiden markkinahinnat. Tuottavuuden kasvu on kannattavan tuotannon edellytys. Tilakoon kasvattamisella voidaan edelleen saavuttaa etuja. Se vaatii kuitenkin merkittäviä pääomainvestointeja, joita tuetaan investointituen avulla. Tässä selvityksessä arvioitiin maatalouden tulevaa rakennekehitystä aina vuoteen 2030. Arviointi antaa mahdollisuuksia hahmottaa, millaista kehitystä sektorilla on odotettavissa, kuinka suuri on pääomainvestointien tarve, mitä se edellyttää, ja mitä vaikutuksia tällä kehityksellä tulee olemaan. Arviointia tarvitaan myös ohjauskeinojen suunnittelussa, mikäli kehitystä halutaan aktiivisesti ohjata johonkin haluttuun suuntaan politiikan avulla.

Investointien lisäksi tarkasteltiin tuotantosuunnan vaihtoja vuosien 2005–2015 aikana. Tyypillisimmät tuotantosuunnan vaihdot liittyivät maidontuotannosta luopumiseen joko siirtymällä viljanviljelyyn tai muuhun kasvintuotantoon, tai erikoistumalla lihanautojen kasvatukseen. Kotieläimistä luopuminen ja viljanviljelyyn siirtyminen oli tavanomaista myös muissa kotieläintalouden tuotantosuunnissa.

Maatalouden tulevan kehityksen arvioinnissa lähtökohtana on elintarvikemarkkinoiden ennakoitu toiminta. Markkinoiden kehitykseen vaikuttavat esimerkiksi väestön määrä ja talouskasvu. Kirjallisuuden sekä asiantuntijoiden arvioiden pohjalta luotiin kolme kehitysuraa tulevalle elintarvikkeiden kysynnän kehitykselle. Skenaarioissa hyödynnettiin myös ilmasto- ja energiastrategian (2016) skenaario-oletuksia sekä OECD-FAO:n Outlook 2016 -julkaisun arvioita eurooppalaisista hintatasoista tulevaisuudessa.

Kysynnän vaikutus kotimaisen tuotannon kehitykseen mallinnettiin Luonnonvarakeskuksen sektorimalli DREMFA:n avulla. Mallinnuksen tuloksena muodostuu tilanne, jossa kysyntä, kotimainen tuotanto, vienti sekä tuonti ovat tasapainossa annetuilla oletuksilla.

Arvion mukaan maatalouden rakennekehitys jatkuu samansuuntaisena kuin tähänkin asti. Tilamäärän vähenemisen takia tuotannosta poistuu kapasiteettia, jonka korvaamiseen tarvitaan investointeja. Investointien euromääräinen tarve on voimakkainta maidontuotannossa, mutta pitkällä aikavälillä kaikissa tuotantosuunnissa tarvitaan investointeja. Kokonaisinvestointien tarve niissä investointikohteissa, jotka rahoituskaudella 2014–2020 ovat investointituen piirissä, on heikentyvän kysynnän skenaariossa 222 miljoonaa euroa vuodessa, perusuran mukaisessa skenaariossa 260 miljoonaa euroa vuodessa sekä voimistuvan kysynnän skenaariossa 295 miljoonaa euroa vuodessa. Tämä on vähemmän kuin 2000–2015 koska erityisesti nautaeläinten määrä vähenee.

Asiasanat: rakennekehitys, investoinnit, tilakokojakaumat, investointituet, tasapainomalli

Abstract

Structural change and investment needs in Finnish agriculture by 2030

Structural change of agriculture is proceeding at a rapid rate in Finland. Number of farms is decreasing and average farm size is increasing. Economies of scale can still be realized in Finnish agriculture. Investments facilitate the use of advanced technologies and productivity development in agriculture, important for the economic viability of agriculture and domestic food supply. However, increasing farm size requires significant capital investments which are currently subsidised by publically financed investment support payments.

Most of the value of agricultural production comes from livestock production in Finland. Production decisions made at livestock farms are thus a major driver of structural change in agriculture. Uncertain market prospects of livestock products imply that future investments and structural change are uncertain as well. This study projected structural change of Finnish agriculture up to year 2030 under three hypothetical demand and price scenarios: Weak domestic demand of livestock products, baseline scenario of medium domestic demand of livestock products, and a scenario of strong and increasing demand of livestock products. Prices of agricultural commodities were assumed to follow OECD FAO Outlook projections in the baseline. Prices were assumed to slightly decrease in the weak demand scenario, and increase in the strong demand scenario, compared to the baseline. Population of Finland was expected to grow from 5.5 million inhabitants 2015 to 5.8 million inhabitants 2030.

DREMFIA partial equilibrium sector model was used in estimating the national level production and land use development under the three scenarios up to 2030. While DREMFIA model provided development of the number of dairy cows in different farm size classes as endogenous variables, additional calculations of farm size structure evolution in various other livestock production lines were made based on Markov-chain method. Investment needs of other than livestock production lines were estimated based on expert and stakeholder views. Summing up the calculated investments of all agriculture in the three scenarios shows the dependence of national level agricultural production and investments on future demand and prices of livestock commodities.

The baseline scenario shows already a reduction in production beef and egg production which imply reducing need for investments. Scenario of reduced demand of livestock products shows a significantly reduced need for agricultural investments. A slight increase in investments can be expected in the case of increased demand and prices of livestock products. Investments were relatively more affected by demand and price developments up to 2030 than production volumes.

Evaluating the future developments of agricultural investments is useful for designing investment support measures up to 2030. The results suggest that the need for publically funded investment support is decreasing except in a case with increasing domestic demand and prices of livestock products. However, additional societal needs for supporting agricultural investments may arise since there are challenging environmental related targets imposed on Finnish agriculture. This may imply needs for compensating incurred costs for farmers. Some additional costs of increased animal welfare standards are compensated to farmers already.

Keywords: structural change, agriculture, investments, farm size distribution, investment support, partial equilibrium modeling.

Esipuhe

Suomen maatalouden tuotanto on keskeinen kotimaisen elintarviketeollisuuden, elintarvikehuollon ja ruokaturvan edellytys. Maatalouden rakennetta on pyritty kehittämään viime vuosikymmeninä niin, että maatalous tuottaisi kannattavasti ruokateollisuuden tarvitsemia keskeisiä elintarvikkeiden raaka-aineita, ja että maatalous voisi tuottaa elannon maatalousyrittäjälle. Maatalouden investointien tukeminen on tukenut tilakoon kasvun ja tuottavuuden kehitystä.

Elämme maailmassa, jossa erilaiset epävarmuudet näyttävät voimistuvan. Esimerkiksi kasvava protektionismi on mahdollinen kehityssuunta pitkään jatkuneen kansainvälisen kaupan vapauttamisen jälkeen. Maa- ja elintarviketaloudessa itsessään on koko joukko erilaisia muutosajureita, joilla on suuri potentiaalinen vaikutus maatalouden tuotannon ja rakenteen kehitykseen. Tällaisia ovat mm. kuluttajien mieltymysten ja arvostusten muuttuminen. Mihin suuntaan maatalous ja elintarviketalous ovat muuttumassa seuraavan 10–15 vuoden aikana? Kuinka maatalouden rakenteen voidaan ennakoita kehittyvän vuoteen 2030? Millaisia investointeja tarvitaan ja kuinka paljon? Millä keinoilla ja tukitoimilla tarvittaviin investointeihin päästään?

Näihin kysymyksiin haetaan vastauksia tässä raportissa, joka on tehty Luonnonvarakeskuksessa Maa- ja metsätalousministeriön tilauksesta. Vastaukset ovat sekä määrällisiä arvioita, esim. maatalouden tuotannon ja investointien kehityksestä, että laadullisia arvioita aiempiin tutkimuksiin perustuen.

Maatalouden tuotannon ja rakenteen kehitystä on arvioitu kolmessa eri kysyntä- ja hintaskenaariossa vuoteen 2030, niissä maataloustuotteiden kysyntä joko heikkenee, pysyy ennallaan tai voimistuu. Skenaarioiden määrittelyä varten haastateltiin elinkeinon parissa toimivia henkilöitä sekä hyödynnettiin energia- ja ilmastostrategian yhteydessä tehtyä työtä. Tuloksina on saatu tilaluokkajakaumien kehitys ja niiden mukaiset investointitarpeet vuoteen 2030 maatalouden päätuotantosuunnissa. Raportissa arvioidaan myös, ovatko tähänastiset politiikkakeinot riittäviä investointien toteutumiselle.

Raportin ovat kirjoittaneet Heikki Lehtonen, Olli Niskanen, Timo Karhula ja Csaba Jansik. Lisäksi luku 3 perustuu Juho Valtialan esityöhön. Kiitämme Maa- ja metsätalousministeriötä työhön annettusta tuesta ja hyvästä yhteistyöstä. Kiitämme myös elinkeinon parissa toimivia haastateltuja henkilöitä arvokkaista näkemyksistä ja tilastolähteiden puutteiden tarkentamisista.

Helsingissä 17.3.2017

Tekijät

Sisällys

1. Tausta ja tavoitteet	7
1.1. Maatalousinvestointien merkitys kansantaloudelle.....	7
1.2. Maatalousinvestointien välittömät vaikutukset	8
1.3. Maatalousinvestointien vaikutukset pitkällä aikavälillä	9
2. Toteutunut rakennekehitys 2005–2015	11
2.1. Tuotantosuuntien vaihdot	11
2.2. Jatkavien tilojen lisäpellon hankinta 2005–2015.....	13
2.3. Lypsykarjatalouden rakennekehitys	14
2.4. Muu naudakarja.....	15
2.4.1. Emolehmät.....	15
2.4.2. Ostovasikkatilat.....	17
2.5. Sikatalous	18
2.6. Siipikarjatalous.....	20
2.6.1. Kananmunantuotanto.....	20
2.6.2. Broilerituotanto.....	21
2.6.3. Kalkkunantuotanto.....	22
2.7. Kasvinviljely.....	23
2.7.1. Viljanviljely	23
2.7.2. Muu kasvinviljely.....	24
2.7.3. Puutarhatuotanto	25
3. Tuotantokustannukset ja kannattavuus eri tilakokoluokissa erällä tuotantosuunnilla ...	27
3.1. Maidontuotanto.....	27
3.2. Muu naudakarja.....	28
3.3. Sikatalous	30
3.4. Viljanviljely.....	31
4. Maatalouden tuotannon ja pellonkäytön skenaariot vuoteen 2030	33
4.1. Heikentyvän kysynnän skenaario.....	33
4.2. Perusura	34
4.3. Vahvan kysynnän skenaario.....	36
5. Investointitarve.....	38
5.1. Maatalous, kotieläintalouden tuotantosuunnat.....	38
5.1.1. Maidontuotanto.....	39
5.1.2. Lihanaudat (ostovasikkatilat)	41
5.1.3. Broilerituotanto.....	43
5.1.4. Kananmunantuotanto.....	45
5.1.5. Lihasikojen tuotanto	46
5.1.6. Porsastuotanto.....	47
5.2. Puutarhatalouden investointitarpeet	49
5.2.1. Kasvihuonetuotanto.....	49
5.2.2. Avomaatuotanto	50
5.3. Kuivaamot, salaojitus, tuote- ja konevarastot ja energiainvestoinnit	50
5.4. Muut investointitarpeet	51
5.5. Kokonaisinvestointitarve kauden 2014–2020 tukikelpoisiin kohteisiin.....	51
6. Johtopäätökset.....	53
Lähdeluettelo.....	54
Liitteet	55

1. Tausta ja tavoitteet

Kotimaisen ruuantuotannon kilpailukykyä, vastuullisuutta, markkina- ja kuluttajalähtöisyyttä ja riittävyttä huoltovarmuuden näkökulmasta arvioitiin eduskunnalle annetussa valtioneuvoston selonteossa ruokapolitiikasta, jossa todetaan:

”Maatalouden rakennekehitys on ollut nopeaa koko EU-ajan, ja sen ennakoidaan jatkuvan samansuuntaisena. Tuotantoeläintilojen määrä vähenee samalla kun niiden koon ennustetaan edelleen kasvavan. Suomalaisen maatalouden ja ruokasektorin kilpailukyvyn parantaminen edellyttää sekä nykyisen kaltaista rakennekehitystä, jossa hyödynnetään uutta teknologiaa, että tilojen erikoistumista ja monipuolista kehittämistä. Tuottavuuden parantaminen on yksi olennainen tekijä maatalouden kilpailukyvyn edistämisessä. Hallittu rakennemuutos vaatii pitkäjänteistä tukipolitiikkaa ja investointien tukemista” (Ruokapoliittinen selonteko: Ruoka 2030, s. 11).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen tuotantomäärä on realistinen, millaisella tuotantorakenteella se on mahdollista tuottaa ja millaisia panostuksia rakenteen muutos nykyhetkestä vaatii. Kehityksen arviointi antaa myös mahdollisuuden aktiivisesti ohjata kehitystä johonkin haluttuun suuntaan ohjauskeinojen avulla, mikäli se on tarpeellista. Tulevaisuuden tarkastelu toteutettiin kolmella toisistaan eroavalla kysyntäskenaariolla, joissa perinteisten maataloustuotteiden kysyntä heikkenee, pysyy ennallaan tai voimistuu. Skenaarioiden määrittelyä varten haastateltiin elinkeinon parissa toimivia henkilöitä sekä hyödynnettiin energia- ja ilmastostrategian yhteydessä tehtyä työtä.

Rakennekehityksen ennakointiin liittyviä selvityksiä on tehty aiemmin vuonna 2005, jolloin selvitys ulottui vuoteen 2015 (Lehtonen ja Pyykkönen 2005), sekä vuonna 2010 jolloin selvitys ulottui vuoteen 2020 (Pyykkönen, Lehtonen ja Koivisto 2010). Tämän selvityksen tavoitteena on arvioida maatalouden tilarakenteen kehitystä sekä investointien tarvetta vuoteen 2030 asti. Selvityksessä keskityttiin ensisijaisesti tukikelpoisiin investointeihin niiden julkisen tuen tarpeen vuoksi. Maa- ja metsätalousyritysten taloustilaston¹ mukaan tuotantorakennusten hankinta- ja perusparannusmenot ovat kokonaisuudessaan olleet lähes kaksinkertaiset vain tukikelpoisiin investointeihin verrattuna. Summa koostuu monista erilaisista, usein pienimuotoisista investoinneista kuten rakennusten perusparannuksista, kunnossapidosta ja laajennuksista joihin ei ole haettu tukia, ja osin myös tukikelpoisten kustannusten ylityksistä. Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta tehdyt laskelmat ohjelmakaudella 2014–2020 tuettujen investointien kehityksestä vuoteen 2030 näyttävät suuntaa myös muiden investointien kehitykselle. Selvitys antaa politiikantekijöille ja toimijoille tietoa odotettavissa olevasta investointien kehityksestä ja tarpeesta suhteessa elintarvikemarkkinoiden kehitykseen.

1.1. Maatalousinvestointien merkitys kansantaloudelle²

Maatalousinvestointien osuus koko kansantalouden investoinneista oli 2,5 % ja elintarviketeollisuuden 1,2 % vuonna 2015 (SVT 2016). Maataloudessa investointien, kuten rakennusten, koneiden, ja muiden tuotantovälineiden, käyttöikä on usein pitkä. Jotkin rakennukset voivat olla tuotantokäytössä vähäisin perusparannuksin jopa 40–50 vuotta, mutta esimerkiksi karjasuojat ja rehuvarastot koneistuksineen voivat tulla peruskorjausikään lähes ympärivuotisen ja intensiivisen käytön takia jo alle 15 vuodessa, kuitenkin viimeistään 20–25 vuoden aikavälillä. Työtä säästävät koneistukset ja tuotannonjärjestelyt voivat tulla teknisen tai taloudellisen käyttöikänsä päähän jo alle 10 vuodessa etenkin, jos saataville tulee entistä tehokkaampia tuotannonjärjestelyjä. Kotieläintaloudessa maatilan koko saat-

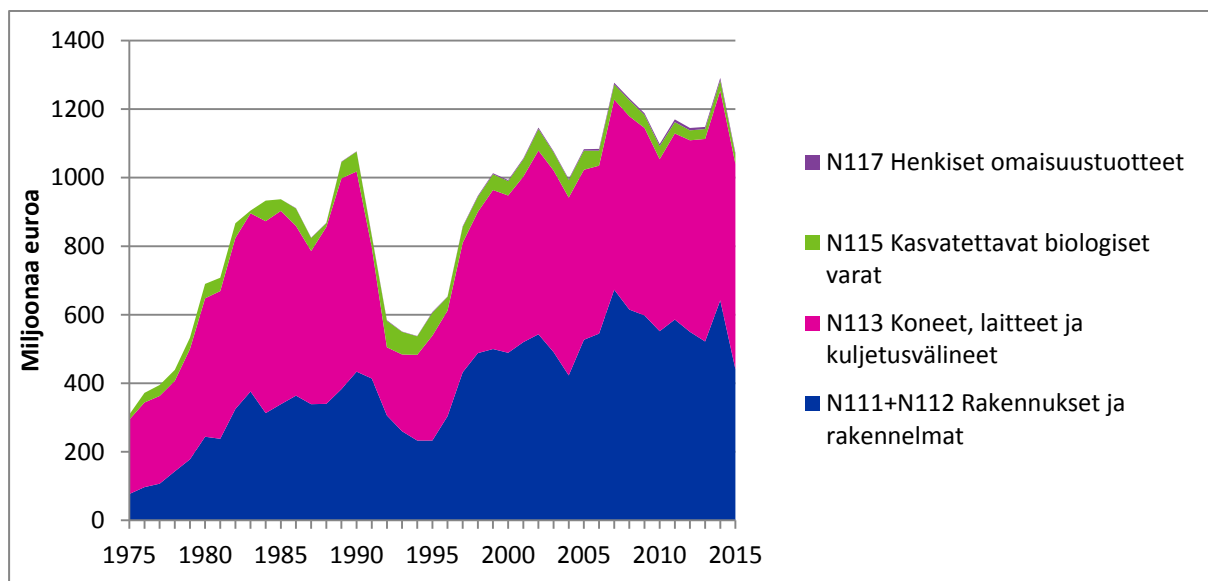
¹ Suomen virallinen tilasto (SVT): Maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto: <http://www.stat.fi/til/mmtal/>

² Luku perustuu 2015 tehtyyn muistioon MMM:lle (Lehtonen, Niskanen, Knuuttila ja Niemi, Luonnonvarakeskus 2015)

taa eläinpaikoilla mitaten 2–3-kertaistua jo alle 10 vuodessa, jos tilan liika velkaantuminen ei sitä estä (Pyykkönen ym., 2013).

Kasvava osa maataloustuotteiden, erityisesti kotieläintuotteiden, tuotannosta tuotetaan suurilla ja edelleen kasvavilla maatiloilla. Tilakoko ja suurten tilojen kasvava osuus tuotannosta liittyy myös tuotannon alueelliseen keskittymiseen. Erikoistumisen ja suuremman mittakaavan tuomia etuja hyödyntävät maatilat toimivat usein siellä, missä keskeisiä tuotantontekijöitä, kuten eläintuotannon vahvaa osaamista, ostopalveluja ja viljelysmaata on saatavilla. Investoinnit ja vähitellen myös tuotanto ovat viimeisen 10–15 vuoden aikana pääsääntöisesti jatkaneet vahvistumistaan alueilla, missä tuotantoa on jo ennestään runsaasti. Tämä on osaltaan edesauttanut myös elintarviketeollisuuden toimipaikkojen lukumäärän vähenemistä ja jalostuslaitosten (erit. teurastamot, meijerit) koon kasvua, kun elintarvikkeiden raaka-aineita on läheltä runsaasti saatavilla. Kasvintuotannossa tuotannon sidos peltomaahan on kiinteämpi ja investoinnit jakaantuvat alueellisesti tasaisemmin. Kasvintuotannossakin on merkkejä siitä, että perinteisillä vahvoilla tuotantoalueilla tuotetaan asteittain kasvava osuus ruoka- ja rehuteollisuuden tarvitsemasta raaka-aineesta.

1990-luvun alkupuolen lama-ajan sekä EU-jäsenyysneuvotteluihin liittyvien epävarmuuksien jälkeen bruttomääräiset investoinnit maa- ja puutarhataloudessa ovat olleet vuositasolla noin 1,0–1,2 miljardia euroa (Kuva 1).



Kuva 1. Kiinteän pääoman bruttomuodostus (milj. eur) maataloudessa käyvin hinnoin 1975–2015 (Tilastokeskus 2016a).

Investointien jatkuminen on maatalous- ja elintarviketaloudelle tärkeää, koska uudet investoinnit korvaavat (pienien tai keskisuurten maatilojen) luontaisesti poistuvaa tuotantokapasiteettia. Tilanteessa, jossa erityisesti kotieläintilojen lukumäärä puolittuu kerran vuosikymmenessä, investointien merkittävä väheneminen voi johtaa jo 1–2 vuoden viiveellä kokonaistuotannon laskuun.

1.2. Maatalousinvestointien välittömät vaikutukset

Maa- ja elintarviketalouden osuus eräiden maakuntien koko tuotannon bruttoarvosta on korkea: Etelä-Pohjanmaalla noin neljännes, Kanta-Hämeessä, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa yli 10 %, sekä useissa muissa maakunnissa lähes 10 % (Tilastokeskus 2016c). Investointien kasvu (väheneminen) johtaa välittömästi merkittävään kasvuun (vähenemiseen) alueen rahavirroissa ja työllisyydessä sekä verotuloissa. Maatalousinvestointien muutos näkyy lähes välittömästi investointihyödykkeiden

kysyntänä rakentamisessa sekä kone- ja laitevalmistuksessa. Osa maatalouden investoinneista (rakennukset, koneet, laitteet) toki toimitetaan alueen (ja Suomen) ulkopuolelta mutta suurelta osin tuotantovälineiden arvoketju työsuorituksineen on kotimaista, erityisesti rakentamisessa.

Alueilla, joilla maatalouden osuus kokonaistuotannosta on vähäinen (Uusimaa, Pirkanmaa, Etelä-Karjala ja Lappi), maatalouden investointien muutoksilla suuntaan tai toiseen voi olla vain vähäisiä vaikutuksia. Esimerkiksi useiden isojen vilja- tai kotieläintilojen tuotannon loppuminen Uudellamaalla vaikuttaa alueen työllisyyteen ja verotuloihin hyvin vähän. Maataloustuotannon olennainen väheneminen voi kuitenkin vaikuttaa aluetaloutta heikentävästi myös sellaisilla suhteellisen vähäisen maataloustuotannon alueilla, joilla kuitenkin elinkeinotoimintaa ja yleensä yksityisen sektorin työpaikkoja on vähän (esim. pienet kunnat harvaan asutulla maaseudulla, jossa on ikääntyvä väestö). Tällaisilla alueilla myös maatalousinvestointien kasvu voi lisätä tehtyjen työtuntien määrää. Toisaalta myös Etelä-Suomessa on yksittäisiä vahvoja maatalouspaikkakuntia (esim. Somero, Loimaa), joissa maatalouden liikevaihto voi olla useita kymmeniä miljoonia euroja vuodessa. Jos näillä paikkakunnilla toteutuu merkittävä muutos maatalouden investoinneissa, välittömät vaikutukset alueen rahavirtoihin, työllisyyteen ja verokertymiin voivat olla tuntuvia. Näin siksi, että maatilan investoinnit ovat usein suuria maatilan vuotuisen liikevaihtoon nähden.

Kaiken kaikkiaan maatalousinvestointien välittömät vaikutukset vahvojen maatalousalueiden rahavirroissa ovat selvästi näkyviä ja vaikuttavia, mutta eivät koko maan mittakaavassa. Koko kansantalouden mittakaavassa välittömät vaikutukset ovat vähäisiä.

1.3. Maatalousinvestointien vaikutukset pitkällä aikavälillä

Maatalouden investoinnit ovat pääosin pitkävaikutteisia, yli 10 vuoden investointeja. Maatalouden pääomakannan käyttöarvo maatalouden ulkopuolella on vähäinen. Tämä seikka pitää maatalouden tuotantovälineet käytössä lähes aina niiden taloudellisen käyttöiän ajan, paitsi kaikkein huonoimmissa markkinasuhdanteissa. Esim. lihasikaloita voidaan jättää huonojen hintojen vuoksi tyhjilleen, mikä kuitenkin johtaa ongelmiin ketjun muiden toimijoiden osalta, erityisesti porsastuotantoon erikoistuneilla tiloilla. Maatalousinvestointien toteutuminen on tärkeää etenkin niillä alueilla, joilla on ennestään elintarvike- ja rehuteollisuutta, ja maa- ja elintarviketalouden osuus alueen kokonaistuotannosta ja työllisyydestä selvästi keskimääräistä (noin 3 %) korkeampi (yli 8 %). Uudet ja ison mittakaavan tuotantolaitokset pysyvät tuotannossa pitkään, koska investointien poistoaika on pitkä ja vaihtoehtoinen käyttöarvo vähäinen. Tämän vuoksi maatalouden investoinnit lähestulkoon takaavat entisenkaltaisen tai jopa kasvavan säännöllisen toiminnan laajuuden vuoksiksi eteenpäin. Jos investoinnit hiljenevät useiksi vuosiksi, alueen tuotanto väistämättä vähenee luontaisen poistuman vuoksi. Hiljennneiden investointien jälkeen tarvitaan poikkeuksellisen suuria investointeja, jotta tuotannon määrä saataisiin jälleen nousuun.

Maatalous- ja elintarviketuotannolla on muiden tuotantoalojen kaltaisesti taipumus keskittyä ennestään vahvoihin alueellisiin keskittyymiin, joissa saavutetaan merkittäviä erikoistumiseen ja mitataavaan liittyviä etuja. Niiden toteutuminen on tärkeää maa- ja elintarviketuotannolle ja aluetalouksille. Maatalouden ja elintarviketeollisuuden tuotanto näkyy tavaroiden ja palveluiden kysyntänä kaikilla talouden aloilla teollisuudesta kauppaan ja kuljetukseen sekä vesi- ja jätehuoltoon (Knuutila 2004). Maatalousinvestointien hiljeneminen useiksi vuosiksi johtaa väistämättä työpaikkojen, arvonlisän ja verokertymien vähenemiseen alueilla, joilla maa- ja elintarviketeollisuudella on vahva osuus. Maatalousinvestointien muutoksilla on lyhyellä aikavälillä luonnollisesti hyvin vähäinen osuus kansantalouteen, mutta pitkällä aikavälillä tilanne on toinen. Maatalousinvestointien hiljeneminen johtaa väistämättä myös elintarviketuotannon vähenemiseen, jolla puolestaan on suhteellisen korkean jalostusarvon kautta merkittäviä vaikutuksia kansantalouteen.

Pelkästään tuontiraaka-aineiden varassa toimiva elintarviketeollisuus olisi markkinoilla selvästi heikommissa asemassa kilpailijoihin nähden. Lopputuotteita on useimmiten edullisempi kuljettaa kuin raaka-aineita. Manner-Euroopan ja Suomen välinen logistiikka on pääsääntöisesti kalliimpaa

kuin Manner-Euroopan sisäinen, jossa ei ole tarvetta laivakuljetuksille ja etäisyydet ovat usein lyhyitä. Tuontiraaka-aineiden käyttö on ongelmallista myös sen takia, että kotimaisille elintarvikkeille tyypillisistä laatutekijöistä useat syntyvät juuri alkutuotannossa. Nämä ovat kotieläintuotteiden arvoketjuissa mm. useita muita EU-maita korkeammat eläinsuojelustandardit, vähäinen antibiottien käyttö ja salmonellavapaus. Suomalainen elintarviketeollisuus tuottaa laadukkaista elintarvikkeistä arvokkaita lopputuotteita, joiden myyntiargumenttina on nimenomaan kotimaisuuden tuoma laatu. Tuontiraaka-aineista valmistettuna laatuargumentti puuttuu tai sen todentaminen kuluttajalle on epävarmaa. Tuotteet, joiden päämyyntiargumentti on hinta, voidaan kannattavimmin prosessoida peruslaadun raaka-aineista mittakaavaetuja hyödyntävien Manner-Euroopan tuotantolaitoksissa. Tässä tehokkuuskilpailussa suomalaiset elintarvikeyritykset häviävät suuremmille eurollaisille kilpailijoille. Näistä syistä suomalaisen tuotannon erottuminen kilpailijoista olisi vaikeampaa tuontiraaka-aineen varassa toimittaessa.

Maa- ja puutarhatalouden arvonlisäys oli 1,1 mrd. euroa ja vaikutus BKT:hen 0,6 % vuonna 2015. Elintarviketeollisuuden tuotos oli noin 11,3 mrd. euroa vuonna 2015. Välituotekäyttö oli 8,6 mrd. euroa ja elintarviketeollisuudessa syntyvä arvonlisäys 2,6 mrd. euroa. Elintarviketeollisuuden osuus BKT:stä oli 1,4 % vuonna 2015. Tehdasteollisuuden arvonlisäyksestä elintarviketeollisuus muodosti 8,4 % (Niemi ja Väre 2017).

Kansantaloudelle on merkitystä sillä, missä ja miten tämä arvonlisä muodostuu. Kotimainen elintarviketeollisuus käyttää pääosin kotimaisia raaka-aineita. Kotimaisten raaka-aineiden ja panosten osuus keskeisten elintarvikkeiden arvoketjussa on arvioitu Suomessa kohtalaisen korkeaksi verrattuna muihin Euroopan maihin (Knuutila ym. 2012), huolimatta siitä, että myös tuontipanoksilla on tärkeä osuus. Suomessa tuotetut elintarvikkeet ovat vähittäiskaupassa edelleen kilpailukykyisiä, vaikka ruuan raaka-aineen, jolla on usein suhteellisen pieni osuus lopputuotteen hinnasta (keskimäärin noin 10 %), tuotantokustannus on Suomessa suhteellisen korkea. EU:n maatalouspolitiikassa maataloustuotannon olosuhdehaittoja pyritään jossain määrin tasoittamaan epäsuotuisten alueiden tuella ja Suomessa kansallisilla tuilla. Tämä, sekä osin maatalouden investointien tukeminen, jää veronmaksajien harteille. Osittain näiden ansiosta elintarviketeollisuus saa Suomesta pääosan tarvitsemastaan raaka-aineesta kilpailukykyiseen hintaan ja voi siten tuottaa elintarvikkeita niin, että pääosa elintarviketun arvonlisästä jää Suomen kansantalouteen.

Suomen tehdasteollisuudessa elintarviketeollisuus on ollut liikevaihdoltaan pitkään vasta neljänneksi isoin toimiala metsä- ja koneteollisuuden ja elektronisten laitteiden valmistuksen jälkeen, kun taas EU-jäsenmaista yli puolet on sellaisia, joissa elintarviketeollisuus on suurin toimiala (Jansik 2015). Maatalouden investointikysyntä ylläpitää kotimaisiin tuotanto-oloihin soveltuvan teknologian ja tekniikan tuotantoa ja kehittämistä. Erityisen tärkeää tämä on hyödynnettäessä teollisen internetin mahdollisuuksia tuotannossa.

2. Toteutunut rakennekehitys 2005–2015

2.1. Tuotantosuuntien vaihdot

Maatalouden rakennekehityksellä viitataan tilojen lukumäärän vähenemiseen ja jatkavien tilojen kasvuun. Myös tuotantosuuntien vaihdot ovat olennainen osa rakennekehitystä. Taulukossa 1 on esitetty vuosina 2005–2015 tapahtuneet tuotantosuuntien vaihdot. Tuotannonhaarakohtainen taulukointi on esitetty liitteessä 1. Yleisimmät tuotantosuunnan vaihdot liittyvät kotieläintuotannosta kasvintuotantoon siirtymiseen. Kotieläintuotannon sisällä tapahtuu myös tuotantosuunnan vaihdoksia, kuten siirtoja lypsykarjasta naudanlihantuotantoon tai erikoistumista yhdistelmäsiikalasta vain lihasikojen kasvatukseen. Kasvintuotannossa yleinen tuotantosuunnan vaihto on siirtyminen viljanviljelystä muuhun kasvintuotantoon tai muuhun tuotantoon.

Taulukko 1. Aggregoidut tuotantosuuntien vaihdot 2005–2015, kpl. Ei sisällä kokonaan tuotannosta poistuneita tiloja.

		Edeltävä tuotantosuunta								
		Lypsykarjatalous	Muu nautakarja	Sikatalous	Siipikarjatalous	Lammas, vuohi ja hevos- talous	Viljanviljely	Erikoiskasvintuotanto, ml. kasvihuoneet	Muu kasvintuotanto tai muu tuotanto	Tuotantosuuntaan siirtyneet
Seuraava tuotantosuunta	Lypsykarjatalous	0	49	5	<3	3	32	5	38	134
	Muu nautakarja	1645	0	55	12	38	205	30	133	2118
	Sikatalous	15	6	0	6	0	35	6	4	72
	Siipikarjatalous	10	4	21	0	<3	35	14	0	85
	Lammas, vuohi ja hevostalous	92	95	39	7	0	176	47	211	667
	Viljanviljely	2597	1206	1368	320	147	0	1226	616	7480
	Erikoiskasvintuo- tanto, ml. kasvi- huoneet	115	61	102	32	19	526	0	111	966
	Muu kasvintuotan- to tai muu tuotanto	2654	1375	105	38	591	2144	598	0	7505
Yhteensä tuotanto- suunnasta poistu- neet	7128	2796	1695	417	799	3153	1926	1113		

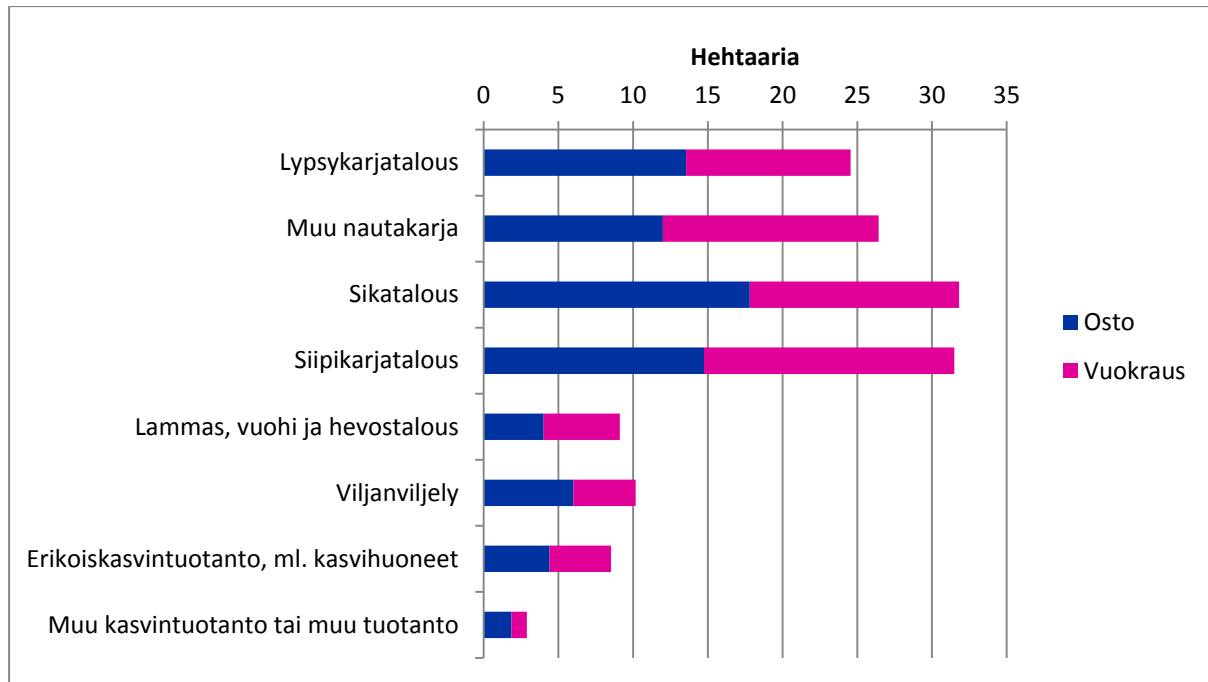
Rakennekehitys kytkeytyy olennaisesti myös pellon hallintaan. Tuotantosuuntaa vaihtaneiden tilojen aggregoidut pinta-alat vaihtovuonna on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tuotantosuuntien vaihdot, pinta-ala (hehtaaria) vaihtovuonna.

		Edeltävä								
		Lypsykarjatalous	Muu nautakarja	Sikatalous	Siipikarjatalous	Lammas, vuohi ja hevostalous	Viljanviljely	Erikoiskasvintuotanto, ml. kasvihuoneet	Muu kasvintuotanto tai muu tuotanto	Tuotantosuuntaan siirtyneet
Seuraava	Lypsykarjatalous	0	3700	200	110	20	2690	1310	2140	10170
	Muu nautakarja	78130	0	3870	730	1270	14220	2050	4710	111530
	Sikatalous	960	390	0	450	0	3300	960	120	33860
	Siipikarjatalous	360	140	1640	0	40	2790	1130	0	9150
	Lammas, vuohi ja hevostalous	2830	3000	1680	470	0	5430	1460	3450	19470
	Viljanviljely	103370	47480	66760	13050	3360	0	45830	15900	295750
	Erikoiskasvintuotanto, ml. kasvihuoneet	5230	2420	6480	2040	500	23830	0	2440	46990
	Muu kasvintuotanto tai muu tuotanto	56270	27680	2610	620	7940	35090	7200	0	142940
	Tuotantosuunnasta poistuneet	247150	91360	110920	20520	14280	87350	63990	34290	

2.2. Jatkavien tilojen lisäpellon hankinta 2005–2015

Peltomarkkinoiden toimivuudella on keskeinen vaikutus maatalouden rakenteen kehitykseen ja maatalousympäristöön (Kässi, Niskanen ja Lehtonen 2015). Kokonaistilamäärän vähenemisen myötä jatkavien tilojen pinta-ala on kasvanut. Kuvassa 2 on tarkasteltu jatkavien tilojen pinta-alan lisäystä tuotantosuunnittain vuosina 2005–2015. Eniten keskipinta-ala on kasvanut kotieläintiloilla. Pinta-alaa on lisätty sekä ostamalla että vuokraamalla lisämaata. Kotieläintiloja tarkasteltaessa on huomattava että kotieläintilat tekevät myös yhteistyötä kasvinviljelytilojen kanssa esimerkiksi lannanlevityssopimuksien muodossa, josta ei kuitenkaan löydy tilastoituja tietoja.

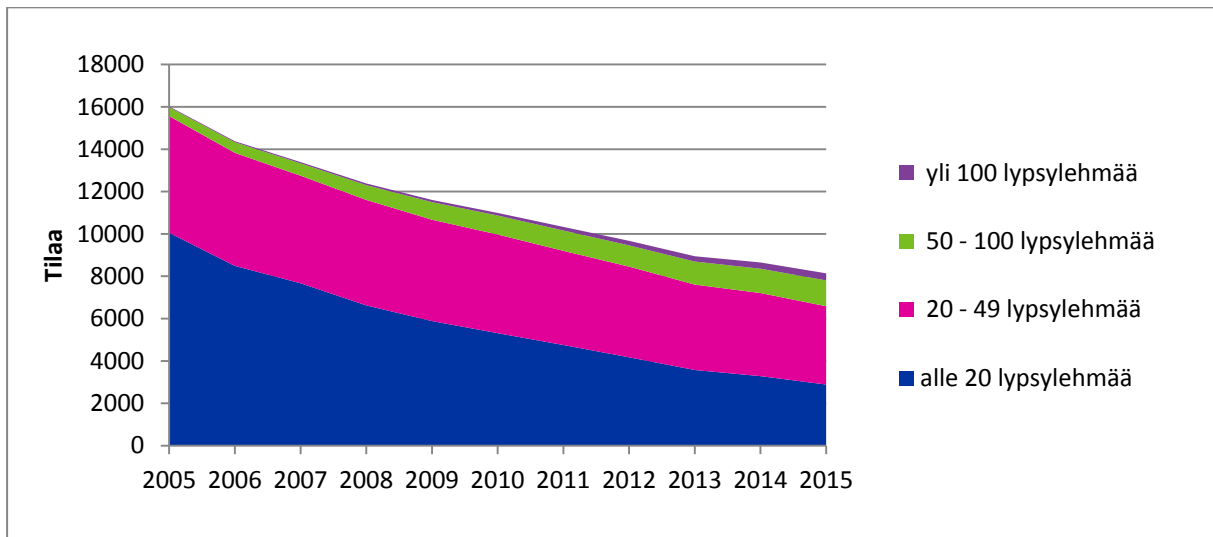


Kuva 2. Jatkavien tilojen lisäpellon hankinta keskimäärin tuotantosuunnittain 2005–2015. Ei sisällä pellonkäyttöä muilla sopimuksilla, esim. lannanlevityssopimuksia.

Maataloudessa, jossa viljelijöiden keski-ikä on ollut pitkään reilusti yli 50 vuotta, poistuu jatkuvasti käytöstä vuosittain vähintään muutama prosentti tuotantokapasiteetista kaikissa tuotantosuunnissa. Aikaisemmin yli 65-vuotiaat eivät ole saaneet monia maataloudelle maksettavia tukia. Tämä on toiminut kannustimena yli 65-vuotiaiden osalta tehdä sukupolvenvaihdos tai luovuttaa pellot tuotantoon jatkavien tilojen käyttöön. Vuoden 2015 alusta viljelijän ikä ei enää ole vaikuttanut tukioikeuteen ja yli 65-vuotiaiden viljelijöiden osuus on kasvussa. Muutoksella on ollut peltomarkkinoita ja siten myös rakennekehitystä jarruttava vaikutus.

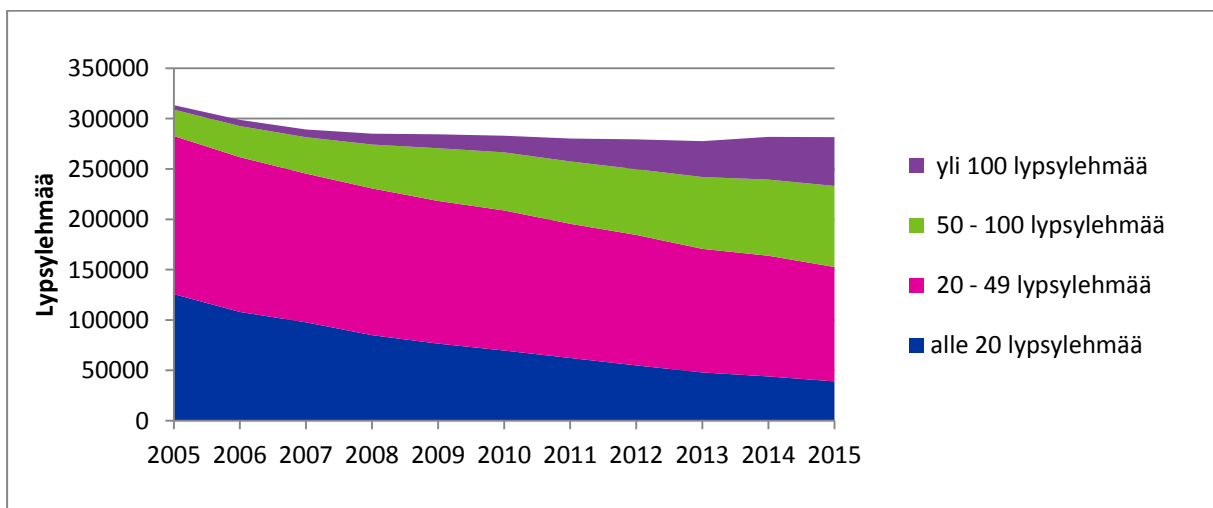
2.3. Lypsykarjatalouden rakennekehitys

Lypsykarjataloutta harjoittavien tilojen lukumäärä on vähentynyt tasaisesti (Kuva 3). Lukumäärä on noin puoliintunut kymmenessä vuodessa. Suurin osa tuotannosta luopuneista tiloista on ollut pieniä, alle 20 lypsylehmän tiloja. Lypsykarjasta luopuvien tilojen tuotantosuunta on usein vaihtunut luopumista seuraavana vuonna muun nautakarjan kasvatukseen (1645 tilaa), viljanviljelyyn (2 597 tilaa) tai muuhun kasvintuotantoon (2 654 tilaa) (Taulukko 1).

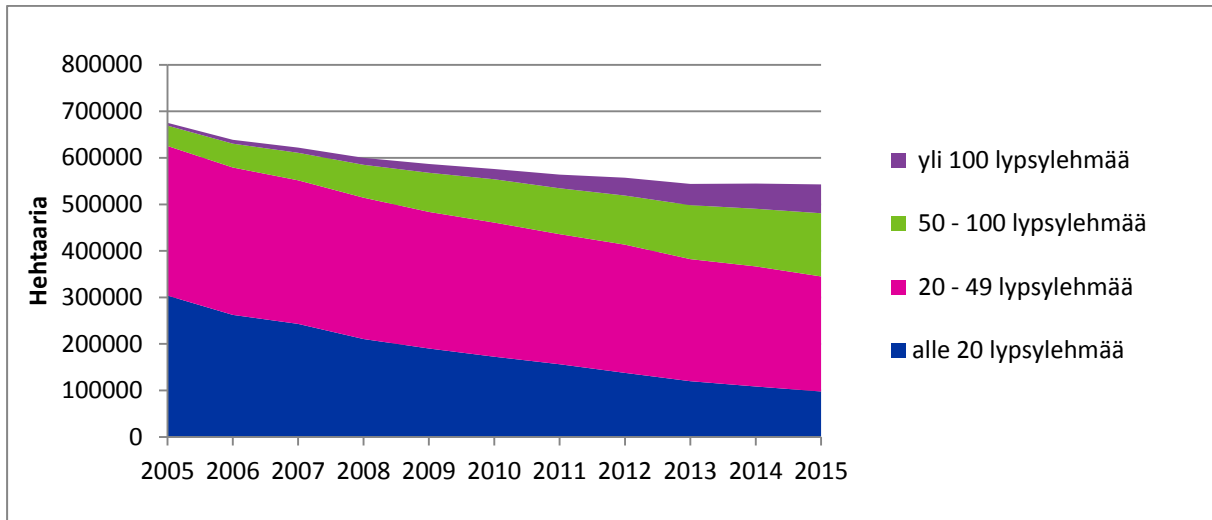


Kuva 3. Lypsykarjatilojen lukumäärä 2005–2015 tilakokoluokittain.

Lypsylehmien lukumäärä on säilynyt melko tasaisena tilamäärän runsaasta vähenemisestä huolimatta. Pienten tilojen luopumista on kompensoinut lehmämäärän kasvu kahdessa suurimmassa tilakokoluokassa (Kuva 4).



Kuva 4. Lypsylehmien lukumäärä 2005–2015 tilakokoluokittain.



Kuva 5. Lypsykarjatilojen hallinnassa oleva peltopinta-ala tilakokoluokittain.

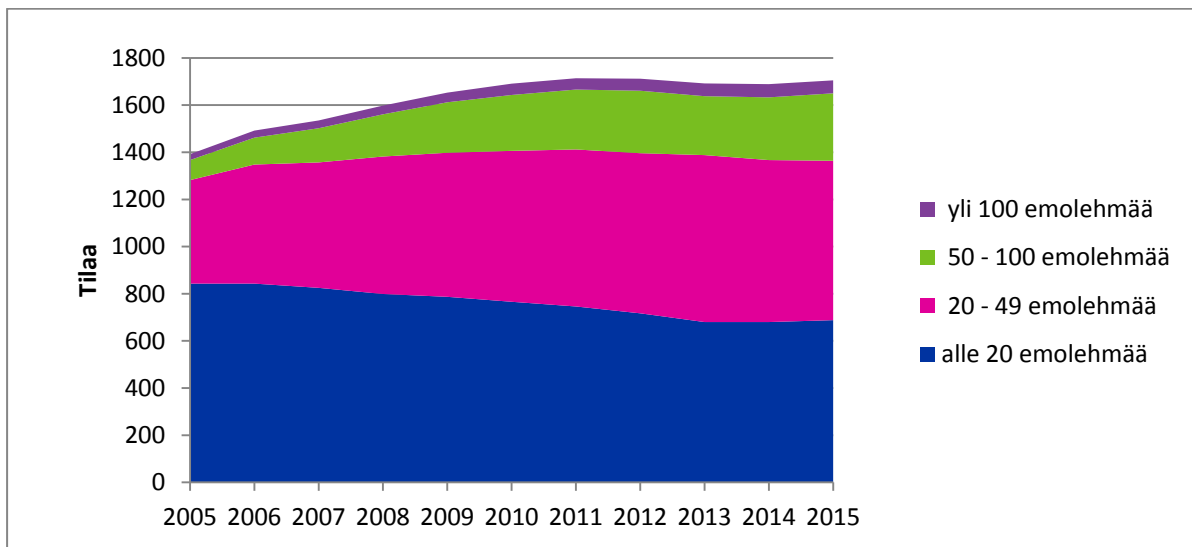
Lypsykarjatilojen hallinnassa oleva kokonaispeltoala on laskenut yli 100 000 hehtaarilla vuodesta 2005 vuoteen 2015 (Kuva 5). Tämä on seurausta pääasiassa tuotantosuuntien vaihtumisista ja näkyy vastaavana pinta-alan kasvuna lihanautojen kasvatuksessa, viljanviljelyssä sekä muussa kasvintuotannossa. Lypsykarjatilojen suurimmat tilakokoluokat ovat kuitenkin kasvattaneet peltoalaansa, mutta kokonaisuudessaan kuitenkin vähemmän kuin tuotantosuuntaa vaihtaneilla tiloilla on ollut pinta-alaa. Lisäksi moni tila on lopettanut kokonaan tuotannon ja pellot ovat menneet osin muiden tuotantosuuntien, mutta myös laajentavien lypsykarjatilojen käyttöön.

2.4. Muu nautakarja

Muu nautakarjatuotanto voidaan jakaa 1) emolehmiin perustuvaan nautojen tuotantoon ja 2) ostovasikoihin perustuvaan tuotantoon, jossa maatilalle ostetaan pääasiassa lypsykarjatiloilta sonnivasikoita loppukasvatukseen.

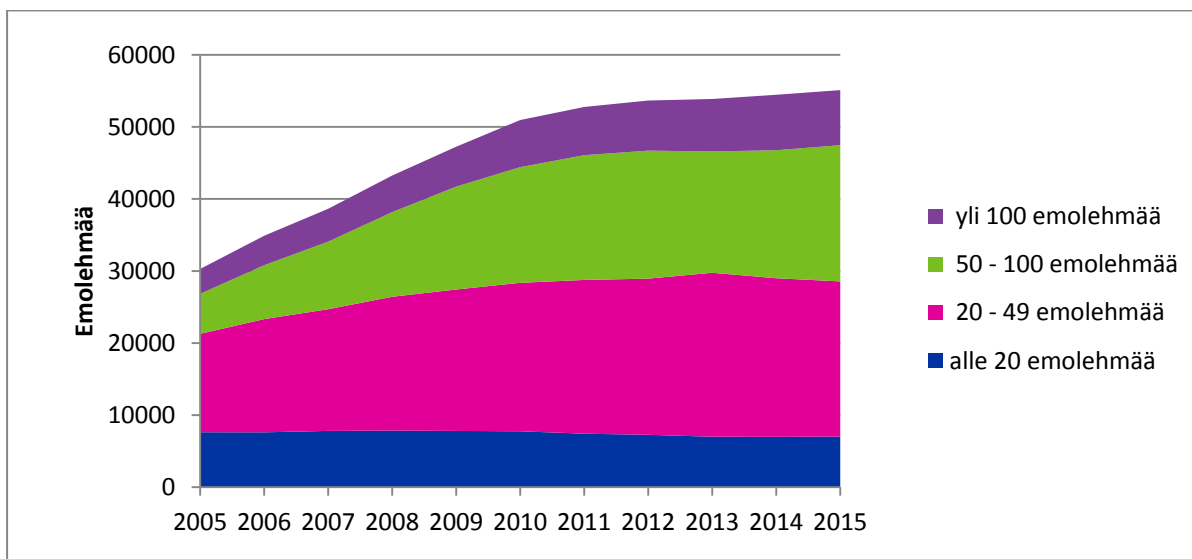
2.4.1. Emolehmät

Emolehmätilojen tarkastelussa selvitettiin tiloja, joiden tuotantosuunta oli lihanautojen kasvatus tai muu nautakarjatalous. Näistä tiloista emolehmiä pitävien tilojen lukumäärä on hieman kasvanut vuosina 2005–2010 ja sen jälkeen pysynyt vakaana (Kuva 6).



Kuva 6. Emolehmiä kasvattavien tilojen lukumäärä karjakokoluokittain.

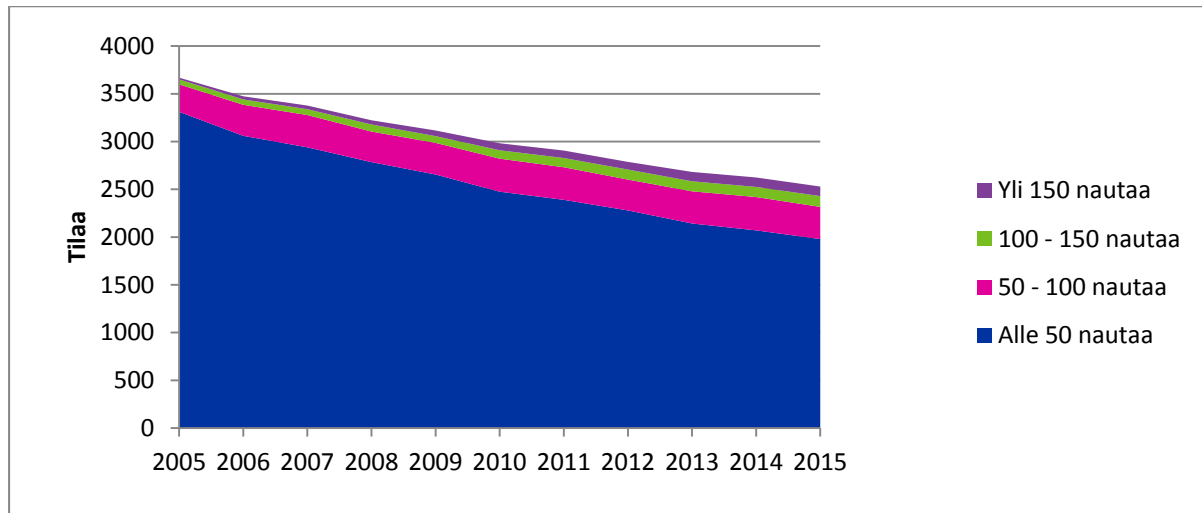
Emolehmien lukumäärä nousi tilalukumäärää nopeammin vuosina 2005–2010 ja vakiintui sen jälkeen noin 55 000 eläimeen. Eläinten jakautuminen tilakokoluokittain on esitetty kuvassa 7. Emolehmien kokonaismäärä vuonna 2015 oli noin 59 000 eläintä, joten muutamia tuhansia emolehmiä on sijoitunut lisäksi päätuotantosuunnaltaan muihin kuin nautojen kasvatukseen luokitelluille tiloille.



Kuva 7. Emolehmien lukumäärä karjakokoluokittain.

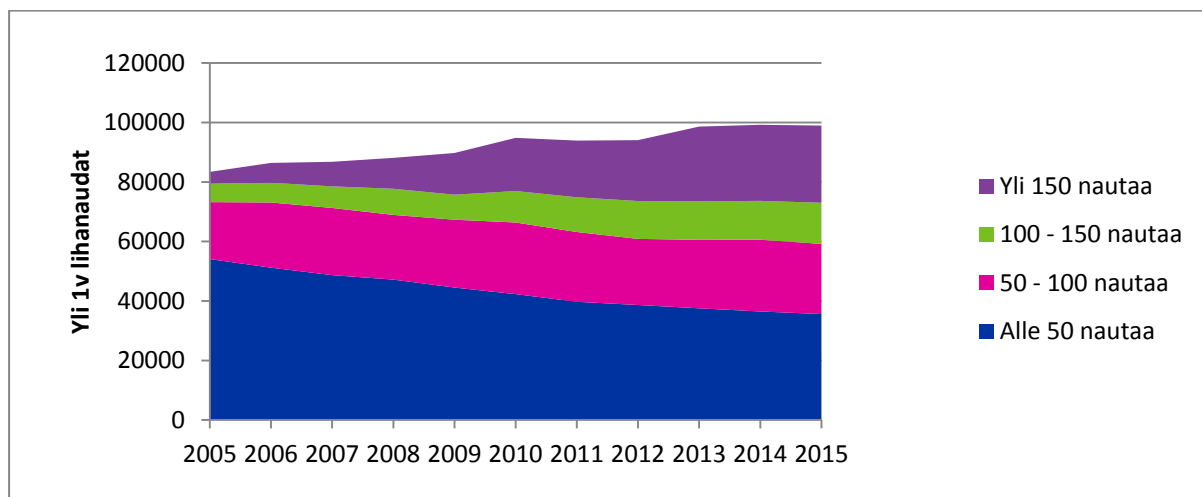
2.4.2. Ostovasikkatilat

Sekä lihasonnit että lihahiehot kasvatetaan tyypillisesti yli vuoden ikään saakka. Tästä syystä ostovasikkatilojen tilakokoluokan määrittelyyn käytettiin yli 1-vuotiaiden nautojen lukumäärää.



Kuva 8. Ostovasikkatilojen lukumäärät tilakokoluokittain (kokoluokat yli 1 vuoden ikäisten lihanautojen lukumäärän mukaan luokiteltuna).

Pienimmän kokoluokan, eli alle 50 naudan tilojen lukumäärä on vähentynyt tasaisesti. 50–100 naudan tilojen lukumäärä on pysynyt melko vakaana, kun taas tilamäärät suurimmissa tilakokoluokissa ovat kasvaneet (Kuva 8). Lihanautojen kokonaislukumäärä ostovasikkatiloilla on kasvanut, lähinnä suurimpiin kokoluokkiin tehtyjen investointien myötä (Kuva 9). Lihanautojen (sonnit ja hiehot yli 130 kg) teurastusten määrä sen sijaan ei ole kovin merkittävästi muuttunut vuosien 2005 (195 000 teurastusta) ja 2015 (192 000 teurastusta) välillä, vaan kysymys on enemmänkin nautojen kasvatuksen erikoistumisesta ja siitä, että lypsykarjatiloiilla kasvatetaan eläimiä teuraaksi yhä harvemmin.

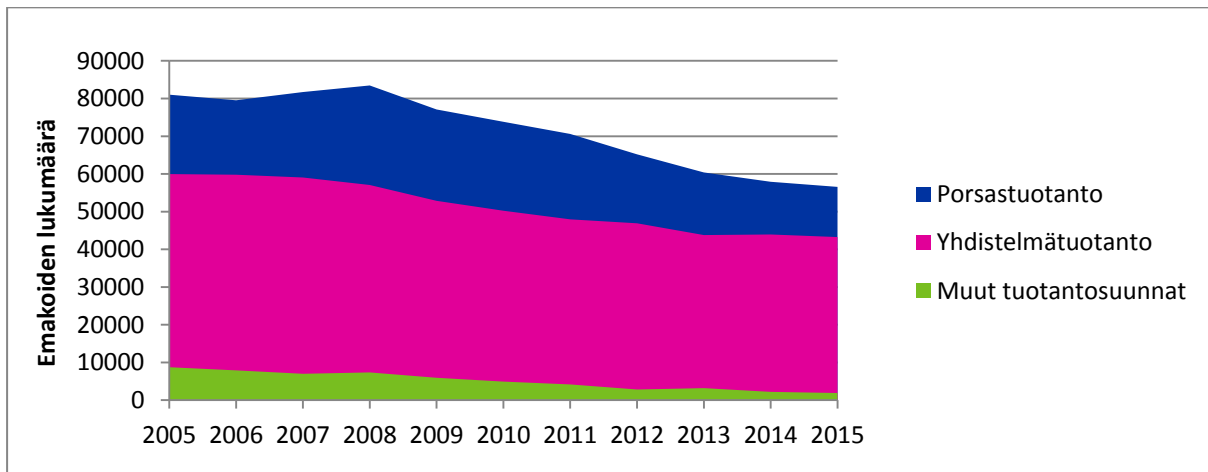


Kuva 9. Yli 1-vuotiaat lihanaudat ostovasikkatiloilla karjakokoluokittain.

Ostovasikoiden kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla pinta-ala on hieman kasvanut. Eniten kasvua on ollut suurimmissa, yli sadan naudan luokissa (Kuva 12).

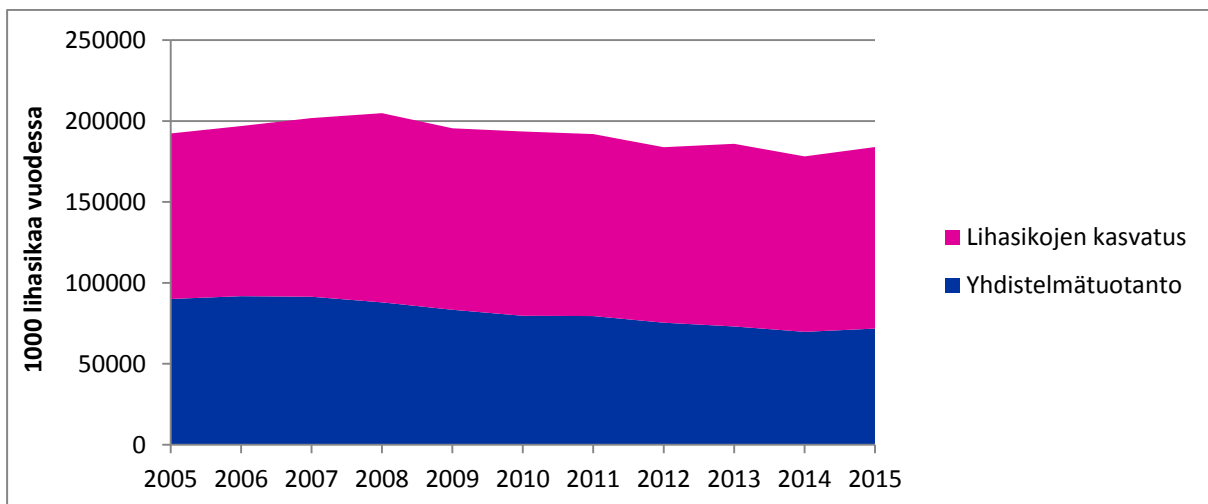
2.5. Sikatalous

Vuonna 2015 sikataloutta harjoitti noin 1 350 tilaa, joista 570 tilalla oli vain lihasikoja. Sikatalous jaetaan tyypillisesti kolmeen eri tuotannonhaaraan: 1) porsastuotantotiloihin, joilla syntyneet porsaet pääasiassa myydään muille tiloille kasvatettavaksi, 2) yhdistelmätuotantoon, jossa tilalla syntyneet porsaet kasvatetaan pääasiassa itse teuraspainoon saakka, sekä 3) lihasikatiloihin, jotka kasvattavat vain ostoporsaita. Myös yhdistelmätila voi kasvattaa merkittävästi tilan ulkopuolelta hankittuja porsaita.

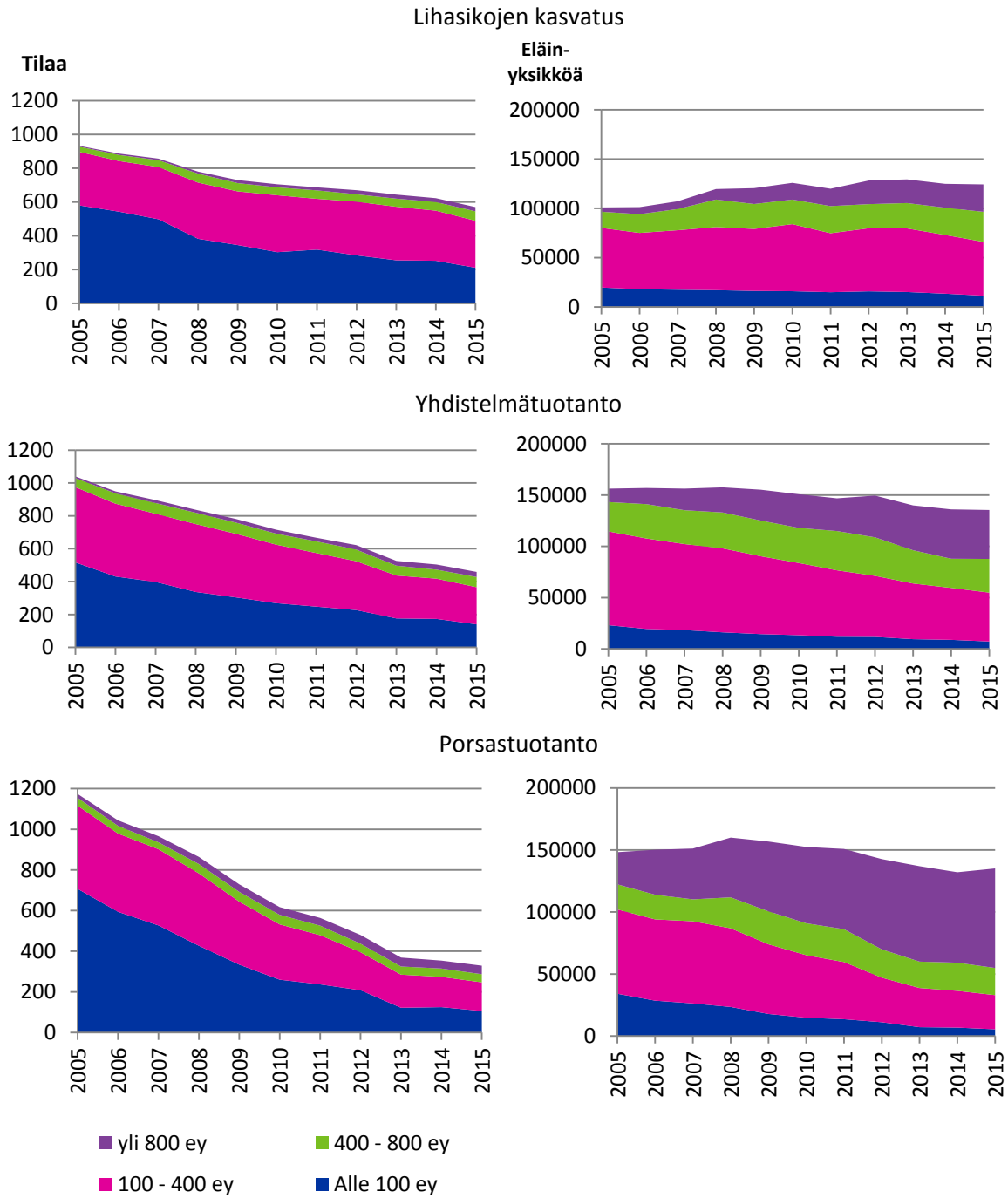


Kuva 10. Emakoiden jakaantuminen tuotantosuunnittain.

Emakoiden lukumäärän aleneminen vuoden 2008 jälkeen (Kuva 10) ei ole vastaavissa määrin vähentänyt lihasikojen määrää (Kuva 11). Porsastuotannosta luopuneilla tiloilla porsastuottavuus on ollut selvästi alhaisempi kuin jatkaneilla tiloilla. Tästä syystä keskimääräinen tuottavuus on noussut ja kompensoinut emakoiden määrän vähenemisen. Lihasikojen kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla kasvatettiin teuraaksi yli 60 % lihasioista. Lihasikojen kasvatukseen erikoistuneiden tilojen osuus kaikista sikataloutta harjoittavista tiloista on noussut noin 10 % -yksiköllä 10 vuoden jakson aikana. Sianlihan kokonaistuotannosta 96 % koostuu lihasikojen teurastuksista, alle 4 % emakoiden teurastuksista ja marginaalinen osuus karjujen teurastuksista (Luke 2016).



Kuva 11. Lihasikojen kasvatus yhdistelmätuotantotiloilla ja pelkästään lihasikojen kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla.



Kuva 12. Sikatalouden rakennekehitys 2005–2015 tuotannonhaaroittain³.

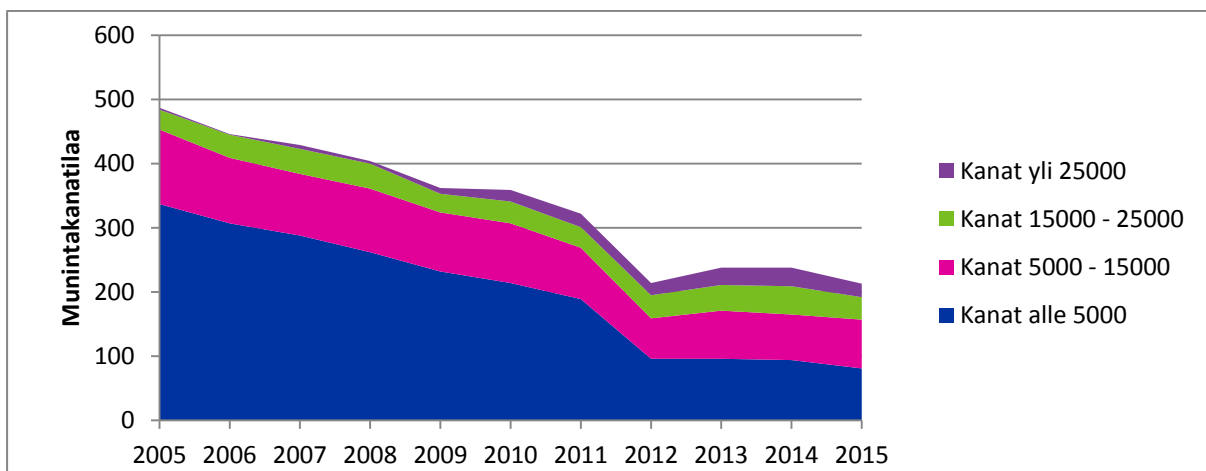
³ Sikojen lukumäärät on esitetty eläinyksiköinä, jotta yhdistelmät on saatu vertailukelpoisiksi. Muuntokertoimina käytettiin emakoille 0,5 sekä muille sioille 0,3 eläinyksikköä.

2.6. Siipikarjatalous

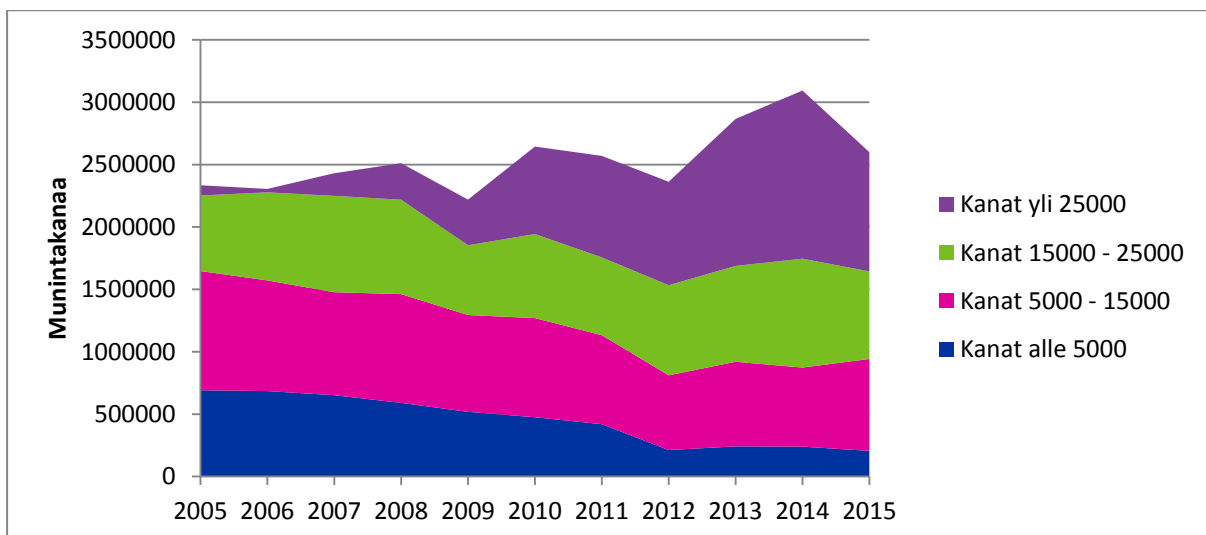
Merkittävimmän siipikarjatalouden tuotantosuunnat ovat kananmuna-, broileri- ja kalkkunatilat, joita käsitellään tässä luvussa erikseen.

2.6.1. Kananmunantuotanto

Munintakanaloiden lukumäärä on laskenut voimakkaasti. Kananmunantuotannosta luopumiseen ja toisaalta tuotannon laajentamisen investointeihin on viime vuosina vaikuttanut voimakkaasti tavanomaisten häkkikanaloiden kielto vuodesta 2012 alkaen. Tällöin lähes puolet pienistä, alle 5 000 kanan, kanaloista luopui tuotannosta (Kuva 13). Samaan aikaan monet tuotantoa jatkaneet entiset häkkikanalatilat laajensivat tuotantoaan virikehäkkeihin tai lattiakasvatukseen siirtymisen yhteydessä. Kanojen kokonaismäärä kasvoikin vuoden 2012 jälkeen korkeimmaksi 2000-luvulla (Kuva 14).



Kuva 13. Kananmunantuotantoa harjoittavat tilat kanojen lukumäärän mukaan.



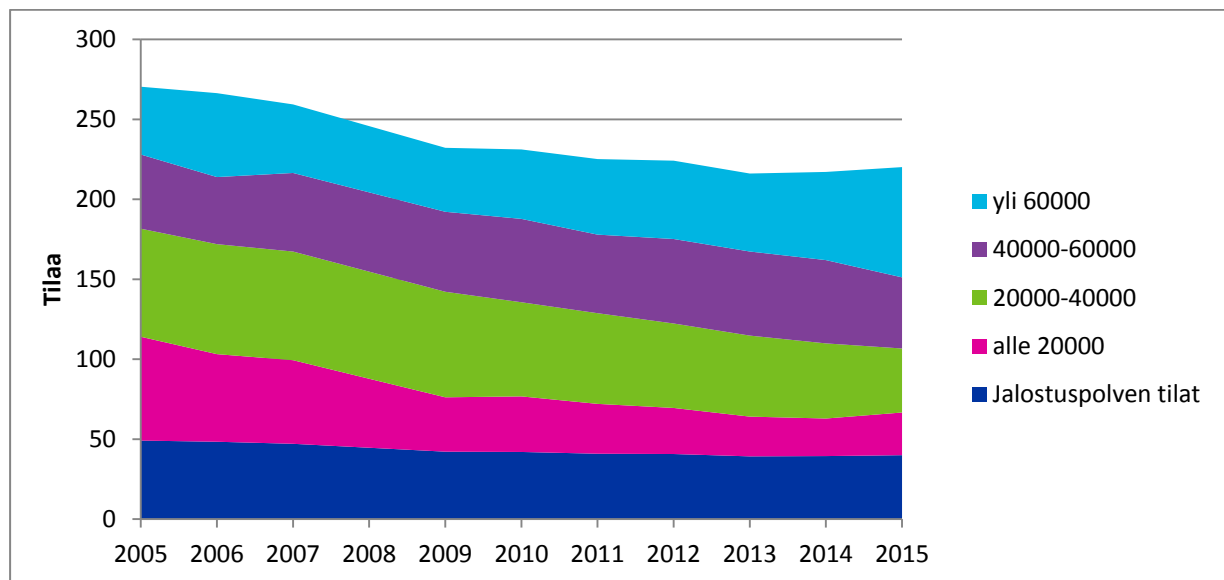
Kuva 14. Munintakanojen lukumäärä kanalakokoluokittain.

Vuonna 2016 A-luokan kananmunista 63 % tuotettiin virikehäkeissä, 32 % lattiakanaloissa ja 5 % luomukanaloissa (Luke 2016a).

2.6.2. Broilerituotanto

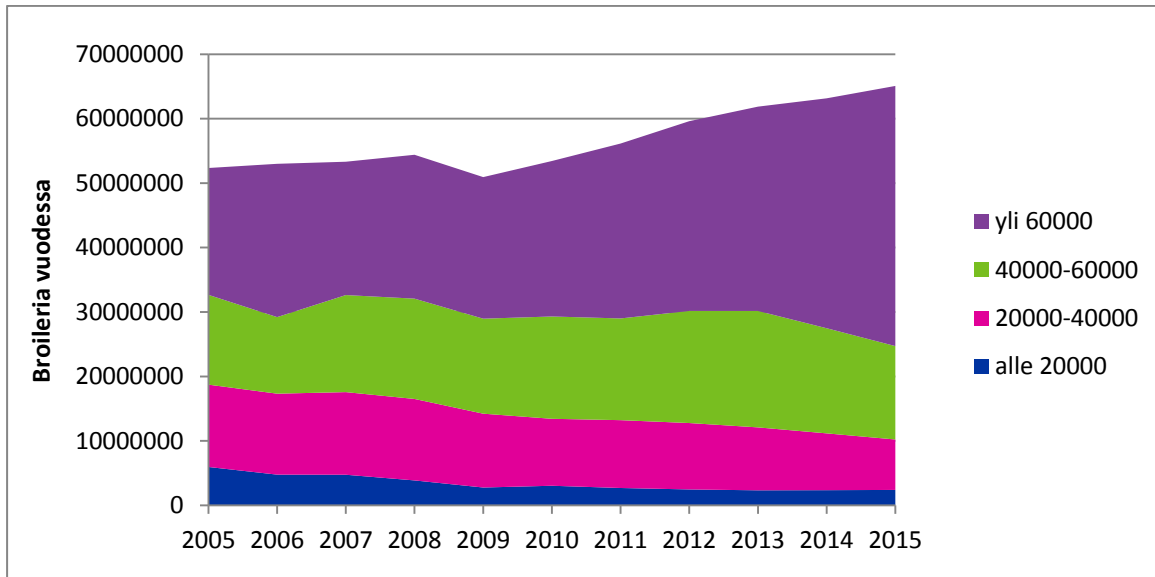
Suurin osa broilerituotannosta on keskittynyt teurastamojen läheisyyteen Etelä-Pohjanmaalle, Pirkanmaalle ja Varsinais-Suomeen. Broilerituotanto on keskittynyt yhä suurempiin yksiköihin. Suurimpien, yli 60 000 linnun yksiköiden osuus tuotannosta on kasvanut yli 60 prosenttiin. Samaan aikaan pienempien yksiköiden lukumäärä on vähentynyt. Broileritiloja oli vuonna 2015 yhteensä noin 220 kappaletta, joista 40 jalostuspolven tiloja (Kuva 15). Jalostuspolven tilat kasvattavat ja munittavat untuvikkoina maahan tuodut vanhempaispolven emot. Näiden emokanojen munista kasvatetaan tuotantopolven broilerit. Tuotanto on keskittynyt lähinnä Etelä-Pohjanmaan, Satakunnan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY -keskusten alueille (Liite 3). Tilat kasvattavat vuodessa 6–7 lintuerää.

Vuosina 2005–2015 broileritilojen lukumäärä on laskenut noin 15 %. Broilerituotanto on tilalukumäärän vähentymisestä huolimatta kasvanut voimakkaasti, noin 40 %. Kasvun takana on broilerinlihan kulutuksen jatkunut kasvu. Tämä näkyy suoraan broilereiden määrässä, mikä on ollut voimakkaassa kasvussa vuodesta 2010 alkaen. Vuonna 2012 ylitettiin 60 miljoonan vuosittain teurastetun broilerin lukumäärä (Kuva 16).



Kuva 15. Broileritilojen lukumäärä tilakokoluokittain.

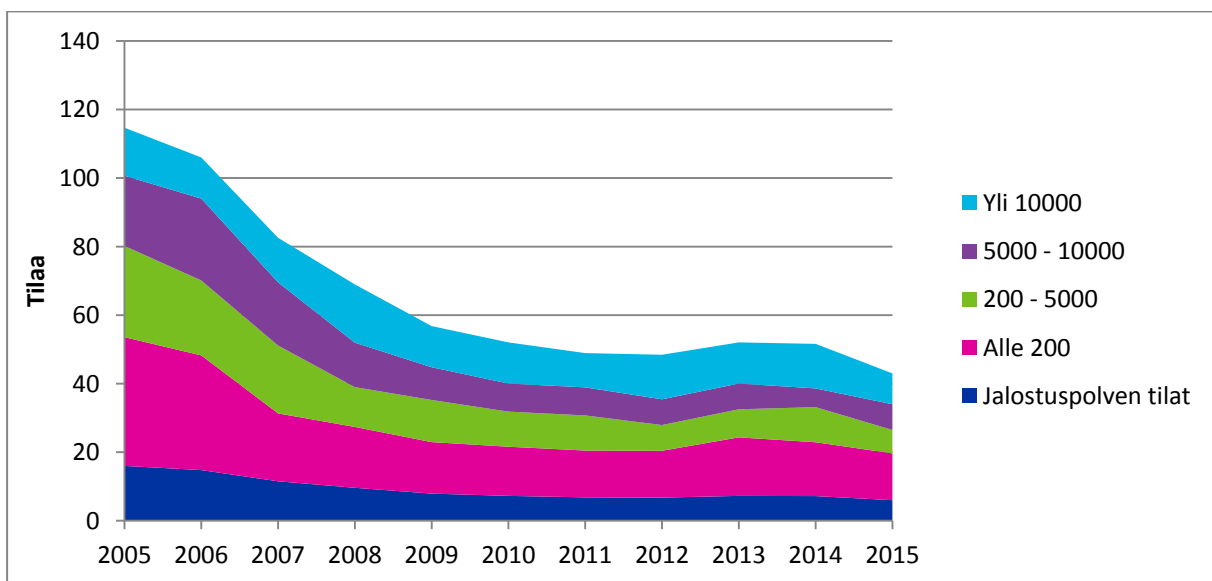
Eläinmäärä tilalla perustuu tilojen kuukausittaiseen kirjanpitoon eläinmääristä. Lukumääräilmoituksen periaate on vaihdellut vuosien välillä, mutta kyse on kuukauden alkupuolella ilmoitettavasta eläinmäärästä tilalla. Se kuvaa tilan eläinkapasiteettia, muttei automaattisesti vuotuista kasvatettujen eläinten kokonaismäärää. Kansallisella tasolla kokonaismäärä on saatavissa teurastamotilastoista (Luke 2016b), josta se jaettiin kuukausi-ilmoituksista laskettujen osuuksien mukaan tilakokoluokkiin.



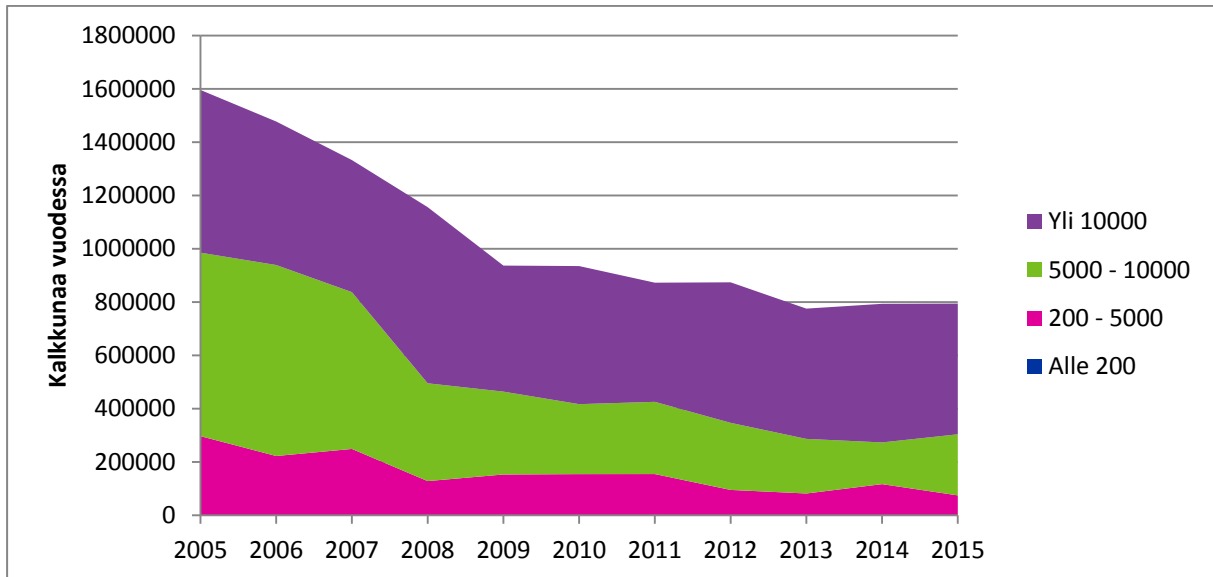
Kuva 16. Broilereiden kokonaistuotanto (teurastamotilaston mukaan) vuodessa jaettuna tilakokoluokkien (kapasiteetti) suhteellisten osuuksien mukaan.

2.6.3. Kalkkunantuotanto

Sekä kalkkunatilojen että kalkkunoiden lukumäärä on vähentynyt voimakkaasti. Kalkkunantuotantoa harjoittavien tilojen lukumäärä romahti vuosina 2005–2010, jääden noin 50 tilan tasolle vuosina 2010–2015. Vuonna 2015 kalkkunalihaa tuotti 37 tilaa, lisäksi ketjuun kuului kuusi jalostuspolven tilaa. Myös kalkkunoiden lukumäärälle on käynyt samoin kuin tilalukumäärälle: vuonna 2005 kalkkunoita tuotettiin 1,6 miljoonaa kappaletta, mutta viime vuosina kalkkunoiden teurastuksia on ollut noin 0,8 miljoonaa kappaletta vuosittain (Kuva 17 ja 18). Kalkkunan kasvatusaika on noin 14–18 viikkoa, joten tuotantotauot mukaan lukien keskimäärin tiloilla oli noin 8000–9000 kalkkunaa vuonna 2015.



Kuva 17. Kalkkunankasvatusta harjoittavien tilojen lukumäärä eläinmääräluokittain.

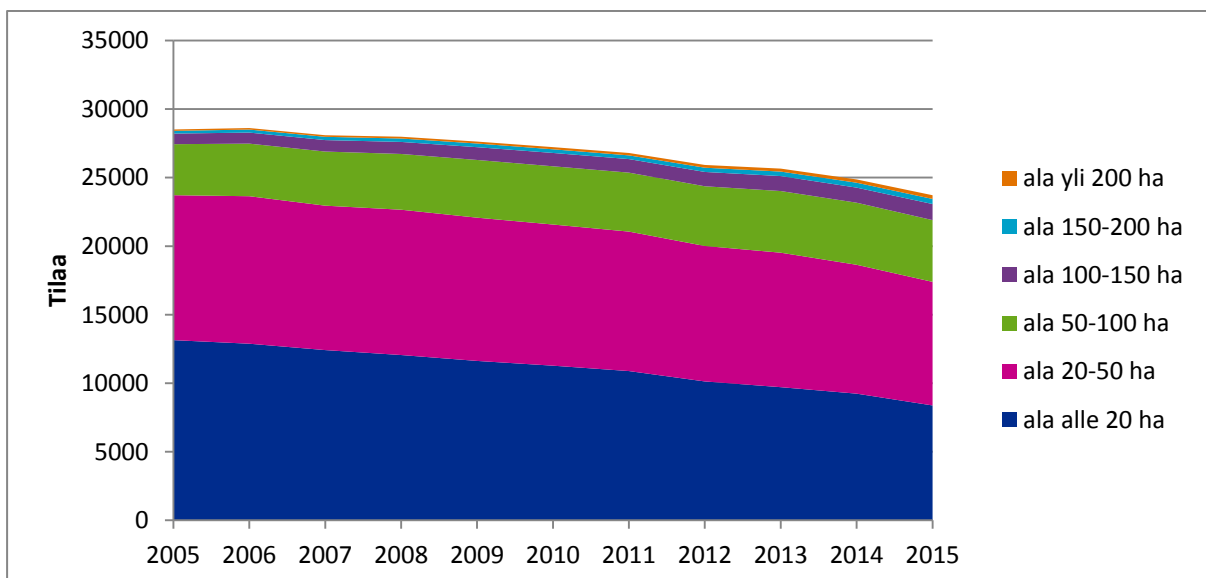


Kuva 18. Kalkkunoiden kokonaistuotanto (teurastamotilaston mukaan) vuodessa jaettuna tilakokoluokkien suhteellisten osuuksien mukaan.

2.7. Kasvinviljely

Suurin osa Suomen maatiloista on kasvinviljelytiloja. Kasvinviljelyä tarkastellaan viljanviljelyn, muun kasvintuotannon sekä puutarhatalouden näkökulmista.

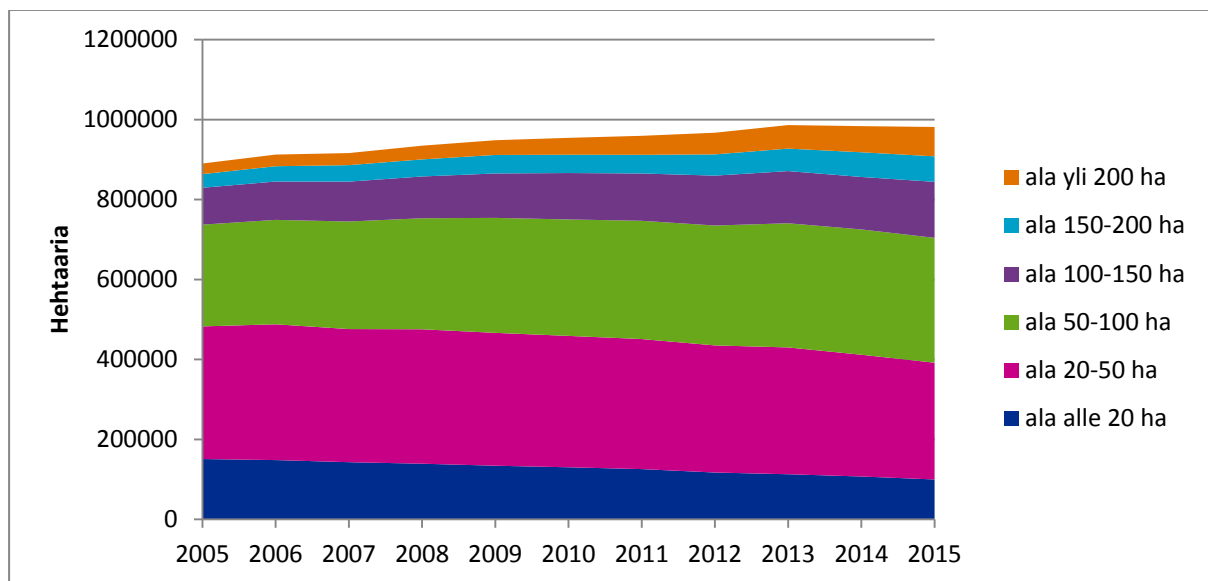
2.7.1. Viljanviljely



Kuva 19. Viljatilojen lukumäärä tilakokoluokittain vuosina 2005–2015.

Viljatilojen lukumäärä vähenee, vaikka samaan aikaan kotieläintaloudesta luopuvia tiloja siirtyy kasvinviljelyyn. Tilalukumäärä on vähentynyt keskimäärin hieman alle kaksi prosenttia vuodessa (Kuva 19). Rakennekehitys kokonaistasolla on melko hidasta, koska pellon saatavuus on rajallista. Viljatilojen viljelyn kokonaispinta-ala kasvoi vuosina 2005–2013 tasaisesti, mutta on sen jälkeen vakiintunut

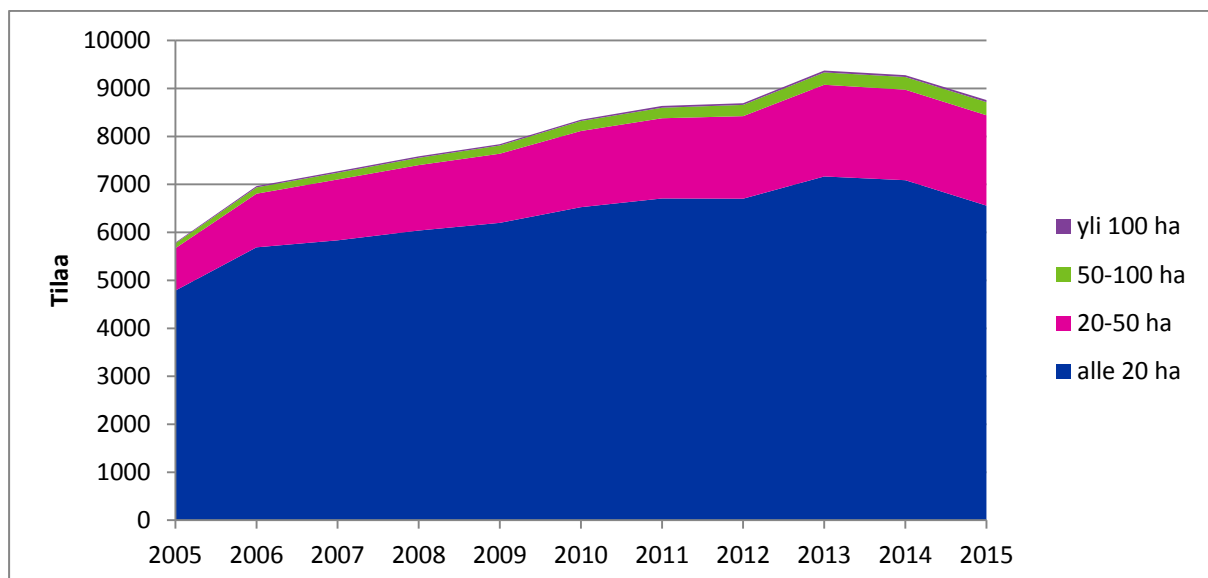
tai hieman laskenut (Kuva 20). Suurimpien tilakokoluokkien osuus viljailoista kuitenkin vähitellen kasvaa sekä pellon hankinnan että vuokrauksen kautta.



Kuva 20. Viljailojen peltopinta-ala tilakokoluokittain vuosina 2005–2015.

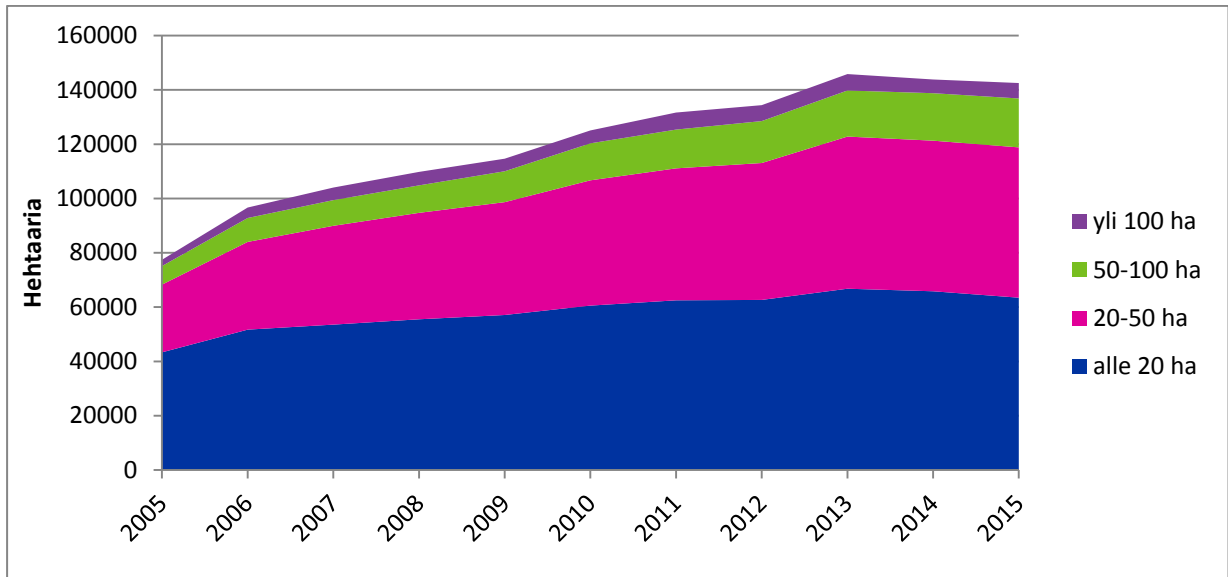
2.7.2. Muu kasvinviljely

Muu kasvinviljely -tuotantosuuntaan kuuluu monenlaisia tiloja. Osa on esimerkiksi kotieläintuotannosta luopuneita pieniä tiloja, jotka viljelevät pelloilla pääasiassa nurmikasveja. Luokkaan kuuluvat myös esimerkiksi viljaa, avomaan puutarhatuotantoa tai nurmea tuottavat tilat, joilla markkinatuotot viljelystä jäävät pieniksi. Suurin osa muu kasvinviljely -tuotantosuunnan tiloista on pieniä, alle 20 hehtaarin tiloja (Kuva 21). Näiden tilojen lukumäärä on hieman kasvanut vuoteen 2014 asti.



Kuva 21. Muu kasvinviljely -tilojen lukumäärä tilakokoluokittain.

Pinta-alaluokittain tarkasteltuna muu kasvinviljely -tuotantosuunnan pinta-ala on kasvanut kaikissa tilakokoluokissa tilalukumäärän kasvun myötä (Kuva 22). Eniten kokonaispinta-ala on kasvanut kahdessa pienimmässä tilakokoluokassa, pääasiassa edellä mainittujen kotieläintaloudesta luopumisten seurauksena.

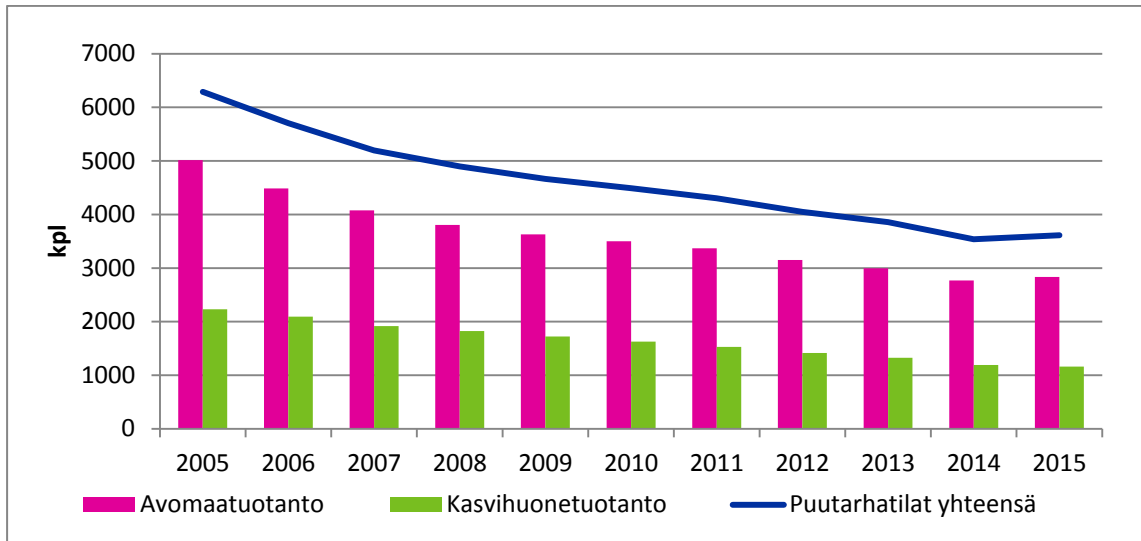


Kuva 22. Muu kasvinviljely -tilojen peltopinta-ala tilakokoluokittain.

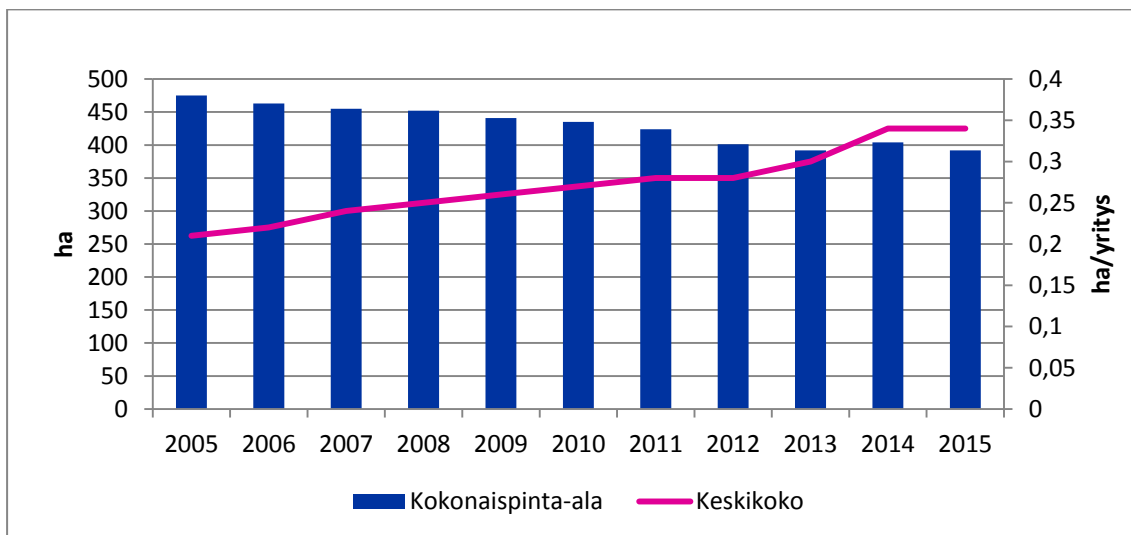
2.7.3. Puutarhatuotanto

Puutarhatuotantoa harjoittavien tilojen lukumäärä on ollut voimakkaasti laskeva. Vuonna 2005 tiloja oli vielä runsaat 6 000 kappaletta, mutta vuosina 2014–2015 tilalukumäärä on vakiintunut noin 3 500 tilaan. Tilalukumäärä on vuosina 2005–2015 laskenut 74 % (Kuva 23). Puutarhatilojen lukumäärä on vähentynyt sekä kasvihuonetuotannossa että avomaatuotannossa. Suhteellisesti tarkasteltuna kasvihuonetuotannossa tilalukumäärän vähentyminen on ollut 92 % ja avomaatuotantotilojen 77 % vuosina 2005–2015. Kasvihuonetiloja oli vuonna 2015 toiminnassa noin 1 200 kappaletta ja avomaatiloja noin 2 800 kappaletta (Kuva 23).

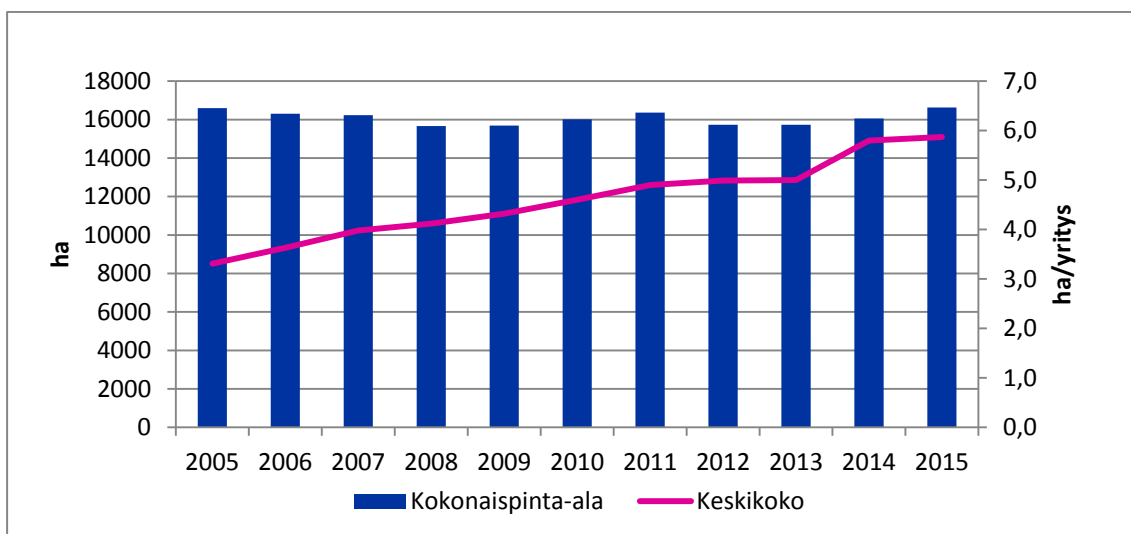
Suuresta tilalukumäärän laskusta huolimatta kokonaisviljelypinta-ala on avomaatuotannossa säilynyt noin 16 000 hehtaarin tasolla. Kasvihuonetuotannossa viljelypinta-ala on ollut hieman laskeva, vuonna 2015 alaa oli tuotannossa hieman alle 400 hehtaaria (Kuva 24 ja 25). Sekä avomaatilojen että kasvihuonetilojen keskikoko ovat olleet hitaasti kasvavia vuoteen 2013 saakka. Vuosina 2014–2015 keskikoot vakioituivat ja jäivät avomaatuotannossa noin 5,9 hehtaarin ja kasvihuonetuotannossa 0,3 hehtaarin tasolle (Kuva 24 ja 25)



Kuva 23. Puutarhatilojen lukumäärä vuosina 2005–2015.



Kuva 24. Kasvihuonetilojen viljelyssä oleva kokonaispinta-ala ja keskikoko vuosina 2005–2015.



Kuva 25. Avomaatilojen viljelyssä oleva kokonaispinta-ala ja keskikoko vuosina 2005–2015.

3. Tuotantokustannukset ja kannattavuus eri tilakokoluokissa eräillä tuotantosuunnilla

Rakennekehityksen keskeinen perustelu on yksikkökustannusten aleneminen, työnkäytön tehostuminen, teknologian tehokkaampi hyödyntäminen, erikoistumisen ja työnjaon hyödyt, ja siten maatalojen elinkelpoisuuden ja maatalouden kilpailukyvyyn paraneminen yksikkökoon kasvun myötä. Tässä luvussa tarkastellaan tuotantokustannuksia ja kannattavuutta tilakokoluokittain Luonnonvarakeskuksen julkaiseman Taloustohtori-palvelun tietojen avulla. Tilakokoluokittainen tarkastelu perustuu eurooppalaisella SO- eli Standard output -menetelmällä määritettyihin luokkiin. Se lasketaan kertomalla maataloustuotoksen euromääräinen hehtaari- tai eläinyksikkökohtainen arvo tuottajahinnoin tilan vastaavalla hehtaari- tai eläinyksikkömäärällä. Tuotos määritetään alueellisena viiden vuoden keskiarvona, eikä tukia huomioida tarkastelussa (Eurostat 2015). Eri tuotantosuuntien osalta tarkasteluun on otettu ne kokoluokat, joista tietoa on ollut saatavilla. Kaikki mahdolliset kokoluokat eivät siis ole edustettuina. Jatkossa kokoluokkiin viitataan toisiinsa suhteutettuna sen mukaan, kuinka monta luokkaa kyseisessä tuotantosuunnassa on edustettuna. Näin esimerkiksi pienimmällä luokalla ei tässä tarkoiteta pienintä mahdollista kokoluokkaa vaan pienintä luokkaa, josta löytyy julkaistua tietoa.

3.1. Maidontuotanto

Maidontuotannossa suurtuotannon edut voidaan selvästi havaita aineistosta. Yksikkökustannukset vähenevät tilakoon kasvaessa, mutta väheneminen on hidastuvaa. Eläinyksikkömäärän kasvaessa kohti 50 yksikköä oli keskimääräisen kustannuksen lasku huomattavaa, mutta laskua saavutettiin aina vain vähemmän tilakoon kasvaessa 200 eläinyksikköön ja sitä suuremmaksi. Tilakokouokkien välisiä eroja selittää parhaiten työkustannuksen jakautuminen. Ero suurimman ja pienimmän tilakokoluokan välillä on suuri. Työkustannus muodostaa suurimman yksittäisen kustannuserän, ja eläinyksikköä kohden laskettuna suurimman tilakokoluokan työkustannus on vain 20 % pienimmän tilakokoluokan työkustannuksesta. Muista merkittävistä kustannuseristä mainittakoon tarvike-, kone- sekä muut kustannukset, jotka pienevät tilakoon kasvaessa jonkin verran suhteessa kokoluokan eläinyksikkömäärän keskiarvoon. Pellon vuokramenot kasvoivat tilakoon kasvaessa, ja suurimmilla tiloilla niillä oli huomattavaa merkitystä tuotantokustannusten kannalta. Tämä on lypsykarjatalouden osalta keskeinen laajasta aineistosta saatu uusi havainto. Muissa tilakokoluokissa pellon vuokramenojen merkitys kokonaistuotantokustannuksille on vähäinen.

Taulukko 3. Eläinyksikkökohtainen tuotantokustannus (euroa/vuosi).

			Tuotantokustannus per eläinyksikkö					
Taloudellinen koko	Lypsylehmien lukumäärä	Eläinyksiköt yhteensä	2010	2011	2012	2013	2014	2015
25 000–50 000	9	13,2	7073	8488	9602	8841	9191	7876
50 000–100 000	16	24,7	6024	6294	6508	6660	6598	6574
100 000–250 000	35	53,1	5101	5356	5816	5917	5803	5707
250 000–500 000	76	116,3	4626	4860	5182	5187	5317	5203
500 000–750 000	141	215,0	4145	4416	4707	5027	5030	4758

Tarkasteluun otettiin mukaan myös kokonaiskustannuksen jakautuminen tuotettua maitolitraa kohti. Eri tilakokoluokissa tuotettua maitomäärää ei suoraan raportoitu, vaan se laskettiin jakamalla Talous-

tohtorin tarjoama kokoluokittainen maitotuotto⁴ kyseisen vuoden keskimääräisellä tuottajahinnalla. Keskimääräinen maidon tuottajahinta on saatavilla Luonnonvarakeskuksen tilastotietokannasta (Luke 2016c).

Taulukko 4. Litraakohtainen tuotantokustannus (eur/maitolitra).

		Maidon tuotantokustannus per litra						
Taloudellinen koko	Maitolitrat keskim.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Keskim.
25 000–50 000	71000	1,38	1,52	1,72	1,57	1,45	1,55	1,52
50 000–100 000	140000	1,03	1,07	1,11	1,19	1,22	1,15	1,12
100 000–250 000	308000	0,89	0,91	1,00	1,00	1,00	1,01	0,97
250 000–500 000	686000	0,80	0,84	0,88	0,88	0,89	0,87	0,86
500 000–750 000	1252000	0,80	0,85	0,83	0,85	0,84	0,77	0,81

Taulukko 5. Litrakohtaiset tuotantokustannukset kustannuserittäin keskimäärin vuosina 2010–2015 (eur/maitolitra).

	Taloudellinen koko				
	25 000–50 000	50 000–100 000	100 000–250 000	250 000–500 000	500 000–750 000
Tarvikekustannus	0,24	0,20	0,20	0,19	0,19
Tilakäyttökustannus	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
Kotieläinkustannus	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
Konekustannus	0,20	0,15	0,14	0,15	0,15
Rakennuskustannus	0,04	0,03	0,05	0,07	0,06
Muu kustannus	0,16	0,12	0,09	0,07	0,07
Pellon vuokrat	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
Maksetut palkat	0,01	0,01	0,02	0,04	0,04
Palkkavaatimus	0,59	0,35	0,21	0,10	0,08
Korkokulut	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Oman pääoman korkovaatimus	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05
Yhteensä	1,52	1,12	0,97	0,86	0,81

3.2. Muu nautakarja

Muu nautakarja – ryhmä on ostovasikoihin sekä emolehmätuotantoon perustuvien tilojen yhdistelmä. Näitä tiloja voitiin tarkastella neljässä kokoluokassa. Ryhmien keskimääräiset eläinmäärät on esitetty taulukossa 6.

⁴ Osoite, polku ja luokittelijat ovat samat kuin kustannusten tapauksessa. Raportiksi tulee kuitenkin valita tuot-toerittely

Taulukko 6. Muu nautakarja -ryhmän taloudellisen koon mukaisten ryhmien eläinten lukumäärät keskimäärin 2010–2015.

	Taloudellinen koko, euroa			
	25 000 – 50 000	50 000 – 100 000	100 000 – 250 000	250 000 – 500 000
Emolehmät	10	20	26	17
Sonnit 1–2 v	10	17	49	151
Hiehot 1–2 v	5	7	12	20
Vasikat alle 1v	15	46	100	212
Eläinyksiköt yht.	25	53	109	242

Johtopäätösten tekeminen tilakokoluokkien välisistä eroista on vaikeaa, koska aineiston tilamäärä on vähäinen. Selkeimmin erot tilakokoluokkien välillä erottuvat oman työn palkkavaatimuksessa ja oman pääoman korkovaatimuksessa, joiden molempien eläinyksikkökohtainen kustannus selkeästi laskee suuremmissa tilakokoluokissa.

Taulukko 7. Tuotantokustannus euroa per eläinyksikkö.

	Eläinyksiköt keskimäärin	2010	2011	2012	2013	2014	2015
25 000–50 000	25	3733	3669	4116	4590	4745	5000
50 000–100 000	53	3868	3939	4080	2394	3928	3933
100 000–250 000	109	3316	3542	3804	3782	3647	3769
250 000–500 000	242	3624	3159	3240	3404	3587	3687

Taulukko 8. Tuotantokustannukset euroa per eläinyksikkö kustannuserittäin keskimäärin vuosina 2010–2015.

	Taloudellinen koko			
	25 000–50 000	50 000–100 000	100 000–250 000	250 000–500 000
Tarvikekustannus	555	571	677	728
Tilakäyttökustannus	505	473	499	459
Kotieläinkustannus	304	294	502	562
Konekustannus	553	544	522	438
Rakennuskustannus	213	180	224	227
Muu kustannus	561	422	393	330
Pellon vuokrat	78	68	94	69
Maksetut palkat	32	38	76	183
Palkkavaatimus	1034	692	414	226
Korkokulut	71	61	83	78
Oman pääoman korkovaatimus	417	295	255	225
Yhteensä	4323	3638	3739	3525

3.3. Sikatalous

Tarkastelussa oli sikatalouden osalta kolme tilakokoluokkaa, jotka aggregoivat kaikki sikatalouden tuotannonhaarat yhteen. Myös tässä tarkastelussa ryhmien välillä oli eri vuosina paljon vaihtelua, lisäksi osalla vuosista pienimmän tilakokoluokan edustajia oli niin vähän, ettei tuloksia voida raportoida.

Taulukko 9. Kotieläinten lukumäärät tilakokoluokissa.

	Taloudellinen koko		
	50 000–100 000	100 000–250 000	250 000–500 000
Emakot	34	37	83
Lihasiat	121	428	666
Porsaot	131	164	409
Muut siat	9	15	34
Eläinyksiköt yhteensä	61	158	269

Tilakokoluokan kasvu vaikutti edullisesti konekustannuksiin, oman työn palkkavaatimukseen sekä oman pääoman korkovaatimukseen (Taulukko 10). Rakennuskustannuksissa, peltovuokrissa, tai kirkokuluissa ei ollut merkittäviä eroja kustannuserien välillä. Kotieläinkustannus oli korkein suurimmassa tilakokoluokassa, joka johtui suuremmasta lihasikojen suhteellisesta osuudesta ja sen myötä suurempaan porsaiden ostokustannukseen.

Taulukko 10. Tuotantokustannukset euroa per eläinyksikkö kustannuserittäin keskimäärin vuosina 2010–2015.

	Taloudellinen koko		
	50 000–100 000	100 000–250 000	250 000–500 000
Tarvikekustannus	714	605	709
Tilakäyttökustannus	196	216	210
Kotieläinkustannus	255	394	554
Konekustannus	260	232	208
Rakennuskustannus	94	121	133
Muu kustannus	228	178	190
Pellon vuokrat	24	37	56
Maksetut palkat	4	22	44
Palkkavaatimus	638	249	198
Korkokulut	44	30	40
Oman pääoman korkovaatimus	182	160	152
Tuotantokustannus yhteensä	2614	2206	2439

3.4. Viljanviljely

Tilakokoluokkia oli tarkastelussa mukana viisi, joskin suurimpaan kokoluokkaan saatiin riittävä otos vain vuosilta 2013 ja 2014. Peltoalan luokakeskiarvot vaihtelivat 26 hehtaaria 297 hehtaariin. Vuokra-alan osuus pinta-alasta kasvoi tilakokoluokan kasvaessa. Pienemmissä tilakokoluokissa ohra oli yleisempi viljelykasvi, suuremmissa tilakokoluokissa vehnän osuus oli suurin. Myös valkuais- ja öljykasvien osuus kasvoi tilakoon myötä (Taulukko 11).

Taulukko 11. Viljelykasvien pinta-alat tilakokoluokittain (ha).

	Taloudellinen koko				
	8 000– 15 000	15 000– 25 000	25 000– 50 000	50 000– 100 000	100 000– 250 000
Viljelyala,	26	44	75	133	277
josta vuokrattua	4	12	22	57	161
Syys- ja kevätvehnä	2	7	18	37	88
Ohra	9	12	15	21	34
Kaura	5	9	13	11	39
Valkuais- ja öljykasvit	1	4	7	16	35
Muut kasvit ja ympäristösopimukset	8	13	22	48	82

Tuotantokustannukset hehtaaria kohden keskimäärin vähenevät tilakoon kasvaessa, mutta suurimassa tilakokoluokassa kustannukset ovat hieman suuremmat kuin keskimääräisissä tilakokoluokissa (Taulukko 12).

Taulukko 12. Tuotantokustannukset hehtaaria kohden (euroa/ha).

Taloudellinen koko	Viljelyala keskiarvo 2010–2014	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Keskiarvo 2010–2015
8 000–15 000	26	1574	1883	1760	1742	1792	1705	1738
15 000–25 000	44	1543	1536	1613	1465	1353	1514	1498
25 000–50 000	75	1394	1418	1600	1586	1499	1478	1498
50 000–100 000	133	1277	1471	1485	1402	1401	1351	1401
100 000–250 000	277	-	1574	1525	1535	1480	1415	1480

Kustannuserittäin tarkasteltuna ei paljastu suuria eroavaisuuksia. Suurin eroavaisuus on jälleen palkkavaatimuksessa, suuremmalla pinta-alalla työnkäyttö hehtaaria kohden on selvästi tehokkaampaa. Tämä näkyy toisaalta korkeana konekustannuksena, mutta joka hehtaaria kohden suhteutettuna on melko vastaava tilakokoluokkien välillä (Taulukko 13).

Taulukko 13. Hehtaarikohtaiset tuotantokustannukset kustannuserittäin (euroa/ha), keskiarvo vuosilta 2010–2015.

	Taloudellinen koko				
	8 000– 15 000	15 000– 25 000	25 000– 50 000	50 000– 100 000	100 000– 250 000
Pinta-ala	26	44	75	133	277
Pellon vuokra (vuokrahehtaaria kohden)	130	170	210	250	240
Lannoitteet ja kalkitus	127	116	122	129	127
Muut kasvinviljelykustannukset	109	78	98	111	87
Polttoaineet	84	102	99	85	103
Sähkö	32	20	21	17	13
Tilakäyttökustannus	10	16	19	23	27
Konekustannus	356	307	310	254	307
Rakennuspoistot	57	42	52	34	36
Muut rakennuskustannukset	18	18	19	17	19
Muu kustannus	275	275	250	286	330
Maksetut palkat	3	7	5	14	35
Palkkavaatimus	362	254	208	182	130
Korkokulut	17	21	29	29	27
Oman pääoman korkovaatimus	288	243	266	219	239
Yhteensä	1738	1498	1498	1401	1480

Eri tilakokoluokkien välisten kustannuserojen tarkastelu ei viljatilojen osalta ole yksiselitteistä. Yksikkökustannusten lasku ei ensinnäkään muodosta selkeää laskevaa trendiä, vaikka tilakokoluokkia olikin tarkastelussa viisi. Sen sijaan näyttäisi siltä, että merkittävin alenema tapahtuu pienimmästä tilakokoluokasta keskimääräiseen noustessa. On kuitenkin huomattava, että tilakokoluokkien sisäiset vaihteluvälit kasvavat suurempaan luokkaan siirryttäessä. Näin jo ennestään pienet erot muuttuvat vieläkin häilyvämmiksi. Toisaalta myös suurimmasta tilakokoluokasta tarvittaisiin enemmän havaintovuosia, jotta varmempia johtopäätöksiä sen osalta voitaisiin tehdä.

4. Maatalouden tuotannon ja pellonkäytön skenaariot vuoteen 2030

Suomen maatalouden tuotannon ja pellonkäytön kehityksen arviointia varten laadittiin kolme eri kysyntäskenaariota maataloustuotteiden kulutukselle. Taustalla näissä skenaariossa on heikko, keskimääräinen, tai vahva globaalitalouden ja maataloustuotteiden kysynnän ja hintojen kehitys.

1. Heikentyvän kysynnän skenaario pohjautuu oletukseen, että lihan kysyntä per henkilö vähenee ja maataloustuotteiden hinnat reaalisesti heikkenevät, etenkin kotieläintuotteiden osalta.
2. Perusuralla elintarvikkeiden kulutus henkilöä kohden ei muutu 2014–2015 tilanteesta. Tällöin oletuksena on, OECD-FAO katsauksen 2015–2024 mukaisesti, että maataloustuotteiden reaali-hinnat eivät maailmassa ja EU:ssa nouse, lähinnä 2000-alkuvuosikymmeneen verrattuna hitaan globaalien talouskasvun vuoksi.
3. Vahvan kysynnän skenaario tarkoittaa sitä, että lihan kysyntä per henkilö kasvaa Suomessa samalla kun globaalitalous kasvaa odotettua nopeammin ja lihan kulutus per henkilö kasvaa myös muualla maailmassa (erit. kehittyvissä talouksissa). Tällöin hinnat maataloustuotteiden, erityisesti kotieläintuotteiden, hinnat nousevat.

Kaikissa skenaarioissa oletuksena on sama Tilastokeskuksen ennustama Suomen väestön määrän kasvu 5,5 miljoonasta (vuonna 2015) 5,8 miljoonaan (+5,5 %) vuoteen 2030 mennessä. On siis huomattava, että kysyntä kasvaa 5,5 % väestönkasvun takia perusurassa, vaikka kysyntä per henkilö ei kasva. Näiden kysyntäperusteisten skenaarioiden mukaista kehitysuraa Suomen maatalouden tuotannossa, eläinten lukumäärissä ja pellonkäytössä arvioitiin Dremfia-sektorimallin avulla (Liite 2).

Taulukko 14. Kysyntä- ja hintaoletukset maataloustuotannon 3 eri skenaariossa Suomessa.

	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Lihan kulutus per henkilö	Alenee per hlö: naudanliha -10 % sianliha -10 % siipikarjanliha 0 %	Ennallaan	Kasvaa per hlö: naudanliha +5 % sianliha +5 % siipikarjanliha +15 %
Ruuan tuonti	Kasvaa	Ennallaan	Ennallaan
Maataloustuotteiden reaali-hinnat	Heikkenevät	Ennallaan	Nousevat

4.1. Heikentyvän kysynnän skenaario

Tässä skenaariossa alhaiset maidon hinnat (noin 35 c/l) johtavat investointien selvään vähenemiseen ja maidontuotannon laskuun jo 2025 mennessä. Tuotannon lasku kuitenkin pian pysähtyy ja vakiintuu runsaaseen 2 mrd. litraan vuoteen 2030. Naudanlihantuotanto vähenee alle 66 milj. kg:aan vuoteen 2030. Pääsyyinä tähän on maidontuotannon ja teuraseläimien määrän väheneminen. Emolehmien määrä on tarkasteltavista skenaarioista korkein tässä skenaariossa, vaikka naudanlihan EU-hinnat ovat alhaisimmat. Tähän on syynä se, että kotimainen naudanliha ja maahan tuotu naudanliha ovat osin eri tuotteita, ja niiden keskinäinen korvautuvuus on rajallinen. Kotimaisen naudanlihantuotannon alittaessa merkittävästi kulutuksen, emolehmien kautta tuotettavalle kotimaiselle naudanlihalle on runsaasti kysyntää, ts. ero kotimaisen naudanlihan (joka jossain määrin eri tuote kuin ulkomainen naudanliha) kysynnän ja tuotannon välillä on suurin tässä skenaariossa. Näin ollen myös kotimaisen naudanlihan hinta on lievästi korkeampi tässä skenaariossa kuin muissa skenaarioissa. Tämä

ei ole kuitenkaan korkeiden tuotantokustannusten vuoksi riittävä hinnannousu, jotta emolehmien määrä voisi kasvaa vuoteen 2015 verrattuna. Emolehmien määrä jääkin edelleen varsin alhaiselle, vajaan 38 000 emolehmän tasolle 2030.

Sianlihan tuotanto vähenee heikon kysynnän skenaariossa voimakkaasti, noin 150 milj. kg:aan 10 % alhaisemman kysynnän ja alempien hintojen vuoksi vuoteen 2030 mennessä. Myös sianlihan tuonti vähenee. Siipikarjanlihan tuotanto vähenee noin 10 milj. kg vuoden 2016 tuotannon tasosta (117 milj. kg). Tämä johtuu alemmista hinnoista suhteessa perusskenaarioon. Hinnan lasku kaikkien lihojen tapauksessa johtuu paitsi heikosta globaalista talouskasvusta, myös nousevasta yleiseurooppalaisesta trendistä, jonka mukaan ympäristölle ja terveydelle on eduksi korvata lihaa muilla, pääosin kala- ja kasvispohjaisilla proteiinilähteillä. Heikon kysynnän skenaario ei siis selity kokonaan globaalitalouden heikolla kehityksellä, vaan pääosin kuluttajien preferenssien merkittäväällä muutoksella, mikä vähentää lihan kysyntää.

Kotieläintuotannon ja rehutarpeen vähentyessä myös vilja-ala vähenee 20 % vuodesta 2015 vuoteen 2030, päätyen runsaaseen 900 000 hehtaariin. Nurmiala ei vähene samassa suhteessa kuin maidontuotanto tai naudanlihan tuotanto, vaan nurmen viljely laajaperäistyy, ts. lannoitteita ja muita panoksia käytetään hehtaaria kohden vähemmän jolloin myös satotaso laskee ja nurmialan tarve vähenee hitaasti. Näin käy pitkälti lihan, maidon ja rehuviljan alhaisempien hintojen vuoksi.

4.2. Perusura

Perusurassa elintarvikkeiden kulutuksen per henkilö oletetaan jäävän 2030 asti vuoden 2015 tasolle. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että esim. siipikarjanlihan kulutus per henkilö ei enää kasvaisi, vaan jäisi 2015 tasolle (21 kg/hlö; kokonaiskulutus 116 milj. kg). Tämä on kokonaan erilainen oletus ja käsitys verrattuna esim. siipikarjaliiton näkemykseen, jonka mukaan kasvu kulutuksessa per henkilö jatkuu vielä voimakkaana (Jansik 2016). Myös naudan- ja sianlihan tuotantoa ja jalostusta edustavien näkemysten mukaan odotettavissa on naudan- ja sianlihan kysynnän kasvua Suomessa. Erikseen teollisuuden edustajat eivät ole halukkaita arvioimaan, minkä elintarvikkeiden kysyntä puolestaan vähenisi. Tämä on ristiriitaista, koska useiden elintarvikeryhmien kulutus tuskin tulee kasvamaan samanaikaisesti ilman, että joidenkin muiden vähenisi. Parhaassa tapauksessa toki elintarvikkeiden ja maataloustuotteiden tuonti voi periaatteessa vähentyä, mikä parantaisi Suomen elintarvikeomavaraisuutta ja tuottajien asemaa kotimaan markkinoilla. Vastaavasti heikon kysynnän skenaariossa oletetaan hintojen tai useiden elintarvikeryhmien kulutuksen laskevan henkilö kohden.

Perusura edustaa näin ollen keskilinjaa teollisuuden edustajien esittämän vahvan kysynnän näkemyksen ja heikon kysynnän näkemyksen välissä, kuitenkin oletuksena, että elintarvikkeiden kulutus per henkilö säilyy keskimäärin 2015 tasolla. Kokonaiskysyntä kasvaa perusurassa ainoastaan väkiluvun kasvun (+5,5 %) verran 2015–2030.

Perusuran taustalla on käytetty energia- ja ilmastostrategian ns. perusskenaariokehikon oletuksia paitsi väkiluvun, myös energian hintojen kehityksestä (TEM 2016). Taustalla ovat myös OECD-FAO:n arviot maataloustuotteiden hinnoista 2015–2024. Niiden mukaan hinnat suhteessa panoksiin keskimäärin vähän laskevat, eli hintasuhde lievästi heikkenee. Etenkin annetuilla energian hintojen nousulla (esim. öljyn maailmanmarkkinahinnan nousu lähes tasolle 100 USD/tyunnyriltä 2020 alkuvuosina ja yli 100 USD/tyunnyriltä vuoteen 2030) on vaikutusta erityisesti viljantuotannon määrään kannattavuuden heikkenemisen kautta.

Satotasojen oletetaan pysyvän kaikissa skenaarioissa ennallaan. Viljantuotanto vähenee perusurassa noin 10 % viljan viljelyalan vähenemisen kautta. Silloin lypsykarjatuotanto ja siinä erityisesti isot 50–100 ja yli 100 lehmän navetat, joilla pellon hankinta on noussut huomattavaksi kustannuseräksi, saavat lisää peltoa käyttöönsä aiempaa edullisemmin. Vaikka maidon keskihinta pysyttelee perusurassa vuoteen 2030 vuosien 2015–2016 tasolla (36–38 c/l), mahdollistaa pellon parantunut saatavuus investointeja kasvuhakuisille lypsykarjatilaille, verrattuna viimeisten 5 vuoden ajan tilanteeseen, jossa pellon saatavuus on ollut heikkoa. Tuotannon pieni kasvu on 2020-luvulla mahdollista,

mutta kuitenkin epävarmaa, ja riippuu keskituotosten ja myös muiden panosten kuin energian hintakehityksestä. Esimerkiksi rakennuskustannuksiin vaikuttaa myös yleinen talouskasvu.

Isot maitotilat ovat suuntautuneet selvästi kasvattamaan keskituotosta, osin suurten investointien ja kalliiden eläinpaikkojen vuoksi. Perusurassa kuitenkin maidon hinnan pysyminen suhteellisen alhaisena (matalista viljan hinnoista huolimatta) jarruttaa tuotosten kehittymistä niin, että jäädytään 9 500–9 600 kg:n tasolle per lehmä vuodessa. Tämä vastaa havaittua 1 % vuosivauhtia tuotoksissa 2005–2014. Tämä jää selvästi vuosina 1995–2014 toteutuneen nopean keskituotoksen nopean kasvuvauhdin (keskimäärin 1,6 % per vuosi) alle. 9 600 kg maitoa lehmää kohden vuodessa on kuitenkin 16 % nousu verrattuna vuoden 2015 tuotostasoon 8 290 kg/lehmä. Lehmien keskituotoksen nousu, parempi pellon saatavuus, sekä maitotilojen investointien yhä selvempi painottuminen yli 100 lehmän tiloille, kääntäisi maidontuotannon vähitellen hitaaseen kasvuun 2020-luvun lopulla. Tämä perusuran tapauksessa saatu DREMFIAn mallin tulos perustuu osin myös Luonnonvarakeskuksessa käynnissä olevien hankkeiden ja tilatason aineistojen tuottamiin tuloksiin isojen lypsykarjatilojen kustannusrakenteista.

Emolehmien määrä kasvaa perusurassa vielä lähivuodet mutta kääntyy tulosten mukaan laskuun ja päättyy tasolle 32 000 eläintä vuoteen mennessä 2030 (58 700 emolehmää v. 2015). Tämä johtuu kustannusten noususta ja ennen muuta siitä, että markkinoille vapautuu varsin hitaasti tilaa emolehmäpohjaiselle naudanlihantuotannolle, koska lypsylehmien ja muun nautakarjan määrän lasku olisi perusurassa kuitenkin suhteellisen hidasta ja lypsykarjapohjaisen naudanlihantuotannon väheneminen sen vuoksi jäisi suhteellisen vähäiseksi.

Lypsylehmien määrä olisi edelleen niukasti yli 250 000 vuonna 2030 (285 000 v. 2015). Nautakarjan kokonaismäärä laskisi 13,6 % 2015–2030. Naudanlihantuotanto alenisi vuoden 2015 tasolta (85 milj. kg) tasolle 77 milj. kg eli vajaa 10 %. Sianlihaa tuotettaisiin tulosten mukaan 184 milj. kg, siipikarjanlihaa 127 milj. kg, ja kananmunia 71 milj. kg. Emakkojen keskiporsastuotoksen oletetaan nousevan maltillisesti, noin 25 porsaasta (2015) vähitellen noin 30 porsaaseen per emakko (tämä jo saavutettu Tanskassa) vuoteen 2030. Työnmenekki ja pääomakustannukset eläintä kohti alenevat, mikä osin kompensoi tuotantopanosten ja etenkin energian kallistumista.

Vilja-ala vähenee tulosten mukaan kustannusten nousun ja heikon kannattavuuden takia 2020-luvulla jopa 150 000 hehtaarilla. Kaikki viljalta vapautuva peltoala ei menisi tulosten mukaan kesänoksi, vaan jäisi aiempaa enemmän ns. marginaalipelloksi (jopa 50 000–100 000 ha), joka olisi aktiivisen tuotannon ulkopuolella, mutta edelleen mahdollista ottaa maatalouskäyttöön (vähitellen marginaalipelto muuttuu kuitenkin ns. ruohikkoalueeksi ja metsäksi). Väkilannoitteiden käyttö on suhteellisen korkealla tasolla 2015–22 verrattuna jaksoon 2010–2014, koska lannoitteet halpenivat 2015–2016. Lannoitteiden kallistuminen 2020-luvulla nousevan energian (öljy, sähkö) hinnan mukana alentaa jälleen lannoitustasoa lähemmäs 2010–2014 tasoa.

Kokonaisuutena saadaan siis perusura, jossa viljan ja naudanlihan tuotanto lievästi vähenee, mutta maidon ja sianlihan tuotanto säilyy ennallaan 2015 tilanteeseen nähden. Siipikarjanlihan tuotanto kasvaa noin 10 milj. kg vuoden 2015 tasosta (117 milj. kg), vaikka kulutus per henkilö säilyy ennallaan. Tuotannon kasvu johtuu Tilastokeskuksen väkilukuennusteesta, jossa väestön määrä Suomessa kasvaa 5,5 miljoonasta 5,8 miljoonaan (+5,5 %) vuoteen 2030. Osa väestönkasvun tuomasta kulutuksen lisäyksestä tulee tuontina ulkomailta maitotuotteiden, naudanlihan ja sianlihan tapauksessa, ja pieneltä osin myös siipikarjanlihan tapauksessa. Syynä ovat 2000-luvun tuotantopanosten nopea hinnannousu, joka 2015–2016 tasaantumisen jälkeen käynnistyy jälleen voimistuen vuoden 2020 tienoilla (Energia- ja ilmastostrategian skenaariokehikko 2016). Tuottavuuden kasvu maidontuotannossa (suurempi tilakoko, lehmien keskituotoksen nousu) on tulosten mukaan riittävä ylläpitämään juuri ja juuri tuotannon jatkumisen kannalta riittävää katetta investoinneille. OECD-FAO -hintaennusteiden mukaan maitojauheiden hinnat nousevat reaalisesti vuoteen 2025, mikä vähän helpottaa maitoalan tilannetta Euroopassa.

4.3. Vahvan kysynnän skenaario

Tässä skenaariossa maidontuotanto alkaa kasvaa etenkin vuodesta 2020 lähtien hieman korkeampien EU-hintojen ja vähitellen kasvavan viennin siivittämänä. Tuottajahinnat nousevat nopeasti lähelle tasoa 39–40 c/l. Vuoden 2025 jälkeen saavutetaan Dremfia-mallin tulosten mukaan jo 2,5 miljardin litran tuotanto. Mallissa on oletettu, että tuotannon ylittäessä C-tukialueella kansallisen tuen viitemäärän (1 725 milj. kg), yksikkötukea litraa kohden vähennetään ylitystä vastaavalla suhteellisella määrällä, kuten viime vuosina 2010 jälkeen on vuosittain tapahtunut kun C-alueen viitemäärä 1 725 milj. litraa on jatkuvasti ylitetty. Euroopan Komission (2016) vuosia 2017–2021 koskevan päätöksen mukaisesti tuotantomäärä voi C-tukialueella olla 2017–2021 aikana jatkuvasti jonkin verran edellä mainittua viitemäärää korkeampi, kunhan maidontuotannon tuen kokonaismäärä ei kasva suuremaksi kuin 216,9 milj. euroa, ja ellei lehmien lukumäärä kasva C-tukialueella suuremaksi kuin 227 200. Tämä tarkoittaisi vuoden 2030 tasolle 9 600 litraa per lehmä keskituotoksella enintään 2 181 milj. litran tuotantoa C-alueella. Viime vuosina AB-tukialueiden tuotanto on ollut vajaa 500 milj. litraa. Tämän perusteella kansallisen litrakohtaisen tuen maksaminen maidolle C-tukialueella on edelleen mahdollista, vaikka koko maan tuotanto kasvaisi 2,5 mrd. litraan asti (C-tukialueella runsaat 2 000 milj. litraa, AB-tukialueella runsaat 400 milj. litraa). Suomen kokonaistuotanto ei vahvan kysynnän skenaariossa kuitenkaan kasva Dremfia-mallin tulosten mukaan tämän enempää, osin energian ja muiden panosten hintojen nousun vuoksi 2020- luvulla.

Vahvan kysynnän skenaariossa lehmien lukumäärä ei kasva vuodesta 2015, mutta jää edelleen varsin korkealle tasolle, yli 260 000 lypsylehmään. Tällöin lypsykarjapohjainen naudanlihantuotanto vähenee hyvin vähän. Näistä syistä nouseva naudanlihan kysyntä ja hinta eivät vahvan kysynnän skenaariossa riitä nostamaan emolehmien määrää paljoa perusskenaarion tasoa korkeammaksi. Naudanlihantuotanto on vahvan kysynnän skenaariossa perusuraa korkeampi lähinnä siksi, että maidontuotanto kasvaa ja lypsylehmien määrä ja siten teuraseläinten määrä jäävät perusuraa korkeammalle tasolle. Naudanlihan hinnan pieni nousu vahvan kysynnän skenaariossa jää vähäiseksi emolehmätuotannon lisäämisen lisäkustannuksiin nähden, ts. koska hinnannousu ei riitä kasvattamaan emolehmien määrää paljoa enempää kuin perusurassa. Naudanlihan hinnannousu jää suhteellisen vähäiseksi myös siksi, että perusuraa suuremman maidontuotannon vuoksi naudanlihaa on markkinoilla perusuraa enemmän. Naudanlihantuotannon määrä 2030 jää vahvan kysynnän skenaariossa 2015 tasoa alhaisemmaksi, emolehmätuotannon ja sonnien ja lihahiehojen loppukasvatuksen suhteellisen heikon kannattavuuden vuoksi.

Sianlihantuotanto kasvaa vahvan kysynnän skenaariossa yli 200 milj. kg:aan vuoteen 2030, mikä vastaa lähes kotimaista kulutusta (207 milj. kg). Siipikarjanlihantuotanto kasvaa vahvan kysynnän skenaariossa yli 131 milj. kg:aan ja kulutus 142 milj. kg:aan vuoteen 2030 mennessä. Perusskenaariota vähän korkeammat lihan hinnat EU-markkinoilla tarkoittavat samalla suurempaa tuotantoa, ja myös korkeampia viljan hintoja, jotka puolestaan heikentävät lihantuotannon kannattavuutta. Siksi siipikarjanlihantuotanto ei täysin vastaa kotimaista kulutusta (142 milj. kg) tässä skenaariossa, ja osa kulutuksen kasvusta (n. 10 milj. kg) on tuontilihaa. Tämä DREMFIAMallin tulos on herkkä kustannusoletuksille – jos panoshinnat nousevat oletettua maltillisemmin, kotimainen tuotanto ylittää 140 milj. kg vuonna 2030. Naudanlihan tapauksessa kaikki kulutuksen kasvu katetaan tuontilihalla, koska tuotanto vähenee vuoteen 2015 verrattuna vuonna 2030. Lievä viljan hinnan nousu ei riitä kokonaan kompensoimaan viljantuotannon panosten, etenkin energian ja lannoitteiden, hintojen nousua vahvan kysynnän skenaariossa. Siksi viljan tuotanto alenee lievästi vuoteen 2015 verrattuna, mutta vähennys on pienempi kuin perusurassa. Viljantuotanto kuitenkin vastaa hyvin kotimaista kysyntää.

Taulukko 15. Tuotanto- ja eläinmäärät sekä pinta-alat maataloustuotannon kolmessa eri skenaariossa Suomessa 2030.

	Toteutunut 2015	Heikko kysyntä 2030	Perusura 2030	Vahva kysyntä 2030
Maidontuotanto, milj. litraa	2324	2027	2287	2499
Lypsylehmiä, 1000 eläintä	285	215	243	265
Naudanlihantuotanto, milj. kg	86,5	65,9	71,0	77,0
Emolehmiä, 1000 eläintä	58,7	37,8	32,6	34,3
Sonneja, 1000 eläintä	151,0	110,9	120,9	131,6
Hiehoja, 1000 eläintä	145,9	106,1	114,1	123,8
Sianlihantuotanto, milj. kg	192	149,3	186,7	202,9
Emakoita, 1000 eläintä	112	74,6	93,3	101,4
Lihaskojoja, 1000 eläintä	779	602,3	752,9	818,4
Siipikarjanlihantuotanto, milj. kg	117	106,6	127,2	131,4
Broilereita, 1000 eläintä/vuosi	65081	53900	64600	66780
Kanoja, 1000 eläintä	3660	3132	3166	3138
Vilja-ala, 1000 ha	1138	913	1037	1104
Nurmiala, 1000 ha	680	603	627	677

Lähde: Taulukossa 14 ja ilmasto- ja energiastrategiassa 2016 esitettyjen skenaario-oletusten sekä OECD-FAO Outlook 2016 EU-hintojen perusteella tehdyt DREMFIA-mallisimuloinnit (Luke).

5. Investointitarve

5.1. Maatalous, kotieläintalouden tuotantosunnat

Kustannusoletukset

Eläinpaikkojen tukikelpoisina kustannuksina käytetään MMM asetuksen (1559/2016) rakentamisinvestointien yksikkökustannuksia. Vuosien 2015–2030 välisten 15 vuoden aikana kustannusten odotetaan nousevan maltillisesti 1,5 % vuodessa. Kustannukset ja tulevien investointien arvot on laskettu ja esitetty ajanjakson 2016–2030 hintojen nousun keskiarvon perusteella.

Lypsykarjan investointikustannus on kokonaisuudessaan pihattojen mukaan laskettu. Emakoiden osalta tarkastellaan nykyisin valtaosalla tiloista käytettävää porsitushäkkien kustannusta sekä vapaa-porsitusta, jossa kustannukset ovat hieman korkeammat. Eläinpaikan hintaan lisätään välttämättömät laitekustannukset, joista tarkempi erittely alla olevassa taulukossa. Peruskorjauksen hinnaksi oletetaan 50 % uuden paikan kustannuksesta, paitsi vaihtoehdossa, jossa porsitushäkeistä siirrytään vapaaporsitukseen. Tällöin kustannukseksi oletetaan 2/3 uuden paikan kustannuksesta, koska muutos edellyttää melko suurta muutosta kalustukseen ja lannanpoistoon, sekä suurempaa rakennuspinta-alaa. Munintakanaloiden investoinnit eivät ole korvauskelpoisia ajantasaisessa asetuksessa (MMa 1559/2016), joten niiden yksikkökustannukset saadaan aiemmasta, jo kumotusta asetuksesta (MMa 1038/2013). Peruskorjauksen hinnat, jotka ovat pitkälti tapaus- ja investointihankekohtaisia, ovat merkittävä epävarmuuden lähde, kun lasketaan investointikustannuksia eri kysyntäskenaarioissa.

Taulukko 16. Eläinpaikkoihin liittyvät uudisrakentamisen yksikkökustannukset laskennassa (MMM 2016, MMM 2013).

Eläinpaikka	euroa	Kuvaus
Lypsylehmä, ml. uudistus	15 480	Lypsylehmäpaikka pihatossa, lisäksi yhtä paikkaa kohden painotettuna uudistus 30 % (nuorkarjatilat), lypsyosasto, maito huone, pihaton laitteet, lietalantalan kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma
Lihanauta (ostovasikoiden kasvatus)	4 750	Lihakarjapaikka per kasvatettu nauta (alle 6kk*0,5 + yli 6kk*1, yht. kasvatusaika 18 kk), kuivituksen, ruokinnan ja käsittelyn laitteet sekä lietalantalan kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma.
Emakko porsaineen, porsitus häkissä	4 500	Emakko porsaineen, lietalantala, ruokinnan laitteet sekä lietalantalan kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma
Emakko porsaineen, vapaa porsitus	5 500	Emakko porsaineen, lietalantala, ruokinnan laitteet sekä lietalantalan kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma
Lihaskapaikka	670	Lihaskapaikka, kuivituksen ja ruokinnan laitteet sekä lietalantalan kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma
Broileripaikka	28	Broileripaikka, ruokinnan laitteet sekä kuivikelantavaraston kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma
Kanapaikka	51	Kanapaikka lattiakanalassa, ruokinnan ym. laitteet sekä kuivikelantavaraston kustannukset, rehunkäsittely-, aputilat sekä liiketoimintasuunnitelma

Tilakokojakauman muutoksen ennuste ja rakentamistarpeen määrittäminen

Kokonaistuotanto eri skenaarioissa vuodelle 2030 perustuu kaikissa skenaarioissa DREMFIAn mallin tuottamiin tuloksiin edellisessä luvussa kuvatuilla skenaario-oletuksilla. Maidontuotannon osalta DREMFIAn malli sisältää tilakokoluokkajakauman, joka tuottaa kehityspolun tulevalle kehitykselle osana tuotantomäärän kehitystä. Sen sijaan lihanautojen tuotannossa, porsastuotannossa, lihasikojen tuotannossa sekä broilerin tuotannossa DREMFIAn ei tuota kokoluokkajakauman muutosta vaan ainoastaan tuloksen kokonaistuotannosta ja -eläinmäärästä. Näiden tuotantosuuntien osalta käytetään historialliseen tilakokojakauman kehitykseen perustuva trendimenetelmää (Markovin ketju – menetelmä). Menetelmässä toteutunut makroaineisto vuosilta 2005–2015 jaetaan osuuksiin eri tilakokoluokkien välillä sekä ei-aktiivisten (luopuvien) tilojen osuuteen kustakin tuotantosuunnasta. Osuuksien muutosten perusteella estimoidaan siirtymätodennäköisyys, joka kuvaa luokkien osuuksien muutosten nopeutta. Jos tilojen määrä luokassa pienenee, osa tiloista on jatkanut ennallaan, osa tiloista on lopettanut ja osa laajentanut seuraavaan luokkaan. Näiden muutosten määrät aineistosta tunnetaan ja niille voidaan laskea siirtymätodennäköisyydet, eli oletukset siitä, mikä osuus tiloista sijoittuu mihinkin luokkaan seuraavalla jaksolla. Vakioimalla nämä aineistosta estimoidut todennäköisyykset (ns. stationaarinen malli) voidaan laskea aina seuraavan vuoden tilanne. Toistamalla laskentaa voidaan tuottaa projektioita useammallekin vuodelle eteenpäin. Markovin ketjun tuottama projektiio on dynamisempi kuin tavanomaiset trendimenetelmät (Zimmermann et al., 2009).

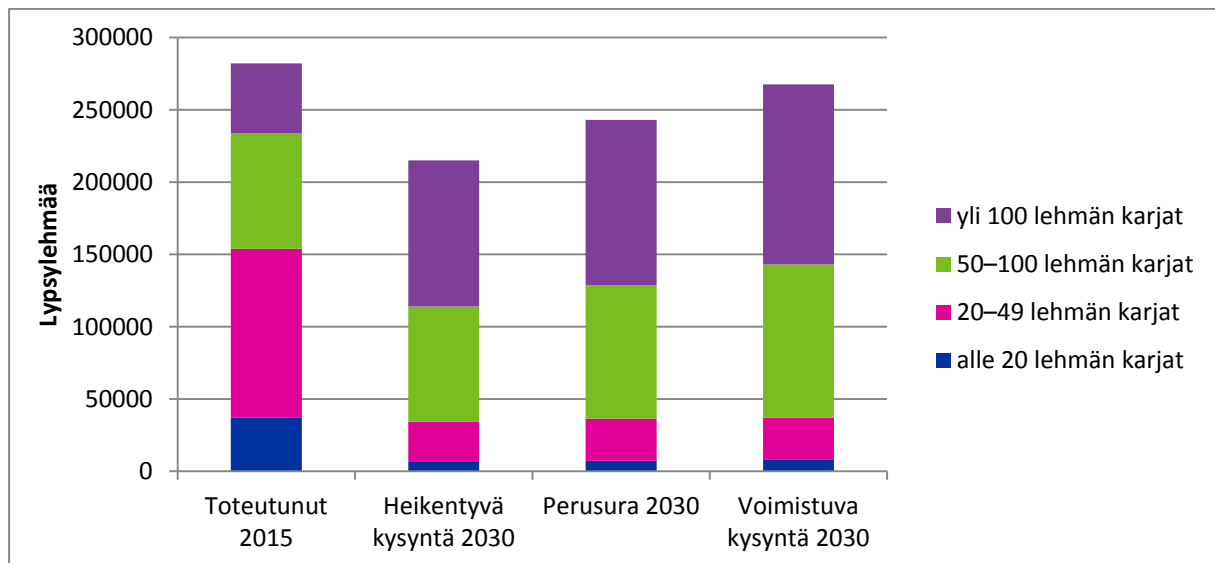
Suoraan toteutuneen kehityksen mukaan estimoituna tilakokojakauman tuleva kehitys ei kuitenkaan aina vastaa DREMFIAn estimoitua tuotantomäärää. Tästä syystä kunkin skenaarion (mukaan lukien perusura) estimoinnissa käytetään painokertoimia, joilla kokonaistuotannon määrä pakotetaan vastaamaan kutakin DREMFIAn skenaariota kokonaistuotannosta. Painokertoimilla estimoitua tilakokoluokkien kehitystä nopeutetaan tai hidastetaan niin, että kaikkien kokoluokkien yhteenlaskettu tuotantokapasiteetti vastaa kunkin kysyntäskenaarion kokonaistuotannon määrää 2030. Uusien eläinpaikkainvestointien tarve on laskettu kunkin tilakokoluokan paikkamäärän muutoksesta. Jos paikkamäärän muutos tilakokoluokassa on positiivinen, on lisäys katsottu uusien paikkojen uudisrakentamiseksi. Jos tilakokoluokan paikkamäärä vähenee, luokkaan ei kohdistu laskelmassa uudisrakentamista. Laajennusinvestointien myötä luokkaa vaihtava tila kasvattaa eläinpaikkamäärää siinä kokoluokassa johon tila siirtyy, mutta vähentää edellisen luokan paikkamäärää. Laajennusinvestointien lisäksi investointimenona huomioidaan peruskorjausinvestoinnit. Ne lasketaan siten, että 25 % muista (kuin 2015–2030 rakennetuista uusista laajennusinvestointien yhteydessä rakennettavista eläinpaikoista) tuotannossa jatkavista eläinpaikoista oletetaan peruskorjattavan 2015–2030. Muista vuoteen 2030 asti tuotannosta jatkavista eläinpaikoista vain 25 % oletetaan peruskorjattavan 2015–2030, ja loput oletetaan peruskorjattavan 2030 jälkeen tai jäävän pois tuotannosta 2030 jälkeen ilman peruskorjausta. Osa 2015 eläinpaikoista jää pois tuotannosta ennen 2030 ilman peruskorjausta.

5.1.1. Maidontuotanto

Maidontuotannossa kysynnän voimakkuus ja hinnat vaikuttavat melko suoraviivaisesti investointeihin. Korkeampi kysyntä ja hinnat pitkällä aikavälillä näkyy erityisesti isoimpien tilaluokkien eläinmäärässä ja voimistuvana investointihalukkuutena. Maidontuotannon investointeihin liittyy myös kysymys tuotantotavasta parsinavettojen ja pihattojen välillä. Jos oletetaan, että uudisrakennusinvestoinnit kohdistuvat kokonaan pihattopaikkoihin, pihattojen osuus kasvaa nopeasti ajan myötä. Toisaalta rakennekehityksen myötä myös pihattopaikkoja alkaa poistua tuotannosta. Tätä kehitystä on vaikea arvioida. Luopuminen pihattopaikoista on kuitenkin yhteydessä tuotannon kokonaisuutensa. Parempi markkinanäkymä toisaalta kannustaa investoimaan, mutta toisaalta kannustaa luopumista harkitsevia jatkamaan tuotantoa. Oletimme, että heikon kysynnän skenaariossa pihattopaikkoja menetetään tuotannosta luopumisen yhteydessä 15 %, perusuralla 10 % ja vahvan kysynnän skenaariossa 5 %. Peruskorjauksen määräksi lypsykarjatiloihin oletettiin 25 % jatkavista eläinpaikoista.

Taulukko 17. Maidontuotanto ja lehmien jakautuminen tilakokoluokkiin 2015 ja 2030 eri skenaarioissa.

	Toteutunut 2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Maidontuotanto	2324	2027	2287	2499
Lypsylehmien lukumäärä	285 000	215 000	243 000	265 000
alle 20 lehmää	13 % (37 000)	3 % (-31 700)	3 % (-30 800)	3 % (-30 700)
20–49 lehmää	41 % (116 800)	13 % (-89 500)	12 % (-89 300)	11 % (-88 800)
50–100 lehmää	28 % (79 800)	37 % (-200)	38 % (+12 500)	40 % (+25 900)
yli 100 lehmää	17 % (48 500)	47 % (+50 700)	47 % (+65 600)	47 % (+74 200)

**Kuva 26.** Lehmien tilakokoluokkajakauma 2015 ja 2030 eri skenaarioissa.**Taulukko 18.** Investointikustannukset yhteensä vuosina 2016–2030 eri kysyntäskenaarioissa

Miljoonaa euroa	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Uudisrakentaminen	784,2	1 208,6	1 548,9
Peruskorjaus	635,8	637,1	639,1
Investointitarve 2016–2030 yht.	1 102,1	1 527,1	1 868,5
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	73,5	101,8	124,6

Taulukko 19. Parsinavetoiden osuudet 2030 eri kysyntäskenaarioissa.

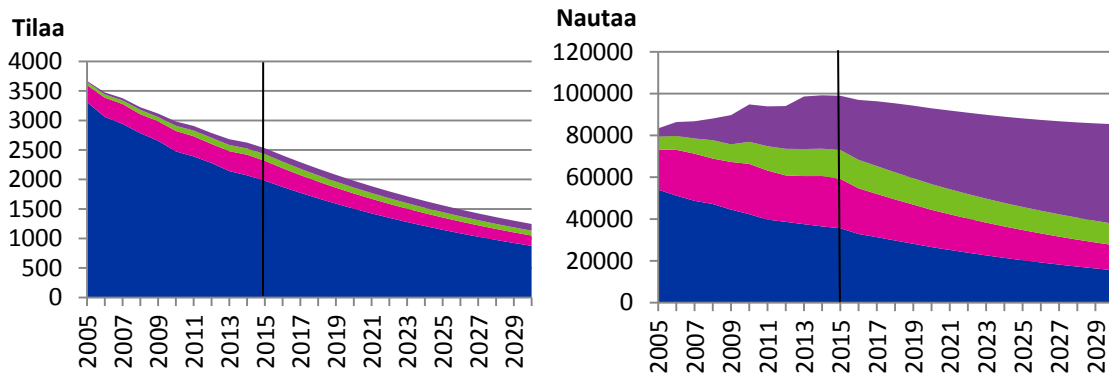
	Toteutunut 2015 ⁵	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Parsipaikkojen osuus eläinmäärästä	131 100	33 515	38 856	44 610
Pihattopaikkojen osuus eläinmäärästä	153 900	181 485	204 144	220 390
Parsipaikkojen osuus eläinmäärästä	46 %	16 %	16 %	17 %

⁵ 2015 toteutuneen arvio perustuu Niskanen ja Heikkilä (2014) selvitykseen, josta laskelma päivitetty.

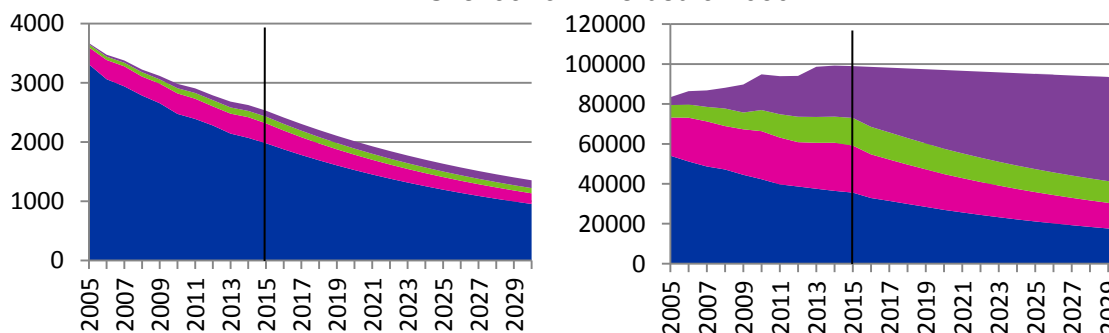
5.1.2. Lihanaudat (ostovasikkatilat)

Vuonna 2015 teurastamotilaston mukaisesta teurastettujen sonnien lukumäärästä arviolta 68 % kasvatettiin ostovasikoiden kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla (laskettu kokonaisaineiston perusteella). Sonniin kasvatukseen erikoistuminen on voimistunut 2000-luvulla, sillä vertailukelpoinen luku vuodelta 2005 on 53 %. Loput sonneista kasvatetaan emolehmätiloilla tai yhdistelmätuotantona tiloilla, joiden päätuotantosuuntana on maidontuotanto tai jokin muu tuotanto. Erikoistumisen ennakoitaan jatkuvan. Näin ollen vuonna 2030 sonneista 77 % arvioidaan kasvatettavan ostovasikoiden kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla. Sonniin lukumäärä alenee kaikissa skenaarioissa.

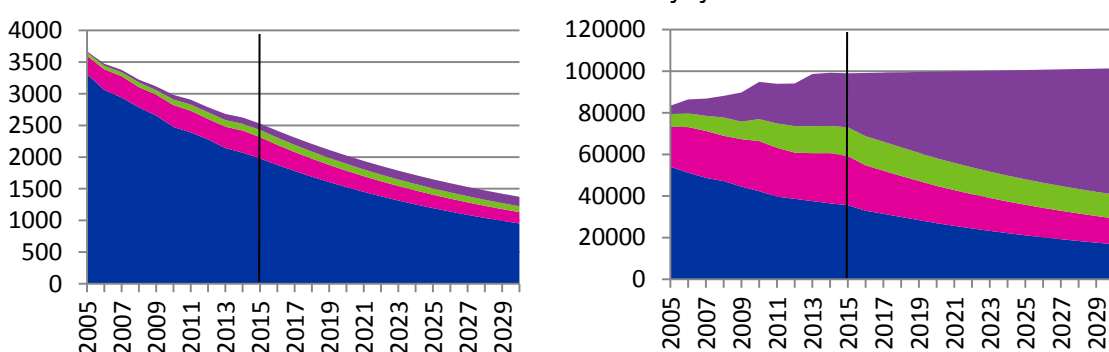
Skenaario 1: Heikko kysyntä 2030



Skenaario 2: Perusura 2030



Skenaario 3: Vahva kysyntä 2030



■ Alle 50 nautaa ■ 50 - 100 nautaa
 ■ 100 - 150 nautaa ■ Yli 150 nautaa

Kuva 27. Ostovasikkatilojen rakennekehitys eri kysyntäskenaarioissa 2005–2030.

Lihanautojen keskimääräiseksi kasvatusajaksi oletetaan 18 kuukautta. Tilat jaetaan tilakokoluokkiin yli 12 kuukautta vanhojen sonnien keskimääräisen lukumäärän perusteella. Lukumäärät perustuvat nautarekisterin tietoihin. Lihanautojen kasvatus ostovasikkatiloilla jatkaa todennäköisesti tasaista rakennekehitystä. Tilamäärä alenee pienimmän tilakokoluokan osalta kaikissa skenaarioissa tasaisesti. Tilojen luopumispäätöksiin eri kysyntäskenaarioilla on vain pieni vaikutus. Sen sijaan kysyntäskenaarion perusteella määräytyvä nautojen lukumäärä vaikuttaa suurimpaan tilakokoluokkaan tapahtuviin investointeihin ja sen osuuteen nautojen kokonaislukumäärästä.

Taulukko 20. Sonnien lukumäärä 2015 sekä 2030 eri kysyntäskenaarioissa. Esitetyt osuudet koskevat vain ostovasikkatiloilla kasvatettavia sonneja.

	2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Sonnit yhteensä	151 000	110 900	120 900	131 600
Joista ostovasikoiden kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla	102 700	85 400	93 100	101 300
Alle 50 sonnia (12kk)	36 % (35 600)	20 % (-18 800)	18 % (-18 800)	17 % (-18 800)
50–100 sonnia	24 % (23 600)	15 % (-11 200)	13 % (-11 300)	12 % (-11 200)
100–150 sonnia	14 % (13 800)	13 % (-2 300)	12 % (-2 500)	11 % (-2 300)
Yli 150 sonnia	26 % (26 000)	52 % (+18 700)	57 % (+26 700)	60 % (+34 600)

Ostovasikoiden kasvatukseen erikoistuneilla tiloilla laajennusinvestointeja tehdään kahdessa suurimmassa tilakokoluokassa. Uudisrakentamisen tarve on perusurassa 28 000 eläinpaikkaa (kasvatusaika on 18 kk). Lisäksi oletetaan, että 25 % jatkavista eläinpaikoista täytyy peruskorjata 2015-2030.

Taulukko 21. Investointitarve (milj. eur) lihanautojen tuotantoon yhteensä vuosina 2016–2030 eri kysyntäskenaarioissa.

	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Uudisrakentaminen, painotettu 18 kk kasvatusajalla	103,1	128,4	164,5
Peruskorjauksen tarve	37,8	39,2	39,6
Investointitarve yht. 2016–2030 ostovasikkatiloilla	140,8	167,6	204,1
Investointitarve yht. ml muut nautatilat (23 %)	173,2	206,1	251,0
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	11,5	13,7	16,7

5.1.3. Broilerituotanto

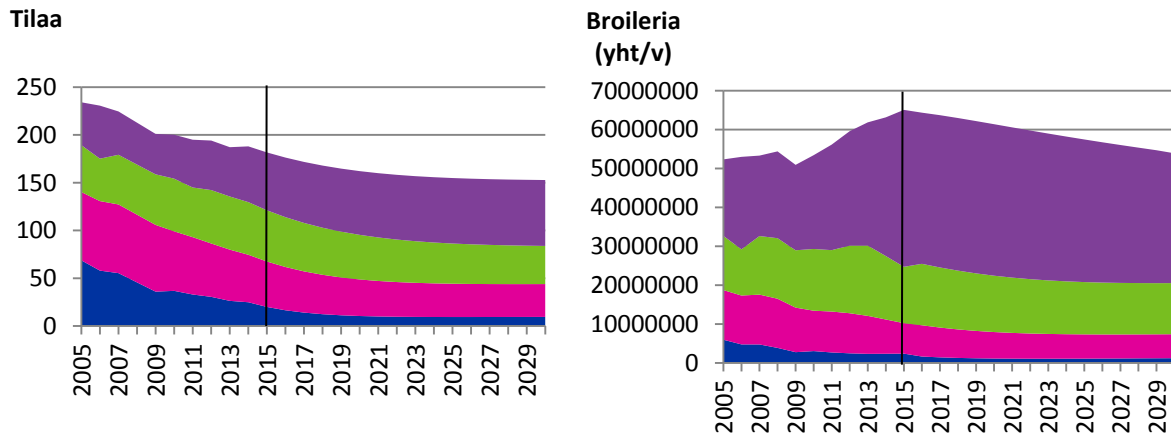
Broilerinlihan kysyntä vähenee heikossa kysyntäskenaariossa hieman, kasvaa perusuralla jonkin verran ja kasvaa reilusti vahvan kysynnän skenaariossa. Määrien ennakoitujen muutokset on esitetty taulukossa 22.

Taulukko 22. Broilerituotanto (milj. kg) 2015 ja 2030 eri kysyntäskenaarioissa.

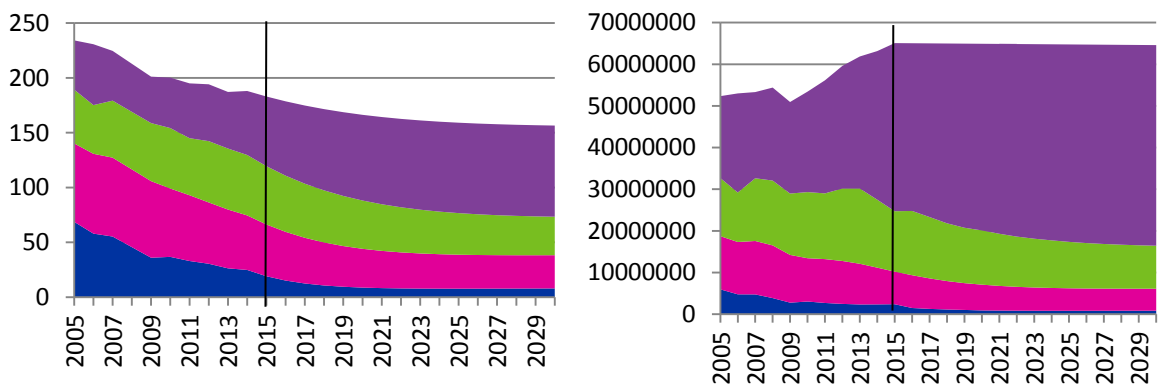
	Toteutunut 2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Siipikarjanlihantuotanto	117	107	127	131
Josta broilerinliha	108	99	118	122
Muu siipikarja	9	8	9	10
Broileria (vuodessa, tuhatta kpl)	65 080	53 910	64 600	66 780

Broilereiden lukumäärän tilastointi on haastavaa, koska kasvatuseriä on vuosittain useita eikä kokonaismäärää virallisesti tilastoida. Siipikarjan osalta aikasarjana käytettävissä olivat ns. tilastoeläintiedot eli tukihaun yhteydessä ilmoitettu eläinmäärä. Se kuvaa hetkellistä kapasiteettia tilalla, mutta ei paljasta tilalla kasvatettujen eläinten kokonaismäärää vuodessa. Teurastamotilaston perusteella saadaan kuitenkin tuotettujen eläinten kokonaismäärä, joka voidaan jyvittää tilakohtaiseksi vuotuiseksi kasvatusmääräksi suhteessa ilmoitettuun kapasiteettitietoon.

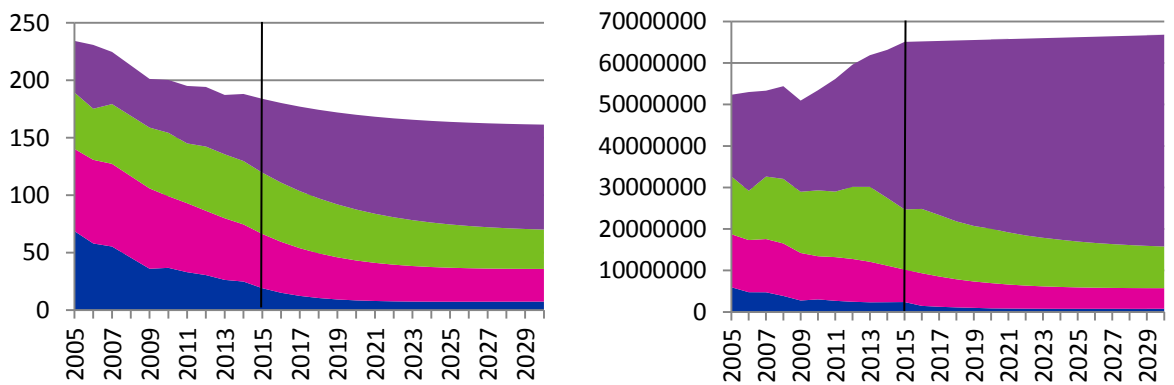
Skenaario 1: Heikentyvä kysyntä 2030



Skenaario 2: Perusura 2030



Skenaario 3: Voimistuva kysyntä 2030



■ alle 20000 ■ 20000-40000
 ■ 40000-60000 ■ yli 60000

Kuva 28. Broilerituotannon loppukasvatuksen rakennekehitys vuosina 2005–2030 eri kysyntäskenaarioissa.

Broileritilojen määrässä ei arvioida tapahtuvan suuria muutoksia, koska suurin osa tuotannosta on sopimustuotantoa. Broilerintuotantoon ei myöskään siirry tiloja laajamittaisesti muista tuotantosuunnista. Mahdollinen kysynnän kasvu katetaan pääasiassa olemassa olevien tilojen laajennuksilla, joita tehdään kokonaistuotannosta riippuen. Pieninkään ryhmä ei kuitenkaan poistu kokonaan. Se voi sisältää esimerkiksi luomubroilereita kasvattavia tiloja. Ryhmän osuus kokonaistuotannon volyymistä on kuitenkin vähäinen kaikissa skenaarioissa.

Taulukko 23. Broilereiden jakaantuminen eri tilakokoluokkiin vuosina 2015 ja 2030 eri kysyntäskenaarioissa.

Osuus tiloista	2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Broilerit alle 20 000 kpl	15 %	6 %	5 %	5 %
Broilerit 20 000–40 000 kpl	22 %	22 %	19 %	18 %
Broilerit 40 000–60 000 kpl	25 %	26 %	22 %	21 %
Broilerit yli 60 000 kpl	38 %	45 %	53 %	57 %

Osuus linnuista	2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Broilerit alle 20 000 kpl	4 %	2 %	1 %	1 %
Broilerit 20 000–40 000 kpl	12 %	11 %	8 %	7 %
Broilerit 40 000–60 000 kpl	22 %	24 %	16 %	15 %
Broilerit yli 60 000 kpl	62 %	62 %	75 %	76 %

Peruskorjausinvestointeja arvioidaan tehtävän 25 % jatkavista tuotantorakennuksista. Broilerinlihan lisäksi tuotantoketjuun kuuluvat jalostuspolven tilat, joita on noin 40 % broileritiloista (2015 tilanne). Jalostuspolven tilojen investointitarve huomioidaan vastaavalla kertoimella.

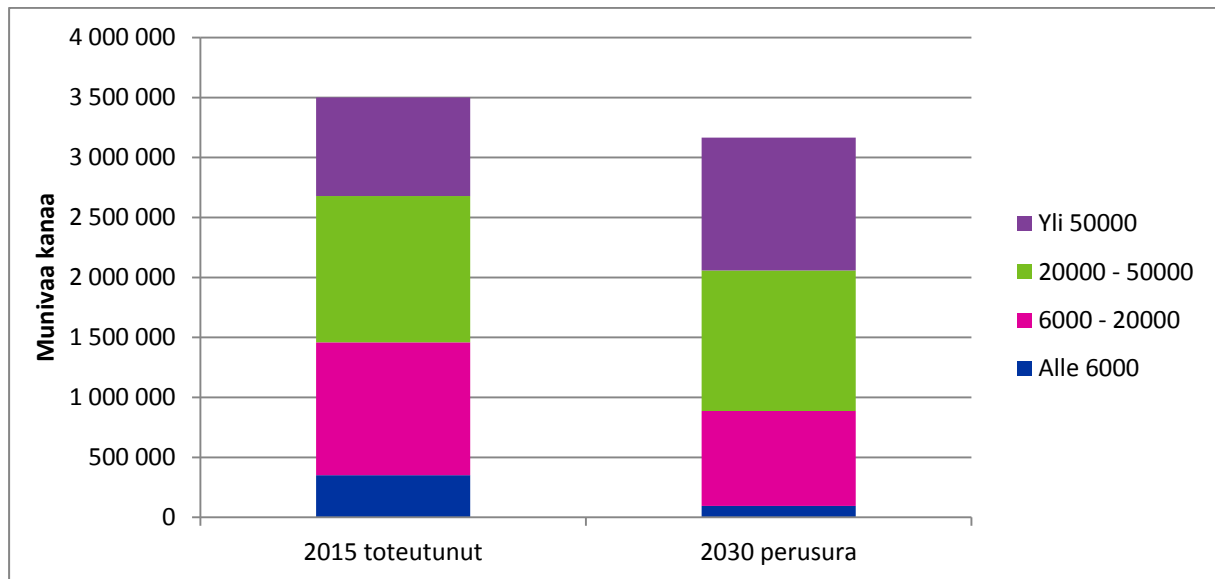
Taulukko 24. Investointitarve broilerituotantoon yhteensä vuosina 2016–2030 eri kysyntäskenaarioissa.

Miljoonaa euroa	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Broileripaikkojen uudisrakentaminen	0,0	31,0	42,3
Peruskorjauksen tarve (ml. vanhan rakennuskannan korvaaminen)	26,8	32,1	33,2
Investointitarve yht. 2016–2030	26,8	63,1	75,5
Investointitarve yht. ml jalostuspolven tilat	37,5	88,4	105,6
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	2,5	5,9	7,0

5.1.4. Kananmunantuotanto

Vuonna 2015 kanoja oli noin 3 521 000 kappaletta, joista noin 63 % virikehäkeissä, 32 % lattiakanaloissa ja 5 % luomukanaloissa (Luke 2016a). Tuotannon omavaraisuus oli 114 % vuonna 2015, joten sektorilla ei ole tällä hetkellä tuotannon laajentamisen tarvetta. Tällä hetkellä kananmunantuotannon investoinnit eivät kuulu tukikelpoisiin investointeihin. Korvausinvestointeja vanhoille rakennuksille joudutaan kuitenkin ajan myötä tekemään. Lisäksi arvioidaan, että tuotannosta poistuu kapasiteettia rakennekehityksen myötä vähintään 500 000 paikkaa, joiden korvaamiseksi tarvitaan ennen pitkää myös uudisrakentamista.

Kananmunantuotannon korvausinvestointien tarpeeksi vuoteen 2030 mennessä oletetaan 25 % tuotantokapasiteetista, oletuksella että tuotannon taso lähestyy kotimaista kulutusta. Korvausinvestointien arvioidaan kohdistuvan pääasiassa lattiakanaloihin. Kustannusarviossa huomioidaan muiden tuotantosuintien investointeja vastaavasti eläinpaikka lattiakanalassa, kalusteet, rakennus, lantalat, rehunkäsittelytilat, yhteistoiminnot (aputilat) sekä liiketoimintasuunnitelma. Kustannustason nousu on 1,5 % vuodessa. Korvausinvestoinneissa eläinpaikan hinnaksi oletetaan 50 % kokonaan uuden paikan hinnasta. Keskimääräinen investointitarve pitkällä aikavälillä on 2–3 miljoonaa euroa vuodessa.



Kuva 29. Kananmunantuotannon jakaantuminen tilakokoluokittain 2015 ja 2030 vuosina 2015 ja 2030.

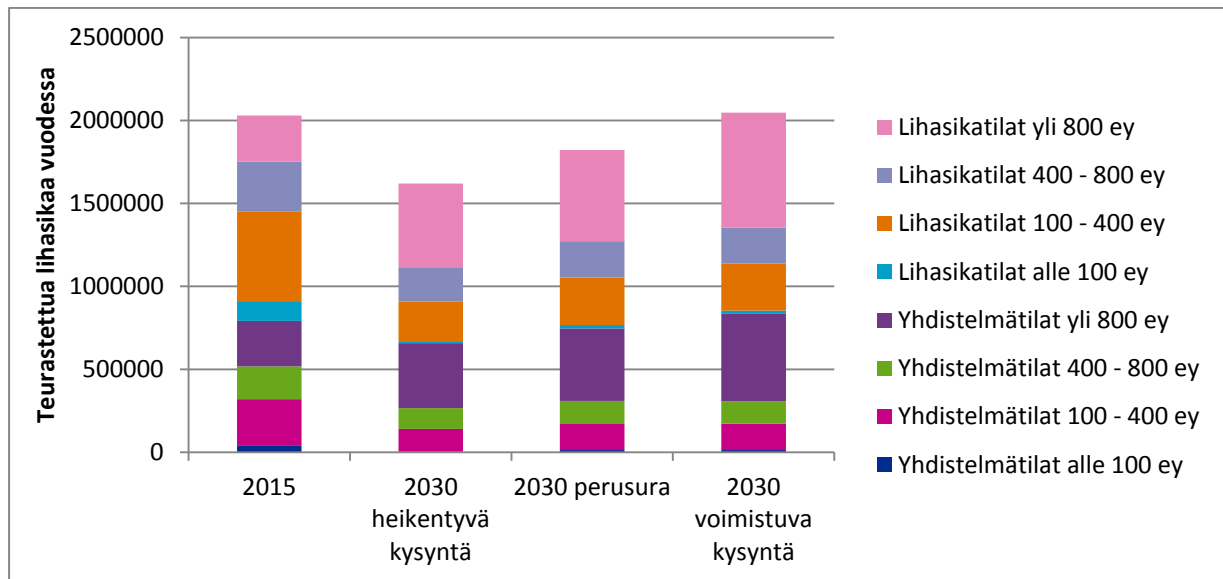
5.1.5. Lihaskojen tuotanto

Lihaskoja kasvatetaan sekä yhdistelmätiloilla (tiloilla, joilla on omaa porsastuotantoa ja lihasikojen loppukasvatusta, mahdollisesti myös ostoporsaiden loppukasvatusta) että vain lihasikojen kasvatusta harjoittavilla tiloilla. Sikatilojen kokoluokat jaetaan eläinyksiköiden mukaisesti kokoluokkiin (emakko = 0,5 ey; muu sika = 0,3 ey), jotta sekä yhdistelmätiloja että lihasikojen kasvatukseen erikoistuneita tiloja voidaan tarkastella yhteismitallisesti. Lihaskojen kasvatuksen rakennekehitystä käsitellään yhdessä molemmissa tuotannonhaaroissa. Tuotannonhaarojen keskinäisissä suhteissa ei tapahdu projektion mukaan muutosta (Taulukko 25).

Taulukko 25. Sianlihan tuotanto 2015 ja 2030 eri kysyntäskenaarioissa lihasikatiloilla ja yhdistelmätuotannossa.

	Toteutunut 2015	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Sianlihan tuotanto (milj. kg)	192	149,3	186,7	202,9
Lihaskoja, 1000 kpl (hetkellinen)	779	602	753	818
Teurastukset, lihasiat 1 000 kpl vuodessa, jos teuraspaino ei ratkaisevasti muutu	2030	1570	1962	2133
Yhdistelmätilat, osuus lihasioista	39 %	41 %	41 %	41 %
Lihaskatilat, osuus lihasioista	61 %	59 %	59 %	59 %

Tuotannonhaaroittain rakennekehityksen arvioidaan etenevän tasaisesti. Sianlihan kokonaiskysyntä vaikuttaa erityisesti suurimpien kokoluokkien eläinmääriin (Kuva 30).



Kuva 30. Osuus lihasioista tuotannonhaaroittain 2015 ja 2030 eri kysyntäskenaarioissa.

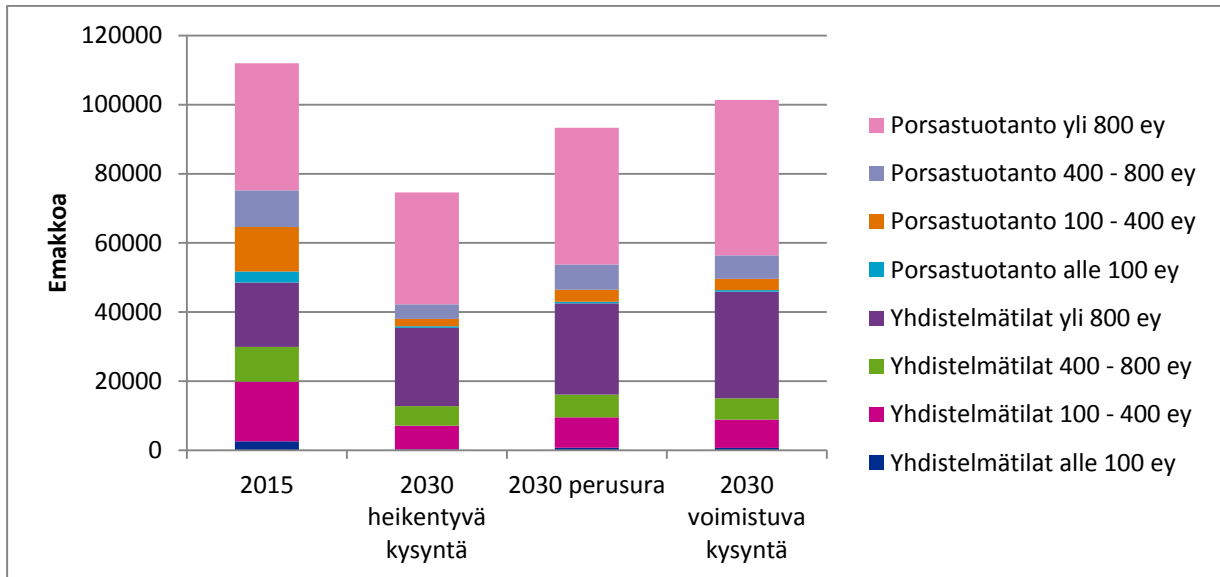
Laskettaessa lihasikapaikkojen lukumäärää kasvatettujen lihasikojen kokonaismäärästä, oletetaan keskimääräiseksi kiertonopeudeksi 3,2 erää vuodessa. Peruskorjausinvestointeja arvioidaan tehtävän 25 % jatkavista tuotantoeläinpaikoista.

Taulukko 26. Sianlihan tuotannon investointitarpeet yhteensä vuosina 2016–2030 eri kysyntäskenaarioissa.

Miljoonaa euroa	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Lihaskapaikkojen uudisrakentaminen, yhdistelmätilat	35	44	74
Lihaskapaikkojen uudisrakentaminen, lihasikojen kasvatukseen erikoistuneet tilat	66	79	121
Lihaskapaikkojen peruskorjaus, yhdistelmätilat	20	21	21
Lihaskapaikkojen peruskorjaus, lihasikojen kasvatukseen erikoistuneet tilat	27	29	29
Investointitarve yht. 2016–2030	148	174	245
Keskim. investointitarve vuodessa	9,8	11,6	16,3

5.1.6. Porsastuotanto

Emakoiden kokonaismäärä alenee kaikissa skenaarioissa. Porsastuotannon rakennekehityksen arvioidaan jatkuvan pitkällä aikavälillä jo toteutuneen kehityksen jatkumona. Pienimpien kokoluokkien tilojen määrä vähenee ja suurempien kokoluokkien suhteellinen osuus kokonaistuotannosta kasvaa (Kuva 31).



Kuva 31. Osuus emakoista tuotannonhaaroittain 2015 ja 2030 eri kysyntäskenaarioissa.

Porsastuotannon rakennekehitykseen ja investointeihin vaikuttaa porsituksessa tiloilta edellytettävä rakenneratkaisu. Tällä hetkellä valtaosassa porsastuotantoa käytetään porsitushäkkiä, joka estää emakkoa asettumasta porsaiden päälle. Vaihtoehtoinen ratkaisu, vapaaporsitus, edellyttää porsitusosastolta enemmän tilaa, jotta porsailla on riittävästä väistötilaa emakon alta. Ratkaisu on rakentamiskustannuksiltaan yli 20 % kalliimpi (hyväksyttävät kustannukset). Ratkaisulla on myös merkitystä porsastuottavuuteen ja porsaiden hinnan kautta lihantuotantoon. Rakenneratkaisujen vaikutusta tuottavuuteen ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan huomioida, sen sijaan vain rakentamiseen liittyvät kustannusvaikutukset arvioitiin kolmesta eri näkökulmasta:

1. Ei muutoksia rakenneratkaisuihin
2. Uudisrakentaminen vapaaporsitukseen, peruskorjauksissa sallitaan porsitushäkit
3. Sekä uudisrakentaminen että peruskorjaukset rakennetaan vapaaporsitukseen. Peruskorjauksen vapaaporsitukseen oletetaan maksavan 2/3 uuden paikan kustannuksesta, koska tällöin tarvitaan rakenteellisia muutoksia sikaloihin.

Peruskorjausinvestointeja arvioidaan tehtävän 25 % jatkavista eläinpaikoista.

Taulukko 27. Porsastuotannon investointitarpeet (milj. eur) yhteensä vuosina 2016–2030 eri kysyntäskenaarioissa ja kustannusoletuksilla.

Miljoonaa euroa	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Ei muutoksia rakenneratkaisuihin:			
Emakkopaikkojen uudisrakentaminen	18,1	47,4	92,0
Emakkopaikkojen peruskorjauksen tarve	39,7	46,6	45,5
Investointitarve yhteensä 2016–2030	57,8	93,9	137,6
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	3,9	6,3	9,2
Uudisrakentaminen vapaaporsitukseen, peruskorjauksissa sallitaan porsitushäkit			
Emakkopaikkojen uudisrakentaminen	22,2	57,9	112,5
Emakkopaikkojen peruskorjauksen tarve	39,7	46,6	45,5
Investointitarve yhteensä 2016–2030	61,9	104,5	158,0
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	4,1	7,0	10,5
Sekä uudisrakentaminen että peruskorjaukset rakennetaan vapaaporsitukseen			
Emakkopaikkojen uudisrakentaminen	22,2	57,9	112,5
Emakkopaikkojen peruskorjauksen tarve	64,7	75,9	74,2
Investointitarve yhteensä 2016–2030	86,9	133,8	186,7
Keskim. investointitarve vuodessa, miljoonaa	5,8	8,9	12,4

5.2. Puutarhatalouden investointitarpeet

Puutarhatuotteiden kysyntä on hyvä nyt ja suurella todennäköisyydellä myös tulevaisuudessa. Ravitsemussuosituksien ja ruuan terveellisyyttä sekä erilaiset ekologisuutta painottavat kuluttajatrendit (ml. lähellä tuotettu ruoka) voivat johtaa kasvituotteiden kysynnän kasvuun. Puutarhatalouden tuotteille ei tehty tässä selvityksessä erillisiä kysyntäskenaarioita, vaan investointitarvelaskelmat tehtiin vuoden 2015 tasoiseen tuotantoon ja niiden arvioitiin jatkuvan samantasoisina tulevaisuudessa. Seuraavassa puutarhatalouden arviot on koottu osin alalta saatujen tietojen perusteella (Jalkanen 2016, Salo 2016).

5.2.1. Kasvihuonetuotanto

Kotimaisen kasvihuonetuotannon markkinaosuus on säilynyt nykyisillä päätuoteryhmillä, vihannekset, ruukku- ja ryhmäkasvit ja sipulikukat, kohtalaisen hyvänä. Markkinat ovat joillain tuotteilla, mm. salaateilla ja sipulikukilla jopa kasvaneet. Hyvän markkinaosuuden ylläpito edellyttää jatkuvia investointeja tuotantovälineisiin eli kasvihuoneisiin, niiden varusteisiin ja oheistiloihin.

Kasvihuonevihanneistuotannossa tuotannon keskittyminen ja rakennekehitys kohti suurempia yksiköitä jatkuu edelleen. Kukkatuotannossa keskittyminen on ruukkukasvituotannossa ja sipulikukien tuotannossa keskittyminen on jo suurimmaksi osaksi tapahtunut. Ryhmäkasvit tuotanto perustuu jatkossakin suurelta osin paikalliseen kysyntään tukeutuviin pieniin yrityksiin.

Kasvihuonevihannesten tuotantoalasta edelleen melko suuri osa on matalissa erillishuoneissa. Ne korvautuvat vähitellen korkeilla ryhmäkasvihuoneilla, niin sanotuilla blokkihuoneilla. Ryhmähuoneita rakennettaessa investoinnit ja poistuma eivät yleensä tapahdu samoissa yrityksissä, joten puutarhayritysten rakennekehitys tulee jatkumaan edelleen.

Kasvihuoneiden energiatehokkuutta parannetaan investoimalla entistä tehokkaampiin valaisimiin (etenkin LED + HPS/LED-hybridit) ja verhojärjestelmiin. Tuotantoalan käytön tehokkuutta nostetaan erilaisilla nettopinta-alaa nostavilla pöytä- ja kourujärjestelmillä. Samalla parannetaan mahdollisuuksia ravinneliuoksen talteenottoon. Myös lämmön talteenotolla varustettuja jäähdytysjärjestelmiä tulee rakennettavaksi.

Kotimaista uusiutuvaa polttoainetta käyttävien laitosten rakentaminen ja osassa yrityksiä myös uusiminen jatkuu. Raskas polttoöljy on vielä pääpolttoaineena noin 150 yrityksessä. Raskas polttoöljy on jatkossa korvattava muilla polttoaineilla. Jos yrittäjä ajattelee jatkavansa vain muutamia vuosia, korvaavaksi polttoaineeksi voidaan vaihtaa nestekaasu. Yleensä tulee rakennettavaksi kotimaista uusiutuvaa polttoainetta käyttävä laitos. Tällaisten investointien edessä voidaan arvioida olevan lähi-vuosina noin 50 yritystä.

Kasvihuoneita on viime vuosina rakennettu noin 5–10 hehtaaria vuodessa. Tulevien vuosien rakentamisvauhdin ei voida arvioida oleellisesti poikkeavan tästä. Peruskorjaus – ja lämpökeskusinvestoinnit, joille on edelleen runsaasti tarvetta, huomioiden vuotuisiksi investoinneiksi voidaan arvioida noin 30 miljoonaa euroa vuodessa.

5.2.2. Avomaatuotanto

Avomaan puutarhatuotannossa tuettavat kohteet ovat pääasiassa tuotteiden kauppakunnostustiloja, kylmävarastoja sekä muita varastorakennuksia. Lisäksi yhteiskäyttöön tulevat sadonkorjuukoneet ja kasvutunnelien rakentaminen ovat tuettavia kohteita.

Kotimaisille vihanneksille, marjoille ja hedelmille on olemassa myös tulevaisuudessa vahva kotimainen kysyntä. Avomaatuotannossa ongelmana on sadon valmistuminen lyhyen aikavälin sisällä ja markkinoiden ruuhkautuminen sillä nykyiset viljely- ja varastointitekniikat eivät mahdollista kovinkaan suurta sadon jaksottamista. Uusien lajikkeiden ja viljelytekniikoiden myötä varastoinnista tulee yhä tärkeämpi tekijä avomaan puutarhatuotannossa, minkä vuoksi tuotevarastoja on peruskorjattava ja jälleenrakennettava. Myös tuotannon keskittyminen yhä suurempiin yksiköihin vaatii nykyaikaiset ja kapasiteetiltaan riittävien varastojen rakentamista pitkäkin ajan varastointia vastaaviksi.

Nykyisen varastointikapasiteetin ylläpito ja mahdollinen varastokapasiteetin lisäys tarkoittavat yhteensä noin kuuden miljoonan euron vuotuisia investointeja. Tässä summassa on arvioitu uutta varastokapasiteettia rakennettavan noin neljällä miljoonalla eurolla ja vanhaa varastokapasiteettia kunnostettavan noin kahdella miljoonalla eurolla. Lisäksi muiden varastojen ja kauppakunnostustilojen investointitarve on noin 0,75 miljoonaa euroa ja yhteiskäyttöön tulevien sadonkorjuukoneiden vuotuisiksi investointitarpeeksi voidaan arvioida 0,5 miljoonaa euroa.

Avomaan puutarhatuotannossa on noin 25 hehtaaria tunnelituotannossa. Tunnelit ovat rakenteiden käyttöiän suhteen verrattavissa kasvihuonerakennuksiin. Voidaan arvioida tunneleita rakennettavan noin viisi hehtaaria vuosittain lisää, jolloin vuotuisiksi investointitarpeeksi tulee nykyisten tunneleiden kunnossapitokustannusten kanssa yhteensä noin 4,5 miljoonaa euroa. Yhteensä avomaatuotannon vuotuisiksi investoinneiksi voidaan arvioida noin 12 miljoonaa euroa.

5.3. Kuivaamot, salaojitus, tuote- ja konevarastot ja energiainvestoinnit

Edellä on tarkasteltu merkittävimpiä kotieläintalouden ja puutarhatalouden investointitarpeita. Lisäksi tuettavia investointikohteita ovat kuivaamot, salaojitus, tuote- ja konevarastot ja energiainvestoinnit. Näitä investointikohteita ei tarkastella yksityiskohtaisesti tässä selvityksessä. Näiden investointien kustannusarviot ovat olleet tuetuista investoinneista keskimäärin 14 % vuosina 2010–2014. Yhteensä kustannusarvio on ollut keskimäärin 42 miljoonaa euroa vuosittain. Tästä summasta kuivaamoiden kustannusarviot ovat olleet keskimäärin noin 16, energiainvestoinnit 11, salaojitus 9, tuotevarastot 4 ja konevarastot 1,5 miljoonaa euroa vuosittain.

5.4. Muut investointitarpeet

Investointitarvetta on myös lammas-, poro-, hevos-, mehiläis-, ja turkistaloudessa. Tuettuihin investointeihin kuuluu lisäksi mm. paliskuntien ja eläinten hyvinvointia ja hygieniaa parantavia rakentamisinvestointeja sekä esimerkiksi asuinrakennuksia koskevia investointeja. Investointitarve kaikille näille investointikohteille arvioitiin vuosien 2010–2014 tuettujen investointien kustannusarvioiden perusteella. Investointitarpeeksi saatiin keskimäärin 32 miljoonaa euroa vuosittain.

5.5. Kokonaisinvestointitarve kauden 2014–2020 tukikelpoisiin kohteisiin

Eläinpaikkojen rakentamisen kustannusarviot on jaettu 1) uudisrakentamiseen, joka kuvaa tuotannosta poistuvan tai puuttuvan kapasiteetin korvaamista kokonaan uudella kapasiteetilla, sekä 2) peruskorjaamiseen, jolla tarkoitetaan olemassa olevan kapasiteetin korjaamista, modernisoimista tai korvaamista siten, että vanhoja rakenteita pystytään jollakin tavalla hyödyntämään ja näin ollen myös kustannukset ovat uudisrakentamista selvästi alhaisemmat.

Usein rakentamiseen liittyy myös sekä peruskorjaamista että laajentamista, joten todellisuudessa käsitteiden rajat ovat häilyvät. Myös kustannusoletukset ovat erittäin yleistävät. Kaikkia tapauksia ei kuitenkaan ole mahdollista eritellä omiksi tarkasteluikseen. Tulevaisuuteen ulottuvana tarkastelun tavoitteena onkin tuottaa suuruusluokka kehityksestä ja mahdollisista eläinmääristä. Eläinpaikkarakentamisen arvion yhteenveto on esitetty taulukossa 28.

Taulukko 28. Eläinpaikkojen rakentamistarve keskimäärin vuodessa, yhteenveto perusuran skenaariosta

Keskimäärin 2016–2030	Euroa/ eläinpaikka	Uudisrakennukset		Peruskorjaukset		Yhteensä Milj. eur/ v
		Eläinpaikat kpl/v	Milj. eur/ v	Eläinpaikat kpl/v	Milj. eur/ v	
Lypsylehmäpaikat, ml. uudistus	15 480	5 200	80	2 750	21	102
Lihanaudat ja emolehmät, ml. kasvatus ⁶	4 750	2 200	10	1 350	3	14
Emakkopaikat porsaineen (porsitus häkissä) ⁷	4 500	700	3	1 380	3	6
Lihaskapaikat	670	12 600	8	10 000	3	12
Broileripaikat, ml. jalostuspölvien tilat	28	104 000	3	215 000	3	6
Kanapaikat	51	19 000	1	48 000	1	2
Yhteensä			106		35	142

Kokonaisinvestointitarpeeksi muodostuu arvion mukaan heikentyvän kysynnän skenaariossa noin 222 miljoonaa euroa vuodessa, perusuralla noin 260 miljoonaa euroa ja voimistuvan kysynnän skenaariossa noin 295 miljoonaa euroa vuosittain (Taulukko 29). Tämä on vähemmän kuin 2000–2015 koska erityisesti nautaeläinten määrä vähenee. Tilanpidon aloittamiseen liittyviä investointitarpeita

⁶ Nautojen osalta nuorkarja on huomioitu täysikasvuisen eläinpaikan rakentamiskustannuksen kautta, ts. lypsylehmän tai lihanaudan paikan rakentamiskustannus sisältää myös eläimen kasvatuksen paikkakustannukset.

⁷ Emakkopaikkojen osalta on esitetty rakennuskustannuksiltaan edullisimman vaihtoehdon, eli porsitushäkkien mukainen kustannus.

ei huomioitu tässä selvityksessä. Lisäksi taulukossa on mukana kananmunantuotannon pitkän aikavälin investointitarve, vaikka munintakanaloiden investoinnit eivät ole korvauskelpoisia ajantasaisessa asetuksessa (MMA 1559/2016). Tuotannon väheneminen vähentää investointitarvetta aiempaan, esim. 2000–2015 ajanjaksoon, verrattuna erityisesti naudanlihan tuotannossa ja kananmunantuotannossa 2015–2030. Siksi arvioitu perusuran mukainen investointitarve on vähemmän kuin olisi esim. vuoden 2015 tuotantoa vastaava investointitarve.

Taulukko 29. Arvioitu kokonaisinvestointitarve niissä investointikohteissa, jotka nykyisin/rahoituskaudella 2014–2020/ ovat investointituen piirissä skenaarioittain, milj. €/vuosi.

	Heikentyvä kysyntä 2030	Perusura 2030	Voimistuva kysyntä 2030
Maidontuotanto	74	102	125
Lihautojen kasvatusta	12	14	17
Broilerin tuotanto	3	6	7
Kananmunien tuotanto	3	3	3
Lihajien tuotanto	10	12	16
Porsastuotanto	4	7	11
Kasvihuonetuotanto	30	30	30
Avomaatuotanto	12	12	12
Kuivaamot	16	16	16
Maatalouden energiainvestoinnit	11	11	11
Salaojitus	9	9	9
Maatalouden tuotevarastot	4	4	4
Konevarastot	2	2	2
Muu	32	32	32
Kokonaisinvestointitarve	222	260	295

6. Johtopäätökset

Maataloustuotanto on ruoan tuottamista kuluttajille. Tuotannon ja tuotantorakenteen kehitystä ei voida perustellusti ennakoida irrallisena kysymyksenä, vaan se edellyttää samanaikaisesti myös kysynnän kehityksen ennakointia. Tässä tutkimuksessa kotieläintuotteiden kysynnän kehitykselle ja hinnoille tulevaisuudessa luotiin kolme mahdollista skenaariota perusteluineen.

Yleensä maatalouden investoinnit korvaavat samalla alueella tai muualla maassa poistuvaa tuotantokapasiteettia. Tuotantokapasiteettia poistuu erityisesti kotieläintaloudessa tuotannosta luopuvien tilojen myötä. Usein kotieläintuotannosta luopuu keskimääräistä pienempi tila, joka siirtyy kotieläintuotannosta kasvinviljelyyn. Peltoala ei välttämättä näin ollen välittömästi vapaudu laajentaville kotieläintiloille. Usein peltoala kuitenkin tulee laajentavien tilojen käyttöön lannanlevityssopimusten tai muun yhteistyön kautta. Tällöin laajentavan tilan ei tarvitse sitoa pääomaa pellon hankintaan.

Maatalouden investoinnit ovat eräänlainen moottori, joka pitää maatalouden tuottavuuskasvun, elinkelpoisuuden (riittävä yrittäjätulo) ja tuotannon kokonaismäärän käynnissä. Investointien hiljentyessä nämä tekijät kääntyvät vähittäiseen laskuun ja vaikuttavat viimeistään muutaman vuoden viiveellä myös elintarviketeollisuuden kotimaisen raaka-aineen saantiin.

Vaikka vallitseva kehityskulku on tilakoon ja tuottavuuden kasvu, kuluttajatrendit, kuten luomuja lähiruoan suosiminen sallivat osalle maatiloista valita kasvustrategian sijaan myös erikoistumisen ja lisäarvon tuottamisen lyhyellä arvoketjulla. On myös todennäköistä, että esimerkiksi kasvisruokavalioiden suosio kasvaa, mutta on epävarmaa kuinka merkittävästi muutos näkyy kokonaistasolla tai kotieläintuotteiden kulutuksessa. Vuoteen 2016 asti lihatuotteiden kysyntä on säilynyt voimakkaana ja tavanomainen tuotanto tuottanee myös jatkossa pääosan ravitsemuksellisista tarpeista. Kokonaisuutena elintarvikkeiden kysynnän ja hintojen kehityksellä, joita ajavat pitkälti mahdolliset muutokset kuluttajien mieltymyksissä, on erittäin suuri vaikutus maatalouden investointitarpeeseen ja myös tuettuihin investointeihin. Tästä johtuva investointitarpeen epävarmuus tulee selkeästi ilmi esitetyissä laskelmissa. Jos tuotanto vähenee, kuten arvion mukaan käy naudanlihan- ja kananmunantuotannossa, myös investointitarve 2015–2030 vähenee verrattuna jaksoon 2000–2015. Arvioitu investointitarve on tällöin myös pienempi kuin vuoden 2015 tuotannon tason ylläpitämiseksi vaadittaisiin.

Investointien tukeminen julkisin varoin on ollut ja on perusteltua siksi, että siten varmistetaan keskeisten elintarviketeollisuuden raaka-aineiden tuotanto, koska markkinahinnat eivät kata maataloustuotteiden tuotantokustannuksia Suomessa. Erillisiä investointitukia tarvitaan edelleen myös siksi, että EU:n maatalouspolitiikan mukaiset maataloustuet ovat pääsääntöisesti tuotantomäärästä irrotettuja hehtaariperusteisia tukia. Kansalliset tuotantosidonnaiset tuet kohdistuvat pääosin maidon- ja naudanlihantuotantoon, joissa etenkin jälkimmäisessä markkinahintataso on kaukana tuotantokustannusten alapuolella. Kansalliset tuet eivät voi kasvaa tiettyjä budjettikatkoja suuremmiksi. Odotettavissa on nousevaa kustannuskehitystä ja epävarmaa maataloustuotteiden hintakehitystä. Tällöin investointien toteutuminen, tilakoon kasvun ansiosta saatava tuottavuuden kasvu sekä elintarviketuotannon jatkuminen Suomessa edellyttävät jatkossakin investointitukia maataloudelle.

Investointitukien suuntaaminen riippuu markkinatilanteesta ja kysynnän kehityksestä, eikä investointituilla tai niiden äkillisillä muutoksilla pidä aiheuttaa ylitarjontatilanteita markkinoille. Investointitukien merkittävin ja vaikuttavin muoto on jatkossakin avustukset, ja niiden suuntaaminen tulee todennäköisesti riippumaan aiempaa enemmän myös muista yhteiskunnallisista tavoitteista kuin ruuantuotannosta. Erityisesti kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen koskee vuotta 2030, johon mennessä Suomen tulee kokonaisuutena saavuttaa päästövähennystavoitteet. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen merkittävä vähentäminen, jolla on yhtymäkohtia maatalouden vesistökuormituksen vähentämiseen, edellyttää jatkossa esim. turvemaiden maatalouskäytön vähentämistä. Tähän liittyvät toimenpiteet, millä on kustannusvaikutuksia viljelijöille, saattaa olla tarkoituksenmukaista ottaa huomioon myös investointituissa, joilla voidaan ohjata kestävämpään tuotantotapaan. Maatilan tuotantotapa ratkaistaan usein investointivaiheessa.

Lähdeluettelo

- Euroopan Komissio 2016. Komission päätös, annettu 15.12.2016, Suomen pohjoisten alueiden maataloutta koskevasta pitkäaikaisten kansallisten tukien järjestelmästä. C(2016) 8419 final. 8 s. + liitteet 1–3 (3 s.).
- Jalkanen, J. 2016. Arvio kasvihuonetuotannon kehityksestä.
- Jansik, C. 2015. Suomen elintarvikевичienti nousuun. Teoksessa: Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.) 2015. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2015. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 25/2015. Luonnonvarakeskus, Helsinki 2015. 101 s. URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-026-9>
- Jansik, C. 2016. Keskeisten ruokateollisuuden edustajien haastattelut syksyllä 2016. Luonnonvarakeskus.
- Knuuttila, M. 2004. Elintarvikesektorin työllisyysvaikutukset – panos-tuotosanalyysi maakunnittain. Maa- ja elintarviketalous 56.87 s. <http://www.mtt.fi/met/pdf/met56.pdf> Lähteet
- Knuuttila, M., Vatanen, E., Jansik, C. & Niemi, J. 2012. Elintarviketuotannon ja elintarvikemarkkinoiden riippuvuus tuonnista. MTT Raportti 61. 53 s.
- Kässi, P., Niskanen, O. ja Lehtonen, H. 2015. Pellonhankinnan vaihtoehdot, kustannukset ja pelto-markkinoiden toimivuus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2015. 35 p. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-034-4>
- Lehtonen, H. ja Pyykkönen, P. 2005. Maatalouden rakennekehitysnäkymät vuoteen 2013. MTT:n selvityksiä 100: 40 s., 1 liite. <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts100.pdf>
- Luke, 2016a. Kananmunien tuotanto. <http://stat.luke.fi/kananmunien-tuotanto>
- Luke, 2016b. Lihantuotanto. <http://stat.luke.fi/lihantuotanto>
- Luke, 2016c. Maataloustuotteiden tuottajahinnat. <http://stat.luke.fi/maataloustuotteiden-tuottajahinnat>
- MMM, 2013. Maa- ja metsätalousministeriön asetus rakentamisinvestointien hyväksyttävistä yksikkökustannuksista 1038/2013. Kumottu säädöksellä 695/2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2013/20131038>
- MMM, 2016. Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatalouden investointien hyväksyttävistä yksikkökustannuksista 1559/2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161559>
- Niemi, J. ja Väre, M. 2017. Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017. Luonnonvarakeskus, käsikirjoitus.
- Niskanen, O ja Heikkilä, A-M. 2014. Selvitys parsinavettojen taloudellisesta merkityksestä nautasektorilla. Osio raportissa Raussi, S. (toim.) Selvitys nautojen parressa ja pihatossa pidon hyvinvointi - ja talousvaikutuksista. Eläinten hyvinvointikeskus 2014.
- OECD-FAO Agricultural Outlook 2015-2014 & 2016-2025. www.agri-outlook.org
- Pyykkönen, P., Lehtonen, H. & Koivisto, A. 2010. Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2020. Pellervon Taloustutkimuksen (www.ptt.fi) Työpapereita nro 24. 35 s. ISBN 978-952-224-061-3 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf).
- Pyykkönen, P., Bäckman, S. & Puttaa, E. 2013. Rakennemuutos Suomen kotieläintaloudessa. PTT työpapereita 143. 51 s. ISBN 978-952-224-115-3 (pdf), ISSN 1796-4784 (pdf). <http://www.ptt.fi/julkaisut-ja-hankkeet/kaikki-julkaisut/143.-perttu-pyykkonen-stefan-backman-erik-puttaa.-2013.-rakennemuutos-suomen-kotielaintaloudessa>
- TEM 2016. Energia- ja ilmastostrategian ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman perusskenaarion tausta-oletuksia 15.6.2016 (versio 1, täydentyy). 32 s. [http://tem.fi/documents/1410877/2148188/Perusskenaarion+taustaoletukset+\(luonnos+16.5.2016\)/1f44a515-66f2-477f-bf0a-ac6d7a9fc1c3](http://tem.fi/documents/1410877/2148188/Perusskenaarion+taustaoletukset+(luonnos+16.5.2016)/1f44a515-66f2-477f-bf0a-ac6d7a9fc1c3)
- Salo, H. 2016. Haastattelu avomaatuotannon kehityksestä.
- Tilastokeskus. 2016a. Kansantalouden tilinpito [verkkojulkaisu]. ISSN=1795-8881. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 3.11.2016]. <http://www.stat.fi/til/vtp/index.html>
- Tilastokeskus. 2016b. Maa- ja metsätalousyrittäjien taloustilasto [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-304X. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 3.11.2016]. <http://www.stat.fi/til/mmtal/>
- Tilastokeskus. 2016c. Toimipaikkojen brutto- ja jalostusarvo toimialoittain ja maakunnittain.
- Zimmermann, A., Heckeley, T. & Perez Dominguez, I. 2009. Modelling farm structural change for integrated ex-ante assessment: Review of methods and determinants. Environmental Science & Policy, Vol. 12. pp. 601–618.

Liitteet

LIITE 1. Tuotantosuunnan vaihdot haarakohtaisesti vuosina 2005–2015. Yksikkö tilaa (kpl). Ei sisällä kokonaan poistuneita tiloja.

		Edeltävä																			
		01 Lypsykarjatalous	02 Lihanautojen kasvatus	03 Muu nautakarjatalous	04 Porsas-tuotanto	05 Lihasiikojen kasvatus	06 Muu sika-talous	07 Kananmunien tuotanto	08 Siipikarjanlihan tuotanto	09 Muu siipikarjatalous	10 Lammastalous	11 Vuohitalous	12 Hevostalous	13 Viljanviljely	14 Erikoiskasvi-tuotanto	15 Puutarhakasvien viljely avomaalla	16 Kasvihuoneviljely	17 Muu kasvi-tuotanto	20 Muu tuotanto tai toiminta	Tuotantosuun-taan siirtyneet	
Seuraava	01 Lypsykarjatalous	0	27	22	<3	<3	<3	<3	0	0	0	<3	<3	32	3	<3	<3	24	13	121	
	02 Lihanautojen kasvatus	1110	0	33	8	16	8	7	<3	<3	11	<3	11	125	11	7	<3	66	6	1419	
	03 Muu nautakarjatalous	535	68	0	6	9	8	<3	<3	0	7	0	7	80	10	<3	0	51	10	791	
	04 Porsastuotanto	<3	<3	0	0	7	16	<3	3	0	0	0	0	7	<3	0	0	0	0	33	
	05 Lihasiikojen kasvatus	9	<3	<3	84	0	158	0	<3	0	0	0	0	22	<3	<3	0	<3	<3	273	
	06 Muu sikatalous	4	<3	0	90	14	0	<3	0	0	0	0	0	6	<3	<3	0	<3	<3	114	
	07 Kananmunien tuotanto	7	<3	0	8	4	3	0	9	10	<3	0	0	21	6	3	0	0	0	71	
	08 Siipikarjanlihan tuotanto	<3	0	0	<3	4	0	0	0	11	0	0	0	10	<3	<3	0	0	0	25	
	09 Muu siipikarjatalous	<3	<3	<3	0	0	<3	<3	8	0	0	0	0	4	<3	0	0	0	0	12	
	10 Lammastalous	42	32	16	5	7	8	5	<3	0	0	6	21	83	14	11	<3	82	16	348	
	11 Vuohitalous	<3	0	<3	0	0	0	0	0	0	<3	0	<3	5	<3	0	0	<3	0	5	
	12 Hevostalous	49	34	12	9	6	4	0	0	<3	18	<3	0	88	11	7	<3	70	41	349	
	13 Viljanviljely	2597	1030	176	516	464	388	260	37	23	64	11	72	0	999	184	43	495	121	7480	
	14 Erikoiskasvituotanto	97	30	5	38	32	21	19	<3	<3	7	0	5	380	0	49	6	24	4	717	
	15 Puutarhakasvien viljely avomaalla	12	12	<3	7	<3	<3	8	<3	0	<3	<3	3	131	54	0	15	61	13	316	
	16 Kasvihuoneviljely	6	10	<3	<3	0	0	0	0	<3	0	0	<3	15	4	15	0	6	3	59	
	17 Muu kasvituotanto	2262	990	194	36	27	21	23	4	<3	196	11	318	1746	245	136	19	0	339	6567	
	20 Muu tuotanto tai toiminta (1)	388	158	32	10	7	4	3	4	<3	37	<3	24	390	68	46	84	136	0	1391	
	Tuotantosuunnasta poistuneet		7118	2391	490	817	597	639	325	65	44	340	28	461	3145	1425	458	167	1015	566	

(1) Esimerkiksi pellot pääosin pois vuokranneet tilat, joilla ei selkeää tuotantoa seuraavana vuonna mutta kuitenkin tilatunus ja maatalouden veroilmoitus, esimerkiksi jaksotuksen perusteella

LIITE 2. Dremfia-mallin toimintaperiaatteet.

DREMFA -sektorimallin perusoletuksena on hyötyä maksimoiva kuluttaja ja voittoa maksimoiva viljelijä. Kotimainen tuotanto ja tuonti kilpailevat DREMFA -mallissa keskenään annetun kotimaiden kokonaiskulutuksen kattamiseksi. Kulutuksen ja ulkomaankaupan osalta turvaututaan ns. Armington-oletukseen, jonka mukaan kotimainen tuote ja vastaava ulkomainen tuote ovat epätäydellisiä substitutteja, joilla voi olla eri hinnat. Erityistä huomiota DREMFA-mallissa on kiinnitetty tuotantopanosten käyttöön eri tuotteissa sekä kunkin panoksen käyttömääriin maatalouden kokonaistasolla, jolloin malli on voitu validoida maatalouden kokonaislaskelman keskeisten panosten kokonaisarvoa vastaavaksi. Sopivalla parametrisoinnilla ja tilastolähteisiin perustuvilla EU-hinnoilla ja panoshinnoilla DREMFA-mallin tuotannon kehitysurat on voitu kalibroida varsin yhteneväisiksi todellisen kehityksen kanssa, joskin pieniä vuosittaisia poikkeamia monestakin pääosin satunnaisista syistä toki esiintyy.

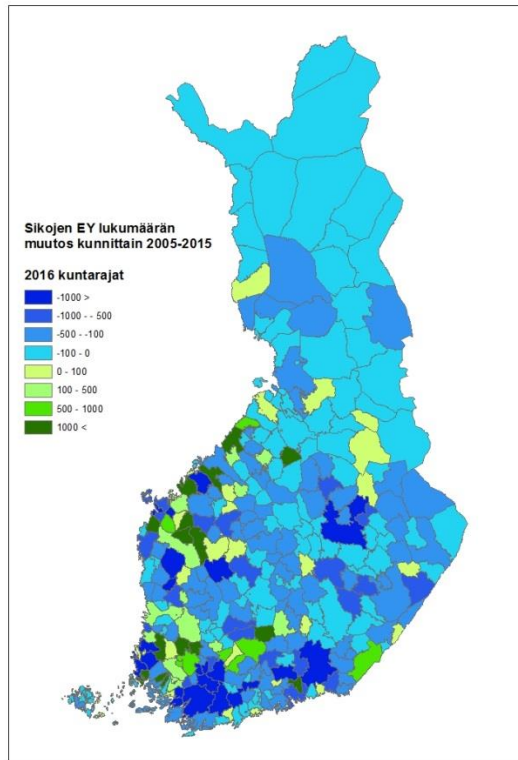
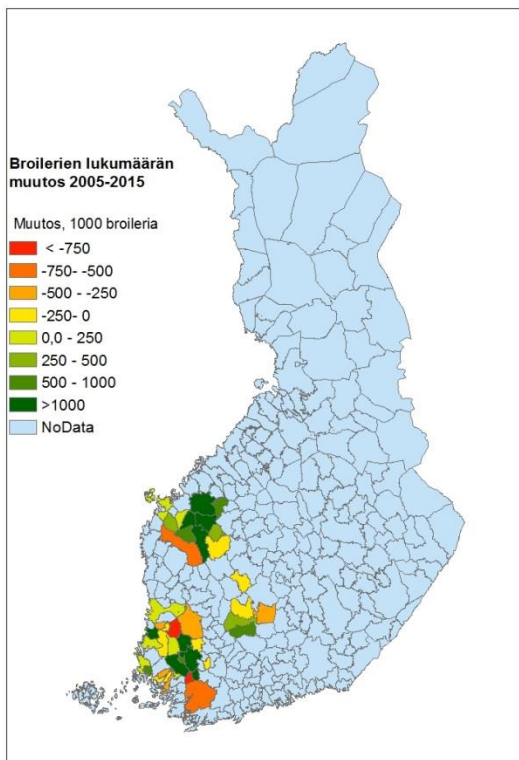
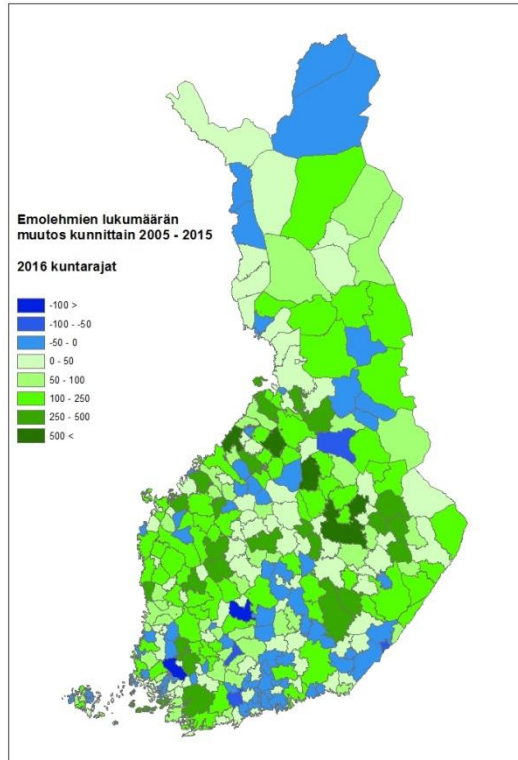
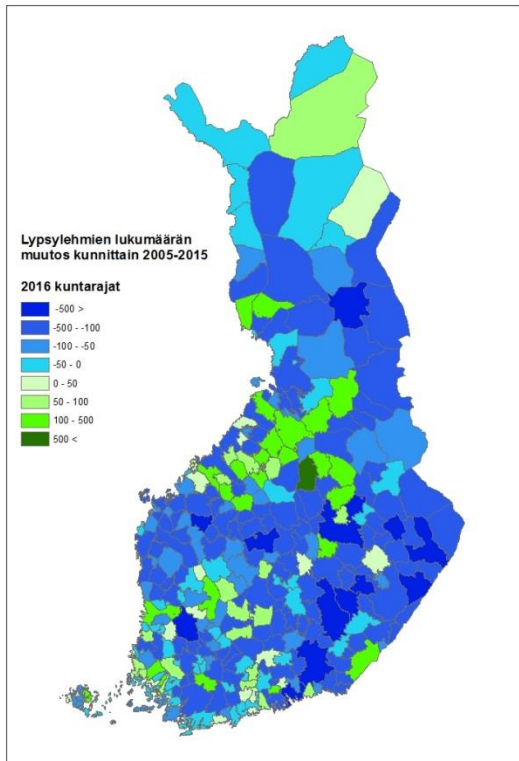
Optimointimallina DREMFA-malli voi tuottaa huomattaviakin muutoksia ajan yli, jos se on taloudellisista syistä perusteltua. Kriteerinä on tuottajien ja kuluttajien taloudellisen ylijäämän maksimointi, ts. markkinat suuntaavat tuotantoa ja niihin käytettäviä resursseja (maa, eläinpaikat) alueittain niihin tuotteisiin, joissa kokonaisylijäämä maksimoituu annettujen rajoitteiden puitteissa. Malli on rekursiivis-dynaaminen optimointimalli, jossa edellisen vuoden ratkaisua käytetään alkuarvona seuraavan vuoden ratkaisua haettaessa. Muutoksia kuitenkin jarruttavat kysynnän ja ulkomaankaupan kitkatekijät sekä myös alueittainen käytettävissä oleva peltopinta-ala, satotasot sekä erityisesti lypsykarjatalouden kohdalla lehmäpaikkojen lukumäärä. Niiden kehitys eri tilakokoluokassa on mallinnettu ns. teknologisen diffuusion malliin perustuen. Teknologinen diffuusio kuvaa johdonmukaisesti maitotilojen rakennekehitystä, jossa kaikki pienet ja keskisuuret tilat ja samalla niiden investoivat taloudellinen ylijäämät eivät välittömästi siirry suurten ja tehokkaiden tilojen kokoluokkiin, vaan investointeihin ja maatilojen ja niiden pääoman siirtymiseen tilakokoluokkien välillä vaikuttaa myös kunkin tilakokoluokan suhteellinen osuus tuotannosta. Suurten tilojen yleistyessä kynnys investoida suurempiin tiloihin tulee helpommaksi ja kiihtyy alkuvaiheen hitaalta tasolta (esim. 1995–2000 lehmäpaikkojen määrä suurilla yli 50 lehmän tiloilla kasvoi varsin hitaasti Suomessa). Jos investointituet ja kansalliset tuotantosidonnaiset yhdessä suotuisan markkinahintakehityksen kanssa vaikuttavat riittävän pitkään, suurten tilojen osuus tuotannosta on itseään vahvistava ilmiö, myös alueellisesti, kuten on havaittu. Tarkempi kuvaus mallin toiminnasta on esitetty esim. julkaisuissa Lehtonen (2001, 2013), Lehtonen & Irz (2013).

Lehtonen, H. 2001. Principles, structure and application of Dynamic Regional Sector Model of Finnish Agriculture. Academic Dissertation. Systems Analysis Laboratory, Helsinki University of Technology. Publisher: MTT Agrifood Research Finland, Economic Research (MTTL). Publications 98. 265 p.
<http://lib.tkk.fi/Diss/2001/isbn9512256894/>

Lehtonen, H. & Irz, X. 2013. Impacts of reducing red meat consumption on agricultural production in Finland. *Agricultural and Food Science* 22:356–370.
<http://ojs.tsv.fi/index.php/AFS/article/view/8007/6412>

Lehtonen, H. 2013. Sector-level economic modeling as a tool in evaluating greenhouse gas mitigation options. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science*, Vol. 62, No. 4, 326–335.
<http://dx.doi.org/10.1080/09064702.2013.797011>.

LIITE 3. Eräiden kotieläinten lukumäärän muutos kunnittain vuosina 2005–2015.





luke.fi

Luonnonvarakeskus
Latokartanonkaari 9
00790 Helsinki
puh. 029 532 6000