

## Lypsykarjatilojen yksikkötuotantokustannuksen muutos

Alina Sinisalo

*MTT Taloustutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki, alina.sinisalo@mtt.fi*

### **TIIVISTELMÄ**

Lypsykarjatilojen määrä on vähentynyt 57 % vuodesta 2000 vuoteen 2012, mutta lehmien lukumäärä vain 22%. Vuonna 2000 lypsykarjataloilla oli keskimäärin 15,9 lehmää, kun taas vuonna 2011 lehmiä oli 26,9. Tässä tutkimuksessa selvitettiin lypsykarjatilojen tuotantokustannusten muuttumista MTT:n kannattavuuskirjanpitoimintaan osallistuvilla lypsykarjataloilla 2000–2011. Tuotantokustannuksia tarkasteltiin yksikkötasolla siten, että lypsykarjatililan kokonaistuotantokustannukset jaettiin tuotetulla maitomäärällä (c/l). Tutkimusaineisto oli paneelimuotoinen kirjanpitoaineisto, joka mahdollisti tilojen välisten erojen huomioimisen, kun niiden ominaisuudet muuttuivat aikajaksolla 2000–2011. Aineistossa oli yhteensä 4 205 havaintoa ja 633 tilaa. Kustannukset deflatoitiin kuluttajahintaindeksillä vuoden 2011 tasoon. Tarkastelut tehtiin lineaarisella sekamallilla.

Kuvailevan tarkastelun mukaan tuotantokustannus oli 2000–2011 keskimäärin 99,9 c/l. Vuodesta 2000 vuoteen 2011 mennessä tuotantokustannus pienentyi noin 7%. Tuotantokustannus on vaihdellut eri tukialueilla. A-, C1- ja C2-tukialueilla tarkastelujakson keskimääräinen tuotantokustannus oli lähes tulkoon sama (95,5 c/l, 96,2 c/l ja 96,7 c/l, vastaavasti). Tukialueilla B ja C2P–C4 tuotantokustannus oli 108,6 c/l ja 106,3 c/l (tutkimuksessa tukialueet C2P, C3 ja C4 yhdistettiin). Tarkasteltaessa tuotantokustannusta tilojen kokoluokkien (luokittelu standardituotoksen perusteella) mukaan, havaittiin pienillä tiloilla (standardituotos alle 50 000 €) selvästi keskisuuria (50 000–100 000 €) ja suuria (yli 100 000 €) kokoluokkia suurempi kustannustaso. Myös kustannusten vuotuinen vaihtelu oli pienillä tiloilla suurempaa.

Mallin tulosten perusteella tilojen tuotantokustannusten vuosien välinen korrelaatio on suuri (0,492;  $p < 0,001$ ). Kustannukset muuttuvat tiloilla ajan kuluessa eri nopeudella ( $p < 0,020$ ). Mallissa aikamuuttujan vaikutus (1,485;  $p < 0,001$ ) on kaksinkertainen lehmämäärän vaikutukseen (–0,708;  $p < 0,001$ ) verrattuna. Tulos voidaan tulkita niin, että tilaa pitäisi kasvattaa vuosittain kahdella lehmällä, jotta voitaisiin kompensoida vuotuinen ajan kuluessa tapahtunut kustannusten kasvu. Tukialue selittää heikosti tuotantokustannusten eroja. Vain B-tukialue erottuu pohjoisimmista tukialueista (C1, C2 ja C2P–C4) siten, että B-alueella on muita tukialueita suurempi kustannus. Mallin mukaan pienin kokoluokka eroaa muista kokoluokista merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) siten, että yksikkökustannukset ovat suuremmat pienillä tiloilla. Keskisuuri ja suuri kokoluokka eivät eroa toisistaan merkitsevästi ( $p = 0,161$ ).

Asiasanat: lypsykarjatilat, yksikkökustannus, lehmä, alue, kokoluokka

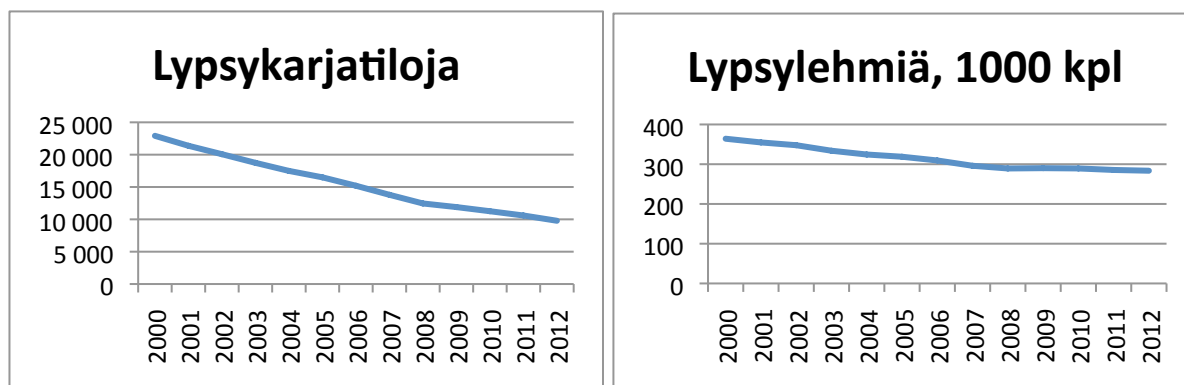
## Johdanto

Suomen maataloudessa on käynnissä voimakas rakennemuutos, jonka vaikutusta maatalouden tuotantokustannuksiin on tutkittava huomioiden pitemmän aikavälin muutokset. Tutkimuksessa selvitettiin lypsykarjatilojen tuotantokustannuksia aikavälillä 2000–2011. Lypsykarjatilojen määrä on vähentynyt 57% vuodesta 2000 (22 913 tilasta) vuoteen 2012 (9 781 tilaan), mutta lehmien lukumäärä vain 22% (kuva 1). Vuonna 2000 lypsykarjatiloilta oli keskimäärin 15,9 lehmää, kun taas vuonna 2011 lehmiä oli 26,9.

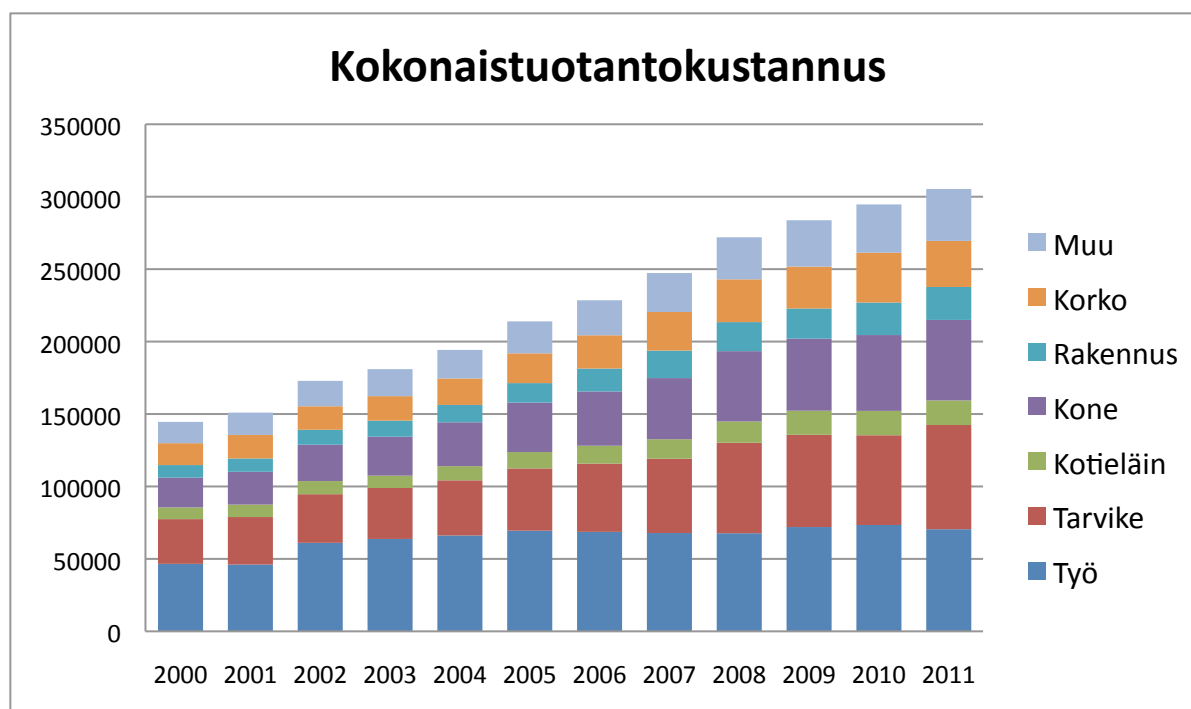
Tuotantokustannukset ovat kasvaneet koko 2000-luvun ajan kaikissa tuotantosuosunnissa. Siten myös lypsykarjatilojen tuotantokustannukset ovat kasvaneet (111%). Kustannusten kasvu on osittain johtunut myös tilakoon kasvusta. Lypsykarjatilojen kustannukset ovat kasvaneet kuitenkin tilakokoja nopeammin (Sinisalo & Niemi, 2013).

Kuvassa 2 on esitetty lypsykarjatilojen tuotantokustannusten kehitys kustannuslajeittain. Kokonaistuotantokustannus on summa seuraavista kustannuslajeista: tarvike-, kotieläin-, kone-, rakennus-, työ- ja korkokustannus sekä muu kustannus. Tarvikekustannuksiin sisältyvät lannoitteet, kalkitus, siemenet, kasvinsuojelu, polttoaineet, sähkö ja ostorehut. Kotieläinkustannuksiin sisältyvät eläinostokulut ja muita kotieläimiin liittyviä kustannuksia, kuten eläinlääkkeet, kotieläinten tarvikkeet, eläinlääkärikulut ja siemennyskulut. Konekustannuksiin sisältyvät konepoistot ja muita koneisiin liittyviä kustannuksia, kuten kunnossapito, vuokraus, kalustohankinta. Rakennuskustannus muodostuu rakennuspoistoista ja muista rakennuskustannuksista. Muu kustannus pitää sisällään vakuutukset, kiinteät vuokrat, peltovuokran, muut poistot ja muita kustannuslajeja. Työkustannus koostuu maksetuista palkoista ja yrittäjän palkkavaatimuksesta. Palkkavaatimus on yrityksen työkirjanpitoon perustuva yrittäjäperheen työtuntimäärä kerrottuna ennalta asetetulla tuntipalkkavaatimuksella, jota on muutettu vuosittain maataloustyöntekijän tuntipalkan muutoksen mukaisesti. Korkokustannus koostuu korkokuluista ja oman pääoman korkovaatimuksesta.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia lypsykarjatilojen yksikkötuotantokustannusten muuttamista 2000-luvulla ottaen huomioon tilakohtaiset tiedot ja aikatrendin vaikutus.



Kuva 1. Lypsykarjatilojen ja lypsylehmien lukumäärä vuosina 2000–2012 (Tike).



Kuva 2. Keskimääräisten kokonaistuotantokustannusten rakenteen kehitys 2000-2011 kirjanpito-tiloilla. Vuoden 2011 hinnat.

### Aineisto ja menetelmät

Lypsykarjatilojen tuotantokustannusten muuttumista tutkittiin käyttäen MTT:n kannattavuuskirjanpito-toimintaan osallistuvien lypsykarjatilojen tietoja vuosilta 2000–2011. Aineisto on muodoltaan paneeli. Toistomittaukset yrityksistä on tehty vuoden välein. Tarkasteluvälillä 2000–2011 osa yrityksistä on poistunut vapaaehtoisesti kannattavuuskirjanpito-toiminnasta, osa on lopettanut toimintansa ja osa tullut mukaan kesken tarkastelujakson. Paneeliaineisto ei ollut siis täydellinen (unbalanced panel data). Tarkastelussa on ollut yhteensä mukana 4 205 havaintoa ja 633 eri tilaa; keskimäärin 350 tilaa joka vuosi.

Tuotantokustannuksia tarkasteltiin yksikkötasolla siten, että lypsykarjatilan kokonaistuotantokustannukset jaettiin tuotetulla maitomäärällä (c/l). Tutkimuksen yksikkötuotantokustannus ei siis ole erityisesti maidontuotantoon liittyvä kohdennettu, vaan mukana on myös maitotilojen muihin maataloustuotteisiin liittyvät kustannukset, mitä lypsykarjatiloilta ovat enimmäkseen naudanlihan tuotantoon liittyviä kustannuksia.

Tilojen tuotantokustannukset deflatoitiin kuluttajahintaindeksillä (SVT 2013) vuoden 2011 tasoon. Tarkastelut tehtiin lineaarisella sekamallilla. Mallissa huomioitiin tilojen väliset erot, kun yritysten ominaisuudet muuttuivat tarkastelujaksolla 2000–2011. Malliin sisällettiin kiinteät vaikutukset ja satunnaisvaikutukset. Satunnaisvaikutusten kovarianssirakenteeksi valittiin rakenteeton malli (UN), joka soveltuu pitkittäisaineistoihin. Jäännösvaihtelulle valittiin ensimmäisen asteen autoregressiivinen rakenne (AR1), koska se soveltuu hyvin aineistoon, jossa samasta havaintoyksiköstä on otettu peräkkäisiä havaintoja ja voidaan olettaa, että lähekkäin olevat havainnot korreloivat keskenään voimakkaammin kuin kaukana toisistaan otetut havainnot. Yleensä mikä tahansa tuotanto edellyttää kiinteää tuotantopanoksista riippumatonta kustannusosaa, joten malliin sisällettiin myös vakiotermi.

### Tulokset ja tulosten tarkastelu

Kuvailevan tarkastelun mukaan yksikkötuotantokustannus oli vuosina 2000–2011 keskimäärin 99,9 c/l. Vuodesta 2000 vuoteen 2011 mennessä yksikkötuotantokustannus pienentyi noin 7%.

Tuotantokustannus on vaihdellut eri tukialuilla. A-, C1- ja C2-tukialueilla tarkastelujakson keskimääräinen tuotantokustannus oli lähestulkoon sama (95,5 c/l, 96,2 c/l ja 96,7 c/l, vastaavasti). Tukialueilla B ja C2P–C4 tuotantokustannus oli 108,6 c/l ja 106,3 c/l (tutkimuksessa tukialueet C2P, C3 ja C4 yhdistettiin).

Tarkasteltaessa tuotantokustannusta tilojen kokoluokkien (luokittelu standardituotoksen perusteella) mukaan, havaittiin pienillä tiloilla (standardituotos alle 50 000 €) selvästi keskisuuria (50 000–100 000 €) ja suuria (yli 100 000 €) kokoluokkia suurempi kustannustaso. Myös kustannusten vuotuisen vaihtelu oli pienillä tiloilla suurempaa.

Mallin tulosten perusteella tilojen tuotantokustannusten vuosien välinen korrelaatio on suuri (0,492;  $p < 0,001$ ). Kustannukset muuttuivat tiloilla ajan kuluessa eri nopeudella ( $p < 0,020$ ). Mallissa aikamuuttujan vaikutus (1,485;  $p < 0,001$ ) on kaksinkertainen lehmämäärän vaikutukseen (–0,708;  $p < 0,001$ ) verrattuna. Tulos voidaan tulkita niin, että tilaa pitäisi kasvattaa vuosittain kahdella lehmällä, jotta voitaisiin kompensoida vuotuinen ajan kuluessa tapahtunut kustannusten kasvu. Tukialue selittää heikosti tuotantokustannusten eroja, sillä vain B-tukialue erottuu pohjoisimmista tukialueista (C1, C2 ja C2P–C4) siten, että B-alueella on muita tukialueita suurempi kustannus. Mallin mukaan pienin kokoluokka eroaa muista kokoluokista merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) siten, että yksikkökustannukset ovat suuremmat pienillä tiloilla. Keski-suuri ja suuri kokoluokka eivät eroa toisistaan merkitsevästi ( $p = 0,161$ ).

Tarkasteltaessa yksikkötuotantokustannuksia tuotantohaaraan kohdennettuna Latukka (2013) ei myöskään havainnut merkittäviä eroja eri tukialueiden välillä. Tilakoon suhteen Latukka (2013) havaitsi, että pienillä tiloilla (10 lehmää) yksikkökustannus on merkittävästi suurin (119 c/l) ja lehmämäärän lisääntyessä yksikkökustannukset pienenevät. Keski-kokoisilla 39 lehmän tiloilla yksikkökustannus on noin 76 c/l ja suurilla 141 lehmän tiloilla 69 c/l. Esimerkkitalakokojen valinta oli tehty standardituotokseen perustuen, että lehmämäärä oli kunkin luokan keskiarvo.

### Johtopäätökset

Lypsykarjatilojen kokonaistuotantokustannukset ovat olleet kasvussa koko 2000-luvun ajan, mutta kustannukset suhteutettuna tuotettuihin maitolitroihiin ovat pienentyneet. Mittakaavaetuja on ollut saatavissa. Tuotantokustannusten muutokset ovat olleet erilaiset eri tiloilla.

### Kirjallisuus

**Latukka, A.** 2013. Mitä maitoliträn tuottaminen maksaa? Kustannusrakenteen tuntemus auttaa kehittämään kannattavuutta. Maito ja Me 3/2013, sivut 50-51.

**Sinisalo, A. & Niemi, J.** 2013. Kustannusten nousu kurittanut kotieläintiloja 2000-luvulla. KM 11/2013, sivut 40–41.

**Suomen virallinen tilasto (SVT).** 2013. Kuluttajahintaindeksi (verkkojulkaisu). ISSN 1796-3524. Helsinki: Tilastokeskus. Saatavilla: <http://www.stat.fi/til/khi/index.html>.

**Tike.** Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Maatilojen rakenne, Kotieläinten lukumäärä.