

Maataloustuotteiden yksikkökustannusten kehitys MTT:n uuteen laskenta-järjestelmään perustuen

Arto Latukka

MTT Taloustutkimus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki, arto.latukka@mtt.fi

Tiivistelmä

Maataloustuotteiden yksikkökustannusten eli tuoteyksikköä (kg, litra) kohti laskettujen tuotantokustannusten tuntemus on tärkeää eri tuotteiden tuotekohtaiseen kannattavuuteen perustuvaa tuotevalintaa tehtäessä. Tuotteiden yksikkökustannukset tulisi tietää myös silloin, jos maatalousyrittäjän pääsee määrittämään tuotteilleen hintaa. Hinnan pitäisi olla kilpailukykyinen, mutta toisaalta sen tulisi peittää tuotannosta aiheutuvat kustannukset.

MTT Taloustutkimuksessa on kehitetty MTT:n kannattavuuskirjanpitoaineistoa hyödyntävä laskentajärjestelmä, joka laskee yksikkökustannukset maksimissaan 78 eri tuotteelle viimeisen kymmenen vuoden ajanjaksolta. Kustannuskohdennus ja yksikkökustannusten laskeminen tehdään yrityksittäin. Kohdennettavia kustannuseriä on vuosittain kullakin tilalla maksimissaan 536 kappaletta. Tilalla tuotetut rehut yms. välituotteet kohdennetaan rasittamaan lopputuotteita sillä hinnalla, mitä välituotteiden tuottaminen on tullut kussakin yrityksessä maksamaan.

MTT julkistaa 2012 Taloustohtori -sivustolle (www.mtt.fi/taloustohtori) Yksikkökustannus - verkkopalvelun, josta eri tuotteiden yksikkökustannuksia voi tarkastella alueittain, tuotantosuunnittain ja tilakokoluokittain. Tulokset on painotettu, jotta ne ovat yleistettävissä koskemaan tarkasteltuja ryhmiä. Järjestelmä tulostaa vertailuja varten myös kunkin tuotteen yksikkökustannuksen rakenteen. Alkuvaiheessa keskitytään yleisimpiin tuotteisiin, mutta ajan myötä tavoite on saada kaikki 78 tuotetta vertailtavaksi.

Tulosten mukaan mitä suurempi on tilakoko, sitä pienempi on yksikkökustannus keskimäärin. Esimerkiksi maidolla yksikkökustannus vaihteli tilivuonna 2008 alustavien tulosten mukaan pienten tilojen 0,96 eurosta erittäin suurten tilojen 0,50 euroon maito-kiloa kohti. Suurin kustannuserä yrittäjäperheen työpanos on pienillä tiloilla 0,53 euroa maito-kiloa kohti laskien tilakoon kasvaessa erittäin suurilla tiloilla 0,13 euroon maito-kiloa kohti. Pääomakustannukset maito-kiloa kohti tarkasteltuna eivät näillä tiloilla nouse niin paljon, jotta työsäästöstä syntynyt etu peittyisi.

Näissä tuloksissa ei ole miltään osin vähennetty tuotantokustannuksista tukia tai mitään muita tuloja. Laskenta kattaa kaikki yksittäisen tilan tuotteet, jolloin senkään vuoksi tässä ei hämärretä yksikkökustannusten tasoa käyttämällä tapaa, jossa jopa samoja tukia kohdennetaan laskelmissa alentamaan aina kulloinkin tarkastelussa olevan tuotteen yksikkökustannuksia.

Yksikkökustannusjärjestelmä tulee tarjoamaan mielenkiintoisia mahdollisuuksia vertailla eri tuotteiden yksikkökustannuksia tilakokoluokittaisen tarkastelun lisäksi esimerkiksi tilaryhmissä: erikoistuneet - monialaiset, tavanomainen - luomutila, etelä - pohjoinen, rehuvilja maitotiloilla - rehuvilja viljatiloilla, robottinavetta - lypsyasema, jalostussuunnitelma - ei jalostussuunnitelmaa jne.

Asiasanat: yksikkökustannus, tuotantokustannus, kannattavuuskirjanpito, maataloustuotteet, taloustohtori

Johdanto

Tuotteen tuotantokustannuksilla tarkoitetaan kaikkien tuotteen tuottamisesta aiheutuneiden kustannusten summaa. Tuotteen yksikkökustannukset saadaan, kun tuotantokustannukset jaetaan tuotantomäärällä. Maataloustuotteiden yksikkökustannusten eli siis tuoteyksikköä (kg, litra) kohti laskettujen tuotantokustannusten tuntemus on tärkeää eri tuotteiden tuotekohtaiseen kannattavuuteen perustuvaa tuotevalintaa tehtäessä. Yksikkökustannukset tulisi tietää myös määrittäessä tuotteilleen hintaa, joka olisi kilpailukykyinen markkinoilla, mutta toisaalta peittäisi kaikki tuotannosta aiheutuvat kustannukset.

Yksikkökustannusten laskennassa kohdataan monia ongelmia liittyen jo kustannusten määrittämiseen ja mittaamiseen, jaksottamiseen eri tilikausille ja erityisesti kohdentamiseen eri tuotteille. Näissä tehdyt ratkaisut vaikuttavat merkittävästi yksikkökustannus-tuloksiin.

Yksikkökustannuslaskennassa on usein tarkasteltu yhtä päätuotetta tuottavia erikoistuneita yrityksiä, jolloin kustannusten kohdennuksessa on käytetty jakolaskentaa ja sen sovellusta, sivutuotemenetelmää, jossa tuotantokustannuksesta vähennetään sivutuotteiden arvo ja jäljelle jäävä tuotantokustannus jaetaan päätuotteen määrällä. Tätä on käytetty mm. erikoistuneilta tiloilta maataloustuotteiden yksikkökustannuksia laskettaessa (ks. mm. Riepponen 2003).

Monialaisia ja useita tuotteita tuottavia yrityksiä tarkasteltaessa tarvitaan tarkempaa jakoa välitömiin ja välillisiin kustannuksiin. Lisäyslaskennassa välittömät kustannukset kohdennetaan aiheuttamisperiaatteen mukaan ja välilliset kustannukset useiden välivaiheiden kautta. Tuloksiinkin vaikuttavia ongelmia saattavat syntyä kohdennettaessa välillisiä kustannuksia, jotka erityisesti maataloudessa muodostavat merkittävän osan kustannuksista.

Toimintolaskennassa kustannukset kohdennetaan ensin eri toiminnoille sekä sitten toiminnot edelleen tuotteille eri toimintojen käyttömääriin perustuen. Näin pyritään erityisesti tarkkuuteen välillisten kustannusten kohdentamisessa, ja lähtökohtaisesti tämä olisi paras menetelmä maataloutta ajatellen (ks. Vilja 2011).

Aineisto ja menetelmät

MTT:n maatalouden kannattavuuskirjanpidossa lasketaan maatalousyrityksille vuosittain yrityksittäiset tulokset ja ennusteet, joista lasketaan painotetut Suomen 38.000 suurimman maatalous- ja puutarhayritysten keskiarvotulokset MTT:n Taloustohtori -sivuston Maa- ja puutarhatalous -verkkopalveluun. MTT Taloustutkimuksessa on kehitetty laskentajärjestelmää tuotteittaisten yksikkökustannusten laskemiseksi kannattavuuskirjanpitoaineistosta. Laskentajärjestelmässä kohdennetaan yrityksittäin maksimissaan 536 kustannuserää enimmillään 78:lle eri maatalous- ja puutarhatuotteelle. Kustannuseriin sisältyvät erillisinä mm. kaikki muuttuvat panokset (n. 15 kpl), eläinten hankintakustannukset (25 kpl), tilalle ostetut rehut (46 kpl), tilalla tuotetut välituotteet jaoteltuina sekä perustuotteen että käyttökohteen mukaan (yhteensä 229 kpl). Edelleen järjestelmä sisältää maatalouden koneet ja rakennukset ryhmiteltyinä 100 eri erään sekä puutarhatalouden koneet ja rakennukset ryhmiteltyinä vastaavasti 100 kustannuserään. Yksikkökustannukset lasketaan kaikille kirjanpitoiloille tilivuodesta 2000 lähtien.

Kustannusten kohdentamisessa eri tuotteille sovelletaan toimintolaskentaa muistuttavaa menetelmää, jossa myös välillisten kustannusten kohdentamisessa pyritään tarkkuuteen. Käytännön maatalousyrityksissä ja siten kannattavuuskirjanpitoaineistossa erilaisia toimintoja on kuitenkin niin paljon, että jo niiden määrittely ja myös niistä kustakin aiheutuvien erilaisten kustannusten määrittäminen on työlästä. Tämän vuoksi välillisten kustannusten kohdentamisessa sovelletaan perinteisempää kustannuslaskentaa, jossa välilliset kustannukset kohdennetaan suoraan tuotteille kunkin panoksen käyttömäärään perustuen.

Välittömät kustannukset (muuttuvat) kohdennetaan eri tuotteille hehtaarimäärien ja kotieläinmäärien mukaan. Yritysten koneista ja rakennuksista aiheutuvat kustannukset on laskennassa ryhmitelty 200 ryhmään, joista aiheutuvat kustannukset kohdennetaan vastaavasti hehtaari- ja kotieläinmäärien mukaan suoraan tuotteille. Tiloilla käytettävistä viljoista, säilörehuista yms. välituotteista aiheutuvat kustannukset lasketaan kertomalla eri tuotteista valmistetut ja kullekin eläinryhmälle käytetyt rehumäärät järjestelmän näille tuottamalla rehukiloa kohti lasketuilla yksikkökustannuksilla. Vastaavasti ikäluokasta tai ryhmästä toiseen siirtyvien eläinten kustannukset kohdennetaan rasittamaan uutta ikäluokkaa tai eläinryhmää. Näin esimerkiksi yrityksissä omaan käyttöön jätettyjen hienojen tuotantokustannukset kohdentuvat rasittamaan maidontuotantoa. Kotieläin-

tuotteiden lopulliset yksikkökustannukset lasketaan kun kotoisten välituotteiden ja eläinsiirtojen aiheuttamat kustannukset on kohdennettu tuotteille.

Käyttöliittymä

MTT julkistaa vuonna 2012 Taloustohtori -sivustolle (www.mtt.fi/taloustohtori) Yksikkökustannus - verkkopalvelun, josta eri tuotteiden yksikkökustannuksia ja niiden koostumusta voi tarkastella ryhmittäin. Rakenteeltaan käyttöliittymä on muiden Taloustohtori -verkkopalveluiden kaltainen (ks. kuvio 1).

1998-2008e 2007 2006 2005 2004 **Omat valinnat** Taustatiedot

Uloskirjaus

Vaihda salasana

Omat valinnat

Valitse raportti

Yksikkökustannus Keskiarvotiedot

Valitse esitystapa ja muuttuja perustaksi hyvät/heikot vertailuun

Vain keskiarvot

Valitse korkeintaan neljä luokittelijaa alavalintoiheen ja paina valmis-painiketta
Voit valita useampia alavalintoja pitämällä CTRL-näppäintä pohjassa klikatessasi hiirellä

1. Luokittelija
Vuosi > 2008 [Muuta valintaa](#)

2. Luokittelija
Tuotantosuunta > Lypsykarjatalous [Muuta valintaa](#)

3. Luokittelija

Tukialue	Maito
Lääni	Emolehmä
FADN-alue	Sonni >2v
Taloudellinen koko	Sonni 1-2v
Maaseututyyppi	Hieho >2 teuras
Suuralue (Nuts2)	Hieho >2
Tuotantotapa	Hieho 1-2
Tuote	Vasikat
	Vasikat teuras
	Karju

Seuraava luokittelija Kaikki alavalinnat Valmis

palvelun tuotanto: MTT (Maa- ja elintarvikeketalouden tutkimuskeskus) | www.mtt.fi

Kuvio 1. Taloustohtori-sivuston Yksikkökustannus-verkkopalvelun käyttöliittymän ”omat valinnat” – osio. Palvelu julkaistaan vuonna 2012 sivustolle www.mtt.fi/taloustohtori.

Käyttöliittymässä on tarjolla vain raportti ”Yksikkökustannus”, joka tulostaa taulukossa 1. esitetyn kaltaisen raportin valitun/valittujen tuotteiden yksikkökustannuksista ja niiden rakenteesta. Käyttöliittymässä luokittelijoista voi valita vapaasti mitä hyvänsä kombinaatioita. Tarjolla on tilivuoden ja tuotevalintojen lisäksi mm. tukialue-, Nuts2-, maakunta- ja FADN -aluejaot sekä tuotantosuunta- ja tilakokoluokittelu. Kustakin luokittelijasta voi valita niin laajan alatasovalinnan kuin haluaa. Esimerkiksi tuote-luokittelijasta voi valinta alatasosta tulostettavaksi kerralla vaikka kaikki 78 tuotetta.

Koska yksikkökustannusten tason lisäksi tärkeää on myös kustannuskehitys, tulokset lasketaan taannehtivasti 10 vuoden ajanjaksolta. Näin käyttäjälle tarjoutuu mahdollisuus myös yksikkökustannusten trendikehityksen tarkasteluun peräkkäisiä tilivuosia valitsemalla.

Tuloksia

Järjestelmä tarjoaa tiedot sekä yksikkökustannuksista ja niiden kehittymisestä että myös yksikkökustannusten koostumuksesta. Yksikkökustannukset ja koostumus lasketaan tuotteittain perustuen kannattavuuskirjanpidossa mukana olevien yritysten tietoihin. Yleistettävyyden varmistamiseksi yritysten tulokset painotetaan Yksikkökustannus -verkkopalvelussa edustamaan alueittaista tuotantosunta- ja tilakokojakaamaa.

Yksikkökustannusraportissa ensimmäisellä rivillä on tuotteelle kohdentunut tuotantokustannussumma ja toisella rivillä tuotantomäärä (ks. taulukko 1). Kolmannella rivillä on näiden suhteena laskettu yksikkökustannus sekä tämän jälkeen raportissa on kustannuserä-summia 100 tuote-kiloa kohti laskettuna. Näihin nykyversiossa 18 kustannuserään on summattu järjestelmän tuottamat 536 erillistä tuotteelle kohdennettua kustannuserää. Kuten kustannuseristä nähdään, maidolle ei kohdennu suoraan kasvinviljelykustannuksia, vaan ne kohdentuvat erikseen ”omat rehut” -kustannuserässä perustuen järjestelmän tuottamiin eri rehukasvien yksikkökustannuksiin ja rehunkäyttömääriin.

Taulukko 1. Maidon yksikkökustannukset ja niiden rakenne tilakokoluokittain kannattavuuskirjanpito-tiloilla vuonna 2008. Alustavat tulokset.

Yksikkökustannukset	2008					
	Lypsykarjatalous					
	Maito					
	Erittäin suuri	Hyvin suuri	Suuri	Melko suuri	Keskikokoinen	Melko pieni
Tuotantokustannus, euroa	386,476	266,85	156,137	104,895	75,027	48,605
Tuotantomäärä, kg	767,615	485,785	265,261	152,787	99,661	50,439
Yksikkökustannus. per maito-kg	0.503	0.549	0.589	0.687	0.753	0.964
siemenkustannus. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
lannoitekustannus. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
kalkituskustannus. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
kasvinsuojelukustannus. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
sähkö. / 100 kg	0,64	0,55	0,47	0,59	0,64	0,81
kuivaus. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
polttoaine. / 100 kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
lämmitys. / 100 kg	0,07	0,16	0,1	0,1	0,15	0,01
työkustannus. / 100 kg	12,9	12,72	20,87	30,27	35,18	53,42
pellonvuokrat. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
eläintenosto. / 100 kg	0,1	0,12	0,27	0,19	0,33	0
eläinsiirrot hiehoista. / 100 kg	5,69	7,41	4,91	4,85	5,18	2,01
ostorehut. / 100 kg	8,91	8,55	8,27	7,86	9,03	13,11
omat rehut. / 100 kg	9,9	11,73	14,92	17,74	19,23	21,66
koneiden poistot ja korot. / 100 kg	4	4,73	2,55	2,07	1,74	0,82
rakennusten poistot ja korot. / 100 kg	6,12	6,78	4,29	2,61	1,56	1,62
salaojien poistot ja korot. / 100 kg	0	0	0	0	0	0
korkokust. muut / 100 kg	1,86	1,98	2,03	2,18	2,13	2,82

Tulosten mukaan mitä suurempi on tilakoko, sitä pienempi on yksikkökustannus keskimäärin. Esimerkiksi maidolla yksikkökustannus vaihteli esimerkiksi tilivuonna 2008 alustavien tulosten mukaan pienten tilojen 0,92 eurosta erittäin suurten tilojen 0,52 euroon maito-kiloa kohti. Kustannusrakennetta tarkasteltaessa havaitaan, että yrittäjäperheen työpanos on keskeisin yksikkökustannusten vaihteluun vaikuttava kustannuserä. Pienillä tiloilla se on 0,12 euroa maitokiloa kohti laskien erittäin suurilla

tiloilla 0,02 euroon maito-kiloa kohti. Pääomakustannukset maito-kiloa kohti eivät näillä tiloilla nouse vastaavasti peittääkseen työsäästöstä syntyneen edun.

Tuloksissa ei ole miltään osin vähennetty tuotantokustannuksista tukia tai mitään muitakaan tuloja. Laskenta kattaa kaikki yksittäisen tilan tuotteet, jolloin senkään vuoksi tässä ei hämärretä yksikkökustannusten tasoa käyttämällä yksittäisten tuotteiden laskennassa joskus käytettyä tapaa, jossa jopa samoja tukia ajatuksellisesti kohdennetaan laskelmissa alentamaan aina kulloinkin tarkastelussa olevan tuotteen yksikkökustannuksia.

Alustavat tulokset osoittavat, että maidon ja myös eri viljojen yksikkökustannusten taso on korkeampi kuin yleensä ajatellaan. Tulokset kuitenkin myös paljastavat, että yksikkökustannusten vaihtelu on suurta. Osa selittyy tilakokoeroilla, koska mitä suurempi tila, sitä alhaisemmat yksikkökustannukset keskimäärin ovat. Useimmilla tuotteilla yksikkökustannukset myös kasvavat pohjoista kohti mentäessä. Vaihtelua kuitenkin löytyy myös samankokoisilla ja saman alueen tiloilla, ja uusi järjestelmä antaa mahdollisuuden etsiä ratkaisuja siihen, että mistä aiheutuvat samoissakin olosuhteissa ilmenevät yksikkökustannuserot.

Johtopäätökset

Laaja-alaisen ja myös monialaisille tiloille soveltuvan yksikkökustannuslaskentajärjestelmän tarve on ilmeinen. On haastavaa rakentaa järjestelmä siten, että se toimii myös erikoistumattomilla, monialaisilla tiloilla, joilla on paljon tuotteita. Järjestelmän tulisi myös toimia reaaliaikaisissa todellisilla tiloilla, joissa kohdataan kaikkien tuotteiden tuotantoprosessien moninaisuus. Koska järjestelmällä lasketaan vuosittain kerralla 1000 kirjanpitotilan kaikkien tuotteiden yksikkökustannukset, on järjestelmän kyettävä hoitamaan kaikki mahdolliset poikkeavat tilanteet automaattisesti. Sekä laskentajärjestelmä että alustavatkin tulokset ovat herättäneet mielenkiintoa myös kansainvälisesti.

Yksikkökustannusjärjestelmä tulee valmistuttuaan tarjoamaan mielenkiintoisia mahdollisuuksia vertailla eri tuotteiden yksikkökustannuksia myös esimerkiksi tilaryhmissä: erikoistuneet – monialaiset, tavanomainen - luomutila, etelä-pohjoinen, rehuvilja maitotiloilla – rehuvilja viljailoilla, robottinavetta - lypsyasema jne.

Esitetyt alustavat tulokset on laskettu yksikkökustannuslaskentajärjestelmän ensimmäistä versiota käyttäen. Järjestelmää kehitetään jatkuvasti ja tulokset ovat näin alustavia. Kehittämiskohteina mm. tiettyjen muuttuvien panosten kustannuksien kohdennus tuotteille tullaan perustamaan tuotantolajuiden asemesta sato- ja tuotosmääriin. Investointitilanteissa hankittavien eläinten kustannuksia jaksotetaan useammalle vuodelle. Keskeisin kehityskohde on kuitenkin tuotantopanosten kohdentaminen. Eräiden muuttuvien panosten, kuten lannoitteiden, kohennussuhteet haetaan ProAgria Keskusten Liiton tuotekohtaisista mallilaskelmista. Vaikka kohdennuksessa ei käytetä suoraan kilomääriä vaan sitä suhdetta, mitä eri tuotteille merkittyjen panosmäärien perusteella on laskettavissa, pyritään kohdennusta jatkossa perustamaan mahdollisimman paljon yrityskohtaisiin viljelysuunnitelma- yms. -tietoihin. Tämä selvitetään MTT:n ja ProAgrian yhteisessä Liikemaa-hankkeessa.

Kirjallisuus

Latukka, A. 2011. Unit Cost calculation based on FADN-data. Seminaarijulkaisu ja alustus 19th PACIOLI -workshop.

Riepponen, L. 2003. Maidon ja viljan tuotantokustannukset Suomen kirjanpitotiloilla vuosina 1998 – 2000. Maa- ja elintarviketalous 19: 32 s. verkkojulkaisu

Vilja, M. 2011. Maatalouden yksikkökustannuslaskentajärjestelmän kehittäminen. Metropolia ammattikorkeakoulu, Liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma, Yamk -opinnäytetyö. 74 s.

MTT Taloustohtori –sivusto: Maatalouden yksikkökustannus –verkkopalvelu. Julkistus vuonna 2012. www.mtt.fi/taloustohtori/yksikkokustannus