

LUOMUMAIDOSTA LISÄÄ KANNATTAVUUTTA?

TILAMALLITARKASTELU

Minna Leppämäki

Opinnäytetyö
2013

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Luonnonvara- ja ympäristöala





Tekijä(t) LEPPÄMÄKI, Minna-Liisa	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 08.04.2013
	Sivumäärä 40	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty (x)
Työn nimi LUOMUMAIDOSTA LISÄÄ KANNATTAVUUTTA: TILAMALLITARKASTELU		
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) AUER, Jaana		
Toimeksiantaja(t) Maitoa- ja naudanlihaa Keski-Suomesta – koulutushanke, JAMK Sanna Hämäläinen		
Tiivistelmä Opinnäytetyössä tavoitteena oli selvittää luonnonmukaisesti tuotetun maidon taloudellista kannattavuutta ja verrata sitä tavanomaisesti tuotettuun maitoon. Työssä kehitettiin tilamalli, jonka tuotantosuuntana on tavanomainen maidontuotanto. Täsmälleen sama tila siirrettiin luonnonmukaiseen tuotantoon ja tarkasteltiin tilan kannattavuutta tämän jälkeen. Työn teoria osuudessa kuvataan luonnonmukaista tuotantoa, sen ohjeita ja vaatimuksia, EU:n maataloustukipolitiikkaa sekä lehmän luonnonmukaista ruokintaa. Tilamalli kuvataan omassa luvussaan. Kannattavuuslaskelmat tehtiin Pro Agria maaseutukeskustenliiton Likwi-taloussuunnitelma ohjelmalla. Laskelmat ja niiden analyysit löytyvät työn lopusta. Kannattavuuslaskelmia tehtiin kolme erilaista. Lypsylehmien määrä on 50 kaikissa tilamalleissa maitotuotoksen ollessa 9000 kg/lehmä/vuosi. Kaksi laskelmista on luonnonmukaisen tuotannon laskelmia joista toisessa peltoala on sama kuin tavanomaisessa tuotannossa (75 ha) ja tarvittavat lisärehut ostetaan. Rehuja jouduttiin ostamaan, koska luomusäilörehun ja –viljan sadot oletettiin alemmiksi kuin tavanomaisessa tuotannossa. Toisessa luonnonmukaisen tuotannon laskelmassa peltoalaa kasvatettiin 99 hehtaariin, jotta kaikki karjan tarvitsema rehu voidaan tuottaa tilalla. Kolmas laskelma kuvaa tilan kannattavuutta jatkettaessa tuotantoa tavanomaisena. Luomuun siirtyminen ei aiheuttanut investointitarvetta pihattonavetan puolella, mutta rehuntuotannossa investoitiin rikkaaseen ja piennarmurskaimeen. Molemmat luonnonmukaisen tuotannon laskelmat osoittivat parempaa kannattavuutta kuin tavanomainen tuotanto. Kannattavuuskertoimen keskiarvo vuosina 2013 – 2021 oli suurimmassa luomutilamallissa 1,37, pienemmässä luomutilamallissa 1,21 ja tavanomaisessa tuotannossa 0,83. Syitä kannattavuuden parantumiseen siirryttäessä luomutuotantoon ovat muun muassa luomumaidon korkeampi tuottajahinta ja luonnonmukaisen tuotannon saamat suuremmat maataloustuet sekä 3 – 4 % pienemmät tuotantokustannukset.		
Avainsanat (asiasanat) luonnonmukainen tuotanto, maidontuotanto, kannattavuus,		
Muut tiedot		



Author(s) LEPPÄMÄKI, Minna-Liisa	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 08.04.2013
	Pages 40	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until	Permission for web publication <input checked="" type="checkbox"/>
Title MORE PROFITABILITY FROM ORGANIC MILK		
Degree Programme Degree Programme in Agriculture and Rural Industries		
Tutor(s) AUER, Jaana		
Assigned by Milk and beef from Central Finland -education project, JAMK University of Applied Sciences		
Abstract <p>The main goal of the thesis was to find out the profitability of organic milk production and to compare it with conventional milk production. For this purpose was created a farm type that produces milk in the conventional way, and that same farm type was then converted to organic production. The research realized by using farm type which producing conventional milk. Exactly the same farm was transferred in organic production.</p> <p>The theory section describes organic farming, its guidelines and requirements. It also deals with the EU farming subsidy policies and organic feed of cows. The farm type has been described in its own chapter. The profitability calculations were made by using the likwi- economy planning –programme of Pro Agria rural central associations. The calculations and their analyses can be found at the end of the thesis.</p> <p>Three different profitability calculations were made for the thesis. Every farm type has 50 dairy cows and milk output of 9000 kg/cow/year. Two of the calculations are based on organic production, one having the same arable area (75 hectares) as in conventional farming and cattle extra feed being bought. Feed must be bought, because the crops of silage and corn crop were expected to be lower than in conventional production. In the other calculation the arable area was extended to 99 hectares, so as to be able to grow all the feed the cattle need on the farm. The third estimate describes profitability when production is continued in the conventional way. Transfers to organic production didn't bring any investments in the cowshed. In fodder production a feed harrow and an edge crusher had to be bought.</p> <p>Both organic production calculations were showed better profitability than conventional production. Between the years 2013 – 2021 the average net profit ratio for the bigger organic farm was 1.37, for the smaller organic farm 1.21 and for the conventional production 0.83. Reasons for the better profitability in organic production are, e.g. higher producer price of organic milk, better subsidies for organic farming and 3 – 4 % lower production costs.</p>		
Keywords Organic production, milk production, profitability		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 TYÖN TAUSTAA.....	4
2. LUONNONMUKAISEN TUOTANNON OHJEET	6
2.1 Kasvintuotanto	6
2.2 Kotieläintuotanto	7
3. SIIRTYMINEN LUONNONMUKAISEEN TUOTANTOON	8
3.1 Ajatuksista alkuun	8
3.2 Kasvintuotanto	8
3.3 Kotieläintuotanto	9
3.4 Luonnonmukaisessa tuotannossa kiellettyä.....	9
4 EU-TUKIPOLITIikka.....	10
5 LUOMULEHMÄN RUOKINTA.....	11
5.1 Yleistä.....	11
5.2 Palkokasvit lehmän rehuna.....	12
5.3 Lehmien laiduntaminen.....	13
6 TILAMALLITARKASTELU	13
6.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusmenetelmä	13
7 TILAN KUVAUS	14
7.1 Rehun tarve	15
7.2 Tuotot.....	16
7.2.1 Kotieläintuotannon tulot.....	16
7.3 Maataloustuet	16
7.4 Tilan muuttuvat kustannukset	17
7.4.1 Kasvintuotannon kustannukset.....	17
7.4.2 Kotieläintuotannon kustannukset.....	20

	2
7.5 Oma pääoma	21
7.5.1 Rakennukset	22
7.5.2 Koneet.....	23
7.5.3 Muu maatalouden omaisuus ja velat.....	24
7.6 Muut kustannukset.....	24
8 LASKELMIEN TULOKSET	26
8.1Luonnonmukainen tuotanto, peltoala 99 ha	27
8.2Luonnonmukainen tuotanto, peltoala 75 ha	28
8.3Tavanomainen tuotanto	29
9 TUOTANTOSUUNTIEN KESKIMÄÄRÄISEN KANNATTAVUUDEN VERTAILU	31
9.1Luomu99 ja tavanomainen tuotanto.....	31
9.2Luomu75 ja tavanomainen tuotanto.....	32
10 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	33
LÄHTEET	35
LIITTEET	38
Liite 1. Kannattavuuslaskelma luonnonmukainen tuotanto 99 ha.....	38
Liite 2. Kannattavuuslaskelma luonnonmukainen tuotanto 75 ha.....	39
Liite 3. Kannattavuuslaskelma tavanomainen tuotanto	40

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Tilamallin maataloustuet tuotantosuunnittain	16
TAULUKKO 2. Siementen ostohinnat	17
TAULUKKO 3. Säilöntäaineiden sekä paalausverkon ja – muovin vuotuiset kustannukset.	20
TAULUKKO 4. Tilamallin rakennusomaisuus	21
TAULUKKO 5. Tilamallin koneet	23
TAULUKKO 6. Tilamallien kokonaistyömäärä tuotantosuunnittain.....	25
TAULUKKO 7. Luomu 99 siirtymävaiheen kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvona	27
TAULUKKO 8. Luomu 99 keskeiset kannattavuuden tunnusluvut keskiarvoina	28
TAULUKKO 9. Luomu 75 siirtymävaiheen kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina	28
TAULUKKO 10. Luomu 75 keskeiset kannattavuuden tunnusluvut keskiarvoina	29
TAULUKKO 11. Tavanomaisen tuotannon kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina 2013 - 2014	29
TAULUKKO 12. Tavanomaisen tuotannon kannattavuus keskiarvoina 2013 - 2021	30
TAULUKKO 13. Keskimääräinen kokonaispääoman tuotto- % tuotantosuunnittain laskentakaudella 2013 - 2021	30

1 TYÖN TAUSTAA

Luonnonmukainen tuotanto on tuotantomuoto, joka ylläpitää ihmisten, maan ja koko ekosysteemin hyvinvointia. Siinä käytetään hyväksi luonnon omia ekologistia prosesseja, monimuotoisuutta ja luonnon kiertokulkuja, sopeuttaen ne vallitseviin olosuhteisiin. Se yhdistää perimätiedon, uudet keksinnöt ja tieteen. Luonnonmukaisesta tuotannosta hyötyy yhteinen ympäristömme tukien oikeudenmukaisuutta ja hyvää elämänlaatua. (IFOAM.)

Luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden kysyntä kasvaa jatkuvasti. Myös luomumaidon osuus on kasvanut viimeiset vuodet, vaikka luomumaidon osuus meijerimaidon kokonaismäärästä on vain 1,5 %. Vuoden 2011 lopussa luomumaidon tuottajia oli Suomessa 126. Verrattuna vuoteen 2010 määrä on 12 tuottajaa enemmän. (Vuorisalo 2012.)

Luomumaitotilat ovat pinta-alaltaan suurempia kuin tavanomaiset tilat. MTT:n taloustutkimuksen ylläpitämän talousseurantajärjestelmän, kannattavuuskirjanpidon, mukaan vuonna 2009 luomumaitotilojen keskimääräinen peltoala oli 66 hehtaaria. (Hyvönen, Koikkalainen, Koivisto, Regina, Seuri & Tauriainen 2011, 35.)

Toimintaympäristön muutokset pakottavat maitotilat pohtimaan tulevaisuutta. Kannattavan tuotannon varmistamiseksi on mietittävä omia toimintatapoja ja toimintaedellytyksiä muuttuvassa ympäristössä. (Rajaniemi 2008, 3.) Yksi mahdollinen toimintatapamuutos maitotilalla on siirtyä tuottamaan luomumaitoa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää luonnonmukaisesti tuotetun maidon taloudellista kannattavuutta. Työssä kehitettiin tilamalli, jonka käyttö antaa mahdollisuuden verrata tavanomaisesti tuotettua maitoa luonnonmukaisesti tuotettuun. Tavoitteena oli selvittää ne tekijät, jotka vaikuttavat eniten taloudelliseen kannattavuuteen. Tämän lisäksi haluttiin selvittää, mitä muutoksia tilalla tapahtuu siirryttäessä tavanomaisesta tuotannosta luonnonmukaiseen tuotantoon.

Teoriaosassa käsitellään luonnonmukaisen tuotannon vaatimuksia niin kasvi- kuin kotieläintuotannonkin osalta. Tilamalli esitellään omassa luvussaan ja tämän jälkeen laskelmien tulokset sekä niiden analyysit. Laskelmia tehtiin kolme erilaista. Ensimmäinen kuvaa tuotannon siirtämistä luonnonmukaiseen tuotantoon kun peltoalaa kasvatetaan, jäljempänä laskelmasta käytetään nimeä luomu99. Toinen kuvaa tuotannon muuttamista luonnonmukaiseen tuotantoon ilman peltoalan lisäämistä. Tätä laskelmaa kutsutaan jäljempänä luomu75 laskelmaksi. Kolmannessa laskelmassa tuotantoa jatketaan tavanomaisena tuotantona. Työssä esitettävät laskelmat tehtiin ProAgria Maaseutukusten liiton Likwi-taloussuunnitelmaohjelmalla.

2. LUONNONMUKAISEN TUOTANNON OHJEET

2.1 Kasvintuotanto

Luonnonmukaisen tuotannon ohjeissa veloitetaan tuottajaa ylläpitämään maan viljavuutta ja elävyyttä sekä tarvittaessa parantamaan sitä (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 1 2010, 28). Käytännössä tämä tarkoittaa monipuolisen viljelykierron noudattamista ja karjanlannan hyväksikäyttöä lannoitteena. Luonnonmukaisen tuotannon periaatteena on, että ravinteet kiertävät tuotannon sisällä eli tilalla tuotetut ravinteet myös hyödynnetään tilalla.

Kun halutaan käyttää luonnonmukaisen tuotannon osoittavia merkintöjä (Ks. kuvat 1 ja 2) tilalla tuotetuissa tuotteissa, tulee yrittäjän kuulua luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään (Mts. 10). Vaatimus koskee niin kasvi- kuin kotieläintuotantoakin. Tuottajan on perehdyttävä ennen valvontajärjestelmään liittymistä tuotannosta säädettyihin ohjeisiin ja vaatimuksiin. Valvontajärjestelmään liittymistä varten täytetään hakemus ja täydennyslomake 1d ja toimitetaan ne ELY-keskukseen ennen viljelytoimien aloittamista (Mts. 11).

Tuottajan tulee laatia tilalleen luomusuunnitelma. Se on kuvaus tilan toiminnasta ja apuväline toiminnan suunnittelussa. Suunnitelma on laadittava kirjallisena ja tarkastajan on hyväksyttävä se alkutarkastuksessa. Tämän lisäksi on laadittava kirjallinen lohko-kohtainen suunnitelma viljeltävistä kasveista. (Mts. 14 – 15.)



KUVIO 1. EU:n virallinen luomumerkki



KUVIO 2. Luomu – valvottua tuotantoa–merkki

2.2 Kotieläintuotanto

Jo alusta lähtien luonnonmukaisessa tuotannossa ovat kotieläimet olleet tärkeässä osassa ja niiden terveys ja hyvinvointi on ollut aina tuotannon tavoite (Vaarst 2004). Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa on päämääränä eläinten hyvinvointi ja luontaiset tarpeet huomioon ottaen tuottaa korkealaatuisia tuotteita. Kasvi- ja eläintuotannon tulee muodostaa luonnonmukaisessa tuotannossa tasapainoinen kokonaisuus, jolloin kestävän kehityksen mukainen maataloustuotanto on mahdollista. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2009, 11.)

Luonnonmukaisesta eläintuotannosta on omat ohjeensa. Tuottajan täytyy tutustua näihin ohjeisiin ennen valvontajärjestelmään hakeutumista. Hakemus valvontajärjestelmään liittymiseksi sisältää useita liitteitä. (Mts. 8.) On tärkeää, että kaikki tarvittavat liitteet ovat hakemuksen mukana, jotta käsittely ei sen vuoksi viivästyisi.

Jokaisella valvontajärjestelmään liittyvällä tilalla suoritetaan alkutarkastus. Tämän lisäksi tehdään vähintään kerran vuodessa tuotantotarkastus, jossa käydään läpi kaikki valvontajärjestelmän edellyttämät muistiinpanot sekä alku-

tarkastuksen jälkeen tapahtuneet muutokset tilan olosuhteissa. Lisäksi kotieläintilalle voidaan tehdä toinen tarkastus sisäruokintakaudella. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 1 2010, 12, 15 - 16; Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 2009, 9.)

3. SIIRTYMINEN LUONNONMUKAISEEN TUOTANTOON

3.1 Ajatuksista alkuun

Siirryttäessä tavanomaisesta tuotannosta luonnonmukaiseen tuotantoon Rajala (2004, 459) kuvailee muutoksen alkavan viljelijän ajatuksista. Ajatuksen muuttuvat vähitellen teoksi. Oman tilan mahdollisuudet ja edellytykset siirtymiseen Rajala kehottaa kartoittamaan tarkoin. Suunnitelmat siitä, miten ja milloin aikataulussa siirtyminen tapahtuu, on tehtävä ajoissa. Rajala (2004, 460) kannustaakin viljelijöitä kokeilemaan ja opettelemaan erilaisia viljelytekniikoita vielä tavanomaista tuotantoa harjoitettaessa.

3.2 Kasvintuotanto

Luonnonmukaiseen tuotantoon siirryttäessä noudatetaan asetettua siirtymäaika. Siirtymävaiheeksi sanotaan aikaa, jolloin tilan pellot viljellään ja eläimet ruokitaan luonnonmukaisentuotannon ohjeita noudattaen, mutta valmiit tuotteet eivät täytä luonnonmukaisen tuotteen vaatimuksia. Yksivuotisilla lajeilla, kuten ohra ja kaura, sekä monivuotisilla nurmilla siirtymäajan pituus on 24 kuukautta. On hyvä ottaa huomioon, että siirtymäaika alkaa siitä päivästä, jona tuottaja toimittaa hakemuksensa ELY-keskukseen. Siirtymäajan lyhentäminen tai pidentäminen voi tulla kysymykseen riippuen peltolohkon aiemmasta käytöstä. Tuottajan on itse haettava siirtymäajan lyhentämistä erillisellä lomakkeella alueensa ELY-keskuksesta. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 1 2010, 27.)

3.3 Kotieläintuotanto

Kotieläintuotannossa siirtymäajat vaihtelevat eri eläinryhmissä. Maidon tuotantoon käytettävillä eläimillä siirtymäaika on 6 kuukautta. Tämä tarkoittaa sitä, että eläimiä on ruokittava 6 kuukauden ajan luonnonmukaisesti tuotetuilla rehuilla ja niitä on hoidettava luonnonmukaisen tuotannon tuotanto-ohjeita noudattaen. Tämän jälkeen eläimistä saatava maito voidaan markkinoida luonnonmukaisesti tuotettuna. Siirtymäaikana syntyvät vasikat katsotaan luonnonmukaisesti tuotetuiksi. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 2009, 13 - 14.)

Siirtymäajan lyhentäminen on mahdollista silloin, kun tilan koko tuotanto, koskien kasvi- ja eläintuotantoa, siirretään luonnonmukaiseen tuotantoon samanaikaisesti. Tällöin siirtymävaiheen pituus on 24 kuukautta. Tämä edellyttää tilalta kuitenkin vähintään 50 %:n rehuomavaraisuutta. Tästä toimenpiteestä on hyötyä toteutettaessa eläinten ruokintavaatimuksia. Omalla tilalla tuotettu rehu voidaan hyödyntää ensimmäisenä siirtymävaihevuotena eläinten rehuna välittämättä tavanomaiselle ja siirtymävaiherehulle asetetuista enimmäismääristä. Toisena siirtymävaihevuotena ainoastaan tavanomaisesti tuotetun rehun enimmäismääriä tulee noudattaa. Muulta osin voidaan poiketa asetetuista vaatimuksista. Näiden kahden siirtymävaihevuoden jälkeen luonnonmukaisen tuotannon vaatimukset astuvat voimaan, eikä poikkeuksia enää sallita. (Mts. 14.)

3.4 Luonnonmukaisessa tuotannossa kiellettyä

Luonnonmukaisen tuotannon ohjeiden (1 2010, 9) mukaan muuntogeenisten organismien käyttö eri muodoissa on kiellettyä sekä kasvi- että kotieläintuotannossa. Kielto koskee kaikkia tuotantopanoksia paitsi eläinlääkkeitä. Tuottajalla on vastuu siitä, etteivät hänen ostamansa tuotteet ole merkitty GMO-merkinnöin.

Minkäänlaisia kasvunedistäjiä kuten antibiootteja, kokkidiostaatteja tai muita kasvun ja tuotannon edistämiseksi tarkoitettuja aineita ei ole sallittua käyttää

lypsylehmien ruokinnassa. Kielto ei koske eläinlääkärin eläimen sairauteen määräämiä lääkkeitä. Varoajoissa on kuitenkin otettava huomioon, että ne ovat kaksinkertaiset verrattuna tavanomaiseen tuotantoon (Peltomäki 2006). Tämän lisäksi tulee huomioida, että rehuja, jotka valmistetaan kemiallisia liuotimia hyväksi käyttäen, ei saa käyttää luonnonmukaisessa tuotannossa. Myös eläinten pakkosyöttäminen on kiellettyä. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 2009, 18.)

4 EU-TUKIPOLITIikka

Suomen maatalouden tukijärjestelmä perustuu EU:n kokonaan ja osittain rahoittamiin tukiin sekä kansallisiin EU:n tukia täydentäviin tukiin. Tukien maksamisen perusajatuksena on, että niillä turvataan maataloustuotannon kannattavuutta ja jatkuvuutta, koska markkinoilta saatavat tulot kattavat vain osan tuotantokustannuksista. Tukien avulla varmistetaan myös, että kuluttajien saatavilla on kohtuuhintaisia elintarvikkeita. (Maataloustukien merkitys.)

Luonnonmukaisen kotieläintuotannon aloittavalla tuottajalla tulee olla voimassaoleva ympäristötukisitoumus, koska luonnonmukainen tuotanto kuuluu maatalouden ympäristötuen alaisiin erityistukisopimuksiin. Tuen hakuaika on aina keväisin ja sopimus tehdään viideksi vuodeksi kerrallaan. (Maatalouden ympäristötuen erityistuet 2007, 9.)

Tuottajan on kuuluttava koko sopimuksen ajan luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään. Sopimuksessa määritellään peltoala, jolle tuki maksetaan. Peltoala on oltava hakijan hallinnassa koko sopimuskauden ajan. Tällä hetkellä luonnonmukaisessa tuotannossa olevalle peltoalalle maksetaan erityistukea 141 €/ha. Tämän lisäksi tukea maksetaan vuosittain sopimukseen sisältyvälle peltoalalle 126 €/ha, kun tilalla harjoitetaan luonnonmukaista kotieläintuotantoa. Tuen maksamisen edellytyksenä on, että maatilalla on vähintään 0,5 eläinyksikköä luonnonmukaisesti tuotettuja, luonnonmukaisen tuotannon erityistukeen oikeutettuja eläimiä sopimukseen sisältyvää peltohehtaaria kohden. Jos tilalla on luomueläimiä alle 0,5 ey/ha, luonnonmukaisen koti-

eläintuotannon erityistuki maksetaan niiltä sopimukseen sisältyviltä peltohehtaareilta, jotka saadaan, kun maatilan luonnonmukaisessa tuotannossa oleva eläinyksikkömäärä kerrotaan kahdella. (Luonnonmukaista kotieläintuotantoa koskevat sopimusehdot 2012, 4.)

Eläimiä tulee olla koko sopimuskauden ajan vähintään yhtä eläinyksikköä vastaava määrä. Erityistukien hakemukset jätetään oman alueen ELY-keskuksen maaseutuosastolle. (Luonnonmukaista kotieläintuotantoa koskevat sopimusehdot 2012, 3.)

Lähitulevaisuudessa on edessä suuria muutoksia kun luomulainsäädäntö uudistetaan ja vuosille 2014 – 2020 Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaan tulee erillinen tuki luonnonmukaiselle kasvi- ja kotieläintuotannolle (Lehtonen 2012).

5 LUOMULEHMÄN RUOKINTA

5.1 Yleistä

Luomulehmän ruokinnan pääsääntö on, että se ruokitaan luonnonmukaisilla rehuilla, jotka on tuotettu omalla tilalla. Rehuomavaraisuuden tulee olla 50 %. Jos tilalla tuotetut rehut eivät riitä ruokinnan täysipainoiseen toteuttamiseen, voidaan rehuja ostaa toiselta luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään kuuluvalta tilalta. Nämä yhteistyössä toisen tilan kanssa tuotetut rehut voidaan laskea mukaan omavaraisuutta laskettaessa. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 2009, 18.)

Karkearehut ovat luomulehmän ruokinnan perusta, ja säilörehun tärkein laatuominaisuus on sulavuus. Tavoiteltavan D-arvon tulisi olla 690 – 700 g/kg kuiva-ainetta tai enemmän (Kyrö 2011).

Päivittäisen rehuannoksen kuiva-aineesta on karkearehua oltava vähintään 60 %. Tästä voidaan poiketa ainoastaan lypsykauden alussa, kun lehmän ener-

gian tarve on suuri. Tällöin voidaan karkearehun osuus laskea 50 %:iin kolmen kuukauden ajaksi. Karkearehun osuutta tulee noudattaa naudoilla puolen vuoden iästä alkaen.

Kivennäisrehujen osalta luomuohteissa on omat säädökset. Luettelot sallituista aineista on luonnonmukaisen tuotannon ohjeissa. Vitamiinien osalta lypsylehmientarpeet tulisi tyydyttää luonnonmukaisilla vitamiineilla. Ohjeiden mukaan lehmille voidaan kuitenkin antaa synteettisiä A-, D- ja E-vitamiineja. (Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2 2009, 20 – 21.)

Hivenaineista tulee helposti puutetta ilman täydennysruokintaa. Etenkin seleniumn, sinkin ja jodin osalta on tärkeää täydentää rehuannosta. (Kyrö 2011.) Tämän lisäksi natriumin saannista tulee huolehtia antamalla suolakivi eläinten nuoltavaksi.

5.2 Palkokasvit lehmän rehuna

Luonnonmukaisessa tuotannossa nurmipalkokasvit ja palkoviljat kuuluvat osaksi lehmän päivittäistä rehustusta. Yleisin Suomessa käytettävä nurmipalkokasvi on puna-apila. Valkoapila on varteen otettava vaihtoehto varsinkin laidunnurmiseoksiin. Apiloilla on havaittu ruokintakokeissa olevan positiivinen vaikutus maitotuotokseen ja maidon valkuaispitoisuuteen.

Apilan käyttöön rehuna liittyy myös riskejä, jotka pystytään kuitenkin minimoimaan huolellisella suunnittelulla ja eläinten seurannalla. Rehuanalyysien teettäminen on tärkeää, jotta ruokinta voidaan suunnitella tasapainoiseksi eikä lisärehuja syötetä turhaan. Apila säilörehusta on hyvä teettää myös kivennäisanalyysi tavanomaisen rehuanalyysin lisäksi. (Rajala 2004, 403 – 405.)

Palkoviljoista herne on nautojen ruokintaan soveltuva ja luomutilan viljelykieron kannalta erinomainen kasvi. Herne ei kuitenkaan riitä korkeatuottoiselle lehmälle ainoaksi valkuaisrehuksi, vaan myös rypsiä tarvitaan lisäksi. (Jaakkola 2007,30.)

5.3 Lehmien laiduntaminen

Kuuselan (2011) mukaan eläinten laiduntamisella on monenlaisia positiivisia vaikutuksia niiden terveyteen ja hyvinvointiin. Auringosta eläimet saavat D-vitamiinia ja laidunrehusta A- ja E-vitamiinia. Myös tuottajalle kertyy säästöä muun muassa rehun- ja lannankäsittelykuluissa. On myös laskettu, että laidunrehun kuiva-ainekilon tuotantokustannus on noin 3/4 säilörehun tuotantokustannuksesta. Kuuselan (2011) mukaan Sairanen ym. (2006) olettavat laidunrehun syöttämisen myös lisäävän maitotuotosta, koska rehu on paremmin sulavaa ja syöntimäärät ovat suurempia verrattaessa säilörehun syöntiin.

6 TILAMALLITARKASTELU

6.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusmenetelmä

Työn tavoitteena oli selvittää luonnonmukaisesti tuotetun maidon kannattavuutta verrattuna tavanomaisesti tuotettuun maitoon. Tämän lisäksi haluttiin selvittää, mitä muutoksia tilalla tapahtuu siirryttäessä luonnonmukaiseen tuotantoon.

Tilamallitarkastelua on käytetty kannattavuustutkimusten perustana jo vuosikymmeniä. Teoksessaan Torvela ja Siren (1975, 4) kuvaavat, kuinka mallissa jäljitellään mahdollisimman tarkkaan todellista maatilaa, sen rakennuksia, koneita, tuotantopanoksia ja – tekniikkaa sekä työnkäyttöä. Tuotostaso ja peltoala määritellään tarkastelua varten. Tarkoituksena on rakentaa runko tilan taloudellisen tuloksen selvittämiseksi.

Tilamalli muodostettiin määrittelemällä sille tietty koko, tuotantomuoto sekä tietynlaiset tuotos- ja kustannustasot. Tulos kuvaa määritellyn tilan, tietyn ajan kannattavuutta tietynlaisella kustannustasolla. On aina tutkijakohtaista, miten tutkimusta rajataan. Laskelmien käyttötarkoituksesta riippuen niiden ulkopuolelle voidaan rajata joitakin epäoleellisia tietoja (Torvela ym. 1975, 4). Tämä

tutkimus sisältää ainoastaan varsinaisen maatalouden. Sivuelinkeinoja, joita hyvin usein maataloilla on, ei ole tässä huomioitu. Myöskään mahdollisia navetan muutostöitä ei ole otettu huomioon laskelmissa.

Kannattavuuslaskelmat tehtiin ProAgria Maaseutukeskusten liiton taloussuunnitteluohjelma Likwillä. Laskelmia tehtiin kolme, joista ensimmäinen kuvaa kannattavuutta siirryttäessä luonnonmukaiseen tuotantoon peltoalaa kasvatamalla (Luomu99). Toinen laskelma kuvaa kannattavuutta luonnonmukaiseen tuotantoon siirryttäessä, kun peltoala ei lisäännä ja käytetään myös ostorehujia (Luomu75). Kolmannessa laskelmassa tila jatkaa tuotantoa tavanomaisena.

Oman pääoman korkovaatimuksena on käytetty 5 %. Palkkavaatimuksena on käytetty 14,90 €/h, mikä on saatu ottamalla Maaseutuelinkeinojen työehtosopimuksen maataloustyöntekijän 5. vaatimusryhmän mukainen tuntipalkka 9,27 €/h ja lisäämällä siihen 61 % välillisiä työvoimakustannuksia, joita ovat esimerkiksi eläkevakuutusmaksut, loma- ja sairausajan palkka. (Maatalouskalenteri 2012, s. 141.)

7 TILAN KUVAUS

Tilamallina on kuvitteellinen C2-tukialueella sijaitseva maidontuotantotila. Tilalla on lypsyssä 50 lehmää ja nuorta karjaa on 32 päätä tavanomaisessa tuotannossa. Sonnivasikat myydään tilalta välitykseen. Tilan peltoala on 75 ha kaikkien laskelmien ensimmäisenä vuonna eli 2012. Tämän jälkeen alkaa luonnonmukaisen viljelyn siirtymävaihe luomulaskelmissa. Luomu75 laskelmassa tilan peltoala ja eläinmäärä on sama kuin tavanomaisessa tuotannossa, mutta koska luonnonmukaisen tuotannon kasvinviljelyn sadot ovat pienempiä, osa luomurehuista joudutaan ostamaan. Luomu99 laskelmassa eläinmäärä on sama kuin tavanomaisessa vaihtoehdossa, mutta eläinten luomurehut tuotetaan itse tilalla. Alhaisempien satotasojen vuoksi tässä vaihtoehdossa tilalle vuokrataan peltoa lisää 24 hehtaaria. Peltoalan tarve on laskettu eläinten rehunkulutuksen mukaan. Pellot ovat maalajiltaan multavia kiven-

näismaita ja ainakin osittain ne sijaitsevat tilakeskuksen lähetyvillä, jolloin laiduntamisen hyödyntäminen on mahdollista täysipainoisesti.

7.1 Rehun tarve

Tilalla käytettävät rehut tuotetaan pääasiassa itse. Viljelyksessä on esikuivatua säilörehua, kauraa ja ohraa. Luonnonmukaisessa tuotannossa viljellään näiden lisäksi rehuhernettä. Luonnonmukaisessa tuotannossa säilörehu on puna-apilasäilörehua. Lisärehuna lypsylehmille ostetaan rypsipuristetta ja kivennäisiä molemmissa tuotantomuodoissa. Lehmien elopainoksi on määritelty 580 kg ja energiatarve on laskettu 9000 kg:n maitotuotoksen mukaan. Tällöin energian tarve on 195 MJ muuntokelpoista energiaa päivässä. Hiehoilla vastaava tarve on 65 MJ. Puumalan (2007, 32) mukaan 9000 kg:n vuosituotos on luomussa täysin mahdollista, kun rehuna tarjoillaan hyvää nurmirehua, viljaa ja valkuaisrehua lisäksi rypsiä. Katri Paakki (2012, 24) selvitti opinnäytetyössään suomalaisten luomumaitotilojen toimintatapoja. Tutkimuksen kyselyyn vastanneista tiloista 44 %:lla maitotuotos oli 8000–8999 kg/lehmä/v, vaihteluvälin ollessa 4000–11200 kg/v.

Tavanomaisessa tuotannossa tarvittava peltoala on laskettu tavanomaisten satotasojen ja karjan rehuntarpeen mukaan. Laitumen satotasoksi on arvioitu 40 000 MJ/ha. Säilörehun hehtaarikohtainen kuiva-ainesato on 5750 kg ja viljojen 3010 kg.

Peltoalan tarve on laskettu samalla kaavalla myös luonnonmukaisessa tuotannossa. Laitumen satotaso on sama kuin tavanomaisessa. Säilörehun kuiva-ainesadon arvioidaan olevan 5000 kg/ha, viljojen 2150 kg ja rehuherneen 1634 kg.

Luonnonmukaiseen tuotantoon siirryttäessä satotasot laskevat keskimäärin 15 – 40 % (Rajala & Koikkalainen 2006, 472). Tilamallissa luonnonmukaisen tuotannon säilörehusato on 13 % pienempi kuin tavanomaisessa. Viljasato on puolestaan 28 % pienempi.

7.2 Tuotot

7.2.1 Kotieläintuotannon tulot

Tilan lehmät lypsävät maitoa yhteensä 450 000 litraa vuodessa. Tavanomaisen maidon tuottajahinta on 0,42 € litralta, jolloin tuotot ovat 189 000 €. Luonnonmukaisen tuotannon vastaava hinta on 0,53 € ja kokonaistuotot vuodessa 238 500 €. Oletettu luomulisä maidon hinnassa on siten 0,11 €/litra.

7.3 Maataloustuet

Taulukossa 1 on esitetty tuotantosuunnittain tilan saamat maataloustuet. Ero tavanomaisen ja luonnonmukaisen tuotannon välillä on suuri. Ero johtuu paitsi luomutuesta, myös herneelle maksettavasta pohjoisesta hehtaarituesta ja valkuaiskasvipalkkiosta. Valkuaiskasvipalkkion saamisessa on huomioitava, että palkkioon oikeuttavan kasvin viljelyalan on oltava vähintään 10 % tilan peltoalasta. Maidon kansallinen tuki kuuluu jokaiselle tuotantosuunnalle samansuuruisena. Vuonna 2012 tuki oli 8,4 senttiä maitolitraa kohden C2-tukialueella.

TAULUKKO 1. Tilamallin maataloustuet tuotantosuunnittain

Pinta-ala perusteiset tuet	€/ ha	Tavanomainen tuotanto 75 ha	Luonnonmukainen tuotanto 99 ha	Luonnonmukainen tuotanto 75 ha
Tilatuki	168,43	12632	16678	12632
LFA	210,00	15750	20794	15750
LFA- lisäosa	105,00	7875	10397	7875
Ympäristötuki, kotieläin-tila	157,00	11775	15546	11775
Luomutuki	267,00		26438	20025
Pohjoinen hehtaarituki	47,00	0	842	
Yleinen hehtaarituki	33,00	2475	3268	2475
Valkuaiskasvipalkkio	59,00		1057	
Maidon kansallinen tuki	8,4snt/L	37800	37800	37800
Yhteensä		88307	132818	108332

7.4 Tilan muuttuvat kustannukset

7.4.1 Kasvintuotannon kustannukset

Siemenkustannus

Oletetaan, että sekä tavanomaisessa että luonnonmukaisessa tuotannossa nurmet uudistetaan kolmannen vuoden jälkeen. Tarvittaessa toisen vuoden jälkeen tehdään täydennyskylvö. Molemmissa tuotantosuunnissa nurmen siemenmäärä kylvettäessä on 25 kg/ha. Laidunnurmiin siementä käytetään 30 kg/ha (Viljelyopas 2012, 90). Siementen hinnat ovat taulukossa 2. Hernettä viljellään seoksessa kauran, ohran tai molempien viljojen kanssa. Laskelman seoksessa on hernetä 110 kg/ha ja kauraa 90 kg/ha.

TAULUKKO 2. Siementen ostohinnat

	Tavanomainen	Luomu
Viljelykasvi	€/kg	€/kg
Nurmi	2,90	4,30
Laidunseos	3,30	3,80
Kaura	0,41	0,51
Ohra	0,40	0,52
Rehuherne		0,80

Ostorehut

Ostettavien rehujen määrä ja hinta voivat vaihdella vuosittain. Kivennäisiä ja rypsipuristetta tarvitaan lisärehuina molemmissa tuotantosuunnissa. Tavanomaisessa tuotannossa ostetaan lisäksi vasikoiden juomarehua. Kivennäisten ostohinta on tavanomaisessa tuotannossa 0,55 €/kg ja luonnonmukaisessa tuotannossa 0,58 €/kg (Enroth 2009). Rypsipuristeen hinnaksi saadaan tavanomaisessa tuotannossa 500 €/t ja luonnonmukaisessa tuotannossa 580 €/t (Koskimäentila 2012). Vasikan juomarehun hankintahinta on 2 €/kg. Rehujen ostot ajatellaan tapahtuvan kahden kuukauden välein.

Traktorin ja leikkuupuimurin poltto- ja voiteluaineet

Poltto- ja voiteluainemenekiksi on arvioitu 12 litraa tuntia kohden. Tavanomaisessa tilamallissa kasvituotannon työtä tehdään 500 tuntia vuodessa. Luomu99 laskentamallissa tuntimäärä on 534 tuntia ja luomu75 mallissa 505 tuntia. Kokonaiskustannukseen lisättiin tunti työtä rehun kuljetuksesta navettaan. Poltto- ja voiteluaineiden hintana on käytetty 1 €/litra.

Lannoitteet ja kalkitus

Lannoitteiden käytön tulee perustua aina viljavuustutkimuksen tulokseen. Eläimistä saatava lanta hyödynnetään lannoitteena molemmissa tuotantosuunnissa. Tämän lisäksi tavanomaisessa tuotannossa käytetään teollisia väkilannoitteita. Väkilannoitteita lasketaan tarvittavan yhteensä 34 000 kiloa. Hinnaksi saadaan 14 810 €.

Luonnonmukaisessa tuotannossa karjanlannan lisäksi lannoitukseen käytetään biotiittia ja apatiittia. Näiden hankintahinnat ovat biotiitti 25,10 €/tonni ja apatiitti 47,99 €/tonni sisältäen rahdin (Käytännön maamies 2009). Näiden kustannuksiksi on laskettu vuodessa Luomu99:ssä 5 561 € ja Luomu75:ssä 2 160 €.

Kalkitus suoritetaan tavanomaisessa tuotannossa viiden vuoden välein ja luonnonmukaisessa tuotannossa seitsemän vuoden välein. Kalkitusvälin arvioidaan voivan olla luomussa pidempi, koska väkilannoitteita ei käytetä. Kalkkia käytetään 3 tonnia hehtaarille. Kalkkitonnin hinta 43,49€. Tavanomaisessa tuotannossa kustannukseksi tulee 1 957€. Luomu99 laskelmassa 1 845 € ja Luomu75:ssä 1 398 € vuodessa.

Säilöntäaine- ja muovikustannus

Taulukossa 3 on esitetty tuotantosuunnittain säilöntäaineiden sekä paalausverkon ja – muovin kustannukset vuositasolla. Säilörehun säilöntään käytetään säilöntäainetta 5 litraa yhteen rehutonniin molemmissa tuotantosuunnissa. Säilöntäaineen hinta on 1,21 € litralta (Enroth 2009). Kun säilörehun tuo-

resato on 489 tonnia, saadaan tavanomaisesti tuotetun säilörehun säilöntäaineen kustannukseksi 2 960 € vuodessa. Luomu99 tuotannossa säilörehun tuoresato on 468 tonnia ja kustannukseksi tulee 2 835 € vuodessa. Toisessa luomulaskelmassa, jossa peltoa on 75 hehtaaria, rehusato on 425 tonnia ja säilöntäainekustannus 1 985 €.

Säilörehumuovin kustannus on laskettu seuraavasti. Yhden säilörehupaalin painoksi oletetaan 750 kg, jolloin paaleja saadaan yhteensä 652 kappaletta tavanomaisessa tuotannossa. Kun yksi rulla paalimuovia maksaa 70 € ja siitä saadaan muovia noin 20 paaliin, saadaan yhden paalin muovikustannukseksi 3,50 €. Tästä voidaan laskea, että muovikustannukseksi tulee tavanomaisessa tuotannossa 2 283€ vuodessa. Luonnonmukaisessa tuotannossa yhden paalin kustannus on sama 3,50 € ja kun tuoresadon määrä on 99 hehtaarin laskelmassa 468 665 kg, saadaan paaleja 625 kappaletta. Säilörehusadon muovikustannus on luonnonmukaisessa tuotannossa tavanomaista tuotantoa hieman alhaisempi ollen 2 187 € vuodessa. Luomu75 laskelmassa muovikustannus on 1 985 €.

Yhdestä paalausverkkorullasta riittää verkkoa noin 400 paaliin. Kun yksi rulla maksaa 250 €, saadaan yhden paalin verkkokustannukseksi molemmissa tuotantosuunnissa 0,63 €. Näin ollen tavanomaisessa tuotannossa verkon kustannus tulee olemaan 408 € ja Luomu99 tuotannossa 391€ ja Luomu75 tuotannossa 357€.

Murskesäilötyn viljan säilöntäaineen hinnan oletetaan olevan sama kuin säilörehun säilöntäaineen. Molemmissa tuotantosuunnissa säilöntäaineen menekki on 4 litraa/rehutonne. Tavanomaisen tuotannon viljasato on 117 822 kg. Säilöntäainetta kuluu säilöntään 471 litraa. Kustannukseksi saadaan 570 € vuodessa. Luomu99 tuotannon säilöttävän sadon määrä on 127 659 kg, jolloin säilöntäaineen menekki on 511 litraa. Vuosikustannus on hieman tavanomaisesta tuotantoa suurempi, 618 €. Luomu75 tuotannossa säilöntäaineen menekki on 310 litraa ja kustannus on 375 €.

TAULUKKO 3. Säilöntäaineiden sekä paalausverkon ja – muovin vuotuiset kustannukset.

	Tavanomainen	Luomu99	Luomu75
Sato, kg	489280	468665	425 461
Säilörehun Säilöntäaine	2960	2835	1985
Paalausverkko	408	391	357
Paalausmuovi	2283	2187	1985
Murskeviljan säilöntäaine	570	618	375
Yhteensä, €/v	6221	6031	4 703

7.4.2 Kotieläintuotannon kustannukset

Kuivikkeet

Kuivikkeena käytetään parsissa turvetta ja poikimakarsinoissa lisäksi olkea. Turpeen vuosikulutus on 4 m³ lehmää kohden (Iivonen 2008, 24). Nuorkarjan tarpeeksi on arvioitu puolet tästä. Tavanomaisessa tuotannossa turpeen kulutus on 264 m³ ja luonnonmukaisessa tuotannossa 250 m³. Määrän muutos johtuu luonnonmukaisen tuotannon pienemmästä nuorkarjan määrästä. Hinta on 13 €/m³ sisältäen kuljetuskustannuksen (Mts. 54). Kuiviketurpeen kustannus tulee olemaan tavanomaisessa tuotannossa 3 432 € ja luonnonmukaisessa tuotannossa 3 250 €.

Muut ostotarvikkeet

Muut ostotarvikkeet sisältävät muun muassa lypsyssä tarvittavia tarvikkeita. Näiden tavaroiden kustannukset on arvioitu olevan 100 € lehmää kohden. Vuositasolla kustannus on 5000 €.

Karjan uudistaminen

Tavanomaisessa tuotannossa uudistukseen tarvittavan eläinaineksen määräksi on arvioitu 33 % karjan lehmien määrästä. Luonnonmukaiseen tuotantoon vastaavaksi luvuksi on saatu 25 %. Luonnonmukaisen tuotannon luku on arvioitu alemmaksi, koska eläinten oletetaan olevan terveempiä ja pitkäikäisempiä. Tämä perustuu niiden mahdollisuuteen ulkoilla, liikkua ja toteuttaa lajinmukaista käyttäytymistä. Luomulehmien parempaa kestävyyttä tukee myös Paakin (2012, 43) tekemä tutkimus, jossa luomumaitotiloilla lehmien keskiipoikimakertoja oli 2,77 ja kaikilla tuotosseurantatiloilla luku oli 2,31. Aron(2010) mukaan lehmän geenien voidaan katsoa vaikuttavan ainoastaan noin viisi prosenttisesti sen kestävyteen, loppu 95 % on ympäristötekijöiden vaikutusta.

7.5 Oma pääoma

Rakennusten hankintahintoja laskettaessa on käytetty maa- ja metsätalousministeriön antamaa asetusta rakentamisinvestointien hyväksyttävistä yksikkökustannuksista. Asetus on annettu Helsingissä 15.4.2011. Hyväksyttävällä kustannuksella tarkoitetaan enimmäiskustannusta, joka voidaan hyväksyä investointituen perusteeksi (A354/2011). Yhteenveto rakennusten kustannuksista on taulukossa 4.

TAULUKKO 4. Tilamallin rakennusomaisuus

Rakennus	Hinta €
Pihatto+ lypsyjärjestelmä	456038
Jaloittelualue	4050
Varasto	60000
Viljan tuoresäilöntä järjestelmä	35000
Lietelantavarasto + kate	42543
Yhteensä	597631

7.5.1 Rakennukset

Tuotantorakennus

Pihaton ohjekustannus muodostuu lehmien osastosta, lypsyosastosta, maito-
huoneesta, nuorkarjan osastosta, rehunkäsittelytilasta ja sosiaalituloista. Pihat-
to mitoitetaan soveltuvaksi sellaisenaan luonnonmukaiseen tuotantoon. Luon-
nonmukaisen tuotannon vähimmäisvaatimuksena on, että lehmää kohti sisäti-
laa on 6 m². Ikkunapinta-alaa tulee olla 5 % rakennuksen lattiapinta-alasta ja
kiinteää lattiapinta-alaa on oltava vähintään puolet vaaditusta 6 neliömetristä.

Jaloittelualue

Luonnonmukaisen tuotannon ohjeiden mukaisesti tulee jaloittelualuetta olla
4,5 m²/lehmä. Hankintahinta sisältää piha-alueen, aidat, sadekatoksen ja lan-
tavesien keräilyjärjestelmät. Tilamallissa eläimillä on vapaa kulku sisään ja
ulos.

Varasto

Pihapiirissä on myös varasto, joka toimii konesuojana ja kuivikkeiden varasto-
na. Varaston pinta-ala on 200 m² ja se on eristämätön.

Viljan tuoresäilöntätorni

Tilalla tuotettava vilja murskataan ja säilötään rehutorniin. Säilöntätavan pe-
rusajatus on samantyyppinen kuin nurmirehunkin kohdalla. Tapa on paitsi te-
hokas, myös nopea ja edullinen.

Lantala

Tilalla on lietelantajärjestelmä, joka on mitoitettu 8 kk:n tarvetta varten. Laidun
kauden pituudeksi tulee vuosittain vähintään 4 kuukautta. Lantavaraston tila-
vuus on laskettu Työtehoseuran viljelijä rakennuttaa – sivustolta laskuripankis-

ta löytyvällä lantalan varastointitarpeen laskentalomakkeella. Lietelantalan tilavuudeksi saatiin 1 079 m³.

7.5.2 Koneet

Tilalla käytössä olevat koneet on lueteltu taulukossa 5. Laskelmissa koneiden hankintavuosi on 2005. Kasvinsuojeluruisku ja pintalevitin ovat käytössä ainoastaan tavanomaisessa tuotannossa. Luonnonmukaiseen tuotantoon hankitaan piennarmurskain, jolla niitetään peltojen pientareet ja näin estetään rikakasvien leviämistä pelloille. Rikkaäestä tarvitaan nurmien paikkauskylvöön. Koneiden kokonaiskustannukset eivät eroa paljoa tuotantosuintien välillä.

TAULUKKO 5. Tilamallin koneet

Kone	Tavanomainen	Luomu
Traktorit, 112 hv	53 000	53 000
Traktorit, 82 hv	30 000	30 000
Sarka-aura puolihinattava 5x16	20 300	20 300
Kylvölannoitin, 3 m	18 700	18 700
Niittomurskain, 3 m	16 100	16 100
Karhotin	15 275	15 275
Paalain+ käärijä	94 000	94 000
Lietevaunu, 12 m	34 400	34 400
Kasvinsuojeluruisku, 750-900 L, 15 m	4 900	
Puimuri 4,2 m	130 380	130 380
Paalipihdit	1 290	1 290
Pöyhin	11 525	11 525
Perävaunu	4 900	4 900
Perävaunu	8 100	8 100
Piennarmurskain		2 700
Joustopiikkiäes, 5,5 m	13 000	13 000
Pintalevitin, 800 L	3 620	
Rikkaäes piensiemenkylvölaitteella	0	10 000
Yhteensä	459 490	463 670

7.5.3 Muu maatalouden omaisuus ja velat

Pellon arvo ja maitokiintiö

Peltomaan arvona on käytetty Maaseutuviraston elinkeinosuunnitelman laatisesta 7.12.2011 annettua ohjetta, jossa Keski-Suomessa sijaitsevan pellon arvoksi on määritelty 2100 €/ha.

Tilalla tuotetaan maitoa 450 000 litraa vuodessa. Maitokiintiön arvoa laskettaessa on käytetty litrahintana 0,04 €, Maaseutuviraston elinkeinosuunnitelman laadintaohjeen (2011, 24) mukaisesti. Maitokiintiön arvoksi on saatu 18 000 €.

Kotieläinomaisuus

Tilalla olevat eläimet on arvostettu taseeseen aiemmin mainitun Maaseutuviraston ohjeen mukaan. Lypsylehmien arvo on 760 €/kpl, hiehojen 1 – 2 v. 590 €/kpl ja alle 1-vuotiaiden vasikoiden arvo 170 €/kpl. Eläinten yhteenlaskettu arvo on tavanomaisessa tuotannossa 50 160 € ja luonnonmukaisessa tuotannossa 47 710 €.

Vieras pääoma

Tilamallin vieras pääoma on määritelty vuoden 2010 suurten lypsykarjatilojen taselaskelman mukaiseksi maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen, MTT:n taloustohtorin kannattavuuskirjanpitotilojen vertailusta. Vieraan pääoman määrä on 155 000 €.

7.6 Muut kustannukset

Työmäärä

Taulukossa 6 on kuvattuna maatilan kokonaistyömäärä molemmissa tuotantosuunnissa. Tilamallissa työskentelee kaksi ihmistä kokoaikaisesti. Työmenek-

kilaskelmat on tehty Työteho-seuran TTS-manager- ohjelmalla. Johtamistöihin lasketaan kuuluvaksi suunnittelutyöt, tietojen tallennustyö, viranomais selvitykset, kirjanpityt, kouluttautuminen ja konsultointi sekä neuvottelut ja kokoukset. Muihin töihin sisältyvät peltojen ja peltoteiden, rakennusten, koneiden ja laitteiden kunnossapityt sekä lumen auraustyöt. Edellä mainittuihin töihin kuluvat ajat ovat omia arvioita. Johtamistöihin kuluva aika on arvioitu luonnonmukaisessa tuotannossa suuremmaksi, koska luonnonmukainen tuotanto vaatii huolellista suunnittelua ja perehtymistä.

TAULUKKO 6. Tilamallien kokonaistyömäärä tuotantosunnittain.

Työ	Tavanomainen tuotanto	Luonnonmukainen tuotanto 99ha	Luonnonmukainen tuotanto 75ha
Kasvintuotanto	500	534	505
Kotieläintuotanto	3313	3349	3328
Johtamistyöt	60	106	70
Muut työt	26	26	26
Yhteensä, h/vuodessa	3899	4015	3929

Pellon vuokra

Työn Luomu99 laskelmamallissa tilalle vuokrataan lisäpeltoa 24 hehtaaria. Vuokrakustannukseksi on määritelty 300 €/ha. Lisäpellon hankinnasta aiheutuu vuosittain 7 200 € kustannus.

Muut maatalouden menot

Muut maatalouden menot ovat 4 % kokonaismenoista. Muihin menoihin kuuluvat muun muassa puhelin- ja postituskulut sekä lehdet ja ATK-kulut.

8 LASKELMIEN TULOKSET

Kannattavuutta voidaan kuvata erilaisilla tunnusluvuilla. Maataloudessa on käytössä yleisesti yritystoiminnassakin käytettäviä tunnuslukuja, kuten nettovoitto, käyttökate ja kokonaispääomantuotto. Näiden lisäksi maataloudessa käytetään tunnuslukuja, jotka liittyvät palkkavaatimukseen ja yrittäjän saamaan tuloon. Näitä tunnuslukuja ovat kannattavuuskerroin, yrittäjätulo ja työtuntiansio. Kannattavuutta arvioitaessa ei tule tyytyä yhteen tunnuslukuun vaan on hyvä käyttää useampaa. (Enroth & Pellinen 2008, 67 - 68.)

Yrityksen tulosta kuvaavia tunnuslukuja ovat yrittäjätulo, josta käytetään myös nimeä maataloustulo sekä nettotulos. Nettotulos on korkoa sijoitetulle omalle pääomalle. Jos nettotulos on useampana vuotena negatiivinen syö se yrityksen omaa pääomaa ja näin heikentää yrityksen vakavaraisuutta. Lisäksi on huomioitava, että nettotuloksesta on vielä verot vähentämättä.

Yrittäjätulo puolestaan kuvaa yrittäjän palkaksi ja oman pääoman koroksi jäävää osuutta. Se saadaan kun nettotulokseen lisätään yrittäjän asettama palkkavaatimus. Yrittäjätulo ei kuvaa yrityksen kannattavuutta, koska sen laskemisessa ei huomioida tehdyn työn eikä oman pääoman määriä.

Kannattavuuskerroin kuvaa nimensä mukaisesti yrityksen suhteellista kannattavuutta. Kannattavuuskertoimen ollessa 1,00 on yrittäjätulo yhtä suuri kuin tavoitteeksi asetetut palkka- ja korkovaatimukset. Kannattavuuskerroin kuvaa myös yrityksen kannattavuuden kehitystä, koska se huomioi työn ja pääoman käyttömäärien muutokset. (Taloustohtori, tunnusluvut.)

8.1 Luonnonmukainen tuotanto, peltoala 99 ha

Laskentaohjelmasta tulostettiin maatalouden tuloslaskelma ja kannattavuuslaskelma vuosille 2012 – 2021 (Liitteet 1-3). Siirtymävaihe vuosia ovat vuodet 2013 ja 2014. Taulukossa 7 on esitetty siirtymävaihevuosien kannattavuutta keskeisillä tunnusluvuilla. Keskimääräinen kokonaistuotto on 327 466 €. Kokonaistuotto kuvaa maatalouden tuotannon arvon ja tukien summaa (Taloustohtori, käsitteiden selityksiä). Kotieläintuotannon tulot alenevat siirtymävaiheen aikana tilapäisesti. Tämän voidaan olettaa johtuvan paitsi maidon tavanomaisesta hinnoittelusta ja luomusäädösten vaatimuksesta ruokkia karjaa luonnonmukaisilla rehuilla, myös tilan sopeutumisesta luonnonmukaiseen tuotantoon. Keskimääräinen nettotulos näinä vuosina on 89 445 €. Yrittäjätulo näinä vuosina on 149 269. Yrittäjätuloa tarkasteltaessa on muistettava, että tulosta ei ole vähennetty veroja (Enroth & Pellinen 2008, 76).

Tässä laskentamallissa kannattavuuskerroin on siirtymävaihevuosina keskimäärin 1,29. Tämä tarkoittaa, että omalle työlle ja pääomalle on saatu 29 % enemmän korvausta kuin mikä asetettiin vaatimukseksi (Mts.79).

TAULUKKO 7. Luomu 99 siirtymävaiheen kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvona

2013 - 2014	Luomutuotanto 99 ha
Kokonaistuotto	327 466
Nettotulos	89 445
Yrittäjätulo	149 269
Kannattavuuskerroin	1,29

Taulukkoon 8 on koottu tilamallin keskeisimmät tunnusluvut vuosilta 2013 – 2021 luonnonmukaisesta tuotannosta kun peltoala on 99 hehtaaria. Tarkasteltaessa ainoastaan luomutuotannon vuosia on keskimääräinen kokonaistuotto 366 146 €. Maataloustuet muodostavat kokonaistuotosta 36 %. Nettotulokseksi saadaan 133 692 € ja yrittäjätulo, joka kuvaa yrittäjän omaa palkkaa ja oman pääoman koroksi jäävää osuutta on 193 516 €. Kannattavuuskerroin on 1,37, jolloin oman pääoman korkovaatimus ja oma palkkavaatimus on ylitetty.

Siirtymävaiheen jälkeen kannattavuuskertoimen arvo vaihtelee 1,20 – 1,61 välillä koko laskentakaudella.

TAULUKKO 8. Luomu 99 keskeiset kannattavuuden tunnusluvut keskiarvoina

2013 - 2021	Luomutuotanto 99 ha
Kokonaistuotto	366 146
Nettotulos	133 692
Yrittäjätulo	193 516
Kannattavuuskerroin	1,37

8.2 Luonnonmukainen tuotanto, peltoala 75 ha

Toisessa laskelmassa kotieläintuotannon tulot ovat samat kuin ensimmäisessäkin laskelmassa. Maataloustukien määrä putoaa huomattavasti verrattuna edelliseen laskelmaan. 75 hehtaarin tilalla tukien määrä on 108 332 €. Taulukossa 9 kuvataan keskimääräisiä tunnuslukuja siirtymävaihevuosilta. Siirtymävaihevuosien kokonaistuotto putoaa 24 486 € verrattuna Luomu99 laskelmaan. Tuet muodostavat tässä laskelmassa 32 % liikevaihdosta.

Nettotulos heikkenee 62 554 euroon, ollen 26 891€ pienempi verrattaessa ensimmäiseen laskelmaan. Yrittäjätuloa kertyy tässä laskelmassa siirtymävaihevuosina keskimäärin 121 096 €. Kannattavuuskerroin on 1,06. Omalle työlle asetettu palkkataso ja omalle pääomalle asetettu korkotavoite ovat toteutuneet.

TAULUKKO 9. Luomu 75 siirtymävaiheen kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina

2013-2014	Luomutuotanto 75 ha
Kokonaistuotto	302 980
Nettotulos	62 554
Yrittäjätulo	121 096
Kannattavuuskerroin	1,06

Taulukosta 10 nähdään kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina vuosilta 2013 – 2021. Tarkasteltaessa ainoastaan luonnonmukaisen tuotannon vaihetta saadaan kokonaistuotoksi 341 660 €. Nettotulos tällä laskentakaudella on keskimäärin 107 135 €. Näiden vuosien kannattavuuskertoimen keskiarvo on 1,21. Kannattavuuskertoimen vaihteluväli on 1,09 ja 1,37 välillä laskentakaudella.

TAULUKKO 10. Luomu 75 keskeiset kannattavuuden tunnusluvut keskiarvoina

2013 - 2021	Luomutuotanto 75 ha
Kokonaistuotto	341 660
Nettotulos	107 135
Yrittäjätulo	166 896
Kannattavuuskerroin	1,21

8.3 Tavanomainen tuotanto

Tässä laskentamallissa jatkettiin tavanomaista tuotantoa samanlaisena kuin mitä se oli lähtötilanteessa. Taulukossa 11 on esitelty vuosien 2013 ja 2014 kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina. Kokonaistuotto jää laskelmassa huomattavasti alhaisemmaksi kuin edellisissä laskelmissa, ollen 284 016. Nettotulos on keskimäärin 40 689 € ja yrittäjätulo 99 231 €. Kannattavuuskerroin on 0,88, mikä tarkoittaa että asetettuja tavoitteita yrittäjän palkan ja oman pääoman koron suhteen ei ole saavutettu.

TAULUKKO 11. Tavanomaisen tuotannon kannattavuuden keskeiset tunnusluvut keskiarvoina 2013 - 2014

2013-2014	Tavanomainen tuotanto 75 ha
Kokonaistuotto	284 016
Nettotulos	40 689
Yrittäjätulo	99 231
Kannattavuuskerroin	0,88

Taulukossa 12 esitetään tavanomaisen tuotannon keskimääräinen kannattavuus koko laskentakaudella. Kokonaistuotto pysyy samana. Nettotulos on keskimäärin 46 433€. Yrittäjätuloa kertyy 106 160 € ja kannattavuuskerroin on 0,83. Kannattavuuskertoimen arvo vaihtelee suunnitelmakaudella 0,75 ja 0,89 välillä. Tukien osuus kokonaistuotosta on tavanomaisessa tuotantosuunnassa 31 %.

TAULUKKO 12. Tavanomaisen tuotannon kannattavuus keskiarvoina 2013 - 2021

2013 - 2021	Tavanomainen tuotanto 75 ha
Kokonaistuotto	284 016
Nettotulos	46 433
Yrittäjätulo	106 160
Kannattavuuskerroin	0,83

Taulukkoon 13 on koottu keskiarvot kokonaispääoman tuottoprosentteista. Tarkasteltaessa kokonaispääoman tuottoa se kohenee selvästi siirryttäessä luonnonmukaiseen tuotantoon. Tavanomaisessa tuotannossa kokonaispääoman tuotto- % on 3,3 %. Yleisessä yritystoiminnassa arvon katsotaan olevan heikko. (Enroth ym. 2008, 73.) Luomu75 laskelmassa kokonaispääoman tuotto- % on 6,3. Tämä on Enrothin mukaan tyydyttävä taso. Luomu99 laskelmassa kokonaispääoman tuotto- % on 7,5. Kun kokonaispääoman tuottoprosentti on yli 10, on se hyvällä tasolla.

TAULUKKO 13. Keskimääräinen kokonaispääoman tuotto- % tuotantosuunnitain laskentakaudella 2013 - 2021

	Luomutuotanto 99 ha	Luomutuotanto 75 ha	Tavanomainen tuotanto 75 ha
Kokonaispääoman tuotto-%	7,5	6,3	3,3

9 TUOTANTOSUUNTIEN KESKIMÄÄRÄISEN KANNATTAVUUDEN VERTAILU

9.1 Luomu99 ja tavanomainen tuotanto

Kokonaistuoton keskiarvo vuosilta 2013 - 2021 on luonnonmukaisessa tuotannossa 366 146 €. Tukien osuus siitä on 132 818 €. Ero tavanomaisen tuotannon 88 589 € tukisummaan on varsin merkittävä. Tuet muodostavat 36 % kokonaistuotosta luonnonmukaisessa tuotannossa, kun ne tavanomaisessa tuotannossa muodostavat 31 %.

Kokonaiskustannukset olivat tavanomaisessa tuotannossa noin 4 % korkeammat kuin luomutuotannossa, ollen keskimäärin 126 954 € laskentakaudella. Nettotulos on luonnonmukaisessa tuotannossa 133 692 €, joka on hieman yli 87 000 € enemmän kuin tavanomaisessa tuotannossa.

Yrittäjätulo on 45 % suurempi luonnonmukaisessa tuotannossa kuin tavanomaisessa tuotannossa. Tätä selittää peltoalan kasvu ja suurempi työtuntimäärä.

Kannattavuuskertoimet olivat luonnonmukaisessa tuotannossa 1,37 ja tavanomaisessa tuotannossa 0,83. Tämä siis tarkoittaa, että luonnonmukaisessa tuotannossa omalle työlle saatu korvaus on ollut 20,41 €/h, kun vaatimus oli 14,90 €/h. Vastaavasti tavanomaisessa tuotannossa oman työn korvaus on ollut 12,36 €/h. Oman pääoman korkovaatimus oli 5 % molemmissa tuotantosuunnissa ja kannattavuuskertoimen mukaan saatu korko omalle pääomalle on luomutuotannossa 6,8 % ja tavanomaisessa tuotannossa 4,2 %.

Suurin rahallinen muutos tapahtuu maataloustuissa. Tavanomaisen tuotannon tuet ovat 88 589 €. Ero Luomu99 laskelmaan on 44 229 € ja Luomu75 laskelmaankin 19 743 €.

9.2 Luomu75 ja tavanomainen tuotanto

Vuosien 2013 – 2021 Luomu75 laskelman keskimääräinen kokonaistuotto oli 341 660 €. Maataloustukien osuus kokonaistuotosta on 108 332 €. Prosentuaalinen osuus on 32 % ja tukien osuus on 4 % alhaisempi Luomu75 laskelmassa verrattuna Luomu99 laskelmaan. Vaikka maataloustuen määrä on alhaisempi, on se edelleen suurempi verrattuna tavanomaisen tuotannon tukisummaan. Ero on lähes 20 000 €.

Kokonaiskustannusten ero on ainoastaan vajaa 3 % tuotantosuuntien välillä. Luomu75 laskelmassa laskentavuosien kokonaiskustannukset ovat keskimäärin 124 051 €. Nettotulos on luonnonmukaisessa tuotannossa noin 60 600 € enemmän kuin tavanomaisessa.

Yrittäjätulo on myös suurempi luonnonmukaisessa tuotannossa tässäkin vertailussa. Eroa tuotantosuuntien välillä on noin 60 700 €, eli 57 %.

Kannattavuuskertoimien erot tasaantuvat tässä vertailussa, joskin luonnonmukainen tuotanto menestyy vertailussa jälleen paremmin. Luonnonmukaisen tuotannon kannattavuuskerroin on 1,21 ja tavanomaisen tuotannon 0,83.

Saavutettu tuntipalkka on 18 €/h luonnonmukaisessa tuotannossa. Eroa tavanomaiseen on 5,60 €/h ja toisaalta Luomu99 laskelman tuntiansioon 2,40 €. Saavutettu oman pääoman korko on luonnonmukaisessa tuotannossa 6 % tavanomaisen tuotannon 4,2 %:a vastaan. Luonnonmukaisen tuotannon laskelmissa ei eroa ole kuin 0,8 prosenttiyksikköä.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Maatalouden kannattavuutta tutkitaan Suomessa jatkuvasti. Tässä tutkimuksessa selvitettiin tilamallin avulla, miten kannattavuus muuttuu, kun tavanomainen tila siirtyy luonnonmukaiseen tuotantoon.

Kannattavuutta määriteltäessä on kyse siitä, kuinka hyvä korvaus on saatu omalle työlle ja itse sijoitetulle pääomalle. Pienelläkin maataloustulolla toiminta voi olla kannattavaa, kun panokset ovat pieniä. (Maatalouden kannattavuuden laskenta 2009, 15.) Tärkeintä on siis tuotantopanosten ja tulojen keskinäinen tasapaino.

Yhteenvedona tuloksista voi todeta, että käytetyillä kustannus- ja tulotasoilla sekä taustatiedoilla on luonnonmukaiseen tuotantoon siirtyminen kannattavaa. Kokonaistuotot olivat molemmissa luonnonmukaisen tuotannon laskelmissa suuremmat kuin tavanomaisessa tuotannossa. Kokonaiskustannukset olivat pienemmät luonnonmukaisessa tuotannossa kuin tavanomaisessa. Tuloksissa oli mielenkiintoista, että pienimmät kokonaiskustannukset olivat Luomu99 laskelmassa. Tuloksia tulkitessa on pidettävä mielessä, että jokainen tila on kuitenkin oma yksikkönsä eikä yleistystä kannattavuuden tasosta voi tehdä. Tulokseen vaikuttavat hyvin monet seikat. Tässä tilamallitarkastelussa pihattoon ei tarvinnut tehdä muutostöitä luomuehtojen täyttämiseksi, mikä on otettava huomioon lopputuloksissa luomuvaihtoehtojen kustannuksia alentava tekijänä.

Tulosten perusteella on ilmiselvää, että maataloustuet näyttelevät suurta roolia liikevaihdon muodostuksessa. Luonnonmukaisessa tuotannossa niiden osuus on kuitenkin vielä merkittävämpi kuin tavanomaisessa tuotannossa.

Luonnonmukaisessa tuotannossa ajateltiin nuorkarjan määrä pienemmäksi kuin tavanomaisessa tuotannossa. Näin ollen luomussa olisi mahdollista nuorkarjapaikoille ottaa lisää lehmiä ja näin parantaa taloudellista kannattavuutta entisestään. Nythän pihatton kokonaiskapasiteetti jää hyödyntämättä luonnonmukaisessa tuotannossa.

Työssä käytettävät luonnonmukaisen tuotannon tuotostasot, niin kasvi- kuin eläintuotannossa voivat vaikuttaa ylioptimistisilta, mutta mielestäni ne ovat täysin saavutettavissa oikea aikaisella ja huolellisella työllä. Luonnonmukaisessa tuotannossa lähtökohtana ei tulisikaan pitää korkeaa tuotostasoa vaan pieniä tuotantopanoksia ja kestäviä lehmiä.

Työmäärien laskennassa olisi voinut käyttää vieläkin tarkempia ja todellisiin tietoihin pohjautuvia lukuja, jolloin tulos olisi ollut tarkempi. Työmäärien arviointi on aina epätarkkaa.

Tulevaisuuden ennustaminen on aina haasteellista. Vaikka tällä hetkellä markkinoilla on kysyntää luonnonmukaisesti tuotetuille tuotteille ja suuntaus kysynnässä tuntuu olevan kasvamaan päin, ei näin välttämättä ole tulevaisuudessa. Maailman talouden epävakaa tilanne voi heijastua kysyntään. Myös markkinoilta saatava hinta täytyy olla sellainen, että tuotanto on kannattavaa.

Maatalouspolitiikan suuntauksilla voi olla suuriakin vaikutuksia tulevaisuudessa. Luonnonmukaisen tuotannon tukien säilyvyydestä tulevaisuudessa ei voida olla täysin varmoja. Tämä on iso riski tuottajan näkökulmasta, koska tuet ovat iso osa tuottoja. Tästä syystä on pidettävä mielessä, ettei luonnonmukaiseen tuotantoon siirtyminen ole taikasana haluttaessa parantaa tilan kannattavuutta. Toisaalta tuet ei selitä kannattavuuseroja kokonaisuudessaan. Luomutuotannossa tuotantokustannuksia on mahdollista alentaa, jolloin kannattavuus paranee tuottojen pysyessä muuttumattomina. Lisäksi maidosta saatava parempi hinta parantaa kannattavuutta. Kannattava tuotanto vaatii paljon työtä, suunnittelua ja seurantaa, niin luonnonmukaisessa kuin tavanomaisessakin tuotantosunnassa.

LÄHTEET

Aro, J. 2010. Kestävyys – monitahoinen ominaisuus. Viitattu 19.2.2013.

http://www.faba.fi/faba/ajankohtaista/blogi/ajatuksia_ntm-arvosta?1508_m=1632&1508_o=4

A354/2011. Maa- ja metsätalousministeriön asetus rakentamisinvestointien hyväksyttävistä yksikkökustannuksista. Annettu 15.4.2011. Viitattu 16.4.2012. Helsinki. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110354>

Elinkeinosuunnitelman laadintaohje 7.12.2011. Maaseutuvirasto. Viitattu 18.2.2013.

<http://lomake.mmm.fi/ShowFile.jsessionid=61DECC403845AFEEDBF3A37F3F75398EF?ID=33801&LANGUAGE=SV>

Enroth, A. & Pellinen, J. 2008. Tunnusluvut ja tavoitteiden seuranta. Teoksessa. Kannattava maatilayritys. Toim. Harmoinen, T. Pro Agria Maaseutukusten liiton julkaisuja nro 1060. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Enroth, A. 2009. Mallilaskelmia maataloudesta 2009. Helsinki: Pro Agria Keskusten Liitto.

Hyvönen, T., Koikkalainen, K., Koivisto, A., Regina, K., Seuri, P. & Tauriainen, J. 2011. Luomu 50 – mitä tarkoittaisi, jos 50 % Suomen viljelyalasta siirtyisi luomuun. MTT. Jokioinen.

IFOAM, International Federation of Organic Agriculture Movements. n.d. Definition of organic agriculture. Viitattu 22.2.2013.

http://www.ifoam.org/growing_organic/definitions/doa/index.html

Iivonen, S., 2008. Ympäristöturpeet ja niiden käyttö. Ruralia instituutin raportti. Viitattu 18.4.2012. http://www.vapo.fi/filebank/4132-ymparistoturpeet_ja_niiden_kaytto_08_ruralia.pdf

Jaakkola, S. 2007. Herneen käyttö ruokinnassa. Teoksessa Luomutilan valkuaiskasviopas. Toim. Koskinen, H., Ketola, T., Leskinen, U-M., Partanen, E., Käki, R. & Peltomäki, A. Luomuliitto ry. Kirjapaino Uusimaa.

Koskimäen tila. Viitattu 13.4.2012.

<http://www.koskimaentila.profiili.fi/rypsinjalostus/>

Kuusela, E. 2011. Laiduntaminen luonnonmukaisessa tuotannossa. PP-esitys. Luomutietoverkko. Viitattu 16.4.2012.

http://www.luomu.fi/materiaalit/02_Diat/Kuusela/Laiduntaminen_luomutuotannossa_111228.pdf

Kyrö, M. 2011. Laadukas säilörehu on luomuruokinnan perusta. Maito ja Me 21.9.2011. Viitattu 16.4.2012.

<http://ammattilaiset.valio.fi/maitojame/ruokinta11/ruok11h.htm>

Käytännön maamies. Kalkitusainetaulukot 2009. Viitattu 13.4.2012.
<http://www.kaytannonmaamies.fi/s/f/editor/attachments/nopeavaikutteinen.pdf>

Lehtonen, S. 2012. MMM:n tavoitteena 20 % luomuala vuoteen 2020 mennessä. Maaseudun tulevaisuus 2.4.2012, 10.

Luonnonmukaista kotieläintuotantoa koskevat sopimusehdot vuonna 2012. Hakemus luonnonmukaisesta kotieläintuotannosta.Lnro 215E.<https://lomake.fi/a/ec/index.cgi/download?s=hrwiSq1jfLUGF6B&id=7098%2F0F15E5D1E216C3225935FFEDCF1AF5B8&type=statics>. Viitattu 7.11.2012.

Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 1.Yleiset ohjeet ja kasvintuotanto. 2010. Eviran ohje 18219/3. Otettu käyttöön 1.1.2010.

Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet 2. Eläintuotanto. 2009. 2. painos. Eviran ohje 18217/2.

Maatalouden kannattavuuden laskenta. 2009. Valtion talouden tuloksellisuustarkastuskertomus Dnro 303/54/08. Viitattu 16.1.2013.
http://www.vtv.fi/files/1919/1992009_Maatalouden_kannattavuuden_laskenta_netti_1_.pdf

Maatalouskalenteri 2012. 2011. Toim. Taina Harmoinen.ProAgria Keskusten Liitto.

Maataloustukien merkitys. Maatalouden tuilla turvataan kotimaisten elintarvikkeiden saatavuus ja kohtuulliset kuluttajahinnat. n.d. Maa- ja metsätalousministeriö. Viitattu 19.3.2012.
<http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/tuet/merkitys.html>

Maatalouden ympäristötuen erityistuet. Luonnonmukainen kotieläintuotanto. n.d. Esite. Maa- ja metsätalousministeriö.

Paakki, K. 2012. Luomumaitotilojen toiminta. Opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu, maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Viitattu 7.4.2013.
https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/53155/Paakki_Katri.pdf?sequence=1

Peltomäki, A. 2006. Maitotilan siirtyminen luomutuotantoon. Luomuliitto.

Puumala, L. 2007. Luomunaudan ruokinta. Teoksessa Luomutilan valkuaiskasviopas. Toim. Koskinen, H., Ketola, T., Leskinen, U-M., Partanen, E., Käki, R. & Peltomäki, A. Luomuliitto ry. Kirjapaino Uusimaa.

Rajala, J. 2004. Luonnonmukainen maatalous. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli: Teroprint.

Rajala, J. & Koikkalainen, K. 2006. Teoksessa Luonnonmukainen maatalous. Toim. J. Rajala. 2 korj.p. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli: Teroprint.

Rajaniemi, M. 2008. Suomalaisen maidontuotannon tulevaisuus ja politiikka-haasteet vuoteen 2025 – asiantuntijanäkemyksiä maitosektorin kehityksestä. MTT Taloustutkimus. Helsinki.

Taloustohtori. n.d. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 3.5.2012. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori>

Taloustohtori. Käsitteiden selityksiä. n.d. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 7.2.2013. https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/turkistalous/taustatiedot/tulo_slaskelma/kasitteiden_selityksia

Taloustohtori. Tunnusluvut. n.d. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Viitattu 18.2.2013. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/turkistalous/taustatiedot/tunnusluvut>

Torvela, M. & Siren, J. 1975. Tuotantopanosten hintamuutosten vaikutus viljelmän talouteen ja tuotantokustannuksiin vuosina 1973 – 74. MTT:n tiedonantoja N:o 32. Helsinki.

Vaarst, M. 2004. Johdanto teoksessa Animal health and welfare in organic agriculture. CABI publishing. <http://www.jamk.fi/kirjasto>, JaNet tietokanta. Viitattu 22.2.2013

Viljelyopas 2012. K-Maatalous. Viitattu 19.4.2012. http://www.k-maatalous.fi/palvelut/asiakkuus/Documents/Viljelyopas_suomi.pdf

Vuorisalo, S. 2012. Tiken uutiskirje Tietosarka 1/2012. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Viitattu 25.4.2012. <http://tike.multiedition.fi/tike/tietosarka/2012/helmikuu/maidontuotanto.php>

LIITTEET

Liite 1. Kannattavuuslaskelma luonnonmukainen tuotanto 99 ha

KANNATTAVUUSLASKELMA 2012-2021 6.2.2013										
Maatalous										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TULOSSUUNNITELMA										
LIIKEVAIHTO	284016	327661	327271	377198	377198	377198	377198	377198	377198	377198
Menot	122397	115259	116837	118447	120091	121769	123485	125235	127028	128857
Yritt. palkkavaatimus	58095	59824	59824	59824	59824	59824	59824	59824	59824	59824
Tuotevarastojen muutos										
KÄYTTÖKATE	103524	152578	150610	198927	197283	195605	193889	192139	190346	188517
Käyttökate %	36	47	46	53	52	52	51	51	50	50
Poistot (käyvät arvot)	63871	61546	57843	54502	51478	48735	46242	43970	41895	39996
LIIKETULOS	39653	91032	92767	144425	145805	146870	147647	148169	148451	148521
Korko- ja rahoitustuotot										
Korko- ja rahoituskulut	3001	2639	2270	1894	1509	1117	718	310		
NETTOTULOS	36652	88393	90497	142531	144296	145753	146929	147859	148451	148521
Oman pääoman korkovaatimus	48390	53278	59192	66081	73899	81765	89674	97619	105593	113582
YRITTÄJÄN VOITTO	-11738	35115	31306	76450	70397	63988	57255	50240	42858	34939
TASE										
Oma pääoma	1007140	1123967	1243693	1399558	1556420	1714194	1872755	2031992	2191714	2351582
Velat	152200	132414	115998	107469	87567	67263	46553	25471	25089	24699
TASE YHTEENSÄ 31.12.	1159340	1256381	1359691	1507027	1643987	1781457	1919308	2057463	2216803	2376281
TUNNUSLUKUJA										
Omavaraisuusaste %	87	89	91	93	95	96	98	99	99	99
Velat % liikevaihdosta	54	40	35	28	23	18	12	7	7	7
Kokonaispääoman tuotto-%	3,5	7,5	7,1	10,1	9,3	8,6	8,0	7,5	6,9	6,5
Oman pääoman tuotto-%	3,8	8,3	7,6	10,8	9,8	8,9	8,2	7,6	7,0	6,5
Oman pääoman korkovaatimus-%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Yrittäjätulo euroa / vuosi	94747	148217	150321	202355	204120	205577	206753	207683	208275	208345
Työansio euroa / vuosi	46357	94939	91130	136274	130221	123812	117079	110064	102682	94763
Työmäärä tunteina	3899	4015	4015	4015	4015	4015	4015	4015	4015	4015
Työmäärä htv	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Työtuntiansio euroa / tunti	11,89	23,65	22,70	33,94	32,43	30,84	29,16	27,41	25,57	23,60
Kannattavuuskerron	0,89	1,31	1,26	1,61	1,53	1,45	1,38	1,32	1,26	1,20

Liite 2. Kannattavuuslaskelma luonnonmukainen tuotanto 75 ha

KANNATTAVUUSLASKELMA 2012-2021 6.2.2013										
Maatalous										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TULOSSUUNNITELMA										
LIKEVAIHTO	284016	303175	302785	352712	352712	352712	352712	352712	352712	352712
Menot	122400	119150	120321	121513	122729	123969	125234	126522	127840	129182
Yritt. palkkavaatimus	58095	58542	58542	58542	58542	58542	60310	60900	61528	62157
Tuotevarastojen muutos										
KÄYTTÖKATE	103521	125483	123922	172657	171441	170201	167168	165290	163344	161373
Käyttökate %	36	41	41	49	49	48	47	47	46	46
Poistot (käyvät arvot)	63871	61546	57843	54502	51478	48735	46242	43970	41895	39996
LIIKETULOS	39650	63937	66079	118155	119963	121466	120926	121320	121449	121377
Korko- ja rahoitustuotot										
Korko- ja rahoituskulut	3001	2639	2270	1894	1509	1117	718	310		
NETTOTULOS	36649	61298	63809	116261	118454	120349	120208	121010	121449	121377
Oman pääoman korkovaatimus	48406	52790	57692	63684	70703	77801	84969	92198	99479	106797
YRITTÄJÄN VOITTO	-11757	8508	6117	52577	47751	42548	35239	28812	21971	14580
TASE										
Oma pääoma	1007794	1103796	1203889	1343456	1484675	1627376	1771380	1916530	2062610	2209261
Velat	152199	131558	115231	106795	86986	66779	46168	25188	24911	24628
TASE YHTEENSÄ 31.12.	1159993	1235354	1319120	1450251	1571661	1694155	1817548	1941718	2087521	2233889
TUNNUSLUKUJA										
Omavaraisuusaste %	87	89	91	93	94	96	97	99	99	99
Velat % liikevaihdosta	54	43	38	30	25	19	13	7	7	7
Kokonaispääoman tuotto-%	3,5	5,3	5,2	8,5	7,9	7,4	6,9	6,5	6,0	5,6
Oman pääoman tuotto-%	3,8	5,8	5,5	9,1	8,4	7,7	7,1	6,6	6,1	5,7
Oman pääoman korkovaatimus-%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Yrittäjätulo euroa / vuosi	94744	119840	122351	174803	176996	178891	180518	181910	182977	183534
Työansio euroa / vuosi	46338	67050	64659	111119	106293	101090	95549	89712	83499	76737
Työmäärä tunteina	3899	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929
Työmäärä htv	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Työtuntiansio euroa / tunti	11,88	17,07	16,46	28,28	27,05	25,73	24,32	22,83	21,25	19,53
Kannattavuuskerroin	0,89	1,08	1,05	1,43	1,37	1,31	1,24	1,19	1,14	1,09

Liite 3. Kannattavuuslaskelma tavanomainen tuotanto

KANNATTAVUUSLASKELMA 2012-2021 6.2.2013										
Maatalous										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TULOSSUUNNITELMA										
LIKEVAIHTO	284016	284016	284016	284016	284016	284016	284016	284016	284016	284016
Menot	122400	122037	123235	124451	125683	126935	128209	129498	130810	132142
Yritt. palkkavaatimus	58095	58542	58542	58542	58542	58542	60310	60900	61528	62157
Tuotevarastojen muutos										
KÄYTTÖKATE	103521	103437	102239	101023	99791	98539	95497	93618	91678	89717
Käyttökate %	36	36	36	36	35	35	34	33	32	32
Poistot (käyvät arvot)	63871	61546	57843	54502	51478	48735	46242	43970	41895	39996
LIIKETULOS	39650	41891	44396	46521	48313	49804	49255	49648	49783	49721
Korko- ja rahoitustuotot										
Korko- ja rahoituskulut	3001	2639	2270	1894	1509	1117	718	310		
NETTOTULOS	36649	39252	42126	44627	46804	48687	48537	49338	49783	49721
Oman pääoman korkovaatimus	48406	52357	56401	60608	64913	69304	73768	78294	82869	87484
YRITTÄJÄN VOITTO	-11757	-13105	-14275	-15981	-18109	-20617	-25231	-28956	-33086	-37763
TASE										
Oma pääoma	1007794	1086490	1169561	1254755	1341781	1430392	1520340	1611414	1703340	1796038
Velat	152199	131051	114804	95379	75567	55357	34744	13764	13488	13207
TASE YHTEENSÄ 31.12.	1159993	1217541	1284365	1350134	1417348	1485749	1555084	1625178	1716828	1809245
TUNNUSLUKUJA										
Omavaraisuusaste %	87	89	91	93	95	96	98	99	99	99
Velat % liikevaihdosta	54	46	40	34	27	19	12	5	5	5
Kokonaispääoman tuotto-%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,2	3,1	3,0	2,8
Oman pääoman tuotto-%	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	2,8
Oman pääoman korkovaatimus-%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Yrittäjätulo euroa / vuosi	94744	97794	100668	103169	105346	107229	108847	110238	111311	111878
Työansio euroa / vuosi	46338	45437	44267	42561	40433	37925	35079	31944	28442	24394
Työmäärä tunteina	3899	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929	3929
Työmäärä htv	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Työtuntiansio euroa / tunti	11,88	11,56	11,27	10,83	10,29	9,65	8,93	8,13	7,24	6,21
Kannattavuuskerroin	0,89	0,88	0,88	0,87	0,85	0,84	0,81	0,79	0,77	0,75