



Hannu Tölli

## **MAIDONTUOTTAJIEN KOKEMUKSIA ROBOTTILYPSYSTÄ**

# **MAIDONTUOTTAJIEN KOKEMUKSIA ROBOTTILYPSYSTÄ**

Hannu Tölli  
Opinnäytetyö  
Kevät 2012  
Maaseudun kehittämisen koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Maaseudun kehittämisen koulutusohjelma

---

Tekijä: Hannu Tölli

Opinnäytetyön nimi: Maidontuottajien kokemuksia robottilypsystä

Työn ohjaaja: Matti Järvi

Työn valmistumislukukausi ja –vuosi: Kevät 2012. Sivumäärä: 52

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää lypsyrobotin hankkineiden tilojen kokemuksia lypsyrobotin käyttöönotosta sekä selvittää sitä, mitkä asiat robottilypsyssä vaikuttavat viljelijöiden työhyvinvointiin ja millä tavalla. Robottilypsy yleistyy Suomessa sitä mukaa kuin rakennettavien navetoiden koko kasvaa. Yhden lypsyrobotin kapasiteetti on yleensä 50 – 70 lehmää. Robottilypsy ja ensimmäisen lypsyrobotin hankinta tulee vaihtoehdoksi silloin, kun tilan lehmien määrä saavuttaa yhden robotin lypsykapasiteetin. Toisen tai useamman lypsyrobotin hankinta on ajankohtaista silloin, kun tilan lehmien lukumäärä vastaa lypsyrobottien kapasiteettia.

Tutkimus tehtiin lomakekyselynä. Kyselylomake lähetettiin kaikille Suomen lypsyrobottiloille. Vastausprosentti oli 45. Kyselylomakkeessa kysyttiin tilan perustiedot, kokemuksia lypsyrobotin hankintaan ja käyttöön liittyvistä asioista, sekä arvioita omaan hyvinvointiin ja työn mielekkyyteen liittyvistä asioista. Viljelijöillä oli mahdollisuus kertoa kokemuksia myös vapaasti. Vastaukset analysoitiin excel-taulukkolaskentaohjelmalla tekemällä niille ristiintaulukointi. Avoimille vastauksille tehtiin sisällön analyysi.

Kyselyn tuloksien perusteella viljelijät olivat tyytyväisiä lypsyrobotin hankintaan. 98 prosenttia vastanneista valitsisi edelleenkin lypsyrobotin. Vain muutamassa yksittäistapauksessa oli käyttöönotossa ollut liikaa ongelmia ja robotin hankinta koettiin epäonnistuneeksi.

Eri lypsyrobottimerkkien lypsämissä maitomäärissä oli eroja. Tutkimuksessa ei selvitetty syitä erimerkkisten lypsyrobottien lypsämien maitomäärien eroon.

Suurin osa viljelijöistä koki oman työhyvinvointinsa hyväksi. Vastaajista 9,5 prosenttia koki karjanhoitotyön liian raskaaksi. Viljelijöiden työhyvinvointiin vaikuttaa moni asia ja tutkimustulosten perusteella ei voida sanoa yksittäistä tai muutamaa asiaa, jotka vaikuttaisivat kokemukseen omasta työhyvinvoinnista.

---

Avainsanat: automaattilypsy, työhyvinvointi, lypsyrobotti, automaattinen lypsyjärjestelmä

## **ABSTRACT**

Oulu University of Applied Sciences  
Degree program in Rural Development

---

Author: Hannu Tölli

Title of thesis: Dairy farmers' experiences of robotic milking

Supervisor: Matti Järvi

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012. Number of pages: 52

---

The purpose of this thesis was to investigate experiences about the introduction of an automatic milking system (AMS) and to examine if AMS has an influence on the farmers' well-being at work. The automatic milking system is becoming common in Finland as the size of farms is growing. The capacity of a single robot is about 50-70 cows and it becomes an alternative when the number of cows on the farm is achieving the capacity of one robotic milking system.

The study was implemented by a questionnaire. The questionnaire was sent to all the farms with AMS in Finland. The response percentage was 45. The questionnaire covered basic information of the farm, experiences about purchasing and running an AMS, estimations of the farmer's own well-being and meaningfulness of the work. The farmers had also the possibility to tell about their experiences freely. The answers were analyzed through the Excel-spreadsheet application by using a cross tabulation. A content analysis was made on the open answers.

On the basis of the query results the farmers were content with purchasing an automatic milking system; 98 per cent would reinvest in a robotic milking system. Only in a few individual cases too many difficulties had occurred in introducing the AMS and purchasing the AMS was experienced as a failure.

The differences in the quantity of milk processed between the three different AMS trademarks (Lely Astronaut, DeLaval VMS and S.A.C. RDS) could be recognized. The Lely robotic milking system could process most milk both per farm and per robot. The research did not attempt to look deeper into the reasons behind this.

The majority of farmers experienced their own well-being at work satisfactory; only 9,5 per cent experienced their daily work too heavy. Several factors have influence on the farmers' well-being at work and on grounds of this survey no individual factors on AMS-farms can be mentioned.

---

Keywords: Automatic milking system, well-being at work, robotic milking

<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 AUTOMAATTINEN LYPSYJÄRJESTELMÄ.....</b>	<b>8</b>
2.1 TEKNINEN TOTEUTUS .....	8
2.2 LYPSYJÄRJESTELMÄN VALINTAAN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT .....	9
2.3 AUTOMAATTILYPSY JA LAINSÄÄDÄNTÖ .....	10
2.4 MAIDONTUOTTAJIEN TYÖHYVINVOINTI.....	12
2.5 TOIMIVUUS JA TALOUDELLISUUS .....	13
<b>3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTOT.....</b>	<b>16</b>
3.1 TUTKIMUSMENETELMÄN VALINTA.....	16
3.2 AINEISTON HANKINTA JA KÄSITTELY.....	17
<b>4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....</b>	<b>20</b>
4.1 PERUSTIEDOT .....	20
4.2 LEHMIEN LUKUMÄÄRÄ JA MAIDONTUOTANTO.....	21
4.3 LYPSYROBOTTIMERKIT JA TUOTANNON VOLYYMI.....	22
4.4 NAVETAN MUU KONEISTUS .....	26
4.5 URAKOINTIPALVELUJEN KÄYTTÖ.....	27
4.6 TYÖN MIELEKKYYS.....	28
4.7 ROBOTIN KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT MIELIPITEET .....	30
4.8 NAVETAN TOIMINNALLISUUTEEN LIITTYVÄT MIELIPITEET .....	32
4.9 TYYTYVÄISYYS TALOUDELLISEEN TILANTEESEEN .....	33
4.10 HYVINVOINTI .....	34
4.11 MUUTTUJIEN VÄLISET YHTEYDET .....	36
4.12 AVOINTEN KYSYMYSTEN TULOKSIA.....	42
<b>5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....</b>	<b>43</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>47</b>

# 1 JOHDANTO

Lypsytyön koneellistuminen Suomessa alkoi 1950-luvulla, kun ensimmäiset lypsykoneet otettiin käyttöön. Käsinlypsyn muuttuminen konelypsyksi mullisti navettatyöt. Putkilypsykoneet alkoivat yleistyä 1970-luvulla, jolloin rakennettiin myös ensimmäiset pihatot. Maitotilojen keskilehmäluku nousi aina uuden teknologian käyttöönoton jälkeen, kun lypsytyö keveni. Tilakoon kasvu voimistui kun Suomi liittyi EU:iin vuonna 1995: maitokiintiöjärjestelmä muuttui ja tilojen välinen maitokiintiökauppa tuli mahdolliseksi.

Maitotiloilla lypsytyön osuus kaikesta työstä on merkittävä. Yksikkökoon kasvaessa saavutetaan jossain vaiheessa se raja, jolloin oman tilan työvoima ei riitä, vaan joudutaan harkitsemaan tilan ulkopuolisten työntekijöiden käyttöä. Ulkopuolisten työntekijöiden käyttämisessä on nähty ongelmia. Palkattu työvoima on kallista ja lisäksi ammattitaitoista työvoimaa on hankala saada. Lypsytyön automatisointi on vaihtoehto työvoiman käytölle.

2000-luvulla käyttöön otettu uusi teknologia lypsytyössä on automaattinen lypsyjärjestelmä eli robottilypsy. Lypsyrobotin hankkiminen on kallis investointi ja se vaatii tilalta erityistä harkintaa. Vaihtoehto lypsyrobotille ovat erityyppiset lypsyasemat, jotka poikkeavat lypsyrobotista siinä, että lypsyasemalla ihminen suorittaa varsinaisen lypsytyön. Automaattilypsy on aiheuttanut suurta mielenkiintoa tuottajien keskuudessa. Automaattilypsytilojen osuus tuotetusta maidosta on kasvanut jo merkittäväksi, vaikka niiden osuus maidontuotantotiloista ei ole suuri. (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Maitokoneet yksikön tiedonanto, Automaattilypsy kesällä 2010, hakupäivä 10.8.2011.)

Suomessa oli vuoden 2009 keväällä 379 robottitilaa. Robottitilojen tarkka määrä on selvitetty vuonna 2009 jätettyjen maatalouden tukihakemusten tiedoista. Robottitiloilla oli keskimäärin 68 lehmää ja peltoa oli käytettävissä keskimäärin 106 hehtaaria. Suurin osa robottitiloista tuotti maitoa 450 000 – 550 000 litraa vuonna 2009. (Maa- ja metsätalousministeriö, Maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä, hakupäivä 10.8.2011.)

Robottitilojen viljelijät ovat nuorempia kuin viljelijät keskimäärin. Robottitilojen ensisijaisen viljelijän keski-ikä on 42 vuotta, kun kaikkien viljelijöiden keski-ikä on 48 vuotta (Maatalousyrittäjien eläkelaitos, viljelijöiden ikätilasto, hakupäivä 17.11.2009).

Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään lomakekyselyn avulla tuottajien kokemuksia automaattilypsystä ja sitä, kuinka hyvin lypsyjärjestelmän valinnan perusteena olleet tavoitteet ovat toteutuneet. Kyselylomake lähetettiin kaikille Suomen maidontuotantotiloille, jotka ilmoittivat kevään 2009 tukihaussa, että tilalla on automaattinen lypsyjärjestelmä.

## 2 AUTOMAATTINEN LYPSYJÄRJESTELMÄ

### 2.1 Tekninen toteutus

Automaattiseen lypsyjärjestelmään kuuluu varsinaisen lypsyrobotin lisäksi lehmien tunnistusjärjestelmä ja automaattinen väkirehun jakojärjestelmä. Lehmien liikennettä navetassa ohjallaan joko robotilla käymisen osalta tai myös laajemmin navetassa.

Varsinainen lypsyrobotti tunnistaa lypsettäväksi tulevan lehmän, pesee vetimet ja suorittaa varsinaisen lypsytyön ilman että ihmisen tarvitsee ohjalla tai puuttua tapahtumaan. Lypsyrobottiin on mahdollista hankkia automatiikkaa, joka auttaa ruokinnan suhteuttamista tuotokseen. Robotin automatiikalla voidaan helpottaa myös lehmien terveyden seuranta maidon solupitoisuuden ja bakteerimäärän automaattisilla mittauslaitteilla. Kaikki robotin havaitsemat asiat ja suorittamat toimenpiteet tallennetaan ja niitä voidaan seurata jatkuvasti.

Automaattilypsy mahdollistaa lehmäliikenteen ohjaamisen ja seurannan navetassa. Lehmät voivat käydä lypsyrobotilla omien lypsytarpeittensa mukaan. Suurituottoiset lehmät voivat käydä lypsillä useammin vuorokaudessa kuin vähemmän tuottavat lehmät. Automatiikalla voidaan ohjata lypsykäyttäytymistä siten, että matalatuottoisten lehmien lypsyrobotilla käyntejä rajoitetaan, jotta turha eläinliikenne ei vie robotin lypsykapasiteettia.

Eläinliikennettä voidaan ohjata myös laajemmin navetassa lypsyrobotin, makuuosaston ja ruokintapöydän välillä. Laajemmalla ohjatulla eläinliikenteellä saadaan lehmät kulkemaan esimerkiksi ruokintaosastolle vain lypsyrobotin läpi, jolloin laiskasti lypsillä käyviä lehmiä pakotetaan nälän tullessa käymään myös lypsillä. Eläinliikenteen ohjaamisen avulla voidaan karjasta erottaa helposti erilliseen karsinaan esimerkiksi siemennettävät, poikivat, sairaat tai umpeen laitettavat lehmät.



Säilörehua lehmät saavat yleensä vapaasti. Säilörehu voidaan jakaa joko sellaisenaan tai aperehuseoksena. Aperehuseoksella tarkoitetaan säilörehun ja muiden rehuosien seosta. Aperehuseoksen jako tapahtuu erillisellä apevaunulla tai kiinteällä kiskoilla kulkevalla vaunulla. Säilörehu voidaan jakaa myös sellaisenaan esimerkiksi traktorilla tai pienkuormaajalla. Käytössä on myös erilaisia matto- ja hihnakuljettimia sekä pelkälle säilörehulle että appeelle.

Väkirehu jaetaan yksilökohtaisesti joko erillisistä kioskeista tai lypsyrobotilla olevalla jakolaitteella. Väkirehun jako lypsyrobotilla toimii lehmille myös lypsulle tulon houkuttimena.

Suomessa on markkinoilla useita eri lypsyrobotimerkkejä. Lelyn ja DeLavalin valmistamat lypsyrobotit ovat yleisimpiä. Lisäksi on SAC:n valmistama lypsyrobotti. MTT:n maitokoneet -yksikkö kerää laitteiden maahantuojilta lypsyrobottilojen ja myytyjen lypsyrobottien kappalemäärätietoja. Merkkikohtaisia markkinaosuustietoja MTT ei ilmoita. (Mannila. Sähköpostiviesti 28.12.2011.)

## **2.2 Lypsyjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät**

Lypsyjärjestelmän valintaan vaikuttaneet syyt voidaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan: sosiaalisiin ja taloudellisiin syihin. Sosiaalisiksi tekijöiksi luetaan mm. seuraavat oleellisesti työhyvinvointiin liittyvät asiat:

- Työn keveneminen
- Fyysisen lypsytyön muuttuminen seurantatyöksi
- Työaikojen muuttuminen vapaammiksi
- Navettatyöstä selviytyy joku muu perheenjäsen, kuten esim. lapset
- Halu olla uuden tekniikan käyttöönotossa edelläkävijä
- Vapaa-ajan lisääntyminen
- Työn psyykkisen rasituksen väheneminen

Taloudellisia perusteita automaattilypsyn valintaan ovat:

- Maitotuotoksen lisääminen
- Tuotos- ym. seurantatietojen saaminen
- Utareterveyden paraneminen
- Työmäärän väheneminen
- Lypsykertojen lisääntyminen
- Palkatun työvoiman käytön väheneminen ja vierastyövoiman vaikea saanti

Mathijsin (2004, 525) tutkimuksen perusteella automaattiseen lypsyjärjestelmään siirtymisen syyt ovat useimmiten muut kuin taloudelliset syyt. Eri maiden välillä on havaittu olevan kuitenkin eroja. Tanskassa ja Saksassa ovat korostuneet sosiaaliset syyt kun Belgiassa ja Alankomaissa niiden osuus oli pienempi. Suomessa tutkimustulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin Tanskassa ja Saksassa. Latvala ja Suokankaan (2005) tekemässä tutkimuksessa tärkeimmiksi syiksi nousivat työ- ja vapaa-ajan joustavuus sekä lypsytyön fyysiseen raskauteen ja mielekkyyteen liittyvät syyt. Automaattilypsyyn siirryttäessä haluttiin myös parantaa lehmien terveyttä ja hyvinvointia (Latvala & Suokangas 2005, 22).

Lypsyrobotin toimintaan voivat vaikuttaa merkittävästi hyvin pieneltäkin tuntuvat ongelmakohdat. Tällainen voi olla vaikka lehmien puhtaus, joka voi vaikuttaa koko järjestelmän toimintaan ja sitä kautta maidon laatuun. Havainto on tehty yhdeksällä tilalla tehdyssä selvityksessä. (Turtiainen 2007, 32 - 33.) Myös Karttusen ja Lätin (2009) mukaan eläintilan puhtaanapito vaikuttaa eläinten hyvinvoinnin lisäksi myös lypsytyön sujuvuuteen ja työmenekkiin ja sitä kautta karjanhoitotyön tuottavuuteen ja maidontuottajan jaksamiseen.

### **2.3 Automaattilypsy ja lainsäädäntö**

Julkinen valta sääntelee lainsäädännöllä ja muilla säädöksillä voimakkaasti maataloutta ja elintarviketuotantoa ja sääntelyllä on merkittävä vaikutus myös maidontuotannon toimintaedellytyksiin. (Ovaska, Sipiläinen, Ryhänen & Ylätalo 2009, 122.)

Automaattilypsyllä varustetun navetan rakentamiseen ja toimintaan vaikuttavaa sääntelyä on jonkin verran runsaammin tavanomaiseen lypsykarjanavettaan verrattuna. Toimintaa ulkopuolelta sääntelevät määräykset ja ohjeet osaltaan lisäävät työn kuormittavuutta (Leskinen 2004, 121).

Automaattilypsyjärjestelmällä varustetun navetan rakentaminen on suuri investointi ja investointituilla on merkittävä osuus investoinnin kannattavuudessa. Navetan rakentaja voi saada sekä suoraa avustusta että korkotukilainaa hankkeen rahoittamiseksi. Maatilan investointien tukemisesta säädetään mm. maatalouden rakennetukilaissa. Lain tavoitteena on tehokkuuden ja laadun kehittäminen maatalouden tuotantotoiminnassa. (Laki maatalouden rakennetuista 1475/2007/ 7 §.)

Tuen myöntämisen edellytyksenä on, että valtion talousarviossa on varattu vuosittain käyttötarkoitusta varten määräraha. Jos määrärahat eivät riitä kaikkiin tukikelpoihin investointitukihakemuksiin, hakemusten joukosta on valittava tuettavat investoinnit. Vuoden 2010 loppuun mennessä investointitukikohteiden priorisointia ei ole tarvinnut tehdä sen vuoksi, että varoja on ollut riittävästi jaossa. Tuettavien investointien valinnassa huomioitavista seikoista on sanottu Valtioneuvoston asetuksessa maatalouden investointituesta ja nuoren viljelijän aloitustuesta. Valinnassa käytettäviä perusteita ovat mm. työturvallisuus, työssä jaksamista edistävät toimet, toimet jotka edistävät eläinten mahdollisuutta lajinomaiselle käyttäytymiselle ja parantavat niiden elinolosuhteita (Valtioneuvoston asetus maatalouden investointituesta ja nuoren viljelijän aloitustuesta 299/2008 15§).

Elintarvikkeiden turvallisuuden varmistamiseksi maidontuotannolle on asetettu tiettyjä vaatimuksia. Vaatimukset koskevat maidon käsittelyä tilalla sekä lypsäjän ja lypsytyön hygieniaa. Näiden vaatimusten lisäksi automaattilypsyä varten on laadittu lisävaatimuksia. Automaattilypsyä koskevat lisävaatimukset sisältävät mm. lypsyrobotin toimintaan liittyviä vaatimuksia ja kirjausvelvoitteita lypsyjärjestelmän toimintahäiriöistä ja niiden korjaustoimista. Esimerkiksi lypsylaitteiston vääristä pesuveden lämpötiloista on pidettävä kirjanpitoa. Automaattilypsyn käyttöönottovaiheessa on maidon laatua ja koostumusta seurattava erityisen tarkasti. (Maa- ja metsätalousministeriön asetus alkutuotannolle elintarviketurvallisuuden varmistamiseksi asetettavista vaatimuksista 134/2006 LIITE 2 luku 4.)

Lainsäädäntö lievästi tukee automaattisen lypsyjärjestelmän hankintaa, mutta toisaalta asettaa lisävaatimuksia tavanomaiseen lypsyjärjestelmään verrattuna. Investointitukisäädösten perustelut korostavat niitä seikkoja, joiden perusteella viljelijät päätyvät valinnassaan automaattiseen lypsyjärjestelmään lypsyaseman sijaan. Lainsäädännöstä johtuva raportointi ei merkittävästi lisäännny automaattiseen lypsyjärjestelmään siirryttäessä, vaikka elintarviketurvallisuuksäädösten vaatimukset edellyttävät laajempaa raportointia kuin muissa lypsyjärjestelmissä. Kokonaistyöaika on pienempi lehmää tai maitolitraa kohden automaattilypsyssä, vaikka seuranta- ja raportointityö huomioidaan (Heikkilä, Vanninen & Karhula 2009,10).

## **2.4 Maidontuottajien työhyvinvointi**

Työhyvinvointi voidaan jakaa henkiseen ja fyysiseen osa-alueeseen. Fyysistä hyvinvointia on tutkittu maidontuottajien osalta paljon. Fyysisesti maidontuottajia kuormittavat eniten huonot työasennot ja työn raskaus. Altistuminen erilaisille kemiallisille ja biologisille vierasaineille on vähentynyt tuotantomenetelmien ja ruokintatekniikan muututtua. (Päivi Rissanen toim. 2004, 25.)

Maatalousväestön henkisestä hyvinvoinnista löytyy tutkimuksia vähän. Työterveyslaitoksen seuranta tutkimuksen mukaan suomalaisilla maatalousyrittäjillä ei ole henkiseen hyvinvointiin liittyvää oireilua enempää kuin suomalaisella työntekijällä yleensä. Henkiseen hyvinvointiin vaikuttaa erityisesti henkilön oma arvio omasta työkyvystään, yrittäjän talouden vakaus, työn ja maaseudun elämäntavan sopivuus sekä puolison ja perheen tuki. Tutkimuksen tulosten mukaan vuonna 2004 vähiten oireilivat ne, joiden tuotantosuuntana oli maidontuotanto ja viljan viljely. Tutkimuksessa todettiin, että maatalousyrittäjien henkinen hyvinvointi oli suoraan verrannollinen yrittäjien taloudelliseen tilanteeseen. (Rissanen toim. 2004, 65).

Jukka Leskinen (2004, 13) on todennut tutkimuksessaan, että työhyvinvointia kuvaa parhaiten työntekijän omat tuntemukset, miltä hänestä itsestä tuntuu kuin mitatut ulkoiset työskentelyolosuhteet ja muut mitatut yritysolosuhteet. Vaikka työolosuhteet ja taloudellinen tilanne ovat huonot, mutta yrittäjä tuntee voivansa hyvin, hänen työ-

hyvinvointinsa on parempi kuin sellaisen, joka työskentelee hyvissä olosuhteissa ja vakaassa tilanteessa, mutta hänen mielestään kaikki on huonosti.

Antilan (2006, 26) tekemän tutkimuksen mukaan työn mielekkyys voi tarkoittaa melkein mitä vain työhön liittyvää. Edellä mainittujen tutkimusten lisäksi on joukko muita tutkimuksia, joissa on tutkittu otantamenetelmällä lypsyrobottiloja ja saatu esille ongelmia ja ilmiöitä, jotka vaikuttavat lypsyrobottilojen tuottavuuteen, kannattavuuteen ja maidontuottajien työhyvinvointiin.

Vuonna 2008 tehdyssä haastattelututkimuksessa havaittiin, että karjatalousyrittäjät kokivat omasta jaksamisesta huolehtimisen vaikeaksi, vaikka he tiesivät, että sillä on suuri merkitys karjanhoitoon ja sitä kautta koko tilan tulokseen. (Kauppinen, Valros, Raussi & Vesala 2008, 36.)

Maatalousyrittäjä joutuu sopeutumaan moniin muutoksiin. Muutokset voivat olla joko tilan ulkopuolelta tulevia muutoksia tai yrittäjän omista päätöksistä johtuvia, esimerkiksi uuden navetan rakentaminen. Muutoksissa kohdatut vaikeudet eivät välttämättä johda henkisiin ongelmiin, mutta henkiset ongelmat vaikeuttavat selviytymistä (Leskinen 2004, 14).

## **2.5 Toimivuus ja taloudellisuus**

Suomessa on tehty useita automaattilypsyjärjestelmiä käsitteleviä tutkimuksia. Tutkimukset ovat käsittäneet automaattisen lypsyjärjestelmän valintaan johtaneita tekijöitä sekä automaattisen lypsyjärjestelmän vaikutuksia tilalla tehtyihin työmääriin. Hankinnan kannattavuutta eri kokoluokissa on selvitetty myös eräissä tutkimuksissa. (Latvala & Suokangas 2005, 52.)

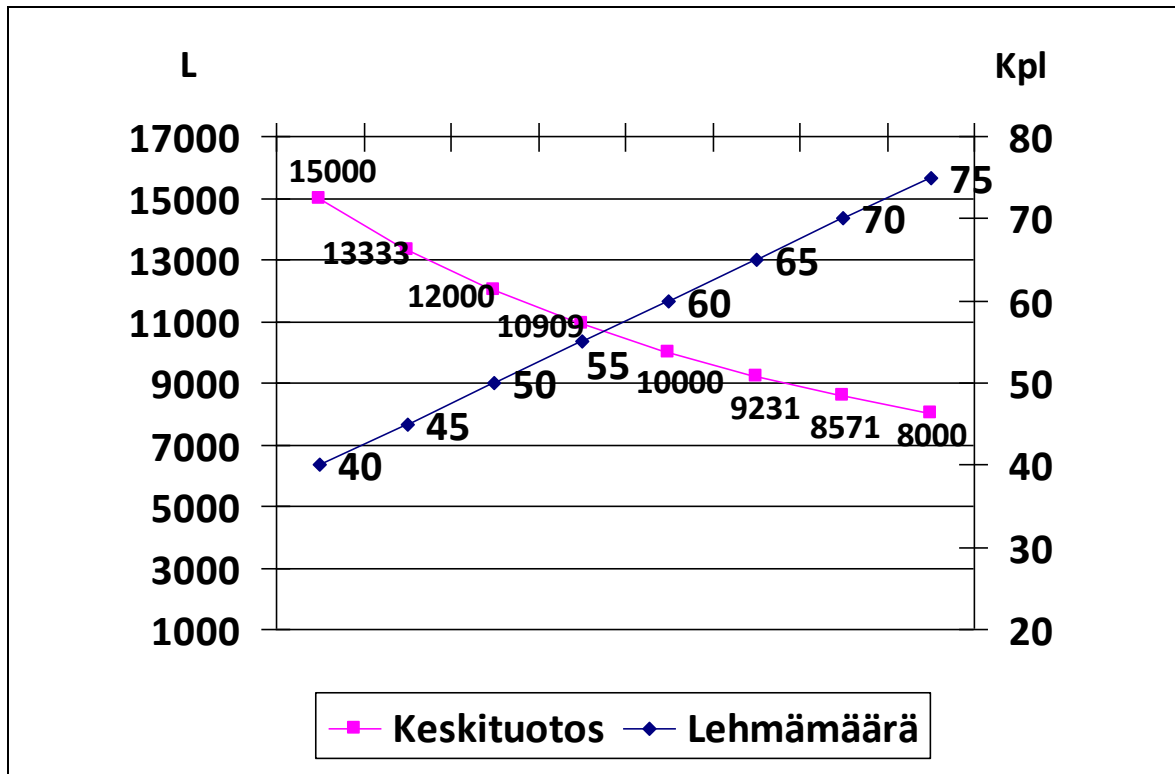
Automaattilypsyjärjestelmä on kokonaisuus, jonka toimivuuteen vaikuttavat lypsyrobotti, eläinliikenteen ohjaus, lannanpoisto ja ruokintajärjestelmän valinta. Myös muut tekijät, esimerkiksi eri toimintojen sijoittelu navettaan sekä lehmien odotustilojen, ruokintakäytävien ja makuuparsien mitoitus vaikuttavat automaattilypsyjärjestelmän toimivuuteen.

Navettainvestointia suunnitellessaan viljelijä joutuu tekemään myös muita valintoja. Automaattilypsyjärjestelmään päätyessään hänen pitää tehdä valintoja ruokintajärjestelmän osalta sekä lehmäliikenteen järjestämisen osalta. Nämä valinnat vaikuttavat pitkälti myös laitetoimittajien ja tuotemerkkien valintaan.

Lypsyrobotin hankinnan kannattavuuteen vaikuttaa ratkaisevasti tilalta myydyn maidon määrä vuodessa. Lypsyrobotin lypsämään vuosittaiseen maitomäärään vaikuttavat lypsyrobotin ominaisuudet, mm. lehmien puhdistusaika, helppo pääsy robotille ja käsittelynopeus. Lehmien ominaisuuksista vuosittaiseen maitomäärään vaikuttaa lehmien keskituotos ja maidon virtausnopeus sekä utareen rakenne. Navetan pohjaratkaisu vaikuttaa siihen, kuinka helposti lehmät kulkevat robotille. Jos eläinliikenne on joustavaa, lehmät hakeutuvat useammin lypsylle. Robotille hakeutuvista lehmistä voidaan poimia vain lypsyluvalliset yksilöt ja ohjata muut robotin ohi. (Hulsen & Rodenburg 2008, 42 – 43.)

Tuotosseurannassa olevilta tiloilta on saavissa aineistoa lypsyrobottiloja koskevia tutkimuksia varten. Pro Agria Keskusten Liiton tilakunto-aineiston mukaan keskimääräinen robotilypsytilan maitomäärä on vuonna 2009 ollut 509 729 litraa. (Karttunen & Lätti 2009). Aineisto oli saatu 22 lypsyrobottilailta, joilla oli 40 – 70 lypsy-lehmää.

Heikkilän ym. tutkimuksen loppuraportista (2009, 19) ilmenee, että robottiloilla maitoa pitäisi tuottaa vähintään 600 000 litraa vuodessa, jotta tuotot kattaisivat kaikki kustannukset. Yhden robotin kapasiteetti on 50 – 70 lehmää. Jotta 600 000 litran vuotuisen maidontuotantoon päästään, pitää lehmien keskituotoksen olla vähintään 8 500 litraa/lehmä (kuvio 1).



KUVIO 1. 600 000 litran vuosituotantoon tarvittava keskimääräinen tuotostaso ja lehmämäärä.

## 3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTOT

### 3.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa määrälliseen eli kvantitatiiviseen ja laadulliseen eli kvalitatiiviseen tutkimukseen. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa kerätään aineisto tavallisimmin kyselylomakkeella ja aineiston analyysissä tarkastellaan lukuja ja niiden välisiä tilastollisia yhteyksiä. Aineisto kootaan taulukkomuotoon ja selvitetään lukujen välisiä suhteita ja riippuvaisuuksia. (Alasuutari 1999, 34 – 37.)

Laadullisen tutkimuksen yleisimmät aineistonkeruumenetelmät ovat haastattelu, kysely, havainnointi tai olemassa oleva tieto (Tuomi & Sarajärvi 2007, 73). Laadullisessa analyysissä tarkastellaan kokonaisuuksia eikä haeta muuttujien tai yksilöiden välisiä eroja. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä selvittämään tilastollisia yleistyksiä, vaan pyritään ymmärtämään tutkimuksen kohteena olevaa toimintaa tai ilmiötä. (Alasuutari 1999, 38 – 44.) Tutkimusaineiston keruu voidaan tehdä kyselyllä, haastattelulla, havainnoimalla tai olemassa olevista dokumenttilähteistä. Kysely on survey-tutkimuksen keskeinen aineiston keruumuoto. Survey-tutkimuksessa aineisto kerätään standardoidusti rajatulta kohdejoukolta, joko otantaa käyttäen tai koko kohderyhmältä. Standardoitu menetelmä tarkoittaa sitä, että kaikilta vastaajilta kysytään samaa asiaa täsmälleen samalla tavalla. (Hirsijärvi 2000, 180 – 181.)

Kyselylomakkeessa voidaan käyttää strukturoituja kysymyksiä, puolistrukturoituja kysymyksiä tai avoimia kysymyksiä. Strukturoidut kysymykset tarkoittavat sitä, että lomakkeessa on annettu haastateltavalle kaikki täsmälliset vastausvaihtoehdot. Strukturoidussa kyselylomakkeessa vastaajalla ei ole mahdollisuutta vapaasti vastata mitä tahansa. Avoimissa kysymyksissä vastaaja voi vapaasti haluamillaan sanoilla vastata esitettyyn kysymykseen. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 74.)

Tällä tutkimuksella pyritään selvittämään kattavasti vastaajajoukon eli robottitilojen omat arviot automaattilypsyjärjestelmän toimivuudesta ja siihen vaikuttavista sei-



koista. Tutkimus tehtiin strukturoitua kyselylomaketta käyttäen. Kyselyssä kysyttiin viljelijän omia tuntemuksia työn raskauteen ja mielekkyyteen liittyen.

Tässä työssä käytetään pääasiassa määrällistä tutkimusmenetelmää, koska tutkimuksen kohdejoukko on laaja. Se käsittää kaikki Suomen lypsyrobottilat. Määrälliseen tutkimusmenetelmään päädyttiin, koska laajasta tutkimusjoukosta saatava tietomäärä on suuri ja silti analysointi voitaisiin tehdä kohtuullisella työmäärällä.

### **3.2 Aineiston hankinta ja käsittely**

Tutkimusaineiston keräyskohteena olivat suomalaiset automaattilypsytilat, joita oli kevään 2009 tukihakemuksiin merkittyjen ilmoitusten mukaan 379 kappaletta. MTT Maitokoneet -yksikön keräämien tietojen mukaan vuoden 2008 lopussa automaattilypsytiloja oli 385 kappaletta. Ero tukihakemuksista saadun kappalemäärän ja MTT:n selvityksessä saadun kappalemäärän välillä saattaa johtua siitä, että tukihakemuksessa kyseinen lomakkeen kohta on voinut jäädä joiltakin hakijoilta epähuomiossa täyttämättä. Tukihakemuksen kohta, jossa ilmoitetaan automaattisen lypsyjärjestelmän käyttämisestä, ei vaikuta tukien määräytymiseen eikä sitä tarkisteta mistään muusta lähteestä.

Kyselylomake saatekirjeineen (liite 1) lähetettiin kaikille lypsyrobottiloille. Yhteystietoja varten hankittiin Maa- ja metsätalousministeriöstä tiedonluovutuslupa. Tilojen yhteystiedot hankittiin Maa- ja metsätalousministeriön alaisesta Maaseutuvirastosta. Postiosoitteiden ja puhelinnumeroiden lisäksi tiedot pyydettiin myös kaikkien robottilojen lehmien lukumäärästä ja peltopinta-alan kokonaismäärästä, tuotetusta maitomäärästä sekä ensisijaisen viljelijän iästä.

Kyselyn käytännön toteutuksen teki Suomen Gallup Elintarviketieto Oy, joka valittiin kilpailutuksen kautta. Suomen Gallup Elintarviketieto Oy oli asiantuntijana kyselylomakkeen laadinnassa, se painoi kyselylomakkeet sekä lähetti ne viljelijöille saamiensa yhteystietojen perusteella.

Lomakkeet palautettiin maksetuissa palautuskirjekuorissa. Vastausprosentin nostamiseksi käytettiin vastanneiden kesken arvottavia palkintoja. Palkintojen yhteisarvo oli noin 100 - 150 euroa. Palkinnot olivat työhyvinvointiin liittyviä. Vastausprosentin muodostuminen riittäväksi varmistettiin lomakkeen palautuspäivämäärän jälkeen tehdyllä tekstiviestimuistutuksella. Vastausaineisto koottiin Suomen Gallup Elintarviketieto Oy:ssa tiedostoksi.

Lomake jakaantui neljään osioon. Alussa kysyttiin vastaajan ja tilan perustietoja. Toisessa osiossa esitettiin tilan toimintaan ja robottilypsyyn liittyviä väittämiä, joiden vastausvaihtoehdot olivat viisiportaisia. Kolmannessa osiossa arvioitiin robottilypsyyn liittyvien toimintojen onnistumista tilalla pyytämällä vastaajia antamaan niille arvosanat. Viimeisenä oli avoimia kysymyksiä, joissa vastaajilla oli mahdollista ilmaista itseään omin sanoin.

Lomakkeen kysymykset valittiin sillä perusteella, että ne mahdollisimman hyvin antaisivat vastauksia siihen, potevatko investoinnin tehneet lypsykarjayrittäjät työuupumusta. Tutkimuksessa haluttiin selvittää myös sitä, mikä osuus uuden teknologian käyttöönotolla, tässä tapauksessa lypsyrobotilla, on viljelijöiden jaksamiseen.

Tutkimushankkeen yksi vaativimmista osioista oli kyselylomakkeen laadinta. Kysymyslomakkeen laadinnan alkuvaiheessa tehtiin tilahaastattelu kahdelle nivalalaiselle lypsyrobottilalle. Näillä tiloilla robotti oli ollut useamman vuoden käytössä. Kyselylomakkeen kysymykset ja ulkoasu vaikuttavat siihen, kuinka viljelijät suhtautuvat kyselyyn, koska vaikea ja aikaa vievä kyselylomake alentaa vastausprosenttia. Kysymyslomakkeen asiasisältöä kommentoi Työterveyslaitoksen Kuopion yksikkö sekä Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen työturvallisuusyksikkö.

Lomake testattiin kahdella tilalla. Lomakkeen pituus oli neljä sivua johon sisältyi myös saateteksti (liite 1).

Kysely lähetettiin kohderyhmälle postitse tammikuussa 2010. Kyselyn postitti Elintarviketieto Oy ja lomakkeet palautettiin myös sinne. Lomakkeen mukana lähetettiin postimerkillä varustettu vastauskirjekuori. Vastausaikaa lomakkeen täyttämiseen annettiin kaksi viikkoa. Kyselylomakkeiden tiedot koodattiin ja tallennettiin Elintarviketieto Oy:ssa, josta ne lähetettiin sähköisessä muodossa opinnäytteen tekijälle.

Tutkimuksen teossa kustannuksia muodostui lomakehaastattelusta, opinnäytetyön tekijän työpanoksesta sekä vastauspalkinnoista. Lomakkeiden painaminen, postitus sekä vastausten kokoaminen maksoi 1550 euroa jonka Nivalan kaupunki maksoi. Opinnäytetyön tekijän työlle ei laskettu hintaa, eikä maksettu korvausta. Maatalousyrittäjien eläkelaitos osallistui vastaajapalkintojen hankintaan.

Aineisto analysoitiin excel-tilukkolaskenta-ohjelmaa hyväksi käyttäen. Kysymykset ja vastausvaihtoehdot koodattiin. Analysointimenetelmänä käytettiin ristiintaulukointia.

Vastauslomakkeiden manuaalisessa tarkastuksessa havaittiin muutama virhe robottien lukumäärää koskevissa vastauksissa: Lomakkeiden optisessa luvussa numero 1 oli tulkittu virheellisesti numeroksi 7. Yksi lomake oli vajaasti täytetty ja sitä ei voinut käyttää kaikissa tarkasteluissa.

Avointen kysymysten sisällön analyysi tehtiin jakamalla vastauksissa mainitut asiat ensin kahteen pääluokkaan; robottilypsyn myönteisiin kokemuksiin ja robottilypsystä saatuihin kielteisiin kokemuksiin. Pääluokat jaettiin vielä pienempiin ryhmiin, joista nostettiin esille ne asiat, jotka useimmin mainittiin vastausaineistossa.

## 4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

### 4.1 Perustiedot

Kyselylomake lähetettiin 379 tilalle. Määräaikaan mennessä kyselylomakkeen palautti 174 tilaa. Vastausprosentiksi muodostui 45,9. Vastauslomakkeet olivat hyvin täytettyjä, eikä yhtään lomaketta jouduttu hylkäämään epämääräisten vastausten takia. Myös kysymyslomakkeen kahteen viimeiseen avoimeen kysymykseen oli vastattu aktiivisesti.

Vastanneista 61 prosenttia oli miehiä ja 39 prosenttia naisia. Vastaajien keski-ikä oli 43 vuotta. Nuorin vastaaja oli 27 vuotta ja vanhin 60 vuoden ikäinen. Kyselyyn vastanneiden tilojen yleisin omistusmuoto oli perheomistus. 83 prosenttia ilmoitti omistusmuodoksi perheomistuksen, 15 prosenttia yhtymän ja 2 prosenttia muun omistusmuodon. Kukaan vastanneista ei ilmoittanut omistusmuodokseen osakeyhtiötä.

Kyselylomakkeessa kysyttiin karjanhoitotyössä työskentelevien, sekä oman perheen jäsenten että palkatun työvoiman määrää. Tiloista 30 prosenttia palkkasi lisätyövoimaa navettaan ja 70 prosenttia selvisi karjanhoitotoista oman perheen voimin. Kyselyyn vastanneista tiloista 125 tilalla karjanhoitotöihin osallistui vakituisesti kaksi perheenjäsentä. 25 tilalla työskenteli vakituisesti karjanhoitotöissä kolme perheenjäsentä. Yhden hengen voimin pyöri 23 tilaa, mutta näistä 8 tilalla oli lisäksi vakituinen palkattu henkilö karjanhoitotöissä. Vakituisesti palkattuja työntekijöitä oli yhteensä 23 tilalla.

Lomakkeessa kysyttiin myös tilan omaa peltopinta-alaa, vuokratun pellon pinta-alaa sekä peltopinta-alaa yhteensä. Vastausten mukaan omaa peltoa oli keskimäärin 60,24 hehtaaria, vuokrattua peltoa yhteensä 43,38 hehtaaria ja keskimäärin yhteensä 98,57 hehtaaria.

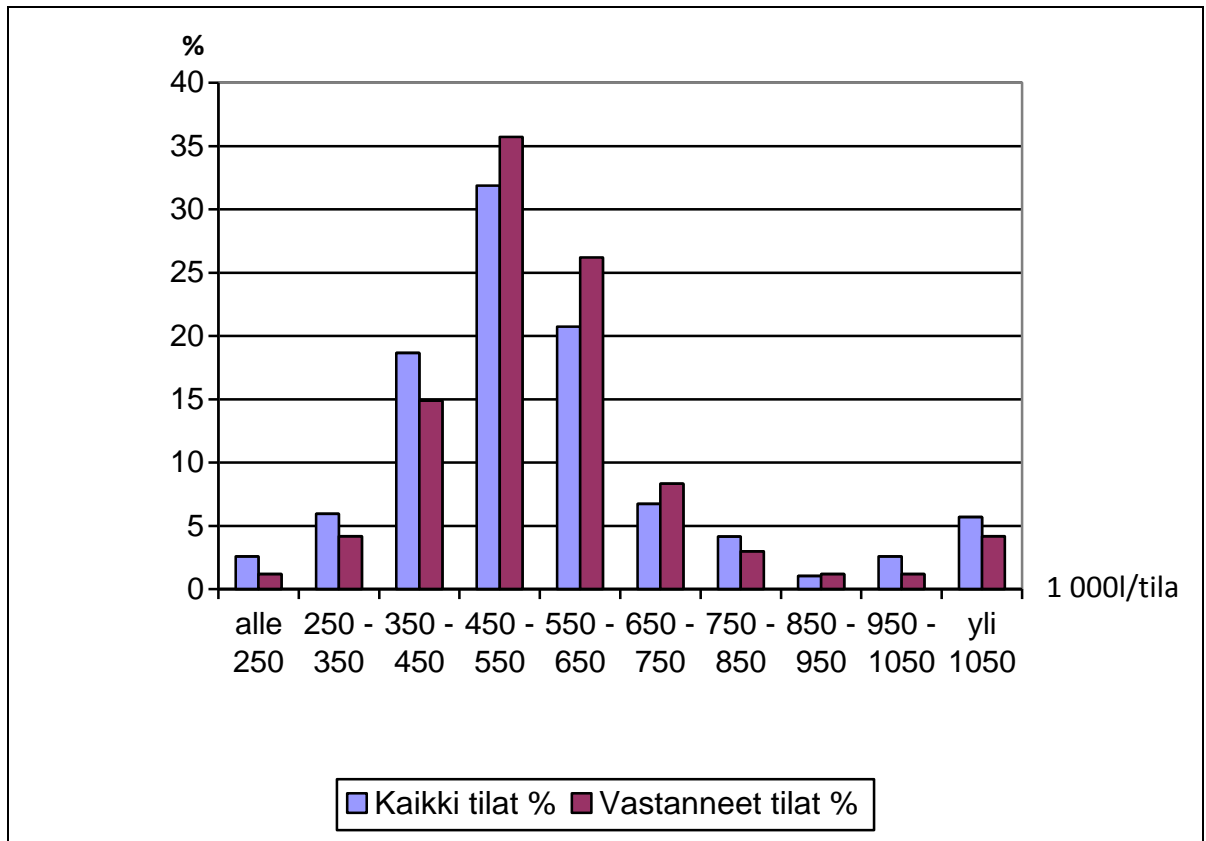
## 4.2 Lehmien lukumäärä ja maidontuotanto

Lehmien lukumäärä ja vuotuinen maidontuotanto selvitettiin kahdesta eri lähteestä. Kaikkien robottitilojen tuottama maitomäärä saatiin Maa- ja metsätalousministeriöstä ja samaa asiaa kysyttiin myös kyselylomakkeella.

Ministeriön aineiston perusteella kaikkien suomalaisten lypsyrobottitilojen vuonna 2009 tuottama maitomäärä oli keskimäärin 568 247 litraa/tila. Pienin vuonna 2009 tuotettu maitomäärä oli 157 925 litraa ja suurin tuotettu maitomäärä 2 311 793 litraa. Lehmiä tiloilla oli keskimäärin 68 kappaletta, määrän vaihdellessa 19 – 265:n lehmän välillä.

Kyselyyn osallistuneiden tilojen keskimääräinen lehmäluku oli 69 kpl. Lehmien lukumäärä tilaa kohden vaihteli 27 – 240:n lehmän välillä. Muita nautoja oli keskimäärin 77 kappaletta, joiden määrä vaihteli 22 – 250:n naudan välillä. Maitoa tuotettiin keskimäärin 579 435 litraa tilaa kohti viimeisen 12 kuukauden aikana. Kysely tehtiin vuoden 2010 helmikuussa, joten maitomääräksi on ilmoitettu helmikuun 2009 ja tammikuun 2010 välisenä aikana tuotettu maitomäärä (kuvio 2).

Kyselyyn vastanneiden ja kaikkien robottitilojen keskimääräiset maidontuotantomäärät olivat hyvin lähellä toisiaan. Ero on 11 188 litraa, eli vain 1,93 prosenttia. Kaikkien robottitilojen keskimääräinen lehmämäärä oli yhden pienempi kuin vastanneiden maidontuottajien ilmoittama lehmämäärä. Vastausten ero on vain 1,43 prosenttia. Erojen pienuuden perusteella voidaan todeta, että haastateltavat ovat suhtautuneet vakavasti kyselylomakkeeseen ja pyrkineet vastaamaan kysymyksiin totuudenmukaisesti. Tulokset on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Kaikkien ja kyselyyn vastanneiden robottitilojen maidontuotanto vuonna 2009 (1000 l/v/tila). (n=174)

#### 4.3 Lypsyrobottimerkit ja tuotannon volyymi

Lypsyrobotteja kyselyyn vastanneilla tiloilla oli yhteensä 199 kappaletta. 149 tilalla oli yksi lypsyrobotti, 23 tilalla lypsyrobotteja oli 2 kappaletta ja yhdellä tilalla oli neljä lypsyrobottia. Yksi tila ei ilmoittanut robottien lukumäärää. Kyselyyn vastanneiden tilojen ensimmäisen lypsyrobotin hankinta oli tehty vuonna 2001. Vuonna 2002 lypsyrobotteja oli jo kahdeksalla tilalla. Kyselyyn osallistuneilla tiloilla oli kertynyt kokemuksia automaattilypsystä keskimäärin 3,5 vuotta. Pisin kokemus oli kymmenen vuotta ja lyhimät kokemukset olivat alle vuoden mittaisia.

Vastanneiden tilojen yleisin robottimerkki Lely oli 90 tilalla ja näillä tiloilla oli yhteensä 103 robottia. DeLavalin robotti oli 76:lla vastanneista tiloista ja näillä tiloilla oli

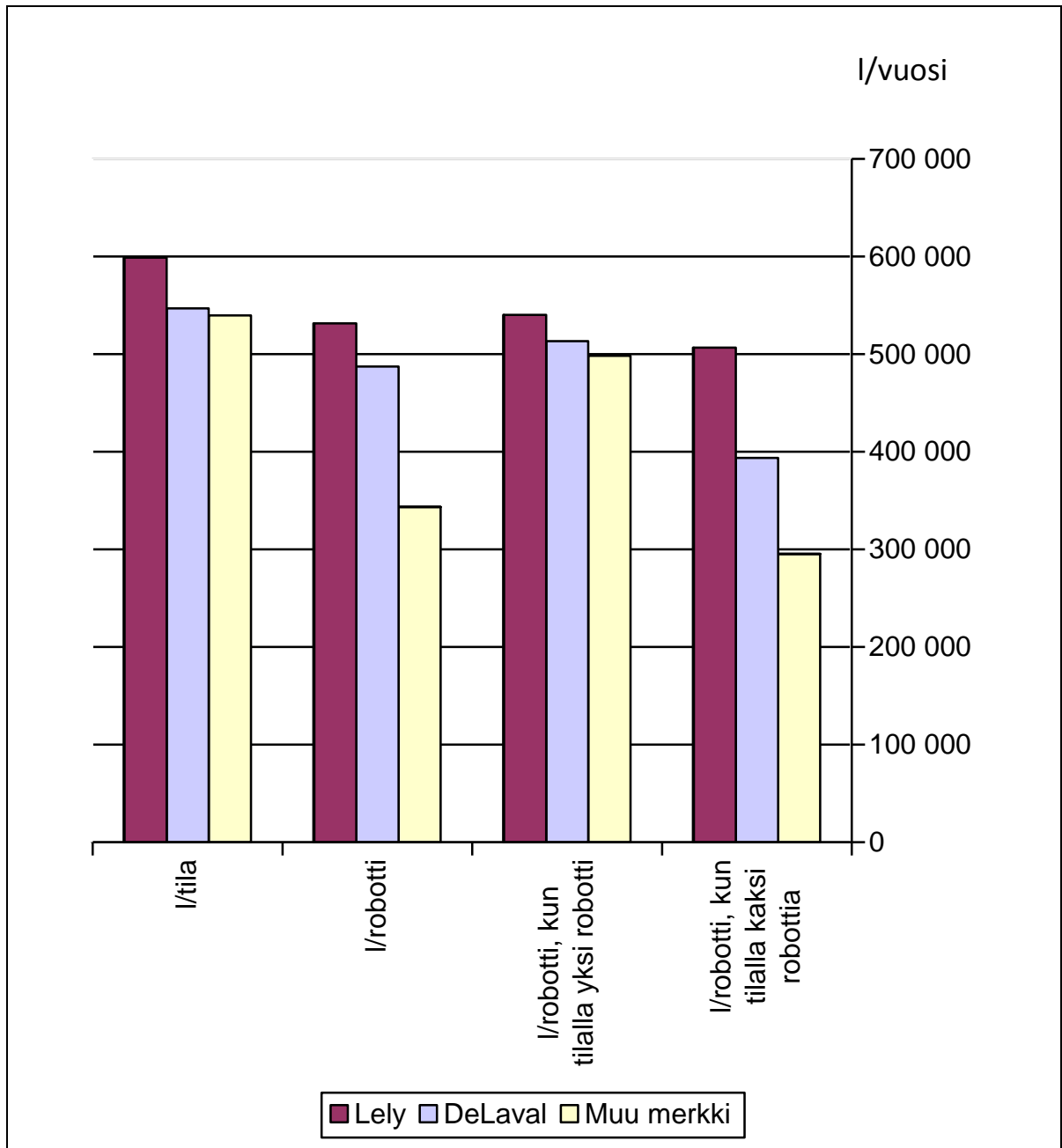
yhteensä 85 robottia. Muunmerkkinen oli seitsemällä tilalla, yhteensä 11 robottia. Yksi tila ei ilmoittanut robottimerkkiä. Lely-tilosta kymmenellä tilalla robotteja oli kaksi kappaletta ja kahden robotin DeLaval-tiloja oli yhdeksän kappaletta. Kaksi robottia oli neljällä muiden robottimerkkien tiloilla.

Kuviossa 3 on esitetty lypsyrobottimerkki, lypsyrobottien lukumäärä sekä 12 viimeisen kuukauden aikana tuotettu maitomäärä. Niillä tiloilla jotka ilmoittivat lypsyrobottimerkiksi Lelyn, tuotettiin maitoa viimeisen kahdentoista kuukauden aikana keskimäärin 598 926 litraa/tila. Lehmiä oli keskimäärin 70,1 kpl/tila. Lehmien keskituotos Lely-tiloilla oli 8 681 litraa/lehmä. Robottia kohden tuotettu maitomäärä oli 531 699 litraa vuodessa (Kuvio 3).

DeLaval-merkkisen robotin tiloilla oli tuotettu keskimäärin 546 773 litraa maitoa vuodessa. Keskimäärin lehmiä oli 67,4 kpl/tila. DeLaval-tilojen lehmien keskituotos oli 8 106 litraa/lehmä. Robottia kohden maitomäärä oli 487 485 litraa vuodessa.

Muiden merkkien tiloilla tuotettiin keskimäärin maitoa vuodessa 539 621 litraa ja tiloilla oli keskimäärin 74,4 lehmää. Lehmien keskituotos oli 7 250 litraa/vuosi. Robottia kohden tuotettu maitomäärä oli 343 365 litraa.

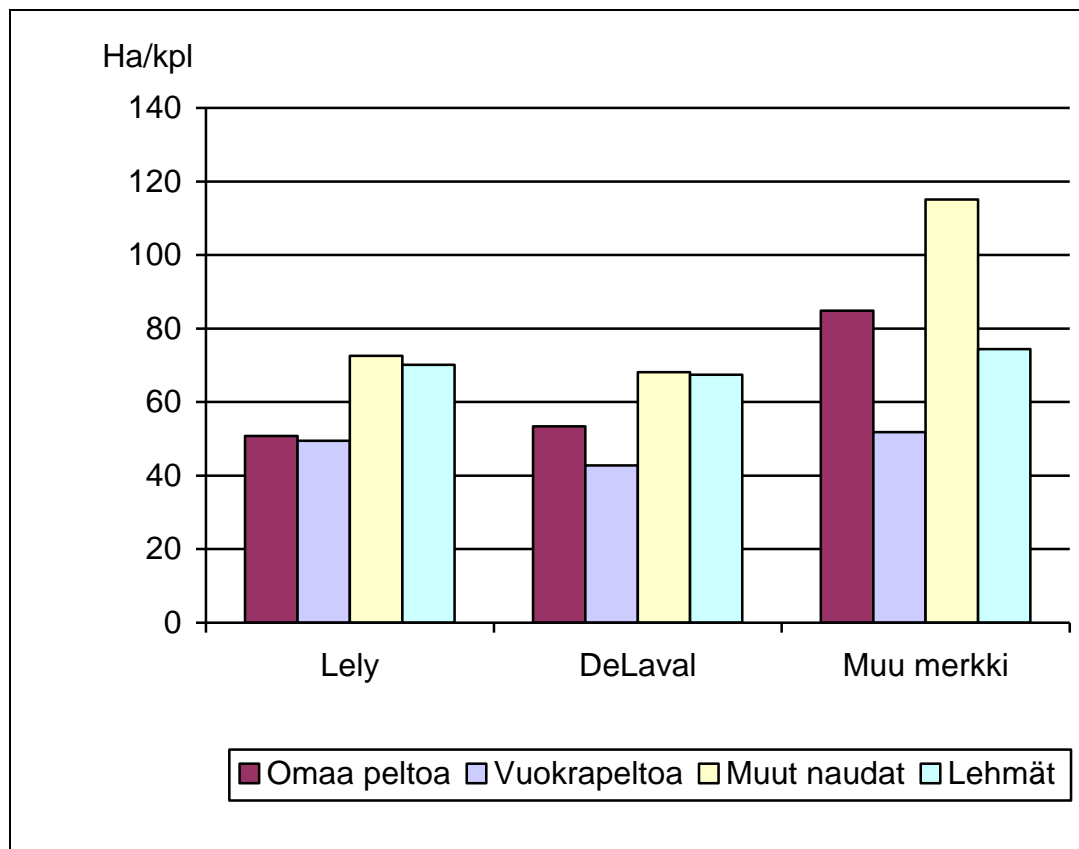
Vuotuisen maidontuotannon tilakohtainen mediaani oli Lely-tiloilla 557 000 litraa. DeLaval-tilojen mediaani oli 540 000 litraa/vuosi ja muiden merkkien 502 000 litraa/tila/vuosi. Parhaan kolmanneksen keskimääräinen maidontuotanto oli Lely-tiloilla 620 868 litraa/tila. DeLaval-tilojen paras kolmannes tuotti keskimäärin 600 000 litraa maitoa vuodessa.



KUVIO 3. Maidon tuotanto l/vuosi robottimerkeittäin. (n=174)

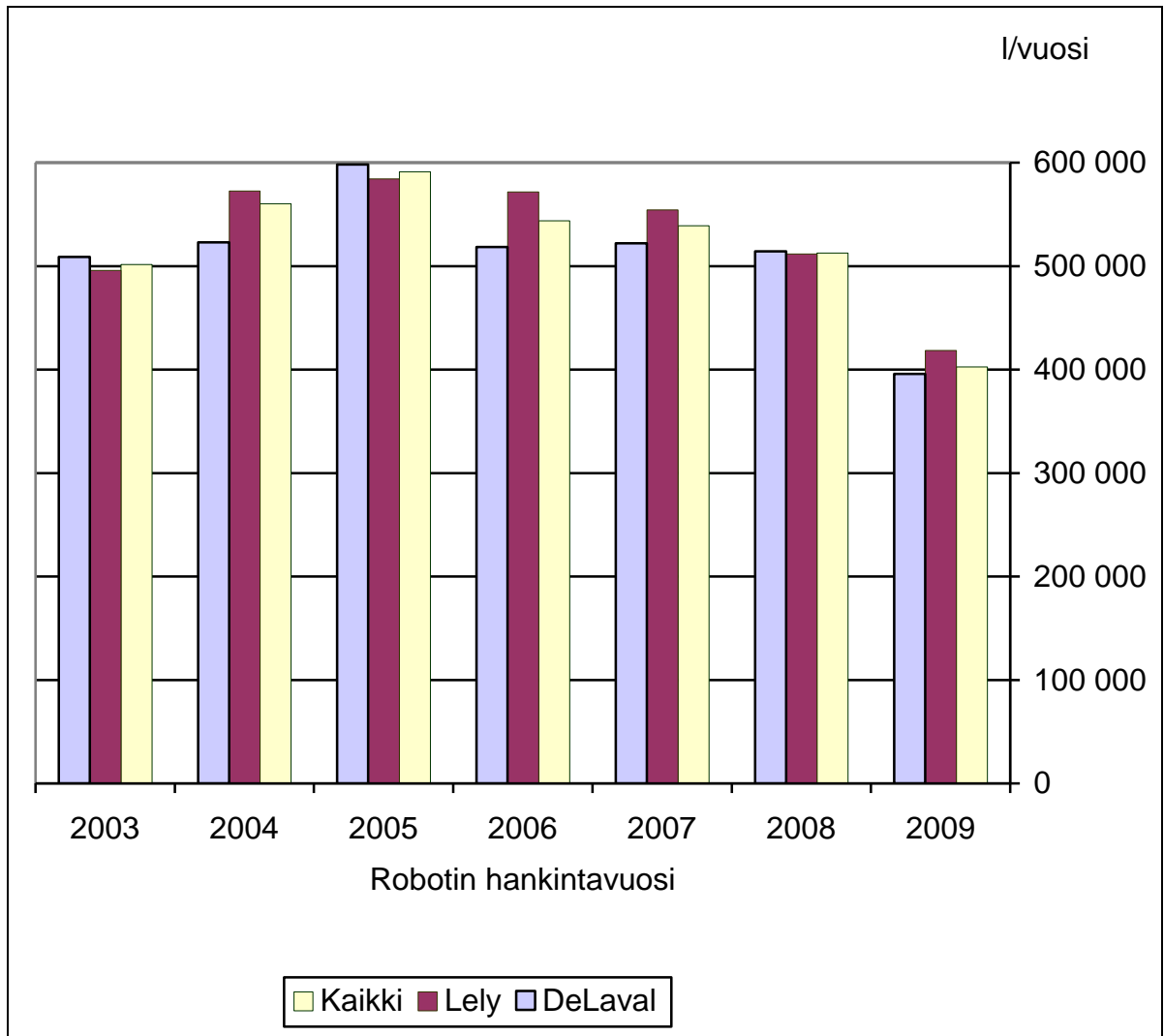


Peltopinta-alaltaan ja eläinmääriltään suurimmat tilat ovat muita kuin Lelyn ja DeLavalin omistamia tiloja (kuvio 4).



KUVIO 4. Tilojen pellon ja eläinten määrät robottimerkeittäin. (n=174)

Robotin hankintavuosi vaikutti siihen, paljonko maitoa kyselyn ajankohtana tuotettiin. Vuonna 2005 robotin hankkineilla tiloilla oli suurin maidontuotanto. Näillä tiloilla tuotettiin maitoa keskimäärin lähes 600 000 litraa, joka on Heikkilä ym:n (2009,19) esittämä kannattavan maidontuotannon raja. Kun robotti oli hankittu vuonna 2004 tai aiemmin, maitomäärä alkoi laskea (kuvio 5).



KUVIO 5. Yhden robotin tilojen tuottama maitomäärä. (n=149)

#### 4.4 Navetan muu koneistus

Kyselylomakkeessa kysyttiin tilan lannanpoistojärjestelmää. Vaihtoehtoina oli betonipalkkiritilä, lantaraappa, betonipalkkiritilä + lantaraappa tai muu lannanpoistojärjestelmä. Raapalla varustettu avokouru oli yleisin lannanpoistojärjestelmä. Sitä oli 52 prosentilla tiloista eli 83 tilalla. Pelkkä betonipalkkiritilä oli 22 prosentilla tiloista, eli 35 tilalla. Betonipalkki + raappa oli 19 prosentilla tiloista eli 31 tilalla. ”Muiksi lan-

nanpoistojärjestelmiksi” ilmoitettiin ”Puuha-Pete” tai muu lannanpoistorobotti 12 tilalla. Lannanpoistorobotti toimii aina ritiläpalkkinavetassa lisäapuna puhtaanapidossa.

Väkirehun jakojärjestelmien vaihtoehtoja oli kyselylomakkeessa kolme: kioskiruokkija, robotin yhteydessä oleva jakolaite tai jokin muu. Saatujen vastausten mukaan 149 tilalla annettiin väkirehua robotin yhteydessä olevan laitteen kautta. Kioskiruokkija oli 95 tilalla ja muu jakojärjestelmä oli 15 tilalla. 72 tilaa ilmoitti, että heillä oli robotin yhteydessä olevan väkirehujen jakolaitteen lisäksi myös kioskiruokkija. Muu jakojärjestelmä tarkoitti yleensä aperuokintaa, jossa väkirehu annetaan eläimille säilörehuun sekoitettuna.

Karkearehun jakojärjestelmien vaihtoehtoina kyselylomakkeessa oli apevaunu, matoruokkija, pienkuormain tai jokin muu. Tähän kysymykseen vastasi 146 tilaa. Yleisin karkearehun jakojärjestelmä oli apevaunu, sitä käytti karkearehun jaossa 27 prosenttia tiloista eli 40 tilaa. Matoruokkija oli käytössä 23 prosentilla tiloista eli 34 tilalla. Pienkuormaimella karkearehun jakoi 22 prosenttia tiloista eli 32 tilaa. Muu karkearehun jakojärjestelmä oli 27 prosentilla tiloista. Muu järjestelmä tarkoitti pääasiassa kiskoruokkijaa, eli kiskoilla kulkevaa rehunjakovaunua.

#### **4.5 Urakointipalvelujen käyttö**

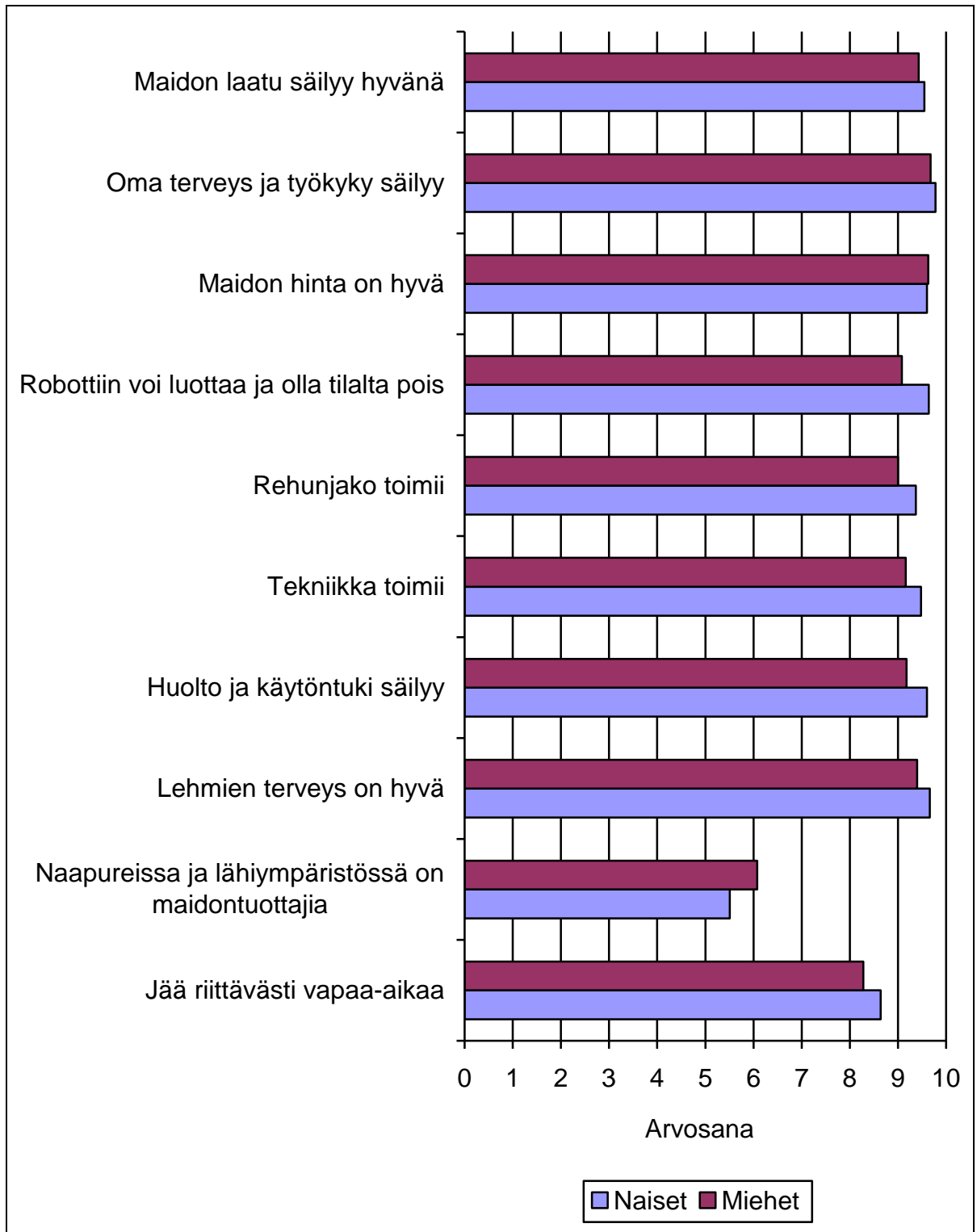
Kyselylomakkeella kysyttiin, käyttikö tila urakointipalveluja säilörehun teossa, lietteenajossa, viljan puinnissa, maanmuokkauksessa ja kylvötoissa tai muussa työssä. Vastanneista tiloista 41 tilaa ilmoitti, ettei käytä urakointipalveluja lainkaan. 133 tilaa ilmoitti käyttävänsä vähintään yhtä urakointipalvelua. Tiloja, jotka käyttivät neljää tai useampaa eri urakointipalvelua, oli yhteensä 19 kappaletta eli 10,91 prosenttia.

Yleisin urakointipalvelu oli lietteen ajo, jota käytti 80 tilaa eli 46 prosenttia vastanneista tiloista. Toiseksi yleisin käytetty urakointimuoto oli säilörehun teko, jota käytti 66 tilaa eli 38 prosenttia tiloista. Viljan puintiin käytti urakoitsijaa 27 prosenttia ja

maan muokkaukseen ja kylvötoihin käytti urakoitsijaa 18 prosenttia tiloista. Muuhun nimeämättömään työhön urakointipalveluja käytti 36 prosenttia tiloista.

#### **4.6 Työn mielekkyys**

Maidontuottajilta kysyttiin kokemuksia työn mielekkyudesta kymmenen erilaisen väittämän avulla. Sillä, että naapureina ja lähiympäristössä on maidontuottajia, oli vähiten merkitystä työn mielekkyyden kannalta. Myös sillä, että jää riittävästi vapaa-aikaa oli vähemmän merkitystä kuin muilla väittämillä. Naisten ja miesten välisissä vastauksissa ei ollut merkittäviä eroja, kun arvioitiin maidontuotannon mielekkyyteen vaikuttavia tekijöitä (kuvio 6).

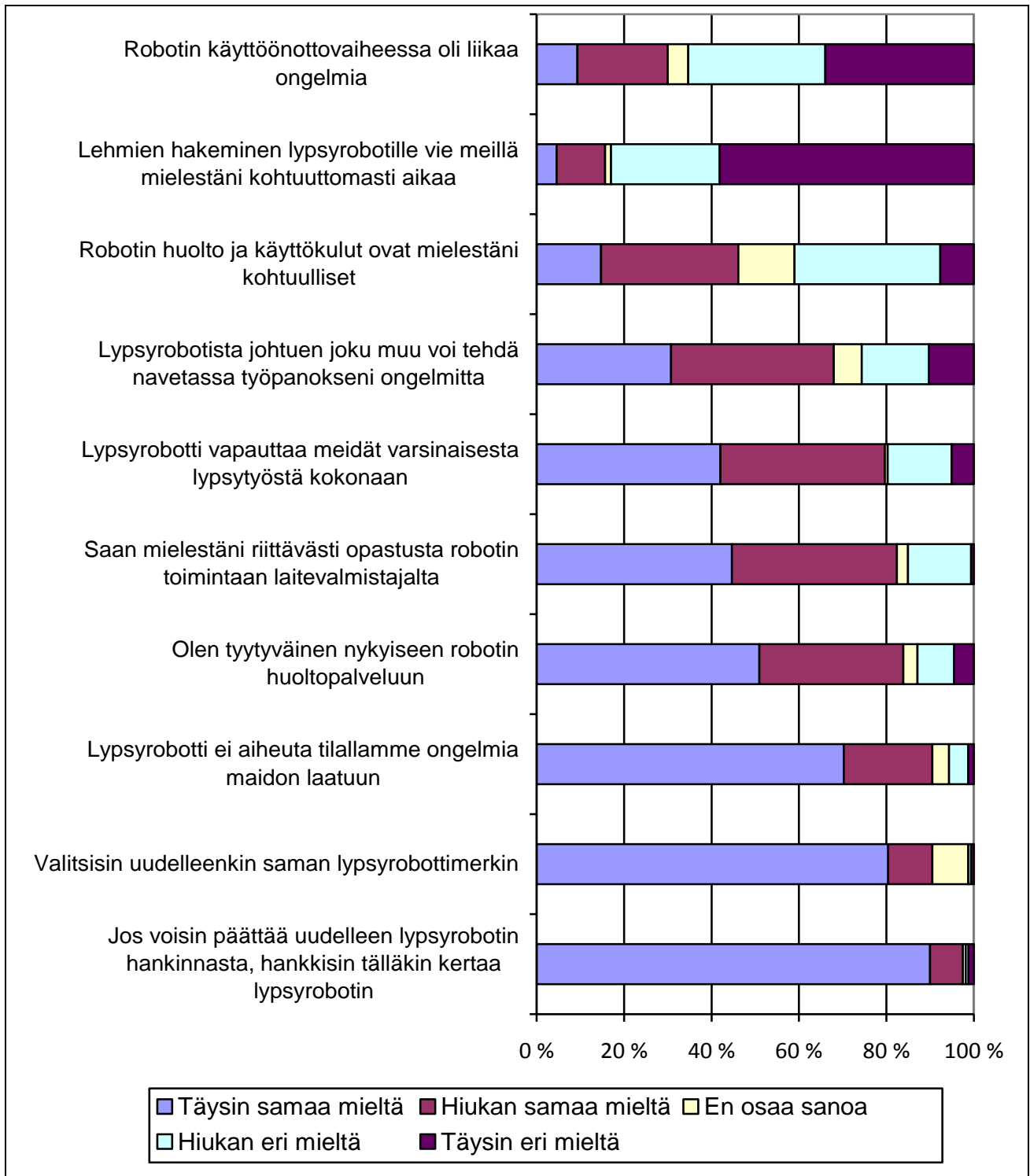


Kuvio 6. Työn mielekkyyteen vaikuttavat tekijät. (n=174)

#### **4.7 Robotin käyttöön liittyvät mielipiteet**

Viljelijät olivat tyytyväisiä robotin hankintaan. Vastaajista 98 prosenttia oli sitä mieltä, että hankkisivat lypsyrobotin uudelleenkin. Lypsyrobottimerkkiin oltiin myös tyytyväisiä. Vastaajista 90 prosenttia valitsisi edelleenkin saman lypsyrobottimerkin. Lely-merkkisen lypsykoneen hankkineista sen tekisi 98 prosenttia ja DeLavalin hankkineista viljelijöistä 89 prosenttia.

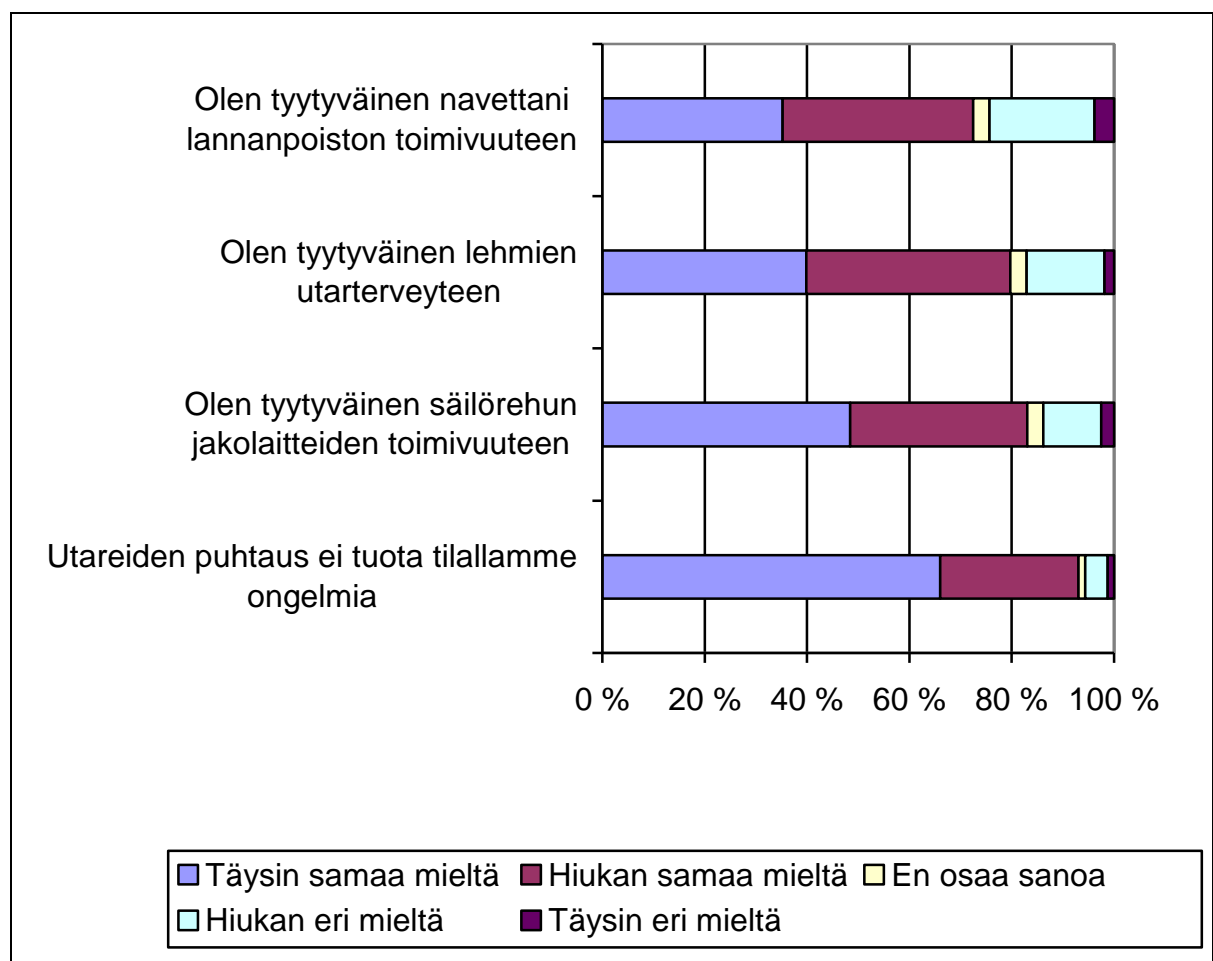
Kolmasosa vastaajista oli sitä mieltä, että robotin käyttöönotossa oli liikaa ongelmia. Lähes 20 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että ei saa riittävästi opastusta laitevalmistajalta. Huoltopalveluihin oli tyytyväisiä yli 80 prosenttia vastaajista. Tyytymättömmimpiä oltiin robotin huolto- ja käyttökuluihin (kuvio 7).



KUVIO 7. Mielipiteet robottilypsyyn liittyvistä väittämistä. (n=174)

#### 4.8 Navetan toiminnallisuuteen liittyvät mielipiteet

Navetan toiminnallisuuteen liittyviä väittämiä oli kyselylomakkeessa neljä. Navetan toiminnallisuuteen oltiin yleensä tyytyväisiä. Utareiden puhtauteen oltiin eniten ja lannanpoiston toimivuuteen vähiten tyytyväisiä (kuvio 8).

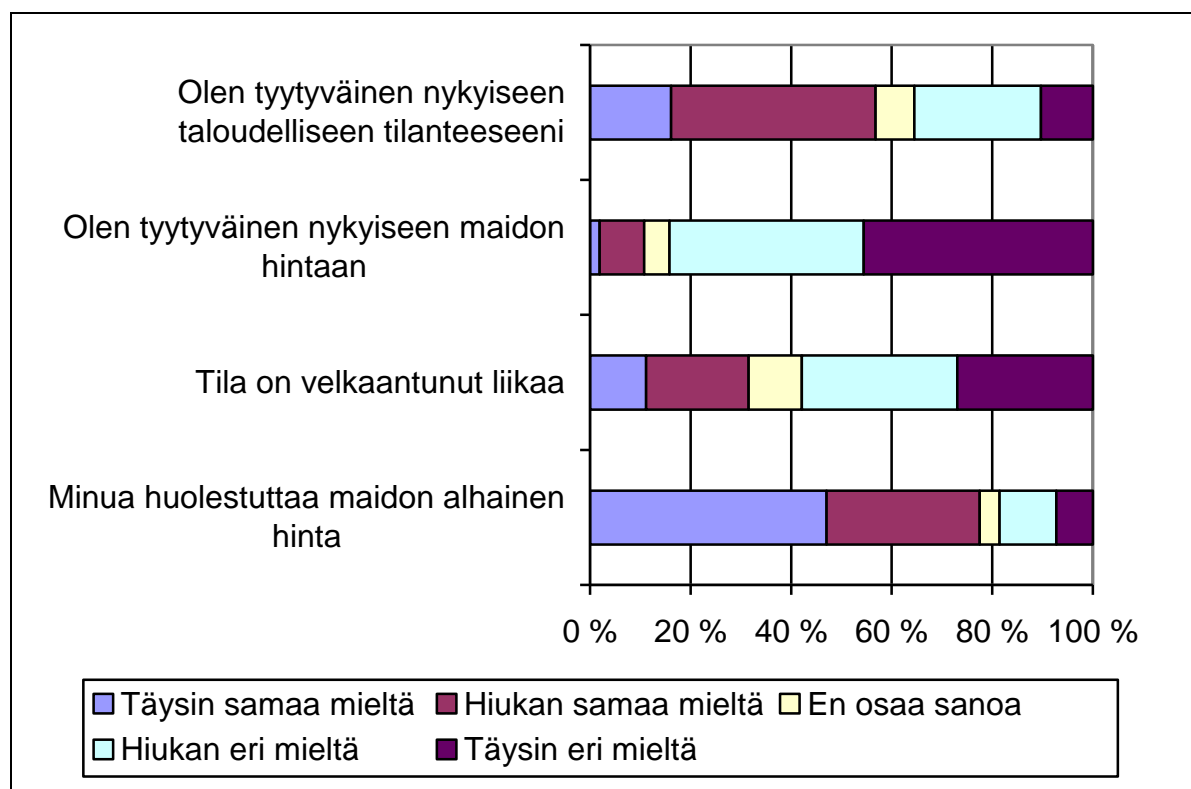


KUVIO 8. Navetan toiminnallisuuteen liittyvät mielipiteet. (n=174)



#### 4.9 Tyytyväisyys taloudelliseen tilanteeseen

Tilan taloutta koskevia väittämiä oli kyselylomakkeessa neljä. Vähiten oltiin tyytyväisiä maidon hintaan, mutta silti 15 prosenttia vastaajista oli tyytyväisiä siihen. Yli puolet vastaajista oli tyytyväisiä nykyiseen taloudelliseen tilanteeseensa. Lähes puolet vastaajista oli huolestunut maidon alhaisesta hinnasta (kuvio 9).



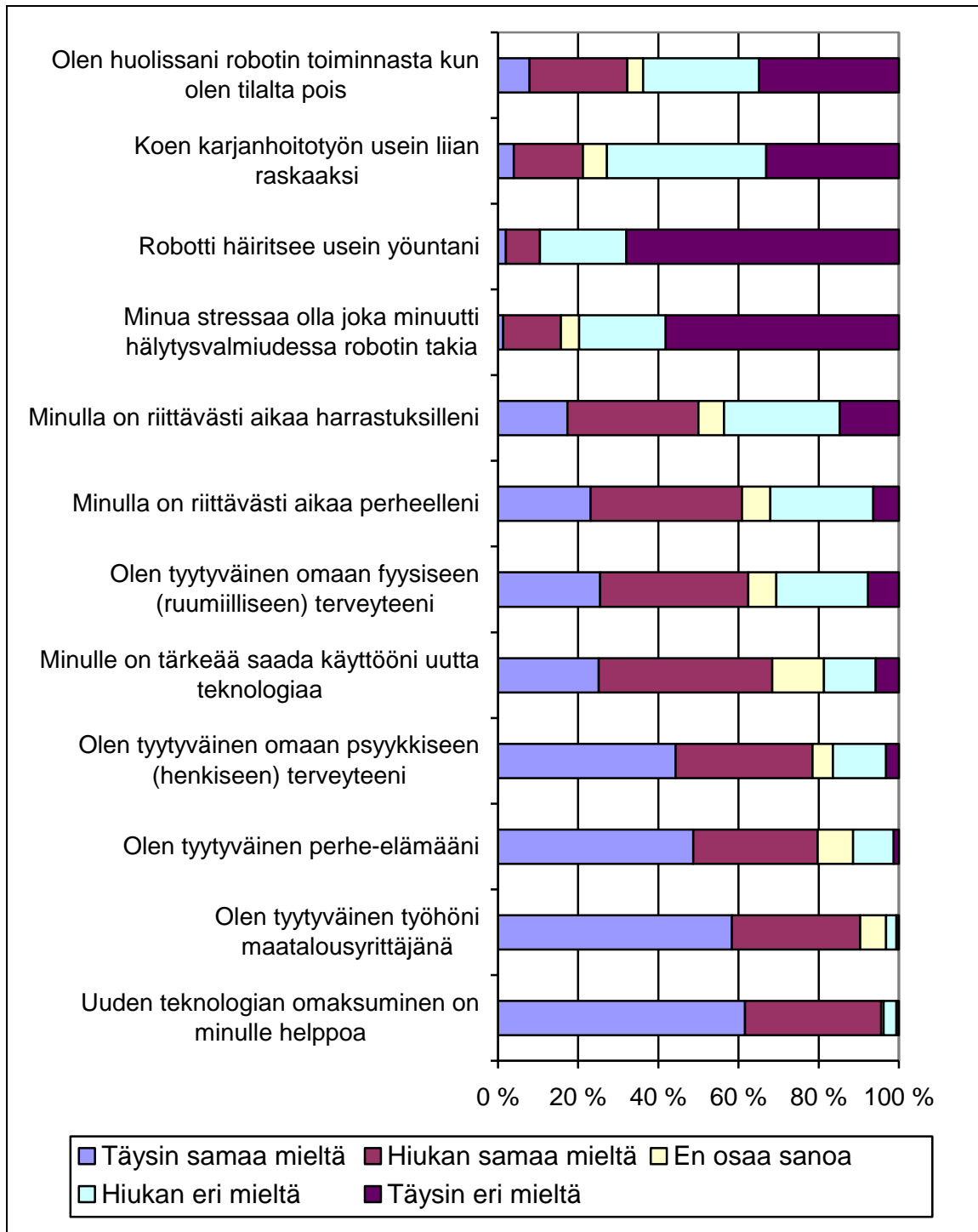
KUVIO 9. Mielenpiteet taloudellisesta tilanteesta. (n=174)

#### 4.10 Hyvinvointi

Lomakkeessa oli 12 viljelijän psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin liittyvää väittämää. Vastausten (kuvio 10) perusteella uuden teknologian omaksuminen oli lähes kaikille viljelijöille helppoa. Vastaajista ainoastaan kaksi prosenttia oli väitteen kanssa eri mieltä. Vastaajista 70 prosenttia oli väitteen ”Minulle on tärkeää saada käyttöön uutta teknologiaa” kanssa samaa mieltä. Loput eivät osanneet sanoa mielipidettään.

Viidennessä vastaajista koki karjanhoitotyön liian raskaaksi mutta muuten maatalousyrittäjän työhön oli tyytymättömiä vain kymmenen prosenttia. Puolet niistä, jotka tunsivat, että karjanhoitotyö on heille liian raskasta, kokivat silti, että muuten maatalousyrittäjänä työskenteleminen tyydyttää heitä.

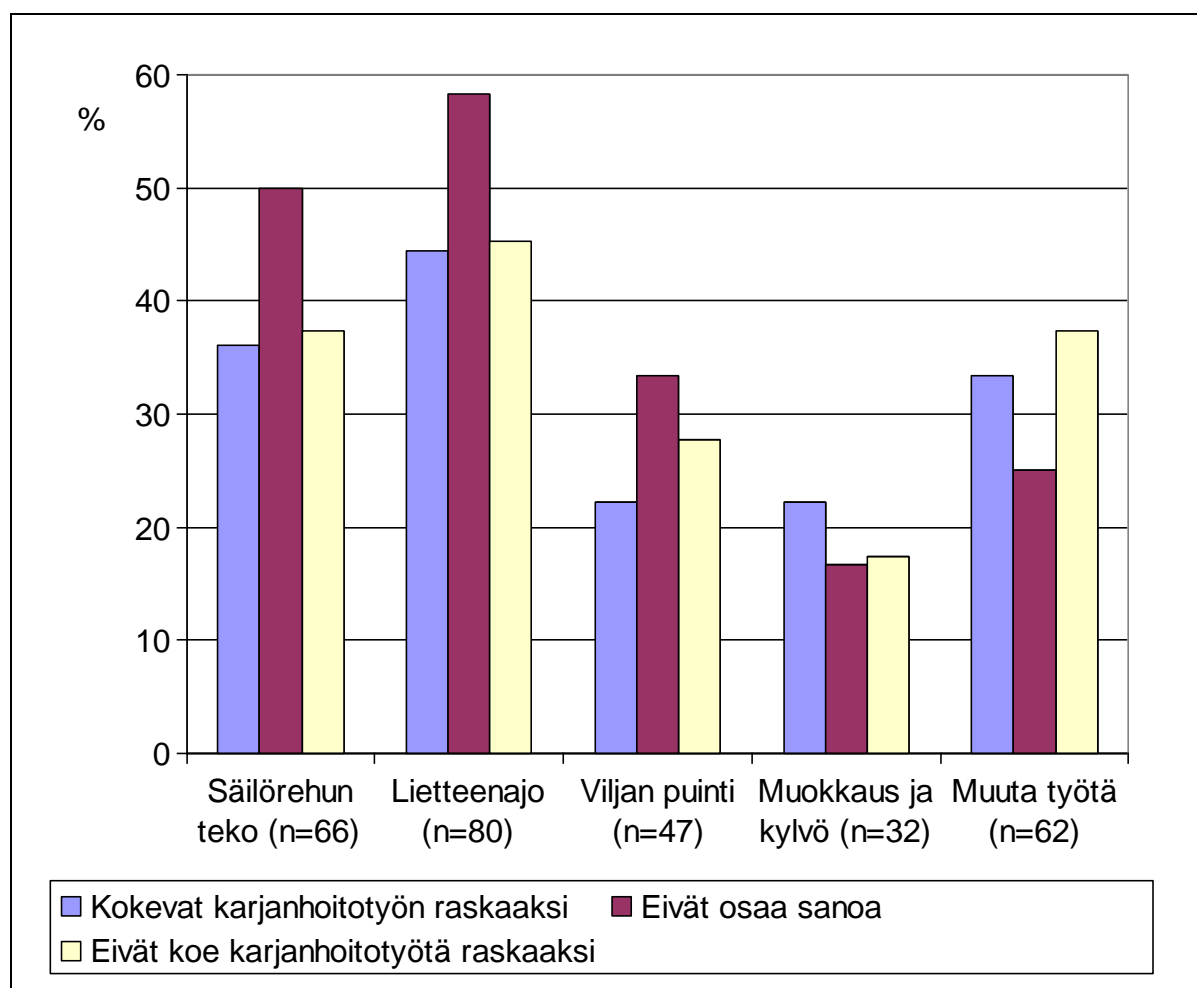
Perhe-elämään ja harrastuksille jäävään aikaan ei oltu kovin tyytyväisiä. Vain puolella vastaajista oli mielestään riittävästi aikaa harrastuksille ja 60 prosenttia vastaajista oli tyytyväisiä perheelle jäävän aikaan. Fyysinen terveys koettiin paremmaksi kuin psyykinen terveys.



KUVIO 10. Omaan terveyteen ja hyvinvointiin liittyvät mielipiteet. (n=174)

#### 4.11 Muuttujien väliset yhteydet

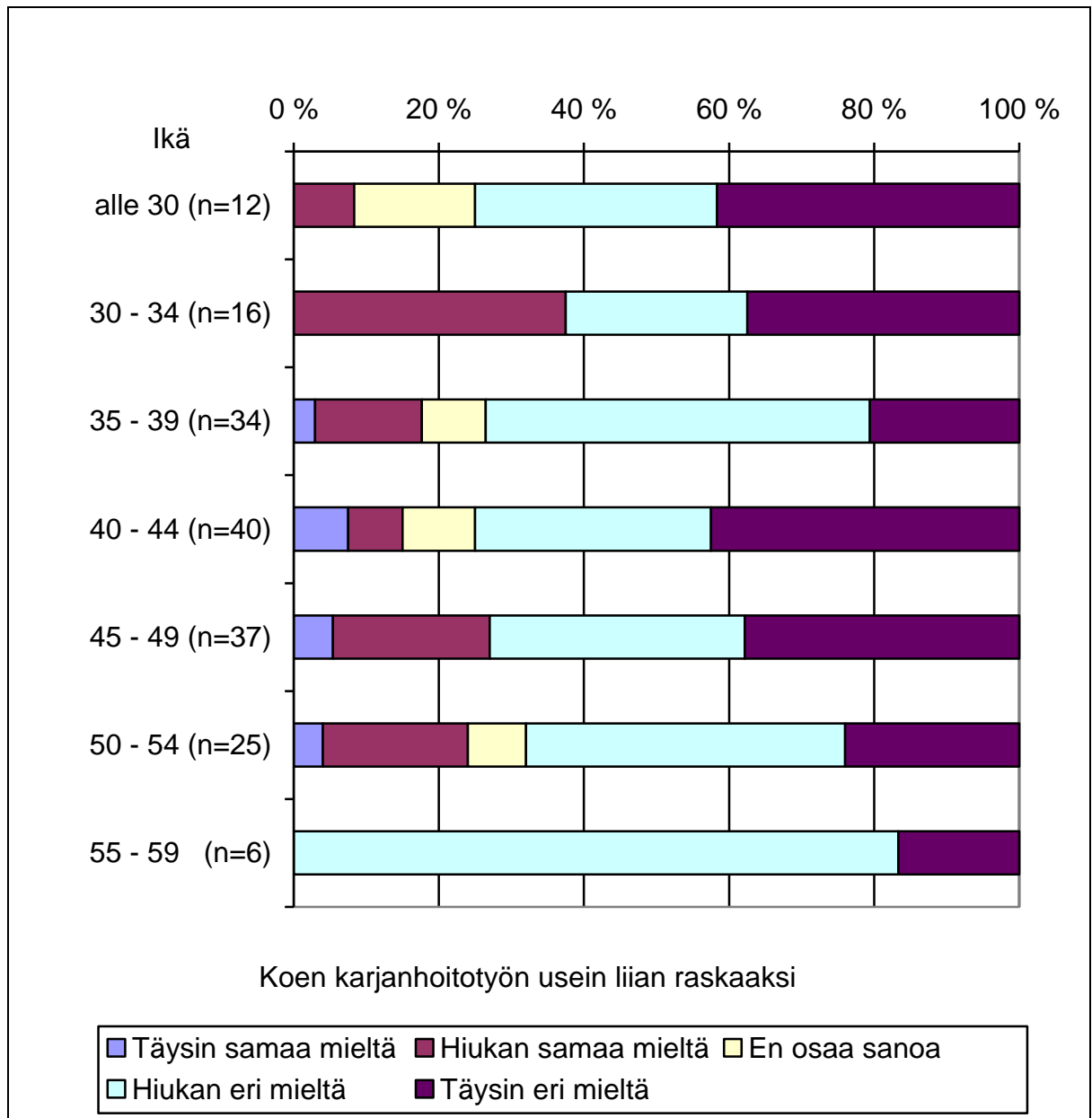
Eri muuttujien välisiä yhteyksiä selvitettiin tekemällä ristiintaulukoiteja. Vastaajista 21 prosenttia koki karjanhoitotyön raskaaksi. 7 prosenttia ei osannut sanoa ja 72 prosenttia vastaajista ei kokenut karjanhoitotyötä raskaaksi. Ryhmiä verrattiin toisiinsa sen mukaan, kuinka he käyttävät tilan ulkopuolista urakointia. Karjanhoitotyön raskaaksi kokevien viljelijöiden ja niiden viljelijöiden välillä, jotka eivät tunteneet karjanhoitoa raskaaksi, ei ollut merkittävää eroa urakoinnin käyttömäärissä (kuvio 11).



KUVIO 11. Karjanhoitotyön raskaus ja urakointipalvelujen käyttö.

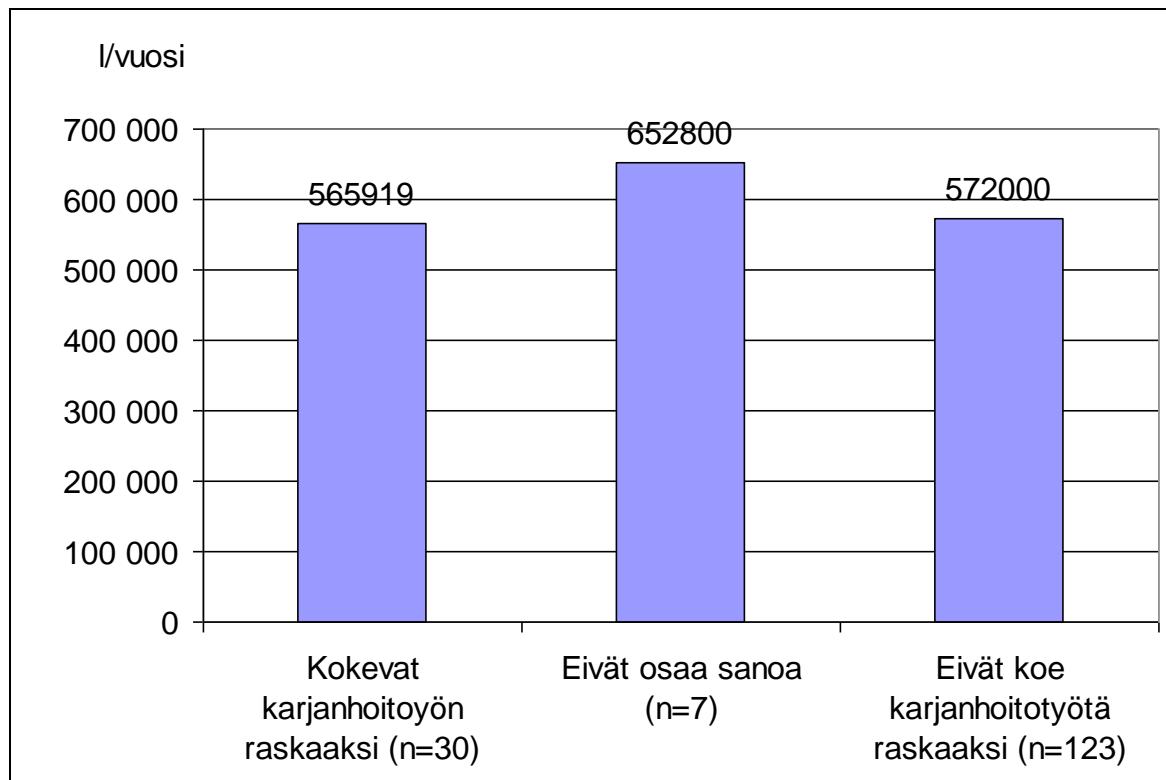
Vastaajien iällä ei ollut merkitystä sille, kokevatko he karjanhoitotyön liian raskaaksi. Eniten olivat 40 – 43- vuotiaat maidontuottajat sitä mieltä, että karjanhoitotyö on lii-

an raskasta. Nuorimmasta ikäluokasta kukaan ei vastannut olevansa väitteen kanssa täysin samaa mieltä (kuvio 12).

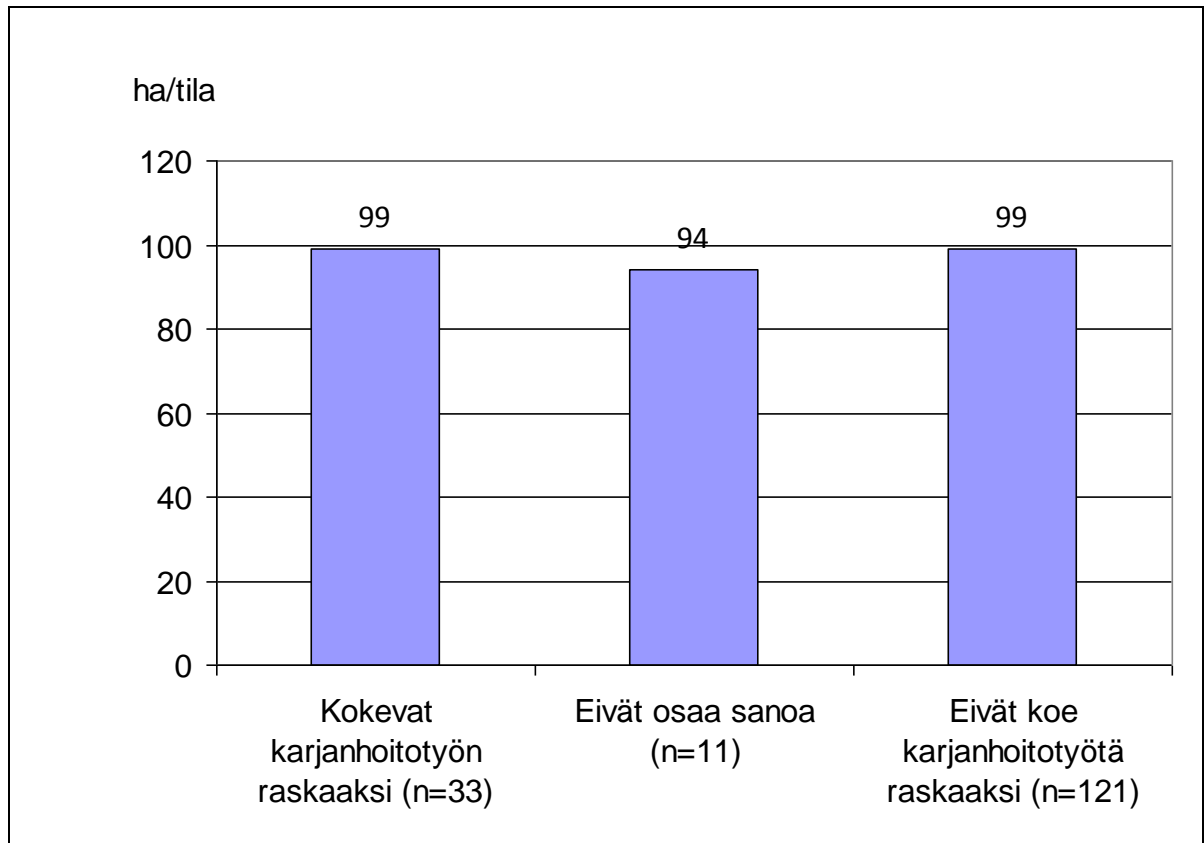


Kuvio 12. Ikä ja kokemus karjanhoitotyön raskaudesta. (n=174)

Tilan tuotetulla maitomäärällä ja keskimääräisellä hallinnassa olevalla peltoalalla ei ollut selvää yhteyttä kokemukseen karjanhoitotyön raskaudesta. Ne tilat, jotka eivät osanneet sanoa, tuottivat eniten maitoa, mutta niillä oli vähiten peltoa hallinnassa. (kuviot 13 ja 14)

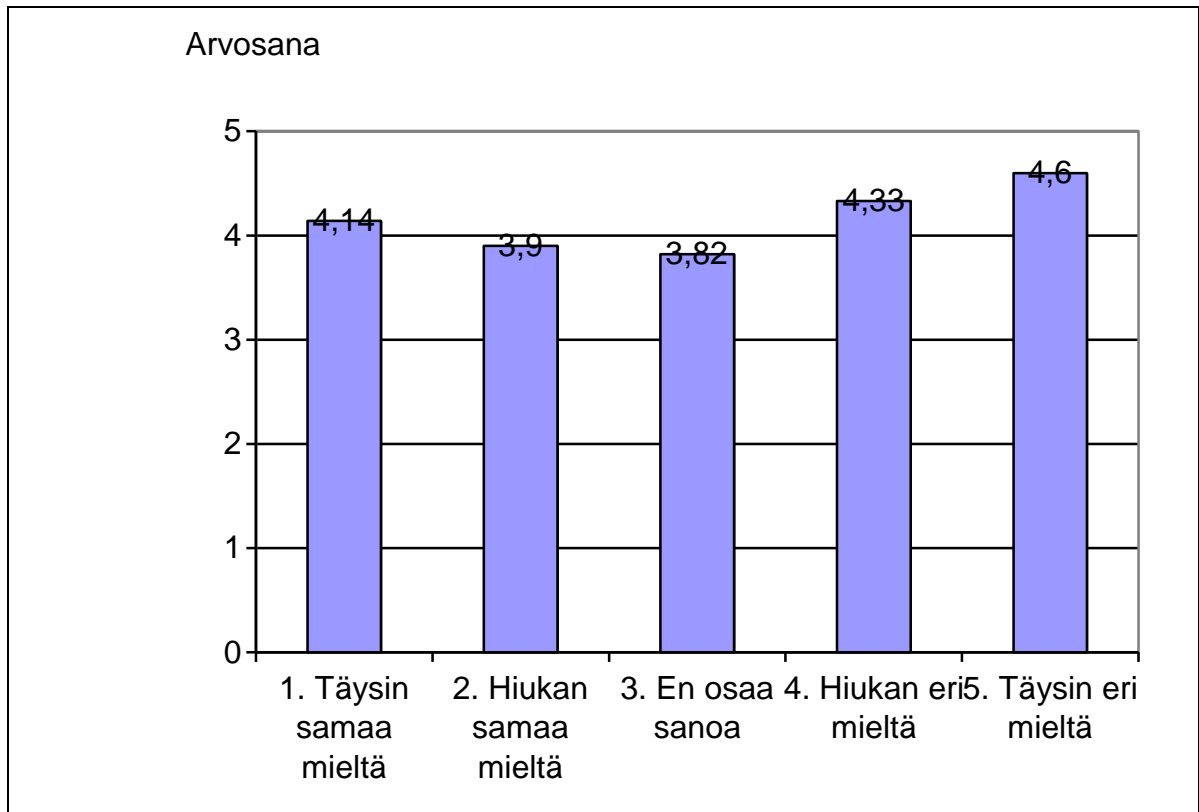


KUVIO 13. Karjanhoitotyön raskaus ja tilan tuottama maitomäärä.



KUVIO 14. Karjanhoitotyön raskaus ja tilan hallinnassa oleva pelto.

Robotin hankinnalle annettiin keskimäärin kiitettävä arvosana. Parhaimmat arvostukset robottihankinnalle antoivat ne viljelijät, jotka eivät kokeneet karjanhoitotyötä raskaaksi (kuvio 15).

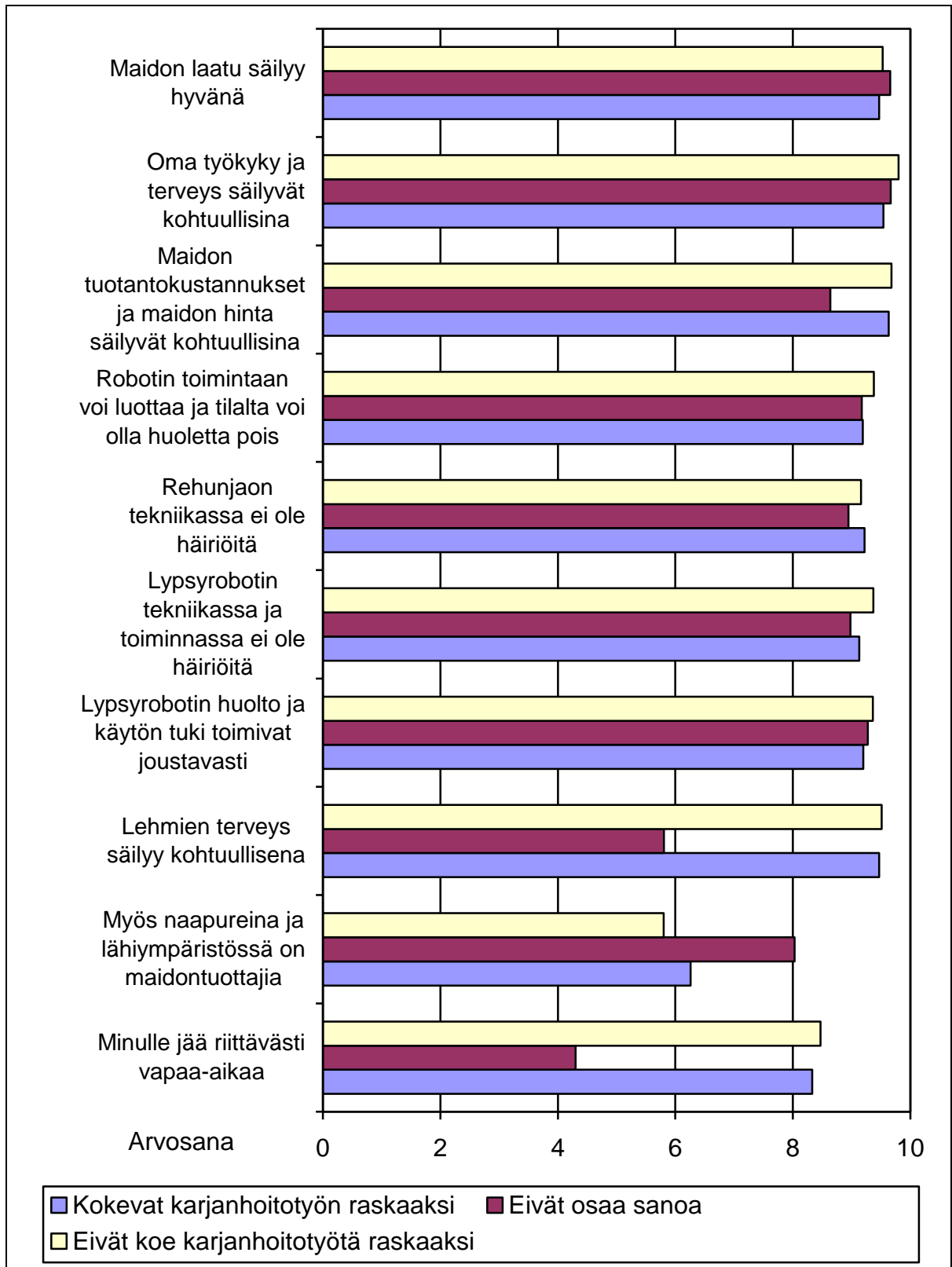


*KUVIO 15. Robottihankinnan arvosanat ja vastaukset väitteeseen ”Koen karjanhoitotyön usein liian raskaaksi”. (n=174)*

Tuloksia analysoitaessa vastanneet viljelijät jaettiin kolmeen ryhmään: viljelijöihin jotka ilmoittivat kokevansa karjanhoitotyön raskaaksi, viljelijöihin jotka eivät osanneet vastata ja viljelijöihin jotka eivät tunteneet karjanhoitotyötä raskaaksi.

Kysymyslomakkeessa viljelijöiltä kysyttiin myös, mitkä asiat tekevät maidontuotannon mielekkääksi. Karjanhoitotyön raskaaksi tuntevien viljelijöiden vastauksia verrattiin analyysissä muiden viljelijöiden vastauksiin. Viljelijät, jotka kokivat karjanhoitotyön raskaaksi, arvostivat samoja asioita kuin muutkin viljelijät. Suurin hajonta eri ryhmien välillä oli lehmien terveyttä, naapureiden maidontuotantoa ja vapaa-ajan riittävyttä koskevien väitteiden vastauksissa. Näissä väitteissä ryhmä, joka ei osannut sanoa, onko maidontuotanto raskasta vai ei, erosi eniten keskimääräisistä vastauksista (kuvio 16).





KUVIO 16. Eri tekijöille annetut arvosanat jotta maidontuotanto olisi mielekästä.

#### 4.12 Avointen kysymysten tuloksia

Kysymyksissä pyydettiin kertomaan sekä kielteisiä että myönteisiä asioita lypsyrobotista. Myönteisiä kommentteja oli lähes kaksi kertaa enemmän kuin kielteisiä kommentteja. Vastauksissa korostuivat pehmeät arvot. Työn helpottuminen fyysisesti sekä työn muuttuminen vähemmän aikatauluihin sidotuksi nousivat vastauksissa erityisen voimakkaasti esille. Muutamat vastaajat kokivat vapaa-ajan lisääntyneen robotin hankinnan jälkeen. Positiivisena asiana koettiin myös se, että lehmien seuraamiselle ja eläinten hyvinvoinnista huolehtimiselle jää enemmän aikaa varsinaisen lypsytyön jäätyä pois.

Kielteisinä asioina korostuivat lehmien huono sopivuus robottilypsyyn. Syyksi mainittiin useimmin huono utarerakenne sekä tarve opettaa hiehoja robotilla käymiseen. Toisena, mutta pienempänä, ongelmana mainittiin lypsyrobotissa ilmenneet toimintahäiriöt ja huollon huono toimivuus. Vaikka robotti vapauttaa aikatauluista, se myös sitoo maidontuottajia. Usea vastaaja ilmoitti ammattitaitoisten varahenkilöiden puutteen ongelmaksi.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen keskeisimpänä tavoitteena oli selvittää lypsyrobotin hankkineiden tilojen kokemuksia lypsyrobotin käyttöönotosta, sekä selvittää sitä, mitkä asiat robottilypsyssä vaikuttavat ja millä tavalla viljelijöiden työhyvinvointiin. Tutkimuksessa selvitettiin myös tiloilla käytössä olevien lypsyrobottien merkkejä sekä tiloilla tuotettuja maitomääriä. Suomen kaikille lypsyrobottitiloille lähetettiin strukturoitu kyselylomake, johon vastasi n 46 prosenttia tiloista. Lomakkeessa kysyttiin tilan perustietoja, ja kokemuksia lypsyrobotin hankinnasta sekä viljelijän omia arvioita omasta työhyvinvoinnista.

Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää luotettavina, koska vastausprosentti oli 45 ja otanta oli 100 prosenttia perusjoukosta. Vastausprosenttia voidaan pitää korkeana kun huomioidaan se, kuinka suuri tiedonantorasite viljelijöillä nykyään on moneen eri paikkaan. Tulosten luotettavuus voidaan todeta hyväksi myös vertaamalla vastaajien ilmoittamia tuotettuja tilakohtaisia maitomääriä kaikkien lypsyrobottitilojen tuotettuihin maitomääriin. Ero on vain 2 prosenttia, jonka perusteella voidaan todeta, että kyselyyn vastanneet tilat ovat ilmoittaneet maitomäärät hyvin totuudenmukaisesti.

Suomen vuotuinen maidontuotanto vuonna 2009 oli noin 221 500 miljoonaa litraa. Robottitiloilla vuonna 2009 tuotettiin maitoa yhteensä 219 miljoonaa litraa. Robottitilojen tuottaman maidon osuus koko maidontuotannosta oli noin kymmenen prosenttia mutta se kasvaa vuosittain.

Keskimääräinen maitomäärä tilaa ja robottia kohti ei vielä ole sillä tasolla jolla sen pitäisi olla, jotta robotti-investointi olisi kannattava. Robottitiloilla, joilla oli vain yksi lypsyrobotti, tuotettiin maitoa keskimäärin 531 000 litraa vuodessa. Heikkilän ym. 2009 tekemässä tutkimuksessa todetaan, että robottitilalla pitäisi tuottaa vähintään 600 000 litraa maitoa, jotta tuotot kattaisivat kaikki kustannukset. Näihin tutkimuksiin viitaten suomalaisella robottilypsyllä on vielä parannettavaa kannattavuudessa.

Merkkikohtaisissa maidontuotantovertailuissa Lely–merkkisen lypsyrobotin omistavat tuottivat maitoa eniten sekä tilaa että lypsyrobotia kohden. Osan robottikohdasta maitomäärien erosta selittää Lely-tilojen korkeampi keskituotos, mutta Lely-tiloilla robotti lypsi myös keskimääriin 2,5 lehmää enemmän vuodessa kuin DeLaval-tiloilla.

Kyselyssä ei selvitetty niitä syitä, jotka selittäisivät robottimerkkien välisiä maitomäärien eroja. Voidaan kuitenkin pohtia syitä, jotka voisivat johtaa erilaisiin lypsettyihin maitomääriin. Robottien toimintaperiaatteissa on eroja. Lelyssä voi olla sellaisia teknisiä yksityiskohtia, jotka mahdollistavat enemmän tehokasta lypsyaikaa vuorokaudessa.

Lehmälukua voi tilalla rajoittaa myös muut seikat. Vapaan ja ohjatun kierron erot eläinliikenteessä voivat vaikuttaa lehmien aktiivisuuteen ja sitä kautta lypsytihyeyteen ja maitotuotokseen. Osan eroista voidaan arvella johtuvan myös eläinaineksen eroista. Jos laite pystyy lypsämään huonompirakenteisia lehmiä, voidaan tilalla säästösyistä karsia vähemmän eläimiä. Rakennusprojektin vietyä kaikki varat, voidaan tyytyä huonompaan eläinainekseen ja sitä kautta pienempään maitotuotokseen. Mielestäni pitäisi selvittää myös sitä, kannattaako säästää eläinpääomassa ja lypsää aluksi rakenteeltaan ja tuotokseltaan huonompiakin lehmiä, jotka vievät robotin kapasiteettia. Vai onko kannattavampaa hankkia heti vieraalla pääomalla hyvää eläinainesta ja näin saadaan tilalle tulovirtaa kasvavan maitotilin kautta.

Robotin hankintavuosi vaikutti selvästi robottia kohti tuotettuun maitomäärään. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan yhden robotin tiloilla parhaimman robottia kohden tuotetun maitomäärän saavuttivat ne tilat, joilla oli viisi vuotta robotin hankinnasta. Kyselystä ei selvinnyt syitä hitaaseen robotin täyden kapasiteetin saavuttamiseen. Syynä voi olla esimerkiksi eläinaineksen huono saanti. Yli viisi vuotta vanhoilla roboteilla lypsävät tuottivat keskimäärin selvästi vähemmän maitoa robottia kohden kuin uudemmilla roboteilla lypsävät tilat. Tähän voi olla syynä robotin vanhentunut tekniikka.

Kyselyssä ei kysytty sitä, millaiseen navettaan robotti on hankittu. Usein vanhat navetat muodostuvat robottien tarvitsemalle eläinliikenteelle liian ahtaiksi, jolloin robotin lypsykapasiteetti voi olla vajaassa käytössä.

Kyselyn tulosten perusteella tuottajat ovat hyvin tyytyväisiä robottihankintaan alkuvaiheen ongelmista huolimatta. Kyselyyn vastanneista tiloista 98 prosenttia oli sitä mieltä, että hankkisi nytkin robotin, jos voisi asiasta päättää uudelleen. Alkuvaiheessa oli ongelmia 30 prosentilla vastaajista. Joillakin tiloilla alkuvaiheen ongelmat ovat todennäköisesti olleet sitä luokkaa, että on epäilty koko lypsyjärjestelmän hankinnan järkevyyttä. Tällaisia tiloja oli vastaajissa vain yksittäisiä kappaleita.

Robotin hankinta tuo runsaasti uutta tekniikkaa navettaan, mutta sitä ei koettu ongelmaksi. Vastaajista 95 prosenttia oli sitä mieltä, että uuden tekniikan omaksuminen oli helppoa. Uuden tekniikan käyttö ei sinänsä ole itsetarkoitus automaattilypsyssä, koska vain viidesosa vastaajista oli sitä mieltä, että hänelle on tärkeää saada uutta tekniikkaa käyttöönsä. Tekniikan käytön helppoa oppimista vahvistaa myös se, että 85 prosenttia vastaajista saa mielestään riittävästi opastusta robotin toimintaan.

Robotin huoltopalveluun oltiin kutakuinkin tyytyväisiä. Sen sijaan vain puolet vastaajista oli sitä mieltä, että robotin huolto – ja käyttökulut olivat kohtuullisia.

Strukturoidun kyselylomakkeen käytössä on epäkohtia kun kysytään mielipiteitä, kuten tässä tutkimuksessa suurin osa kysymyksistä on. Kysyttäessä tuotantomääriä ja kappaleita, voidaan olettaa, että kaikki vastaajat ymmärtävät kysymyksen samalla tavalla. Vastauksien vertailussa epävarmuutta on vastaajan terveyttä ja työkykyä koskevissa vastauksissa. Kysymyslomakkeessa esitettiin väite ”Robotti häiritsee usein yöuntani”. Vastaajat voivat käsittää asian ainakin kahdella tavalla. Vastaaja voi ymmärtää, että kysymyksellä tarkoitetaan vain stressin aiheuttamia unihäiriöitä. Toinen vastaaja voi ymmärtää kysymyksen koskevan ainoastaan robotin aiheuttamia hälytyksiä koskeviksi yöunien keskeytymisiksi.

Fyysistä ja psyykkistä terveyttä koskevat kysymykset on voitu myös ymmärtää monella eri tavalla. Voidaan olettaa että esimerkiksi stressi-termin vastaajat voivat määritellä monella eri tavalla. Vastausten perusteella ei voida suoraan tehdä johto-

päätöksiä siitä, kuinka suuri osa vastaajista on terveitä tai kuinka suuri osa heistä on sairaita.

Työn mielekkyys ja työhyvinvointi ovat vaikeasti määriteltäviä termejä ja niihin vaikuttavat monet eri asiat. Työhyvinvointiin ja työn mielekkyyteen vaikuttavat tilan olosuhteiden lisäksi myös tilan ulkopuoliset asiat ja vastaajan persoonaan liittyvät ominaisuudet. Tämän tutkimuksen tuloksista ei noussut esille sellaisia asioita, jotka olisivat vaikuttaneet viljelijöiden työhyvinvointiin ja työn mielekkyyteen vähentävästi. Se osa viljelijöistä joka koki, että karjanhoitotyö tuntuu liian raskaalta, vastasi samantapaisesti kaikkiin kysymyksiin kuin se joukko, joka ei tuntenut karjanhoitotyötä raskaaksi. Erot vastauksissa olivat niin pienet, että niiden perusteella ei voi tehdä johtopäätöksiä siitä, mitkä asiat erityisesti vaikuttaisivat robottitilojen viljelijöiden työn mielekkyyteen ja työhyvinvointiin.

Vastauksiin on saattanut vaikuttaa myös se, kuka tilalta vastasi kyselylomakkeeseen. Kysymyslomake lähetettiin sen henkilön nimellä, joka tukihakemuksiin oli merkitty ensisijaiseksi viljelijäksi. Ensisijainen viljelijä on se, joka kantaa päävastuun tilan toiminnasta. Kyselyn saatekirjeessä ei ohjeistettu sitä, kenen tilan osakkaan pitäisi lomakkeeseen vastata. Tarkoituksenmukaisinta tutkimuksen luotettavuuden kannalta on se, että kyselyyn olisi vastannut henkilö, joka pääasiallisesti vastaa karjanhoidosta. Kyselyyn vastanneen henkilön roolia tilan hoidossa ei pystytä varmistamaan.

Maidontuotannossa tapahtuvat muutokset tilatasolla ovat merkittäviä ja ne vaikuttavat sekä maidontuotannon kannattavuuteen että kilpailukykyyn, mutta myös maidontuottajan psyykkiseen hyvinvointiin. Jatkossa robottilypsyssä riittää vielä selvittämistä. Koko lypsyjärjestelmä on kokonaisuus, jossa kaikki vaikuttaa kaikkeen, jolloin selvää syy-yhteyttä robotin käytössä koettuihin ongelmiin on vaikea surveytyyppisellä kyselytutkimuksella selvittää.

Maidontuottajien hyvinvointiin liittyviä tutkimuksia on jatkettava ja niitä olisi tehtävä myös laadullisella tutkimusotteella monialaisen tiimin voimin.

## LÄHTEET

Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. 3. uudistettu painos. Tampere. Vastapaino.

Antila, J. 2006. Työn mielekkyydestä ja mielettömyydestä. Työpoliittinen tutkimussarjan julkaisu 305. Työministeriö.

Heikkilä, A-M., Vanninen, L. & Karhula, T. 2009. Automaattinen lypsyjärjestelmä – vaikutukset tuotokseen terveyteen ja taloudelliseen tulokseen. MTT Taloustutkimus. Loppuraportti

Hirsijärvi, S., Remes, P. ja Sajavaara P. 2000. Tutki ja kirjoita. 6. Uudistettu painos. Vantaa. Tammi.

Hulsen, J. & Rodenburg, J. Robotic Milking. 2008. Future Farming. Zutphen. Rood Bont.

Karttunen, J. & Lätti, M. 2009. Karjanhoitotöiden työmenekki ja työn tuottavuus laajentavilla maidontuotantotiloilla. TTS tutkimuksen tiedote 5/2009.

Karttunen, J. & Lätti, M. 2009. Tehokkuutta ja hyvinvointia lypsykarjatilaille. TTS tutkimuksen tiedote 2/2009.

Kauppinen, T., Valros, A., Raussi, S. & Vesala, K. 2008. Tuotantoeläinten hyvinvointi – tuottajien asenteet ja käytännöt. Loppuraportti 10.02.2008. Helsingin Yliopisto. Ruralia-instituutti.

Laki maatalouden rakennetuista 1475/2007/ 7 §.

Latvala, T. & Suokangas, A. 2005, Automaattisen lypsyjärjestelmän käyttöönotto; kannattavuus ja hankintaan vaikuttavat tekijät. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 192

Leskinen, J. 2004. saloseudulta EU-isännäksi – lypsykarjayrittäjät muutosmurroksessa. Työ ja Ihminen tutkimusraportti 24. Työterveyslaitos 2004.

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Maitokoneet yksikön tiedonanto. Automaattilypsy kesällä 2010. Hakupäivä 10.8.2011, <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/maaseutuuyritys/palvelut/maitokoneet/oppaatjaohjeet>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2009 Maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus alkutuotannolle elintarviketurvallisuuden varmistamiseksi asetettavista vaatimuksista 134/2006 LIITE 2 luku 4.

Maatalousyrittäjien eläkelaitos. Viljelijöiden ikätilasto. Hakupäivä 17.11.2009, <http://asp.hci.fi/mela/tilastot.nsf/07981eb6ea5e72edc2256b4f0040ee1d?>

Manninen, E., neuvontapäällikkö, MTT maitokoneet yksikkö. Automaattilypsy – maitotilat ja käytössä olevat laitteet/lypsypaikat. Sähköpostiviesti [hannu.tolli@nivala.fi](mailto:hannu.tolli@nivala.fi) 28.12.2011.

Mathijs, E. 2004 Socio-economic aspects of automatic milking. In: A better understanding – automatic milking. S. 46-55. Eds. Meijering ym. 525 s.

Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2009. Tilavertailut maidontuotannossa – haasteita ja mahdollisuuksia. MTT:n selvityksiä 171.

Simola, A. 2004. Henkinen hyvinvointi. Tutkimuksessa Työterveys ja maatalous Suomessa 2004. Hirvonen, M., Jokela, P., Kinnunen, B., Louhelainen, K., Manninen, P., Mäittälä, J., Mäkinen, M., Perkiö-Mäkelä, M., Simola, A., Taattola, K., Viluksela, M. & Rissanen, P. (toim). Työterveyslaitos.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Jyväskylä. Tammi.

Turtiainen, M. 2007. Automaattilypsy vaatii oikeat olosuhteet. Lehmien puhtaus ja terveet jalat tärkeitä. KMVET 13. 1/2007. 32 – 33.

Valtioneuvoston asetus maatalouden investointituesta ja nuoren viljelijän aloitustuesta 299/2008 15§.





SUOMEN GALLUP ELINTARVIKETIETO OY  
PL 505, 02101, ESPOO, p. (09) 613 500

Helmikuu 2010  
Työ: 77809

## Arvoisa viljelijä

Oulun seudun ammattikorkeakoulu ja Maatalousyrittäjien eläkelaitos ovat tekemässä tutkimusta siitä, **kuinka lypsyrobotti on vaikuttanut viljelijöiden työn mielekkyyteen ja työhyvinvointiin**. Kyselyn käytännön toteutuksesta vastaa Suomen Gallup Elintarviketieto Oy.

Tilakoon kasvu ja tuotannon tehostaminen ovat tuoneet viljelijöiden ammattitaidolle ja jaksamiselle uusia vaatimuksia. Tämä kyselytutkimus on osa järjestelmää, jolla seurataan viljelijöiden työmäärän sekä työn kuormittavuuden kehitystä. Tutkimuksen tuloksia käytetään hyväksi, kun kehitetään karjataloudessa työskentelevien jaksamiseen liittyviä tukipalveluja. Tutkimus liittyy Nivalan kaupungin maaseutujohtaja Hannu Töllin ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyöhön.

Tämä kyselylomake on lähetetty kaikille lypsyrobottitiloille (378 tilaa). Osoitetiedot on saatu Maa- ja metsätalousministeriöstä. Kyselylomakkeeseen vastataan nimettömänä ja saatuja vastauksia käsitellään joukkona, josta yksittäisten tilojen vastaukset eivät tule esille.

Toivomme, että Teillä on hetki aikaa kyselyyn vastaamiseen ja näin omalta osaltanne vaikutatte viljelijöiden työn kehittämiseen. **Kaikkien vastaajien kesken arvotaan laadukkaat radiokuulosuojaimet sekä kymmenen ensiapupakkausta**. Nimellä ja yhteystiedoilla varustetun arvontalipukkeen voitte palauttaa vastauslomakkeen kanssa mukana olevassa kirjekuoressa.

**Palauttakaa lomake kahden viikon sisällä.** Vastauskirjekuoren postimaksu on jo maksettu. Tähän tutkimukseen liittyviin tiedusteluihin vastaa Hannu Tölli p 040 3447255

Etukäteen tutkimusavustanne kiittäen!  
**SUOMEN GALLUP ELINTARVIKETIETO OY**

*Eeva Heikkilä*  
Eeva Heikkilä  
Tutkimuspäällikkö  
(09) 613 504 58

leikkaa-----

### Arvontalipuke (palauttakaa vastauskuoressa)

Nimi \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_

Puhelin \_\_\_\_\_ Sähköpostiosoite \_\_\_\_\_





**15. Miten koette seuraavat asiat tilallanne. Merkitkää rasti sen mukaan oletteko väitteen kanssa samaa vai eri mieltä.**

	Täysin samaa mieltä	Hiukan samaa mieltä	En osaa sanoa	Hiukan eri mieltä	Täysin eri mieltä
<b>Robotin hankinta</b>					
Jos voisin päättää uudelleen lypsyrobotin hankinnasta, hankkisin tälläkin kertaa lypsyrobotin .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Uuden teknologian omaksuminen on minulle helppoa .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Minulle on tärkeää saada käyttööni uutta teknologiaa .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Valitsisin uudelleenkin saman lypsyrobotimerkin .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Saan mielestäni riittävästi opastusta robotin toimintaan laitevalmistajalta .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen nykyiseen lypsyrobotin huoltopalveluun .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Robotin huolto- ja käyttökulut ovat mielestäni kohtuulliset .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Robotin käyttöönottovaiheessa oli liikaa ongelmia .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
<b>Lehmien terveys</b>					
Utareiden puhtaus ei tuota tilallamme ongelmia .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen lehmien utareterveyteen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Lypsyrobotti ei aiheuta tilallamme ongelmia maidon laatuun .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
<b>Lypsytyön vaatimukset</b>					
Lypsyrobotti vapauttaa meidät varsinaisesta lypsytyöstä kokonaan .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Minua stressaa olla joka minuutti hälytysvalmiudessa robotin takia .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Robotti häiritsee usein yöuntani .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen huolissani robotin toiminnasta kun olen tilalta poissa .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Lehmien hakeminen lypsyrobotille vie meillä mielestäni kohtuuttomasti aikaa .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Lypsyrobotista johtuen joku muu voi tehdä navetassa työpanokseni ongelmitta .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
<b>Navetan muu toimivuus</b>					
Olen tyytyväinen navettani lannanpoiston toimivuuteen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen säilörehunjakolaitteiden toimivuuteen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
<b>Taloustilanne</b>					
Olen tyytyväinen nykyiseen maidon hintaan .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Minua huolestuttaa maidon alhainen hinta .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Tila on velkaantunut liikaa .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen nykyiseen taloudelliseen tilanteeseeni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
<b>Vapaa-aika ja terveys</b>					
Minulla on riittävästi aikaa harrastuksilleni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Minulla on riittävästi aikaa perheelleni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen omaan fyysiseen (ruumiilliseen) terveyteeni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen omaan psyykkiseen (henkiseen) terveyteeni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen työhöni maatalousyrittäjänä .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Koen karjanhoitotyöni usein liian raskaaksi .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Olen tyytyväinen perhe-elämääni .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5



**LYPSYROBOTIN KOKONAISUUDEN ARVIOINTI**

16. Millaisen arvosanan annatte kokonaisuudessaan lypsyrobotin toiminnan onnistumiselle, kun ei huomioida mahdollisia siirtymävaiheen käynnistysongelmia. Rastittakaa oikea vaihtoehto, numero 1 on huonoin ja numero 5 on parhain arvosana.

Erittäin huono  Erittäin hyvä

Arvosana kokonaisuudessaan .....  1  2  3  4  5

17. Kuinka tärkeänä pidätte seuraavia asioita, jotta maidontuotanto säilyisi kohdallanne mielekkäänä. Arvioikaa eri väitteitä antamalla niille arvosana asteikolla 1 – 10. Arvosana 1 tarkoittaa ei lainkaan merkitystä ja arvosana 10 erittäin tärkeä merkitys.

	Ei lainkaan merkitystä										Erittäin tärkeä merkitys
Minulle jää riittävästi vapaa-aikaa .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Myös naapureina tai lähiympäristössä on maidontuottajia ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehmien terveys säilyy kohtuullisena...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lypsyrobotin huolto ja käytön tuki toimivat joustavasti.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lypsyrobotin tekniikassa ja toiminnassa ei ole häiriöitä.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rehunjaon tekniikassa ei ole häiriöitä ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Robotin toimintaan voi luottaa ja tilalta voi olla huoletta pois .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maidon tuotantokustannukset ja maidon hinta säilyvät kohtuullisina .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oma terveys ja työkyky säilyvät kohtuullisena .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maidon laatu säilyy hyvänä.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Kertokaa vielä omin sanoin kokemuksistanne robottilypsystä.

Mikä on mielestänne eniten helpottanut navettatyötä robotin hankinnan jälkeen?

-----  
-----

Mitkä asiat mielestänne ovat tuottaneet eniten ongelmia navetassa robotin hankinnan jälkeen?

-----  
-----

**KIITOS VASTAUKSISTANNE!**

