

Liisa Pihlgren & Jaana Holkko

Automaattilypsyyn siirtyneiden lypsytilojen kokemuksia

Opinnäytetyö

Kevät 2010

Seinäjoen Ammattikorkeakoulu, Maa - ja metsätalouden yksikkö, Ilmajoki

AMK Agrologi

Kotieläintuotanto



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Maa- ja metsätalouden yksikkö

Koulutusohjelma: Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Kotieläintuotanto

Tekijät: Liisa Pihlgren ja Jaana Holkko

Työn nimi: Automaattilypsyyn siirtyneiden lypsytilojen kokemuksia

Ohjaaja: Juhani Suojaranta

Vuosi: 2010

Sivumäärä: 60

Liitteiden lukumäärä: 2

Tässä työssä haastateltiin kymmentä automaattilypsytilaa johtavaa tuottajaa ja kartoitettiin heidän kokemuksiaan lypsyn automatisoinnista maatiloillaan. Työssä selvitettiin näiden tuottajien kokemuksia lypsyrobotin investoinnin ajalta niin suunnittelun kuin toteutuksenkin osalta. Työ suoritettiin puhelinhaastattelujen perusteella. Tilojen lähtökohdat ennen lypsyrobotin investointia selvitettiin tilan työvoiman, tuottajien ikäjakautumisen, eläinmäärän, robottimerkin, navetan ruokintajärjestelmän sekä eläinkierron nykyisen eläintilan osalta. Haastattelussa tuottajilta kysyttiin lypsyrobottiin investoimisen motiiveja sekä odotuksia, sekä myös sen olivatko odotukset täyttyneet.

Lypsyrobotin käyttöönotto tiloilla järjestettiin usein oman tilan voimin, ilman ulkopuolista apua, lukuun ottamatta lypsyrobotin myyneen yrityksen konsultointia. Alkuvalmisteluita ennen robottia oli tiloilla suoritettu oman tietotaitotason päivittämisellä, verkostoitumisella, eläinaineksen valikoinnilla sekä utare – ja sorkkaterveyden varmistamisella. Mittavin lypsyrobotin tuoma ruokinnallinen muutos oli usein aperuokintaan siirtyminen sekä uuden ruokintamenetelmän opettelu tiloilla. Tiloilla tärkeimmiksi syiksi valikoitui työmäärän, työn fyysisen kuormituksen sekä ajankäytön hallinta maatalouden työsesonkien aikana. Tuottajien sekä eläinten hyvinvoinnin katsottiin kasvaneen lypsyrobotin investoinnin jälkeen.

Avainsanat: automaattinen lypsyjärjestelmä, käyttöönotto, työhyvinvointi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: University of Applied Sciences, School of Agriculture and Forestry
Degree programme: Agriculture and Rural Enterprises
Specialisation: Animal Husbandry

Authors: Liisa Pihlgren and Jaana Holkko

Title of thesis: Experiences of automatic milking invested farms

Supervisor: Juhani Suojaranta

Year: 2010 Number of pages: 60 Number of appendices: 2

In this thesis we interviewed ten farms who have invested in automatic milking. We collected information on their experiences and expectations, from the farm's automatic milking investment period. Interviewed farms' concerns concerning, labour force, age distribution of farmers, number of cows, automatic milking system manufacturer, barns feeding system and automatic milking animal rotation, were solved at the process. Producers were interviewed by phone and selected farms were located all over Finland.

On Finnish farms the main reasons for to invest an automatic milking system were linked to the farms workload, animal welfare, mental and physical loading, also work welfare issues were in high priority. The vast majority of our interviewed farms were satisfied on their investment and all farms thought that quality of life had improved.

Keywords: automatic milking system, adoption, work, welfare

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ	4
Kuvio- ja taulukkuuettelo.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 TEORIAA AIHEESTA.....	7
2.1 Automaattilypsyn yleistyminen Suomessa 2000-luvulla.....	7
2.2 Tietoa lypsylaitteiston kehityksestä	8
2.2.1 Tulevaisuuden visioita automaattilypsyssä.....	11
2.3 Automaattilypsy.....	11
1.3.1 Automaattilypsyyn siirtymisen motiivit maitotiloilla	16
2.4 Eläinliikenteet.....	18
2.4.1 Ohjattu eläinliikenne.....	20
2.4.2 Esiohjattu eläinliikenne.....	21
2.4.3 Vapaa eläinliikenne	22
2.5 Ruokinta.....	25
2.6 Syitä lypsyn automatisointiin	26
2.7 Automaattilypsyjärjestelmän kustannuksia	29
2.8 Tuottajien työhyvinvointi.....	30
TILAHAASTATTELU	34
2.9 Tilojen lähtökohdat	34
2.10 Motiivit ja odotukset investoinnille	35
2.11 Käyttöönnoton kokemukset	37
2.12 Tuottajien työhyvinvointi	38
3 HAASTATTELUN TULOKSIA.....	40
3.1 Lähtökohtien yhteenveto	40
3.2 Tilojen motiiveja – ja odotuksia	44
3.3 Lypsyjärjestelmän käyttöönnoton kokemuksia	48
3.4 Työhyvinvointi	52
3.5 Johtopäätöksiä.....	57
LIITTEET	61

Kuvio- ja taulukkuuettelo

KUVA 1. Lypsylehmän perustarpeet.....	12
KUVA 2. Lehmien suhtautuminen lypsyröbottia kohtaan tiloilla, Pekkanen, S. ym. 2006, Maataloustieteen päivät.....	13
KUVA 3. Ohjattu eläinliikennemalli.....	21
KUVA 4. Esiohjattu eläinliikennemalli.....	22
KUVIO 5. Vapaa eläinliikennemalli.....	23
KUVA 6. Haastateltujen tuottajien ikäjakauma.....	41
KUVA 7. Haastateltujen tilojen lypsyröbottivalmistajat.....	42
KUVA 8. Haastateltujen tilojen eläinkierto navetoissa.....	43
KUVA 9. Tuottajien ensisijaiset syyt lypsyn automatisointiin.....	46
KUVA 10. Tuottajien tois-sijaiset syyt lypsyn automatisointiin.....	47
KUVA 11. Tuottajien kolmanneksi tärkeimmäksi katsomansa syyt lypsyn automa- tisointiin.....	48
KUVA 12. Tuottajien osallistumishalukkuus oman alansa lisäkoulutukseen.....	56

1 JOHDANTO

Automaattilypsyjärjestelmät tuntuvat kiinnostavat maidontuottajia yhä enemmän ja automaattilypsyyn siirtyneiden tilojen määrä on Suomessa ollut selkeässä kasvussa. Ensimmäiset lypsyrobotit otettiin Suomessa käyttöön vuonna 2000 ja vuoden 2009 lopussa Suomessa oli jo 465 automaattilypsytilaa. Tutkittua tietoa aiheesta löytyy yhä enemmän. Automaattisten lypsyjärjestelmien perusyksikkökapasiteetti riittää noin 50–70 lehmän lypsämiseen vuorokaudessa, tilan eläinaineksesta riippuen.

Automaattilypsyjärjestelmiin siirtyneillä tiloilla on erilaisia motiiveja lypsyrobotin hankintaan ja tilan siirtyessä automaattilypsyyn muuttuu työnluonne varsinaisen lypsytyön jäädessä pois. Perinteisissä lypsyjärjestelmissä lypsäjä oli ensisijainen laadunvalvoja tilan maitotuotoksen sekä utareterveyden suhteen. Automaattilypsyssä laadunvalvonta hoidetaan robotilta saatavien tietojen perusteella.

Automaattilypsyssä tuotannon valvonta korostuu, ja nämä tehtävät on opeteltava tilan arjessa omana säännöllisenä rutiininomaisena työvaiheenaan. Riittävä valvonta on automaattilypsyn onnistumisen avaintekijä. Tämä onkin tuottajille melkoinen haaste, sillä totuttuihin rutiineihin on tiloilla vuosin saatossa opittu, ja uuden tilanjohdollisenmallin hahmotus vaati tuottajilta käytännön ratkaisuja ja uuden lypsyjärjestelmän kokonaisuuden hahmotusta. Eläinten hyvinvoinnin tarkkailuun jää enemmän aikaa käytännön päivärutiineilta. Motiivit automaattilypsyyn siirtymiselle ovat tilakohtaisia ja niitä tässä opinnäytetyössä käsittelemme tarkemmin haastattelemiemme tilojen osalta, mutta keskeisiä motiiveja tiloilla investoida automaattilypsyyn on töiden joustava aikataulutus, työssä jaksaminen – sekä halu toteuttaa uudenlaista tilan johtamismallia.

2 TEORIAA AIHEESTA

2.1 Automaattilypsyn yleistyminen Suomessa 2000-luvulla

Automaattilypsyjärjestelmät ovat kehittyneet nopeassa tahdissa, ja tekniikan kehitys yhä kiihtyy. Automaattilypsy maatilaja siis tuntuu kiinnostavan, vaikkakin investointina se on tiloille kalliimpi kuin perinteiset lypsyjärjestelmät. Vuonna 2004 arvioitiin, että maailmanlaajuisesti lypsää noin 2200 lypsyrobotia, yli kahdessakymmenessä maassa (Meijering, Hogeveen & Koning 2004, 27–28).

Suomen ensimmäiset lypsyrobotit on asennettu ja otettu käyttöön vuonna 2000, ja saman vuoden lopussa niitä on ollut kaksi kappaletta. Luoteis – Euroopassa on tuolloin ollut jo yli kymmenen vuoden kokemus automaattilypsyjärjestelmistä. Vuonna 2001 automaattilypsytiloja oli Suomessa yhdeksän. Lypsyrobottien yleistyminen Suomessa oli ensimmäisinä vuosina rauhallista, tiloja automaattilypsyyn siirtyi vuodessa vain muutama kappale. (Liite 1). Ensimmäisinä teknisiin uudistuksiin ja innovaatioon reagoivat ”edelläkävijät”, joihin nämä tilat varmasti kuuluivat. Tietoa automaattilypsystä oli Suomessa tuolloin verrattain vähän. (Latvala & Suokangas 2005, 7).

Vuoden 2003 jälkeen laitteiden yleistyminen Suomessa vauhdittui. Vuonna 2003 automaattilypsyyn siirtyi tiloja 29 kappaletta ja lypsyrobotteja asennettiin navetoihin 37 kappaletta. Investoineella tilalla on mahdollista olla enemmän, kuin yksi lypsyrobotti lehmämäärästä riippuen, jolloin lypsyrobottien lukumäärä on suurempi kuin itse tilojen. Vuonna 2004 lypsyrobottien ja automaattilypsytilojen määrä kaksinkertaistui, tuolloin Suomessa lypsi jo yli sata lypsyrobotia ja automaattilypsytiloja oli 127 kappaletta. (Liite 1).

Neljässä vuodessa automaattilypsy on saavuttanut Suomessa tukevan jalansijan. Joulukuussa 2009 Suomessa oli 465 automaattilypsytilaa ja näillä tiloilla on yhteensä 563 lypsyrobotia (Liite 1). Pro Agrian vuosituotoskatselmuksen mukaan Suomessa lypsyrobotit lypsävät jo noin 10 % maamme lehmistä.

2.2 Tietoa lypsylaitteiston kehityksestä

Lypsykone on kehitetty helpottamaan lypsäjän raskasta työtä. Historian tutkijoiden löydöksien mukaan lypsylehmien vedinkanaviin putkia yrittivät kiinnittää jo aikaiset egyptiläiset helpottaakseen lypsytyötä. Vasta 1830 - luvulla on ilmestynyt ensimmäinen putkiin perustuva lypsykone. Tämän jälkeen erilaiset tekniset kokeilut ovat muokanneet lypsykonetta moneen kertaan ja tuosta varhaisesta mallista on saanut alkunsa nykyajan lypsyjärjestelmät. (De laval: automaattinen lypsyjärjestelmä, [viitattu 25.2.2010]).

Karjatiloja varten suunniteltiin ja valmistettiin käsilypsyä jäljitteleviä koneita ja erilaisia lypsykoneen toimintaperiaatteita testattiin käytännössä. Imuperiaatetta käyttänyt laite menestyi parhaiten testeissä. Alipaineen käyttö lypsykoneissa aloitettiin vuonna 1851, jonka jälkeen on kehitetty *yksikammioinen nännikuppi*. Vuonna 1905 on esitelty maailmalla *kaksikammioinen nännikuppi*, joka on kehityspohjalta lähempänä tämän päivän laitteita. (De Laval automaattinen lypsyjärjestelmä, [viitattu 25.2.2010]).

Suomessa 1920-luvulla otettiin käyttöön ensimmäiset lypsykoneet ja koska ne olivat vielä silloin perin varhaisia malleja, niissä oli huomattavan paljon teknisiä ongelmia. Varsinaisesti lypsykoneet alkoivat laajemmin yleistyä vasta toisen maailmansodan jälkeen, samaan aikaan laitekehitykseen alettiin myös panostaa. (Manninen 2007,11).

Imuteho, alipainetaso, lypsinten kiinnitys ja tykyttimen toiminnan edellytykset ovat aiheuttaneet lypsykoneen kehitystyössä haasteita. Maitoputkiston mitoitus parsinavetoissa on ollut puutteellista.

Huolimattomasti asennetuilla maitoputkistoilla oli ilman kanssa vain yksi suunta kulkea, eli ne olivat ns. *yksitieasennuksia*. Näistä huolimattomasti asennetuista maitoputkista on päästy parsinavetoissa eroon vasta 1990 - luvulla. Kaltevuuteen on kiinnitetty tuon alkuaajan huolimattomuuden jälkeen huomiota, sillä maitoputkiston kaltevuus lisää putken kuljetuskapasiteettia. Lypsyasemien maitoputkistoissa samaa ongelmaa ei yleensä ole ilmennyt. (Manninen 2007, 11).

Ajatus varsinaisista maitotiloille suunnatuista lypsyroboteista on elänyt jo 1970-luvulla, mutta kuitenkin vasta vuonna 1989 lopulla onnistuttiin kehittämään versio, joka päätyi myyntiin vuonna 1992. Vuonna 1999 Euroopassa lypsi jo yli 300 lypsyrobottia ja 2000-vuoden lopussa oli asennettu noin tuhat automaattista lypsyjärjestelmää maitotiloille (Hogeveen & Meijering 2000,19).

Lypsyrobotin lypsykone muistuttaa periaatteeltaan *sankolypsykonetta*, koska siinä ei ole erillistä yhdyskappaletta. Lypsyrobotin *maitosanko* eli *maidonkokooja* tyhjennetään *maitopumpulla*. Lypsyrobotin seuraaminen, valvonta ja huolto ovat tärkeitä tilan rutiineja, sillä lypsyrobotti lypsää noin 50- 70 lehmää kolme kertaa päivässä. Toiminnan keskeytys tuottaa taloudellista tappiota tilallisille, sekä aiheuttaa häiriöitä karjassa. Lypsyrobotissa on myös laatu mittaavia laitteita, joiden pitää toimia moitteettomasti, että tuottaja voi tehdä oikeita johtopäätöksiä karjansa suhteen robotin antaman informaation mukaan. (Manninen 2007, 12).

Automaattisten lypsyjärjestelmien perusyksikkökapasiteetti riittää eläinaineksesta riippuen noin 50–70 lehmän lypsämiseen vuorokaudessa. Karjan lehmäkohtaisella tuotoksella on vaikutus siihen, kuinka monta lehmää voidaan lypsää vuorokaudessa robotilla. (Latvala & Suokangas 2005,8). Yhdellä robotilla tulisi lypsää vähintään 600 000 litraa maitoa vuodessa, että investointi olisi kannattava (Latvala & Suokannas 2005, 28).

Suomessa lypsetään robottilehmät keskimäärin 2,7 kertaa vuorokaudessa (Latvala & Suokannas 2005, 28). Korkeatuottoisimmat ja muutenkin aktiivisemmat eläimet lypsetään jopa neljä kertaa vuorokaudessa. Lypsyrobotti lypsää ympäri vuorokauden, lukuun ottamatta järjestelmän pesutaukoja, joita on kolme kertaa vuorokaudessa. Taukojen kesto riippuu robottimerkistä. (Karttunen & Hämäläinen 2003, 5-6).

Sähkönjohtavuus on yksi maidonlaadun mittari ja sen lisäksi maidosta mitataan myös erilaiset värihuomiot. (Latvala & Suokannas 2005, 11–12). Ensimmäisten lypsyrobottien maidon laadunvalvonta perustui juuri näihin seikkoihin. Nykyään niissä on peruslaadunvalvontajärjestelmän lisäksi reaaliaikaiset järjestelmät *so-maattisten solujen* seurantaan.

Esimerkkinä laitekehityksestä Lely toi mm. markkinoille 2000 MQC (Milk Quality Central) järjestelmän. MQC järjestelmä sijoitetaan sähköjohtavuusmittarin yhteyteen. Valokenno lähettää tietyn taajuista valoa maidon läpi ja mittaa takaisin tulevan valon aaltopituuksia. Tällä laiteella määritetään maidon solu- ja värimuutokset, ennen kuin ihmissilmä niitä huomaa. Huomattuaan poikkeuksia maidossa järjestelmä antaa käskyn laskea maidon erotteluastiaan, eikä tilatankkiin. (Lely Astronaut automaattinen lypsyjärjestelmä, 9, [viitattu 5.5.2010]).

Lelyn viimeaikaisin innovaatio maidonlaadun valvontaan on MQC-C järjestelmä, joka mittaa lehmän neljänneskohtaiset solumäärät. MQC-C järjestelmä käyttää samaa toimintaperiaatetta, minkä ihminen suorittaisi *lettupannulla*. (Lely Astronaut automaattisen lypsyjärjestelmä, 9,[viitattu 5.5.2010]).

Toisen valmistajan merkillä, DeLaval VMS:llä on oma maidonlaadun valvontajärjestelmänsä OCC (Online Cell Counter). Tämä laite mittaa lehmänkohtaisesti maidon soluluvun ja raportoi ne tietokoneelle. (De Laval jatkuva soluseuranta [viitattu 27.4.2010]).

Vaikka lypsyrobottien tekniikka on kehittynyt aikojen saatossa huimasti, eivät ne kuitenkaan vielä riitä kokonaisvaltaiseen eläintenhoitotyöhön. Yhteydenotot eläinlääkärille, kiimojen tarkkailu, kirjanpidon ylläpito ja vasikoiden hoito kuuluvat tuottajan tehtäviin. Kaikkia töitä navetasta ei ole mahdollista automatisoida. Automaattilypsyjärjestelmään siirryttäessä navetan siisteyden ylläpito korostuu entisestään. (Suokannas ym. 2004,13). Lehmien puhtaus on utareterveyden kannalta oleellista, sillä robottilypsyssä likaiset vetimet ovat tuotannon kannalta ongelma.

Perinteisissä lypsyjärjestelmissä lypsäjä suorittaa työnsä aikana jatkuvaa aistien varasta arviointia ja valvontaa tuotannon tasosta. Automaattilypsyssä nämä tehtävät on opeteltava omana säännöllisenä rutiininomaisena työvaiheenaan. Riittävä valvonta on automaattilypsyn onnistumisen avaintekijä. (Suokannas ym. 2004,13).

2.2.1 Tulevaisuuden visioita automaattilypsyssä

Automaattilypsyn tekninen kehitys on edennyt vuosikymmenen aikana siten, että lypsyrobottiin investoivalla tuottajalla on jo vaihtoehtoja mistä valita. Kehitystyössä on myös potentiaalia, sillä karjakoona tiloilla kasvaessa on automaattilypsy hyvä vaihtoehto työvoimaa vaativiin lypsyjärjestelmiin verrattuna. (Lehtonen 2004, 66).

Laitteiden viat ja häiriöt ovat tappiollisia niin käyttäjälle kuin karjallemkin, ja pahimmassa tapauksessa ne vaikuttavat koko karjan terveyteen. Laiteviat saattavat vähentää maitotuotosta ja kasvattaa kustannuksia nopeasti. Tämän vuoksi laitteita päivitetään ja tuotteita kehitetään koko ajan luotettavammiksi. Laitehuolto on tärkeä tekijä robottitilojen arjessa.

Automaattilypsyjärjestelmiä tullaan kehittämään yhä paremmiksi. Esimerkiksi solupitoisen maidon tunnistus- ja erottelujärjestelmässä sekä lypsinten kiinnityksessä on vielä parantamisen varaa. Eläinten hoitajan tarkkailutyö on siksi edelleen tärkeää utareterveydelle, sekä epäkurantin maidon tunnistamiseksi. (Suokannas ym. 2004,86).

2.3 Automaattilypsy

Automaattiseen lypsyyn siirtyminen ei vapauta maidontuottajaa navetassa työskentelyltä, vaan se vähentää navettatöiden fyysistä rasitusta ja lypsykarjan hoitamiseen kuluva kokonaistyöaika. Automaattinen lypsyjärjestelmä tuo joustavuutta navettatöiden aikataulutukseen. Se antaa myös tuottajalle mahdollisuuden keskittyä tuotostason nostamiseen ja kiinnittää enemmän huomiota lypsykarjan hyvinvointiin. (Karttunen & Hämäläinen 2003,1).

Automaattilypsyn onnistumisen kannalta ratkaisevia tekijöitä on monia kuten esimerkiksi navettaolosuhteet, ruokinta, hoito ja eläinten käsittely. Lehmän perustarpeet voidaan jakaa seitsemään eri tekijään. Nämä seitsemän perustarvetta ovat rehu, vesi, valo, ilma, lepo, tila ja terveys.

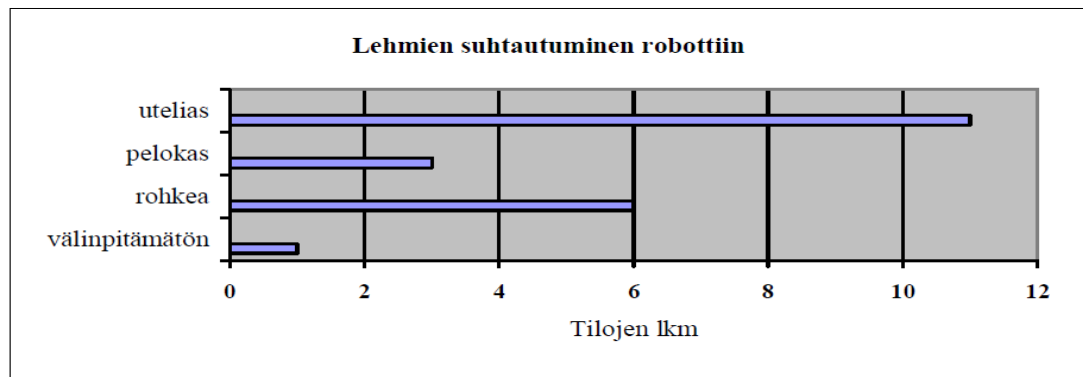


KUVA 1. Lypsylehmän perustarpeet.

Siirryttäessä automaattilypsyyn on ensimmäiseksi osattava jättää lehmät omiin oloihinsa hetkeksi ja antaa niiden opetella ja tutustua uuteen ympäristöön rauhasa. Opettaminen alkaa sen jälkeen, kun karja tuntee olonsa rennoksi navetassa.

Avain automaattilypsyn menestymiseen on lehmien käynti robotilla. Lehmien on tultava lypsylle itsenäisesti, säännöllisesti ja riittävän usein. Lypsyrobotti ei saa olla niitä pelottava tekijä elinympäristössä. Haaste tilalla ei ole itse lypsyrobotti, vaan lehmien hoito ja töiden organisointi, sillä automaattilypsytilan menestyminen riippuu pitkälti koko ketjun onnistumisesta. (Hulsen 2007,4).

Alla on Maataloustieteen päivillä 2006 esitetty tutkimustulos parsinavetasta automaattilypsy pihattoon siirrettyjen lehmien reaktioista robottia kohtaan. Kaaviosta näkee, että valtaosa lehmistä ovat olleet uteliaita jopa rohkeita robottiin tutustuaan. (Pekkanen, S. ym. [luettu 7.4.2010]).



KUVA 2. Lehmien suhtautuminen lypsyrobottia kohtaan tiloilla, Pekkanen, S. ym. 2006, Maataloustieteen päivät.

Automaattilypsy tuo tuottajalle uusia haasteita ja niistä yksi mittavin on töiden organisointi. Tuottaja ei ole sidottu kiinni tiettyihin aikoihin, mutta hänellä on kuitenkin säännöllinen päiväohjelma. Automaattilypsyyn siirtyessään tuottajan on opeteltava uusi tapa johtaa tilansa toimia, avuksi yrityksen johtamiseen on määritelty toimintatapamalleja. Tämän lisäksi hänen työskentelynsä perustuu pitkälti tietokoneen antamaan informaatioon. (Meijering ym. 2004, 482).

Töiden organisoimiseen maataloilla on kaksi mallia: *funktionaalinen* ja *sosiotekninen* malli. Funktionaalisessa organisointi mallissa painotetaan työtehtävien suorittamista, jotka ovat erotettu työnjohtamis- ja organisointi tehtävistä. Työprosessit on jaettu erillisiin työtehtäviin ja työn kukin työntekijä on vastuussa omasta tehtävästään.

Tällaista mallia käytetään jos tilalla on useampi työntekijä. Esimerkiksi suurilla lypsyrasemataloilla yksi on vastuussa lypsystä ja toinen eläinten siemennyksistä ja hoidoista. Tämän mallin etuna on se, että kaikki tietävät mitä tekevät. Mahdollisena heikkoutena, että työntekijät eivät välttämättä näe työnsä kokonaisuutta. Tämä saattaa heikentää työn tekemisen motivaatiota ja työhön sitoutumista (Hulsen 2007, 33–35). Tilan henkilöstöjohtamistaito auttaa asiassa.

Sosioteknisessä työnorganisointimallissa painotetaan työn kokonaisuutta ja työntekijöille pyritään tarjoamaan tarvittava tieto, taito ja pätevyys. Tässä mallissa hyö-

dynnetään tiimiä, johon kuuluvilla työntekijöillä on erilaisia osaamisalueita. Tällainen malli on joustavampi, koska työntekijöiden aika ei kulu menettelytapojen noudattamiseen. Työntekijät ovat sitoutuneempia, koska he pystyvät näkemään työnsä lopputuloksen ja ratkaisemaan ongelmia itsenäisesti. (Hulsen 2007, 33–35).

Automaattilypsy luo tiloille uusia ja haastavia työpaikkoja. Ammattitaitoisen, työstään motivoituneen henkilökunnan koulutus tällaiselle tilalle on haaste. Edellytys on, että työt osataan organisoida oikein ja ihmisiä ja eläimiä kohdellaan kunnioittavasti. (Hulsen 2009, 5)

Maidontuottaja tottuu uuteen järjestelmään noin kolmessa kuukaudessa ja noin puolen vuoden kuluttua uusi järjestelmä tuntuu omalta. Lehmä tottuu uuteen järjestelmään noin kolmessa viikossa. (Suokannas ym. 2004,66). Lehmä on joustavimmillaan muutoksiin poikimisen jälkeen neljästä kuuteen viikkoa. Hiehot uteliaina yleensä oppivat nopeammin kuinka järjestelmä toimii. Kun kaikki karjan lehmät ovat poikineet kerran, tulisi koko karjan käydä robotilla. Tämän jälkeen voidaan tilalla alkaa karsimaan karjasta huonoja yksilöitä pois ja tehostamaan tuotantoa eläinvalintojen avulla.

Automaattilypsyjärjestelmään siirryttäessä on myös varauduttava takaiskuihin, esimerkiksi soluluku voi nousta hetkellisesti lypsyrobotin käyttöönoton jälkeen ja tuotokseen voi tulla notkokohta (Suokannas ym. 2004,30).

Soluluku voi nousta jo ennen automaattilypsyn aloittamista. Tämä voi johtua siitä, että tuottaja kiinnittää vähemmän huomiota lypsyyn ja lehmiiin, koska hänellä on muutosvaiheessa paljon uutta opittavaa.

Lehmä tapatottumus eläimenä stressaantuu helposti muutoksista ja tämä voi näkyä utareterveyden laskemisena. Ennen automaattilypsyn siirtymistä tuottajan on tehtävä alkuvalmisteluja, jotta käyttöönotto menee sujuvasti. Ennen automaattilypsyn siirtymistä kannattaa varmistaa, että karja on terve erityisesti utareterveydeltään. Alkavat utaretulehdukset eivät korjaannu automaattilypsyn siirryttäessä, vaan todennäköisesti pahenevat lehmälle muutoksesta aiheutuvasta stressistä johtuen.

Lehmien sorkkaterveyteen kannattaa kiinnittää huomiota ennen automaattilypsyyn siirtymistä. Lehmän sorkkien ollessa huonossa kunnossa ja kivuliaat, se ei kävele kunnolla, mikä on huono edellytys automaattilypsyjärjestelmään opettamiselle (MTT maitokoneet 12.7.2006). Lehmät joiden umpeenpano päivä on lähellä käyttöönottoa tai pian käyttöönoton jälkeen kannattaa umpeuttaa ennen lypsyrobotin käyttöönotto päivää.

Mikäli ruokinta, karjanhoito, valvonta ja eläinten terveys on kunnossa, sujuu automaattilypsykin helpommin. Automaattilypsyn toiminta kuitenkin edellyttää, että tietyt asiat tehdään päivittäin. Päivittäin on tarkistettava toiminnan sujuvuus sekä robotti ja lehmät. On tarkistettava mm. mitkä eläimet tarvitsevat erityishuomiota sekä normaalit kiimat, poikimiset ja utaretulehduslehmät.

Robotin tunnuslukujen tarkistaminen kuuluu päivittäisiin töihin. Lypsetty maitomäärä, lypsykertojen määrä, ohikulkujen määrä, epäonnistuneet lypsyt ja niiden syyt ovat näitä. Tunnuslukuja kannattaa verrata tuotannon tavoitearvoihin ja edellisten päivien lukuihin. Näistä luvuista huomaa ensimmäisenä, mikäli jokin on vialla ruokinnassa, robotin toiminnassa tai karjan terveydessä. Tarkistettava on myös onko näppikuppien (neljännesten) välillä eroja, mikäli eroja esiintyy voi tämä johtua mahdollisista maitoletkujen vuodoista. Tilojen joilla on useampia robotteja kannattaa myös tarkistaa robottien väliset tuloserot säännöllisesti.

Robotin tietokoneesta saatavista raporteista päivittäin tarkistetaan, eläinten lypsyvälit sekä noudetaan sellaiset lehmät lypsylle, joilla on kulunut liian pitkä aika edellisestä lypsykerrasta. Värimuutokset ja soluluvut on myös syytä tarkistaa sellaisten eläinten osalta, joilla on ollut näissä muutoksia.

Aktiivisuushuomiot, siemennysten oikeat ajankohdat sekä epäonnistuneet lypsykerrat on syytä panna muistiin. Epäonnistuneeseen lypsyyn voi olla syynä lehmän lypsinten pois potkiminen tai lypsinten kiinnityksessä on ollut ongelmia.

Epätäydellisiä lypsyjä robotilla saisi olla enintään 3 % lypsykerroista. Epätäydelliset lypsyt voivat johtaa utareongelmiin karjassa. (Hovinen, 2007,4,[viitattu 7.5.2010]. Päivittäin tulee myös siivota makuuparret ja ruokkia eläimet.

Robotin maitosuodattimet tulee vaihtaa kolme kertaa päivässä. Viikoittain kannattaa tarkastella umpeutettavia lehmiä, siemennyksiä ja tunnutuksen ajankohtia. Kerran viikossa on hyvä pitää toimistopäivä jolloin tarkastellaan tarkemmin robotin antamia raportteja. Ajoittain kannattaa myös puhdistaa robotti perusteellisesti, näin se pysyy paremmassa kunnossa ja on pitkäikäisempi.

Hyvin menestyvä robottitilallinen onkin enemmän johtaja, joka osaa erottaa pääasiat sivuseikoista. Tuottajan on siis kiinnitettävä huomiota eläimiin. Hän näkee työn prosessina ja käyttää tietojärjestelmien antamaa informaatiota tehokkaasti hyödykseen (Hietikko ym. 2004,8). Urheilutermiä käytettäessä automaattilypsytilallisen määritelmä olisi: enemmän valmentaja kuin itse rivipelaaja.

1.3.1 Automaattilypsyyn siirtymisen motiivit maitotiloilla

Automaattiseen lypsyyn siirtyminen ei vapauta maidontuottajaa navetassa olemiselta, vaan se vähentää navettatöiden fyysistä rasitusta ja lypsykarjanhoitamiseen kuluva kokonaistyöaika. Automaattinen lypsyjärjestelmä tuo joustavuutta navettatöiden aikataulutukseen. Se antaa myös viljelijälle mahdollisuuden keskittyä tuotostason nostamiseen ja kiinnittää enemmän huomiota lypsykarjan hyvinvointiin. (Latvala & Suokannas 2005,38).

Lypsyrobottiin investoimiselle tulisi olla muitakin syitä kun päivittäisen työajan vähentäminen. Tärkeimmiksi asioiksi voidaan lukea työn luonteen muuttuminen, fyysisen kuormituksen ja työturvallisuuden paraneminen. Kannattavuutta arvioitaessa yksi osatekijä automaattilypsyyn siirtyessä on työajan säästäminen 2-3 henkilötyötuntia vuorokaudessa. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3).

Keskimäärin päivittäinen työnsäästö vaihtelee karjamäärän mukaan vajaasta kolmesta tunnista neljään tuntiin vuorokaudessa. Työnsäästö kasvaa silloin, jos aikaisemmin tilalla on lypsetty kolmesti päivässä parressa tai lypsyasemalla.

Kolmas lypsykerta päivässä vähentää jokaiseen lypsykertaan kuluvaan aikaa 10 % mutta lisää lypsyn kokonaistyömenekkiä vuorokaudessa. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3).

Esimerkki 1: jos vaihdetaan sujuva asemalypsy keskimääräisesti sujuvaan automaattilypsyyn, vähenee työnsäästö n. 25 % edellä mainitusta. Silloin 50 lehmän päivittäiseksi työnsäästökseen muodostuu n. 140 minuuttia eli vajaa 2,5 tuntia. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3).

Esimerkki 2: jos vaihdetaan kehnosti sujuva asemalypsy sujuvaan automaattilypsyyn. Kasvaa vastaavasti työnsäästö 60 %, eli 50 lehmän päivittäiseksi työnsäästökseen muodostuu n. 300 minuuttia eli n. 5 tuntia. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3).

Esimerkki 3: Jos lypsetään kolme kertaa vuorokaudessa asemalla joka on *2*4 autotandem* ja työtä tekee yksi lypsäjä. Työnmenekki on lehmää ja lypsykertaa kohti $3,27 \times 0,9 = 3,55$ min. On kolmasti tapahtuvan asemalypsyn työnmenekki 50 lehmän karjassa noin 500 minuuttia. Robottilypsyn työnmenekki on 50 lehmän karjassa 186 minuuttia vuorokaudessa. Tulee päivittäiseksi työnsäästökseen silloin 314 minuuttia eli vähän yli 5 tuntia. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3).

Lypsyrobotilla kannattaa pyrkiä maksimoimaan sen kapasiteetti. Kapasiteetin maksimointi onnistuu hyvin, jos perusasiat ovat kunnossa. Näitä ovat mm. maidon virtaus, hyvä maitotuotos, toimiva eläinliikenne ja eläinten säännöllinen robotilla käynti. Lueteltuihin asioihin voidaan vaikuttaa ruokinnalla, hoidolla ja eläinten jalostuksella. Ruokinta tulisi hoitaa niin, että lehmillä olisi jatkuvasti rehua saatavilla ruokinta pöydällä, joka motivoi niitä liikkumaan. Tärkeää on myös se, kuinka eläimet totutetaan ja opetetaan automaattilypsyyn. (Raussi & Kaihilahti, lehmän käyttäytymisestä.,[viitattu 7.5.2010]).

Automaattilypsyyn siirtymisen motiiveja voidaan tarkastella usealta eri kannalta. Navetat automaattilypsyyn siirtyessään sisältävät nykypäivänä paljon teknologiaa, joten työntekijältä vaaditaan erilaista ammattitaitoa kuin ennen. Nykypäivän navetaan on vaikea löytää ammattitaitoista työvoimaa ilman perusteellista koulutusta.

Lypsyrobotin investoinnilla voidaan välttää tuolta lisätyönvoiman palkkaukselta laajennuksen jälkeen. (Karttunen & Hämäläinen 2003,4).

Automaattilypsyssä olevan navetan rutiinitöistä on mahdollisuus pärjätä yhden henkilön voimin entisen kahden täysipäiväisen henkilön sijaan. Harkintaan automaattilypsy tiloilla tulee usein silloin, kun aikaa tulisi jakaa muihin tilan töihin. Robottitilan rutiinitöitä tehdään silti päivällä ”normaaliin” työaikaan sillä myös lehmät ovat aikatauluihin tottuneet. Lypsyn automatisoimisen taustamotiivina voi olla, toisen tilanomistajan siirtyminen esimerkiksi urakointi tai metsätöihin tai tilalla koetaan tarpeelliseksi helpottaa navettatöitä. Edelleen on silti arjen rutiinitöiden sujuttava, ja tehtävien työjärjestys on suunniteltava huolellisesti. (Karttunen & Hämäläinen 2003,3). Automaattilypsyssä ongelmien kasautuminen tapahtuu nopeasti ja tilan onkin oltava hyvin tilanteen tasalla omassa tuotannossaan.

Karjan keskituotoksen, parantuvan eläinterveyden ja *elinikäistuotoksen* nousu on yksi lypsyrobotin investointiin vaikuttavista tekijöistä. Automaattisella lypsyjärjestelmällä ja eläintenhoitoon liittyvillä muilla teknologiavalinnoilla on epäsuoranaaisesti vaikutusta karjan tuotoksen nousuun. Arvioitaessa karjan tuotoksen nousua laajennuksen jälkeen on otettava huomioon ensikoiden ja tuotostasoltaan heikompien lehmien vaikutus kokonaistuotoksessa. (Karttunen & Hämäläinen 2003,4).

2.4 Eläinliikenteet

Tilan toiminnalle lehmäliikenteellä on suuri merkitys. Tärkeimpiä on tasainen lypsyrobotilla käynti. Tapauksissa joissa lehmä menee itse lypsyrobottiin, lypsy on yleensä onnistunut. Robotti kuitenkin voi estää lehmän menon robotille, yleensä silloin kun lehmällä ei ole lypsylupaa.

Tilalla jossa karjakoko n. 60 lypsylehmää tunnuslukujen tulisi keskivertopäivänä näyttää seuraavanlaiselta:

- 160 - 200 lypsyä
- 50 - 100 ohikulkua
- 0 - 5 epäonnistumista

(Lely 2003, Automaattilypsytilan hallinta, 9).

Toimivassa robottinavetassa on aktiivinen lehmäliikenne. Tuottajan on tiedostettava karjan liikkuminen navetassa niin työssäoloaikana kuin vapaallakin ollessaan. Lehmäliikenteen ohjaamiseen on useita ratkaisuja ja mm. navetan pohjaratkaisu säätelee liikkumisen toimivuutta. Lisäksi myös ruokintatekniikalla sekä robottirehun laadulla on keskeinen rooli karjan liikkumisen kannalta. (Suokannas ym. 2004, 61).

Pihatto-oloissa toteutettu robottilypsy vaatii toimiakseen tuotantoeläinten luontaisen käyttäytymismallin huomioon ottamisen. Karja toimii tuotantotiloissa tehokkaasti kun otetaan huomioon sen käyttäytymisen normit. Tällöin voidaan myös olettaa, että navetan toimivuus pitkällä tähtäimellä on sujuvaa.

Lehmäliikenteellä on vaikutus myös lehmän kuiva-aineen syöntiin. Terve lehmä käy ruokintapöydällä noin 5- 10 kertaa päivässä. Lehmä syö kullakin kerralla noin 2,2 kg kuiva-ainetta. Lehmän tulisi viettää ruokintapöydän ääressä noin viisi tuntia vuorokaudessa. Rehua ollessa tarjolla riittävästi alkavat lehmät vierailla ruokintapöydän ääressä säännöllisesti.

Ohjatussa eläinliikenteessä ongelmaksi muodostuvat lehmät, jotka eivät pääse tarpeeksi usein ruokintapöydän ääreen. Ongelma on, jos lehmä ei pääse tarpeeksi usein vierailemaan ruokintapöydän ääressä (yli kahteen tuntiin). Tällöin se syö seuraavalla kerralla liikaa, ja tämä häiritsee sen ruoansulatusta. (Suokannas ym. 2004,62).

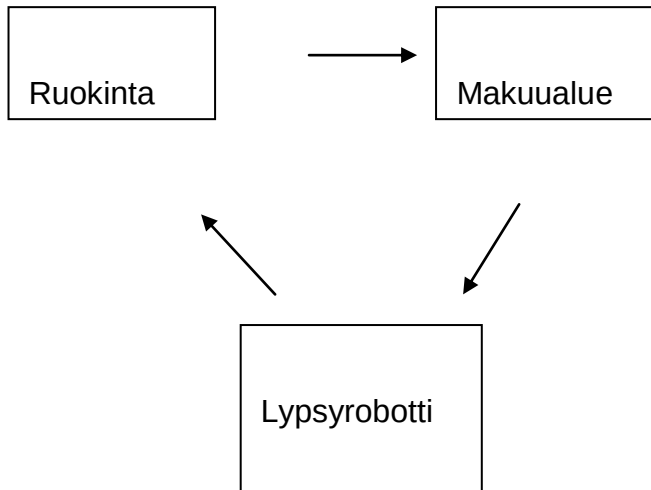
Esimerkki: lehmä joka lypsää maitoa 45 kg/pv neljässä eri erässä tarvitsee kuiva-ainetta 22–25 kg. Tämä tarkoittaa sitä, että lehmän tulisi vierailla ruokintapöydän ääressä 8-10 kertaa vuorokaudessa tyydyttääkseen kuiva-aineen syönti tarpeensa. Ohjatun eläinliikenteen yhteydessä tämä ei aina onnistu, vaan eläimet saattavat kokea ajoittaista nälkää tai janoa mikä näkyy tuotoksessa.

2.4.1 Ohjattu eläinliikenne

Robottinavetassa karjan ohjaamiseen käytetään ns. *älyportteja*. Portit varmistavat eläinliikenteen toimivuuden ohjaten lehmät ruokailemaan, makuualueelle ja sieltä lypsylle (Latvala & Suokannas 2005,13). Portti toimii lehmien *transponderipantojen* avulla siten että portissa oleva magneettilukija tunnistaa lehmän pannan, jolloin tunnistimen perässä oleva portti ohjaa lehmän eteenpäin seuraavalle osastolle.

Ohjattu eläinliikenne on toteutettavissa myös mekaanisilla paluunestoporteilla, jolloin kalliit tekniikkaa vaativat portit voidaan jättää pois. Kummassakin vaihtoehdossa pidetään eläinliikenne yksisuuntaisena, jolloin tuotantoeläimet tapaoppivat rutiinin nopeasti. Ohjattu eläinliikenne vaatii hoitajalta erityistä tarkkaavaisuutta eläinten liikkumisen aktiivisuuden suhteen (Suokannas ym. 2004,15).

Makuualueella ei yleensä ole juoma- tai ruokapisteitä vaan lehmä tulee liikkua lypsrobotin kautta ruokinta-alueelle. Isoissa navetoissa on eläinterveyteen sekä arkoihin yksilöihin kiinnitettävä huomiota. Tässä elinliikenne mallissa lehmät kuluttavat enemmän aikaa odotusalueella jolloin niiden karkearehun syönti saattaa laskea. Yleensä tämä on ongelmana vain, jos lypsrobotilla on kapasiteettiinsa nähden liian paljon lehmiä. (Latvala & Suokannas 2005,13).

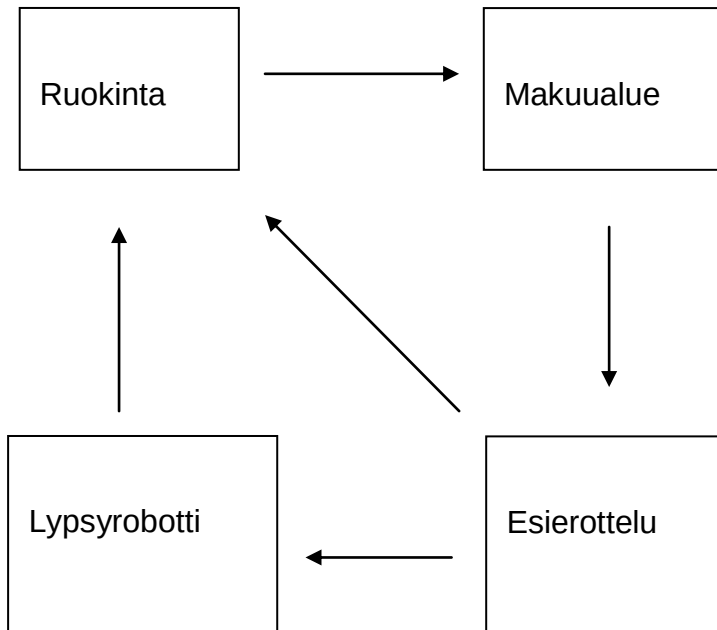


KUVA 3. Ohjattu eläinliikennemalli

2.4.2 Esiohjattu eläinliikenne

Esiohjatussa eläinliikenteessä eläimet esierotellaan tranponderin avulla lypsyrobotin tietokoneelle tallentuneiden tietojen perusteella erotteluportilla, jota tietokone ohjaa. Lehmät ohjataan joko lypsyrobotille tai takaisin ruokinta-alueelle, sen mukaan minne eläimen tulisi ajallisesti kulkea. Esierotteluportilla varmistetaan se, että lypsyrobotin edessä oleva odotustila ei täyty joutilaista eläimistä. Esiohjatussa eläinliikenteessä lypsyrobottijärjestelmässä on ajankohtainen tieto siitä miten karja liikkuu. Tällä pyritään varmistamaan että eläimen tuotantoon tarvittavan energian saanti pysyisi tasaisena. (De Laval eläinliikenteen suunnittelu,. [viitattu 5.5..2010]).

Esiohjatussa eläinliikenteessä robotille päätyvät vain lypsyluvalliset eläimet, jolloin robotin kapasiteettia säästyy. Järjestelmä tarkistaa eläinten lypsyluvan robottimalista riippuen kahden kolmen tunnin välien. Lehmiä ei myöskään ajeta kohti robotia, vaan on niiden opittava siellä kulkemaan itsenäisesti. (De Laval eläinliikenteen suunnittelu, [viitattu 5.5..2010]).



KUVA 4. Esiohjattu eläinliikennemalli

2.4.3 Vapaa eläinliikenne

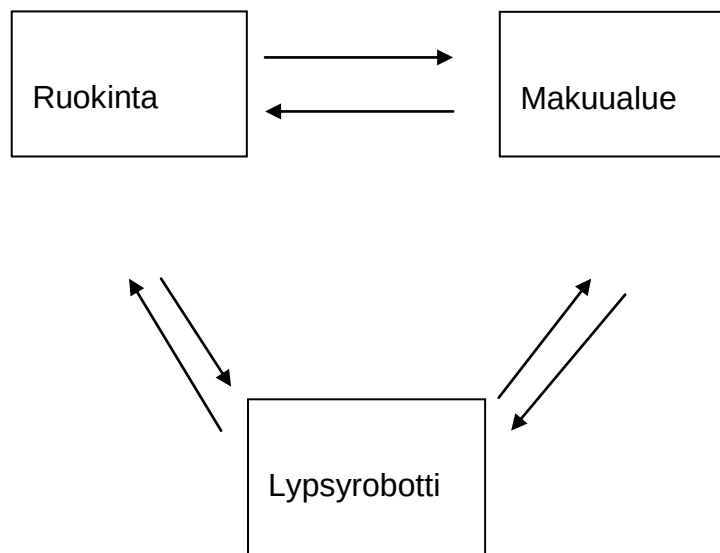
Vapaassa eläinliikenteessä ei ole eläimiä ohjaavia portteja, vaan eläimet pääsevät kulkemaan vapaasti pihatossa. Yllä esitetyissä liikennemalleissa pääperiaate on yksisuuntainen liikenne, mutta vapaassa eläinliikenteessä kulku käy molempiin suuntiin. Lehmät kulkevat syömään, lypsylle sekä makuualueelle oman mielensä mukaan. (Latvala & Suokannas 2005,13). Etuja tässä liikennemallissa on eläimen luonnollisen käyttäytymismallin jäljittely, sekä karjan yksilökohtaisten erojen huomioiminen. Esimerkkinä lauman alempiarvoiset yksilöt pystyvät pitämään välimatkaa dominoiviin eläimiin.

Riittävän tilan ja vapauden vallitessa lauman aremmat eläimet löytävät paikkansa ja aikansa kulkea lypsyllä ja syömässä. Vapaassa eläinliikenne mallissa hierarkkisia välienselvittelyjä on karjassa vähemmän ja tämä omalta osaltaan edistää karjan terveyttä. Karjan spontaani aktiivisuus myös kasvaa. Eläimillä on vapaus ajoittai-

sesta nälästä tai janosta joita saattaa esiintyä ylläesitetyissä eläinliikenne malleissa (Maitohygienialiitto 2007, hyvä toiminta tavat, [viitattu 8.5.2010]).

Heikkouksiakin yllä olevassa liikennemallissa saattaa esiintyä. Matalatuottoiset lehmät jotka estävät vapaan robotille kulun, korkeantuotoksen vaiheessa olevilta eläimiltä saattavat olla ongelma. Eläintenhoitajan tehtävänä on tarkkailla eläimiä ja patistaa niitä yksilöitä lypsylle, jotka eivät sinne itse kulje. (Suokannas ym. 2004,66).

Utareterveydelläkin saattaa olla tekemistä asian kanssa. Lypsyn jälkeen vedinkanavan vielä ollessa avoinna ei ole utareterveyden kannalta suotavaa, että eläin pääsisi makuulle heti lypsyn jälkeen.



Kuva 5. Vapaa eläinliikennemalli

Lehmäliikenteitä vertaillen käy ilmi että kaikilla liikennemalleilla on omat etunsa ja haittansa. Ohjatun eläinliikenteen etuna on se että yleensä noudettavia eläimiä on vähemmän kuin vapaassa eläinliikenteessä. Vapaan eläinliikenteen suurin etu on se, että robotissa vierailujen kokonaismäärä on korkeampi kuin ohjatussa liikenteessä. Lopulta lehmän saaman ravinnon määrä riippuu robotissa käyntien määristä.

Esiohjatun liikennemallin etuna on, että lypsyrobotin odotustilaan voidaan kerätä erityishuomiota vaativat lehmät. Sillä aikaa kun lypsyrobotti lypsää näitä lehmiä on tuottajalla aikaa tarkastella karjan muita eläimiä. Erityishuomiota vaativat lehmät lypsettyään voidaan odotustilaan päästää taas muita lehmiä.

Täysin vapaassa eläinliikennemallissa voi osa lehmistä jäädä lypsyltä pois. Itse lypsy tapahtumana ei lehmää robotille houkuttele vaan robotilla saatava rehu on sille palkinto. (Suokannas ym. 2004,61).

Onnistuneeseen lehmäliikenteeseen vaikuttaa osaltaan se millaista rehua robotilta tarjotaan. Robotilla käyntitiheys saadaan riittävän suureksi, jos sillä tarjotaan jokaisella vierailukerralla oikea määrä väkirehua. Eläinten vääränlainen rehu-energiasuhde voi olla syynä robotilla käyntien laskuun. Liian energiapitoinen seos vähentää lypsyaktiivisuuden määrää ja karja ”laiskistuu”. Lehmän tulisi ehtiä syömään väkirehuannoksensa lypsykerralla käydessään. Väkirehua kerralla annetaan n.2-8 kiloa kyseisen lehmän tuotoksesta riippuen. (Hietikko ym. 2004,64).

Yhteenvedona voisi päätellä että optimaalisin eläinliikennemalli lehmille olisi vapaa eläinliikenne, jossa on mahdollisuus käyttää tarvittaessa osittain ohjattua liikennemallia.

Lehmiä voidaan eläinliikennettä toteutettaessa jakaa ryhmiin erilaisten perusteiden mukaan. Eläimet voidaan jakaa ryhmiin koko lypsykauden ajaksi tai ne voidaan ryhmitellä tuotosvaiheen mukaisesti. *Tuotannon hallintaohjelman* avulla voi tuottaja jaotella karjaa omiin alaryhmiinsä. Tämän avulla esimerkiksi suurissa karjoissa on nopeampi seurata eläinten toimia tietokoneen avulla. Ryhmittelyperusteita voi olla esimerkiksi ensikot, poikimatilanteen mukainen ryhmä, erityishuomioita vaativat eläimet tai tuotostason mukainen ryhmä. (Hietikko ym. 2004, 64–68).

2.5 Ruokinta

Rehu- ja ruokintamenetelmät näyttelevät suurta osaa maitotilan toiminnassa. Käytettäessä karjan vaatimuksia vastaavaa rehua päästään sillä haluttuihin tuloksiin. Ruokinnassa voi myös tulla virheitä, jotka vaikuttavat karjan tuotokseen ja hedelmällisyyteen. Eläinten ruokinnassa on kiinnitettävä huomiota mm. ruokintatiheyteen, rehun laatuun, annettuun väkirehumäärään ja rehuseoksen sekoitusaikaan.

Liian kauan kestävä apevaunun sekoitusaika vaikuttaa rehusilpun pituuteen, joka heikentää rehuseoksen rakennetta. Annetun rehun on sovelluttava karjan tuotantotasoon, jonka laadullisia mittareita ovat maitotuotos ja sen sisältämä rasva ja valkuaispitoisuusprosentti. (Lely 2003, Automaattilypsytilan hallinta, 12).

Yhteen seosrehuun perustuva ruokinta eli ape on kustannustehokas tapa rehustaa isoja karjoja (Total Mixed Ration). Aperehustus tiloilla koetaan usein eläinten ruokinnassa työteknisesti aikaa säästäväksi. Koneellinen sekoitus - sekä rehunjako on isoilla tiloilla nopeuttava tekijä. Aperehuruokinnan etuna on se että rehuseos kootaan *komponenteista*, joita muuten erillisruokinnassa olisi vaikea käyttää (Hietikko ym. 2004,44).

Apetta tehtäessä on otettava huomioon karjan yksilökohtaiset tarpeet. Apetta tehdään yleensä kaksi tai isoimmilla tiloilla jopa kolme seosta eläinten tuotosvaiheesta riippuen (Agronet Seosrehuruokinta,[viitattu 8.5.2010]). Kuitupitoisempaa apetta saavat hiehot sekä ummessaolevat eläimet, ja tuotannossa olevat lehmät syövät energiapitoisempaa apetta.

Yhdellä seoksella hoidettava ruokinta on vaihtoehto silloin, jos tilalle ei ole mahdollista ottaa huomioon koko karjan tarpeita. Yksilöllinen ruokinta on tässä tapauksessa toteuttavissa lypsyrobotin ja lisäkioskien avulla. Väkihukioskeja voi olla navetassa muutenkin korkeatuottoisten lehmien energian saantia turvaamassa. (Alasuutari, Manni & Rautala 2006, 70-71).

Seosrehusta eläinten on saatava tarvittava määrä energiaa maidontuotantoa varten. Seosrehun rakenne on tarkistettava huolellisesti erityisesti silloin kun lisänä käytetään märkiä sivutuotteita, kuten rankkia. Kosteus pehmittää karkearehua ja tästä johtuen voi pötsin toiminnan stimuloituminen heikentyä ja eläinten aktiivisuus vähenee.

Yhteen rehuun perustuva ruokinta ei välttämättä ole paras vaihtoehto automaattilypsyssä. Otettaessa osa väkirehusta erilleen perusrehuseoksesta, saadaan eläin-kohtaiset energiansaannit tuottavalle tasolle.

Perusrehu annettaessa edelleen seoksena ja väkirehu tarjotaan robotista tai väkirehukioskeista. Tätä ruokintamenetelmää kutsutaan osittaiseksi seosrehuruokinnaksi (Partial Mixed Ration). (Nutridense Quality control ideas, [viitattu 4.4.2010]). Tällä ruokinnalla on etuja etenkin korkeatuottoisten eläinten kanssa jotka saavat tällöin energiaa tasaisesti koko päivän ajan ja alempituottoisten eläinten kanssa ei tule lihomisriskiä. (Lely 2003, Automaattilypsytilan hallinta, 12).

2.6 Syitä lypsytyn automatisointiin

Lähtökohdat tilalla automaattilypsyyn ovat erilaisia. Kuitenkin ratkaisuun vaikuttavat tekijät voivat taustalla olla yhteisiä. Automaattilypsyyn siirtyvällä karjatilalla investoinnin myötä tilan päivärutiineita suoritetaan lisääntyneen elektroniikan- sekä tietotekniikan parissa. Tekniikkaa siirtyy navettaan ja sen kanssa tehdään päivittäin töitä. Tilalla on oltava halua päivittää tietotaitotasoaan lypsytekniikan saralla. Lypsyrobottiin panostava tila on ns. edelläkävijä monessa mielessä.

Tilakoon kasvattaminen on keino maatalan kannattavuuden kehittämiseen. Pyrkimys yksikkökustannusten alentamiseen sekä työtehon lisäämiseen voi olla selkeä motiivi suunnitellussa tilan kehittämistä. (Hogeveen & Meijering 2000, 201). Karjatalous nykyisessä muodossaan on yritystoimintaa jossa on otettava kannattavuus huomioon toiminnan jatkumisen ehtona (Klemola, Pihamaa & Heikkilä 2000,12).

Rakennekehitys maatiloilla ajaa tiloja voimakkaaseen kasvuun ja taloudelliset tavoitteet asetetaan korkealle. Voimakas tilakoon kasvattaminen aiheuttaa painetta myös työvoiman jakamiseen sekä tuottajan jaksamiseen.

Lypsyrobottiin tila saattaa panostaa myös jo yllä läpikäytyjen sosiaalisten syiden vuoksi. Koetaan tärkeäksi aika perheen, harrastusten yms. parissa. (Latvalan & Suokannas 2005,23).

Tiloilla on myös ns. sesonkinsa ja työt tulisi pyrkiä suorittamaan niin, ettei pullonkauloja päivittäisissä työtehtävissä syntyisi. Lypsytyön automatisoinnilla tila voi myös säätää työvoiman panostusta ja tarvetta. Tämän hyvin hallitsevilla tiloilla on tekniikka, työnjohto sekä taloussuunnittelu tasapainossa.

Jo olemassa oleva tila voi muuttaa lypsyjärjestelmäänsä jos tilan tuotanto sen sallii ja työssä on menestytty. Karjatilán jatkaaja voi olla selvillä esimerkiksi tuottajaperheessä tiedossa ja toiminnan tulevaisuuteen halutaan investoida edellisen tuottajan aikana.

Eläinten hyvinvointi on myös ajankohtainen aihe johon kiinnitetään kasvavassa määrin huomiota. Lähtökohta onnellinen eläin on tuottava eläin, on monen nykytilan motto. Lypsyrobottiin investointi voidaan perustella myös eläinten terveyttä edistävänä (Latvala & Suokannas 2005,71). Inhimillinen tekijä lypsytyössä on altis virheille mitä ei silmin näe tai käsin tunne.

Lypsyjärjestelmä mittaa karjasta sekä maidosta erilaisia tunnuslukuja joiden seuranta suoritetaan toimistosta tietokoneella. Karjan utareterveyttä seuraa lypsyjärjestelmä esimerkiksi maidon solupitoisuuden, sähkön johtavuuden ja värin osalta, lypsäjän käsien sijaan. Lypsyrobotti siis voidaan kokea tilalla ennen kaikkea karjan hyväksi tapahtuvana investointina. Suomessa tuotantoeläinten hyvinvointia valvotaan myös EU:n direktiivien sekä viranomaisten taholta. Eläinten hyvinvointia koskevat vaatimukset on määritelty eläinsuojelulaissa, eläinsuojeluasetuksessa sekä maa- ja metsätalousministeriön päätöksissä. (Klemola ym. 2000, 47).

Lypsykerrat robotilla usein kasvavat ja mikäli käynnit säilyvät säännöllisinä katsotaan tämän edistävän osaltaan utareterveyttä ja nostavan maitotuotosta. (Hulsen, 2007,32). Lypsyrobotin lypsäessä navetassa voi maidon laatu olla tuloksen tekijä, mikäli luotetaan lypsyrobotin kykyyn erotella epäkurantti maito lypsäjää tarkemmin. Robotti käsittelee vetimen aina samalla tavalla ja tapatottumus eläimenä tämä sopii lehmälle paremmin kuin hyvin. Samat toistuvat työtavat ja menetelmät eläinhoidossa laskevat eläimen stressitasoa.

Automaatiolypsyyn siirtyminen vaatii tilalta suunnitelmallisuutta sekä kykyä soveltaa oppimaansa. Muuntautumiskyky uudenlaiseen tilan johtamiseen tulee tarpeeseen työn painopisteiden vaihtuessa.

Tilalla osataan etsiä tietoa aktiivisella otteella ja yhteyttä eläinlääkäreihin, laiteasiantuntijoihin, neuvojiin jne. otetaan tarvittaessa. Maatilojen verkostoituminen tuottaa tukea ongelmatilanteissa mm. tiedonvaihdon kautta. (Karttunen & Hämäläinen 2003,8)

Unohtaa ei saa myöskään tuottajan stressinsietokyvyn tärkeyttä. Lypsyrobotti on tilalle iso investointi ja vaikka pohjatyön on oltava suunnittelun sekä tietotaitotason kartuttamisen osalta kunnossa, kuuluu investointeihin silti aina mahdollisia odottamattomia riskejä. Uusi ”informaatiotulva” voi aluksi myös hämmentää. Erilaisten tunnuslukujen sekä lypsyautomaatiojärjestelmän aikaansaavien raporttien kanssa tilallisen ei saisi sokeutua vaan tietoa tulisi pystyä käyttämään tehokkaasti hyödyksi. Tieto voi aiheuttaa tuskaa ja tuottajan on hallittava tämäkin uudenlaisen lypsyjärjestelmän johdossa. (Karttunen & Hämäläinen 2003,10)

Lypsyrobotin tuloskykyä tilalla voidaan perustella sen laadullisesti tarkempaan tulokseen lypsytyössä. Vasta siirtymäkauden jälkeen kun lehmät ovat tottuneet uuteen lypsyjärjestelmään, tulokset ovat nähtävissä. Robotin tekniikka kykenee mittaamaan tarkkoja tietoja maidon pitoisuuksista mitä ihmissilmä ei välttämättä näe. Mielipiteitä on varmasti puolesta ja vastaan eivätkä kaikki tuottajat allekirjoita uskomusta, mutta yksi argumentti tämä varmasti monen mielestä on.

2.7 Automaattilypsyjärjestelmän kustannuksia

Lypsyrobotteja on erihintaisia ja investointi-tuotantopanossuhde on aina tilakohtainen. Koneinvestointien ollessa hankinnoista lyhytkestoisimpia on laskettu lypsyrobotin poistoajaksi 8 – 12 vuotta (Latvala & Suokannas 2005, 46). Keskimääräinen lypsyrobotin hankintahinta viisi vuotta sitten oli 155 200€ sisältäen arvolisäveron (Latvala & Suokannas 2005,8). Paljon riippuu siitä mitä ominaisuuksia lypsyrobotti pitää sisällään.

Automaattilypsyyn investoineilla tiloille tulee muitakin kustannuksia kun itse lypsyjärjestelmän hankintahinta. Laitteen käyttökustannukset saattavat aluksi yllättää näihin valmistautumattoman maidontuottajan.

Käytännön Maamiehen Farm testin mukaan tällä hetkellä markkinoilla olevien lypsyrobottien sähkönkulutus vaihtelee 185–490 kWh välillä vuodessa. Samaisen testin mukaan vettä kuluu vuodessa lehmää kohden noin 1,7- 5,8 kuutiota.

Vaikka automaattilypsyjärjestelmä on kallis kertainvestointi ja sähkön – ja vedenkulutus kasvaa, aiheuttavat myös eläintaudit taloudellista tappiota. Eläintaukeista on harmia pitkäksi aikaa. Maitoa joudutaan lypsämään erilleen antibioottijäämien vuoksi ja eläimen tuotos ei palaudu takaisin samalle tasolle. Pahimmassa tapauksessa eläin joudutaan laittamaan kokonaan teuraaksi. Yleisin eläintauti joka aiheuttaa poistamisia on utaretulehdus jonka hoitaminen tulee kalliiksi. Eläintautien ei kuitenkaan katsota lisääntyvän lypsyrobottiin siirryttäessä. Eläinterveyteen ja hyvinvointiin tulee kiinnittää tarkkaa huomiota, oli lypsyjärjestelmä mikä tahansa. (Latvala & Suokannas 2005,47–49).

Laitekustannukset ovat yhä merkittävässä asemassa, tilan kannattavuutta tarkasteltaessa. Automaattilypsylaitteen käyttökustannukset sisältävät kuusi erilaista perustekijää:

- ennakoivan huollon kustannukset
- kulutusosa kustannukset

- vedenkulutus
- sähkönkulutus
- kemikaalit
- työkustannus

Investoinnin ollessa mittava halutaan sen myös mahdollisimman pian kannattavan. Ennen investointia kannattaa vertailla erilaisia laitteita ja niiden hintoja. Jälleenmyyntiarvo sekä huollon järjestyminen ovat ehkä vaikuttavimpia tekijöitä investoinnin lopullista kannattavuutta arvioitaessa.

Lypsyrobotin hankinta tilalla on edelleen merkittävä yhdenkertainen investointi. Investoinnin jälkeenkin tulee päälle vielä muuttuvia sekä kiinteitä kustannuksia. Näihin kustannuksiin lasketaan mukaan mm. sähkö- ja vesi sekä lypsyrobotin laitehuoltokulut. Automaattilypsyssä vedenkulutus verrattuna lypsettyyn maitomäärään on suhteessa suurempi kuin tavanomaisissa lypsyjärjestelmissä. Pesujärjestelmien toimintaperiaatteet sekä itse laitteiston puhdistettavuus vaikuttaa paljon vedenkulutukseen. Sähkö – ja vesikatkokset rasittavat myös taloudellisesti tilojen tuotantoa. (Latvala & Suokannas 2005,48).

2.8 Tuottajien työhyvinvointi

Työhyvinvointi on monen tekijän summa. Työn mielekkyyteen vaikuttaa niin fyysiset kuin psyykkisetkin seikat ja jotta työntekijä jaksaa työssään vuodesta toiseen on näitä asioita hyvä pohtia. Lypsyrobotin alkaessa lypsää tilalla ja työn laadun muuttuessa työntekijän kuormituksen painopisteet osittain muuttuvat. Nämä asia onkin hyvä tiedostaa jo investointia harkittaessa. Tilojen lähtökohtaiset syyt lypsän automatisoimiseen ovat erilaiset. Työhyvinvointiseikat ovat yksi suurimmista tekijöistä automatisointiin lypsätilalla. (Suokangas ym. 2004,66).

Saattaa olla että tilan lypsytyötä tekevä henkilö ei terveydeltään työtä kykene enää hoitamaan vaan kärsii erilaisista nivelten kulumista, esimerkiksi niska, hartia seudun kiputiloista.

Myös tilakoko voi nykypäivänä olla jo sellainen että automaatiolypsy katsotaan tiloilla perustelluksi työhyvinvoinnin kannalta. Nykyisen lypsyautomaatiotekniikan vuoksi jopa yksi työntekijä kykenee hoitamaan isohkoja karjoja. Eläinten siirtely pihatossa on kuitenkin suositeltavaa tehdä kahden työntekijän voimin.

Putki- ja lypsyasemalla lypsytyö on konkreettista käsityötä. Lypsäjän työ on navetan raskaimpia päivittäisiä töitä karjan parissa. Laskennallisesti 40–60% navetan työmenekistä kuluu lypsytyöhön. (Manninen 2002,7).

Putkilypsyssä eläinten alle kurottelu ja kyykkiminen käyvät selän sekä polvien nivelille ja lypsinten kantaminen navetassa ottaa olkapäihin. Lypsäjä työskennellessään on myös vaarassa tulla potkituksi tai pahimmassa tapauksessa jäädä eläinten tallomaksi.

Lypsyasemalla voi olla tasoeroja ja työtä tehdessään lypsäjä voi joutua nousemaan ja laskeutumaan useita kertoja lypsymonttuun. Liukastuminen ja kompastuminen portaisiin voi tehdä pahaa jälkeä. Eläinten ohjaus asemalla suoritetaan useilla tiloilla yksin. Puristuminen ohjausporttien ja karjan väliin on mahdollista. Asemalypsytyö ottaa lypsäjän hartioihin sekä ranteisiin. Sama työ tehdään useasti päivässä toistuvana ja kuluttaa lypsäjän fysiikkaa.

Lisäksi työssä viihtyvyyteen vaikuttavat ympäristöperäiset syyt kuten valo, lämpö, ilmanlaatu sekä pöly. Unohtamatta henkisen jaksamien tärkeyttä johon vaikuttavat kaikki yllä olevat seikat. (Leppälä ym. 2008, 20).

Kaksi kolmesta automaattilypsyyn sijoittavasta tilasta, nimeää investoinnin syyksi sosiaaliset syyt kuten työn joustavuuden lisääntyminen, sosiaalisen elämän parantuminen sekä terveydelliset huolet. (Meijering ym. 2004,34).

Henkinen jaksaminen on ollut pitkään maaseutuelinkeinoissa hieman abstrakti aihe. Eläintenhoitajan hyvinvointi heijastuu myös eläinten hyvinvointiin, sekä myös tilan taloudelliseen tuottavuuteen. Tuottajan jaksaminen sekä motivaation ylläpitäminen yhä haastavammassa maatalousympäristössä ei ole itsestäänselvyys. Tosin viime vuosina on tähänkin seikkaan kiinnitetty kasvavassa määrin huomiota eri tahoilla.

Tuottajakentästä on saatu huolestuttavaa tietoa henkisen hyvinvoinnin osalta (Kauppinen, Valros & Vesala 2008,4.) ja tämä onkin aihe johon on syytä tarttua. Esimerkiksi MTK:n, MELA:n sekä kuntakohtaiset maatilayrittäjien työhyvinvointiprojektit ovat käynnistetty maataloustuottajan työssä jaksamisen edistämiseksi.

Suomessa maatalouslomitustoimisto ja lomitusrjestelmä on suunniteltu tuomaan helpotusta tuottajan arkeen ainakin teoriassa. Käytäntö onkin toinen juttu. Lomituspalvelujen kehitys sekä lomittajien täsmäkoulutus on aiheellista maatalouden rakennemuutoksessa. Ulkopuolista ammattitaitoista motivoitunutta työvoimaa on tiloille vaikea löytää. Osaava työvoima on iso tekijä tuottajan stressin hallinnassa.

Maitotilalla karja on tilan tuotannon avaintekijä. Yhä tehostuva maatilantuotanto mukanaan suuret investoinnit asettavat tuottajan tilanteeseen missä oma motivaatio työhön ja maatilán tuloksen tekemiseen puntaroidaan. Sitoutuminen työhön joka maatiloilla on valtaosin raskastakin, vaatii muutakin kuin taloudellisia resursseja.

Valtaosa maatiloistamme on yksityishenkilöiden omistuksessa (Finfood, maatilojen omistus 2008 [viitattu 7.4.2010]). Päätökset maatilayrityksen kehittämisen suunnasta vastaa siten tuottajaperhe itse. Paljon on kiinni myös siitä millaisena päättävät tahot eli tuottajat työnsä kokevat.

Sitoutumista maidontuotantotilan töihin ja omaan ammattiin maidontuottajana tarvitaan. Maatalousyrittäjän työn luonne liikkuu helposti päällekkäin samoilla alueilla vapaa-ajan, perheen sekä harrastusten kanssa. Samalla jatkuvasti kehittyvä rakennemuutos maatalouden saralla kasvattaa ”yritys johdon” motivoitunutta sitou-

tumista tilan töihin. Lisääntyvät maatalan ehdot mm. kirjanpidon, maatalouspolitiikan sekä valvonnan suhteen kuuluvat normaalina osana tuottajan arkea.

Oikeanlainen ammattitaito omasta työstä auttaa jaksamaan kausiluontoisesti raskaassa työssä. Halu kehittyä kouluttamalla itseään yhä muuttuvassa maatalouskentässä antaa eväitä tärkeän työn tekemiseen sekä kehittää tuottajan tietotaitotasoa. Maitotiloille on suunnattu julkisilta tahoilta erilaisia koulutuksia, työssä jaksamisen parantamiseksi, esim. Pro Agrian, Valion sekä MTK:n kautta.

Kokemukset omassa työssä ovat aina henkilökohtaisia mutta pätevä tilanjohtaja osaa ottaa myös oppia muilta. Saman tuotantos suunnan omaavien tilojen ammatillinen verkostoituminen on hyödyksi kun kohdataan ongelmatilanteita tai omaa tilaa pyritään kehittämään haluttuun suuntaan. Pyörää ei ns. tarvitse keksiä uudestaan vaan on itselleenkin hyödyllistä käyttää apuna toisten tuottajien kokemuksia oman tilasuunnittelun tukena.

Motiivina verkostoitumiseen voi olla myös tilan toiminnan tehostaminen ja sitä kautta taloudellisen tuloksen parantaminen. On oman osaamisen kehittämistä olla perillä mahdollisista ”sudenkuopista” joita esimerkiksi voi tuoda tullessaan tilan tuotantos suunnan muutos tai töiden automatisoiminen. Jo samanlaisen tilaratkaisun tehneiltä tuottajilta saa arvokasta tietoa siitä miten työnlaadun muutoksesta ja uudesta tilanjohdollisesta asemasta toisaalla selvittiin. Mitä tuottaja voisi itse mahdollisesti välttää toiminnassaan.

Verkostoituminen muihin maatilayrittäjiin tässä mittakaavassa kytkeytyy vahvasti tuottajan työn mielekkyyteen. Aktiivinen motivoitunut sekä työstään kiinnostunut tilan johtaja on vahvoilla maatalouden rakennekehityksen kiihtyessä. Tähän vaatimustasoon on nykyajan maatilayrittäjän kyettävä vastaamaan itseään unohtamatta. Terveys niin fyysinen kuin psyykinen antaa työn jatkuvuudelle edellytykset. (Leppälä ym. 2008, 20).

TILAHAASTATTELU

2.9 Tilojen lähtökohdat

Haastatelluilta tiloilta saamamme tiedot tulemme työssämme käsittelemään yhtenä kokonaisuutena luottamuksellisesti. Tämä siksi että tilat valtaosin eivät antaneet meille lupaa tilan omistustietojen luovuttamiseen julkisiksi.

Tähän mm. syynä olivat viime aikojen lieveilmiöt, kuten maitotiloja salaa luvatta kuvanneet eläinaktivistijärjestöt sekä näiden puhelimella valheellisin perustein suorittamat kyselyt tilojen rakenteista sekä turvajärjestelmistä. Tuottajat ovat ymmärrettävästi varuillaan tilanteesta.

Tarkoituksenamme työssämme on kerätä tietoa automaattilypsytiloilta, jotka ovat toiminnaltaan vakiintuneet ja kykenevät jo ajallisesti kertomaan yrityksen toimista lypsyrobottiin siirtymisen ajalta. Pyrimme siihen että haastateltavien tilojen siirtymisestä automaattiolypsyyn olisi kulunut vähintään noin kaksi vuotta. Tilojen lähtökohdat, motiivit, odotukset sekä toivottavasti myös kokemukset kirjataan osin yhteenvetona unohtamatta kuitenkin eritellä tilojen lähtökohtaisia eroja.

Puhelimessa suoritettu kysely mahdollisti sen että haastatelluilta tiloilta saimme sellaisia tietoja mitä halusimme työssämme käsitellä. Tämän lisäksi mahdolliset väärinymmärrykset saimme korjattua heti, kuten myös tarkennukset haluamiimme kysymyksiin. Tuottajien tavoittaminen puhelimitse olikin sitten haasteellista ja aika jolloin kiireisen maatilayrityksen arkea lähtee häiritsemään tuli tarkoin harkita. Usein sovimme alustavasti puhelimessa paremman ajan ja palasimme asiaan haastateltavalle soveliaampana aikana. Haastateltuja tiloja kertyi yhteensä kymmenen kappaletta.

Maatilan navetta kiinnosti sillä halusimme tietää millaisesta lähtökohdasta tila automaattilypsyyn siirtyi. Tuottajaperhettä unohtamatta, lähinnä tilalla työskentelevien henkilöiden lukumäärä, ikä ja mahdollinen lisäapu selvitettiin.

Tilan omistajien ikää kysyimme, koska halusimme tietää onko haastatellut tilat yhteneviä tässä seikassa ja onko tilalla mahdollisesti töissä tuottajien lapsia tai vanhempia. Usein näin olikin. Itse maatilarakennuksen tila sekä karjan lukumäärä kysyttiin perustiedoissa sekä myös navetan ruokintajärjestelmät, lypsyjärjestelmä ennen investointia, lypsyrobotin eläinkierto ja käyttöikä.

Haastattelun kohteena oli lypsyjärjestelmän investoinnin tilalle tuomat muutokset maatilatoiminnalliseen arkeen vaikuttaen ja se oliko investointi koettu omalta kannalta kannattavaksi. Kysyimme myös mitkä olivat motiivit lypsytöksen automatisointiin ja mitä pyrittiin saavuttamaan automatisoinnilla.

2.10 Motiivit ja odotukset investoinnille

Perustietojen lisäksi tiloja haastatellessamme kysyimme tilallisten tärkeimpiä vaikuttimia lypsytöksen automatisointiin ja myös samalla tilan kehittämiseen. Tämä toteutettiin haastattelun aikana siten että määritimme haastateltaviamme puolesta viisi erilaista oletettua motiivia, jotka olivat samalla myös statuksia maatilayrityksen johdosta. Näistä annetuista vaihtoehtoista pyysimme tuottajia valitsemaan kolme, heille tärkeimmästä aloittaen. (Liite 2).

Tosiasiassa varmasti on että valtaosa nykyaikaisista maatilayrittäjistä on yhdistelmä näitä kaikkia, mutta pyysimme heitä valitsemaan heidän arvoihin parhaiten soveltuvat vaihtoehdot. Tarvittaessa selvitimme tarkemmin mitä haastattelun kohta tarkoitti. Tuottajat tuntuivat olevan kuitenkin hyvin perillä tarkoituksiperistämme ja vaihtoehdot löytyivät melko helposti.

Kohta A:n motiivina oli ajankäytön hallinta – työ & perhe, eli *elämäntapaviljelijä*. Tällainen tuottaja tekee maatalouden saralla pitkäjänteistä työtä, ja on lähtenyt alalle todennäköisesti siellä pärjätäkseen sekä kehittyäkseen, niin henkilökohtaisella kuin tilatasollakin. Oman työn tuloksia sekä tehokkuutta halutaan kehittää ja työssä jaksaa, mutta samalla myös vahvasti ylläpitää henkilökohtaista elämää. Mihin kuuluu osana mm. perhe sekä harrastukset. Tähän ryhmää oletimme etukäteen suuren osan tuottajista osuvan.

Motiivi B:n karjan hyvinvoinnin- sekä lypsykapasiteetin parantaminen nimesimme *karjankasvattajaksi*. Ajankohtainen keskustelu eläinten hyvinvoinnista on tämän statuksen tuottajalle sydämenasia. Hän välittää karjastaan sekä pyrkii luomaan navetassaan elinolot missä eläinten lajinomainen käyttäytyminen on mahdollista. Karjankasvattajan mielenkiinnon kohteena on aktiivinen eläinkannan kehitys jopa järjestelmällinen jalostus. Tuotannollinen näkökanta kulkee mukana myös, sillä taiten jalostetun karjan myös oletetaan tuotanto-ominaisuuksiltaan olevan erinomainen.

Vaihtoehto C oli karjan lukumäärän lisääntyminen ennen ja jälkeen investointien. Kyseessä on siis *taloustuottaja*. Maatalouden rakennemuutokseen vahvasti viittaava vaihtoehto, sikäli karjakokojen kasvaessa on päivittäisten työtehtävien automatisointi monella tilalla tarkkaan harkinnassa. Karjan lisääntyminen on tietenkin monen tekijän summa ja hyvin voisi tämä vaihtoehto olla osana a:ta, mutta taloustuottaja on henkilö joka laskee hyvin tarkkaan kustannustensa saannon. Eli mitä jää viivan alle kun kaikki on maksettu. Tosi asia on että yhä kasvavat karjakoot pärjäävät paremmin, sillä kustannuksia yksikköä kohden voidaan pienentää. Taloustuottaja pyrkii selvittämään vaihtoehdot ja valitsee niistä kannattavimman. Automatisointia perustellaan näillä syillä.

Motiivi D onkin muita pakottavampi sillä *terveydelliset syyt* saattavat olla lypsya automatisointiin yksi suurimpia syitä. Elämäntilanne tai oma terveydentila ei salli enää päivittäisiä kuluttavia rutiinitöitä. Tilalla työskentelevät tuottajat tai pääasiallinen lypsäjä ei töistä enää samaan malliin suoriudu ja vaihtoehtoja tilan toiminnan jatkuvuuteen on harkittava. Valmiina on toimiva tila ja elinkeino jolla muutos on suurin työruutiineihin ja tilan johtoon. Taloudelliset motiivit ovat tilalla tärkeitä mutta ilman terveyttä sekä aktiivista työkykyä, ovat maatilalan toiminnan edellytykset heikot.

Viimeisenä oli haastattelussamme vaihtoehto E tekniikan päivitys tuotantotilalla, eli *tekniikkaviljelijä*. Tällainen tuottaja uskoo tulevaisuuteen tuotantonsa sekä tietotaitonsa suhteen. Hän ei pelkää uutta, vaan päinvastoin pyrkii ottamaan siitä selvän. Tekniikkatuottaja uskoo, lypsyrobotin sekä sen navettaan mukana tulevan tekniikan olevan panostus tulevaisuuteen ja tilan elinkelpoisuudelle.

Motiivina lypsyn automatisoinnille on jatkuvuus sekä tehokkuus. Hän myös jaksaa opiskella uutta tekniikan osalta ja monesti tilan automatisoiminen ei jää pelkkään lypsyrobottiin.

Annoimme tuottajille vapauden valita vaihtoehtoiksi (F) vielä jonkun muun tärkeämmän, mutta pyysimme perusteluja. Näitä ei suorittamissamme haastatteluissa tullut vaan antamamme vaihtoehdot laajennettuina riittivät haastateltaville maatilayrittäjille.

2.11 Käyttöönoton kokemukset

Tuottajia haastattelimme heidän kokemuksistaan lypsyrobotin käyttöönotosta sekä käyttöönottoa edeltävästä koulutuksesta ja tiedonkeruusta tulevaa varten. Halusimme tietää mitä mahdollisia etukäteisvalmisteluja tilalla oli tehty ennen lypsyrobotin hankintaa ja kuinka käytännön työt tilalla käyttöönotossa otettiin huomioon.

Lypsyautomaatiojärjestelmän myyneen yrityksen neuvonnallisesta roolista kysimme. Olivatko tuottajat saaneet apuja tältä taholta ja missä mittakaavassa tämä oli tapahtunut. Selvitimme oliko starttivaiheessa mahdollista ulkopuolista apua tilalla vai hoidettiin muutosvaihe tilan omin voimin.

Muutoksissa on tärkeää myös kouluttautuminen uuteen tuotantoa muuttaviin tekijöihin. Kyselimme tuottajilta millä tavalla he olivat tietotaitotasoltaan valmistautuneet lypsyrobotin käyttöönottoa varten. Halusimme tietää millaista koulutusta he olivat itselleen hankkineet mm. kursseilla, opintomatkalla tai verkostoitumisen avulla. Tiedonkeruun lisäksi muut tärkeimmät alkuvalmistelut kiinnostivat meitä. Haastateltaviltamme kysimme myös konkreettisia keinoja investoinnin tuoman muutoksen hallintaan.

Kokemukset eläinten ohjauksesta lypsyrobotin käyttöönoton alussa halusimme selvittää niin risuin kun ruusuinkin. Pyysimme tuottajia kertomaan ongelmista mihin tilalla törmättiin eläinten siirtyessä lypsyrobotille. Positiiviset puolet pyy-

simme tuomaan esiin, mikäli näitä alkuvaiheessa jo selkeästi tuottajien mielestä oli. Tilakohtaisien ongelmien ylöskirjauksessa menettelimme siten että pyysimme tuottajia kertomaan lähinnä mieleenpainuvimmat ja eniten päänvaivaa aiheuttaneet ongelmat käyttöönoton ajalta.

Tuottajat kertoivat tässä yhteydessä siitä kuinka nopeasti eläimet lypsyrobottiin tottuivat ja oppivat sillä käymään suuremmista ongelmista. Uusi tilanjohdollinen malli on itse tuottajan sisäistettävä ja rutinoituminen uusiin tapoihin sekä uudenlaiseen ”informaatiotulvaan”. Pyysimme tuottajia arvioimaan millä aikavälillä, oma sopeutuminen muutoksiin tapahtui.

Lypsyrobotti voi tullessaan muuttaa myös eläinten ruokintaa. Tämä ei kaikilla tiloilla ole muuttuva tekijä mutta lähtökohtaisesti liki aina käytetään houkutusrehua robotilla, joka on otettava eläinten ruokinnassa ja energian tarpeissa huomioon. Itse lypsytapahtuma harvoin motivoi eläimiä robotille. Haastateltaessa tiloja kysyimme oliko lypsyjärjestelmästä koitunut tilalla ruokinnan muutoksia tai jopa lisäinvestointeja tämän järjestämiseksi. Eläinmäärien usein kasvaessa oli tämä mielestämme aiheellinen kysymys tilan arjen sujuvuuden suhteen. (Liite 3).

2.12 Tuottajien työhyvinvointi

Tuottajien työhyvinvointi tiloilla ennen ja jälkeen lypsyrobotin oli kiinnostava seikka, sillä tämä aihe on ollut hyvin ajankohtainen viime vuosina. Työssä niin fyysisen kuin psyykkisen jaksamisen seuraamisen tärkeys on nykyään maataloilla jo tutumpaa. Maataloilla tiedostetaan ehkä paremmin vaaran paikat omassa työssään. Tähän on edesauttanut se että aiheesta tiedotetaan nykyään tehokkaammin erilaisilta maatalousalan tahoilta.

Haastattelussamme tuottajat selvästi kokivat työhyvinvointi asioiden tärkeyden ja ajankohtaisuuden myös omassa elämässään. Yllä kävi selväksi että yksi lypsyrobotin investoinnin motiivi maatilalla voi olla terveydelliset seikat, kyselimme tiloilta

miten työhyvinvointi ja oma jaksaminen on muuttunut automaattilypsyyn siirryttäessä.

Halusimme tietää miten robotin hankinta on vaikuttanut arkeen käytännössä. Keskitetty lähinnä investoinnin jälkeiseen aikaan, kun näyttöä sekä kokemusta muutoksista jo tilalla oli. Työajan jakautuminen sekä työtehtävien painotukset navetas-
sa selvitimme sekä mihin tilalla käytettiin eniten aikaa, kun lypsäjän työ siirtyi robotin tehtäväksi. Työnjaon osalta kysyimme onko investointi lypsyjärjestelmään helpottanut työnjakoa siinä määrin että askareita olisi mahdollista suorittaa satunnaisesti yhden henkilön voimin. Tämä voi olla ajankohtaista esimerkiksi maatalouden sesonkiaikoina, kuten kevät töiden tai rehunteon aikana.

Lypsyautomaatiojärjestelmä isona investointina tuo paljon uusia asioita tilalle ja tuottajien ammattitaito kehittyy uusilta alueilta. Kysyimme mitä tuli ensimmäisenä mieleen oman ammattitaidon kehittymisestä lypsyrobotin käyttöönoton ja töiden rutinoitumisen jälkeen. Halusimme lisäksi tietää mistä aiheista robottitilat toivoivat lisäkoulutusta tuotantonsa jatkoa ajatellen.

Raskaassa työssä oman terveyden ylläpitäminen on tärkeää. Varsinkin tuottajilta joilla oli ollut työperäisiä vaivoja, kysyimme oliko lypsyrobotin hankinnasta ollut sanottavasti apua näihin ongelmiin.

Pyysimme heitä myös arvioimaan henkilökohtaista elämänlaatuaan tasolla parempi vai huonompi. Monella oli tähän myös selkeä peruste miksi asia näin oli. Stres-
sitason nousua tai laskua kysyimme samoin, nousiko se investoinnin myötä vai oliko mahdollisesti laskusuuntainen.

Tilan pääasiallisten työntekijöiden ajankäytön hallintaa kysyimme samoin selkeillä vaihtoehtoilla parempi kuin ennen, vai heikompi kuin ennen. Vastauksen he itse arvioivat kokemuksiansa mukaan. Vaihtoehdot olivat tarkoituksellisen suppeat, sillä halusimme selvän tuloksen suuntaan tai toiseen. Tästä syystä välivaihtoehdot jätettiin haastattelusta pois. (Liite 3).

3 HAASTATTELUN TULOKSIA

3.1 Lähtökohtien yhteenveto

Haastatteluamme valikoituneet tilat olivat melko samankaltaisia lähtökohdiltaan. Kaikilla haastattelemissa tiloilla työskenteli, itse tilan omistajat ja ulkopuolista työvoimaa oli palkattu vähän ajoittaista lomituspua lukuun ottamatta. Kohdetilojemme työt hoituivat pitkälti joko isännän tai tuottajaparin voimin. Kuusi tiloista oli tuottajaparivetoisia. Neljällä tilalla työskenteli pelkästään talon isäntä joko vanhempiensa tai oppisopimuskoulutettavan kanssa.

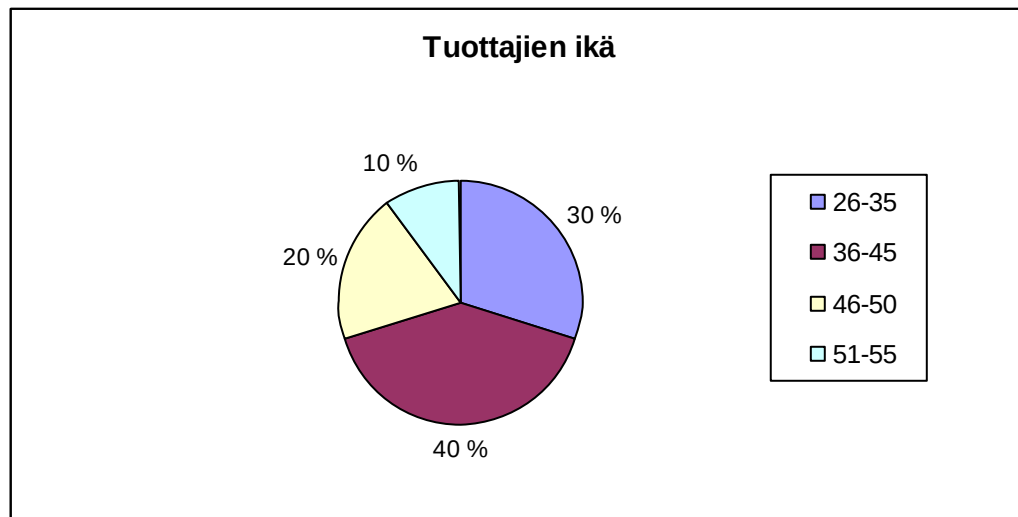
Usein tilan töissä mukana oli tuottajien vanhempia taikka lapsia. Viisi tilaa kertoi pelto – ja konetöissä olevan tuottajaperheen vanhempia mukana varsinkin työsesonkien aikana. Yhdellä tiloista työskenteli työssäoppimus-sopimuksella oleva työntekijä. Neljällä tiloista oli ollut kesäisin maatalouden opiskelijoita maatilaharjoittelussa.

Tiloista kahdeksan kertoi tuottajaperheen tilan ulkopuolelle suuntaavaan lomalle lähdön olevan mahdollista yhtäaikaaisesti. Tosin usein tilan töihin jäi talon ”vanha isäntä/emäntä”, työntekijä tai luottolomittaja joka hallitsi tilan työt sekä lypsyrobotin peruskäytön. Loma-ajankohdat tilan ulkopuoliseen lomailuun sijoittuivat tuottajilla suurelta osin talviaikaan karjatilojen kevät/kesä kiireiden vuoksi.

Tiloista yksi ei pitänyt tilan ulkopuolella tapahtuvaa lomailua mahdollisena vielä investoinnin tässä vaiheessa. Yhdellä tiloista ei asia ollut edes harkinnassa. Näillä tiloilla automaattilypsy oli ollut suhteellisen lyhyen ajan käytössä ja investointi sekä tuotantomalli tuntuivat vielä ilmeisen epävarmalta. Tulevaisuudessa tilanne heilläkin olisi aivan toinen.

Tuottajien ikäjakauma osui, neljään annettuun ryhmään:

1. 26 – 35 vuotta (30 % tiloista)
2. 36 – 45 vuotta (40 % tiloista)
3. 46 – 50 vuotta (20 % tiloista)
4. 51 – 50 vuotta (10 % tiloista)



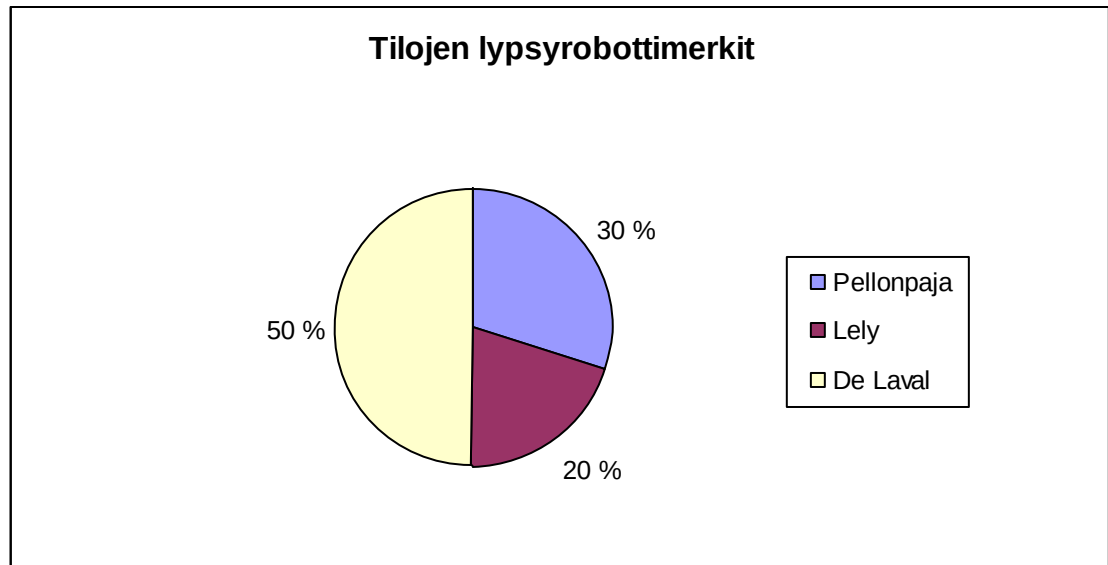
KUVA 6. Haastateltujen tuottajien ikäjakauma.

Eli 70 prosenttia haastateltujen tilojen omistajista oli alle 45 - vuotiaita. Haastattelu hetkellä karjakoko tiloilla vaihteli 55 – 62 eläimen välillä. Kapasiteettia eläinpaikoina monella tilalla olisi ollut enemmänkin mutta karjaa oli jouduttu karsimaan robottilypsyyn soveltumattomien yksilöiden vuoksi. Osalla tiloista suunnitteli ostavansa karjaa lisää oman karjan vasikoiden uudistuskäytön lisäksi. Tilojen karjakkoon keskiarvo oli haastattelun hetkellä 59,8 kappaletta.

Omaa peltoa tiloilla oli keskimäärin 72.4 hehtaaria. Kaikilla tiloilla oli myös vuokramaita keskiarvolla 28.6 hehtaaria.

Tiloilla oli eri laitevalmistajien lypsyjärjestelmiä. Valinnat tuottajilla oli kohdistunut Pellonpajan SAC, Lely sekä De Laval:n lypsyrobotteihin. Haastatelluista tiloista sattui De Laval olemaan suosituin merkki lypsyjärjestelmistä.

Tilojen perusteita lypsyrobotin merkin valinnalle oli mm. eläinten utarerakenne, navetan tilat, laitehinta ja käyttökustannukset, robotin toiminnot ja lisälaitteet, huollon ja varaosien saatavuus sekä lypsykapasiteetti.



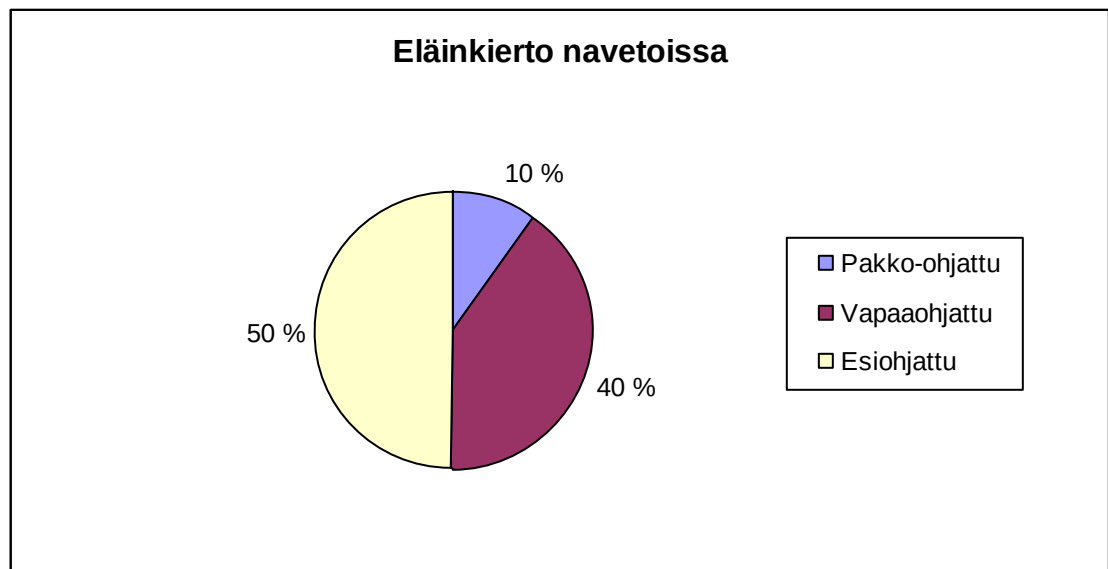
KUVA 7. Haastateltujen tilojen lypsyrobottivalmistajat.

Tiloista seitsemällä käytettiin eläinten rehustamisessa apetta ja apevaunua. Vau-nut olivat joko kiinteitä tai perässä vedettäviä. Kahdella tiloista oli käytössä nostet-tava hydraulinen ulkoseinä josta ape jaettiin apevaunulla. Aperuokinta usein pe-rusteltiin tiloilla kustannuskysymyksenä.

Apetta tehtiin tiloilla useampi seos eläinten tuotantovaiheen mukaan. Kolmella tilal-la ruokittiin eläimet säilörehun sekä väkirehukioskien avulla. Yhdellä tiloista oli ollut käytössä ruokinta-automaatit mutta niistä oli luovuttu, koska haluttiin kustannus-säästöjä sekä tehokkuutta rehustukseen. Tila oli päätynyt apeen ja väkirehukioski-en käyttöönottamiseen.

Kolme tiloista ei ollut muuttanut automaattilypsyyn siirtyessään ruokintaa juurikaan vaan lehmät söivät edelleen säilörehua, jonka kiskoruokkija jakoi ruokintapöydille. Tiloilla oli käytössä väkirehukioskit ja kivennäissängot tai nuolukivet.

Eläinkierto navetoissa lypsyrobotille ja makuu- ja ruokinta alueille oli neljässä navetassa järjestetty vapaakiertona. Viidessä navetassa oli käytössä esiohjattu eläinkierto erotteluportteineen. Yhdellä haastatellulla tilalla oli käytössä pakotettu eläinkierto. Tästä oltiin tosin luopumassa kun lehmien lukumäärä kasvaa ja ne opisivat paremmin robotin käytön. Yksi tila kertoi siirtyneensä vapaaohjatusta eläinten kierrosta esiohjattuun, sillä osa lehmistä oli jäänyt lypsyltä pois robotin houkutusrehusta huolimatta. Esiohjattu kierto oli toiminut tällä tilalla.



KUVA 8. Haastateltujen tilojen eläinkierto navetassa.

Kriteerinä haastateltavien tilojen valintaan oli että automaattilypsyyn siirtymisestä olisi kulunut noin kaksi vuotta, jolloin kokemuksia lypsyrobotin toiminnasta olisi jo kattunut. Käyttöönnotosta oli hyvä myös olla hetki sillä lypsyjärjestelmän jo jonkin aikaa ollessa toiminnassa, oli tuottajien ennakko-odotusten tila jo selvillä. Kerättäessä kokemuksia on niille annettava aikaa karttua.

Yksi kohdetiloistamme ei ajallisesti aivan täyttänyt kriteereitä. Käyttöönnotosta oli tällä tilalla aikaa kulunut 1,5 vuotta. Pisin aika käyttöönnotosta oli kulunut tilalla jossa lypsyrobotti oli lypsänyt 7 vuotta. Haastateltujen tilojen keskiarvo lypsyrobotin käyttöönnotosta kuluneesta ajasta oli 3,5 vuotta.

Kahdeksalla tilalla lypsyjärjestelmänä ennen automaattilypsyyn siirtymistä oli ollut putkilypsykone. Kahdella näistä oli lisäksi myös kannukone, eroteltavaa maitoa varten. Karjaa oli pidetty parsissa. Kaksi tiloista oli siirtynyt lypsyasemasta automaattilypsyyn ja eläintilana näissä oli pihatto. Kaikilla tiloilla koko tuotantovaiheessa oleva karja kävi lypsyrobotilla.

Kahdeksalla tiloista lypsyautomaatioon siirryttäessä rakennettiin kokonaan uusi pihattorakennus. Kaikilla näillä tiloilla vanha rakennus kyettiin hyödyntämään vasikka tai joutilasosastona. Kahdella tilalla olemassa olevaa navettarakennusta laajennettiin siten, että vanha rakennus oli osa uutta navettarakennusta.

3.2 Tilojen motiiveja – ja odotuksia

Tilojen investoimisen taustalla vaikuttavat motiivit sekä odotukset osuivat hyvin kuuteen haastattelussa annettuun vaihtoehtoon. Haastateltavista jokainen tila osasi määrittää omaan arvomaailmaansa kolme parhaiten sopivaa tekijää lypsyn automatisoinnin taustatekijäksi. Numeroimme tilojen valitsemat vaihtoehdot tärkeysjärjestyksessä. Maatiloilla oli tarkasti määritellyt syyt lypsyrobotin hankintaan ja vaihtoehdot löytyivät verrattain helposti.

Kävi ilmi että isoja investointeja, kuten lypsyrobotin hankintaa puntaroidaan maatiloilla huolellisesti ja omat motiivit olivat päätöstä tehdessä jo selkeitä. Investointia on myös harkittu monesti jo pitkään eikä tuotannon muutokseen lähdetä hetken mielijohteesta. Nykyajan tilat ovat myös tehokkaita tiedon etsinnässään ja harkitessaan vaihtoehtoja sekä tuotannonratkaisuja tilalleen. Tuottajat näkevät paljon vaivaa tietoa kerätäkseen. Tiedetään jo alussa melko tarkkaan mitä lähdetään hakemaan.

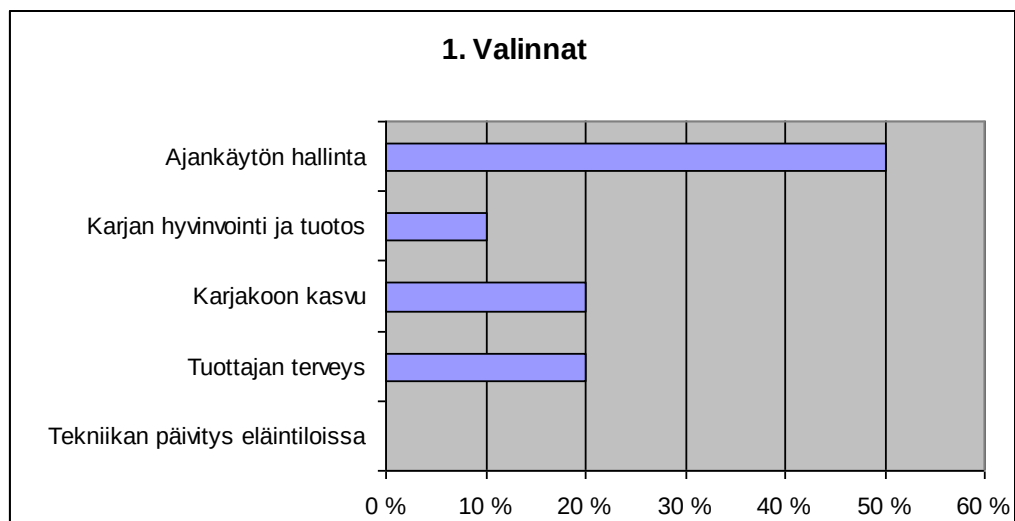
Haastattelussa annetut vaihtoehdot investoinnin motiivien määrittämiseen olivat:

- a) ajankäytön hallinta (työ – ja perhe/elämäntapa viljelijä)
- b) karjan hyvinvoinnin ja lypsykapasiteetin kasvattaminen (karjankasvattaja)

- c) karjan lukumäärän kasvu (taloustuottaja)
- d) terveydelliset syyt
- e) tekniikan päivitys eläintiloissa (tekniikkatuottaja)
- f) joku muu, mikä?

Etukäteen odotimme lypsyrobottiin investoinneiden tuottajien yleisimmäksi motiiviksi ajankäytön hallitsemisen tarvetta sekä henkilökohtaisen elämän tasapainottamista tuottajan raskaaseen arkeen nähden. Tämä pitikin monen tilan kohdalla paikkaansa.

Vaihtoehtoista A oli haastattelun tuloksista suosituin, mutta ei kuitenkaan ainoa vaikuttava tekijä automaattilypsyyn siirtymisessä. Karjakoon kasvu maatilalla, halu laajentaa tuotantoa (vaihtoehto C) sekä terveydelliset syyt (vaihtoehto D) tulivat ensimmäisiksi valituista motiiveista odotetusti toiseksi. Tiloilla haluttiin helpottaa navettatöitä sekä työhyvinvointia tuottajaperheessä. Tuottajista 10 % piti lypsyrobotin investoimista ensisijaisesti karjanhyvinvointia - sekä lypsykapasiteettiä nostavana tekijänä (vaihtoehto B).

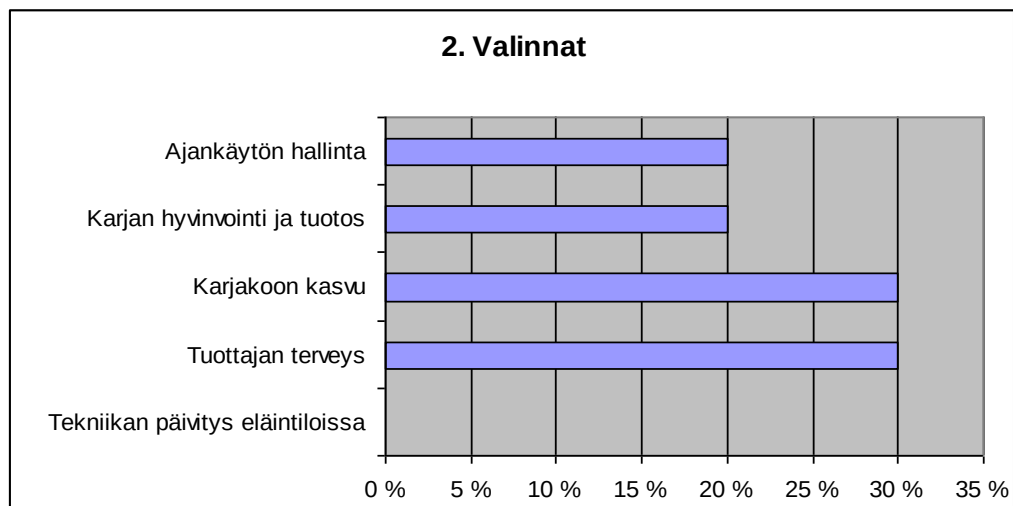


KUVA 9. Tuottajien ensisijaiset syyt lypsyt automatisoimiseen.

Toisena motiivina haastateltavat saivat valita heistä seuraavaksi tärkeimmän annetuista vaihtoehtoista. Muistutimme kohdetiloja että mikäli annetut vaihtoehdot eivät ole sopivia tai ovat heidän tapauksessaan puutteellisia, omankin motiivin saa tuoda julki. Näitä ei tuottajilta tullut tässäkään kohdassa.

Halu karjan lukumäärän kasvattamiseen tiloilla (C) sekä tuottajien huoli terveydestään (D) tuli ilmi kohdassa kaksi. Eläintilojen laajentuessa sekä karjan lukumäärän lisääntyessä oli automatisoiminen tiloilla perusteltua. Tuottajien terveys on edellytys tilan toiminnan jatkumiselle ja työläitä kuluttavia käytäntöjä oli pyritty vähentämään.

Haastattelussa tuli ilmi yhtenä investoinnin motiivina työskentelyn turvallisuus työntekijälle. Kulkeminen nousuineen sekä laskuineen lypsyasemalla liukkaalla kaakelipohjalla katsottiin työturvallisuusriskiksi. Taulukossa tasapäisinä 20 % osuuksilla oli taustalla vaikuttamassa myös ajankäytön hallinta (A) sekä karjan hyvinvointi (B).

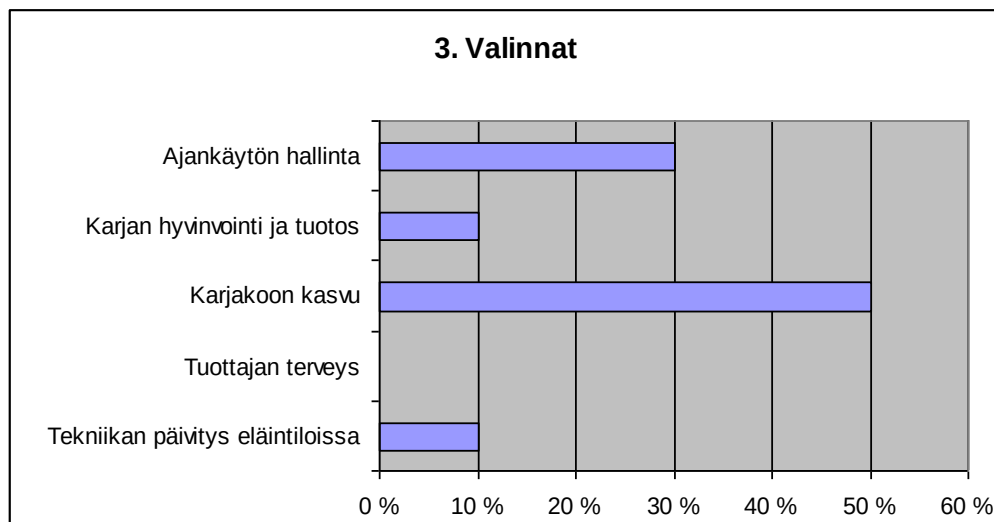


KUVA 10. Tuottajien toissijaiset valinnat lypsyyn automatisoimiseen.

Kolmantena motiivina lypsyrobotin käyttöönottoon 50 % osuudella ilmeni karjakoona kasvu (C). Osuus oli melko suuri kolmannen motiivin kohdalla. Karjakoona kasvu eli taloustuottajan näkökanta on maatalouden rakennemuutokseen vahvasti

vastaava motiivi. Taloudellisuus, tuotannon tehostaminen yksikköä kohden, halu laajentaa eläintiloja sekä tilan tuotannon vakauttaminen on tämän päivän tuottajan ajatusmaailmaa, joka selvisi myös investointeja tehneiden tilojen asenteista hankintojaan kohden. Monelle pelkkä lypsyn automatisointi ei tule riittämään. Yhdellä kohdetiloistamme oli tarkoitus tulevaisuudessa automatisoida koko eläinten ruokinta. Tulevaisuuden laajennuksista puhuivat muutkin tilat. Usko omaan elinkeinoon on näillä tuottajille luja. Tiloja myös kehitetään muutenkin aktiivisesti tulevaisuudessa.

Ajankäytön hallinta (A) kulkee tilakoonkasvun mukana motiiveissa 30 prosentin osuudellaan, kuten myös karjan hyvinvointi (B) 10 % osuudella. Ensimmäisen keran tekniikan päivitys (E) tuotantotiloissa oli myös mukana. Yksi kymmenestä tuottajasta piti automaattilypsyyn siirtymisen motiivina maataloustekniikan tuomista navettaan ja kilpailukyvyyn sekä tuotannon laadun kasvattamista tätä kautta.



KUVA 11. Tuottajien kolmanneksi tärkeimmäksi katsomansa syyt lypsyn automatisoimiseen.

3.3 Lypsyjärjestelmän käyttöönoton kokemuksia

Halusimme tietää tuottajien tilallaan suorittamista käytännön järjestelyistä lypsyrobotin käyttöönoton ajalta ja siitä kuinka eläinten ohjaus lypsyrobotille oli onnistunut. Kysyimme heiltä millaista koulutusta he olivat hankkineet ennen investoinnin käyttöönottoa ja millaisia alkuvalmisteluita tiloilla oli tehty karjan tai itse tuottajaperheen suhteen. Eläinten ruokinta monella muuttui sillä useilla tiloilla oli tehty automaattilypsyyn siirryttäessä muitakin isoja investointeja, kuten navetoiden suuria laajennuksia ja jopa kokonaan uusia eläintiloja.

Pyysimme heitä kertomaan myös kokemistaan mahdollisista vastoinkäymisistään suunnittelu tai käyttöönoton ajalta. Lopuksi pyysimme heitä arvioimaan tuotannon rutinoitumiseen kuluneen ajan, niin eläinten kuin tuottajaperheenkin osalta.

Tiloilla asennusapuna sekä käyttöönoton aikana olivat pääasiassa lypsylaitteistojen myyneiden yritysten edustamat asiantuntijat ja huoltopalvelu. Tiloilla kaikilla oli ollut lypsyjärjestelmän myyneen yrityksen neuvontakäynti lypsyrobotin käyttöönoton aikaan. Osa tuottajista oli tyytyväisiä saamaansa apuun, toiset eivät vaan moittivat esimerkiksi lypsyjärjestelmien riittävien käyttöohjeiden puuttumista. Laittevalmistajasta huolimatta tämä tuntui askarruttavan, sillä jokainen robottivalmistaja sai palautetta samasta asiasta.

Koulutusta ennen lypsyrobotin käyttöönottoa kaikki tuottajat olivat hankkineet tiläkäynnein niin kotimaassa kun ulkomailla sijaitsevilla robottinavetoissa. Eräs tuottaja kertoi saaneensa varsinkin Saksalaisilta tiloilta hyviä ideoita navettansa toimivuuden suhteen. Verkostoituminen muihin tuottajiin tuli usein esiin haastattelun aikana. Kokeneilta automaattilypsyyn siirtyneitä tuottajia oli konsultoitu oman navetan sekä myös käyttöönoton vuoksi. Tuottajien ajatuksenvaihdosta oli ollut monella tilalla apua ja näin tiloilla oli osattu ottaa huomioon sellaisia tekijöitä mitä ei muuten olisi havaittu.

Talouden hallintaa menojen kasvaessa ja tuotantosuunnanmuutoksen johtamista tuottajat olivat opiskelleet joko itse (talouspohdintaa) tai käyneet erilaisilla robottinavetan perustaville tuottajille tarkoitetuilla kursseilla. Eräs emäntä kertoi saa-

neensa MTK:n laatujärjestelmäkoulutuksesta apua tilan johdon muutoksen sekä eläinmäärän kasvun hallintaan. Tilalla luotu laatujärjestelmä oli tuonut työhön johdonmukaisuutta ja tavoitteellisuutta. Lisäksi se toimi kyseisellä tilalla päivitettävänä työkaluna, jonka mukaan tila töitään suunnitteli. Ruokintakoulutusta tilat olivat opiskelleet mm. aperuokintaan siirtymisen vuoksi.

Kaikki tuottajat olivat käyneet myös lypsyjärjestelmän myyneen yrityksen aloituskoulutuksen missä oli käyty lävitse mm. asennuspaikan valmistelua, robotin käyttöohjeita, tunnuslukujen - ja tulosraporttien tulkintaa, robotin käyttöönoton koulutusta, hälytysten sekä muiden toimintojen läpikäymistä. Koulutuksessa käytiin läpi tilalla toteutuva eläinkierto ja annettiin neuvoja hyvän eläinliikenteen ylläpitämiseksi.

Kysyimme tilallisilta kuinka lypsyrobotin käyttöönottoon tilalla valmistauduttiin käytännössä, karjan tai tuottajaperheen suhteen. Kokosimme haastatteluista keskeisimmät seikat alla olevaksi listaksi.

Tärkeimmät alkuvalmistelut tiloilla ennen lypsyrobotin käyttöönottoa:

- Lypsyrobotin käyttöönotosta ilmoitettiin useita kuukausia aikaisemmin meijerille sekä viranomaisille.
- Soluttajat ja utarerakenteeltaan robotille sopimattomat lehmät karsittiin.
- Jalkojen, utareiden sekä vetimien kunto karjalta kartoitettiin. Usein tässä työssä tiloilla oli ollut tuotantoneuvoja tai eläinlääkäri avustamassa.
- Karjan sorkat hoidettiin, jotta varmistettiin lehmien hyvä liikkumiskyky.
- Tunnutettavat lehmät umpeutettiin.
- Hiehoja kasvatettiin lähellä olevassa vuokranavetassa 13 kpl lisää uutta navettaa varten.
- Osalla tiloista uusia eläimiä ostettiin.

- Mahdolliseen rehumuutokseen eläimet totutettiin vähitellen ennen lypsyrobotin käyttöönottoa.
- Lehmät totutettiin uuteen navettaan sekä pihatön parsiin. Osa oli ajettava makuuparsiin, että ne oppisivat makaamaan niissä eivätkä käytävällä.
- Varmistettiin rehun riittävyys kasvaneelle karjalle.
- Pohjatyö tuotantomuutoksesta oli tiloilla tuottajien osalta suoritettu ja tärkeimmät päätökset tehty. Neuvoteltiin laitevalmistajan kanssa aikatauluista ja mahdollisesti esiintyvistä ongelmista. Näihin pyrittiin varautumaan niin hyvin kuin suinkin mahdollista.
- Alustavasti laadittiin tuottajaperheessä työnjako ja aikataulu uuden navetan töiden suhteen.
- Robottitilojen yhteinen opintopiiri toimi Itä-Suomessa. Tämä antoi uutta näkemystä ja tulevaisuutta sai pohtia muiden samassa tilanteessa olevien parissa.
- Peltoalaa hankittiin lisää ennen karjakoon kasvua. Ostettiin uusi traktori.
- Työvoiman riittävyyttä harkittiin ja kaikki mahdolliset muuttuvat tekijät käytiin läpi mentaaliharjoituksena ennen käyttöönottopäivää.

Karjan ohjaus lypsyrobotille tapahtui pitkälti tilan omien työntekijöiden voimin. Tuottajat tietenkin tuntevat karjansa parhaiten ja huomaavat yksilökohtaisia eroja niiden oppimisesta. Tilat opettivat eläimiään robotille 2 – 6 viikon ajan. Toiset eläimistä olivat oppineet robotin käytön melko nopeasti muutaman viikon kuluessa. Tiloilla oli ollut myös eläimiä joiden opettamisessa oli kulut huomattavasti tätä pidempi aika. Muutama eläin oli tiloilta poistettukin, sillä niiden sopeutuminen lypsyrobottiin ei ollut onnistunut. Osa tiloista kertoi käyttöönoton menneen yllättävän hyvin sen jälkeen kun lehmät olivat oppineet saamaan houkutusrehua lypsyrobotilta.

Osalla tiloista oli vähemmän valoisia kokemuksia käyttöönoton ajalta. Eläinten opettaminen oli vienyt enimmän osan aikaa päivästä ja pihatön elinoloihin totuttamattomat eläimet vaativat paljon opastusta. Neljä tiloista kertoi eläinten robotille menemisen olleen hankalaa tai jopa vaikeaa ja ohimenoja oli ollut aluksi paljon, samoin myös hälytyksiä.

Osalle tiloista uutena tulleet juoma-altaat ja väkirehukioskit, eivät olleet vaatineet opetusta. Ruokinnanmuutoksista isoin oli ollut aperuokinnan aloitus usealla tilalla. Aperuokinnan koostumuksen opettelu komponenteista ja reseptin laatimisesta asti on monelle tilalle haasteellista. Ruokinnan- ja apereseptin suunnittelussa on tiloilla käytetty apua rehufirmojen sekä neuvojen taholta. Muutamalla tilalla ei ruokintaa juuri vanhan navetan ajoilta muutettu. Erotuksena tosin entiseen, että nykyään säilörehua oli eläinten vapaasti saatavilla. Täysrehu robotilla oli tiloille myös uusi juttu, myös houkutusrehun huomioonottaminen eläinten energian sannonssa oli otettava huomioon.

Alussa ongelmat käyttöön otossa koskivat monella eläinten opettamista, lehmien hierarkkisia tappeluista, omaa johdollista kokemattomuutta, lypsyrobottien puutteellisia käyttöohjeita, laiterikkoja, hälyjen määrää sekä aperuokinnan reseptien hakemista.

Alun ongelmista moni mainitsi lehmien opettamisen hankaluuden sekä sen että hyvin jo robotilla kulkenut karja saattoi joskus ”taantua” oppimastaan. Opettaminen lypsylle oli kerrattava osalle karjasta uudestaan, jotta ne olisivat käyneet siellä itsenäisesti. Tilan vanhat lehmät yhdistettyinä uusiin ostoeläimiin saivat aluksi aikaan välienselvittelyjä, kun lehmät selvittivät pihatossa arvojärjestyksensä.

Eräällä tilalla oli aikaisemmin valittu vapaakierto vaihdettava esiohjattuun liikuntamalliin, sillä osa lehmistä jäi jatkuvasti pois lypsyltä. Toisella tilalla oli tullut harmittava järjestelmärikko viikko startin jälkeen ja huollon aikana osa eläimistä unohti kuinka robotilla käydään. Ne oli opetettava sitten uudestaan.

Yhdistävä tekijä tiloilla oli se, että alussa aikaa pihatossa vietettiin kaikilla tiloilla paljon kun toiminnan mallia vielä haettiin. Erään emännän mukaan lypsyrobotin käyttöönoton jälkeen ei navetasta saa olla kiire pois, vaan siitä se työ vasta alkaa. Näin asia varmasti on. Robotti vain siirtää töiden painopistettä toisalle, eikä tee tuottajia työttömäksi.

Rutinoituminen uuteen tuotantomalliin ja tilanjohtamiseen riippuu myös henkilökohtaisista valmiuksista. Keskimäärin tuottajat tuntuivat olevan sitä mieltä, että meni noin puoli vuotta tottua automaattilypsyjärjestelmän hallintaan ja tämänkin jälkeen reilusti opittavaa vielä jäi. Lehmät oppivat noin muutamasta viikosta vaihdellen muutamaan kuukauteen robotilla käynnin ja navetan eläinkierron.

3.4 Työhyvinvointi

Halusimme tietoa miten lypsyrobotin käyttöönoton jälkeen kohdetilamme tuottajat olivat työnsä kokeneet. Haastattelimme tiloja siitä (a) miten investointi vaikutti käytännössä tilan arkeen, (b) mitkä olivat suurimmat työajan käytön muutokset, (c) mihin tilalla käytettiin eniten aikaa, (d) hoituivatko navettatyöt tarvittaessa yhden ihmisen voimin, (e) miten tilan ammattitaito oli kehittynyt, (f) mistä he haluaisivat lisää alansa koulutusta, (g) olivatko mahdolliset fyysiset työperäiset vaivat vähentyneet, (h) ajankäytön hallinnan tehostumisesta ja (i) oliko tila lopulta tyytyväinen toteutettuun investointiin. (Liite 2).

Arjen muutokset lypsyrobotin hankkimisen jälkeen koskivat tiloilla itse työnluonteen muutosta. Uuden tilan johtamistavan opettelu vei tiloilla aikaa ja ajatuksia. Lypsytyön poisjääminen oli iso muutos varsinkin monen tilan päätoimiselle lypsäjälle. Lypsäjän työ tiloilla on yksi tärkeimmistä päivittäisistä rutiineista ja tähän oli aikaisemmin kiinnitetty tiloilla syystäkin paljon huomiota. Käytännöntyön vaihtuessa lypsyrobotin tarkkailuun oli tiloilla ennen lypsytyön suorittaneen henkilön sopeuduttava muutokseen. Työn suunnittelu ja päivittäinen toteutus lypsyn osalta oli aluksi haaste, kun käytäntömalleja vielä haettiin.

Tiloilla joilla eläinlukumäärä kasvoi, lisääntyivät peltotyöt osaltaan ja osa tiloista hankki uutta konekantaan arjen askareita helpottamaan. Muutamilta tiloilta myös kerrottiin että lypsyrobotin ostamisen jälkeen oli tilan jälkikasvu innostunut navetta-
toista enemmän kuin vanhan navetan aikana. Osalla tiloista maatalan jatkajaa jo harkittiin investoinneista huolimatta.

Tuottajien mielestä aikaa navetassa kului saman verran kuin ennen lypsyn automatisointia. Ajankäyttö töiden suhteen tosin oli monella muuttunut joustavammaksi. Vallitseva mielipide oli että navettaan mennään yhä aamuin illoin, mutta ennen raskaiden rutiinitöiden suorittamiseen meni isoin osa ajasta. Nyt töitä oli mahdollista jakaa päivän ajalle eri tavalla kuin ennen ja esimerkiksi muiden asioiden hoitaminen helpottui.

Usealla tilalla lypsyn automatisointi ei ollut ainut muutos tuotannon toteuttamisessa. Kohdetilojen navettoihin oli hankittu investoinnin myötä koneellisia lannanpoisto- ja ruokintajärjestelmiä, jotka osaltaan muuttivat työajankäytön jakautumista. Isännät katsoivat eduksi myös sen että maatalouden sesonkitöitä kuten kylvöjä, kyntöjä tai rehuntekoa ei tarvinnut keskeyttää enää lypsyjen ajaksi.

Karjanhoitajilla kului navetoissa aikaa samaan tapaan kuin ennenkin mutta nyt työaikaa oli mahdollista kohdistaa enemmän eläinten, yksilökohtaisten tunnuslukujen, laitteiden sekä maidon laadun tarkkailuun. Muutamilla haastateltujen tilojen isännillä oli sivuelinkeinona urakointia sekä muita konetöitä ja näille töille saatiin tilalla järjestymään paremmin aikaa lypsyrobotin käyttöönoton myötä.

Aikaa kerrottiin vievän yhä kasvavassa määrin myös kirjanpito, talouden hallinta sekä maatalouspolitiikka. Paperitöihin käytetään enemmän aikaa kuin ennen, vaikka tämä ei varsinaisesti lypsyrobotista johdukaan, jää aikaa karjanpidolta hallinnollisille tehtäville.

Tiloilla karjanhoidollisia töitä navetoissa teki pääasiassa itse tilanomistajat (1 – 2 kpl). Tarvittaessa yhden henkilön voimin hoidettavia navetoita haastattelemiemme tilojen joukosta löytyi kuusi kappaletta. Periaatteessa kaikki tilat olivat yhden henkilön hoidettavissa eläintöiden suhteen, mutta käytäntö asetti rajoituksia. Töiden hoitumista rajoitti lähinnä karjanhoitajan koneiden ja tietokoneen käyttötaito. Apeen teko tai apevaunun käyttö ei onnistunut kaikilta tilan työntekijöiltä ja robotin tietokone tunnuslukuineen tuntui vieraalta. Tämä oli tosiasia usein tiloilla joilla työskenteli tuottajien vanhempia. Osalla tiloista koko tilan väki oli opetellut kaikki tilan työt juuri työnjakoja helpottaakseen.

Osalla tiloista yhden henkilön navettatöistä suoriutuminen oli ollut vahva peruste robotin hankinnalle. Eräällä tilalla lähdettiin varta vasten hakemaan yhden henkilön hoidettavaa navettaa ja mikäli lehmiä olisi hankittu yli 100 kappaletta, olisi lypsy-asema sekä palkattu työntekijä ollut tilan laskelmien mukaan kannattavampi investointi.

Automaattilypsyyn siirtyneet tuottajat läpi käyvät tarkan harkinnan ja vaihtoehtojen selvittämisen jo ennen tuotannon aloittamista. Kysyimme kohdetiloiltamme miten he arvioivat ammattitaitonsa tuottajina kehittyneen automaatti lypsyyn siirryttäessä ja millaista alansa lisäkoulutusta he kaipaivat tuotantonsa jatkoa ajatellen.

Investointien tuomat muutokset olivat kasvattaneet kohdetilojemme tuottajien ammattitaitoa. Navetan suunnitteluvaiheessa tehdyt useat tutustumiskäynnit erilaisissa eläintiloissa olivat antaneet näkemystä navetta rakentamisesta. Perehtyminen vaihtoehtoihin laite- ja konevalintoihin oli vaatinut tuottajilta näiden ominaisuuksien opiskelua. Tilavierailu mainittiin haastateltavilla tiloilla usein ja niistä koettiin olleen hyötyä. Opittiin havainnollistuksen avulla mikä ratkaisusta ei ainakaan omaan navettaan sopisi.

Oman lypsyjärjestelmän tuntemuksen mainitsi moni isäntä. Automaattilypsytekniikkaan oli tiloilla perehdytty ja muutama tuottaja kertoi osaavansa jo hoitaa pienimmät laiteviat itse. Eräs tuottajista kertoi kiinnostuneensa eläintilojen valaistuksesta siinä määrin että osaa nykyään sujuvasti konsultoida muita aiheesta.

Työnkuvan muutos velvoitti opettelemaan paljon tarkemmin asioita esimerkiksi eläinterveydestä jotta tietokoneen tuottamaa tietoa kyettiin hyödyntämään mahdollisimman hyvin. Robotin aktiivisuusmittarit toivat välineitä kiimantarkkailuun sekä eläinten käytöksen seurantaan ja näistä opittiin täsmällisyyttä karjantarkkailuun. Lehmien käyttäytyminen pihatossa oli osaltaan uutta ja yksilökohtaisia eroja opittiin karjasta nopeasti. Työn luonteen muuttuminen on opettanut myös johdonmukaista työskentelytapaa.

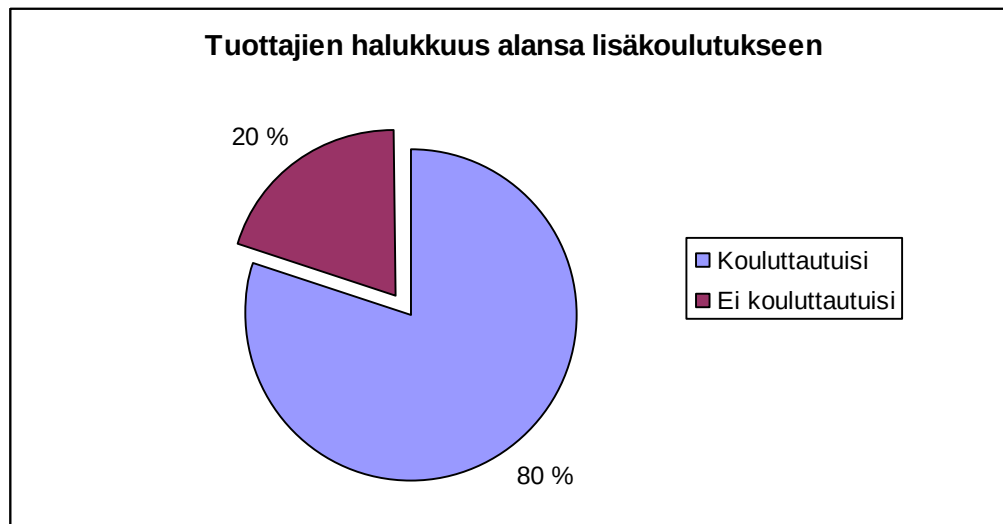
Eläinten ruokinta ja varsinkin monelle tilalle aperuokintaan siirtyminen vaati opiskelua. Nyt tiloilla uudeksi ammattitaidoksi voisi määrittää myös rehuosaamisen kehittymisen. Resepteihin tiloilla perehdyttiin ja samalla koko aperuokintatekniikkaan.

Tiloilla oli asenne kohdallaan. Eräs tilan johtaja kertoi omasta mielestään tilanpidon olevan jatkuvaa opiskelua ja oppimista. Kerralla harvoin saadaan kaikkea kuntoon vaan heidän tarkoituksenaan on kehittää omaa tilaa pitkäjänteisesti talouden, tuotoksen ja resurssien suhteen.

Kohdetilat tuntuivat pääosin olevan kiinnostuneita alansa lisäkoulutusmahdollisuuksista. Arjen kiireet olivat usein este itse koulutuksiin osallistumisille varsinkin lapsiperheissä. Tuottajista 80 % olisi ollut valmis alansa lisäkoulutukseen, mikäli itseä kiinnostava aihe olisi tarjolla ja aika osallistumiseen järjestyisi.

Loput 20 % perustelivat haluttomuuttaan tilan kiireillä. Kursseilla tuottajat olivat käytyneet ja tietoa hankkineet mm. maatalouden rakennemuutoksesta, rehustamisesta, sukupolvenvaihdoksesta, maatalouspolitiikasta, tuotantorakentamisesta ja lypsytekniikan kehityksestä.

Lisäkoulutuksen tarpeellisiksi aiheiksi tiloilla mainittiin mm. tukipolitiikka, lypsylaitteiston ajankohtaisin kehitys, ruokinta- ja jalostus, maatilarakentaminen ja tilakoon kasvu ja ehkä päällimmäisenä aitoa tietoa kokeneilta automaattilypsyyn siirtyneiltä tuottajilta siitä mitä jälkikäteen muutettaisiin jos pystyttäisiin. Tuottajien kokemusten mukaan liian harva kertoo niistä investointeihinsa liittyneistä seikoista, jotka sitten osoittautuivat käytännössä huonosti toimiviksi. Avoimuutta siis toivottiin tuottajien kesken.



KUVA 12. Tuottajien osallistumishalukkuus oman alansa lisäkoulutuksiin.

Tiloista seitsemän tunnusti tunteneensa käyttöönotossa stressiä ja yöunia oli aluksi menetetty. Investoinnista johtunut stressi tuntui olleen verrattain kovakin muutamilla tiloilla ja alun hankaluudet olivat sitä vielä ennestään lisänneet. Haastattelu hetkellä tilanne oli kuitenkin jo hallinnassa. Tiloilta kerrottiin ajoittaisen stressitason nousun kuuluvan maidontuottajan arkeen, mutta ei saa olla kaikkea hallitseva tekijä. Ajoittaiset vastoinkäymisistä huolimatta nykytilanteeseen tuntuivat tilat olevan tyytyväisiä. Aikaisemmin lypsyrobotin hankinnan motiiveja selvitettäessä, 50 % kohdetiloistamme mainitsi syyksi terveydelliset seikat.

Kaikilla näillä tiloilla oli karjanhoitajan fyysinen tila kohentunut. Heillä oli nykyään vähemmän niska, käsi, selkä ja hartiasseudun ongelmia.

Erään tuottajan kommentti: ”Asiat ovat nyt paljon paremmin. Itsellä on elämä, työpaikkaa unohtamatta. Alkukankeuksien jälkeen stressi on täysin hallinnassa. Työpaikasta tehtiin sellainen, että siellä viihdymme me sekä lehmät. Mielestäni elämän laatu on muutenkin mallillaan.”

3.5 Johtopäätöksiä

Vaikuttaa siltä että investointina ja käyttöönoton stressaavan ajan jälkeen ovat ainakin nämä kyseiset tuottajat selvinneet lypsyn automatisoinnista johtajina. Paljon on itsestä kuitenkin kiinni kuinka investoinnin käyttöönoton hoitaa. Miten siihen valmistautuu ja kuinka se tuottajaan itseensä vaikuttaa. Investoinnin vaikuttimena on oman ajankäytönhallinnan tarve. Tuottajat eivät oleta automaattilypsyyn siirtymisen vähentävän karjatöitä tai päivittäistä työaikaa. Työnluonne muuttuu oleellisesti. Karjatöitä suoritetaan lypsyrobotin lypsäessä mutta tuottajan aikaa vie tehostunut karjantarkkailu. Lypsyn automatisoinnin jälkeen tuottajaperheessä töitä jaetaan päivän aikana omaan aikatauluun nähden joustavammin.

Tuottajat haluavat alallaan kehittyä kouluttautuen ja myös tulla toimeen maatalouden rakennemuutoksessa. Tuottajat kokevat myös oikeutettua ammattilypeyttä työstään ja verkostoituminen muihin tuottajiin koetaan tärkeäksi tietolähteeksi. Pannostaminen navettaan, karjaan sekä laitetekniikkaan koetaan edellytyksenä tilan tuotannon jatkumiselle ja tulevaisuudelle. Lapsista toivotaan tiloille jatkajia.

Kaikki haastattelemamme tilat kertoivat lopulta tilojensa työhön suunnatun ajankäytön tehostuneen ja alkuvaikeuksista huolimatta oli investoinnin odotukset tiloilla täyttynyt. Yhdellä tilalla odotukset olivat jopa selvästi ylittyneet. Automaattilypsyyn siirtymiseen oltiin tyytyväisiä kun käytännön työ oli tiloilla opittu ja muillekin töille jäi lopulta aikaa. Siirtymävaihe tosin koettiin työlääksi ja jopa stressaavaksi.

Haastattelemamme tilat olivat huolellisesti harkinneet investointinsa. He olivat keränneet tietoa aiheesta järjestelmällisesti ja samalla miettineet myös lypsyjärjestelmän heikkouksia. Lypsyjärjestelmän muutos tuli monella tilalla mittavan tilainvestoinnin mukana, jolloin uusittiin tilalla paljon muutakin. Tiloilla rakennettiin kokonaan uusia eläintiloja, lannanpoistojärjestelmiä ja uusia rehustusmenetelmiä otettiin käyttöön.

LÄHTEET

- Argonet: Seosrehuruokinta (www-osoite:
<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/agronet/Nauta/Rehut%20ja%20ruokinta/Seosrehuruokinta>). Luettu 8.5.2010.
- Alasuutari, S., Manni, K. & Rautala, H. 2006. Lypsylehmän ruokinta ja hoito. Opetushallitus.
- De Laval: Eläinliikenteen suunnittelu (www-osoite:
<http://www.delaval.fi/Products/AutomaticMilking/DeLaval-VMS/Planning-the-cow-traffic/default.htm>.) Luettu 5.5.2010.
- De laval: lypsylaitteistolle asetettavat vaatimukset (www-osoite:
http://www.delaval.fi/Dairy_Knowledge/EfficientMilking/Lypsylaitteistolle+asetettavat+vaatimukset.htm). Luettu 25.4.2010.
- De Laval: OCC, jatkuva soluseuranta (www-osoite:
<http://www.delaval.fi/NR/rdonlyres/14C9FB51-B2BA-48B6-95D4-62C6F3E35A41/11787/VMSOCCnytt.pdf>). Luettu 27.4.2010.
- Findfood 2008. maatilojen omistus. Tilastotaulukko (www-osoite:
<http://www.ruokatieto.fi/Suomeksi/Ruokafaktaa>). Luettu 7.4.2010.
- Hietikko, P., Huhtanen, H., Huuskonen, A., Karttunen, J., Knuuttila, J., Kyntäjä, J., Lampinen, K., Laurinen, P., Mäntyharju, J. Palva, P., Puumala, L., Sairanen, A., Santala, U., Schildt, K., Siljander-Rasi, H., Talvilahti, A., Tauriainen, S., Tolonen, K., Vehkaoja, S. & Yli-aho, M. 2004. Nauta - ja sikatilan ruokintastrategia. Vantaa. Proagria Maaseutuliiton julkaisuja nro 1002.
- Hogeveen, H. & Meijering, A. 2000. Robotic Milking. Lelystad: Netherlands. Wageningen Academic Publishers
- Hovinen Mari, 2007. Lehmien utareterveys automaattitiloilla. Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen laitos, Eläinten hyvinvoinnin tutkimuslaitos. (www-osoite:
<https://www.naseva.fi/naseva/files/htmlarea/files/Utkampanja/I.a.%20Automaattilypsy,%20selitysteksti.pdf>). Luettu 6.5.2010).
- Hulsen, J. 2007. Lehmähavaintoja. WS Bookwell Oy.
- Karttunen, J. & Hämäläinen, M., 12:2003. Automaattilypsyn työmenekki ja toiminnallisuus: Työluonteen muutos lypsyrobotin myötä. Helsinki. Painotalo Auranen Oy.

- Kauppinen, T., Valros, A., Raussi, S., Vesala, K. 2008. Tuotantoeläinten hyvinvointi – tuottajien asenteet ja käytännöt. Helsingin yliopisto.
- Kleimola, E., Pihamaa, P. & Heikkilä, A. 2000. Laajentavan lypsykarjatilän tuotannon ja työnkäytön suunnittelu. Helsinki. Tummavuoren kirjapaino Oy: Työtehoseura.
- Latvala, T., Suokannas, A. 2005. Automaattisen lypsyjärjestelmän käyttöönotto: Kannattavuus ja hankintaan vaikuttavat tekijät. Helsinki: Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja N:o 192.
- Lehtonen, H. 2004. CAP- uudistus Suomen maataloudessa. Helsinki: Datacom Finland Oy.
- Lely 2003. Automaattilypsytilan hallinta.
- Lely Astronaut: automaattinen lypsyjärjestelmä (www-osoite: http://www.lely.com/brochures/brochures_pdf/dairy/lely-astronaut-fi.pdf). Luettu 5.5.2010.
- Leppälä, J., Murtonen, M., Suokangas, A., Lehto, M., Sinisalo, A. & Suutari, J. 2008. Maatilan turvallisuuden johtaminen-maatilan riskien tunnistaminen ja arvioinnin kehittäminen. MTT. Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Manninen, E., 2007. Lypsykoneen kehitys ja merkitys utareterveydelle. Utaretyöterveysryhmä 2005-2010. Maitohygienia liitto ry. Helsinki 2007. (www-osoite: http://www.maitohygienialiitto.fi/Utareterveystyoryhman_mietinto.pdf). Luettu 8.5.2010.
- Meijering, A., Hogeveen, H. & Koning, C. 2004. Automatic Milking: a better understanding. Netherlands. Wageningen Academic Publishers.
- MTT. 2006 Maitokoneet. 12.7.2006. (www-osoite: <http://www.mtt.fi/julkaisut/maitokoneet/AMSongelmienehkaisy.pdf>). Luettu 8.5. 2010.
- Nutridense, Quality control ideas relative to total mixed ration (www-osoite: <http://www.nutridense.com/tag/mixed-partial-ration>). Luettu 4.4.2010).
- Pekkanen, S., Rautaoja, S., Ahola, L., Mononen, J. & Kainulainen, P. 2006. Lypsylehmät sopeutuivat hyvin siirtoon parsinavetasta automaattiseen lypsyjärjestelmään. Maataloustieteen päivät 2006. (www-osoite: <http://www.smts.fi/pos06/1307.pdf>). Luettu 7.4.2010.

Raussi Satu & Kaihilahti Jutta. Lehmän käyttäytymisestä automaattisessa lypsyjärjestelmässä. (www-osoite:<http://www.helsinki.fi/mm/suitia/satu.html>). Luettu 6.5.2010.

Suokannas, A., Salovuori, H., Ronkainen, P., Heino, A., Hovinen, M., Kasanen I., Raussi, S., Kaihilahti, J., Aisla, A., Saastamoinen, S., Alasuutari, S. & Manninen, E. 2004. Maidon laatu, eläinten uute terveys, käyttäytyminen ja hyvinvointi automaattilypsyssä. MTT. Maa- ja elintarviketalous 62

Maitohygienialiitto. 2007. Hyvät toimitavat automaattilypsyssä – hygieniaohteet. Suomen meijeriyhdistys 15.5.2010. (www-osoite <http://www.maitohygienialiitto.fi/HTP-ohje2007.pdf>).

LIITTEET

**Liite 1. Automaattilypsy-maitotilat ja käytössä olevat laitteet/lypsypaikat,
MTT Maitokoneet**

Liite 2. Puhelinhaastattelun kyselylomake automaattilypsytiloille

AUTOMAATTILYPSY- MAITOTILAT JA KÄYTÖSSÄ OLEVAT LAITTEET

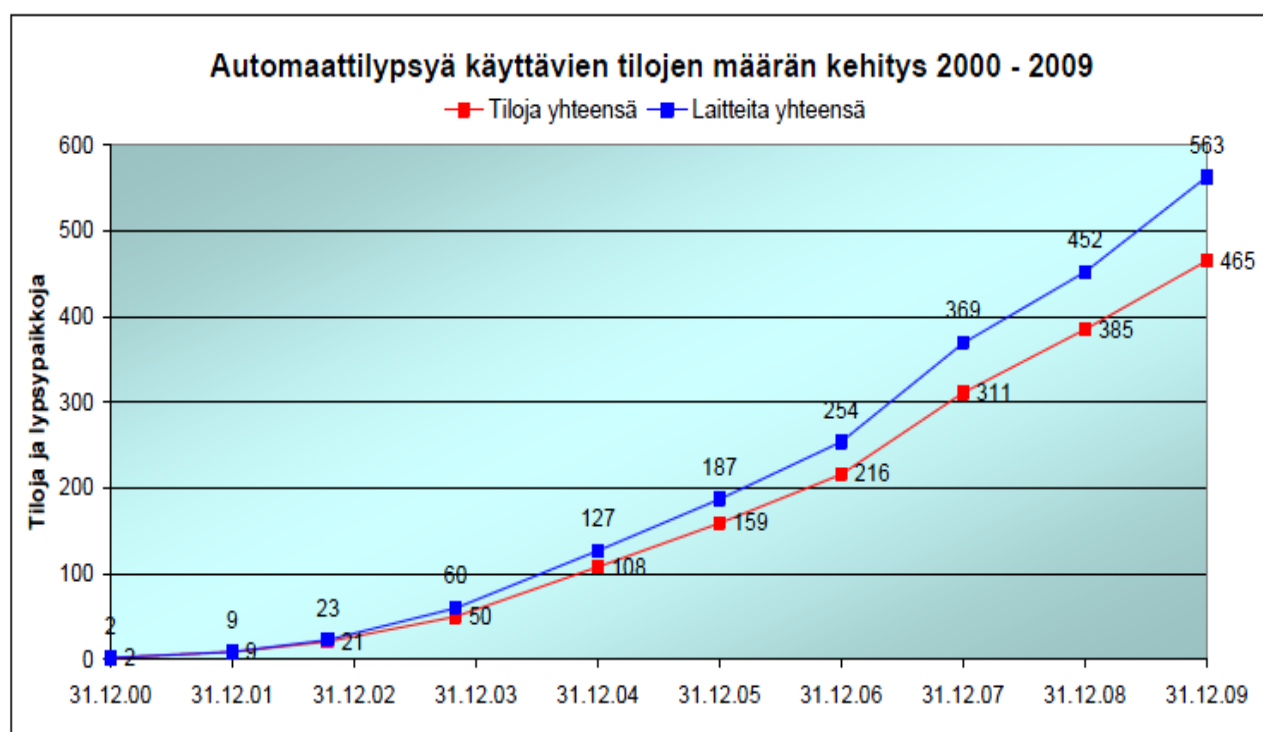
Automaattilypsy - maitotilat ja käytössä olevat laitteet/lypsypaikat

MTT Maitokoneet

22.1.2010

Maahantuojilta saatujen tietojen mukaan

Paivämäärä	31.12.00	31.12.01	14.10.02	31.10.03	31.12.04	31.12.05	31.12.06	31.12.07	31.12.08	31.12.09
Tiloja yhteensä	2	9	21	50	108	159	216	311	385	465
Tiloja lisää/v		7	12	29	58	51	57	95	74	80
Laitteita yhteensä	2	9	23	60	127	187	254	369	452	563
Laitteita lisää/v		7	14	37	67	60	67	115	83	111



PUHELINHAASTATTELUN KYSELYLOMAKE AUTOMAATTILYPSYTILOILLE

Tilojen lähtökohdat

1. Tilan työvoiman lukumäärä? (tuottajaperhe, palkatut työntekijät, lomittajat yms.)
2. Onko tilan tuottajien mahdollista lomailla samanaikaisesti?
3. Tilan omistajan/puolison ikä? a) 26-35, b) 36-45, c) 46-50, d) 51-55
4. a) Eläinmäärä tilalla? b) Peltoala, omaa/vuokrattua?
5. a) Robottimerkki? b) vuosimalli?
6. Ruokintajärjestelmät?
 - a) ape, SR+VR, erilliset väkirehukioskit?
 - b) apevaunu, matoruokkija, kiskoruokkija, pienkuormaaja?
 - c) joku muu, mikä?
7. Eläinkierto navetassa? a) vapaaohjattu, b) pakotettu, c) esiohjattu
8. Kauanko robotti ollut käytössä?
9. Lypsyjärjestelmä ennen investointia? a) kannukone, b) putkilypsy, c) asema-
lypsy
10. Ovatko kaikki tilan eläimet robottilypsyssä?
11. Eläintila a) uudisrakennus, b) vanhasta

Motiivit – ja odotukset investoinnille

12. Lypsyrobotin investoinnin motiivit?

- a) Ajankäytön hallinta: työ – perhe (elämäntapaviljelijä)
- b) Karjan hyvinvoinnin – ja lypsykapasiteetin parantaminen (karjankasvattaja)
- c) Karjan lukumäärän kasvu investoinnin jälkeen (taloustuottaja)
- d) Terveydelliset syyt
- e) Tekniikan päivitys navetassa (tekniikkaviljelijä)
- f) Joku muu, mikä?

Käyttöönoton kokemukset tilalla

13. Lypsyrobotin käyttöönoton järjestäminen tilalla?

- a) Lypsyrobotin käyttöönoton aikana ulkopuolista apua saatavilla?
- b) Tilalla ei ulkopuolista lypsyrobotin käyttöönotossa?
- c) Koulutus, ennen käyttöönottoa?
- d) Tärkeimmät alkuvalmistelut ennen käyttöönottoa? a) Karja, b) Tuottajaperhe
- e) eläinten ohjaus robotille?
- f) Ruokinnan mahdolliset muutokset?
- g) Käyttöönoton ongelmat?
- h) Muutokseen rutinoituminen? (lehmäliikenne, työtavat yms.)

Työhyvinvointi automaattilypsytilalla investoinnin jälkeen

14. Arki ja ajankäyttö

- a) Miten muutos vaikuttanut arkeen tuottajaperheessä?
- c) Työtehtävien painotukset, mihin käytetään eniten aikaa?
- d) Selviydytäänkö navettatöistä yhden työntekijän voimin?
- e) Miten ammattitaito kehittyi investoinnin jälkeen?
- f) Mistä tuottajat haluaisivat koulutusta, työnsä jatkoa ajatellen?
- g) Vähenivätkö mahdolliset työperäiset vaivat, jos investoinnin taustalla oli terveydelliset syyt?
- h) Onko ajankäytön hallinta töiden suhteen heikontunut? parantunut?
- i) Täytyivätkö tilan odotukset investoinnista?