

Eija Pääkkönen

# Yrityksen toimintojen tehostaminen Lean - työkalujen avulla

case yritys x

Tradenomi  
Liiketalous  
Syksy 2018



**KAMK • University  
of Applied Sciences**

## Tiivistelmä

**Tekijä(t):** Pääkkönen Eija

**Työn nimi:** Yrityksen toimintojen tehostaminen Lean –työkalujen avulla, case yritys x

**Tutkintonimike:** Tradenomi (AMK), liiketalous

**Asiasanat:** Lean, maatalous, maitotila, tehostaminen

Tämän Case -tutkimuksen tarkoituksena oli, selvittää löytyykö Case –yrityksenä toimineelta lypsykarjatilalta tehostettavia toimintoja. Tavoite oli löytää sopivia Lean -työkaluja, joilla lypsykarjatala voisi tehostaa päivittäisiä toimintojaan ja esittää ehdotuksia, miten työkaluja voisi tilalla hyödyntää.

Työn teoreettisessa osassa käydään läpi maanviljelyn kehittymisen vaiheita. Työssä tutustutaan Leanin historiaan, periaatteisiin, työkaluihin ja Leaniin maataloudessa. Teoria sivuaa myös johtamista muutoksessa, koska Lean on tilalle muutos, johon tarvitaan oikeanlaista johtamista.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin Case -tutkimusta ja tiedonkeruu menetelmänä työssä käytettiin havainnointia ja haastatteluja. Havainnointitutkimus rajattiin koskemaan vain lypsynaikana tapahtuvia päivittäisiä työvaiheita. Havainnoinnin aikana otettiin samalla aikoja prosessien kestosta. Niiden perusteella valittiin prosesseja, joissa olisi parannettavaa. Haastattelut tehtiin avoimina yksilöhaastatteluina ja myös niiden tuloksien perusteella löytyi parannettavia toimintoja.

Tutkimuksessa löytyi kehitettäviä toimintoja ja Leanin työkaluja, joilla toimintoja voisi tehostaa. Yrittäjän mielestä esitetyt ehdotukset Lean -työkaluista olisi realistista ottaa käyttöön pitkällä aikavälillä tehostamaan toimintoja. Varsinaiset tulokset ovat salaisia.

## **Abstract**

**Author(s):** Pääkkönen Eija

**Title of the Publication:** Enhancing Company's Operations with Lean Tools, Case Company X

**Degree Title:** Bachelor of Business Administration

**Keywords:** Lean, agriculture, enhance, dairy farm

The purpose of this case study was to find out if there were any operations that could be improved in the case company, a dairy farm. The aim was to find suitable Lean tools that could develop the day-to-day operations on a dairy farm and to make suggestions on how to use Lean tools on the farm.

The theoretical part of this thesis examines the stages of agricultural development. The study explores Lean history, principles, tools and Lean in agriculture. The theory also discusses change management, because Lean is a change that requires the right kind of leadership.

A case study was used as a research method and data collection methods were observation and interviews. The observation study was limited to the daily operations during milking. During the observation, the duration of the processes was measured. Processes requiring improvement were selected based on observation. The interviews were conducted as open individual inter-views. The results of the interviews also showed that there were improvements to be made.

In the study, activities to be developed were found as well as Lean tools for enhancement of the functions. In the opinion of the entrepreneur it would be realistic to introduce suggestions on Lean tools in the long term to enhance the operations. The actual results are secret information.

## Sisältö

1	Johdanto .....	1
2	Maanviljelyn kehittyminen .....	2
2.1	Maatalous ja Euroopan Unioni .....	5
2.2	Maatalous 2010-luvulla .....	5
3	Lean .....	10
3.1	Leanin viisi periaatetta .....	11
3.2	Leanin työkaluja .....	12
3.3	Lean maataloudessa .....	15
3.4	Johtajuus muutoksessa ja Lean .....	17
4	Tutkimus Case –yrityksen tehostettavista päivittäisistä navettatöistä .....	18
4.1	Case: Tilan X nykytilanne .....	19
4.2	Prosessikuvaukset .....	19
4.3	Pohdinta .....	23
4.3.1	Työn onnistuminen ja oma oppiminen .....	24
	Lähteet .....	26



## 1 Johdanto

Opinnäytetyön aihe muodostui toimeksiantajan tarpeesta selvittää mitä toimintoja kohdeorganisaatiossa voidaan tehostaa. Kohdeorganisaationa toimii maatalousalan yritys, joka työllistää muutaman henkilön. Yritys on maitotila, joka on perustettu sotien jälkeen 1940 –luvulla. Aihe rajattiin kaikkien maatilantöiden sijaan pelkkiin navettatöihin, koska muuten työstä olisi tullut liian laaja. Maitotilalla on paljon erilaisia työtehtäviä kaksi kertaa päivässä toistuvien lypsyjen lisäksi, riippuen muun muassa vuodenajasta. Keväällä ja kesällä töihin kuuluvat esimerkiksi pelon muokkaus, lannoitus ja kylväminen sekä säilörehun tekeminen. Kirjanpityt, peltosuunnitelut ja jalostussuunnitelut vievät myös oman aikansa maanviljelijän arjessa.

Muun muassa Venäjän pakotteiden seurauksena tulleet, maidon tuottajahintojen laskemiset, ovat viimevuosina ajaneet viljelijöitä ahtaalle. Ylen mukaan: ”Jopa 1100 lypsykarjatilaa lopettaa vuoteen 2020 mennessä” (Seppänen 2018.). Keväällä Osuuskunta Itämaito laski maidon tuottajahintaa 2,5 senttiä litralta, kun maidon ostaja, Valio Oy, päätti laskea ostohintojaan. Suomessa maidon hinta seuraa Euroopan mallia. (Kurki 2018.)

Toimeksiantaja kokee, että yrityksen toimintaa täytyy tehostaa. On kokeiltava uutta ja saatava vähemmällä työllä enemmän aikaan ja vältettävä hukkaa. Tämä lisäisi yrityksen kannattavuutta. Tutkimus tuo esiin ongelmakohtia yrityksen arjessa ja niihin pyritään löytämään ratkaisuja Leanin työkaluista. Tutkimuksen perusteella yritys voi kehittää toimintaansa tehokkaammaksi ja ottaa käyttöön Leanin työkaluja oman aikataulunsa mukaan.

Tutkimusongelmana on selvittää, miten Case-yrityksen päivittäiset navettatyöt sujuvat käytännössä. Tavoitteena on löytää Case -yritykselle sopivia Lean -työkaluja ja tuottaa yritykselle konkreettisia ehdotuksia toimintaa tehostavista Lean -työkaluista ja niiden käyttömahdollisuuksista.

Työn teoreettisessa osassa käydään läpi maanviljelyn kehittymisen vaiheita. Tutustutaan Leanin historiaan, periaatteisiin, työkaluihin ja Leaniin maataloudessa. Teoria sivuaa myös muutosjohtamista. Työn empiirinen osio toteutetaan Case –tutkimuksena. Aineiston keräämiseen käytetään havainnointia ja avoimia yksilöhaastatteluja.

## 2 Maanviljelyn kehittyminen

Metsästäjä-keräilijä kulttuurin vaihtuminen maanviljelyyn eli Neoliittinen vallankumous tapahtui noin 12000 vuotta sitten (The Farming Revolution, n.d.).

Suomen ensimmäinen viljelykasvi, tattari, tuli idästä. Sitä viljeltiin 5300 vuotta ennen ajanlaskumme alkua. Keski-Euroopassa maanviljely aloitettiin samaan aikaan. Ohran viljely aloitettiin Suomessa noin 1000 vuotta myöhemmin. (Maanviljely levisi, 2013.) Maidon tuotanto alkoi Suomessa noin 2500 vuotta eaa. (Maitoa tuotettiin, 2014).

Viljan viljelyn oletetaan alkaneen, kun on huomattu, että vilja alkoi itää maahan varisseista jyvästä ja sitä on päätetty kokeilla kylvää tarkoituksella. Vähitellen valittiin isojuväisempiä kasveja ja kasveja joiden jyvät eivät tippuneet niin helposti. Karjanhoito on mahdollisesti alkanut ajometsästyksestä. Eläinlaumat on ajettu aitaukseen eikä kaikkia olekaan heti tapettu vaan tuoreuden vuoksi osa on "varastoitu" elävänä. Huomattiin että eläimiä kannatti myös hoitaa ja ne lisääntyivät vankeudessa. Tällä tavalla niistä sai jatkuvasti mm. lihaa, maitoa ja nahkaa. Kun kaikkia ihmisiä ei tarvittu enää ruoan hankinnassa, erikoistuivat osa erilaisiin ammatteihin. (Rasila ym. 2003, 20-21.)

Kaskiviljely Suomessa aloitettiin esihistoriallisella kaudella. Viljelymuodossa alueen puusto kaadettiin kuivumaan esimerkiksi vuodeksi tai pariaksi ja sitten alue poltettiin. Viljelykasvit kylvettiin ravinteikkaaseen kaskimaahan. Ravinteikkaana kaskialue pysyi kuitenkin vain muutaman vuoden ja sitten paikkaa piti vaihtaa. Kun väkiluku kasvoi ja asutus levisi, ei kaskiviljelylle ollut enää tilaa ja maaperä köyhtyi liian tiheästä kaskeamisesta. Kaskiviljely vaihtui peltoviljelyyn vähitellen. (Laine n.d.)

Monta huonoa satovuotta 1860 –luvulla, johti siihen, että Suomessa alettiin keskittyä viljan viljelyn sijaan entistä enemmän lypsykarjatalouteen. Voin hinta nousi ja ulkomailta sai edullista viljaa. Suomi alkoi ostaa viljaa ulkomailta ja tehdä voita vientiin. Karjan määrää lisättiin ja alettiin kiinnittää huomiota jalostukseen, ruokintaan ja hoitoon. Peltoja alettiin hyödyntää heinän tekemiseen ja laiduntamiseen. Käyttöön tulivat heinäseipäät ja niittokone. Ensimmäinen meijeri perustettiin 1890 -luvulla. (Viita 2012, 70.) Karjantarkkailu ja tuotosseuranta aloitettiin 1898 (Tuotosseuranta 120 vuotta n.d.).

Ensimmäinen maailmansota vaikeutti tuontiviljan saatavuutta ja kotimaisen viljan riittämättömyys huomattiin. Paikoin kärsittiin nälänhädästä. Kansalaissodan 1918 seurauksena huomattiin

kansan kahtiajakautuneisuus. Sodan jälkeen ryhdyttiin parantamaan viljan tuotantoa sekä torppareiden ja tilattomien asemaa. Kotimaisesta viljan viljelystä tuli kannattavampaa 1919, kun ulkomaiselle viljalle asetettiin tuontitullit. Maanomistusta uudistettiin ja maatilojen määrä kaksinkertaistui. Torpparit saivat lunastaa viljelemänsä tilat, kun valtio maksoi vuokranantajille lunastushinnat. Tilatonta väestöä ryhdyttiin asuttamaan valtion suurilta tiloilta ostamille tai pakkolunastamille maille. (Viita 2012, 92-93, 97-101.)

Peltoalaa ja lypsylehmien määrää lisättiin voimakkaasti vuosina 1920-1939. Valtio avusti pellonraivauksia, väkirehun ja väkilannoitteen käyttö yleistyi, kasvinjalostus, uudet viljelymenetelmät ja ilmaston lämpeneminen vaikuttivat kaikki satojen paranemiseen. Käyttöön otettiin myös rehun säilöntä AIV- menetelmällä ja traktorit. Vuonna 1938 Suomi oli lähes täysin omavarainen maataloustuotteissa. Kehitystä haluttiin jatkaa edelleen valtion rahoittamalla pellonraivauksella ja asutustoimenpiteillä. (Viita 2012, 103, 109.)

Talvisodan jälkeen alettiin asuttaa Neuvostoliitolle menetettyjen alueiden väestöä. Samaa jatkettiin jatkosodan jälkeen. Nuorten miesten puuttuminen tilan töistä sekä ulkomaisen väkirehun ja lannoitteiden puuttuminen näkyi sota-aikojen sadoissa. Niukkuus aiheutti säännöstelyä. (Viita 2012, 114-126.)

Sotien jälkeen Suomen tuottajahinnat olivat korkeampia kuin kansainvälisen kaupan hinnat. Kun Suomen yleinen tulotaso nousi, myös maanviljelijät vaativat tuottajahintojen nostoa. Tuottajahintoja nostettiin, mutta kaikkea korotusta ei voinut laittaa kuluttajahintaan. Valtio alkoi maksaa viljelijöille tukipalkkioita. Vuonna 1956 alettiin maksaa juuston ja voin hinnan sijasta maidosta. (Viita 2012, 136-138.)

Omavaraisuus väheni, kun lannoitteita, väkirehua ja rehuviljaa alettiin tuoda ulkomailta. Omavaraisuutta vähensivät myös polttoaineiden, voiteluaineiden, torjunta-aineiden, siemenien, koneiden varaosien ja sähkön tuonti. Hädän hetkellä omavaraisuuteen vaikuttaa myös maataloustuotteiden kuljetusmahdollisuudet jalostuslaitoksiin ja sieltä jakeluun. (Viita 2012, 139-141.)

1950 ja 1960-luvuilla traktorien ja muiden peltokoneiden määrä lisääntyi nopeasti. Hevosten määrä väheni ja peltoalaa vapautui hevosilta muuhun käyttöön. Lypsykoneet yleistyivät rajusti vuodesta 1950 vuoteen 1969, 4000:sta 82 000: teen. Maanviljelyn koneistuksen myötä viljelijöiden menot kasvoivat. Kuluttajien ostamien maataloustuotteiden hintoja nostettiin. (Viita 2012, 142-144.)



Asuttamisen ja osituksen seurauksena pieniä maatiloja oli paljon. Pienille maatiloille maksettiin avustuksia. Avustuksia maksettiin muun muassa pinta-alalainoina sekä ostotodisteilla, joilla sai ilmaiseksi esimerkiksi lannoitteita ja kotieläinavustuksia. Rehun osto ulkopuolelta ei onnistunut, avustusten ehtojen vuoksi vaan rehu oli tuotettava omalla tilalla. Tilalliset eivät myöskään saaneet ottaa tilalle ulkopuolista työvoimaa. (Viita 2012, 161-163.)

Peltoa jouduttiin luovuttamaan Neuvostoliitolle 285 000 hehtaaria. Peltoa raivattiin 350 000 hehtaaria vuosina 1945-1966. Hevosten ja lampaiden määrän vähentyminen vapautti peltoa. (Viita 2012, 164-165.)

Ylituotannon vuoksi maataloustuotteita oli pakko alkaa toimittaa vientiin. Maailmanmarkkinahintojen laskiessa Valtio joutui yhä enemmän avustamaan vientiä. Vuonna 1958 Urho Kekkonen sai avustusta merkittävän elintarvikeviennin Neuvostoliiton kanssa. Tuloverouudistuksen jälkeen 1968 tilallisten täytyi alkaa pitämään kirjaa tuloistaan ja menoistaan. Pelkät keskiarvot eivät enää riittäneet verotukseen. (Viita 2012, 172, 177.)

Ylituotantoa oli paljon ja viennin tukeminen oli valtiolle kallista. Valtio alkoi "avustaa" maanviljelystä luopumista ja tuotannon vähentämistä. Valtio kokeili monia tapoja maidontuotannon vähentämiseksi. Korvausta peltojen jättämisestä viljelemättä, peltojen metsittämisestä ja lehmien teurastuspalkkioita. Uusien peltojen raivaus valtion avustamana lopetettiin 1966. Viimein tilojen määrä alkoi vähentyä. (Viita 2012, 179-185.)

Suuret ikäluokat aikuistuiivat 1970-luvulla. Kun pienillä maatiloilla ei ollut heille työtä, joutuivat he lähtemään. Työpaikkoja alettiin luoda teollisuuteen ja palvelualoille liian myöhään. Työttömyys ajoi ihmisiä ulkomaille. Kun 7 % väestöstä muutti ulkomaille, elintarvikkeiden kysyntä väheni ja maataloustuotteiden vientitarve kasvoi ja valtion täytyi lisätä vientitukea. (Viita 2012, 186-188)

Vuonna 1970 astui voimaan maatalousyrittäjien eläkelaki (MYEL), turvaamaan vanhojen ja huonokuntoisten maanviljelijöiden toimeentuloa. Vuonna 1974 otettiin käyttöön luopumiseläkelaki, jossa 55-64-vuotiaat alkoivat saada eläkettä, jos he luopuivat maataloudesta. Maatalousyrittäjien oikeus vuosilomaan turvattiin lailla vuonna 1974. Kuntiin perustettiin lomalautakunnat, jotka palkkasivat lomittajat. Valtio maksoi järjestelyt kunnille. (Viita 2012, 194-196, 199) Samantyylinen lomitusjärjestelmä on käytössä vielä 2010-luvulla.

## 2.1 Maatalous ja Euroopan Unioni

Euroopan Unionin yhteinen maatalouspolitiikka aloitettiin vuonna 1962. Tarkoituksena tarjota kuluttajien ostamille elintarvikkeille edullinen hinta, mutta turvata myös maanviljelijöiden elinkeino. YMP:n vuoksi EU:n kansalaisilla on riittävästi elintarvikkeita, niissä on paljon valikoimaa sekä kohtuullinen hinta ja ne ovat turvallisia ja laadukkaita. (Mihin yhteistä 2017, 3, 5.)

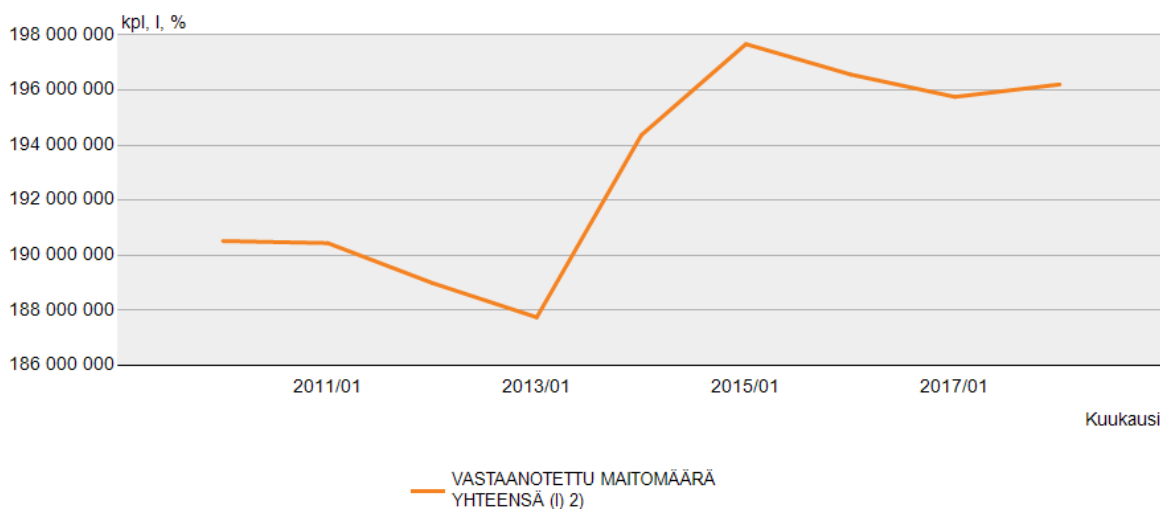
Suomen liittyminen Euroopan Unioniin 1995, toi muutoksia kotimaan maatalouspolitiikkaan. Maidon tuottajahintaa alennettiin 33 %, EU:n sisäisten markkinoiden tasolle. Talonpojille alettiin maksaa tulotukia peltoalan ja lehmämäärän mukaan. Kauppoihin tuli monipuolisesti eurooppalaisia elintarvikkeita. Kilpailun esteet poistettiin, muun muassa tullit ja valmisteverot. Puhtautta, turvallisuutta ja laatua korostettiin. Suomen lyhyen kasvukauden vuoksi, Suomen maatilat alkoivat saada valtion ja EU:n maksamia luonnonhaittakorvauksia. Ympäristötukia maksettiin, jos tilalliset sopivat rajoittavansa ympäristön saastumista. (Viita 2012, 227-230.)

## 2.2 Maatalous 2010-luvulla

Maatila toimii yrityksenä, kuin mikä tahansa yritys. Se hankkii hyödykkeitä, joita käyttää valmistukseen tuotetta, jota myy sitten asiakkailleen. Usein maatilan asiakkaana on teollisuus, joka jatkojalostaa tuotetta ennen sen myymistä kaupalle tai loppuasiakkaalle. Perinteisesti maatilan omistaja on myös tilan johtaja ja työntekijä. Tilallinen suunnittelee yritystoimintaansa, tekee kirjanpidon ja hoitaa käytännön työt. Tilakokojen kasvaessa, moni on kuitenkin palkannut myös lisätyövoimaa. (Maatila on n.d.)

Maidontuottajien määrä on laskenut vuoden 2010 tammikuusta vuoden 2018 tammikuuhun 11 185:stä 6 751: teen maidontuottajaan. Sen sijaan (Kuva 1) vuoden 2018 tammikuussa maitoa toimitetaan meijeriin yli 5 688 600 litraa enemmän kuin vuoden 2010 tamikuussa. (Luonnonvarakeskus. tilastotietokanta 2018.)

## Meijerimaidon tuotanto muuttujina Tieto ja Kuukausi



Lähde: SVT: Luonnonvarakeskus, Maito- ja maitotuotetilasto

Kuva 1. Meijeriin vastaanotettu maito tammikuussa 2010-2018. (Luonnonvarakeskus. Tilastotietokanta 2018)

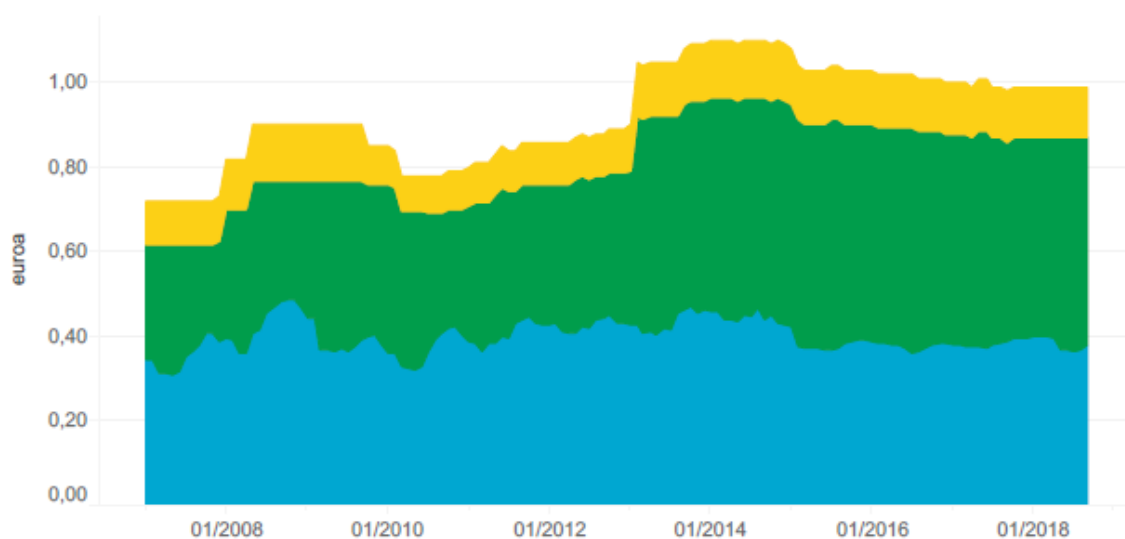
Maitokiintiö eli tilakohtainen maidon enimmäismäärä jonka kukin tila sai tuottaa, otettiin Suomessa käyttöön 1980 luvun puolivälissä. Samoihin aikoihin Norjan sekä Euroopan yhteisön kanssa. Jos kiintiö ylittyi, tila sai ylittävältä osalta vain maailmanmarkkinahinnan mukaista tuottajahintaa. (Markkola 2003, 184.) Euroopan Unionin alueelta poistettiin vuonna 2015 maitokiintiöt. Siitä seurasi isojen EU:n tuottajamaiden maidon ylituotanto ja maitotuotteiden tarjonta ylitti kysynnän. Maitoa oli markkinoilla liikaa ja se laski maailmanmarkkinahintoja. (Hurme 2016.)

Kuva kaksi osoittaa, että kaupan ja teollisuuden osuus maidon hinnasta on selvästi kasvanut vuodesta 2007 vuoteen 2018. Selvä hintojen putoaminen kaikissa osioissa näkyy vuonna 2015, johtuen todennäköisesti maitokiintiöiden poistumisesta.

## Kevytmaidon hintarakenteen kehitys (€/l)

Hinnan tyyppi  
All

ALV  
Kauppa / teollisuus  
Tuottajahinta



Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry

Lähteet ja reunaehdot: 

Kuva 2. Kevytmaidon hinnan kehitys

EU ja Yhdysvallat asettivat Venäjälle talouspakotteita vuonna 2014 keväällä ja kesällä, vastalauseksi Venäjän toimista Ukrainassa. Venäjä asetti elokuussa 2014 vastapakotteiksi elintarvikkeisiin kohdistuvan tuontikiellon. Suomeen näistä suurimmat vaikutukset olivat maidon, lihan ja kalan vientiin. Yksittäisistä yrityksistä pakotteilla oli eniten vaikutusta Valioon. Maidontuottajille pakotteet taas näkyivät matalina tuottajahintoina. (Pakotteiden vaikutus 2016, 2-3.)

Vuoden 2019 alusta, Valio muuttaa hinnoitteluaan. Pitkällä aikavälillä Valio haluaisi maksaa vain maidon arvokkaista osista, kuten rasvasta. Muutosta perustellaan sillä, että yhä useampi ihminen haluaa maidon juomisen sijaan syödä maitotuotteita. Maidon rasvaisuuteen voi vaikuttaa ruokinnalla ja pitkällä aikavälillä karjan jalostuksella. (Torikka 2018, Nuotio 2018.)

Meijerimaidon keskimääräinen rasvan ja valkuaisen koostumus on selvästi kasvanut vuoden 2008 syyskuusta vuoden 2018 syyskuuhun. (Kuva 3) Kymmenessä vuodessa valkuaisen määrä maidossa on kasvanut yli prosenttia.

<b>Meijerimaidon tuotanto muuttujina Tieto ja Kuukausi</b>		
	2008/09	2018/09
Koostumus rasva (%)	4,15	4,32
Koostumus valkuainen (%)	3,47	3,55

Kuva 3. Meijerimaidon keskimääräinen rasvan ja valkuaisen koostumus vuoden 2008 ja 2018 syyskuussa. (Luonnonvarakeskus. Tilastotietokanta 2018)

Suomen yleisimpiä lypsykarjarotuja ovat ayshire ja holstein. Ayshiren keskituotos vuonna 2017 oli 9228 kiloa ja maidon rasvapitoisuus 4,45 % ja valkuaispitoisuus 3,65 %. Holseteinin keskituotos vuonna 2017 oli 10 243 kiloa ja maidon rasvapitoisuus 4,14 % ja valkuaispitoisuus 3,45 %. (Lypsykarjarodut Suomessa n.d.) Jalostusohjelmassa rotuja kehitetään taloudellisesti kannattavaan ja kestävään suuntaan. Tuotosominaisuuksista keskitytään etenkin rasvan ja valkuaisen tuotantokyvyn parannukseen. Rakenneominaisuuksissa keskitytään utarerakenteisiin ja jalkojen rakenteisiin ja terveysominaisuuksissa utareterveyteen. (Pohjoismainen jalostusohjelma n.d.)

Valtakunnallinen kotieläinalan palvelu- ja myyntiyritys Faba osk tarjoaa palveluita jalostukseen (Tämä on n.d.). Tilakohtainen jalostussuunnittelupalvelu huomioi tilan tarpeet ja tavoitteet (Pohjoismainen jalostusohjelma n.d.). Jalostussuunnittelussa hyödynnetään indeksejä, jotka ennustavat millaisia lehmän jälkeläiset tulevat olemaan. Lehmän ominaisuuksiin vaikuttavat kuitenkin myös sen ruokinta ja hoito. Indeksien avulla voidaan valita karjan parhaat yksilöt jatkaamaan sukua ja näin karjan ominaisuudet paranevat sukupolvesta toiseen. (Jalostussuunnitelma antaa n.d.)

Lehmä synnyttää eli poikii noin kerran vuodessa. Ennen ensimmäistä poikimistaan eläintä kutsutaan hiehoksi. Kun lehmä poikii, maidoneritys alkaa. Useammin kuin yhden kerran poikineiden, lehmien maidon tuotannon huippu on noin 1-2 kuukautta poikimisesta. Keskimääräinen maitotuotos on tällöin 40-45 kg päivässä, mutta parhaimmilla lehmillä jopa 50-60 kg päivässä. Lehmä pyritään saamaan tiineeksi noin kaksi kuukautta edellisestä poikimisesta. Tiineys kestää lehmällä

noin 280 vuorokautta. Kaksi kuukautta ennen seuraavaa poikimista lehmä laitetaan umpeen. Lehmän energian saantia vähennetään muuttamalla ruokintaa, muun muassa jättämällä väkirehu pois. Kun maitotuotos vähenee, harvennetaan lypsykertoja kunnes maidoneritys loppuu kokonaan. Ummessa ollessa lehmän, maitorauhasten maitoa tuottavat solut uusiutuvat. (Kokkonen 2012, 127-128.)

### 3 Lean

Lean perustuu Toyotan tuotantojärjestelmään. Kiichiro Toyoda perusti Toyota Motor Corporationin 1937. Toyotan tuotantojärjestelmän peruspilareiksi muodostuivat Kiichiron isän filosofian ydin *jidoka*, joka tarkoittaa automatisointia inhimillisellä otteella ja just-in-time, joka tarkoittaa, että luodaan tuotantoon virtaus karsimalla kaikki varastot ja tuottamalla vain sitä mitä asiakas haluaa. Kaikkien tuotteiden kuuluu ”virrata” tuotannon lävitse. (Modig & Åhlström 2013, 70-71.)

Japanissa oli maailman sodan jälkeen resurssipula, jonka vuoksi Toyota kehitti erilaisen mallin ajatella tehokkuutta ja keskittyi virtaustehokkuuteen. Virheinvestointeihin ei ollut varaa, joten otettiin käyttöön tilauslähtöinen tuotanto. Tuotetta alettiin valmistaa vasta, kun asiakas oli tehnyt tilauksen. Tuotantoprosessi nähtiin virtauksena, jossa jokainen vaihe oli edellisen vaiheen sisäinen asiakas ja seuraavan vaiheen sisäinen toimittaja. Tällöin jokainen sisäinen asiakas joutuu määrittelemään jokaiselle sisäiselle toimittajalle mitä, milloin ja minkä verran he tarvitsevat. Lopputuotteen arvo kasvaa kohta kohdalta virratessaan tuotantoprosessin läpi. (Modig & Åhlström 2013, 71-74.)

Toyota halusi tehdä asiat oikein. Kaikki hukka, joka ei lisännyt tuotteen arvoa, haluttiin karsia, sillä ne hidastuttivat tuotannon virtausta ja aiheuttivat kustannuksia sitomalla turhaan pääomaa. Laadunvarmistus oli Toyotalle myös hyvin tärkeää ja Kiichiro sitoutti kaikki työntekijät siihen. Asiakkaalle ei saanut mennä viallisia tuotteita. Jidoka näkyi tuotantolinjalla naruna, josta kuka tahansa pystyi pysäyttämään tuotannon, ongelman ilmetessä. Ongelmia pidettiin myönteisenä mahdollisuutena parantaa. Vika voitiin tunnistaa, analysoida ja hävittää lopullisesti. (Modig & Åhlström 2013, 74-76.)

John Krafcik vertasi vuonna 1988 Management Review lehden artikkelissaan *Lean – tuotantojärjestelmän riemuvoitto*, järeätä ja haurasta autonvalmistajien tuotantojärjestelmää. Vertailussaan hän osoitti, että Toyotan ”hauras” järjestelmä pienillä varastoilla ja puskureilla sekä yksinkertaisella tekniikalla voi olla tuottava ja laadukas. Krafcik piti *hauras* -sanaa negatiivisena, joten hän antoi tuotantojärjestelmälle nimen Lean. (Modig & Åhlström 2013, 78-79.)

### 3.1 Leanin viisi periaatetta

Toyotan tuotantojärjestelmän malli (TPS) levisi länsimaihin 1996, kun kaksi tutkijaa Jim Womack ja Dan Jones esittelivät termin "lean thinking". Leanissa on heidän mukaansa viisi periaatetta: 1. Arvo asiakkaalle, 2. Tunnista ja kuvaa arvovirrat, 3. Lisää sujuvuutta työntekoon, 4. Korvaa työntö imulla, 5. Paranna jatkuvasti (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 11-12.)

**Arvo asiakkaalle:** Tuotetaan vain sitä mistä asiakas saa arvoa. Asiakas voi olla myös sisäinen asiakas. Maatilalla, esimerkiksi rehuntuotannossa, pelto on toimittaja ja lehmät ovat asiakkaita. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 20.)

**Tunnista ja kuvaa arvovirrat ja vähennä hukkaa:** Arvovirta on arvoa tuottavista toimenpiteistä koostuva prosessi, joka tulisi tehdä mahdollisimman tehokkaasti ja mahdollisimman pienellä hukalla (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 22).

**Lisää sujuvuutta työntekoon,** sujuvassa työnteossa ei tehdä turhia pysähdyksiä, vaan työ on tehokasta (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 24).

**Korvaa työntö imulla,** Tuotetaan sitä tuotetta, jota asiakas haluaa, silloin kun asiakas sitä tarvitsee ja sen verran kuin asiakas tarvitsee. Periaate koskee myös sisäisten toimittajien ja asiakkaiden välisiä toimituksia. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 26.)

**Paranna jatkuvasti,** Käytetään myös japaninkielistä termiä *Kaizen*. Muutos Lean -organisaatioksi ei tapahdu hetkessä ja yhdellä kertaa vaan on jatkuvaa parantamista. Siksi työntekijät kannattaa saada ajattelemaan Leanin mukaisesti. He tekevät töitä päivittäin ja voivat keksiä jatkuvasti uusia parannuksia. (Modig & Åhlström 2013, 80, Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 11-12.)

Ben Hartmanin (2015) mukaan jatkuvassa parantamisessa on tärkeää, ongelman ratkaisun lisäksi, kehittää tapoja, joiden avulla käsitellään uusia ilmaantuvia ongelmia. Ongelmiin tehtävät parannusehdotukset on priorisoitava ja valittava niistä tärkeimmät, joita lähteä työstämään. Tällöin parantaminen etenee loogisesti. Kaikkea ei kannata tehdä kerralla vaan vähitellen. Mikään parannus ei ole viimeinen vaan jatkuvassa paranemisessa, se on aina askel tulevaa parannusta varten. Hukan poistaminen ei ole ikinä lopullista, koska ajan myötä, liiketoiminnan muuttuessa, myös hukka muuttuu. (Hartman 2015, 131-138.)

Hartman (2015) sanoo, että menetelmät, jotka toimivat joillakin, eivät välttämättä toimi kaikilla. Aina on pyrittävä parantamaan omaa tekemistään korjaamalla omia ongelmiaan. Toki ideoita



voi ottaa ja testata, mutta tarkoitus ei ole kopioida ja tavoitella samaa kuin toinen. Tarkoitus on muuttua kohti omia tavoitteita. Paras hetki asioiden parantamiselle, on kun kaikki on hyvin. Silloin on eniten energiaa pysähtyä ja katsoa mitä asioita voisi tehdä vielä paremmin. Kun jokin menee pieleen, korjataan vain ilmiselviä ongelmia. (Hartman 2015, 131-138.),

### 3.2 Leanin työkaluja

Leanissa on olemassa yli 50 työkalua (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 160). Tässä osiossa esitellään niistä muutamia.

#### 5 S

5 S menetelmän nimi, tulee sanoista Sortteeraus, Systematisointi, Siivous, Standardisointi ja Seuranta. Menetelmän avulla järjestellään työpiste ja saadaan se pysymään siistinä. Aikaa säästyy, kun sitä ei tarvitse kuluttaa tavaroiden etsimiseen. 5S on hyvä työkalu, Leanin aloittamiseen, koska maatilalla täytyy olla joustava ja sopeutua pikaisesti muuttuviin ympäristöihin. Maatila joka kuljettaa mukanaan ylimääräistä painolastia vaikka vanhojen työkalujen muodossa, ei ole tarpeeksi nopea pysyäkseen mukana muuttuvassa ruoantuotannossa. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 127-128; Hartman 2015,19.)

Ensimmäisessä askeleessa, Sortteerauksessa ensin luokitellaan, mitkä asiat ovat tarpeellisia ja mitkä tarpeettomia ja hävitetään kaikki tavarat, jotka eivät ole osa tuotantoa. Jos epäro, kannattaa tavara heittää pois. Ainoat asiat, jota jää jäljelle työpisteelle, on joka päivä tuotannossa tarvittavat tavarat, jolla lisätään tuotteen arvoa. Harvemmin käytettävät varastoidaan hieman kauemmas ja vain kerran vuodessa tarvittavat tavarat voivat olla vielä kauempana. Jos eri työvaiheisiin käytetään lähes samaa työkalua, säästetään aikaa yksinkertaistamalla ja vähentämällä työkalujen määrää. Maatila on helpompi pitää järjestyksessä eikä huoltoa ei tarvitse tehdä viiden erilaisen työkalun sijasta kuin yhdelle. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 129; Hartman 2015,19-20.)

Systematisoinnissa luodaan järjestelmä ja kaikille tavaroille omat paikkansa. Jos tavaraa käyttää, täytyy se palauttaa takaisin paikalleen. Kun jokaiselle tavaralle on oma paikkansa, näkee helposti, jos jokin puuttuu. Tarvittavat tavarat tulisi myös olla lähellä, sitä paikkaa, jossa niitä tarvitaan. Hukkaa on pitkällä matkalla edestakaisin työkalun noutaminen ja palauttaminen. Ennemmin investoidaan jokaiseen työpisteeseen oma työkalu, kuin että yhtä pientä työkalua noudetaan toiselta puolelta tilaa.

Siivous –kohdassa työpisteen tulisi olla siisti, kun siitä lähdetään, on työntekijän helpompi myös pitää työpiste siistinä. On myös helpompi nähdä, mitä pitää tehdä, kun ei ole roskaa edessä. Siisteiden puolesta puhuu, myös turvallisuusnäkökulma. Siististä työpisteestä potentiaalisen vaaranpaikan huomaa helpommin kuin sotkuisesta. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 130; Hartman 2015, 21-22.)

Standardisoinnissa eli vakioinnissa varmistetaan, että järjestyksestä tulee rutiini. Kuvat ovat hyvä apuväline. Kaikki näkevät kuvien avulla miltä paikan pitäisi näyttää. Kenen tahansa jäljiltä työpisteen pitäisi siis näyttää samalta. On parempi siivota jäljet usein, kun siivottavaa on vielä vähän. Seurantaan tulisi nimetä joku vastuuhenkilö, tarkistamaan että siisteys pysyy eikä vähitellen sotkeennu. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 127-130; Hartman 2015, 21-22.)

### **Standardisointi eli SOP**

Menetelmästä käytetään lyhennettä SOP. Se tulee englannin kielen sanoista Standard Operating Procedure. Standardi on yksityiskohtainen, kohta kohdalta etenevä ohje johonkin työtehtävään. Kuvalliset ohjeet työpisteen lähellä ovat hyviä, sillä ne ymmärretään vaikka osa työntekijöistä käyttäisi eri kieltä. Kuvasta näkee asian nopeasti. Standardi on hyvä tapa varmistaa, että kaikki tekevät saman työtehtävän samalla tavalla ja siihen sitoudutaan. Laatu pysyy samanlaisena työn tekijästä huolimatta ja uusien työntekijöiden perehdytys nopeutuu. Toiminta tehostuu ja työntekijöistä tulee nopeammin itsenäisiä, kun heillä on ohjeet, joista he voivat tarkistaa, miten työ hoidetaan. Aikaa säästyy myös siinä, että tulee vähemmän virheitä. Standardin tulee olla helpposti muokattavissa, jos työn tekemiseen löytyy parempi työtapo. Standardi pitää tehdä työntekijöiden kanssa yhdessä, jotta kaikki suhtautuvat siihen positiivisesti, kun se otetaan käyttöön. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 122-124.)

### **Arvovirtakuvaus**

Menetelmässä kartoitetaan kaikki arvoa antavat prosessin toimenpiteet. Ensin selvitetään pala-va alusta eli suurin haaste. Toiseksi rajataan alue, joka halutaan kartoittaa. Kolmanneksi tarkkailaan työtapoja ja katsotaan paljonko ne vievät aikaa. Neljänneksi tehdään kartoitus, millä asioilla on asiakkaalle arvoa, tuotteen tiellä sisäiseltä toimittajalta sisäiselle asiakkaalle. Asiat, joilla ei ole asiakkaalle arvoa, ovat hukkaa. Viidenneksi määritetään työtehtäviin kuluva aika. Läpimeno-aika eli työ alusta loppuun ja prosessiaika eli todellinen aika, jolloin asialle tehdään jotain. Kuu-deneksi suunnitellaan tulevaisuuden arvovirrat, toivetilanne, johon halutaan päästä. Seitsemänneksi mietitään, mitä parannusehdotuksia tarvitsee, jotta nykyisestä arvovirrasta päästään ihannelilanteeseen. Kahdeksanneksi priorisoidaan parannusehdotukset ja tehdään toimintasuunnitelma. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 113-120.)

Kahdeksan hukkatyyppiä ovat ylituotanto, kuljetus, odottaminen, ylilaatu, varastot, virheet, liike ja hyödyntämätön tieto. Hukka löytyy arvovirtakuvauksella, kun prosessista tehdään tarkka kuvaus askel askeleelta. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 33.)

### **Viikkosuunnitelma ja viikkopalaveri**

Viikkosuunnitelmassa tehdään näkyvällä paikalla olevaan valkotauluun suunnitelma viikon töistä. Viikkosuunnitelmaa käydään työyhteisön kanssa yhdessä läpi viikkopalaverissa, mutta tilanteiden muuttuessa kuka tahansa voi tehdä suunnitelmaan muutoksia. Menetelmä on aikaa säästävää viestintätyökalu, jonka avulla kaikki tietävät mitä viikon aikana tapahtuu. Tauluun tehdään sarakkeet. Toiselle akselille kirjoitetaan työntekijöiden nimet ja toiselle viikonpäivät. Toistuvat tehtävät voidaan lisätä tauluun vaikka magneeteilla. Viikkopalavereissa sovitaan, kuka ottaa vastuun mistäkin työtehtävästä ja työ kirjoitetaan hänen nimen kohdalle. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 95-96.)

Viikkopalaveri on noin 15 minuutin mittainen pystypalaveri, jossa valkotaulun edessä käydään läpi, miten on edistytty tavoitteisiin nähden ja käsitellään parannusehdotuksia. Viikkopalaverissa keskustellaan positiivisesti ja rakentavasti ja kaikki saavat kertoa mielipiteensä. Palavereissa johtaminen näkyy sekä suullisena, että kirjallisena viestimisenä. Työntekijöistä tulee motivoituneempia ja he alkavat tunnistaa hukkaa ja keksimään parannusehdotuksia. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 98-99.)

Viikkopalavereissa käytettävän valkotaulun tulisi olla keskeisellä paikalla. Taulussa voisi olla viikkopalavereiden asialistaotsikot, esimerkiksi: Viikkosuunnitelma, Mikä sujui hyvin viime viikolla?, Tavoite, Hukkatyyppit ja parannusehdotukset, Priorisointi sekä toimintasuunnitelma. Viikkopalavereissa tulisi olla aina sama asialista, jolloin kaikki tietävät mitä palavereissa käydään läpi. Viikkosuunnitelmassa käydään läpi seuraavan viikon asiat, Mikä sujui viimeviikolla? –kohdassa kaikki työntekijät kertovat yhdestä hyvin sujuneesta asiasta viimeviikolla. Positiivisista asioista työyhteisö saa energiaa. Tavoitteissa käydään läpi, miten osatavoitteisiin pääsy etenee. Hukka ja parannusehdotukset –kohtaan voisi kuka tahansa käydä viikon aikana kirjoittamassa havaitsemaansa hukkaa ja muut voivat kirjoittaa siihen parannusehdotuksia pitkin viikkoa. Priorisoinnissa parannusehdotukset laitetaan tärkeysjärjestykseen, sen mukaan onko ehdotuksen vaikutus suuri ja tehtävissä heti pienellä panostuksella, onko vaikutus pieni ja tehtävissä pienellä panostuksella, onko ehdotuksen vaikutus suuri, mutta vaatii paljon panostusta vai kannattaako ehdotus unohtaa kokonaan. Toimintasuunnitelma –kohdassa käydään läpi mitä tehdään, kuka tekee

ja milloin. Viikkopalaverissa voi kokeilla kiertävää vetäjää, jolloin kaikki saadaan tekemään parannustoimenpiteitä. Viikkopalaverissa on tärkeää, että kaikki ymmärtävät mistä puhutaan. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 100-106.)

### **PDCA**

PDCA eli parannusympyrä on ikuinen jatkumo. Kirjainyhdistelmä tulee englanninkielisistä sanoista Plan, Do, Check ja Act. Parannusympyrä auttaa standardien ja työprosessien parantamisessa. Menetelmässä tehdään ensin suunnitelma ongelman parantamiseksi. Toisessa vaiheessa parannustoimenpide toteutetaan ja kokeillaan sitä tietyn sovitun ajan. Tarkistusvaiheessa katsotaan toimiiko parannustoimenpide, jos ei, ympyrä alkaa alusta ja jos toimii, edetään viimeiseen vaiheeseen eli toimenpiteen käyttöönottoon. PDCA:n hyötyjä ovat järjestelmällinen lähestymistapa, selkeä käsitys missä prosessin vaiheessa ongelman ratkaisu on sekä parhaan ratkaisun löytäminen, kun ympyrää ”pyöräytetään” uudelleen niin kauan että paras ratkaisu löytyy. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 109-111)

### 3.3 Lean maataloudessa

Ruotsissa ja Tanskassa Lean-hankkeet maataloille ovat tuoneet pääosin positiivisia tuloksia. Ruotsissa on todettu Leanin periaatteiden sisäistämiseen ja käyttöönottoon menevän Lean – valmentajan avulla maataloilla puolitoista vuotta. Lean -valmentaja tarjoaa apuvälineitä ja tukea uuden ajattelun omaksumisessa tilan arkeen. Säästöjä tilat ovat saaneet muun muassa tehokkaammalla työajan käytöllä ja maidon laadun parantamisella. (Lätti, Morri, Palva & Tuure 2015, 4.)

Suomessa Leanin toi maitotiloille Valioryhmä. Vuonna 2014 kaksi Valioryhmän maitotilayrittäjää teki aloitteen Lean-pilotista. Pilotti selvitti, miten Leania on mahdollista toteuttaa maitotiloilla. Se toteutettiin vuosina 2015–2016 ja siinä oli mukana Valioryhmän asiantuntijoita, yhdeksän maitotilayrittäjää sekä Yrittäjäopiston asiantuntijoita. Pilotin seurauksena, Valioryhmä ja Suomen yrittäjäopisto järjestävät maitotilayrittäjille Lean-koulutusta liiketoimintavalmennuksissa. Myös muita hankkeita on tullut pilotin jälkeen ja ProAgria tarjoaa nykyään Lean -palveluita. Pilotti sai Lean –teko 2016 –palkinnon Suomen Lean-yhdistyksen järjestämässä kilpailussa. (Valioryhmä toi 2017.) ProAgrian suomenkielinen maaseudun asiantuntijaorganisaatio, johon kuuluvat ProAgrian alueelliset keskuskeskukset ja keskusten liitto, tarjoavat viljelijöille asiantuntijapalveluja

yrittötoiminnan kilpailukyvyyn kehittämiseen. ProAgrialla on myös omat Lean – asiantuntijansa, joilta saa neuvoa ja tukea Lean -toiminnan aloittamiseen. (ProAgria tietoa n.d., Lean n.d.)

ProAgrian uusimmassa lehdessä on kokemuksia muutamilta tiloilta, joilla Lean toimintamalli on otettu käyttöön. Esimerkiksi Koivikon Kartano Oy:ssä oli käytetty arvovirtakuvausta selvittämään apeprosessin hukkaa. Kellottamalla työvaiheita oli selvinnyt, että irtorehusiilossa oli tukos ja sen vuoksi rehu tuli hitaasti ja aiheutti turhan odottelun vuoksi hukkaa. (Norismaa 2018, 5.)

Kirjassa Lean maataloudessa, Esimerkkejä maitotiloilta, Vibeke Fladkjær Nielsen ja Susanne Pejstrup (2018) kertovat kuuden kohdan esimerkin Leanin käyttöönottosuunnitelmasta. Ensin kehoitetaan järjestämään johdantotilaisuus Leanista yrityksen päättäjille ja arvioimaan Leanin vaikutuksia tuloksiin sekä pohdittava resurssien riittävyyttä. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 158-162.)

Seuraavaksi pyydetään keskittymään Lean –visioon ja pyydetään keksimään jokin päämäärä, johon halutaan Leanin avulla päästä. Visio voi olla myös, *ei mitattavissa oleva*, mutta sen täytyy olla oma eikä vain pelkkiä täytesanoja.

Kolmannessa vaiheessa painotetaan johdon ja keskijohdon koulutuksen tärkeyttä. Leanin- tai muutosjohtamisen kurssin avulla johtajista tulee nopeammin hyviä uudessa johtamistyyliä. Kun työnjohto on hyvin valmistautunut ja osaa opettaa Leania muille, ihmiset eivät ole niin turhautuneita ja vastahakoisia eikä virheitä tule niin paljon.

Neljäs kohta on organisointi ja aikataulutus. Lean-johtajaksi voidaan valita joku muu kuin itse yrittäjä. Lean-johtajalla tulisi olla aikaa hoitaa tehtävää ja olla intohimoa työtä kohtaan. Eri toiminnolle tulisi tehdä realistinen pitkäntähtäimen aikataulu, jota voi muokata tulevaisuudessa. Lean – asiantuntijoita tarvitsee alussa, mutta sitten voi jatkaa itse.

Viidennessä kohdassa keskitytään koulutukseen ja Leanin esittelyyn työntekijöille. Vastarintaa tulee varmasti, mutta kun he pääsevät jyvälle, he ovat mukana mielellään ja antavat hyviä parannusehdotuksia. Arkipäivän työtehtäviin Lean -työkalut kannattaa ottaa hitaasti ja rauhassa, jotta Leanista ehtii vähitellen kehittyä ajattelumalli ja tapa toimia.

Viimeisessä kohdassa muistutetaan seuraamaan etenemistä ja juhlimaan onnistumisia, jotta innostus säilyy. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 158-162.)

### 3.4 Johtajuus muutoksessa ja Lean

Leanissa on tärkeää nähdä prosessi kokonaisuutena ja tehdä töitä tiiminä. Leanissa johtaja siirtyy taemmas ja antaa tilaa työntekijöille, johtamisvastuu on koko organisaatiolla. Päätökset tehdään paikassa, jossa arvoa tuotetaan. Lean –johtajat saavat työntekijän huomaamaan hukkaa ja keksimään parempia ratkaisuja työhön. He varmistavat, että kaikkien työntekijöiden työlisää arvoa asiakkaalle ja antavat tilaa ja aikaa jatkuvalla parantamiselle. Työntekijöitä voi motivoida muun muassa antamalla työntekijöille kunnioitusta ja tavoitteita. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 41-48.)

Ihmisillä on monenlaisia tapoja reagoida muutoksiin, osa reagoi positiivisesti ja osa negatiivisesti. Negatiiviset tunteet voivat olla kieltämistä, vihaisuutta, hämmennystä tai pelkoa. Muutoksista johtuvat tunteet kehittyvät vaiheittain ja yksilöllisesti, eri ihmisillä eri aikaan. Vaiheesta toiseen siirtyminen ei aina tarkoita eteenpäin menemistä, vaan voi olla myös perääntymistä tai pysähtymistä. (Hyppänen 2013, 260-264.)

Fladkjær Nielsenin (2018) mukaan psykiatri John Cullberg on havainnut ihmisten käyvän muutoksissa läpi neljä vaihetta: *Sokkivaiheessa* ihminen ei ymmärrä tapahtunutta ja saattaa kieltää tai sulkea mielestään koko asian. *Reaktiovaiheessa* ihminen ymmärtää tapahtuneen ja voi reagoida voimakkaasti. Tässä vaiheessa vastarinta lisääntyy. *Käsittelyvaiheessa* ihminen alkaa muodostaa suhdetta uuteen tilanteeseen. *Hyväksymisvaiheessa* ihmiset hyväksyvät muutoksen. (Fladkjær Nielsen & Pejstrup 2018, 52-55).

Muutoksissa esimiehen täytyy tehdä edellytykset muutoksille ja varmistaa, että muutokset toteutuvat mahdollisimman hyvin. Esimiehen rooli voi olla myös läsnäololla ja viestinnällä motivoiminen ja jaksamaan auttaminen. Esimies voi motivoida henkilökuntaansa tiedottamalla ja vetoamalla työntekijöiden tunteisiin, perustelemalla miksi muutos on hyväksi. (Hyppänen 2013, 260-264.)

#### 4 Tutkimus Case –yrityksen tehostettavista päivittäisistä navettatöistä

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää miten Case –yrityksen päivittäiset navettatyöt sujuvat käytännössä ja löytyykö tehostamista tarvitsevia kohteita. Tavoitteena oli löytää yrityksen tehostamista vaativiin kohteisiin sopivia Lean -työkaluja ja tehdä konkreettisia ehdotuksia miten työkaluja voisi yrityksessä hyödyntää.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin CASE-tutkimusta. Case tutkimuksessa eli tapaustutkimuksessa on tietty rajattu kohde, johon käytetään useita tiedonkeruumenetelmiä (Kananen 2013, 31).

Tässä tutkimuksessa, tiedonkeruumenetelminä käytettiin havainnointia ja haastatteluja. Tutkimus aloitettiin havainnoimalla navettatyöskentelyä. Havainnointi tapahtui seuraamalla työtehtävien tekemistä vierestä, vaikeuttamatta ja hidastamatta työntekoa. Havainnoinnin yhteydessä kirjattiin ja kuvattiin työvaiheiden kulkua sekä otettiin aikaa työvaiheiden ja prosessien kestosta. Havainnointi suoritettiin tilalla kolmen päivän aikana, johon sisältyi viisi lypsykertaa, kaksi aamulypsyä ja kolme iltalypsyä. Havainnoinnit tehtiin lypsyjen aikana tehtävistä päivittäisistä töistä. Havainnoinnin aikana otettiin aikaa kunkin työvaiheen kestosta puhelimen sekuntikellosta ja kirjattiin ajat ylös paperille.

Haastattelut toteutettiin avoimina yksilöhaastatteluina. Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009) mukaan: ”Avoimessa haastattelussa haastattelija selvittelee haastateltavan ajatuksia, mielipiteitä, tunteita ja käsityksiä sen mukaan kuin ne tulevat aidosti vastaan keskustelun kuluessa.” (Hirsjärvi ym. 2009, 209). Tarkoituksena oli, että haastattelutilanne olisi vastaajille helppo ja vastaajat saisivat avoimesti kertoa ajatuksiaan navettatyöskentelystä. Haastattelujen avulla selvitettiin mihin navettatöihin työntekijät itse kokevat haluavansa muutosta ja miten päivittäiset työt heidän mielestään sujuvat. Haastateltavina olivat kolme yrityksen työntekijää, yrittäjä mukaan lukien sekä yksi lomittaja.

Havainnoinnin luotettavuuteen vaikuttaa riski, että havainnoijan läsnäolo vaikuttaa aikojen lopputulokseen. Haastattelujen luotettavuuteen vaikuttaa vastaajien rehellisyys ja haastattelutilanne.

Havainnoinnin perusteella tehtiin prosessikuvaukset. Prosessikuvauksiin sisällytettiin havainnoinnissa otettuja kuvia ja eri vaiheista otettuja aikoja. Ajat taulukoitiin ja niistä laskettiin keskiarvot. Havainnoinnin ja haastattelujen perusteella valittiin prosessit, joihin keskityttiin ja niihin valittiin sopiva Leanin työkalu. Sitten tehtiin konkreettisia ehdotuksia, miten Leanin työkaluja

kussakin prosessissa voisi hyödyntää ja mitä parannuksia työkaluilla voisi saavuttaa. Lopuksi pohdittiin ja arvioitiin toimeksiantajan kanssa, onko uudistuksia mahdollista lähteä toteuttamaan tai aiotaanko niitä lähteä toteuttamaan tehtyjen ehdotusten pohjalta.

#### 4.1 Case: Tilan X nykytilanne

Lypsykarjatilalla on tällä hetkellä lähes 70 lehmää. Tilan lehmät ovat Ayrshire- ja Holstein – rotuisia. Tila työllistää muutaman henkilön. Tila on perustettu sotien jälkeen 1940 –luvulla. Pihattonavetta ja kalanruoto –lypsyasema valmistui lehmille vuonna 2013. Pihattonavetassa lehmät ovat vapaana. Lypsyasemalla lypsäminen tapahtuu lypsymontussa. Kalanruoto –nimitys johtuu siitä, että lehmien lypsypaikat sijoittuvat lypsymonttuun nähden viistosti, kuten kaloilla kylkiruodot selkäruotoon nähden. Vanha parsinavetta on jätetty uuden navetan kylkeen muokattuna vasikoiden, nuorkarjan ja ummessa olevien lehmien tilaksi. Eläimet eivät ole vanhojen parsinavetoiden mukaisesti sielläkään kiinni kytkettynä vaan ryhmäkarsinoissa vapaana.

Tilalla lypsettävä maito menee Osuuskunta ItäMaidolle jatkojalostettavaksi. Maito noudetaan tilalta maitoautolla ja Osuuskunta ItäMaito myy sen Valio Oy:lle. Osuuskunta ItäMaito omistaa Valio Oy:sta noin 27 % (Tervetuloa Osuuskunta ItäMaidon n.d.). Tilan yrittäjä on tutustunut Lean –toimintamalliin aikaisemmin ja pienimuotoisesti kokeillut Lean –valkotaulun käyttöä. Toimintamalleja ei ole kuitenkaan saatu rutiineiksi.

#### 4.2 Prosessikuvaukset

Seuraavassa on havainnoinnin perusteella kuvattu tilan päivittäisiä lypsyn aikaisia prosesseja vaiheittain. Prosesseissa ei siis ole mukana esimerkiksi siemennyksiä, korvamerkkien kiinnittämiä, eläimien siirtoja, poikimisia sekä eläinlääkärikäynteihin kuuluvia töitä kuten nupotuksia. Vaikka kyseisiä töitä tehdään usein, eivät ne tapahdu tällä tilalla päivittäin.



## LYPSYN VALMISTELUT

### **Lypsymonttuun eli lypsäjien tilaan kerätään lypsyasemalle mukaan otettavat tavarat**

Maituhuoneen valmistelevat työt: Kerätään lypsypyyhkeet, tulppia, tippamuki

**Lypsyasemalla jaetaan väkirehua houkuttimeksi:** Tilalla käytetään väkirehunappuloita houkuttimena lehmille, jotta ne tulevat mielellään lypsylle.

**Lehmien siirtäminen kokooma-alueelle:** Pihatto jaetaan porteilla kahteen osastoon. Toiselle puolelle lypsetyt ja toiselle puolelle lypsyyn menevät.

## LYPSY

### **Lehmien päästäminen tai hakeminen lypsyasemalle:**

Usein lehmät haluavat tulla lypsylle, mutta jotkut lehmät täytyy erikseen hakea.

### **Vedinten pyyhintä:**

Utareiden jokaisen neljänneksen vedin puhdistetaan aina ennen lypsykoneen kiinnittämistä.

### **Aloitussuihkeet tippamukiin:**

Jokaisesta vetimestä vedetään ennen lypsykoneen kiinnittämistä muutama testiveto maitoa.

**Lypsimien kiinnittäminen vetimiin:** Terveen lehmän jokaiseen neljään vetimeen laitetaan yksi lypsykoneen lypsimen vedinkuppi.

### **Lypsimien irrotus:**

Kun maidon virtaus vähenee tällä tilalla asetettuun raja-arvoon, lypsimet tulee irrottaa.

### **Vedinkasto:**

Lypsimien irrotuksen jälkeen vetimiin suihkutetaan antibakteerista ainetta.

## LYPSYN JÄLKEEN

### **Lypsyaseman ja lypsinten peseminen:**

Lypsyn jälkeen lypsyasemalta huuhdellaan lehmien kulkualueet ja lypsimet.

### **Maituhuoneen työt:**

Siiviläsukan poisto ja muun muassa tippamukien tiskaaminen.

## LEHMIEN RUOKINTA

**Appeen tekeminen:** Tilalla tarjotaan lypsäville lehmille ruoaksi apetta, joka tehdään yhden traktorin pyörittämässä apevaunussa.

### **Ruokintapöydän puhdistaminen:**

Jos lehmiltä on vuorokauden syömisen jälkeen jäänyt ruokinta-pöydälle apetta, ruokintapöytä tyhjennetään Avant –pienkuormaajalla.

### **Appeen jakaminen:**

Ape jaetaan traktorin vetämällä apevaunulla.

## NUORKARJAN JA UMMESSA OLEVIEN LEHMIEN RUOKINTA

**2-6 kuukauden ikäiset vasikat:** Lehmien kanssa samaa apetta saavat myös 2 – 6 kuukauden ikäiset vasikat.

### **Hiehot**

yli puolen vuoden ikäiset poikimattomat eläimet ja ummessa olevat lehmät saavat ennen poikimistaan ruoaksi lehmiltä jäänyttä apetta sekä säilörehua

## VASIKOIDEN JUOTTAMINEN

**Maidon lämmitys.** Maidon lämpötilan tulee olla hieman kädenlämpöä korkeampi, koska maito usein jäähtyy matkalla vasikkalaan.

### **Maitojuoman tekeminen:**

Yli kaksiviikkoiset vasikat eivät saa enää maitoa vaan vasikoille sekoitetaan tuttisankoon lämpimään veteen maitojauhetta.

## LEHMIEN MAKUUPARSIEN PUHDISTUS JA KUIVITUS:

**Lehmien parret** puhdistetaan kokonaan, kaksi kertaa päivässä, käsin lantakolalla, jonka jälkeen parsiin levitetään turvetta.

## NUORKARJAN, VASIKOIDEN JA UMPILEHMIEN KARSINOIDEN PUHDISTAMINEN JA KUIVITUS

**Nuorkarjan ja ummessa olevien lehmien karsinat** puhdistetaan samaan tapaan kuin lehmien eli kolaamalla lannat ja lisätään turvetta.



Kuva 4. Nuorimmat vasikat ovat yksilökarsinoissa.

### 4.3 Pohdinta

Tämän Case -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää löytyykö Case -yrityksenä toimineen lypsykarjatilan navettatöistä tehostettavia kohteita. Tavoite oli löytää sopivia Lean -työkaluja, joita lypsykarjatalo voisi ottaa käyttöön tehostaakseen toimintaansa ja esittää ehdotuksia miten työkaluja voisi tilalla hyödyntää. Työn haluttiin tuovan yritykselle apua Lean -toimintamallin käyttöönotossa tulevaisuudessa.

Tutkimusmenetelminä työssä käytettiin havainnointia ja haastatteluja. Havainnointitutkimus rajattiin koskemaan vain lypsynaikana tapahtuvia päivittäisiä työvaiheita. Havainnoinnin aikana otettiin samalla aikojen prosessien kestosta. Mittausaikojen perusteella pystyi valitsemaan havainnoista prosesseja, joissa olisi parannettavaa. Mittaukset paljastivat mihin menee prosessista eniten aikaa vai onko vaihtelu työvaiheiden välillä pientä. Haastattelut tehtiin avoimina yksilöhaastatteluina, joissa jokainen työntekijä sai avoimesti kertoa mielipiteensä.

Tutkimuksessa löytyi tehostettavia kohteita. Havainnoinnin perusteella kohteiksi valikoitui lypsy, appeen tekeminen ja parsien puhdistaminen. Haastattelujen perusteella valittiin tehostettaviksi toiminnoiksi havainnointiprosessien ulkopuolelta työnsuunnittelu ja yleinen järjestys. Tutkimuksen onnistumista arvioitiin yhdessä toimeksiantajan kanssa pidetyssä keskustelussa. Keskustelu tutkimuksen lopputuloksista käytiin toimeksiantajan kanssa lokakuun lopussa 2018. Toimeksiantajan mukaan tutkimuksesta on hyötyä yritykselle, Lean -työkalujen käyttöönotto-vaiheessa. Tärkeimmäksi asiaksi toimeksiantaja koki mittaustulokset ja löytyneet työkalut. Yrittäjä oli sitä mieltä, että työkaluja olisi realistista ottaa käyttöön pitkällä aikavälillä tehostamaan toimintoja. Koska maidon hintaa on viime vuosina laskettu voimakkaasti työn tehostamisella, saadaan säästöjä, ilman suuria investointeja.

Varsinainen Lean työkalujen käyttöönotto jää toimeksiantajan tehtäväksi organisaation aikataulun ja resurssien puitteissa. Mittaustulosten dokumentointia yritys voi käyttää myöhemmin vertailtaessa onko muutosta tapahtunut. Opinnäytetyöstä on kuitenkin apua käyttöönoton tarkemmassa suunnittelussa.

Tutkimuksen tavoitteena ei ollut saada aikaan muutosta, mutta yrittäjä teki yhden muutoksen lypsyprosessissa havainnointiin perustuen.. Tulos oli yllättävä. Havainnoinnin tulosta ei varsinaisesti voi käyttää mittarina tutkimuksen onnistumiselle, mutta se on hyvä esimerkki, jonka kaltaisia hyötyjä Leanin työkaluilla on saavutettavissa.

#### 4.3.1 Työn onnistuminen ja oma oppiminen

Havainnointijakso oli lyhyt, vain kaksi ja puoli päivää. Mittauskertoja kertyi usealle työvaiheelle viisi, mutta joillekin vain kolme. Pidemmällä havainnointijaksolla mittaustulokset olisivat olleet luotettavampia, sillä muutaman kerran mittauksiin on voinut vaikuttaa havainnoijan läsnäolo. Toinen vaihtoehto töiden havainnoille olisi voinut olla työntekijän päähän laitettava ”actionkamera”, joka kuvaisi työntekijän kaikki työt hänen näkökulmastaan. Tällöin havainnoijan vaikutus olisi myös poistunut. Pohdin myös vaihtoehtoa, jossa työntekijä olisi itse kirjannut havainnointejaan paperille. Tämä on kuitenkin haastavaa työn lomassa, eikä kaikkea välttämättä muisteta tehdä.

Jälkikäteen ajateltuna olisi kannattanut mitata myös prosessien kokonaisuutta ja liikettä. Tutkimuksessa kuvatuista prosesseista puuttuu kokonaan esimerkiksi aika, jolloin vedinkupit ovat kiinni lehmässä ja liikkuminen jota tapahtuu lypsyn valmisteluvaiheesta vaiheesta toiseen siirtymisessä. Lypsyn vaiheita olisi voinut mitata myös useamman kuin viisi mittauskertaa, sillä lypsyt itsessään tapahtuu lypsyn aikana yhtä monta kertaa kuin lypsettäviä lehmiä on navetassa. Haasteen havainnoinnille toi navettatöiden meneminen limittäin kahden työntekijän kanssa. Kun toinen työntekijä oli lypsällä, toinen kävi esimerkiksi puhdistamassa parsia. Myös vasikoiden juottamisen mittauskerroista puuttuu liike. Liikkeen aikana siirrytään maidon lämmityksestä vasikoiden luokse. Kokonaisuittaukset olisivat vaatineet useamman kellon, josta tarkka aika olisi pystytty määrittämään. Jos tila ottaa käyttöön Lean –työkalun, arvovirtakuvauksella, voidaan prosessien ajat mitata vielä tarkemmin.

Haastattelujen luotettavuuteen on voinut vaikuttaa vastaajan rehellisyys ja haastattelutilanne. Haastattelutilanne on voinut olla vastaajille jännittävä, eikä siksi kaikkea ole muistettu tai uskallettu sanoa. Toinen vaihtoehto haastattelulle olisi voinut olla tarkemmin määritelty kysely. Kaikkiin navettatöihin olisi mahdollisesti saanut mielipiteen, mitä mieltä kukin työntekijä on. Yksilöhaastattelussa hyvä puoli on, etteivät muiden vastaukset vaikuta. Ryhmähaastattelussa keskustelu olisi kuitenkin voinut mennä pidemmälle ja avata uusia näkökantoja tai olisi voinut löytyä erilaisia kehityskohteita. Yrittäjän kanssa haastattelut etenivät pisimmälle ja näkökantoja löytyi eniten. Työntekijöiden ja lomittajan vastauksiin on voinut vaikuttaa haastattelutilanne.

Alunperäinen ajatus oli tehdä tilalle Leanin käyttöönottosuunnitelma, mutta nimi oli muodoltaan liian rajattu ja käyttöönottosuunnitelma olisi mielestäni vaatinut tarkemman aikataulutuksen Leanin käyttöönotolle. Leanin käyttöönottoaikataulu on kuitenkin loppupeleissä yrittäjästä itsestään kiinni.

Tutkimuksessa onnistuin kuitenkin työlle asettamissani tavoitteissa. Tehostettavia kohteita ja niihin sopivia Lean -työkaluja löytyi. Lypsykarjatila sai tutkimuksen avulla konkreettisia ehdotuksia Lean -työkalujen hyödyntämisessä arjessaan. Tutkimuksen voidaan siis katsoa onnistuneen. Itse tutkimustulokset ovat toimeksiantajan pyynnöstä salaiset.

Opin tutkimuksen aikana paljon Leanista. Lean jää varmasti ajattelumallina elämäni ja voin hyödyntää joitakin sen työkaluja tulevaisuudessa niin työelämässä kuin henkilökohtaisessakin elämässä.

## Lähteet

Fladkjær Nielsen, V., Pejstrup, S., & Kyntäjä, J. 2018. Lean maataloudessa : Esimerkkejä maitotiloilta. Vantaa: ProAgria Keskusten Liitto.

Hartman, B. 2015. The Lean Farm: How to Minimize Waste, Increase Efficiency, and Maximize Value and Profits with Less Work.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy

Hurme, A. 2016. Vuoden 2015 matalasuhdanteesta kasvun rakentamiseen vuonna 2016. Saatavilla 27.10.2018. <https://www.valio.fi/yritys/media/uutiset/vuoden-2015-matalasuhdanteesta-kasvun-rakentamiseen-vuonna2016/>

Jalostussuunnitelma auttaa arkeasi. n.d. Faba. Saatavilla. 1.12.2018. <http://www.faba.fi/fi/palvelut/jalostussuunnittelu>

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä. Suomen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kaskeaminen. n.d. luontoon.fi. Saatavilla 4.10.2018. <http://www.luontoon.fi/telkkamaki/nahtavyudet/kaskeaminen>

Lean. n.d. ProAgria. Saatavilla 5.10.2018. <https://proagria.fi/lean>

Lypsykarjarodut Suomessa. n.d. Faba. Saatavilla 1.12.2018. <http://www.faba.fi/fi/tietopankki/lypsykarjarodut-suomessa>

Lätti, M., Morri, S., Palva, R. Tuure, V-M. 2015. Tuottavuutta jatkuvalla parantamisella. Teho, 5, 4-7

Maatila on yritys. N.d. Ruokatieto. Saatavilla 4.11.2018. <https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/maatila/maatila-yrityksena>

Maanviljely levisi suomeen 7000 vuotta sitten. 2013. Maaseudun tulevaisuus. Saatavilla 27.9.2018. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/maanviljely-levisi-suomeen-7000-vuotta-sitten-1.32392>

Maitoa tuotettiin suomessa jo 4 500 vuotta sitten. 2014. Maaseudun tulevaisuus. Saatavilla 27.9.2018. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/maitoa-tuotettiin-suomessa-jo-4-500-vuotta-sitten-1.67209>

Markkola, P. 2003. Suomen maatalouden historia. 3, Suurten muutosten aika: Jälleenrakennuksesta EU -Suomeen. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Modig, N., Åhlström, P., & Tillman, M. 2013. *Tätä on lean : Ratkaisu tehokkuusparadoksiin* (1. p. ed.). Tukholma: Rheologica Publishing.

Nuotio, J. 2018. Lehmistä halutaan nyt rasvaista ja proteiinirikasta maitoa – maatalousyrittäjä: "Ei herätä positiivisia ajatuksia, kun miettii omaa maitotiliä". Yle. Saatavilla 31.10.2018. <https://yle.fi/uutiset/3-10482812>

Norismaa, M. 2018. Tavoitteena 12 000 kiloa luomumaitoa. *Jäsenille ja asiakkaille ProAgriasta*,5

Mihin yhteistä maatalouspolitiikkaa tarvitaan?. 2017. Valokeilassa Euroopan Unionin Poliitiikka. Saatavilla 31.10.2018. <https://publications.europa.eu/fi/publication-detail/-/publication/f08f5f20-ef62-11e6-8a35-01aa75ed71a1>

Pakotteiden vaikutus Suomen vientiin Venäjälle. 2016. Etna. Saatavilla 4.11.2018. <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Muistio-Brief-45.pdf>

Pohjoismainen jalostusohjelma. n.d. Faba. Saatavilla 1.12.2018. <http://www.faba.fi/fi/tietopankki/pohjoismainen-jalostusohjelma>

ProAgria tietoa ProAgriasta. n.d. ProAgria. Saatavilla 5.10.2018. <https://proagria.fi/tietoa-proagriasta>

Rasila, V., Rasila, V., Jutikkala, E., & Mäkelä-Alitalo, A. 2003. Suomen maatalouden historia. 1, perinteisen maatalouden aika : Esihistoriasta 1870-luvulle. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.



SCH Heatime® HR -järjestelmä: enemmän toimintoja, enemmän etuja, enemmän opastusta.

2017. Faba. Saatavilla 18.11.2018.

[http://www.faba.fi/sites/default/files/common/Tarvikkeet/heatime\\_hr\\_esite\\_suomi\\_final.pdf](http://www.faba.fi/sites/default/files/common/Tarvikkeet/heatime_hr_esite_suomi_final.pdf)

Seppänen, T. 2018. Jopa 1100 lypsykarjatilaa lopettaa vuoteen 2020 loppuun mennessä – Heikot sadot, tappiot ja uupumus kaatavat maitotiloja. Yle. Saatavilla 5.10.2018.

<https://yle.fi/uutiset/3-10339874>

Tervetuloa Osuuskunta ItäMaidon kotisivuille. N.d. Saatavilla 4.11.2018.

<https://www.itamaito.fi/etusivu>

Torikka, T. 2018. Valion tavoitteena ryhtyä maksamaan vain maidon arvo-osista –rasvan ja valkuaisen arvo nousee. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/artikkeli-1.281343>

The Farming Revolution. N.d. National Geographic. Saatavilla 19.9.2018.

<https://genographic.nationalgeographic.com/development-of-agriculture/>

Tuotosseuranta 120 vuotta kehittävien karjojen tukena n.d. ProAgria. Saatavilla 5.10.2018.

<https://www.proagria.fi/sisalto/tuotosseuranta-120-vuotta-kehittavien-karjojen-tukena-10587>

Tämä on Faba. Faba. Saatavilla 1.12.2018. <http://www.faba.fi/fi/faba>

Valioryhmä toi Leanin maitotiloille ensimmäisenä Suomessa. 2017. Valio. Saatavilla 4.11.2018,

<https://www.valio.fi/yritys/media/uutiset/valioryhma-toi-leanin-maitotiloille-ensimmaisena-suomessa/>

Viita, P. 2012. Suomen Talonpoika. Keuru: Otavan Kirjapaino Oy