

Tieto itää! -verkkoluento 20.3.2018

Työn tehokkuutta parantamalla kilpailukykyä maataloille

Havaintoja TTS Työtehoseuran tutkimus- ja
kehittämishankkeista



Veli-Matti Tuure, Janne Karttunen & Reetta Palva

veli-matti.tuure@tts.fi

janne.karttunen@tts.fi

reetta.palva@tts.fi

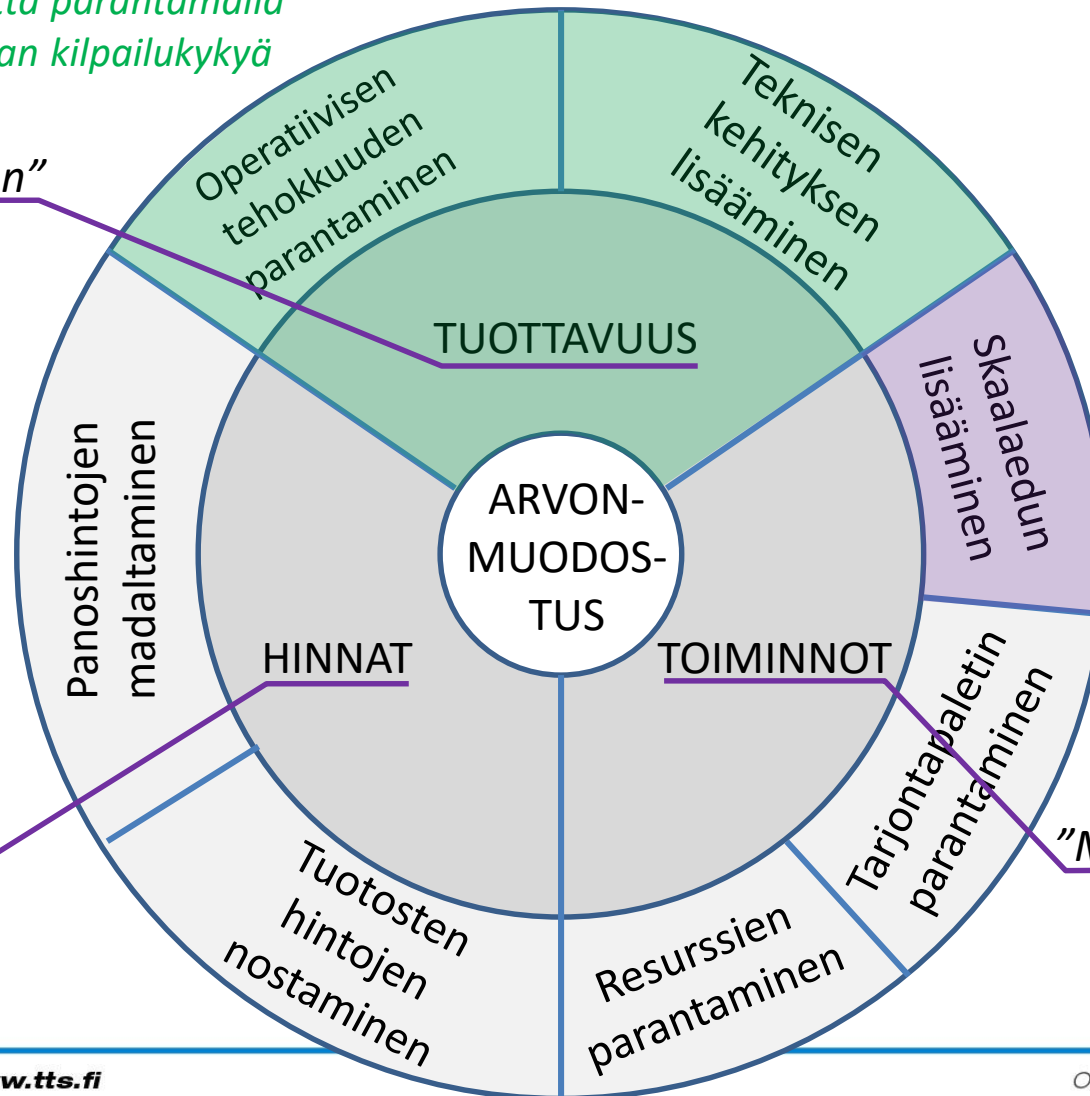
Esityksen sisältö

- Työn tuottavuudella tehokkuutta ja kilpailukykyä – *Veli-Matti Tuure*
- Karjanhoitotyön tuottavuus automaattilypsytiloilla – *Janne Karttunen*
- Miten lisää tehokkuutta – Lean-ajattelu – *Reetta Palva*

Yrityksen arvonmuodostuspyörä

*Tuottavuutta parantamalla
parannetaan kilpailukykyä*

"Kuinka toimitaan"



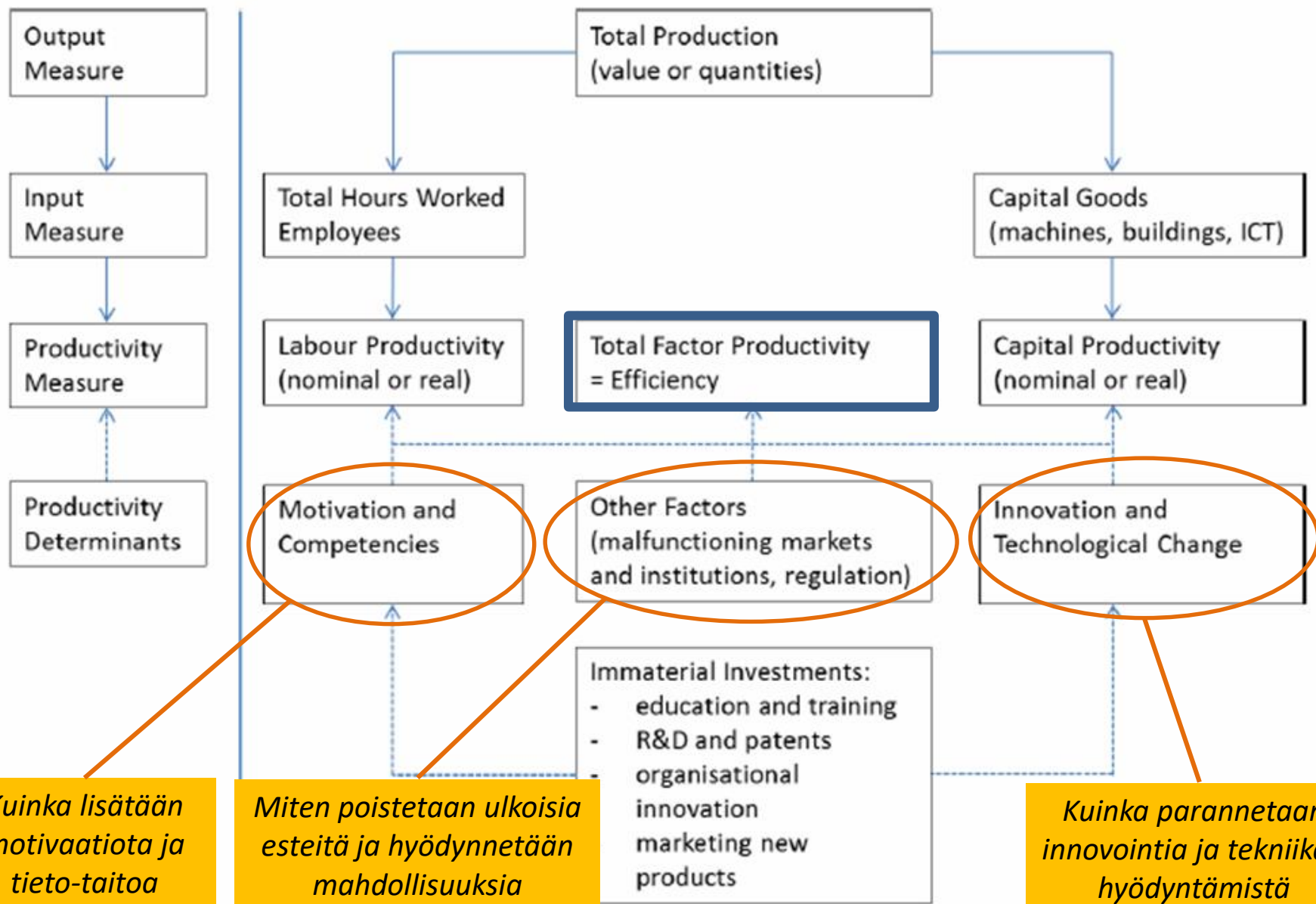
*Laajentamalla
saadaan lisättyä
arvoa (tuotosta)
mutta ei
välttämättä
tuottavuutta*

*"Hinnat, joilla
toimitaan"*

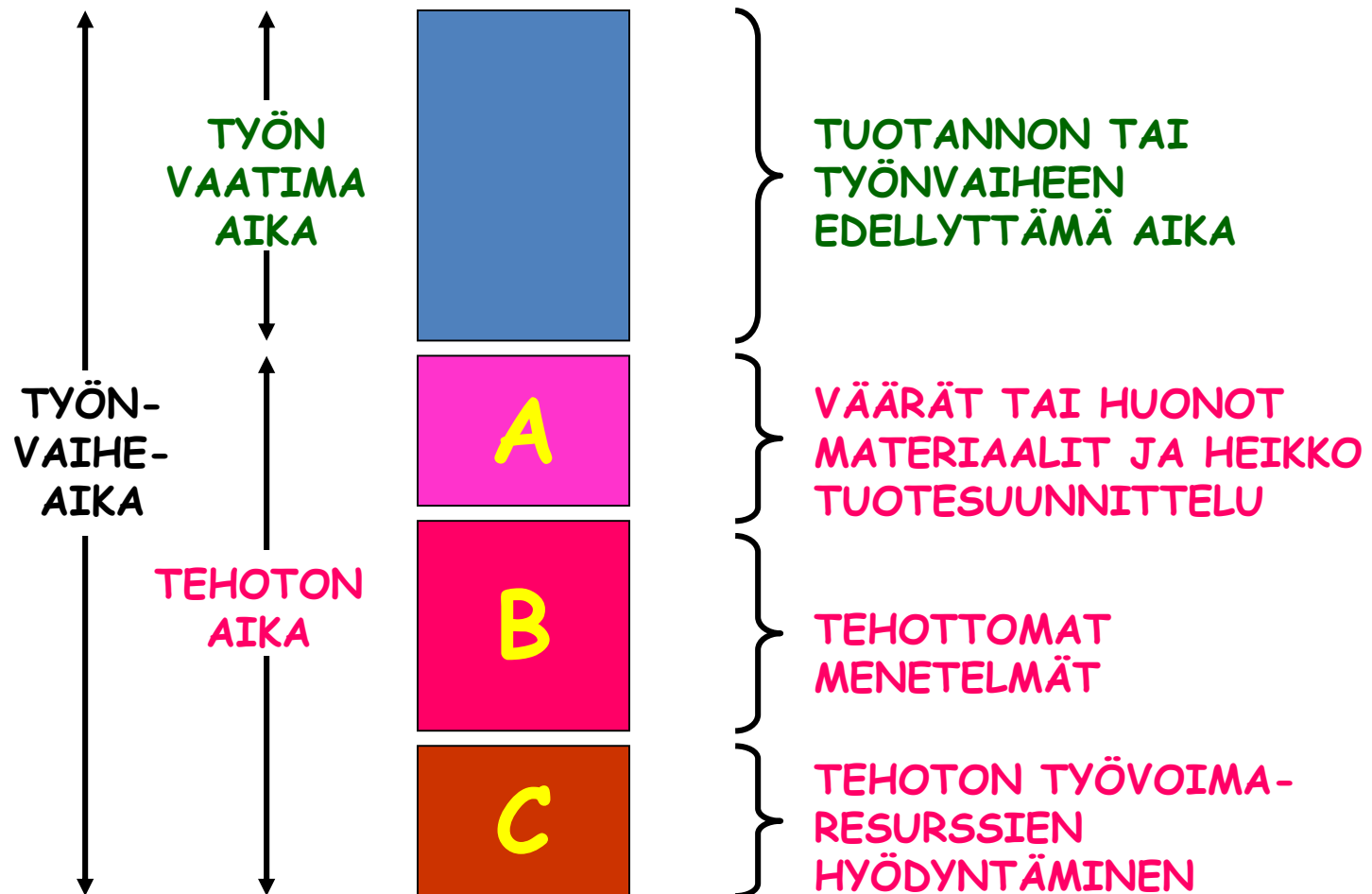
"Mitä tehdään"

Tausta maatalouden tuottavuudesta

- Erityisesti vanhoissa EU-maissa maatalouden tuottavuuden kasvu ollut viime vuosina hidasta; Suomi on pärjännyt tuottavuuden kasvussa hyvin, mutta tuottavuus on vain eurooppalaista keskitasoa.
- Kokonaistuottavuuden kasvusta huolimatta alkutuotannon kustannuskilpailukyky on Suomessa huono, ja alan yritysten kannattavuus on heikentynyt koko 2000-luvun ajan.
- Elintarvikesektorilla alkutuotannon tuottavuus on kasvanut nopeammin kuin elintarviketeollisuuden ja kaupan tuottavuus.
- Työn tuottavuudessa suuria tilojen välisiä eroja.



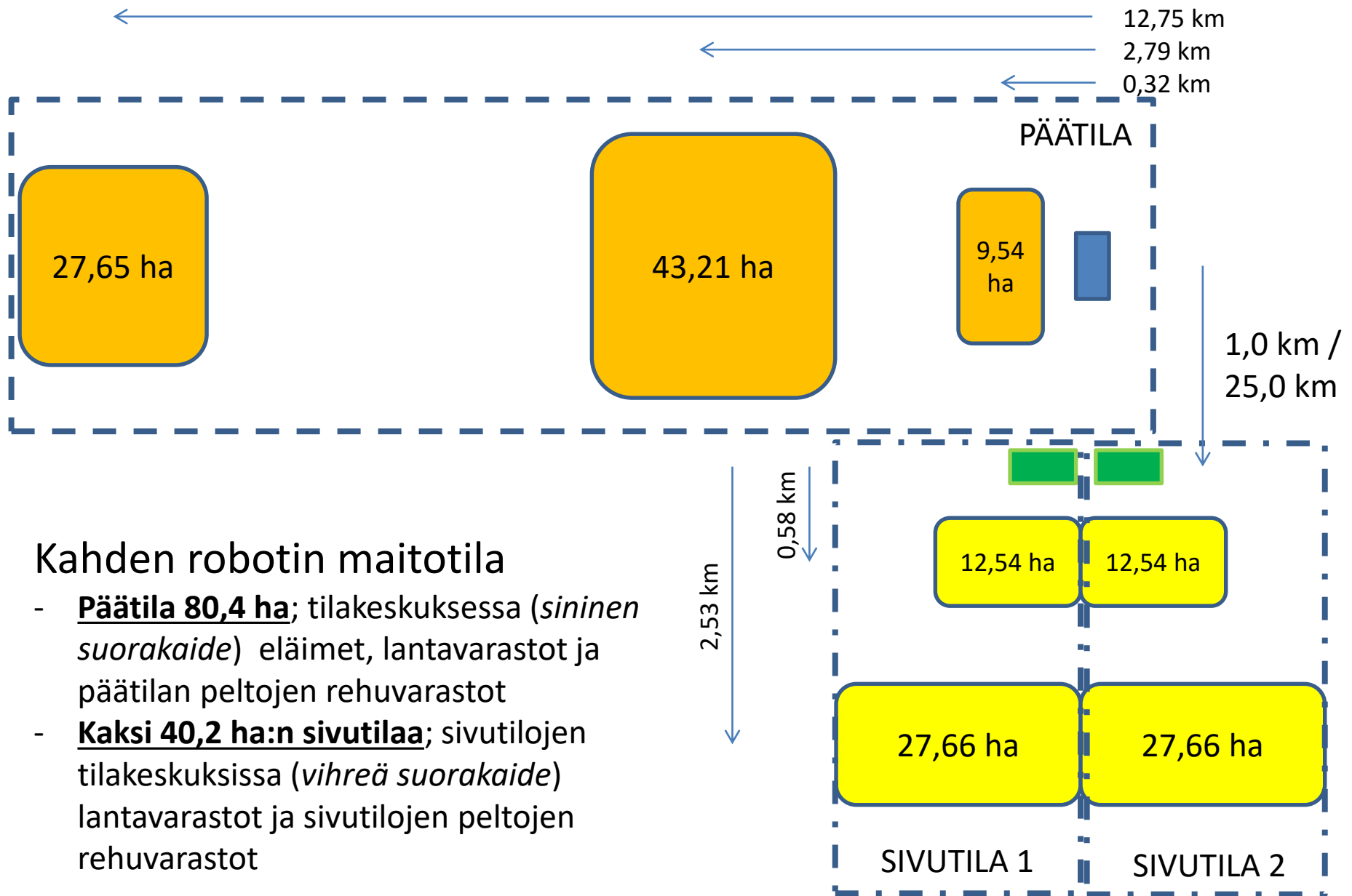
Työnvaiheajan jakautuminen teholliseen ja tehottomaan aikaan



Esimerkki työmäärätarkastelusta

Kahden robotin tilamalli

- Robotit tehokkaassa käytössä => 140 lehmää (lypsyssä olevat + ummessa olevat)
- Lypsykarjan uudistukseen tarvittava nuorkarjamäärä => 120 + 12 nuorta nautaa
- Oma säilörehuntuotanto & nurmen uudistus joka 5. vuosi => pinta-alatarve nurmelle 128,6 ha ja uudistukseen (vilja) 32,2 ha
- Laajentaminen yhden robotin tilakokoluokasta ostamalla kaksi sivutilaa



KOKONAISTYÖMÄÄRÄ (h/v) KAHDEN ROBOTIN MAITOTILALLA (140 LEHMÄÄ)

SUUNN. & JOHTAMINEN

MAATILATAL. MUUT TYÖT

ELÄINTYÖT

LANNANKÄSITTELY

KASVINVIIL. MUUT TYÖT

SÄILÖREHUNTUOTANTO

- Ajosilppuri

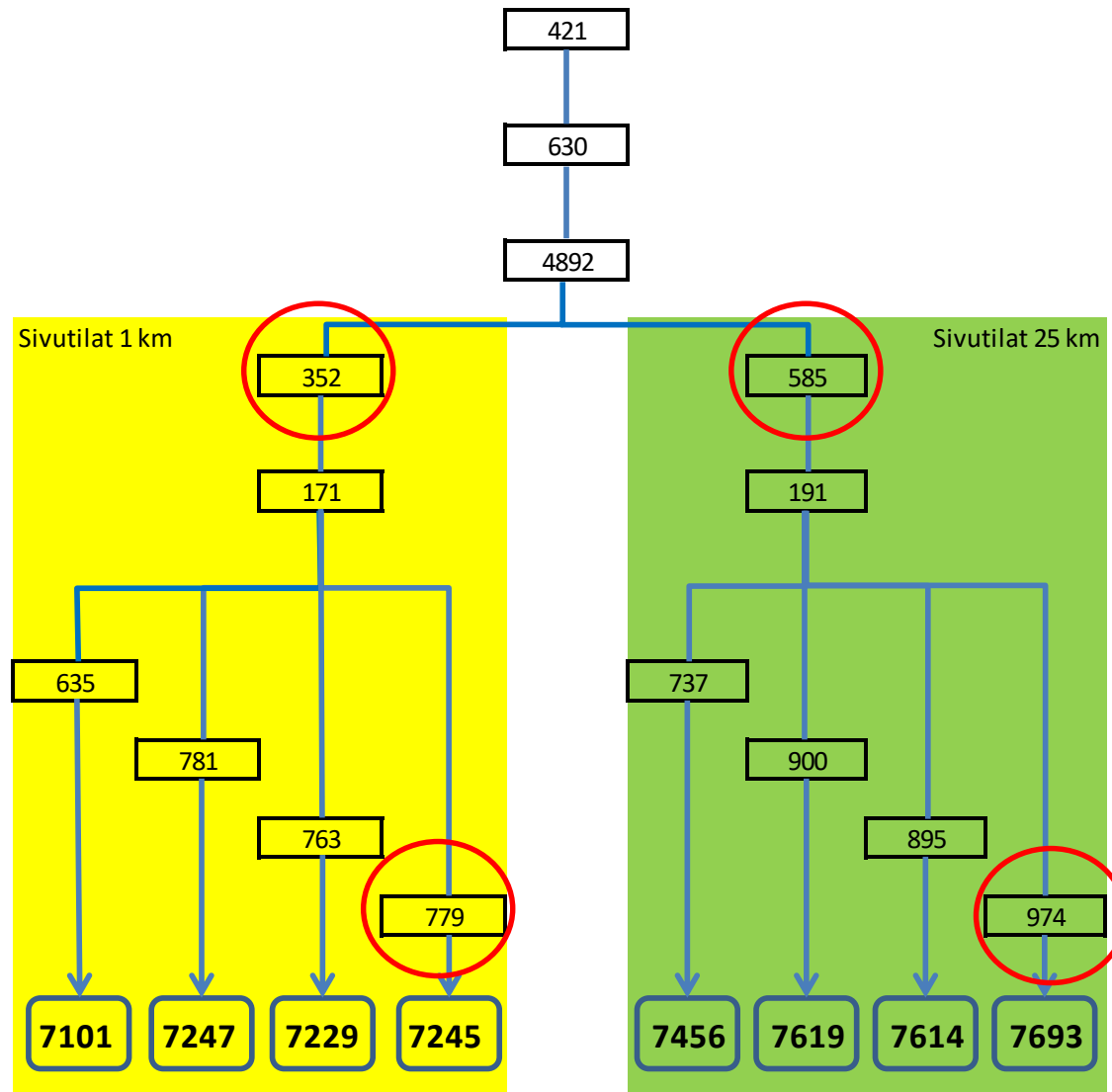
- Tarkkuussilppuri

- Noukinvaunu

- Pyöröpaalain

YHTEENSÄ

EROTUS
(h/vuosi)



EROTUS (h/vuosi) - 1 km

EROTUS (h/vuosi) - 25 km

0

146

128

144

0

163

158

237

233

20

102

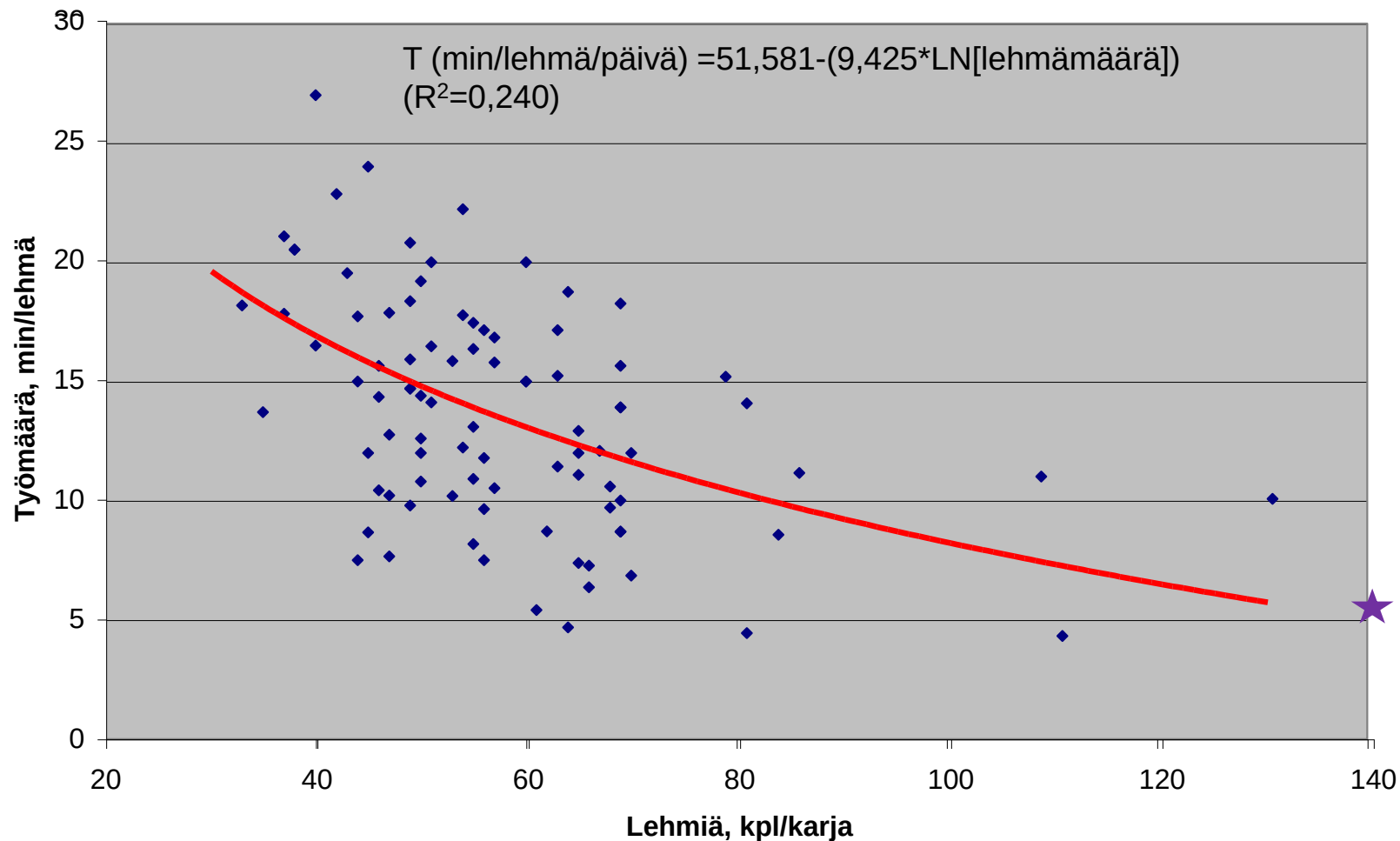
119

132

195

Työmäärä kyselyn mukaan

(n=91 pihattotilaa)



Työmäärä/lehmä/päivä

- Tilastollisesti merkitsevät selittävät muuttujat -

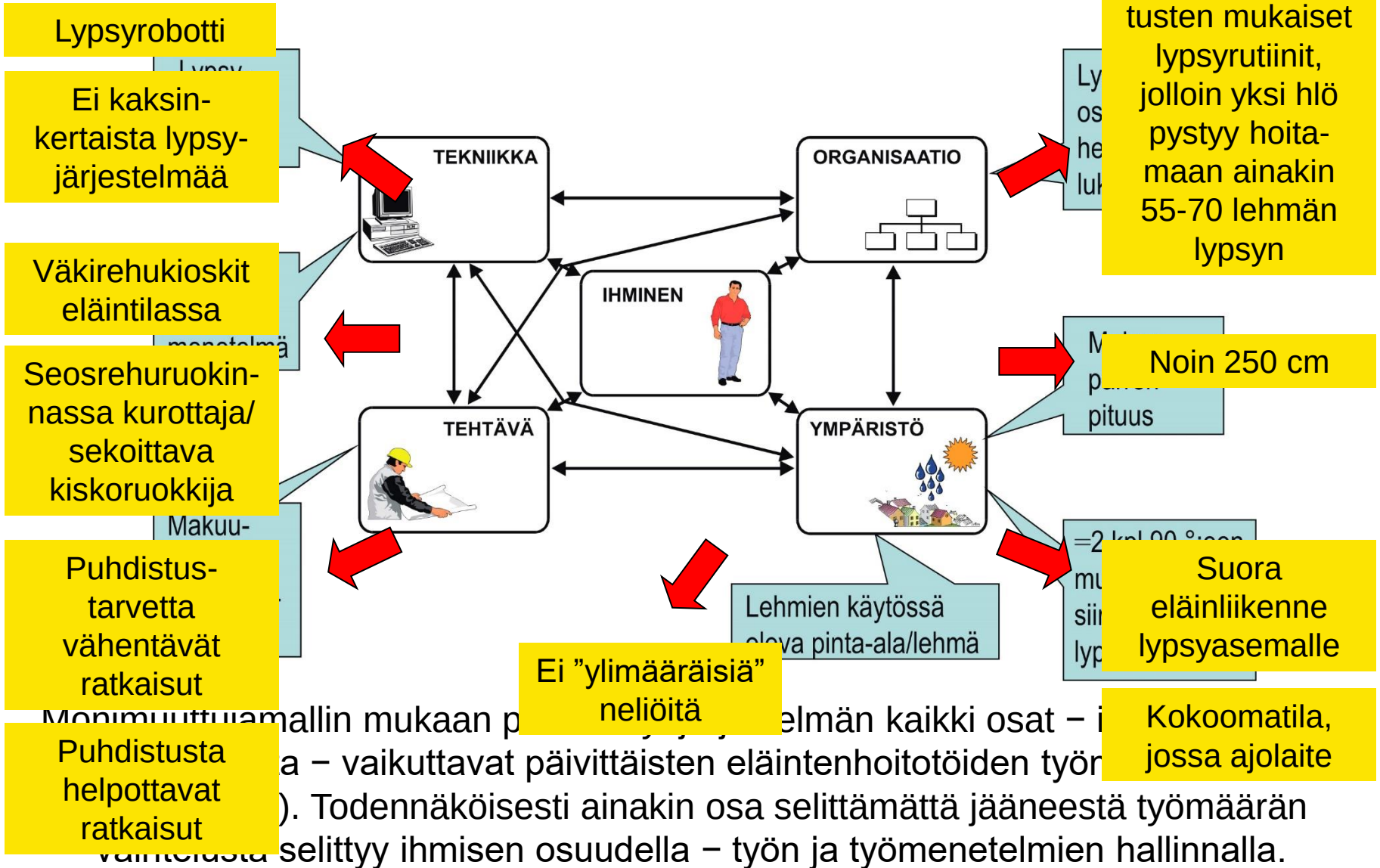
muuttuja	arvo	keskiarvoestimaatti*	alaraja	yläraja	P-arvo	
Lypsyasemamalli	tandem kalanruoto robotti	17,2614 15,8175 9,4087	14,5461 13,5186 5,2760	19,9767 18,1164 13,5414	0,0052	***
Parren pituus, cm, päät vastakkain olevat parret	<230 230-250 > 250	16,9964 14,3996 11,0916	14,5444 12,3745 6,4145	19,4483 16,4247 15,7687	0,0126	**
Parren pituus, cm, parret seinää vasten	<230 230-250 > 250	16,2004 12,7776 13,5095	13,3215 10,6881 9,9886	19,0794 14,8672 17,0304	0,0911	**
Väkirehumenetelmä	automertil seosrehu muu väkir	11,6722 13,5741 17,2413	9,4933 10,9493 14,0735	13,8511 16,1989 20,4090	0,0027	***
Lypsylle osallistuvien henkilöiden lukumäärä	1 1,5 2	11,8312 14,3284 16,3280	9,7363 11,5152 13,5842	13,9261 17,1417 19,0718	0,0024	***
Lehmäliikenteessä sujuvuusongelmia (lypsyreitillä väh. kaksi 90-asteen mutkaa)	kyllä ei	15,4683 12,8568	13,1230 10,5297	17,8137 15,1838	0,0137	**
Lehmien käytössä oleva pinta-ala, m ² per parsipaikka					0,0027	***
Makuuparsien lannanpoisto- ja kuvituskerrat					<0,0053	***

Työmenetelmät

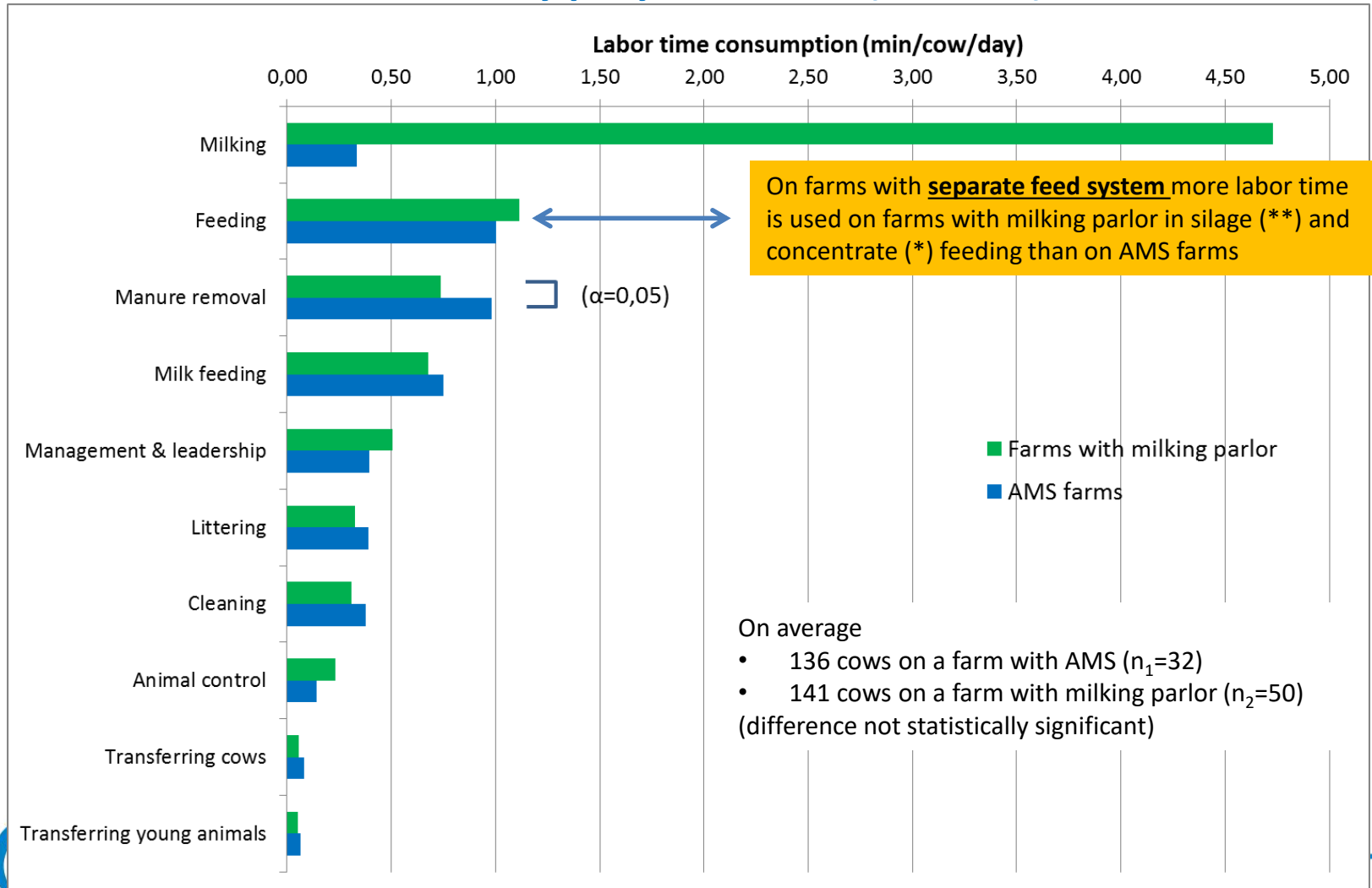
Mitoitus, layout

Töiden organisointi

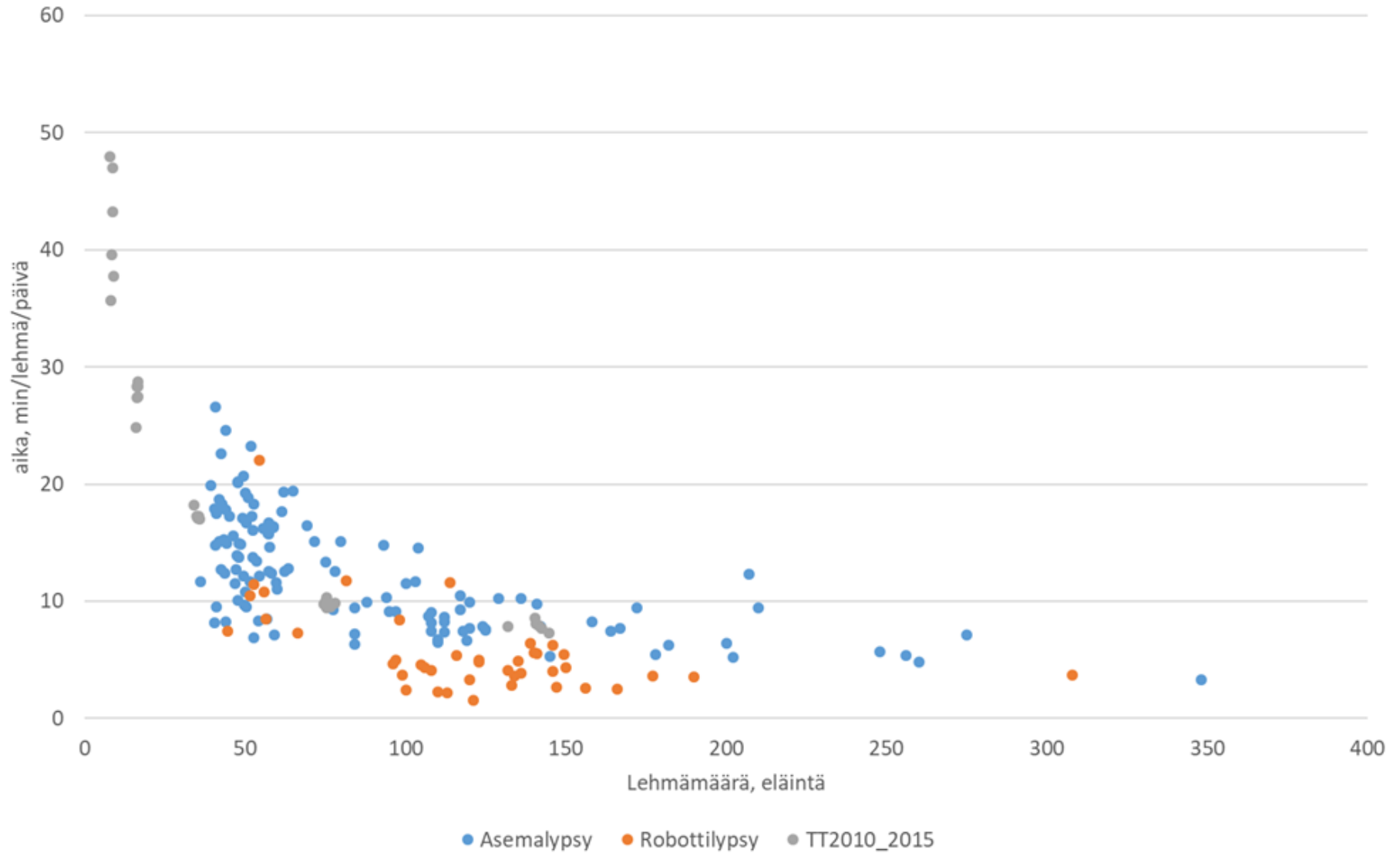
Työjärjestelmän hallinta



Keskimääräinen työmäärä (min/lehmä/päivä) karjanhoitotoissa asemalypsy- ja robottilypsytiloilla (n=82)



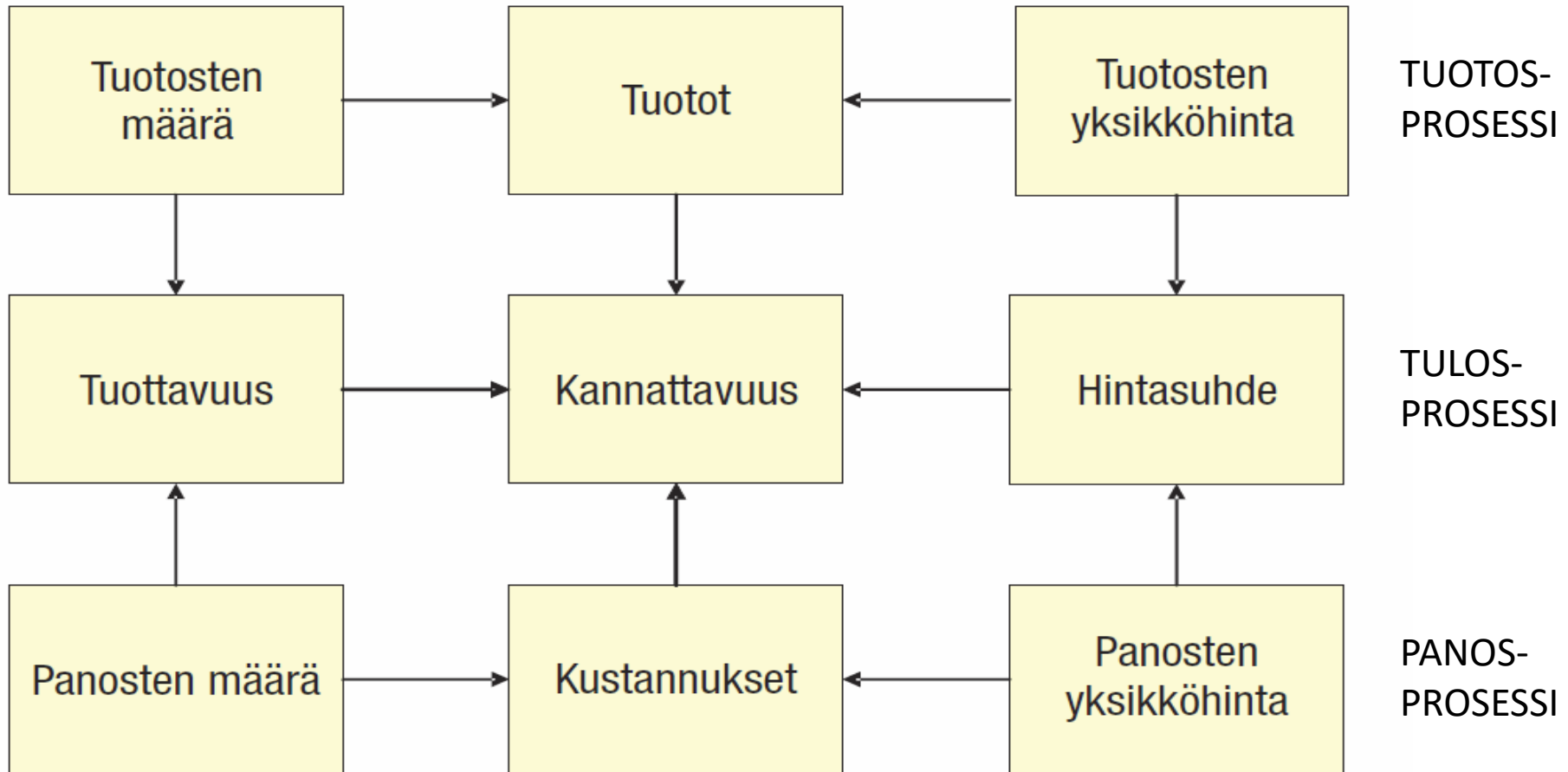
Päivittäinen lehmäkohtainen työmäärä lypsykarjatililla



REAALIPROSESSI

TUOTANTOPROSESSI

TULONJAKOPROSESSI



Työmäärän (h/lehmä) ja kannattavuuskertoimen suhde ProAgria-keskuksittain eri tilakokoluokissa vuonna 2015



- Uusimaa
- Pirkanmaa
- Häme
- Etelä Karjala
- Etelä Savo
- Pohjois Savo
- Pohjois Karjala
- Keski Suomi
- Etelä Pohjanmaa
- Österbotten
- Keski Pohjanmaa
- Oulu
- Kainuu
- Lappi

Johtopäätökset

- Hyvä työn tuottavuus edellyttää koko työjärjestelmän toimivuutta; tarkoituksenmukaista tekniikkaa ja menetelmiä, tiloja ja olosuhteita, työn organisointia ja työtapoja.
- Hyvä työn tuottavuus ei vielä takaa hyvää kannattavuutta
- Työn (työmäärän ja työvoiman) suunnittelussa otettava tuotantotöiden lisäksi huomioon mm. suunnittelu- ja johtamistyöt sekä siirtymiin ja kuljetuksiin tarvittava aika



Tieto itää! -verkkoluento
Rajamäki 20.3.2018

Karjanhoitotyön tuottavuus automaattilypsytiloilla

Erikoistutkija, MMT Janne Karttunen
TTS Työteho-seura
PL 5 (Kiljavantie 6)
05201 Rajamäki
janne.karttunen@tts.fi

Kuva: Markku Lähti

Mitä tiedettiin entuudestaan ja mitä tuli selvittää?

- Automaattilypsyn koetaan vaikuttavan monin positiivisin tavoin karjanhoitajan hyvinvointiin verrattuna tavanomaiseen parsi- ja asemalypsyyn.¹⁻⁴
- Automaattilypsyn koetaan lisäävän karjanhoitotyön tuottavuutta (l/h), mutta 1–3 lypsyrobotin tiloilla on suuria eroja vuosittain tuotetussa maitomäärässä.⁴
- Lypsykarjatalouden työn tuottavuutta on käsitelty muutamissa raporteissa.^{5,6} Maidontuotannon kannattavuuden parantaminen edellyttää lisätietoa aiheesta.
- Tämän tutkimuksen⁷ päätarkoitus oli selvittää päivittäisten karjanhoitotöiden työn tuottavuuteen yhteydessä olevia tekijöitä automaattilypsytiloilla.

Keitä tutkittiin ja miten?

- Kyselyn kohderyhmän muodostivat ProAgrian tuotosseurantatilat, joilla oli vuonna 2015 vähintään 50 lypsylehmää sekä pihattonavetta automaattilypsyllä.
- Anonyymissä sähköisessä Webropol-kyselyssä oli pakotettuja monivalinta-kysymyksiä (ml. jätän vastaamatta -vaihtoehto) ja vapaita avoimia kysymyksiä.
- Kysymykset koskivat mm. omaa ja palkattua työvoimaa, työvoiman johtamista, tilan töiden organisointia sekä karjan ja tuotantorakennuksen ominaispiirteitä.
- **Työn tuottavuus** selvitettiin jakamalla vuonna 2015 tilalta meijeriin myydyn maidon määrä päivittäisiin karjanhoitotöihin vuodessa kuluneilla työtunneilla.
- Automaattilypsytiloista verrattiin parasta ja heikointa neljänneistä eri seikkojen esiintyvyyden suhteen (Fisherin eksakti -testi, $p < 0,10$).

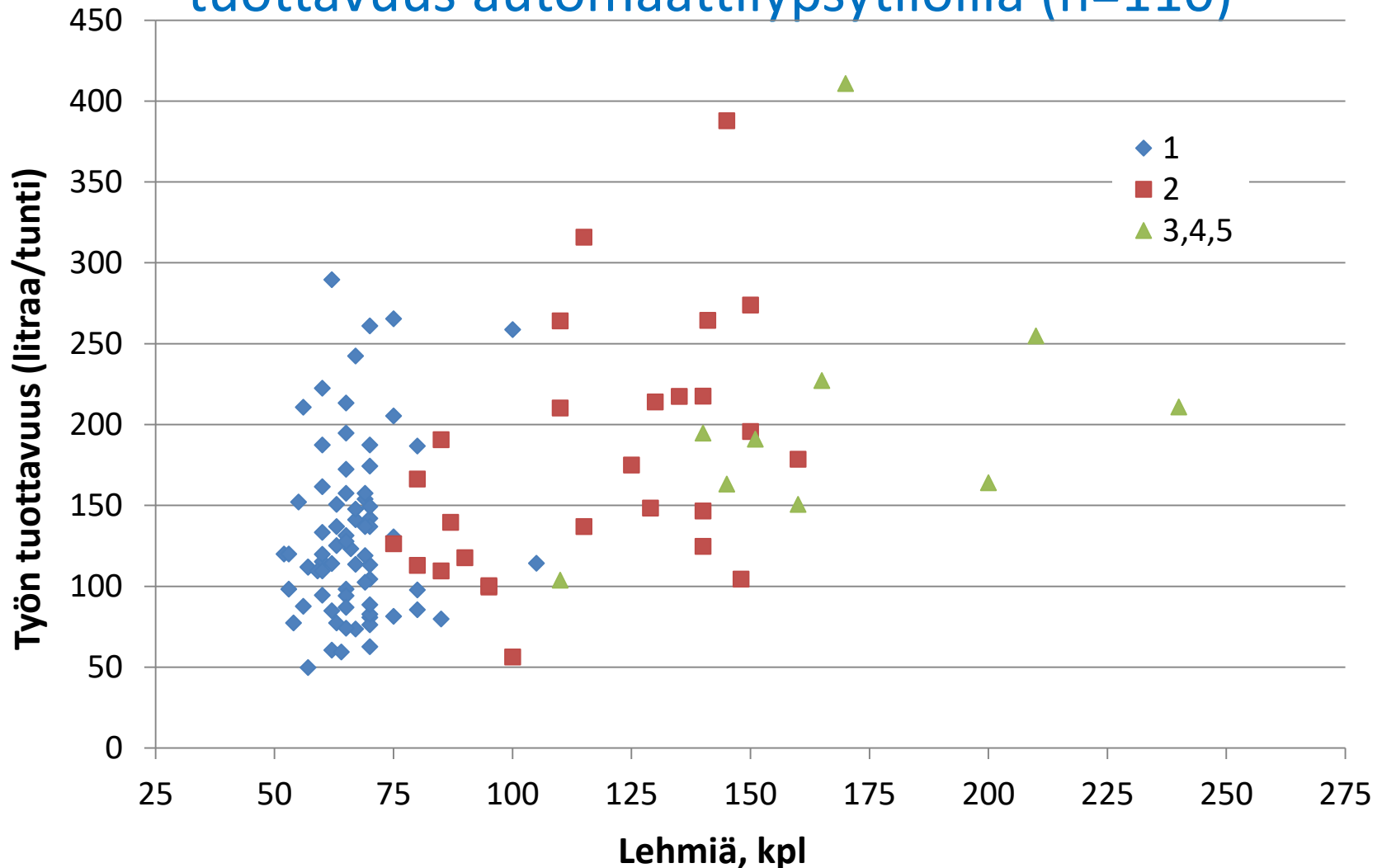


Terve!

Minun työni on tuottaa maitoa.

Mihinkäs sinä käytät aikasi,
palvelijani?

Tulokset 1/3: Päivittäisten karjanhoitotöiden tuottavuus automaattilypsytiloilla (n=110)



Paras neljännes noin 40 ja heikoin neljännes noin 108 h/vuosi/lehmä.
Paras neljännes noin 9 400 ja heikoin neljännes noin 8 500 l/lehmä/vuosi.
Paras neljännes 191–411 ja heikoin neljännes 50–100 l/h.

Tulokset 2/3: Työn tuottavuuteen yhteydessä olevat seikat automaattilypsytiloilla, osa 1/2

Tarkasteltu seikka	Työn tuottavuus		P-arvo ¹
	Korkein 25 % (n=27)	Matalin 25 % (n=27)	
Lehmien kokonaismäärä (suuri/pieni) ²	17/10	3/24	0,00
Kokonaispeltoala (suuri/pieni) ³	17/10	4/23	0,00
Pihaton ikä (uusi/vanha) ⁴	19/8	10/17	0,03
Meijerimaitomäärä/lehmä (korkea/matala) ⁵	17/10	7/20	0,01
Tuotosta alentaneita tapahtumia (ei/kyllä) ⁶	23/4	15/10 (+2)	0,06
Automaattisten lypsypaikkojen määrä (≥2/1)	17/10	4/23	0,00
Lypsykerrat vuorokaudessa (korkea/matala) ⁷	13/14	6/21	0,09
Automaattilypsyssä takakierto (on/ei ole)	15/12	7/20	0,05

¹ Tilastollisesti merkitsevät alle 0,05:n P-arvot on **tummennettu** (Fisherin eksakti -testi).

² Lypsyssä ja ummessa olevien lehmien määrä vuonna 2015. Suuri: yli 88 kpl (keskiarvo).

³ Oma, vuokra- ja sopimuspeltoala yhteensä vuonna 2015. Suuri: yli 142 ha (keskiarvo).

⁴ Uusi: uudisrakennettu tai viimeksi peruskorjattu/laajennettu vuoden 2009 jälkeen (mediaani).

⁵ Meijerimaitomäärä jaettu lehmien keskimäärällä vuonna 2015. Korkea: vähintään 9031 kg (keskiarvo).

⁶ Oliko tuotosta ”merkittävästi” alentaneita tapahtumia (esim. rehut, eläintaudit) vuonna 2015?

⁷ Korkea: yli 2,7 krt/vrk (keskiarvo).

Tulokset 3/3: Työn tuottavuuteen yhteydessä olevat seikat automaattilypsytiloilla, osa 2/2

Tarkasteltu seikka	Työn tuottavuus		P-arvo ¹
	Korkein 25 % (n=27)	Matalin 25 % (n=27)	
Säilörehunkorjuu (ulkoistettu tai yhdessä/itse)	19/8	11/16	0,05
Seosrehuruokinta (on/ei ole)	23/4	13/14	0,00
Seos-/karkearehujen jako tehokas (on/ei ole) ²	25/2	13/14	0,00
Laiduntaa <u>lypsyssä</u> olevia lehmiä (ei/kyllä)	23/4	16/11	0,07
Yöpoikimisia valvotaan (ei/kyllä)	19/8	8/19	0,01
Luonnollinen ilmanvaihto (on/ei ole)	19/8	9/18	0,01
Vasikoilla (0–2 kk) oma ilmatila (on/ei ole)	19/8	12/15	0,09
Vesialtaat pääroolissa (on/ei ole) ³	21/6	11/16	0,01
Kuivike tuodaan parsiin konevoimin (kyllä/ei) ⁴	13/13 (+1)	6/20 (+1)	0,08
Oma toimilupa keinosiemennyksiin (kyllä/ei)	20/7	11/16	0,03

¹ Tilastollisesti merkitsevät alle 0,05:n P-arvot on **tummennettu** (Fisherin eksakti -testi).

² Tehokas jako: hinattava tai ajettava seosrehuvaunu tai automatisoitu jakolaite.

³ Yli puolet juomapaikoista on vesialtaista (kuppi: 1 paikka, allas $\geq$ 2 paikkaa).

⁴ Kuten (yleisimmät) pienkuormain, traktori, ohjastettava kuivituskone, **ajettava harja/kuivituskone**.

Tuloksien yhteenveto, johtopäätökset ja suositukset

- Korkean työn tuottavuuden automaattilypsytilat edustavat 2010-luvun pihattorakentamista (koko, rakenteet), tuotantotekniikkaa ja töiden organisointia.
- Työn tuottavuutta kannattaa pyrkiä parantamaan ensisijaisesti tehostamalla päivittäisiä työtapoja ja -menetelmiä ja toissijaisesti kasvattamalla karjan tuotostasoa.
- Lisätietoa tarvitaan karjanhoitotyön tuottavuuden, maidontuotannon yksikkökustannusten ja taloudellisen kannattavuuden välisestä yhteydestä.

Lähteet ja lisätietoa

1. Karttunen, J. 2015. Maidontuottajan työterveys ja -turvallisuus automaattilypsyssä. TTS:n tiedote. Maataloustyö ja tuottavuus (660) 2: 1–12.
2. Mathjis, E. 2004. Socio-economic aspects of automatic milking. Teoksessa: Meijering A, ym. (toim.) Automatic milking: a better understanding. Wageningen Academic Publishers. s. 46–55.
3. Gustafsson, M. 2009. Arbetstid i mjölkproduktionen. JTI-rapport, Lantbruk & Industri 379: 1–39. Saatavilla: http://www.jti.se/uploads/jti/r379%20magu_korr.pdf
4. Karttunen, J.P., Rautiainen, R.H., ja Lunner-Kolstrup, C. 2016. Occupational health and safety of Finnish dairy farmers using automatic milking systems. Front Public Health 4: 147. doi: 10.3389/fpubh.2016.00147
5. Karttunen, J. ja Lätti, M. 2009. Karjanhoitotöiden työnmenekki ja työn tuottavuus laajentavilla maidontuotantotiloilla. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous (614) 5: 1–12.
6. Manninen, A. ja Lappalainen, R. 2016. Työn tehokkuus osana kannattavaa lypsykarjataloutta. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. 70 s. Saatavana: <https://www.theseus.fi/handle/10024/108340>
7. Karttunen, J. 2016. Karjanhoitotyön tuottavuus automaattilypsytiloilla. Työtehoseuran tutkimustiedotteita (4) 4: 1–16.



TTS:n tiedote
Maataloustyö ja tuottavuus
2/2015 (660)

Maidontuottajan työterveys ja -turvallisuus automaattilypsissä

Enkoiutukija Janne Karttunen, TTS



Automaattilypsytiloilla toteutetun lypselyn mukaan lypsyn automaattisoinnin koetaan pöydään työtehtävien maidontuottajan työtehtävien ja -turvallisuutta. Automaattilypsytiloilla toteutetun lypselyn mukaan lypsyn automaattisoinnin koetaan pöydään työtehtävien maidontuottajan työtehtävien ja -turvallisuutta. Automaattilypsytiloilla toteutetun lypselyn mukaan lypsyn automaattisoinnin koetaan pöydään työtehtävien maidontuottajan työtehtävien ja -turvallisuutta. Kuva: Leo Puumala

Lypsyn automatisoinnista maidontuottajat kokevat automaattilypsytilojen tuovan joustavuutta tilan töiden organisoimiseen sekä lisäävän vapaa-aikaa ja elämää tilan tavonomaan lypsytöihin verrattuna. Lisäksi automaattilypsytilojen arvioitua lisäävän karjanhoitotyön tuottavuutta ja ammattihenkilöiden houkuttelevuutta nuorten keskuudessa. Automaattilypsytilojen koetaan myös vähentävän tuki- ja liikuntaelimiin lypsytöiden eri työvaiheissa kohdistuvaa fyysistä kuormitusta. Myös ammattitaidollisista ja lemmien aiheuttama työtapa- ja turvaurma-tilat alenevat.

Psyykkisen kuormituksen koetaan joko vähenevän tai pysyvän ennaltaan automaattilypsytöissä, mutta osa kokee kuitenkin kasvavan erityisesti automaattilypsytöiden vaatimuksien takia. Lypsytöiden puhtaanapito- ja erottelutöiden käsittely kuormittavat fyysisesti. Satunnaiset yöhäilytykset sekä maatalouslomittajien ja -työntekijöiden toisinaan puutteellinen osaaminen kuormittavat psyykkisesti osaa maidontuottajista. Erityisesti hiehojen opetus automaattilypsytöiden koetaan riskialttiiksi työksi ja siinä on sattunut myös työtapa- ja turvaurmia.

TTS:n tiedote: Maataloustyö ja tuottavuus 2/2015 (660)



Työteho-seuran tutkimustiedotteita 4/2016 (4)

Enkoiutukija Janne Karttunen, TTS

KARJANHOITOTYÖN TUOTTAVUUS AUTOMAATTILYPSYTILOILLA

Automaattilypsytöiden edistävän karjanhoitajan hyvinvointia verrattuna tavonomaan lypsytöihin. Automaattilypsytöiden välillä on kuitenkin suuria eroja päivittäisen karjanhoitotyön tuottavuudessa eli työtuntia kohti tuotettujen maitolitröiden määrässä. Tuottavuutta kannattaa pyrkiä parantamaan ensisijaisesti tehokas tamalla päivittäisiä työtapoja ja menetelmiä ja toissijaisesti kasvattamalla karjan tuotostasoa.

Korkeaan karjanhoitotyön tuottavuuteen yltävät automaattilypsytilat edustavat hyvin 2010-luvulla tyypillistä navettarakentamista ja karjanhoitotöiden organisoimista. Tämä näkyy pihattojen rakenteissa, karjamäärässä ja karjanhoidossa käytettävässä konekannassa. Lisätietoja tarvitaan karjanhoitotyön tuottavuuden ja maidontuotannon taloudellisen kannattavuuden välisestä yhteydestä.



Työteho-seura
www.tts.fi

Työteho-seuran tutkimustiedotteita 4/2016 (4) - 1 -

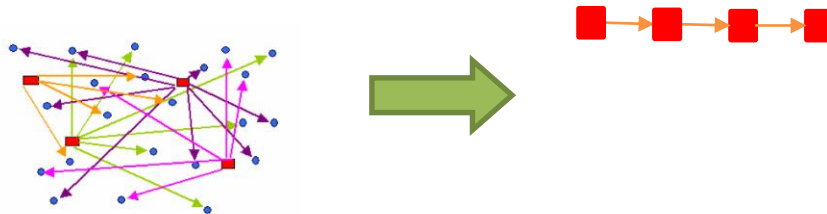
Tiedotteet löytyvät TTS:n kotisivuilta.

Tieto itää! –verkkoluento 20.3.2018

Työn tehokkuutta parantamalla kilpailukykyä
maatiloille.

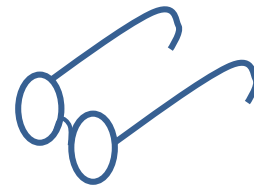
Miten lisää tehokkuutta - Lean-ajattelu

Reetta Palva, TTS Työtehoseura



Tärkeitä kysymyksiä

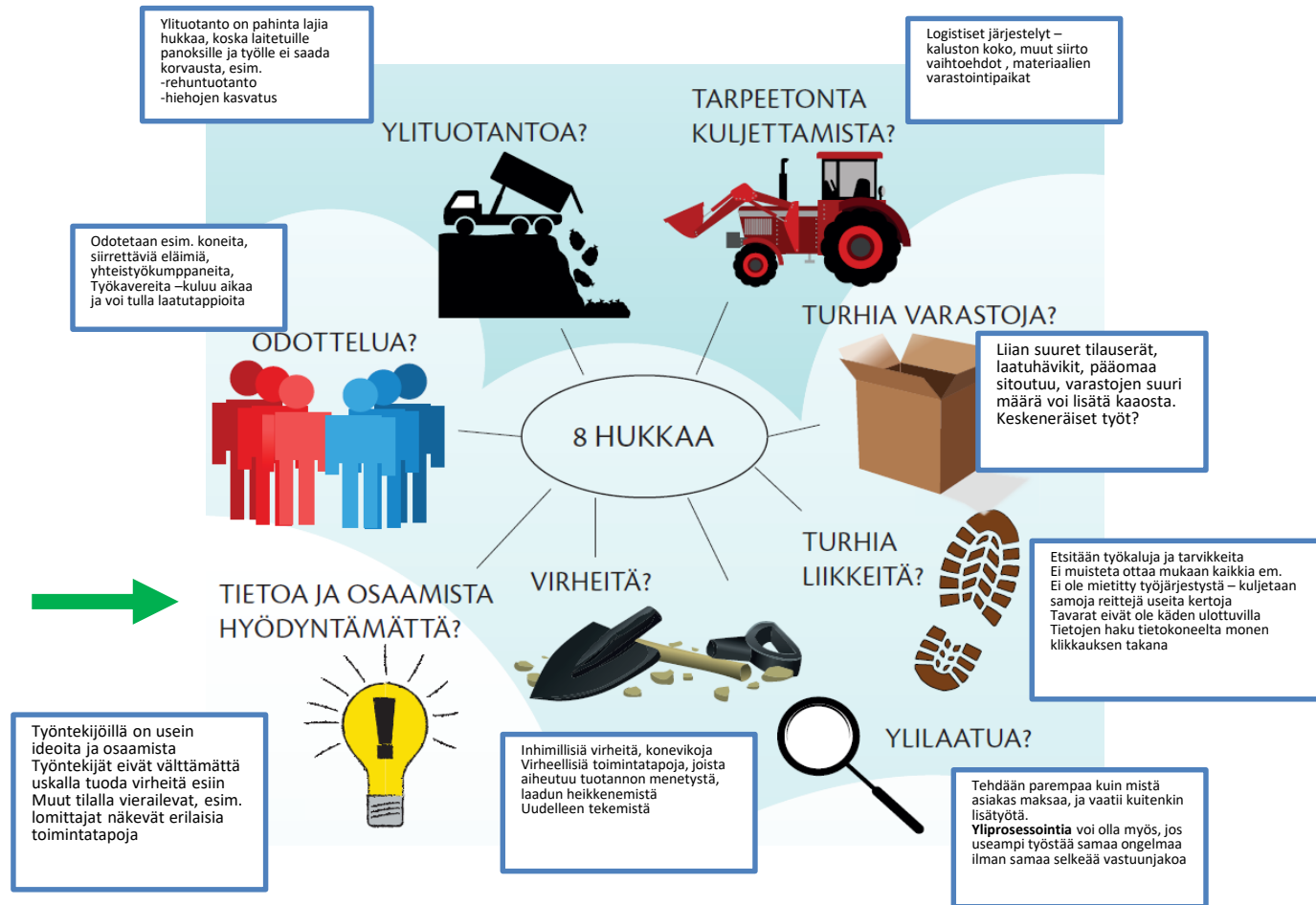
- Miten tunnistetaan tärkeimmät kehittämistarpeet?
- Mitkä ovat tuottavuuden pullonkauloja?
- Miten löydetään parempia ratkaisuja?



Mistä tehottomuutta aiheutuu?

Leanin 7 hukkaa

+ 8:s hukka eli
käyttämättä jätetty
työntekijän luovuus

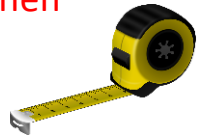


Miten alkuun?

- Nykytilaa analysoimalla ja mittaamalla
- Asettamalla tavoitteet
- Avoimella asenteella – tunnistamalla ja tunnustamalla hukat
- Parannusehdotusten arviointi ja toteutus



Missä ollaan? Prosessien kuvaaminen
ja ajankäytön selvittäminen
Tuotannon tunnusluvut



Tuotannolliset tavoitteet
Millä työpanoksella työt pitää saada
tehtyä



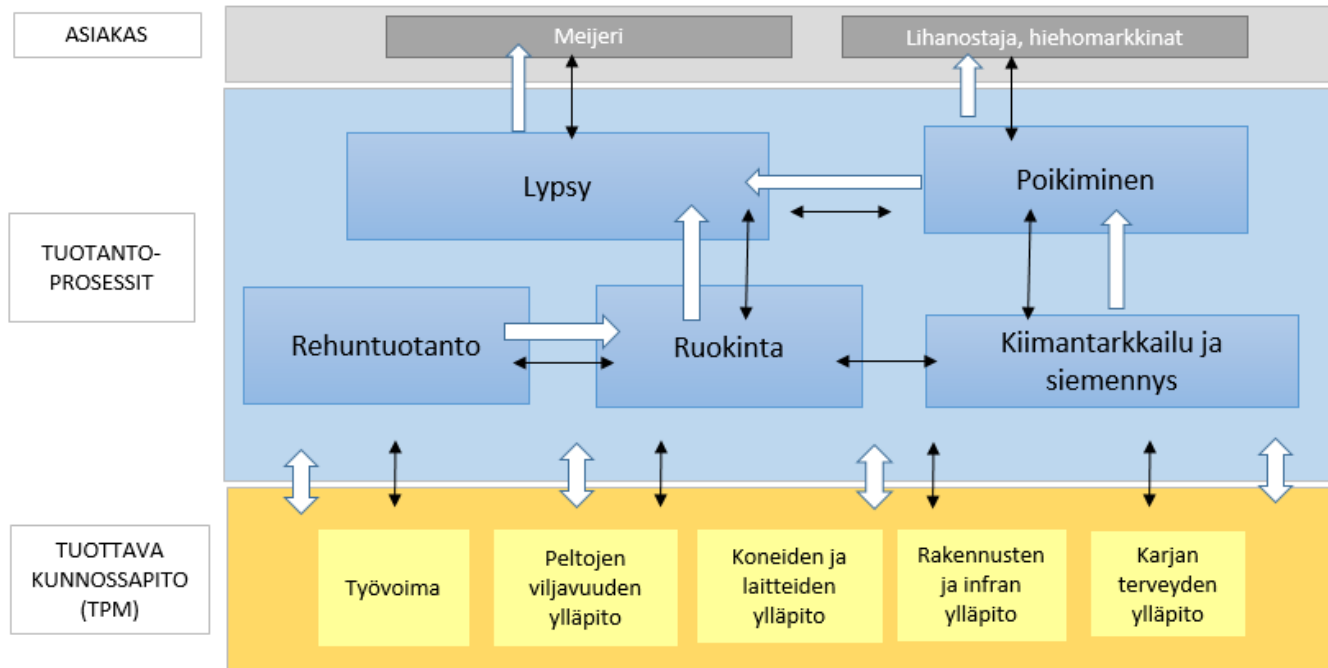
Prosessien analysointi, esim.
arvovirtakuvaus, yhdessä
työntekijöiden, yhteistyökumppanien
ja/tai asiantuntijan kanssa



Askel kerrallaan - kokeilu

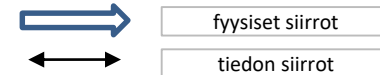


Arvovirta – iso kuva



Tunnistetaan miten toimenpiteet yhdessä osassa vaikuttavat toisessa kohdassa

->Tiedon siirtymisen tärkeys



Ongelmanratkaisu: juurisyiden etsiminen

5 x MIKSI

- Kysy miksi,
kunnes juurisyys
löytyy

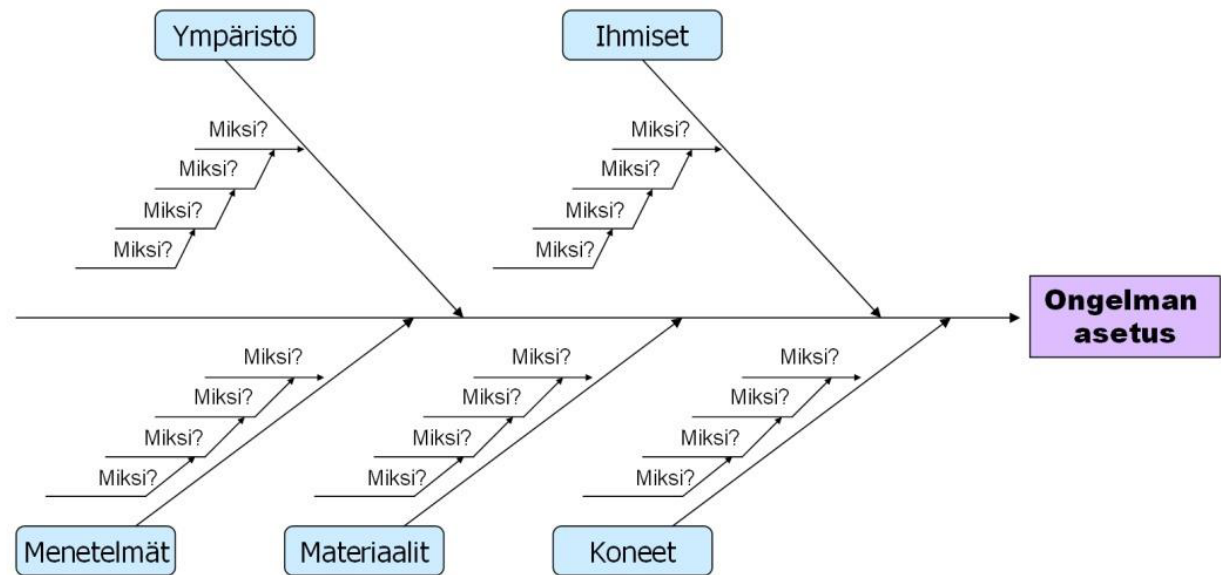
Esimerkki:

- Ongelma: rehu on loppu siilosta
 - MIKSI? – ei ole muistettu tilata
 - MIKSI? – ei ole kirjattu ylös – tieto ei kulje
 - MIKSI? – ei ole vastuutettu ketään
 - MIKSI? – ei ole käytäntönä
 - MIKSI?
- Kolmas miksi viittaa usein, että vika on organisaatiossa

Juurisyiden etsiminen

Kalanruotoanalyysi

Tehokkaan
toiminnan esteiden
kartoitus



Ongelmanratkaisu

A3 -menetelmä

Ongelman kuvaus:

mitä, missä, miten ilmenee

Nykytilan kuvaus:

Tarkemmin, kuka, missä, miten usein, seuraukset, esim. tunnusluvut

Juurisyyt:

Esim. 5x miksi, kalanruoto

Tavoitteet:

Konkreettiset mittarit

Panokset-tuotot

Aikataulu

Toimenpiteet:

Toimintasuunnitelma
PLAN

Toteutus

Havainnointi
DO

Tulokset, johtopäätökset

Check (study)

Muutokset, jatkoseuranta

Act

Pureutuminen juurisyihin

- Sairaan vasikan hoito
 - helposti 10 minuuttia erikseen juottoon
 - Sairastelun vaikutukset eläimen tuotantopotentiaaliin
- Utareterveys ja eroon lypsettävät maidot
 - hidastavat ryhmän lypsyaikaa ja muu ryhmä odottaa
 - rempparyhmän lypsy aika
 - maito pois meijeritilistä – kustannukset kuitenkin syntyneet



Esimerkkejä hukasta

Automaattilypsy

*TTS:n tiedote
Maataloustyö ja tuottavuus
7/2014 (658)*

**Keinoja lypsyrobotin
käytön tehostamiseen**

*Lea Piimä, TTS
Sari Morri, TTS
Johanna Mäntyhärju, ProAgria Etelä-Pohjanmaa*

- Lypsylle
haettavat
lehmät



Yhden ohjattavan lehmän ajoon kului keskimäärin 3,2 minuuttia lypsyä kohden.

Kun ohjattaville lehmille ei ollut porteilla tai aidoilla eristettyä tilaa, kului yhden lehmän ohjaukseen keskimäärin neljä minuuttia kauemmin.

->

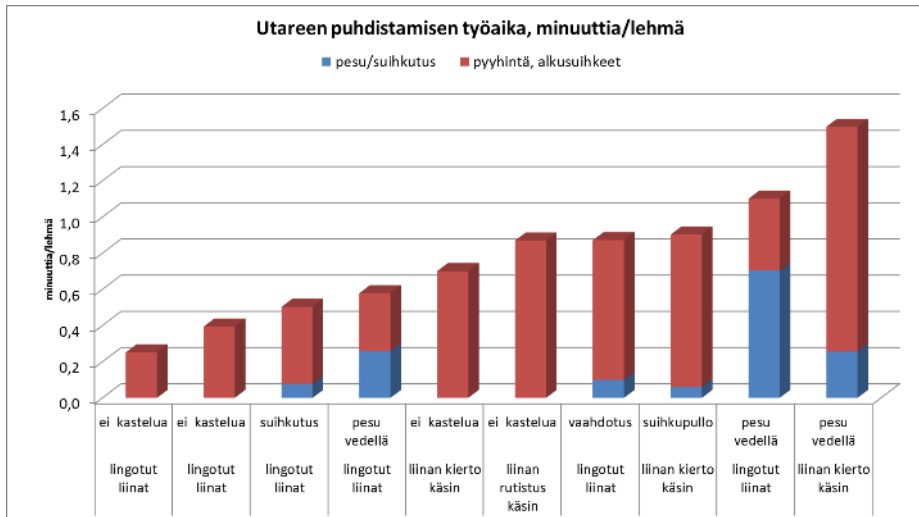
Jos ajettavia on 6 kpl, turhaan odotteluun kuluu:

- päivässä 24 minuuttia
- viikossa 2,8 h ja
- vuodessa lähes kuukauden työtunnit

Ja miksi lehmiä joudutaan hakemaan?

Esimerkkejä: Lypsyasemalla

Työ hyvän maitohygienian ylläpitämiseksi –
käytäntöjä ja kokemuksia maitotiloilta



- Milloin tehdään ytilaataa?
- Miksi utareet ovat likaisia?

Mitä puolen minuutin lisätyö lehmää kohti tarkoittaa 100 lehmän karjassa?

100 minuuttia päivässä

- vaikuttaa lypsäjien määrään lypsillä
- lyhin puhdistusaika – 1 lypsäjä lypsillä

Esimerkkejä: vasikoiden hoito

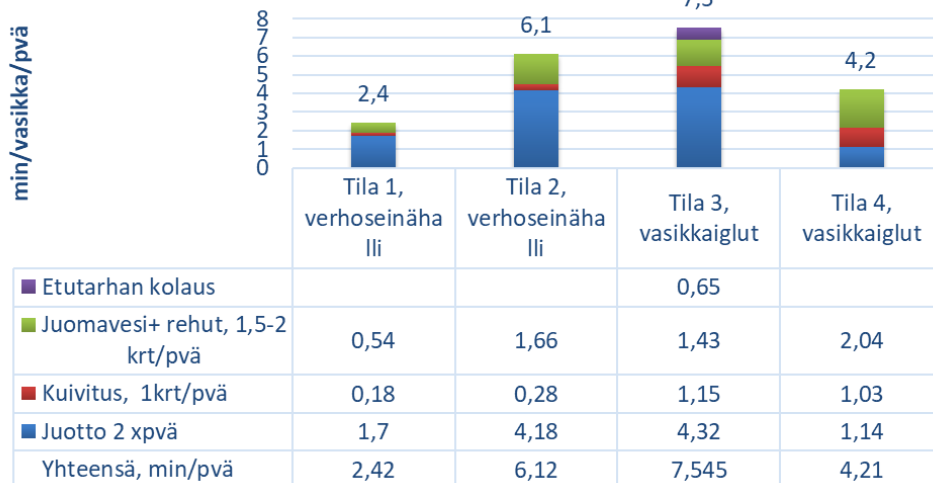
5 min ero/pv ->

- 100 vasikkaa/vuosi
- 60 pvää/vasikka
- $100 \times 60 \times 5 \text{ min} = 30000 \text{ min} =$

500 tuntia/vuosi



Vasikoiden hoidon juotonaikaiset päivittäiset työt
(verhoseinähallit ja vasikkaiglut)



MITEN VOIDAAN VAIKUTTAA?

- Miten juoma valmistetaan?
- Miten lämmitetään, siirretään ja jaetaan?
- Miten kuivikkeet siirretään?
- Tilojen toiminnallisuus
- Huom. myös ergonomia



Vaihtelun pienentäminen

- Vaihtelu aiheuttaa resurssien vajaakäyttöä
 - Resurssointi pahimman skenaarion mukaan
 - Tilat, koneet, ihmiset
 - Työmenetelmät - standardointi
- Miksi vaihtelua esiintyy? Miten siihen voisi vaikuttaa?
- ”Ei toimi meillä” sijaan ”miten toimisi meillä?”

5 S

(sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi, seuranta)

Lean-työkalu järjestyksen ja siisteyden luomiseen

Muita työkaluja:
Valkotaulupalaverit
Parannustaulut

5S

Kanban
5 x miksi
A 3
Arvovirtakuvaus
SOP -työohjeet



Säästää työaika – etsimiseen kuluva aika

Säästää tilaa – tavarat mahtuvat lopulta yllättävän pieneen tilaan, turhat tavarat pois tilaa viemästä!

Parantaa työturvallisuutta – tavarat paikoillaan eivät ole jaloissa ja paikoissa minne ne eivät kuulu

Parantaa työtyytyväisyyttä - ilmapiiri ja sitoutuminen työhön paranevat



Mistä lisää tehokkuutta?

Tehottomuus ei johdu vain tuotantomenetelmien tai tuotantoympäristön puutteista

Tehokkuutta luodaan

- Systemaattisilla toimintatavoilla
- Näkyvällä ja keskustelevalle johtamisella
- Työntekijöiden osallistamisella

