



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Automaattilypsy ja laidunnus – haasteet ja mahdolliset ratkaisut

Eva Spörndly,
Department of Animal Nutrition and Management,
Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden

Viljelijöiden yleisin kysymys:

Onko robottitiloilla mahdollista laiduntaa menestyksekkäästi ja säilyttää korkea tuotostaso?



Taloudellinen kannattavuus!

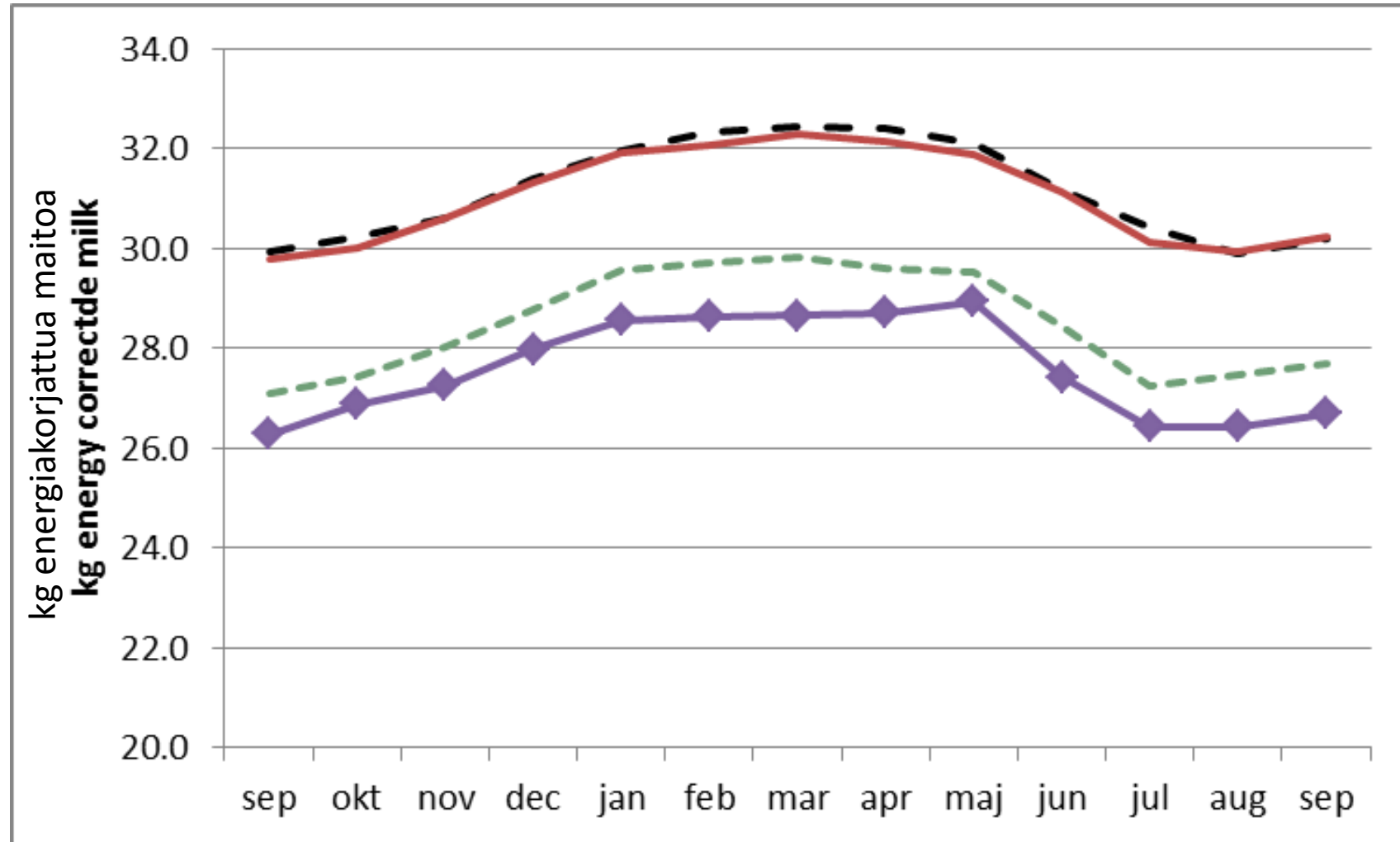
Laiduntavien lehmien maitotuotos – onko tämä ongelma?



Laskeeko maitotuotos laidunkauden aikana?

- Vertailu laidunkauden ja sisäruokintakauden välillä
- Ruotsalaiset tuotosseurantaan kuuluvat tilat (<60 lehmää)
- 4 kategoriaa
 - Luomutilat, ei automaattilypsyä (AM)
 - Luomutilat, automaattilypsy
 - Tavanomaiset tilat, ei automaattilypsyä
 - Tavanomaiset tilat, automaattilypsy

Vuodenajan vaikutus maitotuotokseen - Data 1545 tilalta, joilla > 60 lehmää



Tavanomainen,
robotti (AM) (557)
& ei AM (751)

Luomu AM (144) &
luomu ei AM (93)

Merkittävästi vähemmän maitoa kesällä

Yhteenveto analyysistä

1. Merkittävästi vähemmän maitoa kesällä
 2. Vähemmän maitoa kesäaikaan, vaikka analyysissä kompensoitiin myöhäinen laktaatiokauden vaihe kesällä
 3. Sama maitotuotoksen lasku havaittiin
 - Tavanomaisilla tiloilla, joilla vähän laidunta ruokinnassa ja
 - Luomutiloilla, joilla laitumen osuus suuri ruokinnassa
- ➔ Ehkä maitotuotoksen lasku ei johdu pääasiassa / pelkästään laidunnuksesta!
- ➔ Todennäköisesti muut tekijät (laiduntamisen ohella) vaikuttavat merkittävästi alhaisempaan maitotuotokseen kesäaikana

Tuotostaso määrittää kannattavuuden

Kun tuotostaso pystytään säilyttämään
– laidunnus on selkeästi kannattavaa!



Laidun ja laiduntaminen

- Talous
- Laidunnusmenetelmät
 - Kokoaikalaidunnus tai jaloittelu-/terapialaidunnus
 - 24 h laidunnus tai osa-aikalaidunnus

Kesän ulkoilukausi – toteutusvaihtoehdot

- Ja mitä tarkoitamme, kun puhumme laiduntamisesta???

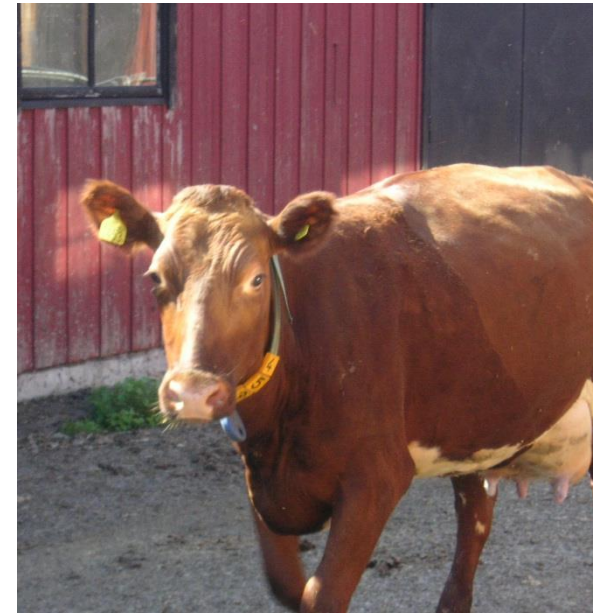
Kokoaikalaidunnus
(Production pasture)



Jaloittelu-
/terapialaidunnus?



~~Jaloittelutarha (ts. sora)~~

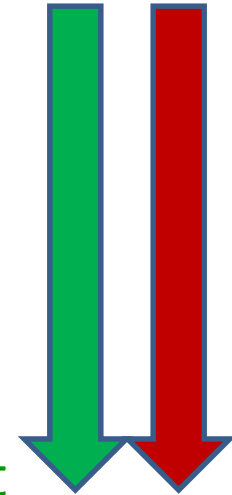


Toteutusvaihtoehdot

Kesäajan vaihtoehtoiset menetelmät

- ~~• Jaloittelualaue joko sora- tai betonipohjalla~~
- Terapialaidunnus (Ruokinta sisällä – korkea tuotos)
- Laidun ja lisäruokinta (korkea tuotos)
- Laitumeen perustuva ruokinta alhaisilla kustannuksilla (alhaisempi tuotos)

Laitumen
osuus
ruokinnassa
kasvaa =>
alhaisemmat
ruokinta-
kustannukset



Riskinä
maitotuotoksen
lasku
=> Alhaisempi
tuotto

Mikä tekee robottitilan laidunnuksesta niin erilaista?

Lehmän
motivaatio on
tärkeää
robottilypsyssä!

*Tämä ei ole niin
hyvä asia
tuottajalle!*





Laidunnus ja AM – Tutkimus

Laidunnusmenetelmät

- Koe pääsy laitumelle 24 h
- Koe 8.5-12 tunnin laidunnus ts. osa-aikalaidunnus

Pääsy laitumelle 24 h päivittäin

Tärkeitä kysymyksiä:

- Q1 Laitumen etäisyys navetasta
- Q2 Säilörehu navetassa – kuinka paljon?
- Q3 Juomavesi laitumella?

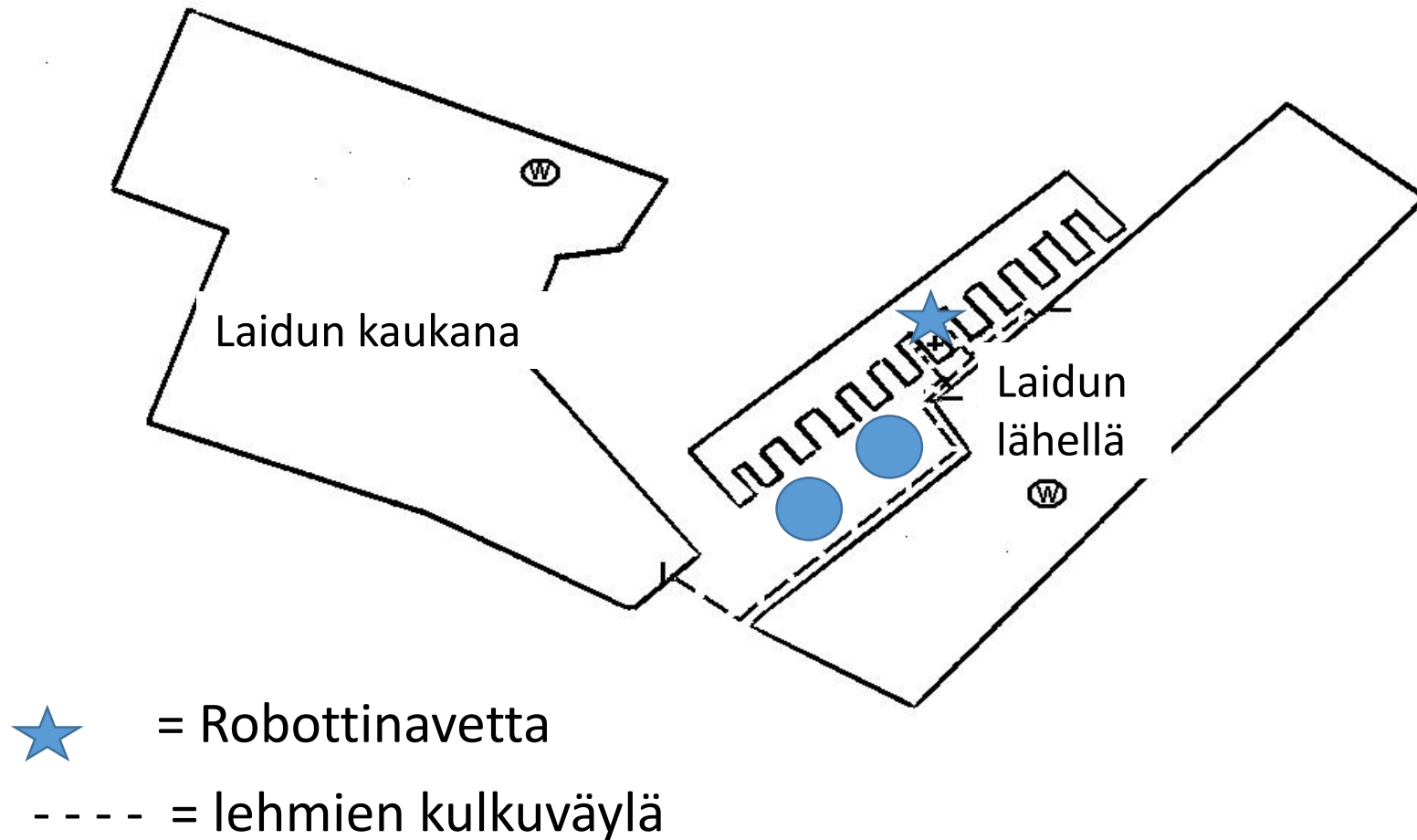
Q1 Laitumen etäisyys navetasta

Kysymys:

- Tuleeko laitumien olla lähellä navettaa?



Vertailu: Laidun lähellä (50 m) *tai* kaukana (260 m)



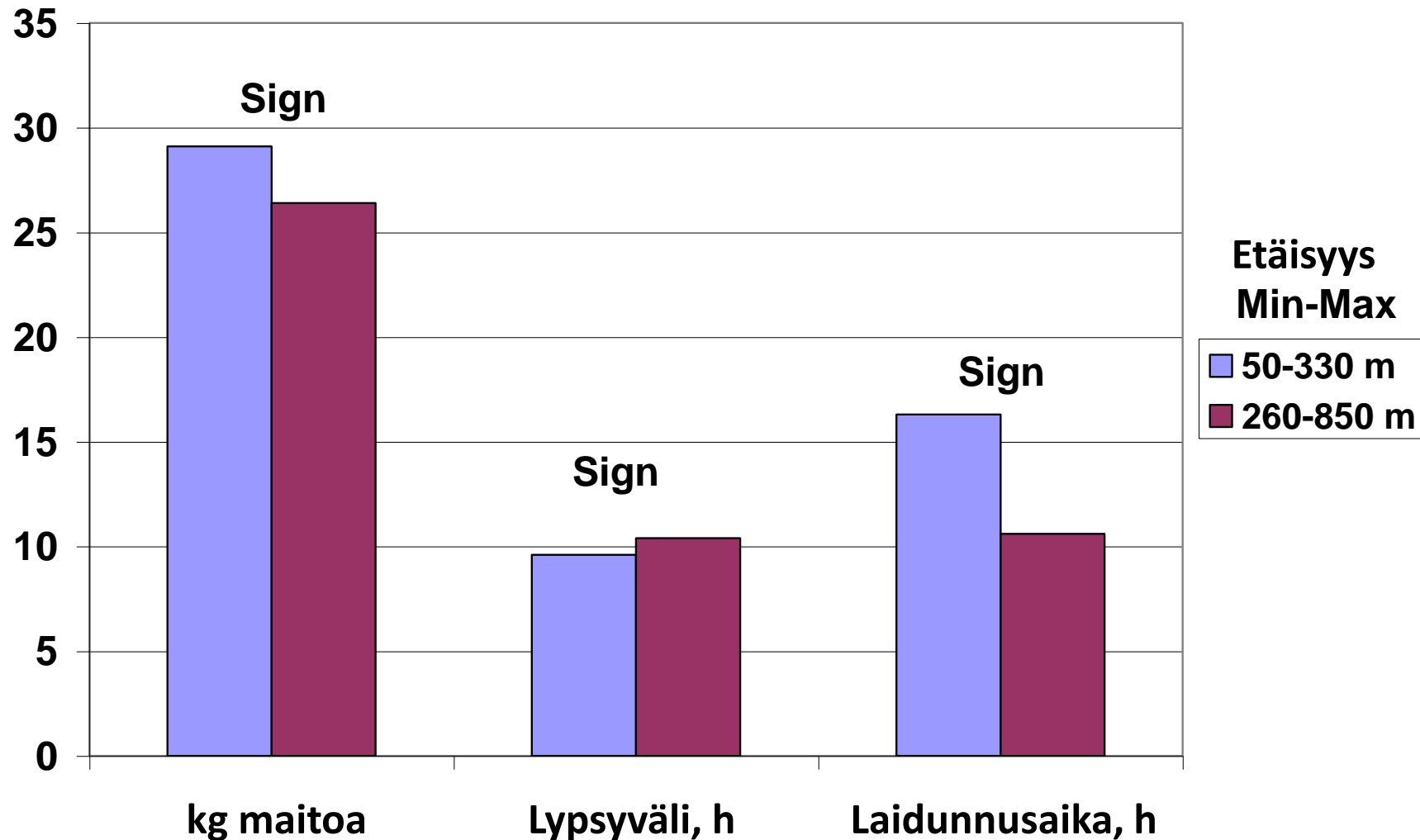
Koe välimatkasta

Koejärjestely	Laitumen sisäänkäynti	Laitumen kaukaisin etäisyys
Laidun lähellä	50 m	330 m
Laidun kaukana	260 m	850 m

- Hiljattain lypsetyillä lehmillä ulospääsy laitumelle (0-6h)
- Vapaa pääsy laitumelle 24 h/päivässä
- Ruokinta navetassa: Väkirehua + 3 kg KA nurmisäilörehua

Laitumen etäisyyden vaikutus

Spörndly & Wredle, 2004





Q1: Pitäisikö laitumen olla lähellä navettaa?

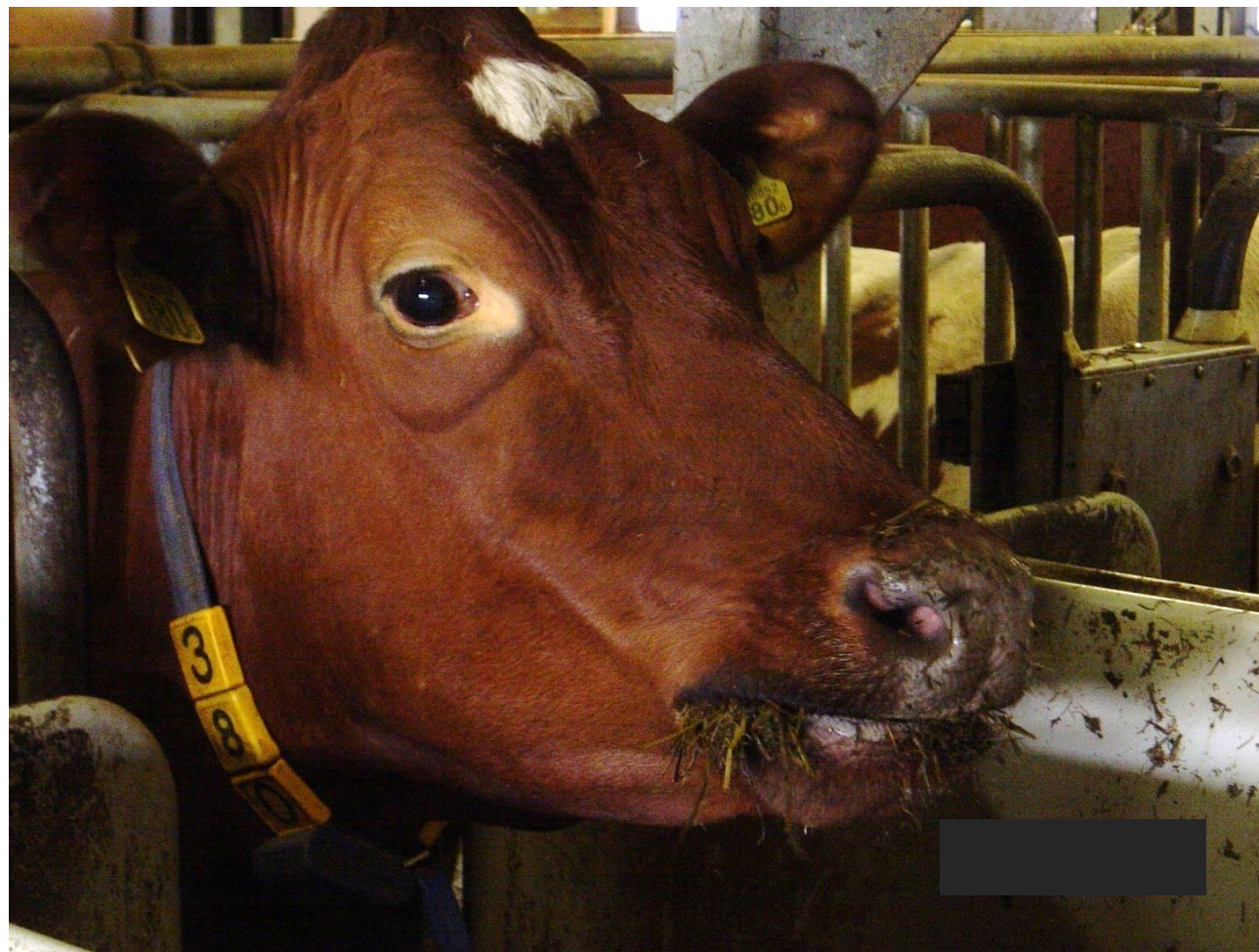
Tulokset

- Lyhyt välimatka => korkeampi maitotuotos (SE)
- Lyhyt välimatka => Enemmän lypsykertoja, enemmän aikaa ulkona ja pidempiä laidunnusaikoja
- Hollantilaisessa tutkimuksessa ei nähty mitään vaikutusta laitumen etäisyydellä

Automaattilypsy: Laitumen tulisi mieluummin sijaita lähellä navettaa!



Q2: säilörehun lisäruokinta – paljonko?



Tutkimus (Spörndly & Wredle, 2004)

2 koeryhmää:

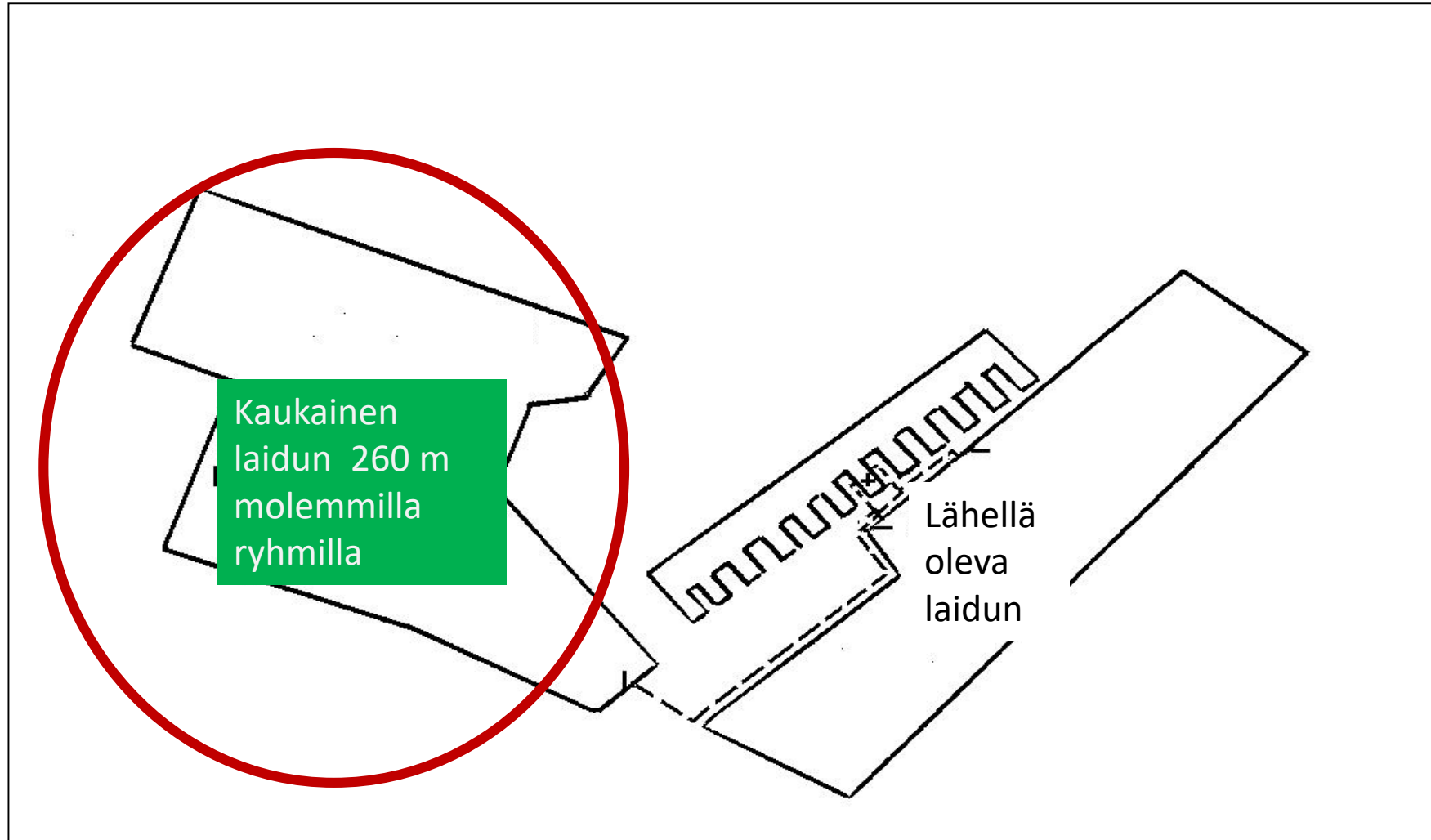
Ryhmä korkea – säilörehua vapaasti sisällä +
laidun

Ryhmä matala – 3 kg KA säilörehua sisällä +
laidun

Huom: 1) Laidunnurmessa ja säilörehussa sama
energiasisältö!

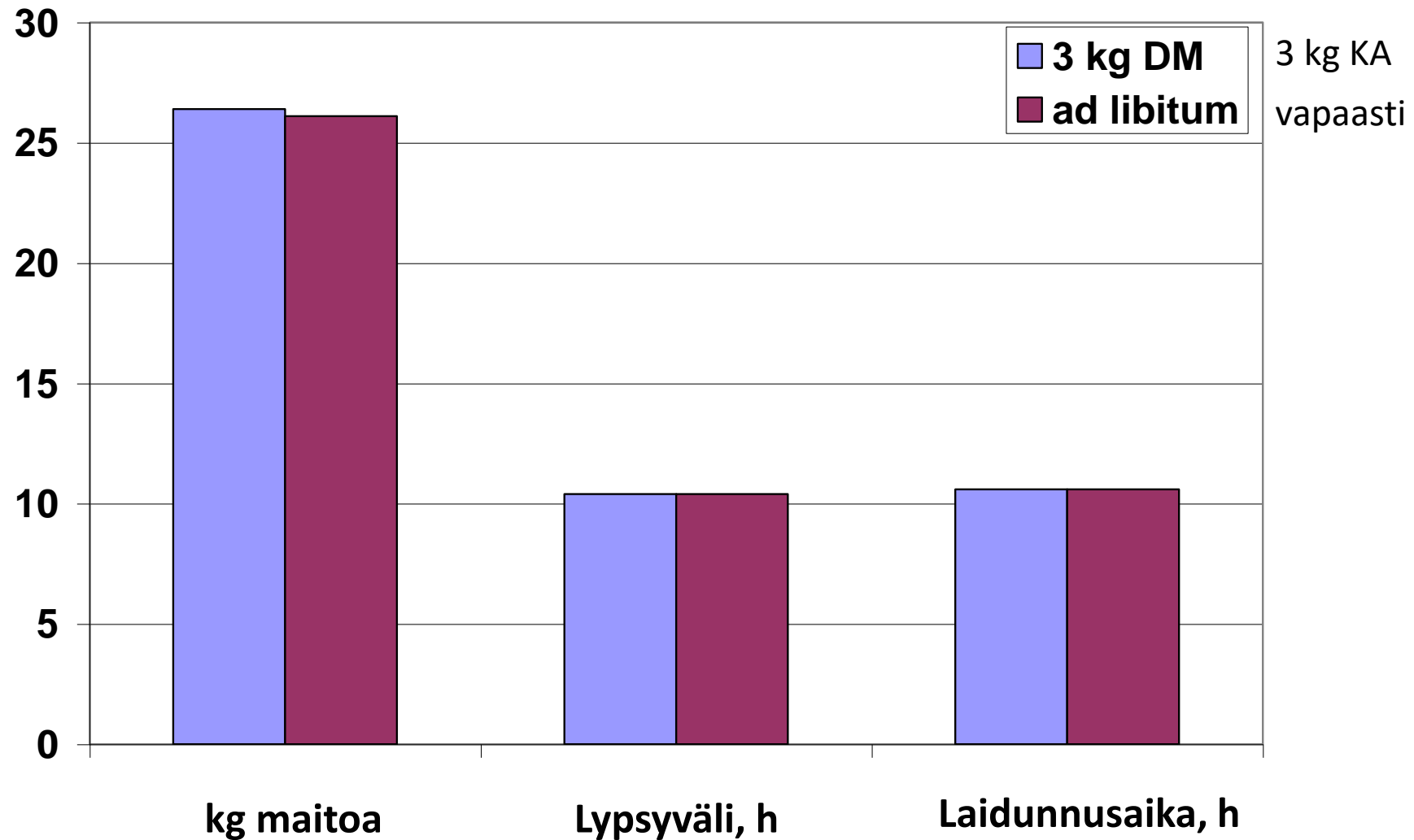
2) Ei pulaa laidunrehusta!

Pasture area



Ruokintatason vaikutus

Spörndly & Wredle, 2004



Q2 Tulokset sisäruokinnasta

Ei suotuisaa vaikutusta korkeammasta säilörehutasosta

- Maitotuotokseen
- Lypsykertojen määrään / lypsyväliin
- Ulkonaolo aikaan
- Haettavien lehmien määrään

Olosuhteet: Ei pulaa laitumesta!

Pääsy laitumelle 24 h / päivä

Tärkeitä kysymyksiä:

- Q1 Laitumen etäisyys navetasta
- Q2 Säilörehu navetassa – kuinka paljon?
- Q3 Juomavesi laitumella?

Q3 Juomavesi vain sisällä *vai* sekä laitumella että sisällä?

(Spörndly & Wredle, 2005)

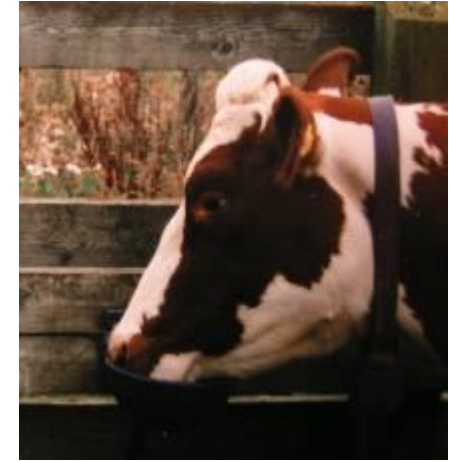


Kysymykset:

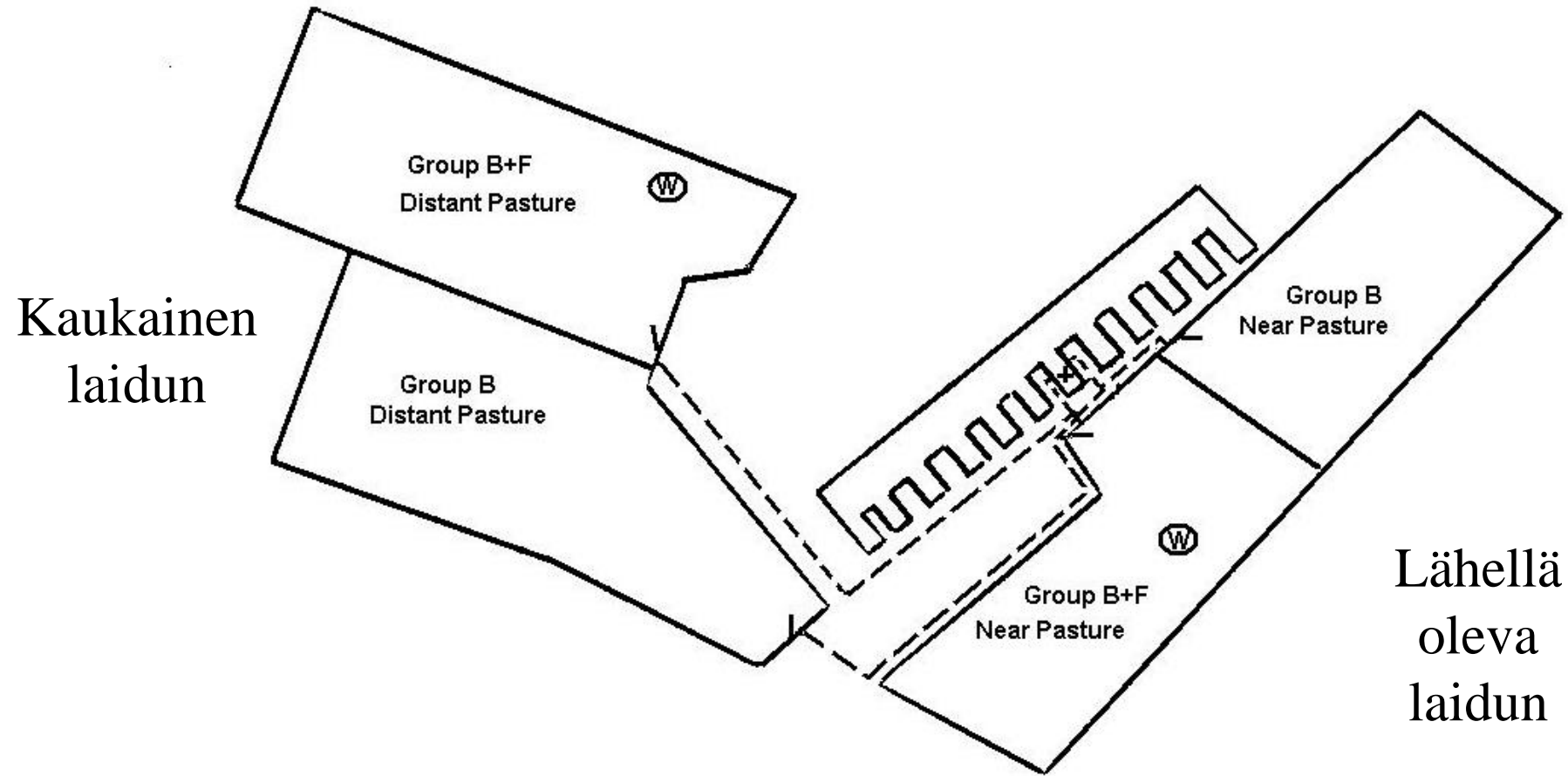
- Jos vesi on tarjolla vain sisällä – rajoittaako tämä veden juontia ja alentaa maitotuotosta?
- Jos vesi on tarjolla myös laitumella – palaavatko lehmät navettaan riittävän usein, jotta korkea lypsytiheys (ja tuotos) säilyy?

Juomaveden sijainti

- Kokeet kahtena kesänä
- Noin 6 viikkoa
- 2 ryhmää samoissa laidunolosuhteissa:
Ryhmä B+F: Vesi sekä navetassa että laitumella
Ryhmä B: Vesi vain navetassa



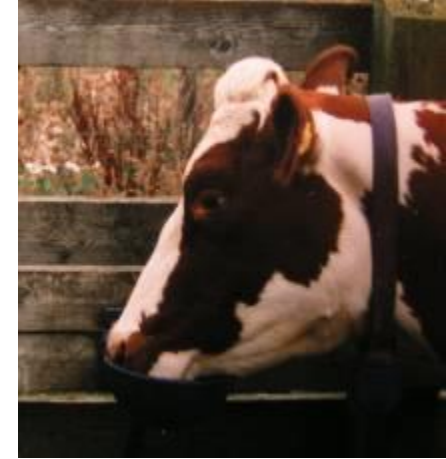
Juomavesikokeessa käytetyt laidunalueet



Ryhmä B+F: juomavesi sekä navetassa että laitumella
Ryhmä B: Juomavesi vain navetassa

Tulokset kahdesta kokeesta

(Spörndly & Wredle, 2005)



Ei eroa juodun veden määrässä,
maitotuotoksessa tai lypsytiheydessä
ryhmien välillä yleisellä tasolla.

**HUOM: Emme tiedä, mitkä tulokset olisivat pidemmällä
välimatkoilla.**



Yhteenveto – Pääsy laitumelle lypsyn jälkeen 24 h

- Jos laidun on lähellä navettaa, saadaan enemmän maitoa
- Vapaa säilörehun saanti ei ole välttämätöntä, jos laidunnurmen määrä on riittävä ja laatu korkea
- Juomavesi voi olla tarjolla vain sisällä *tai* sisällä ja ulkona (jos etäisyydet samankaltaiset kuin kokeessa)
- Hyvä jalka- ja sorkkaterveys on erittäin tärkeää!



Kokeita laiduntamisesta ja automaattilypsystä

Tärkeitä kysymyksiä:

- Q1 Laitumen etäisyys navetasta
 - Q2 Säilörehu navetassa – kuinka paljon?
 - Q3 Juomavesi laitumella?
 - Q5 Laidunnusaika – osa-aikalaidunnus
- } 24 h
- } 8.5-12 h

Mahdollisia etuja osa-aikalaidunnuksessa

- Laitumen vaihteluja (määrä & laatu) voidaan tasoittaa sisäruokinnalla
- => varmistaa korkean maitotuotoksen
- Lypsytiheys voidaan säilyttää korkeana
- Vähemmän haettavia lehmiä (vähemmän työtä)
- Helpompi havainnoida lehmien kuntoa, siemennettäviä, jne



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Voiko laiduntaminen kilpailla sisäruokinnan kanssa?

Kokeita automaattilypsystä ja osa-
aikalaidunnuksesta

Täysi sisäruokinta + jaloittelulaidunnus kesällä on yleistä automaattilypsytiloilla

Ruotsin lainsäädäntö: 6 h laidunnusta/päivä!

Tuottajat pelkäävät, että syönti jää alhaiseksi laitumella

Voiko hyvä laidun kilpailla täyden sisäruokinnan + jaloittelulaidunnuksen kanssa?



Voiko kokoaikalaidunnus kilpailla täyden
sisäruokinnan + jaloittelulaitumen kanssa?

Huom: Paras mahdollinen säilörehu
Paras mahdollinen laidun



Koe 1 – pääsy laitumelle päivääkaan 9,5 h/päivä (06.00-15.30 h)

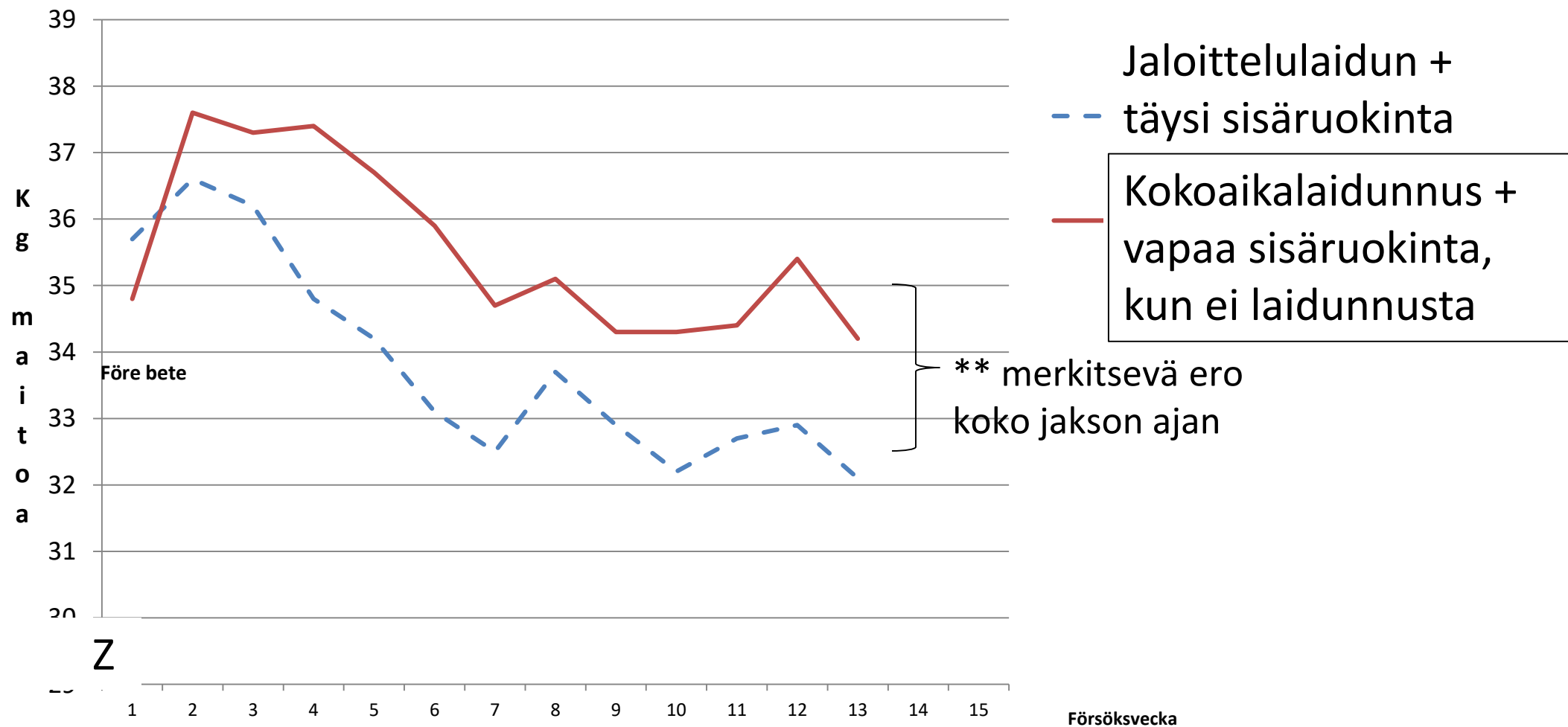
Ryhmä Jaloittelu

- Sama *pieni* jaloittelulaidunalue joka päivä
- Hyvä säilörehu sisällä *vapaasti*

Ryhmä Kokoaika

- Korkea laidunnurmen saanti
- Uusi laidun päivittäin
- Kun ei laidunnusmahdollisuutta: säilörehua *vapaasti*

Maitotuotos kokeessa päiväaikaan laidunnus 2011



Koe 1: Tulokset

	Kokoaikalai dunnus	Jaloittelu- laidun
Säilörehu kg ka	9,8	12,2

**Kokoaikalaidunnuksessa lehmät laidunsivat
vain noin 2 h päivässä!**

Korkea tuotos, mutta kustannuksia sekä
säilörehusta että hyvälaatuisesta laitumesta

=> Kallista!



Koe 2 – Laidunnus päiväsaikaan 12 h/päivä

Ryhmä Jaloittelu

- Sama laidun joka päivä
- Säilörehua vapaasti yötä päivää

Ryhmä kokoaikalaidunnus

- Uusi laidun päivittäin
- Öisin: 6 kg ka säilörehua sisällä

Koe 2 – Maitotuotos

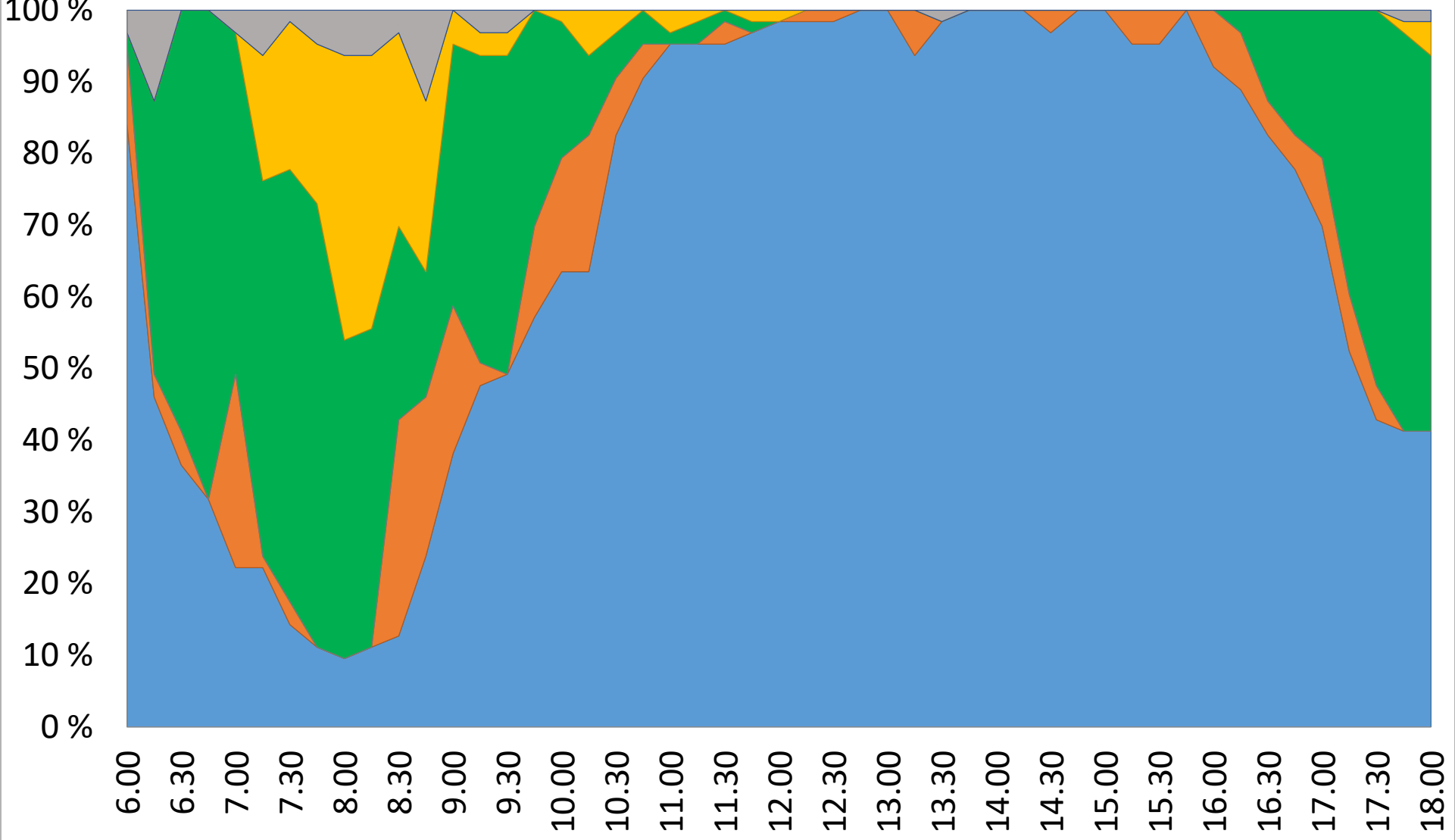
Kun kokoaikalaiddunnus ryhmällä säilörehun saanti oli rajoitettu öisin 6 kg ka

→ Sama maitotuotos molemmissa ryhmissä ts. jaloittelu- ja kokoaikalaiddunnus (ka 32,5 kg/dag)

Käyttäytyminen (ulkona & laidunaika)

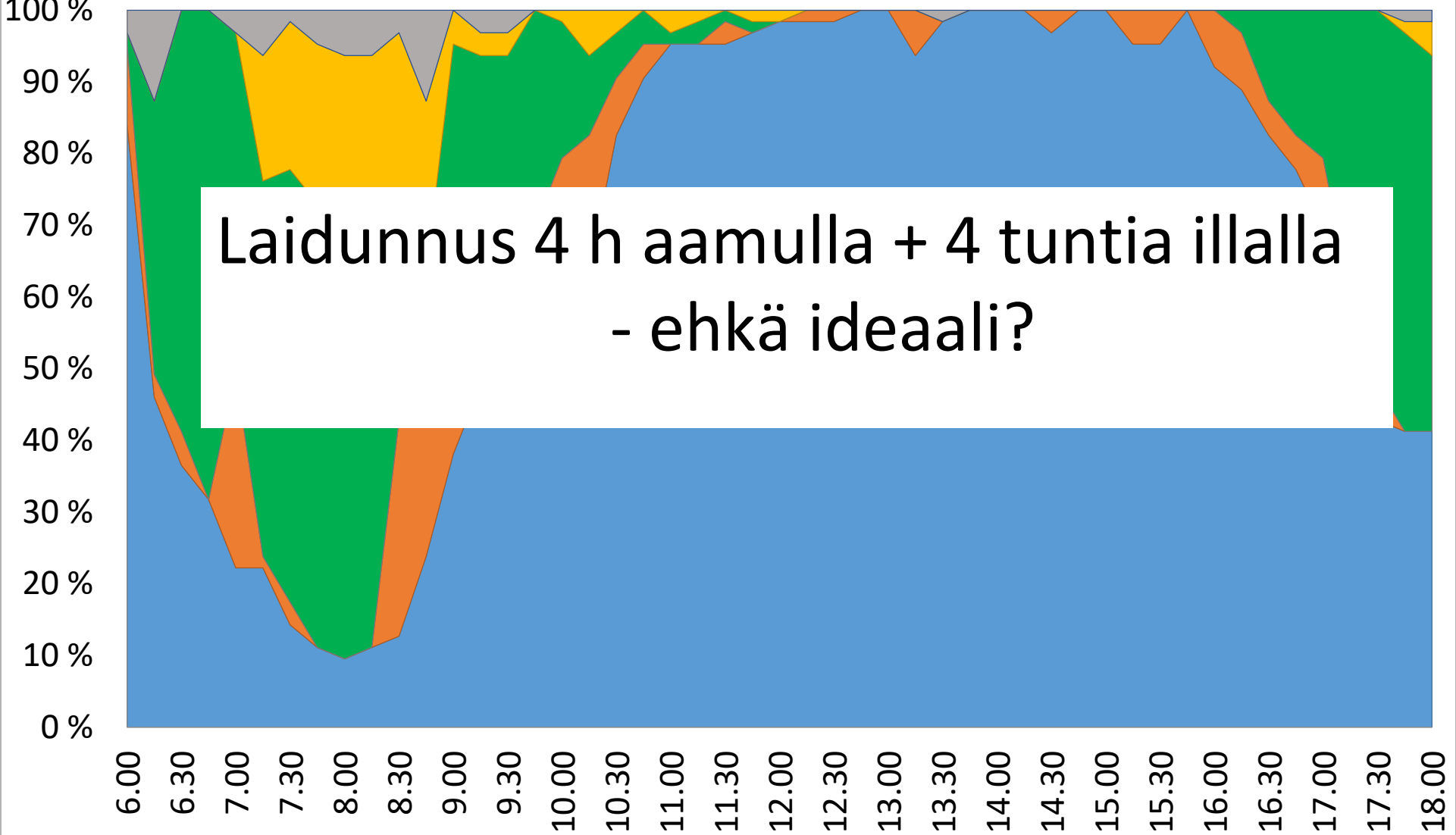
Ulkona vietetty aika		Kokoaika-laidunnus	Jaloittelu-laidun	Merkits.
Koe. 1	tuntia	3,0	1,9	***
Koe. 2	tuntia	4,5	3,5	***
Laiduntamiseen käytetty aika		Kokoaika-laidunnus	Jaloittelu-laidun	Merkits.
Koe. 1	tuntia	2,0	1,1	***
Koe. 2	tuntia	2,3	1,1	***

% karjasta



In barn **In lane** **Grazing** **Lying down** **Others (Interactions, rumination...)**
Navetassa Kulkureitillä Laiduntamassa Makuuaika Muut toiminnot (vuorovaikutus, märehtiminen...)

% karjasta




Laidunnus 4 h aamulla + 4 tuntia illalla
- ehkä ideaali?

- In barn (Navetassa)
- In lane (Kulkureitillä)
- Grazing (Laiduntamassa)
- Lying down (Makuuaika)
- Others (Interactions, rumination...) (Muut toiminnot (vuorovaikutus, märehtiminen...))

- Entäpä laidunnus öisin – Skandinaviassa kesäyöt ovat valoisia!



Kokoaika – verrattuna jaloittelulaidun

- Koe 1: Laidunnus päivällä 9,5 h, jonka jälkeen säilörehua vapaasti
 - Koe 2: Päivällä 12 hours
 - Koe 3: Aamu+ilta (8,5 h)
 - Koe 4: Yö 12 h
- 
- 6 kg ka säilörehua

Tulokset laidunnukseen käytetty aika

Koe		Kokoaika- laidun h	% ajasta
1	Päivä, 9,5 h + SR vapaasti	2,0	21
2	Päivä, 12 h + SR 6 kg ka	2,4	20

Tulokset laidunnukseen käytetty aika

Koe		Kokoaika -laidun h	% laitumelle pääsy ajasta
1	Päivä, 9,5 h + SR vapaasti	2,0	21
2	Päivä, 12 h + SR 6 kg ka	2,4	20
4	Yö, 12 h + SR 6 kg ka	2,6	22

Tulokset laidunnukseen käytetty aika

Koe		Kokoaika -laidun h	% laitumelle pääsy ajasta
1	Päivä, 9,5 h	2,0	21
2	Päivä, 12 h	2,4	20
3	Aamu+ilta 8,5 h	3,7	43
4	Yö, 12 h	2,6	22

Jaloittelu: lehmät laidunsi 0,6-1,1 h ts. 5-11 % ajasta
– aina merkitsevästi vähemmän



Tulokset maitotuotos, kg maitoa

Koe	Kokoaika- laidun	Jaloittelu- laidun	Merk.
1 Päivä + SR vapaasti	35,6	33,3	**
2 Päivä + SR 6 kg ka	32,2	32,6	Ei merk.
3 Aamu & ilta + SR 6 kg ka	36,3	35,1	Ei merk.
4 Yö + 6 kg ka	31,7	33,1	**

Tulokset maitotuotos, kg EKM

Koe		Kokoaika -laidun	Jaloittelu -laidun	Merk.
1	Päivä + SR vapaasti	35,8	34,2	*
2	Päivä + SR 6 kg ka	32,5	32,1	Ei merk.
3	Aamu & ilta + SR 6 kg ka	34,0	32,5	Ei merk.
4	Yö + 6 kg ka	32,0	32,2	Ei merk.

Yhteenveto: Kokoaika- vrt. +jaloittelulaidun

Koe	Laidun vrt. jaloittelu, Kg maitoa	Laidun vrt. jaloittelu, Kg EKM
Päivä + SR vapaasti	+2,3 kg	+ 1,6
Päivä + SR 6 kg ka	Sama	Sama
Aamu & ilta + SR 6 kg	Sama	Sama
Yö + SR 6 kg ka	- 1,4 kg	Sama

Johtopäätös: Kokoaikalaidunnus + 6 kg ka
säilörehua vs. jaloittelulaidun + säilörehu vapaasti

Johtopäätös maitotuotos

Laidunnus päivällä: Ei eroa tuotoksessa

Aamu+iltalaidunnus: Ei eroa tuotoksessa

Yöladunnus: Jaloittelulaidunnuksessa korkeampi tuotos

Johtopäätös käyttäytyminen

Laidunnus 4.5 h aamulla ja 4 h iltapäivällä antoi
pisimmän ulkonaoloajan ja laidunnusajan

Q5. Voiko laidunnus kilpailla sisäruokinnan+jaloittelulaitumen kanssa?

Vastaus: Kyllä, jos laitumen määrä ja laatu korkeita



Yrittäjän asenne – avain onnistumiseen laiduntamiseen perustuvassa tuotannossa

- Asenne selittää lähes 50% laiduntamiseen perustuvan tuotannon onnistumisesta (tutkimus Hollannista)
- Suurin osa yrittäjistä Ruotsissa ja Norjassa kannattaa laidunnusta (kyselyjen tulos)
- Suomi???



Mitä tulisi huomioda, jos haluat hallita robottitilan laidunnuksen hyvin

Ymmärrä lehmän motivaatio –

- Ole kiinnostunut lehmien käyttäytymisestä navetassasi ja muutenkin
- Yritä ymmärtää syy lehmän käyttäytymiseen
- Tee toimia, joilla tuet haluamaasi käyttäytymistä





Joitain käytännön neuvoja (1)

- Pääpaino ruokinnallisella laidunnuksella ***kasvukauden ensimmäisellä jaksolla***, jolloin laatu ja määrä on korkea
- Ja kun lehmät ovat innokkaita laiduntamaan



Joitain käytännön neuvoja (2) – Joustavuus

- Maksimaalinen hyvälaatuisen laitumen käyttö, kun sitä on saatavilla
- Lisäruokintaa, kun laitumen määrä ja laatu ei ole riittävää



Joitain käytännön neuvoja (2) – Joustavuus

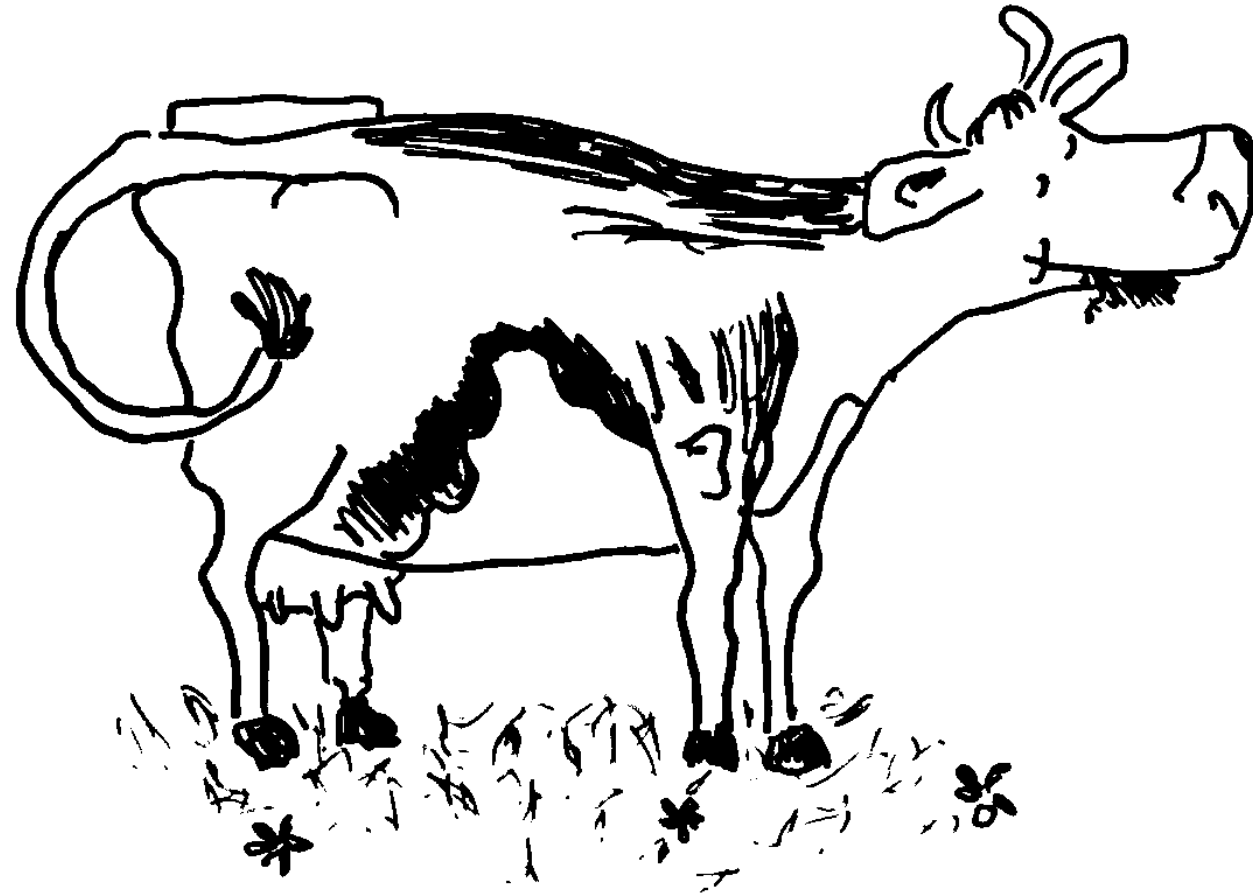
- Maksimaalinen hyvälaatuisen laitumen käyttö, kun sitä on saatavilla
 - Lisäruokintaa, kun laitumen määrä ja laatu ei ole riittävää
- => Päivittäiset havainnot, ole askeleen edellä ja tee muutoksia tilanteen mukaan!



Joitain käytännön neuvoja (3)

- Aseta korkeatuottoiset lehmät etusijalle
- Hyödynnä laadultaan heikompi laidun matalamman tuotoksen lehmille!
- Laidunresurssin aktiivinen hoito on kannattavaa!





Thank you for your attention!