


Eläinten käsittelytilat



Valio navettaseminaari 10.2 2016

Jouni Pitkäranta, Arkkitehti SAFA

Cowhomes / 4dbarn

A photograph of a cluttered animal treatment area in a barn. The scene is filled with various tools and supplies. In the foreground, there are several blue plastic jerrycans, some with labels, and a white plastic bag. A small wooden table holds a white plastic jug, a bottle, and other small items. Several long-handled tools, including red-handled ones, are leaning against a metal structure. The background shows more of the barn's interior, with metal railings and a doorway. The lighting is warm and somewhat dim, typical of an indoor barn setting.

Piirustuksissani lukee eläinten käsittelyalue – eihän sen näin pitänyt mennä...

Robottinavettatutkimus – mikä on fyysisesti kaikkein rasittavin työ?

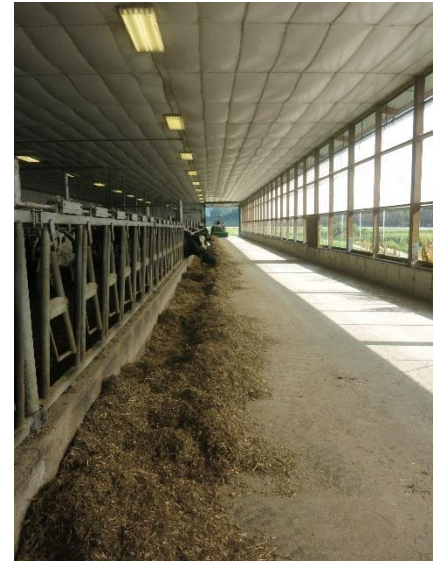
- Parsien kolaus / kuivitus 40%
- **Eläinten yksilöllinen hoito ja käsittely 28 %**
- Lannan kolaaminen 15 %
- Olkipohjien käsin tyhjäminen 7%
- Rehun tuuppaus ja ruokintajätteen siivous 7 %
- Muu 3%

Robottinavettatutkimus - Missä työssä tarvitaan kaksi ihmistä ja mikä aiheuttaa eniten työajan vaihtelua?

- Kaksi ihmistä eläinten siirrossa ja hiehon robotille opettamisessa ylivoimaisesti suurin tekijä
- Joissain tapauksissa myös siemennys
 - Tutkituilla tiloilla viidennes siemensi lehmät parsissa...
- Työaika lisääntyy kun paljon poikivia lehmiä ja opetettavia hiehoja

Lukittava etuaita – monikäyttöinen työkalu eläinten käsittelyssä

- Siemennykset
- Tiineystarkastukset
- Pantojen ja korvamerkkien laittaminen
- kuntoluokitukset
- Muut yksilölliset hoitotoimenpiteet
- Lehmä saa syödä samanaikaisesti (lisää lehmän hyödyllistä aikaa)
- Lehmä ylipäätään tottuu kiinnioloon
- Vähentää rehun kulkeutumista ruokintapöydälle
- Parantaa lehmien ruokailurauhaa
- Helpottaa eläinten siirtoja (vain vapautettavat siirretään)
- Lukittava etuaita pitää olla koko karjalla, ei ainoastaan käsittelyalueella
- Lukkoaidan ääni on rahaa pankkiin 😊





**Lukkoaita ison robottinavetan
erottelualueella**



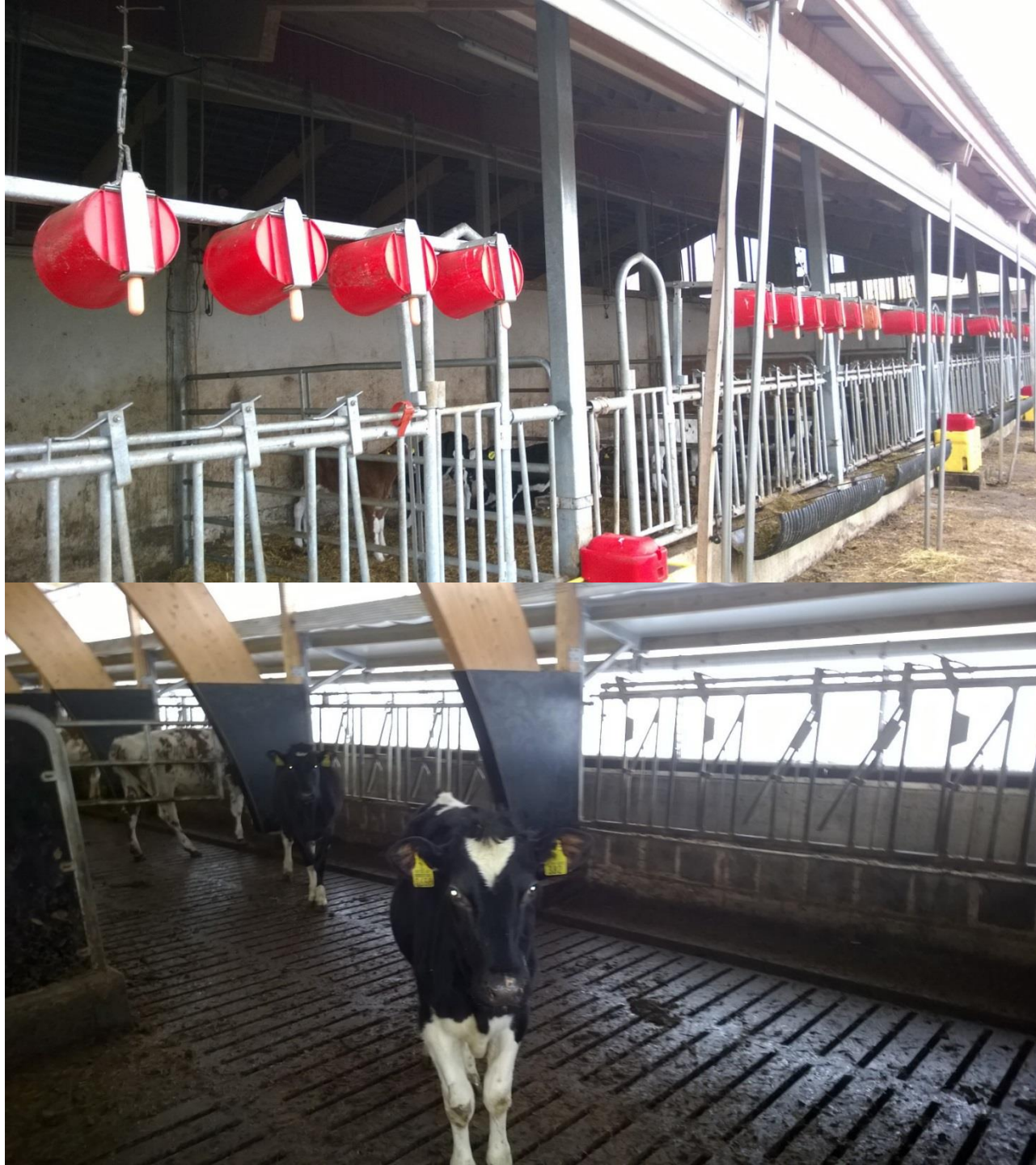
**Lukkoaita ison
robottinavetan
erottelualueella**



Syöntiparsien hyödyntäminen
erottelualueella



Hiehojen ”kämpälöinti” lukkoaidassa
robotille oppimista varten



Lukkoaita vasikoille ja nuorikarjalle

- Yksilöllinen juotto ja kontrolli
- Tarvittaessa myös toimenpiteet
- Hiehojen siemennys



Hiehojen siemennys käsittelykujassa





Läpikulku – lukkoaita

- Kiinteänä käsittelyboksissa
- Taitettavana poistumiskäytävällä
- Toimenpiteen jälkeen eläin pääsee kulkemaan läpi
- Turvallinen eläimelle ja hoitajalle



navettatoimisto

erotteluportti

erottelukarsina

Käsittelyalue lypsyasemanavetassa





Käsittelypaikka robottinavetassa

- **Mahdollisuus omatoimiseen sorkkahoitoon**
- **Robottinavetassa on ensiarvoisen tärkeää pystyä katsomaan lehmän jalkoihin!**
- **Eläinten kulku erottelualueelta tai ajettavien karsinasta**

Hydraulisesti ylösouseva käsittely / sorkanhoitopaikka robottinavetassa





Edullinen käsittelyhäkki



Sorkkahoito osana rutiineja isossa robottinavetassa

- Umpeenlaiton yhteydessä aina omatoiminen sorkkahoito
- Sorkanhoitoteline ”reitin” varrella



**Sorkanhoitoalue erillisenä rakennuksen
ulkopuolella 800 lehmän navetassa Saksassa**

Tilojen monikäyttö



keräilytila

lypsyasema

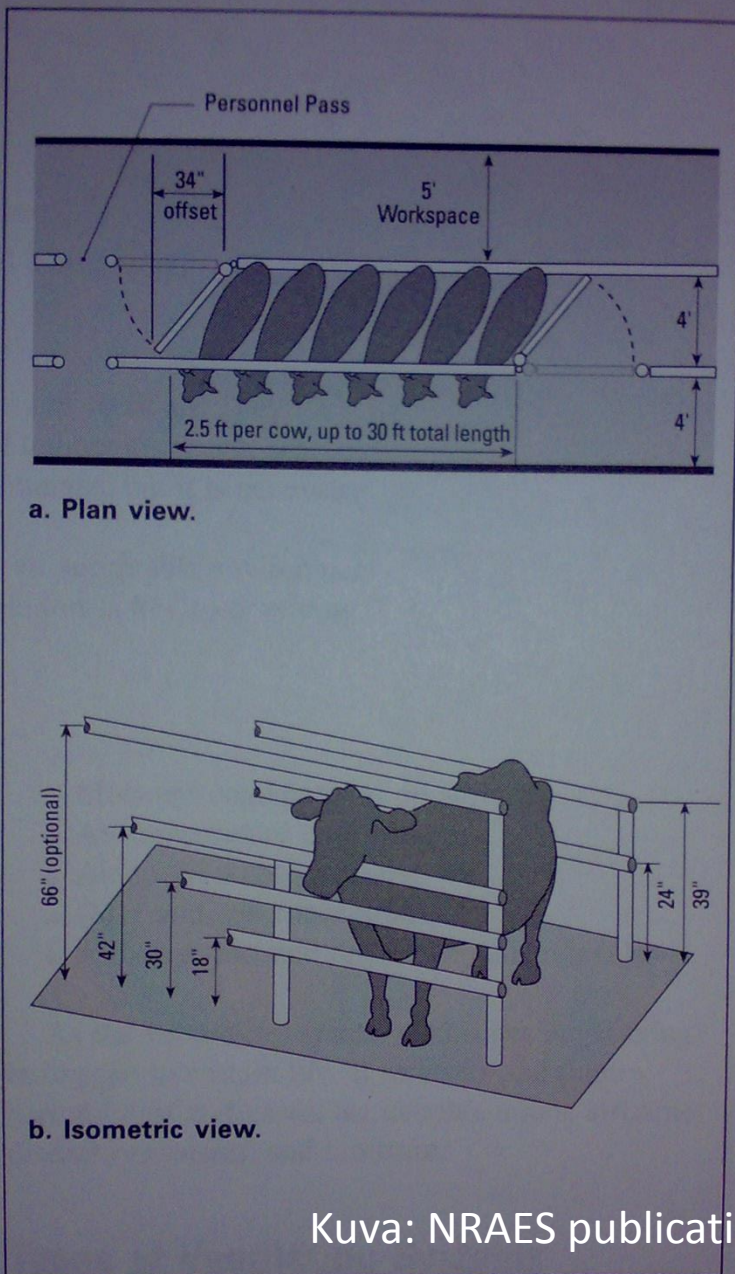
poistumiskäytävä

Läpikulku-lukkoaita
käännetään
käytettäessä aluetta
eläinten käsittelyyn,
Keräilytila toimii myös
käsiteltävien eläinten
kokoamispaikkana

Käsittelykuja – palpation rail

Kuva: Penn State Extension





Kuva: NRAES publications

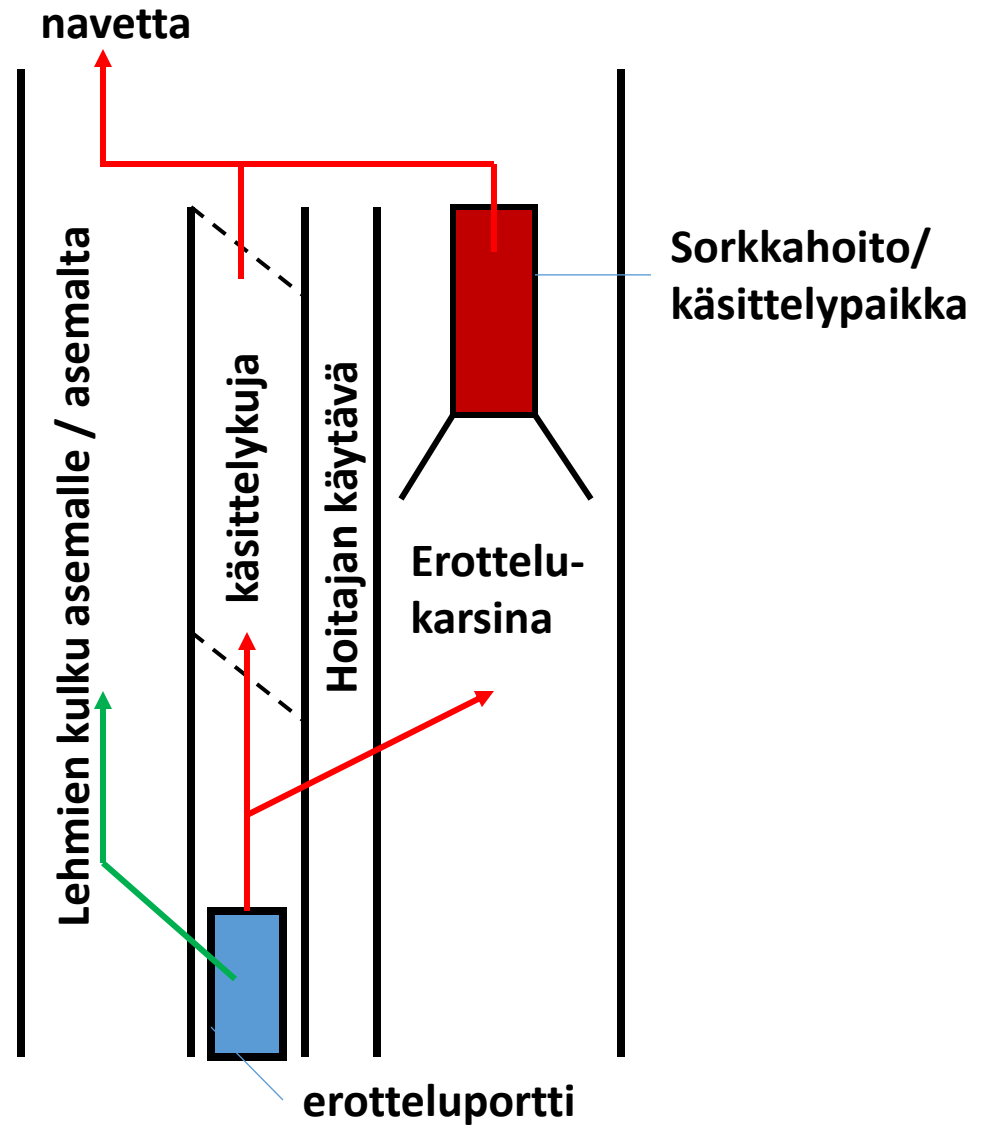
Figure 6-10. Herringbone palpation facility.

Käsittelykuja

- Lehmät ovat kalanruototyyppisesti 60 asteen kulmassa käytävällä
- Siirrettävällä takaportilla voidaan säätää alue kulloisenkin hoidettavan ryhmän kokoiseksi
- Sopii isoille karjoille, joissa useampi käsiteltävä lehmä kerrallaan
- Useimmiten lypsyaseman poistumisreitillä varrella



Käsittelykuja



Käsittelykuja robottinavetassa





Tilojen monikäyttö

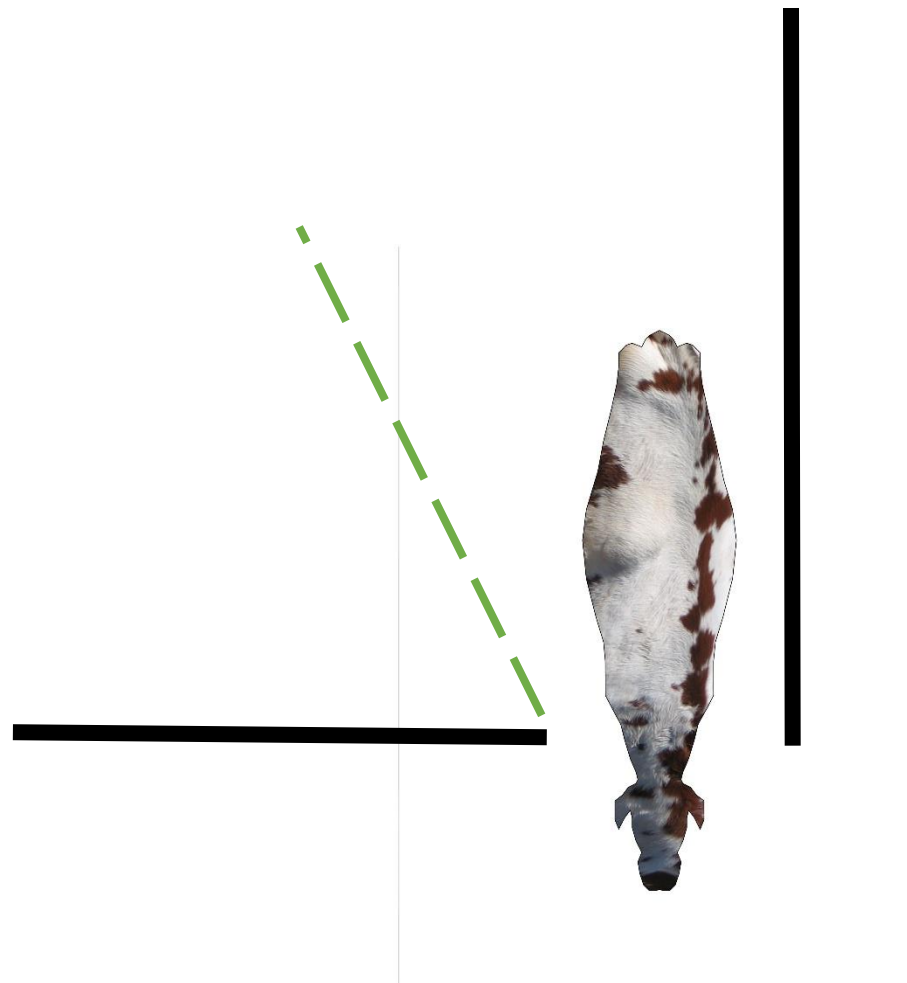
- Käsittelykuja muodostetaan lypsyaseman takana olevaan poistumiskäytävään
- Päätportteja voidaan kääntää niin, että kuja sopii joko oikea- tai vasenkätiselle (esim tiineystarkastus)
- Vähemmän rakennettavia neliöitä, puhdistus tulee kokoomatilan pesun vuoksi aina ”kaupan päälle”



Eläinten käsittely poikimakarsinassa

Poikimakarsinan hyviä ominaisuuksia

- Kuivikepohjainen
- Riittävän suuri, tarvittaessa osiin jaettava
- Lähellä robottia / lypsyasemaa, mikäli poikineet lypsetään siellä
- Helposti tyhjennettävissä / mahdollisuus siirtää tai nostaa eläimiä
- Näkyvällä paikalla
- Isolla tilalla voidaan käyttää ns. just-in-time poikima-alueita
- **Kuivikealueella mahdollisuus lukita eläin käsittelynurkkaan**
 - Lääkitys
 - Ensimmäinen lypsy
 - Muut mahdolliset toimenpiteet



**Käsittelynurkka
poikimakarsinassa**



Käsittelynurkka:

- **Sijaitsee karsinan helposti saavutettavassa nurkassa**
- **Hoitajan helppo pääsy karsinaan – pujahtamisaukot!**
- **Mahdollisuus hoitaa eläintä molemmilta puolilta**
- **Vesipiste lämpimällä vedellä lähellä**



Just-in-time –poikimakarsina

- Sorkkien näkyessä lehmä siirretään close-up –karsinasta omaan poikimakarsinaan
- Poikimisen jälkeen lehmä siirretään takaisin isompaan ryhmään ja karsina pestään / desifioidaan
- Ensimmäinen lypsy voi tapahtua karsinan käsittelynurkassa
- Karsinaa voidaan käyttää myös isoihin eläinlääkintätoimenpiteisiin, jossa karsina on pestävä (viileissä pihatoissa varauduttava kohdelämmitykseen operaatioiden aikana) Pitää olla pääsy molemmilta puolilta
- Näköyhteys muihin eläimiin!



Pujahtamisaukot

- Niitä ei navetassa ole koskaan liikaa
- Käsittely- ja eläintiloihin hoitajan pitäisi päästä avaamatta yhtäkään porttia
- Paras pitää vatsa hoikkana...
- Saapaspesupisteet!





Hyvä portitus edesauttaa sujuvaa eläinten siirtoa – eläinten siirrot pitäisi pystyä tekemään yhden henkilön voimin



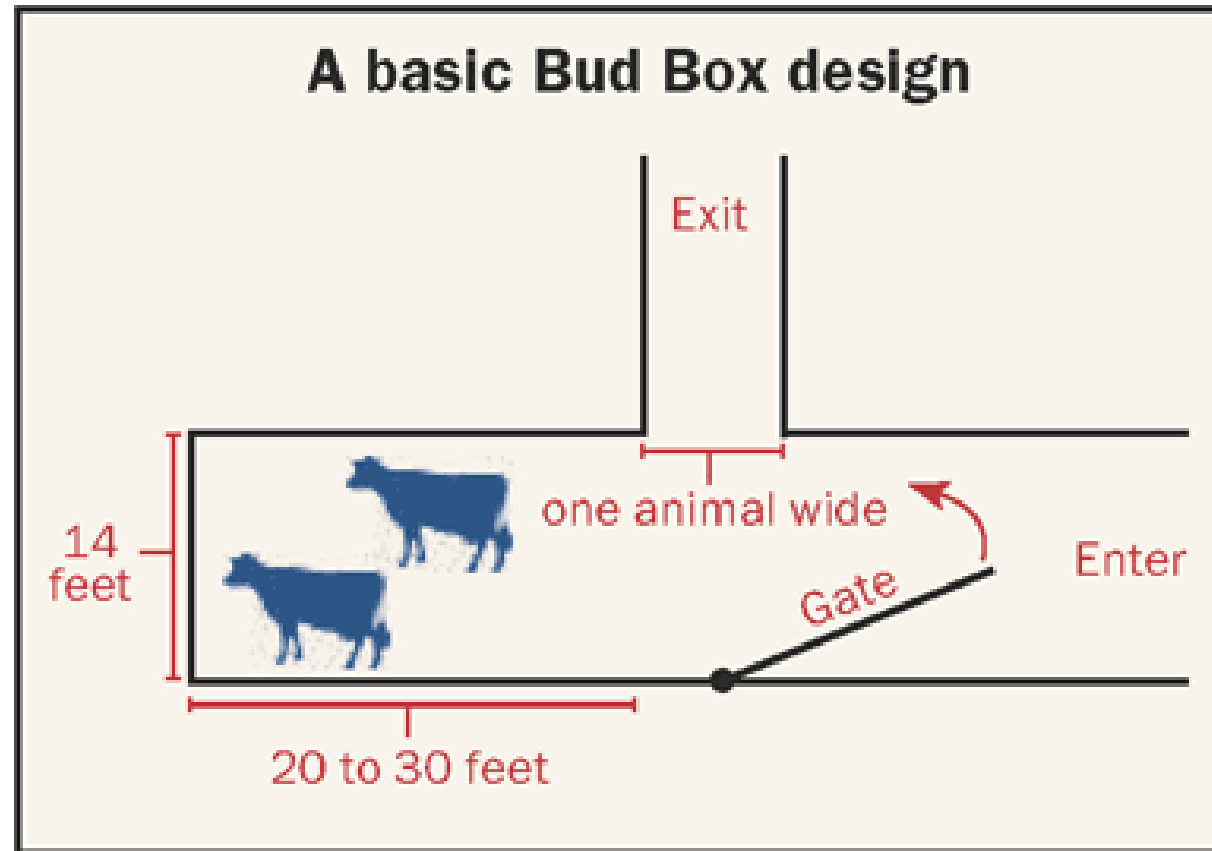
Aina se ei onnistu...

**Hiehön siirto poikimakarsinaan otti aikaa
10 minuuttia kahdelta henkilöltä**

**Tälle on kuitenkin
selittäviä tekijöitä...**



Bud Box -konsepti



Kuva: Hoard's Dairyman



**Hiehon opettaminen robotin
älyportille**

Eläinten oikeanoppinen käsittely!!!

- Lehmän pito navetassa on kuin autolla ajamista, saako auton ajoon opetusta?
- Oikeaoppista käsittelyä osaa tehdä, kun ymmärtää miten eläin oppii
- Eläinten oikeaoppisella käsittelyllä voidaan merkittävästi sujuvoittaa työtä juuri eläimiä yksilöllisesti hoidettaessa samalla lisäten työskentelyturvallisuutta
- www.maitoyrittajat.fi



TAVOITTEENA
PAREMPI
TUOTTAVUUS ja
KILPAILUKYKY

Boost 

Design 

Ventilat 

4dBarn Oy

Perustettu vuodenvaihteessa 2016

Osakkaat Arkkitehtitoimisto Jouni Pitkäranta Oy ja ProAgria Oulu ry

Yhteinen visio kehittää automaattilypsytilojen tuottavuutta

Boost  4dBARN

Design  4dBARN

Ventilat  4dBARN

4dBarn - palvelut

1. Robottinavetan toiminnantehostus -palvelu - **boosted**
2. Robottinavetan uudentyyppinen suunnittelupalvelu – **designed**
3. Vasikkalan ylipaineilmanvaihdon suunnittelu - **ventilated**

Boost 

Design 

Ventilat 

Boost 4 BARN

- Yksi tilakäynti (kaksi asiantuntijaa) ja 12 tunnin videointi
- Työajan seuranta yhdistettynä mittauksiin ja asiantuntijoiden havaintoihin tilalla
- Tuloksena
 - kansainvälisesti vertailukelpoista tietoa työn tehokkuudesta (litraa/henkilötyötunti ja minuuttia/lehmä)
 - miten työaika jakautuu eri tehtäviin ja mitkä ovat työnkäytön pullonkaulat
 - tilakohtainen raportti, jossa yhteenveto tuloksista sekä kehitysajatuksia

Design4BARN

- Robottinavetan toiminnallinen suunnittelu
 - selkeyttää yrittäjän toiveet ja tavoitteet työnteosta uudessa navetassa
 - sitouttaa tavoitteisiin
 - prosessi nostaa yrittäjän ymmärryksen ja osaamisen tasoa navetan toiminnasta
- Tietopankki avainasemassa
 - hyviä käytäntöjä maailmalta otetaan käyttöön uusien navettojen suunnittelussa
- Asiantuntijayhteistyö navetan suunnittelemisessa
 - Paikallisten asiantuntijoiden osaaminen myös mukaan
- Tuloksena
 - toiminnallinen lay-out suunnitelma, jossa on mm. portit ja aidat, kulkuaukot, saappaanpesupisteet
 - Työn tekeminen on jo tässä vaiheessa suunniteltu ja pohdittu ja pyritään työn tehokkuuteen
 - Työnjako työntekijöiden välillä ja työjärjestys oletetulla työn kestolla