



JORDBRUK
OCH LIVSMEDEL

Arbetsmiljö och säkerhet vid klövverkning

Cecilia Lindahl, RISE

Research Institutes of Sweden



Jordbruk och livsmedel

- 1 oktober 2016: SP Food and Bioscience och JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik går samman i en gemensam enhet: Jordbruk och livsmedel
- 1 januari 2017: vi blir en del av RISE (Research Institutes of Sweden)

- **130 medarbetare**
- **Göteborg, Uppsala, Lund, Skara, Umeå**
- **Enhetschef: Leif Lundin**

Tre blev ett — RISE

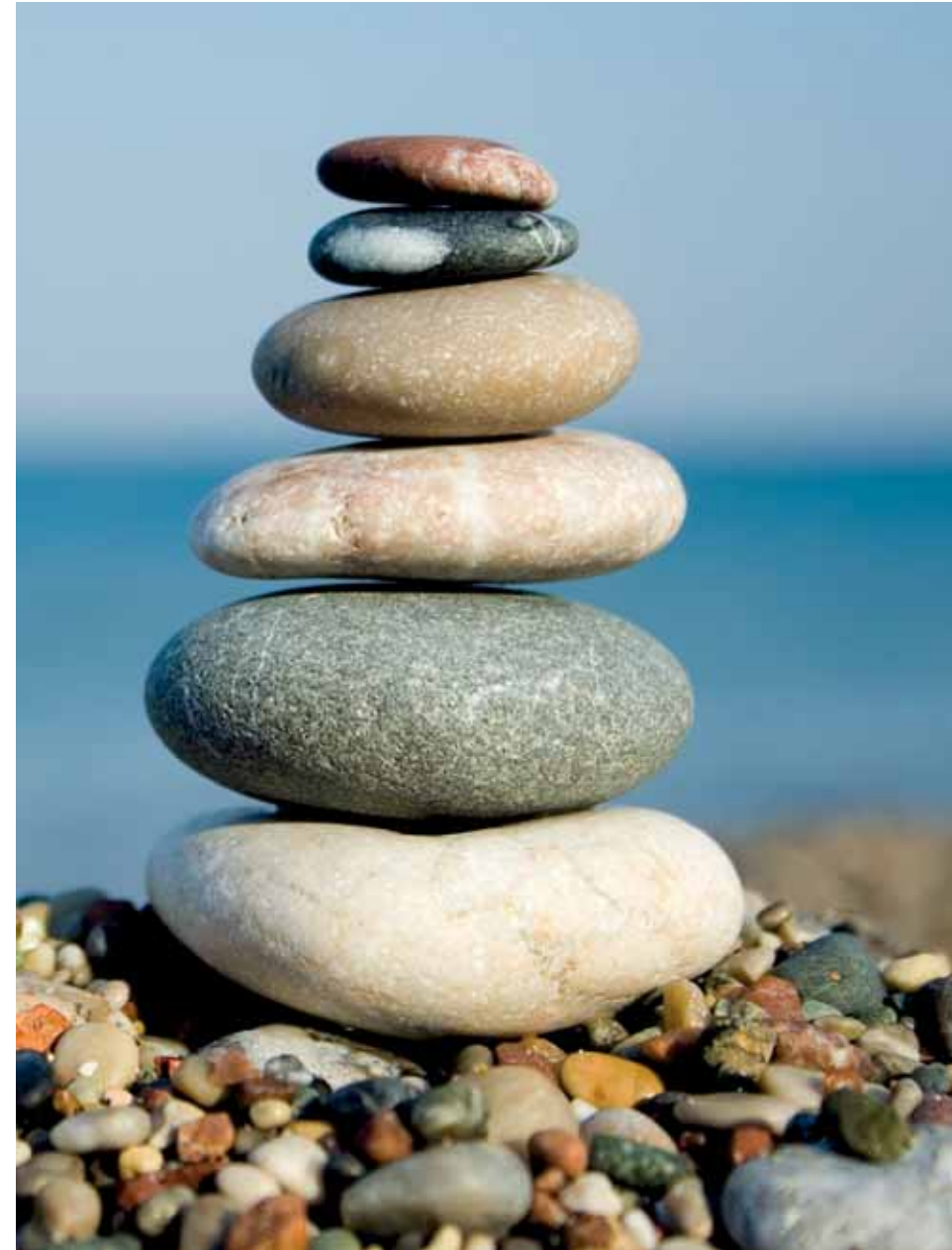
Vid årsskiftet 2016/17 gick Innventia, SP och Swedish ICT samman i RISE, för att bli en starkare forsknings- och innovationspartner för näringsliv och samhälle.

Sverige behöver en nationell och kraftfull innovationskapacitet för att klara den internationella konkurrensen om jobb och välfärd och möta globala utmaningar.



Fakta om RISE

- Omsättning 2017: ca 2,7 miljarder kronor, (55 % från industrin)
- Ca 2 700 anställda
- SME-kunder står för cirka 30 % av omsättningen
- 100-tals testbäddar och demonstrationsanläggningar tillgängliga för industrin, SME-företag, universitet och andra institut (RISE äger/är delägare i 60 % av alla svenska test- och demoanläggningar)



Fokus på livsmedelskedjan

Fokusområde:

Innovation och forskning som ska leda till en konkurrenskraftig livsmedelskedja, så att den totala livsmedelsproduktionen ökar och ger en hållbar utveckling i hela landet.

Kompletterande branschområden:

- Biogas
- Från fossil till förnybar energi inom livsmedelskedjan
- Bioekonomi
- Hygien
- Läkemedel
- Avlopp och återvinning av näring



RISE Jordbruk och livsmedel



Produktdesign och perception



Process- och miljöteknik



Mikrobiologi och hygien



Miljö och hållbara livsmedelskedjor



Jordbruk och trädgård



Affärs- och företagsutveckling



Arbetsmiljö och säkerhet vid arbete runt verkstolen

Syfte med studien

- Att studera arbetsmiljö och säkerhet vid klövverkning och hur klövvårdare kan påverka sin egen arbetssituation på gården
- Studera arbetsrutiner och samverkan mellan klövvårdare och medhjälpare
- Presentera förslag på arbetsmiljöförbättringar och arbetsrutiner runt verkstolen
- Att identifiera brister i verkstolens utformning och ge förslag på hur den kan förbättras
- Fokus både på klövvårdaren och medhjälparen

Enkätstudie

- Utvecklades i samråd med BYS klövvårdsstudenter
- Delades ut till samtliga klövvårdare vid Svenska klövvårdsföreningens årsmöte samt vid certifieringar
- Innehåll frågor om:
 - Risker och olycksfall
 - Fysisk arbetsmiljö
 - Möjligheten att påverka arbetsmiljön
 - Medhjälparens betydelse under arbetet

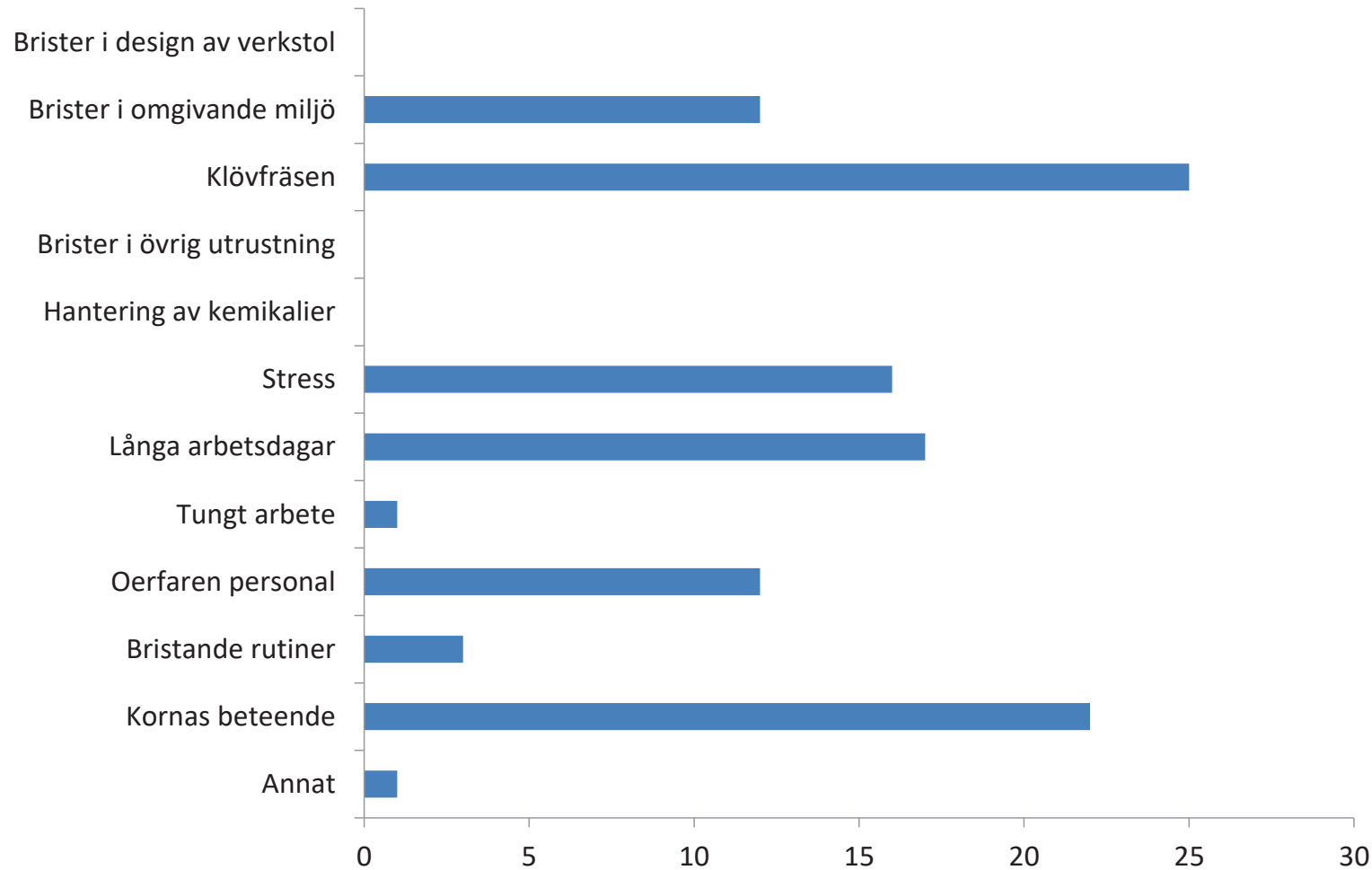
Bakgrundsuppgifter svarande

- Totalt 55 svarande (72 % av certifierade och/eller medlemmar i Sv. klövvårdsföreningen)
- 47 män och 8 kvinnor
- Ålder 21-69 år (genomsnitt 51 år)
- Erfarenhet klövvård 21 år (0,5-44 år)
- 8 st hade gått BYS klövvårdarutbildning
- Omfattning verksamhet - mellan 100 och 15 500 verkade kor per år

Olycksfall och tillbud

- 81 % hade varit med om arbetsolycka under klövverkning
- Samtliga klövvårdare hade varit med om tillbud ("nära-ögat-händelse")
- 3 av 5 sökte sjukvård för skadan
- Hälften av de skadade blev sjukskrivna
- Hälften av skadorna orsakades av vinkelslipen och hälften av skadorna var relaterade till djuren
- Vanliga händelser:
 - Vinkelslipen fått kast
 - Vinkelslipen blivit träffad av en spark från djuret
 - Klövvårdaren träffats av spark, blivit klämd, översprungen eller stångad
- 60 % av de som skadats ansåg att olyckan hade kunnat förhindras
- 65 % av de som skadats hade vidtagit någon åtgärd efter olyckan

Orsaker till olycksrisker



Arbetsmiljö

- Samtliga klövvårdare ansåg att de kunde arbeta i en god arbetsställning vid verkning
- Majoriteten tyckte att belysningen var god
- 18 % av klövvårdarna ansåg att det fanns brister i verkstolen som skapar risker
 - Utformning av baklucka – klämrisker
 - Lägga manschetten runt kons ben – risk att bli sparkad/klämd
 - Kor kan försöka krypa ut genom sidan på verkstolen
- Användande av personlig skyddsutrustning
 - Hörselskydd
 - Skyddsglasögon/visir
 - Skyddshandskar
 - Förkläde eller annat benskydd
 - Skor/stövlar med stålhätta
 - Handedsskydd



Arbetsmiljö

- Knappt hälften av klövvårdarna ansåg att arbetet ofta var tungt
- Över två tredjedelar hade upplevt besvär i muskler eller leder de senaste 12 månaderna
- Främst besvär i händer, axlar, armar, handleder och rygg/ryggslut
- Belastande arbetsmoment:
 - Uppställning, lastning, bära grindar
 - Arbete med vinkelslipen
 - Fixera kons ben
 - Rengöra verkstol
 - Leda ko
 - Långa arbetsdagar
 - Monotont/statiskt arbete
 - Hårda golv



Gårdens och medhjälparens roll

- De flesta klövvårdarna hade ofta eller alltid någon från gården som medhjälpare
- Endast 7 hade med sig en egen medhjälpare
- De flesta, men inte alla, gjorde upp klara arbetsrutiner innan arbetet började
- Få (7) tyckte att gården ofta använde olämpliga hanteringsmetoder när korna flyttades
- 81 % ansåg att de alltid eller ofta hade möjlighet att påverka hur djuren hanterades
- 89 % ansåg att de hade möjlighet att påverka hanteringssystemets utformning till verkstolen
- 75 % ansåg att de alltid eller ofta kunde påverka arbetsmiljön i stallet
- 92 % tyckte att lantbrukaren tog hänsyn till klövvårdarens förslag och önskemål

Arbetsmiljöansvar

- Arbetsgivaren som har huvudansvaret för arbetsmiljön på arbetsplatsen (Arbetsmiljölagen)
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter Arbete med djur (ASF 2008:17)

Vid fallet klövverkning:

- Lantbrukaren har ansvar för arbetsmiljön för alla som arbetar åt sig, även personer som tillfälligt arbetar på företaget
- Klövvårdaren har som egen arbetsgivare också ett arbetsmiljöansvar



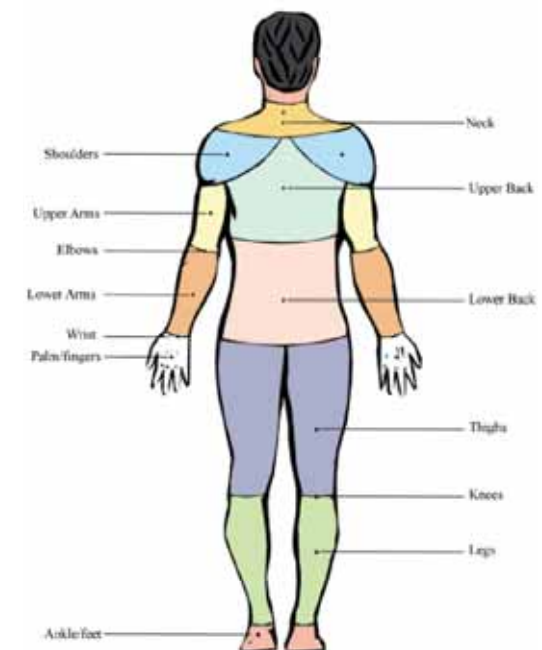
- Lantbrukaren och klövvårdaren har ett gemensamt arbetsmiljöansvar och ska samordna arbetsmiljöarbetet
- Ex. göra gemensam riskbedömning och se till att genomföra eventuella åtgärder för att minimera risker

Fältstudie

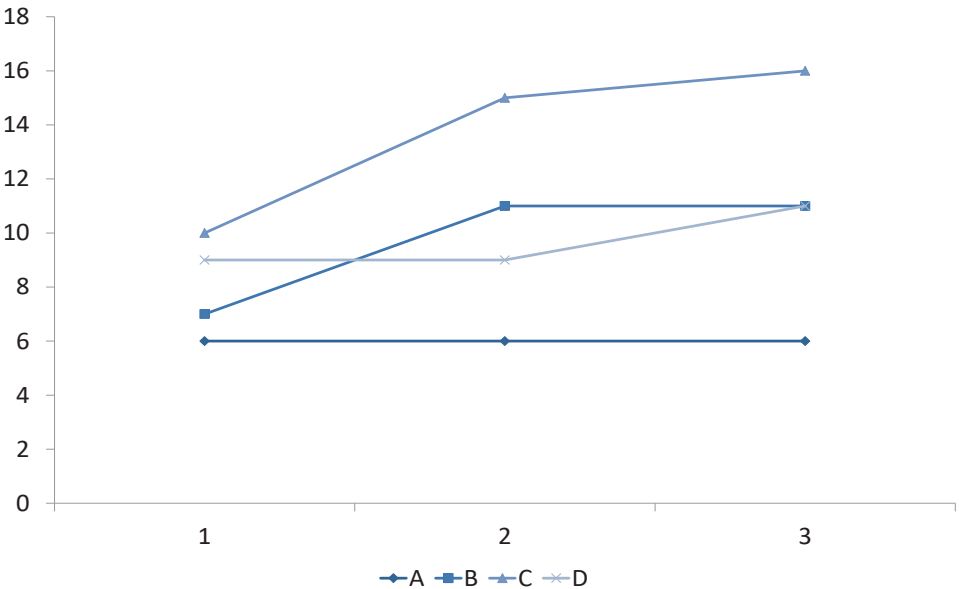
- Fyra klövvårdare följdes under en arbetsdag
 - Klövvårdare A – kvinna, 48 år, 21 års erfarenhet, verkstol KVK, vinkelslip med frässkiva med 2 skär
 - Klövvårdare B – man, 48 år, 16 års erfarenhet, äldre verkstol Bulbjerg, vinkelslip med 2 skär
 - Klövvårdare C – man, 61 år, verkstol KVK, vinkelslip med 3 skär
 - Klövvårdare D – man, 64 år, 12 års erfarenhet, vinkelslip med 3 skär

Datainsamling

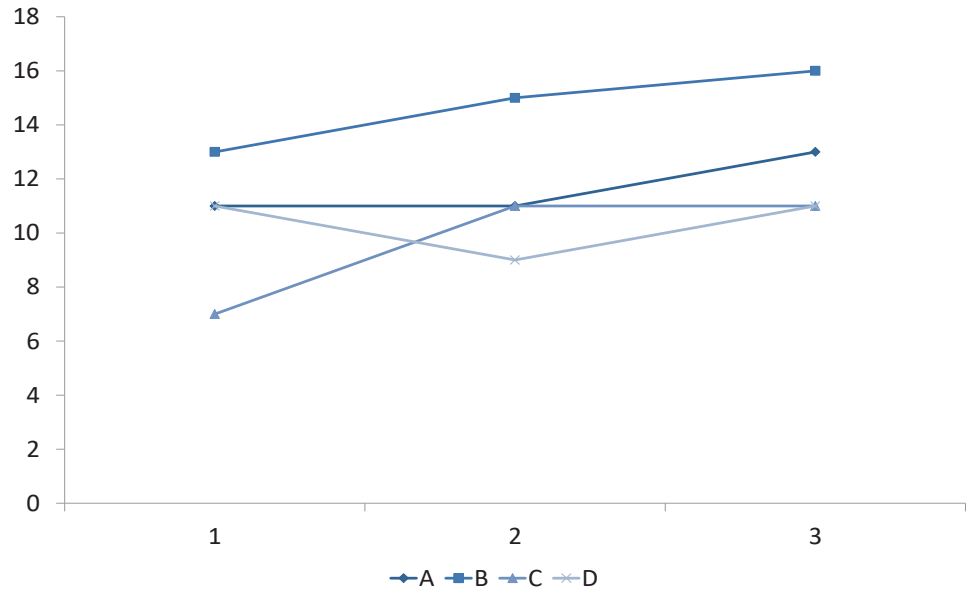
- Upplevd ansträngning
- Upplevd trötthet i kroppen
- Stress- och energinivå
- Intervjuer
- Kroppsbelastning och arbetsställningar
- Tidsstudie



Resultat – upplevd ansträngning



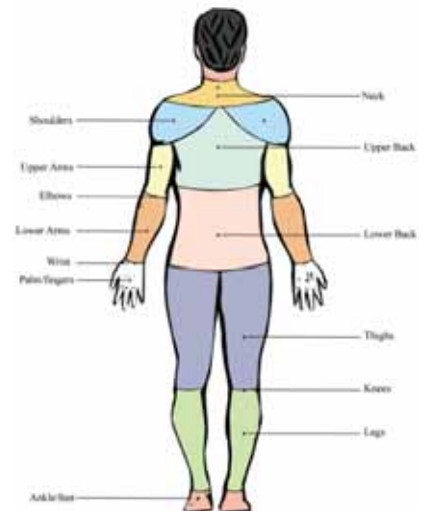
Klövvårdare



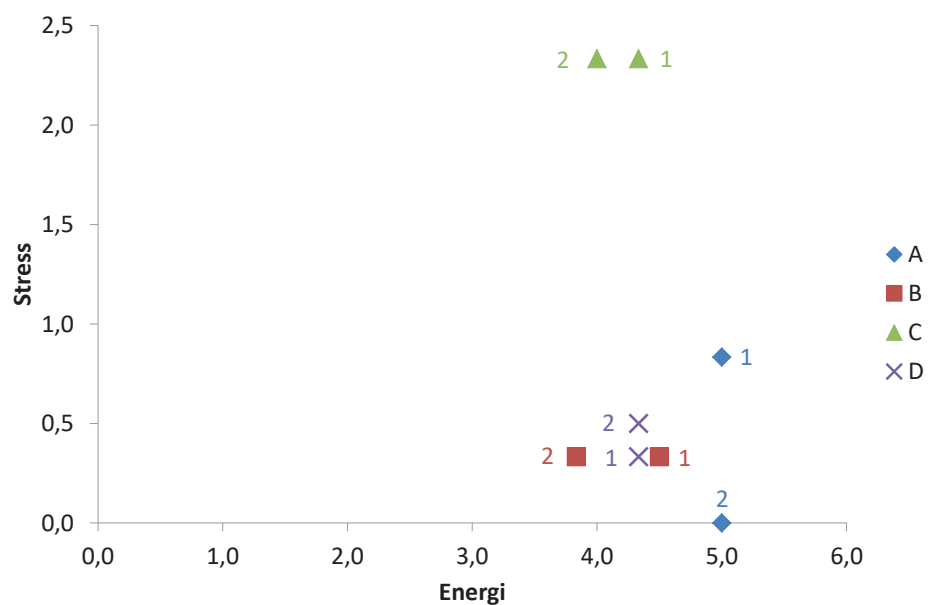
Medhjälpare

Resultat - upplevd trötthet

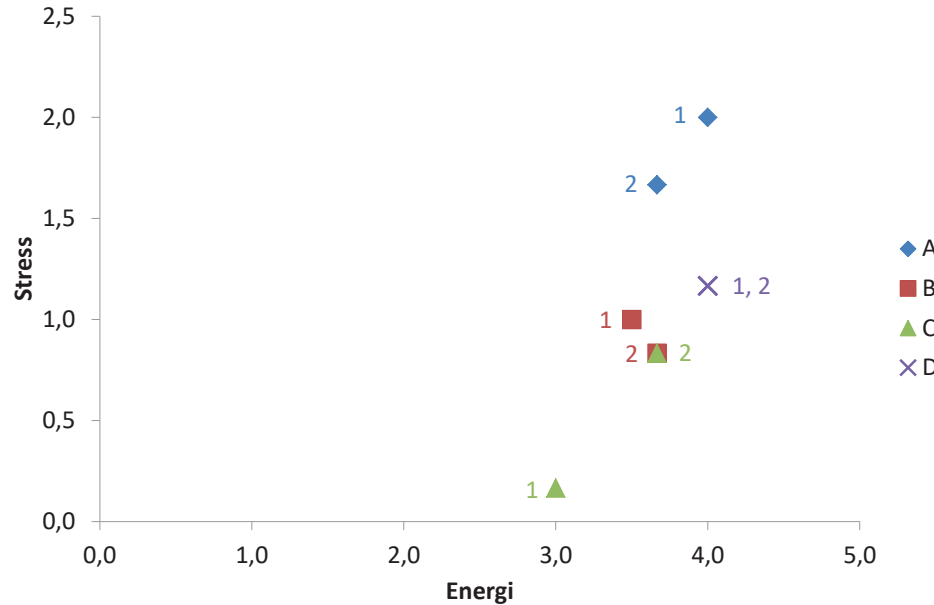
- Två av klövvårdarna kände ingen trötthet alls i någon kroppsdel
 - En klövvårdare kände svag trötthet i underarmar och handleder
 - En klövvårdare kände mycket stark trötthet axlar, en stark trötthet i händer, nacke och överarmar och en ganska stark trötthet i handleder
-
- Två av medhjälparna kände i princip ingen trötthet alls i någon kroppsdel
 - En medhjälpare kände svag trötthet i säte/lår, anklar/fötter
 - En medhjälpare kände stark trötthet i säte/lår, en ganska stark trötthet i nedre ben, en måttlig trötthet i nedre rygg och överarmar, en svag trötthet i underarmar, handleder och knän



Resultat – skattad stress- och energinivå



Klövvårdare



Medhjälpare

Arbetsställningar – klövvårdare



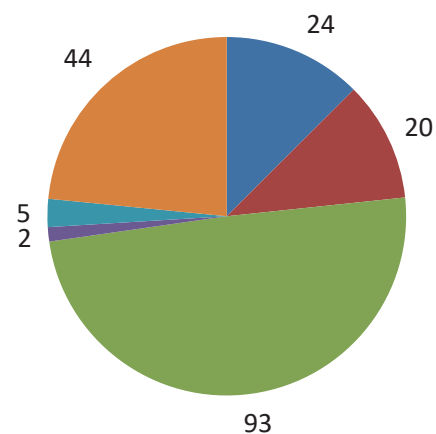
Arbetsställningar klövvårdare forts.



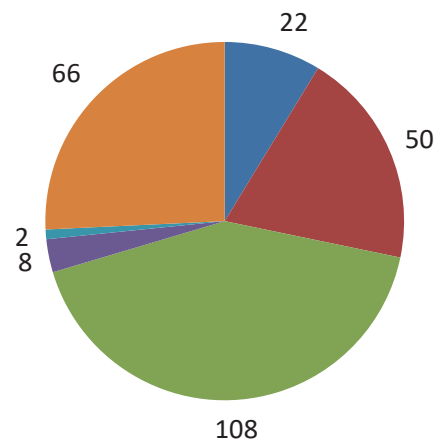
Arbetsställningar medhjälpare



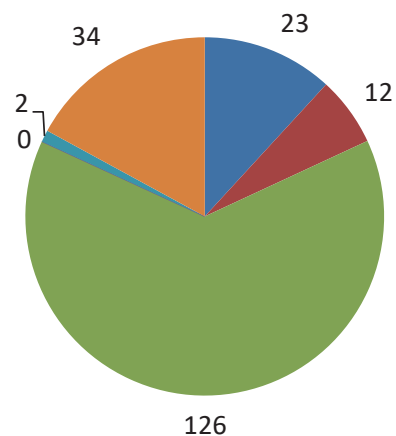
Resultat - tidsstudie



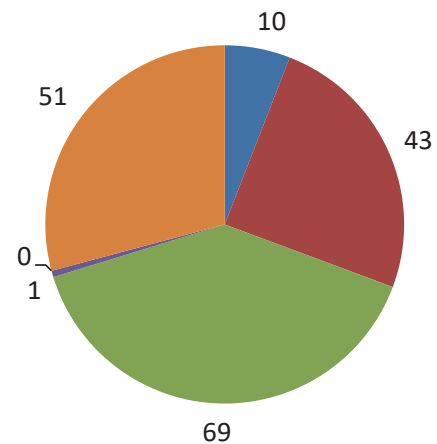
Klövvårdare A



Klövvårdare B



Klövvårdare C



Klövvårdare D

■ Hissa verkstol ■ Fixera ben ■ Fräsa ■ Övr. klövvård ■ Anteckna ■ Övrigt

Exempel på arbets- och säkerhetsrutiner

- Gör upp tydliga arbetsrutiner med den som ska assistera runt verkstolen innan ni börjar arbeta.
- Kontrollera att medhjälparen har tillräckliga kunskaper om verkstolens reglage och vinschen.
- Understryk specifika risker som medhjälparen ska känna till.
- Diskutera risker och åtgärder tillsammans med dem som ska arbeta under klövverkningen.
- Säg till om du ser att medhjälparen eller annan gör något olämpligt som skapar onödiga risker.
- Om kon sparkar i verkstolen, vänta ut henne och låt henne lugna sig innan du verkar.
- Stäng alltid av klövfräsen och när du förflyttar dig mellan klövar.
- Ta alltid ur sladden på vinkelslipen om det behöver göras någon reparation, underhåll eller den ska sköljas av.
- Se alltid till att ha vassa skär.
- Kontrollera att det inte sitter sten i klöven innan du börjar verka.
- Häng alltid upp klövfräsen på avsedd plats när den inte används.
- Välj antal skär utifrån vad du är bekväm med. Var medveten om att färre skär ökar risken för kast.

Säkerhetskrav verkstolen

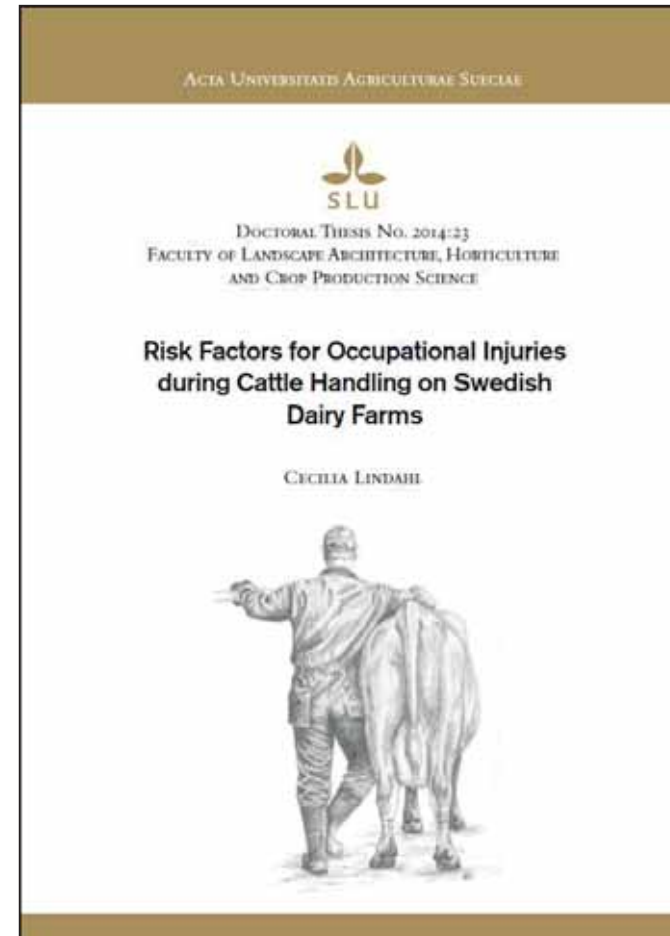
- Verkstolen ska vara CE-märkt
- Det ska följa med en bruksanvisning på svenska
- Verkstolen behöver vara försedd med arbetsbelysning för respektive arbetsposition
- Alla manöverdon ska vara tydligt märkta och bör vara återgående, d.v.s. ska gå tillbaka till neutralläge när man släpper
- Lätt åtkomlig nödstopp ska finnas vid varje operatörsplats
- Hörn och kanter ska vara avrundade för att inte skada. Maskindelar som kommer i kontakt med djuret bör vara anatomiskt utformade.
- Rörliga delar ska vara försedda med skydd som motverkar klämning och krossning eller indragning kring axel, eller med/via draglinor.
- Hastigheter, riktningar och krafter som förflyttar djurens kroppsdelar bör vara anpassade så att risker för klämning, stukning och kraftig böjning minimeras.
- Verkstolens lyftbord ska stoppa automatiskt i riskområde strax över golv under sänkrörelse om något är i vägen.
- Dragvinsch. För att motverka dragskador på djuret bör vinschen ha ett automatstopp som slår till före ändläge.



Risk och säkerhet vid hantering av nötkreatur

Övergripande syfte

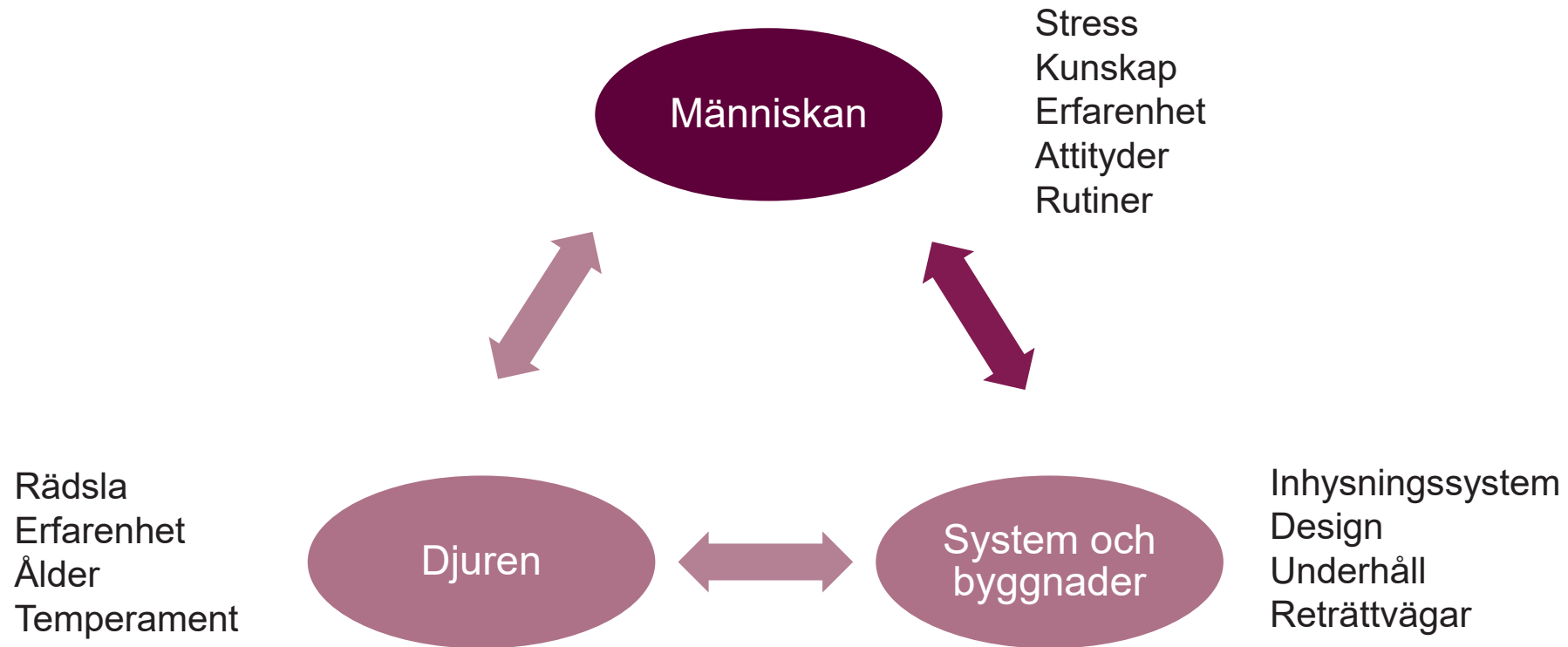
Att få en fördjupad kunskap och
förståelse för de bakomliggande
faktorerna till varför olyckor
sker vid hantering av nötkreatur
i mjölkproduktionen



Antal olyckor med nötkreatur

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Antal dödsolyckor med nötkreatur	2	3	1	0	0	1	1
Varav dödsolyckor med tjur	2	2	1	0	0	1	1
Antal arbetsolyckor med nötkreatur	63	64	46	56	61	47	30
Varav arbetsolyckor med tjur	8	8	8	8	10	12	6

Faktorer som påverkar risk och säkerhet



Arbetsuppgifter kopplade till hög olycksrisk

- Flytt av djur
- Lastning
- Mjölkning
- Klövverkning
- Seminering
- Hantera ko med kalv
- Hantera djur separerade från flocken
- Alla situationer som är nya för djuren



Studiens syfte

Observera drivningen av djur till mjölkning och klövverkning utifrån tre perspektiv:

- Människan
- Djuren
- Miljön

I syfte att:

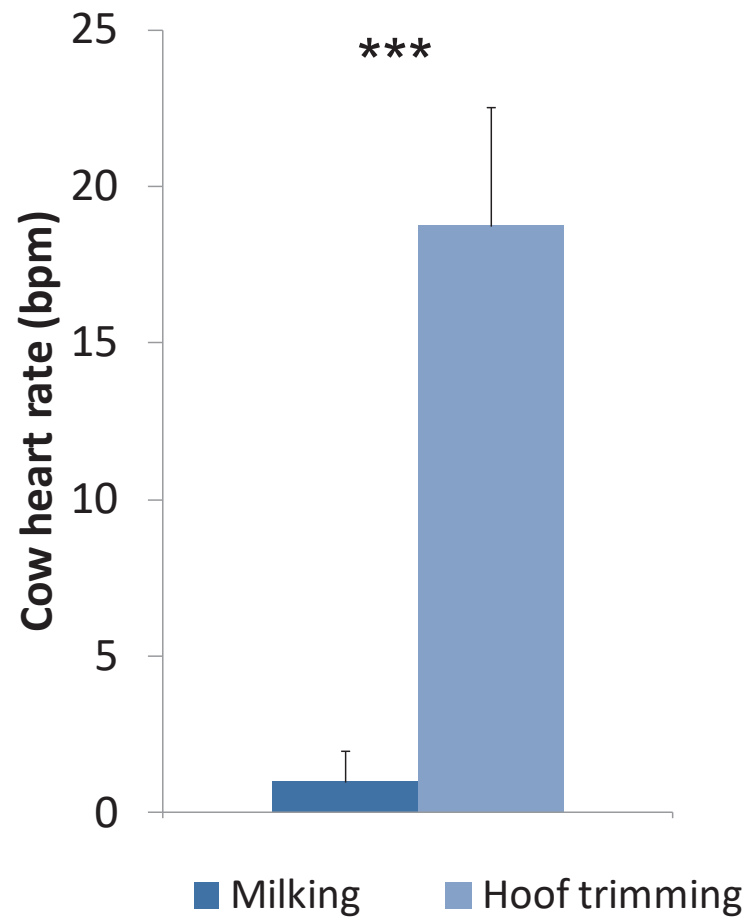
- Definiera potentiella riskfaktorer genom att studera interaktionen mellan djurskötaren, djuren och hanterings-systemet
- Undersöka hur stress påverkar risker och säkerhet



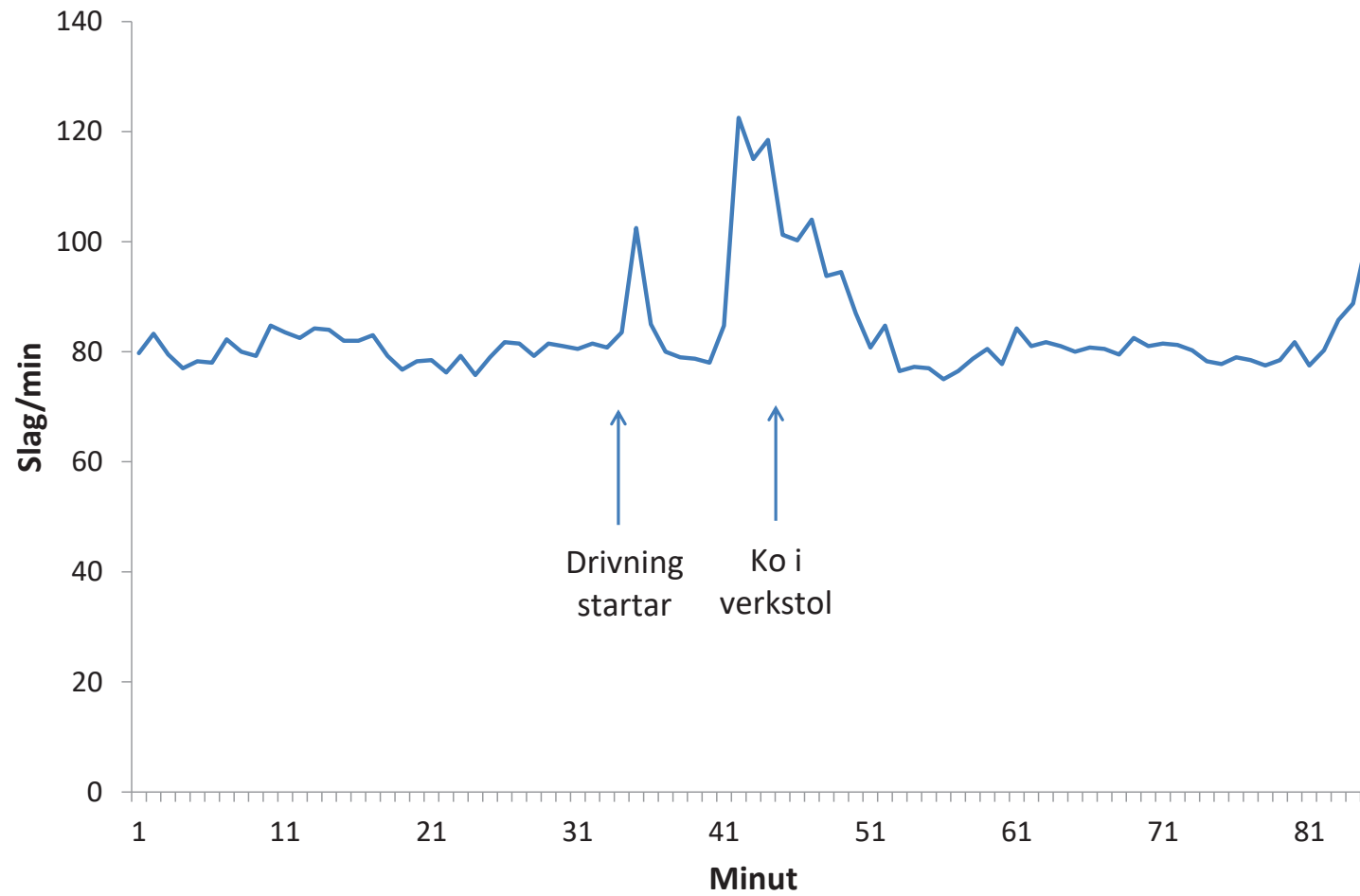
Resultat



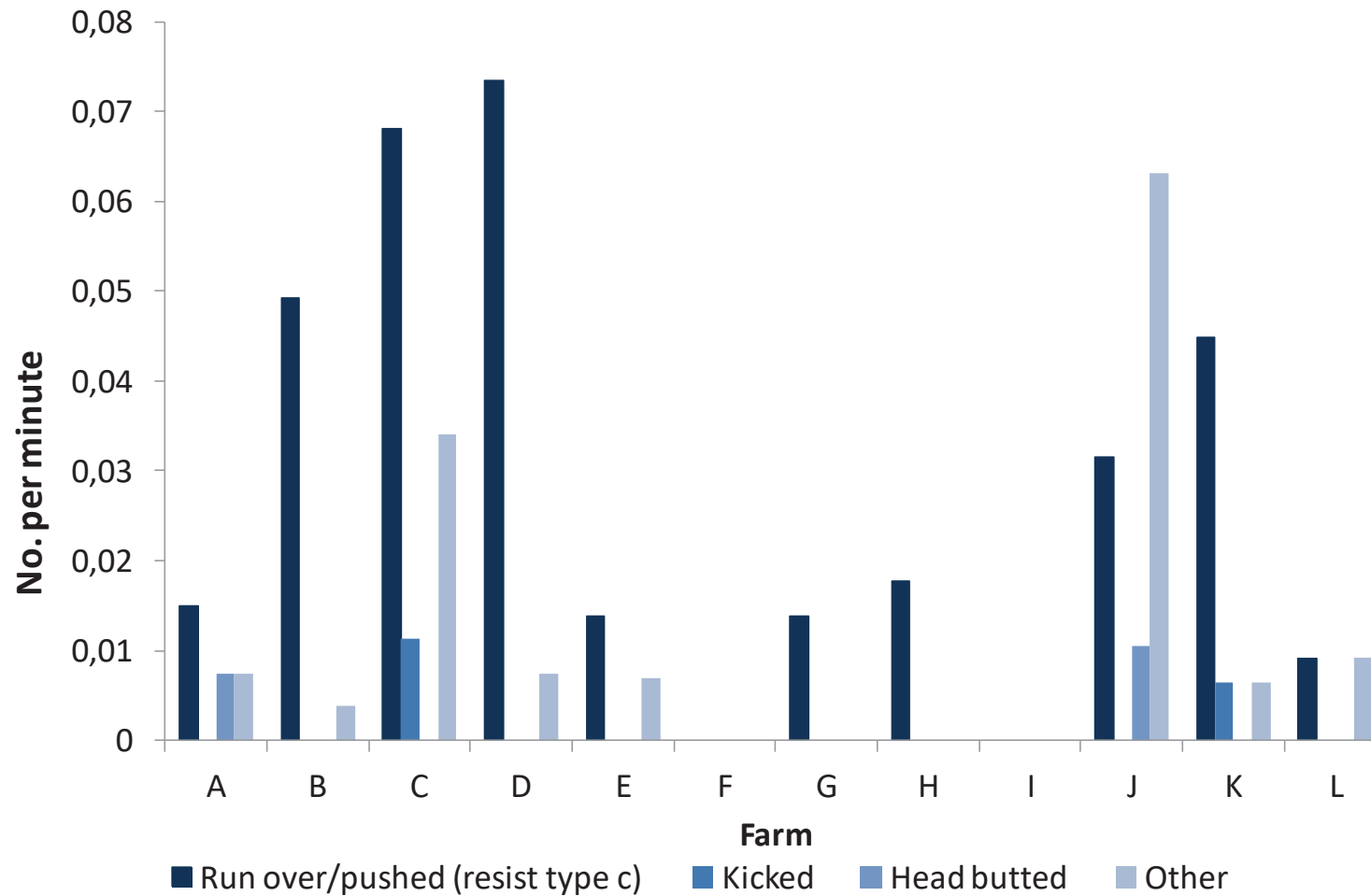
Hjärtfrekvens



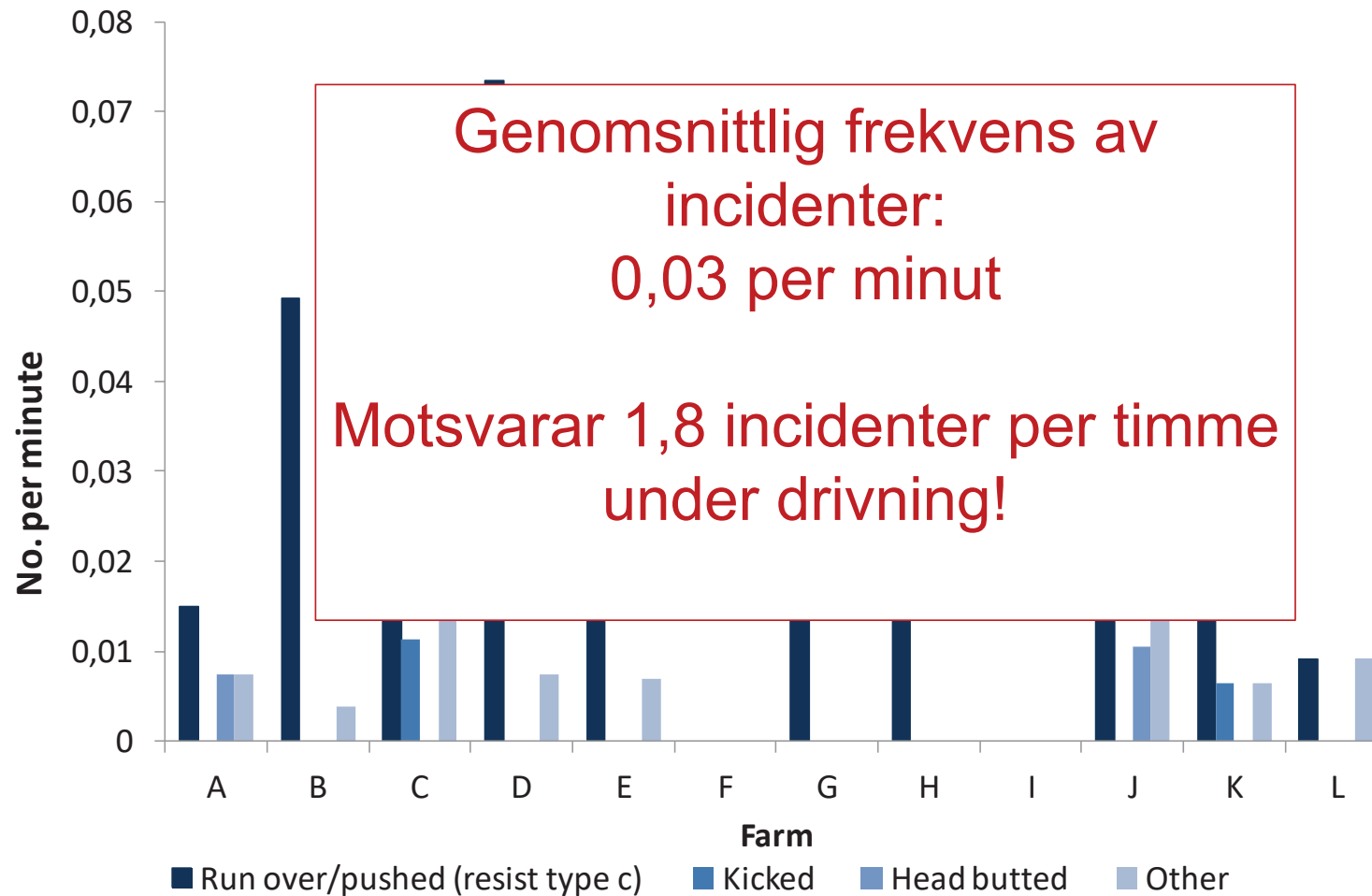
Hjärtfrekvens - exempel



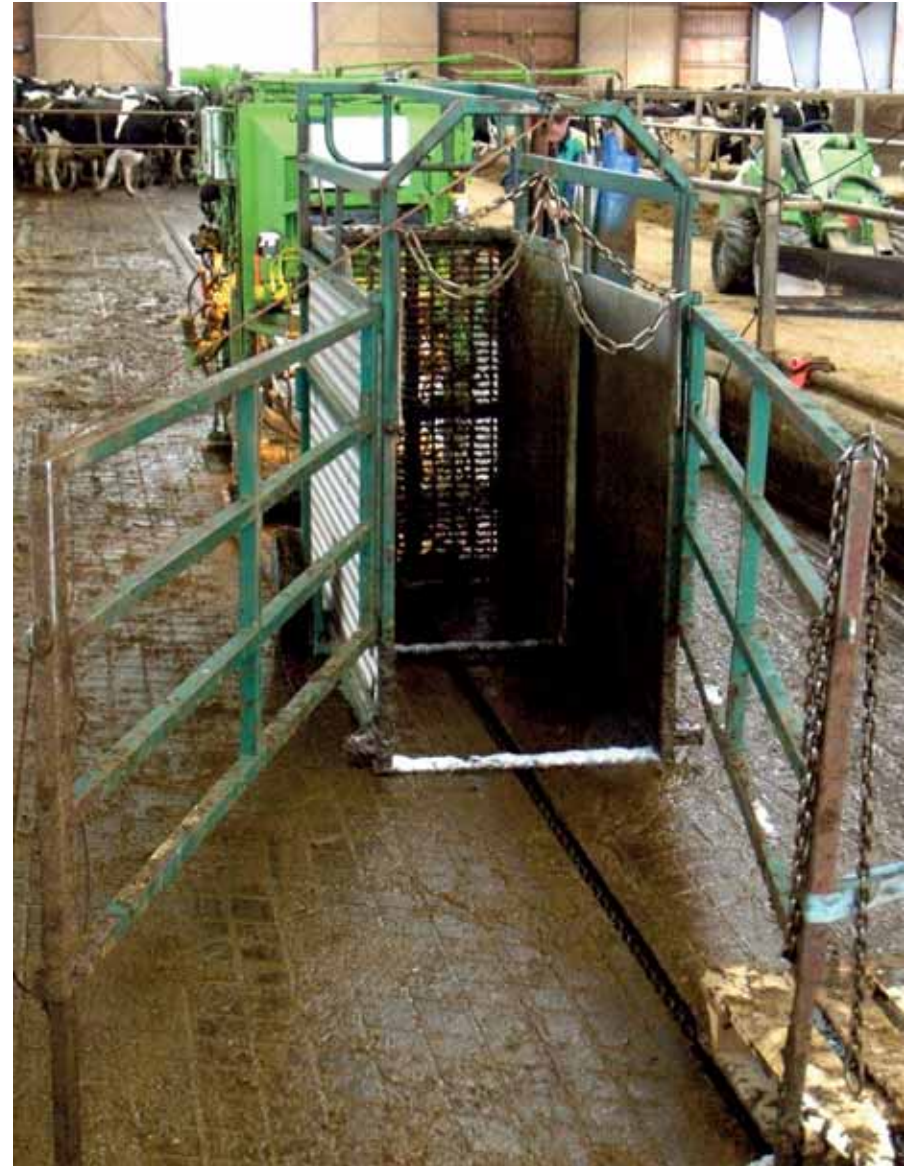
Incidenter vid drivning till klövverkning



Incidenter ved drivning till klövverkning



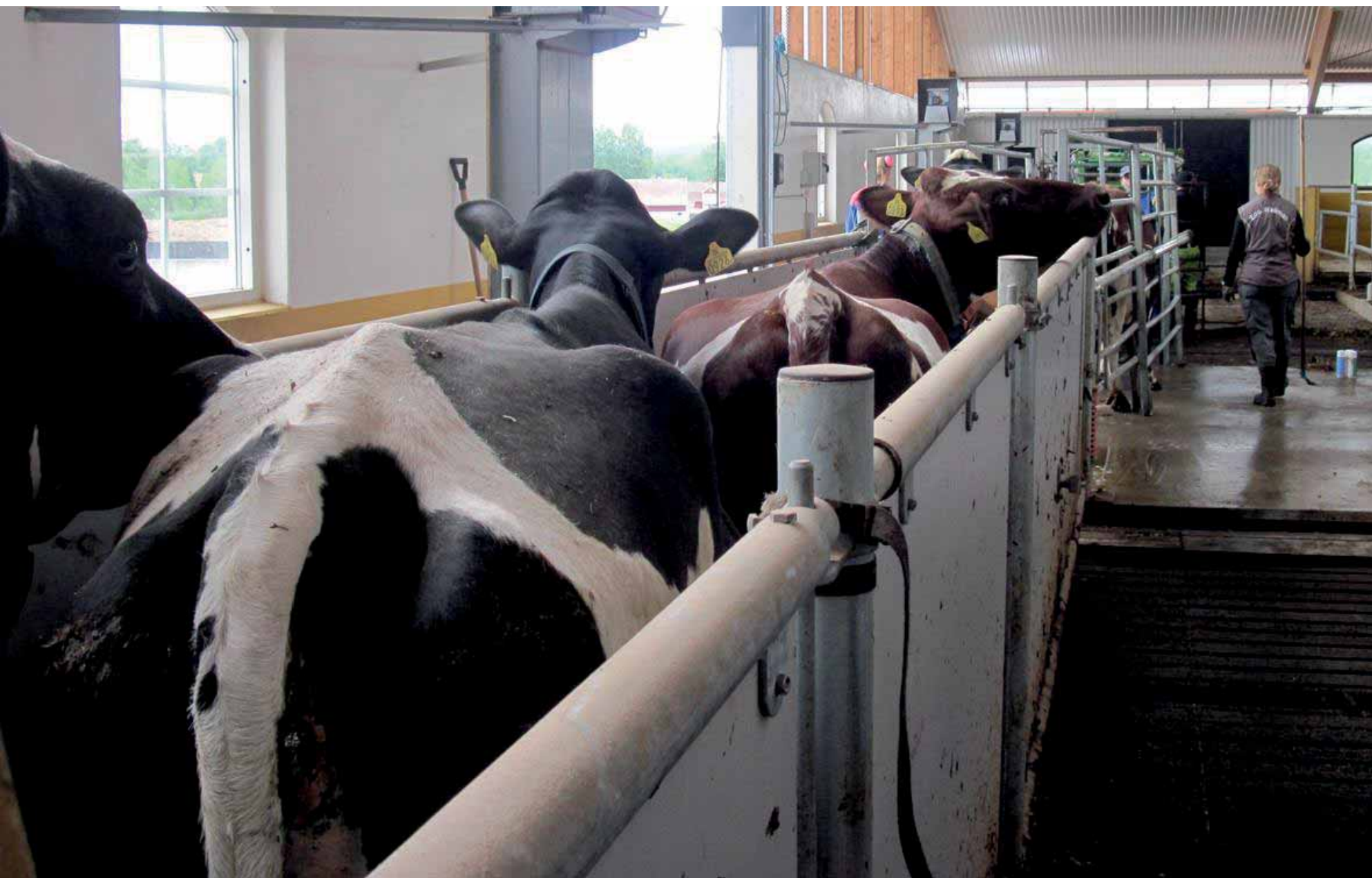
Hanteringssystem



Hanteringssystem vid klövverkning

- 6 gårdar hade verkstolen i skrapgången/ spaltgången i lösdriften
- 3 gårdar använde drivgång i anslutning till, men utanför, lösdriften
- 2 gårdar använde ena sidan av mjölkgruppen som drivgång
- 1 gård placerade verkstolen utomhus









Hanteringssystem vid klövverkning - resultat

- Skarp (90°) sväng var positivt korrelerat till att kor stannade och backade
- Gårdar med samlingsfålla hade högre frekvens motstånd hos korna
- Gårdar med samlingsfålla hade högre frekvens incidenter
- Hala golv var vanligt problem

Några slutsatser

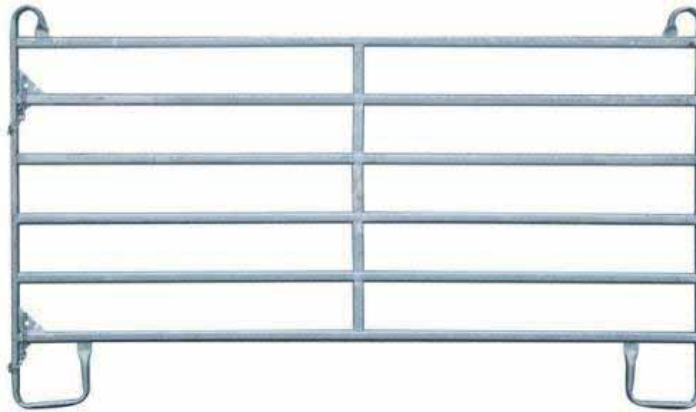
- Rädda kor ökar skaderisken vid hantering
- Djurskötarens beteende och djurhanteringsteknik påverkar säkerheten
- Utformning av hanteringssystem påverkar säkerheten
- Resultaten tyder på att vi behöver förändra sättet klövverkningarna utförs på på gårdarna, för att öka säkerheten men också förbättra djurvälstånd och hantering

Stressade djur

- Riktar uppmärksamhet mot potentiell fara
 - Oroliga, trampa på stället, går fram och tillbaka
 - Råmar
 - Gödslar, lös avföring
 - Förhöjd hjärt- och andningsfrekvens
 - Visar mer ögonvita än normalt
 - Ökad salivproduktion
-
- Stressade djur kan försöka fly = ökad skaderisk för både människa och djur
 - Stressade djur kan gå till attack om de känner sig trängda







Utformning av hanteringssystem – Bud Box

Syftet med studien

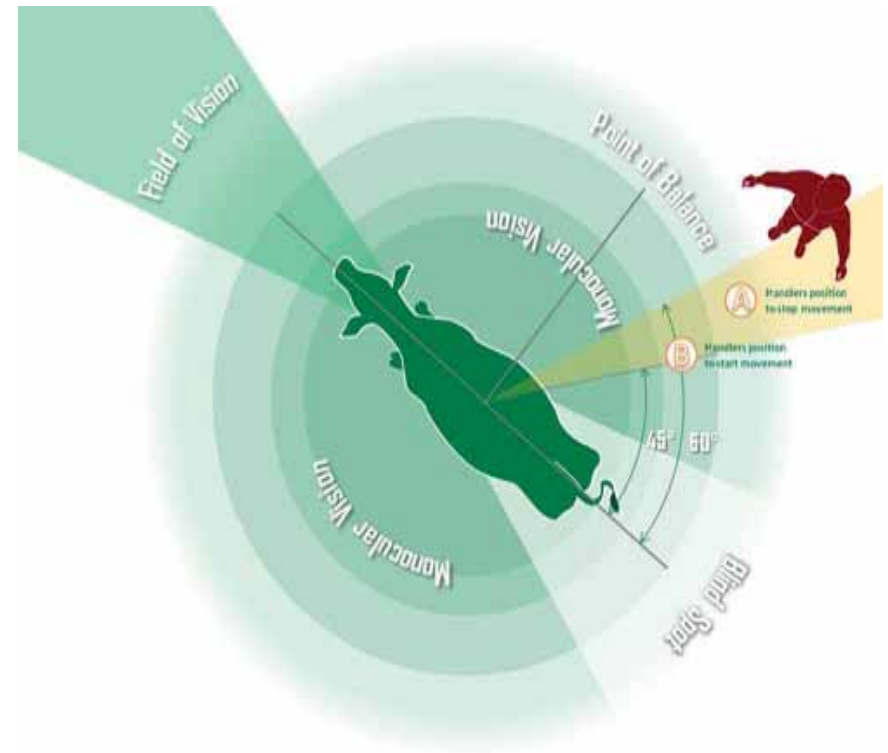
- Att jämföra två alternativ av uppbyggnad av en provisorisk samlingsfålla och drivgång till en fixeringsbox (t.ex. verkstol)
- Målet var att visa på att genom att utforma hanteringssystemet baserat på kunskap om djurens grundläggande beteende kan man
 - Förbättra säkerheten för djurskötaren
 - Förbättra djurvälfaerden under hanteringen
 - Förbättra effektiviteten under hanteringen



Nötkreaturs beteende

Fyra grundläggande principer

1. Kor vill se den person som driver dem
2. Kor vill cirkulera runt den som driver dem
3. Kor vill vara med och röra sig med sin flock
4. Kor vill gå tillbaka till den senaste trygga platsen de var på



Detta får djuren att stanna upp

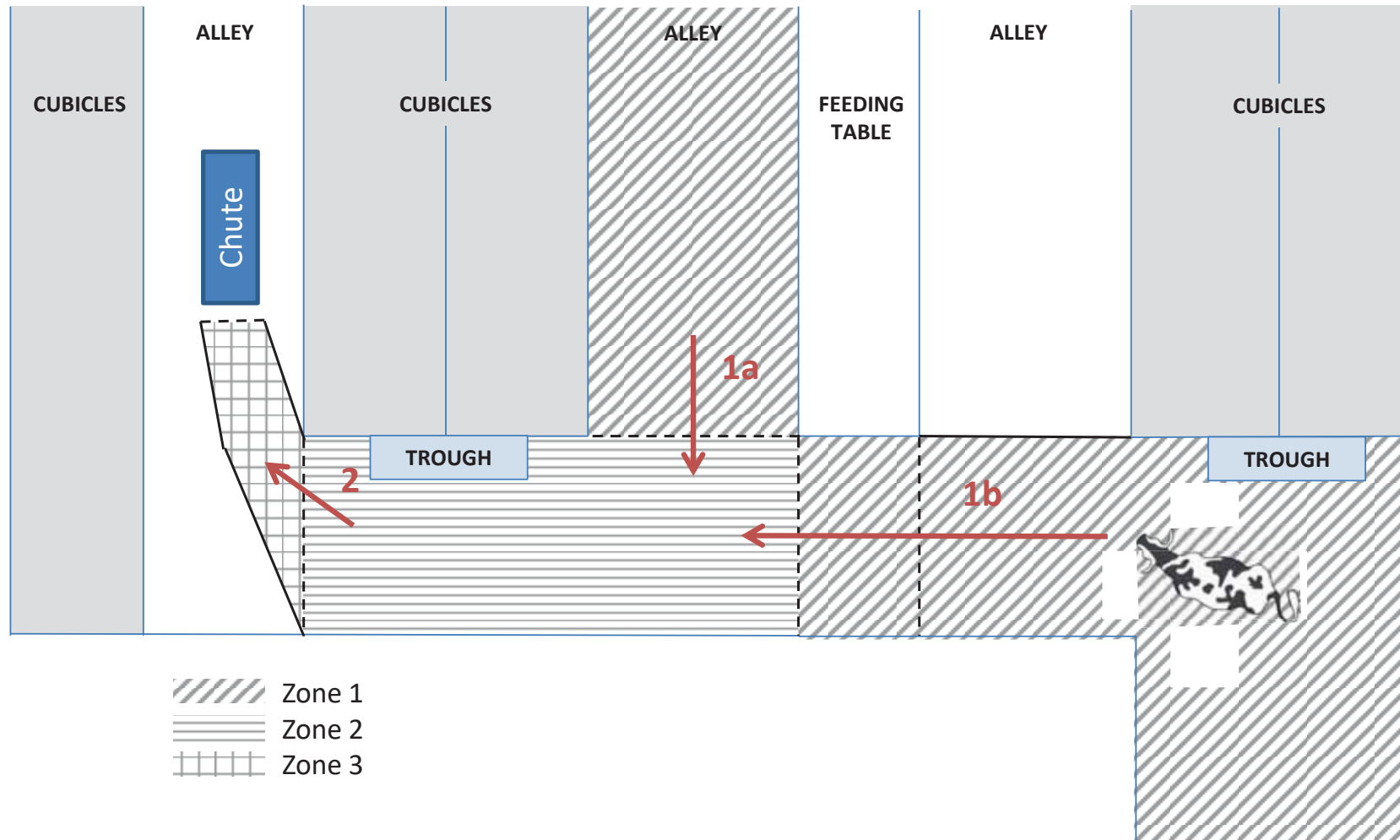
- Tvära vinklar i drivgång – kan upplevas som återvändsgränder
- Skarpa kontraster av skuggor/ljus eller färger
- Stående vatten och annat som skapar reflexer
- Bländande ljus
- Förändringar i underlaget – olika golvtyper, nivåskillnader, golvbrunnar
- Hängande kläder, kedjor eller annat okänt föremål
- Höga eller skarpa ljud, t.ex. slamrande kedjor
- Plötsliga rörelser
- Hala golv – gör djuren osäkra och kan skapa stress

Datainsamling

- En kommersiell mjölkgård
- Två klövverkningstillfällen
- Samma klövvårdare
- Två olika hanteringssystem
- Observationer av människans beteende
- Observationer av djurens beteende



Gårdens "vanliga" system





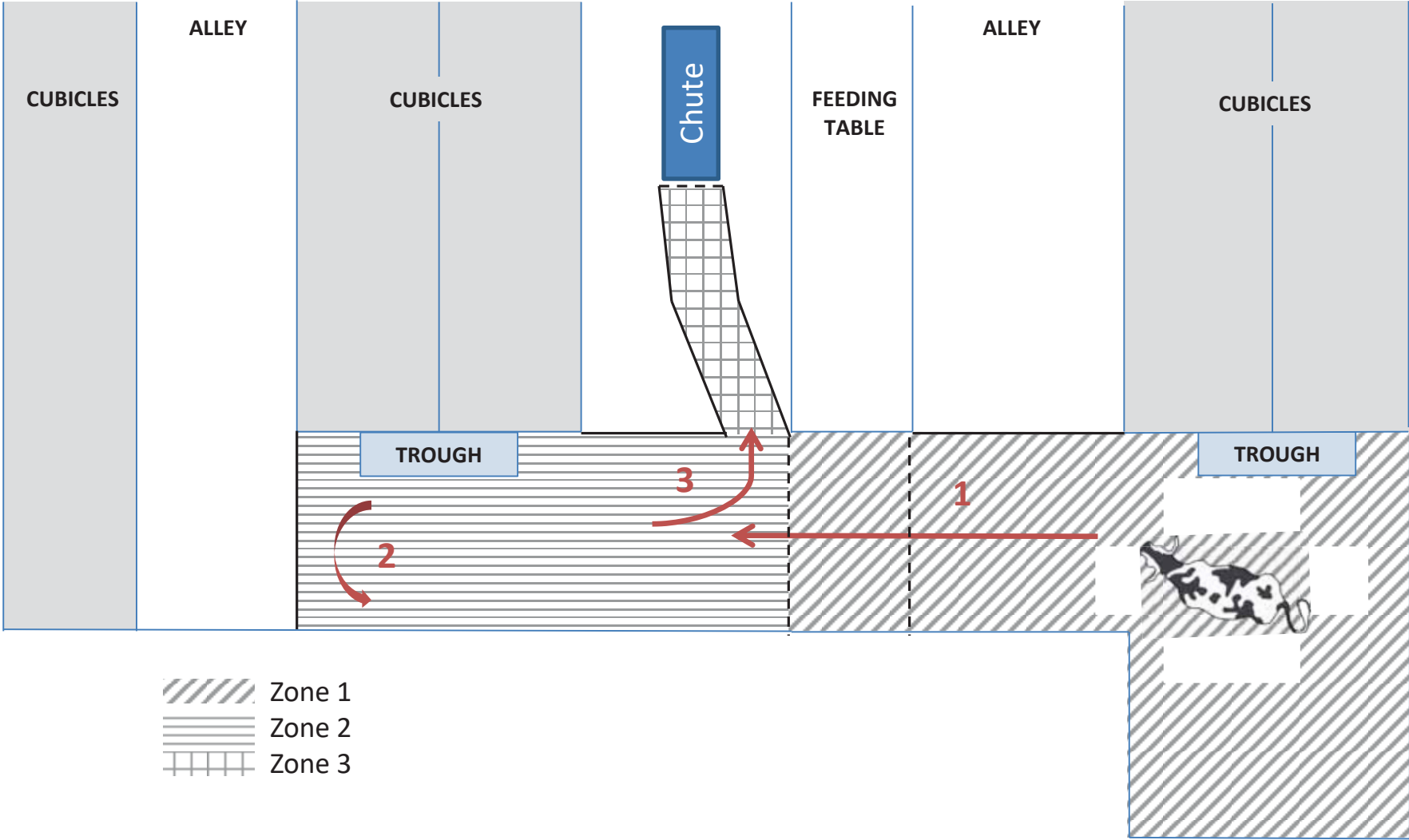








Bud Box-systemet





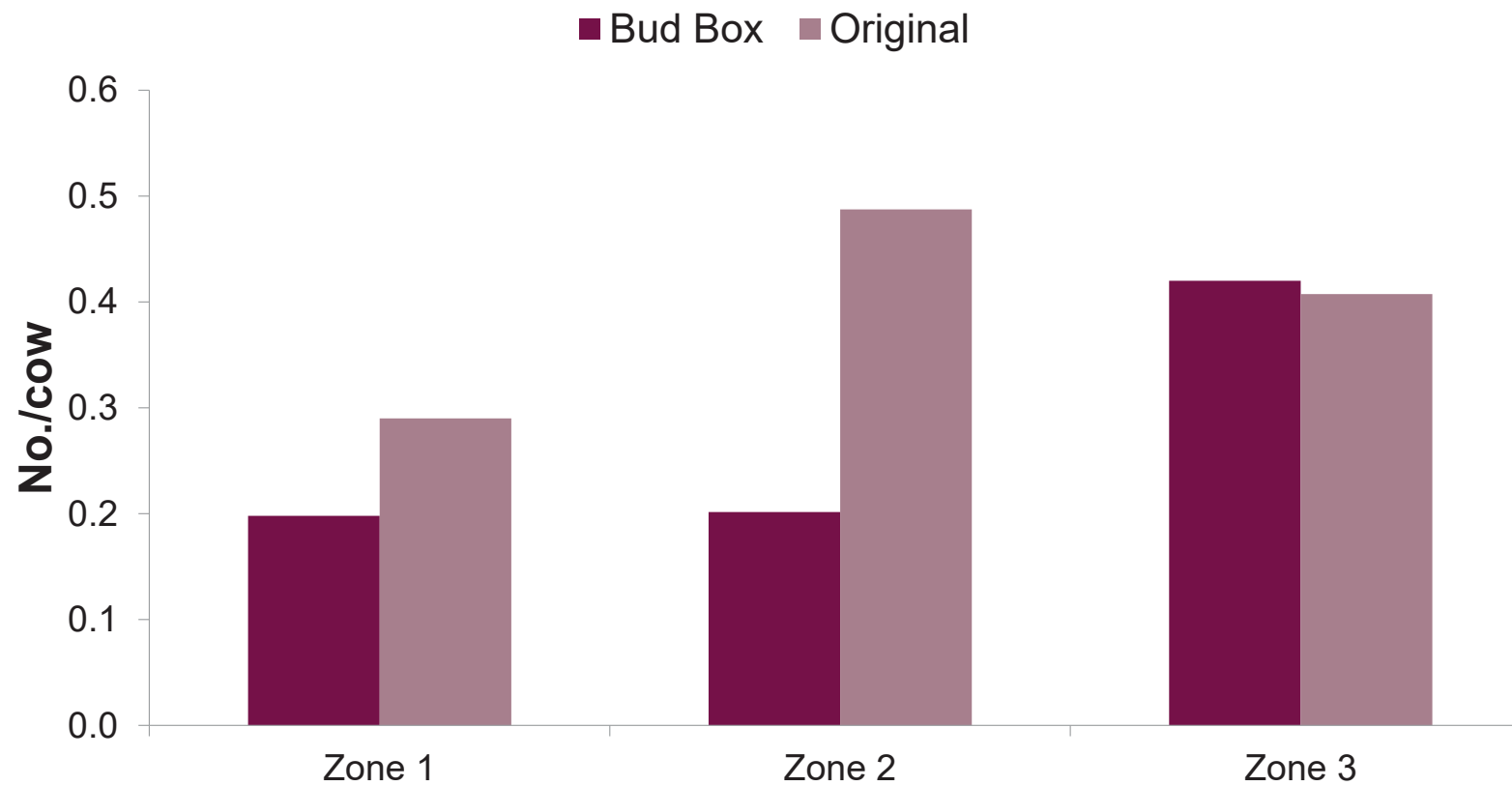




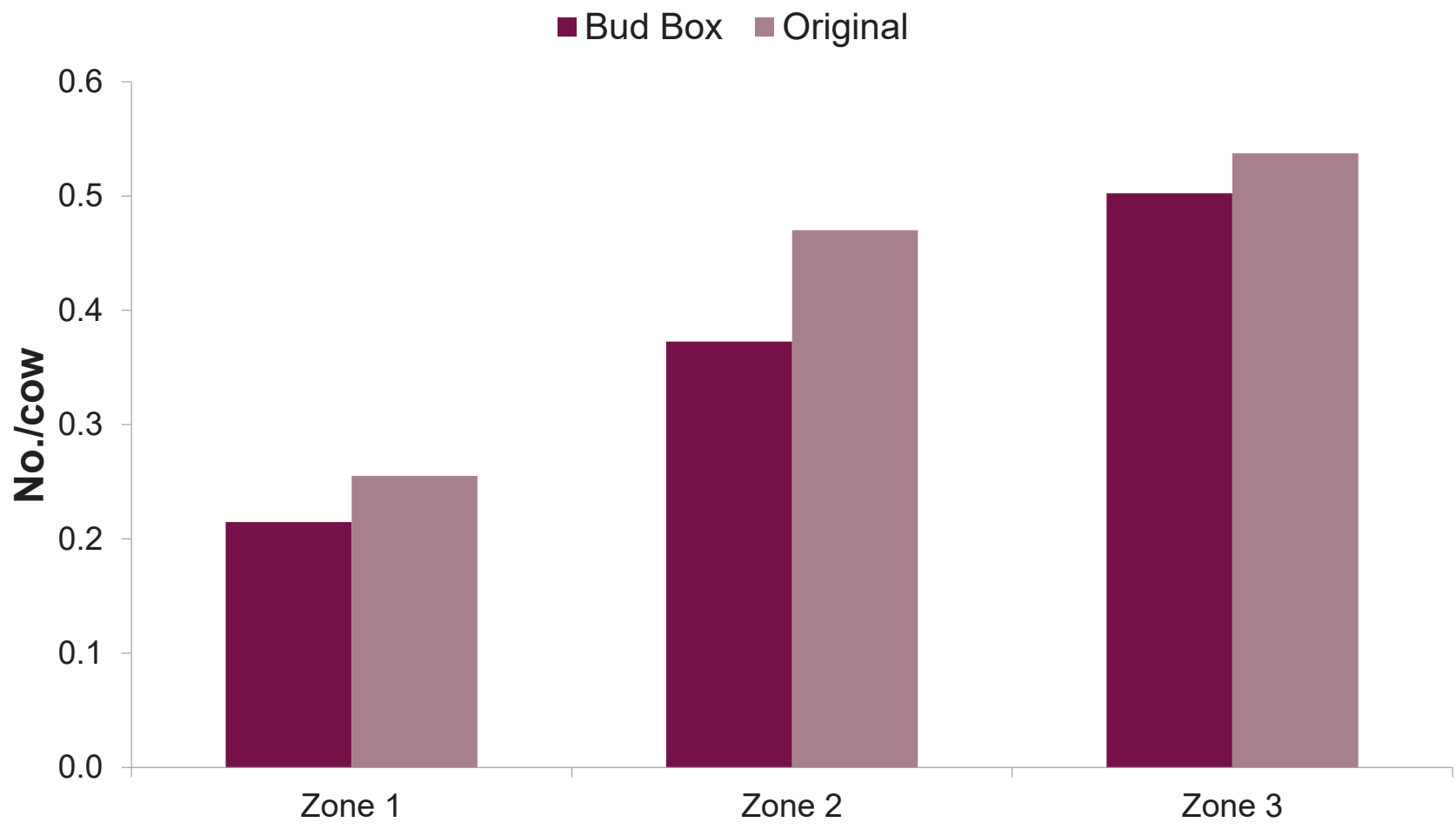
Resultat

	Obs. day	No. of cows	Time (min)	No. of interactions/cow	No. of interactions/ min	Cow behaviours/c ow	Cow behaviour s/min
Bud Box	1	27	77	7.1	2.5	5.0	1.8
Bud Box	2	25	85	9.3	2.7	4.8	1.4
Original	1	20	68	12.3	3.6	7.6	2.2
Original	2	20	58	11.4	3.9	5.7	2.0

Interaktioner per djur



Djurbeteenden per ko



Slutsatser

Resultatet från denna studie tyder på att provisoriska drivningssystem, t.ex. till verkstol vid klövverkning, som bygger på principer om kors beteende (i detta fall Bud Box-systemet) kan:

- minska stressen och risken för halkskador hos korna under drivningen
- göra drivningen mer effektiv genom att färre och mindre kraftfulla interaktioner krävs
- minska risken för olycksfall hos den som driver korna genom att korna går genom drivningssystemet mer villigt och uppvisar färre beteenden relaterade till stress och rädsla





Drivning av köttdjur
till klövverkning

Syftet med studien

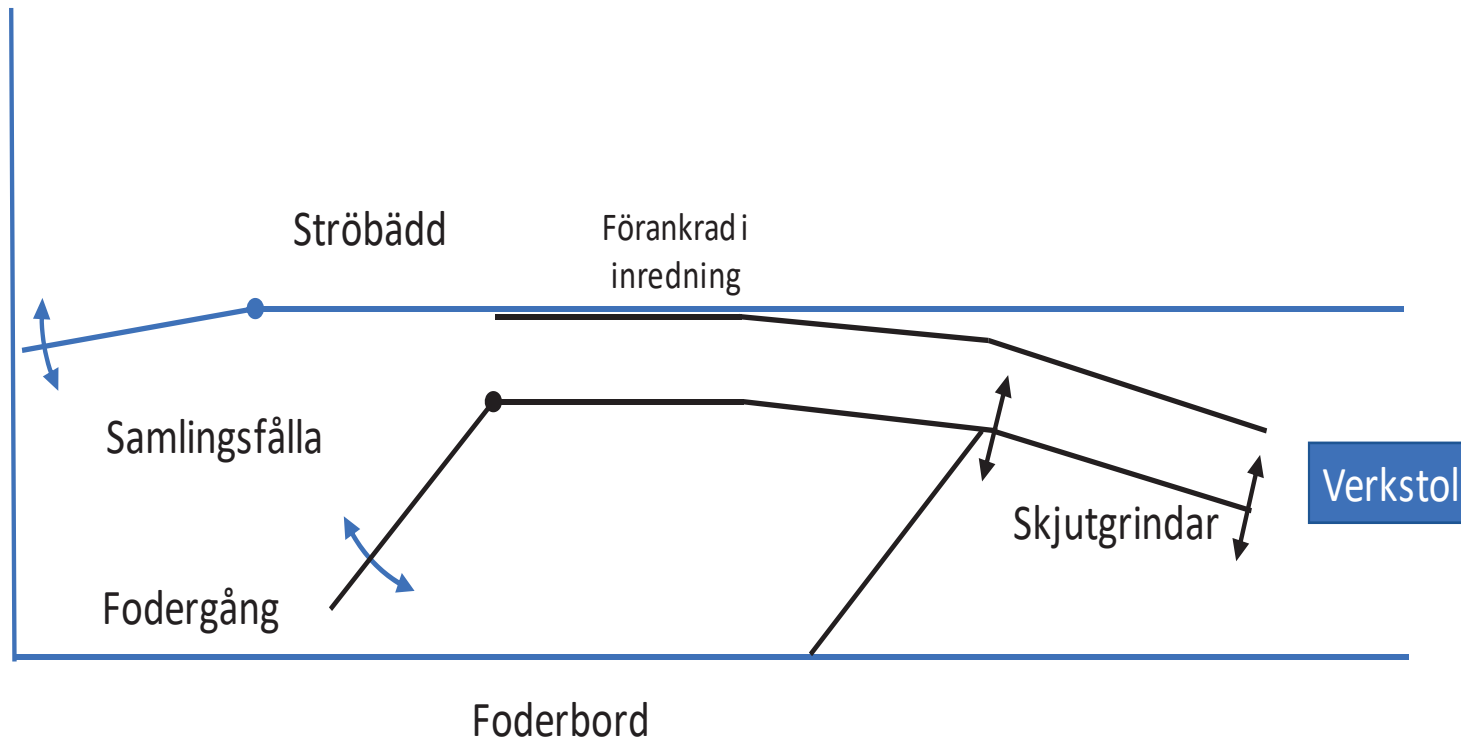
Att bidra till en fördjupad kunskap och förståelse för de specifika risker och brister i hantering och hanteringssystem som är kopplat till drivning av köttdjur till klövverkning och andra moment som kräver fixering



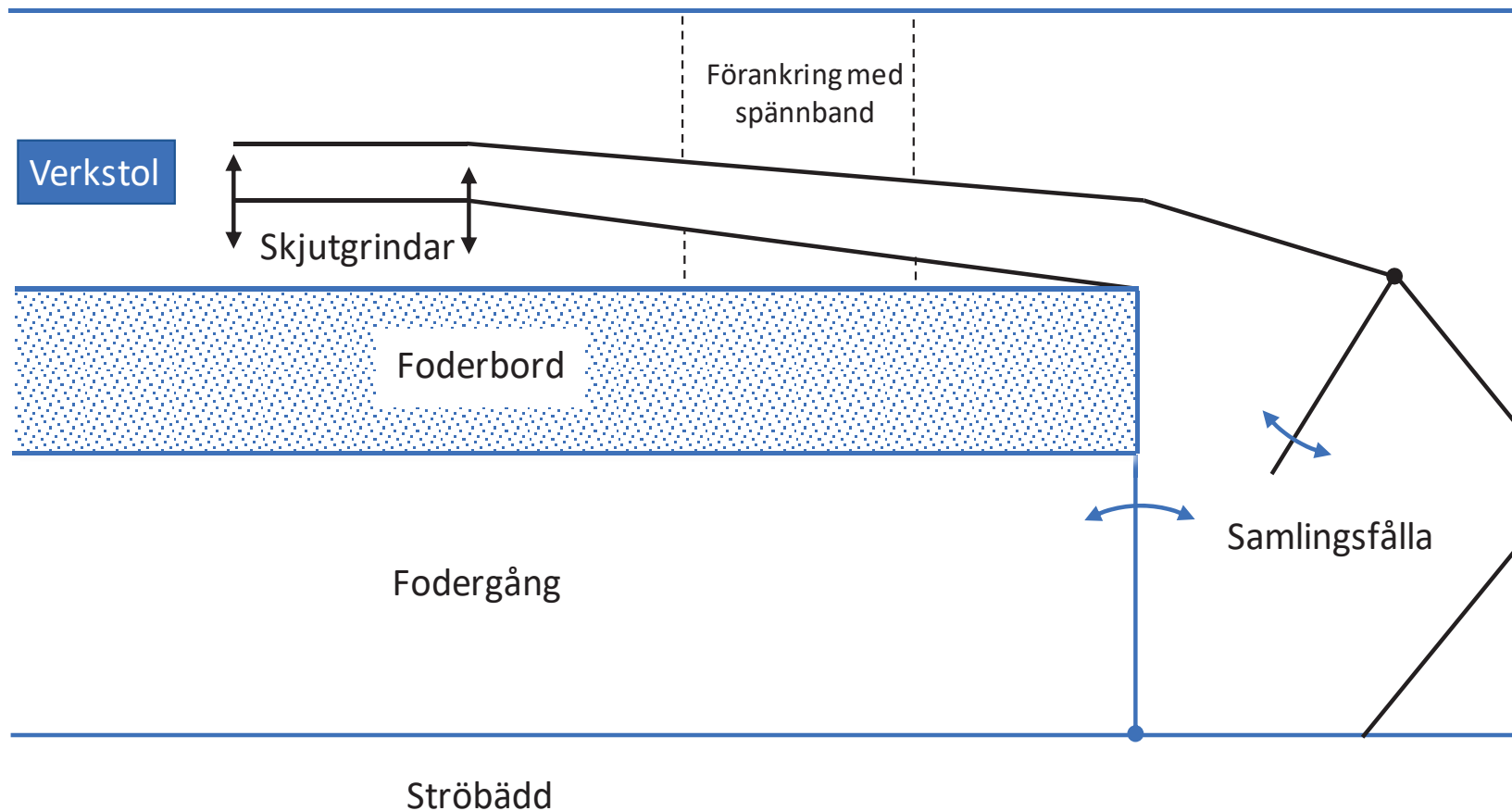
Datainsamling

- Åtta gårdar med nötköttsproduktion
- Tre olika klövvårdare
- Hanteringssystemets utformning och risker i miljön
- Observationer av människans beteende vid hanteringen av djuren
- Observationer av djurens beteende
- Intervjuer med lantbrukare

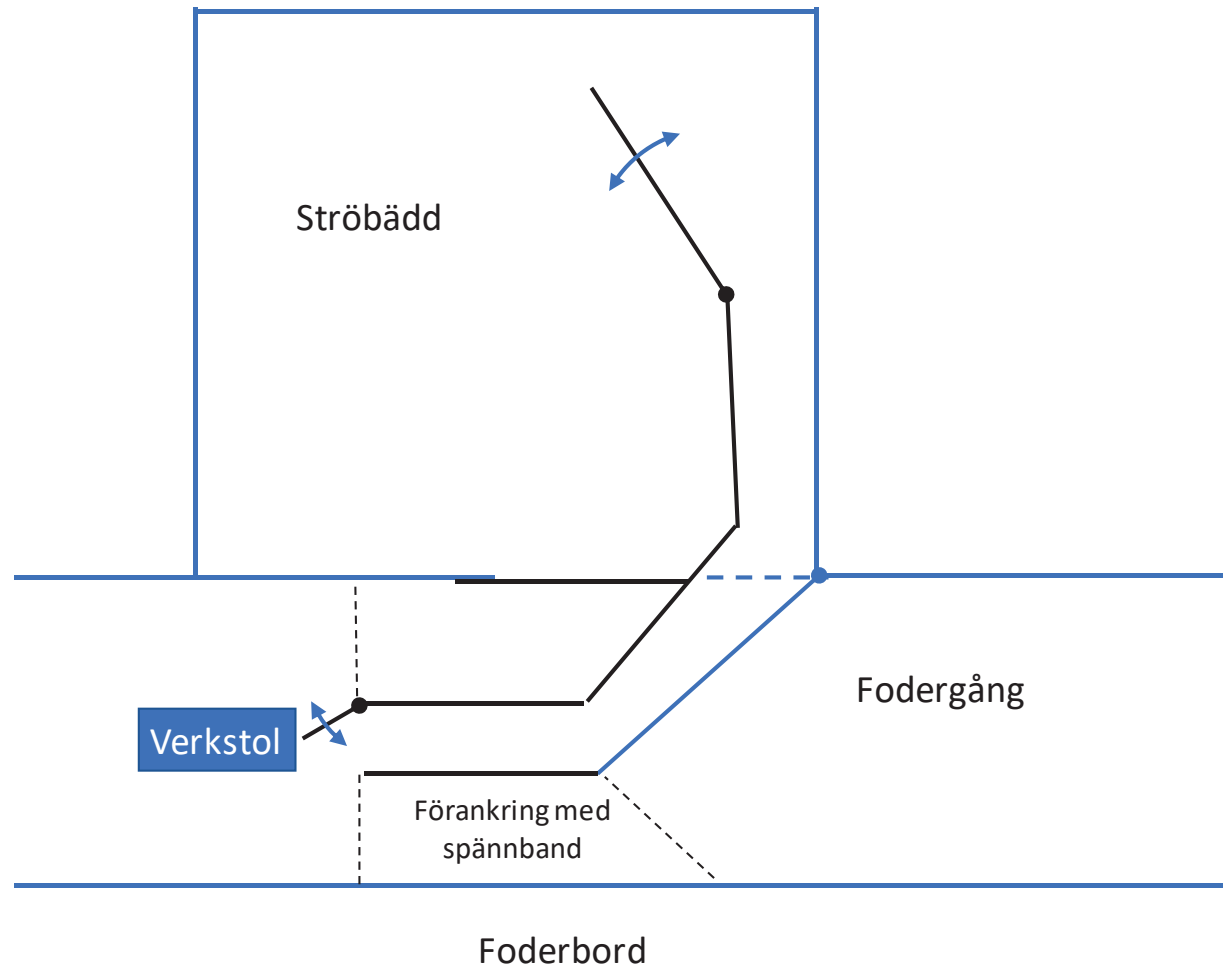
Hanteringssystem exempel – gård B



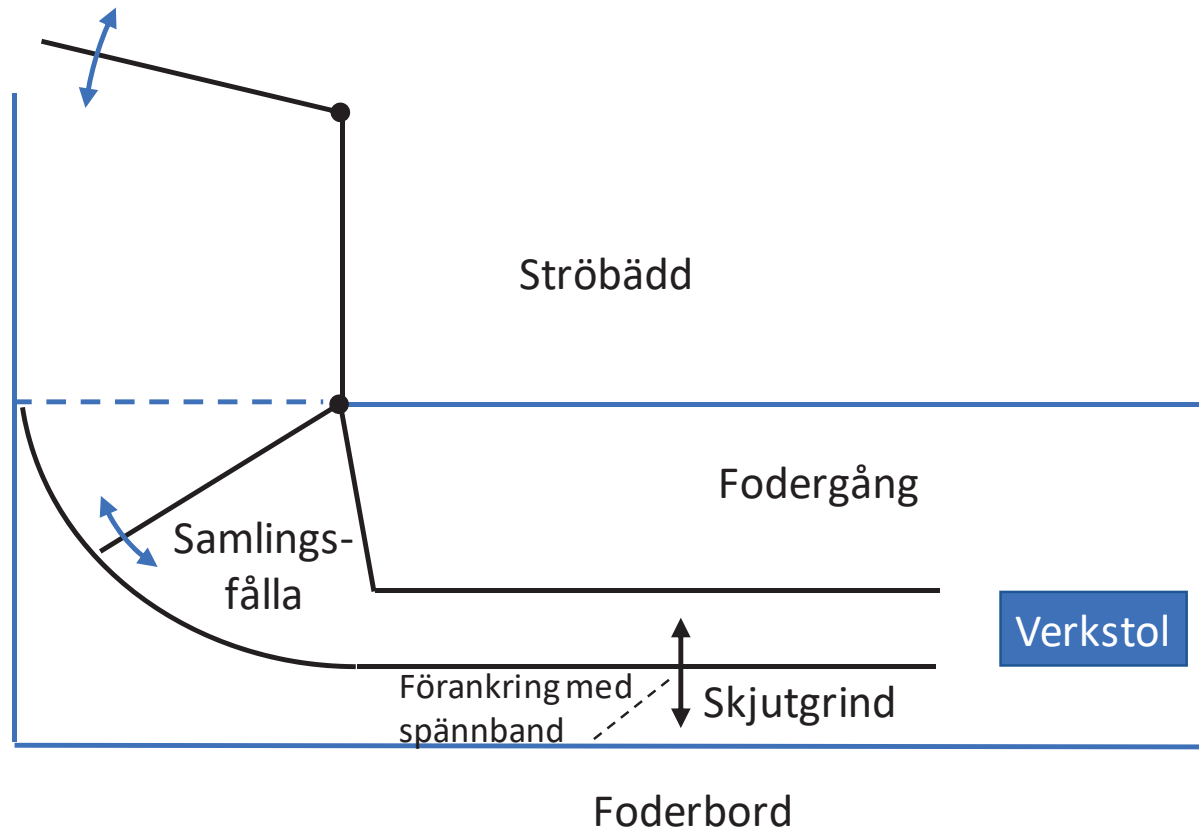
Hanteringssystem exempel – gård D



Hanteringssystem exempel – gård G

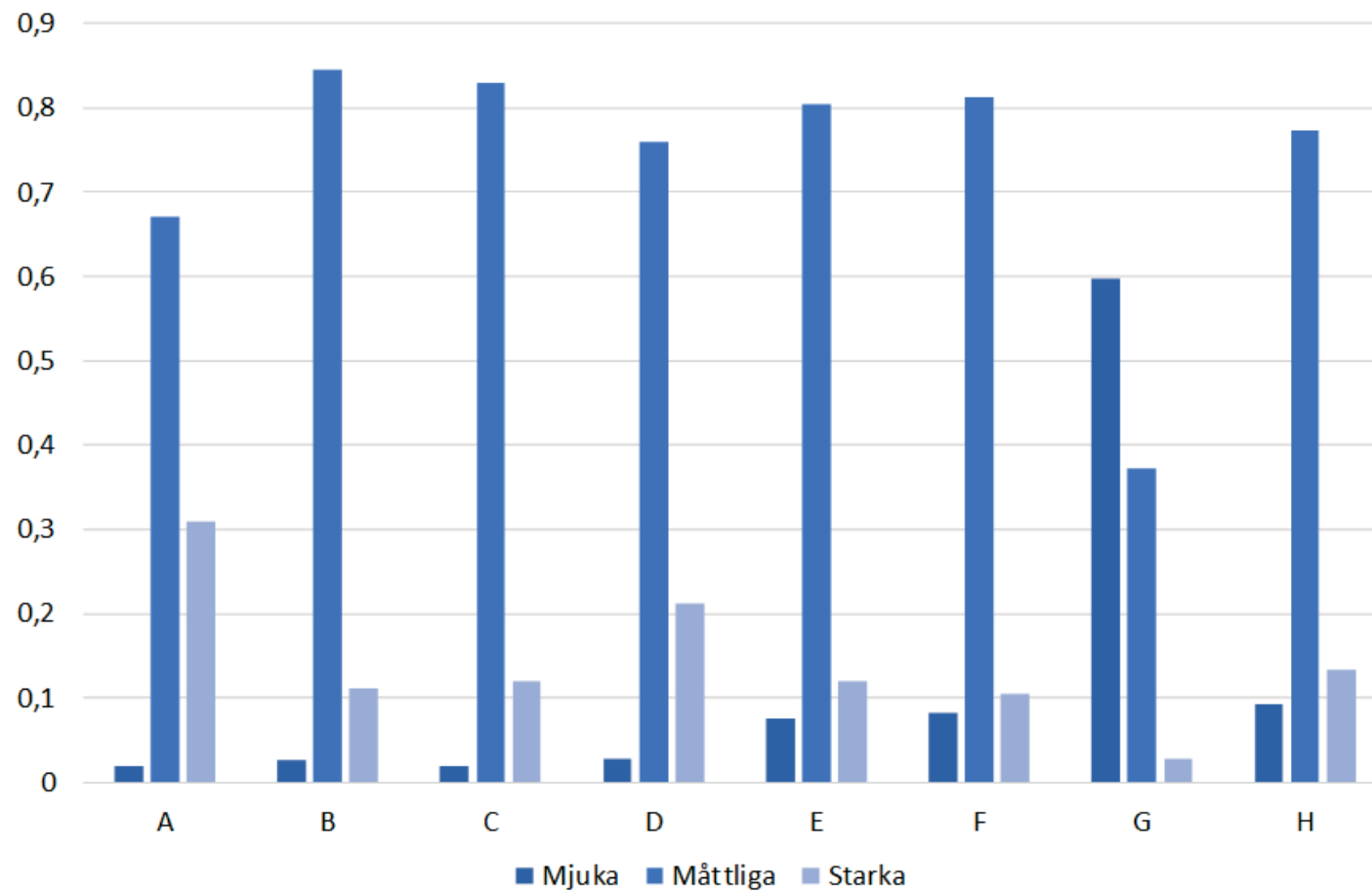


Hanteringssystem exempel – gård H





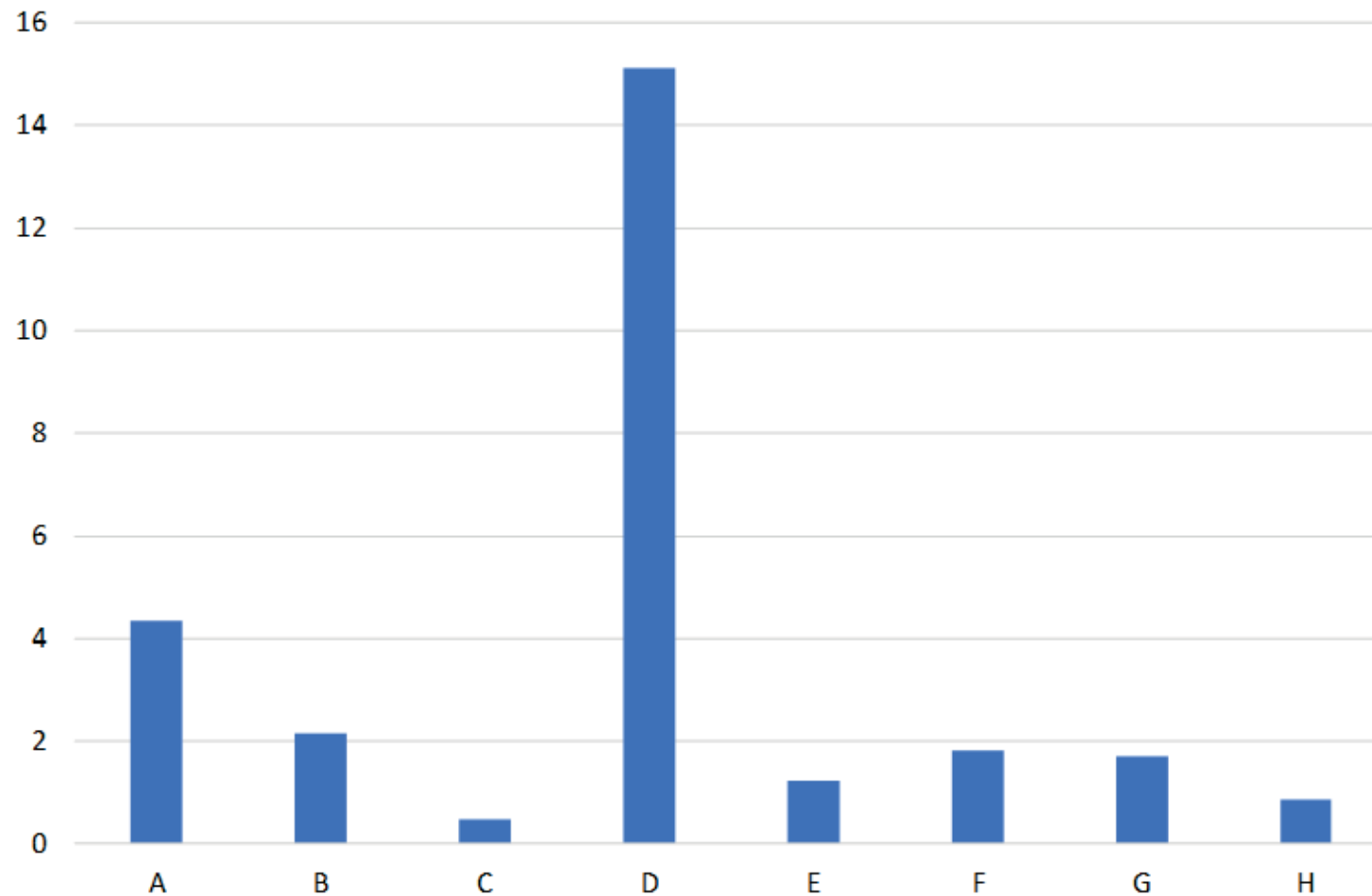
Interaktioner



Antal interaktioner per djur

Gård	Mjuka interaktioner	Måttliga interaktioner	Starka interaktioner
A	0,3	11,7	5,4
B	0,3	8,8	1,2
C	0,1	3,3	0,5
D	1,6	41,6	11,6
E	1,7	18,4	2,7
F	2,0	19,6	2,5
G	19,9	12,4	1,0
H	1,6	13,0	2,3

Antal negativa beteenden per djur



Antal incidenter

Gård	Antal incidenter	Antal incidenter per djur	Typ av incidenter
A	13	0,17	Påsprungen, påbackad
B	5	0,06	Påsprungen, träffad av grind
C	0	0	
D	47	0,61	Påsprungen, sparkad, stångad, träffad av grind, klämd
E	2	0,03	Påsprungen
F	1	0,01	Träffad av grind
G	0	0	
H	0	0	

Slutsatser

- Drivningen av köttdjur till klövverkning kan innebära betydande risker att bli påsprungen, klämd eller sparkad
- Riskerna är beroende av människans och djurens beteende samt hanteringssystemets utformning
- Ett bra utformat hanteringssystem utifrån djurens beteende minskar risken för stopp i djurflödet och gör hanteringen mindre riskfylld
- Flera risker kan enkelt åtgärdas så som förankring av grindar och drivgång, ströa och hålla rent golv i hanteringssystemet för att minska halkrisk och anlita erfarna medhjälpare vid drivning
- Farliga situationer uppstår främst när djur motas från samlingsfållan till drivgången, och här behövs lösningar för att förbättra säkerheten
- Kunskapen hos lantbrukarna behöver ökas om hur man kan skapa en säker drivning

Djurvänlig och säker klövverkning – en informationsfilm

Avsnitt

- Verkstolen
- Kotrafik och placering av verkstolen
- Principer för god och stressfri djurhantering
- Rengöring av verkstol och smittskydd
- Arbetsmiljö och säkerhet





TACK!

Cecilia Lindahl,
cecilia.lindahl@ri.se

Research Institutes of Sweden
Jordbruk och livsmedel

