

## Golv i gangarealer – klauvhelse og bevegelse

Terje Fjeldaas<sup>1</sup> og Åse Margrethe Sogstad <sup>2</sup>

Norges veterinærhøgskole<sup>1</sup>

Helsetjenesten for storfe/TINE Rådgiving <sup>2</sup>

### Bakgrunn

Halthet, avvikende klauvformer og klauvlidelser, både infeksiøse og forfangenhetsrelaterte, er utbredt i løsdriftfjøs. Et tidligere forskningsprosjekt viste at 72 % av kyr oppstallet i norske løsdriftfjøs hadde en eller flere klauvlidelser, mens det tilsvarende tallet i båsfjøs var 48 % (Sogstad & al., 2005a). Miljøet i løsdriftfjøs og særlig utformingen av liggebåser og underlag i gangarealet påvirker klauvhelse, og det har vist seg å være vanskelig å lage det optimale gangarealet med hensyn til god klauvhelse.

Redusert forekomst av halthet og smertefulle klauvsjukdommer vil gi dyrevelferdsmessige fordeler og medføre økonomisk gevinst på grunn av økt produksjon av melk og kjøtt. Målet for klauvundersøkelsen i Kubyggprosjektet var å sammenligne forekomsten av halthet og klauvproblemer i løsdriftfjøs med ulike underlag i gangarealet.

### Materiale og metoder

Fra populasjonen i Kubyggprosjektet som inkluderte løsdriftfjøs bygd mellom 1995 og 2005, ble det gjort et utvalg for å få med flest mulig besetninger med heldekkende gummigolv og like mange med heldekkende betong og betongspaltegolv.

Studiepopulasjonen besto av 66 besetninger med totalt 2709 melkekyr som inkluderte alle som hadde kalvet minst én gang og som ikke hadde vært beskåret de siste 3 månedene. Nitten av besetningene hadde helt betonggolv i gangarealet, 16 hadde helt gummigolv, 24 hadde betongspaltegolv og 7 hadde forskjellige kombinasjoner av gummi- og betongunderlag i gangarealet (kombigolv). Ingen av besetningene hadde gummispaltegolv.

Femten klauvskjærere som enten hadde deltatt i tidligere prosjekter og/eller var sertifisert som klauvskjærere, utførte beskjæringen og de kliniske registreringene i perioden 2.

## Foredrag 16

februar til 10. juli 2008. Et diagnostikkurs med samkjøring og testing av klauvskjæerne ble gjennomført umiddelbart før feltarbeidet startet. Halthet / bevegelse ble bedømt ved "Locomotion scoring" (LS), når kyrne gikk eller travet fritt i gangarealet før klauvskjæring (Sprecher & al., 1997). Halte kyr står og går ofte med hevet krum rygg, og registrering av rygglinjens form er viktig ved slik halthetsvurdering. Ved LS=1 både står og går kyrne med rett rygg, ved LS=2 står de med rett rygg, men går med hevet krum rygg. Ved  $LS \geq 3$  både går og står kyrne med krum rygg og er halte. Klauvskjæerne registrerte også alle de viktigste klauvsjukdommene i Helsekort klauv umiddelbart etter klauvskjæringen (Sogstad & Fjeldaas, 2008). Klauvlengden på høyre utvendig bakklauv ble målt parallelt med den fremre klauvkanten langs klauvspalten fra kronranda til klauvspissen.

### Resultater

"Locomotion score" (LS) for kyr med og uten klauvmerknader i totalpopulasjon og for kyr oppstallet i fjøs med ulike underlag i gangarealet er vist i Tabell 1. Klauvsjukdom på bakbeina for totalpopulasjonen og for kyr oppstallet i fjøs med ulike underlag i gangarealet er vist i Tabell 2. Lengst gjennomsnittlig klauvlengde (94 mm) ble målt i besetningene med hel gummi i gangarealet. For besetningene på hel betong, betongspaltegolv og kombigolv var den gjennomsnittlige klauvlengden henholdsvis 90 mm, 88 mm og 87 mm.

Tabell 1. "Locomotion score" i % for kyr med og uten klauvmerknader i totalpopulasjonen og i fjøs med hel betong, hel gummi og betongspaltegolv i gangarealet\*

Underlag i gangarealet	Klauvhelse	LS=1	LS=2	LS $\geq$ 3 (halte kyr)
Hel betong	Merknader	72,0	19,4	8,6
(n=854)	Normal	83,4	13,4	3,2
Hel gummi	Merknader	75,8	14,2	10,1
(n=535)	Normal	89,1	8,6	2,3
Betongspalter	Merknader	70,2	16,6	13,1
(n=827)	Normal	77,1	16,5	6,4
Alle kyr	Merknader	72,3	17,4	10,3
(N=2216)	Normal	82,1	13,6	4,4

## Foredrag 16

\* Besetningene på kombigolv ble utelatt fra denne analysen fordi det var uklart hvilket underlag dyra ble mønstret på.

Tabell 2. Forekomsten (%) av kyr med klauvsjukdommer på bakbeina i totalpopulasjonen og i fjøs med kombinerte underlag (kombigolv), hel betong, hel gummi og betongspaltegolv i gangarealet

Klauvsjukdom	Alle kyr N=2709	Kyr på kombigolv n=353	Kyr på hel betong n=890	Kyr på hel gummi n=608	Kyr på betongspalt n=858
Korketrekker /ombøyd vegg	24,2	12,7	34,4	26,3	17,1
Hornfóråtnelse (V-form)	18,1	15,0	19,2	24,2	13,6
Hudbetennelse	7,8	6,5	10,9	4,8	7,0
Såleknusning	2,9	1,1	4,2	3,1	2,2
Løsning / byll i den hvite linjen	9,2	7,9	11,6	4,6	10,4
Blødning i sålen / hvite linjen	11,0	13,3	13,5	5,1	11,8
Dobbelsåle	2,8	2,5	4,8	1,0	2,1
Tverrstriper over hvite linjen	3,9	2,5	4,9	1,5	5,0
Merknader*	52,9	45,3	66,3	48,2	45,6

\*En eller flere merknader til klauvhelsa på bakbeina.

Etter korreksjon for forskjeller mellom klauvskjærerne, mellom besetningene, kalvingsnummer, laktasjonsfase og andre faktorer som påvirket klauvhelsa ga analysene følgende statistisk sikre resultater:

Kyr i besetninger med betongspaltegolv hadde høyere LS, dårligere bevegelse og mer halthet, enn kyr oppstallet på hel betong.

Flere kyr hadde én eller flere merknader til klauvhelsa på bakbeina på hel betong enn på både betongspaltegolv og hel gummi. Det var mindre hudbetennelse på betongspaltegolv enn på hel betong, og en tendens til mindre hornfóråtnelse på betongspaltegolv enn på hel gummi.

## Foredrag 16

Blødninger i sålen / den hvite linjen og løsning / byll i den hvite linjen var mer utbredt i besetninger med betongspaltegolv, hel betong og kombigolv enn i besetninger med hel gummi. Flere kyr hadde dobbelsåler på hel betong enn på hel gummi. Såleknusning var noe mindre utbredt på både betongspaltegolv og hel betong enn på hel gummi.

Korketrekkerklauv / ombøyd vegg var mindre utbredt på betongspaltegolv enn både på hel betong og hel gummi. Denne avvikende klauvformen var også noe mindre utbredt på kombigolv enn hel betong. Tverrstripen over den hvite linjen var mer utbredt både på betongspaltegolv og hel betong enn på hel gummi.

### Diskusjon

Dårligst bevegelse og mest halthet på betongspaltegolv samsvarer med studier i Sverige som dessuten viste at gummigolv økte skrittlengden i forhold til betong (Telezhenko & Bergsten, 2005). Høyere "Locomotion score" for kyr med merknader til klauvhelsa i forhold til kyr uten viste at metoden er nyttig for å overvåke klauvhelsa, og at den er egnet ved besetningsutredninger.

Forekomsten av klauvsjukdom i hele populasjonen var ganske lik funnene som ble gjort i løsdriftfjøs av Sogstad & al. (2005a). Det var mindre hornforråtnelse, men det skyldes delvis at bare alvorlige tilfeller med V-form ble registrert i vår undersøkelse.

Forekomsten av korketrekkerklauv/ ombøyd vegg, som delvis er arvelig, var høyere enn hva Sogstad fant. Det kan skyldes at de fleste løsdriftbesetningene i hennes materiale hadde betongspaltegolv mens flertallet i vårt materiale hadde hele golv. Tidligere norske studier indikerte at hele golv gir økt risiko for korketrekkerklauv/ ombøyd vegg (Sogstad & al., 2005b; Hallset & Wendelboe, 2005), og vår studie bekreftet dette. At gummigolv med unntak av såleknusning gav mindre forfangenhetsrelaterte lidelser enn betonggolv samsvarer med at mekaniske forhold er vist å være viktige årsaker til forfangenhet hos ku (Mülling & Greenough, 2006). At kyr oppstallet på betongspaltegolv hadde lavest forekomst av hornforråtnelse skyldes sannsynligvis at slike gangareal er reinere på grunn av god drenasje. Lengst klauvlengde på gummigolv samsvarer med funn i kontrollerte svenske studier som viste mindre slitasje og økt nettotilvekst på gummi sammenlignet med betong (Telezhenko & al., 2009).

## Foredrag 16

Få fjøs med kombigolv tilsier at undersøkelsen ga mangelfull evaluering av det alternativet. Bevegelse / halthet ble dessuten ikke evaluert for dyra i de besetningene. Forekomsten av de fleste klauvsjukdommene var imidlertid relativt lav.

### Konklusjon

Hel betong var gunstig med hensyn til bevegelse i vår undersøkelse, men var ellers et svært dårlig alternativ med hensyn til alle klauvsjukdommer. Hel gummi var relativt gunstig for dyras bevegelse og fordelaktig for de fleste klauvlidelsene bortsett fra korketrekkerklauv/ ombøyd vegg, hornforråtnelse og såleknusning. Betongspaltegolv var best for de sistnevnte lidelsene, men det var mye forfangenhetsrelaterte lidelser samt dårlig bevegelse med mye halthet på betongspaltegolv. Undersøkelsen indikerer at kombigolv kan være et godt alternativ.

### Anbefalinger

Studien viser at hele gummigolv er et godt valg med hensyn til klauvhelse under forutsetning av godt reinhold med automatisk gjødselskraping ikke sjeldnere enn hvert 90. minutt. Kombinasjoner med gummi og noe betong (helst betongspaltegolv som både gir drenering og mer slitasje) kan være et alternativ. Det har dessuten nylig kommet gummimatter som gir slitasje, på markedet. For å unngå sårbeinhet må disse bare brukes i en liten del av gangarealet. Gummispaltegolv, som ikke er med i vår studie, kombinerer den gunstige effekten av et ettergivende og sklissikkert underlag med god drenering. Svenske studier viser at slike golv er et godt alternativ med hensyn til bevegelse (Telezhenko & al., 2005), og at kyr foretrekker å gå og stå på gummigolv framfor betong (Telezhenko & al., 2007). Spaltegolv der gummimatter er lagt oppå betongen, vil imidlertid gi dårligere drenering enn betongspaltegolv, med behov for rengjøring med automatiske skrapere eller roboter.

På alle typer golv er regelmessig og korrekt beskjæring av alle kyr 1- 2 ganger årlig nødvendig. I besetninger med slitt betong og gummigolv i gangarealet må klauvskjæringen utføres minst 2-3 ganger i året for å unngå forvokste klauver og korketrekkerklauv / ombøyd vegg. I Danmark blir det anbefalt å beskjære alle kyr og

## Foredrag 16

kviger 3 ganger per år (Capon, 2009). God tilrettelegging for adkomst og plassering av klauvboksen slik at naturlig dyreflyt utnyttes ved driving av kyrne, er nødvendig der beskjæringen må utføres innendørs. Dette må tas i betraktning ved planlegging av nye fjøs. Gode klauvskjæringsrutiner som inkluderer korrekt beskjæring med optimale intervaller kan best gjennomføres ved fast avtale med sertifiserte klauvskjærere.

Ved innflytting i løsdriftfjøs anbefales det å beskjære alle kyr og kviger senest 2 måneder før innflytting og samtidig registrere klauvhelsa på alle kyrne i Helsekort klauv. Hvis alvorlige klauvsjukdommer påvises, bør behandling iverksettes før innflytting. Ved samdrift er det særlig viktig å registrere / behandle eventuelle smittsomme klauvsjukdommer. Første beskjæring / klauvhelsekontroll i klauvboks bør utføres på alle kyr og kviger senest 3 måneder etter innflytting. Samtidig bør strategien for rutinemessig klauvskjæring i besetningen planlegges og avtale inngås med klauvskjærere.

Forekomsten av infeksjøs og delvis smittsomme klauvsjukdommer øker i Norge. I alle nye fjøs må det derfor avsettes plass og legges til rette for desinfiserende fotbad som er et godt tiltak både for behandling og forebygging av slike sjukdommer.

### Referanser

Capon, N. 2009. Korrekt klovbeskjæring. I: Klovsundhet – sund klov i malkekubesætninger. Red. Krogh, K., Nielsen, P. Dansk Landbrugsrådgivning. 57 – 60.

Hallset, K.S., and C.Wendelboe. 2005. Klauvhelsa hos melkekyr oppstallet i løsdriftfjøs med gummimatter i gangarealet. Oslo, Fordypningsoppgave – Norges veterinærhøgskole.

Mülling, C., Greenough, P.R., 2006: Applied physiopathology of the foot. In Navetat, H., F. Schelcher (Eds), Proc. of the 24<sup>th</sup> World Buiatrics Congress, Nice, 103-117.

Sogstad, Å. M., T. Fjeldaas, and O. Østerås. 2005a. Prevalence of claw lesions in Norwegian dairy cattle housed in tie stalls and free stalls. Prev. Vet. Med. 70:191-209.

## Foredrag 16

Sogstad, Å. M., T. Fjeldaas, and O. Østerås. 2005b. Lameness and claw lesions of the Norwegian Red dairy cattle housed in free stalls in relation to environment, parity and stage of lactation. *Acta Vet. Scand.* 4:203-217.

Sogstad, Å. M., and T. Fjeldaas. 2008. Monitoring claw health and certification of claw trimmers in Norway. In *Proc. of the 15<sup>th</sup> Int. Symp. and 7<sup>th</sup> Conf. on Lameness in Ruminants*. Kuopio, Finland, 197- 199.

Sprecher, D.J., D.E. Hostetler, and J.B. Kaneene. 1997. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology*, 47, 1179-1187.

Telezhenko, E., and C. Bergsten. 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*. 93: 183-197.

Telezhenko, E., L. Lidfors, and C. Bergsten. 2007. Dairy cow preferences for soft or hard flooring when standing or walking. *J. Dairy Sci.* 90: 3716-3724.