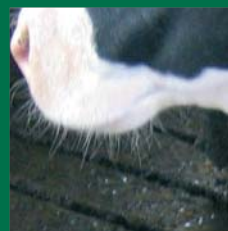




Kvæg | nr. 53 | 2007

FarmTest

Rilleskæring af gulve i kvægstalde



Rilleskæring af gulve i kvægstalde

Af Morten Lindgaard Jensen, Dansk Landbrugsrådgivning,
Landscentret, Dansk Kvæg

Titel: Rilleskæring af gulve i kvægstalde
Forfatter: Konsulent Morten Lindgaard Jensen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg
Review: Landskonsulent Kjeld Vodder Nielsen, AgroTech A/S
Layout: Lone E. Haargaard, AgroTech A/S
Illustrationer: Morten Lindgaard Jensen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret
Udgave: 1. udgave 2007
Oplag: 35 stk.
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret
Udkærsvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 87 40 50 00 | Fax 87 40 50 10
E-mail: farmtest@landscentret.dk
www.farmtest.dk
ISSN: 1601-6785

Forord

Nødslagtninger og manglende brunsttegn hos køer og kvier, kan være en stor omkostning for landbruget.

Årsagen til passive og nervøse køer og kvier kan i mange tilfælde skyldes, at staldgulvene er glatte. Et glat underlag er uanset, om det er koen, kvien eller den der håndterer dyrene et problem, der langt fra giver optimale forhold at trives og arbejde under. Kvier, der ved første brunsttegn oplever udskridning eller goldkøer, der ved almindelig gang, har svært ved at stå fast, taber lysten til aktivitet. Det medfører manglende brunsttegn, skader i kryds, dårlig kondition og som følge deraf risiko for sene og vanskelige kælvninger.

Er køerne derimod rolige og trygge ved at færdes i stalden, er skridtlængden større, intensiteten af brunstadfærden er større, køernes plejeadfærd er bedre, belastninger af dyrenes ben er mindre, og ikke mindst er det nemmere at håndtere dyr i stalden ved indfangning til behandling og lign. Endvidere er god bevægelse medvirkende til at koen nemmere finder sin plads socialt i gruppen.



Figur 0.0 Det er nødvendigt med god skridtsikkerhed, når køerne står på opsamlingspladsen.

Denne FarmTest belyser fordele og ulemper ved rilleskæring samt indeholder test af forskellige skæredata. Der er udarbejdet anbefalinger, der beskriver den bedste og mest velgørende rilleskæring.

FarmTesten indbefatter en interviewundersøgelse samt en test af 4 forskellige entreprenørers skærearbejde.

Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg, vil gerne takke entreprenørerne for deres bidrag til undersøgelsen, og en tak til landmændene for den tid og interesse de har bidraget med. Uden jeres hjælp kunne denne FarmTest ikke være gennemført.

Følgende firmaer har udført rilleskæring i de besøgte besætninger:

- Himmerlands Vikarservice, Markedsvej 6, 9600 Aars
- Knud Iversen, Søndergade 3, 7570 Vemb
- Henry Hansen, Buntje Mark 3, 6261 Bredebro
- Jesper Thorsen, Ravnebjerg 11, 5683 Haarby

Denne rapport kan endvidere ses på www.FarmTest.dk. Her er alle grafer og billeder i farver.

Susanne Clausen
Landscentret, Dansk Kvæg

Skejby, oktober 2007

Indhold

Forord	4
1. Sammendrag og konklusion	7
1.1 Anbefalinger	8
1.2 Arbejds miljø	9
2. Baggrund og formål	10
2.1 Formål	11
3. FarmTestens gennemførelse	12
4. Resultater	14
4.1 Gulvene	14
4.2 Skridsikkerhed	14
4.3 Årsag til rilleskæring	15
4.4 Tidspunktet for rilleskæringen	16
4.5 Rilleskæringens udførelse	17
4.6 Renholdelse af gulvene efter rilleskæringen	18
4.7 Klovsbeskæring før/efter rilleskæring	18
4.8 Køernes velfærd og sundhed	19
4.9 Køernes renhed	20
4.10 Opmålinger og vurdering af rilleskæringen	21
4.11 Vurdering af køernes renhed og trivsel	23
5. Diskussion	26
6. Litteraturliste	28

1. Sammendrag og konklusion

FarmTesten har indbefattet besøg på 4-5 ejendomme pr. entreprenør. Ialt er der besøgt 20 ejendomme, heraf 19 hvor arbejdet var udført samt 1 hvor arbejdet var under udførelse. Ejendommen, hvor arbejdet var under udførelse, blev besøgt igen ca. 1 måned senere. Der er ialt testet 29 forskellige gulve fordelt jævnt over tabel 1.1 og 1.2.

Landmændenes konklusioner var overvejende positive. De fleste gav klart udtryk for, at rilleskæringen skridsikrer gulvene. Alle ville anvende samme entreprenør igen. Problemer med udskridning og manglende brunsttegn synes at være løst eller delvis løst. Enkelte gav udtryk for, at deres gulv fortsat havde en glathed.

De 4 entreprenører har hver især foretaget rilleskæring ud fra egne erfaringer. Kvaliteten af arbejdet er generelt meget varierende, hvilket kan tillægges de forudsætninger der arbejdes under som f.eks.

- Ujævne gulve
- Indstillingsmuligheder på maskinen
- Tidspres
- Urene gulve

Enkelte steder, bl.a. ved foderbord og sengebåse var arbejdet vanskeligt at udføre, hvor en bedre teknik kunne være ønskelig.

At fritage områder i stalden for rilleskæring pga. vanskelige forhold må frarådes, idet dyrene fortsat vil være utrygge, hvis de på en del af gulvarealet kan være meget aktive, men på andre dele mindre aktive. Risikoen for udskridning i disse situationer vurderes at være lige så stor som, hvis gulvet ikke var rilleskåret.

85% af landmændene havde valgt rilleskæring pga. at dyrene skrider ud.

De 29 testede gulve fordelt på dyregruppe.

Tabel 1.1 Fordeling på dyregruppe

Dyregruppe	Antal stalde
Ungdyr	3
Køer	24
Goldkøer	2

De 29 testede gulve fordelt på gulvtype.

Tabel 1.2 Fordeling på gulvtype

Gulvtype	Antal stalde
Spalter	22
Opsamlingsplads	4
Drænede gulve, præfabrikerede	2
Drænede gulve, pladsstøbte	1

1.1 Anbefalinger

Det er rillekanterne der skridsikrer gulvet.

Generelt var skridsikkerheden god på de rilleskårne gulve. Hvilken rilleskæring, der bedst kan anbefales, er ikke entydig, men følgende dimensioner på riller blev testet til at have den bedste skridsikkerhed:

- 2-3 mm rilledybde gør, at rillerne holder sig rimeligt rene eller at evt. gødning i rillen trykkes ned, når der trædes på rillen.
- 8-10 mm rillebredde gør, at der lettere fås kontakt med rillens kant.
- 10-12 mm rilleafstand gør, at kloven træder på flere rillekanter.

Forhold der kan påvirke skridsikkerheden:

- Udtørring af gulvene kan nedsætte skridsikkerheden, idet gødningen på et stadie inden total udtørring virker som en glat hinde.
- Gødning fra græssende dyr har en tendens til at danne en glat hinde.
- Våde gulve er mere skridsikre.
- Gulve med stor trafik undgår begyndende udtørring, og dermed den glatte hinde.
- Større områder med manglende rilleskæring bør undgås (se figur 1.1). Mindre områder pga. ujævne spalter er vanskelige at undgå, men giver heller ikke de store problemer.
- Rilleskæring helt ind til sengebåsene er at anbefale, idet koens afsæt ved opgang i båsen kan give udskridning, hvis der ikke er skåret ind til båsekanten.



Figur 1.1 Et felt med manglende rilleskæring. Uanset årsag bør landmanden følge op på arbejdet.

1.2 Arbejds miljø

- De rilleskårne gulve giver god skridsikkerhed, når en person færdes blandt dyrene.
- Håndtering af dyrene er mere sikkert ved god skridsikkerhed.

2. Baggrund og formål

I de senere år har et stort antal kvægstalde fået skåret riller i gulvene.

Praksis for rilleskæringen bygger på de erfaringer de enkelte entreprenører har. Erfaringerne er ofte begrundet med de tilbagemeldinger, der kommer fra landmændene de har udført arbejdet hos samt ved udtalelser fra erfa-grupper og klovbeskærere. Er kunden godt tilfreds, udføres arbejdet klart nok i overensstemmelse med kundens tilbagemeldinger.

I dag foreligger der ingen undersøgelser med anbefalinger om, hvilken rilleskæring der fungerer bedst. Landmandens erfaring er et godt udgangspunkt for at udpege bedste løsning, og denne sammenholdt med en uvildig rådgivervurdering, er baggrunden for udarbejdelse af denne FarmTest-rapport.

I denne undersøgelse er vægten lagt på dyrenes adfærd på de rilleskårne gulve. Resultaterne bygger på et interview med landmanden, hvor der spørges ind til, hvordan de rilleskårne gulve har haft betydning for køerne, herunder

- Køernes velfærd
- Køernes ydelse
- Køernes brunsttegn.

Endvidere er der spurgt ind til:

- Gulvenes alder
- Den generelle tilfredshed
- Fordele og ulemper med det rilleskårne gulv
- Tilfredsheden med den valgte entreprenør.

Endelig er undersøgelsen suppleret med en rådgivervurdering, der bygger på en del af de samme parametre som landmandsinterviewet samt en subjektiv vurdering af gulvets skridsikkerhed.



Figur 2.1 Stald med rilleskåret gulv.

2.1 Formål

Undersøgelsen har det formål, at sammendraget af landmandens erfaringer og rådgiverens vurderinger, skal give grundlaget for anbefaling af den bedste og mest velegnede rilleskæring af gulve.

3. FarmTestens gennemførelse

FarmTesten blev gennemført i 20 stalde over en periode på ca. 1 måned med start i maj 2007.

Staldene blev opdelt i henholdsvis malkekøer og kvier/goldkøer, og indenfor staldene i faste gulve og spaltegulve. Under faste gulve hører opsamlingspladser til malkestald, pladstøbte drænedede gulve og præfabrikerede gulve.

Det er primært staldgulve til køer der er rilleskåret. Det er derfor hovedsageligt køer der er omtalt i testen.

Ibrugtagningstidspunktet eller gulvets alder samt evt. skridsikring ved etablering af gulvet blev oplyst med henblik på vurdering af valg af tidspunkt for rilleskæring i forhold til gulvets alder.

Skridsikkerheden blev testet på såvel områder der var optimalt rilleskåret, områder hvor rilleskæringen var mangelfuld og områder hvor der ikke var rilleskåret.

Årsagen til rilleskæringen blev oplyst med henblik på vurdering af de dyrevelfærdsmæssige begrundelser.

Ved testen blev udført en skridprøve mod gulvet for at måle skridsikkerheden. Der findes i dag ikke egnet udstyr, der kan teste skridsikkerheden på ujævne/urene gulve, så skridprøven blev vurderet til at være den bedste løsning.

Skridprøve:

Ved testen blev udført en "skridprøve". Skridprøven blev udført ud fra den teknik, at en person iført et par gummistøvler udførte spark med støvlen mod gulvet. Resultatet var afhængig af hvor hurtigt man følte modstand. Det var vigtigt, at bevægelsen kun blev udført én gang ét sted, idet flere spark samme sted kunne gøre gulvet mere skridsikkert.

Følgende spørgsmål og rådgiveriagttagelser, vurderinger mv. er gennemgået under testen:

I relation til dyrevelfærd er følgende spørgsmål besvaret af landmanden:

- Tidspunkt for klovbeskæring før rilleskæring
- Klovproblemer før og efter rilleskæring
- Antal årlige klovbeskæringer
- Dyrenes gang før og efter rilleskæring
- Brunstobservation efter rilleskæring
- Skader på dyr før og efter rilleskæring
- Ydelsesændring som følge af rilleskæring
- Dyrenes renhed før og efter rilleskæring
- Dyrenes sundhed før og efter rilleskæring
- Har rilleskæringen løst problemerne.

I relation til "gulvet" er følgende spørgsmål besvaret af landmanden:

- Gulvets alder og evt. skridsikring før rilleskæring
- Valg af entreprenør, og tidspunkt for rilleskæring
- Det rilleskårne gulvs påvirkning af og på skraber

- Skrabertype, og antal skrab dagligt
- Renholdelse af gulvet før og efter rilleskæring
- Ændringsønsker til arbejdet.

Rådgiveriagttagelser, vurderinger og målinger:

Dyrevelfærd:

- Er dyrene aktive
- Er dyrene trygge i deres gang
- Er dyrene trygge ved andre dyrs tilnærmelse
- Springer dyrene på hinanden
- Er dyrene rene.

Det rilleskårne gulv:

- Mål på rilledybde, -bredde og -afstand mellem riller
- Gulvets renhed og hvor godt det bliver skrabt
- Evt. skader og slid på gulv og skraber
- Er gulvet vådt/tørt
- Gulvets skridsikkerhed
- Dannes der en glat hinde på gulvet
- Vejret på testdagen.

4. Resultater

4.1 Gulvene

Ældre gulve lå typisk mere ujævnt, hvorfor skæremaskinens konstruktion gjorde, at der var enkelte steder, hvor maskinen ikke kunne nå ned og skære spalten. Endvidere havde nogle skæremaskiner svært ved at nå tæt ind til foderbord og sengebåse.

De ældste rilleskårne gulve var fra 1973, og de yngste var fra 2006. Det eneste gulv, der var skridsikret fra ny, var det præfabrikerede drænedede gulv fra Perstrup Beton.

4.2 Skridsikkerhed

Gulvets modstand vurderes at være afhængig af, hvor mange kanter der mødes ved kontakt med gulvet.

Områder, hvor rilleskæring er gennemført, havde generelt en god skridsikkerhed, men variationen i skridsikkerheden var kendetegnende ved faktorer som:

- Hvor meget køerne bruger gulvet (trafik)
- Hvor fugtigt er gulvet
- Konsistensen af køernes gødning
- Hvor rent er gulvet
- Gulvets opbygning.

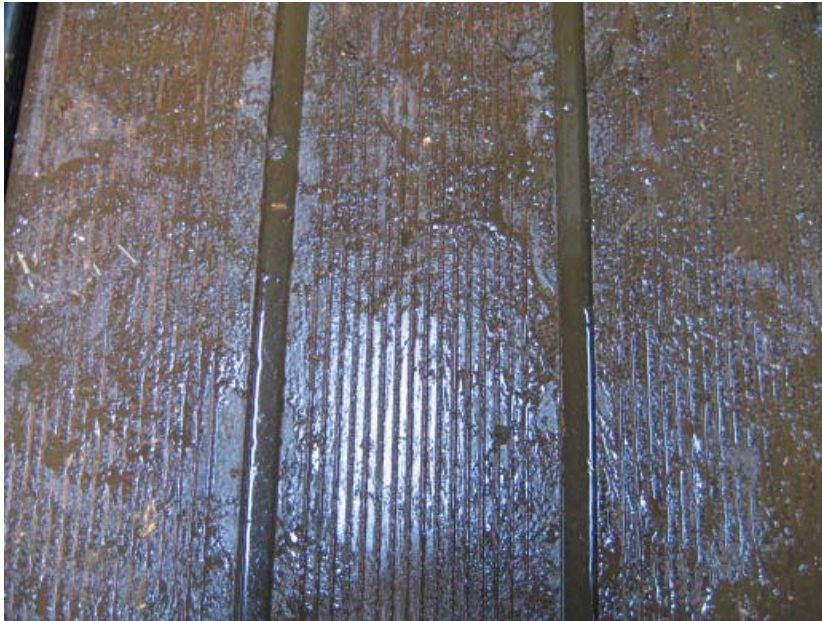
Køernes trafik var meget afhængig af staldindretningen, opstaldningstype, om køerne var ude på græs og om det var kvie eller goldkoafdeling. Stalde, der var indrettet med gangarealer, hvor der ikke var sengebåse på begge sider, havde en lav trafik på arealet fjernest sengebåsene, hvilket betød, at der for det meste var begyndende udtørring af gulvet.

Hinde på gulvet:

Begyndende udtørring af gulvet medfører, at gulvet på et stadium før total udtørring danner en hinde, der virker meget glat. Risikoen for udskridning er derfor ret stor, idet koeen ikke er opmærksom på, at skridsikkerheden er ændret.

Gulve, der var fugtige, hvilket gulvene var der, hvor der var god trafik, var mere skridsikre, idet gulvene er mere rene for fast gødning, og derved er kontakten til rillens kant mere markant.

En undtagelse var drænedede pladsstøbte gulve samt præfabrikerede drænedede gulve. Disse gulve havde en tendens til udtørring, idet gulvene foruden at være drænet, hyppigt bliver skrabet så der lå et meget tyndt lag gødning på gulvet. Det tynde lag blev ved udtørring til en hinde på gulvet. Hinden ligger over og på rillernes kant, og virker derfor, i specielt tørre perioder, ligeså glatte som hvis gulvet ikke var rilleskåret. Fugtige perioder samt stor aktivitet på gulvet kan gøre gulvet væsentligt mere skridsikkert igen. Hinden forsvinder ikke umiddelbart ved vask, men skal opløses eller slides væk. Opsamlingspladser f.eks. foran malkerobotter hvor der er lav aktivitet, er derfor ofte mere glatte end der, hvor der er høj aktivitet.



Figur 4.1 Gulv med glat hinde.

Nogle af de adspurgte mente gulvene var blevet mere tørre efter rilleskæringen, hvilket også betød, at de var vanskeligere at renholde. Spaltegulve, der blev skrabet, havde samme problem som ikke skrabede gulve, nemlig, at i tørre perioder dannedes der puder af gødning. Den begyndende udtørring gav også her pletter med glat gulv. Se figur 4.2.



Figur 4.2 Gulvet kan danne hinde hvor der er et tyndt lag gødning der udtørres.

4.3 Årsag til rilleskæring

Overvejelser om forbedring af skridsikkerheden af gulvet, var noget de fleste havde haft i tankerne længe før rilleskæringen. Enkelte havde fået gulvet skridsikret ved at bruge en mekanik, der med en kæde bankede ruheder i betonen eller ved at gulvet blev behandlet med en overfræser, men skridsikkerheden var ikke optimal.

Følgende tegn hos køerne var årsag til, at landmanden lod gulvet rilleskære:

- Køerne virker ømbenede
- Køerne skrider ud
- Køerne springer mindre ved brunst
- Køerne har dårlig gang pga. nervøsitet.

4.4 Tidspunktet for rilleskæringen

Mange af de besøgte landmænd var først blevet opmærksom på muligheden for at få rilleskåret gulvet i stalden inden for de seneste 1-2 år. Derfor var mange af gulvene rilleskåret indenfor det seneste år.

Beslutningen var ofte taget efter anbefaling fra dyrlægen, klovbeskæreren eller ved møde med erfa-gruppen. Nogle af entreprenørerne er selv klovbeskærere, og har derved gjort landmanden opmærksom på muligheden for at forbedre skridsikkerheden ved rilleskæring af gulvet.

Enkelte af landmændene ville have valgt at rilleskære gulvet fra ny, idet deres staldgulve var blevet glatte indenfor 1-2 år efter ibrugtagning. En fabrikant blev spurgt om deres holdning til at levere rilleskårne gulve fra fabrikken. Fabrikanten mente, at den mest effektive og billigste løsning vil være at rilleskære gulvene, når de var lagt i staldene, idet selve støbningen vil være vanskelig at udføre, og vil formentlig give nogle ujævnheder ved rillerne, som kan give skader på køernes klove.



Figur 4.3 Gulv inden rilleskæring. Bemærk den lange udskridning.

4.5 Rilleskæringens udførelse

Valget af entreprenør var primært afhængig af kendskabet til entreprenøren, idet mange som sagt er klovsbærere i forvejen.

Tabel 4.1 Valg af entreprenør

Antal af de adspurgte	Begrundelse for valg af entreprenør
2	fundet i annonce
7	kender firmaet
5	anbefalet af klovsbærere
2	pris
2	anbefaling kollega/rådgiver
1	tilbud fra udstilling

Hver entreprenør har valgt at indstille deres rilleskærer ud fra de erfaringer de har indhentet eller selv har gjort.

Entreprenørerne har oplyst, at der skæres efter målene jævnfør tabel 4.2

Tabel 4.2 Skæremål fordelt på entreprenør

Entreprenør	Rillebredde	Rilledybde	Rilleafstand
Himmerlands Vikarservice	6 mm	2,5 mm	14 mm
Knud Iversen	4-5 mm	min. 2 mm	8-9 mm
Henry Hansen	8 mm	2-3 mm	12 mm
Jesper Thorsen	6 mm	3 mm	13 mm

Himmerlands Vikarservice kørte med større mål i faste gulve, idet rillebredden var 13 mm og rilleafstanden 34 mm, rilledybden var fortsat på 2,5 mm.

Samtlige entreprenører kan indstille maskinen til andre mål, hvis kunden ønsker det. Følgende priser for rilleskæring er ud fra ovenstående mål. Andre ønskes afregnet efter aftale, idet prisen bl.a. er afhængig af forbruget af skæreskiver pr. m².

Følgende priser for arbejdet er oplyst:

Tabel 4.3 Entreprenørernes priser for rilleskæringen

Entreprenør	Start gebyr i kr.	Pris pr. m ² i kr.
Himmerlands Vikarservice	1.000,- på Jylland og Fyn	35,-
	1.500,- på Sjælland	
	2.000,- på Bornholm	
Knud Iversen	500,- på Jylland og Fyn	30,-
	1.200,- på Sjælland	
Henry Hansen	Ingen pt.	30,-
Jesper Thorsen	300,-	31,-

Maskinerne fra Himmerlands Vikarservice, Knud Iversen og Henry Hansen er eldrevne, og der er derfor krav om, at der er strøm til rådighed. Maskinerne fra Jesper Thorsen er dieseldrevne.

Landmandens tilfredshed med det udførte arbejde:

Ingen af entreprenørerne havde fået dårlige karakterer af landmændene.

Følgende forhold fremhævede landmændene efter rilleskæringen:

- Gulvet dræner for meget
- Gulvet bliver glat i tørre perioder
- Maskinen havde problemer med at nå tæt nok ind til eksempelvis sengebåse
- Manglede viden om det kunne gøres bedre.

Generelt var landmandens indstilling, at man ville bruge den samme entreprenør igen, enkelte med den begrundelse, at de ikke havde kendskab til erfaring med andre.

Ingen havde haft behov for efterfølgende reparationer af gulvet som følge af rilleskæringen, og ingen havde fået garanti for arbejdet, herunder rillen og spalternes holdbarhed

4.6 Renholdelse af gulvene efter rilleskæringen

Det var den altovervejende opfattelse, at gulvene ikke blev mere tørre af at blive rilleskåret.

Landmandens opfattelse af gulvenes tørhed efter rilleskæringen:

Bliver gulvet mere tørt af rilleskæringen?	
Ja	20 %
nej	80 %

65 % af gulvene blev skrabet dagligt enten med skraberanlæg eller robot der ofte kørte flere gange i døgnet eller med skrabemaskine med pilot der kørte fra dagligt til nogle få gange ugentligt. Ingen af de adspurgte mente, at der havde været problemer med at skabe gulvet efter rilleskæringen, eller at rilleskæringen gjorde skade på skraberens.

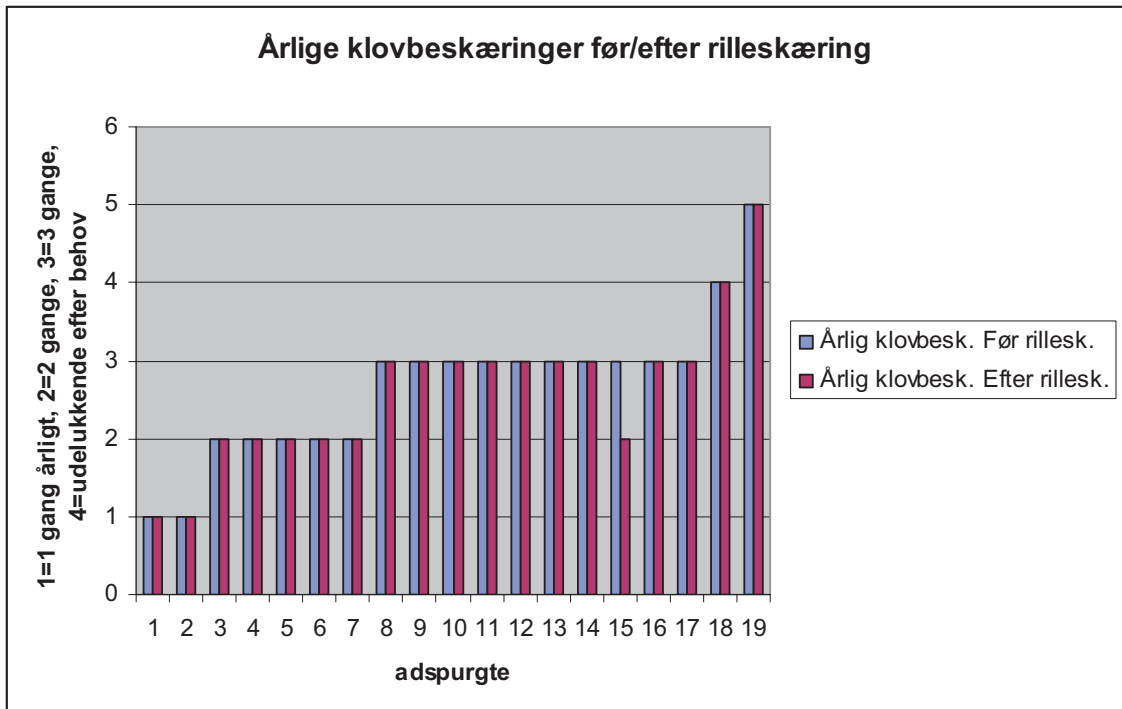
4.7 Klovbeskæring før/efter rilleskæring

Det er erfaringen, at nyrillet gulve kan give et større slid på klovene, og dermed større risiko for trykninger og skader.

Nogle landmænd var blevet rådet af deres klovbeskærer til ikke at klovbeskære indenfor 2 måneder før rilleskæringen, for at minimere risikoen for trykninger og skader på kloven.

11 ud af de 19 adspurgte havde fået klovbeskåret indenfor 2 måneder før rilleskæringen og deraf 2 indenfor 7 dage.

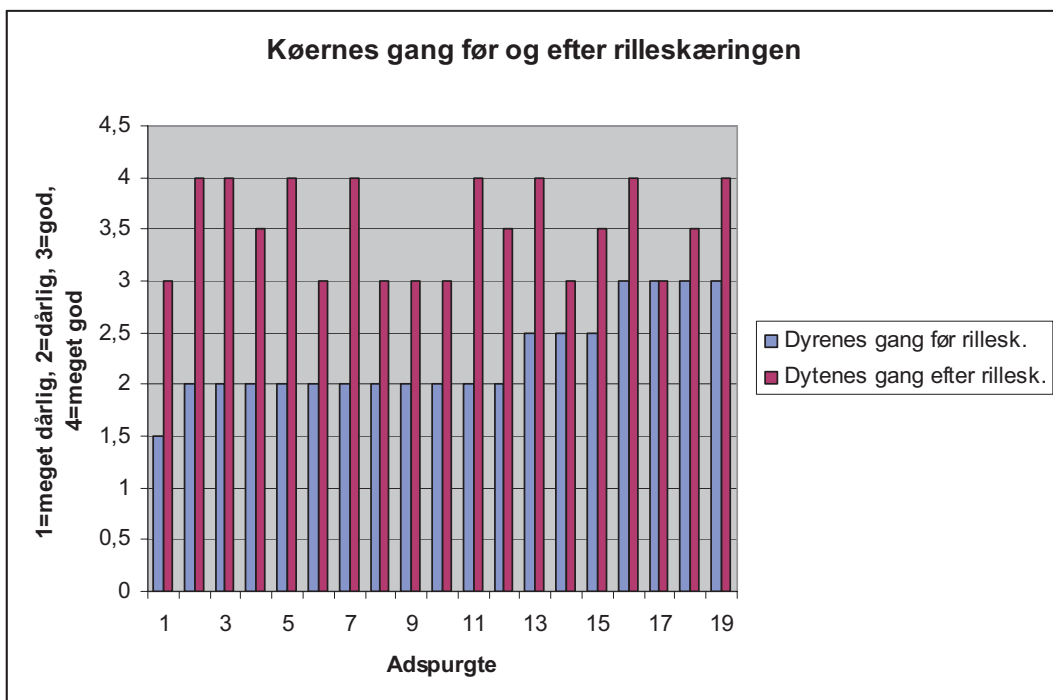
Ingen af de adspurgte havde haft klovproblemer efter rilleskæringen som kunne tillægges, at gulvet var blevet rilleskåret.



Figur 4.4 Antal klovbeskæringer årligt før og efter rilleskæringen.

Kun 1 ud af de 19 havde ændret på antallet af klovbeskæringer, hvilket var sket efter aftale med klovbeskæreren. Begrundelsen var, at klovbeskæreren mente, at sliddet på kloven var så meget større pga. rilleskæringen, at antallet af beskæringer kunne sættes ned. Der skulle dog fortsat være fokus på akutte behov.

4.8 Køernes velfærd og sundhed



Figur 4.5 Køernes gang før og efter rilleskæringen.

Som det fremgår af figur 4.5 var der stort set ingen tvivl hos landmændene. Køernes gang blev bedre efter, at gulvet var blevet rilleskåret.

37 % af de adspurgte landmænd havde oplevet at måtte aflive køer pga. udskridning.

Hovedparten af landmændene havde oplevet, at køer pga. udskridning måtte aflastes i en periode, og blev derfor placeret i en kælvningsboks eller lign. Et problem som medførte ekstra stor arbejdsbyrde, men også gav anledning til vurdering af om dyrevelfærden var optimal.

Køernes sundhed før og efter rilleskæringen

	Meget utilfreds	Utilfreds	Tilfreds	Meget tilfreds
Før		1	17	1
Efter			17	2

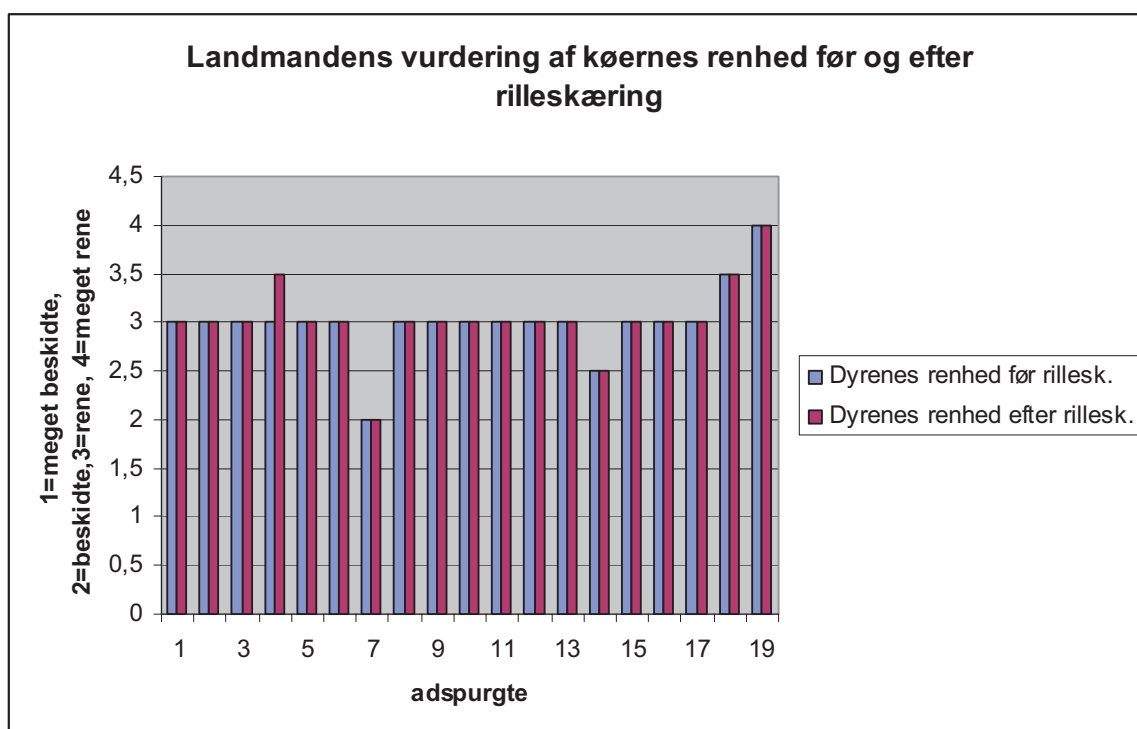
Generelt var der ingen, der mente, at køernes sundhed var ændret som følge af rilleskæringen.

Men små forbedringer var der trods alt, idet følgende blev nævnt. Det skal understreges, at det kun er fornemmelser:

- Lidt lavere celletal
- Lidt færre patteskader
- Lidt bedre social adfærd.

4.9 Køernes renhed

Landmandens opfattelse af køernes renhed var, at der ikke var sket nogen ændring efter rilleskæringen. Tilfredsheden kan ses på nedenstående figur 4.6 :



Figur 4.6 Køernes renhed før og efter rilleskæring.

4.10 Opmålinger og vurderinger af rilleskæringen

Foruden landmandens iagttagelser og vurderinger er der foretaget opmåling af rilleskæringen. Opmålingen er foretaget med en skydelærer, se tabel 4.4.

Resultat af opmålinger pr. entreprenør:

Tabel 4.4 Målinger af rilleskæringen pr. entreprenør

Entreprenør	Rillebredde	Rilledybde	Rilleafstand
Himmerlands Vikarservice	6 mm	0,5-3 mm	15 mm
Knud Iversen	5 mm	2-3 mm	9 mm
Henry Hansen	8 mm	1-5 mm	13 mm
Jesper Thorsen	6 mm	1,5-3 mm	14 mm

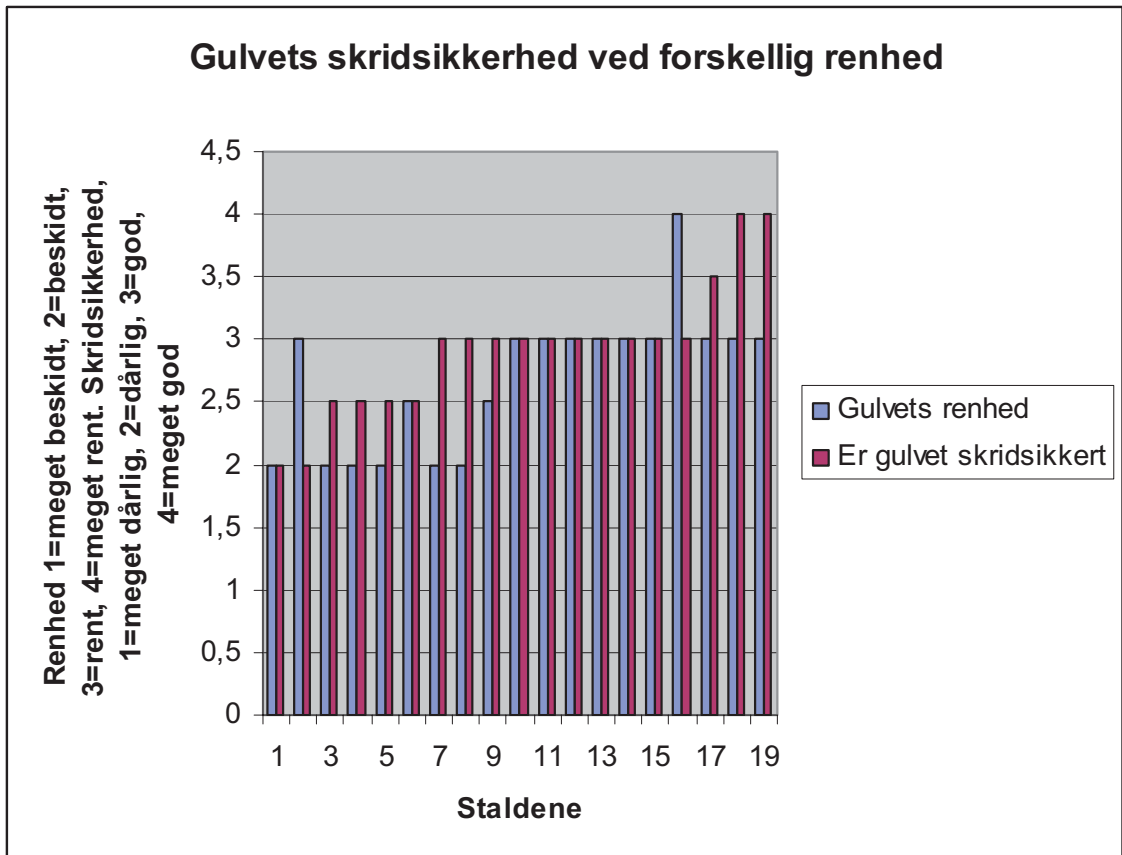
Målingerne er foretaget vilkårlige steder i staldene, og enkelte variationer på rillebredde er forekommet. Resultaterne i tabel 4.4 bygger på rillebredden på de overvejende måletal, idet usikkerhed på målemetode kan være årsag til enkeltstående variationer. Variationen på rilledybde skyldes primært gulvenes ujævnheder. Eksempelvis ældre spaltegulve med enkeltspalter kunne være svære at rille i ensartet dybde, idet maskinens udformning ikke gjorde det muligt at skære ensartet med mindre skæreskiverne flyttes manuelt ved hver ujævnhed. Desuden var der enkelte udsving på rilleafstanden jævnfør figur 4.7.



Figur 4.7 Udsving på rilleafstand.

Gulvenes skridsikkerhed var meget varierende. Vejret på testdagen vurderes ikke at give noget klart indtryk af, om det var en medvirkende faktor til, at gulvene kunne udtørre hurtigere, og der derved blev dannet en glat hinde, idet der i mange stalde kunne være fugtige gulve, selvom der var blæst og høj sol på testtidspunktet. I en stald, hvor køerne var på græs, var gulvet skåret med 1 mm dybde. Gulvet virkede meget glat, hvilket kan tillægges den begyndende udtørring, men også den manglende aktivitet.

Der synes at være en sammenhæng mellem gulvets skridsikkerhed og renhed. Gulve med høj trafik, er væsentligt mere rene for fast gødning end gulve med lav trafik. En skraber alene er ikke ensbetydende med et rent gulv, idet skraberne, specielt ved tørre forhold, efterlader et tyndt lag gødning som hurtigere har tendens til at danne hinde.



Figur 4.8 Gulvets skridsikkerhed ved forskellig renhed.

Generelt var det udførte arbejde tilfredsstillende, enkelte entreprenører havde problemer med at nå kanterne, eller at gøre den indsats at nå kanterne, hvilket der bør være mere omhyggelighed med.

Følgende steder er problematiske såfremt der ikke rilleskæres omhyggeligt:

- Ved sengebåse
- Ved udgang/indgang til malkegrav eller malkerobot
- Hjørner ved passager (figur 4.9)
- Ved foderbord.



Figur 4.9 Mangelfuld rilleskæring ved passage.

Problemet er, at koen/kvien vil blive utryg, såfremt der er risiko for udskridning på dele af staldgulvet. En landmand nævnte, at han tidligere havde haft et tilfælde ca. hver 14. dag, hvor en ko måtte aflives pga. udskridning ved op og nedgang fra sengebåsene. Efter rilleskæringen havde der ingen tilfælde været.

4.11 Vurdering af køernes renhed og trivsel

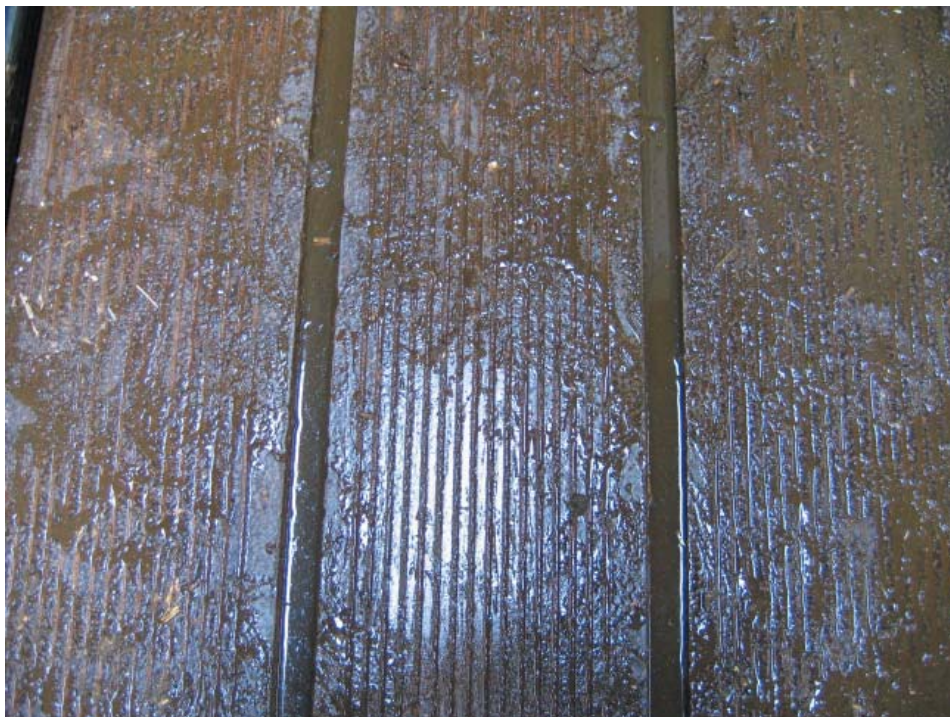
Generelt var køerne rene. Direkte sammenhæng mellem gulvets renhed og køernes renhed var der ikke. Køernes renhed er mere relateret til, hvor rent deres leje er. Rene lejer og rolige køer, der færdes sikkert på gangarealerne, giver rene køer.

Køernes trivsel vurderet på aktivitet, gang og tryghed blev foretaget ved at udvælge et afsnit i stalden, hvor der blev fokuseret på de 3 parametre.

Om det var den ene eller den anden entreprenør, der havde udført rilleskæringen, var uden betydning for resultatet af de 3 parametre. I de fleste besætninger var køerne rolige, og var der enkelte, der ville flygte, var det indtrykket, at flugten kunne ske uden at køerne virkede usikre. 2 besætninger faldt lidt igennem. Den ene var med et fast gulv, figur 4.10, hvor køerne virkede mere usikre, men dog rolige. Den anden var et gulv hvor det pga. indretningen havde været vanskeligt at skære optimalt, og flere områder ikke var skåret, hvilket gav en vis usikkerhed når køerne ville væk. I begge besætninger var det ejernes opfattelse, at rilleskæringen var en god investering, men resultatet ikke var helt optimalt.

Ejeren til besætningen med det faste gulv efterlyste forslag til løsning af problemet. Problemet er som nævnt med de faste gulve, at skraberen efterlader et tyndt lag gødning, der

dækker hele gulvet, hvilket til dels kan skyldes skraberen, men også, at gulvet er ujævnt. Det tynde lag gødning udtørre og efterlader en hinde, der gør gulvet glat. Hinden er vanskelig at vaske væk, men er værst der, hvor aktiviteten er mindst.



Figur 4.10 Hinde på rilleskåret fast gulv.

Ved forespørgsel til nogle landmænd som ikke var direkte inddraget i testen, men havde fast gulv, der var rilleskåret, var der forskellig opfattelse af problemets omfang, og følgende erfaring blev nævnt:

- 1) Langt færre udskridninger
Kørerne vil gerne springe
- 2) Fortsat nødvendigt med god fugtighed og høj trafik
Tømmer derfor vandkarret ud på gulvet når karret rengøres

At der er større problemer med de faste gulves glathed end med spaltegulvenes glathed vurderes at skyldes, at skraberen efterlader en langt større overflade med et tyndt lag gødning. Skraberens fordel er, at gødningen jævnt over gulvet i modsætning til spaltegulvet, hvor spalterne gør, at gødningen hurtigt forsvinder ned i gyllekanalerne.

Landmandens vurdering af gulvets glathed bygger på flere faktorer, som f.eks.:

- Den fysiske konstatering af gulvet
- Dyrevelfærd
- Udskridning
- Brunsttegn.

Efter aftale med en entreprenør blev en landmand besøgt for at vurdere landmandens beslutning om, at gulvet skulle rilleskæres, gulvets tilstand umiddelbart efter rilleskæringen, samt gulvets tilstand 1 måned efter rilleskæringen.

Stalden var fra 1999, og landmandens beslutning var begrundet med, at han havde oplevet, at 2 køer måtte nødslægtes pga. udskridning.

Gulvet virkede glat og ved "skridprøven" kunne det klart fornemmes, at udskridningen måtte være stor.

Skridsikkerheden af det nyskårne, ikke ibrugtagne gulv, var klart stor, og der var ingen tvivl om, at anbefalingerne vedr. klovbeskæring umiddelbart inden rilleskæring bør følges. Selvom ingen af de adspurgte havde haft klovproblemer i relation til rilleskæringen, var det tydeligt, at rillekanterne stod meget skarpe, og meget aktive køer kunne godt få problemer med klovene som følge af et umiddelbart forøget slid.

Vurdering af gulvet 1 mdr. efter rilleskæringen gav indtryk af, at rillerne havde fået et niveau, hvor de lignede de 19 testede gulve. Køerne var på græs ved besøget, og gulvet var nyskrabet. Som følge deraf var der steder hvor skraberen havde efterladt et tyndt lag gødning, og der var der begyndende glathed, men det var meget pletvis.

5. Diskussion

FarmTesten viste, at landmanden generelt var positiv overfor den udførte skridsikring af gulvet.

Tilfredsheden var forskellig afhængig af, om det var spaltegulve eller faste gulve. De faste drænedegulve var der størst utilfredshed med, men trods alt var der tale om en forbedret skridsikkerhed. Mulighederne for at forbedre skridsikkerheden på de faste drænedegulve blev drøftet såvel med landmanden som med en fabrikant, og følgende forhold blev nævnt som forbedrer skridsikkerheden:

- Hyppig overbrusning med vand
- Køer på græs bliver mere sikre på benene
- Udlægning af gummimåtter på dele af staldgulvet.

Om de nævnte forhold kunne være gældende på faste gulve, der ikke var rilleskårene, er uafklaret. En enkelt mente, at køer på græs løste problemet, selvom gulvet ikke var rilleskåret, men problemet vil så være aktuelt de tider af året, hvor køerne er på stald, såfremt der sker udtørring. Køerne valgte at springe på den del af gulvene, hvor der var udlagt gummimåtter, hvilket kan skyldes, at kloven pga. koens vægt synker ned i gummimåtten, og derved forøger modstanden, så kloven ikke så let skrider.

Klovene skal ramme rillekanten for, at gulvet er skridsikkert. En bredde på 8-10 mm vurderes ikke at påvirke kloven slid, og hos den entreprenør, der skærer med 8 mm rillebredde, var der 1 ud af de 5 adspurgte, der havde kunnet reducere antallet af klovbeskæringer årligt.

En afstand på 10-12 mm mellem rillerne bevirker, at koens klov møder flere rillekanter, og derved opnår større modstand. Jo større modstand koen møder, jo lettere har den ved at sætte af, f.eks. ved spring, flugt, op- og nedstigning fra sengebåsen osv.

At rillerne er markante, er af betydning for om koens klov kan fange rillekanten. Riller på kun 1 mm er for lidt til, at rillens kant kan give den nødvendige modstand, så gulvet bliver skridsikkert. Det optimale er 2-3 mm, idet der er plads til, at kloven kan synke ned i rillen, og derved får den bedste modstand fra rillekanten.

Rilleskæringen skal være komplet. Landmanden og entreprenøren bør gennemgå gulvet inden arbejdet sættes i gang, for at vurdere om der er vanskelige steder, og om der evt. kan skæres på en anden måde, når forholdene er problematiske. Det er såvel entreprenørens ansvar som landmandens, at der er fuldt fokus på koen med bl.a. følgende vurderinger:

- Hvordan vil koen og kvien opleve et gulv, der kun delvis er rilleskåret
- Hvordan vil goldkøen opleve at komme fra et rilleskåret gulv til et ikke-rilleskåret gulv
- Hvordan er det at arbejde på et gulv, hvor skridsikkerheden varierer.

Mange af landmændene havde ikke fået rilleskåret i kviestalden, og de fleste gav udtryk for, at det vil blive gjort.

Der bør være ligeså stor opmærksomhed på kvierne som på køerne, idet løbekvier der skrider ud ved spring, kan blive utrygge, og resultatet vil være manglende iagttagelse af

brunsttegn, og som følge deraf en sen kælvningsalder eller udskridninger der i yderste konsekvens kan medføre, at kvien må nødslægtes. Problemer der klart har økonomisk betydning.

Med henvisning til **Overbrusning af gulve i kvægstalde / Landbrugsinfo > Byggeri > Kvægstalde (Info – Byggeri og teknik nr. 1378)**, er der lavet forsøg med overbrusning af faste drænedegulve. Ved jævnlig overbrusning blev den tørre gødningshinde løsnet. Så opsætning af overbrusningsanlæg vil kunne afhjælpe problemet.

Ved en rundspørge til forskellige fabrikanter af spalter og præfabrikerede gulve, var der forskellig holdning til, hvorvidt garantien på gulvet betragtes som bortfaldet, når det er blevet rilleskåret. Såfremt der skulle være tvivl, må det anbefales at kontakte fabrikanten og få klarhed for i hvilket omfang garantien fortsat gælder.

6. Litteraturliste

Farmtest – Bygninger nr. 4 – 2005, "Skridsikkerhed på gangarealer". 1. udgave. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og teknik.

Kvægbrugets Forsøgscenter, artikel "Ekspertgruppe vil reducere klovproblemer", Udarbejdet af Informationsmedarbejder Linda Sørensen, november 2005.

Indretning af stalde til kvæg, "Danske anbefalinger". Tværfaglig rapport 4. udgave 2005. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Landbrugsinfo – Byggeri og teknik nr. 1378 af 27. september 2004, "Overbrusning af gulve i kvægstalde", udarbejdet af Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

7. Entreprenører

Himmerlands Vikarservice, Markedsvej 6, 9600 Aars, tlf. 9998 9740
Knud Iversen, Søndergade 3, 7570 Vemb, tlf. 2043 4230
Henry Hansen, Buntje Mark 3, 6261 Bredebro, tlf. 4019 0062
Jesper Thorsen, Ravnebjerg 11, 5683 Haarby, tlf. 6477 1917 / 4027 1917