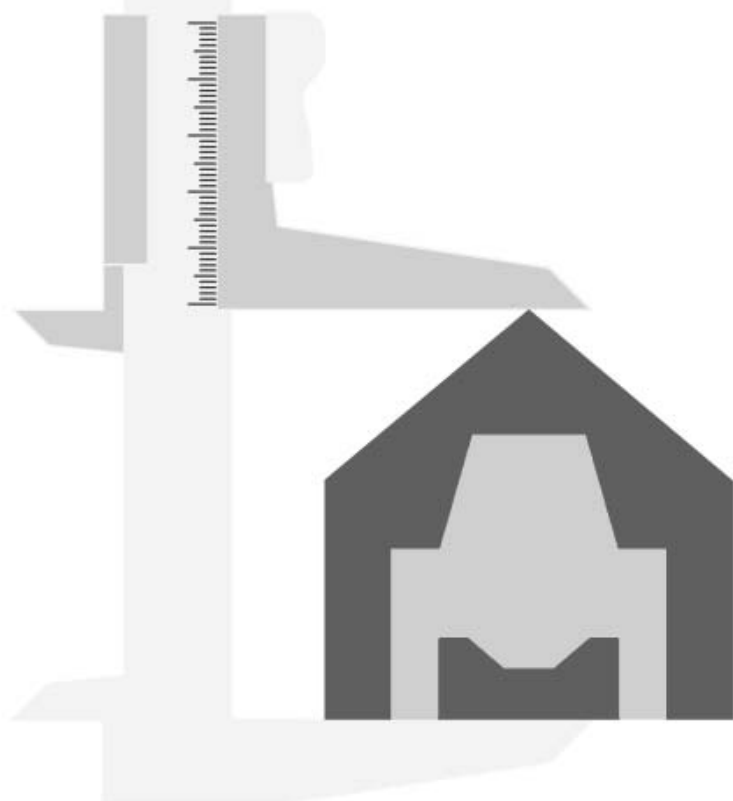




FarmTest - Kvæg nr. 29 - 2004

Gummigulve på køernes gangarealer



Gummigulve på køernes gangarealer

Af Anja Juul Freudendal, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik



Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik

Udkærvej 15, 8200 Århus N · Tlf. 87 40 50 00 · www.landscentret.dk

Titel: Gummigulve på køernes gangarealer
Forfatter: Konsulent Anja Juul Freudendal, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Review: Landskonsulent Jan Brøgger Rasmussen og landskonsulent Kjeld Vodder Nielsen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Layout: Sekretær Marianne Mikkelsen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret
Udgave: 1. udgave 2004
Oplag: 100 stk.
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik
Udkærsvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 8740 5000 • Fax 8740 5010
E-mail farmtest@landscentret.dk
www.farmtest.dk
ISSN: 1601-6785

Forord

De sidste par år har der været yderligere fokus på kokomfort. Sengebåsene skal være velindrettede og velstrøede, og køernes gangarealer skal være tørre og skridsikre. Specielt på steder, hvor køerne står i længere tid af gangen, kan der være behov for et mere skånsomt underlag.

Gummi på køernes gangarealer, på ædepladsen, opsamlingspladsen og/eller i malkestalden kan give køerne et mere skånsomt underlag. Denne FarmTest er udarbejdet for at afdække den voksende efterspørgsel på viden omkring gummigulve. Farm-Testen henvender sig derfor primært til personer med interesse for udformning og funktion af gummigulve i kvægstalde.

Formålet med denne FarmTest er at karakterisere de forskellige typer af gummigulve, der sælges på det danske marked. Det er sket ved at indsamle data fra stalde, der bruger gummigulve. Endvidere er der opstillet en markedsoversigt med produktblade på de typer af gummigulve, der sælges på det danske marked.

Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik vil gerne takke kvægbrugere samt forhandlere af gummigulve, der har deltaget i undersøgelsen. Uden jeres hjælp og positive indstilling kunne denne FarmTest ikke være gennemført.

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

Ivar Ravn
Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret, Byggeri og Teknik

Skejby, december 2004

Indhold

Forord	4
1. Sammendrag og konklusion	6
1.1 Typer og placering af gummigulve	6
1.2 Årsag til indkøb af gummigulvet	7
1.3 Tilfredshed med gummigulvet	7
1.4 Gummigulvets elasticitet og skridsikkerhed	8
1.5 Pris og garanti på gummigulvet	8
1.6 Fordele og ulemper ved gummigulvet	8
1.7 Vurdering af gummigulvet	9
1.8 Konklusion og anbefalinger	9
2. Indledning og baggrund	11
2.1 Formål	11
2.2 Erfaringer med gummigulve	11
3. FarmTestens gennemførelse	14
4. Produktbeskrivelse	16
5. Resultater	18
5.1 Besætningsstørrelse og opstaldning	18
5.2 Gummigulve	18
5.2.1 Indkøb	18
5.2.2 Type gummigulv	19
5.2.3 Placering af gummigulv	20
5.2.4 Montering af gummigulv	20
5.2.5 Skraber på gummigulvet	23
5.3 Køer	25
5.3.1 Gang og skridsikkerhed	25
5.3.2 Klovens vækst	28
5.3.3 Foderoptag og ydelse	28
5.3.4 Sundhed	29
5.3.5 Fordele ved gummigulvet	30
5.3.6 Ulemper ved gummigulvet	30
5.3.7 Brugernes ønsker til forbedringer	31
5.3.8 Tilfredshed med gummigulvet	31
5.3.9 Pris og garanti på gummigulvet	31
6. Diskussion og anbefalinger	33
7. Litteraturliste	36
Bilag 1 • Markedsoversigt	37
Bilag 2 • Spørgeskema "Gummigulve på køernes gangarealer"	53

1. Sammendrag og konklusion

De sidste par år har der været yderligere fokus på kokomfort. Det skyldes blandt andet, at køer, der har det godt, yder bedre. Et af de tiltag, der er gjort for at forbedre kokomforten, er forsøg med gummigulve på køernes gangarealer.

Det primære formål med undersøgelsen var at beskrive og undersøge funktionen af de forskellige typer gummigulve, der er på det danske marked.

1.1 Typer og placering af gummigulve

I undersøgelsen deltog i alt 18 besætninger. Alle havde fået monteret gummigulve inden for de seneste to år. Gummigulve sælges som plader eller ruller til enten fast gulv eller spaltegulv, eller de sælges som gummibelægning, der støbes på stedet (in situ). Gummigulve kan monteres henholdsvis på ædepladsen, på opsamlingspladsen, i malkestalden, i returgangen eller i staldens øvrige gangarealer. Tabel 1 samt figur 1-3 viser de typer gummigulve, der var monteret i de besætninger, der deltog i undersøgelsen. Tabel 1 viser endvidere de forskellige placeringer af gummigulvet.

Tabel 1. Typer og placering af gummigulve.

	Gummi på ædeplads	Gummi på æde- og opsamlingsplads	Gummi i hele stalden	Gummi i malkestalden	Gummi i returgang	I alt
Fast gummigulv	5		3	1	1	10
Spaltegummigulv	2	1				3
Både fast og spaltegummigulv	2		1			3
Fast gummibelægning				1		1
Tysk transportbånd (fast)			1			1
I alt	9	1	5	2	1	18



Figur 1. Fast gummigulv i gangareal.



Figur 2. Spaltegummigulv i gangareal.



Figur 3. Gummibelægning i malkestald.

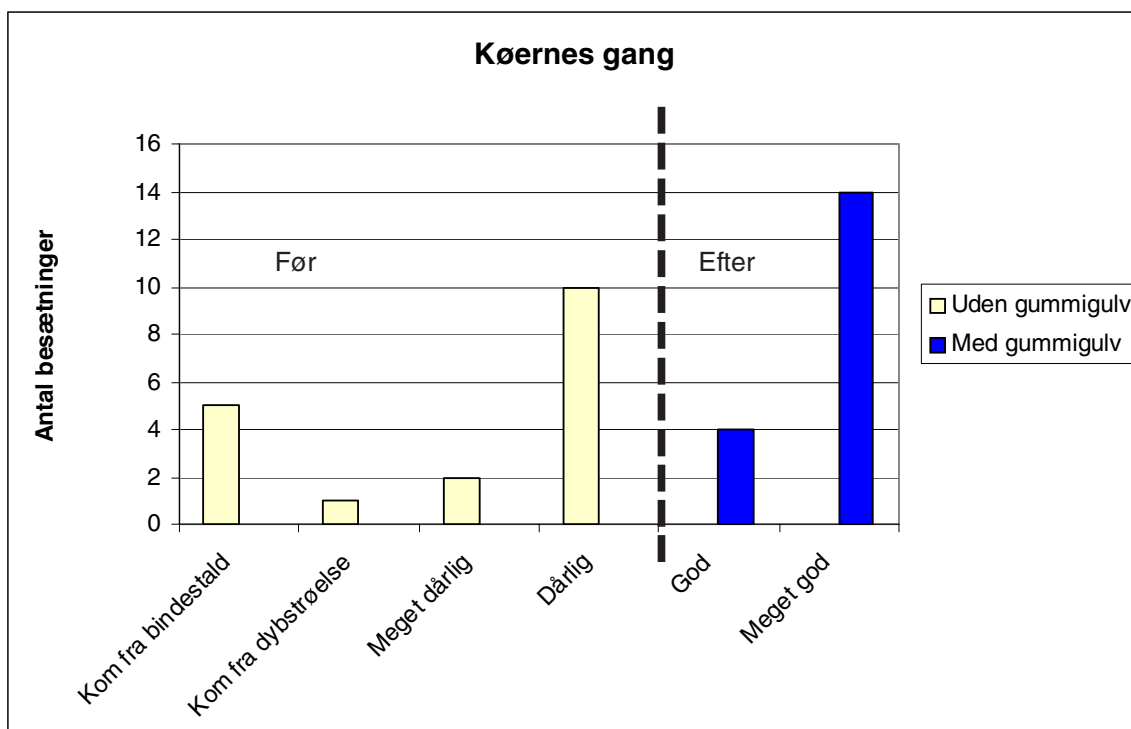
1.2 Årsag til indkøb af gummigulvet

- 12 besætninger havde indkøbt gummigulvet for at forbedre kokomforten. Besætnings-ejerne mente, at det med gummigulvet var muligt at tilbyde køerne et bedre underlag i gangarealerne.
- Fem besætninger havde indkøbt gummigulvet, da det eksisterende gulv ikke længere var skridsikkert.
- En besætning havde indkøbt gummigulvet ud fra et ønske om at reducere antallet af klov- og benproblemer.

1.3 Tilfredshed med gummigulvet

Besætningsejerne var generelt meget tilfredse med gummigulvet, hvilket primært skyldtes gulvets gode elasticitet og skridsikkerhed. Otte besætninger vurderede, at skridsikkerheden var god, og ti vurderede, at skridsikkerheden var meget god. Disse tal skal sammenholdes med besætningsejernes vurdering af køernes gang på gulvet.

Figur 4 viser besætningsejernes vurdering af køernes gang på gulvet henholdsvis før og efter montering af gummigulvet. Seks besætninger kom direkte fra bindestald eller dybstrøelse, og besætningsejerne kunne derfor ikke vurdere køernes gang inden gummigulvet blev monteret. Flere besætningsejere sammenlignede køernes gang på gummigulvet med køernes måde at gå på græsmarken.



Figur 4. Køernes gang på gummigulvet henholdsvis før og efter montering af gummigulv.

1.4 Gummigulvets elasticitet og skridsikkerhed

Gummigulvets elasticitet skyldes gummitykkelsen sammenholdt med gummitypen, men ligeledes udformningen af gulvets underside. Gulve med dupper på undersiden var mere eftergivende sammenlignet med gulve med riller eller fast underside. Gulve med riller var dog mere elastiske end gulve med fast underside.

Et tykkere gummistykke eller en anden type

gummi kan dog til en vis grænse kompensere for undersidens udformning. Gummigulvets skridsikkerhed skyldes primært gulvets elasticitet, men ligeledes overfladens profilering. Det er derfor vigtigt, at der er profilering i gummigulvene.

Elasticitet:

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. prioritet | Dupper på underside |
| 2. prioritet | Riller på undersiden |
| 3. prioritet | Fast underside |

1.5 Pris og garanti på gummigulvet

Prisen på henholdsvis fast og spaltegummigulv varierer ikke meget mellem firmaerne. Den vejledende pris på det faste gulv ligger i intervallet 250 til 330 kr., hvor den højeste pris er inklusive montering. Den vejledende pris på spaltegummigulvet ligger i intervallet 350 til 480 kr.

I de besøgte besætninger var indkøbsprisen derimod meget varierende. Priserne på det faste gulv svingede fra 100 til 285 kr. pr. m². De eksakte priser for gummispaltegulvet er ukendte.

Garantien på gummigulvet varierer fra 5 til 10 år afhængig af forhandler. Producenterne stiller ofte specielle krav til en eventuel skraber på gummigulvet. Disse krav skal følges, for at garantien på gulvet dækker. Nærmere information om pris og garanti på de enkelte gummigulve er vist i markedsoversigten i bilag 1.

Alle besætningsejere følte, at gummigulvet var en god investering, og samtlige var ligeledes positivt indstillet for genkøb.

1.6 Fordele og ulemper ved gummigulvet

Besætningsejerne nævnte følgende fordele og ulemper ved gummigulvene:

Fordele:

- Forbedret kocomfort, specielt på grund af gulvets gode skridsikkerhed.
- Bedre kotrafik rundt i stalden.
- Kan tilpasses den eksisterende stald.

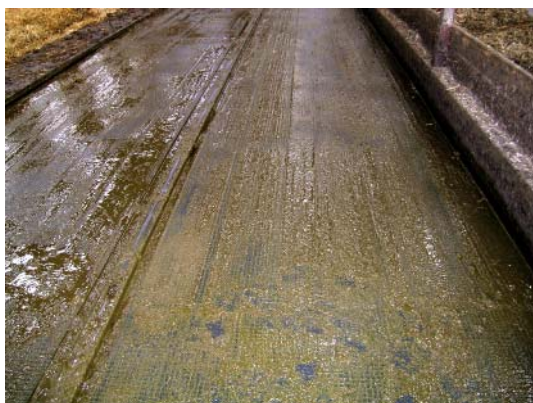
Ulemper:

- Prisen på gummigulvet og især prisen på spaltegummigulvet er for høj.
- Levetiden på gummigulvet er ukendt.
- Kræver speciel type skraberkinne, hvis garantien skal dække.

1.7 Vurdering af gummigulvet

På besøgsdagen blev køernes aktivitet og gang på gummigulvet vurderet. Køernes gang var sikker med få udskridninger. I stalde, hvor der var gummigulv i en del af staldens gangareal, var det muligt at sammenligne koens skridtlængde på henholdsvis det eksisterende betongulv og på gummigulvet. Køernes skridtlængde vurderes til at være større ved gang på gummigulvet. Flere køer blev ligeledes set i "vridende" stillinger, eksempelvis hvor koen slikker på bagbenet.

Gummigulvene blev i de fleste besætninger skrabet godt rene, men i besætninger, hvor skraberen havde jernskinne, var gulvet ikke skrabet tilstrækkeligt, jf. figur 5. Figur 6 viser et eksempel på et gummigulv, der bliver skrabet med den anbefalede plastik- eller gummiskinne.



Figur 5. Gummigulv skrabet med jernskinne.



Figur 6. Gummigulv skrabet med gummiskinne.

1.8 Konklusion og anbefalinger

Undersøgelsen viser, at der er stor tilfredshed med gummigulvene. Tilfredsheden skyldes primært, at køerne går godt på gulvene. Gummigulvenes skridsikkerhed vurderes at være god, hvilket skyldes dels gulvets elasticitet, men ligeledes den profilerede overflade.

Køerne skal generelt gå skånsomt og skridsikkert på gangarealerne, men de skal ligeledes tilbydes velindrettede og velstrøede sengebåse. Det er derfor vigtigt, at der i stalde med gummigulve er mulighed for samtidig at tilbyde køerne gode sengebåse. Herved reduceres risikoen for, at køerne lægger sig på gummigulvene.

Anbefalinger for gummigulve i køernes gangarealer.

- Monter som udgangspunkt gummigulvet, hvor køerne står i længere tid.
→ Det vil aflaste ben og klove mest muligt. Det er eksempelvis på ædepladsen, opsamlingspladsen eller i malkestalden.
- Vælg en type gummigulv med dupper på undersiden.
→ Det giver bedste elasticitet. Alternativ er at vælge et tykkere gummigulv eller en anden type gummi.
- Tilpas spalteåbningerne i spaltegummigulvet til de eksisterende betonspalteåbninger.
→ Dermed kan gødningen lettere trænge igennem.
- Følg producentens anvisning ved valg af skraber.
→ Det giver det reneste gummigulv og sikrer garantidækning på gulvet
- Fastgør gummigulvet.
→ Det vil forlænge gummigulvets levetid.
- Tilbyd køerne velindrettede og velstrøede senge.
→ Det mindsker risikoen for, at køerne lægger sig på gummigulvet.

2. Indledning og baggrund

I takt med kravet om stigende ydelse hos køerne, stiger også kravet til køernes komfort i stalden. Køerne skal tilbydes et velindrettet og velstrøet hvileområde, men ligeledes skal køernes gangarealer være tørre og skridsikre. Materialet i køernes gangarealer skal endvidere give et naturligt slid på kloven, dog hverken for lidt eller for meget.

Gangarealerne skal være tørre og skridsikre for, at køerne går naturligt på gulvet. Koen skal kunne færdes på gulvet uden frygt for udskridninger, men ligeledes skal gulvet være tørt for at reducere risikoen for klovproblemer.

Klovproblemer er et kendt fænomen i langt de fleste danske besætninger. Analyser fra Kvægdatabasen viser, at 7 % af køerne i de ydelseskontrollerede besætninger har været behandlet for klovproblemer mindst én gang i løbet af 2003, (Skjøth, 2004).

Forekomsten af klovsygdomme ønskes fra kvægbrugerens side reduceret, da klovproblemer betyder en øget udgift til dyrlæge og ofte et efterfølgende ydelsesfald.

Et nyt tiltag i Danmark er at montere gummigulv. Gummigulvet kan fås både som spaltegulv og fast gulv. Gulvet kan monteres direkte både ovenpå på nyt gulv eller ovenpå eksisterende betongulv.

2.1 Formål

Formålet med denne undersøgelse er at karakterisere de forskellige typer af gummigulve, der sælges på det danske marked. Det sker ved at indsamle data fra stalde, der har fået monteret gummigulv og efterfølgende informere om funktionen til kommende brugere. Der indsamles data om:

- Placering og montering af gummigulv.
- Gummigulvets udseende og funktion.
- Køernes gang på gummigulvet.
- Besætningsejerens vurdering af gummigulvet.

Endvidere opstilles en markedsoversigt med produktblade på de typer af gummigulve, der sælges på det danske marked.

Afslutningsvis har undersøgelsen til formål, at diskutere anvendelsen af gummigulve i danske kvægstalde.

2.2 Erfaringer med gummigulve

I Danmark er gummigulve i køernes gangarealer først for alvor introduceret inden for de sidste to år. I andre lande, eksempelvis Tyskland og Canada, har gummigulve været kendt i flere år. I udlandet blev gummigulve i gangarealerne, som et af de første steder, set i spaltegulvsbokse til ungtyre.

I udlandet er der foretaget flere forsøg med gummigulvene. Erfaringerne er beskrevet i det følgende.

Gummigulve i køernes gangarealer har vist at give signifikant højere aktivitet hos køerne. En tysk undersøgelse viste, at køerne i gennemsnit gik 31 flere skridt i timen på gummigulvet sammenlignet med antal skridt på et betongulv, (115 skridt på gummigulv, 84 skridt på et betonspaltegulv), (Benz, 2003b).

På græs er køernes skridtlængde i gennemsnit 81 cm. En tysk undersøgelse fandt, at skridtlængden på gummigulve i gennemsnit var 78 cm, mens længden var 58 cm på et betonspaltegulv, (Benz, 2003a). Den kortere skridtlængde på betongulvet kan tolkes som et udtryk for usikkerhed hos koen. Koen vælger at tage kortere skridt, idet lange skridt øger risikoen for at skride ud.

Køernes normale adfærd omkring brunst betyder, at de er mere urolige, og at de springer på andre køer. Denne adfærd har ligeledes vist sig, at være begrænset i stalde med lav skridsikkerhed på gangarealerne. En anden tysk undersøgelse viser, at både frekvensen og intensiteten af brunstadfærden stiger i stalde med blødt underlag. Der var i gennemsnit 1,1 spring pr. 20 dyr i timen uden udskridninger på gummigulv og 0,1 spring pr. 20 dyr i timen uden udskridninger på betongulv. Antal spring med udskridninger var 0,3 for både gummigulv og betongulv. Når køerne udfører hudpleje, hvor de typisk står på tre ben og vrider kroppen, bliver der ligeledes stillet krav til et skridsikkert underlag. I den tyske undersøgelse var hudplejeadfærden blevet 3-doblet i stalde med gummigulve kontra stalde med betonspaltegulve uden profilering, (Jungbluth et al., 2003).

En ny undersøgelse fra Canada viser, at gummigulv på spalterne på ædepladsen kun har begrænset effekt på køernes ædeadfærd, (Fregonesi et al., 2004). Undersøgelserne er lavet i en stalde, hvor køerne i tre uger havde gummigulv på ædepladsen og i tre uger ikke havde gummigulv på ædepladsen. Figur 7 på næste side viser et eksempel med gummigulv på ædepladsen.

I perioden, hvor der var gummigulv på ædepladsen set i forhold til perioden uden gummigulv på ædepladsen, havde køerne 1,8 % mindre liggetid i sengebåsene. Køerne stod 0,7 % længere tid på ædepladsen uden at æde, og endvidere stod de 2,0 % længere tid andre steder i stalden end i sengebåsene, Det tyder derfor på, at køer i stalde med gummigulv på ædepladsen føler sig mindre generet af betonspaltegulvet i den øvrige del af stalden.



Figur 7. Gummigulv på køernes ædeplads.

Forsøg har vist, at det bløde gummiunderlag har en positiv effekt på køernes klov- og bensundhed. Når koen bevæger sig, vil blodet henholdsvis løbe til og fra kloven. Blodet presses væk fra kloven, når koen står, og når kloven/benet løftes, strømmer blodet igen ud i kloven. Denne blodcirkulation er med til at sikre god klovsundhed. Hvis køernes aktivitet er højere på gummigulvene, vil det resultere i en øget blodgennemstrømning, hvilket igen kan medvirke til en forbedret klovsundhed.

En feltundersøgelse i syv tyske besætninger viser markant reduktion i forekomsten af laminitis og dobbeltsål ved opstaldning i løsdriftstalde med gummigulve set i forhold til løsdriftstalde uden gummigulve. Der blev ligeledes fundet reduktion i forekomsten af tryksskader og øvrige klovsår, dog var reduktionen ikke så markant, (Benz, 2003b).

Undersøgelser har vist, at klovvæksten hos køer på gummigulve blot er få millimeter større end væksten ved afgræsning, (Benz, 2003a).

Hvorvidt, gummigulve på køernes gangarealer kan medvirke til renere køer, er endnu ikke undersøgt.

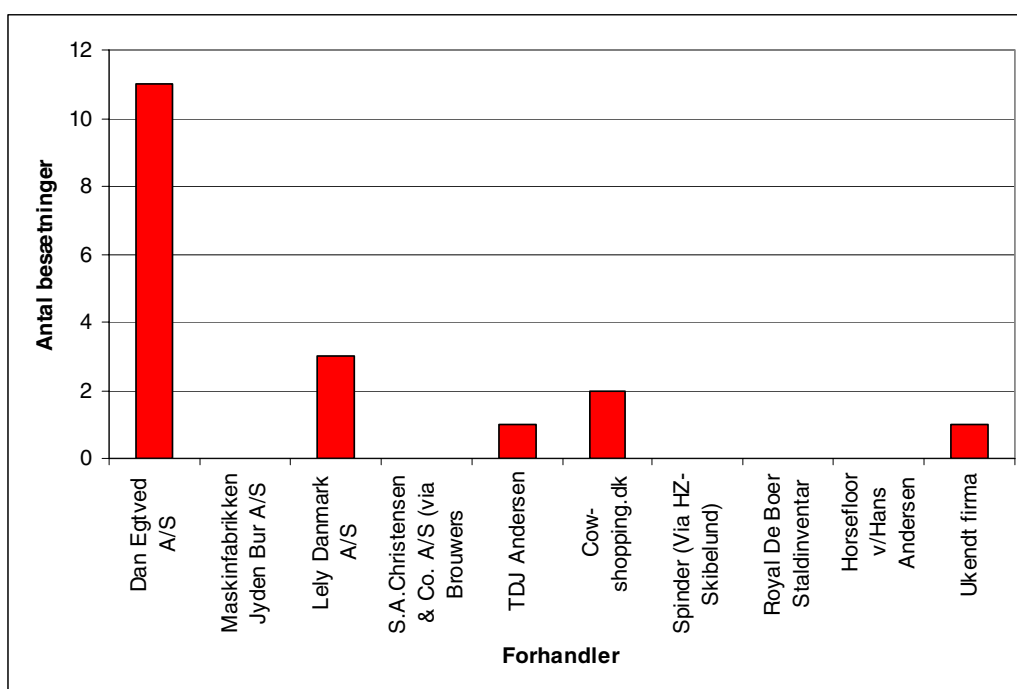
3. FarmTestens gennemførelse

I FarmTesten er de første danske erfaringer med gummigulve indsamlet. Erfaringerne er indsamlet ved en interviewundersøgelse kombineret med observationer ved besøg i besætningen. Besætningerne i undersøgelsen er valgt fra referencelister over solgte gummigulve i Danmark. Interview og besøg blev gennemført i sommeren 2004. Spørgeskema er vist i bilag 2.

Alle firmaer, der sælger gummigulve på det danske marked, er med i undersøgelsen. Det er firmaerne:

- Dan Egtved A/S
- Maskinfabrikken Jyden Bur A/S
- Lely Danmark A/S
- S.A.Christensen & Co. A/S (via Brouwers Equipment)
- Cow-shopping.dk
- Spinder Stalinrichting (via HZ-Skibelund)
- Royal De Boer Staldinventar
- TDJ Andersen K/S (gummibelægning)
- Hans Andersen (gummibelægning)

Endvidere deltog et ukendt firma, der havde solgt brugte, tyske transportbånd til en enkelt besætning. Som udgangspunkt skulle alle firmaer være ligeligt repræsenteret med besøg i undersøgelsen. Dette var dog ikke muligt, da gummigulve stadig er et nyt produkt for de fleste firmaer. Der blev i alt besøgt 18 besætninger. Fordelingen af antal besøgte besætninger er vist i figur 8.



Figur 8. Fordelingen af besøgte besætninger på fabrikat af gummigulve.

I bilag 1 er en markedsoversigt over de forskellige typer af gummigulve, der sælges på det danske marked. Markedsoversigten præsenterer i alt fem forskellige producenter og ni forskellige forhandlere af gummigulve. Markedsoversigten indeholder et produktblad for hver type gummigulv samt en samlet oversigt over alle de forskellige typer af gummigulve.

4. Produktbeskrivelse

Gummigulve til kostalde er enten til fast gulv eller til spaltegulv. Det faste gummigulv består af en fast gummiplade, mens spaltegummigulvet består af faste gummiplader, der efterfølgende er tilskåret det eksisterende spaltegulv. Hvis spaltegummigulvet ikke bliver tilskåret det eksisterende betonspaltegulv, er der risiko for dårligere gennemtrængning af gødning gennem spalteåbningerne. Gummigulvet består enten af 100 procent nyt gummi eller af genbrugsgummi. Gulvet leveres enten som måtter eller ruller, alt afhængig af producent.

Gummigulvet fås i Danmark med to typer af undersider. Den ene underside er med langsgående riller, den anden med ca. 5 mm høje dupper, jf. figur 9 og 10. Undersidens udformning skal bidrage til gulvets elasticitet ved at være eftergivende, når koen træder på gummimåtten.

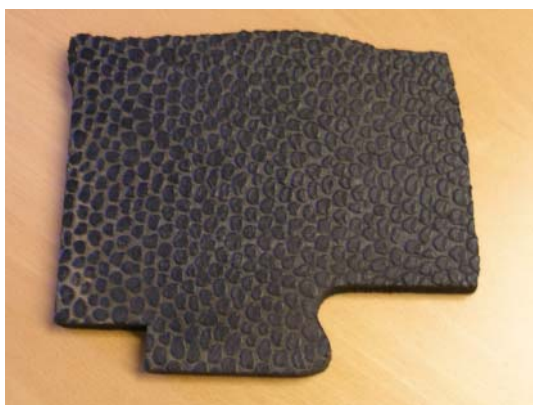


Figur 9. Langsgående riller på gummigulvets underside.

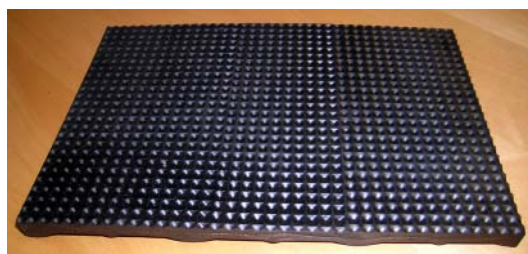


Figur 10. Dupper på gummigulvets underside.

Overfladen på de gummigulve, der findes i Danmark, er hovedsageligt nubrede med skridsikker profil, jf. figur 11 og 12.



Figur 11. Profileret overflade på gummigulvet.



Figur 12. Hammerslagsprofil på overfladen af gummigulvet.

Gummitykkelsen varierer mellem 10-20 mm. Tykkelsen sammenholdt med gummitypen skal give gulvet elasticitet.

Nærmere beskrivelse af de enkelte gummigulve, der sælges i Danmark, er i markeds-oversigten i bilag 1.

5. Resultater

5.1 Besætningsstørrelse og opstaldning

Der blev i alt besøgt 18 besætninger. Besætningsstørrelserne varierede fra 80 til 400 årskøer med i gennemsnit 180 årskøer. Oktober 2004 var der ifølge månedsstatistikken gennemsnitlig 90 køer pr. mælkeproducerende besætning i Danmark. Besætningsstørrelserne i undersøgelsen var således dobbelt størrelse af landsgennemsnittet.

Køerne var alle opstaldet i løsdriftstalder, 17 stalde med sengebåse og en stald med dybstrøelse.

Tabel 2. Bygningsår for stalderne i undersøgelsen.

Årstal	2004	2003	2002	2000	1999	1997	1996	1991	I alt
Antal stalde	8	2	3	1	1	1	1	1	18

Der blev strøet med spåner eller savsmuld i 12 besætninger. En besætning anvendte sand og en besætning strøede med langt halm. De resterende besætninger strøede ikke i sengebåsene. Mængden af strøelse varierede fra 0 gram pr. bås pr. dag til 700 gram pr. bås pr. dag.

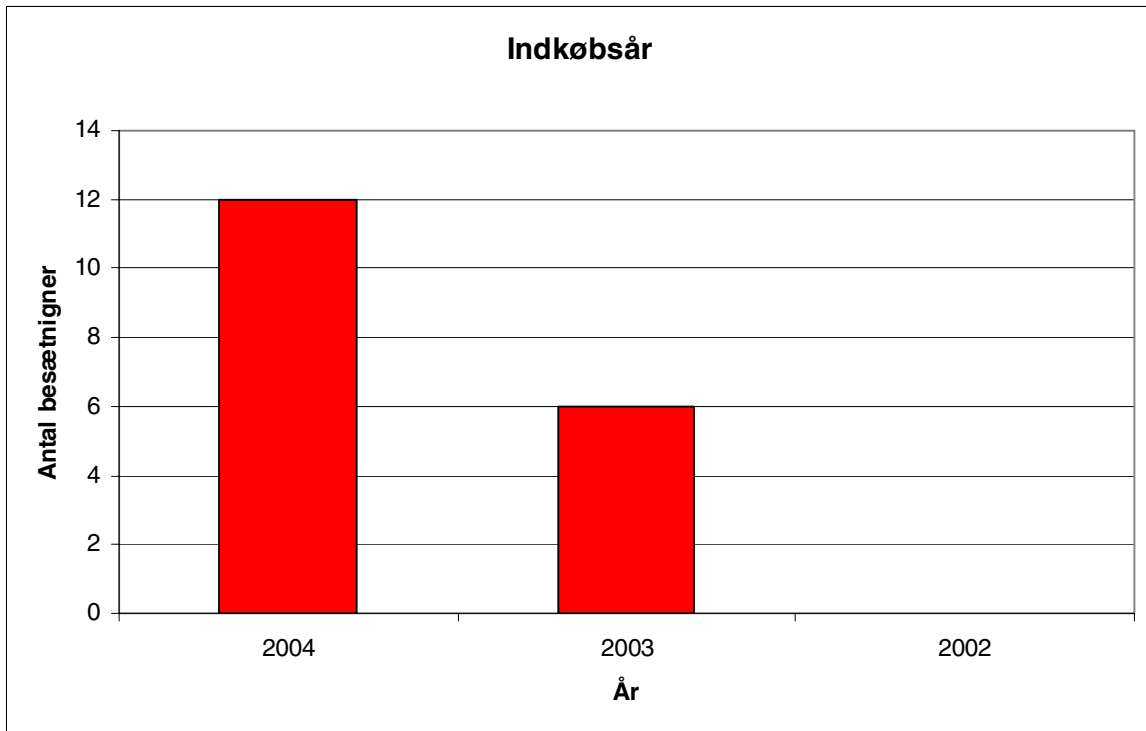
Sengebåsenes udseende og renhed samt renheden af køerne blev vurderet på besøgsdagen. Generelt blev båsene vurderet rene eller meget rene med god strøelsesmængde. Der var dog mangelfuld strøelse og beskidte køer i en besætning.

5.2 Gummigulve

5.2.1 Indkøb

Gummigulvene i de besøgte stalde var indkøbt inden for de seneste to år. Otte besætninger fik monteret gummigulv samtidig med opførelse af stalden, og ti besætninger havde eftermonteret gummigulvet.

- I 12 besætninger var indkøb af gummigulvet sket for at forbedre kofortforføten. Besætningsejerne mente, at det med gummigulvet var muligt at tilbyde køerne et bedre underlag i gangarealerne.
- I fem besætninger var den direkte årsag, at det eksisterende gulv ikke længere var skridsikkert.
- I en besætning var indkøbsårsagen et ønske om at reducere antallet af klov- og benproblemer.



Figur 13. Tidspunkt for anskaffelse af gummigulv.

5.2.2 Type gummigulv

12 besætninger havde monteret fast gummigulv, og tre besætninger havde monteret spaltegummigulv. De resterende tre besætninger havde både monteret fast gummigulv og spaltegummigulv. I disse besætninger var det faste gummigulv monteret i staldens gangarealer, og spaltegummigulvet var monteret foran en AMS-enhed.

En besætning havde valgt en fast gummibelægning, der var støbt ud på det eksisterende gulv. Denne type gummibelægning er vist i figur 14. En anden besætning havde fået monteret et brugt transportbånd fra Tyskland. Gulvet var fast.



Figur 14. Fast gulv med gummibelægning.

Der har ikke været besøgt stalde med præfabrikerede, drænede gulve med gummibelægning, hvilket skyldes at der fortsat udvikles på produktet.

Årsagen til den valgte type gummigulv var for besætningerne med fast gulv primært på grund af, at de i forvejen havde fast gulv eller ønskede fast gulv. Ligeledes skyldes det prisen, der var lavere på det faste gulv. For besætningerne med spaltegulv var den primære årsag, at der i forvejen var spaltegulv, og at der var ønske om fortsat at benytte spalternes egenskaber, men med en mere skånsom overflade.

5.2.3 Placering af gummigulv

Besætningerne i undersøgelsen havde monteret gummigulvet dels på ædepladsen, dels på opsamlingspladsen, i malkestalden og i returgangen. Type af gummigulv samt placering er vist i tabel 3.

Tabel 3. *Typer og placering af gummigulve.*

	Gummi på ædeplads	Gummi på æde- og opsamlingsplads	Gummi i hele stalden	Gummi i malkestalden	Gummi i returgang	I alt
Fast gummigulv	5		3	1	1	10
Spaltegummigulv	2	1				3
Både fast og spaltegummigulv	2		1			3
Fast gummi-belægning				1		1
Tysk transportbånd (fast)			1			1
I alt	9	1	5	2	1	18

En enkelt stald havde valgt at montere et 1,80 meter bredt gummigulv ud fra krybbebagkant. Dette vil aflaste køernes ben og klove, mens de står på ædepladsen. Gummigulvet i denne stald havde ikke gangens fulde bredde, derfor var det ikke muligt at skrabe gulvet automatisk, uden at skraberens skulle tilpasses specielt.

5.2.4 Montering af gummigulv

Fastgørelse af gummigulv er forskellig alt afhængig af, om der er tale om fast gulv eller spaltegulv. Det faste gummigulv var i ni besætninger fastgjort til betongulvet med rustfrie søm eller skruer. I enkelte besætninger var det faste gummigulv monteret med gummisøm. Endelig havde enkelte besætninger valgt ikke at fastgøre gummigulvet, men blot udnytte vægten af gummigulvet, samt at gummigulvet lå i spænd. Figur 15 og 16 viser eksempler på fastgørelsen af det faste gummigulv.



Figur 15. *Montering af fast gummigulv med rustfrie skruer.*



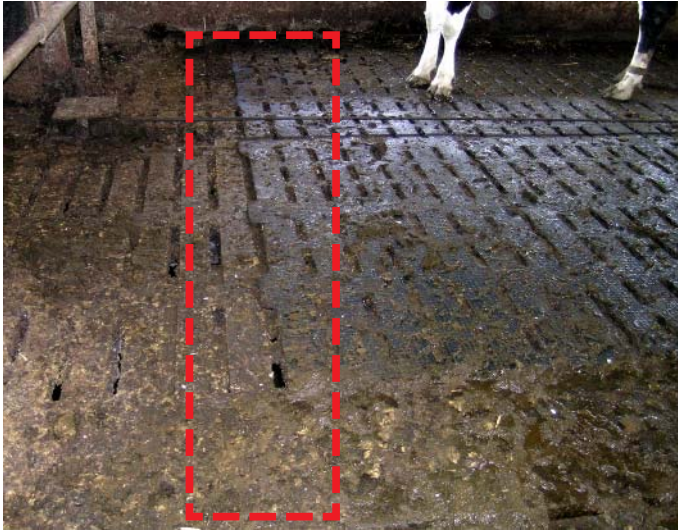
Figur 16. *Montering af fast gummigulv med gummisøm.*

I besætninger med spaltegummigulv var fastgørelsen typisk gummisøm eller metal-spænder, der var fastgjort til spalterne. Figur 17 viser et eksempel på fastgørelsen af spaltegummigulvet. Der var ligeledes besætninger med spaltegummigulv, som ikke havde fastgjort gulvet.

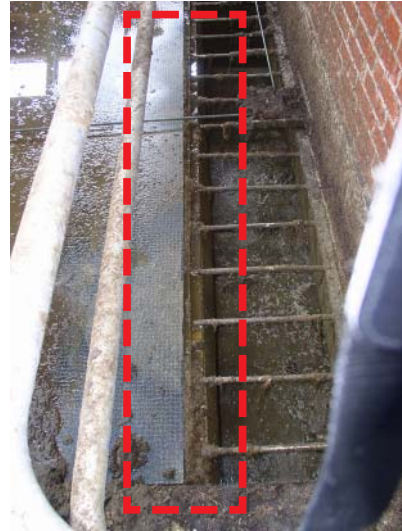


Figur 17. *Montering af spaltegummigulvet med metalspænder.*

Gummigulvet er typisk udformet som måtter af puslespil, der sammenflettes ved montering. Gummigulvets afslutning ud mod en væg eller et åbent område var forskellig i de besøgte besætninger. Fem besætninger havde valgt, at gulvet skulle afsluttes som puslespil. Det vil sige, at der var "brikker" ved afslutningen, jf. figur 18. De resterende besætninger havde valgt at skære måtterne lige over ved afslutning af gummigulv, jf. figur 19. Gummimåtterne kan ifølge besætningsejerne nemt skæres med en almindelig hobbykniv.



Figur 18. Gummigulv afsluttet som puslespil. (Se stiptet markering).



Figur 19. Gummigulv skåret lige over ved afslutning. (Se stiptet markering).

I stalde, hvor der var monteret spaltegummigulv, var spalteåbningerne i fire besætninger placeret på tværs af gangarealet, og i to besætninger på langs af gangarealet. Ingen af besætningerne havde spalteåbningerne placeret diagonalt i forhold til gangarealet. I alle besætningerne har spalteåbningerne i gummigulvet været tilpasset fuldstændig til de eksisterende spalteåbninger i spaltegulvet. I en enkelt besætning var gummispalten blevet lidt forskudt i forhold til betonspalten. Dette er vist på figur 20. Bedre fastgørelse kan begrænse forskydningen af spalteåbningerne.



Figur 20. Forskudt spalteåbning mellem gummi- og betonspalte. (Se stiptet markering).

I besætninger, hvor spalteåbningerne var placeret på langs af gangarealet, var der mindst risiko for, at skraberen kunne få fat i spalteåbningerne. Tilsvarende vil spalteåbninger placeret skråt i forhold til gangarealet være mindre udsat, mens spalteåbninger på tværs af gangarealet er mest udsatte. Det skyldes, at der ikke skulle være stor forhøjning på gummispalteåbningen, før skraberen kunne gribe fat i gummigulvet. Dog resulterede det blot i, at skraberens hjul fortsatte, gummigulvet gav efter og faldt efterfølgende på plads igen. Hvorvidt dette kan have indflydelse på holdbarheden af gummigulvet er usikkert. Den omtalte forhøjning på gummispalteåbningen opstod typisk ved, at gødning havde ophobet sig mellem gummi- og betonspalten. Forhøjningen kunne også opstå, hvis samlingen af gummimåtterne vippede op. Ophobet gødning mellem gummi- og betonspalten er vist i figur 21.



Figur 21. Ophobet gødning mellem gummi- og betonspalte. (Se stiplede markering).

Ingen besætninger i undersøgelsen gav udtryk for, at der var tegn på slitage af gummigulvet. På besøgsdagen blev der i en enkelt stall observeret slid på gummigulvet. Dette skyldes, at skraberens hjul havde slidt profileren bort, og gummi var her blevet glat. Gummigulvet i denne stall var et brugt, tysk transportbånd.

5.2.5 Skraber på gummigulvet

14 besætninger havde skraber på gummigulvet, mens to besætninger manuelt eller maskinelt skræbte/fejede gulvet. To besætninger skræbte ikke gulvet. Sidstnævnte havde fast gummigulv i malkestald eller på returgangen. Tabel 4 viser typen af skraber og typen af gummigulv.

Tabel 4. Type skraber og type gummigulv.

	Gummi- skinne	Plastik- skinne	Jern- skinne	Håndskraber/ fejmaskine	Ingen skraber	I alt
Fast gummigulv	6	2	1		1	10
Spaltegummigulv		1		2		3
Både fast og spaltegummigulv	1	2				3
Fast gummibelægning					1	1
Tysk transportbånd (fast)			1			1
I alt	7	5	2	2	2	18

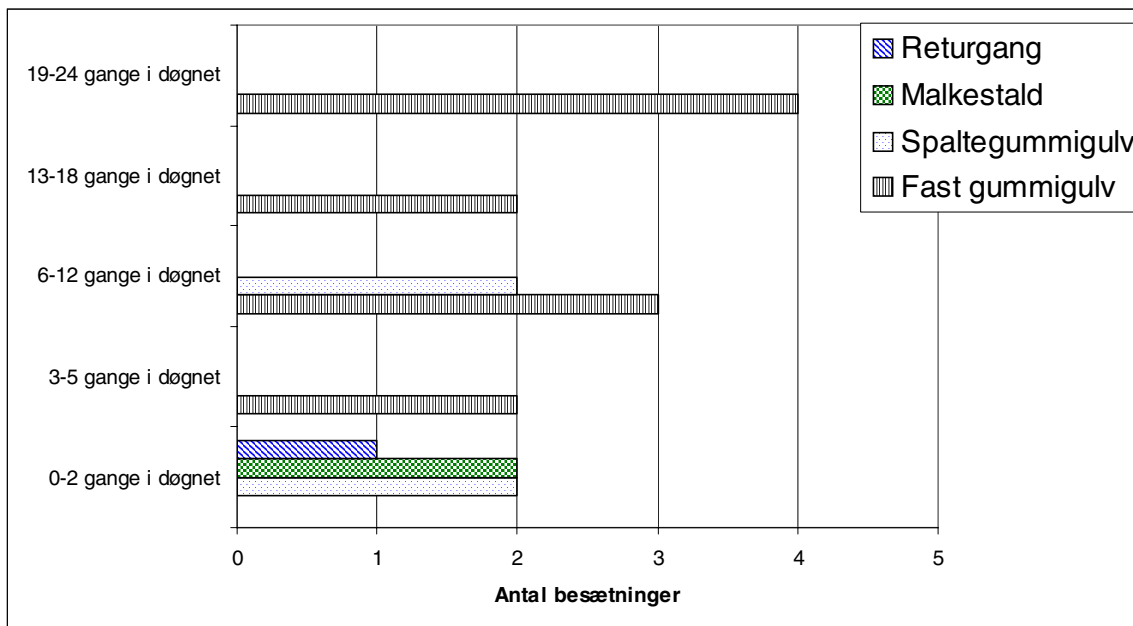
Producenterne af gummigulve stiller i hovedparten af tilfældene krav til, at der på skraberbladet er monteret en plastik- eller gummiskinne. Plastik eller gummi vil ikke give det samme slid på gummigulvet som eksempelvis en jernskinne. Plastikskinne på skrabereren er vist i figur 22.



Figur 22. Skraber med plastikblad.

I en af besætningerne, hvor der var jernskinne på skrabereren, skyldtes dette, at besætningsejeren ikke var blevet oplyst, at der skulle bruges en plastikskinne til skrabereren. I denne besætning var der gummigulv på ædepladsen. I den anden besætning med jernskinne på skrabereren, var gummigulvet et brugt, tysk transportbånd. Her var der ikke stillet krav til skrabereren.

I besætningerne var der stor forskel på, hvor ofte skrabereren kørte. Figur 23 viser denne forskel.



Figur 23. Antal gange gulvet bliver rengjort.

I besætningerne i undersøgelsen var der generel tilfredshed med skraberens evne til at holde gulvet rent. Samtlige besætninger mente, at gulvet blev skrabt godt eller meget godt rent.

Bladet på skraberen havde stor betydning for, hvor godt gulvet blev skrabt rent. I en besætning, hvor skraberbladet var af jern, var dette løftet lidt fra gulvet for ikke at skade gummiet. Gulvet blev derved ikke skrabt tilstrækkeligt rent.

Skraberen havde kun i en besætning med fast gulv påvirket gummigulvet. Besætningen havde valgt et gummigulv, der tidligere havde været brugt som transportbånd i Tyskland. Der var valgt at fræse i overfladen for at skabe en skridsikker overflade. Der kørte skraber på gulvet, og skraberens hjul havde slidt den fræsede overflade glat. I de øvrige områder i gangarealerne var der stadig en ru overflade.

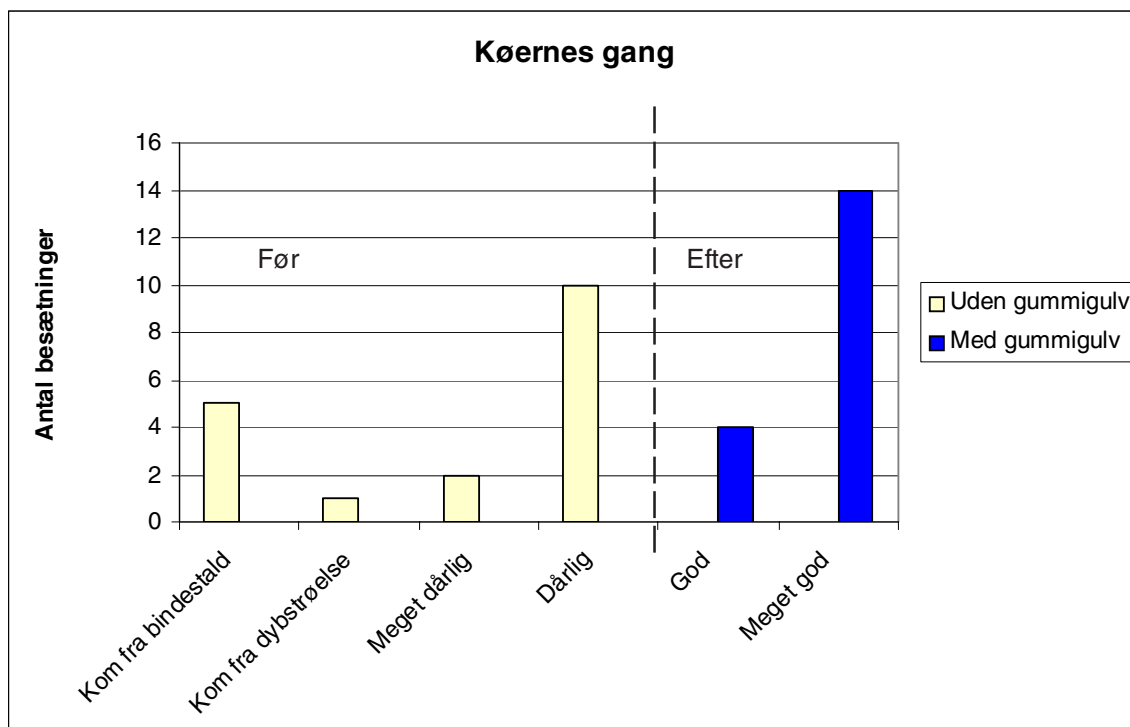
En besætning med spaltegummigulv havde oplevet, at skraberen fik fat i spalteåbningerne eller i gummisømmene, der var brugt til at fastgøre gummigulvet. Dette skete på trods af, at der i alle besætningerne var afrundede kanter på skraberne. Der havde ikke været problemer med driftsstop på skraberanlægget, som skyldtes gummigulvet i, nogle af de besøgte besætninger.

5.3 Køer

5.3.1 Gang og skridsikkerhed

Gummigulvets overflade samt gulvets elasticitet giver et mere skånsomt underlag og et mere skridsikkert gulv. Otte besætningsejerne vurderede, at skridsikkerheden var god, og ti vurderede, at skridsikkerheden var meget god. Disse tal skal sammenholdes med besætningsejernes vurdering af køernes gang på gulvet.

Figur 24 viser besætningsejernes vurdering af køernes gang på gulvet henholdsvis før og efter montering af gummigulvet. Seks besætninger kom direkte fra bindestald eller dybstrøelse, og besætningsejerne kunne derfor ikke vurdere køernes gang, inden gummigulvet blev monteret. Flere besætningsejere sammenlignede køernes gang på gummigulvet med køernes måde at gå på græsmarken.



Figur 24. Køernes gang på gummigulvet henholdsvis før og efter montering af gummigulv.

Køernes aktivitet og gang blev på besøgsdagen vurderet. I 16 besætninger var køernes aktivitet meget god og i de to resterende var aktiviteten god. Køernes gang var sikker med få udskridninger. I stalde, hvor der var gummigulv i en del af staldens gangareal, var det muligt at sammenligne køens skridtlængde på henholdsvis det eksisterende betongulv og på gummigulvet. Køernes skridtlængde vurderes til at være større ved gang på gummigulvet. Det blev ligeledes observeret, at køerne gik mere sikkert på gulvet, blandt andet ved at køerne stod i vridende stillinger og eksempelvis slikkede på bagbenet.



Figur 25. Ko, der vrider i kroppen.

Der var ingen af besætningsejerne, der gav udtryk for, at gummigulvet havde været årsag til skader på køerne.

Det blødere og mere skridsikre underlag var ifølge besætningsejerne den direkte årsag til, at langt flere køer viste tydeligere brunstadfærd. I besætninger, hvor der kun var gummibelægning på ædepladsen, var det tydeligt, at køerne foretrak at gå til ædepladsen/gummigulvet, før de viste brunstadfærd.

Brunstadfærd efter montering af gummigulv:

- 13 besætningsejere ser tydeligere brunstadfærd.
- Tre besætningsejere ser hverken mere eller mindre tydelig brunstadfærd.

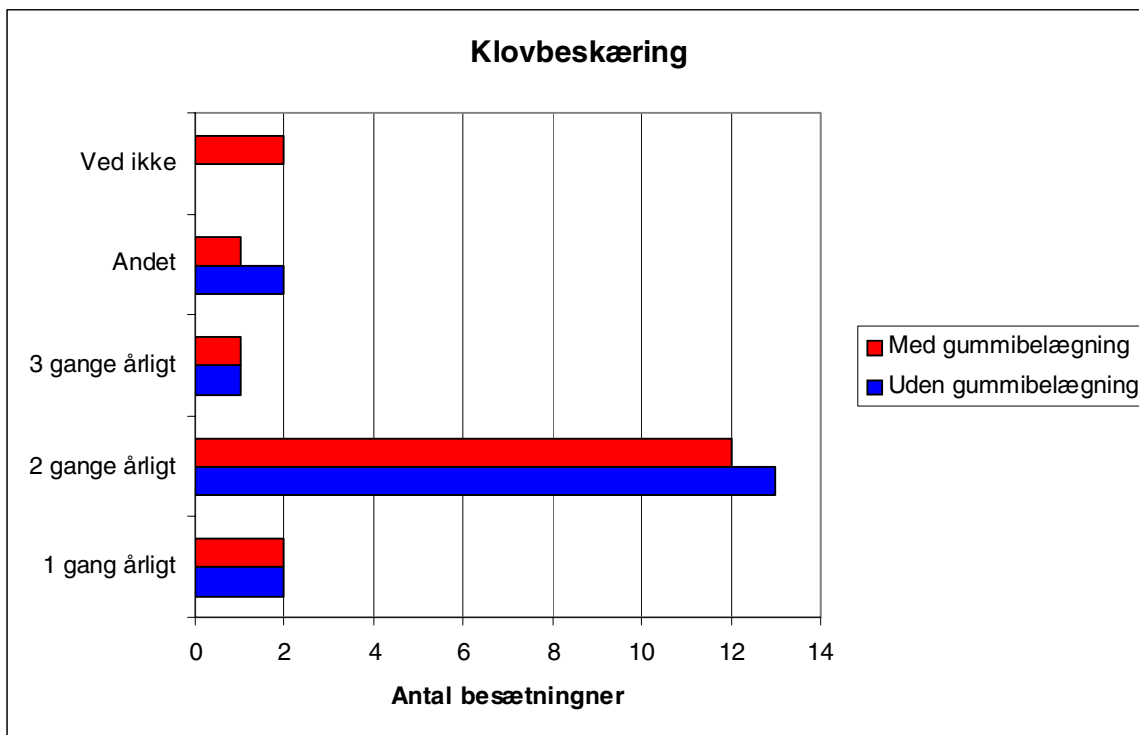
Besætningsejerne blev spurgt til, hvorvidt koens klov sank ned i gummigulvet. Dette mente 14 besætningsejere var tilfældet. Figur 26 viser, hvordan klovens aftryk er tydelig på en type gummigulv. Nedtrykning var dog ikke vedvarende.



Figur 26. Aftryk på gummigulv.

5.3.2 Klovens vækst

En opgørelse over antallet af kloveskæringer pr. år henholdsvis før og efter anskaffelsen af gummigulv er vist i figur 27.



Figur 27. Antal kloveskæringer henholdsvis før og efter montering af gummigulv.

Det gennemsnitlige antal kloveskæringer henholdsvis før og efter montering af gummigulv var uændret i de besøgte besætninger. Mindre klovslid på grund af gummigulvets bløde overflade, har været nævnt som en af ulemperne ved gulvet. Som det fremgår af undersøgelsen bliver der ikke kloveskåret oftere. Hovedparten af de besøgte besætninger havde dog valgt at ændre strategi for beskæring af klove i forbindelse med montering af gummigulvet. Tidligere blev køernes klove beskåret efter behov. Denne strategi var i de fleste besætninger ændret. Det betød, at hovedparten af besætningerne havde valgt at beskære eksempelvis to gange årligt for at forebygge eventuelle klovsproblemer.

Besætningsejerne gav udtryk for, at kloven efter en kort tilvænningsperiode til gummigulvet begyndte at vokse langsommere. Det blev ligeledes erfaret, at kloven blev mere hård. Det mindre slid på kloven som følge af gummigulvets overflade gav derfor mulighed for bedre kloveskæring. Der blev vurderet, at der på besøgsdagen generelt var gode klove i besætningerne.

5.3.3 Foderoptag og ydelse

I syv besætninger var der vurderet et øget foderoptag efter gummigulvet var monteret, og i fire af disse besætninger var der registreret en højere ydelse. Dog påpeger mange af besætningerne, at flere faktorer havde indflydelse på den stigende ydelse.

5.3.4 Sundhed

I de besøgte besætninger var der generelt en god sundhed. Der var dog i enkelte besætninger flere hævede haser eller bylder på bagbenene.

- To besætninger havde fået færre klov- og benproblemer efter gummigulvet var monteret.
- En besætning købte gulvet på grund af ønske om at reducere klov- og benproblemerne i besætningen. Denne besætning havde ikke opnået bedre klovsundhed.
- Fire besætninger oplevede færre dyrlægebesøg til klov- og benproblemer.

Antallet af køer, der lå i gangarealerne, var svagt stigende i de fleste besætninger efter, at gummigulvet var blevet monteret, jf. figur 28. Selv i besætninger med velindrettede sengebåse valgte enkelte køer gummigulvet som liggeunderlag. Det var dog ofte den/de samme køer i besætningen, der udførte denne adfærd. På besøgsdagen blev der i fire besætninger set køer, der lå på gulvet.



Figur 28. Ko, der ligger på gummigulvet.

Flere køer, der ligger på gangarealerne, kan betyde et højere celletal. Dette var dog ikke tilfældet for besætningerne i undersøgelsen.

Celletal efter montering af gummigulv:

- En besætning havde et lavere celletal.
- To besætninger havde et højere celletal.
- 15 besætninger havde et uændret celletal.

5.3.5 Fordele ved gummigulvet

Af fordele ved gummigulvet fremhævede 15 besætninger en forbedret kokomfort specielt med en forbedret skridsikkerhed. Fem besætninger nævnte færre klov- og benproblemer som en fordel ved gummigulvet, og ligeledes fem besætninger nævnte øget foderoptag og øget ydelse som fordele. Gummigulvets evne til at kunne tilpasses den enkelte stald blev ligeledes betragtet som en stor fordel.

Den forbedrede kokomfort var beskrevet dels som et udtryk for en bedre skridsikkerhed på gulvet, men ligeledes et udtryk for en forbedret klovsundhed. Der var mindre klovslid på gummigulvet, men det betød, at klovbeskæreren ved den regelmæssige klovbeskæring bedre kunne rette benstillingen. I enkelte besætninger resulterede dette i færre såleknusninger og færre klovbrandbylder.

Gummigulv på køernes gangareal gav i flere besætninger roligere køer og køer, som var mere sikre på underlaget.

5.3.6 Ulemper ved gummigulvet

Fire besætninger så prisen på gummigulvet som en ulempe, der i flere tilfælde havde betydet, at gummigulvet var begrænset til en del af staldens område. Prisen sammenholdt med den ukendte levetid havde i to andre besætninger givet anledning til bekymring inden anskaffelse, men fordelene ved gummigulvet blev dog vurderet til at være større.

Spaltegummigulvet fastgøres typisk med gummisøm eller metalspænder. I to besætninger med gummispaltegulv havde enkelte gummisøm eller metalspænder løsnet sig. Besætningsejeren skulle derfor være opmærksom på, om søm eller spænder var ved at løsnes, da skraberens ellers kunne løsne disse yderligere og slutteligt trække dem med i gyllekanalen. Dette problem blev ikke registreret i besætninger med fast gulv, da fastgørelsen hovedsageligt var sket med rustfrie søm eller skruer.

Enkelte besætninger gav udtryk for, at overfladen på gummigulvet var knap så skridsikker som ønsket, samt at der var problemer med, at gulvet blev glat i tørt og varmt vejr. Det skyldes, at der kom en tør gødningshinde på gulvet. Dette var tydeligst ved de drænedede gummigulve. En enkelt besætning gav udtryk for, at gulvet var fugtigere og havde større fordampning set i forhold til et betongulv. I figur 29 er vist et eksempel på et udtørret gummigulv.



Figur 29. Gummigulv med tør gødningshinde.

En anden nævnt ulempe ved at montere gummigulv i køernes gangareal var den øgede risiko for, at køerne ville lægge sig i gangarealerne frem for i sengebåsene. Dette kan dog reduceres ved at tilbyde køerne velindrettede og velstrøede sengebåse.

Seks besætninger vurderede, at der ikke var nogen ulemper ved gummigulvet.

5.3.7 Brugernes ønsker til forbedringer

Gummigulvets overflade er profileret i mere eller mindre grad alt afhængig af den valgte type. Denne profilerede overflade var dog ikke tilstrækkeligt til at gøre gulvet 100 % skridsikkert. Flere besætninger fremhævede gummigulvets overflade som et område, de enkelte producenter skulle have fokus på ved fremtidig udvikling.

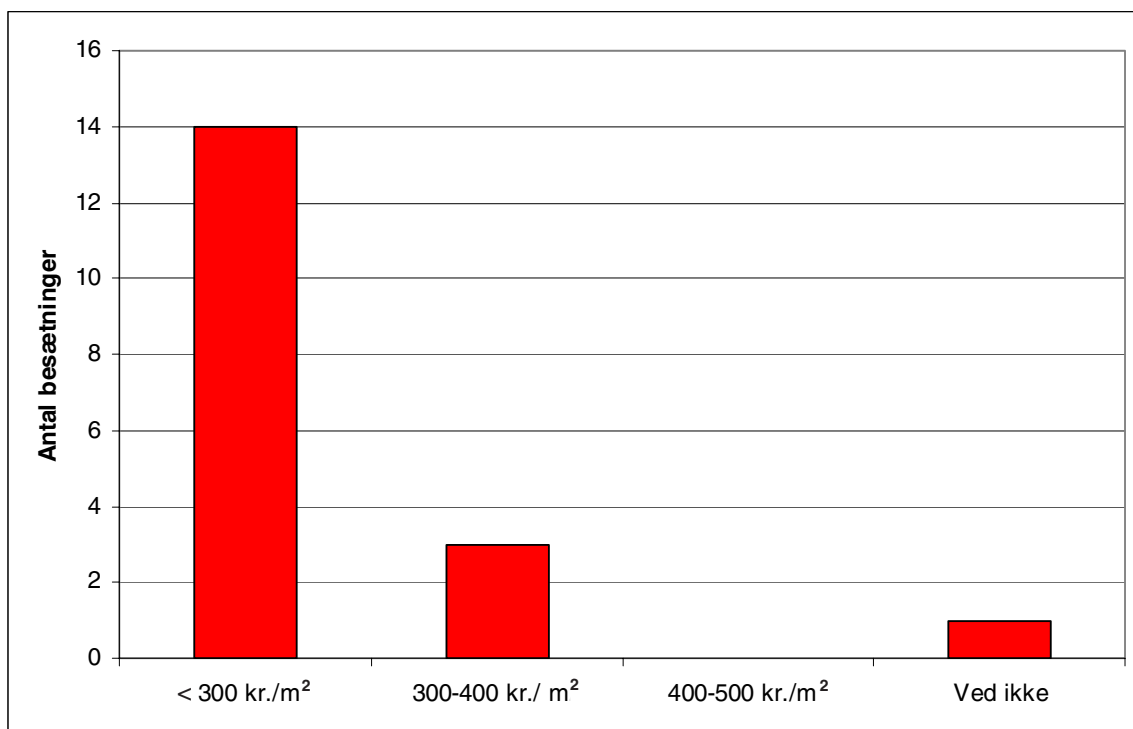
5.3.8 Tilfredshed med gummigulvet

Der var generelt stor tilfredshed med gummigulvet. 16 besætninger var meget tilfredse med gummigulvet, og to besætninger var tilfredse med gummigulvet. Ingen af besætningsejerne gav udtryk for utilfredshed med gummigulvet.

5.3.9 Pris og garanti på gummigulvet

Prisen på henholdsvis fast- og spaltegummigulv varierer ikke meget mellem firmaerne. Den vejledende pris på det faste gulv ligger i intervallet 250 til 330 kr., hvor den højeste pris er inklusive montering. Den vejledende pris på spaltegummigulvet ligger i intervallet 350 til 480 kr.

I de besøgte besætninger var indkøbsprisen derimod meget varierende. I figur 31 er indkøbspriserne vist. Priserne for det faste gulv svingede fra 100 til 285 kr. pr. m². De eksakte priser for gummispaltegulvet er ukendte.



Figur 31. Indkøbspris på gummigulvet.

Garantien på gummigulvet varierer fra fem til ti år afhængig af forhandler. Producenterne stiller ofte specielle krav til en eventuel skraber på gummigulvet. Disse krav skal følges, for at garantien på gulvet dækker. Nærmere information om pris og garanti på de enkelte gummigulve er vist i markedsoversigten i bilag 1.

Alle besætningsejere følte, at gummigulvet var en god investering, og samtlige var ligeledes positivt indstillet for genkøb.

6. Diskussion og anbefalinger

Funktionstesten af gummi som gulvbelægning i kvægstalde viser, at køerne har fået et mere skånsomt og skridsikket underlag. Køernes gang var sikker med en øget skridtlængde og ganske få udskridninger. Gummigulvet gav køerne bedre mulighed for at udøve normal adfærd, hvilket specielt var tydeligt i forbindelse med brunst.

Gummigulve kan derfor med fordel anvendes i besætninger, der har problemer med glatte gulve eller i besætninger, der ønsker at forbedre kofortenen. FarmTesten har ikke kunnet vise, at gummigulv i køernes gangarealer reducerer ben- og klovrproblemer markant. Er der problemer med ben eller klovr i besætningen, er det derfor vigtigt at finde årsagen hertil, og derudover være opmærksom på, at der allerede i dyrenes opvækst sikres gode ben og klovr.

Den største effekt af gummigulvet kan opnås ved montering i områder, hvor køerne står i længere tid. Det kunne eksempelvis være på opsamlingspladsen, ædepladsen eller i malkestalden.

Typen af gummigulv, henholdsvis fast gulv, spaltegulv eller gummibelægning, skal vælges ud fra den eksisterende gulvtype. Findes der fast gulv i stalden i forvejen, skal gummiet være fast, mens der på eksisterende spaltegulv kan monteres både fast gummigulv eller spaltegummigulv. Gummibelægning, som bliver støbt ud over det eksisterende gulv, anbefales kun til områder, hvor køerne ikke umiddelbart kan komme til at æde belægningen. Dette kunne eksempelvis være i malkestalden.

Fordele og ulemper ved de forskellige typer af gummigulv er vist i tabel 5.

Tabel 5. Fordele og ulemper ved de forskellige typer af gummigulv.

	Fast gummigulv	Spaltegummigulv	Gummibelægning	Brugt transportbånd
Fordele	God elasticitet	God elasticitet	God skridsikkerhed	Billigt
	God skridsikkerhed	God skridsikkerhed		
	Skånsomt for klovr og ben	Skånsomt for klovr og ben	Skånsomt for klovr og ben	Skånsomt for klovr og ben
	Kan tilpasses den eksisterende stald	Kan tilpasses den eksisterende stald	Kan tilpasses den eksisterende stald	
	Bedre kotrafik i stalden	Bedre kotrafik i stalden	Bedre kotrafik i stalden	Bedre kotrafik i stalden
	Hurtig montering	Hurtig montering	Hurtig montering	Hurtig montering
Ulemper	Ukendt levetid	Ukendt levetid	Ukendt levetid	Ukendt levetid
	Prisen	Prisen	Prisen	Glat overflade, der skal fræses
	Kræver speciel skraberkinne	Kræver speciel skraberkinne	Køerne æder gummibelægningen	Indeholder armering, som kan være tæt på overfladen
				Skraberens hjul kan slide gulvet glat

Gummigulvets elasticitet skyldes primært gummitykkelsen sammenholdt med gummitypen, men ligeledes udformningen af gulvets underside. Gulve med dupper på undersiden var mere eftergivende sammenlignet med gulve med riller eller fast underside. Gulve med riller var dog mere elastiske end gulve med fast underside. Et tykkere gummistykke kan dog til en vis grænse kompensere for undersidens udformning.

Gummigulvets skridsikkerhed skyldes primært gulvets elasticitet, men ligeledes overfladens profilering. Det er derfor vigtigt, at der er profilering i gummigulvene.

Holdbarheden af gummigulve er endnu ukendt under danske forhold. Spaltegummigulvet vil formodes at være mere udsat for slitage set i forhold til det faste gulv, idet overfladen er tilskåret og dermed mindre stærk. Ønskes der skraber på gummigulvet, skal producentens anbefalinger for valg af skraberblad nøje følges for at sikre den bedst mulige skrabning, men ligeledes for at forlænge gummigulvets levetid. Endvidere dækker producentens garanti på gummigulvet kun, hvis anbefalingerne for valg af skraberblad er fulgt.

Enkelte besætninger havde valgt ikke at fastgøre gummigulvet til betongulvet. Det anbefales dog, at gummigulvet fastgøres, hvis der er samlinger. Herved kan man mindske risikoen for, at skraberer griber fat i samlingerne og river gummigulvet med op, jf. figur 32. Det anbefales endvidere, at specielt besætninger med spaltegummigulv fastgør gummiet. Det skyldes, at spaltegulvet er mere ustabil, og at kørerne lettere kan få kloven ned i spalteåbningerne, og derved trække gummiet op fra gulvet. Et eksempel på dette problem er vist i figur 33. Endvidere vil en fastgørelse af spaltegummigulvet medvirke til, at spalteåbningerne ikke forrykkes i forhold til betonspalteåbningerne.



Figur 32. Samling af gummigulv, der vipper op. (Se stiplede markering).



Figur 33. Ko, der får kloven ned i spalteåbning på gummispaltegulv. (Se stiplede markering).

Kørerne skal generelt gå skånsomt og skridsikkert på gangarealerne, men de skal ligeledes tilbydes velindrettede og velstrøede sengebåse. Det er derfor vigtigt, at der i stalde med gummigulv er mulighed for samtidig at tilbyde kørerne gode sengebåse. Herved mindskes risikoen for, at kørerne lægger sig på gummigulvene.

Antallet af køer, der lå i gangarealerne var svagt stigende i de besøgte besætninger, efter at gummigulvet var blevet monteret. Dette var på trods af, at kørerne i langt de fleste besætninger blev tilbudt en velindrettet og velstrøet sengebås.

Den måde, kvierne er opstaldet, har indflydelse på, hvordan de senere bruger de nye staldfaciliteter i kostalden. Det kan eventuelt forklare det svagt stigende antal køer, der lå i gangarealerne med gummi. I tilfælde, hvor kvierne kommer fra eksempelvis spaltegulvsbokse, vil der være større risiko for, at de senere vil vælge gummigulvet som liggeunderlag, (Anonym, 2001).

Anbefalinger for gummigulve i køernes gangarealer.

- Monter som udgangspunkt gummigulvet, hvor køerne står i længere tid.
→ Det vil aflaste ben og klove mest muligt. Det er eksempelvis på ædepladsen, opsamlingspladsen eller i malkestalden.
- Vælg en type gummigulv med dupper på undersiden.
→ Det giver bedste elasticitet. Alternativ er at vælge et tykkere gummigulv eller en anden type gummi.
- Tilpas spalteåbningerne i spaltegummigulvet til de eksisterende betonspalteåbninger.
→ Dermed kan gødningen lettere trænge igennem.
- Følg producentens anvisning ved valg af skraber.
→ Det giver det reneste gummigulv og sikrer garantidækning på gulvet
- Fastgør gummigulvet.
→ Det vil forlænge gummigulvets levetid.
- Tilbyd køerne velindrettede og velstrøede senge.
→ Det mindsker risikoen for, at køerne lægger sig på gummigulvet.

7. Litteraturliste

Anonym (2001): Tværfaglig rapport "*Indretning af stalde til kvæg – Danske anbefalinger.*" 3. udgave 2001. Landbrugets Rådgivningscenter. 114 pp.

Benz, B. (2003a): *The importance of soft floors for dairy cattle.* Dairy & Beef, vol. 2, no. 1. 2003. pp. 12-14. www.AgriWorld.nl.

Benz, B. (2003b): *Weiche Laufflächen für Milchvieh bringen den notwendigen Kuhkomfort.* Nutztierpraxis aktuell, Ausgabe 4, märz. 2003. pp. 4-9.

Fregonesi, A. F., C. B. Tucker, D. M. Weary, F. C. Flower and T. Vittie (2004): *Effect of Rubber Flooring in Front of the Feed Bunk on the Time Budgets of Dairy Cattle.* Journal of Dairy Science, 87, pp. 1203-1207.

Hultgren, J. & C. Bergsten (2001): *Effects of a rubber-slatted flooring system on cleanliness and foot health in tied dairy cows.* Preventive Veterinary Medicine, 52, pp. 75-89.

Jungbluth, T, B. Benz and H. Wandel (2003): *Soft walking areas in loose housing systems for dairy cows.* Fifth International Dairy Housing Proceedings of the 29-31 January 2003. Conference (Fort Worth, Texas USA). pp. 171-177.

Skjøth, F. (2004): Personlig meddelelse 5. oktober 2004. Opgørelse fra Kvæg-databasen.

Samlet markedsoversigt	38
Fast gummigulv	
Brouwers N 15+	39
Brouwers N 20+	40
Compedes • fast	41
Dunlorunner	42
Gummigulv N 15	43
Kura P	44
Roll • Matt N15 Plus	45
Soft-care-mat • fast gulv	46
Fast gummibelægning	
Horsefloor	47
TDJ • Gummibelægning	48
Spaltegummigulve	
Compedes • spaltegulv	49
Gummispaltegulv GF 40	50
Kura S	51
Soft-care-mat • spaltegulv	52

Oversigt over de forskellige typer af gummigulve

Produktnavn	Producent	Forhandler i Danmark	Gulvtype	Tykkelse	Materiale	Størrelse	Garanti	Vejledende pris, kr. pr. m ² + moms
Brouwers N 15+*	Hüber Technic Gmbh & Co. KG	S.A Christensen & Co. A/S via Brouwers Equipment	Fast gulv	15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	90 % nyt gummi, 10 % genbrugsgummi, med armering	Bredde: 100-300 cm Længde: 5-50 m	10 år	295 ekskl. montering
Brouwers N 20+*	Hüber Technic Gmbh & Co. KG	S.A Christensen & Co. A/S via Brouwers Equipment	Fast gulv	20 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	90 % nyt gummi, 10 % genbrugsgummi, med armering	Bredde: 100-300 cm Længde: 5-50 m	10 år	340 ekskl. montering
Compedes – fast**	Animat	Lely Danmark A/S	Fast gulv	18 mm	Genbrugsgummi	Bredde: 1,80 m Længde: 1,20 m	5 år	330 inkl. montering
Dunlorunner	Fenner Dunlop Conveyor Belting Europe	Royal De Boer Staldinventar	Fast gulv	10 mm	100 % nyt gummi med armering	Bredde: Efter ønske Længde: Efter ønske	5 år	370 ekskl. montering
Gummigulv N 15*	Hüber Technic Gmbh & Co. KG	Maskinfabrikken Jyden Bur A/S	Fast gulv	15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	100 % nyt gummi med armering	Bredde: 100-250 cm Længde: 5-50 m	5 år	322 ekskl. montering
Kura P	Gummiwerk KRAIBURG Elastik Gmbh	Dan Egtved A/S	Fast gulv	24 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	100 % nyt gummi	Bredde: Efter ønske Længde: 1,25 m	5 år	285 ekskl. montering
Roll-MAT N15 Plus*	Hüber Technic Gmbh & Co. KG	Spinder Stalinrichting via H.Z. Skibelund	Fast gulv	15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	100 % nyt gummi med armering	Bredde: 100-200 cm Længde: 5-50 m	10 år	275 ekskl. montering
Soft-care-mat – fast**	Animat	Cow-shopping.dk	Fast gulv	19 mm	Genbrugsgummi	Bredde: 1,80 m Længde: 1,80 m	10 år	250 ekskl. montering
Horsefloor	ODEMAR bv.	Hans Andersen	Fast gummibelægning	Fleksibelt, men 15 mm anbefales	Gummigranulat, latex og hærdet	Bredde: Efter ønske Længde: Efter ønske	5 år	500 ekskl. montering
TDJ-Gummibelægning	Lightfoot Surface Benelux BV	TDJ Andersen K/S	Fast gummibelægning	Fleksibelt, men 12-14 mm anbefales	Gummigranulat, latex og hærdet	Bredde: Efter ønske Længde: Efter ønske	5 år	325 ekskl. montering
Compedes – spaltegulv**	Animat	Lely Danmark A/S	Spaltegulv	18 mm	Genbrugsgummi	Bredde: 1,80 m Længde: 1,20 m	5 år	425 inkl. montering
Gummispaltegulv FG 40*	Hüber Technic Gmbh & Co. KG	Maskinfabrikken Jyden Bur A/S	Spaltegulv	15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	100 % nyt gummi med armering	Bredde: 100,130,160 og 190 cm Længde: 10-20 m	5 år	488 ekskl. montering
Kura S	Gummiwerk KRAIBURG Elastik Gmbh	Dan Egtved A/S	Spaltegulv	24 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden	100 % nyt gummi	Bredde: Efter ønske Længde: Efter ønske	5 år	410 ekskl. montering
Soft-care-mat – spaltegulv**	Animat	Cow-shopping.dk	Spaltegulv	19 mm	Genbrugsgummi	Bredde: 1,80 m Længde: 1,80 m	10 år	350-380 ekskl. montering

* Gummigulv fra samme producent. Producenten er Hüber Technic Gmbh & Co. KG

** Gummigulv fra samme producent. Producenten er Animat

Brouwers N 15+



Beskrivelse: Fast gummigulv med hammerslagsprofil på overfladen. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

Materiale: 90 % nyt gummi, 10 % genbrugsgummi med armering

Bredde: 100-300 cm
Bredden på måtten vil typisk svare til halvdelen af bredden på gangarealet.

Længde: 5-50 meter

Tykkelse: 15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden

Vægtfylde: 10 kg pr. m²

Montering: Banerne af gummi fastgøres ved hjælp af skinner, skruer eller udelukkende med rustfrie skruer.

Vejledende pris (2004): 295 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet.

Producent:
Huber Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 8
85435 Erding
Telefon: 0049-(0)8122/8690
Fax: 0049-(0)8122/869120
E-mail: info@huber-technik.de
Hjemmeside: www.huber-technik.de

Forhandler:
S.A. Christensen & Co. A/S
Telefon: 75 52 36 66
E-mail: sac@sac.dk
Hjemmeside: www.sac.dk

via
Brouwers Equipment

Dansk kontakt:
Marcel Groot Boerle
Telefon: 21 82 25 89
E-mail: boerle@mail.dk
Hjemmeside: www.brouwersequipment.com

Brouwers N 20+



Beskrivelse: Fast gummigulv med hammerslagsprofil på overfladen. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

Materiale: 90 % nyt gummi, 10 % genbrugsgummi med armering

Bredde: 100-300 cm.
Bredden på måtten vil typisk svare til halvdelen af bredden på gangarealet.

Længde: 5-50 meter

Tykkelse: 20 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden

Vægtfylde: 10 kg pr. m²

Montering: Banerne af gummi fastgøres ved hjælp af skinner, skruer eller udelukkende med rustfrie skruer.

Vejledende pris (2004): 340 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet.

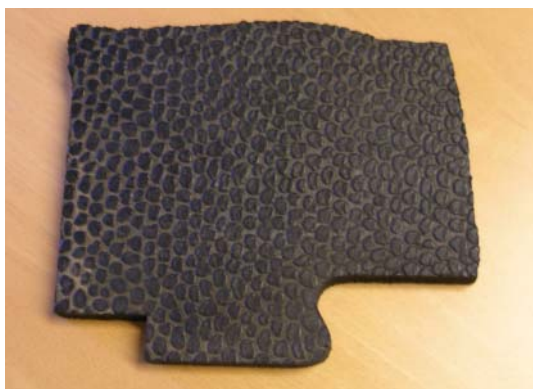
Producent:
Huber Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 8
85435 Erding
Telefon: 0049-(0)8122/8690
Fax: 0049-(0)8122/869120
E-mail: info@huber-technik.de
Hjemmeside: www.huber-technik.de

Forhandler:
S.A. Christensen & Co. A/S
Telefon: 75 52 36 66
E-mail: sac@sac.dk
Hjemmeside: www.sac.dk

via
Brouwers Equipment

Dansk kontakt:
Marcel Groot Boerle
Telefon: 21 82 25 89
E-mail: boerle@mail.dk
Hjemmeside: www.brouwersequipment.com

Compedes • fast



Beskrivelse: Fast gummigulv med let nubret overflade. På undersiden har gulvet riller/dræn, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil.

Hoveddata:

- Materiale: Genbrugsgummi
- Bredde: 1,80 meter
- Længde: 1,20 meter
- Tykkelse: 18 mm
- Vægtfylde: 28 kg pr. m²
- Montering: De løse måtter flettes sammen som et puslespil. Herudover fastgøres gummigulvet med bolte. Der anvendes én bolt pr. m².

Gummigulvets tykkelse og vægt, samt sammenfletning er medvirkende til, at gulvet ikke forrykkes.

Vejledende pris (2004): 330 kr. pr. m² inklusive montering.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberskinne.

Producent:
Animat
284 Godin Road
Saint-Élie d'Orford, QC
CANADA J0B 2S0
Telefon: 001-819-821-2091
Fax: 001-819-821-2879
E-mail: animat@animat.ca
Hjemmeside: www.animat.ca

Forhandler:
Lely Danmark A/S
Skånevej 31
6230 Rødekro
Telefon: 73 66 16 10
Fax: 75 55 25 27
E-mail: info@lely.dk
Hjemmeside: www.lely.dk

Dunlorunner



Beskrivelse: Fast gummigulv med skridsikker profil på overflade. Der er en fast underside. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

- Materiale:** 100 % nyt gummi med armering
- Bredde:** Fleksibelt, der er ingen minimum eller maksimum
- Længde:** Fleksibelt, men rullerne er maksimalt 200 meter lange
- Tykkelse:** 10 mm
- Vægtfylde:** 15 kg pr. m²
- Montering:** Gummigulvet monteres med en skinne i hver side og eventuelt midt på, afhængig af gulvets bredde. Hver skinne er 3 meter lang. Til at fastgøre skinnen anvendes rustfrie skruer.

Vejledende pris (2004): 370 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet.

Producent:
Fenner Dunlop Conveyor Belting Europe
Oliemolenstraat 2
P O Box 14
9200 AA Drachten
Holland
Telefon: +31 58 233 20 00
Fax: +31 58 233 20 01
E-mail: johnnes.berger@fennerdunlop.com
Hjemmeside: www.fennerdunlop.com/europe

Forhandler:
Royal De Boer Staldinventar
Vestaweg 5
8938 AV Leeuwarden
Postbus 1512
8901 BV Leewarden, Holland
Telefon: +31 582 332 000
Fax: +31 582 332 001
E-mail: info@deboerstal.com
Hjemmeside: www.deboerstal.com

Dansk kontakt:
Dirk van den Brand
Telefon: 75 77 05 90
Mobil: 20 30 45 90
Fax: 75 77 05 91
E-mail: dirk.vandenbrand@deboerstal.com
Hjemmeside: www.deboerstal.com

Gummigulv N 15



Beskrivelse: Fast gummigulv med hammerslagsprofil på overfladen. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

- Materiale:** 100 % nyt gummi med armering
- Bredde:** 100-250 cm.
Bredden på måtten vil typisk svare til halvdelen af bredden på gangarealet.
- Længde:** 5-50 meter
- Tykkelse:** 15 mm inklusiv 5 mm dupper
- Vægtfylde:** 10 kg pr. m²
- Montering:** Banerne af gummi fastgøres ved bagkanten af sengebåsen med 8 mm rustfrie slagdyvelsøm. Der fæstnes med et søm for hver halve meter.

Vejledende pris (2004): 322 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet.

Producent:
Huber Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 8
85435 Erding
Telefon: 0049-(0)8122/8690
Fax: 0049-(0)8122/869120
E-mail: info@huber-technik.de
Hjemmeside: www.huber-technik.de

Forhandler:
Maskinfabrikken Jyden Bur A/S
Idomvej 2, Bur
7570 Vemb
Telefon: 97 48 40 99
Fax: 97 48 40 94
E-mail: jydenbur@jydenbur.dk
Hjemmeside: www.jydenbur.dk

Kura P



Beskrivelse: Fast gummigulv med nubret/skridsikker overflade. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil.

Hoveddata:

Materiale: 100 % nyt gummi.
Bredde: Laves efter mål; i stalde med skraberanlæg vil bredden på måtten svare til halvdelen af gangbredden fratrukket en halv skinnebredde.
Længde: 1,25 meter pr. måtte
Tykkelse: 24 mm inklusive 5 mm dupper
Vægtfylde: 22 kg pr. m²
Montering: De løse måtter flettes sammen som puslespil. Gulvet sømmes fast med otte rustfrie søm/skruer pr. måtte. De otte søm/skruer er fordelt med fire langs skraberaskinnen, to på midten af måtten og to langs yderkanten af måtten. Alle søm/skruer forsænkes i gummigulvet.

Gummigulvet skal monteres 1 cm fra skraberaskinnen og 2 cm fra bagkanten af eksempelvis sengebåsen. Dette er for at give plads til, at gummigulvet kan udvide sig. Bemærk, at jo koldere det er, des mere afstand kræves ved montering.

Vejledende pris (2004): 285 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberaskinne.

Producent:
Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH
Göllstraße 8
D-84529 Tittmoning
Telefon: 0049-(0)8683-701-0
Fax: 0049-(0)8683-701-126
E-mail: info@kraiburg-elastik.de
Hjemmeside: www.kraiburg-agri.com

Forhandler:
Dan Egtved A/S
Hejlskovbjerg 1
6040 Egtved
Telefon: 75 55 13 66
Fax: 75 55 25 27
E-mail: dan@dan-egtved.dk
Hjemmeside: www.dan-egtved.dk

Roll • Matt N15 Plus



Beskrivelse: Fast gummigulv med hammerslagsprofil på overfladen. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

- Materiale:** 100 % nyt gummi med armering
- Bredde:** 100-200 cm
- Længde:** 5-50 meter
- Tykkelse:** 15 mm inklusive 5 mm dupper på undersiden
- Vægtfylde:** 11,5 kg pr. m²
- Montering:** Banerne af gummi fastgøres med rustfrie skruer til betongulvet. Der anbefales en skrue pr. meter gummigulv i gangarealer mellem sengebåse og to skruer pr. meter gummigulv i tværgange og ved foderbord.

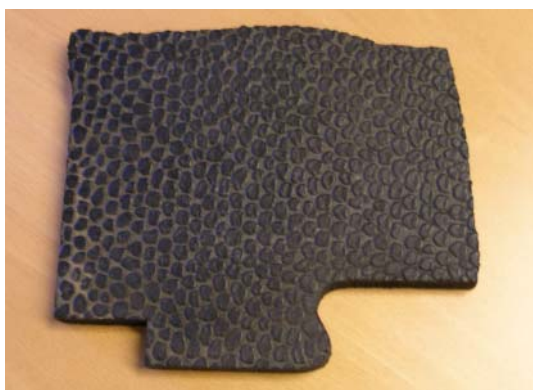
Vejledende pris (2004): 275 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet.

Producent:
Huber Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 8
85435 Erding
Telefon: 0049-(0)8122/8690
Fax: 0049-(0)8122/869120
E-mail: info@huber-technik.de
Hjemmeside: www.huber-technik.de

Forhandler:
Spinder Stalinrichting
via
HZ Skibelund
Skibelundvej 14
6500 Vojens
Telefon: 74 87 16 32
Fax: 74 87 15 59
E-mail: hz-skibe@mail.tele.dk

Soft-care-mat • fast gulv



Beskrivelse: Fast gummigulv med let nubret overflade. På undersiden har gulvet riller/dræn, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil.

Hoveddata:

Materiale:	Genbrugsgummi
Bredde:	1,80 meter
Længde:	1,80 meter
Tykkelse:	19 mm
Vægtfylde:	34 kg pr. m ²
Montering:	Måtterne flettes sammen som et puslespil. Gummigulvet fæstnes med selvskærende 6 mm rustfri skruer.

Gummigulvets tykkelse og vægt, samt sammenfletning er medvirkende til, at gulvet ikke forrykkes.

Vejledende pris (2004): 250 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberkinne.

Producent:
Animat
284 Godin Road
Saint-Élie d'Orford, QC
CANADA J0B 2S0
Telefon: 001-819-821-2091
Fax: 001-819-821-2879
Email: animat@animat.ca
Hjemmeside: www.animat.ca

Forhandler:
Cow-Shopping.dk
Tommy Wollesen
Kokhaven 5
6230 Rødekro
Telefon: 73 69 32 06
Mobil: 40 26 02 06
Fax: 73 69 32 07
E-mail: cow@pc.dk
Hjemmeside: www.cowshopping.dk

Horsefloor



Beskrivelse: Gummibelægning, der støbes ovenpå det eksisterende gulv. Overfladen bliver let nubret. Overfladen kan ved udstøbning gøres mere eller mindre profileret. Gummibelægningen er syre og vandfast.

Hoveddata:

Materiale:	Gummigranulat lavet af overskudsgummi fra ny produktion, latex og hærdere.
Bredde:	Fleksibelt
Længde:	Fleksibelt
Tykkelse:	15 mm anbefales, men tykkelsen kan ligeledes gøres tyndere eller tykkere ved udstøbning.
Vægtfylde:	16 kg pr. m ² ved 15 mm tykkelse.
Støbning:	Det faste underlag rengøres. Latex og hærdere blandes, og gummigranulaten tilføres efterfølgende. Blandingen udstøbes på gulvet umiddelbart herefter. Pakning af gummibelægningen sker med en pigrulle. Gulvet skal hærde i fire dage og tåler ikke frost, før det er hærdet.

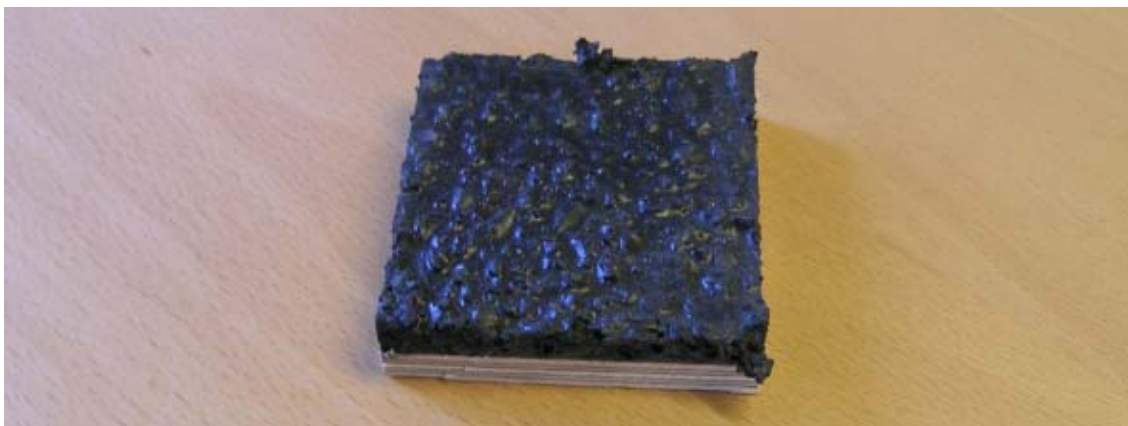
Vejledende pris (2004): 500 kr. pr. m² inklusive afrensning af eksisterende betongulv, afhøvling og påsmøring. Tykkelsen er 15 mm.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet.

Producent:
ODEMAR bv.
Heuvelweg 1
Oud Ootmarsum
Holland
Telefon: +31 541 29 39 30
Fax: +31 541 29 39 20
Email: g.j.hogeling@12move.nl

Forhandler:
Hans Andersen
Snedkerhusvej 1
8410 Rønne
Telefon: 86 36 73 20
Mobil: 40 62 41 24
Fax: 97 46 82 92
E-mail: ee.as@mail.tele.dk
Hjemmeside: www.horsefloor.dk og www.h17.dk

TDJ • Gummibelægning



- Beskrivelse:** Gummibelægning, der udstøbes ovenpå det eksisterende gulv. Overfladen bliver let nubret. Overfladen kan ved udstøbning gøres mere eller mindre profileret. Gummibelægningen er syre og vandfast.
- Hoveddata:**
- Materiale:** Gummigranulat lavet af oprevne dæk, latex og hærder
 - Bredde:** Fleksibelt
 - Længde:** Fleksibelt
 - Tykkelse:** 12-14 mm anbefales, men tykkelsen kan ligeledes gøres tyndere eller tykkere ved udstøbning.
 - Vægtfylde:** 12,5 kg pr. m² ved ca. 12 mm tykkelse
 - Støbning:** Det faste underlag rengøres. Latex og hærder blandes og gummigranulaten tilføres efterfølgende. Blandingen støbes ud på det faste gulv umiddelbart herefter. Pakning af gummibelægningen sker med en pigrulle. Gulvet skal hærde i fem til syv dage og tåler ikke frost, før det er hærdet. Gulvet kan klæbe på alt med undtagelse af malede og helt glatte overflader.
- Vejledende pris (2004):** 325 kr. pr. m² eksklusiv montering ved 12-14 mm tykkelse. Produktet leveres i enheder af 50 kg, hvilket rækker til ca. 4 m². En enhed koster 1.295 kr.
- Garanti:** Der gives 5 års garanti på produktet.

Producent:
Lightfoot Surface Benelux BV
Leembaan 10
5753 SL Deurne – NL
Holland
Telefon: +31 49 33 17 838
Fax: +31 49 33 20 553
Email: info@weijer.nl
Hjemmeside: www.weijer.nl

Forhandler:
TDJ Andersen K/S
Prærien
Sdr. Savstrupvej 22-24
7500 Holstebro
Telefon: 97 46 82 22
Mobil: 40 10 30 64
Fax: 97 46 82 92
E-mail: tdj@tdj.dk
Hjemmeside: www.tdj.dk

Compedes • spaltegulv



Beskrivelse: Gummi til spaltegulv med let nubret overflade. På undersiden har gulvet riller/dræn, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil. Det er samme type gummimåtte, som ved det faste gulv.

Hoveddata:

Materiale:	Genbrugsgummi
Bredde:	1,80 meter
Længde:	1,20 meter
Tykkelse:	18 mm
Vægtfylde:	Det faste gulv har en vægtfylde på 28 kg pr. m ² .
Montering:	De løse måtter samles som puslespil. Gummigulvet fastgøres med specielle ankrer, som kiles ned gennem gummispalten og ned i betonspalteåbningen. Gummigulvets tykkelse, vægt og sammenfletning er medvirkende til, at gulvet ikke forrykkes.

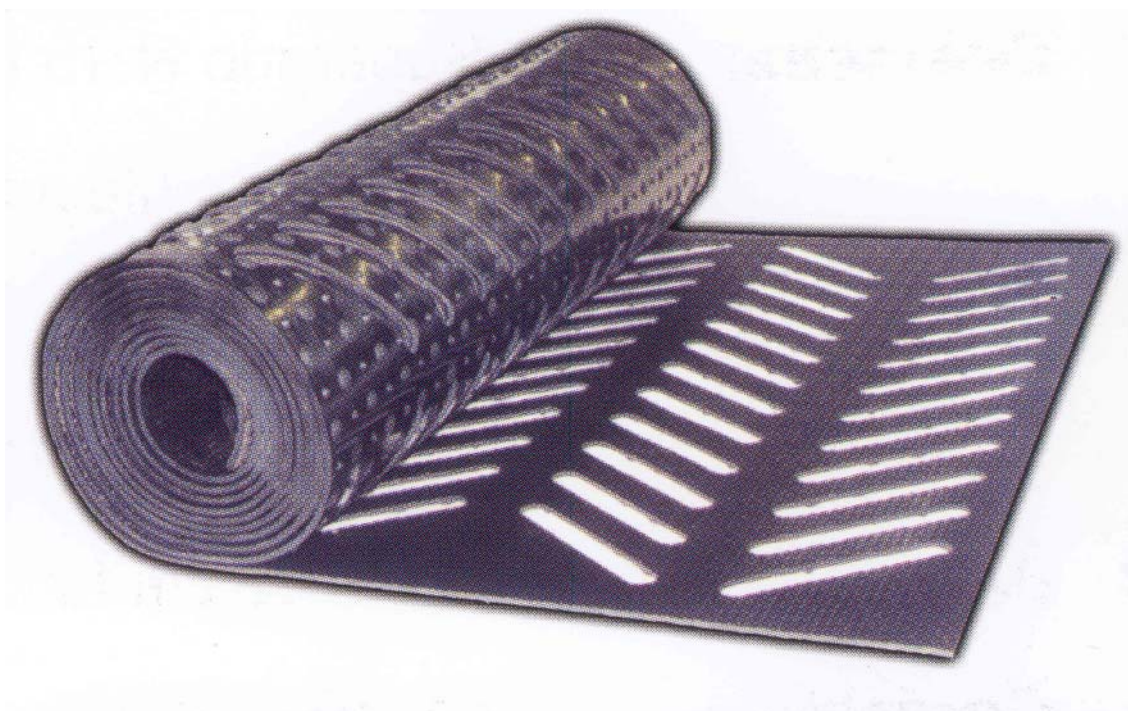
Vejledende pris (2004): 425 kr. pr. m² inklusive montering.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberskinne.

Producent:
Animat
284 Godin Road
Saint-Élie d'Orford, QC
CANADA J0B 2S0
Telefon: 001-819-821-2091
Fax: 001-819-821-2879
Email: animat@animat.ca
Hjemmeside: www.animat.ca

Forhandler:
Lely Danmark A/S
Skånevej 31
6230 Rødekro
Telefon: 73 66 16 10
Fax: 75 55 25 27
E-mail: info@lely.dk
Hjemmeside: www.lely.dk

Gummispaltegulv GF 40



Beskrivelse: Gummi til spaltegulv med hammerslagsprofil på overfladen. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som hele sammenrullede baner.

Hoveddata:

Materiale: 100 % nyt gummi med armering
Bredde: 100, 130, 160 eller 190 cm.
Bredden på spalteåbningerne er henholdsvis 30 og 40 mm i standardudgaven. Spalteåbningerne er i sildebensmønster.
Længde: 10-20 meter
Tykkelse: 15 mm inklusive 5 mm dupper
Vægtfylde: 8 kg pr. m²
Montering: Banerne af gummi fastgøres med kiler til beton-spalterne.

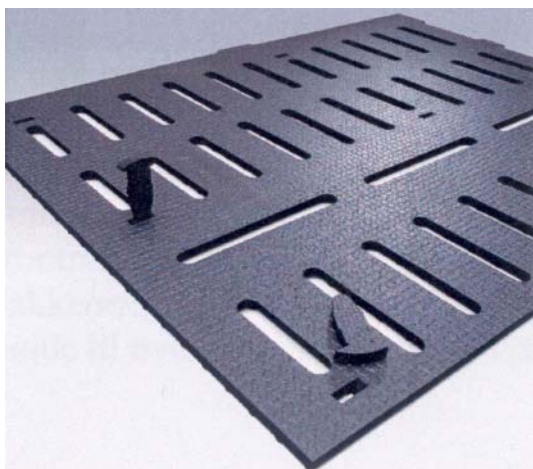
Vejledende pris (2004): 488 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 5 års garanti på produktet.

Producent:
Huber Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 8
85435 Erding
Telefon: 0049-(0)8122/8690
Fax: 0049-(0)8122/869120
E-mail: info@huber-technik.de
Hjemmeside: www.huber-technik.de

Forhandlere:
Maskinfabrikken Jyden Bur A/S
Idomvej 2, Bur
7570 Vemb
Telefon: 97 48 40 99
Fax: 97 48 40 94
E-mail: jydenbur@jydenbur.dk
Hjemmeside: www.jydenbur.dk

Kura S



- Beskrivelse:** Gummi til spaltegulv med nubret/skridsikker overflade. På undersiden har gulvet dupper, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil. Det er samme type gummimåtte, som ved det faste gulv.
- Hoveddata:**
- Materiale:** 100 % nyt gummi
 - Bredde:** Laves efter mål, da størrelsen af spalteåbningerne afhænger af spaltegulvselementerne. Spalteåbningerne kan tilpasses fuldstændig til det eksisterende betonspaltegulv. Den maksimale bredde af spalteåbning er 38 mm.
 - Længde:** Se bemærkninger ved bredde
 - Tykkelse:** 24 mm inklusive 5 mm dupper
 - Vægtfylde:** 14-18 kg pr. m²
 - Montering:** De løse måtter forankres til betonspalterne. Dette sker med gummisøm, som kiles ned gennem gummispalten og ned i betonspalteåbningen. Måtterne flettes ikke sammen.
- Vejledende pris (2004):** 410 kr. pr. m² eksklusiv montering.
- Garanti:** Der gives 5 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberkinne.

Producent:
Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH
Göllstraße 8
D-84529 Tittmoning
Telefon: 0049-(0)8683-701-0
Fax: 0049-(0)8683-701-126
E-mail: info@kraiburg-elastik.de
Hjemmeside: www.kraiburg-agri.com

Forhandler:
Dan Egtved A/S
Hejlskovbjerg 1
6040 Egtved
Telefon: 75 55 13 66
Fax: 75 55 25 27
E-mail: dan@dan-egtved.dk
Hjemmeside: www.dan-egtved.dk

Soft-care-mat • spaltegulv



Beskrivelse: Gummi til spaltegulv med let nubret overflade. På undersiden har gulvet riller/dræn, der skal give gulvet ekstra elasticitet. Gummigulvet leveres som måtter, der samles som puslespil. Det er samme type gummimåtte, som ved det faste gulv.

Hoveddata:

Materiale: Genbrugsgummi
Bredde: 1,80 meter
Længde: 1,80 meter
Tykkelse: 19 mm
Vægtfylde: Det faste gulv har en vægtfylde på 34 kg pr. m².
Montering: De løse måtter flettes sammen for hver 1,80 meter. Gummigulvet fastgøres med specielle ankere, der spænder ind mod hinanden. Der er ca. tre ankere pr. m². Spalteåbningerne tilpasses betonspalteelementerne. Gummigulvets tykkelse og vægt, samt sammenfletning er medvirkende til, at gulvet ikke forrykkes.

Vejledende pris (2004): 350-380 kr. pr. m² eksklusiv montering.

Garanti: Der gives 10 års garanti på produktet, under forudsætning af, at montage og brugsvejledning følges. Bemærk specielt krav til skraberkinne.

Producent:
Animat
284 Godin Road
Saint-Élie d'Orford, QC
CANADA J0B 2S0
Telefon: 001-819-821-2091
Fax: 001-819-821-2879
Email: animat@animat.ca
Hjemmeside: www.animat.ca

Forhandler:
Cow-Shopping.dk
Tommy Wollesen
Kokhaven 5
6230 Rødekro
Telefon: 73 69 32 06
Mobil: 40 26 02 06
Fax: 73 69 32 07
E-mail: cow@pc.dk
Hjemmeside: www.cowshopping.dk

Bilag 2 • Spørgeskema "Gummigulve på køernes gangarealer"

CHR-nr.: _____	Dato: _____
Navn: _____	Talt med: _____
Adresse: _____	
Postnr./ By: _____	
Telefon: _____	Mobil: _____
Malkekøer: _____	Race: _____
Fabrikat: <input type="checkbox"/> Dan Egtved <input type="checkbox"/> Jyden Bur <input type="checkbox"/> Lely <input type="checkbox"/> Perstrup <input type="checkbox"/> Hans A.	
<input type="checkbox"/> SAC <input type="checkbox"/> TDJ <input type="checkbox"/> Cow-shopping <input type="checkbox"/> Spinder <input type="checkbox"/> De Boer	

Generelle oplysninger

1. Hvornår tog du stalden i brug?

- År 2004
 År 2003
 År 2002
 Tidligere _____

2. Hvornår har du købt gummigulv?

- År 2004
 År 2003
 År 2002
 Tidligere _____

3. Har der været gummigulv på fra starten?

- Ja
 Nej
 Ved ikke

Kommentar _____

4. Hvor er gummigulvet udlagt?

- Ved foderbord
 På opsamlingsplads
 I alle gangarealer
 Andre steder _____

5. Er gummigulvet repareret eller tilpasset efter montering?

- Ja
 Nej, ingen ændringer

Hvis ja, hvorfor _____

6. Hvilken type skraber har du?

- Skraber med gummiblade
 Skraber med stålblade
 Skraber med plastikblade
 Skraber med silikoneblade
 Andet _____

Fabrikat _____

7. Hvor ofte kører skraberen om dagen?

	1 Staldgang 1	2 Staldgang 2	3 Staldgang 3	4 Staldgang 4
Hver 2-4 time (6-12 gange om dagen)				
Hver 5-7 time (3-5 gange om dagen)				
Hver 8-10 time (2-3 gange om dagen)				
Andet				

Kommentar _____

8. Er gummigulvet påvirket af skraberen?

- Skraberens griber fat i samlingerne
- Skraberens støder på gummisøm
- Nej, ingen problemer

Kommentar _____

9. Har der været driftsstop på skraberanlægget, som skyldes gummigulvet?

- Ja, ofte
- Ja, men sjældent
- Nej, aldrig

Hvis ja, hvorfor stopper skraberens _____

10. Hvor ofte klovbeskar du før montering af gummigulv?

1 en gang årligt	2 to gange årligt	3 tre gange årligt	4 fire gange årligt
------------------	-------------------	--------------------	---------------------

11. Hvor ofte klovbeskærer du efter montering af gummigulv?

1 en gang årligt	2 to gange årligt	3 tre gange årligt	4 fire gange årligt
------------------	-------------------	--------------------	---------------------

12. Hvor ofte strøer du?

- En gang dagligt
- En gang om ugen
- To gange om ugen
- Andet _____

13. Hvor stor mængde strøer du med?

- < 100 g/bås/dag
- 200 g/bås/dag
- 300 g/bås/dag
- 400 g/bås/dag
- > 500 g/bås/dag
- Andet _____

Begrundelser

14. Hvorfor købte du gummigulv?

- For at forbedre kokomforten
- Pga. benproblemer
- Pga. klovproblemer
- Andet _____

15. Hvorfor har du valgt netop den type gummigulv (fast gulv, spaltegulv, elementgulv)?

- Havde fast gulv i forvejen
- Havde spaltegulv i forvejen
- Ønskede præfabrikerede elementer i resten af stalden
- Andet _____

Vurdering

16. Er der tegn på slitage på gummigulvet?

- Nej
 Enkelte steder
 Ja, flere steder
 Andet _____

17. Er der tegn på slitage på klovene?

- Nej
 Enkelte steder
 Ja, flere steder
 Andet _____

18. Er der tegn på slitage på skraber?

- Nej
 Enkelte steder
 Ja, flere steder
 Andet _____

19. Synker koen ned i gummigulvet?

- Ja
 Nej
 Ved ikke

Kommentar _____

20. Er nedtrykningen blivende?

- Ja
 Nej
 Ved ikke

Kommentar _____

21. Hvordan er gummigulvets skridsikkerhed på en skala fra 1 til 4 med 1 som meget dårlig og 4 som meget god?

1 Meget dårlig	2 Dårlig	3 God	4 Meget god
----------------	----------	-------	-------------

22. Hvor godt bliver gummigulvet skrabet rent på en skala fra 1 til 4 med 1 som meget dårlig og 4 som meget god?

1 Meget dårlig	2 Dårlig	3 God	4 Meget god
----------------	----------	-------	-------------

Kommentar _____

23. Har køerne fået skader pga. gummigulvet i den nye stald?

- Ja
 Nej, ingen skader

Hvis ja, hvilke skader _____

24. Har der været klovproblemer i besætningen efter montering af gummigulv?

- Ja
 Nej

Hvis ja, hvilke klovproblemer _____

25. Har der været benproblemer i besætningen efter montering af gummigulv?

- Ja
 Nej

Hvis ja, hvilke benproblemer _____

26. Har der været problemer med forhøjet celletal efter montering af gummigulv?

- Ja
 Nej

Hvis ja, hvor højt celletal _____

27. Ser du flere køer, der springer i brunst efter indkøb af gummigulv?

- Ja
 Nej
 Ved ikke

Hvis ja, hvordan er aktiviteten ændret (øget, mindsket) _____

28. Hvordan var køernes gang, før du fik monteret gummigulv på en skala fra 1 til 4 med 1 som meget dårlig og 4 som meget god?

0	Var i bindestald	1	Meget dårlig	2	Dårlig	3	God	4	Meget god
---	------------------	---	--------------	---	--------	---	-----	---	-----------

29. Hvordan vurderer du køernes gang i dag på en skala fra 1 til 4 med 1 som meget dårlig og 4 som meget god?

0	Var i bindestald	1	Meget dårlig	2	Dårlig	3	God	4	Meget god
---	------------------	---	--------------	---	--------	---	-----	---	-----------

30. Er antallet af køer, der ligger i gangarealerne ændret efter montering af gummigulv?

- Ja
 Uændret
 Ved ikke

Hvis ja, hvordan er det ændret _____

31. Er besætningens samlede foderoptagelse ændret efter montering af gummigulv?

- Ja
 Uændret
 Ved ikke

Hvis ja, hvordan er foderoptaget ændret _____

32. Er antallet af dyrlægebesøg til klov- og benproblemer ændret efter montering af gummigulv?

- Ja
 Uændret
 Ved ikke

Hvis ja, hvordan er antallet ændret _____

33. Er køernes ydelse ændret efter montering af gummigulv?

- Ja
 Uændret
 Ved ikke

Hvis ja, hvordan er ydelsen ændret _____

Bedømmelse

34. Hvilke fordele oplever du med gummigulvet?

- Der er ingen fordele
 Forbedret kokomfort
 Færre benproblemer
 Færre klovproblemer
 Øget ydelse
 Øget foderoptag
 Bedre skridsikkerhed
 Kan tilpasses den eksisterende stald
 Andet _____

Kommentar til kokomfort _____

35. Hvilke ulemper oplever du med gummigulvet?

- Der er ingen ulemper
- Flere benproblemer
- Flere klovproblemer
- Mange driftsstop på skraberens
- Prisen
- Oftere klovbeskæring
- Dårligere kokomfort
- Ukendt levetid
- Andet _____

Kommentar til kokomfort _____

36. Hvor tilfreds er du med gummigulvet på en skala fra 1 til 4 med 1 som meget utilfreds og 4 som meget tilfreds?

1 Meget utilfreds	2 Utilfreds	3 Tilfreds	4 Meget tilfreds
-------------------	-------------	------------	------------------

Kommentar _____

37. Hvilken garanti har du fået på gummigulvet?

1 Ingen	2 to år	3 tre år	4 fire år	5 fem år	6 seks år	7 syv år	8 otte år	9 ni år
10 ti år	11 Over ti år							

Kommentar _____

38. Hvad har gummigulvet kostet?

- Under 300 kr.
- Mellem 300-400 kr.
- Mellem 400-500 kr.
- Over 500 kr.

Kommentar _____

39. Vurderer du gummigulv som en god investering?

- Ja
- Nej
- Til dels

Kommentar _____

40. Vil du købe gummigulv igen?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Kommentar _____

Rådgiverens vurdering (visuel bedømmelse på besøgsdagen):

Generelle oplysninger

A. Hvordan er besætningen opstaldet i vinterhalvåret?

- Løsdrift, sengebåse
- Løsdrift, dybstrøelse
- Anden opstaldning _____

B. Hvilken type gummigulv er der?

- Fast gulv
- Spaltegulv
- Gummigulv
- Andet _____

C. Hvordan er gummigulvet fastgjort?

- Med gummisøm
- Med almindelige rustfri skruer
- Med almindelige rustfri søm
- Belægningen ligger i spænd
- Med metalsøm
- Andet _____

D. Hvordan er gummigulvet udformet?

- Baner af gummi
- Måtter i puslespil
- Andet _____

E. Hvordan er gummigulvet afsluttet?

- Måtterne er skåret lige over
- Måtterne slutter som puslespil
- Måtterne er lagt helt ud til væggen
- Andet _____

F. Hvordan er spalteåbningerne placeret?

- På tværs af gangareal
- På langs af gangareal
- Skråt i forhold til gangareal
- Andet _____

G. Hvordan er placering af spalteåbninger i gummigulv set i forhold til spalteåbningerne i spaltegulv?

- Passer fuldstændigt sammen
- Overlapper hinanden
- Der er ingen sammenhæng
- Andet _____

H. Hvilken type strøelse bruges der?

- Lang halm
- Snittet halm
- Spåner
- Savsmuld
- Andet _____

Køer

	1 Meget dårlig	2 Dårlig	3 God	4 Meget god
Aktivitet				
Gang (udskridninger, øget skridtlængde)				
Renhed				
Klovenes udseende				
Sundhed				
Antal liggende køer i gangareal med gummigulv				

Kommentar _____

Gummigulv

	1 Meget dårlig	2 Dårlig	3 God	4 Meget god
Renhed af gummigulv				
Holdbarhed, slitage				
Montering af gummigulv				

Kommentar _____

Skraber

	1 Ja	2 Nej
Er der afrundede kanter på skraberen		
Er der slid på gummigulv/oprevne ender		

Kommentar _____

Sengebåse

	1 Meget dårlig	2 Dårlig	3 God	4 Meget god
Sengebåsens renhed, udseende				
Strøelsesmængde				

Kommentar _____