



Erfaring nr. 9703

## Gulvtyper i slagtesvinestier med restriktiv vådfodring

Institution: Landsudvalget for Svin, Den rullende Afprøvning

Forfatter: Lisbeth Brogaard Petersen

Dato: 19.03.1997

### Sammendrag

Seks forskellige gulvprofiler blev sammenlignet i slagtesvinestier baseret på restriktiv vådfodring. Undersøgelsen blev gennemført i én besætning med fuldspaltegulv i perioden juli til september måned, for således at undersøge stifunktionen i årets varmeste periode.

Eksisterende fuldspaltegulvsstier i besætningen blev ændret således, at der blev støbt fast gulv oven på fuldspaltegulvet i en del af stien.

Gruppe 1: Fuldspaltegulv (kontrol)

Gruppe 2: Fast gulv langs stisiden modsat krybben, spaltegulv i gødeareal

Gruppe 3: Fast gulv langs stisiden modsat krybben, spaltegulv i begge sti-ender

Gruppe 4: Fast gulv i hele stiens bredde, spaltegulv i gødeareal

Gruppe 5: To "øer" af fast gulv i den halvdel af stien der udgør lejeareal. Der er spaltegulv uden om "øerne".

Gruppe 6: Én "ø" af fast gulv midt i stien. Spaltegulv i sti-ender samt smalt bælte langs krybbe og stiadskillelse i modsatte side.

Stihygienjen var ringere i gruppen med traditionelt delvist spaltegulv end i de øvrige grupper. Der var ikke entydig forskel mellem de øvrige grupper, som dog alle have en ringere stihygienje end almindelig fuldspaltegulv. Der var ikke forskel i forekomsten af benskader imellem grupperne.

Undersøgelsen viste, at fast leje, som etableres i fuldspaltegulvsstier med restriktiv vådfodring, ikke medfører helt den samme gode stihygienje som fuldspaltegulv. Det er derfor relevant at videreudvikle en sti, der kombinerer restriktiv vådfodring med fast gulv og herunder inddrage spaltegulvets beskaffenhed i form af materiale, åbningsareal mm.

### Baggrund

Restriktiv vådfodring etableres i stier med fuldspaltegulv, fordi risikoen for fugtige gulvarealer og hermed svineri i stien, er væsentlig større end ved tørfodring. Der er imidlertid stigende interesse for at kombinere restriktiv vådfodring med andre gulvtyper end fuldspaltegulv.

Danske erfaringer med to trediedele spaltegulv og restriktiv vådfodring har vist, at belægningsgraden bør være væsentligt lavere end i traditionelle fuldspaltegulvsstier for at opnå rene stier hele året. Dette stemmer overens med svenske vurderinger af denne stitype, hvor belægningsgraden er betydeligt lavere sammenlignet med Danmark, idet der i Sverige er ca. 0,65 m<sup>2</sup> leje og 0,35 m<sup>2</sup> gødeareal pr. gris i slutningen af vækstperioden.

Det er derfor relevant at afklare hvilke gulvudformninger, der sikrer en god stifunktion og dermed en god stihygienje i forbindelse med restriktiv vådfodring, uden at belægningsgraden

ændres i forhold til traditionelle fuldspaltegulvsstier.

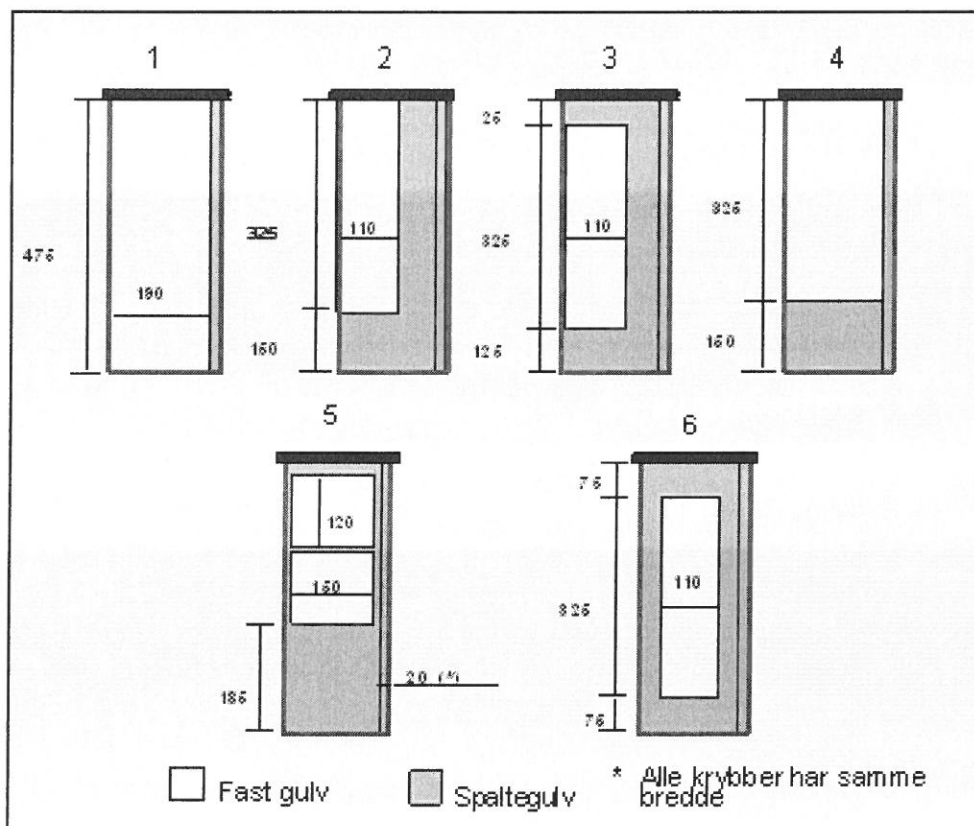
Det var undersøgelsens formål at sammenligne funktionen af forskellige gulvprofiler i stier med restriktiv vådfodring og en belægningsgrad i overensstemmelse med EU-direktivet om arealkrav til svin.

## Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført i en slagtesvinebesætning med fuldspaltegulv. Undersøgelsen omfattede ca. 600 slagtesvin - og blev gennemført fra juli-sept. Stalden omfattede i alt 14 sektioner, hvoraf 3 blev benyttet i undersøgelsen. Der var undertryksventilation med ensidigt luftindtag (vægventiler) med luftbevægelser på tværs af stiernes længderetning. Der var holddrift med alt-ind alt-ud.

Undersøgelsen omfattede 6 grupper, som er skitseret i figur 1.

- Gruppe 1: Fuldspaltegulv (kontrol)
- Gruppe 2: Fast gulv langs stisiden modsat krybben, spaltegulv i gødeareal
- Gruppe 3: Fast gulv langs stisiden modsat krybben, spaltegulv i begge sti-ender
- Gruppe 4: Fast gulv i hele stiens bredde, spaltegulv i gødeareal
- Gruppe 5: To "øer" af fast gulv i den halvdel af stien der udgør lejeareal. Der er spaltegulv uden om "øerne".
- Gruppe 6: Én "ø" af fast gulv midt i stien. Spaltegulv i sti-ender samt smalt bælte langs krybbe og stiadskillelse i modsatte side.



**Figur 1.** Stierformning i de 6 grupper. Mål i cm. Gødeareal er i den ende af stien, som er længst væk fra det faste gulv.

Det faste gulv var af beton og blev støbt på stedet inde i stierne. Der var lagt flamingoplader og plast på det eksisterende spaltegulv, for at sikre at det udstøbte beton kunne fjernes igen uden risiko for skader på spaltegulvet.

**Tabel 1.** Andel af fast gulv i stien i grupperne 2-6

	m <sup>2</sup> fast gulv i stien	fast gulv, pct. af stien	m <sup>2</sup> fast gulv pr. slagtesvin
Gruppe 1	0	0	0
Gruppe 2	3,58	40	0,22
Gruppe 3	3,58	40	0,22
Gruppe 4	6,18	68	0,39
Gruppe 5	3,60	40	0,23
Gruppe 6	3,58	40	0,22

Der var 16 slagtesvin pr. sti, som blev indsat ved en vægt på ca. 25 kg. Arealet udgjorde 0,56 m<sup>2</sup> pr. slagtesvin til en vægt af ca. 85 kg, hvorefter der var ca. 0,65 m<sup>2</sup> pr. slagtesvin, idet der ved denne vægt blev udtaget nogle grise til slagtning.

Nettoarealet i stierne var 9,03 m<sup>2</sup>. Der var samme areal med fast gulv i grupperne 2, 3, 5 og 6. Gruppe 4 havde det største areal med fast gulv. Alle grupper med fast gulv havde fast gulv i mindst 40 pct. af stien. Alle grise kunne således ligge i bugleje på det faste gulv indtil en vægt på 45 kg i grupperne 2,3,5 og 6 og 100 kg i gruppe 4.

Undersøgelsen omfattede én kontrolsektion á 12 stier og to forsøgssektioner á 12 stier til de fem forsøgsgrupper. De fem forsøgsgrupper blev tilfældigt fordelt inden for hver sektion, med 2 stier pr. gruppe, dog således, at gruppe 2 og 5 var repræsenteret i 3 stier pr. sektion for at udnytte alle 12 stier i sektionen. Der var derfor ingen stier med fuldspaltegulv i forsøgssektionerne.

Der var etableret overbrusningsanlæg i sektionerne. Overbrusning fandt sted, når staldtemperaturen oversteg ca. 22 °C. Hver overbrusningsperiode varede 30 sekunder og blev gentaget hver halve time.

Stiskillevæggen mellem stierne var lukket fra gulv til 60 cm over gulv i hele stiens længde i stisiden, der var modsat krybben. To stier havde fælles krybbe, og adskillelsen over krybben var åben i hele krybbens længde. Der var 3 daglige udfodringer fra vådfodringsanlægget. Drikkeventil var placeret over krybben.

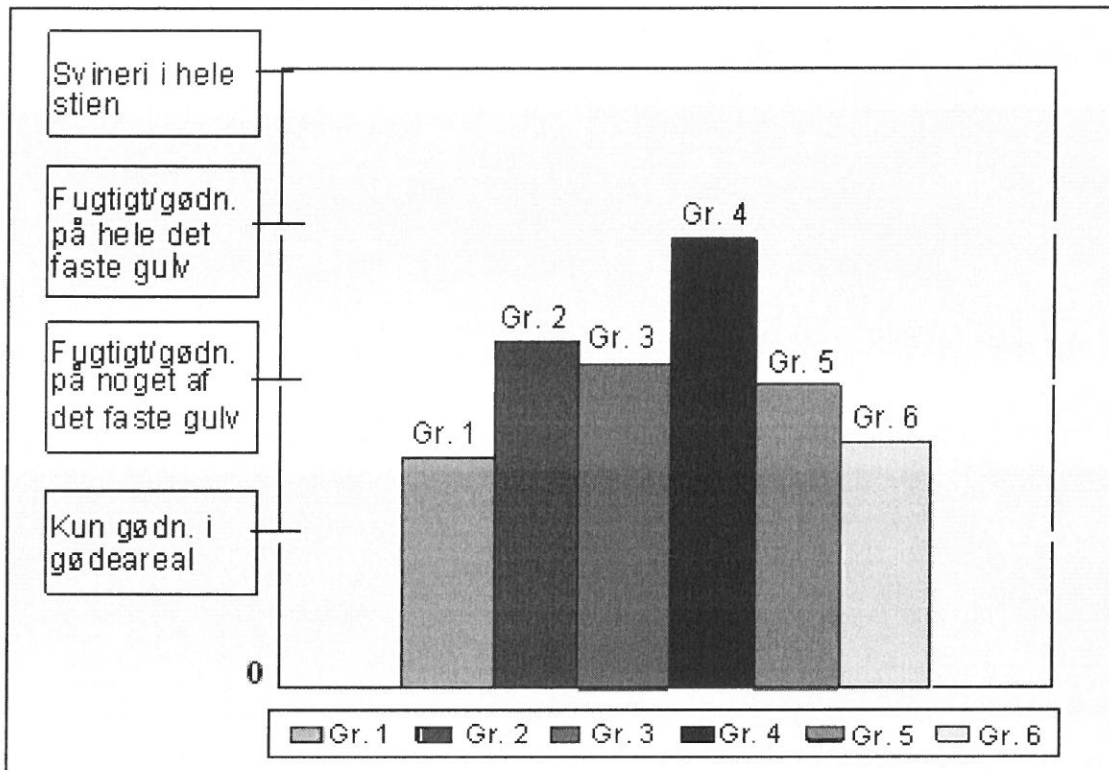
### Registreringer

Dyrenes gødeadfærd blev registreret hver 14. dag af en registreringstekniker fra Den rullende Afprøvning. Gødeadfærden blev vurderet ud fra en karaktergivning, som dels var baseret på en opdeling af stien i "ligge- og gødeareal", dels baseret ud fra andelen og placeringen af det faste gulv i stien. Dyrene blev indsat i juli og leveret i september og registreringerne omfattede således en vækstperiode.

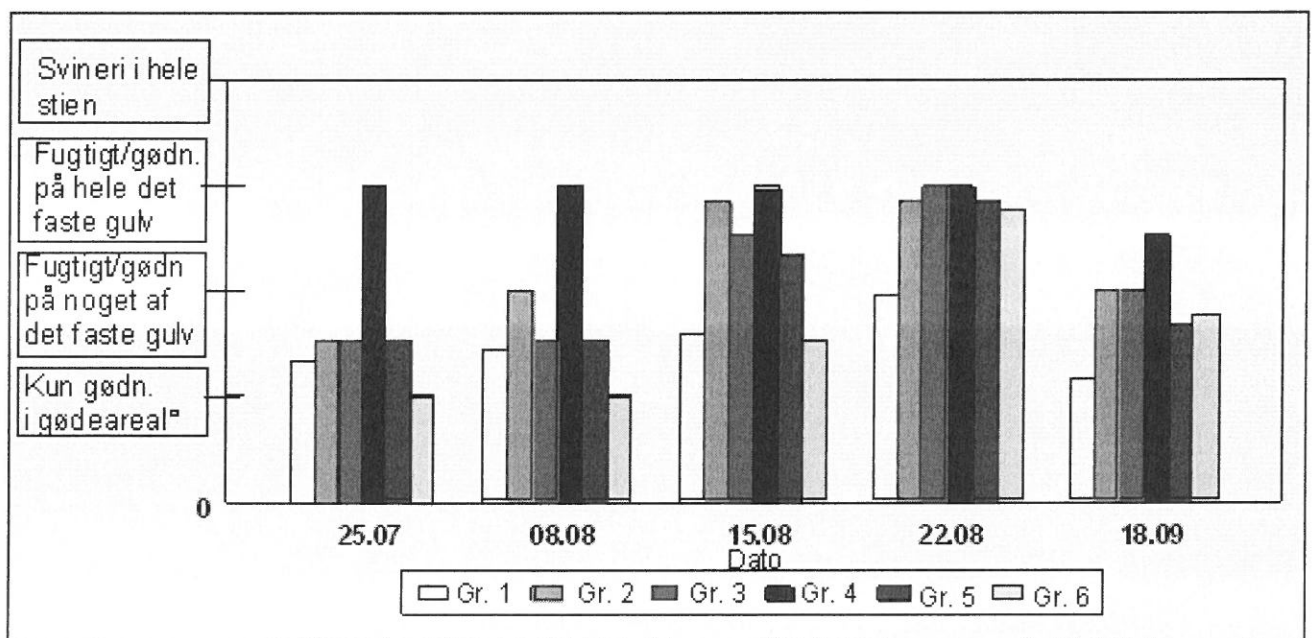
Derudover blev omfanget af benskader - vurderet i form af støttevægning - registreret 3 gange i dyrenes vækstperiode: umiddelbart efter indsættelse, midt i vækstperioden og umiddelbart inden levering til slagteri. Denne registrering blev ligeledes foretaget af en registreringstekniker fra Den rullende Afprøvning.

### Konklusion og diskussion

Resultaterne af gødeadfærdsregistreringerne fremgår af figur 2 og 3. Figur 2 viser resultatet som gennemsnit for hele perioden, mens figur 3 viser resultatet fra hver gruppe på de enkelte registreringsdatoer.



Figur 2. Stihygijne baseret på registreringer af gødeadfærd. Gennemsnit for perioden.



Figur 3. Stihygijne baseret på registreringer af gødeadfærd på de enkelte registreringsdatoer.

Der var tydeligt dårligst funktion af stierne i gruppe 4 med traditionelt delvist spaltegulv - idet omfanget af svineri på det faste gulv var væsentlig større end i de øvrige grupper. Der var svineri på hele det faste gulv i næsten hele vækstperioden. Kun de første ca. 14 dage efter indsættelse var stierne rene og tørre. Svineriet var delvist en følge af, at der var en større andel med fast gulv end i de øvrige grupper. Men derudover synes den ringe funktion at være

forårsaget af foderspild samt den forholdsvis høje belægningsgrad, som vanskeliggjorde "trafik" frem og tilbage til gødearealet i den sidste del af vækstperioden. Dette var også gældende for de øvrige grupper, hvor placeringen af det faste gulv dog muliggjorde, at gødning og urin hurtigt kunne drænes fra det faste gulv.

I grupperne 2, 3, 5 og 6 kunne det faste gulv holdes helt tørt i en længere periode efter indsættelse - svarende til ca. en måned efter indsættelse.

Den bedste hygiejne - og dermed stifunktion - blev opnået i stierne med fuldspaltegulv, som blev vurderet efter samme karaktergivningssystem som de øvrige grupper.

Af de øvrige grupper havde grupperne 5 og 6 en lidt bedre funktion end grupperne 2 og 3. Netop grupperne 5 og 6 havde spaltegulv langs alle stisider, hvorved risikoen for ophobning af gødning på det faste gulv blev minimeret.

Af figur 3 fremgår, at alle stityper blev negativt påvirket af de høje temperaturer, der var i august måned. I perioden 15. til 22. august var der således 25-27 °C i stalden, hvorefter temperaturen faldt til 19-22 °C. Tilsvarende ses dog, at der blev genoprettet en hensigtsmæssig gødeadfærd i flertallet af stityperne, når temperaturen faldt.

Tidligere forsøg har vist, at grise foretrækker at ligge op ad en lukket væg for at ligge beskyttet og have gode oversigtsmuligheder. I nærværende undersøgelse var der dog ikke bedre stihygiejne i stierne med fast gulv langs en lukket skillevæg end stier med fast gulv i midten af stien. Ud fra en subjektiv vurdering lå grisene dog ofte op ad en skillevæg.

Registreringer af dyr med støttevægning viste ingen entydig forskel mellem de enkelte grupper.

### **Anbefalinger**

Nærværende undersøgelse viste, at fast leje, som etableres i stier med fuldspaltegulv og restriktiv vådfodring, kan fungere, selv om de undersøgte gulvprofiler ikke medførte den samme gode stihygiejne som fuldspaltegulv. Bedste stihygiejne blev dog opnået i stier med fuldspaltegulv. Det er derfor relevant at videreudvikle en sti, der kombinerer restriktiv vådfodring med fast gulv, og herunder inddrage spaltegulvets beskaffenhed. Der var dog ikke så stor forskel i stifunktionen mellem grupperne 2, 3, 5 og 6, at én af disse kan fremhæves som mere anbefalelsesværdig end de øvrige.

Der er imidlertid mange forhold, der har indflydelse på forekomsten af svineri i lejearealet. Tilstedeværelsen af følgende forhold øger risikoen for u hensigtsmæssig gødeadfærd: høj belægningsgrad, høj staldtemperatur, trækforekomst, synskontakt til nabostier, foderspild, u hensigtsmæssig stidimension eller -indretning mv.

Derfor er ideel funktion af stier med fast gulv ikke alene betinget af gulvprofilen, hvilket skal tages i betragtning i forbindelse med evt. etablering af stier med fast gulv i lejearealet.

I stier med restriktiv vådfodring vurderes det, at hældningen på eventuelt fast gulv højst bør være 3 procent, da foderoptagelse vanskeliggøres, hvis dyrene skal stå på et hævet gulv i forhold til krybben, og evt. have hhv. forben og bagben i forskelligt niveau. Af samme årsag bør niveauforskellen mellem det faste gulv og spaltegulvet være mindst muligt.

Der formodes ikke at der kan opnås nogen positiv effekt ved at isolere det faste gulv over en evt. gyllekumme, da temperaturen i kummen er identisk med - eller lidt højere end -

staldtemperaturen.

### **Videreudvikling**

De i denne forbindelse undersøgte gulvprofiler er etableret i en eksisterende besætning, hvor beton er støbt ud over eksisterende spaltegulv. Der var ikke væsentlig forskel i etableringsomkostningerne mellem de undersøgte grupper. I forbindelse med nybyggeri skal der dog tages hensyn til helheden i gyllekumme- og gulvkonstruktion, hvilket skal indgå i overvejelser omkring løsningsmuligheder med fast gulv og restriktiv vådfodring i nye stalde.

Et netop afsluttet hollandsk forsøg med fem forskellige gulvprofiler i stier med ad lib. tørfodring har vist, at bedste hygiejne i stien blev opnået i en sti med fast gulv i 35 pct. af stiarealet og spaltegulv både foran og bagved det faste gulv. Spaltegulvsarealet bestod af metalriste, som har et større åbningsareal end betonriste. Næstbedste stihygiejne blev opnået i en sti med en "ø" - som gruppe 6 i nærværende forsøg - ligeledes med metalriste som spaltegulv. De øvrige stityper var baseret på fuldspaltegulve med betonriste eller kombineret metal/beton-riste. Det hollandske forsøg kan ikke direkte sammenlignes med nærværende forsøg da bl.a. fodringsprincip, belægningsgrad samt de undersøgte gulvprofiltyper var forskellige i de to undersøgelser. De hollandske resultater indikerer dog, at det ikke alene er udformningen og placeringen af det faste gulv, der er afgørende for stihygien, men også spaltegulvstypen, fx materiale og åbningsareal.

### **Reference**

- Ter Elst-Wahle, E. R.; den Brok, G. M., 1996. "Effect van vloeruitvoering op hokbevuiling en ammoniakemissie bij vleesvarkens." Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Proefversalg nummer P 1.154 (august).

## Nøgleord:

Gulvtyper, Fodringsystemer vådfoder, Fodring restriktiv

## Ordforklaring:

### ad lib.:

Betyder fodring efter ædelyst.

---

Printet er fra [www.dansksvineproduktion.dk](http://www.dansksvineproduktion.dk) mandag d. 12. marts 2007 kl. 08.41.

Ophavsretten tilhører Dansk Svineproduktion. Informationerne må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

**Ansvar:** Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. Dansk Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

Artiklen findes på adressen:

<http://www.dansksvineproduktion.dk/index.aspx?id=f1bbfa66-7513-42a5-8e29-322cc24abb6a>