



*Praktiskt Inriktade Grisförsök*

## **Betydelsen av grisningsboxens utformning för hälsa och beteende hos sugga och smågrisar under grisning och digivning – en litteraturstudie**

---

---

*Rebecka Westin, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Box 234, 532 23 Skara*

### ✓ **Sammanfattning**

- Tillgång till strö före grisning stimulerar saggans bobyggnadsbeteende. Detta medför i sin tur att saggan blir lugnare under förlossningen, att grisningen tar kortare tid och att hon efter grisning är mer uppmärksam och reagerar kraftigare när någon smågris skriker.
- Dränerande golv över gödselytan ger en bättre hygien i hela grisningsboxen och därmed ett minskat smittryck. Det saknas dock studier som jämför hur hygienen och djurhälsan påverkas med avseende på hur stor andel av golvytan som utgörs av dränerande golv till lösgående suggor.
- Den fasta liggytans ytstruktur har stor betydelse för ben- och klövhälsa hos både sugga och smågrisar. Även utformningen av det dränerande golvet kan påverka klövhälsan.
- Oklarhet råder om hur stor en box till lösgående suggor bör vara för att tillgodose saggans och smågrisarnas behov. I flera studier har boxar med en boxyta mindre än 5–6 m<sup>2</sup> påverkat produktionsresultatet negativt.
- För att en smågrishörna ska ge smågrisen en god närmiljö med optimal temperatur bör den vara konstruerad av tre väggar och tak samt ev. gardin. En yta på 1,3 m<sup>2</sup> behövs för att 10 kultingar ska få plats vid 5 veckors ålder.
- För en lösgående sugga har hennes modersegenskaper t.ex. bobyggnad, digivningsförmåga och reaktion på smågrisskrik, betydelse för smågrisarnas överlevnad och tillväxt.

## Inledning

Denna rapport är en sammanfattning av en litteraturstudie som gjorts vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Skara på uppdrag av PIG. Ett stort antal forskningsrapporter har studerats och sammanställts med syfte att beskriva vad den vetenskapliga litteraturen innehåller om betydelsen av grisningsboxens utformning för hälsa och beteende hos sugga och smågrisar under grisning och digivning. Arbetet i sin helhet (Institutionsrapport nr 7, 2005) kan beställas från Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Box 234, 532 23 Skara, hmh@slu.se.

## Tillgång till strö

Flera studier visar att tillgång till strö inför grisningen innebär att suggan är lugnare under själva förlossningen, att förlossningen tar kortare tid och att suggan är mer uppmärksam på varningssignaler från sina smågrisar efter förlossningen. Detta antas bero på det faktum att suggor vars miljö berikats med strö utför mer beteenden som förknippas med bobyggnad före grisningen. Suggor, i alla typer av inhysningssystem, har en stark medfödd drift att

bygga ett grisningsbo. Ju mer av detta bobyggnadsbeteende som suggan utför, desto bättre förberedd är hon när grisningen väl sätter igång vilket gör att hon är lugnare osv. I och med att suggan ligger mer stilla under själva förlossningen och att hon reagerar kraftigare när någon av kulingarna skriker minskar risken för att någon smågris skall komma i kläm. Ett kortare grisningsförlopp minskar också risken för att grisarna ska drabbas av syrebrist under förlossningen och därmed dö innan de fötts fram eller vara mycket svaga vid födseln. Det råder dock viss oklarhet om exakt hur mycket strö som behövs för att uppnå dessa positiva effekter. År 2003 genomfördes en besättningsstudie i 32 svenska besättningar (PIG-rapport nr 30). Resultatet från den studien visade att besättningar som gav mycket strö till sina suggor hade ett högre produktionsresultat än besättningar som gav lite strö (tabell 1).

## Utformningen av golv

Dränerande golv över gödselytan i grisningsboxen leder till en bättre hygien i hela boxen. Detta ger ett lägre smittryck och därmed minskad risk för att sugga och smågrisar ska drabbas av smittsamma sjukdomar. För

**Tabell 1. Strö mängdens inverkan på ett antal egenskaper, antal besättningar inom parantes**

	Mycket strö	Lite strö eller varken mycket eller lite strö	Signifikans
Antal levande födda smågrisar per kull	11,96 (n=9)	11,42 (n=21)	*
Antal avvanda smågrisar per kull	10,69 (n=9)	9,88 (n=22)	***
Smågrisdödlighet (antal smågrisar per kull)	1,28 (n=9)	1,59 (n=21)	*
Smågrisdödlighet (%)	10,59 (n=9)	13,91 (n=21)	**
Avvänjningsvikt korrigerad för avvänjningstid (kg)	11,02 (n=4)	9,96 (n=14)	*
Avvänjningsvikt per kull (kg)	111,67 (n=4)	96,61 (n=14)	*
Hygienpoäng på gödselytan (låg poäng=god hygien)	1,77 (n=5)	0,66 (n=15)	***

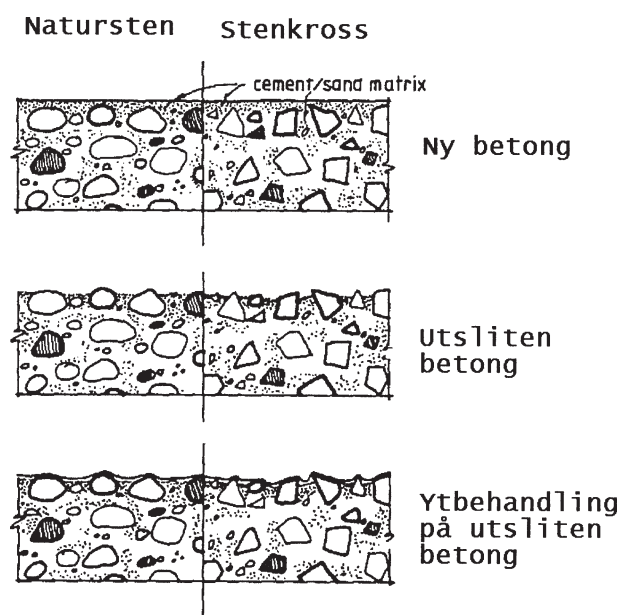
\* =  $P < 0,05$ , \*\* =  $P < 0,01$ , \*\*\* =  $P < 0,001$

suggan innebär dränerande golv bl.a. minskad risk för att få kronisk juverinflammation. Det saknas dock studier av hur hygien påverkas med ökande/minskande andel dränerande golv i grisningsboxar för lösgående suggor. Hygienivån i boxen är också beroende av hur det dränerande golvet är utformat. Spaltöppningarnas bredd är mer avgörande för den dränerande förmågan än den sammanlagda procentuella andelen spaltöppning. Materialet har också betydelse för hur lätt gödseln kan trampas ner. I flera studier har plast visat sig fungera bättre än gjutjärn och betong.

Underhåll av den fasta liggytan är mycket viktigt då utsliten betong blir väldigt vass (figur 1) vilket medför ökad risk för skador. Flera studier tyder på att den fasta liggytans ytstruktur betyder mer för grisarnas klövhälsa än det dränerande golvets utformning. Smågrisarna är särskilt utsatta då de under digivningen paddlar mycket med benen som då skaver mot den sträva betongen. Klövhornet hos den nyfödda grisen är dessutom mycket mjukt, p.g.a. en hög vattenhalt, vilket gör att det lätt går sönder. Bakterier kan då ta sig in och ge upphov till infektion inuti klöven med hälta och utvecklande av klövbölder som följd. Av denna anledning bör nya betonggolv slipas innan de tas i

bruk och utslitna golv ytbehandlas. Det är också bättre om betongen innehåller rundad natursten än stenkross (figur 1). Rikligt med strö skyddar hud och klövar från skav mot underlaget. Ett mjukare underlag kan dessutom göra att suggan lägger sig långsammare vilket minskar risken för att någon smågris skall komma i kläm.

Det dränerande golvet kan också orsaka skador på spenar, klövar och ben hos sugga och smågrisar. Teoretiska beräkningar visar att en spaltöppningsandel som överstiger 30–35 % hos dränerande golv kan ge upphov till skador på de mjuka delarna av klöven hos vuxna djur. Golvets skadepotential bör dock sättas i relation till hur lång tid djuren vistas på golvet. Risken för att skador ska uppstå är högre ju mer tid som grisen står med fötterna eller ligger med juret på spaltgolvet. Det saknas dock studier som undersöker betydelsen av andelen dränerande golv kontra fast liggyta för klöv- och benhälsan hos lösgående suggor. För den nyfödda grisen kan dränerande golv innebära att den riskerar fastna med klövarna i spaltöppningarna. Olika forskare rekommenderar olika spaltbredder (10–12 mm) till spädgrisar för att minimera denna risk. Risken för att någon smågris ska fastna ökar om suggan väljer att grisa på spalten.



Figur 1. Ytstruktur på ny och utsliten betong.

## Boxens storlek

I de flesta länder i Europa fixeras suggan vid grisning. Detta innebär en kraftig begränsning av suggans möjlighet att röra sig. I de flesta större undersökningar ser man emellertid ingen skillnad i smågrisdödlighet hos fixerade och lösgående suggor (tabell 2). Forskningsresultat visar däremot att fixerade suggor löper större risk att drabbas av MMA (Mastit-Metrit-Agalakti) och att deras kulingar har lägre avvänjningsvikter än kulingar till lösgående suggor. Det senare antas bero på att en fixerad sugga har svårare att ta kontakt med sina kulingar direkt efter födseln vilket försvårar den process då mor och ungar präglas på varandra. Detta får konsekvenser för bl.a. digivningen. Man vet att det tar längre tid innan hela kullen synkroniserat sig vid digivning när suggan är fixerad jämfört med om hon är lös.

Flera forskare är eniga om att grisningsboxens storlek och form påverkar suggans beteende vilket i sin tur kan få konsekvenser för hur väl hon lyckas med sin kull. Större rörelseutrymme har visat sig ge samma effekt som tillgång till strö före grisning, d.v.s. ett intensivare bobyggnadsbeteende. Även här har man sett att suggan därmed blir lugnare under grisningen.

Vidare minskar den totala sjukligheten hos smågrisarna med större boxyta till följd av ett lägre smittryck. När det gäller grisning utomhus har man sett att smågrisdödligheten är lägre hos suggor som grisat in i en rektangulär hydda jämfört med en kvadratisk grisningshydda. En annan studie visar att när boavdelningen i en

speciell tvådelad box var 1,7–1,8 m bred påverkades digivningen negativt mot om den var 2,0–2,4 m bred. Suggans längd antas därför vara avgörande för hur boxen ska utformas. Det saknas dock liknande studier som jämför beteendet hos lösgående suggor i boxar som liknar våra svenska grisningsboxar. Viss oklarhet råder om hur stor en grisningsbox bör vara för att tillgodose suggans och smågrisens behov. I en studie var smågrisdödligheten högre i boxar där den totala ytan var <5 m<sup>2</sup> jämfört med >5 m<sup>2</sup>. I en annan fungerade ingen box bra där alla var mindre än 6 m<sup>2</sup>. I ytterligare några studier har man inte kunnat visa att grisningsboxens storlek och form har någon betydelse för smågrisdödligheten. Det finns resultat som

**Tabell 2. Smågrisdödlighet hos fixerade kontra lösgående suggor i olika studier**

Referens	Fixerad sugga		Lösgående sugga		Signifikans <sup>1</sup>
	Antal kullar	Smågris-dödlighet (%)	Antal kullar	Smågris-dödlighet (%)	
Gustafsson (1983)	56 900	18,75	15 607	18,74	es
Svendsen & Olsson (1986)	148	5,38 <sup>a</sup>	109	6,54 <sup>a</sup>	*
	206	3,46 <sup>b</sup>			
	91	1,11 <sup>c</sup>			
Collins et al. (1987)	59	12,0	59	12,4	es
Bäckström et al. (1994)	1 197	15,3	1 085	10,6	es
	1 354	11,4	1 867	12,1	es
	1 267	11,8	1 714	10,6	es
Cronin & Smith (1992)	32	10,5	32	16,5	es
Alonso-Spilsbury & Algiers (1994)	34	8,3	41	9,2	es
Biensen et al. (1996)	24	16,6	24	14,67	es
Moustsen & Poulsen (2004)	288	4,3	284	6,2	**

<sup>1</sup> es= ej signifikant, \* P<0,05, \*\* P<0,01

<sup>2</sup> Studien jämför 4 olika boxar varav 3 med fixerade suggor, dödligheten avser andel dödade kullingar till följd av klämning under första levnadsveckan

<sup>a,b,c</sup> Värderna med olika bokstav skiljer sig signifikant

tyder på att saggans tillgängliga liggyta kan ha större betydelse för produktionsresultatet än boxens totala yta.

### Smågrishyddans utformning

Alla smågrisar utsätts för en kraftig nedkyllning direkt efter födseln vilket minskar deras livskraft. Den nyfödda grisen kräver en hög omgivningstemperatur och ett snabbt intag av råmjölk för att perioden av undertemperatur p.g.a. nedkyllning ska bli så kort som möjligt. I Danmark visades nyligen att golvvärme på saggans liggyta i samband med grisning och 48 timmar därefter medförde att smågrisarna återhämtade sig snabbare från nedkyllningen vilket i sin tur ökade överlevnaden i kullen.

I litteraturen rekommenderas en stalltemperatur på 16–22°C. Därutöver bör det finnas en smågrishörna med tillskottsvärme. Öppna hörnor med värmelampa och/eller golvvärme räcker i regel inte för att uppnå tillräckligt höga temperaturer. Istället rekommenderas rumsomslutande konstruktioner med tre väggar och tak samt ev. gardin i kombination med extra värmekällor. Liggplatsen bör hålla en temperatur på 33°C under första levnadsveckan. Trots att en smågrishörna uppfyller temperaturkraven är det mycket svårt att locka bort smågrisarna från saggan de första dagarna efter förlossningen. Efter ett par dagar ökar dock användningen av smågrishörnan beroende på den höga temperaturen. Ett mjukt underlag kan också bidra till att smågrisarna väljer att vila i smågrishörnan istället för hos saggan. Smågrishörnan ska vara så stor att hela kullen ryms. För att 10 smågrisar ska få plats vid 5 veckors ålder behövs en yta på 1,3 m<sup>2</sup>.

### Saggans modersegenskaper

Ett system som erbjuder saggan mer frihet ställer högre krav på saggans egen förmåga att ta hand om sin avkomma. Under de senaste åren har flera studier genomförts som visar att saggans beteende under grisning och digivning har

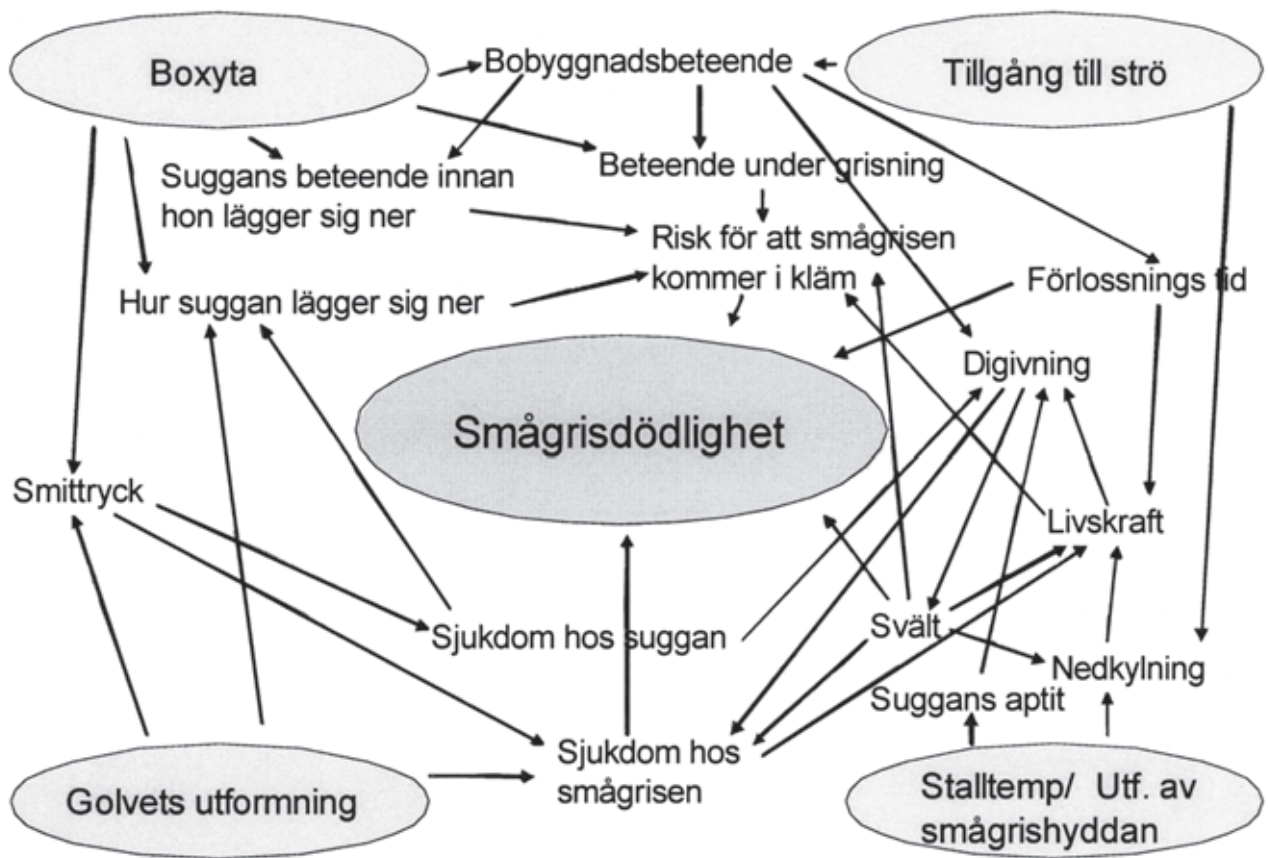
betydelse för hur många smågrisar som överlever. Intensiv bobyggnadsfas som avslutas i god tid före grisning, kraftig reaktion på skrik från smågrisarna, uppvisande av beteenden som förvarnar smågrisarna när saggan ska lägga sig och att saggan har ett digivningsmönster som gagnar smågrisarna tolkas som goda modersegenskaper. Alla dessa beteendegenskaper har varit föremål för forskning som visat att de ökar smågrisarnas chanser till överlevnad. Man har också visat att det finns stora individuella skillnader mellan hur olika saggor beter sig i dessa avseenden. Miljöfaktorer som strö, utrymme och frihet från buller stimulerar saggan till att uttrycka dessa beteenden i högre grad. Forskningsrapporter visar också att det finns genetiska samband mellan goda modersegenskaper och låg smågrisdödlighet. I framtiden kan detta eventuellt göra det möjligt att öka smågrisöverlevnaden genom att innefatta saggans modersegenskaper i avelsmålen.

### Slutsats

I Sverige skall alla saggor vara lösa under grisning och digivning. Detta gör att det ställs extra höga krav på det djurmaterial vi använder oss av och den miljö vi erbjuder djuren. Produktionsresultaten i en besättning påverkas av en mängd olika faktorer som dessutom samverkar. Bilden av de krav saggan och smågris ställer på sin omgivning är därför väldigt komplex (figur 2).

Denna rapport har särskilt tagit fasta på hur viktigt det är att saggan får tillgång till strö, att golvet och framförallt den fasta liggytan är av god kvalitet, att boxens utformning möjliggör en god hygien, att saggan har tillräckligt med utrymme och att smågrishörnan utformas så att hela kullen ryms och en god termisk komfort kan uppnås. Alla dessa faktorer har stor betydelse för att nå målet om en lönsam och etiskt acceptabel produktion.

*Referenslista finns i den rapport som hänvisas till i inledningen.*



Figur 2. Olika miljöfaktorerers inverkan på smågrisdödligheten.

### Senaste publikationerna i serien:

- No 31 2004 Arbetstidsåtgång i svensk grisproduktion
- No 32 2004 Värme till avvänjningsgrisar
- No 33 2005 Tvättning, desinfektion och tomtid i tillväxtstallar
- No 34 2005 Inverkar valet av utslagsmodell på ekonomin i slaktgrisproduktionen?
- No 35 2005 Hampshire (homozygot bärare av RN-genen, Quality Genetics) eller Duroc (DanAvl) som faderras. En jämförelse av produktionsresultat och köttkvalitet



PIG, Praktiskt Inriktade Grisförsök,  
 Sveriges Grisproducenter – Svenska Avelspoolen – Swedish Meats – KLS  
 – Lantmännen – Svenska Foder – LRF Konsult – SLU – Svenska Djurhälsovården – AGROVÄST  
 Postadress: PIG, 532 89 Skara • Tel 0511-252 74 • Fax 0511-251 07 • Hemsida: www.pigforsok.nu