

# Utrymmeskrav i ekologisk grisproduktion – påverkan av grisnings- och digivningsboxens storlek i förhållande till suggans och smågrisarnas beteende och produktion



**Minna Kulokorpi**



# Utrymmeskrav i ekologisk grisproduktion

## Space requirements in organic pig production

### Minna Kulokorpi

**Handledare:** Magdalena Åkerfeldt, SLU, Institutionen för Husdjurens utfodring och vård

**Examinator:** Anna Wallenbeck, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

**Omfattning:** 15 hp

**Kurstitel:** Kandidatarbete i husdjursvetenskap

**Kurskod:** EX0553

**Program:** Kandidatprogrammet - Husdjursvetenskap

**Nivå:** Grund, G2E

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2017

**Serienamn, delnr:** Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för Husdjurens utfodring och vård, **598**

**Omslagsbild:** Magdalena Åkerfeldt

**Nyckelord:** Utrymmeskrav, ekologisk grisproduktion, grisnings- och digivningsbox.

**Key words:** Space requirements, organic pig production, farrowing pen.



## Sammanfattning

Enligt EU:s regler för ekologisk grisproduktion ska grisions- och digivningsboxar för ekologiska besättningar ska vara minst 7,5 m<sup>2</sup>. Dock har det uppmärksammats att en del ekologiska besättningar i Sverige inte uppfyller kravet utan grisionsboxar som används i Sverige är enligt praxis 6 m<sup>2</sup>, byggda enligt de svenska djurskyddsbestämmelserna.

Denna litteraturgenomgång syftar till att klargöra vilken påverkan utrymmet har för suggor och grisar i ekologisk produktion, för att se om det finns någon effekt på grisions- och digivningsboxar i ekologisk grisuppfödning i förhållande till smågrisöverlevnad. Litteraturgenomgången syftar också till att redogöra för vilka beteenden som påverkas av utrymmeskraven för grisions- och digivningsboxar.

Suggans och smågrisarnas biologiska behov efter grisning är olika och kräver olika stora ytor i grisionsboxen. Stora golvytor tillåter suggan att utföra naturliga beteenden innan och efter grisning samtidigt som stora ytor kan öka risken för att smågrisar dör på grund av nedkylning och av klämskador orsakade av suggan. Smågrisarnas primära behov är värme, skydd och tillgång till juvret, behov som kan tillgodoses på mindre golvytor. Flera studier gällande grisionsboxars storlek för lösgående suggor med avseende på smågrisdödligheten visar på att det inte finns några signifikanta skillnader mellan de större och mindre boxarna. Dock har senare försök visat att smågrisdödligheten ökar i och med större ytor i grisionsboxen. Forskningen talar för att frågan om vilken effekt utrymmet har på smågrisdödligheten är mer komplex än att bara diskutera själva storleken på grisionsboxen. Lika viktigt är det att utreda utformning och inredning av boxen. Eftersom suggan och smågrisarnas behov av utrymme och boxdesign skiljer sig är det viktigt att grisionsboxen uppmuntrar beteenden som främjar välbefinnandet för både sugga och smågrisar.

*Nyckelord:* Utrymmeskrav, ekologisk grisproduktion, grisions- och digivningsbox.

## Abstract

According to EU regulations for organic pig production, the minimum surface area in farrowing pens for organic pig herds is 7.5 m<sup>2</sup>/sow. However, it has been noted that some of the organic pig herds in Sweden do not fulfill the requirement. Rather, the farrowing pens used in Sweden are customarily 6 m<sup>2</sup>, in accordance with Swedish animal welfare regulations.

The aim of this literature study is to clarify what effect space has on sows and piglets in organic pig production in order to determine whether there is any effect on farrowing pens in organic pig breeding in relation to piglet survival. This review also aims to report which biological behaviors relate to the space requirements for farrowing pens.

The sow's and the piglets' biological behavioral needs after farrowing are different and they require different surface area sizes in the farrowing pen. Large surface areas allow the sow to perform natural behaviors before and after farrowing while large surface areas can increase the risk of piglets dying from hypothermia or sustaining crush injuries caused by the sow. Piglets' primary needs are warmth, protection and access to the udder, needs that can be satisfied in smaller surface areas.

Several studies about farrowing pen size for loose housing sows in regard to piglet mortality indicate that there are no significant differences between larger and smaller surface areas in the farrowing pen. However, later studies show that piglet mortality increases in larger farrowing pens. The studies show that the question of what effect space has on piglet mortality is more complex than simply discussing pen size. It is just as important to evaluate the design and fixtures of the farrowing pen. Because the sow's and the piglets' needs for space and design are different, it is important that the design encourages behaviors that will increase the well-being of both sow and piglets.

*Keywords:* Space requirements, organic pig production, farrowing pen.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Litteraturgenomgång</b>	<b>7</b>
2.1	Utformnings- och utrymmeskrav för EU ekologiska grisningsboxar	7
2.2	Grisarnas artspecifika beteenden	7
2.2.1	Suggans beteende före grisning	8
2.2.2	Suggans och smågrisarnas beteenden efter grisning	8
2.3	Utformning av grisning- och digivningsboxar	9
2.3.1	Rekommenderade boxstorlekar utifrån suggors och smågrisars naturliga behov	10
2.3.2	Grisningsboxens design	11
2.3.3	Grisningsboxens storlek	12
<b>3</b>	<b>Diskussion</b>	<b>14</b>
	<b>Referenslista</b>	<b>16</b>
	<b>Tack</b>	<b>18</b>

# 1 Inledning

Ekologisk djurproduktion syftar bland annat till att använda naturresurser på ett långsiktigt hållbart sätt samt att öka välfärden för djuren genom förbättrat djurskydd och djurhälsa. Inom ramen för ekologisk produktion ska lämpliga material användas för att berika miljön och producenter ska tillämpa lämpliga djurhållningsmetoder. Djurens miljö ska uppmuntra naturliga beteenden och två av de främsta skillnaderna mellan konventionell och ekologisk grisproduktion är, utöver grundläggande regler som t.ex. ekologiskt foder och förbud mot att använda kemiska bekämpningsmedel, grisarnas rätt till utevistelse och större utrymmeskrav. Den svenska ekologiska produktionen styrs av EU:s förordningar (EG 834/2007; EG 889/2008), vilket är minimikrav för all ekologisk produktion inom EU. Svenska ekologiska producenter kan också välja att följa KRAV:s regler för ekologisk produktion som på vissa områden är mer omfattande än EU-reglerna. Dock måste ekologiska producenter alltid följa den svenska djurskyddslagstiftningen som i vissa fall är ännu striktare regler än EU-reglerna för ekologisk produktion (SJVFS 2010:15).

I de ekologiska besättningarna ska suggor gå i lösdrift och i grupp med undantag för digivningsperioden. I svenska ekologiska besättningar flyttas den dräktiga suggan cirka en vecka innan grisning från sin grupp till en egen grisnings- och digivningsbox, där hon föder och diar sina ungar upp till 2–3 veckor innan de återförenas med andra digivande suggor med smågrisar. Enligt EU:s regler (EG 899/2008) ska utrymmet där suggan och smågrisarna vistas tillsammans, från födseln till att grisarna är 40 dagar gamla, vara minst 7,5 m<sup>2</sup>.

Det har dock uppmärksammats att en del ekologiska besättningar i Sverige inte uppfyller kravet på 7,5 m<sup>2</sup> i grisnings- och digivningsboxar. Detta till följd av att grisningsboxar som vanligtvis används i Sverige enligt praxis är 6 m<sup>2</sup> och byggda enligt de svenska djurskyddsbestämmelserna (SJVFS 2010:15; LRF, 2016). Dock vistas suggan och smågrisarna endast 2–3 veckor i grisningsboxen, eftersom de sedan flyttas till gruppboxar, och det är alltså endast hälften av tiden som de inte uppfyller måttkravet enligt EU-förordningen. Med anledning av detta har Jordbruksverket lämnat in ett förslag till förändring i tillämpning av lagen till EU kommissionens



ständiga kommitté för ekologisk produktion, förslaget syftade till att kunna dela upp nuvarande begrepp ”digivande sugga med upp till 40 dagar gamla smågrisar” till att använda begreppen ”grisningsbox” och ”digivningsbox”, vilket skulle kunna möjliggöra att kraven uppfylls i det system som Sverige tillämpar. EU kommissionen har svarat att de inte kan ta ett beslut i frågan förrän mer underlag tagits fram (LRF, 2016).

Målet med denna litteraturgenomgång syftar till att klargöra vilken påverkan utrymmet har för suggor och grisar i ekologisk produktion, för att se om det finns någon effekt på grisnings- och digivningsboxar i ekologisk grisuppfödning i förhållande till smågrisöverlevnad. Litteraturgenomgången syftar också till att redogöra för vilka beteenden som påverkas av utrymmeskraven för grisnings- och digivningsboxar.

## 2 Litteraturgenomgång

### 2.1 Utformnings- och utrymmeskrav för EU ekologiska grisningsboxar

Grisnings- och digivningsboxen ska utformas så att suggan har en torr och ren liggplats med helt golv, en foderplats och max hälften av golvytan i boxen får bestå av dränerande golv. Boxen ska utformas på sådant sätt att svårigheter för suggan att vända sig inte uppstår samt att boxen ska ha strö av halm eller motsvarande material för att suggan ska kunna utföra sina naturliga beteenden. Inga suggor får heller vara fixerade under sin grisning och digivningsperiod (EG 899/2008; SJVFS 2010:15).

Utrymmeskraven för digivande suggor med smågrisar upp till 40 dagar är minst 7,5 m<sup>2</sup> inomhus (EG 899/2008). Att ha en mindre golvyta än regelkravet klassas som en mindre avvikelse. Certifieringsorganet, som kontrollerar att reglerna uppfylls, ska vid sådan avvikelse begära en åtgärdsplan som ska genomföras inom en bestämd tidsperiod. Om tillsägelsen inte följs resulterar det i ett tillbakadraget certifikat (Jordbruksverket, 2016). Det finns för närvarande tre certifieringsorgan för ekologisk primärproduktion i Sverige; det är SMAK Certifiering AB, Kiwa och HS Certifiering. Deras uppgift är att säkerställa att regelverket följs genom att utföra regelbundna kontroller hos svenska besättningar.

### 2.2 Grisarnas artspecifika beteenden

I samband med grisning genomför suggan flera beteenden som är viktiga för henne och smågrisarna. Jensen (1986) utförde beteendeförsök på frigående suggor i samband med grisning, där flera suggor gick tillsammans i stora inhägnader utomhus. De hölls på två områden med 7 och 13 hektar vardera och båda inhägnaderna hade olika typer av terräng bland annat skog, öppna fält och sumpmark. Jensen visade att

grisarnas beteenden kan delas upp i olika faser dels beteende innan och efter grisning. Innan grisning letar suggan efter en boplats och ägnar tid åt bobyggande. Efter grisning tillbringar sugga och smågrisar tid i boet, de ägnar sig åt social interaktion med varandra och slutligen sker avvänjnings beteenden.

### 2.2.1 Suggans beteende före grisning

I utemiljöer som tillåter utforskning lämnar dräktiga suggor sin grupp cirka 15–24 timmar innan grisning och börjar leta efter en lämplig plats att grisa på. Sökområdet är i närheten av gruppenstillhåll och suggan kan cirkulera i över 6 km för att hitta en plats med någon form av skydd och med möjlighet till uppsikt (Jensen, 1986). Efter att suggan valt en plats att grisa på börjar hon direkt med bobyggnadsbeteendet. Suggan kan gräva i marken, samla material som grenar, gräs och mossa för att sprida ut det i boet och skapa väggar. Suggan kan ägna upp till 3 timmar åt bobyggnadsbeteendet (Jensen, 1986). Suggor som spenderar mer tid åt bobyggnadsbeteendet uppfattas som mer tillfreds i sitt bo och ägnar mera tid efter grisning åt att ligga ner och minskar där med risken att klämma sina smågrisar (Andersen et al., 2005; Jarvis et al., 1999)

Mellan 3–7 timmar efter att suggan färdigställt sitt bo börjar hon förlösa sin första smågris. Suggan är relativt passiv de första timmarna och förlossningen tar normalt 1,5–3 timmar (Jensen, 1986). Passiviteten tros vara ett nedärvt beteende för att suggorna inte ska utsätta smågrisarna för mer risk än nödvändigt under förlossningen (Jensen, 1988). Under grisning kan dock suggan vända sig om och ställa sig upp för att titta till sina nyfödda ungar (Jensen, 1986), detta är en kritisk situation för smågrisarna som riskerar att klämmas ihjäl av suggan när hon ska lägga sig ner igen (Weary et al., 1996).

### 2.2.2 Suggans och smågrisarnas beteenden efter grisning

När smågrisarna föds utsätts de för flera risker i sin nya omgivning. Suggans modersegenskaper sätts på prov och smågrisarnas förmåga att ta sig till juvret för råmjölk och värme är direkt avgörande för deras överlevnad (Herpin et al., 2002; Baxter et al., 2010). Nyfödda smågrisar har svårt att hålla värmen för att de saknar tillräckligt med fettvävnad och är nästintill hårlösa när de föds. Blir smågrisarna nedkylda är de inte lika alerta på att söka upp juvret och får då inte i sig tillräckligt med råmjölk för energi och för att stärka deras immunförsvar. Svaga smågrisar är inte heller lika snabba att flytta sig undan suggans fall och riskerar att klämmas ihjäl (Herpin et al., 2002). Första veckan rör sig smågrisarna i närheten av suggan och

söker frekvent noskontakt med henne i samband med mjölknedsläppning och detta beteende minskar sedan gradvis (Jensen, 1988).

I semi-naturliga utemiljöer stannar suggan med smågrisarna första dygnet och börjar oftast att söka föda under det andra dygnet. Smågrisarna stannar i boet de första 7–10 dagarna efter grisning och börjar sedan gradvis att lämna boet och följa suggan för födosök (Jensen, 1986).

Suggans rörelsemönster ändras mellan första och fjärde veckan. Beteenden som att röra på sig och söka föda ökar medan digivningsbeteendet minskar. De största beteendeförändringarna mellan sugga och smågrisar sker under de fyra första veckorna efter förlossning. Innan fyra veckor har passerat har smågrisarna i semi-naturliga miljöer börjat integrera med kultingar från andra grupper (Jensen, 1986).

## 2.3 Utformning av grisning- och digivningsboxar

Majoriteten av EU:s konventionella grisnings- och digivningsboxar är inte designade efter grisars artspecifika behov utan för att öka produktionsresultat och maximera inkomsten. Suggorna är fixerade och boxmiljön begränsar suggornas rörlighet till att endast ligga och stå upp (Johnson & Marchant-Forde, 2009).

Inom ekologisk produktion är ett av målen att tillfredsställa suggornas naturliga behov, bland annat genom rörelsefrihet och berikningsmaterial. Suggans behov att utföra flera artspecifika beteenden i samband med grisning kräver ett visst rörelseutrymme i boxen (Jensen, 1986). Djurens möjlighet att utföra dessa beteenden kan underlättas av en genomtänkt utformning av box och innehåll av berikningsmaterial (Burri et al., 2009). I en studie av Baxter et al. (2010) visar författarna att syftet med boxytan och dess utformning är viktigare än själva storleken på boxen. Suggans och smågrisarnas behov ska först definieras och sedan ska boxens områden återspegla de behoven både vad gäller storlek och design. Enligt Baxter et al. (2015) söker suggor sig till förutbestämd grisningsplats oberoende av om de befinner sig i mindre eller större boxar, förutsatt att miljön uppfyller deras krav. Efter sina försök drog Baxter et al. (2015) slutsatsen att mörka väggar tillsammans med helgolvyta och berikningsmaterial var tillräckligt för att suggorna ville grisa på rätt plats, dock bör grisningsplatsen vara tillräckligt stor för att suggan ska kunna vända sig om för att inspektera och samla ihop sina smågrisar innan hon ska byta.

De andra områdena i grisningsboxen som är ämnade för suggan, foder- och gödslingsplats, ska vara oattraktiva för smågrisarna. Smågrisarna ska helst inte lämna området kring digivningsplatsen och deras uppvärmda smågrishörna. Lämna smågrisarna dessa områden ökar risken för nedkylning och klämskador (Baxter, 2010). De nyfödda smågrisarnas har en kritisk lägsta temperatur på 34 °C och för att inte

riskera att bli nedkylda behöver de nyfödda smågrisarna hålla sig i den uppvärmda smågrishörnan eller nära juvret på suggan (Herpin et al., 2002; Baxter et al., 2010). För att upprätthålla en god hygien i boxen bör suggan kunna gå undan för att gödsla (Baxter et al., 2010). Pajor (1998) visade också att suggor gradvis efter förlossningen började gå undan från sina smågrisar. Suggorna som fick möjlighet att gå undan från sina grisar tappade mindre vikt och kom tillbaka i brunst snabbare. Smågrisöverlevnaden var också högre för suggor som spenderade mer tid borta från boet och deras smågrisar gick snabbare upp i vikt och bytte till fastföda snabbare än grisar i fixerade system.

### 2.3.1 Rekommenderade boxstorlekar utifrån suggors och smågrisars naturliga behov

Enligt Baxter et al. (2010) finns det olika aspekter att ta hänsyn till när det gäller utformning av grisningsboxar. De biologiska behoven är olika för sugga och för smågrisar i samband med grisning och rekommendationer för boxens storlek har tagits fram utifrån deras separata behov. Dessa redovisas i tabell 1 och 2.

Tabell 1. *Rekommendationer för minsta boxstorlek för att möta olika biologiska behov hos dräktiga- och lakterande suggor (Baxter et al., 2010).*

Naturliga behov	Rekommendationer
Öka aktivitet för boplats letande	4,9 m <sup>2</sup> (minimum – möjlighet att vända sig)
Titta till smågrisar och samla in dem	Golvyta 2,44 m <sup>2</sup> och yta i axelhöjd på suggan 3,17 m <sup>2</sup>
Ligga ner under förlossning	2,79 m <sup>2</sup> (minimum)
Byta ställning för bekvämlighet	2,44 m <sup>2</sup> (tillåter att ställa sig upp och lägga sig ner för att byta ställning)
Hygien	Separat område från boplats och foderplats
Utfodring	Separat område från boplats och gödslingsplats

Table 2. *Rekommendationer för minsta boxstorlek för att möta olika biologiska behov hos smågrisar (Baxter et al., 2010).*

Naturliga behov	Rekommendationer
Förlossning	2,79 m <sup>2</sup> (minimum)
Skydd från kyla och att klämmas ihjäl, smågrisningshörna	0,80 m <sup>2</sup> /10–12 smågrisar
Skyddat område att ligga på under digivning	0,97 m <sup>2</sup> (min) – 2.32 m <sup>2</sup> (max) för 14 smågrisar upp till 4v.

De rekommendationer Baxter et al. (2010) tagit fram är beräknade utifrån att de tyngsta suggorna i genomsnitt väger 350 kg. Siffrorna visar att suggor är i behov av större ytor än smågrisar. För att tillåta alla suggans behov som boplotsletande, bobyggande och separata ytor för grisning, gödsling och foderupptag så krävs en yta på minst 4,9 m<sup>2</sup>. I det utrymmet beräknas en sugga på 350 kg behöva 2,44 m<sup>2</sup> golvyta vid liggplatsen och minst 3,17 m<sup>2</sup> yta i axelhöjd för att kunna vända sig om, samma areor gället i gödslings- och utfodringsområdet. När suggan vänder sig om kan yta i axelhöjd lånas från respektive område. Utöver detta krävs 0,8 m<sup>2</sup> till grisningshörna och 0,35 m<sup>2</sup> extra yta för att kunna dia smågrisarna, detta motsvara utrymmeskraven i den svenska djurskyddslagstiftningen (SJVFS 2010:15).

### 2.3.2 Grisningsboxens design

Det finns en stor variation på grisningsboxar för lösgående suggor och det har gjorts försök till att utforma grisningsboxar som både optimerar produktionsresultat och välfärd för sugga och smågrisar. Nedan nämnda boxar har varit del av olika utrymmesförsök.

PigSAFE är en variant som är skapad som ett försök att tillfredsställa grisens naturliga behov. Boxen har olika funktionsområden för foderintag, gödsling, grisning och ett uppvärmt hörn för smågrisar. Grisningsområdet har ett helt golv som tillåter användandet av byggnadsmaterial. Lutande skivor är ankrade i väggarna för att dämpa suggans fall när hon ska lägga sig samt att de skapar ett säkrare utrymme för smågrisarna. Gödslingsområdet är avskilt från övriga boxen med spaltgolv för att underlätta underhållet och en gallervägg mot intilliggande grisningsbox för att möjliggöra noskontakt mellan suggor och för att minska risken att suggan inte grisar på förbestämd plats (Baxter et al., 2015).

Werribee box är en annan variant av grisningsbox som utvecklades i början av 90-talet. Boxen består av två delar; ett område lämpligt för grisning och digivning

samt ett område som är mindre attraktivt att grisa på, där ska andra beteenden som gödsling samt foder-och vattenupptag ske. En skiljevägg hög nog att stoppa smågrisarna finns mellan de två olika områdena. Tre av väggarna i grisningsområdet har lutande skivor för att underlätta när suggan ska lägga sig ner och för att skydda smågrisarna från att klämmas mellan vägg och sugga (Cronin et al., 2000).

### 2.3.3 Grisningsboxens storlek

Smågrisöverlevnad är en tydlig indikator på en lyckad grisningsperiod (Baxter et al, 2010). De flesta grisarna som dör innan avvänjning dör under de första tre dagar efter födsel (English & Morrison, 1984; Cronin et al, 2000) och den största dödsorsaken för smågrisar är att de blir ihjälklämda av suggan (Baxter et al, 2010). Weary et al. (1998) menar dock på att det ofta finns en underliggande orsak som låg födelsevikt, undernäring och nedkylning, som gör att de utsätts för en större risk. Orsaker som kan bero på stor kullstorlek. Smågrisarna söker sig mot juvret och svaga smågrisar är inte alerta och snabba att flytta på sig när suggan byter ställning. Att vara nära juvret ger värme och förutsättningar för bättre mjölkupptag men ökar också risk för krosskador (Weary et al., 1996). Det är när suggan byter ställning från stående till liggande position och när hon rullar från juvret till sidan, som flest smågrisar riskerar att klämmas (Weary et al., 1998).

Suggor väljer en större grisningsbox om de får valmöjlighet. I försök gjorda med suggor som hade möjlighet att välja mellan tre konventionella boxar med olika bredd valde majoriteten av suggorna den största boxen som tillät suggan att vända sig om (Philips et al., 1992).

Baxter et al. (2015) undersökte hur suggor utnyttjade olika områden i grisningsboxar med PigSAFE-design och sambandet mellan boxstorlek och smågrisdödlighet. I försöket fördelades suggor till grisningsboxar med två olika storlek 9,7 m<sup>2</sup> (varav grisningsområde = 3,64 m<sup>2</sup>) och på 7,9 m<sup>2</sup> (varav grisningsområde = 2,14 m<sup>2</sup>). Det visade sig att smågrisdödligheten var högre i de större grisningsboxarna, 23,1 % jämfört med 15,7 % i de mindre boxarna. Ytan för grisningsområdet i de mindre boxarna är jämförbara med de ekologiska grisningsboxarna som ska vara minst 7,5 m<sup>2</sup>. Även skillnader i golvtemperatur undersöktes men det hade ingen signifikant effekt på smågrisöverlevnaden. I de stora boxarna kunde suggorna lägga sig ner och rulla från mage till sidan utan att komma i kontakt med skyddsanordningarna för smågrisar och de smågrisar som befann sig nära suggan hade inget fysiskt skydd mot att klämmas under suggan. Den främsta dödsorsaken även i denna studie var att grisar klämdes ihjäl (42 %), men det fanns stora individuella skillnader, där nästan hälften av suggorna (47 %) inte visade någon form av beteende som utsatte grisarna för att klämmas.

Weber et al., 2009 gjorde en sammanställning av uppgifter från ett schweiziskt kontrollprogram för att studera om det fanns ett samband mellan grisningsboxens storlek och smågrisödlighet. Närmare 100 stycken gårdar ingick i studien med grisningsboxar som var mellan 5,1–8,6 m<sup>2</sup>. De fann att boxstorleken inte hade någon signifikant effekt på smågrisödligheten. De fann dock en svag tendens för en högre förlust på grund av ihjälklämning i besättningar med mindre boxar. Författarna Laudwig et al. (2016) ansåg att ökad boxstorlek inte minskade smågrisödlighet. I försök gjorda på främst gyttor i kommersiella boxar, undersöktes boxstorlekens effekt på smågrisödligheten. Boxar med olika bredd användes i försöket, 1,52 m och 1,68 m. Resultaten visade att det inte fanns någon skillnad på smågrisöverlevnad fram till avvänjning.

I försök med Werribee boxen (2,4 m x 3,8 m = 9,12 m<sup>2</sup>) undersökte Cronin et al. (1998) om det fanns ett samband mellan smågrisöverlevnad och grisningsplatsens storlek och bredd. I studien ingick fyra boxmodeller, varav två med stora grisningsplatser (4,3 m<sup>2</sup>), en bred och en smal grisningsplats och två med små grisningsplatser (3,4 m<sup>2</sup>), en bred och en smal grisningsplats. Resterande yta i boxarna avgränsades med en 0,3 m hög smågrisbarriär. I detta försök tittade de på smågrisöverlevnad de fyra första dagarna. Hälften av suggorna, grupp A, stannade i försöksboxarna fem dagar efter grisning och andra hälften, grupp B, fick stanna i försöksboxarna till avvänjning. Resultaten visade inte på några signifikanta skillnader, i förhållande till storlek eller bredd vad gäller totala antalet smågrisar födda per sugga, levande födda, levande smågrisar efter dag fyra eller avvända smågrisar. Dock fanns det en svag tendens av en lägre smågrisödlighet till avvänjning för grupp B i de boxarna med större grisningsplatser 13 % jämfört med 20 % i de boxarna med små grisningsplatser.



### 3 Diskussion

Grisningsboxens storlek är en betydande faktor för suggan, smågrisarna och lantbrukaren, dock skiljer sig deras behov och behoven kommer i konflikt med varandra. Suggan behöver utrymme för att utföra artspecifika beteenden, smågrisarna behöver skydd, värme och närhet till juvret och lantbrukaren behöver utnyttja golvytan på ett effektivt sätt för att skapa en lönsam verksamhet. Inom ekologisk produktion är det viktigt att tillräckligt stora utrymmen finns för djurens bekvämlighet, välbefinnande och för att deras naturliga behov kan tillgodoses. En större box medför rörelsefrihet för suggan och att suggans kan utföra beteenden som boplatsetande och bobyggande (Jensen, 1986). Eftersom det också har visats att suggor väljer större boxar framför mindre (Philips et al., 1992) indikerar det att det finns skäl att tro att suggors välbefinnande ökar i större boxar samt att suggor som fått möjlighet att utföra boplatsetande och bobyggnads beteenden uppfattas som mer tillfreds och lugnare efter förlossning. Dessa suggor ägnar då mer tid åt att ligga ner än suggor som inte fått utföra dessa beteenden (Andersen et al., 2005; Jarvis et al., 1999), vilket minskar risken för att smågrisar kläms ihjäl när suggan byter ställning (Weary et al. 1998). Suggan nyttjar även ytan i större boxar för att gå undan från sina smågrisar (Baxter et al., 2015) detta kan göra att de tappar mindre vikt och smågrisarna börjar äta fastföda snabbare och därmed går upp i vikt snabbare (Pajor, 1998). Stora boxytor gynnar de beteenden suggan normalt gör i samband med grising.

Smågrisarna stannar normalt i boet 7–10 dagar efter förlossningen (Jensen, 1986) och är i behov av värme och tillgång till råmjölk under de första dyggen i livet (Herpin et al., 2002). I litteraturen finns inget direkt stöd för att smågrisarna har det bättre i större grisingboxar utan Baxter et al. (2010) menar på att stora ytor till och med kan innebära ökade risker för att smågrisar lämnar deras uppvärmda smågrishörna och riskerar livshotande klämskador och nedkylning. Men eftersom suggans välbefinnande är en bidragande faktor för smågrisarnas prestation påverkas även deras välbefinnande av boxstorleken.

Eftersom suggan och smågrisarnas behov av utrymme skiljer sig är det viktigt att utformningen av boxen uppmuntrar ”rätta” beteenden. Exempelvis att smågrisarna inte lämnar smågrishörnan och att suggan inte grisar i gödslingsområdet. Baxter (2015) visade att suggor grisar på förutbestämd grisionsplats om miljö är lämplig för ändamålet. Det visar att det är lika viktigt att designen på grisionsboxen är anpassad för smågrisar och sugga som att boxstorleken är tillräckligt stor eller liten.

Flera studier gällande grisionsboxars storlek för lösgående suggor med avseende på smågrisdödligheten visar att det inte finns några signifikanta skillnader mellan de större och mindre boxarna som ingått i studierna (Cronin et al., 1998; Weber et al., 2009; Ludwig et al., 2016). Dock har senare försök av Baxter et al., (2015) visat att smågrisdödligheten ökar i och med större ytor i grisionsboxen. Stora ytor kan inbjuda smågrisarna att vandra iväg från det uppvärmda området och ökar därmed risken för att de blir nedkylda samtidigt som suggor får mer rörelsefrihet och kan klämma ihjäl sina smågrisar när hon byter position. Men Weber et al., (1998) talar för underliggande orsaker som undernäring, låg födelsevikt och att dessa grisar redan ligger i riskgruppen. Nedkylning kan förbyggas genom en välplanerad grisionsbox. Forskningen talar för att effekten utrymmet har på smågrisdödligheten är mer komplex än att bara diskutera själva storleken på grisionsboxen. Lika viktigt är det att utreda utformning och inredning av boxen.

Det saknas litteratur som jämför de exakta storleksskillnaderna som är aktuella inom svensk ekologisk grisproduktion. I litteraturen finns inget direkt stöd för att smågrisarna har det bättre i större grisionsboxar och för att få konkreta stöd för hur denna storleksskillnad skiljer sig avseende grisöverlevnad bör försök göras mellan svenska gårdar som tillämpar 6 m<sup>2</sup> och de som använder det regelrätta minimikravet 7,5 m<sup>2</sup> samt jämföra produktionsresultat mellan dessa. Enligt djurskyddsbestämmelserna ska grisionsboxen vara 6 m<sup>2</sup> och det finns vetenskapligt stöd för att detta ska vara tillräckligt för att tillgodose suggans behov. Men i ekologisk produktion ska grisions- och digivningsboxarna vara större, med argumentet för att suggans och smågrisarnas beteendebeställningar och välbefinnande ska tillmötesgå. Frågan kvarstår dock, om större grisionsboxar förbättrar smågrisöverlevnaden.

De svenska besättningar som idag inte uppnår kraven på 7,5 m<sup>2</sup> får dispens i väntan på att ett beslut ska tas från EU kommissionen. Med tanke på att det inte är satt något tidsperspektiv på om och hur frågan ska utredas inom EU-kommissionen, kan det ifrågasättas varför de inte behöver göra någon direkt påtaglig åtgärd när de trots allt inte uppfyller regelkraven.

## Referenslista

- Andersen, I.L., Berg, S. & Bøe, K.E. (2005). Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *Applied Animal Behaviour Science* 93, ss. 229–243.
- Baxter, E. Lawrence, A.B. & Edwards, S.A. (2010). Alternative farrowing systems: designing criteria for farrowing systems on the biological needs of sows and piglets. *Animal*, 5:4, ss. 580–600.
- Baxter, E., Adeleye, O., Jack, M., Farish, M., Ison, S. & Edwards, S. (2015). Achieving optimum performance in loose-housed farrowing systems for sows: The effect of space and temperature. *Applied Animal Behaviour Science*. 169, ss. 9-16.
- Burri, M. Wechsler, B. Gyax, L. & Weber, R. (2009). Influence of straw length, sow behaviour and room temperature on the incidence of dangerous situations for piglets in a loose farrowing system. *Applied Animal Behaviour Science* 117, ss. 181-189.
- Cronin, G.M., Lefébure, B. & McClintock, S. (2000). A comparison of piglet production and survival in the Werribee Farrowing Pen and conventional farrowing crates at commercial farm. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 40, ss. 17-23.
- Cronin, G.M., Dunsmore, B. & Leeson, E. (1998). The effects of farrowing nest size and width on sow and piglet behaviour and piglet survival. *Applied Animal Behaviour Science* 60, ss. 331-345.
- English, P. & Morrison, V. (1984) Causes and prevention of piglet mortality. *Pig News* 5, ss. 369–376.
- EG 834/2007. Rådets förordning (EG) nr 834/2007 av den 28 juni 2007 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter och om upphävande av förordning (EEG) nr 2092/91.
- EG 889/2008. Kommissionens förordning (EG) nr 889/2008 av den 5 september 2008 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 834/2007 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter med avseende på ekologisk produktion, märkning och kontroll.
- Herpin, P., Damon, M. & Le Dividich, J. (2002). Development of thermoregulation and neonatal survival in pigs. *Livestock Production Science* 78, ss. 25–45.
- Jarvis S, Mclean KA, Calvert SK, Deans LA, Chirside J and Lawrence AB (1999). The responsiveness of sows to their piglets in relation to the length of parturition and the involvement of endogenous opioids. *Applied Animal Behaviour Science* 63, ss. 195–207.
- Jensen, P. (1986). Observations on the maternal behavior of free-ranging domestic pigs. *Applied Animal Behavior Science* 16, ss. 131-142
- Jensen, P. (1988) Maternal behavior mother-young interactions during lactation in free ranging domestic pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 20, ss. 297-308.
- Johnson, A-K & Marchant-Forde, J-N. (2009) Welfare of pigs in the farrowing environment. J.N. Marchant-Forde (ed.) *The welfare of pigs*, *Animal Welfare* 7, ss. 141–188.

- Jordbruksverket. (2016) *Åtgärds katalog för avvikelser i ekologisk produktion*. Beslut 2016-03-17. Jönköping. Dnr 4.7.17-2271/16
- Laudwig, A.L. Ellis, M., Gains, A.M & Peterson, B.A. (2016). The effect of farrowing pen size on preweaning mortality. *Journal of Animal Science* vol. 94, ss 3.
- LRF. (2016) Minnesanteckningar. Jordbruksverkets referensgrupp för EU frågor. 2016-03-01 [www.lrf.se/nationella riktlinjer](http://www.lrf.se/nationella_riktlinjer).
- Pajor, E.A. (1998) *Parent-offspring conflict and its implications for maternal housing systems in domestic pigs*. Department of Biology. McGill University. Canada
- Philips, P.A., Fraser, D. & Thompson B.K. (1992) Sow preference for farrowing crate width. *Canadian Journal of Animal Science* 72, ss. 745–750.
- SJVFS 2010:15. Satens jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. Utkom 10 maj 2010. Jönköping.
- Weary, D.M., Pajor, E.A., Thompson, B.K. & Fraser, D. (1996). Risky behaviour by piglets: A tradeoff between feeding and risk of mortality by maternal crushing? *Animal Behaviour* 51, ss. 619-624.
- Weary, D.M., Philips, P., Pajor, E, Fraser, D. &Thompson, B. (1998). Crushing of piglets by sows: effects of litter features, pen features and sow behavior. *Applied Animal Behaviour Science* 61, ss. 103-111.
- Weber, R., Keil, M., Fehr, M. & Horat, R. (2009) Factors affecting piglet mortality in loose farrowing systems on commercial farms. *Livestock Science* 124, ss. 216–222.

## Tack

Jag vill tacka min handledare, Magdalena Åkerfeldt för stöd och inspiration under mitt skrivande.