



# Halmhäckar till slaktgrisar

Jämförande studie av tre olika modeller

---

Carina Hanell

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd  
Uppsala 2025



# Halmhäckar till slaktgrisar. Jämförande studie av tre olika modeller.

*Straw racks for finishing pigs. A comparative study of three different models.*

Carina Hanell

|                    |                                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Handledare:</b> | <b>Torun Wallgren, SLU, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd</b> |
| <b>Examinator:</b> | Frida Lundmark Hedman, SLU, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd |

|                              |                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Omfattning:</b>           | 15 hp                                                                  |
| <b>Nivå och fördjupning:</b> | Grundnivå, G2E                                                         |
| <b>Kurstitel:</b>            | Självständigt arbete i biologi                                         |
| <b>Kurskod:</b>              | EX0894                                                                 |
| <b>Program/utbildning:</b>   | Husdjursagronom                                                        |
| <b>Kursansvarig inst.:</b>   | Institutionen för vatten och miljö                                     |
| <b>Utgivningsort:</b>        | Uppsala                                                                |
| <b>Utgivningsår:</b>         | 2025                                                                   |
| <b>Omslagsbild:</b>          | Carina Hanell                                                          |
| <b>Nyckelord:</b>            | Halm, halmhäck, slaktgrisar, svansbitning, miljöberikning, djurvälfärd |

## Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd  
Avdelningen för husdjurens miljö och hälsa

## Innehåll

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Sammanfattning .....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>2. Abstract.....</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>3. Introduktion .....</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>4. Litteraturgenomgång .....</b>              | <b>7</b>  |
| 4.1 Grisnäringens utveckling.....                | 7         |
| 4.2 Grisens utveckling.....                      | 7         |
| 4.3 Grisens beteenden.....                       | 8         |
| 4.3.1 Naturliga beteenden .....                  | 8         |
| 4.3.2 Onaturliga, destruktiva beteenden.....     | 9         |
| 4.4 Miljöberikning .....                         | 10        |
| 4.5 Strömängd.....                               | 11        |
| 4.6 Halmhäckar .....                             | 13        |
| <b>5. Material och metoder .....</b>             | <b>15</b> |
| 5.1 Djur och inhysning .....                     | 15        |
| 5.2 Experimentell procedur .....                 | 15        |
| 5.3 Datainsamling .....                          | 16        |
| 5.4 Beteendeobservationer .....                  | 16        |
| 5.5 Analys av data.....                          | 18        |
| <b>6. Resultat .....</b>                         | <b>19</b> |
| 6.1 Aktivitet i samband med halmtilldelning..... | 19        |
| <b>7. Diskussion .....</b>                       | <b>21</b> |
| <b>Referenser.....</b>                           | <b>26</b> |

# 1. Sammanfattning

Fria i sin naturliga miljö spenderar grisar största delen av sin vakna tid till att undersöka sin omgivning och leta efter föda. Tamgrisarnas beteende har inte nämnvärt förändrats och deras naturliga beteende är fortfarande jämförbart med vildsvinens. I våra moderna produktionssystem kan detta resultera i stora problem, lidanden och kostnader i de besättningar som inte arbetar förebyggande och underlättar för grisarna att kunna utföra sina naturliga beteenden. Halm har i flera studier visat sig vara en effektiv miljöberikning då halmen efterliknar de material grisen bök, tuggar och äter i naturen. Ständig tillgång till halm förebygger och minskar förekomsten av svansbitning och andra onormala beteenden och är också ett lagkrav. Djurskyddskontrollerna noterar brister gällande strökvalitet och användning av halm vid ca 15% av kontrollerna. Halmhäckar kan bidra till att göra stallmiljön mer stimulerande och vara ett hjälpmedel för att kunna erbjuda grisarna ständig tillgång till ren halm.

Denna studie är ett led i att kunna öka djurvälståndet inom grisproduktionen och utgör en pilotstudie i projektet ActPig vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Projektet arbetar med att utveckla en halmhäck som ska säkerställa tillräckliga halmgivor så att grisarnas beteendebestånd tillgodoses utan att boxhygien försämras. Syftet med studien var att genom beteendebeståndobservationer jämföra tre olika modeller av halmhäckar för att försöka utröna vilken av dem som hade störst potential gällande ökad halmtillgång och möjliggörande av utforskande beteende. I studien undersöktes 54 grisar fördelade i 6 boxar som försetts med varsin halmhäck. De olika typerna av halmhäckar var en hängande halmhäck (korg), samt en liten och en stor vägghängd halmhäck. Varje typ av halmhäck förekom i två boxar och totalt studerades 18 grisar per typ av halmhäck. Grisarnas beteenden studerades under fyra dagar i samband med strötdelningen i stallet. För de flesta beteenden noterades inga signifikanta skillnader mellan halmhäckarna. Störst potential bedöms den hängande halmhäcken ha då den visade högst andel utforskande beteenden av de tre modellerna. Den visade signifikant gällande bökande ( $p = 0,0504$ ) jämfört med den lilla häcken men den gav minst halm mängd och behöver därför vidareutvecklas med avseende på att kunna ge ökad halmtillgång till grisarna.

*Nyckelord:* Halm, halmhäck, slaktgrisar, svansbitning, miljöberikning, djurvälstånd

## 2. Abstract

Free in their natural environment, pigs spend most of their waking hours exploring their surroundings and looking for food. The behaviour of domestic pigs has not changed significantly and their natural behaviour is still comparable to that of wild boars. In our modern production systems, this may result in a lot of problems, suffering and costs in herds that don't work preventively and facilitate the pigs' ability to perform their natural behaviours. Straw has shown in several studies to be very effective environmental enrichment. Straw resembles the materials the pig roots, chews and eats in nature. Constant access to straw prevents and reduces the occurrence of tail biting and other abnormal behaviours and is also a legal requirement. The animal welfare inspections are noting deficiencies regarding straw quality and use of straw in about 15% of the inspections. Straw racks can help make the environment more stimulating and serve as a means to provide pigs with constant access to clean straw.

This study is part of efforts to improve animal welfare in pig production and serves as a pilot study in the ActPig project at Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). The project aims to develop a straw feeder that will ensure adequate straw supplies so that the pigs' behavioural needs are met without compromising pen hygiene. The purpose of this study is to compare three different types of rack to find out which one has the most potential regarding increased straw availability and facilitating exploratory behaviour. The study examines 54 pigs distributed in 6 pens, each equipped with a straw rack. The different types of straw racks were a hanging straw rack (basket), as well as a small and a large wall-mounted straw rack. Each type of straw rack was present in two pens, with a total of 18 pigs studied per type of straw feeder. The pigs' behaviours were observed over four days in the connection with the allocation of straw in the stable. For most behaviours, no significant differences were noted between the straw racks. The hanging straw rack was assessed to have the greatest potential as it displayed the highest proportion of exploratory behaviours among the three models. It showed significance regarding rooting ( $p = 0,0504$ ) compared to the small rack but it provided the least amount of straw and therefore needs further development in terms of being able to provide increased straw access for the pigs.

*Keywords:* Straw, straw rack, finishing pigs, tail biting, environmental enrichment, animal welfare

### 3. Introduktion

Grisen har levt nära och tillsammans med oss människor i ca 9000 år (Jensen, 2006). Den har huvudsakligen hållits extensivt, fötts upp på hushållsrester och eget födosökande i naturen (Jensen, 1983). Det senaste seklet det vill säga den senaste procenten av tiden grisen varit domesticerad har förhållandena helt förändrats för tamgrisen som nu tillbringar sin tid inomhus i karg boxmiljö. Ungefär en procent av våra svenska grisar är KRAV-certifierade (KRAV, 2024) vilket bland annat ger dem tillgång till utevistelse på bevuxen mark under sommaren, större utrymmen, rastgård under stallperioden och fri tillgång till grovfoder (<https://regler.krav.se>)

Dagens grisstallar behöver förser med miljöberikning för att grisarna ska kunna få utlopp för sina behov av att utföra beteenden såsom att utforska, böka och bygga bon (Jensen, 2018). När inget finns att undersöka i boxen omriktas det undersökande beteendet till inredningen och boxkamraterna (Studnitz *et al.*, 2006). Länsstyrelsernas djurskyddskontroller visar att brister noteras vid ca 15 % av kontrollerna gällande kraven på ströets kvalitet och användningen av strö för komfort och sysselsättning på liggytor (Jordbruksverket, 2020). Ständig tillgång till halm har visat sig vara ett effektivt sätt att ge grisarna en miljöberikning som sänker frekvensen onormala beteenden och därmed antalet skador (Zonderland *et al.*, 2008). För att underlätta halmtilldelningen och kunna ge grisarna ständig tillgång till halm har tidigare studier visat att halmhäckar kan vara ett alternativ (Fraser *et al.*, 1991; Brogaard Petersen, 1997; Wallgren & Gunnarsson, 2021). Slaktgrisar tappat intresse för halm som ges på golvet ca 45 minuter efter att den tilldelats (Zoric *et al.*, 2015). Grisarnas intresse höll i sig så länge de ansåg att ströet var nytt och inte förorenat. Fyllda halmhäckar i kombination med halmen som faller ur dem är en effektiv miljöberikning för slaktgrisar (Zwicker *et al.*, 2012).

Denna studie utgör en pilotstudie i projektet ActPig vid SLU som ska öka djurvälståndet inom grisproduktionen. Projektet arbetar med att utveckla en halmhäck som säkerställer tillräckliga halmgivor så att grisarnas beteendebestånd tillgodoses utan att boxhygien försämras. Syftet med studien var att genom beteendebestånd observationer jämföra tre olika modeller av halmhäckar för att försöka utröna vilken av dem som hade störst potential gällande ökad halmtillgång och möjliggörande av utforskande beteende. Utöver undersökande beteenden studerades också om halmhäckarna påverkade förekomsten av lek och aggressioner. Arbetstiden för halmtilldelningen registrerades då ett implementerbart substitut till att ge halm på golvet bör vara enkelt och tidseffektivt att arbeta med.

## 4. Litteraturgenomgång

### 4.1 Grisnäringens utveckling

Grisen härstammar från små partåiga hovdjur som för ca 50 miljoner år sedan levde av löv, rötter och animalisk föda (Jensen, 2006). Den har varit domesticerad i ca 9000 år och ända fram till 1900-talet har grisarna huvudsakligen hållits extensivt och utomhus efter säsong (Jensen, 1983).

Produktionen av fläskkött ökade snabbt i Sverige under senare delen av 1800-talet. Kring år 1870 producerades ca 34 ton per år och drygt 40 år senare var motsvarande siffra ca 150 ton (Jordbruksverket, 2011). Förra året, 2024, producerades 246 tusen ton (Jordbruksverket, 2024). Trots att produktionen av fläskkött ökat så har antalet brukningsenheter minskat från 297 252 år 1932 till 1160 år 2023 (Jordbruksverket, 2011; Jordbruksverket 2024). Enligt Jordbruksverkets preliminära beräkningar för 2024 utgjorde griskött 35 % av den totala köttkonsumtionen per person och var därmed den största undergruppen inom kött (Jordbruksverket, 2025).

Mellansveriges största grisstall på 1940-talet byggdes på en gård i Sörmland för totalt 50 grisar (Lannhard, 2012). Genomsnittsbesättningen år 2022 i Sörmland hade 1835 grisar (Jordbruksverket, 2023). Rationaliseringen av grisnäringen, med färre och större företag, blir mycket tydlig i ljuset av antalet grisar per företag. Detta antal har ökat kontinuerligt sedan 1970-talet, från strax under 39 grisar per företag år 1970 (Jordbruksverket, 2011) till 1137 grisar per företag år 2024 (Jordbruksverket, 2025).

De flesta grisar hålls idag inomhus hela sin livstid. KRAV-certifierade grisar får tillgång till bevuxen mark minst 4 månader per år under betesperioden (KRAVs regler 2024-2025), de utgör ca en procent av våra svenska grisar (KRAV, 2024).

### 4.2 Grisens utveckling

Under 1900-talet har det bedrivits ett omfattande avelsarbete och de senaste sju decennierna har den selektiva aveln i hög grad bidragit till att öka produktiviteten i djurhållningen (Spangler, 2023). För de svenska slaktgrisarna har avelsmålen främst fokuserat på att få snabb tillväxt, hög köttprocent och hög foderomvandlingsförmåga (Lundeheim, 2012). Utöver den planlagda aveln så har fodret samt utfodrings- och skötselrutinerna förbättrats vilket också bidragit till produktionsökningen (Jordbruksverket, 2011). År 2024 var den genomsnittliga

dagliga tillväxten för slaktgrisar 1021 g och antalet producerade grisar per årssugga i genomsnitt 29,2 stycken (Gård & Djurhälsan, 2025).

Kroppen och utseendet förändras ganska snabbt med hjälp av aveln men det gör däremot inte beteendet. Beteende är en så kallad konservativ egenskap, vilket innebär att det bevaras relativt oförändrat genom aveln (Jensen, 1983). De förändringar som skett i beteendet är kvantitativa, de domesticerade djuren har då samma beteendeuppsättning som sina förfäder men olika beteenden har blivit mer eller mindre vanliga (Jensen, 2006)

Allt beteende beror av både genetiska och förvärvade komponenter (Jensen, 1983). På flera platser i världen har domesticerade grisar förvildats. Dessa feral grisar har en mycket god förmåga att överleva och föröka sig. De antar i stort sett samma levnadssätt som vildsvinen vilket tyder på att det normala beteendet inte förändrats i någon större utsträckning under domesticeringen (Jensen, 2006). De verkar inte heller signifikant ha förändrat typen av information från omgivningen som de har förmåga att upptäcka. Grisarna är fortfarande fullt kapabla att reagera på ett brett spektrum av stimuli (Held *et al.*, 2009).

## 4.3 Grisens beteenden

### 4.3.1 Naturliga beteenden

I naturen bildar grisarna flockar ofta bestående av tre-fyra närbesläktade suggor med avkommor, äldre galtar lever vanligtvis solitärt (Jensen, 2006). Vistelseområdet kan vara mellan 10 och 20 kvadratkilometer och utgörs ofta av skog (Jensen, 2006). Där lever de på den föda som finns tillgänglig för årstiden. Grisarna är allätare och under naturliga förhållanden ägnar de större delen av sin vakna tid till att med hjälp av trynet undersöka omgivningarna och söka efter föda (Stolba & Wood-Gush, 1989; Studnitz *et al.*, 2007). Omgivningen utforskas genom att böka, sniffa, bita och tugga både på sådant som är ätbart och sådant de inte kan äta. Det utforskande beteendet är nödvändigt för vildsvinens överlevnad och behovet av att uttrycka det bedöms fortfarande finnas kvar hos våra domesticerade grisar (Studnitz *et al.*, 2007). Beteendet utövas både vid födosökande och för att utforska omgivningarna så även när de fått tillräckligt med foder och vatten är de fortfarande motiverade att utforska sina omgivningar.

Grisarna inordnar sig i en rangordning där ålder och storlek är viktigast (Jensen, 2006). En förhållandevis liten viktskillnad är ofta avgörande vid en rangstrid. Rangordningen har en mindre betydelse för frilevande grisar men under



stallförhållanden är den en viktig del av den sociala organisationen (Jensen, 2006).

Varken synen eller hörseln är särskilt utvecklad jämfört med andra djur men det är däremot luktsinnet (Jensen, 1983). När grisar möts luktar de på varandra i de områden där flest doftkörtlar sitter, främst på nederdelen av kroppssidorna och på huvudet. Trynet har ett av djurvärldens mest precisa luktorgan och trynskivan är rikt försett med nerver, känsligheten kan jämföras med våra fingertoppar (Jensen, 2018). Grisarna kommunicerar främst genom ljud och lukt (Jensen, 2018). Frekventa, djupa korta läten är typiska när de är lugna och harmoniska. När de känner smärta, rädsla eller är upprörda är lätena ljusa, intensiva och mer utdragna. Forskning har visat att grisar har en stor förmåga till social inlärning, de tänker, känner och lär sig nya saker snabbt både själva och av varandra (Jensen, 2018).

#### 4.3.2 Onaturliga, destruktiva beteenden

##### **Stereotypa beteenden**

Stereotypa beteenden är beteenden som upprepas under en längre tid och som till synes verkar funktionslösa (Jensen, 1983). De utvecklas ofta i undermålig stallmiljö med låg djurvälstånd när djuren hålls i karga miljöer med få stimuli, fysisk återhållsamhet, rädsla eller frustration. Bevisen som kopplar stereotypier till dålig välfärd är flera och välkända (Mason *et al.*, 2004). Uttryckandet av dessa beteenden anses utgöra en välfärdsindikator eftersom de kan berätta om psykologiska tillstånd som annars är svåra att utvärdera (Tatemo *et al.*, 2020). Hos grisar är stereotypier kopplade till födointaget vanligast såsom rörtuggning, där de tuggar och slickar på rören i boxen, samt tomtuggning där grisarna under kraftig salivproduktion utför tuggande rörelser (Jensen, 2006). Det kan också vara möjligt att det finns individer som inte uppvisar stereotypa beteenden under samma förhållanden men ändå påverkas negativt och upplever en sämre välfärd (Tatemo *et al.*, 2019).

##### **Omriktade beteenden**

Om det inte finns något grisen kan undersöka i sin närmiljö riktas det utforskande beteendet istället mot inredningen eller de andra grisarna i boxen (Studnitz *et al.*, 2007; Fraser *et al.*, 1991). Svans och öron kan bitas av och om någon lyckats bita ett sår så uppmärksammas det av de andra individerna i gruppen (Jensen, 2006). Lukten och smaken av blod är attraktivt för grisar. Svansbitningen orsakar stora ekonomiska förluster i grisproduktionen (Chambers *et al.*, 1995) och stress och smärta hos grisen (Wedin *et al.*, 2018). En studie undersökte kropps- och svanshållningen sju dagar före utbrott av svansbitning (Wedin *et al.*, 2018). De kunde visa att det fanns en signifikant skillnad gällande svansens hållning, där

utbrottsgrupperna uppvisade färre svansar med knorr än kontrollgrupperna. Man såg också att andelen grisar med svansarna indragna mot kroppen ökade innan utbrottet. Ett utbrott av svansbitning hos grisar är svårt att förutsäga, så tidiga indikatorer kan hjälpa djurhållarna. I Sverige registreras svansskador på ca 3 % av grisarna vid slakt (Wallgren *et al.*, 2024). De skador som registreras är tydliga bitskador på svansen samt andra svansskador där minst halva svansen bedöms ha förlorats. Även helt avläkta skador oavsett orsak registreras på samma punkt. (Livsmedelsverket, 2024).

## 4.4 Miljöberikning

Att förse grisar med miljöberikning är ett lagkrav inom EU enligt förordning (EG) nr 2008/120. I praktiken händer det att det saknas eller så förses grisarna med saker som är ineffektiva och fort blir ointressanta (van der Weerd & Ison, 2019). Miljöberikning till grisar har två huvudsakliga delmål, dels att förbättra den karga boxmiljön och dels att användas som ett verktyg för att minska oönskade och skadliga beteenden (van der Weerd & Ison, 2019).

Ute i naturen betar grisarna gärna gräs, äter torra löv, slickar och gnager på bark och trä samt äter rötter och maskar genom att vända på grästuvor (Stolba & Wood-Gush, 1989). Att vistas i en miljö där de inte kan utföra sina naturliga beteenden kan leda till onormala beteenden såsom stereotypier och omriktade beteenden (Jensen, 2006). Det är viktigt att skapa så bra stallmiljö som möjligt för att minimera risken att onormala beteenden utvecklas (Broom, 1991; Mason, 1991). När ett onormalt beteende väl har utvecklats är det svårt att bryta, det bör avbrytas så tidigt som möjligt när det håller på att utvecklas (Mason, 1991; Zonderland *et al.*, 2008).

Forskning har visat att effektiv miljöberikning till grisar ska kunna undersökas genom bökning och med munnen (van der Weerd & Ison, 2019). Den ska gå att manipulera så att grisen kan flytta den och ändra dess struktur. Utöver detta ska den också vara tuggbar och ätbar. Halm uppfyller dessa viktiga kriterier och möjliggör att utförandet av grisarnas artspecifika beteenden ökar då de får utlopp både för utforskande och födosöksbeteende (van der Weerd *et al.*, 2003). Effekten av andra material jämförs ofta med effekten av halm (Studnitz *et al.*, 2006).

Halm jämfördes med hängande kedjor försedda med metallrör längst ner för att berika slaktgrisarnas miljö (Scott *et al.*, 2006). Under observationerna registrerades att tiden som ägnades åt manipulering av metalleksakerna var mindre än 2 % medan tiden för att manipulera halm uppgick till 21 %. Utan tillgång till halm var det signifikant fler undersökande beteenden riktade mot

boxkomponenter ( $p < 0,001$ ), med en liknande tendens i beteenden riktade mot boxkamrater ( $p = 0,06$ ). Skillnader i beteenden som riktades mot boxarnas delar, mot boxkamraterna eller i antal hudskador i de boxar som hade fler leksaker kunde inte påvisas. Slutsatsen blev att den låga sysselsättningsnivån leksakerna gav inte fyllde någon funktion som miljöberikning.

Zonderland *et al.*, 2008, undersökte de relativa fördelarna med fyra olika miljöberikningar som syftade till att förebygga svansbitning hos tillväxtgrisar. Det som jämfördes var halm på boxgolvet, totalt 20 g/gris och dag fördelat på två givor, halmhäck som gav 5 g halm/gris och dag, hängande gummirör och hängande metallkedjor. Totalt studerades 96 boxar med 10 grisar per box under fem veckor. Antalet boxar med svansbitna grisar där de fick halm på golvet var 8%. I boxarna med halmhäckar förekom svansbitna grisar i 29 % av boxarna. De boxar som var försedda med saker i form av gummirör eller metallkedjor hade högre förekomst av svansbitna, 54 % av boxarna med gummirör och 58 % av boxarna med metallkedjor.

## 4.5 Strömängd

Brister i strömängd för sysselsättning eller komfort kan leda till allvarliga konsekvenser (Jordbruksverket, 2020). Utöver att det orsakar stress hos grisarna kan det leda till skador som exempelvis bogsår på suggor, slitageskador på klövar och knän på smågrisar samt svansbitning hos tillväxtgrisar och slaktgrisar.

Inga rekommendationer om lämplig strömängd finns i lagstiftningen och riktlinjerna för att bedöma strömängden är otydliga. Enligt Europeiska kommissionens direktiv (2008/120/EC) måste grisar ständigt ha tillgång till tillräcklig mängd material för att möjliggöra undersökning och hantering, t.ex. halm, hö, trä, sågspån, svampkompost, torv eller en blandning av dessa som inte äventyrar djurens hälsa. Enligt 4 kap. 3-4 §§ Statens Jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2023:33) om grishållning, saknr L 106, ska strömedel vara av lämplig typ och ha god hygienisk kvalitet samt ha sådana egenskaper att grisarnas sysselsättningsbehov och komfortbehov tillgodoses.

I Jordbruksverkets vägledning för kontroll av djurskydd (Jordbruksverket, 2024) ges olika information om hur bestämmelserna som rör grisarnas välfärd bör kontrolleras t.ex. ”Boxar för grisar ska ständigt vara försedda med strö av halm eller annat jämförbart material”, kontrollen ska omfatta:

”Rutiner för daglig tilldelning av strömedel. Finns strömedel kvar i boxen intill nästa rengöringstillfälle eller nästa strötilldelning (observera dock att behovet av strö för

sysselsättning gäller under den aktiva delen av dagen och normalt inte på natten när djuren hålls för vila)”

Djurskyddskontrollerna, som utfördes på 223 grisgårdar år 2024, visar att brister gällande kraven på ströets kvalitet och användningen av strö för komfort och sysselsättning på liggytor har minskat från 17% år 2023 till 12% år 2024 (Jordbruksverket, 2025). Ovanstående brister har i genomsnitt förekommit vid ca 15% av kontrollerna som gjorts mellan åren 2014-2024.

”Enligt länsstyrelserna anser en del djurhållare att de inte kunnat använda tillräcklig mängd strö på grund av begränsningar i utgödslingssystemet. Länsstyrelserna har angett att det ofta finns skillnader mellan mindre och större grishållningar i vilka brister som upptäcks. Det konstateras också olika typer av brister beroende på djurkategori. Att strö saknas bedöms exempelvis vara vanligare i slaktgrisproduktion än i övrig grishållning.” (Jordbruksverket, 2025).

Zonderland *et al.*, 2008, visade att så små halmmängder som 20 g per tillväxtgris och dag i stor utsträckning kan minska förekomsten av både svanssår och mindre bitmärken. Medianvärdet gällande halmtilldelning till slaktgrisar var 50 g/gris och dag i en undersökning av svenska slaktgrisetagare, 99 % av företagarna använde halm och 37 % av dessa använde även andra strömaterial som komplement (Wallgren *et al.*, 2016). Även fast strötillgången var restriktiv var antalet svansbitna endast 1,6 % vid slakt.

Med slaktgrisens behov som utgångspunkt försökte man ta reda på vilka halmmängder som bör ges i konventionella stallar samt hur många gånger per dygn det är optimalt att ge halm (Bodin *et al.*, 2015). Halmen som användes var snittad vetehalm. Det fanns inga signifikanta skillnader i hur mycket tid som grisarna ägnade åt undersökande beteenden beroende av antalet tillfällen (1-4 gånger/dag) de gavs halm. Däremot visade studien att de grisar som fick en större mängd halm var mer aktiva med att manipulera halmen. Grisarna som fick mellan 200-300 g halm var per dag visade färre omriktade beteenden än de grisar som tilldelades 20-100 g halm var per dag. Utöver 200 gram verkade det som att extra halm inte minskade de negativa beteendena medan de undersökande beteendena ökade. Resultaten tyder på att 200 g halm per gris och dag är den minsta mängd som krävs för att grisar i konventionell grisproduktion ska kunna utföra undersökande beteenden och för att minska omriktade beteenden. För att tillfredsställa motivationen att utöva undersökande beteende behövs enligt samma studie minst 300 g halm/gris och dag. Jensen *et al.* (2015) kom fram till att cirka 250 g halm per slaktgris och dag behövs för att öka den orala manipuleringen. Denna mängd kommer troligtvis också behövas för att ge ett ordentligt utlopp för utforskande beteende hos växande grisar. De flesta system för grisproduktion i

Västeuropa har dock svårt att hantera större halmmängder utan att få problem med flytgödselanläggningen (Zonderland *et al.*, 2008).

## 4.6 Halmhäckar

Av den totala arbetstiden är de mest tidskrävande arbetsmomenten i både smågris- och slaktgrisproduktion daglig utgödsling och halmtilldelning (Mattsson *et al.*, 2004). Dessa tillsammans upptar ca 1/3 av den totala tidsåtgången. Vid tilldelning av material för berikning ska två faktorer beaktas, materialen måste fördelas på ett sådant sätt att utforskning och manipulation är möjlig och att kampen om tillgång till materialen är minimal (Studnitz *et al.*, 2007). Aggressionen kan öka kring halmhäckar, troligtvis beroende av att utrymmet är otillräckligt och inte en konsekvens av att materialet är olämpligt (Madsen, 2001; Studnitz *et al.*, 2007).

Det har visat sig i de flesta studier att oavsett om halmen tilldelas på golvet eller med hjälp av en halmhäck så minskas de onormala beteenden som riktas mot boxkamraterna (Fraser *et al.*, 1991). Zoric *et al.* (2015) såg att slaktgrisarna tappade intresse för halmen som gavs på golvet ca 45 minuter efter att den tilldelats. De drog slutsatsen att grisarnas intresse höll i sig så länge de ansåg att ströet var nytt och inte förorenat. Ett sätt att stimulera det utforskande beteendet skulle då kunna vara att ge små mängder strö oftare och/eller att med hjälp av automater låta grisarna arbeta aktivt med att förse sig själva. Zwicker *et al.* (2012) visade att grisarna behöll sitt intresse för fyllda halmhäckar under de tre veckor studien pågick. Någon habituering ägde inte rum under den tiden vilket annars sker snabbt om grisar får tillgång till ineffektiv miljöberikning. Fyllda halmhäckar tillsammans med halmen som faller ur dem ansågs vara en effektiv miljöberikning för slaktgrisar. Tillgången till mer berikningsmaterial stimulerade det utforskande beteendet hos slaktsvin, åtminstone upp till 19 cm utrymme per gris vid halmhäcken vilket var det största utrymmet i studien (Zwicker *et al.*, 2012).

En dansk studie pågick under sex månader i två besättningar som haft återkommande problem med svansbitning (Brogaard Petersen, 1997). Endast den ena gården fick problem med svansbitning under studien. Där var 674 slaktgrisar fördelade i 48 boxar. Grisarna vars golv bestod av helspalt delades in i tre grupper; en kontrollgrupp helt utan berikning, en grupp med tillgång till en halmhäck per box och en grupp med tillgång till två stycken bitklossar i trä per box. En signifikant effekt fanns av halmtillgången gällande svansbitningar ( $p < 0,01$ ). Totalt konsumerade grisarna 0,59 kg halm per producerad slaktgris och svansbitningen var 0,8 %. Gruppen helt utan berikning hade 8,3 % svansbitning och gruppen med bitblock 5 %. Detta trots att samtliga grisar i studien var svanskuperade.

I en svensk studie drogs slutsatsen att fler studier behövs då grisarna inte interagerade tillräckligt snabbt med halmhäcken (Wallgren & Gunnarsson, 2022). Detta medförde att grisarna endast hade tillgång till lite halm eller ingen alls under första perioden. Tillgång till halm i boxar med halmhäckar jämfört med på boxgolvet minskade svansskador under den senare delen av produktionsperioden (Wallgren & Gunnarsson, 2021). Grisar som fick halm på golvet hade färre svansskador tidigt under produktionsperioden jämfört med de som fick halm i halmhäck. Halmåtgången i halmhäckarna var även vid detta försök mindre under den första perioden. Grisarna interagerade inte med halmhäcken i början av studien vilket ledde till att halmtillgången blev låg.

## 5. Material och metoder

### 5.1 Djur och inhysning

Studien påbörjades 2025-01-27 och avslutades 2025-02-07 på försöksanläggningen Lövsta vid SLU utanför Uppsala. Slaktgrisarna som var uppfödda konventionellt på anläggningen flyttades vid nio veckors ålder från tillväxtavdelningen till slaktgrisavdelningen där studien utfördes. Vid försökets början var de totalt 54 grisar, samtliga av treraskorsning Lantras, Yorkshire och Hampshire.

Grisarna vilka var av olika kön, hangrisarna var immunokastrerade, fördelades i 6 stycken boxar som försetts med en fylld halmhäck. Antalet grisar per behandling var 18 stycken fördelade i två boxar med 8-10 grisar per box. Boxarna var placerade intill varandra i stallen för att få så liknande miljöer som möjligt. Golvytan i boxarna var 10,5 m<sup>2</sup> varav 4 m<sup>2</sup> utgjordes av spaltgolv. Torrfoder gavs i långtråg, två vattennipplar per box fanns placerade över spaltgolvet.



*Figur 1. De olika halmhäckarna som jämfördes i studien; stor vägghängd ca 260 liter halm, liten vägghängd ca 44 liter halm och en hängande korg ca 10 liter halm.*

*Foto: Carina Hanell*

### 5.2 Experimentell procedur

Tre olika typer av halmhäckar jämfördes (Figur 1). Den stora halmhäcken var 110 cm lång, 70 cm hög och 50 cm djup och hade volymen ca 260 liter och den mindre modellen var 50 cm lång, 50 cm hög, 21 cm djup och hade volymen ca 44 liter. Den hängande halmhäcken (korgen) var den minsta av de tre med en övre diameter på 38 cm, diametern längst ner ca 5 cm och höjden 50 cm, volymen var ca 10 liter. Halmen utgjordes av hel vete halm av god hygienisk kvalitet. Grisarnas dagliga skötsel under perioden utfördes av ordinarie personal, inga förändringar i skötselrutinerna gjordes utöver halmtilldelningen.

## 5.3 Datainsamling

Vid två olika tillfällen, i samband med insättningen i stallet, dag 1 och 2, samt i samband med avslutandet av studien, dag 11 och 12, filmades grisarna i anslutning till den dagliga halmtilldelningen i stallet.

Tidsåtgången för halmpåfyllningen och mängden kvarhalm på golv och i halmhäckar uppskattades och registrerades dagligen i samband med halmtilldelningen. För att uppskatta mängden kvarhalm i häckarna gjordes en bedömning utifrån fyllnadsgraden (Tabell 1).

*Tabell 1. System för uppskattning av kvarhalm, modifierat från Pedersen et al., 2013*

| Kategori | Definition       |
|----------|------------------|
| 0        | < 0,1 liter halm |
| 1        | 0,1-1 liter halm |
| 2        | 1-10 liter halm  |
| 3        | 10-20 liter halm |
| 4        | > 20 liter halm  |

## 5.4 Beteendeobservationer

Grisarnas beteenden på filmerna har granskats kontinuerligt 10 minuter före halmning och 30 minuter efter halmning. De kontinuerliga observationerna utfördes på grisar med trynet inom 50 cm från halmhäcken. En ögonblicksregistrering har också utförts där samtliga grisars beteenden studerades varannan minut under samma tidsperiod. Beteendeobservationerna gjordes boxvis för respektive behandlingsgrupp (Tabell 2 och 3). Samtliga observationer har utförts av samma person.



Tabell 2. Etogram för kontinuerliga beteendeobservationer, modifierat från Schoudl et al., 2021.

| Beteende             | Definition                                                                                                                                            |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undersöker halmhäck  | Nosar eller slickar på halmhäck eller halm under en period ej avbruten mer än 2 s                                                                     |
| Bökar                | Bökande rörelser längs golvet nära halmen under en period ej avbruten mer än 2 s                                                                      |
| Tuggar               | Tuggrörelser med halm i munnen utan att göra något annat beteende                                                                                     |
| Rör/ slickar/ luktar | Rör/ slickar/ luktar en annan gris med munnen under en period av minst 2 s utan vare sig aversiv reaktion eller ömsesidig interaktion från mottagaren |
| Icke social lek      | Rörelser som utförs av en ensam gris såsom hoppa, springa, sladda                                                                                     |
| Aggression           | Aggressivt beteende som medför att mottagaren går undan                                                                                               |
| Social lek           | Tydlig ömsesidig interaktion mellan två grisar under en period ej avbruten mer än 2 s                                                                 |
| Huvudskakningar      | Upprepade huvudskakningar ofta med halm i munnen                                                                                                      |
| Annat                | Beteende som ej beskrivs ovan ex. står, går, sover                                                                                                    |

Tabell 3. Etogram för beteendeobservationer varannan minut, modifierat från Schoudl et al., 2021.

| Beteende            | Definition                                     |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Undersöker halmhäck | Sniffar/ slickar på halm eller halmhäck        |
| Undersöker box      | Sniffar/ slickar på boxdelar                   |
| Bökar               | Bökande rörelser längs golvet nära halmen      |
| Tuggar              | Halm i munnen, utför inget annat beteende      |
| Annat               | Annat än beteendena ovan, ex. går, står, sover |

## 5.5 Analys av data

Insamlade data sammanställdes i Excel. Observationerna för de tre olika typerna av halmhäckar jämfördes med varandra, hängande halmhäck (korg), liten halmhäck och stor halmhäck. Grisarnas aktivitet analyserades för att upptäcka eventuella skillnader mellan de tre olika grupperna som kunde bero av vilken typ av halmhäck de tilldelats. Antalet aktiva beteenden för det beteende som studerades dividerades med det totala antalet beteenden som utfördes inom respektive grupp för att kunna se hur stor andel det specifika beteendet utgjorde. För att få ett tillförlitligt resultat då det var tre grupper som skulle jämföras jämfördes behandlingarna genom en variansanalys (ANOVA) av medelvärden per beteende. Statistikprogrammet SAS version 9.4 användes för att utföra analyserna. Ett så kallat post hoc-test gjordes också då det var tre grupper som jämfördes. Post hoc-test är ett statistiskt test som genomförs efter en variansanalys för att kunna urskilja vilka grupper som skilde sig åt inom varje behandling där det fanns signifikant skillnad.

Tidsåtgången i sekunder för påfyllning av halmhäckarna dokumenterades av stallpersonalen vid varje tillfälle. Tiden sammanställdes per behandling och dividerades med antalet grisar och dagar som studien pågick för att få fram tidsåtgång per gris och dag i de olika grupperna.

Den uppskattade mängden liter kvarhalm som noterats dagligen på golvet och i häckarna dagligen sammanställdes var för sig. Summorna dividerades med 12 för att få fram det genomsnittliga värdet i liter per dag för golv respektive halmhäck.

## 6. Resultat

### 6.1 Aktivitet i samband med halmtilldelning

Totalt observerades 54 grisar i projektet dag 1 och 2 och 53 grisar dag 11 och 12. En gris blev avlivad på grund av benproblem i gruppen med stor halmhäck. Dag 12 inträffade ett tekniskt fel på filmen före halmning för den ena boxen med liten halmhäck. Granskning av filmen gjordes därför 3 min och 45 sekunder innan halmning den dagen istället för de planerade 10 minuterna.

Enligt ANOVA-analysen fanns inga signifikanta skillnader mellan medelvärdena för något beteende vid de kontinuerliga observationerna (Tabell 4). Värdet gällande aggressioner i boxarna med små halmhäckar tenderade till signifikans (p-värde 0,0658). Vid de andra två typerna av halmhäckar sågs få aggressioner.

*Tabell 4. Totala antalet observationer per typ av halmhäck samt andel av totalt antal utförda aktiva beteenden i procent noterat vid kontinuerliga beteendeobservationer.*

| <b>Beteende</b>            | <b>Korg<br/>Frekvens (%)</b> | <b>Stor<br/>Frekvens (%)</b> | <b>Liten<br/>Frekvens (%)</b> | <b>ANOVA<br/>p-värde</b> |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Undersöker halmhäck        | 173 (33,5)                   | 140 (33,8)                   | 116 (31,7)                    | 0,4607                   |
| Bökar                      | 149 (28,8)                   | 110 (26,6)                   | 83 (22,7)                     | 0,3566                   |
| Tuggar                     | 39 (7,5)                     | 11 (2,7)                     | 10 (2,7)                      | 0,1334                   |
| Rör /slickar / luktar      | 25 (4,8)                     | 20 (4,8)                     | 28 (7,7)                      | 0,2228                   |
| Aggression                 | 4 (0,8)                      | 2 (0,05)                     | 15 (4,1)                      | 0,0658                   |
| Icke social lek            | 13 (2,5)                     | 34 (8,2)                     | 35 (9,6)                      | 0,1797                   |
| Social lek                 | 15 (2,9)                     | 10 (2,4)                     | 14 (3,8)                      | 0,7880                   |
| Huvudskakningar            | 2 (0,4)                      | 1 (0,2)                      | 2 (0,5)                       | 0,4970                   |
| Annat                      | 97 (18,8)                    | 86 (20,8)                    | 63 (17,2)                     | -                        |
| Totalt antal observationer | 517                          | 414                          | 366                           | -                        |

*Tabell 5. Totala antalet observationer per typ av halmhäck samt andel av totalt antal utförda aktiva beteenden i procent noterat vid ögonblicksregistrering varannan minut.*

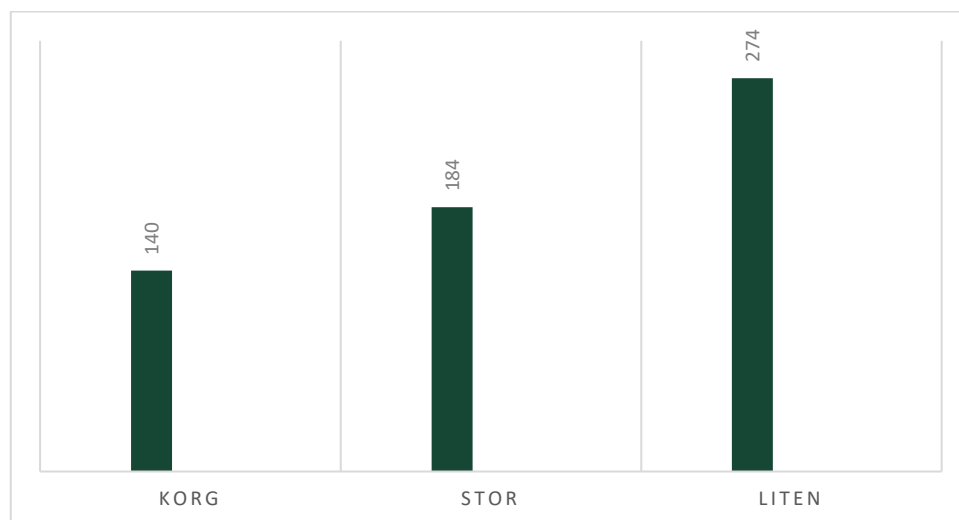
| <b>Beteende</b>            | <b>Korg<br/>Frekvens (%)</b> | <b>Stor<br/>Frekvens (%)</b> | <b>Liten<br/>Frekvens (%)</b> | <b>ANOVA<br/>p-värde</b> |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Undersöker halmhäck        | 17 (1,2)                     | 21 (1,5)                     | 15 (1,1)                      | 0,6836                   |
| Undersöker box             | 196 (14,1)                   | 153 (11,5)                   | 144 (10,6)                    | 0,8289                   |
| Bökar                      | 197 (14,2)                   | 155 (11,7)                   | 34 (2,5)                      | 0,0504                   |
| Tuggar                     | 4 (0,3)                      | 5 (0,4)                      | 3 (0,2)                       | 0,8808                   |
| Annat                      | 974 (70,2)                   | 996 (74,9)                   | 1164 (85,6)                   | -                        |
| Totalt antal observationer | 1388                         | 1330                         | 1360                          | -                        |

Bökande skiljde sig signifikant mellan behandlingarna (Tabell 5). Den lilla halmhäcken och den hängande halmhäcken skiljde sig åt ( $p = 0,0504$ ).

*Tabell 6. Uppskattad mängd kvarhalm per dag, minsta och högsta värde inom parentes*

| Halmhäck | Kvarhalm<br>golv, liter | Kvarhalm häck,<br>liter |
|----------|-------------------------|-------------------------|
| Korg     | 0,478 (0-1)             | 3,782 (2-4)             |
| Stor     | 1,727 (1-3)             | 3,932 (3-4)             |
| Liten    | 1,364 (1-2)             | 3,318 (1,5-4)           |

Tidsåtgången för påfyllning av halm varierade mellan de olika typerna av halmhäckar (Figur 2). Halmhäckarna var fyllda då grisarna sattes in i boxarna. Under studien fylldes sedan korgarna på sammanlagt 7 gånger à 20 sekunder, de stora halmhäckarna fylldes på sammanlagt 8 gånger à 23 sekunder och de små halmhäckarna fylldes på sammanlagt 14 gånger à 19,6 sekunder.



*Figur 2. Total tidsåtgång i sekunder för påfyllning av halm i de olika typerna av halmhäckar*

Tidsåtgången för påfyllning av halm under de tolv dagar studien pågick blev 0,65 sekunder per gris och dag för den hängande korgen, 0,85 sekunder per gris och dag för den stora halmhäcken och 1,27 sekunder per gris och dag för den lilla halmhäcken.

## 7. Diskussion

Grisarnas beteenden studerades i denna studie under fyra dagar i samband med strötilldelningen i stallet. I boxarna med den hängande halmhäcken förekom bökande beteende i högre utsträckning ( $p = 0,0504$ ) vid ögonblicksregistreringen än det gjorde vid de andra halmhäckarna. Störst var skillnaden mellan den hängande halmhäcken och den lilla halmhäcken. Inga signifikanta skillnader fanns gällande något beteende vid de kontinuerliga observationerna. Det tenderade att förekomma mer aggression vid den lilla halmhäcken ( $p = 0,0658$ ) jämfört med de andra två typerna av halmhäckar.

De olika typerna av halmhäckarna skiljde sig åt både gällande utförande och volym. Uppskattningen av mängden kvarhalm är därför inte jämförbar mellan de olika typerna då den halmhäckarnas fyllnadsgrad bedömdes. Däremot säger mängden kvarhalm i boxen mer om hur de olika halmhäckarna har kunnat förse grisarna med halm.

Den hängande halmhäcken hade minst mängd kvarhalm (Tabell 6) på golvet, den var tätare nedtill vilket kanske gjorde det för svårt för grisarna att dra ut halmen. Den hade den minsta volymen av de tre häckarna som jämfördes och var också den häck som fylldes på minst antal gånger. Trots detta visade sig det bökande beteendet på golvet nära eller under den hängande halmhäcken vara signifikant jämfört med den lilla halmhäcken. Kanske var det utformningen och placeringen som möjliggjorde och stimulerade bökandet. Utformningen verkade inbjudande, fler kunde vara aktiva kring den och den var flyttbar för grisarna. I den ena av boxarna med hängande halmhäck noterades under studiens första dag att grisarnas beteende var avvaktande när korgen gungade och rörde sig. Detta kan ha varit en anledning till att de då varken ägnade sig åt social lek eller utforskande av halmhäcken. Resterande dagar bedömdes de hängande korgarnas rörelse istället intressera grisarna. Det uppmärksammades att när en gris interagerade med halmhäcken lockades flera individer dit.

Vid flera tillfällen sågs en eller två grisar ligga under de stora halmhäckarna och lugnt plocka ut halmstrån. Det noterades att flera grisar först interagerade med halmhäcken sedan utförde bökande rörelser på golvet intill häcken och slutligen gick iväg tuggandes på ett halmstrå. Att grisarna gärna valde att ligga under de stora häckarna skulle kanske kunna kopplas till att grisar föredrar att vistas i eller intill skogsmiljö framför ute på öppna fält (Stolba & Wood Gush, 1989).

Möjligtvis känner de sig tryggare med att kunna vistas under sin halmhäck. I så fall skulle denna typ av halmhäck kunna ha ytterligare en stressreducerande funktion. Längden på denna halmhäck (110 cm) minskar utrymmet bakom foderhon vid väggen den är fäst på. Det bedömdes inte utgöra något problem under studien då den pågick när grisarna var 9 - 10 veckor. Eftersom häcken är 50 djup så går den ut 0,55m<sup>2</sup> över golvutrymmet vilket skulle kunna leda till att en gris mindre får plats i de boxarna när de närmar sig slaktvikt (Jordbruksverket, 2023).

Under beteendeobservationerna kunde det ibland vara svårt att avgöra om grisarna till exempel undersökte inredningen eller bekantade sig med grisarna i boxen intill. Det kunde också vara svårt att se om det stack ut ett halmstrå eller inte ur mungipan på de grisar som sågs utföra tuggande rörelser. Då dessa beteenden inte var nära signifikans påverkade det troligtvis inte studiens resultat. Dag 12 inträffade ett tekniskt fel på filmen i en av boxarna med liten halmhäck då 6 minuter och 15 sekunder av filmens 10 minuter före halmning försvann. Grisarna i den boxen sov innan halmningen så bedömning görs att resultatet ändå skulle ha blivit detsamma.

Att filma grisarna kring tidpunkten för halmtilldelning gjordes då tidigare studier visat att slaktgrisar aktiverar sig med halmen direkt efter tilldelningen. Zoric *et al.* (2015) visade att grisarna sysselsatte sig med halmen under ca 45 minuter efter varje tilldelning och Jensen *et al.* (2015) såg i sin studie att slaktgrisar ägnar mest tid att manipulera halmen timmen efter tilldelningen. I denna studie tilldelades halm en gång per dag mellan klockan 07.00 och 10.00 och boxarna filmades 10 minuter före halmtilldelningen och 30 minuter efter. När morgonmålet och ströttilldelningen hade avslutats somnade många grisar och då fanns inga aktiva beteenden att studera. Val av en annan tidpunkt då grisarna var mer aktiva hade kanske kunnat ge ett tydligare resultat. Zwicker *et al.* (2012) såg i en studie om halmhäckar att slaktgrisarnas undersökande beteende var mest frekvent tre timmar efter morgonmålet och två timmar efter utfodringen på eftermiddagen.

Enligt Zwicker *et al.* (2012) ökade andelen grisar som visade utforskande beteende genom att öka halmens tillgänglighet i halmhäckarna. Det utforskande beteendet ökade med ökat utrymme per gris vid halmhäcken åtminstone upp till 19 cm vilket var det största utrymmet per gris vid halmhäckarna i studien. Den hängande halmhäcken (korgen) var den minsta av de tre med en övre diameter på 38 och en nedre diameter på ca 5 cm. Omkretsen är då ca 16 cm längst ner och ca 119 cm högst upp. Med 8-10 grisar per box blev utrymmet vid halmhäcken nedtill 1,6-2,0 cm per gris och upptill 11,9-14,9 cm per gris. Den lilla halmhäcken var 50 cm bred och gav utrymmet 5-6,3 cm per gris. Den stora

halmhäcken som var 110 cm lång gav utrymmet 11-13,8 cm per gris. Det var alltså ingen av halmhäckarna i denna studie som nådde upp till 19 cm utrymme per gris. Det begränsade utrymmet kring halmhäckarna kan ha påverkat resultatet om de inte stimulerade det utforskande beteendet tillräckligt. I studien bedömdes grisarna ha svårt att tömma halmhäckarna då halmåtgången och mängden kvarhalm var liten, särskilt för den hängande halmhäcken. Detta kan också ha minskat interaktionen med denna typ av halmhäck.

Tidsåtgången för påfyllning av halm under de tolv dagar studien pågick blev för den hängande korgen 0,65 sekunder per gris och dag, för den stora halmhäcken 0,85 sekunder per gris och dag och 1,27 sekunder per gris och dag för den lilla halmhäcken. Den lilla halmhäcken hade därmed högst arbetsåtgång vilket också ses som ett tecken på att grisarna klarade att få ut halmen. Tidsåtgången för halmning i slaktgrisstall beräknades av Mattsson *et al.* (2004), och i genomsnitt åtgick 2,2 minuter/producerad gris (0,6-5,8 min/gris). Motsvarande beräkning om det tar ca 100 dagar innan grisarna är slaktmogna blir då 1,4 minuter/producerad gris för den stora halmhäcken, 2,11 minuter/ producerad gris för den lilla halmhäcken och 1,1 minuter/producerad gris för den hängande halmhäcken. Den hängande halmhäcken fylldes inte på så ofta eftersom grisarna inte klarade av att tömma den och därav blev tidsåtgången lägre. Om en halmhäck kan utvecklas så att grisarna klarar att förse sig med tillräcklig mängd halm och manuell strötilldelning på golvet inte längre behövs kommer arbetstiden med att tillföra strö troligtvis kunna minskas i grisstallarna.

Halmen på golven låg främst under och nära häckarna och inte i någon box lyckades grisarna få ut någon större mängd. De stora och de små halmhäckarna var försedda med nät på insidan för att halmen inte skulle åka ut för lätt. Kanske blev de för täta eller så kanske behövde grisarna mer tid på sig för att lära sig hur de skulle använda halmhäckarna. I några studier har boxar med halmhäckor visat högre förekomst av svansbitning än vid halmgiva direkt på golvet (Zonderland *et al.*, 2008; Wallgren & Gunnarsson, 2021). Detta kan kopplas till att grisarna inte fått ut tillräcklig mängd halm ur halmhäckarna.

Forskningen har nu visat de viktigaste egenskaperna hos effektiva berikningsmaterial (van der Weerd & Ison, 2019). Samtidigt har medvetenheten om djurens välfärd ökat både hos konsumenter och producenter av livsmedelsproducerande djur. En liten mängd halm per dag och gris har visats göra skillnad för grisarnas välfärd i flera studier då andelen omriktade beteenden såsom svansbitning minskat (Brogard Petersen, 1997; Fraser *et al.* 1991; Zonderland *et al.* 2008). Trots detta har brister noterats gällande kraven på ströets

kvalitet och användningen av strö i genomsnitt vid ca 15% av länsstyrelsernas djurskyddskontroller under de senaste tio åren. (Jordbruksverket, 2025). Införandet av förändringar inom djurvälstånd på gårdar går långsamt trots de påvisbara fördelarna förändringarna ger för berörda djur (van de Weerd & Ison, 2019). Vidare skriver de att grisproduktionen har haft mer än 50 år på sig att implementera och kombinera vetenskaplig och praktisk kunskap men är fortfarande långt ifrån det optimala målet med att ge grisarna miljöberikning. Efter att ha arbetat de senaste 25 åren med kontroller på svenska gårdar kan jag bara instämma. Implementeringen av forskningsresultaten i grisproduktionen går långsamt och utan tillförande av tillräcklig mängd berikningsmaterial är det tveksamt om djurhållningen kan anses vara etiskt försvarbar. En god djurvälstånd innebär att djuren utöver en bra stallmiljö och utfodring även kan utföra sina naturliga beteenden. Flera förändringar behöver göras under kommande decennier för att öka hållbarheten inom grisproduktionen (van de Weerd & Ison, 2019). Utöver effektivitetsförbättringar i besättningarna kommer fokus att behöva riktas på en humanare behandling av grisar och en högre djurvälstånd.

Syftet med denna pilotstudie var att se om det gick att urskilja någon av de tre halmhäckarna främst med avseende på ökad halmtillgång och möjliggörande av undersökande beteende. Den lilla halmhäckens utformning gjorde att grisarna kunde få ur mer halm ur den än ur de andra halmhäckarna i relation till häckens storlek men den stimulerade minst till utforskande beteende. Aggressioner tenderade att vara mer förekommande vid den lilla halmhäcken ( $p = 0,0658$ ) jämfört med de andra två typerna av halmhäckar där ett fåtal aggressioner noterades. Aggressioner kan troligtvis öka kring halmhäckar om utrymmet är otillräckligt (Madsen, 2001, Studnitz *et al.*, 2007). De små häckarna var 50 cm långa och utrymmet intill dem begränsat till 5-6,3 cm per gris. Hängande halmhäckar bedöms ha en fördel i att utrymmet kring dem blir större i förhållande till volymen jämfört med väggfasta halmhäckar. Detta kan minska konkurrensen mellan grisarna.

Det bökande beteendet är en del av det för grisen så viktiga utforskande beteendet som de i frihet ägnar större delen av sin vakna tid till att utföra (Stolba & Wood-Gush, 1989). Behovet av att utföra det är starkt och det bedöms fortfarande finnas kvar hos våra domesticerade grisar (Jensen, 2018; Studnitz *et al.*, 2007). Stimulerande av det utforskande beteendet samt minimal kamp om tillgången till materialet är två viktiga punkter att beakta när material för berikning ska tillföras (Studzitz *et al.*, 2007).



Slutsatsen av studien är att både den stora halmhäcken och den hängande halmhäcken stimulerade och möjliggjorde det undersökande beteendet i högre grad (Tabell 4 och 5) jämfört med den lilla halmhäcken. Den stora halmhäcken gav mest halm till grisarna i studien. Längden (110 cm) och bredden (50 cm) gör dock att den tar stor plats och riskerar att minska nödvändigt utrymme vid foderhon för större slaktgrisar. Störst potential bedöms den hängande halmhäcken ha då den visade högst andel utforskande beteenden av de tre modellerna. Det bökande beteendet förekom där i högre utsträckning vid ögonblicksregistreringen än det gjorde vid de andra halmhäckarna. Störst skillnad fanns mellan den hängande halmhäcken och den lilla halmhäcken ( $p = 0,0504$ ). Den hängande halmhäcken gav mindre halmmängd än de andra halmhäckarna och behöver vidareutvecklas med avseende på att kunna ge ökad halmtillgång till grisarna.

# Referenser

- Bodin, L., Algers, B., Andersson, M., Olsson, AC., Botermans, J. (2015). The Amount of Straw for Growing-Finishing Pigs Considering the Reduction of Time Spent in Manipulative Behavior. *Symbiosis online journal of veterinary sciences*.1(1): 105. DOI: <http://dx.doi.org/10.15226/23812907/1/1/00105>
- Brogaard Petersen, L. (1997). Halmtildelelse til forebyggelse af halebid i slagtesvinestalde med fuldspaltegulv. I: Meddelelse 349, Landsudvalget for svin, 1–4.
- Broom, D. M. (1991). Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science*. 69(10):4167-75. doi: 10.2527/1991.69104167x.
- Chambers, C., Powell, L., Wilson, E., & Green, L. E. (1995). A postal survey of tail biting in pigs in south west England. *The Veterinary record*, 136(6), 147-148. <https://doi.org/10.1136/vr.136.6.147>
- Council Directive. Laying down minimum standards for the protection of pigs. 2008/120/EC, 18 December 2008. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj>
- Fraser, D., Phillips, P.A., Thompson, B.K. & Tennessen, T. (1991). Effect of straw on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 30, 307–318. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(91\)90135-K](https://doi.org/10.1016/0168-1591(91)90135-K)
- Gård & Djurhälsan. (2025). [Pressmeddelande: Stora produktionsförbättringar i svensk grisproduktion - Gård & Djurhälsan](#)
- Held, S., Cooper, J.J., Mendl, M.T. & Marchant-Forde, J.N. (2009). Advances in the Study of Cognition, Behavioural Priorities and Emotions. In: *The Welfare of Pigs*. Springer Netherlands, 47–94.
- Jensen, M.B., Herskin M.S., Forkman B. & Pedersen L.J. (2015). Effect of increasing amounts of straw on pigs' explorative behaviour. *Applied Animal Science*. 171, 58 - 63. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.08.035>
- Jensen, P. (2006). *Djurens beteende*. 3 uppl. Natur & Kultur
- Jensen, P. (2018). *Djurens känslor*. 1 uppl. Natur & Kultur
- Jensen, P. (1983). *Husdjurens beteende*. 1 uppl. LT:s förlag
- Jordbruksverket. (2011). *Jordbruken i siffror åren 1866 - 2007*.
- Jordbruksverket. (2025). *Nationell djurskyddsrapport 2024 – En redovisning av kontrollmyndigheternas arbete*
- Jordbruksverket. (2023). Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd SJVFS 2019:20 om grishållning inom lantbruken m.m, SJVFS 2023:33, saknr L 106. [SJVFS 2019:20: Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om grishållning inom lantbruken m.m. | lagen.nu](#)
- Jordbruksverket. (2024). *Jordbruken i siffror*, blogg från Jordbruksverket.

- Jordbruksverket. (2023). *Jordbruket i siffror*, blogg från Jordbruksverket, Fascinerande fakta om grisar och grisföretag 2023-09-06
- Jordbruksverket. (2025). *Jordbruket i siffror*, blogg från Jordbruksverket.
- Jordbruksverket. (2024). *Bilaga till checklista – Gris*, Djuravdelningen, Diarienummer 5.2.12-03466/2024 [Bilaga till checklista- Gris](#)
- KRAVs regler, utgåva 2024-2025. [Utgåva 2024-2025](#)
- KRAV. (2024). [www.krav.se/aktuellt/forskare-har-knackt-koden-till-grisarnas-sprak/](http://www.krav.se/aktuellt/forskare-har-knackt-koden-till-grisarnas-sprak/)
- Lannhard, L-G. (2012). Mellansveriges största grisstall, [grisportalen.se/huvudsida/artiklar/2012/10%20Oktober/120928Ingvar.html](http://grisportalen.se/huvudsida/artiklar/2012/10%20Oktober/120928Ingvar.html)
- Livsmedelsverket. (2024). <https://kontrollwiki.livsmedelsverket.se/slakt-vilthantering-och-styckning/beslut-om-kott-fran-tama-hov-och-klovdjur>
- Lundeheim, N. (2012). Svensk Grisavel SLU-KSLA, [Microsoft PowerPoint - Nils Lundeheim Avelsmål – Scan Sverige AB](#)
- Mason, G.J. (1991). Stereotypes and suffering. *Behavioural Processes*. Volume 25, Issues 2-3, December 1991, Pages 103-115. [https://doi.org/10.1016/0376-6357\(91\)90013-P](https://doi.org/10.1016/0376-6357(91)90013-P)
- Mason, G.J. & Latham, N. (2004). Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*. 2004;13(S1):S57-S69. <https://doi.org/10.1017/S096272860001438X>
- Mattsson, B., Susic, Z., Lundeheim, N. & Persson E. (2004). Arbetstidsåtgång i svenskgrisproduktion. Praktiskt inriktade grisförsök, nr 31, juni 2004. <https://res.slu.se/id/publ/5456>
- Pedersen, L.J., Herskin, M.S. & Forkman B.(2013). DCA-rapport nr 030, september. Hvor meget hel halm udgør tilstrækkeligt beskæftigelses- og rodemateriale til svin. [dca30-2013.pdf](#)
- Schodl, K., Wiesauer, L., Winckler, C. & Leeb C. (2021). Reduced Stocking Density and Provision of Straw in a Rack Improve Pig Welfare on Commercial Fattening Farms. *Frontiers in Veterinary Science*. 8:656211 DOI: [10.3389/fvets.2021.656211](https://doi.org/10.3389/fvets.2021.656211)
- Scott, K., Taylor, L., Gill, B.P. & Edwards S.A. (2006). Influence of different types of environmental enrichment on the behaviour of finishing pigs in two different housing systems: 2. Ratio of pigs to enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*. 2007, 105, 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.07.002>
- Spangler, M.L. (2023). Animal Breeding and Genetics. A Volume in the Encyclopedia of Sustainability Science and Technology, Second Edition, Springer <https://doi.org/10.1111/jbg.12943>
- Stolba, A. & Wood-Gush D.G.M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production*. 1989;48(2):419-425. <https://doi.org/10.1017/S0003356100040411>

- Studnitz, M., Jensen M.B. & Pedersen L.J. (2007). Why do pigs root and in what will they root? A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*. 116, 183-197. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.11.013>
- Tatemoto, P., Bernardino, T., Alves, L. & Zanella, A.J. (2019). Sham-Chewing in Sows Is Associated With Decreased Fear Responses in Their Offspring. *Frontiers in Veterinary Science*. 2019 Nov 6:390. doi: 10.3389/fvets.2019.00390
- Tatemoto, P., Bernardino, T., Morrone, B., Queiroz, M.R. & Zanella, A.J. (2020). Stereotypic Behavior in Sows Is Related to Emotionality Changes in the Offspring. *Frontiers in Veterinary Science*. 2020 Mar 7:79. doi: 10.3389/fvets.2020.00079
- Tatemoto, P., Pértille, F., Bernardino, T., Zanella, R., Guerrero-Bosagna, C. & Zanella, A.J. (2023). An enriched maternal environment and stereotypes of sows differentially affect the neuro-epigenome of brain regions related to emotionality in their piglets. *Epigenetics*. Dec, 18 (1). 2196656. doi: 10.1080/15592294.2023.2196656.
- Zoric, M., Johansson, S-E. & Wallgren, P. (2006). Studies of the behaviour of fattening pigs in different foddering systems. Time, stress, regroupings and aggression during foddering. Proceedings of the 19th IPVS Congress, Copenhagen, Denmark, 2006 · Volume 2. <https://res.slu.se/id/publ/23556>
- Zoric M., Johansson S-E. & Wallgren P. (2015). Behaviour of fattening pigs fed with liquid feed and dry feed. *Porcine Health Management*. 1:14. DOI: [10.1186/s40813-015-0009-7](https://doi.org/10.1186/s40813-015-0009-7)
- Zwicker, B., Gygax, L., Wechsler, B. & Weber R. (2012). Influence of the accessibility of straw in racks on exploratory behaviour in finishing pigs. *Livestock Science*. 148, 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2012.05.008>
- Wallgren, P., Johansson, M., Wallgren, T., Susic, Z., Sigfridson, K. & Johansson S-E. (2024). Impact of feed, light and access to manipulative material on tail biting in pigs with intact tails. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 66:2 DOI: [10.1186/s13028-023-00716-8](https://doi.org/10.1186/s13028-023-00716-8)
- Wallgren, T. & Gunnarsson, S. (2021). Effect of Straw Provision in Racks on Tail Lesions, Straw Availability, and Pen Hygiene in Finishing Pigs. *Animals*. 11, 379. DOI: [10.3390/ani11020379](https://doi.org/10.3390/ani11020379)
- Wallgren, T. & Gunnarson, S. (2022). Implementation of straw racks in commercial pig housing—Impact on straw availability and pig behaviour. *Agriculture*. 12, 5. <https://doi.org/10.3390/agriculture12010005>
- Wallgren, T., Westin, R. & Gunnarsson S. (2016). A survey of straw use and tail biting in Swedish pig farms rearing undocked pigs. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 58, 84. DOI: [10.1186/s13028-016-0266-8](https://doi.org/10.1186/s13028-016-0266-8)

- van der Weerd, H.A. & Ison, S. (2019). Providing Effective Environmental Enrichment to Pigs: How Far Have We Come? *Animals*. 5,19.  
<https://doi.org/10.3390/ani9050254>
- van der Weerd, H.A., Docking, C.M., Day, J.E., Avery, P.J. & Edwards S.A. (2003). A systematic approach towards developing environmental enrichment for pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 84, 2, 25 november pages 101-118. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00150-3](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00150-3)
- van der Weerd, H.A. & Day J.E.L. (2009). A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*. 116,1, Pages 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.08.001>
- Wedin, M., Baxter, E.M., Jack, M., Futro, A. & D'Eath R.B. (2018). Early indicators of tail biting outbreaks in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 208, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.08.008>
- Zonderland, J.J., Fillerup, M., Van Reenen, C.G., Hopster, H. & Spoolder, H.A.M. (2008). Preventie en behandeling van staartbijten bij gespeende biggen (Prevention and treatment of tail biting in weaned piglets). Praktijkrapport Varkens 18. *Applied Animal Behaviour Science*. 110, 269-281.  
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.005>

### Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Carina Hanell har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.