



Examensarbete inom Lantmästarprogrammet

MANAGEMENTPERSPEKTIV PÅ GRISPRODUKTION I LOJSTA

MANAGEMENT PERSPECTIVE OF PIG PRODUCTION IN LOJSTA



Mats Ekström

**Sveriges lantbruksuniversitet
LTJ-fakulteten**

Alnarp 2008

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	1
SAMMANFATTNING	3
SUMMARY	4
INLEDNING	5
MÅL OCH SYFTE	5
AVGRÄNSNINGAR.....	6
PROBLEMBESKRIVNINGAR.....	6
LITTERATURSTUDIE	7
FAKTORER SOM PÅVERKAR GRISPRODUKTIONEN.....	7
TILLVÄXTBOXSYSTEMET	8
FTS-7	8
FAMILJEBOXSYSTEMET.....	8
BETÄCKNINGS- OCH DRÄKTIGHETSAVDELNINGAR.....	9
PRODUKTMÄNGDER.....	9
MATERIAL OCH METOD.....	10
GÅRDSBESKRIVNING AV FRIDE	10
SYSTEMVAL.....	12
<i>Produktionsresultat</i>	12
<i>Sinsuggor</i>	12
<i>Rekrytering</i>	13
<i>Smågrisar</i>	13
<i>Slaskstall</i>	14
FLEXIBLA PRODUKTIONSALTERNATIV	14
<i>Fyra tänkbara utbyggnadsalternativ</i>	14
<i>Byggnadsbehov och utnyttjande</i>	15
PLACERING AV BYGGNADER.....	16
<i>Smittskydd</i>	16
<i>Arbetsflöde</i>	16
<i>Estetik</i>	16
HANTERING AV GÖDSEL, HALM OCH FODER.....	17
ARBETSSHEMA	17
FÖRSÄLJNING AV PRODUCERADE DJUR	18
<i>Enkät till slakterier</i>	18
RESULTAT.....	19
BERÄKNINGAR AV DJURANTAL.....	19
<i>Rekrytering inom och utom grupperna</i>	19
<i>Justerat antal suggor</i>	19
<i>Antal producerade grisar</i>	20
BYGGNADSPLANERING	21
<i>Byggnadsbehov och utnyttjande</i>	21
<i>Byggnadsytor</i>	22
<i>Placering av byggnader</i>	22
BERÄKNINGAR AV PRODUKTMÄNGDER.....	23
<i>Spridningsareal och lagringsbehov av gödsel</i>	23
<i>Halmåtgång</i>	25
<i>Foderåtgång</i>	25

DISKUSSION	27
HUR SER EN OPTIMAL UTBYGGNAD PÅ FRIDE UT IDAG?	27
HUR MÖJLIGGÖR MAN FORTSATT UTBYGGNAD?	28
ÄR DET REALISTISKT ATT HA SLAKTGRISAR OCH FTS-BOXAR?	28
FINNS DET SAMARBETSVINSTER MED MJÖLKPRODUKTIONEN.....	29
SLUTSATS	30
REFERENSER	31
SKRIFTLIGA	31
INTERNET	31
BILAGOR	32

SAMMANFATTNING

På gården Fride, i Lojsta på södra Gotland, bedrivs idag produktion med 80 delintegrerade suggor i familjebboxsystem. Större delen av anläggningen är från början av 1990-talet och har sett sina bästa år. Produktionen har de senaste åren gått ner till följd av smittor och då gården står inför ett generationsskifte är det tydligt att någonting måste göras.

Detta examensarbete syftar till att besvara frågeställningen om hur den optimala utbyggnaden av grisproduktionen skulle se ut i dagsläget. Genom att gräva i litteraturen, använda egna erfarenheter samt göra mängder av beräkningar försöker jag belysa olika utbyggnadsalternativ. Ordet management finns med i titeln på arbetet då min egen uppfattning är att det mesta som har att göra med planering av grisproduktion ryms i detta.

Litteraturstudien syftade till att finna bakgrundsinformation om de olika system som lyfts fram som alternativ i arbetet. Vidare gav den viktiga värden på förväntade produktmängder såsom gödsel, halm och foder. Det bakgrundsmaterial som varit av störst vikt är gårdsbeskrivningen av Fride idag, de förväntade produktionsresultaten kopplade till PIGWIN, samt de olika planeringsalternativen. Jag valde att begränsa mig till att räkna på fyra alternativ i vardera tre steg, samtliga optimerade mot att antingen utnyttja befintliga byggnader till max eller mot att få fram 400 grisar till förmedling. Samtliga alternativ leder så småningom till 11 grupper á 36 suggor, som efter dubbling blir 792 suggor i produktion.

Genom att använda materialet kunde jag arbeta fram förslag på var byggnader bör ligga med hänsyn till arbetsflöde, smittskydd och utseende. De ingående produktmängderna blev efter beräkningar till tabeller som i diskussionen stöttes och blöttes. De olika systemen och alternativen leder till olika många grisar, vilket redovisas i ett antal tabeller, samt olika arbetsbelastning, vilket redovisas i ett par olika schema. Dessutom skickades en enkät ut till slakterier för att undersöka möjligheterna att även i framtiden få avsättning för grisarna.

Den kanske viktigaste beräkningen som ligger till grund för alla andra är tabellerna över det justerade antalet djur. Eftersom vi har svårt att styra brunsten på den egna rekryteringen så kommer vi att få ett antal kullar som föds mellan grupperna. Dessa suggor och grisar måste räknas in i sammanställningen för att alla värden skall bli korrekta till slut.

Efterhand som resultaten redovisas och diskussionen avancerar framåt så utkristalliserar sig något system som bättre. Alternativ C med 160 suggor i FTS-system faller bort då det kräver ny gödselbrunn, utbyggd spannmålsanläggning samt kräver stor spridningsareal. Alternativ D med 48 suggor i ett modifierat familjebboxsystem kan bara ses som en tillfällig lösning i väntan på ett nytt stall. Kvar finns alternativ A och B, med 168 respektive 252 suggor i tillväxtboxsystem. Det som slutligen faller avgörande och som gör att det senare alternativet rekommenderas är dels det faktum att 400 grisar är lättare att sälja än 250, men framför allt så finns det en smart lösning som underlättar vidare utbyggnad då betäckningsavdelningen lätt kan bli en grisnings- och en tillväxtavdelning.

Sätter vi spaden i jorden inom det närmaste året så lär det bli ett bygge enligt alternativ B!

SUMMARY

At the farm Fride, in Lojsta at the Southern part of Gotland, my family runs a pig production with 80 part-integrated sows in a “Familybox-system”. The main parts of the facilities are from the early 90’s and have done their job. The production results have the last years decreased because of new infections so we have to do something before shifting ownership!

This degree thesis is meant to answer the question about which the optimal extension would be today. By studying literature, use my own experience and make lots of calculations, I try to find out different opportunities. The word management is in the work title because I think it includes almost everything when we are talking planning of pig production.

Studying the literature gave me background information about the different housing systems I discuss. It also gave me important numbers about the levels of straw, manure and feed. The most important material is the description over the farm, the expected production results from PIGWIN and at last the different planning opportunities. I choose to make calculation at four different planning alternatives, each with a three step development. All alternatives and steps are optimal against either using the existing buildings as good as possible or to produce 400 pigs per group for trading. All alternatives ends up with 36 sows in eleven groups, which in the last step after doubling will be 792 sows and farrowing every week.

By using the material, I could give suggestion where the new buildings should be placed due to work order, protection against infections and the look of the whole farm. The product levels became after calculation lots of tables, which are mainly discussed in the discussion. Different systems and alternatives also give us different labour consumption which is shown in a few schedules. Apart from this, I also send a questionnaire to slaughterhouses because I wanted to investigate the opportunities to sell the produced pigs.

The most important calculation, which is the ground for all calculations, is the tables over the adjusted numbers of animals. Due to that we will have problem to control when the gilts come in heat, we will have pigs born between the groups. These sows and pigs need to be counted in the final calculation to get corrected numbers of animals and product levels.

After finding the results and starting the discussion, we can see that some alternatives are better than others. Alternative C, with 160 sows in “FTS-system”, is nothing to go for when it needs bigger manure and grain storage, as well as a lot more area for spreading manure. Alternative D, with 48 sows in a modified “Familybox-system” can only be seen as a temporary solution while we are building something bigger. Left are alternative A and B, both with 7 groups in “Growthbox-system” but with different numbers of sows within the groups. My final decision is alternative B with 252 sows, rather than 168 sows, because it is easier to sell 400 growing pigs than 250. It has also a nice solution for the next extension, when we can rebuild the mating area to one farrowing section and one growth section.

If we start to build tomorrow, it will be according to alternative B!

INLEDNING

Grisföretagare lever och verkar i en ständigt föränderlig värld. Det ena året är det överkott på spannmål och brist på griskött, för att kommande år vara precis tvärtom. Något år så finns det många utexaminerade djurskötare, medan det nästa år råder stor personalbrist. Dessutom påverkar flera inre faktorer i företaget att förändring måste ske. Kanske är det systemlösningar som blivit omoderna, skötselråd som blivit inaktuella eller stallinredning som måste bytas.

Gården Fride i Lojsta på södra Gotland påverkas, liksom många andra grisföretag, av dessa faktorer. Några spelar in lite mer, medan andra inte betyder lika mycket. Gården ägs och drivs sedan 1971 av Ulf Ekström, men då han närmar sig pensionsålder så väntar ett generationsskifte. Gården har 80 sugor i delvis integrerad produktion och är delägare i ett driftsbolag som har mjölkproduktion, vilket arrenderar den mark som hör till Fride.

Själv har jag tänkt mig att ensam, eller tillsammans med något syskon, driva gården vidare med nuvarande produktionsinriktningar. Jag har min främsta kompetens inom djur, ekonomi och management och med tanke på detta känns det extra roligt att få göra ett arbete som behandlar just dessa saker. Ytterligare en drivkraft är det faktum att resultatet av detta arbete kan få långtgående konsekvenser för framtiden på Fride. Någonting måste ske, men vad?

MÅL OCH SYFTE

Syftet med att skriva detta arbete är att uppfylla kraven för en lantmästarexamen. För att erhålla examen krävs det att studenten skriver ett examensarbete motsvarande 7,5 hp inom ett område med anknytning till utbildningen. Genom att både inhämta nya kunskaper och använda förvärvade kunskaper från mina studier på Alnarp hoppas jag arbetet skall ge mycket hopp om en framtida storskalig grisproduktion över hela Gotland. Det gäller givetvis även den gård som jag utgår ifrån, vilken är min föräldragård och min framtida arbetsplats.

Målet med detta examensarbete är att besvara min huvudsakliga frågeställning:

- Hur skulle den optimala utbyggnaden av grisproduktionen se ut i dagsläget?

Denna frågeställning innehåller även fler mindre frågor såsom:

- Skulle det på Fride kunna vara lämpligt att ha FTS-boxar?
- Är det realistiskt att på Fride ha slaktsvin trots bristen på mark?
- På vilket sätt kan man nå samordningsvinster med mjölkproduktionen?
- Vad ska tas i beaktande för att säkerställa möjlighet till fortsatt utbyggnad?

AVGRÄNSNINGAR

Ordet ”Management” signalerar helhetstänkande, och därmed borde man inte utelämna något från ett arbete som detta. Jag har dock valt att utelämna några av de områden som mina tankar och funderingar inte kan påverka. Detta innebär att jag inte tar hänsyn till politiska framtidsspekulationer, trots att en annalkande spannmålsbrist skulle kunna innebära förbud mot att förädla säd till kött. Jag ger mig inte heller in på att göra några bidragskalkyler då dessa till största delen styrs av foderpris och avräkningspris. De viktigaste utgiftsposterna som jag själv kan påverka är arbetstid och byggkostnader, vilka i sig skulle kräva varsitt examensarbete. Målet kommer vara att hålla sig bland de 10 bästa procenten av gårdarna och då kommer man alltid stå sig väl. Slutligen har jag begränsat mig från att göra exakta ritningar, då det skulle ta alldeles för mycket av värdefull tid.

PROBLEMBESKRIVNINGAR

Under mitt arbete har jag stött på flera problem, vissa överkomliga, andra inte. Det största problemet är bristen på relevant svensk litteratur. Att söka internationell litteratur är inte mycket värt då mycket skiljer sig åt, framför allt inom lagstiftningen samt smittotrycket. Läser vi t.ex. i den danska boken Svinehold – en grudbog (2004) så talas det om individuell fixering av suggorna i betäckningsavdelningen, helpaltgolv i galtboxen samt spaltgolv i hela grisningsboxen tillsammans med fixering av suggan. Ytkraven är mindre i danska stallar och den tillåtna kuperingen av svansar ger även det väsentligt skilda planeringsförutsättningar.

Hade arbetet varit på 30 högskolepoäng, istället för aktuella 7.5, hade jag gärna gjort egna undersökningar ute på grisgårdar. Det hade framför allt varit intressant att jämföra arbetstider och byggkostnader mellan ett flertal grisproducenter. Nu saknas den tiden och därmed riskerar en del saker att bli rena spekulationer.

LITTERATURSTUDIE

Som jag tidigare skrev så är bristen på aktuell svensk litteratur ett stort problem, inte bara för mig som student utan även för de svenska grisproducenterna. Det man hänvisas till är olika tidskrifter och tidningsartiklar samt diverse forskningsskrifter från bl.a. SLU. I det första avsnittet under litteraturstudien försöker jag beskriva vilka faktorer som påverkar en grisproduktion och som därmed bör tas i beaktande i arbetet. Resterande avsnitt av litteraturstudien ligger även de till grund för de fortsatta beräkningarna i resten av arbetet.

FAKTORER SOM PÅVERKAR GRISPRODUKTIONEN

Det finns en mängd faktorer som påverkar grisproduktionen både ur ekonomisk och praktiskt synvinkel. Alla dessa faktorer påverkar planeringen vid en utbyggnad och bör tas i beaktande före ett slutgiltigt beslut. Samtidigt står varje faktor för ett val som lantbrukaren måste göra.

Den största delen av all smågrisproduktion sker i planerad produktion, vilket innebär att suggorna delas in i grupper och grisar samtidigt som de andra i gruppen. Förutom att suggorna kommer i brunst samtidigt så finns det stora tidsbesparingar att göra då man utför samma moment på hela gruppen. Det avgörande för antalet suggrupper är vilket intervall man vill ha mellan de olika gruppernas grisning. Tre veckor är en vanligt i lite mindre besättningar då omlöpande suggor kan slussas in i nästa grupp. Besättningsstorleken avgörs sedan av hur många suggor per grupp. T.ex. så ger 7 grupper med 36 suggor i varje grupp sammanlagt 252 suggor i produktion (SIP). Genom att samtidig avvänjning av samtliga suggor man vill ha i samma grupp så kommer de i brunst samtidigt (Simonsson m.fl., 1997).

Det finns ett antal olika skötselråd för att nå maximal tillväxthastighet. Flera av dessa står i kontrast till arbetstiden och är därmed ingen självklarhet. Håller man samman kullen under hela uppfödningssperioden slipper man nya rangordningsstrider och därmed onödig stress. Inhyser man färre grisar per avdelning och ger grisarna större ytor än minimikraven så kan man också förvänta sig ökad tillväxt. Mycket halm är även det främjande för grisens naturliga behov och därmed dess tillväxt. Det är även viktigt att hålla en relativt jämn tillväxt inom grupperna för att på så sätt korta utslaktningstiden (Svenska Djurhälsovården, 2007).

Vilka fodermedel som finns att tillgå är av stor betydelse. Simonsson m.fl. (1997) talar om allt från ensilage till bryggerijäst. Vanligast på Gotland är att använda sig av spannmål och proteinfoder, alternativt köpa färdigfoder där dessa båda mixats samman i en foderfabrik. Den stora skillnaden mellan dessa är lagringsbehovet om man köper in all spannmål vid skörd. Blötfoder blir allt vanligare och har enligt Svenska Djurhälsovården (2007) den stora fördelen att alternativa fodermedel såsom vassle kan användas. I Sverige används system som gör att alla grisarna i en box får foder samtidigt. Detta påverkar således utformningen av boxen då det finns regler för minsta tråglängd. Med torrfoder och foderautomater öppnas möjligheten till andra boxformer, men den fria tillgången leder till ojämnare tillväxt. Även tillväxtgrisar kan ges blötfoder förutsatt att anläggningen har goda doseringsmöjligheter då varje box efter avvänjning endast behöver små mängder foder (Löfstedt & Holmgren, 2005).

TILLVÄXTBOXSYSTEMET

Tillväxtboxsystemet innebär att suggorna grisar i var sin box i en renodlad grisningsavdelning och att grisarna efter avvänjning flyttas till ett stall med tillväxtboxar, medan suggorna flyttas till betäckningsavdelningen. Grisarna flyttas från tillväxtavdelningen till ett slaktgrisstall eller säljs till förmedling vid en vikt på 25-35 kg (Olsson m.fl., 1993).

De grisningsboxar som byggs idag är ca 2x3 meter då kraven är en minsta boxyta på 6 m². Den tillväxtbox som är aktuell i detta arbete har spalt mot inspektionsgången och värmetak längst in mot väggen. Måtten är ca 1.5x3 meter och dimensionerad för 11 grisar upp till 35 kg vikt. Kraven från för inhysning av en gris på 35 kg är en minsta boxyta på 0.44 m² och foderplats på 0.23 m (Djurskyddsmyndigheten, 2007).

Slaktgrisstall byggs för att ge djuren en optimal tillväxtmiljö från ca 30 kg och fram till slakt. Normal dimensioneringsvikt är 95 kg, vilket innebär en boxyta på minst 0.90 m² samt en foderplats på 0.34 meter per slaktgris. (Svenska Djurhälsovården, 2007) Enligt Djurskyddsmyndigheten (2007) får slaktgrisavdelningar som tar emot grisar från mer än en besättning maximalt ha 400 djur, medan integrerade besättningar inte behöver ta hänsyn till detta.

Grisarna kommer att vistas ungefär 35 dagar i grisningsavdelningen, ca 60 dagar i tillväxtavdelningen och mellan 80 och 95 dagar slaktgrisavdelningen, beroende på tillväxthastighet.

FTS-7

FTS betyder att grisen går i samma box från födsel till slakt. Boxarna sparar arbete genom mindre flyttningar och färre tvättningar. Dessutom beräknas djurens tillväxttakt öka då djuret inte störs av flyttning. Tidigare försök visar på att grisarna kräver två veckor kortare uppfödningstid till följd av detta. Nackdelen är att boxen inte är perfekt utformad till någon djurkategori och dessutom ställer stora krav på ventilationen (Simonsson m.fl., 1997).

Den sorts box som diskuteras i detta arbete benämns ibland FTS-7 vilket innebär att sju av kullens grisar går i samma box hela livet medan de resterande flyttas till ett parallellstall.

FAMILJEBOXSYSTEMET

Familjeboxsystemet innebär att kullen två veckor efter födsel flyttas ihop med 5-10 andra kullar i en större djupströbox. Grisarna går kvar där även efter avvänjning och fram tills det är dags för insättning i slaktgrisstallet (Simonsson m.fl., 1997).

I detta arbete undersöks möjligheterna att använda dagens familjeboxar så att även grisning sker i denna box. Systemet finns på ett antal gårdar, men har inte fått något officiellt namn. Enligt Nyman (2006) innebär systemet att ”åtta suggor samsas i ett stort rum med halmbestrött golv. Varje sugga har sin egen privata box. [...] Två veckor efter födseln tas boxarna bort, så att suggor och smågrisar lever i en stor flock.”

BETÄCKNINGS- OCH DRÄKTIGHETSAVDELNINGAR

Suggorna bör efter avvänjning flyttas till en betäckningsavdelning där suggorna går på djupströbädd och har individuella ätbås. Dessa betäckningsavdelningar bör ha åtminstone en galtbox med tillhörande semineringsyta. Dräktighetsavdelningen kan även den vara stora djupströboxar, vilka kräver stora mängder halm (Simonsson m.fl., 1997).

Enligt Djurskyddsmyndigheten (2007) så är minsta tillåtna yta i galtboxen 7 m². Suggor på djupströbädd skall enligt samma bestämmelser ha minst 2.5 m² fri yta och minst 0.50 meter breda ätbås. Semineringsytan är av valfri storlek, men en alltför liten yta gör det praktiskt omöjligt att seminera mer än en sugga åt gången. Olika sorters semineringsbås där man låter galten vandra framför suggorna förekommer också på marknaden.

PRODUKTMÄNGDER

De flesta siffrorna i tabell 1 är hämtade Jordbruksverkets rapport 2001:13 (2001) och gäller per ett djur. Siffrorna kan givetvis variera från gård till gård, men är ändå vägledande vid planering av en utbyggnad. Gödselproduktionen motsvarar inte de lagringsbehov som i behövs då reglerna för Gotland är att all gödsel skall kunna lagras i minst 10 månader.

De enda siffrorna som är nyare än rapporten från 2001 är värdena för beräkning av spridningsareal, vilka kommer från Jordbruksverkets Tvärvillkor 2007 (2007). Bakgrunden till beräkningen av spridningsareal utgår från EU-direktivet om en maxgiva på 22 kg fosfor (P) per hektar. En sugga i traditionell produktion beräknas lämna efter sig 10.3 kg P/år och en slaktgrisplats med 3,5 omgångar per år beräknas lämna 2,7 kg P/år.

Tabell 1. Produktmängder, med sinsuggorna på djupströ och tillväxtboxsystemet

	Sugga	Tillväxtgris	Slaktgris
Spridningsareal	2.1 djur/ha	räknas till sugga	8.1 platser/ha
Fastgödsel	3.9 m ³ /år	räknas till sugga	-
Flytgödsel	2,2 m ³ /år	räknas till sugga	0.7 m ³ /gris
Halmåtgång	1.5 kg/dag	0.1 kg/dag	0.1 kg/dag
Foderåtgång	1 450 kg/år	33 kg/gris	230 kg/gris

MATERIAL OCH METOD

Grundincitamentet för utbyggnad av grisproduktion på Gotland är givetvis möjlighet till att tjäna pengar samt skapa sysselsättning. För att detta skall bli verklighet krävs det optimeringar mot någon given förutsättning. En lantbrukare har ett visst antal suggor efter hur mycket spridningsareal han har, medan en annan har arbetat fram ett system för att få ett visst antal lediga helger.

Jag har bestämt mig för att undersöka ett antal av dessa, samt försökt ta hänsyn till ytterligare faktorer som i allra högsta grad påverkar en utbyggnad. Det insamlade materialet har sammanställts och redovisas här punkt för punkt.

GÅRDSBESKRIVNING AV FRIDE

För närvarande finns det på Fride 8 grupper med 10 suggor i en delvis integrerad produktion. Vi får fram i snitt 1800 grisar varje år, av vilka 1350 föds till slakt. Detta skulle ge ett snitt på över 22.5 grisar, vilket är ett väldigt bra resultat då grisningsintervallet är 23 veckor och systemet är familjeboxar. I verkligheten är det så att några extra grisningsboxar finns och att dessa utnyttjas till suggor som grisar mellan grupperna. Ett mer rättvisande resultat ligger på 10 avvanda/kull, vilket ger ungefär 21.5 grisar per sugga och år. Hälsoläget har varit utmärkt fram till 2006 då fick vi fick Lawsonia.

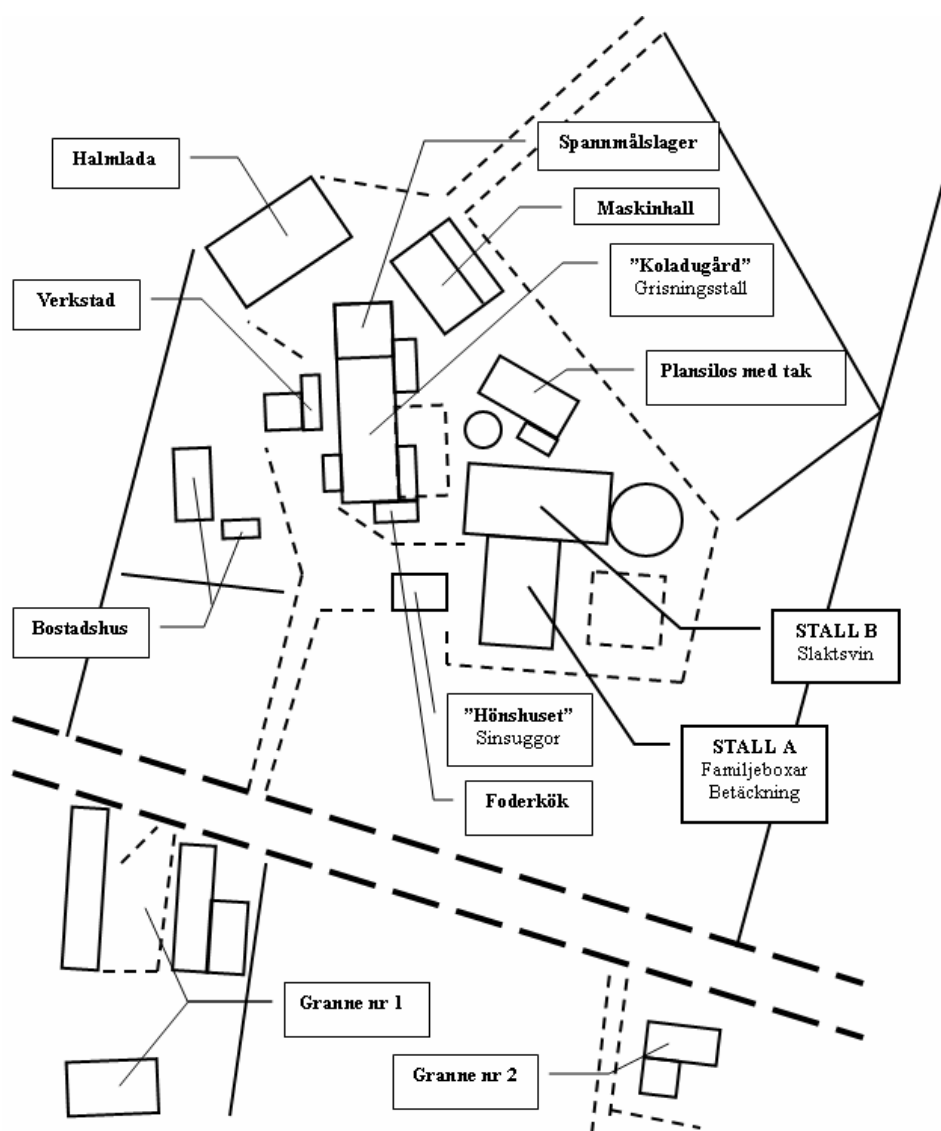
Grisningsavdelningen byggdes 1977 och är en del av det gamla mjölkstallet. Tanken är att vi skall bygga om hela ladugården till gårdens ungdjur, dvs. ungefär 100 rekryteringskvigor. Grisningsboxarna gödslas för hand och är därmed ytterst tidskrävande, dock finns det automatisk blötutfodring. De 5 äldsta boxarna är på 7 m² medan de resterande 7 boxarna från 1993 är på 4.4 m² och avsedda endast för de två första veckornas digivning. Här har vi alltså den första av flera anledningar till att något måste göras.

Familjeboxstallet byggdes 1992 och består av 4 storboxar för 8-9 digivande suggor, samt en betäcknings och sinsuggavdelning med 40 ätbås. I denna avdelning finns även en galtbox inne i på djupströbädden, vilket gör den svår att använda om man är ensam. Resterande tjugo sinsuggplatser finns i en fallfärdig träbyggnad med ett hyggligt fungerande transponder-system. I familjeboxarna går grisarna från vecka 2 tills de sätts in i slaktgrisstallet vid 14 veckors ålder. Till boxarna åtgår det stora mängder halm, vilken gödslas ut mellan varje omgång. Eftersom det tvättas ett fåtal gånger varje år så sitter smittorna ingrodda i väggarna. Detta är den andra huvudanledningen till att bygga om.

Slaktgristallet består av två avdelningar med ungefär 200 platser vardera. Den äldre byggdes 1975 och den nuvarande långträgsinredningen sattes in 2001. Den yngre byggdes 1994, i samband med det utökade antalet suggor, och har även den långträgsboxar. Båda stallarna utnyttjas till max då 13-14 tillväxtgrisar sätts in, för att senare delas upp så att det de sista veckorna är 9 slaktgrisar per box. Stallet fungerar överlag väl, dock är stallmiljön inte den bästa på sommaren, mycket pga. ventilationen samt avsaknaden av vattenkyllning.

Flytgödseln från slaktgristallet förvaras till största delen i en pumpbrunn på 300 m³, dock med möjligheten till längre förvaring i stora gödselbrunnen på 900 m³. Fastgödsel från grisningsavdelningen samt djupströboxarna lagras på två gödselplattor. Eftersom vi även driver mjölkproduktion med 125 kor så krävs det relativt mycket spridningsareal i nuläget ungefär 200 ha. Vi brukar själva 125 ha och har avtal på spridning av gödsel på ytterligare 75 ha inom 10 km. Djurtätheten är väldigt hög i Lojsta och grannsocknarna.

Den halm som behövs, ungefär 600 balar á 200 kg, förvaras i en trälada byggd 2002 av eget virke. Halmen byter vi oftast till oss mot gödsel, även om vi ibland får köra längre sträckor för att få tag i den. All utfodring sker via en blötfoderanläggning från 1993. Fodret innehöll tidigare vassle men mejeriet i grannsocknen är nu nerlagt. Vi använder nu inköpt spannmål som lagras på gården samt köper in koncentrat till blötfoderblandningen. En av gårdens stora tillgångar är ett utmärkt dricksvatten som finns i stora volymer.



Figur 1. Situationsplan över Fride såsom det ser ut i mars 2008.

SYSTEMVAL

Jag skall här göra några jämförelser mellan såväl olika inhysningssystem som vilka konsekvenser det blir med olika antal grupper. För att jag inte skall behöva redovisa beräkningar på ett oändligt antal möjliga systemlösningar har jag valt ut att undersöka de som faktiskt är aktuella vid en framtida utbyggnad. Intervallen mellan grisningarna blir vid 4 grupper 5 eller 6 veckor, vid 6 grupper mestadels 4 veckor och vid 7 grupper mestadels 3 veckor. Med 11 grupper blir det grisning varannan vecka och vid 22 grupper varje vecka. Eftersom de flesta omlöp kommer efter tre veckor så är 7 grupper eller fler att föredra.

Samtliga fall leder vid 5 veckors digivning till 22 veckors grisningsintervall, eftersom vi har: 35 dagars ditid + 5 dagars tomtid + 114 dagars dräktighet = 154 dagar = 22 veckor. Delar vi årets 365 dagar med 154 så får vi 2.37 grisningsomgångar per grupp och år.

Produktionsresultat

De förväntade produktionsresultaten är baserade på PIGWIN Medeltal 2006 (2007). Min uppskattning, utifrån egna erfarenheter, är att tillväxtboxsystemet ger optimala förutsättningar för att nå de bästa 25 % och därmed få 11 avvanda grisar per kull. På samma sätt tror jag att vi kommer hamna bland de 25 % sämsta i ett system med FTS eller Familjeboxar och därmed landa på 9.5 avvanda grisar per kull. Dessa siffror kan säkerligen höjas avsevärt, men det är inte realistiskt att jag kommer lägga ner den arbetstiden som behövs för att nå högre resultat. I tabell 2 är siffrorna omräknade till avvanda per sugga och år. Till skillnad från PIGWIN är inte besättningens spilldagar medräknade i denna tabell.

Tabell 2. Skillnader i förväntat produktionsresultat mellan olika inhysningssystem.

	Tillväxtboxsystemet	FTS-7 + reststall	Familjeboxsystemet
Avvanda per kull	11	9,5	9,5
Avvanda per år	26	22,5	22,5
Total uppfödningstid	25-27 veckor	23-25 veckor	25-27 veckor

Sinsuggor

Inhysningen av sinsuggor handlar främst om djupströbädd eller inte. Som alternativ finns bland annat så kallade 2-rummare, vilket innebär att delar av boxen är betongyta och resten är spalt. Det förekommer även 3-rummare där man utöver 2-rummaren har ätbås. Fördelarna är minskade byggkostnader och mindre halmhantering medan fördelarna med djupströbädd är en mindre skador på djuret, framför allt mindre bogsår och benskadorna.

Ytterligare en fråga är om byggnaden skall vara isolerad eller inte, något som främst påverkar byggkostnaden samt foderåtgången. Byggs stallarna varma blir de visserligen dyrare men de behåller sitt värde längre. Senaste året har vi sett spannmålen bli en allt större utgiftspost så intresset för minskad foderförbrukning lär inte minska i Sverige.

Antalet avdelningar som krävs för det olika antalet grupper varierar. För att det alltid skall finnas ett tomt utrymme att flytta suggorna till behöver det alltid vara minst en avdelning mer än antalet suggrupper. Beräkningarna i Tabell 3 förutsätter att varje grupp vistas 6 veckor i betäckningsavdelningen, 11 veckor i dräktighetsavdelningen och 6 veckor i grisning-savdelningen. För bakomliggande beräkningar, se bilaga 1.

Tabell 3. Antalet avdelningar som behövs till de olika gruppantalen.

	Betäckning	Dräktighet	Grisning
4 grupper	2	1	2
6 grupper	2	3	2
7 grupper	2	4	2
11 grupper	3	6	3
22 grupper	6	11	6

Rekrytering

I takt med att suggor slaktas ut måste vi sätta in nya gyltor som ersättare för dem. De två alternativ som oftast finns att tillgå är att antingen köpa in hybrider (Lantras x Yorkshire) eller att använda sig av alternerande återkorsning och på så sätt hålla sig med egen rekrytering. Vad som är ekonomiskt fördelaktigt är olika från gård till gård, men på Fride har det alltid fungerat bra att ta fram egna suggor så utgångspunkten är att fortsätta.

Skillnaden mellan en rekryteringsprocent på 20% per omgång och på 25% per omgång kan tyckas liten, men får konsekvenser då det gäller inhysningen. Den yngre rekryteringen kan i samtliga alternativ hållas i det gamla slaktgrisstallet (Stall B), medan betäckning- och dräktighetsavdelningar kan placeras på olika ställen.

Smågrisar

Även för den övriga produktionen finns det flera val där tillväxtboxsystemet och enhetsboxsystemet är det som det talas mest om idag, medan familjebboxsystemet och FTS-boxar till och från varit populära. Ytterligare ett system som diskuteras är en utveckling av familjebboxsystemet där suggorna grisar i enskilda boxar på djupströbädden. De olika systemen fungerar olika från gård till gård, med följd av stora skillnader både mellan antal producerade grisar och antal arbetade timmar.

Genom att bygga ett par extra tillväxtboxar gentemot antalet grisningsboxar så kan man plocka bort några pellegrisar vid inflyttning, och några efter ytterligare 4 veckor. Dessutom är det bra att ha lite extra utrymme om man i någon omgång skulle få fler grisar än beräknat. Genom att flytta kullarna sammansätta till tillväxtavdelningen så minskar tillväxtförlusterna. Kan det lösas bör sedan kullarna hållas intakta även i slaktgrisstallet.

Slaskstall

Restgrisar vill man helst inte ha, men det är ofrånkomligen så att med få grupper och långt mellan grisningarna så kommer det grisa suggor mellan grupperna. Framförallt är det gyltor som inte kommer in i rätt cykel. I takt med större besättningar och kortare intervall så blir det lättare att få in dessa i befintliga grupper varför problemet minskar vid utbyggnad.

För att gyltan som grisar in skall kunna hållas tillsammans med gruppen och avvänjas samma dag som övriga bör hon grisa max en vecka innan eller max en halv vecka efter. Om vi utgår från att samtliga rekryteringsdjur har en naturlig spridning i brunst så ger det följande formel: (antal grupper x 1.5 veckor = antal veckor av 22 som passar in \approx % av grisningar i gruppen). Beroende på system så kan man styra gyltornas brunst något i samband med flytt, men det är svårt i detta fall med all rekrytering i samma avdelning. Med grisningarna mellan grupperna så måste vi justera upp antalet suggor och därmed även antalet producerade grisar. Vi får alltså grisar både inom och utanför grupperna.

FLEXIBLA PRODUKTIONSALTERNATIV

Det finns en uttalad önskan om att inte bygga fast sig i en viss besättningsstorlek, eller att bygga så att en utökning försvåras. Tvärtemot vill man istället bygga så att en utökning underlättas i möjligaste mån. Tanken är därför att ge förslag på vad som skulle kunna vara minsta tänkbara ombyggnad i ett första steg, men som ger möjlighet till ytterligare utbyggnad. Att vi inte vill bygga för exempelvis 792 suggor direkt beror på osäkerhet kring framtidens köttmarknad, avsaknad av driftledare samt givetvis kapitalbindningen.

Fyra tänkbara utbyggnadsalternativ

För att kunna göra erforderliga beräkningar och undersökningar behöver vi ha något att utgå ifrån. Det finns i Sverige idag inga standardlösningar så jag har i detta arbete utgått från fyra olika utbyggnadsalternativ enligt tabell 4, samtliga optimerade mot någonting lämpligt.

Tabell 4. De fyra tänkbara utbyggnadsalternativ som ligger till grund för hela arbetet.

	Steg 1	System steg 1	Steg 2	Steg 3	System steg 2/3
Alternativ A	168 SIP	Tillväxtboxsystem	396 SIP	792 SIP	Tillväxtboxsystem
Alternativ B	252 SIP	Tillväxtboxsystem	396 SIP	792 SIP	Tillväxtboxsystem
Alternativ C	160 SIP	FTS-7	396 SIP	792 SIP	Tillväxtboxsystem
Alternativ D	48 SIP	Familjeboxsystem	252 SIP	396 SIP	Tillväxtboxsystem

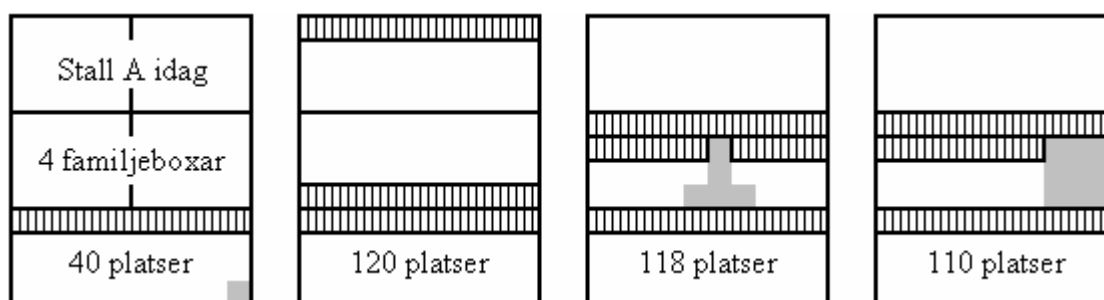
Tabellen anger antalet suggor inom grupperna, vilket hela examensarbetet grundar sig på. I verkligheten kommer det att finnas fler suggor i produktion då gårdsbilden tillåter ett slaskstall. Slaskstallet är en restavdelning som fångar in de suggor som grisar mellan grupperna, främst gyltor som grisar första gången och vars brunst man inte kunnat styra.

Alternativ A optimerar mot att utnyttja stall A till suggor och endast bygga nytt till grisning och tillväxt. Samtliga tillväxtgrisar går till förmedling eller insättning i externa slaktgrisstall. Alternativ B optimerar mot att få fram 400 tillväxtgrisar för förmedling. Alternativ C optimerar mot att använda stall A maximalt till suggor och att föda upp samtliga grisar till slakt på gården i ett FTS-system. Alternativ D optimerar mot att utnyttja befintliga stallar utan att bygga nya grisningsboxar. Steg 2 och 3 är i alternativ A, B och C likadana, medan alternativ D övergår till Alternativ B och steg 1. Se bilaga 1 för bakomliggande tankegångar.

Byggnadsbehov och utnyttjande

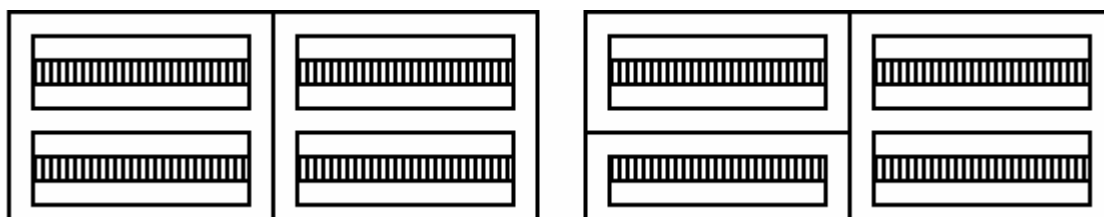
De befintliga byggnaderna bör så långt som möjligt utnyttjas för att därmed minska behovet av nybyggnationer. I de olika stegen används befintliga byggnader olika efter behoven. Det stall som idag används till familjebboxar och betäckningsavdelning kallas här Stall A medan dagens slaktgrisstall här kallas Stall B, se situationsplanen på sida 9. Storleken på dessa stall är av stor betydelse, då vi utifrån det kan beräkna utnyttjandet efter utbyggnad.

Stall A har idag 40 sinsuggplatser och rymmer efter ombyggnad totalt 120 bås om det endast skall finnas sinsuggor. Skall det även vara två galtboxar för betäckning så finns det plats för uppskattningsvis 118 bås. Skall stallet vara endast till betäckningsavdelning så kan vi ha tre galtboxar och 110 bås. Figur 2 visar de olika alternativens utformning.



Figur 2. Stall A rymmer olika många boxar beroende på hur man bygger om det.

Stall B har för närvarande 44 slaktgrisboxar i varierande storlekar, fördelade på två avdelningar. Skall det fungera som slakstall så bör ett antal av dessa bytas ut mot exempelvis FTS-boxar. Som vi ser i figur 3 så kan stallet delas upp med mellanväggar för att inte blanda smågrisar och slaktgrisar och därmed skapa smittskyddsbarriärer.



Figur 3. Stall B som det ser ut idag (t.v.) samt med ytterligare en mellanvägg (t.h.).

PLACERING AV BYGGNADER

Vid placering finns det några grundläggande aspekter att ta i beaktande. Vilka aspekter som i slutändan värderas högst måste överlämnas till varje enskild grisföretagare.

Smittskydd

Smittospridning kan begränsas genom större avstånd till allmän väg samt indelning mellan smutsiga och rena områden. Genom att kartlägga samtliga produkt och djurflöden kan vi finna dessa smutsiga zoner. Det viktigaste är att vid försäljning och förmedling av grisar och slaktsuggor hålla minimal kontakt mellan djurtransport och gårdens arbetsytor. Detta kan lösas genom en ny infartsväg och genom att bygga ett enkelt utlastningsstall. För att få anlägga denna en utfart mot allmän väg måste tillstånd sökas hos Vägverket.

Arbetsflöde

En av de viktigaste delarna för att få en ekonomiskt väl fungerande lantbruksföretag är väl genomtänkta flödessystem. Det handlar om hur djuren skall förflyttas, hur arbetstiden skall minimeras samt hur transporter och maskiner skall köras inom gården. Nybyggda stallar bör inte ligga alltför långt ifrån utlastningsrummet, framför allt inte tillväxtavdelningarna.

Den mark som tas i anspråk har ett visst värde, vilket tyvärr kan vara relativt högt om det är åkermark. Ibland har man inte heller möjlighet att välja vilken mark man bör bygga på då t.ex. logistik, topografi eller nära intilliggande bostadshus omöjliggör detta.

Vidare bör grisnings- och tillväxtstallet ligga så att vi utan problem kan utnyttja befintliga gödselbrunnar. På samma sätt bör nya sinsuggavdelningar ligga väl till hands för att lägga fastgödsel i de gamla ensilagesilosarna och på gödselplattan bredvid. Eftersom det lär krävas stora mängder halm så är det lämpligt om det ligger nära halmladan. Ett nytt foderkök bör placeras så nära spannmålsanläggningen som möjligt, personalrum så nära en parkering som möjligt samt ströförråd så att man lätt kan ställa i en bal med traktor.

Estetik

Slutligen kan man även väga in ett estetiskt perspektiv i det hela, vad syns från vägen och hur uppfattas gården vid ett gårdsbesök. Svenskar har en tendens att vilja ha hus byggda i vinkel, medan det för tillfället knappt finns något som ligger i vinkel på hela gården.

Att bygga i vinkel med samtliga byggnader är alltså omöjligt. Vi kan välja att bygga i vinkel med den nya infartsvägen och därmed utnyttja marken väl. Vi kan även välja att bygga i vinkel med den stora halmladan, och därmed även längs åkervägen som går förbi maskinhallen. Slutligen kan vi välja att lägga de nya husen i olika vinklar för att få kortas möjliga transportvägar, men med sämre markutnyttjande till följd.

HANTERING AV GÖDSEL, HALM OCH FODER

Gården ligger i socknen Lojsta, som är 22 km² stort och har knappt 100 åretruntboende. Bygden består till hälften av skog, vilket närmast kan beskrivas som gotländsk skogsbygd. Det finns 3 gårdar med sammanlagt 200 mjölkkor + rekrytering, en gård med 80 dikor och ca 300 tjurar samt denna gård med 80 delintegrerade suggor. Detta leder till tre saker:

1. Det luktar alltid gödsel så grannarna är vana och ställer inte till några problem.
2. Det mesta marken som odlas är vall så det råder brist på halm i bygden.
3. Det finns alldeles för mycket gödsel så transporter på upp till 10 km är inte ovanliga.

De olika utbyggnadsalternativen kräver olika mycket halm, vilket är nog så viktigt att ta hänsyn till med ökad efterfrågan på allt brännbart material. Likaså lämnar de olika systemen efter sig olika stora mängder gödsel och framför allt i olika form. Fastgödsel som brunnit eller flytgödsel utspädd med tvättvatten är två helt olika saker. Beräkningar av olika mängder, samt hanteringen av dessa, är en central del i examensarbetet.

Samtliga alternativ, förutom C1 och D1, förutsätter att samtliga grisar inom grupperna skickas vidare till förmedling eller till insättning i egna slaktgrisstallar på en annan gård. Jag har därför valt att även göra beräkning på vilka produktmängder slaktgrisarna kräver. Grundläggande för beräkningar över slaktgrisstallarna är insättningsvikt, tillväxt per dag, foderutnyttjande samt slaktvikt. Jag har valt att utgå från Jordbruksverkets tvärvillkor för 2007 och att man på varje slaktgrisplats kör igenom 3.5 grisar per år.

ARBETSSCHEMA

För många unga nystartade lantbrukare är möjligheten till fritid och lediga helger viktiga aspekter vid nybyggnation. Olika system ger olika arbetsbörda vid olika tidpunkter, vilket kan vara både en fördel och en nackdel. De anställda som finns inom mjölkproduktionen hoppar redan idag in vid arbetstoppar, vilket de förhoppningsvis kan göra även i framtiden. De mest tidskrävande momenten som inte återkommer varje dag är seminering, grisning samt avvänjning med tillhörande tvätt av stallet.

Genom att göra veckoscheman så kan man skapa sig en god bild av vilka möjligheter som finns och var problemen kan uppstå. Med grisning varje vecka så blir följaktligen varje vecka lik de förra. Med grisning varannan vecka så sker semineringen när problemen vid grisningen lagt sig. Med tre, fyra resp. sex grupper så kommer vissa veckor vara rätt lugna.

En av frågeställningarna i examensarbetet är att undersöka på vilka sätt grisproduktionen kan nå samordningsvinster med gårdens mjölkproduktion. Då mjölkproduktionen till 75 % består av rutinarbeten som utförs varje dag och till 25 % består av övriga händelser så finns det en viss flexibilitet att utnyttja personal därifrån samt skicka dit personal vid arbetsbrist.

FÖRSÄLJNING AV PRODUCERADE DJUR

Världsmarknaden styr såväl priset på spannmål som avräkningspriset från slakterierna. Mot bakgrund av det senaste årets kräftgång för svenska grisproducenter så känns det viktigare än någonsin att ge företaget säkerhet, gällande både inköp och försäljning.

Endast i två av fallen behålls samtliga grisar på gården ända fram till slakt, men i samtliga fall är det både restslachtgrisar och/eller utslagssuggor som skall säljas till slakteriet. Om man skall bygga slaktgrisstallar på en annan gård så är det också viktigt att veta om dessa grisar sedan kan säljas vidare.

Det är även viktigt att veta hur många slaktgrisavdelningar som behövs för att ta emot grisarna vi producerar. Här spelar tillväxthastigheten och jämnheten i tillväxt en betydande roll. Tabell 5 visar vilka vad olika utslaktningstider får för effekt på behovet av antal stallar.

Tabell 5. Behov av slaktgrisstallar kopplat till inhysningstiden och insättningsintervallet.

Intervall för stallinsättning	Veckor i stallet	Antal stall	Veckor i stallet	Antal stall	Veckor i stallet	Antal stall
Varje vecka	11	11	13	13	15	15
Varannan vecka	11	6	13	7	15	8
Var 3e vecka	11	4	13	5	15	5
Var 4e vecka	11	3	13	4	15	4

Enkät till slakterier

För närvarande levereras ca 1350 slaktgrisar till HK Scans slakteri i Visby, medan ungefär 450 tillväxtgrisar förmedlas vidare av samma företag. I början av år 2007 slutade Swedish Meats att stycka kött på Gotland så frågan är hur länge slakten finns kvar. Visbyslakteriet är HK Scans minsta i Sverige så det råder en viss osäkerhet inför framtiden.

Som en del av detta examensarbete har jag tagit kontakt med olika slakterier (se bilaga 2) för att fråga om det finns intresse för att köpa gotländska grisar. Vem som kontaktats och vilka svar de gav redovisas dock inte i arbetet. Ett alternativ till frakt av slaktgrisar skulle kunna vara en externintegrering med en gård i t.ex. Östergötland eller Södermanland.

RESULTAT

Resultaten utgår från de ingående fakta som finns i Litteraturstudien samt de olika beräkningsgrunder som ges under Material och Metoder. I de fall tabellerna är förenklingar eller på annat sätt inte visar den fullständiga beräkningen så finns det hänvisningar till de aktuella bilagorna.

BERÄKNINGAR AV DJURANTAL

Följande beräkningar bygger på att det förutom det förväntade antalet sugor i produktion (enligt tabell 4) kommer att grisa framför allt gyltor mellan grupperna. Dessa kullar föds och växer upp i reststallet och vi får ett högre antal producerade grisar än förväntat.

Rekrytering inom och utom grupperna

I tabell 6 ges grundförutsättningarna för att få fram det slutgiltiga antalet producerade grisar. Beräkningarna grundar sig på att det är okej om gyltan grisar högst en vecka före eller en halv vecka efter den övriga gruppen. Om vi förutsätter en jämn spridning av gyltornas brunst så kommer de som grisar inom 1½ vecka från någon grupp att hamna inom, resterande får gå till ett slaksstall. Formeln för beräkningarna är: antalet grupper x 1,5 / grisningsintervallet (22). Varje grupp ”täcker” alltså in 1½ vecka runt sin grisning.

Tabell 6. Ungefärlig procent av rekryteringen som hamnar inom grupperna.

	Inom grupperna	Till slaksstall
4 grupper	25 %	75 %
6 grupper	40 %	60 %
7 grupper	50 %	50 %
11 grupper	75 %	25 %
22 grupper	100 %	0 %

Justerat antal sugor

Med extra sugor mellan grupperna måste vi justera upp antalet sugor i förhållande till tabell 4. Beräkningsunderlaget är en årlig rekrytering på 50 % och att ett visst antal av dessa kullar föds utanför grupperna enligt tabell 6. Tabell 7 visar att det med grisning varje vecka (A3, B3 och C3) inte blir några grisningar mellan grupperna. Formeln bakom beräkningarna är antalet sugor enligt tabell 4 x rekryteringsprocenten (50 %) x procenten enligt tabell 6 / antalet kullar per år (2.37).

Tabell 7. Justerat antal suggor i produktion (SIP).

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	186	417	792
Alternativ B	279	417	792
Alternativ C	190	417	792
Alternativ D	55	279	417

Antal producerade grisar

Med det justerade antalet suggor samt de förväntade produktionsresultaten kan vi beräkna, och i tabell 8 se, hur många grisar vi kommer att producera årligen. Ett mindre antal av dessa kan komma att användas till rekrytering, men det är inget som vi tar hänsyn till här.

Tabell 8. Totalt antal producerade grisar per år.

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	4 830	10 841	20 592
Alternativ B	7 745	10 841	20 592
Alternativ C	4 170	10 841	20 592
Alternativ D	1 217	7 745	10 841

De flesta alternativen bygger på att förmedla samtliga grisar inom grupperna men behålla övriga på gården. Det kan då vara av intresse både för gårdens ägare som en extern slaktgrisgård att veta det exakta antalet djur som kommer att födas upp inom resp. utanför grupperna. I tabell 9 är denna uppdelning gjord. Bakomliggande beräkningar finns i bilaga 3. Dessa siffror ger även grundförutsättningarna till beräkningarna av produktmängderna.

Tabell 9. Antal producerade grisar inom grupperna respektive utanför (restgrisar) per år.

	Producerade inom grupperna			Producerade utanför grupperna		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	4 368	10 296	20 592	462	545	0
Alternativ B	6 552	10 296	20 592	693	545	0
Alternativ C	3 600	10 296	20 592	570	545	0
Alternativ D	1 080	6 552	10 296	137	693	545

BYGGNADSPLANERING

De olika alternativen förutsätter att man använder Stall A och Stall B maximalt. Ändå krävs det i samtliga fall utom D1 att det sker nybyggnationer. Jag kommer här att redovisa vilka byggnader som behövs, hur stora de är samt var de bör placeras.

Byggnadsbehov och utnyttjande

I tabell 10 delas rekryteringen in i äldre rekrytering (ÄR) och yngre rekrytering (YR), vilket innebär att djuren fram till betäckning räknas som yngre rekrytering. Vidare används förkortningar för grisningsavdelningar (GR), tillväxtavdelningar (TV), suggbetäckning (B), sinsuggavdelningar (SS), slaskavdelning (rest) och slaktgrisar (SG). Dessa beräkningar utgår ifrån att vi utnyttjar stall A och stall B enligt figur 2 och figur 3 på sida 13.

Tabell 10. Utnyttjande av befintliga stallar samt behovet av nybyggnationer.

	Stall A	Stall B	Nybyggnation
Alternativ A1	B, SS	ÄR, YR, rest	GR, TV
Alternativ A2	B	ÄR, YR, rest	GR, TV, SS
Alternativ A3	ÄR	YR	GR, TV, B, SS
Alternativ B1	SS, ÄR	YR, rest	GR, TV, B
Alternativ B2	B	ÄR, YR, rest	SS
Alternativ B3	ÄR	YR	GR, TV, B, SS
Alternativ C1	B, SS	YR, ÄR, rest	FTS-7
Alternativ C2	B	ÄR, YR, rest	SS
Alternativ C3	ÄR	YR	GR, TV, B, SS
Alternativ D1	GR, TV, B, SS	ÄR, YR, rest, SG	-
Alternativ D2	SS, ÄR	YR, rest	GR, TV, B
Alternativ D3	B	ÄR, YR, rest	GR, TV, SS

Nybyggnationerna innebär i vissa fall ombyggnad av något vi byggt i tidigare steg. T.ex. så bygger vi om betäckningsavdelningarna från B1 till grisnings- och tillväxtavdelningar i B2. För ytterligare inblick i tankegångarna bakom de föreslagna nybyggnationerna, se bilaga 4.

Byggnadsytor

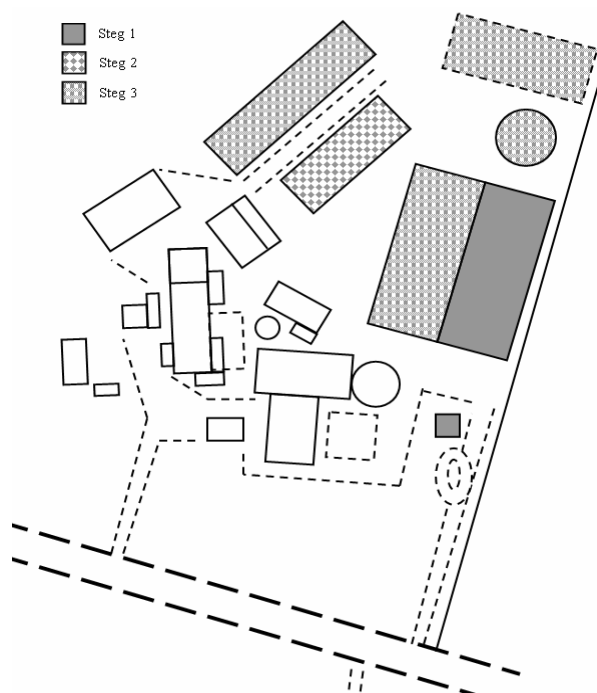
Tabell 11 bygger på de grundläggande mått som ges i litteraturstudien. I de fall en byggnad görs om redovisas detta inte som en nybyggnation. Det redovisas här inga byggnadsytor för slaktgrisplatser på en extern gård då det inte går att förutspå grisarnas tillväxthastighet. Vad som byggs utgår från tabell 10. För bakomliggande beräkningar, se bilaga 4.

Tabell 11. Total nybyggnadsyta vid de olika alternativen, räknat i kvadratmeter (m²).

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	914	1 530	3 036
Alternativ B	1 836	900	3 036
Alternativ C	1 800	900	3 036
Alternativ D	-	1 836	900

Placering av byggnader

I figur 4 ser vi hur de olika byggnaderna lämpligen placeras med hänsyn till fortsatta utbyggnadsmöjligheter. Platserna är valda med avseende på avstånd till väg, avstånd till grannar, avstånd till befintliga byggnader samt det tänkta transportflödet. Vilka transporter som kommer att finnas samt hur man då skapar olika smittozoner kan beskådas i bilaga 5. Observera att figuren nedan inte gäller alternativ D och att byggnadsmåtten inte är exakta.



Figur 4. Lämpliga platser för de olika utbyggnadsalternativen

BERÄKNINGAR AV PRODUKTMÄNGDER

Jag har valt att redovisa resultaten av mina beräkningar gällande såväl Fride som den externa slaktgrisgård som kommer att ta hand om de grisar vi förmedlar. Väsentligheten i siffrorna ligger dels i att uppfylla lagar och förordningar, men även i att kunna förutspå eventuella byggnadsbehov såsom gödselbrunn, halmlada eller fodersilos.

Spridningsareal och lagringsbehov av gödsel

Beräkningarna i tabell 12 baserar sig på tabell 1 i litteraturstudien. Att suggor och betäckt rekrytering går in under samma är för att en gylta räknas som sugga i produktion från och med betäckningen. Detta eftersom hon säkerligen kommer sluta sina dagar strax innan en möjlig betäckning. Tabellen räknar även med att man har egen rekrytering och efter som dessa djur kommer att födas tillsammans med alla andra grisar räknas deras gödsel dit.

Tabell 12. Spridningsareal, uppdelad på suggor och producerade djur.

	Suggor och betäckt rekrytering			Slaktgrisar och obetäckt rekrytering		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	89 ha	199 ha	377 ha	170 ha	382 ha	726 ha
Alternativ B	115 ha	199 ha	377 ha	255 ha	382 ha	726 ha
Alternativ C	90 ha	199 ha	377 ha	147 ha	382 ha	726 ha
Alternativ D	26 ha	115 ha	199 ha	43 ha	255 ha	382 ha

Lägger vi samman arealerna i Tabell 12 så får vi den sammanlagda spridningsarealen i Tabell 13. Det intressantaste för detta arbete är vilken spridningsareal som kommer att krävas i Lojsta och dess omgivningar. Därför delas spridningsarealen i Tabell 14 upp mellan Fride och en extern gård. På köpet får vi ett beräkningsunderlag till en eventuell byggnation av slaktgrisstallar på en annan fastighet. För bakomliggande beräkningar, se bilaga 6.

Tabell 13. Spridningsareal totalt för alla grisar.

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	259 ha	581 ha	1 103 ha
Alternativ B	370 ha	581 ha	1 103 ha
Alternativ C	237 ha	581 ha	1 103 ha
Alternativ D	69 ha	370 ha	581 ha

Tabell 14. Spridningsareal, fördelad på Fride samt den eller de gårdar som tar slaktgrisarna.

	Spridningsareal Fride			Spridningsareal extern gård		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	108 ha	225 ha	391 ha	151 ha	356 ha	712 ha
Alternativ B	143 ha	225 ha	391 ha	227 ha	356 ha	712 ha
Alternativ C	237 ha	225 ha	391 ha	-	356 ha	712 ha
Alternativ D	69 ha	143 ha	225 ha	-	227 ha	356 ha

Spridningsareal är inte det enda som behövs utan lagring måste också ordnas. I Tabell 15 redovisas lagringsbehovet för suggorna och den betäckta rekryteringen. I siffrorna ingår även den gödsel som producerar av tillväxtgrisarna. Tabell 16 ger oss lagringsbehovet för de slaktgrisar som finns dels på Fride, dels på en extern slaktgrigård. Siffrorna är beräknade med hjälp av produktmängderna i tabell 1 samt djurantalet i tabell 7, 8 och 9.

Tabell 15. Lagringsbehov av gödsel (m³) från suggor, inklusive äldre rekrytering.

	Fastgödsel från suggor			Flytgödsel från suggor		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	725	1 626	3 017	410	917	1 743
Alternativ B	983	1 626	3 017	614	917	1 743
Alternativ C	741	1 626	3 017	417	917	1 743
Alternativ D	390	983	1 626	-	614	917

Tabell 16. Lagringsbehov av flytgödsel (m³) från slaktgrisar, inklusive yngre rekrytering.

	Flytgödsel, slaktgrisar på Fride			Flytgödsel, externa slaktgrisar		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	323	381	-	3 058	7 207	14 413
Alternativ B	485	381	-	3 885	7 207	14 413
Alternativ C	2 919	381	-	-	7 207	14 413
Alternativ D	852	485	381	-	3 885	7 207

Värdena i tabell 15 och 16 bygger på att all gödsel kan lagras under ett helt år. För att uppfylla lagkraven krävs dock bara att gödseln kan lagras under 10 månader, varför värdena bör multipliceras med 5/6 att kunna beräkna minimalt lagringsbehov.

Halmåtgång

Resultatet av beräkningarna av halmåtgång redovisas i tabell 17. Beräkningarna grundar sig på produktmängderna i tabell 1 samt djurantalet i tabellerna 7 och 8.

Tabell 17. Halmförbrukning för de olika alternativen

	Suggor	Tillväxtgrisar	Slaktgrisar	Totalt
Alternativ A1	102 ton	29 ton	36 ton	167 ton
Alternativ A2	228 ton	65 ton	81 ton	374 ton
Alternativ A3	434 ton	124 ton	154 ton	712 ton
Alternativ B1	152 ton	43 ton	54 ton	249 ton
Alternativ B2	228 ton	65 ton	81 ton	374 ton
Alternativ B3	434 ton	124 ton	154 ton	712 ton
Alternativ C1	104 ton	25 ton	31 ton	160 ton
Alternativ C2	228 ton	65 ton	81 ton	374 ton
Alternativ C3	434 ton	124 ton	154 ton	712 ton
Alternativ D1	uppgift saknas	7 ton	9 ton	uppgift saknas
Alternativ D2	152 ton	43 ton	54 ton	249 ton
Alternativ D3	228 ton	65 ton	81 ton	374 ton

Foderåtgång

Beräkningarna i Tabell 18 grundar sig på tabell 1. För exakta beräkningar, se bilaga 6.

Tabell 18. Foderförbrukning totalt och på Fride.

	Fodermängder totalt (ton)			Fodermängder på Fride (ton)		
	Steg 1	Steg 2	Steg 3	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	1 516	3 456	6 564	535	1 088	1 828
Alternativ B	2 310	3 456	6 564	803	1 088	1 828
Alternativ C	1 373	3 456	6 564	1 373	1 088	1 828
Alternativ D	400	2 310	3 456	400	803	1 088

ARBETSSCHEMA

I bilaga 7 visas standardscheman för viktiga händelser när man har 7 grupper i tillväxtboxsystem, 11 grupper i tillväxtboxsystem, 4 grupper i FTS-7 samt 6 grupper i familjebboxsystem. Vid 22 grupper och grisning varje vecka är momenten återkommande varje vecka.

Schemat bygger på det grundläggande biologiska kravet om 154 dagars grisningsintervall vid 5 veckors ditid samt avvänjning på onsdag och seminering i början av kommande vecka. Enligt tabell 19 så styr avvänjningsdagen vilka dagar som semineringen och senare även grisningen kommer att ha sina toppar.

Tabell 19. Sammankopplingen mellan avvänjnings-, seminerings- och grisningsdag.

Avvänjning	Seminering	Grisning
Måndag	Lördag-Söndag	Måndag-Tisdag
Tisdag	Söndag-Måndag	Tisdag-Onsdag
Onsdag	Måndag-Tisdag	Onsdag-Torsdag
Tordag	Tisdag-Onsdag	Torsdag-Fredag
Fredag	Onsdag-Torsdag	Fredag-Lördag
Lördag	Torsdag-Fredag	Lördag-Söndag
Söndag	Fredag-Lördag	Söndag-Måndag

DISKUSSION

HUR SER EN OPTIMAL UTBYGGNAD PÅ FRIDE UT IDAG?

Arbetet har syftat till att undersöka min huvudsakliga frågeställning kring hur en optimal utbyggnad av grisproduktionen på Fride skulle kunna se ut. Redan här haltar resonemanget något då jag i ett tidigt stadium började arbeta med fyra olika alternativ. Eftersom inköpspriset på insatsvaror, slakteriernas betalning samt byggpriserna fluktuerar är det omöjligt att ställa upp en funktion som skulle visa exakt vilket antal suggor som är det optimala. Jag tror dock att de olika alternativen ger en god grund att fatta ett riktigt investeringsbeslut.

Jag har medvetet valt att sätta ordet ”management” i titeln på arbetet för att tvinga mig själv att tänka rationellt och affärsmässigt i mitt sätt att använda det insamlade materialet. Ett exempel är beräkningarna av produktmängderna som åtgår till slaktgrisarna, ett annat är hur man praktiskt kan använda de befintliga stallarna. Ordet innefattar så mycket mer än vad detta arbete visar, men tyvärr så är fem veckor för kort tid för att hinna täcka in allt.

Det som för mig starkast är kopplat till management är slutresultatet, vad som står på sista raden när allt är betalt. Många saker spelar in och absolut avgörande är produktionsresultatet. Att de förutsättningar som ges i tabell 2 uppfylls är helt avgörande för hur många grisar man förmår producera. Att ligga bland de 25 % bästa eller de 25 % sämsta är normalt skillnaden mellan vinst och förlust. I detta fall så har FTS fördelen med snabbare tillväxt och mindre tvättning medan familjeboxsystemet är mer konsumentvänligt och billigare att bygga.

För att riktigt belysa gårdens grundläggande förutsättningar började jag med att göra en djupgående gårdsbeskrivning av Fride, så som det ser ut idag. En del skulle säkert vilja bygga en ny anläggning på behörigt avstånd från den befintliga gården. Jag tycker dock att det finns stora ekonomiska fördelar i att kunna använda befintliga byggnader. Inte minst visas detta då såväl gödselbrunn, halmlada och spannmålslager räcker till vid flera av alternativens första steg. Att dessutom kunna använda Stall A och Stall B som sinsuggstall samt slaskstall för restgrisar och rekrytering måste ses som en stor fördel. Byggnaderna är ingalunda slut och genom att hela tiden ligga på högtryck produceras det fler grisar vilket oftast är mer pengar.

Med litteraturstudien som stöd gav jag mig sedan i kast med att finna lämpligt material och gångbara metoder för att belysa de olika sidorna man bör tänka på vid ett investeringsbeslut. Valen av produktionssystem som har undersökts grundar sig helt på egna erfarenheter då det i Sverige inte forskas eller skrivs så mycket skillnaderna mellan dessa. Att hålla sig med egen rekrytering är en god familjetradition och resultatet i tabell 20 visar att stall B har tillräckligt med plats för att inhysa gyltorna.

De fyra utbyggnadsalternativen i tabell 4 optimerar i samtliga fall mot antingen maximalt utnyttjande av stall A och stall B eller mot att kunna leverera 400 grisar för insättning i ett slaktgrisstall. Detta slaktgrisstall kanske är byggt av oss själva på en annan fastighet, men det

kan lika gärna vara en befintlig anläggning på fastlandet som vill ha grisar med god hälsa. Som jag nämner i samband med resonemanget om försäljning av slaktgrisar så är slakteriet i Visby, enligt min mening, i farozonen för en nerläggning. Om så skulle ske tycker jag att det är bättre att sända 35 kilos grisar med båten än fullvuxna 120 kilos slaktgrisar. Enkäten i bilaga 2 har skickats ut, men med hänsyn till framtida eventuella affärer väljer jag att inte redovisa vem den skickats till, vem som svarat samt vad svaret har gett för information.

I de fall optimeringen gäller maximalt byggnadsutnyttjande så ligger figur 2 till grund för beräkningar av hur många suggor man kan hålla i stall A. En genomgående brist för arbetet har varit att jag inte hunnit intervjua besättningar kring hur många platser det behövs i betäcknings- och dräktighetsavdelningarna för att säkerställa att grupperna blir fulla. Jag har i tabell 24 utgått från att alla nybyggda avdelningar skall ha 40 platser. Det säkerställer dels att betäckt rekrytering får plats om så vill, dels ger det möjligheter att öka suggantalet inom grupperna till uppåt 50 djur ifall reglerna för maximalt antal slaktgrisar per avdelning ändras.

HUR MÖJLIGGÖR MAN FORTSATT UTBYGGNAD?

Av de fyra mindre frågeställningarna har den sista om hur man säkerställer möjlighet till fortsatt utbyggnad fått en förhållandevis stor plats i arbetet. Till följd av att nya byggnader byggs i en befintlig gårdsmiljö så krävs det ett långsiktigt tänkande så att vi inte bygger in oss eller skapar onödigt långa vägar för transporter och djurförflyttningar. Som vi ser i figur 5 så är det många flöden som skall synkroniseras. Det enda problemet är egentligen om man tvingas köra gödsel från en brunn som ligger längst bort från vägen. Nu är det inte så troligt att den brunnen kommer att byggas där ifall tekniken fortsätter utvecklas. Går det att ta bort lukten så finns det ingen anledning att inte lägga den närmare vägen.

Att ha gödselbrunnen längst in ställer även till problem ut smittskyddssynpunkt. Vid sidan av ett fungerande arbetsflöde så lyfter jag fram just smittskydd samt det estetiska som viktiga parametrar att ta i beaktande. Vi vet att smittotrycket ökar i takt med att enheterna blir allt större och kan man förebygga risken för att få in nya smittor så bör det givetvis göras. Då vi har egen gödseltunna så hindrar vi åtminstone externa transporter inne bland stallarna och kan därför skapa oss smutsiga zoner. Som figur 1 visar så ligger byggnaderna inte i vinkel vilket gör att vi inte behöver fokusera speciellt på detta utan fokusera på annat.

ÄR DET REALISTISKT ATT HA SLAKTGRISAR OCH FTS-BOXAR?

En av mina frågeställningar handlade om det var realistiskt att ha slaktgrisar på Fride trots bristen på mark. En annan handlar om hur vida det kan vara lämpligt att bygga FTS-boxar. Alla de beräkningar som gjorts runt framför allt gödselmängder, men även gällande halm och foder, handlar om att få en uppfattning kring dessa frågeställningar. Efter många beräkningar och en hel del tabeller så kan jag dra slutsatsen att slaktgrisar inte skall finnas i någon större omfattning på Fride.

Tabell 12 visar att bara suggorna i de tre första alternativen kräver ca 100 ha i steg 1, 200 ha i steg 2 och 375 ha i steg 3. Eftersom stora delar av våra omgivningar är skog så är bara det relativt stora arealer då suggorna även konkurrerar med bygdens mjölkkor och köttdjur. Skulle vi på dessa siffror lägga på spridningsarealerna för en extern slaktgrisgård, vilka vi finner i tabell 14, så finner jag att värdena i tabell 13 över total spridningsareal talar sitt tydliga språk. Kanske skulle vi till en rimlig kostnad kunna hantera det första steget, men kommer vi upp i 10 000 eller 20 000 slaktgrisar så måste mycket gödsel fraktas en mil.

Resultaten över hur mycket flytgödsel som kommer att produceras på Fride ger dock bättre slutsatser. Enligt tabell 15 och 16 så kommer det endast i alternativ C1 att krävas utbyggd lagringskapacitet då befintliga brunnar rymmer knappt 1 000 m³. Just detta är ett starkt argument emot att bygga FTS-boxar på gården då det ovillkorligen leder till att vi även måste bygga en ny gödselbrunn. I figur 4 finns en plats för en ny gödselbrunn utmärkt, men beräkningarna visar att den inte kommer att behövas, annat till framtida biogasproduktion!

Som vi ser i tabell 15 blir det stora mängder fastgödsel till följd av att sinsuggorna går på djupströbädd. Jag ser det inte som något större problem då det finns alternativa avsättningar för denna såsom jordförbättringsmedel och den dessutom går att frakta med lastbil. Likaså är halmmängderna i tabell 17 inte så avskräckande då halmladan rymmer minst 200 ton. Vid en storskalig produktion bör man nog tänka ett varv till kring om det är möjligt att skaffa fram 850 ton halm till en rimlig kostnad. Om inte lär dräktighetsavdelningarna bli betong.

Jämför vi siffrorna i tabell 18 så ser vi att suggorna står för ungefär ¼ av foderförbrukningen medan slaktgrisarna står för resterande ¾. Visserligen rymmer den befintliga spannmålsanläggningen bara 300 ton men om fodret även i fortsättningen köps in kontinuerligt så är det först vid steg 3 och 792 suggor som behovet av en utbyggnad måste utredas. Även här ställer en utbyggnad med FTS-boxar till problem då kapaciteten är snål.

FINNS DET SAMARBETSVINSTER MED MJÖLKPRODUKTIONEN

Till sist så kommer vi in på den sista av frågeställningarna, nämligen om samordningsvinster kan ske med gårdens mjölkproduktion på en fastighet 4 km bort. För att få en överblick kring detta har jag gjort arbetsschema där de största och mest tidskrävande händelserna lyfts fram. Jag har medvetet valt att inte fokusera på den dagliga skötseln eller göra schema över 22 veckor. I båda fallen är arbetsbelastningen relativt jämn utan det är vid seminering, grisning och avvänjning med tillhörande tvätt som arbetstopparna ligger. Tabell 19 visar hur dessa hänger ihop och en avvänjning på måndag, tisdag eller onsdag är att föredra. Gör man det så hinner man tvätta och eventuellt även flytta in suggor före helgen. Dessutom slipper man grisning på helgen med de arbetskostnader det innebär.

Tabell 27 med schema över sju suggrupper ger en ojämn arbetsbelastning vilket betyder att personal bör sysselsättas inom mjölkproduktionen de veckor det finns mindre att göra. Som vi kan se i tabell 28 ger grisning varannan vecka ett betydligt jämnare arbetsflöde. Varannan vecka innebär seminering i början av veckan och grisning i slutet medan den andra veckan innebär kastrering mm i början av veckan och tvätt i slutet av veckan. Detta är dock inte hela sanningen då även tillväxtstallen skall tvättas. Dessutom är inköp av en tvättrobot troligt.

Tabell 30 beskriver 6 grupper i familjebosystem, men eftersom det närmast är att betrakta som en hobbybesättning går det inte att göra en djupare analys över schemat. Däremot ger FTS-boxarna i tabell 29 ett lockande arbetsschema då man med 4 grupper får flera veckor i rad som är befriade från arbetstoppar. Något av drömmen om man inte vill binda sin tid.

SLUTSATS

För att sluta där vi började så vill jag besvara min huvudsakliga frågeställning: Hur skulle den optimala utbyggnaden av grisproduktionen se ut i dagsläget? Av resonemangen här ovan så torde det framgå att alternativet med FTS-boxar (C1) inte är aktuellt. Alternativet med modifierade familjebosystem (D1) är i mina ögon bara en räddningslina för att hålla igång produktionen i väntan på att ett nytt stall står färdigt.

Kvar finns då alternativ A1 med 24 saggor per grupp samt alternativ B1 med 36 saggor per grupp. Eftersom det inte skiljer speciellt mycket i produktmängder, utnyttjande av aktuella byggnader eller behovet av nybyggnationer så måste andra parametrar få styra mitt val. De två faktorer som gör att valet faller på alternativ B1 är för det första att vi får 400 grisar att förmedla och för det andra den smarta lösningen vid byggnation som gör att det med lätthet går att utöka besättningen till 11 grisningsgrupper. Eftersom vi kan bygga om betäckningsavdelningarna till en grisnings och en tillväxtavdelning så behöver vi bara bygga ett stall för sinsaggor. Antagligen har produktionen varit i gång ett par år och frågetecknen kring halm har klargjorts så att man vet om man skall bygga med djupströ eller betong- och spaltboxar.

Skulle jag ta första spadtaget imorgon så skulle det vara för 7 grupper med 36 saggor. Lyckas vi få lönsamhet och om framtidsutsikterna ser ljusa ut så dröjer det inte många år innan vi bygger ut ytterligare och har en slimmad produktion med 396 saggor. Den som lever får se!

REFERENSER

SKRIFTLIGA

- Christaiansen, Jørgen Peder. 2004. Svinehold – en grundbog, Landbrugsforlaget. Århus N.
- Djurskyddsmyndighetens författningssamling DFS 2007:5. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna ård om djurhållning inom lantbruket. Skara.
- Jordbruksverket. 2001, Rapport 2001:13 SJV offset, Jönköping
- Löfstedt, M. & Holmgren, N. 2005. Avvänjningsboken/Tillväxtboken. Svenska Djurhälsovården.
- Olsson, O., m.fl. 1993. Systemlösningar för lantbrukets driftbyggnader, stallar för svinproduktion. Institutionen för lantbrukets byggnadsteknik (LBT). Lund.
- Simonsson, A., m.fl. 1997. Svinboken. LTs förlag. Stockholm.
- Svenska Djurhälsovården AB. 2007. Vägledning för uppfödning av slaktsvin. RB Grafiska. Johanneshov.

INTERNET

- Nyman J. Djurvänlig miljö ger lönsam produktion. Svenska Dagbladet. 26/2 2006. www.svd.se/kulturnoje/nyheter/artikel_293794.svd (19/2 2008)
- PIGWIN. Medeltal 2006. Quality Genetics. 30/4 2007. www.qgenetics.com. (19/2 2008)
- Jordbruksverket. Tvärvillkor 2007. januari 2007. www.sjv.se, (19/5 2008)

Här redovisas beräkningarna bakom tabellerna under material och metoder.

Tabell 20. Följande beräkningar av boxbehov ligger till grund för tabell 3. Formeln för beräkningarna av gyltplatserna är (SIP/grupp x rekryteringsprocent x antalet betäcknings- och dräktighetsavdelningar).

	Grisnings- boxar	Tillväxt- boxar	Betäcknings- platser	Sinsugg- platser	Gyltplatser 20 % rek.	Gyltplatser 25 % rek.
A1 (168)	2 x 24	3 x 26	2 x 24	4 x 24	29	36
A2 (396)	3 x 36	4 x 40	3 x 36	6 x 36	65	81
A3 (792)	6 x 36	7 x 40	6 x 36	11 x 36	112	153
B1 (252)	2 x 36	3 x 36	2 x 36	4 x 36	43	54
B2 (396)	3 x 36	4 x 40	3 x 36	6 x 36	65	81
B3 (792)	6 x 36	7 x 40	6 x 36	11 x 36	112	153
C1 (160)	5 x 40 FTS-7		2 x 40	1 x 40	24	30
C2 (396)	3 x 36	4 x 40	3 x 36	6 x 36	65	81
C3 (792)	6 x 36	7 x 40	6 x 36	11 x 36	112	153
D1 (48)	1-2 x 8	2-3 stora	2 x 8	3 x 8	-	-
D2 (252)	2 x 36	3 x 36	2 x 36	4 x 36	43	54
D3 (396)	3 x 36	4 x 40	3 x 36	6 x 36	65	81

Tabell 21. Följande beräkningar ligger till grund för de olika alternativen i tabell 4.

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	7 x 24 = 168 SIP	11 x 36 = 396 SIP	22 x 36 = 792 SIP
Alternativ B	7 x 36 = 252 SIP	11 x 36 = 396 SIP	22 x 36 = 792 SIP
Alternativ C	4 x 40 = 150 SIP	11 x 36 = 396 SIP	22 x 36 = 792 SIP
Alternativ D	6 x 8 = 48 SIP	7 x 36 = 252 SIP	11 x 36 = 396 SIP

VILL NI KÖPA GOTLÄNDSKA GRISAR?

Mitt namn är Mats Ekström och jag studerar sista året på lantmästarprogrammet i Alnarp. För närvarande gör jag mitt examensarbete, vilket går ut på att undersöka möjligheterna till utbyggnad av vår egen grisproduktion i Lojsta, mitt på södra Gotland. Med dagens färjeförbindelser så är tiden från egen gård till kaj i Oskarshamn/Nynäshamn ungefär 4 timmar.

Arbetet fokuserar på byggnader, skötsel och produktionsresultat, men även försäljningen av grisarna är av yttersta intresse. Därför har jag beslutat mig för att på detta sätt undersöka om det finns intresse från slakterier på fastlandet att köpa slaktsvin eller förmedla tillväxtgrisar.

I examensarbetet kommer detta frågeformulär att visas upp, men inte något av era svar och inte heller vilka slakterier jag tillfrågat. Som potentiell framtida affärspartner lovar jag detta!

Fråga 1: Skulle det inom 2-3 års tid vara aktuellt för er att köpa slaktsvin från Gotland?

Svar:

Fråga 2: Kan det på 2-3 års sikt vara aktuellt för er att förmedla tillväxtgrisar från Gotland?
--

Svar:

Fråga 3: Vem sköter frakten och hur påverkas betalningen till följd av denna?
--

Svar:

Fråga 4: Vilka händelser skulle kunna påverka er att ändra era svar på fråga 1 och 2?
--

Svar:

Fråga 5: Vi har även mjölkkor, är det aktuellt för er att köpa dem till slakt eller förmedling?
--

Svar:

Slakteri:

Kontaktperson:

Här redovisas beräkningarna till tabellerna under beräknat djurantal.

Tabell 22. Följande beräkningar över antalet grisar producerade inom grupperna ligger till grund för tabell 9. Formeln är den förväntade årsproduktionen per sugga x antalet suggor inom grupperna.

	Steg 1	Steg 2	Steg 2
Alternativ A	$26 \times 168 = 4\,368$	$26 \times 396 = 10\,296$	$26 \times 792 = 20\,592$
Alternativ B	$26 \times 252 = 6\,552$	$26 \times 396 = 10\,296$	$26 \times 792 = 20\,592$
Alternativ C	$22,5 \times 160 = 3\,600$	$26 \times 396 = 10\,296$	$26 \times 792 = 20\,592$
Alternativ D	$22,5 \times 48 = 1\,080$	$26 \times 252 = 6\,552$	$26 \times 396 = 10\,296$

Tabell 23. följande beräkningar över antalet grisar producerade mellan grupperna ligger till grund för tabell 9. Formeln är antal suggor i grupperna x rekryteringsprocenten (50 %) x antal gyltor utanför gruppen x antal grisar/kull.

Steg	Beräkning	Steg	Beräkning
A1	$168 \times 50\% \times 50\% \times 11 = 462$	C1	$160 \times 50\% \times 75\% \times 9,5 = 570$
A2	$396 \times 50\% \times 25\% \times 11 = 545$	C2	$396 \times 50\% \times 25\% \times 11 = 545$
A3	$792 \times 50\% \times 0\% \times 11 = 0$	C3	$792 \times 50\% \times 0\% \times 11 = 0$
B1	$252 \times 50\% \times 50\% \times 11 = 693$	D1	$48 \times 50\% \times 60\% \times 9,5 = 137$
B2	$396 \times 50\% \times 25\% \times 11 = 545$	D2	$252 \times 50\% \times 50\% \times 11 = 693$
B3	$792 \times 50\% \times 0\% \times 11 = 0$	D3	$396 \times 50\% \times 25\% \times 11 = 545$

Följande byggnadstrategi ligger till grund för tabell 10.

Samtliga alternativ leder till att gården slutgiltigt får 396 SIP som efter fördubbling kan bli 792 SIP, fördelade på 22 grupper á 36 suggor. Emellertid finns det i samtliga fyra alternativ olika mellansteg på vägen mot dessa 792 suggor.

Att grupperna har just 36 suggor vardera är för att varje vecka kunna sända iväg 400 tillväxtgrisar till att fylla slaktgrisstallar runt om på Gotland. Det är vid sidan av optimering i stall A är det den optimering arbetet riktat in sig på.

- A1 (168) Vi bygger ett nytt stall med två grisnings- och tre tillväxtavdelningar.
- A2 (396) Vi bygger en fullstor grisningsavdelning med 26 boxar samt två mindre med 12 boxar för att komplettera de tidigare. Vi bygger även två fullstora tillväxtavdelningar och delar upp en av de befintliga för att komplettera de mindre. Dessutom krävs ett nytt stall med sex avdelningar för sinsuggor.
- A3 (792) Vi bygger ett nytt stall med ytterligare tre grisnings- och tre tillväxtavdelningar. Dessutom måste vi bygga ut sinsuggstallet med 11 nya avdelningar.

- B1 (252) Vi bygger ett nytt stall med två grisnings-, tre tillväxt- samt tre betäckningsavdelningar (vilka vi i nästa steg kan bygga om till grisning och tillväxt).
- B2 (396) Vi bygger om betäckningsavdelningarna till en grisnings och en tillväxtavdelning. Dessutom bygger vi ett nytt sinsuggstall med sex avdelningar.
- A3 (792) Vi bygger ett nytt stall med ytterligare tre grisnings- och tre tillväxtavdelningar. Dessutom måste vi bygga ut sinsuggstallet med 11 nya avdelningar.

- C1 (160) Vi bygger ett stall med fem FTS-avdelningar á 40 boxar
- C2 (396) Vi bygger om FTS-stallet till tre grisnings- och fyra tillväxtavdelningar. Dessutom behöver vi bygga ett nytt sinsuggstall med sex avdelningar.
- A3 (792) Vi bygger ett nytt stall med ytterligare tre grisnings- och tre tillväxtavdelningar. Dessutom måste vi bygga ut sinsuggstallet med 11 nya avdelningar.

- D1 (48) Vi behöver bygga två uppsättningar med flyttbara grisningsboxar
- D2 (252) Vi bygger ett nytt stall med två grisnings-, tre tillväxt- samt tre betäckningsavdelningar (vilka vi i nästa steg kan bygga om till grisning och tillväxt).
- D3 (396) Vi bygger om betäckningsavdelningarna till en grisnings och en tillväxtavdelning. Dessutom bygger vi ett nytt sinsuggstall med sex avdelningar.

Beräkningen av byggnadsytor i tabell 24 utgår från den information som ges i litteraturstudien. Den grisningsbox vi tänker oss är 7 m², en tillväxtbox är 5,25 m² och en sinsuggplats tar 3,75 m² i anspråk. Samtliga mått är inklusive inspektionsgång. Storleken på FTS-7 boxen går inte att veta då ingen firma idag säljer dem. Jag har uppskattat behovet till 9 m², varav 2 m² är inspektionsgång.

De kvadratmeter som inte finns med i beräkningarna är drivgångar mellan avdelningarna, eventuella utrymmen för halm samt galtboxar och semineringsytor. Antalet sinsuggbås är väl tilltaget för att kunna utöka grupperna i framtiden, alternativt få plats med galtboxar.

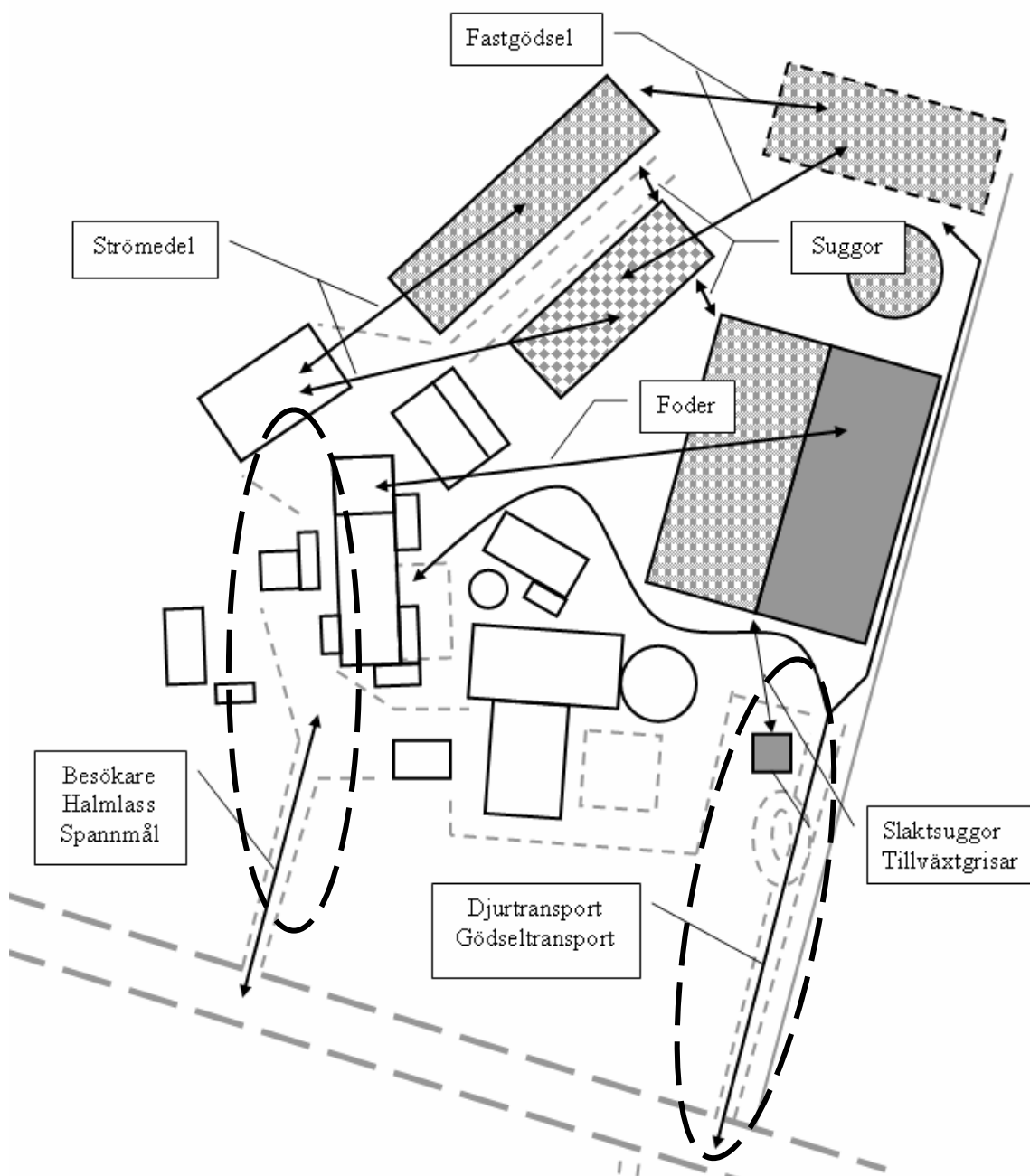
Tabell 24. Följande beräkningar av byggnadsytor (m²) ligger som grund för tabell 11.

Steg		Byggyta
	2st grisningsavdelningar á 24 boxar = 48 x 7	= 336
	3st tillväxtavdelningar á 26 boxar= 78 x 5,25	= 410
	Restutrymmet	= 168
A1	Total byggnadsyta	914
	1st grisningsavdelning á 36 boxar = 36 x 7	= 252
	2st grisningsavdelningar á 12 boxar = 24 x 7	= 168
	2st tillväxtavdelningar á 40 boxar = 40 x 5,25	= 210
	6st sinsuggavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	= 900
A2	Total byggnadsyta	1 530
	3st grisningsavdelningar á 36 boxar = 108x7	= 756
	3st tillväxtavdelningar á 40 boxar = 120 x 5,25	= 630
	5st sinsuggavdelningar á 40 bås = 200 x 3,75	= 750
	6st betäckningsavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	= 900
A3	Total byggnadsyta	3 036
	2st grisningsavdelningar á 36 boxar = 72 x 7	= 504
	3st tillväxtavdelningar á 40 boxar= 120 x 5,25	= 630
	restutrymme	= 252
	3 betäckningsavdelningar á 40 boxar = 120 x 3,75	= 450
B1	Total byggnadsyta	1 836
	6st sinsuggavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	= 900
B2	Total byggnadsyta	900
	3st grisningsavdelningar á 36 boxar = 108x7	= 756
	3st tillväxtavdelningar á 40 boxar = 120 x 5,25	= 630
	5st sinsuggavdelningar á 40 bås = 200 x 3,75	= 750
	6st betäckningsavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	= 900
B3	Total byggnadsyta	3 036

	5st FTS avdelningar á 40 boxar = 200 x 9	=	1 800
C1	Total byggnadsyta		1 800
	6st sinsuggavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75 =	=	900
C2	Total byggnadsyta		900
	3st grisionsavdelningar á 36 boxar = 108x7	=	756
	3st tillväxtavdelningar á 40 boxar = 120 x 5,25	=	630
	5st sinsuggavdelningar á 40 bås = 200 x 3,75	=	750
	6st betäckningsavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	=	900
C3	Total byggnadsyta		3 036
D1	Total byggnadsyta		0
	2st grisionsavdelningar á 36 boxar = 72 x 7	=	504
	3st tillväxtavdelningar á 40 boxar= 120 x 5,25	=	630
	restutrymme	=	252
	3 betäckningsavdelningar á 40 boxar = 120 x 3,75	=	450
D2	Total byggnadsyta		1 836
	6st sinsuggavdelningar á 40 bås = 240 x 3,75	=	900
D3	Total byggnadsyta		900

Transportflöden och smutsiga zoner

Figur 5 visar de aktuella transport- och djurflödena som blir vid en total utbyggnad till 792 suggor i produktion. På vägen dit kommer de mindre brunnarna och gödselplattorna att användas. Likaså kommer det att vara fler djur som korsar transportvägarna då suggor skall flyttas mellan stall A och grisningsavdelningarna. De smutsiga zonerna (externa transporter) som oavsett detta skapas är i figuren inritade som streckade ovaler.



Figur 5. Transport- och djurflöden samt smutsiga zoner efter utbyggnad.

Här redovisas beräkningarna till tabellerna under beräknade produktmängder.

Tabell 25. Följande beräkningar över spridningsareal (ha) på en extern gård ligger till grund för tabell 14. Genom att dra av dessa värden från tabell 13 så vet vi hur mycket spridningsareal som krävs för Fride. Siffran 28,35 är antalet slaktgrisar man får ha per hektar under de förutsättningar vi har i arbetet, nämligen 3,5 slaktgrisomgångar per år.

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Alternativ A	$4\ 284/28,35 = 151$	$10\ 098/28,35 = 356$	$20\ 196/28,35 = 712$
Alternativ B	$6\ 426/28,35 = 227$	$10\ 098/28,35 = 356$	$20\ 196/28,35 = 712$
Alternativ C	-	$10\ 098/28,35 = 356$	$20\ 196/28,35 = 712$
Alternativ D	-	$6\ 426/28,35 = 227$	$10\ 098/28,35 = 356$

Eftersom de flesta planeringsfallen förutsätter att större delen av slaktgrisarna föds upp på en extern gård så är det bra att göra en uppdelning för att veta vilka foder mängder som kommer att hanteras på Fride då den större delen av fodret går till just slaktgrisarna.

Tabell 26. Foderåtgång (djurantal x kg/djur = ton) fördelad på olika ålderskategorier.

	Suggor	Tillväxt	Slaktgrisar Fride	Slaktgrisar externt
A1	$186 \times 1\ 450 = 270$	$4\ 830 \times 33 = 159$	$462 \times 230 = 106$	$4\ 268 \times 230 = 981$
A2	$417 \times 1\ 450 = 605$	$10\ 841 \times 33 = 358$	$545 \times 230 = 125$	$10\ 296 \times 230 = 2\ 368$
A3	$792 \times 1\ 450 = 1\ 148$	$20\ 592 \times 33 = 680$	-	$20\ 592 \times 230 = 4\ 736$
B1	$279 \times 1\ 450 = 405$	$7\ 245 \times 33 = 239$	$693 \times 230 = 159$	$6\ 552 \times 230 = 1\ 507$
B2	$417 \times 1\ 450 = 605$	$10\ 841 \times 33 = 358$	$545 \times 230 = 125$	$10\ 296 \times 230 = 2\ 368$
B3	$792 \times 1\ 450 = 1\ 148$	$20\ 592 \times 33 = 680$	-	$20\ 592 \times 230 = 4\ 736$
C1	$190 \times 1\ 450 = 276$	$4\ 170 \times 33 = 138$	$4\ 170 \times 230 = 959$	-
C2	$417 \times 1\ 450 = 605$	$10\ 841 \times 33 = 358$	$545 \times 230 = 125$	$10\ 296 \times 230 = 2\ 368$
C3	$792 \times 1\ 450 = 1\ 148$	$20\ 592 \times 33 = 680$	-	$20\ 592 \times 230 = 4\ 736$
D1	$55 \times 1\ 450 = 80$	$1\ 217 \times 33 = 40$	$1\ 217 \times 230 = 280$	-
D2	$279 \times 1\ 450 = 405$	$7\ 245 \times 33 = 239$	$693 \times 230 = 159$	$6\ 552 \times 230 = 1\ 507$
D3	$417 \times 1\ 450 = 605$	$10\ 841 \times 33 = 358$	$545 \times 230 = 125$	$10\ 296 \times 230 = 2\ 368$

Tabell 27. Arbetschema för 7 grupper (alternativ A1, B1 samt D2)

Vecka	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Grupp 5	Grupp 6	Grupp 7	Totalt	
1	G (ons-fre)							Gris	
2							Av (ons)	Avvänj	
3							S (mån-tis)	Semin	
4	G (ons-fre)							Gris	
5									
6	Av (ons)							Avvänj	
7	S (mån-tis)	G (ons-fre)							Se + Gr
8									
9	Av (ons)							Avvänj	
10	S (mån-tis)		G (ons-fre)						Se + Gr
11									
12							Av (ons)	Avvänj	
13	S (mån-tis)			G (ons-fre)					Se + Gr
14									
15							Av (ons)	Avvänj	
16	S (mån-tis)			G (ons-fre)					Se + Gr
17									
18							Av (ons)	Avvänj	
19					S (mån-tis)	G (ons-fre)		Se + Gr	
20									
21							Av (ons)	Avvänj	
22							S (mån-tis)	Semin	

Tabell 28. Arbetsschema för 11 grupper (alternativ A2-3, B2-3, C2-3 samt D3)

Vecka	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3	Gr. 4	Gr. 5	Gr. 6	Gr. 7	Gr. 8	Gr. 9	Gr. 10	Gr. 11	Totalt	
1	G								S			G+S	
2										A		A	
3	G								S			G+S	
4											A	A	
5	G										S		G+S
6	A											A	
7	S	G										G+S	
8	Av											A	
9	S		G									G+S	
10	Av											A	
11	S		G									G+S	
12	A											A	
13	S			G								G+S	
14	A											A	
15	S			G								G+S	
16	A											A	
17	S			G								G+S	
18	A											A	
19	S				G							G+S	
20	A											A	
21	S					G						G+S	
22	A											A	

Tabell 29. Arbetschema för 4 grupper (alternativ C1)

Vecka	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Totalt
1	G (ons-fre)			S (mån-tis)	Se + Gr
2					
3					
4					
5		Tomt/tvätt			Tvätt
6	Av (ons)	G (ons-fre)			Av + Gr
7	S (mån-tis)				Semin
8					
9					
10					
11		Av (ons)	tomt/tvätt		Av + Tv
12		S (mån-tis)	G (ons-fre)		Se + Gr
13					
14					
15					
16				tomt/tvätt	Tvätt
17			Av (ons)	G (ons-fre)	Av + Gr
18			S (mån-tis)		Semin
19					
20					
21					
22	tomt/tvätt			Av (ons)	Av + Tv

Tabell 30. Arbetschema för 6 grupper (alternativ D1)

Vecka	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Grupp 5	Grupp 6	Totalt
1	G (ons-fre)						Gris
2							
3						Av (ons)	Avvänj
4						S (mån-tis)	Semin
5		G (ons-fre)					Gris
6	Av (ons)						Avvänj
7	S (mån-tis)						Semin
8							