



Möjligheter och svagheter i dagens svenska smågrisproduktion

En fallstudie om lönsamheten för smågrisproducenter i Svealands Slättbygder

Lisa Kjärman

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap/Institutionen för ekonomi

Ekonomi – Hållbar utveckling

Examensarbete/SLU, Institutionen för Ekonomi, 1593 • ISSN 1401-4084

Uppsala 2024



Möjligheter och svagheter i dagens svenska smågrisproduktion. En fallstudie om lönsamheten för smågrisproducenter i Svealands Slättbygder

Lisa Kjärman

Handledare: Karin Hakelius, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, institution för ekonomi
Bitr. handledare: Hans Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, institution för ekonomi
Examinator: Per-Anders Langendahl, universitet, institution

Omfattning: 15hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i företagsekonomi
Kurskod: EX0902
Program/utbildning: Ekonomi – hållbar utveckling
Kursansvarig inst.: Institutionen för ekonomi
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2024
Omslagsbild: Lisa Kjärman
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel: Examensarbete/SLU, Institutionen för Ekonomi
Delnummer i serien: 1593
ISSN: 1401-4084

Nyckelord: smågrisetag, linjärprogrammering, produktionsteori, lönsamhet, foder, jordbruk, spannmål, griskött, svenskt lantbruk, livsmedelskonsumtion, näringsliv, jordbrukspolitik

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för ekonomi

Sammanfattning

Den svenska lantbrukssektorn har under de senaste decennierna upplevt kriser av olika slag som försatt många lantbruksföretag i en svår situation (Nordin, 2022). Svenskt jordbruk har blivit alltmer beroende av förändringar i omvärlden, dels på grund av industrialiseringen som bidragit till att jordbrukarnas produktion har blivit en allt mindre del av landets totala ekonomi, dels då Sveriges inträde i EU 1995 har påverkat efterfrågan på livsmedelsprodukter (Bladh, 2011). Därför har ett smågrisföretag valts ut för att genom fallstudien upprätta driftsplan och sedan konstruera två optimeringsmodeller, vilket utgör den kvantitativa delen av det här arbetet. Studiens forskningsfråga är;

Hur förhåller sig alternativet att köpa in färdigfoder mot gårdsberedning av egenproducerat grisfoder utifrån ett lönsamhetsperspektiv?

Två intervjuer genomfördes - en med Petter och en annan med Jeanette - två svinproducenter båda är verksamma inom produktionsområdet Svealands Slättbygder. Den kvalitativa forskningsintervjun är inbäddad i ett historisk och socialt sammanhang som ges av uppsatsens bakgrund, litteraturgenomgång och problemformulering, där samspelet mellan intervjuaren och intervjuperson kan vara fyllt med etiska problem, såsom kunskapsgap om utforskat problemområde mellan intervjuade lantbrukare och intervjuaren. Grisproducenter såsom Jeanette kan försöka uppnå en lönsammare företagsekonomi genom kostnadsjakt och identifiera kostnader som är rörliga och kan minimeras, vilket i Fredriksson och Ohlssons (1988) studier skett genom att pröva nya produktionsmodeller, där produktionsamverkan mellan lantbruksföretag visat sig vara kostnadseffektiv genom specialiserings- och integreringseffekter (Porter, 1983).

Även om en gård har åkermark, så är det ju inte säkert att det företagsekonomiskt lönsammaste valet av foder hantering i smågrisproduktionen nyttja det producerade spannmålen till egen produktion av grisfoder. Trots den slutgiltiga slutsatsen i det genomförda arbetet indikerade resultaten från optimeringsmodellerna baserade på Petters, gård att nyttjandet av det producerade spannmålen generera ett högre resultat i fallföretaget vid valet att nyttja skörd till gårdsberedning av grisfoder. Petter kan exempelvis, vid god planering om det egna foderspannmålen inte räcker till hela smågrisproduktionens konsumtion, lösa detta problem med underskott av foderspannmål till produktion av grisfoder genom inköp av färdigt grisfoder om det foderspannmålen tar slut. intervjuerna med Jeanette och Petter gav entydiga resultat, både besvarade forskningsfrågan med svaret att ingen gård är den andra lik och att precis som för företag har varje gård dess egna unika förutsättningar som bestämmer hur val av foderhantering förhåller sig till varandra ur ett lönsamhetsperspektiv.

Abstract

Numerous crises have affected the Swedish agriculture industry in the recent decade, putting many agricultural businesses in a challenging position (Nordin, 2022). Due in part to industrialization, which has caused farmer's production to account for a decreasing percentage of the nation's overall economy, and in part because Sweden joined the European Union in 1995, which has affected food products demand, Swedish agriculture has grown more and more reliant on shifts in the global market (Bladh, 2011). A case study of a pig farming company resulting in two optimization models has been carried out, which comprises the quantitative portion of this paper. This study's research question is;

From a profitability standpoint, how does the choice of buying premade feed and farm-produced feed relate to one another?

Two interviews have been conducted - one with Petter and another with Jeanette - two pig producers within the production area Svealand's agricultural provincial district. The qualitative research interviews are embedded in the historical and social context given in this essay's background and literature review. The problem formulation is fraught with ethical problems that can occur in the interaction between interviewer and interviewee, such as knowledge gaps about explored problem areas between interviewed farmers and the interviewer. Pig producers such as Jeanette can try to achieve increased profitability through "cost hunting" by identifying costs that differ depending on the size of production as well as productivity on the farm and can be minimized. The method of "cost haunting" was tested in studies conducted by Fredriksson and Ohlsson (1988) through testing new production models, where production cooperation between agricultural companies proved to be cost-effective through specialization and integration effects (Porter, 1983).

The results of the interviews with Jeanette and Petter were unequivocal; they both responded to the research question by saying that no two farms are the same and that, similar to businesses, each farm has its unique circumstances that dictate how the choice of pig feed in pig productions is made from the profitability point of view. Utilizing produced harvest for in-house pig feed production is not always the most financially advantageous option for every given piglet production in Sweden, even on a farm with arable land. Simulated results from the optimization models based on a case study of Petters' farm indicate that using harvested yields to produce it for farm-prepared pig feed instead of bought pig feed yields greater revenue. Petter, for instance, if he has carefully planned and his feed grain is insufficient for the consumption of his entire piglet production, can purchase ready-made pig feed if his crop harvest runs out.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	viii
Figurförteckning.....	ix
Ordlista.....	x
Förkortningar	xii
1. Inledning	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Litteraturgenomgång.....	4
1.3 Problemformulering.....	5
1.4 Syfte	7
1.5 Avgränsningar	7
1.6 Disposition.....	8
2. Teoretiskt ramverk.....	10
2.1 Lönsamhet	10
2.2 Produktionsfunktion	12
2.2.1 Bidragskalkylering.....	13
2.2.2 Tillämpad optimering	14
2.2.3 Optimeringsmodell.....	18
2.3 Sammanfattning av teorigenomgång.....	18
3. Flermetodsforskning	22
3.1 Kvantitativ metod.....	23
3.1.1 Datainsamling	24
3.1.2 Objektivitet, reliabilitet och validitet.....	24
3.1.3 Fallstudie.....	25
3.1.4 Modellkonstruktion	26
3.2 Kvalitativ metod.....	26
3.2.1 Fenomenologi	27
3.2.2 Kvalitativa forskningsintervjuer	28
3.2.3 Datainsamling	29
3.2.4 Forskningsetiska överväganden.....	30
3.2.5 Kvalitetsaspekter	30
3.3 Litteraturöversikt.....	31

4. Empiri	32
4.1 Foderkostnad	32
4.1.1 Jeanette	32
4.1.2 Petter	32
4.1.3 Intervjuperspektiven.....	33
4.1.4 Reflektion av intervju	35
4.2 Optimeringsanalys, eget foder	36
4.2.1 Optimeringsanalys, färdigt foder.....	38
4.3 Sammanfattning av simulerade resultat	40
4.4 Diskussion.....	40
5. Slutsats	43
Referenser	45
Personlig kommunikation	49
Tack	50
Bilaga 1: Beräkningsförfarande till handlingsalternativet: antagen produktion av grisfoder	51
Bilaga 2: Beräkningsförfarande till handlingsalternativet: antaget inköp av grisfoder	54
Bilaga 3: intervjuguide	57
Bilaga 4: Optimeringsmodelleget foder, se även bilaga 1	58
Bilaga 5: Optimeringsmodell inköpt foder, se även bilaga 2	60

Tabellförteckning

Tabell 1. Optimeringsanalys egenproducerat foder	36
Tabell 2. Känslighetsrapport egen producerat foder	37
Tabell 3. Optimeringsanalys inköpt foder	38
Tabell 4. Känslighetsrapport inköpt foder.	39

Figurförteckning

Figur 1. Antal svinföretag samt suggor och galtar.	2
Figur 2. Svensk marknadsbalans griskött	3
Figur 3. Försörjningsgraden i Sverige för kött och ägg	6
Figur 4. Uppsatsens disposition	9
Figur 5. Avräkningspris för svinproducent.....	10
Figur 6. Smågrisuppfödaren Petters produktionsprocess.....	11
Figur 7. Arbetsgång vid tillämpad optimering.....	15
Figur 8. Linjär programmerings problem i standardform.....	16
Figur 9. Ekonomisk innebörd av vinstmaximun, linjäritet	17
Figur 10. Teoretiskt ramverk	19
Figur 11. Spannmålspris utveckling	35

Ordlista

Alternativvärde:	för en resurs (spannmål) är det bidrag till täckande av samkostnader och eventuell vinst (TB), som resursen skulle generera i bästa alternativa användning.
Avräkningspris:	är det pris på lantbruksprodukter som producenten erhåller.
Driftsplan:	innehåller en kombination av bidragskalkyler till produktionsgrenar.
Galt:	hane, gris.
Gyltämne:	är ett hondjur(gris) från 20 kg till 4 månaders ålder.
Gårdsberedning:	är en process där foderspannmål blandas med andra foderkomponenter och tillsammans utgör ett komplett foder.
Insatsvara:	är en vara som används i produktion.
Internpris:	är det pris som mellanprodukt (MP) åsätts.
Kommersiell Avsalugröda:	är grödor med kvalitet lämpad för livsmedel.
Konstant skalavkastning:	är när produktion ökar exakt i proportion till en ökning av alla insatsvaror eller produktionsfaktorer.
Mellangårdsavtal:	är ett avtal som säljare och köpare kommer överens om.
Mellanprodukt (MP):	är en produkt som både produceras och konsumeras inom det egna företaget.
Perfekt elastisk efterfrågan:	är när en prisförändring, oavsett dess proportion, motsvarar en astronomisk variation i den efterfrågade kvantiteten.
Produktionsfunktion:	är en funktion som beskriver förhållandet rörande hur resurser förbrukas för att producera en slutprodukt.
Rörliga kostnader:	är kostnader som förändras beroende på produktionsstorlek.
Rörlig särkostnad:	är kostnad som kan hänföras till (är orsakade av) en viss produktion och som förändras beroende på produktionens storlek.
Samkostnad:	är kostnad som är gemensam för två eller fler produktionsgrenar.
Försörjningsgrad:	refererar vanligtvis till ett lands förmåga att producera vad det konsumerar av en vara eller produkt.
Skuggpris:	är ett pris som inte förekommer på marknaden, men framkommer med olika optimeringsmetoder (t.ex. linjär optimering) och kan användas för att sätta en internpris.
Slaktsvinsuppfödning:	en process som omfattas av att smågrisen från göds upp tills slaktvikt uppnåtts, ca 120 kg.

Smågrisuppfödning:	är en process som omfattas av dräktiga gylta (sugga) som föder smågrisar som göds upp tills försäljningsvikt, 30 kg.
Spädgris, digris:	en 0–3 veckor gammal gris.
Stordriftsfördelar:	är fördelar med att produktion i stor skala ofta är tekniskt och ekonomiskt sett mer lönsam än produktion i mindre skala på grund av bättre arbetsfördelning, inläring samt mekanisering och automatisering.
Sugga, so:	hona, gris.
Särintäkt:	är en intäkt som kan hänföras till (är orsakad av) en viss produktion.
Särkostnad:	är kostnad som kan hänföras till (är orsakad av) en viss produktion.
Teknisk livslängd:	är så länge som maskin eller sak används och kan användas.
Täckningsbidrag (TB):	är det bidrag som produktionsgren lämnar till täckande av samkostnader och eventuell vinst, vilket omfattar ett hektar eller djur dvs, kg skörd per hektar, eller antal djur.

Förkortningar

Dvs. det vill säga
MP mellanprodukt
TB täckningsbidrag

1. Inledning

Kapitlet inleds med en bakgrund till problemformuleringen sedan presenteras tidigare forskning genom en kort litteraturgenomgång som är till grund för det teoretiska ramverket. Problemformuleringen, studiens syfte och forskningsfråga, de avgränsningar som gjorts och arbetets disposition återfinns även i inledningsskapitlet.

1.1 Bakgrund

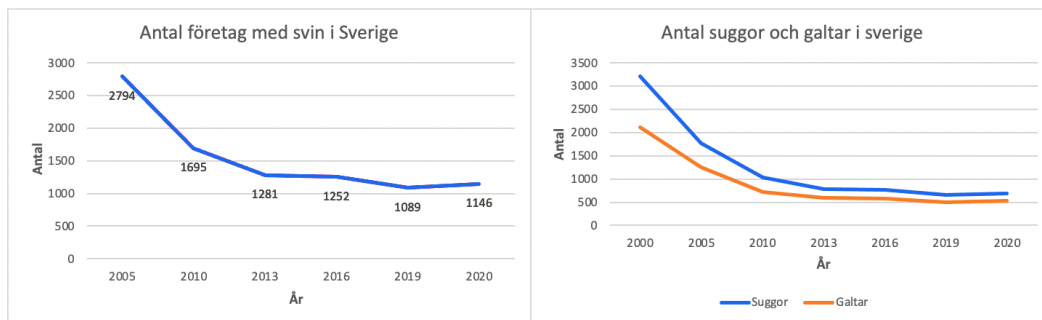
Den svenska jordbrukssektorn har under de senaste decennierna upplevt kriser av olika slag som ställt många lantbruksföretag inför ett strängt läge (Nordin, 2022). Några exempel som resulterat i prisförändringar är torkan 2018, Covid-19, samt det pågående kriget i Europa mellan Ukraina och Ryssland. Den extrema hettan i Sverige 2018 resulterade i dålig skörd det året, den lägsta sedan 1959 enligt jordbruksverket (2018), vilket gjorde att de svenska råvarorna blev en bristvara (Johnsson et al. 2019). Många lantbrukare har behövt minska sina besättningar och köpa in dyrt foder för att främja verksamhetens fortlevnad på grund av de ökade kostnaderna för insatsvaror (LRF 2020). Detta ledde till en betydande ekonomisk börda för jordbrukare i Sverige. Globalt har den ökade prisnivån presenterat en framtid fylld av oförutsägbarhet både för den enskilda individen och företag (Nordin 2022).

Högre priser på bland annat diesel, konstgödsel, kraftfoder och el har satt många lantbrukare i en svår situation med dålig lönsamhet och försämrad hälsa (Land Lantbruk februari, vecka 8, 2022:30).

Världsbefolkningen, såväl som levnadsstandarden, ökar i takt med tillväxten av ekonomin inom EU och globalt (Jordbruksverket, 2013a). De höjda kraven på levnadsstandard förväntas även påverka efterfrågan på kött (ibid.). 1990-talets livsmedelspolitiska beslut innebar att den då reglerade jordbruks- och livsmedelssektorn i Sverige skulle vara marknadsorienterad (Sköld 2012). Beslutet kom efter att livsmedelspriserna i landet hade stigit mer än priserna på andra varor. En av flera omfattande reformer sedan 1995 infördes 2003 och syftade till att styra produktionen inom EU mer i linje med marknadskrafterna och minska

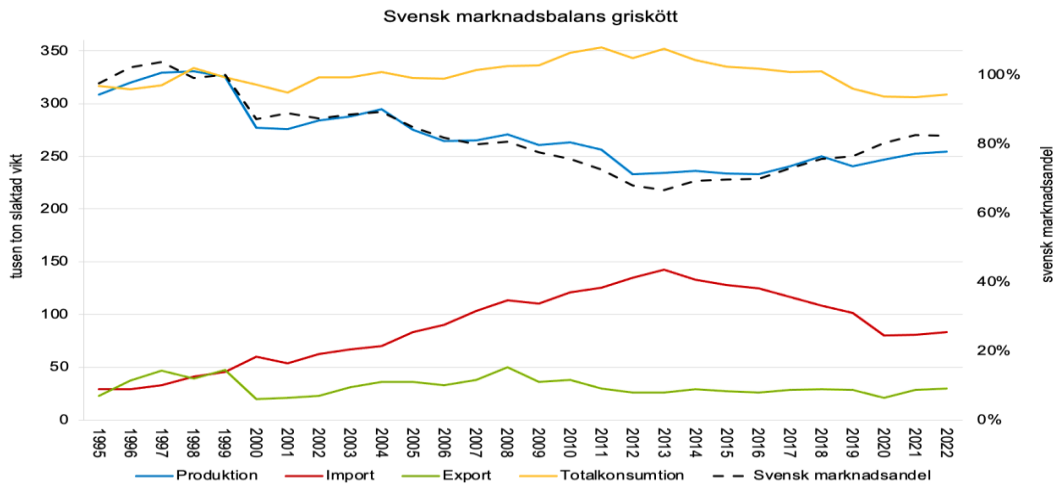
jordbruksstödens inverkan på det som produceras (ibid.). Reformen innebar att för att få stöd behövde bönderna uppfylla krav relaterade till miljö, livsmedels säkerhet, fytosanitära standarder och djurskydd.

Grisbranschen har utvecklats från att vara en bransch där många jordbruksföretag även hade grisar i kombination med exempelvis nötkreatur, till en betydligt mer specialiserad bransch där antalet företag med grisar är litet (Jordbruksverket 2014). Det har också skett en specialisering inom branschen där olika jordbrukare specialiserat sig på smågrisuppfoeding respektive slaktsvinsuppfoeding (ibid.). Smågrisuppfoeding omfattas av dräktiga gyltor (suggor) som föder smågrisar som göds upp till försäljningsvikt, 30 kg. Slaktsvinsproducenten köper smågrisen från smågrisuppfoedaren vid basvikten 30 kg och sedan göder denne upp smågrisen tills slaktvikt uppnåtts, ca 120 kg.



Figur 1. Antal svinföretag samt suggor och galtar i Sverige 2005–2020 (Jordbruksverket 2023).

Antalet jordbruksföretag som har grisar visar den mest dramatiska förändringen sedan 1900-talets slut jämfört med mjölkko. Antalet har minskat från 2 794 stycken jordbruksföretag år 2005 till 1 346 stycken företag 2020 vilket är en 48 procentig minskning på 15 år. Jordbruksverket (2014) visar att antalet suggor och galtar även minskat sedan millennieskiftet. *Figur 1* och produktionskurvan i *figur 2* visar på att effektiviteten inom grisbranschen har ökat betydligt samtidigt som antalet gårdar med svin har sjunkit och de gårdar som har svin har många fler än tidigare. År 2022 uppgick den svenska grisenäringens produktion till ca 80 % av konsumtionen, dvs. självförsörjningsgraden som illustreras av den streckade linjen i *figur 2*.



Figur 2. Svensk marknadsbalans griskött (jordbruksverket 2023).

Lantbruksföretagarens lönsamhet är även beroende av världsmarknadsprisets fluktuationer (Johnsson et al. 2019). Råvarupriser reflekterar händelser i vår omvärld, främst i Europa men även globalt. Ukraina står för 3 % av världens totala veteodling vilket motsvarar 27 miljoner ton (Jordbruksverket 2022). Den största delen av grisfodret består dock av vanligt vete och korn, dvs. spannmål (Branschinfo kött 2020). När oväntade och extrema händelser sker i världen förändras priset på insatsvaror för lantbruksföretagen (Johnsson et al. 2019). Grisar får foderblandningar som är anpassade till deras ålder och behov med tanke på näringsämnen och energi (Simonsson 1990). När foderpriser ökar börjar lantbrukaren fundera över om man ska fortsätta som svinproducent, eller hur man kan påverka driften för att förbättra företagets ekonomi. Nordin (2022) vittnar om den fortsatt ökande kostnaderna på insatsvaror samt det stränga läget för stora delar av jordbruket.

Grisfoder utgör en insatsvara och är en produkt som kan tillverkas för försäljning samt även vidareförädlas till näringsrikt griskött (Jordbruksverket 2023). Svinproducenterna kan vidare ses som aktörer på en marknad där intäkter och kostnader primärt är beroende av slaktsvins- och foderpriser. Grisföretagaren har många handlingsalternativ rörande vad den odlingsbara marken kan nyttjas till, dels till odling av olika grödor, dels omsättningstillgångar i form av boskap som besättning inom animalieproduktion. Hur dessa produkter ska hanteras skapar även olika handlingsalternativ, bör exempelvis spannmålen som produceras säljas eller vidare förädlas genom djuren på gården?

Svinproducenter ställs inför valet att köpa in färdigfoder eller producera eget foder på gården, därför kan odlingsförutsättningar vara av intresse för grisföretagaren. Väljer exempelvis ett smågrisföretag att sälja sin spannmål och istället köpa in

färdigfoder, har spannmålspriset vid försäljningstidpunkt och slaktsvinspriset, dvs. smågrispriset, en direkt lönsamhetspåverkan. Utbytesförhållandet mellan smågrispriset respektive foderspannmålens pris presenterar anledningar att jämföra hantering av företagets resurser för där det finns pengar att spara (Simonsson 1990:209).

1.2 Litteraturgenomgång

Tidigare forskning inom avgränsat problemområde har varit fåtal som fokuserat dels på den svenska grisbranschen och dels relaterat till svinproducenters företagsekonomi. De studier som hittats har varit mycket gamla därför har det uppstått en kunskapslucka där ämnet har förbisetts under lång tid och därav ett behov av fler uppdaterade studier om den svenska grismarknadens företagsekonomi.

Fredriksson och Ohlsson (1988) genomförde en studie om kostnadseffektivitet genom produktionssamverkan mellan smågris- och slaktsvinsproduktion. De kom fram till att svinproducenten kunde bli framgångsrik genom att vara kostnadseffektiv samt fördela och använda resurser på ett annat sätt än konkurrenterna. I denna jakt på relativa fördelar på kostnader blir det nödvändigt att företagets resurser utnyttjas optimalt. Gårdsberedning av egen producerad foder kontra att köpa in färdigfoder kan vara en strategi men det är även effektiv allokering av arbetstimmar som finns tillgodo.

Stordriftsfördelar är fördelar med en produktion i stor skala som ofta är tekniskt och ekonomiskt sett mer lönsam än produktion i mindre skala på grund av bättre arbetsfördelning, inläring samt mekanisering och automatisering. På grund av ringa stordriftsfördelar samt svårigheten att bli marknadsledande befinner sig de traditionella lantbruksföretagen i en fragmenterad bransch (ibid.). Svinproducenter kan därför försöka bli framgångsrik genom kostnadsjakt (Isacsson 1983), vilket i Fredriksson och Ohlssons (1988) fallstudier skett genom att pröva nya produktionsmodeller, där produktionssamverkan mellan lantbruksföretag visat sig vara kostnadseffektiv genom specialiserings- och integreringseffekter (Porter 1983).

Hökås (1990) skrev en studie om de *"allmänna förutsättningar och ekonomi"* för svinproducenter i Mellansverige. Av lönsamhetsskäl finns det alltid anledning att planera och genomföra foderhanteringen på billigaste sätt. Studien tydde på att en viss fördel med inköpt färdigfoder ligger i att gårdshanteringen kunde bli rationellare, dock är det så att med egen fodersäd slipper man fraktkostnader från handel till gård. Detsamma gäller för fraktkostnader från foderfabriken samt

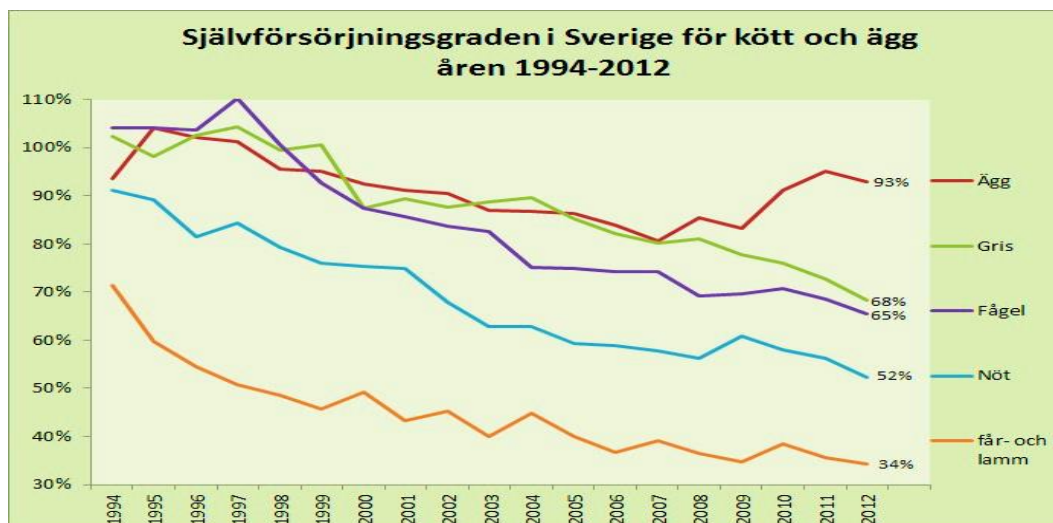
uttransport från foderfabriken. Lantbrukaren kan vid god planering om den egna fodersåden inte räcker till hela gårdens behov, lösa problemet med underskottet genom köp från exempelvis en granngård om det foder lantbrukaren har tar slut. Annars riskerar denna dubbla hantering, dvs. nyttja både egenproducerat och inköpt foder, att öka foderkostnaderna totalt beroende på foderspannmålets prisutveckling. Inköp av foder utgör då yttligare kostnader som varierar beroende på produktionskapacitet på gården.

Syftet med Muregårds (2005) uppsats var att ta reda på vad det kostar att producera smågrisar. För att genomföra studien användes ett smågrisföretag som fallföretag. Som grisköttmarknaden såg ut då hade den svenska marknaden passerat botten och var på väg uppåt, det fanns ännu ingen lönsamhet inom smågrisproduktionen. Priset för en levererad 27 kg gris var 400 kr med alla tillägg, och priset för att producera en smågris på fallföretaget var 510 kr, vilket inte visade på goda utsikter för att investera i smågrisproduktion (ibid.). Som det såg ut 2005 var det bäst med fortsatt produktion utan att investera för mycket innan det var möjligt att se hur marknadsbalansen skulle utvecklas och hur den nya jordbrukspolitiken skulle komma att påverka produktionen och priserna (ibid.).

1.3 Problemformulering

Sverige har blivit alltmer beroende av omvärlden, dels på grund av industrialiseringen som bidragit till att jordbrukarnas produktion har blivit en allt mindre del av landets totala ekonomi, dels då Sveriges inträde i EU 1995 har påverkat efterfrågan på livsmedelsprodukter (Bladh 2011). Andelen inköpta förnödenheter har ökat, exempelvis insatsvaror såsom konstgödsel, kraftfoder och el. Som en följd härav påverkas jordbruket allt mer av andra insatsvarors ekonomiska konjunktursvängningar (Johnsson et al. 2019). Samtidigt som produktiviteten inom jordbruket har stigit har även ett allt större överskott av jordbruksprodukter uppstått, såsom spannmål, vilket har behövts avyttras på världsmarknaden till priser som understiger lantbrukets produktionskostnader (Fredriksson 1988).

Publiciteteten som svenskt lantbruk fått i och med Covid-19 samt kriget i Ukraina har gjort att diskussionen kring självförsörjning av livsmedel i Sverige har ökat igen (LRF 2022). *Figur 3* illustrerar självförsörjningsgraden i Sverige för kött och ägg under åren 1994–2012. Självförsörjningsgraden på griskött uppgick till 68 % 2012 och ligger 2022 på 80 %. Trots det här utgörs hotet mot livsmedelsberedskapen i landet inte endast av den otillräckliga självförsörjningsgraden, utan också det oroande faktumet att den inhemska produktionen till stor del är beroende av insatsvaror som importeras (Eriksson 2018:20).



Figur 3. Försörjningsgraden i Sverige för kött och ägg (Jordbruksverket 2013b)

Nordin (2022), presenterar regeringens förslag, som även genomfördes för krisstöd på 300 miljoner, riktat till gris- och fjäderfä- samt växthusföretagen i vårändringsbudgeten för 2022. Då priset för insatsvaror steg kraftigt inom samtliga av lantbrukets driftsinriktningar under våren 2022, införde regeringen ett krisstöd som baserades på hur kostnadssidan utvecklats inom de olika driftsinriktningarna. Till skillnad från tidigare kriser, som exempelvis torkan 2018, var denna kris internationell. Det innebar att priset på insatsvaror steg kraftigt. Krisstödet minskade till viss del den oro som fanns bland lantbrukarna och gav flera av dem ett välkommet likviditetstillskott under hösten 2022.

Denna situation, med ökande produktionsöverskott som måste säljas på en osäker världsmarknad och stigande produktionskostnader, har resulterat i att kraven för lönsamhet ökat för dagens jordbrukare. Lönsamhetsproblematiken gör att lantbruksföretag ställs inför ökade krav på företagsledning och ekonomisk planering i syfte att bättre positionera sig i den fragmenterade branschen och dess konkurrenssituation (Porter 1983). Lantbrukare jobbar med bidragskalkyler då de planerar till exempel om foder ska köpas in i en animalieproduktion, för att söka efter bästa val av foderhantering med hänsyn till en planeringssituation (Liljgren et al. 1983:2).

Hökås (1990) studie visar att foderkostnaden är en tung kostnadspost för smågrisproduktionen, därför är det viktigt att minimera denna kostnad för företag samt att höja särintäkter. Särintäkter i en smågrisproduktion kan tänkas vara smågrispriset, dvs. en intäkt som kan hänföras till eller är orsakad av en viss produktion. Antingen producerar lantbrukare kraftfoder och mellanprodukter (MP)

uppstår till en låg kostnad, eller så köper lantbrukaren färdigt foder. MP är en produkt som både produceras och konsumeras inom det egna företaget, såsom foderspannmål. Valet mellan att köpa eller att producera foder beror på vilket som är dyrare, vid antagandet att de två valfria fodren har liknande näringsinnehåll. Ett tillvägagångssätt för att skaffa billiga foderprodukter är att utforska möjligheten att använda restprodukter från livsmedelsindustrin, så kallade foderprodukter (ibid.).

Den ökade globala handeln som beskrivs i bakgrundsavsnittet, samt ökade råvarukostnader som är påverkade av inflationen, visar att tidigare studier om grisföretagarens förutsättningar behöver kompletteras med nya studier. Vidare var det även svårt att finna internationella data inom ämnet. Det problem som har observerats är en form av gap-spotting och innebär att det har uppstått en kunskapslucka där ett ämne har förbisetts under lång tid (Sandberg & Alvesson 2011). På grund av att flera decennier har passerat och utvecklingen har accelererat behövs uppdaterade studier inom ämnet.

1.4 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt kontra egenproducerat foder i ett svenskt smågrisföretag. Därför har ett fallföretag valts att göra produktionsberäkningar för, vilket utgör den kvantitativa delen av denna uppsats. Vidare genomförs två kompletterande intervjuer – ett med fallföretaget och ett med en annan svinproducent inom samma produktionsområde med en mer integrerad produktionsinriktning – i syfte att täcka in de kvalitativa aspekterna av studien. Fallföretaget, dvs. lantbrukare Petter, bedriver en specialiserad produktion med fokus på smågrisproduktion och lantbrukare Jeanette bedriver en integrerad svinproduktion, dvs. har hand om grisen från födsel till slakt. Denna studie görs utifrån lantbrukarens perspektiv för att bättre förstå de utmaningar och möjligheter som lantbrukaren står inför vid ekonomisk planering av foderhantering.

Med utgångspunkt i litteraturgenomgången och syftet ovan har följande forskningsfråga formulerats:

- *Hur förhåller sig alternativet att köpa in färdigfoder mot gårdsberedning av egenproducerat grisfoder utifrån ett lönsamhetsperspektiv?*

1.5 Avgränsningar

Med hänsyn till olika produktionsförutsättningar har ett fåtal faktorer uteslutits. På grund av skillnader i uppfödningssystem mellan svensk konventionell- och

ekologisk produktion, avgränsas studien till endast konventionell produktion, därför det är den största produktionsinriktningen idag (Simonsson, 1990). Denna studie inkluderar två fallgårdar men endast en gård modelleras och denna gård kommer fortsättningsvis att betraktas som fallgård eller fallföretag. Att endast beräkningar rörande en fallgård gjorts beror på att forskningsfrågan har kvalitativa och kvantitativa element. Därför intervjuas företrädare för båda gårdarna för att fånga de lönsamhetsaspekter foderhantering innebär, som det kvantifierbara data inte alltid avspeglar. Den modellerade fallgården är specialiserad på smågrisproduktion och den andra gården som inte modelleras är fullt integrerad, dvs. att de även föder upp slaktsvin istället för att sälja smågrisen vidare till slaktsvinsproducent.

För att genomföra en tillförlitlig studie som avspeglar verkligheten och därmed uppnår studiens målsättning har en områdesavgränsning till Svealands slättbygder tillämpats. Områdesavgränsningen för arbetet styrs av tillgänglighet till företag som kunnat medverka. Den geografiska placeringen påverkar avkastningsförmågan, vilket påverkar den alternativa grödans kvantitet och kvalitet, dvs. det egna fodrets värde per hektar. Den avgörande faktorn är relationen mellan täckningsbidrag för avsalugrödor och foderspannmålens avkastning.

Ett kriterium för fallföretaget är att växtodlingen i egen regi kan producera det totala foderbehovet på årsbasis. Detta innebär att foderförsörjningens alternativ där foderspannmål köps in och bereds på gården inte analyseras i denna studie. Studiens optimeringsmodeller har restriktioner utifrån fallföretagets förutsättningar formulerats för att göra studien verklighetsbaserad i största möjliga mån. Optimeringsmodellernas beräkningar inkluderar inte ytterligare kostnader såsom arbetstimmar för beredning av grisfodret, investeringsberäkningar i foderanläggning, underhålls- och driftskostnader för anläggningen. Dessa ytterligare kostnader är inte beaktade i konstruerade modeller därför att fallgården som utgör fallstudien och därmed även det teoretiska ramverket varken har någon foderanläggning eller gårdsberedning av det odlade spannmålet till grisfoder i animalieproduktionen.

1.6 Disposition

Figur 4 illustrerar uppsatsens disposition som inleds med ett inledningskapitel innehållande en bakgrund och problemställningen som studien utgår från. Vidare presenteras uppsatsens syfte, forskningsfråga samt avgränsningar. Nästkommande kapitel redovisar studiens teoretiska ramverk för att sedan gå vidare till flerforskningsmetoden som tillämpats därför att studien använder sig av en kvantitativ och en kvalitativ metod. Metodkapitlet beskriver studiens inriktning och

vilken typ av data som samlats in. Empirin analyseras i kapitel 4 med hjälp av det teoretiska ramverket och därmed genereras studiens resultat samt slutsats.



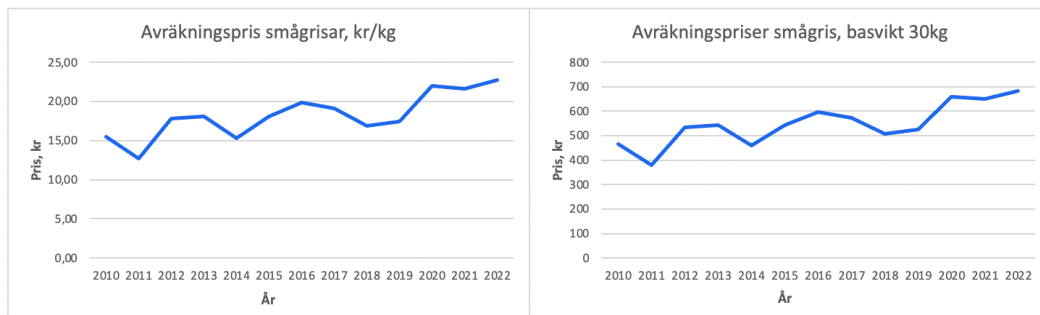
Figur 4. Uppsatsens disposition (Egen bearbetning 2023)

2. Teoretiskt ramverk

Detta kapitel presenterar grundläggande ekonomiska aspekter som lönsamhet och bidragskalkylering samt, produktionsfunktion och optimeringsberäkningar som används vid analys av olika handlingsalternativ i ett företag. Kapitlet avslutas sedan med en sammanfattning av teorigenomgången.

2.1 Lönsamhet

Teoretiskt definieras ett lönsamt företag som ett räntabelt företag med förmåga att ge avkastning på insatt kapital och för att företaget ska kunna överleva på sikt krävs det lönsamhet (Thomasson 2010). Svinprocentens pris för slaktsvin påverkar därför dennes företags lönsamhet. *Figur 5* illustrerar utvecklingen av smågrisens avräkningspris 2010–2022. Till vänster illustreras priset för den som handlar smågris såsom slaktsvinsproducent och till höger visas priset för smågrisproducenten.

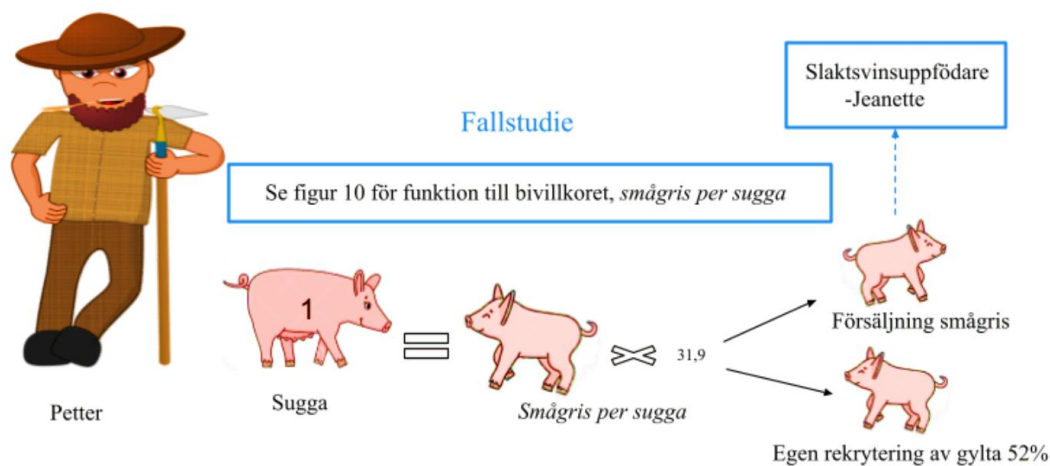


Figur 5. Avräkningspris för svinproducent (Jordbruksverket 2023)

Ett sätt för det enskilda fallföretaget att försöka påverka sin företagsekonomiska situation är att undersöka om resurser utnyttjas optimalt och vilka tunga kostnadsposter som kan betraktas som rörliga särkostnader (Hökås 1990). Rörliga särkostnader är kostnader som är orsakade av en viss produktion och som förändras beroende på produktionens storlek. Exempel på dessa kostnader är de som är direkt hänförliga till animalie- eller växtodlingsproduktion. Rörliga särkostnader i

smågrisproduktionen kan tänkas vara sugg- och smågrisfoder, då dessa kostnader är direkt orsakade av produktionen av smågrisar.

Suggan (gyltan) är i fallgårdens smågrisproduktion ett produktionsmedel till för produktion av smågrisar och antalet beräknade smågrisar per sugga kommer vidare att påverka foderåtgången per smågris. *Figur 6* illustrerar fallföretagets produktionsprocess för smågrisuppfödaren Petter. Smågris företagets fokus är just suggan, gyltan och smågrisuppfödning, sedan säljs smågrisen vidare till slaktsvinsproducenten. Parentesen bredvid skuggpris tolv (λ_{12}) i bilaga 1 och skuggpris (λ_{11}) i bilaga 2, innehåller produktionsfunktionen för sambandet, smågris per sugga för Petters smågrisproduktion.



Figur 6. Smågrisuppfödaren Petters produktionsprocess (Google Pictures)

Lönsamhetskalkyler för en smågrisproduktion avser sugga (gylta) från inträdd dräktighet och producerade smågrisar fram tills försäljning av smågrisen, eller egen rekrytering av gylta istället för inköp. Rörliga särkostnader som exempelvis smågrisfoder, suggfoder och slaktsvinsfoder är kostnader som är orsakade av animalieproduktionen och är beroende av produktionens storlek. Inom smågrisproduktionen kommer därför foderkostnaden att bero på antalet smågrisar per sugga. Den huvudsakliga intäkten som även är den särintäkt som uppstår till följd av produktion blir smågrispriset från försäljning.

Foderåtgången i animalieproduktion samt spannmålsskörden påverkar lantbrukarens möjlighet till lönsamhet i den enskilda verksamheten samt nettoinkomst (Simonsson 1990). Täckningsbidraget (TB) är det bidrag som produktionsgren lämnar till täckande av samkostnader och bidrar till eventuell vinst, vilket omfattar ett hektar eller djur, dvs. kilogram skörd per hektar, arbetstimme per sugga, etc. Samkostnad är en kostnad som är gemensam för två

eller flera produktionsgrenar. Ett positivt täckningsbidrag ger därmed en indikation på om det är ekonomiskt motiverat att driva produktionen, åtminstone på kort sikt då täckning från samkostnader och intäkter inte räknas med och endast dom kostnader och intäkter som tillkommer av den specifika produktionsgrenen beaktas (Lidfeldt 2023).

2.2 Produktionsfunktion

En produktionsfunktion beskriver förhållandet rörande hur resurser förbrukas för att producera en slutprodukt (Debertin 2012). Funktionen beskriver hur varje resurs nyttas och bidrar till att producera produkten. Produktionsfunktionen är därmed ett viktigt verktyg vid optimering av drift i företag. Med information om resursförbrukning och behov, kostnad för insatsvaror och försäljningspris för de slutgiltiga produkterna, ger produktionsfunktionen underlag till hur resurser bör allokeras för att maximera företagets vinst. Inom de flesta företag förbrukas ett flertal resurser i produktionsprocessen. I denna studie antas kostnaden för inköpt färdigfoder och kostnaden för beredning av egenproducerat foder vara de mest väsentliga faktorerna i smågrisproduktionen. Detta måste tas till hänsyn vid fastställande av den optimala allokeringen av befintliga resurser (Hazell & Norton 1986).

Fallgården har en extern integrerad smågrisproduktion med mellangårdsavtal med en slaktsvinsproducent för försäljning av smågrisar som produceras, varav 52 % av smågrisarna som är gyltor rekryteras till att bli produktionsmedel (sugga) i den egna produktionen istället för då extern rekrytering som innebär inköp av gyltämne.. Externt integrerat produktionssystem innebär att smågrisen föds och tillhör en besättning på Petters gård, se *figur 6*, tills försäljningsvikt om 30 kg uppnåtts och, föds upp till ett slaktsvin om ca 120 kg i en annan besättning efter försäljning till slaktsvinuppfödaren. Avräkningspriset som Petter bör ha erhållit per såld smågris är ca 524 kr vid försäljning av smågris till slaktsvinuppfödaren, se *figur 5* och *6*. En integrerad produktionsform ger kostnads fördelar som utebliven förmedlingsavgift vid egen rekrytering, kortare uppfödningstid och minskad spädgrisdöd (Simonsson 1990:209).

Smågrissuppfödare Petter från *figur 6* har smågrisproduktion med en produktivitet om 31,9 smågrisar per sugga och år, vilket är en hög nivå på produktivitet för fallföretaget jämfört med medeltalet 27,1 smågris per sugga och år i hela Sverige för 2019 (Grisföretagaren 2021). I fallföretaget antas ett vinstmaximeringsproblem där det totala värdet av producerad spannmål maximeras givet att smågrisproduktion förekommer med kapacitet för 360 suggor och en mindre besättning om 13 dikor samt spannmålsproduktion på en odlingsareal om 350

hektar. Alternativen antas vara att köpa in foder och nyttja den befintliga odlingsarealen till att odla grödor för försäljning eller till produktion av eget grisfoder i smågrisproduktion. Två optimeringsmodeller konstrueras för foderhanteringsalternativen inköp av foder respektive eget foder. Insatsvaran foder kan utifrån optimeringsmodeller beskrivas som en produktionsaktivitet på fallgården, i vilket produkten spannmål används i en annan produktionsgren och blir mellanprodukt (MP), dvs. en produkt som både produceras och konsumeras inom det egna företaget ”grisfoder”. Härigenom vidareförädlas spannmålet till näringsrikt kött.

2.2.1 Bidragskalkylering

Studiens teoretiska modell grundar sig i principen om operationell kostnad som Nilsson (1974) beskriver som alternativvärdet av ett eller flera produktionsmedel. Alternativvärdet för en resurs är det bidrag till täckande av samkostnader och bidragande till vinst, som resursen skulle generera i bästa alternativa användning. Används resursen i en annan produktionsgren faller detta bidrag bort. Därmed kan alternativvärdet för en resurs beskrivas som en kostnad i den produktion där den används (Nilsson 1974).

Kalkyleringsmetoder är ett allsidigt ekonomiskt verktyg där kalkylerna används till planering och uppföljning av driften i ett lantbruksföretag (Nilsson 1974). Bidragskalkylering bygger på att ställa särkostnader mot särintäkter för den aktivitet eller produktionsgren som ska utvärderas. Resultaten redovisas i form av ett TB vilket tillhandahåller information om huruvida aktiviteten eller produktionsgrenen är ekonomiskt lönsam. TB är med andra ord det bidrag varje enhet i den aktuella produktionsgrenen ger till att täckande av samkostnader och bidragande till vinst.

$$\text{Täckningsbidrag (TB)} = \text{Särintäkt (smågrispris)} - \text{Särkostnad (smågrisdoder)}$$

För varje enskild produktionsgren i gårdens driftsplan kan vi bestämma dess särkostnader och övriga kostnader är att betraktas som samkostnad (Lidfeldt 2023). Ett exempel på särkostnader är maskinkostnader för exempelvis en specialmaskin som brukas i produktion av enbart fodervårkorn och utgör därför en särkostnad i produktionsgrenen. Givet att en specialmaskin till enbart fodervårkorn hade betraktats som basmaskin skulle detta istället leda till samkostnad i bidragskalkylen/kalkylerna för produktion av mer än fodervårkorn, dvs. fodervårkorn och ytterligare en produkt såsom malkorn. Relationen mellan spannmålets avkastning, täckningsbidraget för egenproducerade grödor, spannmålets avkastningspris och skuggpris från optimeringsmodeller, är de avgörande faktorerna vid analys av resultat. Ett skuggpriset förekommer inte på den

verkliga marknadens mekanismer men kan beräknas genom användning av optimeringsmetoder såsom linjär optimeringsmodellering, vilket kan användas för att sätta en internpris på mellanprodukter (MP). Internpris är det pris som åsätts MP, vilket kan vara exempelvis foderspannmål.

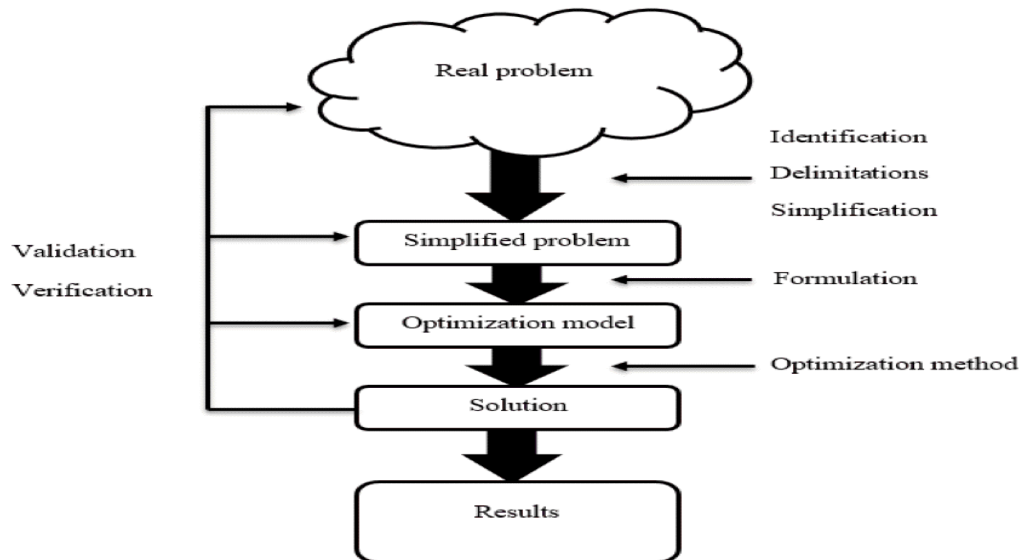
Kalkyler har upprättats i syfte att besvara forskningsfrågan utifrån optimeringsberäkningar. Driftkalkylerna utgör därmed ett beslutsunderlag att användas vid Petters val av foderhantering i sin smågrisproduktion utifrån ett lönsamhetsperspektiv. Denna studie använder sig av bidragskalkylering – en typ av kalkyleringsmetod – för att optimeringsmodellens giltighet måste prövas och bestämmas utifrån precision samt ändamålsenlighet med fallgårdens verkliga förutsättningar (Glad & Ljung 1991). Optimeringsmodellen appliceras för att illustrera handlingsalternativens lönsamhetspåverkan, för att ge en bättre inblick i gårdens val av foderhantering. En optimeringsmodell syftar till att illustrera en beslutssituation och omfattar vad som ska produceras på vilken produktionsenhet samt ger en indikation på kapacitetsutnyttjandet ur ett långsiktigt perspektiv (Hazell & Norton 1986). Inom ramen för detta examensarbete har två optimeringsmodeller utvecklats som ska avspegla fallgårdens förutsättningar i produktion vid inköp av foder respektive egenproducerat foder.

2.2.2 Tillämpad optimering

En metod inom operationsanalys är att använda en linjär optimeringsmodell för att välja det optimala handlingsalternativet i olika beslutssituationer (Hazell & Norton 1986:3). Sådana modeller används ofta för att definiera och analysera såväl tekniska som ekonomiska problem. Syftet är att få insikt i konsekvenserna av olika ekonomiskt optimala lösningar (ibid). En modell är en förenkling av den värld vi existerar i. Vid användning av tillämpad optimering för att lösa ett beslutsproblem följs en specifik metodik och process, vilket illustreras av *figur 7*. Förenklat börjar denna process med identifikation av det verkliga problemet, sedan förenklas detta problem och formuleras till ett optimeringsproblem som antingen kan vara vinstmaximerande eller kostnadsminimerande. Optimeringsproblemet kan lösas för att generera ett resultat.

Optimeringsmodellen används för att förstå och undersöka orsak-och-verkansamband genom att skala ner verkligheten och kvantifiera en viss ekonomisk situation. Optimering är en kvantitativ metod för att kvantifiera verkliga problem och nackdelen med denna metod är att siffror inte kan återspegla de subjektiva aspekterna av det verkliga problemet i sin helhet. Denna nackdel är just anledningen till att konstruerade modeller betraktas som en simplificering av det observerade problemet, dvs. en nerskalad verklighet. Den här uppsatsens kommer att försöka

besvara forskningsfrågan - *Hur förhåller sig alternativet att köpa in färdigfoder mot gårdsberedning av egenproducerat grisfoder utifrån ett lönsamhetsperspektiv?* Forskningsfrågans subjektiva aspekt försöks besvaras genom kvalitativa forskningsintervjuer med Lantbrukare Petter och Jeanette, samt tillämpad optimering för att uppnå uppsatsens syfte.



Figur 7. Arbetsgång vid tillämpad optimering (Bergland och Rönnholm 2019:23)

Uppsatsens teoretiska modell är uppbyggd utifrån en linjär objektfunktion och restriktionsfunktioner baserade på det teoretiska vinstmaximeringsproblemet. Restriktionsfunktionerna formuleras utifrån empiriska data som insamlats från fallföretaget och återspeglar därmed det empiriska problemet. Restriktionerna berör foderkonsumtion, besättningsstorlek, växtföljd och lagringsmöjligheter. Nedan redogörs för och förklaras den generella matematiska formuleringen för de relevanta variablerna samt restriktionerna. De identifierade variabler och restriktionsfunktioner avser den modell där företaget producerar sitt eget foder, se bilaga 1 för fullständigt beräkningsförfarande. Sedan har denna modell justerats för att illustrera förutsättningarna givet alternativet att nyttja inköpt foder i animalieproduktion, se bilaga 2 för beräkningsförfarande.

Objektfunktionen, även kallad målfunktion, utgör summan av alla aktiviteters täckningsbidrag i fallföretaget. Dessa kan även ses som produktionsaktiviteter såsom, animalie- och växtodlingsproduktionen på en gård. Det generella uttrycket för linjär programmeringsproblemet illustreras av *figur 8*.

Linjärprogrammerings problem i standardform
Objektsfunktionen, Vinstmaximering

Maximera $\sum_{j=1}^n c_j x_j$

$x_j =$ *beslutsvariabler/aktiviteter*

$c_j =$ *bidrag till objektsfunktionen per enhet av x_j*

$c_j > 0$ *för intäkt*

$c_j < 0$ *för kostnad*

Bivillkor: $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i$ För $i = 1, 2, \dots, m$

$x_j \geq 0$ För $j = 1, 2, \dots, n$

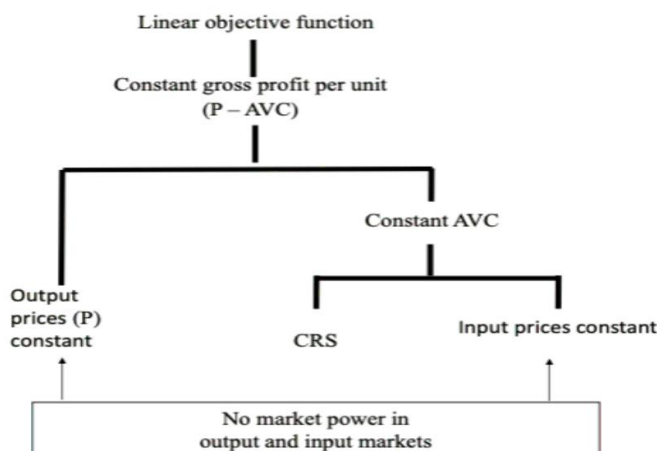
$a_{ij} =$ *hur mycket av "resurs" som "åtgår" per enhet x_j*

$b_i =$ *Hur mycket som finns att "tillgå" av "resurs" i*

Figur 8. Linjär programmerings problem i standardform (Hoffman 2023)

Ett antal antaganden om arten av företagets produktionsprocess, resurser och aktiviteter är implicita i den linjära optimeringsmodellen, se figur 9. Det antas att en lämplig linjär objektivfunktion minimeras eller i vårt fall maximeras (Hazell & Norton 1986:13). Några av begränsningarna har en högerkoefficient som inte är noll, såsom mängden mark, produktionskapacitet och arbetskraft. Vidare antas att resurser och aktiviteter produceras i kvantiteter som är andelar av en enhet och att alla enheter av samma resurser eller verksamhet är identiska, det vill säga att alla enheter av en given resurs tillför med lika mycket intäkt och kostnad (ibid.). Aktiviteter kan inte ha interaktionseffekter, vilket innebär att aktiviteterna inte påverkas av varandra. Aktiviteterna antas därför vara additiva i den meningen att när två eller flera enheter av given resurs båda används är produkten den totala värdesumman av deras individuella värde, vilket innebär att en hektar åkermark antas alltid producera en given mängd skörd av den grödan som odlas även om detta inte alltid är fallet i verkligheten.

Antagande om linjäritet - Ekonomisk innebörd, vinstmaximering



Figur 9. Ekonomisk innebörd av vinstmaximur, linjäritet (Hoffman 2023)

Figur 9 är en illustration av den ekonomiska innebörden vid antagande om linjäritet. En konstant bruttomarginal per aktivitetenshet förutsätter därmed en perfekt elastisk efterfrågakurva för produkten och perfekt elastisk tillförsel av alla variabla insatser som kan användas (Hazell & Norton 1986). Perfekt elastisk efterfråga innebär i teorin att efterfrågan är oändligt priskänslig, det vill säga att priset måste hållas konstant för en efterfrågan överhuvudtaget. Detta brukar handla om varor som har perfekta substitut och som måste rätta sig efter ett marknadspris som de själva inte kan påverka om de ska efterfrågas överhuvudtaget. När produktionen ökar exakt i proportion till en ökning av alla insatsvaror eller produktionsfaktorer, kallas det konstant skalavkastning. Om till exempel två gånger så många insatser används i produktionen fördubblas också produktionen.

Beslutsvariabler har identifierats utifrån studiens syfte och forskningsfråga samt fallföretagets driftsinriktningar, vilket är smågris- och spannmålsproduktion. Hädanefter kommer beslutsvariabler att kallas aktiviteter, t.ex. produktion av vårkorn är en aktivitet som innefattar ett beslut om odlingsareal i hektar. Till varje aktivitet hör ett täckningsbidrag som kan ses som aktivitetens bidrag till företagets vinstfunktion per enhet. Alla identifierade restriktioner återfinns i bilaga 1 och 2. Den ekonomiska innebörden vid formulering av linjära optimeringsproblem bär även med sig ett antal antaganden som påverkar optimeringsmodellens validitet. Validiteten handlar om en bedömning av om de slutsatser som genererats från studien är sammanhängande. Det är i verkligheten exempelvis inte realistiskt för en växtodlare att alltid förvänta sig en skörd som exakt överensstämmer med förväntad försäljning utifrån utsädeskostnader.

2.2.3 Optimeringsmodell

På gårdsnivå är optimeringsmodellen uttryckligen ett normativt eller föreskrivande verktyg (Hazell & Norton 1986:5). Därför är det användarens kunskap och erfarenheter som avgör hur bra resultatet blir (Rodrik 2015). Optimeringsmodellens målsättningar kan vara kostnadsminimerande eller vinstmaximerande. Eftersom det verkliga problemet ofta är mycket komplext och omfattande gäller det att identifiera och avgränsa problemet till de faktorer som är av störst relevans för frågeställningen. Resultatet blir ett förenklat problem som i sin tur ligger till grund för den matematiska formuleringen och konstruktionen av optimeringsmodellen. Konstruktionen är i termer av variabler, objektsfunktion och bivillkor. Modellens resultat presenteras i kapitel 4 samt diskussion och slutsats dras i kapitel 5. Lösningen från det tillämpade optimeringen verifieras och valideras, vilket innebär att fastställa lösningens korrekthet gentemot den modell som har formulerats och hur väl modellen representerar verkliga resultat i fallföretagets resultaträkning.

Två optimeringsmodeller har utformats, en för alternativet egenproducerat foder och en för alternativet inköpt foder, vilket har gjorts i syfte att analysera fallgårdens handlingsalternativ och dess lönsamhetspåverkan utifrån modellernas resultat. Optimeringsmodellens resultat syftar till att uppskatta den kalkylerade vinsten för båda alternativen av foderhantering, dvs inköp kontra egenproduktion av foder. Denna modell ger en bild av den ekonomiskt optimala grödfördelningen, antalet djur och arbetsfördelning utifrån fallföretagets befintliga resurser. Bilaga 1 och 2 innehåller beräkningsförfarandena till studiens optimeringsmodeller i bilaga 4 och 5. Optimeringsmodellen utformas i Excel och löses med verktyget Excel Solver genom ett vinstmaximeringsproblem. Excel Solver är ett verktyg med vilket optimeringsproblem kan formuleras och lösas.

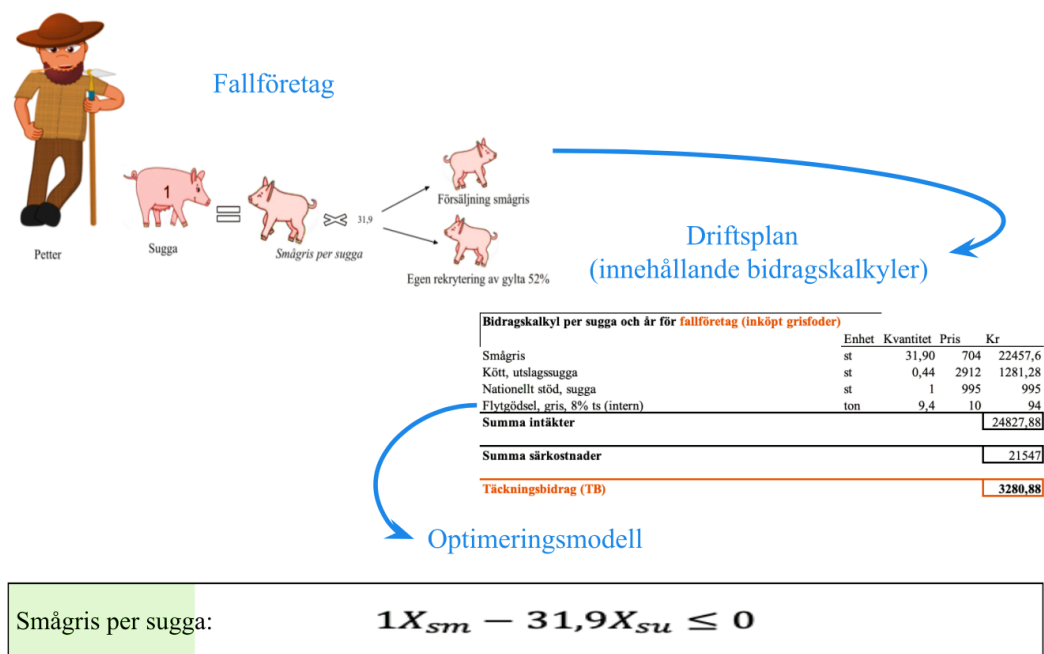
Uppsatsens beräkningsförfarande beaktar inte ytterligare underhållskostnader som arbete för gårdsberedningen av foderspannmålen till grisfoder och elkkostnader till följd av den faktiska produkten grisfoder. Att dessa underhållskostnader som tillkommer vid tillverkning av grisfoder inte beaktas beror på att det inte existerar någon vare sig blöt- eller torrfoderanläggning på Petters fallgård. Gårdsbeskrivning till Petters gård som refereras till i uppsatsen som fallgård eller fallföretag återfinns i kapitel 4.

2.3 Sammanfattning av teorigenomgång

För att uppfylla studiens syfte kommer valda teorier och konstruerade modeller tillsammans utgöra grunden för studiens Empiri. Studiens syfte är att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt kontra egenproducerat foder i ett svenskt

smågrisföretag. Det är av specifikt intresse att just få en fördjupad företagsekonomisk förståelse för lantbrukarens planeringssituation, genom att upprätta bidragskalkyler över fallföretagets drift och korresponderande produktionsfunktioner, för identifierade produktionsgrenar samt konstruera modeller över gårdens drift. Konstruerade modeller ska avspegla båda foderhanteringsalternativen, dvs. att Petter producerar grisfodret själv respektive att Petter köper färdigt grisfoder till sin smågrisproduktion.

Kalkyler används till planering och uppföljning av driften och den kalkylmetod som denna uppsats tillämpar är bidragskalkylering. Inom lantbruksekonomi är bidragskalkyler främst till användning vid upprättande av kalkyler i specifika situationer för planering av hela eller delar av enskilda företag eller vid generella utvärderingar (Liljegren et al. 1983). Den specifika planeringssituationen som detta arbete avser är val av foderhantering och syftet är att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt kontra egenproducerat foder i ett svenskt smågrisföretag. Författare har genom *figur 10* sammanfattat studiens teoretiska ramverk i tre steg, först har vi ett fallföretag som styr fallstudiens utformning, sedan har driftsplan upprättats innehållande bidragskalkyler för alla produktionsgrenar som kan komma ifråga på Petters gård och slutligen implementeras tillämpad optimering för att jämföra lönsamheten inom animalieproduktionen då insatsvaran foder varierar.



Figur 10. Teoretiskt ramverk (Google Pictures)

Täckningsbidragen är det bidrag som räknas fram för givna produktionsgrenar i fallföretaget. För att exemplifiera vad täckningsbidraget är kan vi återkoppla till en förenklad lönsamhetskalkyl för suggan i en smågrisproduktion i vilket foderåtgång till suggan och smågrisen utgör en särkostnad, smågrispriset vid försäljning utgör en särintäkt. Antas inga andra produktionskostnader och intäkter är det differensen mellan särintäkten, smågrispris och kostnaden smågrisdoder och suggfoder som blir täckningsbidraget. Vidare används täckningsbidraget tillsammans med insamlade kvantitativa data från fallföretaget till att formulera produktionsfunktioner. Produktionsfunktionen beskriver förhållandet rörande hur resurser förbrukas för att producera en slutprodukt och utifrån dessa produktionsfunktioner kan även en vinstfunktion för företaget formuleras (Debertin 2012).

Optimering är en kraftfull metod för formulering av många olika problem för utvärdering av olika handlingsalternativ. Optimeringsmodellen illustrerar det vinstmaximerande ekonomiska utfallet och optimala kombinationen av de resurser fallföretaget har till sitt förfogande, som alternativet av inköpt- respektive egenproducerat foder medför. Genom användningen av tillämpad optimering i fallstudie på fallföretaget anges det mest lönsamma foderhanteringen på den studerade fallgården. Driftsplanen innehållande alla bidragskalkyler för alla produktionsgrenar som kan komma i fråga på fallföretaget, insamlade kvantitativa data och utvecklade produktionsfunktioner ligger till grund för konstruktionen av optimeringsmodeller. Bilaga 1 innehåller beräkningsförfarande under förutsättningen att fallföretaget brukar egenproducerat foder i animalieproduktion och bilaga 2 innehåller beräkningsförfarande under förutsättningen att inköpt foder nyttjas.

Det föreligger svårigheter att anpassa produktionsfunktioner, bidragskalkyler och optimeringsmodeller till en biologisk produktionsprocess på grund av att det finns många begränsningar och samvariationseffekter som påverkar biologiska produktionsprocesser (Liljegren et al. 1983:36–39). Samvariationseffekter innebär att en förändring i "x" ger också en förändring i "y", dvs. en förändring i näringssammansättningen i smågrisdoder ger också en förändring i smågrisens viktutveckling tills basvikten är uppnådd. Denna produktionsprocess, smågrisens viktutveckling, precis som flertalet av produktionsgrenarna inom animalieproduktionen och växtodlingen, är alltför komplicerad för att kunna beskrivas med en produktionsfunktion. Orsakerna till denna brist hos ovannämnda teorier är att variabler som smågrisdoder och smågrisevikt står i ett komplicerat beroendeförhållande till varandra, dvs. att variablerna samverkar på ett invecklat sätt.

Optimeringsberäkningarna utgår från att det inte finns någon foderanläggning på gården eftersom det inte finns någon foderanläggning på fallgården. Driftsplanens innehållande bidragskalkyleringar för alla produktionsgrenar i fallföretaget, dvs Petters gård som uppsatsens optimeringsberäkningar är baserad på, beaktar inte investeringskostnader i en foderanläggning. Petter nyttjar inte egenproducerat grisfoder från producerat spannmål på fallgården i sin smågrisproduktion.

Tidsfaktorn är svår att få med i produktionsfunktionen därför skulle utvecklade modeller kunna beskrivas som simplifieringar av det verkliga sambandet mellan resursbehov, producerad mängd, intäkt och kostnad (Hazell & Norton, 1986). Den positiva aspekten av modellens simplifieringar genom kvantifiering grundar sig i dess objektivitet som är något typiskt hos kvantitativa metoder. För att uppnå uppsatsens syfte och besvara forskningsfrågan behövs såväl kvantitativa beräkningar som kvalitativ data från två intervjuer med smågrisproducenten Petter och Jeanette som både är smågris- och slaktsvinuppfödare. För tolkning av optimeringsmodellernas resultat, dvs. Petters vinst utifrån optimeringsmodellens simulerade resultat, återfinns i kapitel 4 samt bilaga 4 och 5.

3. Flermetodsforskning

Detta kapitel ger en introduktion till tillämpade metoder och insamling av empiri. Uppsatsen är en flermetodstudie vilket betyder att kvantitativa och kvalitativa metoder används och kompletterar varandra. Fördelen med flermetodsforskningen är just samspelet mellan kvantitativa och kvalitativa metoder. Vikten läggs vid individuella lantbrukarens tolkning och uppfattning av sin verklighet.

Termen "flermetodsforskning" har blivit den term som i allt större utsträckning föredras och som bättre beskriver det faktum att det ofta då man använder båda synsätten innebär en blandning mellan kvantitativa och kvalitativa metoder (Bryman & Bell 2017:592). En integrerad design kan ha såväl en kvantitativt som en kvalitativt prioriterad inriktning, men där de båda också bygger på varandra i den kontext som studien utgör. En vald kvalitativ metod och analys av en fallstudie implementeras i syfte att analysera ur lantbruksföretagarens perspektiv.

Behovet av flermetodsforskning uppstår eftersom författaren anser att enbart en kvantitativ eller enbart en kvalitativ ansats inte är tillräcklig för att besvara forskningsfrågan (Bryman & Bell 2017:597). Den kvalitativa metoden agerar i uppsatsen som assisterande till den kvantitativa metoden som är det huvudsakliga redskapet för insamling av data. Det generella relationsmönstret som framgånget av det kvantitativa inslaget kräver en förklaring som den kvantitativa informationen av egen kraft inte kan ge och det behövs ytterligare insikter om de kvantitativa resultaten. Den kvantitativa metodens komplexitet försöker författaren därför fånga med hjälp av de kvalitativa intervjuerna.

Livsvärlden är världen som den påträffas i vardagslivet och upplevs direkt och omedelbart oberoende av och före förklaringar (Kvale & Brinkmann 2021:46).

De intervjuade lantbrukarnas livsvärld i fält sätts i fokus och två optimeringsmodeller diskuteras i ett försök att uppnå studiens syfte. Synkroniseringen av datainsamlingen har skett sekventiellt då behovet uppstod (Bryman & Bell 2017:595). Först har litteratur insamlats och kvantitativa data från fallföretaget sammanfattats, sedan har intervjuguide utformats som döpts till bilaga 3, innehållande vägledande frågor för intervjuerna. Initialt har problemområden

identifierats i en fallstudie, sedan har de kvalitativa intervjuerna varit en kompletterande komponent för källmaterialet.

3.1 Kvantitativ metod

En kvantitativ metod är en deduktiv process där tyngden ligger på teoriprövning i en population (Bryman & Bell 2013: 49, 171–173). Modellen kommer från naturvetenskapen, där kunskap ses som objektiv. Resultat tas fram genom att testa hypoteser och mothypoteser för att finna orsak och samband. Nackdelen är att även siffror har sina begränsningar och vår livsvärld är oftast icke-binär. Frågor av en mer komplex natur än “ja” och “nej” är svårare att undersöka med kvantitativa metoder.

Behovet av flermetodsforskning uppstod i samband med modellkonstruktionen för att bättre förstå den ekonomiskt optimala resursåtgången och lantbrukarnas val av foderhantering gavs studiens även ett kvalitativt inslag. De kvantitativa och kvalitativa data som kommer från en flermetodsforskning ska således berika varandra (Bryman 2017). Modellen har som uppgift att på ett effektivt sätt ge en förenklad bild av gårdens produktionsförutsättningar och produktionsaktiviteter. Det problematiska med modellkonstruktionen är att lyckas nå tillförlitlighet då validiteten påverkas negativt av en avgränsning av restriktioner vilka påverkar utfallet, exempelvis variationer i energiinnehåll i spannmålen. Med validiteten i det här fallet menas att det i verkligheten inte är realistiskt att anta en exempelvis hundra procentig grobarhet på varje sätt korn därav kan optimeringsmodellen kritiseras. Därför analyseras optimeringsmodellen utefter nytta för lantbrukaren och hur de kan verifieras samt valideras i uppsatsen.

Då urvalet är litet och studien är tätt sammanvävd med sin kontext, syftar inte studien till att vara generaliserbar. Svealands slättbygders gris- och växtodlingsföretags kostnadsalternativ, vid val av hur foderhantering analyseras utifrån de förutsättningar som finns inom produktionsområdet och fallgården. Den här studien har tillämpat ett ändamålsenligt urval med avseende på avgränsningar. Principen med ändamålsenligt urval är att göra valet av respondenter med avsikt att nyttja den ändamålsenliga informationen (Denscombe 2016). Genom att hitta två lantbrukare i Svealands slättbygder, kan baserat på deras kunskap och erfarenheter författaren få fram information som ger största möjliga värde till uppsatsen. Därför genomförs två intervjuer med två lantbrukare men beräkningar görs endast för en gård då endast en av lantbrukarna har en specialiserad produktion inriktad på produktion av smågrisar.

Optimeringsmodeller applicerades för att illustrera handlingsalternativens lönsamhetspåverkan under fallföretagets förutsättningar, vilket sedan analyseras tillsammans med intervjuerna för att ge en bättre inblick i fallgårdens val av foderhantering.

3.1.1 Datainsamling

Data som använts är från Jordbruksverkets statistikdatabas som tillhandahåller jordbruksstatistiken, lantbruksrelaterade sekundärdata och kompletterande intervjuer med lantbrukarna Petter och Jeanette. Kalkylmetoder har tillämpats vid upprättandet av bidragskalkyler i fallföretag med syfte att jämföra lönsamheten mellan olika produktionsgrenar eller för att jämföra lönsamheten inom samma produktionsgren, för att insatsen av produktionsmedel varierar (Liljegren et al. 1983:2). Syftet med insamlingen av primärdata har varit att fastställa restriktioner som avser växtföljd, besättningsstorlek och total areal, för att stärka optimeringsmodellens trovärdighet. För att förankra modellen till det empiriska problemet används ett verkligt fallföretag.

Agriwise är en hemsida som är utvecklad i samarbete mellan Jordbruksverket, SLU, LRF, Lantmännen samt Ludvig & Co och innehåller kalkylprograminformation för att genomföra jordbruksrelaterade bidragskalkyler. Data som erhålls är kostnader och priser för produktionsaktiviteter i diverse produktionsgrenar inom jordbruket. Det är bland annat gemensamma kostnader, underhållskostnader och avskrivningar som är exempel på data som annars kan vara svåra att lokalisera (Nilsson 1974). Prisstatistik för produktionsmedel, skördenivåer för olika områden och även avräkningspriser erhålls. Dessa data är objektiva, standardiserade och grundas på ett stort statistiskt underlag och är därmed kvalificerade till den här studiens kvantitativa ansats. Prisstatistiken tillsammans med databöcker och områdeskalkyler, ger nödvändig information för att utveckla optimeringsmodellerna, utifrån fallstudien som appliceras i produktionsområdet Svealands slättbygder.

3.1.2 Objektivitet, reliabilitet och validitet

Agriwise data är standardiserat material och har ett stort statistiskt underlag. Det som kan framkalla tvivel är det faktum att aktuella avräkningspriser för vegetabilier är sammanställda kvartalsvis och därmed kan prisfluktuationer från månad till månad utebli och på så sätt inte uppmärksammas. Den primärdata som samlats in från fallföretaget är i form av numeriska produktionsdata och är därmed värderingsfri, därmed fri från tolkningsutrymme både från företagsledning och författarens sida. Detta är vad objektivitet innebär.

Reliabilitet handlar i grunden om frågor som rör måttens och mätningarnas pålitlighet och tillförlitlighet (Bryman & Bell 2013:62). De måtten presenterade i det teoretiska ramverket anses tillsammans med primärdatas objektivitet tillföra studien pålitlighet och tillförlitlighet. Validiteten handlar om en bedömning av om de slutsatser som genererats från studien är sammanhängande. Validiteten i den här studien stärks av att detaljerade data, som väsentligt påverkar utfallet i optimeringsmodellen, hämtas från objektiva källor, därför anses studiens kvantitativa innehåll och källmaterial vara i hög grad replikerbara. Validiteten påverkas å andra sidan negativt av de avgränsade ekonomiskt optimala utfallen, exempelvis variationer i energiinnehåll i spannmål.

3.1.3 Fallstudie

Ett målinriktat val av fallföretag har gjorts som fokuserar direkt på denna studies forskningsfråga (Yin & Nilsson 2007:112). Vidare ger val av fall insikter och upplevda kausala kopplingar till foderkostnad och lönsamhet (ibid.). Fallgården är belägen sydväst om Uppsala, gårdens driftsinriktningar är uppfödning av smågrisar och spannmålsodling. Det finns även en mindre besättning av 13 dikor. Idag bedrivs verksamheten genom ägaren, Petter, vilken idag har kapacitet för 360 suggor.

Verksamheten består av två bolag, ett aktiebolag och den enskilda firman. Firman hanterar spannmålsproduktionen och aktiebolaget hanterar smågrisproduktionen. Spannmålsproduktionen nyttjar totalt 350 hektar åker varav 100 hektar i egen ägo och resterande 250 hektar i form av arrende. Grödor som odlas är havre, korn och höstvetete och marken brukas med reducerad jordbearbetning. Reducerad jordbearbetning, även kallad plöjningsfri odling innebär att minska bearbetningen av jorden jämfört med plöjda system. Odlingsprocessen kortfattat innebär först tröskning, plöjning, harv, sådd och ringvältning. Generellt är denna typ av jordbearbetning bäst vid torrare förhållanden medan det vid blöta förhållanden kan ge problem såsom sniglar på fält eller spillsäd (Verkstad 2024). Fördelen med plöjningsfri odling är att det ger stora kostnadsbesparingar vad det gäller diesel och redskap (ibid.).

Denna studie vill undersöka "hur"-frågan och utgår från ett specifikt fall avgränsat till produktionsområdet Svealands slättbygder, därför handlar ytterligare en distinktion om vilken grad av kontroll och vilken tillgång forskaren har när det gäller de konkreta situationer där ett visst beteende uppvisas. Fallstudier innefattar ofta tillämpning av både kvalitativa och kvantitativa metoder (Bryman & Bell 2017). Det speciella bidrag som en historiskt inriktad studie rymmer är att man med den kan hantera "det förgångna" (ibid.). Studiens grund vilar på data från det studerade fallföretagets situation och förutsättningar. Tillsammans med tillförlitliga

sekundärkällor och fenomenologiska intervjuerna som genomförts som huvudsakliga källor har studiens empiri utformats.

3.1.4 Modellkonstruktion

Studien har genomförts med hjälp av en optimeringsmetod av linjär typ. För att på ett effektivt sätt kunna analysera de data som används i studien upprättas lönsamhetsberäkningar. Ekvationer i bilaga 1 som modellen är uppbyggd på öppnar möjligheten att analysera den Lagranska Multiplikatorn som kan användas för att söka extrempunkter för en funktion, exempelvis vinstfunktionen, som begränsas av bivillkor, även kallade restriktioner (Rodrik 2015). Intuitionen är att extrempunkterna för vinstfunktionen som utgör en global maximumpunkt även är den punkt som genererar störst vinst givet förutsättningar på gården i form av bivillkor.

De sammansatta variablerna i den Lagranska Multiplikatorn bildar ett skuggpris som visar marginalvärdet för olika restriktioner, det ger värdet av exempelvis ytterligare ett hektar malkorn. För att beräkna Lagrangemultiplikatorn säkerställs att i objektfunktionen för Svealands slättbygders avkastningsnivåer, växtföljd och optimal grödfördelning är tillförlitliga för området genom att använda objektiva standardiserade data från Agriwise och Jordbruksverket. Microsofts Excel har använts för att utveckla modellen, ett program för kalkyl- och enklare datahanteringsuppgifter. Med hjälp av bidragskalkyler och formulerat optimeringsproblem har resultat samt skuggpris genererats.

3.2 Kvalitativ metod

Kvalitativ forskning har sin grund i en tolkande kunskapsteori och kopplas samman med induktivt tänkande (Bryman & Bell 2021). Den kvalitativa ansatsens teorigenererande egenskap kan beskrivas som att "vandra mellan empiri och teori". Bryman och Bell (2017:58–59) förklarar det som en process i vilken observationer och resultat leder till teori. Nackdelen med den kvalitativa forskningsmetoden är att subjektiviteten gör det svårt att replikera studierna, vilket är något som hävdas vara möjligt inom den kvantitativa metoden, och som där skapar legitimitet (Bryman & Bell 2017:376–384). Dock är replikerbarhet inget som den kvalitativa metoden syftar till att uppnå, det som försöks uppnås är istället tillförlitlighet, överförbarhet, pålitlighet, samt konfirmering. Den kvalitativa forskningen kan tyckas ha ett monopol på möjligheten och förmågan att studera mening. Förespråkarna för ett kvalitativt synsätt hävdar att det bara är med hjälp av kvalitativa metoder, som man kan studera verkligheten på det sätt som människor upplever den. Mot detta kan man invända att intervjufrågor egentligen inte får fram faktorer som rör mening,

eftersom de grundar sig på kategorier som utformats av den som färdigställt intervjuschemat eller enkäten.

Studien syftar till att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt respektive egenproducerat foder i ett svenskt smågrisföretag. Detta är för att bättre förstå de utmaningar och möjligheter som lantbrukaren står inför vid ekonomisk planering av foderhantering. Det är därför en induktiv ansats och fenomenologisk intervjumetod är adekvat utifrån studiens syfte. Losee (2001) beskriver en induktiv ansats inom forskning som att forskaren undersöker ett fenomen för att kunna förklara fenomenet. Fenomenet är i denna uppsats synonymt med forskningsfrågan. Från undersökningarna växer teorin och förklaringar växer fram genom förmågan att upptäcka det som är "essentiellt" i data, det som kommer från de erfarna upplevelserna. För att kunna påbörja en vetenskaplig undersökning, behövs kunskap om det förekommer samband mellan vissa tillstånd.

Forskaren som utformar intervjufrågor, transkriberar och analyserar given information, blir en betydande del i forskningens utformning. Intervjuguide har använts vid genomförandet av de fenomenologiska intervjuerna, innehållande frågor som intervjun avser att försöka besvara. Dessa frågor återfinns i bilaga 3 vilket agerar som stöd under intervjuerna och formuleringen av frågorna och deras ordningsföljd har skiljt sig åt mellan de två genomförda intervjuerna. Studiens fokus är grundat i just lantbrukarens subjektiva uppfattning om deras livsvärld, dvs. lantbrukarens perspektiv. Dock kan uppfattningen ofta vara att kvalitativa metoder passar bättre än kvantitativa om man vill få en bild av hur människor upplever sin värld. Syftet med respondentvalidering är för forskare att bekräfta att den beskrivningen som förmedlats är riktig (Bryman & Bell 2013:402). Därför är intervjuobjektens livsvärld av särskilt intresse för studien.

3.2.1 Fenomenologi

Generellt är fenomenologi i kvalitativ forskning en term som beskriver intresset för att förstå sociala fenomen ur i denna studies fall lantbrukarens perspektiv och förklara världen som de upplever den (Kvale & Brinkmann 2021:45–46). Den relevanta verkligheten antas vara vad människor uppfattar (ibid.). Målet för den fenomenologiska filosofin är att komma fram till en syn på väsen genom att söka efter deras gemensamma väsen snarare än att förklara enskilda fenomen. Metoden kan beskrivas som "fri variation av fantasin" (ibid.). Detta innebär att tillåta ett visst fenomen att förändras fritt i dess möjliga former, och att acceptera det som förblir konstant genom förändring som fenomenets essens. Fenomenologen betraktar mänskligt beteende som en produkt av hur människor uppfattar och tolkar världen (Bogdan & Taylor 1975).

Den fenomenologiska intervjuutformningen har valts i ett försök att förstå utmaningarna för lantbrukare i Svealands slättbygder, samt att ge en fördjupad förståelse för deras vardagsvärld ur ett lönsamhetsperspektiv. Fenomenologisk intervjuutformning utmärks av att intervjuaren försöker se saker och ting utifrån intervjuobjektets perspektiv (Bogdan & Taylor 1975). Därmed läggs tonvikt på intervjupersonens upplevelse av marknaden som de verkar i, och förutsättningar att påverka lönsamheten vid beslut om foderhantering.

Under genomförda intervjuer har intervjuaren inte strikt följt intervjuschemat utan låtit lantbrukaren få styra hur intervjuens utfall blev. Den fenomenologiska forskningsintervjun är inbäddad i ett historisk och socialt sammanhang som ges av uppsatsens bakgrund, litteraturgenomgång och problemformulering, där samspelet mellan intervjuare och intervjuperson kan vara fyllt med etiska problem, såsom kunskapsgap om utforskat problemområde mellan intervjuade lantbrukare och intervjuare. Intervjuarens kunskap om utforskat område påverkar arbetets utformning och kvalitet.

3.2.2 Kvalitativa forskningsintervjuer

Ett målstyrt urval är en form av icke-sannolikhetsurval där forskaren inte strävar efter att välja ut undersökningsdeltagare på slumpmässig basis (Bryman & Bell 2017:452). Därför har målet med detta målstyrda urval varit att välja ut fallföretag och intervjupersoner på ett strategiskt sätt som är relevant för att besvara forskningsfrågan. Två intervjuer har genomförts med två lantbrukare och båda är yrkesverksamma i Svealands slättbygder (Jordbruksverket 2020). Båda bedriver växtodling och är grisföretagare. Det här urvalet är tänkt att spegla variationen som finns i ursprungsgruppen, smågrisföretag i Svealands slättbygder, med avseende på viktiga aspekter som forskningen syftar till att belysa (Jordbruksverket 2020). Eftersom det handlar om ett icke-sannolikhetsurval går det inte att utifrån ett målstyrt urval generalisera till en population utanför observerat produktionsområde, Svealands slättbygder.

En intervjuare kan inhämta kunskaper under hela undersökningen. Samtalen med intervjupersonerna kan vidga och förändra dennes uppfattning om de undersökta fenomenen. Intervjuaren bör vara nyfiken och lyhörd inför vad som sägs – och inför vad som inte sägs – och kritisk mot sina egna antaganden och hypoteser under intervjun (Kvale & Brinkman 2021:48). Under undersökningens gång kan intervjuare inhämta kunskap, dra fram nya oväntade aspekter av de studerade fenomenen, och under analysen av de utskrivna intervjuerna kan man möjligen upptäcka nya distinktioner. Intervjun är förenad med en asymmetrisk maktrelation, med skevheter som kan bero på dåligt formulerade frågor. Minnesluckor kan även uppstå under transkribering och analys. Förhoppningen är att kontrollera detta

genom en genomgående reflexiv förhållning till källmaterialet med hjälp av forskningsetiska överväganden. En väl genomförd forskningsintervju kan vara en ovanlig och berikande upplevelse för intervjupersonen, som kan vinna nya insikter om sin empiriska insamling (Kvale & Brinkman 2021:48).

Intervjuerna har först genomförts muntligt genom audio-inspelning som sedan transkriberats. Transkribering är att överföra en audiointervju till text utan redigeringar (Kvale & Brinkman 2021:217). Intervju med lantbrukare Jeanette genomfördes digitalt via Teams. Intervju med lantbrukare Petter genomfördes i fält. Att intervjua är en aktiv process, där intervjuare och intervju personer producerar kunskap med hjälp av ett samtalsförhållande som är kontextuellt, språkligt, narrativt och pragmatiskt. Synen på så kallad intervjukunskap står i kontrast till en positivistisk föreställning om kunskap som givna fakta som ska kvantifieras (Kvale & Brinkman 2021:35). Kvale och Brinkman (2021:69) beskriver positivistisk filosofi som en i vilket forskning styrs av regler och vetenskaplig kunskap är kvantitativ, dvs. kvantifierbar. De semistrukturerade intervjuerna som genomförts försöker erhålla beskrivningar som är fullständiga, förutsättningslösa och av vikt i intervju personernas livsvärld med hjälp av följdfrågor (Bryman & Bell 2013:218).

3.2.3 Datainsamling

Det teoretiska ramverket, kapitel 2, visar på betydelsen av värdet av den alternativa grödan i relation till avkastningsnivå. Därför valdes två företag inom produktionsområdet Svealands slättbygder. De optimeringsmodeller som skapats utifrån fallgårdens driftsinriktningar och förutsättningar ger tillsammans med intervjukunskapen en tydligare verklighetsförankring till det formulerade problemet i kapitel 1. Semistrukturerade intervjuer har genomförts med personer av relevans för uppsatsens syfte och forskningsfråga. En detaljerad redogörelse av data presenteras i kapitel 4.

Enligt Sandberg & Alvesson (2011) ges författaren genom en litteraturgenomgång en möjlighet att överblicka de nuvarande teorierna som finns inom valt område och därigenom kunna identifiera och lyfta fram de luckor som studiens resultat och slutsats ska fylla ut. Intervjufrågor har valts med denna hänsyn till uppsatsens målsättningar och frågorna anses öppna nog för att ge en inblick i fallföretagets förutsättningar. Detta har vidare gett författaren möjlighet att konsekvent och medvetet försöka analysera data och den teoretiska modellens från olika vinklar, vilket innebär att man försöker att undvika att prioritera den initiala tolkningen av frågan och är öppen för alternativa tolkningar. Det handlar alltså om att vara kritisk, medveten och ha en insikt om hur man själv som forskare kan påverka konstruktionen av kunskapen i sitt arbete samt uppfattas av läsare. Bryman och Bell

(2017) beskriver reflexivitet som något som sker både i stunden men även efteråt, vilket är det som gör att reflexivitet skiljer sig från reflektion.

3.2.4 Forskningsetiska överväganden

Vid genomförandet av studier som är grundade på information från externa respondenter är det viktigt att forskarna är medvetna om hur de behandlar de etiska aspekterna. De etiska reglerna berör frivillighet, anonymitet, konfidentialitet och integritet (Bryman & Bell, 2013). För att skydda forskningspersonen från fysisk och psykisk påverkan kommer intervjupersonerna inte att namnges i rapporten. Personerna kommer att döpas till lantbrukare Petter och Jeanette. Den här arbetsgången har följts och förhoppningsvis har anonymitetslöftet bidragit till att den information som har tillhandahållits är korrekt. Eftersom studien tillämpar en kvantitativ ansats och fokus har legat på produktionsdata blir risken för identifiering av respondenterna mindre (Bryman & Bell, 2013).

Maktasymmetri som råder i forskningsintervjun förbises lätt om man bara inriktar sig på den öppna förståelseformen (Kvale & Brinkman, 2021:53). Om det finns en inneboende makt i mänskliga samtal och relationer är poängen inte att makten nödvändigtvis ska elimineras från forskningsintervjun. Därför har författaren tagit stöd av formulerade frågor i intervjuguiden, som diskursen syftar till att undersöka.

3.2.5 Kvalitetsaspekter

Trovärdighet är en kvalitetsaspekt hos kvalitativa studier som emellertid består av fyra delkriterier; tillförlitlighet, överförbarhet, pålitlighet och konfirmering eller bekräftelse. Skapandet av tillförlitlighet i resultaten innefattar både kontroll att forskningen utförts i enlighet med de regler som finns och att resultaten rapporteras till de personer som är en del av den sociala verkligheten som studerats, för att dessa ska bekräfta att forskaren uppfattat den verkligheten på ett riktigt sätt, dvs. respondentvalidering (Bryman & Bell 2013:403–405).

Överförbarheten handlar om hur pass överförbara resultaten är till en annan miljö (ibid.). Kvalitativa resultat tenderar att ha fokus på det kontextuellt unika och på meningen hos eller betydelsen av den aspekt av den sociala verkligheten som studeras eftersom denna forskningsmetod oftast inbegriper ett intensivt studium av individer som har vissa gemensamma egenskaper. Den gemensamma egenskapen för studiens intervjuobjekt är att de båda är verksamma svinproducenter. Pålitlighet aspekten innebär en fullständig redogörelse av alla delar av forskningsprocessen, granskning av studie under arbetsprocessen samt bedömning av i vilken utsträckning teoretiska slutsatser är berättigade (Bryman & Bell 2013:403–405).

Konfirmering eller bekräftelse relaterar till reflexivitet och innebär ett beaktande från forskaren att fullständig objektivitet inte går att få.

3.3 Litteraturöversikt

Uppsatsens litteraturstudie är baserad på framför allt vetenskapliga publikationer och artiklar, offentliga rapporter, publikationer av myndigheter och examensarbeten. Litteraturgenomgången har delvis skett genom de databaser tillhandahållna av SLU såsom Google Scholar och Primo och vid litteratursökningen har sökord som "grisföretag", "linjärprogrammering", "produktionsteori", "kostnadsteori", "lönsamhet", "foder", "jordbruk", "spannmål", "griskött" "svenskt lantbruk" "livsmedelskonsumtion" "näringsliv" och "jordbrukspolitik" använts. Dock var det begränsat med internationella data inom utforskat problemområde. För att ge uppsatsens optimeringsmodeller verklighetsanknytning har en kort litteraturgenomgång genomförts i kapitel 1, där tidigare forskning inom studiens huvudområde har behandlats som grund för teorigenomgången i kapitel 2. Litteraturgenomgången, det teoretiska ramverket och semistrukturerade fenomenologiska intervjuerna förväntas bidra till att uppnå studiens syfte och besvara forskningsfrågan.

Till en början gav litteraturen uttrycket att gårdsberedning av egenproducerat foder var både mest lönsam och billigare än att köpa färdigfoder. Dock har handlingsalternativen visat sig vara mer komplexa än vid första anblick: visst kan det vara lönsamt att producera sitt eget foder men det kan lika väl vara lönsamt att köpa in färdigfoder givet just gårdens unika förutsättning. Författaren har under arbetes gång ändrat sin tolkning av litteraturen och konstruerat modells genomförbarhetsgrad under empirins insamling. Inledningsvis i arbetet har författarens kunskap om svinproduktion och studerat problemområde varit minimal och forskningsfrågans komplexitet har därför uppenbarats sig under arbetsprocessen. Vidare har förståelsen av simulerat resultat från det föreskrivande verktyget optimeringsmodell utvecklats parallellt med litteraturinsamlingen och bearbetning av insamlat empiri. Detta har skapat en större flexibilitet i arbetet samt bidragit till en mer nyanserad bild och djupare analys av studerat fall i relation till forskningsfrågan.

4. Empiri

Detta kapitel innehåller studiens insamlade data, analys av simulerade optimeringsmodellens resultat intervjutranskriberingar samt jämförelse av empiriskt resultat med tidigare studiers, dvs. diskussion.

4.1 Foderkostnad

För att möjliggöra beredning av eget foder på en gård krävs en anläggning för att hantera den processen och denna anläggning kräver en investering. Investeringen motsvarar en foderanläggning med lagring för fallgårdens foderförbrukning till djurbesättningen om 360 suggor. Detta är ett bivillkor i konstruerade optimeringsmodeller som illustreras av bivillkor 11 i bilaga 1 och bivillkor 10 i bilaga 2. Den areal som brukas till produktion av foderspannmål värderas med de extra kostnader som uppstår vid odlingen. För en jämförelse mellan alternativen att köpa in färdigfoder respektive bredning av egen fodersäd har särkostnader och särintäkter i suggans, vår-, och malkornets bidragskalkyllönsamhets anpassats. Exempelvis bortfaller transportkostnader i och med valet av egenproduktion medan dessa kostnader tillkommer vid val av inköp.

4.1.1 Jeanette

Jeanette är svinproducent inom produktionsområdet Svealands slättbygder, spannmålsodling samt lite snöröjning bedrivs också. Jeanette har sedan gymnasiet känt att lantbrukslivet passar henne väl och fortsatt med vidareutbildning inom detta. Hon har en integrerad produktion som sammantaget har kapacitet för omkring 700 suggor med motsvarande odlingsbar mark. Svinproduktionen har varit den huvudsakliga produktionslinjen sedan 1992 då det första grishuset byggdes och produktionen blev 100% integrerad 2007.

4.1.2 Petter

Petters gård som optimeringsmodellen utgår ifrån är belägen på Svealands slättbygder och den huvudsakliga driften är uppfödning av smågrisar och spannmålsproduktion. Smågrisproduktionen är externt integrerad. Gården har också en mindre tillhörande besättning om 13 dikor. Petter bedriver

smågrisproduktion och växtodling på sin gård och har ett gällande mellangårdsavtal med svinproducenten Jeanette. Växtodlingen omfattar totalt 350 hektar åkermark, spannmålen som odlas är havre, korn och höstvetete och brukas med reducerad jordbearbetning. En driftsplanen via Agriwise och två optimeringsmodeller i Excel Solver har utvecklats för att analysera nuvarande drift av Petters gård. Syftet med denna uppsats är att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt kontra egenproducerat foder i ett svenskt smågriset företag.

4.1.3 Intervjuperspektiven

Gemensamt för både Petters och Jeanettes svar på forskningsfrågan var betoningen på vikten av att förstå att, ingen gård är den andra lik och att frågan inte har något enkelt svar. Vidare är det viktigt att förstå förutsättningarna som var gård befinner sig i, vilken del av Sverige och vad det är för förutsättningar. I vissa produktionsområden är det svårare att odla spannmål som klarar kraven för att vidareförädlas av livsmedelsindustrin och det är då bra att istället kunna använda den till foder som då producerar ett näringsrikt t.ex. griskött. Skåne som har helt andra förutsättningar, där kan lantbrukarna få väldigt bra kvalitet på väldigt många grödor som även klarar livsmedelskraven. Växtodlare i Skåne kan därför tänkas ha förutsättning att odla fler specialgrödor som genererar bättre täckningsbidrag. En gård i Skåne med animalieproduktion kan finna alternativet att köpa in färdigfoder mer fördelaktigt. Gårdens unika förutsättningar är egentligen grunden i alltihop.

Även om du har en gård med mark, så är det ju inte säkert att du använder den till foder, att det är det mest lönsamma utan det beror på var i landet du bor och vilka förutsättningar du har att odla på din åkermark. (Jeanette, 2023)

Till exempel i västra Sverige regnar det mycket. Då kan det vara svårt att kanske få bra kvalitet på många grödor och då kan det ju vara så att istället för att sälja det då och få sämre betalt på foderspannmål så kanske du kan istället vidareförädla det genom djur på din gård och på så sätt få ut ett bättre mervärde för din spannmål. (Jeanette 2023)

För att kunna producera eget foder behöver gården ha eller investera i en foderanläggning med en kvarn, eventuell tork och lagringsutrymme för spannmålen anpassat till att tillreda antingen blött eller torrfoder. För att tillreda det torra fodret behöver man en torrfoderblandare och till det blöta fodret behövs en kvarn och behållare.

På vår gård har vi blötfoder och vi har blötfoder som blandas antingen med vanligt vatten eller, på ena gården har vi något som heter 'stark' som en restprodukt från livsmedelsindustrin då som är från när man gör någon typ av vodka som vi har istället för vatten. (Jeanette 2023)

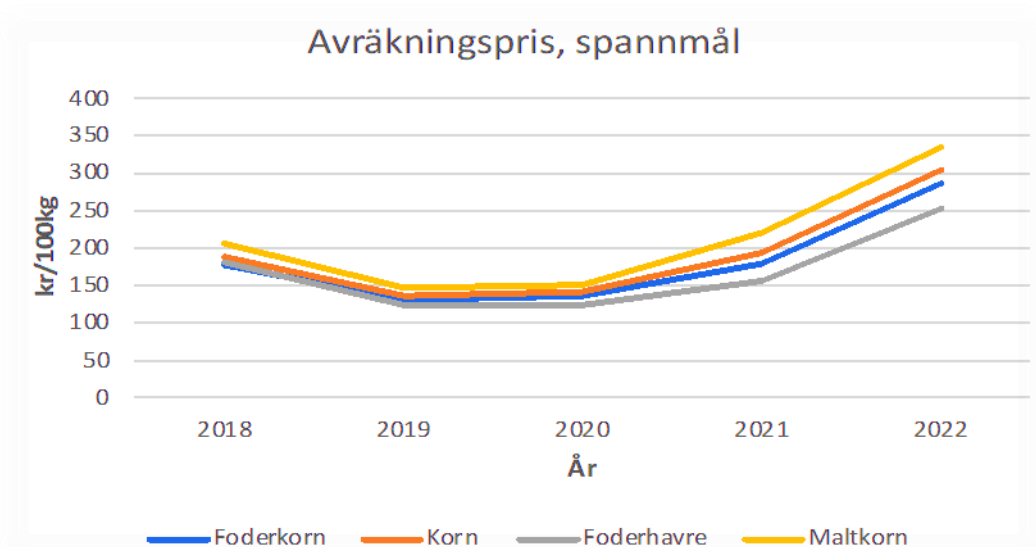
Lagringen av spannmål medför en del kostnader men det för även med sig en möjlighet att kunna sälja och göra affärer när avsalupriserna är bäst. Då kan lantbrukaren välja att göra en affär med ett bättre pris vid någon annan tid på året.

Rent krasst så skulle man ju kunna göra så att har man partier som är bra och det finns en efterfrågan kan man ju sälja dem och i så fall köpa in foderspannmål skulle man ju också kunna göra om det skulle vara en stor skillnad i pris beroende på besättningsstorlek. Då behöver du ju inte ha så mycket lagring utan bara det som du behöver för att det ska fungera i din produktion (Jeanette 2023)

Lagringsutrymme precis som alla andra tillgångar i ett företags ägo faller inte bara rakt ner från himlen utan det kräver investeringskapital. Kostnader för att producera, lagra och tillreda sitt egenproducerade grisfoder är exempelvis inköp av suggkoncentrat och kostnad för reparation av maskin i foderanläggning som kallas för underhållskostnader. En investering i en foderanläggning medför en del underhållskostnader under hela tillgångens tekniska livslängd. Underhållskostnaderna går att estimeras men det estimerade värdet kommer förmodligen att skilja sig från det faktiska underhållskostnaderna. Insatsvara grisfoder estimeras i bilaga 1 - som innehåller beräkningsförfaranden till optimeringsmodellen för fallföretaget vid antagen produktion av eget grisfoder – ha korresponderande skuggpris till produktionsaktiviteten foder.

I vårt område här är det väldigt svårt att få tag i alternativa fodermedel, men till exempel i Västergötland finns det väldigt mycket livsmedelsindustri och mycket tillgång. Men vi har inte så mycket livsmedelsindustri här och vassle är också något som man skulle kunna använda för tillredning av foder, som ett jättebra fodermedel också. Så du behöver ju ha, helt enkelt en liten foderfabrik på din gård och det görs ju inte av sig själv. Du vet det måste bytas slang och i kvarnen och det ska hanteras och ja det är ofta något som strular hela tiden, alltså det kräver underhåll och arbete och du kanske måste flytta lite spannmål för du har kanske inte allt precis lagrat där det ska användas. (Jeanette 2023)

Bilaga 1 jämförs med bilaga 2, alternativet att färdigt foderspannmål köps in till smågrisproduktionen och det odlas malkorn istället för vårkorn, se figur 11, med lägre avräkningspris. Foderkorn och foderhavre som primärt är till tillredning av foder. Foderspannmål kan vara av en sämre kvalitet för försäljning utifrån dom kvalitetskraven som given kommersiella avsalugröda har. Kvalitetskraven för försäljning av kommersiellt malkorn eller havre skiljer sig från kravet på foderkorn eller foderhavre.



Figur 11. Spannmålspris utveckling (Jordbruksverket 2023)

Petter gjorde själv en jämförelse för många år sedan och då skulle det vara några öre billigare per kilo foder att tillreda foderspannmål själv. Smågrisproduktionen nyttjar torrfoder och då kan gårdsberedningen istället medföra risk för ökat spill vilket gör att lönsamheten försvinner rätt fort. Vidare konstaterar lantbrukaren att han tror sig få en ganska jämn kvalitet vid användning av inköpt foder som läget är idag. Kvalitén på det inköpta fodret är då analyserat och klart från foderfabrikens sida.

4.1.4 Reflektion av intervju

Kalkyleringsmetoder är ett allsidigt ekonomiskt verktyg där kalkylerna används till planering och uppföljning av driften i ett lantbruksföretag (Nilsson 1974). Där begreppet förkalkyl och planering hör samman och vid bedömning av hur olika handlingsalternativ utfallit upprättas en efterkalkyl. Analysen är förbindelselänken mellan för- och efterkalkyl. Kalkyler används alltså till planering och uppföljning av driften, mer specifikt i uppsatsen används kalkyler till bedömning av foderhanterings alternativen, gårdsberedning av egenproducerat foderspannmål respektive inköp av färdigt foder.

Inom analysen finns det en väldigt stor osäkerhet i hur väl förkalkylerna stämmer överens med efterkalkylen, dvs. det verkliga utfallet av produktionsaktiviteter. Extremt väderläge kan resultera i dålig eller utebliven skörd. Utifrån ett makroperspektiv kan marknadsmekanismer tänkas vara som så att en säsong med bra skörd resulterar i att spannmålspriserna sjunker eftersom denna produkt inte är en bristvara och vice versa, ett år med dålig skörd resulterar i ökade spannmålspris.

Utifrån detta kan vi förenklat dra slutsatsen att Petter helst vill ha det bra på sin gård men missväxt hos granngården.

4.2 Optimeringsanalys, eget foder

Resultatet av optimeringsmodellen för egenproduktion av foder påvisar att fallföretagets optimala drift med befintliga tillgångar ska bedrivas med 360 suggor, se tabell 1. Den optimala grödfördelningen enligt modellen är 20 ha havre, 153 ha höstvetete, och 132 ha vårkorn. Arealen med vårkorn och havre används till foder och allt höstvetete säljs. Den totala tidsåtgången är 6 840 arbetstimmar där 1 384 timmar läggs på växtodlingen och 5 456 timmar läggs på animalieproduktion. Då det krävs flest arbetstimmar i animalieproduktionen visar det sig optimalt att lägga de egna arbetstimmarna på djuren då den egna arbetskraften är billigare i jämförelse med lejt arbete. Den teoretiska arbetstiden för en person som arbetar heltid i Sverige är 2 080 timmar om året, motsvarande 40 timmar per vecka (Wagman, 2023). Divideras den totala tidsåtgången 6 840 timmar med den teoretiska arbetstiden 2 080 timmar, får vi avrundat 3,3 anställda. Vilket innebär att det behövs 3–4 heltidsanställda som arbetar på gården.

Tabell 1. Optimeringsanalys egenproducerat foder

		Kvantitet - X_j	Vinstbidrag (TB) - C_j	Vinstbidrag/aktivitet
<i>Havre</i>	X_{ha}	20	-3577	- 71 540 kr
<i>Höstvetete</i>	X_{hv}	152,45	-5204	- 793 349,8 kr
<i>Vårkorn</i>	X_{vk}	132,45	-3925	- 519 866,3 kr
<i>Extensiv vall</i>	X_{ev}	0	-861	0 kr
<i>Åkerbete</i>	X_{ab}	0	-2052	0 kr
<i>Naturbete</i>	X_{nb}	19	2680	50 920 kr
<i>Träda</i>	X_{tr}	12,6	1300	16 380 kr
<i>Sälj, höstvetete</i>	X_{fhv}	990 925	2,4	2 407 947,8 kr
<i>Halmskörd</i>	X_{ha}	210 204	-0,12	- 25 224,5 kr
<i>Sugga</i>	X_{su}	360	-8698	- 3 131 280 kr
<i>Sälj, smågris</i>	X_{sm}	11 484	704	8 084 736 kr
<i>Gylta</i>	X_{gy}	187,2	-799	- 149 572,8 kr
<i>Diko</i>	X_{dk}	0	470	0 kr
<i>Tjur</i>	X_{tj}	0	5480	0 kr
<i>Eget arbete växtodling</i>	X_{ev}	0	-220	0 kr
<i>Eget arbete animalier</i>	X_{ea}	1 800	-220	396 000 kr

<i>Lejt arbete växtodling</i>	X_{lv}	1 384	-240	332 255,1 kr
<i>Lejt arbete animalier</i>	X_{la}	3 656,2	-240	877 478,4 kr
<i>Arrenderad areal</i>	X_{ar}	215,5	-2165	466 557,5 kr
<i>Gårdstöd</i>	X_{al}	317,5	1910	606 425 kr
			→ Vinst	= 4 403 284 kr

Känslighetsrapporten i tabell 2 visar att ytterligare en sugga skulle bidra med 9 587 kr till resultatet, upp till totalt 383 suggor. Täckningsbidraget för suggorna är negativt i optimeringen men då de bidrar med 31,9 smågrisar blir värdet positivt i känslighetsrapporten.

Tabell 2. Känslighetsrapport egen producerat foder

	Slutgiltigt värde	Skuggpris	Tillåten ökning	Tillåten minskning
Total areal använd	102	4223	84,57	94,72
Max arrende använd	215,5	2058	84,57	94,72
Max bete använd	19	2440	359	19
Växtföljd höstvet	-1,98952E-13	7246	94,72	304,9
Grovfoder	-1,31553E-08	1,95	1,31553E-08	165377,95
Foder havre	-6400	0	1E+30	6400
Foder vårkorn	-260475	0	1E+30	260475
Foder höstvet	2,91038E-09	2,43	1E+30	990925
All areal användning	4,26326E-12	-1910	317,5	1E+30
Arbete, växtodling	-2,04636E-10	240	1384,4	359
Max antal sugga	360	9587,6	23,4	241,24
Max antal smågris	1,87356E-10	704	1E+30	11484
Halm till djur	9,62473E-10	0,204	210204	758456
Behov areal, halm	-758456	0	1E+30	758456
Bete, dikor	-26600	0	1E+30	26600
Arbete, djur	-2,09184E-11	240	3656,2	359
Max brukare	1800	20	3656	359
Max anställt arbete	5040,556	0	1E+30	359
Max anställt arbete	0	0	1E+30	13
Rekrytering, gyltor	-2,55795E-13	872,5	187,2	1187,8
Rekrytering, tjur	0	878,778	28,8	0

Max havre använd	20	396	47,359	1,56
Max träda	12,6	-1013	94,72	12,6
Max diko	0	0		13

4.2.1 Optimeringsanalys, färdigt foder

Resultatet av optimeringsmodellen för inköpt foder visar att fallföretaget optimala drift med befintliga tillgångar ska bedrivas med 360 suggor, se tabell 3. Den optimala grödfördelningen enligt modellen är densamma som vid produktion av eget foder med undantaget att det istället odlas malkorn omfattande 132 ha och inte vårkorn. Arealen med havre används till foder och allt höstvetete och malkorn säljs. Den totala tidsåtgången är även densamma som vid egen produktion av foder. Den totala vinsten vid inköp av foder till smågrisproduktion går att avläsa i tabell 3 och även den totala vinstbidraget från gårdens alla aktiviteter.

Tabell 3. Optimeringsanalys inköpt foder.

		Kvantitet - X_j	Vinstbidrag (TB) - C_j	Vinstbidrag/aktivitet
<i>Havre</i>	X_{ha}	20	-3577	- 71 540 kr
<i>Höstvetete</i>	X_{hv}	152,45	-5204	- 793 349,8 kr
<i>Malkorn</i>	X_{mk}	132,45	-3925	- 519 866,25 kr
<i>Extensiv vall</i>	X_{ev}	0	-861	0 kr
<i>Åkerbete</i>	$X_{\text{åb}}$	0	-2052	0 kr
<i>Naturbete</i>	X_{nb}	19	2680	50 920 kr
<i>Träda</i>	X_{tr}	12,6	1300	16 380 kr
<i>Sälj, höstvetete</i>	X_{fhv}	990 925	2,43	2 407 947,75 kr
<i>Halmskörd</i>	X_{ha}	210 204	-0,12	- 25 224,48 kr
<i>Sugga</i>	X_{su}	360	-12898	- 4 643 280 kr
<i>Sälj, smågris</i>	X_{sm}	11 484	704	8 084 736 kr
<i>Gylta</i>	X_{gy}	187,2	-799	- 149 572,8 kr
<i>Diko</i>	X_{dk}	0	470	0 kr
<i>Tjur</i>	X_{tj}	0	5480	0 kr
<i>Eget arbete växtodling</i>	X_{ev}	0	-220	0 kr
<i>Eget arbete animalier</i>	X_{ea}	1 800	-220	396 000 kr
<i>Lejt arbete växtodling</i>	X_{lv}	1 384	-240	332 255,14 kr
<i>Lejt arbete animalier</i>	X_{la}	3 656,16	-240	877 478,4 kr

<i>Arrenderad areal</i>	X_{ar}	215,5	-2165	466 557,5 kr
<i>Gårdstöd</i>	X_{al}	317,5	1910	606 425 kr
			→ Vinst	= 2 891 284 kr

Tabell 4 visar att ytterligare en sugga skulle bidra med 5 387 kr till fallföretagets totala resultat vid inköp av färdigfoder, upp till totalt 383 suggor.

Tabell 4. Känslighetsrapport inköpt foder.

	Slutgiltigt värde	Skuggpris	Tillåten ökning	Tillåten minskning
Total areal använd	102	4223	0	223
Max arrende använd	215,5	2058	0	215,5
Max bete använd	19	2440	359	19
Växtföljd höstvet	8,5265E-14	7246	0	304,9
Grovfoder	1,00022E-10	0,15743879	25438,02	0
			245	
Havre	-6400	0	1E+30	6400
Höstvet	3,57299E-11	2,43	1E+30	990925
All areal användning	4,54747E-13	-1910	317,5	1E+30
Arbete, växtodling	-2,02363E-10	240	1384,396	359
			4	
Max antal sugga	360	5387,564	23,4	0
Max antal smågris	0	704	3,04243	11484
			E+17	
Halm till djur	4,28399E-10	0,204	210204	758456
Behov areal, halm	-758456	0	1E+30	758456
Bete, dikor	-26600	0	1E+30	26600
Arbete, djur	-4,54747E-13	240	3656,16	359
Max brukare	1800	20	3656,16	359
Max anställt arbete	5040,5564	0	1E+30	359
Diko användning	2,02935E-13	0	1E+30	13
Rekrytering, gyltor	2,84217E-14	872,53	187,2	1187,752
Rekrytering tjur	-3,4518E-13	3036,243	4,28531	0
			E-13	
Max havre använd	20	396	132,45	1,56097561
Max träda	12,6	-1013	223,075	0
Max diko	2,02935E-13	0	1E+30	13

4.3 Sammanfattning av simulerade resultat

Resultaten som genererats ifrån optimeringsmodellerna påvisar att nyttjandet av egenproducerat foder är mer företagsekonomiskt lönsamt. Vinsten utifrån modellen för egen produktion av foder uppgår till cirka 4 400 000 kr, se bilaga 4 respektive bilaga 5, cirka 2 900 000 kr vid inköp av foder. Detta utgör en vinstskillnad som uppgår till 1 500 000 kr. I båda vinstmaximerande optimeringsmodellerna av fallgården används sammanlagt cirka 338 hektar av all åkermark till odling, varav 19 hektar är naturbete till ko besättningen och 13 hektar träda, se bilaga 1 för beräkningsförfarande till maximeringsproblem vid produktion av grisfoder och bilaga 4 är en illustration av bilaga 1. Simulerades optimeringsresultat visar att dikorna inte är en del av en ekonomiskt optimal lösning. Dikorna är en förutsättning för att underhålla naturbetesmarkerna och är därför med i driften därför återfinns aktiviteterna diko och tjur i bilaga 1, 2, 4 och 5.

Vid inköp av foder öppnas det upp en möjlighet för lantbrukaren Petter att odla istället maltkorn som kan användas till öl och whiskeytillverkning med ett högre täckningsbidrag än (vår)kornet. Se figur 11 som illustrerar kornet och havrens prisutveckling från 2018 – 2022 i vilket maltkornets avräkningspris är något högre än foderkorn. Valet av gårdsberedning av egenproducerat foder förutsätter att gården har en areal att bruka och att även denna areal täcker animalieproduktionens foderbehov samt att det finns plats och kapital för att bygga en foderanläggning för att möjliggöra gårdsberedning av foder spannmålen.

4.4 Diskussion

Hökås (1990) kostnads kalkyler visade på att foderåtgången utgör en betydande kostnadspost i svinproduktionen något som även denna studie stödjer. Vidare är foderåtgången något som beror på smågrisproduktionens storlek och effektivitet, dvs. antalet producerade smågrisar per sugga, samt val av foderhantering. Ju fler smågrisar som produceras per sugga desto mindre blir foderkostnaden per producerad smågris, sätt till tiden som suggan är havande. Utifrån konstruerade modeller ser vi att det absolut finns en tydlig skillnad i den totala företagsekonomi vid produktion av eget foder respektive inköpt foder. Denna skillnad i vinsten uppgår till cirka 1 500 000 kr för fallföretaget.

Viktigt att beakta vid tolkning av optimeringsmodellernas resultat, dvs. simulerade vinster från modeller, är att gårdsberedning av egenproducerat foder även utgör kostnader såsom investerings- och underhållskostnader som inte är inkluderat i beräkningar. Denna studie har inte behandlat övriga kostnader som tillkommer med gårdsberedning av eget foder såsom kostnader för en foderanläggning och

underhållskostnader som tillkommer med denna foderhantering. Att varken investerings- eller underhållskostnader som tillkommer vid beredningsprocessen av det producerade spannmålen på gården inkluderas beror på att det inte finns någon foderanläggning i fallföretaget och därav har det inte funnits med vid upprättande av driftsplan för fallföretaget. Denna studie vill främst besvara forskningsfrågan, hur alternativet att köpa in färdigfoder förhåller sig till gårdsberedning av egenproducerat grisfoder utifrån ett lönsamhetsperspektiv och vad som är den företagsekonomiskt optimala allokering av resurser som fallföretaget har till sitt förfogande. Gårdsberedning av egenproducerat foder utgör en betydande investeringskostnad som inte beaktas, foderanläggningen kommer även att behöva underhållas med tillägg för arbete och bland annat elkostnader.

Skuggpriset, dvs. det bidrag ytterligare en sugga i produktion skulle bidra med till vinsten skiljer sig åt i simulerade vinsten, vid inköp av foder i modellerad optimeringsmodell som är bilaga 1 och 4, genereras skuggpriset 9 587 kr respektive 5 387 kr vid antagen produktion av foderspannmål. Den här skillnad i skuggpris mellan optimeringsmodellernas vinstmaximerande allokering av Petters resurser till produktion beror på att alternativvärdet av ytterligare en sugga(gylta) förändras när grisfoder används samt att det även istället för foderkornet är malkornet alternativvärde som inkluderas i bilaga 2 och 5. Konstruerade modeller inkluderar dock inte prisfluktuationer vilket gör att resultatens trovärdighet kan ifrågasättas då svinproducenten påverkas av väderförhållanden och den globala marknaden.

Egenproducerat grisfoder från skörden i växtodlingen kan tänkas vara lönsamt vid första anblicken från ett företagsekonomiskt perspektiv men precis som genomförda intervjuer bekräftar är forskningsfrågan komplex och ingen gård är den andra lik. En gård med goda odlingsförutsättningar och skörd kan istället välja att sälja sin skörd till ett förmånligt pris och givet detta tjäna på att istället nyttja inköpt foder. Medan en annan kanske inte har förutsättningen till att kunna producera foder som täcker gårdens foderbehov. Spannmålens pris är inte statiskt och ett år som fört med sig dålig skörd kan pressa upp insatsvarupriserna vilket gör att inköpt foder blir kostsamt och möjligheten gårdsberedning av egenproducerat foder hade varit förmånligt.

Vi har ju torr foder här hos oss på fallgården, då kan det finnas risk att vi får ett ökat spill av foder i och med gårdsberedning av egen producerat grisfoder och då tror jag att lönsamheten kan försvinna rätt fort, och jag tror vi får ganska jämn kvalitet när vi köper fodret det känns så. Men när vi hade blöt foderanläggning då skulle möjligt gjort svårt för oss själva. Under de förutsättningarna som vi har på den här gården så är nog köpt färdigfoder det bästa handlingsalternativet. (Petter 2023)

Odling av eget grisfoder skulle kunna vara en strategi för att göra företagets ekonomi mindre sårbart för externa faktorer som påverkar spannmålsmarknaden

såsom extremväder eller naturkatastrof. Detta är något som lyfts i Fredriksson och Ohlssons (1987) arbete, att möjligheten till att minska tunga kostnadsposter är en nyckel till framgång. Smågrispriset som Muregårds (2005) fallföretag har inkluderat i beräknat bidragskalkyl är 450 kr med produktivitet om 22,5 smågrisar per sugga och år och författarens slutsats var att det inte var lönsamt nog att bedriva svinproduktion.

5. Slutsats

Detta avslutande kapitel återger studiens slutsatser och förslag till vidare forskning.

Denna studie har ämnat att undersöka lönsamhetspåverkan av inköpt kontra egenproducerat foder i ett svenskt smågrisföretag och lyfta fram just lantbrukarens perspektiv och livsvärld genom genomförda intervjuer. Uppsatsens forskningsfråga är; hur förhåller sig alternativet att köpa in färdigfoder mot gårdsberedning av egenproducerat grisfoder utifrån ett lönsamhetsperspektiv? Den svenska jordbrukssektorn har under de senaste decennierna upplevt kriser av olika slag som ställt många lantbruksföretag inför ett ansträngt läge. Denna situation svenska lantbrukare står inför beskrivet i studiens bakgrund, med ökande produktionsöverskott som måste säljas på en osäker världsmarknad och stigande produktionskostnader, har resulterat i att kraven för att nå lönsamhet kontinuerligt ökat för dagens jordbrukare såsom smågrisproducenten Petter.

Resultaten från optimeringsanalysen indikerar att det på fallföretaget - ur ett lönsamhetsperspektiv - skulle genereras en större vinst vid nyttjande av det egenproducerade spannmålen till produktion av grisfoder till smågrisproduktionen. Fallföretaget i fråga säljer all sin spannmål och nyttjar istället inköpt foder i produktionen, vilket för dem är mer rationellt i termer av lönsamhetsperspektiv uppger Petter under genomförd intervju. Genomförda intervjuer har visat på att gårdens unika förutsättningar spelar stor roll i val av foderhantering och gav entydiga svar på om egenproduktion av grisfoder skulle vara mer lönsam än inköpt foder.

Det finns mycket som är utanför Petters kontroll under odlingsprocessen av spannmålen såsom utsädeskostnader och väderförändringar som påverkar kvaliteten på skörden. Kvaliteten på skörden spelar i sin tur in i om skörden kan säljas som kommersiell avsalu gröda eller annat syfte om skörden inte uppfyller kvalitetskrav för livsmedelsförsäljning. Spannmåls kvalitet spelar in i Petters val av foderhantering i smågrisproduktionen. Konkluderat är förhållandet mellan alternativen av foderhantering - ur ett lönsamhetsperspektiv - för ett svenskt smågrisföretag komplext, utifrån studerat data, genomförda intervjuer och

fallstudie. Alternativet egenproducerat spannmål och gårdsberedning av grisfoder på fallföretaget för med sig kostnadsfördelar för smågrisproducenten Petter och i sin tur påverkar företagets ekonomi. Ingen gård är dock den andra lik och varje företag har sina egna unika förutsättningar att förhålla sig till, vilket spelar in i om valet av inköpt foder är mer lönsam än gårdsberedning av egenproducerat grisfoder.

Framtida forskning kan studera variationen i import och export av griskött i syfte att ge en klarare bild av just grisköttsmarknaden och dess trender samt återge en mer uppdaterad bild om svinproducenters förutsättningar. Detta skulle kunna bidra till att förtydliga den inhemska produktionens andel av totalt konsumtion samt variationerna i grisköttet som importeras och exporteras till samt från Sverige. Nya EU-lagars påverkan på animalieproduktion i Sverige är även av vikt att studera i och med de kraftigt ökande priserna på insatsvaror för svenska grisproducenter. Genomförd studie skulle även kunna replikeras och kompletteras genom att inkludera investeringsberäkningar för en fiktiv foderanläggning och dom underhållskostnader som tillkommer.

Referenser

- Agriwise. www.agriwise.org (2023-02-01)
- Bergsland, U & Rönnholm, J (2019). Sustainability effects of introducing legumes in traditional cropping systems - an experimental case study in Swedish context. https://stud.epsilon.slu.se/15039/1/bergsland_u_ronnholm_j_190829.pdf (2023-03-17)
- Bladh, M. (2011). Ekonomisk Historia: Europa, Amerika, och Kina under tusen år (2:a uppl.) Studentlitteratur AB, Lund.
- Bogdan, R. & S.J. Taylor (1975). Introduction to qualitative research methods: A phenomenological approach to the social sciences. New York: Wiley.
- Branschinfo kött (2020). Foder. <https://branschinfo-kott.se/grisproduktion/primarproduktion/kvalitet/foder> (2023-04-20)
- Bryman, A. & Bell, E., (2013). Företagsekonomiska forskningsmetoder. Stockholm: Liber AB
- Bryman, A. & Bell, E. (2017). Företagsekonomiska forskningsmetoder. 3 uppl., Stockholm: Liber AB
- Debertin, D. (2012). Agricultural production economics (2nd ed.). Lexington, KY: University of Kentucky
- Denscombe, M. 2016. Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna (3., rev. och uppdaterade uppl. ed.). Lund: Studentlitteratur
- Eriksson, C. (2018). Livsmedelsproduktion ur ett beredskapsperspektiv <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/fu-food/publikationer/future-food-reports/livsmedelsproduktion-ur-ett-beredskapsperspektiv-eriksson-2018.pdf> (2024-04-05)
- Fredriksson, M. & Ohlsson, H. (1988). Kostnadseffektivitet genom produktionssamverkan. En fallstudie av samverkan mellan smågris- och slaktsvinsproduktion. Redovisning av seminarier i driftsekonomi okt-dec 1987.
- Grisföretagaren (2021). Nyckeltal för en hållbar grisproduktion. <https://www.grisforetagaren.se/artikel/2228002/nyckeltal-fr-en-hallbar-grisproduktion.html> (2023-10-27)
- Hanner, K. (2018). Om svindjur och tamsvin. <http://www.kunskapskokboken.se/3.19569/varufakta/om-svindjur-och-tamsvin/>(hämtad 2023-02-04)
- Hökås, G. (1990). Allmänna förutsättningar och ekonomi. Allmänna förutsättningar och ekonomi

- Isacson, B. & Helgstrand, L. (1983). Lantbrukets kostnadsjakt. LTs förlag, Sverige
- Johnsson, B., Mattsson, k., Søyland, V., Krekling, M., Nemming, A., Vainio-Mattila, B., Reskola, V., Högman, S., Steffensen, L., Jóhannesson, T., Rönnberg, J., Hansson, P., Tunberg, M., och Hansson, P., (2019). Det nordiska jordbruket – utmaningar i en framtid präglad av mer extremväder. (Tema Nord 2019:536). Köpenhamn: nordiska ministerrådet. norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1341602/FULLTEXT01.pdf (2023-04-20)
- Jordbruksverket (2023). Priser och marknadsinformation för livsmedel, kött. <https://jordbruksverket.se/mat-och-drycker/handel-och-marknad/priser-och-marknadsinformation-for-livsmedel> (2023-03-23)
- Jordbruksverket (2013a). Vi betalar 25 kr mer för ett kilo fläskkotlett jämfört med ett kilo falukorv. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2013/09/03/vi-betalar-25-kr-mer-for-ett-kilo-flaskkotlett-jamfort-med-ett-kilo-falukorv/> (2023-04-31)
- Jordbruksverket (2013b). Försörjningsbalanser för kött och ägg. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2013/09/15/forsorjningsbalanser-for-kott-och-agg/> (2023-04-30)
- Jordbruksverket (2014). Fascinerande fakta om grisföretag och grisar 1960-2013. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2014/02/24/fascinerande-fakta-om-grisforetag-och-grisar-1960-2013/> (2023-05-08)
- Jordbruksverket (2022). 20 i toppproduktion av vete i världen åren 2019–2020. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2022/02/26/20-i-topp-produktion-av-vete-i-varlden-aren-2019-2020/> (2023-04-23)
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2021). Den kvalitativa forskningsintervjun.
- Liljegren Y., Nilsson E. & Söderberg L. (1983). Kompendium i bidragskalkylering. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för ekonomi, Uppsala
- Losee, J. (2001). A Historical Introduction to the Philosophy of Science (4: e uppl.). Oxford University Press Inc.
- LRF Rapport (2022) https://www.mynewsdesk.com/se/lrf_konsult/documents/lantbrukets-loensamhet-november-2020-101324 (2023-04-05)
- McCarl, B. A. & T. H. Spreen, Applied Mathematical Programming using Algebraic Systems, <https://agecon2.tamu.edu/people/faculty/mccarl-bruce/books.htm>
- Muregård, D. (2005). Lönsam smågrisproduktion. <https://stud.epsilon.slu.se/11509/> (2023-02-15)
- Nationalencyklopedin (2023), Skuggpris. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/skuggpris> (hämtad 2023-05-19)
- Nationalencyklopedin (2023), Insatsvara. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/insatsvara> (hämtad 2023-05-19)
- Nationalencyklopedin (2023), produktionsfunktion. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/produktionsfunktion> (hämtad 2023-05-19)
- Nationalencyklopedin (2023), Näringsliv. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/näringsliv> (hämtad 2023-05-19)

- Nationalencyklopedin (2023), insatsvara.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/insatsvara> (hämtad 2023-05-19)
- Nationalencyklopedin (2023), Avsaluproduktion.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/avsaluproduktion> (hämtad 2023-05-19)
- Nationalencyklopedin (2023), Gylta.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gylta> (hämtad 2023-02-02)
- Nationalencyklopedin (2023), Sugga.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/sugga> (hämtad 2023-02-02)
- Nationalencyklopedin, stordriftsfördelar.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/stordriftsfördelar> (hämtad 2023-08-26)
- Nilsson, E. 1974. Bidragskalkylering för olika produktionsgrenar inom jordbruket. Kompendium i lantbrukets driftekonomi. Institutionen för ekonomi och statistik, SLU.
- Nordin, C. (2022). Målmedvetet arbete för att anpassa reglerna till svenska förhållanden. Land Lantbruk, 25:e februari Generaldirektör Jordbruksverket. Johansson, L. (red.). Debatt (NR 9:4)
- Porter, M. (1983). Konkurrensstrategi. ISL Förlag. Sverige
- Hazell. B.R. P & Norton. D. N. (1986). Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture. New York: Macmillan
- Rodrik, D. (2015). Economics rules: The rights and wrongs of the dismal science. WW Norton & Company.
- Sandberg, J. & Alvesson, M. 2011. Ways of constructing research questions: gap-spotting or problematization? Organization, 18(1), 23–44.
- Simonsson, A. (1990). Svinboken för avels-, smågris-, och slaktsvinuppfödare. Stockholm: LT.
- Sköld, O. (2012). Femton år som medlem i EU: Förändringar i konsumtionsmönstret. (Rapport 2012:11) jordbruksverket, Enheten för handel och marknad.
https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra12_11.pdf (2023-05-08)
- SLU. (2023). Ekologisk produktion kan öka mullhalten.
[https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/vad-sager-forskningen/markbordighet-och-ekologisk-produktion/ekologisk-produktion-kan-oka-mullhalten/\(2023-05-18\)](https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/vad-sager-forskningen/markbordighet-och-ekologisk-produktion/ekologisk-produktion-kan-oka-mullhalten/(2023-05-18))
- Thomasson, J. 2010. Den nya affärsredovisningen (18., [uppdaterade] uppl. ed.). Malmö: Liber
- Väderstad. (2024). Om plöjningsfri odling och reducerad bearbetning.
[Om plöjningsfri odling och reducerad bearbetning | Väderstad \(vaderstad.com\)](https://vaderstad.com/om-plöjningsfri-odling-och-reducerad-bearbetning) (hämtad 2023-12-02)
- Wagman, K. (2023). Arbetade timmar – internationellt. Ekonomifakta, 9 november.
https://www.ekonomifakta.se/sakomraden/arbetsmarknad/arbetstid/arbetade-timmar-internationellt_1208407.html (hämtad 2023-12-02)

Yin, R. & Nilsson, B. (2007). Fallstudier: Design och genomförande (1. uppl. ed.).
Malmö: Liber AB.

Ånebrink, I. (1985). Räkenskapsanalys i lantbruksföretag, teorigenomgång och en
praktisk handledning. Rapport nr 249, Sveriges Lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi, Uppsala: 25–48, 64–81, 89–93, 95–129, 135–140.

Personlig kommunikation

Lantbrukare Jeanette, Grisföretagare. Teams möte, 2023-05-08

Lantbrukare Petter, Grisföretagare. Personligt möte, 2023-05-16

Mårten Lidfeldt, konsult, föreläsning 2023-02-13

Ruben Hoffman, lektor, SLU, föreläsning 2023-02-22

Tack

Vill börja med att tacka min handledare Karin Hakelius som under arbetets gång väglett och inspirerat mig tillsammans med Hans Andersson, professor vid institutionen för ekonomi på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Vidare tackar jag även samtliga så kallade driften kompanjoner under projektet från kursen i lantbruksekonomi och driftsplanering samt kurskamrater som vid varje seminarium givit värdefull återkoppling som hjälpt under arbetsprocessen.

Ett stort tack till företagen som ställt upp vid intervjuer och besök, givit värdefull information om svensk svinproduktion och dess varierande förutsättningar. Slutligen vill jag tacka min familj som stöttat mig under skrivningen.

Bilaga 1: Beräkningsförfarande till handlingsalternativet: antagen produktion av grisfoder

Variabler

Xha = Havre

Xhv = Höstvete

Xvk = Vårkorn

Xev = Extensiv vall

Xåb = Åkerbete

Xnb = Naturbete

Xtr = Träda

Xfhv = Försäljning höstvete

Xha = Halmskörd

Xsu = Sugga

Xsm = Försäljning smågris

Xgy = Gylta

Xdk = Diko

Xtj = Tjur

Xev = Egenarbeteväxtodling

Xea = Egenarbete animalie

Xlv = Lejt arbete växtodling

Xla = Lejt arbete animalie

Xar = Arrenderad areal

Xal = Gårdsstöd

Linjär Programmerings-problem, vinstmaximering

Alternativ egen producerad foder = Max (vinst) L (Xha, Xhv, Xvk, Xev, Xåb, Xnb, Xtr, Xfhv, Xha, Xsu, Xsm, Xgy, Xdk, Xtj, Xev, Xea, Xlv, Xla, Xar, Xal) =
 $C_{ha} X_{ha} + C_{hv} X_{hv} + C_{vk} X_{vk} + C_{ev} X_{ev} + C_{åb} X_{åb} + C_{nb} X_{nb} + C_{tr} X_{tr} + C_{fhv} X_{fhv} + C_{ha} X_{ha} + C_{su} X_{su} + C_{sm} X_{sm} + C_{gy} X_{gy} + C_{dk} X_{dk} + C_{tj} X_{tj} + C_{ev} X_{ev} + C_{ea} X_{ea} + C_{lv} X_{lv} + C_{la} X_{la} + C_{ar} X_{ar} + C_{al} X_{al}$

Parentes innehåller produktionsfunktion/aktivitet och λ = skuggpris

$$\begin{aligned} & +\lambda_1 (1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{vk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{åb}} + 1X_{tr} + 1X_{tr} - 1X_{ar} - 102) \\ & +\lambda_2 (1X_{ar} - 215,5) \\ & +\lambda_3 (1X_{nb} - 19) \\ & +\lambda_4 (1X_{hv} - 1X_{ha} - 1X_{vk}) \\ & +\lambda_5 (1970X_{dk} - 1746X_{ev} + 1200X_{tj}) \\ & +\lambda_6 (210X_{su} + 177X_{tj} - 4100X_{ha}) \\ & +\lambda_7 (1300X_{su} + 600X_{tj} - 5500X_{vk}) \\ & +\lambda_8 (1X_{fhv} + 323X_{tj} - 6500X_{hv}) \\ & +\lambda_9 (1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{vk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{åb}} + 1X_{tr} - 1X_{al}) \\ & +\lambda_{10} = (4X_{ha} + 4,3X_{hv} + 4,2X_{vk} + 1X_{ev} + 2,4X_{\text{åb}} + 1X_{nb} + 0,00035X_{ha} - 1X_{ev} \\ & - 1X_{lv}) \\ & +\lambda_{11} = (1X_{su} - 360) \\ & +\lambda_{12} = (1X_{su} - 31,9X_{sm}) \\ & +\lambda_{13} = (580X_{su} - 1X_{ha} + 7,5X_{gy} + 720X_{dk} + 735X_{tj}) \\ & +\lambda_{14} = (1X_{ha} - 3400X_{hv} - 3400X_{vk}) \\ & +\lambda_{15} = (925X_{tj} + 2215X_{dk} - 1400X_{nb} - 4480X_{\text{åb}}) \\ & +\lambda_{16} = (15X_{su} + 0,3X_{gy} + 6X_{dk} + 5,5X_{tjv} - 1X_{ea} - 11a) \\ & +\lambda_{17} = (1X_{ev} + 1X_{ea}) \\ & +\lambda_{18} = (1X_{lv} + 1X_{la}) \\ & +\lambda_{19} = (1X_{dk} - 13) \\ & +\lambda_{20} = (0,52X_{su} - 1X_{gy}) \\ & +\lambda_{21} = (1X_{tj} - 0,47X_{dk}) \\ & +\lambda_{22} = (1X_{ha} - 20) \\ & +\lambda_{23} = (1X_{tr} - 12,6) \\ & +\lambda_{24} = (1X_{dk} - 13) \end{aligned}$$

Optimeringsmodellens bivillkor

1. Restriktion för total odlingsareal:

$$1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{vk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{åb}} + 1X_{tr} + 1X_{tr} - 1X_{ar} = 102\text{ha}$$

2. Max tillgänglig arealarrende:

$$1X_{ar} = 215,5 \text{ ha}$$

3. Max areal naturbete:

$$1X_{nb} = 19\text{ha}$$

4. Växtföljd höstvetete efter havre och vårkorn:

$$1X_{hv} - 1X_{ha} - 1X_{vk} \leq 0$$

5. Restriktion grovfoderkonsumtion, ensilage:

$$1970X_{dk} + 1200X_{tj} - 1746X_{ev} \leq 0$$

6. Restriktion foderkonsumtion, havre:

$$210X_{su} + 177X_{tj} - 4100X_{ha} \leq 0$$

7. Restriktion foderkonsumtion, vårkorn:

$$1300X_{su} + 600X_{tj} - 5500X_{vk} \leq 0$$

8. Restriktion foderkonsumtion, höstvet:

$$323X_{tj} + 1X_{fhv} - 6500X_{hv} \leq 0$$

9. All odlingsareal:

$$1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{vk} + 1X_{ev} + 1X_{åb} + 1X_{tr} - 1X_{al} = 0$$

10. Restriktion för tillgänglig arbete för Växtodling:

$$4X_{ha} + 4,3X_{hv} + 4,2X_{vk} + 1X_{ev} + 2,4X_{åb} + 1X_{nb} + 0,00035X_{ha} - 1X_{ev} - 1X_{lv} = 0$$

11. Max djurbesättning bestäms till 360 suggor:

$$1X_{su} = 360 \text{ suggor}$$

12. Max smågris per sugga:

$$1X_{sm} - 31,9X_{su} \leq 0$$

13. Halm åtgång till djur:

$$580X_{su} + 7,5X_{gy} + 720X_{dk} + 735X_{tj} - 1X_{ha} \leq 0$$

14. Behov av odlingsareal till halm:

$$1X_{ha} - 3400X_{vk} - 3400X_{hv} \leq 0$$

15. Betesareal till animalieproduktion (dikor):

$$2215X_{dk} + 925X_{tj} - 1400X_{nb} - 4480X_{åb} \leq 0$$

16. Restriktion för tillgänglig arbete i animalieproduktion:

$$15X_{su} + 0,3X_{gy} + 6X_{dk} + 5,5X_{tj} - 1X_{ea} - 1X_{la} = 0$$

17. Max brukare (eget arbete i timmar):

$$1X_{ev} + 1X_{ea} \leq 1800 \text{ timmar}$$

18. Max tillgänglig (lejt arbetstimmar):

$$1X_{lv} + 1X_{la} \leq 5400 \text{ timmar}$$

$$1X_{dk} \leq 13 \text{ dikor}$$

19. Restriktion diko:

$$1X_{dk} = 13 \text{ dikor}$$

20. Egen rekrytering av gyltor från besättning:

$$0,52X_{su} - 1X_{gy} \leq 0$$

21. Egen rekryteringtjur:

$$1X_{tj} - 0,47X_{dk} \leq 0$$

22. Max havre areal:

$$1X_{ha} \leq 20 \text{ hektar}$$

23. Max träda areal:

$$1X_{tr} = 12,6 \text{ hektar}$$

24. Max Diko:

$$1X_{dk} \leq 13 \text{ dikor}$$

Bilaga 2: Beräkningsförfarande till handlingsalternativet: antaget inköp av grisfoder

Variabler

Xha = Havre

Xhv = Höstvete

Xmk = Maltkorn

Xev = Extensiv vall

Xåb = Åkerbete

Xnb = Naturbete

Xtr = Träda

Xfhv = Försäljning höstvete

Xha = Halmskörd

Xsu = Sugga

Xsm = Försäljning smågris

Xgy = Gylta

Xdk = Diko

Xtj = Tjur

Xev = Egenarbeteväxtodling

Xea = Egenarbete animalie

Xlv = Lejt arbete växtodling

Xla = Lejt arbete animalie

Xar = Arrenderad areal

Xal = Gårdsstöd

Linjär Programmerings-problem, vinstmaximering

Inköpt foder = Max L (Xha, Xhv, Xmk, Xev, Xåb, Xnb, Xtr, Xfhv, Xha, Xsu, Xsm, Xgy, Xdk, Xtj Xev, Xea, Xlv, Xla, Xar, Xal) =

Cha Xha + Chv Xhv + Cmk Xmk + Cev Xev + Cåb Xåb + Cnb Xnb + Ctr Xtr + Cfhv Xfhv + Csu Xsu + Csm Xsm + Cgy Xgy + Cdk Xdk + Ctj Xtj + Cev Xev + Cea Xea + Clv Xlv + Cla Xla + Car Xar + Cal Xal

Parantes innehåller produktionsfunktion/aktivitet och λ = skuggpris

$$\begin{aligned}
& +\lambda_1 (1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{mk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{\AA}b} + 1X_{tr} + 1X_{tr} - 1X_{ar} - 102) \\
& +\lambda_2 (1X_{ar} - 215,5) \\
& +\lambda_3 (1X_{nb} - 19) \\
& +\lambda_4 (1X_{hv} - 1X_{ha} - 1X_{mk}) \\
& +\lambda_5 (1970X_{dk} - 1746X_{ev} + 1200X_{tj}) \\
& +\lambda_6 (210X_{su} + 177X_{tj} - 4100X_{ha}) \\
& +\lambda_7 (1X_{fhv} + 323X_{tj} - 6500X_{hv}) \\
& +\lambda_8 (1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{mk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{\AA}b} + 1X_{tr} - 1X_{al}) \\
& +\lambda_9 = (4X_{ha} + 4,3X_{hv} + 4,2X_{mk} + 1X_{ev} + 2,4X_{\text{\AA}b} + 1X_{nb} + 0,00035X_{ha} - 1X_{ev} \\
& - 1X_{lv}) \\
& +\lambda_{10} = (1X_{su} - 360) \\
& +\lambda_{11} = (1X_{su} - 31,9X_{sm}) \\
& +\lambda_{12} = (580X_{su} - 1X_{ha} + 7,5X_{gy} + 720X_{dk} + 735X_{tj}) \\
& +\lambda_{13} = (1X_{ha} - 3400X_{hv} - 3400X_{mk}) \\
& +\lambda_{14} = (925X_{tj} + 2215X_{dk} - 1400X_{nb} - 4480X_{\text{\AA}b}) \\
& +\lambda_{15} = (15X_{su} + 0,3X_{gy} + 6X_{xdk} + 5,5X_{tjv} - 1X_{ea} - 11a) \\
& +\lambda_{16} = (1X_{ev} + 1X_{ea}) \\
& +\lambda_{17} = (1X_{lv} + 1X_{la}) \\
& +\lambda_{18} = (1X_{dk} - 13) \\
& +\lambda_{19} = (0,52X_{su} - 1X_{gy}) \\
& +\lambda_{20} = (1X_{tj} - 0,47X_{dk}) \\
& +\lambda_{21} = (1X_{ha} - 20) \\
& +\lambda_{22} = (1X_{tr} - 12,6) \\
& +\lambda_{23} = (1X_{dk} - 13)
\end{aligned}$$

Optimeringsmodellens bivillkor

1. Restriktion för total odlingsareal:

$$1X_{ha} + 1X_{hv} + 1X_{mk} + 1X_{ev} + 1X_{\text{\AA}b} + 1X_{tr} + 1X_{tr} - 1X_{ar} = 102ha$$

2. Max tillgänglig arealarrende:

$$1X_{ar} = 215,5 ha$$

3. Max areal naturbete:

$$1X_{nb} = 19ha$$

4. Växtföljd höstvetete efter havre och malkorn:

$$1X_{hv} - 1X_{ha} - 1X_{mk} \leq 0$$

5. Restriktion grovfoder, ensilage:

$$1970X_{dk} + 1200X_{tj} - 1746X_{ev} \leq 0$$

6. Restriktion foder, havre:

$$210X_{su} + 177X_{tj} - 4100X_{ha} \leq 0$$

7. Restriktion foder, höstvetete:

$$323X_{tj} + 1X_{fhv} - 6500X_{hv} \leq 0$$

8. All odlingsareal:

$$1Xha + 1Xhv + 1Xmk + 1Xev + 1Xåb + 1Xtr - 1Xal = 0$$

9. Restriktion för tillgänglig arbete för Växtodling:

$$4Xha + 4,3Xhv + 4,2Xmk + 1Xev + 2,4Xåb + 1Xnb + 0,00035Xha - 1Xev - 1Xlv = 0$$

10. Max djurbesättning bestäms till 360 suggor:

$$1Xsu = 360 \text{ suggor}$$

11. Max smågris per sugga:

$$1Xsm - 31,9Xsu \leq 0$$

12. Halm åtgång till djur:

$$580Xsu + 7,5Xgy + 720Xdk + 735Xtj - 1Xha \leq 0$$

13. Behov av odlingsareal till halm:

$$1Xha - 3400Xmk - 3400Xhv \leq 0$$

14. Betesareal till animalieproduktion (dikor):

$$2215Xdk + 925Xtj - 1400Xnb - 4480Xåb \leq 0$$

15. Restriktion för tillgänglig arbete i animalieproduktion:

$$15Xsu + 0,3Xgy + 6Xdk + 5,5Xtj - 1Xea - 1Xla = 0$$

16. Max brukare (eget arbete i timmar):

$$1Xev + 1Xea \leq 1800 \text{ timmar}$$

17. Max tillgänglig (lejt arbetstimmar):

$$1Xlv + 1Xla \leq 5400 \text{ timmar}$$

18. Restriktion diko:

$$1Xdk = 13 \text{ dikor}$$

19. Egen rekrytering av gyltor från besättning:

$$0,52Xsu - 1Xgy \leq 0$$

20. Egen rekryteringtjur:

$$1Xtj - 0,47Xdk \leq 0$$

21. Max havre areal:

$$1Xha \leq 20 \text{ hektar}$$

22. Max träda areal:

$$1Xtr = 12,6 \text{ hektar}$$

23. Max Diko

$$1Xdk \leq 13 \text{ dikor}$$

Bilaga 3: intervjuguide

Frågor till intervjuare:

1. Namn, program, universitet, uppsats, tillåtande av inspelning.
2. Intervju är orientering kring uppsatsen samt.
3. Syftet med examensarbetet och studiens
4. Forskningsfrågor
5. Forskningsetiska överväganden

Frågor till lantbrukare:

1. Kan du berätta lite om dig och vad du gör?
2. Hur förhåller sig alternativet av gårdsberedning av egenproducerat foder till inköpt foder ur ett lönsamhetsperspektiv?
3. Vilka är dom primära övervägandena vid val av foderhantering(spannmålshantering) för smågrisföretag? Varför? Kan du koppla detta till en kris som uppstått det senaste decenniet och beskriva för mig vad som hände?
4. Hur ser odlingsförutsättningarna ut i uppland?
5. Utvecklingen av avsalupriser på spannmålsgrödor.
6. Vad är de ekonomiska för- och nackdelar med alternativen och varför?
7. Vilket alternativ är mest lönsamt och varför?
8. Vilka faktorer anser du är avgörande för lantbrukaren bortsett från en areal att bruka?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (PDF-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

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

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

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