



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering,
trädgårds- och jordbruksvetenskap

Lönsamhet i ett framtida samarbete.

– En fallstudie på två växtodlingsgårdar.

Profitability in a future cooperation.

– A case study of two farms.

Jacob Nilsson och Niklas Rosén

Lönsamhet i ett framtida samarbete.

- En fallstudie på två växtodlingsgårdar.

Profitability in a future cooperation.

- A case study of two farms.

Jacob Nilsson och Niklas Rosén

Handledare: Jan Larsson, SLU, AEM

Examinator: Torsten Hörndahl, SLU, LBT

Omfattning: 10 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

Kurskod: EX0619

Program/utbildning: Lantmästare - Kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2012

Serietitel: nr: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: maskinsamarbete, maskinsamverkan, gårdssamarbete, driftsbolag, gemensam drift, läglighetseffekt.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering,
trädgårds- och jordbruksvetenskap

FÖRORD

Inom lantmästar - kandidatprogrammet är det möjligt att ta ut två examina. En lantmästarexamen (120 hp) och en kandidatexamen (180 hp). En av utbildningens obligatoriska moment är att skriva ett självständigt arbete som skall redovisas som rapport och en muntlig presentation vid ett seminarium. Detta arbete har genomförts under andra året och motsvarar 6,7 veckors heltidsstudier (10 hp). Ämnet för examensarbetet har vi valt utifrån eget intresse.

Vi vill tacka lantbrukarna som låtit oss studera deras gårdar och varit behjälpliga vid frågor och funderingar. Vi skulle också vilja passa på att tacka Anki Sjöberg på Lovang lantbrukskonsult AB som har varit ett hjälpsamt bollplank under studien. Vi vill också passa på att tacka övriga personer som vi har haft kontakt med.

På SLU Alnarp vill vi framföra ett stort tack till Jan Larsson som varit vår handledare och Torsten Hörndahl som varit vår examinator.

Alnarp, April 2012.

Jacob Nilsson

Niklas Rosén

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
SUMMARY	6
1 INLEDNING.....	7
1.1 BAKGRUND.....	7
1.2 MÅL	7
1.3 SYFTE.....	7
1.4 AVGRÄNSNING	8
2 METOD	9
2.1 LITTERATURSTUDIE.....	9
2.2 FALLSTUDIE	9
2.3 PERSONLIGA SAMTAL.....	9
3 LITTERATURSTUDIE	10
3.1 MASKINSAMVERKAN.....	10
3.2 DRIFTBOLAG	11
3.3 LÄGLIGHETSKOSTNAD.....	12
4 FALLSTUDIE.....	13
4.1 FÖRUTSÄTTNINGAR	13
4.1.1 Gård A	13
4.1.2 Gård B	13
4.2 VÄXTFÖLJD	13
4.3 MASKINKALKYLERING	14
4.4 MASKINOPTIMERING	15
4.5 LÄGLIGHETKOSTNAD	16
4.6 BIDRAGSKALKYLER	16
4.6.1 Priser	16
4.6.2 Avkastning	17
4.6.3 Transportkostnader.....	17
4.6.4 Inhyrning av körslor	17
4.6.5 Totalkalkyl	17
5 RESULTAT	18
5.1 MASKINKOSTNAD.....	18
5.1.1 Gård A	18
5.1.2 Gård B	19
5.2 LÄGLIGHETSKOSTNAD.....	19
5.2.1 Gård A	19
5.2.2 Gård B	20
5.3 TOTALKALKYL	21
5.3.1 Gård A	21
5.3.2 Gård B	21
5.4 SAMMANFATTNING	22
6 DISKUSSION	23
6.1 MASKINKOSTNAD.....	23
6.2 LÄGLIGHETSKOSTNAD.....	23
6.3 TOTALKALKYL	24
6.4 SLUTSATS.....	25
8 REFERENSER.....	26
8.1 SKRIFTLIGA	26
8.2 MUNTliga	27

BILAGA 1 - MASKINOPTIMERING	28
BILAGA 2 - TRANSPORTKOSTNADER	29
BILAGA 3 - MASKINKOSTNADER.....	30
BILAGA 4 - LÄGLIGHETSKOSTNADER.....	31
BILAGA 5 – TOTALKALKYL GÅRD A	32
BILAGA 6 - TOTALKALKYL GÅRD B	33
BILAGA 7 - TOTALKALKYL SAMARBETE KONV.....	34
BILAGA 8 - TOTALKALKYL SAMARBETE EKO.....	35

SAMMANFATTNING

I dagens läge arbetar många lantbruksföretag med en ansträngd ekonomi där det gäller att sänka sina kostnader för att öka sin vinst. Då många inkomster och utgifter är rörliga och ändras varje år så som priset på insatsvaror och priset på den sålda varan, gäller det att sänka de kostnader man kan styra över själv. En sådan kostnad är maskinkostnaden, ett sätt för att minska den är att ingå ett samarbete för att bruka maskinerna på större areal.

I detta examensarbete görs en analys av två gårdar med hänsyn till deras aktuella maskinkostnader, och de maskinkostnader som skulle uppstå vid två olika samarbeten. De två olika produktionsinriktningar som samarbetet grundas på är en konventionell odling och en ekologisk odling. För att ge en helhetsbild av dessa samarbeten så har vi förutom maskinkostnader även räknat på läglighetskostnader, transportkostnader och intäkter för varje produktionsgren.

För att uppnå syftet har fakta samlats in genom litteratur och beräkningar gjorts i ett maskinkalkyleringsprogram från JTI. De två gårdarna som arbetet omfattar brukar idag ca 300 hektar vardera och skulle genom ett samarbete få en samlad areal på ca 600 hektar. Genom att använda oss av maskinkalkylprogram så har en ny maskinpark optimerats fram för den samlade arealen. Vid optimeringen tar man hänsyn till arealen för de olika maskinerna och den läglighetseffekt som uppstår då man inte hanterar grödan i rätt tid. Allt grundar sig i en växtföljd som är vald för att minska läglighetseffekten och ge ett realistiskt värde på de olika samarbetena.

Resultatet i denna fallstudie visar på att ett samarbete skulle vara lönsamt för en av de två gårdarna. I tabellerna nedan presenteras en sammanställning av de resultat som presenteras senare i arbetet.

Tabell 1. Resultat för Gård A.

Gård A	Maskinkostnad:	Läglighetskostnad:	Lönsamhet:
Ursprungsläge	3 588 kr/ha	168 kr/ha	3572 kr/ha
Samarbete konv	-84 kr/ha	+138 kr/ha	+46 kr/ha
Samarbete eko	-265 kr/ha	+156 kr/ha	+905 kr/ha

Tabell 2. Resultat för Gård B.

Gård B	Maskinkostnad:	Läglighetskostnad:	Lönsamhet:
Ursprungsläge	3629 kr/ha	269 kr/ha	4600 kr/ha
Samarbete konv	-125 kr/ha	+37 kr/ha	-982 kr/ha
Samarbete eko	-306 kr/ha	+55 kr/ha	-123 kr/ha

SUMMARY

Today many farms have a struggling economy where you have to lower your costs to increase your profit. Since many of the costs and profits are variable and change each year you have to lower the costs you can control. Such a cost is machine costs and one way to reduce this cost is to enter a collaboration to use the machines on several acres.

This thesis presents an analysis of two farms in Östergötland and a view of their current equipment costs and equipment cost that could arise from two different collaborations. The two different production sectors that the collaborations are based on are entirely conventional farming and entirely organic farming.

To give an overall picture of these collaborations we have calculated machine costs and costs that come from delayed harvesting, transport, and revenues for each branch of production. To reach the purpose, facts have been collected through literature and calculation have been made in a machine spreadsheet program from JTI.

The two farms that is presented in this study have today about 741 acres each, and would in a partnership produce on an overall area of about 1481 acres. Through the use of a machine spreadsheet program, a new fleet has been optimized to the new total area. The machine spreadsheet program takes into account the acreage for the various machines and the yield costs that arise when you do not handle the crop at the right time. All are based in a crop rotation, which is selected to reduce yield cost and provide a realistic value for the various cooperation's.

The result in this case study shows that cooperation would be profitable for one of the two farms. The tables below present a summary of the results presented later in this work.

Table 3. Results for Farm A.

Farm A	Machine costs:	Timeliness costs:	Profitability:
Origin	3 588 kr/ha	168 kr/ha	3572 kr/ha
Conventional coop	-84 kr/ha	+138 kr/ha	+46 kr/ha
Organic coop	-265 kr/ha	+156 kr/ha	+905 kr/ha

Table 4. Results for Farm B.

Farm B	Machine costs:	Timeliness costs:	Profitability:
Origin	3629 kr/ha	269 kr/ha	4600 kr/ha
Conventional coop	-125 kr/ha	+37 kr/ha	-982 kr/ha
Organic coop	-306 kr/ha	+55 kr/ha	-123 kr/ha

1 INLEDNING

I detta kapitel presenteras arbetets syfte, mål och bakgrund samt vilka avgränsningar som har gjorts.

1.1 Bakgrund

I dagens läge är det många kostnader i lantbruket som man har svårt att påverka, även om man kan välja att sälja sin spannmål när man får som bäst betalt eller köpa in sin handelsgödsel när priserna är som lägst. På den öppna marknaden som råder idag är det inte alltid lätt att fatta rätt beslut och det krävs att man gör sig så okänslig som möjligt genom att minska sina fasta kostnader. En av de stora fasta kostnaderna man har i ett jordbruksföretag idag är maskinkostnaden (de Toro och Rosenqvist, 2005). Större företag har lättare att följa med i maskinutvecklingen och sköta sitt lantbruk på ett mer rationellt sätt för att på det viset sänka sina maskinkostnader (Johansson et al. 2011). Mindre och mellanstora lantbruksföretag har istället svårare att göra dessa rationaliseringar. För dem kan vinsterna ligga i ett samarbete av maskiner men även av gemensam försäljning eller köp av insatsvaror och avsaluprodukter (de Toro och Rosenqvist, 2005).

Anledning till att vi fick idén till detta examensarbete beror på att vi har god kännedom om både Gård A och Gård B. Ett samarbete skulle kunna vara aktuellt att genomföra i verkligheten. Därför tyckte vi det vore intressant att göra en fallstudie av detta.

1.2 Mål

Målet med detta arbete är att genom en fallstudie undersöka vad de övergripande kostnaderna blir för ett driftsbolag mellan Gård A och Gård B, samt om ett samarbete skulle vara lönsamt och i så fall om det är mer lönsamt att producera konventionellt alternativt ekologiskt. Fallstudien ska ge en insikt i vilka maskinkostnader de olika driftsformerna innebär och vilken vinst som kan förväntas.

1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att belysa de ekonomiska delarna av ett samarbete i ett utvalt praktikfall och att visa en ekonomisk helhetsbild av ett eventuellt samarbete.

1.4 Avgränsning

På de båda gårdarna används maskinerna olika mycket till andra sysslor än den rena växtodlingen. Därför har vi i våra maskinkalkyler endast räknat på de timmar som maskinerna används i växtodlingen.

Det finns också animalieproduktion på de båda gårdarna i form av värphöns och uppfödning av kycklingar. Denna produktionsgren har vi inte beaktat i detta fall utan koncentrerat oss på endast växtodlingen.

Vi har i arbetet valt att inte använda oss av den stallgödsel som dagens animalieproduktion på gårdarna ger. För att få en rättvis jämförelse så kommer driftsbolaget köpa in handels- och stallgödsel till marknadspriser.

Det finns både många skattemässiga och juridiska delar som bör beaktas vid ett samarbete i driftsbolagsform men det är något vi avgränsar oss ifrån i detta arbete.

2 METOD

För att uppnå målet har en litteraturstudie gjorts inom området för att sedan omsätta det i praktik genom en fallstudie. Dessa metoder presenteras kort i detta avsnitt.

2.1 Litteraturstudie

Litteratur inom området maskinsamverkan, driftsbolag och maskinkalkylering har granskats för att komma fram till arbetets resultat. Den fakten som har kommit fram har använts för att i fallstudien kunnat göra det framtida samarbetet så rationellt och verklighetsförankrat som möjligt. Litteraturen har hittats genom att bland annat använda oss av sökmotorer som till exempel Google Scholar och Primo som finns på Internet men vi har även fysiskt lånat böcker. Typiska ord för den sökning som gjorts är: Maskinsamverkan, gårdssamverkan, ekologisk odling, läglighetskostnader, läglighetseffekt och driftsbolag. Den litteratur som använts anser vi högst trovärdig då den kommer ifrån institut som jordbruksverket, statistiska centralbyrån, examensarbeten och annan expertis inom den agrara näringen.

2.2 Fallstudie

Fallstudien är gjord på två gårdar med spannmålsodling i Östergötlands län. Gårdarna har till viss del annan verksamhet men deras huvudinriktning är växtodling. Vi har valt att undersöka närmare vad ett eventuellt samarbete i form av ett driftsbolag kan generera vid två olika produktionsinriktningar. De två olika produktionsinriktningar vi har valt att titta närmare på är ett samarbete som består av en ekologisk odling och en med konventionell odling. För att jämförelsen ska bli så rättvis som möjligt behövs att hela produktionen tas i beaktning. För den osäkerhet som finns i den ekologiska odlingen finns det istället stöd för att jämnat ut produktionsresultaten (Pedersen, 2010). Växtföljden är det som ligger till grund för hela produktionen både vad det gäller ekologisk och konventionell odling. För att få en helhetsbild över produktionerna så kommer vi, författarna, att göra maskinkostnads-kalkylering över nuläget på gårdarna och sedan för de två nya inriktningarna. En optimering har sedan skett för att få fram en gemensam maskinpark. Genom bidragskalkyler för vardera gröda kan vi sedan påvisa på vilken företagsform som blir mest lönsam.

2.3 Personliga samtal

En stor del av denna studie grundar sig i personliga samtal som genomförts med sakkunniga inom växtodling och maskinkostnadsberäkningar. Vi har dessutom haft mycket kontakt med lantbrukarna på Gård A och Gård B men de önskar att deras namn och gårdsnamn förblir anonyma.

3 LITTERATURSTUDIE

I detta stycke presenteras en sammanfattning av den litteratur som hittats under sökningen.

3.1 Maskinsamverkan

”När priserna på spannmål och andra produkter sjunker, har bonden egentligen bara en utväg om han ska fortsätta driften, att sänka sina maskinkostnader” (Neuman, 1991). I denna skrift kan det läsas om olika former av maskinsamverkan. Allt ifrån lån av grannar, gemensamt ägande av maskiner, anlitan av maskinstation eller medlemskap i en maskinring. Neuman tar också upp de positiva delarna som en maskinsamverkan kan ha. Exempel på detta är lägre maskinkostnader, tillgång till bättre teknik, minskad läglighetskostnad, minskad arbetsåtgång, tillgång till förarens kunskap, effektivare arbetslag, mindre kapital bundet i maskiner, minskad risk och bättre social miljö. Även om fördelarna är många så finns det ändå nackdelar inom maskinsamverkan. Ett axplock av de negativa delarna som vägs fram är lantbrukare som inte vill vara beroende av varandra, maskiner som kan gå sönder mer och att man inte får arbetet gjort i rätt tid. Många av dessa nackdelar menar Neuman att man kan minska genom planering.

”Hur kan maskinsamverkan mellan spannmålsproducenter bidra med lägre kostnader för den enskilda lantbrukaren?” (Johansson et al. 2011). Dagens lantbruksföretag blir allt färre men större. Konkurrensen mellan olika lantbrukare har därför ökat och förhandlingen om priser på olika produkter har blivit viktigare för att öka lönsamheten. Vissa priser är mer svårpåverkade än andra därför är det viktigt att koncentrera sig på kostnaderna inom företaget och en sådan kostnad är maskinkostnader. Studien *”Ekonomiska fördelar vid maskinsamverkan”* visar på att kapitalkostnaden minskade på samtliga fallgårdar dock ökade läglighetskostnaden på tre av de fyra.

”Kan man spara in pengar på ett samarbete och i så fall hur mycket?” (Olsson, 2005). Lönsamheten för lantbruken i Sverige blir allt sämre år efter år. Dessutom står de inför en förändring då lantbruksenheterna inte bara blir större utan också mer rationella. Att ha en anpassad maskinpark för sin areal är viktigt för att vara konkurrenskraftig. Ett alternativ till detta kan vara ett maskinsamarbete mellan olika lantbrukare. Olsson (2005) har undersökt vad två gårdar i Halland kan spara i maskinkostnader genom ett maskinsamarbete. Slutsatsen var att maskinkostnaden på spannmålsarealen blev lägre än det uppsatta målet. Dock förekom en del specialgrödor och där blev kostnaderna högre än målet. Detta berodde på att dessa kräver mer arbete och dyrare maskiner.

”Maskinkostnaderna utgör en betydande del av produktionskostnaderna, men genom maskinsamverkan kan de fasta maskinkostnaderna fördelas över en större areal.” (de Toro, 2004). Att göra detta är viktigt för små och medelstora gårdar och genom en maskinsamverkan kan även arbetskostnaderna minskas om man använder maskiner med större kapacitet. Resultatet visar på att den genomsnittliga kostnaden minskade med cirka 500 kr/ha efter att samverkan inletts. De Toro (2004) berör också andra

ekonomiska fördelar så som att större volymer hanteras vilket skulle kunna ge lägre inköpspris och högre pris vid försäljning.

I studien Maskinsamverkan – tre fallstudier, har tre stycken maskinsamverkansfall i Uppsala, Linköping och Malmö analyserats med avseende på social och ekonomiska aspekter (de Toro och Rosenqvist, 2005). Resultatet varierade i hög grad i de olika fallen men de viktigaste slutsatserna var att *”Maskinsamarbetet gjorde det möjligt att minska de totala kostnaderna”* och *”Alla lantbrukare som samarbetade var nöjda med de resultat som de hade uppnått efter några års samarbete. De påpekade också att samverkan hade hjälpt dem att minska deras sårbarhet och risker. Dessutom uppskattades lagarbetet högt.”*.

Samverkan är ett begrepp som kan utgöra allt ifrån maskinsamarbete, maskinhyra eller gentjänster. Lantbruket i Sverige befinner sig idag i en situation av ökad konkurrens. *”Samverkan innebär att maskin- och arbetskostnader kan minskas.”* (Andersson, 2004). Utöver detta möjliggör en samverkan till samlade inköp av insatsprodukter samt en samlad försäljning av slutprodukter där man i båda fallen kan utnyttja volymbonusar eller mängdrabatter. Resultaten tyder på fördelar av en samverkan.

3.2 Driftbolag

”Driftsbolaget är en ekonomisk enhet som arrenderar all åkermark, äger alla maskiner och andra inventarier vilket innebär ett lägre risktagande för respektive delägare.” (Hansson, 2006). Idag går det svenska lantbrukets utveckling mot allt större driftsenheter och vissa lantbrukare väljer att följa denna utveckling genom olika former av samverkan. Den mest genomgripande formen är då lantbruksföretag slår sig samman i ett gemensamt driftsbolag där den bärande idén är att uppnå stordriftsfördelar. Resultatet av studien visar på att båda lantbruksföretagen minskar sina produktionskostnader.

Dagens växtodlingsföretag har fått en bättre lönsamhet vilket resulterat i att maskin-, gård- och jordpriserna har ökat (Andersson, 1999). Detta gör att det inte längre finns tillräckligt med ekonomiskt utrymme för små och medelstora lantbruksföretag att göra investeringar. Ett vanligt steg är att skapa maskinsamarbeten men ett ytterligare steg är att införa gemensam drift i ett bolag. *”Vi kan ju konstatera att lantbrukarens kunskap och ekonomi sätts på prov så varför inte samla ihop sina kunskaper och dela på ekonomin och på så sätt bli ett vinnande team istället för att kämpa var och en på sitt håll”*. Positiva fördelar som nämns är möjligheten till en mer optimerad och modern maskinpark. En rationellare drift och möjligheten att både köpa och sälja större volymer, vilket kan öka lönsamheten. En negativ aspekt som belyses är oklarheterna i avtal och juridik.

”Jakten på att jaga kostnader har för många börjat och ett naturligt steg att ta är när ett investeringsbehov uppstår söka en samarbetspartner som om möjligt kan befinna sig i samma situation och väcka tanken.” (Nilsson, 1998). Att bli effektivare och sänka sina kostnader genom samarbetsformer är ett framtida sätt för att möta konkurrensen. Ett samarbete ger också möjligheten till att marknadsföra en produkt till ett högre pris.

Nilssons (1998) slutsatser tyder på att den framtida driftsform som kommer att dominera är det gemensamma driftsbolaget.

”Den bärande iden för driftssamverkan är att de samverkande företagen ska komplettera varandra” (Blad, 2003). Blad har i sitt examensarbete analyserat ett driftbolag som omfattar 1100 hektar och är ett samarbete mellan fem växtodlingsgårdar. Syftet med hans arbete är att besvara frågorna om samarbetande lantbruksföretag inriktade på växtodling har möjlighet att anpassa den ekonomiska, biologiska och tekniska strukturen i det enskilda företaget. Resultatet av arbetet visar på att stora vinster finns att göra mellan de samarbetande företagen. Exempelvis sjönk tidsåtgången för att producera ett hektar höstvetete från 5,8 timmar till 3,1 timmar per hektar.

3.3 Lägghetskostnad

”The results of numerous individual experiments confirm that crop yield varies in a predictable way in relation to the timing of various field operations” (Witney, 1995). Kombinationen av geografisk spridning, jordmån och väder visar på att skillnaderna för varje försök är unikt. Den generella slutsatsen av försöken är att grödorns avkastning ökar ju närmre optimum den kommer. Därefter avtar avkastningen succesivt. Om en specifik fältoperation inte kan utföras under den optimala tidsperioden resulterar detta i ett negativt resultat som ökar för varje dag.

”Att beskriva lägghetskostnaden i kronor och ören i det enskilda företaget eller i ett maskinsamarbete fullt ut är komplext.” (Carlson et al. 2006). En optimering av sitt maskinsystem är viktigt att tänka på om man ska få ut ett bra netto i sin framtida verksamhet. Att man dessutom utför ett visst arbete i rätt tid är också viktigt för att få minsta möjliga lägghetskostnad. Att man optimerar sin maskinpark så att ett låg maskinkostnad uppnås samtidigt som övriga kostnader och en rimlig lägghetskostnad är svårt och kräver i regel beräkningsmodeller och mycket ingångsinformation. Ett sunt ekonomiskt upplägg, ihop med praktisk erfarenhet är det vi får utgå ifrån i verkligheten.

Valet av maskinpark kan påverka grödornas avkastning och därmed lantbruksföretagets intäkter (Axenbom et al. 1988). En maskin med otillräcklig kapacitet orsakar en lägre inkomst om arbetet inte utförs vid det mest gynnsamma tillfället. Man bör ha i åtanke att en maskin med hög kapacitet är mindre känslig för besvärligt väder än vad en maskin med låg kapacitet är. Om ett fältarbete inte utförs på den gynnsammaste tidpunkten så påverkar detta skörden genom kvantitet och kvalitet. Dessa förluster kallas lägghetseffekter.

Intäktsbortfallet som blir av lägghetseffekten är det som kallas för lägghetskostnad. Denna kostnad kan minskas om maskinkapaciteten ökar eftersom att man då kan utföra fältarbetena på kortare tid. Detta leder i sin tur till att mer tid blir friställd och arbetet kan utföras närmare den mest gynnsamma tidpunkten. Kostnadens storlek varierar beroende på vad det är för gröda eller arbete. Vädret är också en bidragande faktor.

4 FALLSTUDIE

I detta avsnitt presenteras fallstudiens tillvägagångssätt, förutsättningar och beräkningsmetoder. Detta följs sedan upp i nästa avsnitt med resultat och diskussion.

4.1 Förutsättningar

Fallstudien visar på ett teoretiskt sätt om en sammanslagning av de båda gårdarna kan leda till ett ökat ekonomisk resultat. Genom mycket kontakt med lantbrukarna på Gård A och Gård B har vi kunnat skaffa oss en god bild om den nuvarande situationen.

De två gårdarna som studerats ligger i Östergötland. Gård A och Gård B har ett avstånd på ca 3,2 mil och på var gård brukas runt 300 hektar idag. Vid ett samarbete skulle den totalt brukade arealen bli cirka 600 hektar.

4.1.1 Gård A

Gård A brukar idag 303 hektar konventionell växtodling med vete, råg, raps, ärtor, oljelin och malkorn som inslag i växtföljden (Lantbrukare, A. 2012). Jordarten är lättlera med en lerhalt på 15-20 %. Jorden brukas med plog och en maskinpark som är mycket modern där de flesta maskinerna är nyinköpta. Medelåldern på maskinparken är cirka sju år.

4.1.2 Gård B

Gård B brukar idag 282 hektar varav 177 hektar odlas konventionellt, resterande areal är ekologiskt odlad (Lantbrukare, B. 2012). Jordarten är mestadels mellan till styv lera med en lerhalt på 30-40 %. Jorden brukas med plog och en maskinpark som är relativt modern. Medelåldern på maskinparken är cirka 13 år.

4.2 Växtföljd

Växtföljden har i denna fallstudie varit grundpelaren för samtliga kalkyler. I maskinkalkylen har växtföljden och grödornas fördelning stått till grund för att kunna beräkna hur många hektar maskinerna brukas på. Likaså har denna fördelning varit grunden i totalkalkylen.

Inför växtodlingsåret 2012 är grödorna fördelade enligt tabell 1 på nästa sida.

Tabell 5. Grödfördelning i procent inför växtodlingsåret 2012.

Gård A		Gård B	
H-vete	50 %	H-vete	42 %
V-korn	16 %	V-vete EKO	18 %
Råg	11 %	V-korn	12 %
Oljelin	8 %	Rödklöver EKO	10 %
H-raps	8 %	Åkerbönor EKO	9 %
Ärtor	7 %	H-raps	9 %
Träda	1 %		

För att teoretiskt kunna räkna på ett samarbete krävdes att en växtföljd upprättades där grödorna fördelas på den sammanslagna arealen. Denna sattes samman ihop med rådgivare Anki Sjöberg (2012). Eftersom att Gård A och Gård B har skilda jordarter och dessutom har ett avstånd försvårar detta valet av grödor i samarbetet. Vi har därför valt alternativgrödor (angivna inom parentes) med liknande förfruktsegenskaper i växtföljden som bättre lämpar sig att odla på den gården där grödan förfaller det året.

Tanken med dessa två växtföljder är att de i ett samarbete skall vara rullande och därför har grödorna fördelats jämnt över hela arealen. Detta kan bli svårt att fullfölja i verkligheten eftersom att skiftenas storlek och arrondering spelar roll. Dock är målet att den totala grödarealen ska hamna i närheten av det teoretiska. I det konventionella samarbetet innebär detta att arealen blir 100,5 hektar per gröda och i det ekologiska samarbetet 67 hektar per gröda.

Tabell 6. Grödfördelning i procent i de olika samarbetsformerna.

Samarbete Konventionell		Samarbete Ekologisk	
H-raps (Lin)	17 %	H-Raps	11 %
H-Vete I	17 %	H-Vete	11 %
H-Vete II	17 %	Åkerbönor	11 %
Ärtor (Åkerbönor)	17 %	V-Vete	11 %
V-Korn	17 %	Korn + ins	11 %
Råg	17 %	Lucernvall I	11 %
		Luvernavall II	11 %
		V-Vete	11 %
		Träda	11 %

4.3 Maskinkalkylering

I en maskinkalkyl delas de olika kostnaderna in i fasta och rörliga kostnader (Axenbom et al. 1988). De fasta kostnaderna som ränta, skatt eller försäkring påverkas inte av hur

mycket en maskin används. De rörliga kostnaderna som drivmedel, smörjmedel och underhåll ökar ju mer maskinen används.

JTI/SLU:s kalkylmodell (Cardoso et al. 2009) har använts för att uppskatta maskin-, arbets- och läglighetskostnaderna för maskinparkerna hos Gård A och Gård B. Denna modell användes även för att optimera fram en lämplig maskinpark till samarbetsformerna (se avsnitt maskinoptimering). De maskiner som optimerades fram till samarbetet framgår av bilaga 1 och beräknades enligt samma grundförutsättningar som på Gård A och Gård B. Detta för att få ett så rättvist maskinkostnadsresultat som möjligt.

4.4 Maskinoptimering

Valet av storlek på maskiner måste baseras på förväntad effektivitet och kostnader. Eftersom att man inte helt exakt kan veta detta i förväg bör man acceptera uppskattningar eftersom att framtiden endast kan anses vara just det (Hunt, 2001). Kalkylmodellen innehåller en optimeringsfunktion som vi har använt oss av för att beräkna lämpliga redskapsstorlekar till samarbetet (Cardoso et al. 2009). Funktionen bygger på att ett redskap väljs som man vill ha i sin maskinpark. I optimeringsfunktionen finns sedan 12 stycken ändringsbara schablonvärden. När dessa värden matats in uppskattas en arbetsbredd [W] fram enligt följande formel.

$$W = \sqrt{\frac{100 * c * A}{(FC\%)* p * S * e} \left(L + T + \frac{L_f * V * A}{(sc) * (nt) * U * h} \right)}$$

W = Optimal maskinbredd (m)

c = Konstant (10)

A = Grödareal (ha)

p = Pris per meter maskinbredd (kr/m)

S = Hastighet (km/tim)

e = Fältverkningsgrad (decimal)

L = Arbetskostnad (kr/tim)

T = Traktorkostnaden, exkl. förare och bränsle, (kr/tim)

L_f = Läglighetseffekt (kg/ha och dag)

V = Värde läglighetseffekt (kr/kg)

sc = 2 (för tidig eller för sen fältoperation i relation till optimal tidpunkt för fältoperationen), 4 (för en balanserad fältoperation, d.v.s. kring optimal tidpunkt)

nt = Antal grödor med olika optimal operationstidpunkt, t.ex. sådd eller skörd

U = Sannolikhet för känsligt väder (decimal)

h = Arbetstid i fält (tim/dag)

FC% = Fasta kostnader per år (avskrivning + ränta + förvaring + skatt + försäkring) i procent (%) (se tabell 2)

4.5 Lägghetkostnad

Maskinkalkylprogrammet använder följande formel för att räkna ut lägghetskostnaden för skörd och sådd (Cardoso et al. 2009).

$$Lk = \frac{D_{fo} * L_e * P_{kg}}{P_a} + \frac{0,5 * D_{uo} * L_e * P_{kg}}{P_a}$$

Lk = Lägghetskostnad (kr/ha)

D_{fo} = Antal dagar med lägghetseffekt före operationen

D_{uo} = Antal dagar med lägghetseffekt under operationen

P_{kg} = Pris per kilo för lägghetseffekt (kr/kg)

L_e = Lägghetseffekt (kr/dag)

P_a = Antal perioder som operationen utförs på (för ett enda fält är värdet 1)

Definitioner och formelvärden som används i maskinkalkyleringsprogrammet för att beräkna lägghetskostnaden grundas på undersökningar av Mattson (1990), Nilsson (1976) och de Toro (2004). Såtiden och lägghetseffekten för vårsädd grundar sig i Mattsons (1990) undersökning. Lägghetseffekten för höstsädd, skörd samt deras respektive operationstider enligt Nilsson (1976) och de Toro (2004).

4.6 Bidragskalkyler

De bidragskalkyler som har använts är hämtade från Agriwise som grundar sig i områdeskalkyler för vardera gröda (Agriwise, 2012). I kalkylerna behandlas förutom priser på insatsvaror även kostnader för drivmedel, rörelseränta och underhåll. Dessa poster har plockats bort ur bidragskalkylen för att istället redogöras separat enligt de maskinkostnads-kalkyler som räknats fram. De EU-stöd som finns för vardera gröda har i bidragskalkylerna lämnats utanför för att sedan finnas med i totalkalkylen. De aktuella stödpriserna har vi fått från Lovangs lantbrukskonsult AB (Sjöberg, pers. medd. 2012). Det som ingår i bidragskalkylerna förutom insatsvaror är Agriwise beräknade kostnader för torkning, transport och analys (Agriwise, 2012).

4.6.1 Priser

Avsalupriserna och priset på insatsvaror som används i kalkylerna grundar sig på Agriwise aktuella priser för att spegla det aktuella läget på marknaden. Priserna på spannmål har de fastställt mellan perioden september till oktober 2011 (Agriwise, 2012). Priserna på lucern baseras på Bobergs valltorcks statistik (Ivarsson, pers medd. 2012) medan priserna på den ekologiska rödklövern kommer från Forsbecks noteringar (Gustavsson, pers medd. 2012).

4.6.2 Avkastning

För att finna fakta som är relevant vad det gäller medelskördar på den konventionella odlingen och den ekologiska odlingen har skördenivåer från SCB använt. De medelskördar som är angivna i arbetet baseras på den publicerade statistiken för Götalands norra slättbygder mellan åren 2008-2010 (SCB, 2009. SCB, 2010. SCB, 2011).

4.6.3 Transportkostnader

Mellan Gård A och Gård B är avståndet 35 kilometer. Denna sträcka kan med en traktor som förs fram i 40 km/tim förväntas ta cirka en timme. För att beräkna de transportkostnader som kan förväntas för den aktuella sträckan har vi valt att beräkna antalet transporter för varje produktionsgren, detta redovisas i bilaga 2.

De antaganden som har gjorts grundar sig i att varje gröda befinner sig på de två olika gårdarna. Vid ett samarbete kan man anta att det mest rationella är att försöka samla grödorna vilket resulterar i färre transporter.

För att veta vad en transporttimme kostar har ett medelvärde för de tre traktorerna som används i samarbetet beräknats. Sedan har bränsle med 15 liter/timma multiplicerat med 9 kronor/liter och utöver detta har en arbetskostnad på 220 kronor i timmen lagts till. Med dessa grundvärden kan en transporttimma i detta fall anses kosta 620 kronor.

4.6.4 Inhyrning av körslor

På Gård A och Gård B finns idag diverse inhyrning av körslor. Dessa kostnader har vi valt att placera i bidragskalkylerna. På så sätt belastas den specifika grödan och inte maskinkostnaden.

4.6.5 Totalkalkyl

I den totalkalkyl som arbetats fram har bidragskalkylerna för varje gröda sammanställts under intäkter tillsammans med de stöd som är aktuella i respektive gårds fall. Gårdens maskin-, transport- och läglighetskostnader tillfaller under särkostnader.

Detta resultat redovisas sedan som ett täckningsbidrag både i kronor per år och kronor per hektar och år.

5 RESULTAT

I detta kapitel kommer fallstudiens resultat att redovisas utifrån de maskinkalkyler som gjorts. I varje diagram jämförs den enskilda gårdens kostnad med samarbetsförslagets kostnad (kr per ha och år).

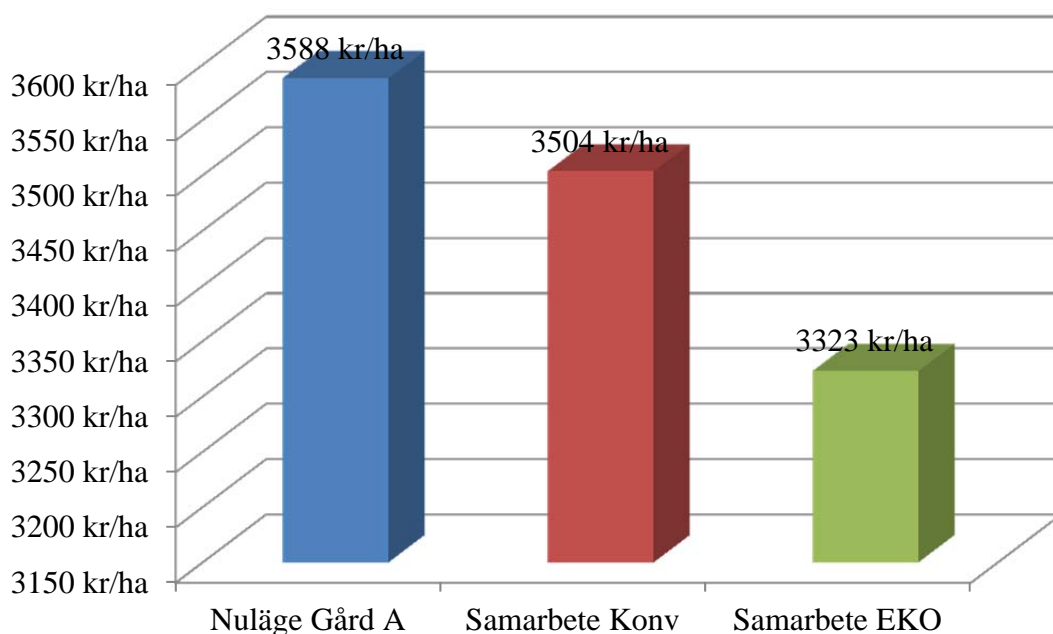
5.1 Maskinkostnad

Under detta stycke behandlas gårdens maskinkostnad, kr per ha och år. Denna kostnad har räknats fram enligt bilaga 3. Den blå stapeln i figur 1 visar maskinkostnaden utan hänsyn till läglighetskostnaden medan den röda stapeln visar kostnaden med hänsyn till läglighetskostnaden.

5.1.1 Gård A

Innan ett samarbete är maskinkostnaden för Gård A 3588 kr per hektar. Ett samarbete med konventionell drift innebär en maskinkostnad på 3504 kr per hektar och ett samarbete med ekologisk drift skulle innebära en maskinkostnad på 3323 kr per hektar.

Resultatet av detta visar på att ett samarbete med konventionell drift minskar Gård A:s maskinkostnader med 84 kr per hektar och år. Ett ekologiskt samarbete med skulle minska Gård A:s maskinkostnader med 265 kr per hektar.

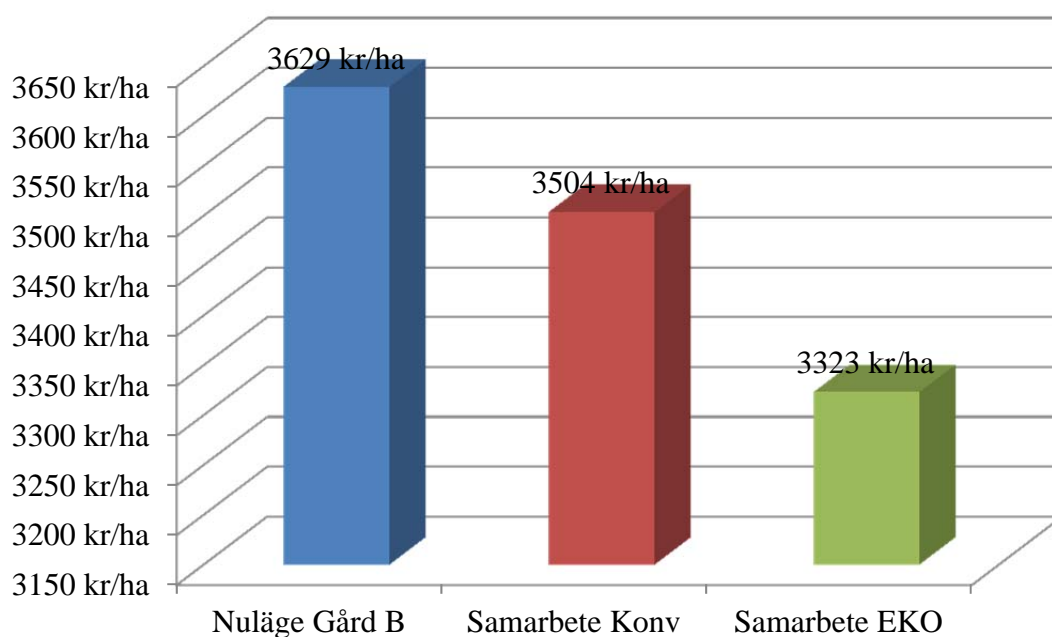


Figur 1. Maskinkostnad per hektar och år för Gård A före och efter ett samarbete.

5.1.2 Gård B

Innan ett samarbete är maskinkostnaden för Gård B 3629 kr per hektar. Ett samarbete med konventionell drift innebär en maskinkostnad på 3504 kr per hektar och ett samarbete med ekologisk drift skulle innebära en maskinkostnad på 3323 kr per hektar.

Resultatet av detta visar på att ett samarbete med konventionell drift skulle minska Gård B:s maskinkostnader med 125 kr per hektar och år medan ett samarbete med ekologisk drift skulle minska Gård B:s maskinkostnader med 306 kr per hektar.



Figur 2. Maskinkostnad per hektar och år för Gård B före och efter ett samarbete.

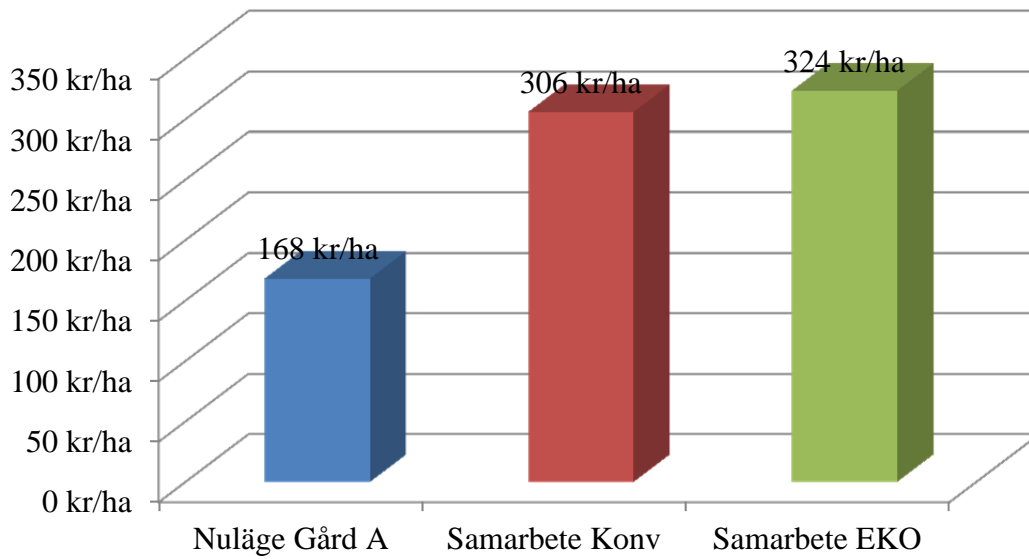
5.2 Lägghetskostnad

Under detta stycke behandlas den kostnad som uppstår då ett visst arbete inte kan genomföras vid optimal tidpunkt. Denna kostnad har beräknats fram enligt bilaga 4. Kostnaden är kr per hektar och år.

5.2.1 Gård A

Dagens lägghetskostnad är 168 kr per hektar och år. Ett samarbete med konventionell drift skulle öka denna kostnad för Gård A med 138 kr per hektar. Ett samarbete med ekologisk drift skulle innebära en ökning av lägghetskostnaden med 156 kr per hektar.

Resultatet av ett samarbete oavsett driftsform innebär en ökad lägghetskostnad för Gård A.

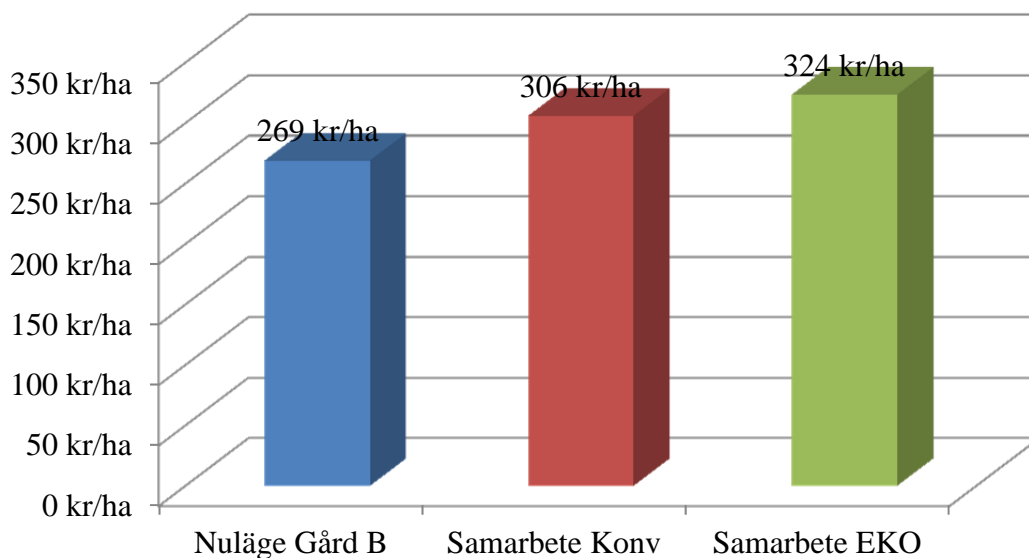


Figur 3. Läglighetskostnad per hektar och år för Gård A före och efter ett samarbete.

5.2.2 Gård B

Dagens läglighetskostnad är 269 kr per hektar och år. Ett samarbete med konventionell drift skulle öka denna kostnad för Gård B med 37 kr per hektar. Ett samarbete med ekologisk drift skulle innebära en ökning av läglighetskostnaden med 55 kr per hektar.

Resultatet av ett samarbete oavsett driftsform innebär en ökad läglighetskostnad för Gård B.



Figur 4. Läglighetskostnad per hektar och år för Gård B före och efter ett samarbete.

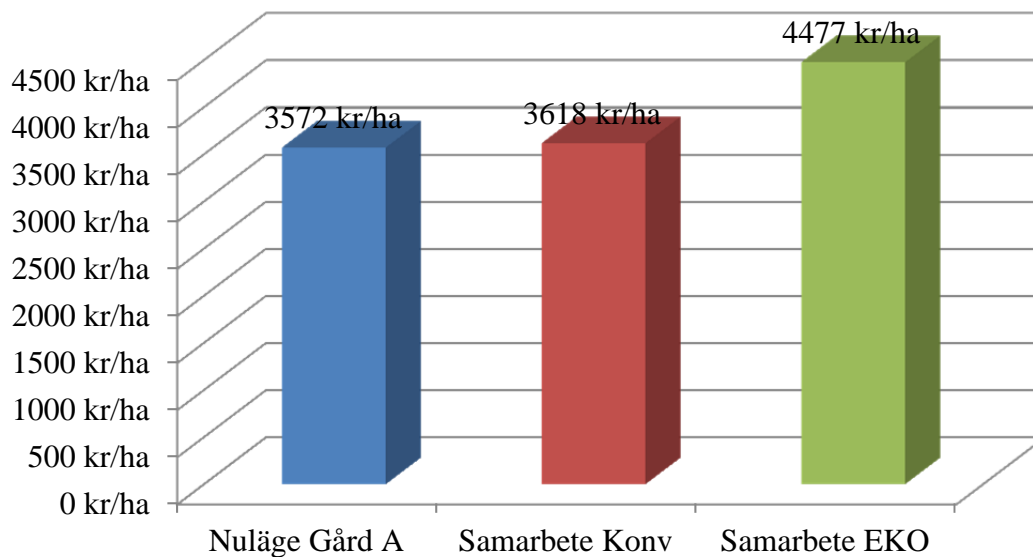
5.3 Totalkalkyl

Detta stycke visar resultatet av gårdarnas och samarbetenas täckningsbidrag i kr per hektar och år. De totala intäkterna enligt bidragskalkylerna subtraherat med maskin-, läglighet- och transportkostnader. Beräkningar för detta redovisas i bilagorna 5-8.

5.3.1 Gård A

Gård A:s resultat idag ger ett täckningsbidrag på 3572 kr per hektar. Vid ett konventionellt samarbete skulle den totala vinsten öka med 46 kr per hektar. Ett samarbete med ekologisk drift skulle generera en mervinst med 905 kr per hektar.

Resultatet av detta innebär att det för Gård A skulle vara lönsamt att inleda ett samarbete oavsett driftsform.

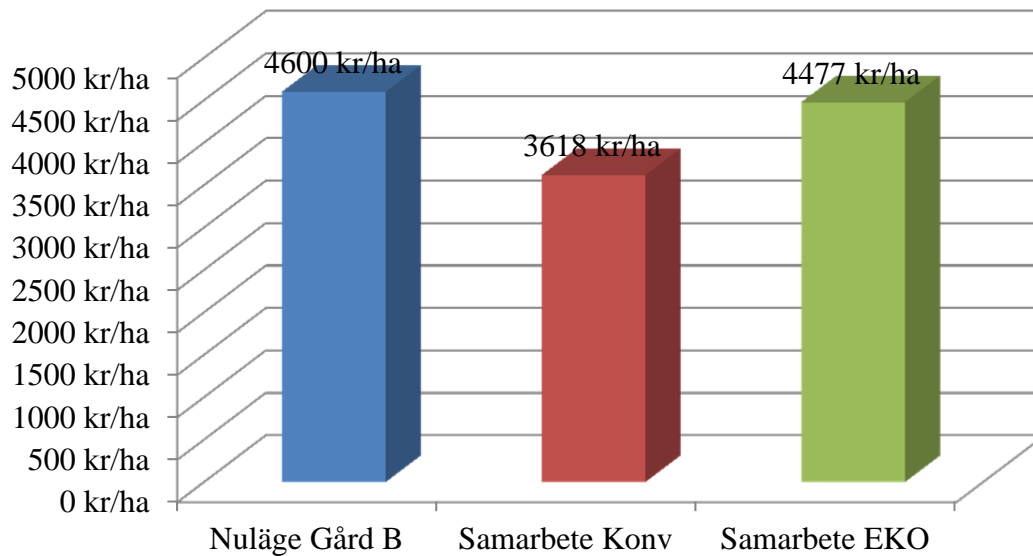


Figur 5. Täckningsbidraget per hektar och år för Gård A före och efter ett samarbete.

5.3.2 Gård B

Gård B:s resultat idag ger ett täckningsbidrag på 4600 kr per hektar. Vid ett konventionellt samarbete skulle den totala vinsten minska med 982 kr per hektar. Ett samarbete med ekologisk drift skulle ge en minskad vinst med 123 kr per hektar.

Resultatet av detta innebär att det för Gård B inte skulle vara lönsamt att inleda ett samarbete.



Figur 6. Täckningsbidraget per hektar och år för Gård A före och efter ett samarbete.

5.4 Sammanfattning

Slutresultatet kan även sammanfattas i tabellerna 7 och 8 nedan där det framgår att maskinkostnaden minskar för båda gårdarna men att samarbetet inte i något fall kommer att vara lönsamt för Gård B. Däremot är ett samarbete lönsamt i båda alternativen för Gård A.

Tabell 7. Resultat för Gård A.

Gård A	Maskinkostnad:	Läglighetskostnad:	Lönsamhet:
Ursprungsläge	3 588 kr/ha	168 kr/ha	3572 kr/ha
Samarbete konv	-84 kr/ha	+138 kr/ha	+46 kr/ha
Samarbete eko	-265 kr/ha	+156 kr/ha	+905 kr/ha

Tabell 8. Resultat för Gård B.

Gård B	Maskinkostnad:	Läglighetskostnad:	Lönsamhet:
Ursprungsläge	3629 kr/ha	269 kr/ha	4600 kr/ha
Samarbete konv	-125 kr/ha	+37 kr/ha	-982 kr/ha
Samarbete eko	-306 kr/ha	+55 kr/ha	-123 kr/ha

6 DISKUSSION

6.1 Maskinkostnad

All litteratur som vi har läst pekar på att ett maskinsamarbete kan sänka gårdens totala maskinkostnader. Även i denna studie har vi fått ett resultat som pekar på att detta stämmer. Variationen i hur mycket varje enskild gård sparar beror på omfattningen och användningen av de maskiner som har stått till grund för kalkylerna.

Att Gård A de senaste åren har bytt många maskiner visar sig i kalkylen då underhållskostnaderna är lägre än för Gård B. Detta betyder i sin tur att Gård B:s maskinpark är i ett större behov av upprustning de kommande åren. Exempel på en sådan investering är gårdens harv som idag är undermålig enligt lantbrukaren själv. Detta är inget som syns i kalkylen men som eventuellt hade kunnat visa på ett annorlunda resultat.

En post som inte påverkar maskinkostnaden är inhyrning av körslor. Dessa kostnader är istället utslagna på bidragskalkylerna för respektive gröda. Idag lejs sprutning in av båda gårdarna och därför belastar inte denna kostnad maskinkalkylerna. Hade gårdarna istället ägt varsin spruta hade maskinkostnaderna legat på ytterligare en högre nivå.

I de olika samarbetsformerna har nya maskinparken optimerats fram. Detta har lett till att ett fåtal nya maskiner har införskaffats. Vissa investeringar vore kanske orealistiska i verkligheten. Exempelvis så äger Gård A idag en 8m harv. Denna hade istället kunnat användas i samarbetena istället för att en ny 10m harv köptes in. För att följa optimeringsfunktionen så har vi valt att inte räkna på detta.

Att maskinkostnaden på det ekologiska samarbetet ligger på en sådan låg nivå beror på att den stora arealen lucernvall inte kräver några maskintimmar. Den säljs istället på kontrakt vilket innebär att slåtter och hackning sköts externt. I denna fallstudie är den här lösningen möjlig då det i närliggande område finns en valltork som man kan kontraktera sin skörd till. Hade denna areal istället varit odlad med någon annan gröda, så hade maskinkostnaden per hektar och år blivit betydligt högre för det ekologiska samarbetet.

För Gård B lejs idag sådd och hackning av de ekologiska grödorna in av en maskinstation. Vid ett ekologiskt samarbete kan istället en sådan maskininvestering vara lönsam.

6.2 Läglighetskostnad

Läglighetskostnaden är den kostnad som uppstår då ett fältarbete inte kan utföras vid en optimal tidpunkt. I den litteratur vi läst om läglighetseffekt och läglighetskostnad pekas det alltid på att valet av maskiner är grunden till denna kostnad.

Ju högre kapacitet en maskinpark har desto lägre blir läglighetskostnaden. Därför är den viktig att ha med i beräkningen för att få ett rättvist resultat som avspeglar gårdens maskinpark i förhållande till den produktion som bedrivs.

Man ska dock ha i åtanke att en läglighetskostnad inte är en fast kostnad utan att den varierar. Variationen beror på det specifika året och andelen dagar med tjänligt väder för fältoperationen samt grödans försäljningspris.

Skillnaden mellan läglighetskostnaden hos Gård A och Gård B förklaras genom den geografiska spridningen som är mellan gårdarna. På Gård B tröskas och sås ofta grödorna ungefär fyra till fem dagar senare. Detta gör att datumen för påbörjad skörd och påbörjad sådd ligger några dagar senare och därmed ger en högre läglighetskostnad.

Den höga läglighetskostnaden som uppstår i de båda samarbetsformerna beror på att lägligheten vid skörd är väldigt hög. Detta resultat beror på att den tröskstorlek vi räknat på i samarbetena optimerades fram av maskinkalkylprogrammet. Att vi då använder 25 fots skärbord på både 300 hektar och 600 hektar gör att vi i samarbetet får en högre läglighetskostnad. Detta kan rättas till genom att man istället hade köpt in en större tröska, vilket man antagligen hade gjort om detta hade varit ett realiserat projekt.

Hur läglighetskostnaden beräknas i maskinkalkylprogrammet bör nämnas. De ingångsparametrar som finns att tillgå i programmet är hämtade ifrån tidigare gjorda studier. Något man också ska fundera på är hur de har kommit fram till läglighetseffekten och om alla tänkbara effekter är med i beaktning? Har man exempelvis tagit med försämrad grobarhet, falltal och protein eller tar man bara hänsyn till förluster i avkastning.

6.3 Totalkalkyl

Det resultat som presenteras av totalkalkylerna kan variera mycket beroende på vilka ingångsparametrar som beaktas. Vi har i vår fallstudie gjort alla våra beräkningar och grundat våra antaganden i fakta för att få ett så rättvist resultat som möjligt.

Att bidragskalkylerna är baserade på statistik är ett exempel på detta. Denna metod kan kritiseras då verkligheten avspeglar något annat. Avkastningsnivån grundar sig i statistik från SCB som enligt jordbrukarnas uppfattning anses ligga något under normal skördenivå på den faktiskt gården. Anledningen till att vi inte räknat på gårdsspecifika uppgifter beror på att uppgifterna från den ena gården var bristfälliga och dåligt dokumenterade. Därför valde vi att räkna på skördestatistik för GNS-området för att få ett fram ett rättvist resultat.

Dessutom baseras den ekologiska rödklövern på statistik men i verkligheten är denna gröda väldigt vanskelig att odla och kan påverka resultatet väldigt hårt. I Gård B:s fall skulle en skördeminskning på 50 kilo resultera i ett minskat täckningsbidrag med 228 kr per hektar. Det totala täckningsbidraget för Gård B blir 4372 kr per hektar. Ett resultat som istället visar på att ett samarbete är lönsamt.

Likaså baseras försäljning- och inköpspris på Agriwise siffror. Dessa priser är i själva verket väldigt individuella för gården beroende på vad man har för avtal och premisser med diverse försäljare. Detta är även något som kan gynnas vid ett samarbete och som inte syns i denna kalkyl.

Transportkostnaden är något som vi har tagit i beaktning eftersom att gårdarnas faktiska avstånd är 35 kilometer. Detta blir en omkostnad vid ett samarbete som i vår fallstudie även måste belasta det slutgiltiga resultatet. Dock finns det ingen teoretisk metod för att beräkna detta istället har antaganden gjorts vilket i verkligheten också kan visa sig ligga på en annan nivå.

6.4 Slutsats

Vi kan efter vår studie dra följande slutsatser:

- Maskinkostnaden minskar för Gård A och Gård B vid ett samarbete.
- För Gård A blir ett samarbete lönsamt oavsett om det är ett konventionellt eller ekologiskt.
- För Gård B är inget samarbete lönsamt.
- Det ekologiska samarbetet är mest lönsamt utav de två granska produktionsgrenarna.

8 REFERENSER

8.1 Skriftliga

Agriwise. (2012). Områdeskalkyler 2012. [online]. Tillgänglig: <http://www.agriwise.org/> [2012-04-24].

Andersson, H. (2004). *Ekonomiska vinster vid samverkan mellan lantbruksföretag*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. (SLU/Institutionen för ekonomi 2004:68). ISSN 1104-6082.

Andersson, J. (1999). *Gårdssamverkan i driftsbolag*. Examensarbete i lantmästarprogrammet, 1999:2. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.

Axenbom, Å. Claesson, S. Nilsson, B. Roos, J. (1988). *Handla med beräkning – en enkel metod att välja rätt maskin*. Uppsala: Institutionen för lantbruksteknik. 01.

Blad, F. (2003). *Ekonomisk analys av driftsamverkan mellan växtodlingsföretag*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. (SLU/Institutionen för ekonomi 2003:299). ISSN 1401-4084.

Cardoso, M. Olsson, J. de Toro, A. (2009). *Manual till JTI/SLU:s Kalkylprogram för maskinkostnader i Excel*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. (SLU/Institutionen för energi och teknik 2009:5). ISSN 1654-9406.

Carlson, G. Pettersson, O. Sandqvist, P. (2006). *Maskinkostnader – en stor utgift som kan minskas*. Uppsala: JTI – institutet för jordbruks- och miljöteknik. 114. ISSN 1651-7407.

de Toro, A. (2004). *Maskinsamverkan – en fallstudie i Uppsala*. In: Jordbrukskonferensen 2004, Uppsala, Nov 23-24 2004.

de Toro, A. Rosenqvist, H. (2005). *Maskinsamverkan – tre fallstudier*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. (SLU/Institutionen för biometri och teknik 2005:3). ISSN 1652-3237.

Hansson, K-J. (2006). *Förbättrad lönsamhet i växtodlingsföretag!*. Examensarbete i agronomprogrammet, 2006:443. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.

Hunt, D. (2001). *Farm Power and Machinery Management*. 10th edition. Iowa State University Press. ISBN 0-8138-1756-0.

Johansson, S. Larsson, R. Nobel, A. (2011). *Ekonomiska fördelar vid maskinsamverkan*. Examensarbete i agronomprogrammet, 2011:690. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.

Mattson, R. (1990). Såtidens betydelse för vårsädens avkastning och kvalitet. Sveriges lantbruksuniversitet, Konsulentavdelningens rapporter; Allmänt 163; 57 sidor.

Neuman, L. (1991). *Maskinsamverkan så klart!*. Stockholm LT, 46 s.

Nilsson, B. (1976). Planering av jordbrukets maskinsystem. Problem, modeller och tillämpningar. Sveriges lantbruksuniversitet, Institution för arbetsmetodik och teknik; rapport nr. 38.

Nilsson, P. (1998). *Gårdssamverkan*. Examensarbete i lantmästarprogrammet, 1998;62. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet.

Olsson, H. (2005). *Maskinsamverkan mellan två halländska gårdar*. Examensarbete i lantmästarprogrammet, 2005;56. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.

Pedersen, T. (2010). *Starta eko växtodling*. Jönköping: Jordbruksverket. JO10:7. ISSN 1102-8025.

SCB. (2009). *Skörd för ekologisk och konventionell odling 2008*. Stockholm: SCB. (SCB/Serie JO – Jordbruk, skogsbruk och fiske). ISSN 1404-5834.

SCB. (2010). *Skörd för ekologisk och konventionell odling 2009*. Stockholm: SCB. (SCB/Serie JO – Jordbruk, skogsbruk och fiske) ISSN 1654-4137.

SCB. (2011). *Skörd för ekologisk och konventionell odling 2010*. Stockholm: SCB. (SCB/Serie JO – Jordbruk, skogsbruk och fiske) ISSN 1654-4137.

Witney, B. (1995). *Choosing and using farm machines*. Land Technology Ltd. Edinburgh. ISBN 0 9525596 0 9.

8.2 Muntliga

Gustavsson, Britt-Marie. Ekonom. Forsbecks AB, Skänninge. Personligt samtal april 2012.

Ivarsson, Jan. Driftsledare. Bobergs valltork. Fornåsa. Personligt samtal april 2012.

Lantbrukare, A. VD. Gård A. Östergötland. Personligt samtal mars 2012.

Lantbrukare, B. VD. Gård B. Östergötland. Personligt samtal mars 2012.

Sjöberg, Anki. Växtodlingsrådgivare. Lovangs lantbrukskonsult AB. Vikingstad. Personligt samtal april 2012.

BILAGA 1 - MASKINOPTIMERING

I denna bilaga redovisas de maskiner som optimerats fram genom beräkningsmodellen i JTI/SLU:s kalkylmodell.

Samarbete konventionellt

Maskin:	Befintlig maskin:	Arbetsbredd:
<i>Traktor 4 WD 220 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Traktor 4 WD 180 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Traktor 4 WD 130 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Skördetröska</i>	<i>Ja</i>	<i>7,5 m</i>
<i>Lastmaskin midjestyrd</i>	<i>Ja</i>	<i>6 ton</i>
<i>Universalsåmaskin, ej kombi 3000 l</i>	<i>Ja</i>	<i>6 m</i>
<i>Växelplog 7-skärig, buren, var.bredd</i>	<i>Ja</i>	<i>3,5 m</i>
<i>Kultivator styv pinne, utjämn talrik, vält</i>	<i>Nej</i>	<i>4 m</i>
<i>Vält</i>	<i>Nej</i>	<i>12 m</i>
<i>Gödselspridare, Bogballe 3000+</i>	<i>Ja</i>	<i>24 m</i>
<i>Harv, bogserad</i>	<i>Nej</i>	<i>10 m</i>
<i>Bogserad spruta 3500 l</i>	<i>Nej</i>	<i>24 m</i>
<i>Fältvagn med skruv</i>	<i>Nej</i>	<i>14ton</i>
<i>Tippvagn</i>	<i>Ja</i>	<i>12 ton</i>
<i>Tippvagn</i>	<i>Ja</i>	<i>12 ton</i>

Samarbete ekologiskt

Maskin:	Befintlig maskin:	Arbetsbredd:
<i>Traktor 4 WD 220 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Traktor 4 WD 180 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Traktor 4 WD 130 kW</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Skördetröska</i>	<i>Ja</i>	<i>7,5 m</i>
<i>Lastmaskin midjestyrd</i>	<i>Ja</i>	<i>6 ton</i>
<i>Universalsåmaskin, ej kombi 3000 l, radhackn.</i>	<i>Ja</i>	<i>8 m</i>
<i>Växelplog 7-skärig, buren, var.bredd</i>	<i>Ja</i>	<i>3,5 m</i>
<i>Kultivator styv pinne, utjämn talrik, vält</i>	<i>Nej</i>	<i>4 m</i>
<i>Vält</i>	<i>Nej</i>	<i>12 m</i>
<i>Harv, bogserad</i>	<i>Nej</i>	<i>10 m</i>
<i>Fältvagn med skruv</i>	<i>Nej</i>	<i>14ton</i>
<i>Tippvagn</i>	<i>Ja</i>	<i>12 ton</i>
<i>Tippvagn</i>	<i>Ja</i>	<i>12 ton</i>

BILAGA 2 - TRANSPORTKOSTNADER

I denna bilaga redovisas de beräkningar vi gjort för att uppskatta transportkostnaderna som uppkommer i ett eventuellt samarbete.

Samarbete konventionellt

Gröda:	Areal:	Maskiner som transporteras:	Transporttid:	Kostnad:
<i>H-Raps</i>	<i>100 ha</i>	<i>1)</i>	<i>6,5 tim</i>	<i>4 030 kr</i>
<i>H-Vete</i>	<i>200 ha</i>	<i>2)</i>	<i>12,5 tim</i>	<i>7 750 kr</i>
<i>Ärtor</i>	<i>100 ha</i>	<i>3)</i>	<i>5,5 tim</i>	<i>3 410 kr</i>
<i>V-Korn</i>	<i>100 ha</i>	<i>2)</i>	<i>5,5 tim</i>	<i>3 410 kr</i>
<i>Råg</i>	<i>100 ha</i>	<i>1)</i>	<i>6,5 tim</i>	<i>4 030 kr</i>
Totalt	600 ha		36,5 tim	22 620 kr

- 1) Tröska, Såmaskin, Plog, Vält, Harv, Spruta och Gödningsspridare.
- 2) Tröska, Såmaskin, Plog, Vält, Harv, Kultivator, Spruta och Gödningsspridare.
- 3) Tröska, Såmaskin, Plog, Vält och Harv och Spruta.

Samarbete ekologiskt

Gröda:	Areal:	Maskiner som transporteras:	Transporttid:	Kostnad:
<i>H-Raps</i>	<i>67 ha</i>	<i>1)</i>	<i>7 tim</i>	<i>4 340 kr</i>
<i>H-Vete</i>	<i>67 ha</i>	<i>2)</i>	<i>6 tim</i>	<i>3 720 kr</i>
<i>Åkerbönor</i>	<i>67 ha</i>	<i>1)</i>	<i>7 tim</i>	<i>4 340 kr</i>
<i>V-Vete</i>	<i>134 ha</i>	<i>1)</i>	<i>14 tim</i>	<i>8 680 kr</i>
<i>V-Korn</i>	<i>67 ha</i>	<i>1)</i>	<i>6 tim</i>	<i>3 720 kr</i>
<i>Lucernvall</i>	<i>134 ha</i>	<i>3)</i>	<i>2 tim</i>	<i>1 240 kr</i>
<i>Träda</i>	<i>67 ha</i>	<i>4)</i>	<i>2 tim</i>	<i>1 240 kr</i>
Totalt	603 ha		44 tim	27 280 kr

- 1) Tröska, Såmaskin, Plog, Vält, Harv och Radhacka.
- 2) Tröska, Såmaskin, Kultivator, Vält, Harv och Radhacka.
- 3) Såmaskin och Betesputt.
- 4) Harv, Kultivator och Plog.

BILAGA 3 - MASKINKOSTNADER

I denna bilaga redovisas de maskin- och läglighetskostnader som beräknats fram genom JTI/SLU:s kalkylmodell.

Gård A

Maskinkostnader, kr/år 1 076 300
Läglighetskostnad, kr/år 50 460

Summa, kr/år 1 126 760

Areal, ha 300

Summa, kr/ha och år 3 756

Gård B

Maskinkostnader, kr/år 1 023 400
Läglighetskostnad, kr/år 75 861

Summa, kr/år 1 099 261

Areal, ha 282

Summa, kr/ha och år 3 898

Samarbete Konv

Maskinkostnader, kr/år 2 112 700
Läglighetskostnad, kr/år 184 519

Summa, kr/år 2 297 219

Areal, ha 603

Summa, kr/ha och år 3810

Samarbete Eko

Maskinkostnader, kr/år 2 003 800
Läglighetskostnad, kr/år 195 081

Summa, kr/år 2 198 881

Areal, ha 603

Summa, kr/ha och år 3647

BILAGA 4 - LÄGLIGHETSKOSTNADER

I denna bilaga redovisas de läglighetskostnader som beräknats fram genom JTI/SLU:s kalkylmodell.

Gård A

Läglighetskostnad vårsådd, kr/år	3 423
Läglighetskostnad skörd, kr/år	47 037

Summa, kr/år	50 460
---------------------	---------------

Areal, ha	300
-----------	-----

Summa, kr/ha och år	168
----------------------------	------------

Gård B

Läglighetskostnad vårsådd, kr/år	1 140
Läglighetskostnad skörd, kr/år	74 721

Summa, kr/år	75 861
---------------------	---------------

Areal, ha	282
-----------	-----

Summa, kr/ha och år	269
----------------------------	------------

Samarbete Konv

Läglighetskostnad vårsådd, kr/år	24 097
Läglighetskostnad höstsådd, kr/år	6 959
Läglighetskostnad skörd, kr/år	153 463

Summa, kr/år	184 519
---------------------	----------------

Areal, ha	603
-----------	-----

Summa, kr/ha och år	306
----------------------------	------------

Samarbete Eko

Läglighetskostnad vårsådd, kr/år	77 721
Läglighetskostnad skörd, kr/år	117 360

Summa, kr/år	195 081
---------------------	----------------

Areal, ha	603
-----------	-----

Summa, kr/ha och år	324
----------------------------	------------

BILAGA 5 – TOTALKALKYL GÅRD A

I denna bilaga redovisas totalkalkylen för Gård A

INTÄKTER

	Enhet	Kvant	Täckningsbidrag (kr)	Totalt (kr)
H-vete	ha	151	5 308	801 508
V-korn	ha	47	3 996	187 812
Råg	ha	33	5 080	167 640
Oljelin	ha	24	3 977	95 448
H-raps	ha	23	5 842	134 366
Ärtor	ha	22	2 455	54 010
Träda	ha	3	0	0
Gårdsstöd	st	303	2 500	757 500

SUMMA INTÄKTER				2 198 284
-----------------------	--	--	--	------------------

SÄRKOSTNADER

	Enhet	Kvant	à Pris (kr)	Totalt (kr)
Maskinkostnader	ha	300	3588	-1 076 300
Transportkostnader	tim	0	0	0
Läglighetskostnad	ha	300	168	-50 460

SUMMA SÄRKOSTNADER		3756		-1 126 760
---------------------------	--	-------------	--	-------------------

TÄCKNINGSBIDRAG

TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER				1 071 524
---------------------------------------	--	--	--	------------------

TB 1	KR/HA			3572
-------------	--------------	--	--	-------------

BILAGA 6 - TOTALKALKYL GÅRD B

I denna bilaga redovisas totalkalkylen för Gård B.

INTÄKTER

	Enhet	Kvant	Täckningsbidrag (kr)	Totalt (kr)
H-vete	ha	119	5 308	631 652
V-vete EKO	ha	50	4 414	220 700
V-korn	ha	34	3 996	135 864
Rödklöver EKO	ha	29	10 505	304 645
Åkerbönor EKO	ha	26	3 249	84 474
H-raps	ha	24	5 842	140 208
Gårdsstöd	st	282	2 500	705 000
Miljöstöd EKO (spannmål)	st	76	1 450	110 200
Miljöstöd EKO (oljeväxter, frövall)	st	29	2 200	63 800
SUMMA INTÄKTER				2 396 543

SÄRKOSTNADER

	Enhet	Kvant	à Pris (kr)	Totalt (kr)
Maskinkostnader	ha	282	3629	-1 023 400
Transportkostnader	tim	0	0	0
Läglighetskostnad	ha	282	269	-75 861
SUMMA SÄRKOSTNADER				-1 099 261

TÄCKNINGSBIDRAG

TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER				1 297 282
TB 1	KR/HA			4600

BILAGA 7 - TOTALKALKYL SAMARBETE KONV

I denna bilaga redovisas totalkalkylen för samarbete med konventionell drift.

INTÄKTER

	Enhet	Kvant	Täckningsbidrag (kr)	Totalt (kr)
H-raps (Lin)	ha	101	6 202	623 301
H-vete I	ha	101	5 668	569 634
H-vete II	ha	101	5 668	569 634
Ärtor (Åkerbönor)	ha	101	2 635	264 818
Korn	ha	101	4 176	419 688
Råg	ha	101	5 440	546 720
Gårdstöd	st	603	2 500	1 507 500

SUMMA INTÄKTER				4 501 295
-----------------------	--	--	--	------------------

SÄRKOSTNADER

	Enhet	Kvant	à Pris (kr)	Totalt (kr)
Maskinkostnader	ha	603	3504	-2 112 700
Transportkostnad	tim	37	620	-22 630
Läglighetskostnad	ha	603	306	-184 519

SUMMA SÄRKOSTNADER			3810	-2 319 849
---------------------------	--	--	-------------	-------------------

TÄCKNINGSBIDRAG

TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER				2 181 445
---------------------------------------	--	--	--	------------------

TB 1	KR/HA			3618
-------------	--------------	--	--	-------------

BILAGA 8 - TOTALKALKYL SAMARBETE EKO

I denna bilaga redovisas totalkalkylen för samarbete med ekologiskt drift.

INTÄKTER

	Enhet	Kvant	Täckningsbidrag (kr)	Totalt (kr)
H-raps	ha	67	4 546	304 582
H-vete	ha	67	6 950	465 650
Åkerbönor	ha	67	4 049	271 283
V-vete	ha	67	5 214	349 338
Korn + ins	ha	67	5 977	400 459
Lucernvall I	ha	67	3 620	242 540
Lucernvall II	ha	67	5 300	355 100
V-vete	ha	67	5 214	349 338
Träda	ha	67	0	0
Gårdstöd	st	603	2 500	1 507 500
Miljöstöd EKO (spannmål)	st	335	1 450	485 750
Miljöstöd EKO (oljeväxter, frövall)	st	67	2 200	147 400
Miljöstöd Vall	st	134	350	46 900

SUMMA INTÄKTER				4 925 840
-----------------------	--	--	--	------------------

SÄRKOSTNADER

	Enhet	Kvant	à Pris (kr)	Totalt (kr)
Maskinkostnader	ha	603	3323	-2 003 800
Transportkostnader	tim	44	620	-27 280
Läglighetskostnad	ha	603	324	-195 081

SUMMA SÄRKOSTNADER			3647	-2 226 161
---------------------------	--	--	-------------	-------------------

TÄCKNINGSBIDRAG

TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER				2 699 679
---------------------------------------	--	--	--	------------------

TB 1	KR/HA			4477
-------------	--------------	--	--	-------------