



Investering i spannmålsanläggning

En fallstudie av nya spannmålsanläggningar

Investment in a grain-plant

Carl-Magnus Kolm, Claes Sjöberg

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap. Institutionen för människa och samhälle

Program/Utbildning: Lantmästarprogrammet



Investering i spannmålsanläggning

En fallstudie av nya spannmålsanläggningar

Investment in a grain-plant

Carl-Magnus Kolm, Claes Sjöberg

Handledare: Jan Larsson, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap ekonomi och miljöpsykologi (AEM)
Examinator: Martin Melin, SLU, Institutionen för människa och samhälle

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i Företagsekonomi
Kurskod: EX0883
Program/utbildning: Lantmästare - kandidatprogram företagsekonomi
Kursansvarig inst.: Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2022
Omslagsbild:
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: Spannmålsanläggning, torkning, lagring, uppvärmningssystem

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

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. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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.

Sammanfattning

I Sverige odlades det 2021 spannmål på 1 miljon hektar åkermark av 21 500 lantbruksföretag. Det är hälften så många som år 1989, vilket innebär att spannmålgårdarna blir större och större samtidigt som avkastningen per hektar ökar. Dessutom har möjligheterna till leverans direkt i skörd minskat på grund av nedläggningar av många mindre spannmålmottagningar. Detta ökar behovet av möjlighet till torkning och lagring av spannmålsskörden på gårdsnivå.

I Sverige torkas uppåt 90% av spannmålen i varmluftstorkar. För att värma luften till en varmluftstork används i huvudsak olja, flis, halm eller pellets. Att investera i en ny spannmålsanläggning på gårdsnivå innebär en stor investering med många olika valmöjligheter som påverkar investeringens storlek och lönsamhet.

Det har gjorts ett antal tidigare studier i ämnet som jämför ekonomin i olika uppvärmningssystem till varmluftstorkar, olika växtodlingsstrategier samt olika torkningssystem på fiktiva fallgårdar. Idén med vår studie var att undersöka riktiga investeringar i spannmålsanläggningar, investeringens storlek, vilket uppvärmningssystem de valt, vilket arealsunderlag investeringen grundades på samt vilka möjligheter och utmaningar som lantbrukarna såg med investeringen. Lantbrukare i olika produktionsområden som passade in på studiens kriterier kontaktades för att informeras om studien och fick sedan besvara ett frågeformulär.

Investeringarnas lönsamhet beräknades sedan utifrån genomsnittsvärden av de 10 senaste årens skördenivåer och avräkningspriser.

Resultatet av undersökningen visade att ingen av anläggningarna var lönsamma att bygga utifrån snittskördar i respektive produktionsområde och genomsnittliga avräkningspriser. För att få lönsamhet i investeringarna krävdes högre skörd än genomsnittet för området eller pristillägg för högre kvaliteter på spannmålen.

Detta examensarbete har genom granskning av verkliga investeringar av spannmålsanläggningar med hjälp historisk statistik nått fram till slutsatserna:

- De främsta möjligheterna som lantbrukarna i denna studie ser med en egen spannmålsanläggning är att kunna sälja spannmålen vid rätt tillfälle, spara arbetstid samt att kunna torka billigare.
- Det finns många utmaningar för en investering i en spannmålsanläggning på gårdsnivå, vissa delas av flera gårdar och andra är gårdsspecifika. Att en spannmålsanläggning är en stor och dyr investering är det som flest lantbrukare i denna studie angett som ett hinder för investeringen.
- De investeringar som har granskats i denna studie är inte ekonomiskt lönsamma utifrån de 10 senaste årens medelavkastning och medelpris på skörd under lagerperioden. För att investeringarna ska bli lönsamma krävs pristillägg för specialkvaliteter eller högre skördar än genomsnitt.
- Studien har visat att den högre investeringskostnaden för en flispanna sparas in på den lägre driftskostnaden jämfört med en oljepanna.

Abstract

In Sweden about 1 million hectares of grain were grown in 2021 by 21,500 agricultural companies. That is half as many as in 1989, which means that the grain farms are getting bigger and bigger at the same time as the yield per hectare increases. In addition, the possibilities for delivery directly in harvest have decreased due to closures of many smaller grain receptions. This increases the need for the possibility of drying and storing the grain harvest at farm level.

In Sweden about 90% of the grain is dried in hot air dryers. Oil, woodchips, straw or pellets are mainly used to heat the air to a hot air dryer. Investing in a new grain plant at farm level involves a large investment with many different options that affect the size and profitability of the investment.

There have been a number of previous studies on the subject that compare the economics of different heating systems to hot air dryers, different cropping strategies and different drying systems on fictitious fall farms. The idea of our study was to investigate real investments in grain plants, the size of the investment, which heating system they chose, what area base the investment was based on and what opportunities and challenges the farmers saw with the investment. Farmers in different production areas who fit the study criteria were contacted to be informed about the study and then had to answer a questionnaire.

The profitability of the investments was then calculated on the basis of average values of the last 10 years' harvest levels and settlement prices.

The results of the survey showed that none of the plants were profitable to build based on average harvests in each production area and average settlement prices. In order to be profitable in the investments, a higher yield than the average for the area or a price supplement for higher qualities of the grain was required.

This thesis has, by examining real investments in grain plants with the help of historical statistics, reached the conclusions:

- The main opportunities that the farmers in this study see with their own grain plant are to be able to sell the grain at the right time, save working time and be able to dry the grain cheaper.
- There are many challenges when investing in a grain plant at farm level, some are shared by several farms and others are farm specific. The fact that a grain plant is a large and expensive investment is what most farmers stated as an obstacle in this study.
- The investments that have been examined in this study are not financially profitable based on the average yield and average price of harvest over the last 10 years during the storage period. In order for the investments to be profitable, price supplements are required for special qualities or higher-than-average harvests.
- The study has shown that the higher investment cost for a wood chip boiler is saved on the lower operating cost compared to an oil boiler.

Keywords: Grain plant, dryer, storage, heating system

Förord

Lantmästare Kandidatprogrammet är en treårig universitetsutbildning vilken omfattar 180 högskolepoäng. En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan till exempel ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 10 veckors heltidsstudier (15 hp).

Tack till er lantbrukare som har tagit er tiden till att svara på våra frågor och bidra till denna studie.

Tack till Jan Larsson som har varit våran handledare under arbetets gång.

Martin Melin har varit examinator

Alnarp 2022

Carl-Magnus Kolm & Claes Sjöberg

Innehållsförteckning

Figurförteckning	10
Förkortningar	10
1 Inledning	11
1.2 Tidigare studier i ämnet	12
1.3 Problembeskrivning	14
1.4 Syfte	15
1.5 Frågeställning.....	15
1.6 Avgränsning	15
2 Teoretiskt ramverk	16
2.1 Spannmålstorkning	16
2.1.1 Kallluftstorkning	16
2.1.2 Varmluftstorkning.....	16
2.2 Uppvärmning av spannmålstorken	17
2.2.1 Olja.....	17
2.2.2 Halm.....	18
2.2.3 Flis	19
2.2.4 Pellets	19
2.2.5 Bränslekostnader	20
2.3 Spannmåslagring	21
2.4 Risker med lagring och torkning av spannmål.....	22
2.5 Spannmålshandel	22
2.5.1 Torkavtal	23
2.6 Spannmålspriset	23
2.7 Beslutsfattning.....	25
2.8 Investeringsstöd	25
3 Metod	26
3.1 Teoretiskt ramverk	26
3.1.1 Bearbetning av statistik.....	26
3.2 Studiens strukturer	26
3.2.1 Enkätens struktur	27
3.2.2 Urval och svar	27
3.2.3 Bearbetning och analys	29

3.2.4	Validitet - Giltighet.....	29
3.2.5	Reliabilitet - tillförlitlighet	29
3.2.6	Kritik mot metoden.....	30
3.3	Beräkningsmetoder.....	30
3.3.1	Investeringsanalys	31
3.3.2	Känslighetsanalys.....	32
4	Resultat	33
4.1	Uppvärmning.....	33
4.2	Beslut	33
4.3	Investering.....	34
4.3.1	Kalkyler	35
4.4	Känslighetsanalys	36
5	Diskussion	38
5.1	Besluten	38
5.2	Investering av tork och lager.....	38
5.3	Uppvärmningssystem	39
5.4	Avgränsningarna i fallstudien.....	41
5.4.1	Grödans mervärde.....	41
5.4.2	Skördenivåer.....	41
5.4.3	Övriga kostnader	42
5.4.4	Skördevattenhalt.....	42
5.4.5	Restvärde.....	42
5.4.6	Investeringsstöden.....	43
5.4.7	Risker.....	43
5.5	Slutligt resultat av fallstudien	43
5.6	Förslag till vidare forskning	44
6	Slutsatser.....	45
	Referenser.....	46
	Bilaga 1: Investering i spannmålsanläggning.....	51
	Bilaga 2: Sammanställning av svar och skördemängd beroende på produktionsområde	52
	Bilaga 3: Kostnader och underlag till kalkyler	53
	Bilaga 4: Nuvärdeskalkyler	54
	Bilaga 5: Känslighetsanalys högre mervärde	59

Tabellförteckning

Tabell 1 Sammanställning av tidigare studiers innehåll. (egen bearbetning)	14
Tabell 2 Torkningskostnad utifrån siffror från Jonasson och Neuman u.å.....	21
Tabell 3: Sammanställning av torkningskostnad utifrån medelpriset exkl. moms på olika bränslen de senaste 10 åren (halm undantagen).....	21
Tabell 4: Volymvikter. Källa: (Jonsson 2006). Egen bearbetning.	21
Tabell 5: Egen bearbetning- Avräkningspris för raps, vete, havre, rågvete och korn 2011–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.d) https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/869179cc-2cfa-4d61-9145-eef3c7e7fe15	24
Tabell 6 Investering jämförelse (egen bearbetning).....	35
Tabell 7 Kostnader uppdelat (egen bearbetning).....	35
Tabell 8 Bidragskalkyl och nuvärde från nuvärdeskalkyl (egen bearbetning).....	36
Tabell 9 Känslighetsanalys högre mervärde (egen bearbetning)	37
Tabell 10 Känslighetsanalys mer ton skördad (egen bearbetning).....	37

Figurförteckning

Figur 1 SCB (u.å.a). Konsumentprisindex (KPI) efter månad, eldningsolja, egnahem. Statistiska centralbyrån. https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/124455	18
Figur 2 : Energimyndigheten (u.å.). Trädbränsle och torvpriser, per år exklusive skatt, från och med 1993, kronor/MWh fritt förbrukare, löpande priser. Statistikdatabas. http://pxexternal.energimyndigheten.se/sq/bb60ec03-3ffa-431b-b376-0d831ee83c6a	19
Figur 3: PelletsFörbundet (u.å.). Pelletsprisindex. https://pelletsforbundet.se/om-pellets/statistik/pelletsprisindex/	20
Figur 4 Avräkningspris för raps, korn, havre, rågvete och vete 2020–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.a) https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/9b26041e-dea5-4107-99fd-3d86244209fc (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.a) https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/	23
Figur 5 Avräkningspris för raps, vete, havre och korn 2011–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.b) https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/f6c362d6-8593-4471-9f22-dcf8cc3c5c0b	24
Figur 6 Beslutsprocessen (Jacobsen & Thorsvik 2016) Egen bearbetning.	25
Figur 7 De röda punkterna på kartan visar var företagen som deltagit i studien finns (Källa: egen bearbetning av SCB 2016).	28

Förkortningar

SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
JTI	Institutet för jordbruks- och miljöteknik
LRF	Lantbrukarnas riksförbund
m ³ s	Stjälpt kubikmeter

1 Inledning

1.1 Bakgrund

År 2020 brukades 2,5 miljoner hektar åkermark i Sverige av 55 800 lantbrukare, vilket blir 43 hektar i genomsnitt per lantbrukare. Det finns många gårdar som är mindre än 20 hektar som brukas av 2/3 av Sveriges lantbrukare. 60 % av åkermarken brukades av enheter som är större än 100 ha. Lantbruksföretag arrenderar i snitt 40 % av sin brukade areal (Jordbruksverket, 2021a).

Spannmålsarealen i Sverige år 2021 var ca 1 miljon hektar och brukades av 21 500 lantbruksföretag. Det som odlades mest var höstvetete 44 % följt av vårkorn 26 % och havre 18%. Raps och rybs odlades på 107 000 hektar där höstraps stod för mer än 90 %. Under de senaste 20 åren har spannmålsarealen minskat med ca 200 000 hektar med en lägsta notering år 2018 (Jordbruksverket, 2021b). Statistik från år 1989 visar också på att spannmålsarealen minskat med 300 000 ha till år 2018. Likaså har antalet företag som odlar spannmål halverats under samma tid och därmed har snittarealen för varje företag som odlar spannmål ökat. En förklaring till detta är att 7 av 10 lantbruksföretag år 1989 odlade spannmål och andelen år 2019 var 4 av 10 (Jordbruksverket, 2020a). Även om arealen för spannmålsodling har minskat sedan 1989 så har den totala skörden ändå ökat och anledningen till detta är just att avkastningen per hektar har blivit högre (Jordbruksverket, 2020b).

Totalt tröskades nästan 5 miljoner ton spannmål år 2021, vilket är 7 % under snittet under de 5 senaste åren (Jordbruksverket, 2021c). En normskörd är enkelt beskrivet som genomsnittet av hektarskördar de senaste 25 åren plus en förväntad skördeutveckling. Utifrån detta så skulle spannmålsskörden år 2021 kunna uppnå 5.9 miljoner ton det vill säga nästan 1 miljon ton mer än utfallet (Jordbruksverket, 2021d).

De större spannmålsenheterna blir fler, likaså ökar hektarskördarna, vilket leder till ett behov av ny spannmålshantering på spannmålsgårdar. Antalet spannmålsanläggningar som drivs av Svenska Lantmännen har även minskat och därmed även möjligheten att leverera själv vid skörd till en anläggning (Jonsson 2006).

I Norden sker spannmålsskörden betydligt senare och under ostadigare väderförhållanden än i de södra delarna av Europa. Vid perioder med hög nederbörd sker fältförluster, produkten får sämre kvalitet, det blir svårare att

skörda och torkningen av spannmålen blir dyrare. Därmed har vädret stor inverkan på spannmålets vattenhalt och skördetillfälle. Som exempel hade lantbrukare i Malmöregionen en gräns för skördevattenhalten på 21 %, i Uppland var samma siffra 23 % under perioden 2008–2010. En trend är att mindre gårdar tröskar vid lägre vattenhalter än större gårdar. Anledningen till detta anses främst vara att de större gårdarna är tvungna att skörda vid högre vattenhalt då de har en mer begränsad tid för att hinna tröska sin areal. Det blir oftast billigare för mindre lantbruksföretag att leja bort torkningen och det blir mer lönsamt att torka själv för de större lantbruksföretagen (Gunnarsson et al. 2012). Växtodlingen är starkt väderberoende och kommer påverkas med klimatförändringarna speciellt i åtanke är extrema väderförhållande, vilket kan både vara extremt varmt med torka eller kallare och hög nederbörd. (Malmquist, och Barron, 2022).

I Sverige används både varmluftstorkar och kallluftstorkar för spannmålstorkning. År 2018 fanns det i Sverige 5973 spannmålstorkar med varmluft och 6447 spannmålstorkar med kallluft (Energimyndigheten 2018a). 4020 av dessa varmluftstorkar drivs av olja (Energimyndigheten 2018b). Ca 80 - 90 % av spannmålen i Sverige torkas i konventionella varmluftstorkar (Jonsson, 2006). För att värma upp luften till en varmluftstork finns i huvudsak fyra olika sorters pannor/ brännare att tillgå, gasbrännare, oljebrännare, halmpanna eller flis/pelletsanna (Levall, och Rockler, 2014). Nya tork- och lagringsanläggningar som byggs idag är ofta helt nyckelfärdiga för att skapa en så lättarbetad och rationell anläggning som möjligt. Detta medför stora kostnader som gör det svårt för mindre företag att få lönsamhet i investeringen (Ugander et al, 2012).

1.2 Tidigare studier i ämnet

I examensarbetet ”Investering i en ny torkanläggning” av Levall och Rockler (2014) jämfördes olika källor till värmen i en varmluftstork. I studien jämfördes de fyra olika värmesystemen olja, halm, flis och pellets på tre olika fiktiva gårdar i Östergötland. Studien visade att en pelletsanna var det mest ekonomiska valet av värmekälla på de tre gårdarna. I studien togs inte hänsyn till om gården hade tillgång till egen energi i form av skog eller halm, vilket skulle kunna påverka resultatet och ge ett annat utfall.

I examensarbetet ”Profitability and competitiveness of grainhandling at farm level” av Lundberg och Magnusson (2015) analyserades möjligheten till att investera i en gårdsbaserad spannmålsanläggning i förhållande till olika växtodlingsstrategier i form av spannmålets kvalitet, till exempel foder, malt eller utsädesodling. Studien kom fram till att utsädesodling på gården är en avgörande faktor för om det är ekonomiskt optimalt med en spannmålsanläggning på

gårdsnivå. På större gårdar är den mest optimalt lönsamma strategin en kombination av direktleverans i skörd och torkning på gården.

I examensarbetet ”En studie av spannmålstorkar på gårdsnivå ur ett hållbarhetsperspektiv” av Gervad och Rosén (2015) beräknades investeringar av torkning- och lagringsanläggningar för 2 gårdar om ca 250 hektar. Den ena gården hade redan investerat i en ny anläggning och den andra stod inför investeringen. Arbetet ledde fram till slutsatsen att investeringen som redan var gjord inte var lönsam för enbart gårdens spannmål utan kräver att spannmål torkas åt andra lantbrukare med.

I examensarbetet ” Investering i spannmålstorkning och lagring på Gårdsnivå” av Westman (2006) jämförs ett silotorkssystem med omrörare emot en konventionell anläggning. Jämförelsen i denna investering sker mellan två gårdsstorlekar 200 ha och 400 ha i tre olika geografiska områden i Sverige. I studien antas odlingen vara av kvalitetsspannmål och oljeväxter. För att räkna ut vilken investering som är mest lönsam har studien utvecklat en linjär heltalsprogrammering för att hitta ett optimalt odlingssystem som passar bäst ekonomiskt för de olika fallen. Studiens fokus är att svara på hur investeringens lönsamhet påverkas av vattenhalten i varan, gårdens areal och hur odlingssystemet är optimerat. Resultatet av studien visade att investeringen i silotorkar var mer lönsam gentemot konventionella system. De större anläggningarna hade bättre lönsamhet då torkningskostnaden per kg vara blev mindre och därmed hade gårdarna på 400 ha i studien en klar fördel. Vattenhalten hade störst påverkan på silotorkens lönsamhet då det finns begränsningar i dess torkning- och lagringsteknik. I optimeringen fick alla fall samma grödor i sin växtföljd, vilket var höstvetete, oljeväxter och vårkorn. Det som skiljde gårdarna i studien var arealandelen av de olika grödorna.

I JTI:s rapport ”Samverkan vid skörd, torkning och lagring av spannmål” från 2006 gjordes beräkningar på 4 olika fiktiva gårdar med storlekarna 100, 300, 500 och 1000 hektar. Det fanns även med 3 olika scenarior, enbart bulkgrödor, bulkgrödor med specialkvaliteter samt prisskillnad mellan leveransort. Studien kom fram till att grödval, kontraktsvillkor och effektivt pris mellan leveransorter har stor påverkan på det ekonomiska utfallet vid investering i en spannmålsanläggning. För gårdar upp till 300 hektar är en ny fristående spannmålsanläggning svår att motivera (Westlin et al, 2006)

I projektet ” Uppdatering av gårdens spannmålstork” av Jonsson (2006) undersöktes olika tekniska lösningar för torkning av spannmål. Både utveckling av befintlig spannmålsanläggning som nybyggnation. Studien avhandlar både

varmluftstorkning och kallluftstorkning. Studien kom fram till att det mest lönsamma troligtvis är att expandera en redan befintlig spannmålsanläggning om en sådan finns. Men genom att bygga en helt ny anläggning kan fördelar i form av rationalitet överväga de ekonomiska aspekterna. Vad som är mest lönsamt beror till stor del på de förutsättningar som finns på gården i form av redan existerande byggnader och åkerareal. Vid investering i en helt ny anläggning sjunker investeringskostnaden per kilo spannmål med ökat arealunderlag.

Tabell 1 Sammanställning av tidigare studiers innehåll. (egen bearbetning)

	Levall, Rockler 2014	Lundberg, Magnusson 2015	Gervad, Rosén, 2015	Westman, 2006	Westlin et al, 2006	Jonsson, 2006
Uppvärmningssystem	x		x			
Växtodlingsstrategier		x		x	x	
Försäljningsstrategier		x		x		
Arealunderlag	x	x	x	x	x	x
Typ av anläggning	x		x	x	x	x
Energiförbrukning			x			x

1.3 Problembeskrivning

Idag har ca hälften av de lantbruksföretag som odlar spannmål egen tork (Jordbruksverket 2020a) (Energimyndigheten 2018a). Uppvärmningen av varmluftstorkarna sker främst med eldningsolja (Energimyndigheten 2018b). Behovet av torkning av spannmål är stort i Sverige, speciellt år då nederbörden är stor under skördetiden (Gunnarson et al. 2012). Även behovet i framtiden kommer med stor sannolikhet öka med klimatförändringar som bland annat kan leda till mer nederbörd (Malmquist och Barron 2022). Även om genomsnittsarealen är 43 ha per lantbruksföretag så odlas mer än hälften av åkermarken av enheter större än 100 ha (Jordbruksverket, 2021a), vilket skulle kunna utgöra underlag för investering i nya torkanläggningar som håller dagens mått i kapacitet och lagring. Då det inte är säkert att de äldre anläggningarna fyller de behov som finns idag.

Det finns flera studier som gjorts inom ämnet, dessa fokuserar antingen på investering i torkanläggning eller värmesystem till torkning. Genom att undersöka båda delarna i denna studie så kan helhetsbilden av en investering i en torkanläggning bli både mer greppbar och bättre. En röd tråd i de äldre studierna visar på att det finns både fördelar och nackdelar med en egen torkanläggning.

Om investeringen var lönsam varierade främst på hur stor mängd spannmål som torkades per år. Detta leder till frågan hur mycket som måste torkas för att investeringen i en ny torkanläggning ska löna sig. Angående de studier som berört uppvärmningen till varmluftstorkning så har det hänt väldigt mycket i energibranschen på sistone. Vilket val som är mest ekonomiskt lönsamt kan vara helt annorlunda idag än när de tidigare studierna genomfördes.

1.4 Syfte

Huvudsyftet med studien är att få indikationer på hur mycket spannmål en lantbrukare behöver torka för att göra en lönsam investering i en helt ny torkanläggning. Torkanläggningarna kan ha olika sorters tork- och lagringssystem samt uppvärmningsmetod. Studien kommer undersöka lantbrukares förutsättningar och tankar inför investeringen av helt nya spannmålsanläggningar. Genom att undersöka riktiga investeringar kan studien bidra som ett hjälpmedel vid beslutfattandet hos lantbruksföretag när de står inför en investering i en ny spannmålsanläggning.

1.5 Frågeställning

Vilka möjligheter ser lantbrukare med en investering i en spannmålsanläggning?
Vilka problem ser lantbrukare med en investering i en spannmålsanläggning?
Vilken energikälla till torkning är mest lönsam?
Är de investeringar som granskas i denna studie lönsamma?

1.6 Avgränsning

Studien kommer enbart beräkna om en investering i en spannmålsanläggning är lönsam utifrån de gårdars förutsättningar som ingår i studien.

De gårdar som ingår i studien ska inte ha haft någon egen spannmålsanläggning sedan tidigare alternativt byggt en helt ny anläggningen för att ersätta den gamla anläggningen helt.

Studien kommer utgå från medelskördar i de produktionsområden som gårdarna är belägna inom.

Studien kommer inte behandla andra konserveringstekniker än torkning av spannmål.

Studien kommer enbart behandla spannmål samt raps för avsalu.

Studien kommer inte jämföra olika fabrikat av spannmålsanläggningar.

Angående olika räntor kommer studien anta olika kalkylräntor och låneräntor.

2 Teoretiskt ramverk

2.1 Spannmålstorkning

För att spannmål ska vara lagringsstabil under en längre tid behöver den hålla max 14% vattenhalt. Spannmålstorkning sker genom att luft strömmar genom spannmålen och tar med sig fukten från kärnorna. Spannmål strävar alltid efter att vara i jämvikt med den omgivande luftens temperatur och fuktighet. Därför har mängden luft som strömmar genom spannmålen och dess temperatur stor betydelse för hur fort spannmålen torkar. Varm luft kan bära mer vatten jämfört med kallluft, därför delas torkningsmetoderna in i varmluftstorkning och kallluftstorkning. Kallluftstorkning innebär uppvärmd eller mycket lite uppvärmd luft medan varmluftstorkning ofta innebär lufttemperaturer mellan 40 °C – 70°C eller högre temperaturer, högre temperaturer än 70°C riskerar dock att ge spannmålen termiska skador (Jonsson, 2006).

2.1.1 Kallluftstorkning

Vid kallluftstorkning torkas generellt spannmålen i tjocka skikt, upp till ca 3 meter, på ett golv med luftkanaler, s.k. planbottentork. Vid kallluftstorkning rör sig en torkzon genom spannmålen från golvet och uppåt vilket innebär att spannmålen är torr när torkzonen rört sig hela vägen upp till ytan. Spannmålens vattenhalt och torkens flätkapacitet vid inläggning i silon avgör hur tjockt skiktet i silon kan vara. Vid hög luftfuktighet och under nattetid kan tillsatsvärme om ca 5°C – 7°C krävas. Energiförbrukningen vid kallluftstorkning är vanligtvis mellan 1,5 - 3,5 MJ/kg borttorkat vatten. Torkning och lagring brukar ske i samma silo vilket gör att spannmålen inte behöver flyttas när den torkats färdigt (Jonsson 2006).

2.1.2 Varmluftstorkning

Vid varmluftstorkning sker torkningen av spannmålen mycket fortare än vid kallluftstorkning. Högre temperatur på luften medför högre vattenbärande kapacitet. Skikten som torkas är dessutom betydligt tunnare jämfört med vid kallluftstorkning. Beroende på typ av varmluftstork är energiförbrukningen mellan 5–8 MJ/ kg borttorkat vatten (1,4–2,2 kWh/kg). För varmluftstorkning finns olika sorters torkar, permanent monterade eller mobila.

Satstorkar torkar en sats spannmål i taget tills spannmålen har torkats till önskvärd vattenhalt och sedan kylts, därefter måste torken tömmas och en ny sats fyllas. Satstorkar kan fås med stillaliggande spannmål eller cirkulerande spannmål.

En kontinuerlig tork töms och fylls efterhand som spannmålen torkas, därmed måste spannmålen passera genom torken i rätt hastighet för att nå önskad vattenhalt när spannmålen når botten av torken. För att ha ett ständigt flöde genom torken fylls torken kontinuerligt med otorkad spannmål i toppen (Jonsson, 2006).

Torksilos bygger på att spannmålen torkas i samma silo som den sedan lagras i. Det medför att spannmålen torkas i mycket tjocka skikt och behöver därför omrörning så att blöt spannmål blandas med den torkade för att mögeltillväxt inte ska ske. Låg specifik luftmängd medför även att torkningen tar lång tid jämfört med en konventionell varmluftstork även om varmluft används i torksilon (Jonsson, 2006).

2.2 Uppvärmning av spannmålstorken

Uppvärmning av torkluften till en spannmålstork kan ske med flera olika energialternativ. Vid torkning till 14 % vattenhalt används 1,4–1,7 kWh per kg borttorkat vatten. Det är ca 50 kg vatten per ton torkad spannmål som ska avlägsnas vid torkning från 18 % till 14 % vattenhalt. Energin som då går åt är 70–80 kWh, vilket motsvarar ca 9 l eldningsolja per ton torkad spannmål (Jonasson och Neuman u.å.).

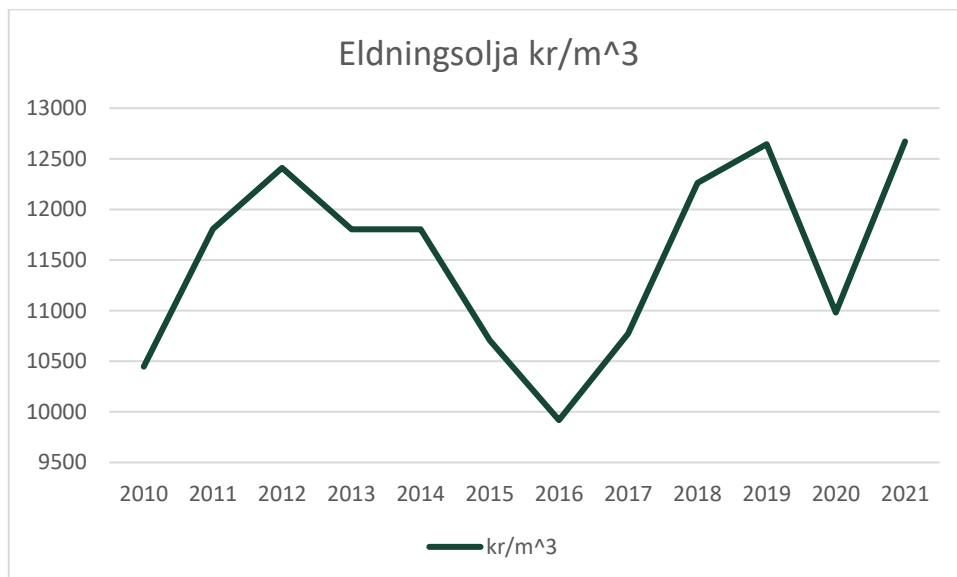
2.2.1 Olja

Att torka med eldningsolja innefattar en lägre investering och arbetskostnad jämfört med flera andra alternativ, samtidigt som bränslet är dyrt men energieffektivt. Utsläppen är även höga vilket kan vara en anledning för lantbruket att undvika dess användning så gott det går. Lantbruket kan även kopplas till nationella åtagande kring att minska fossilberoendet då det påverkar klimatet. Lantbrukarens ekonomi kan även påverkas negativt då olja är en ändlig resurs, vilket betyder att tillgången kommer att minska samtidigt som priset kommer öka (Jonasson och Neuman u.å.). Totalt förbrukades det 14 215 m³ eldningsolja i spannmålstorkar i Sverige år 2018 (Energimyndigheten 2018c).

Tidigare var återbetalningen av energiskatten på eldningsolja 70 procent. Under år 2021 andra halva minskade återbetalningen till 35 procent, och år 2022 slopades återbetalningen för eldningsolja helt (Skatteverket u.å.).

Priset på eldningsolja har varierat de sista 10 åren, däremot har inte prisutvecklingen varit lika extrem som den har varit det senaste året då priset

rusat. Utifrån ett aktuellt pris 2022 på eldningsolja har jämförelsen i priset tagits fram genom att använda konsumentprisindex för eldningsolja. Ett medelpris på 10 år blev då 12 788 kr/m³ exkl. moms, vilket motsvarar 150 öre/kWh mellan åren 2011–2021 (Jordbruksaktuellt 2022a). (SCB u.å.a).



Figur 1 SCB (u.å.a). Konsumentprisindex (KPI) efter månad, eldningsolja, egenhem. Statistiska centralbyrån. <https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/124455>

2.2.2 Halm

Användandet av halm för uppvärmning har minskat för att många lantbrukare har blivit mer rädd om mullhalten på sina åkrar, vilken hackad halm har en positiv effekt på. Av halm blir det dessutom mycket aska, ca 7 procent av vikten som eldas. Även kostnaden för lagring är stor då halmen måste hållas torr. Vädret är en stor faktor för hur mycket halm som pressas varje år och för dess kvalitet, därför kan tillgång på halm med bra kvalitet variera kraftigt vilket påverkar priset. Halm som är torr innehåller 4000 kWh/ton och det behövs 3,25 ton halm för att ha samma verkningsgrad som 1 m³ eldningsolja. Vid en volymvikt på 150 kg/m³ krävs 20–22 m³ för att uppnå samma värmevärde som 1 m³ olja (Jonasson och Neuman u.å.).

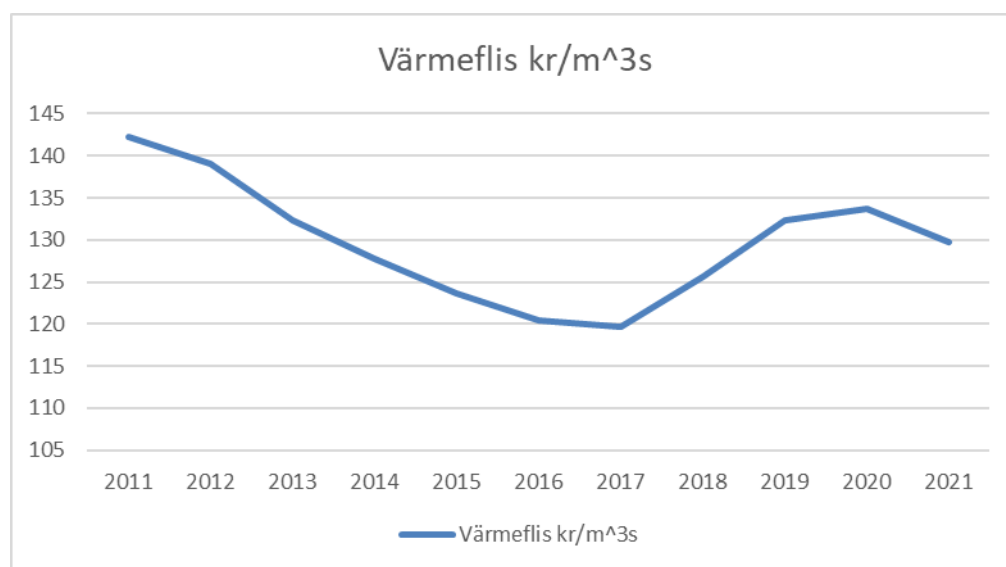
I rapporten “Halm som energikälla” beräknades olika system för att bärga halm. Snittkostnaden för hela kedjan att pressa, hämta hem och lagra halm blev ca 380 kr/ton. Det finns flera kvalitetsegenskaper som kan leda till en sämre förbränning av halmen, till exempel kan det bli driftstörningar om fukthalten är för hög så att den påverkar utrustningen som ska hantera halmen, likaså kan förbränningen i pannan bli ojämn. Om halmen innehåller höga halter av alkalimetaller och klor sjunker askans smältpunkt vilket kan göra att det bildas slagg i pannan. Om

halmen får ligga utomhus några dagar efter bärgning så minskar halten av dessa ämnen, likaså om den utsätts för nederbörd (Nilsson. N och Bernesson. S 2005).

2.2.3 Flis

Flis är ett bränsle för uppvärmning som är välbeprövat men dess kvalitet kan skilja sig väldigt mycket åt beroende på vad som har flisats, hur det gjorts och hur det har lagrats. Den bästa sortens flis för uppvärmning är torr flis vilket minskar risken för mögel vid lagring samt att dess energivärde är som störst. Flisen i sig är ett hyfsat billigt bränsle men kräver mer utrustning i värmeanläggningen då flisen aktivt måste transporteras in i pannan för att den inte rasar av sig själv. Dessutom tar flisen mycket plats och behovet av ett lager blir stort. Volymvikten för flis är mellan 250 och 350 kg/m³. Träflis med en fukthalt på 30 procent innehåller 960 kWh per m³, vilket innebär att det krävs ca 12 m³ flis för att ersätta 1 m³ olja. (Jonasson och Neuman u.å.).

Priset på skogsflis har minskat de senaste 10 åren och har ett medelpris på 130 kr/m³ och 20 öre/kWh mellan åren 2011–2021. (Energimyndigheten u.å.).



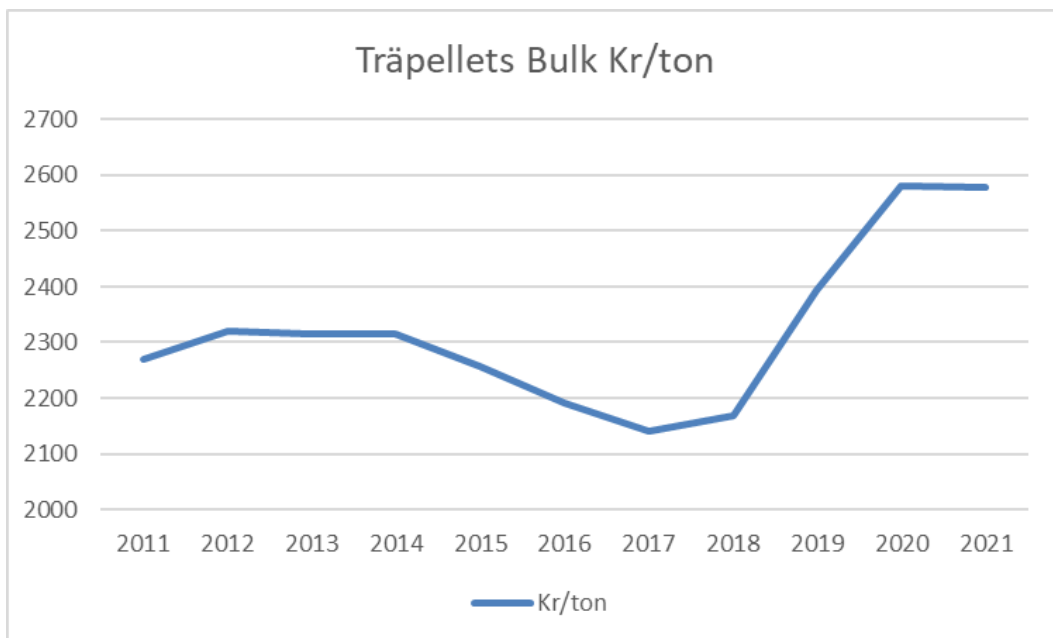
Figur 2 : Energimyndigheten (u.å.). Träbränsle och torvpriser, per år exklusive skatt, från och med 1993, kronor/MWh fritt förbrukare, löpande priser. Statistikdatabas. <http://pxexternal.energimyndigheten.se/sq/bb60ec03-3ffa-431b-b376-0d831ee83c6a>

2.2.4 Pellets

Pellets är ett förädlad träbränsle som blir till från malning, torkning och pressning av energived. En stor fördel med pellets är att den är torr, likartad och är lätt att transportera i bränslesystem då den rinner av sig självt, vilket minskar kraven på utrustning för lagring, hantering och eldning till skillnad från flisen. Pellets är ett

lättskött alternativ som passar främst i mindre värmeanläggningar där en flisanläggning skulle bli för dyr. En nackdel är att pellets är en dyrare råvara men dess verkningsgrad är högre än exempelvis flis. Energiinnehållet brukar ligga mellan 4,7–4,9 kWh/kg. Volymvikten för pellets ligger mellan 650–680 kg/m³. Pellets innehåller 3200 kWh per m³ och det krävs 3 m³ för att ersätta 1 m³olja. (Jonasson och Neuman u.å.).

Priset på pellets har ökat något det senaste åren och ett medelpris mellan 2011–2021 är ca 2 321 kr/ton, vilket motsvarar 60 öre/kWh. Dessa medelpriser och **figur 3** har tagits fram från ett pelletsprisindex som omvandlats från ett pris på pellets från ett skogsbolag 2579 kr/ton exkl. moms. (PelletsFörbundet u.å.) (Stora Enso u.å.).



Figur 3: PelletsFörbundet (u.å.). Pelletsprisindex. <https://pelletsforbundet.se/om-pellets/statistik/pelletsprisindex/>

2.2.5 Bränslekostnader

Tabellerna nedan visar skillnaderna mellan olika bränslen och utgår från 1m³ eldningsolja. **Tabell 2** är siffror från rapporten *Alternativ till spannmålstorkning med fossil energi* och **tabell 3** är en nygjord tabell med nya siffror utifrån den teori som tagits fram i denna studie.

Tabell 2 Torkningskostnad utifrån siffror från Jonasson och Neuman u.å

Bränsle	Enhet	Pris	Värmevärde	Verkningsgrad	Justerad Värmevärde	Justerad kostnad	Torkningskostnad
		kr/enhet	kWh/enhet	Procent	kWh/enhet	kr/kWh	öre/kg
Eldningsolja	m ³	9 500	10 000	85	8 500	1,12	8,38
Flis 30% fukt	m ³ s	200	950	70	665	0,30	2,26
Träpellets	ton	2 600	4 800	80	3 840	0,68	5,08
Halm pris 1	ton	600	4 000	65	2 600	0,23	1,73
Halm pris 2	ton	1 000	4 000	65	2 600	0,38	2,88

Tabell 3: Sammanställning av torkningskostnad utifrån medelpriset exkl. moms på olika bränslen de senaste 10 åren (halm undantagen).

Bränsle	Enhet	Pris	Värmevärde	Verkningsgrad	Justerad Värmevärde	Justerad kostnad	Torkningskostnad
		kr/enhet	kWh/enhet	Procent	kWh/enhet	kr/kWh	öre/kg
Eldningsolja	m ³	12 778	10 000	85	8 500	1,50	11,27
Flis 30% fukt	m ³ s	130	950	70	665	0,20	1,46
Träpellets	ton	2 321	4 800	80	3 840	0,60	4,53
Halm egen	ton	380	4 000	65	2 600	0,15	1,10
Halm köpt	ton	1 500	4 000	65	2 600	0,58	4,33

2.3 Spannmåslagring

Lagring av torkad spannmål kan ske i flera olika system. Mindre lagringssilos eller fickor inomhus i samma byggnad som spannmålstorken, utomhus i stora stålsilos eller på ett torrt betonggolv i en hallbyggnad, s.k. planlager (Jonsson, 2006). Spannmål har olika volymvikter vilket är viktigt att tänka på när spannmåslager byggs. I **Tabell 4** visas volymvikterna för de vanligaste sädesslagen.

Tabell 4: Volymvikter. Källa: (Jonsson 2006). Egen bearbetning.

Sädesslag	Volymvikt kg/ m ³
Vete	800
Korn	680
Råg	750
Havre	560

Lagring av spannmål kan generera merintäkter genom att ett mer differentierat odlingssystem på gården blir möjligt. Vissa grödor kan endast levereras till specifika mottagningsanläggningar vilket kräver att spannmålen kan lagras för att levereras efter skörd. Finns det möjlighet till lagring på gården kan

kontraktssodlingar bli möjligt vilket ger pristillägg på spannmålen. Även det geografiska läget i förhållande till leveransort kan ha stor inverkan på intäkten från grödorna om transportavståndet kan minskas (Westlin et al, 2006).

2.4 Risker med lagring och torkning av spannmål

Kvalitetskravet på den lagrade spannmålen skiljer sig utifrån vad produkten ska användas till, vilket i sin tur är beroende av hur spannmålen hanteras och torkas. Några exempel på detta är: Foderspannmål som har kvalitetskrav kring mykotoxiner och näringsinnehåll. Utsäde har kvalitetskrav kring grobarhet och renhet från andra fröslag. Etanolspannmål har krav kring hög stärkelsehalt. Torkningens huvuduppgift är att bevara kvalitén under lagring. Risken för mögeltillväxt blir låg vid torkning så länge inte spannmålen lagras för länge innan torkningen. Höga temperaturer hos spannmålskärnan vid torkning kan leda till skador. Insektspopulationer kan föröka sig i torr spannmål vid temperaturer över 15°C och för att motverka insektsangrepp är kylning viktigt. Den största skadegöraren hos spannmål är just mögelsvampar då de påverkar spannmålets lukt, grobarhet och smak redan i tidigt stadium. Det tar ett tag att se med blotta ögat att spannmålen blivit drabbad av mögelsvamp. Det uppstår även arbetsmiljöproblem redan vid tidigt skede av ett mögelangrepp då personer som hanterar produkten kan få luftvägsbesvär. Det är extra viktigt att inte acceptera mögeltillväxt om produkten ska bli livsmedel, utsäde och malt. Bästa sättet för att undvika mögeltillväxt är att torka eller kyla spannmål med 18% vattenhalt eller högre samma dag som den skördas. Foder- och energispannmål har något lägre krav kring förekomst av mögelsvamp, men vid förekomst får lantbrukaren prisavdrag eller så nekas varan vid mottagning om förekomsten är för stor. Torkens kapacitet ökar mycket vid högre torkluftstemperaturer, däremot kan det ske termiska skador på kärnorna speciellt i system utan omrörning. Därmed så begränsas torktemperaturen under torkning beroende på varans vattenhalt. Ju högre vattenhalten är desto större är risken för kärnskadorna vid höga torkluftstemperaturer. I fall där spannmålen ska bli foder så kan högre torkluftstemperatur accepteras (Jonsson, 2006).

2.5 Spannmålshandel

Det finns främst tre sätt för en lantbrukare att sälja sin spannmål och oljeväxter:

- Otorkad vara direkt vid skörd, vilket gör att lantbrukaren slipper torkning och lagring på gårdsnivå.
- Torka spannmålen själv men sälja direkt efter skörd för att slippa lagra spannmålen på gården.

- Torka och lagra spannmålen på gården för att sälja spannmålen senare under året.

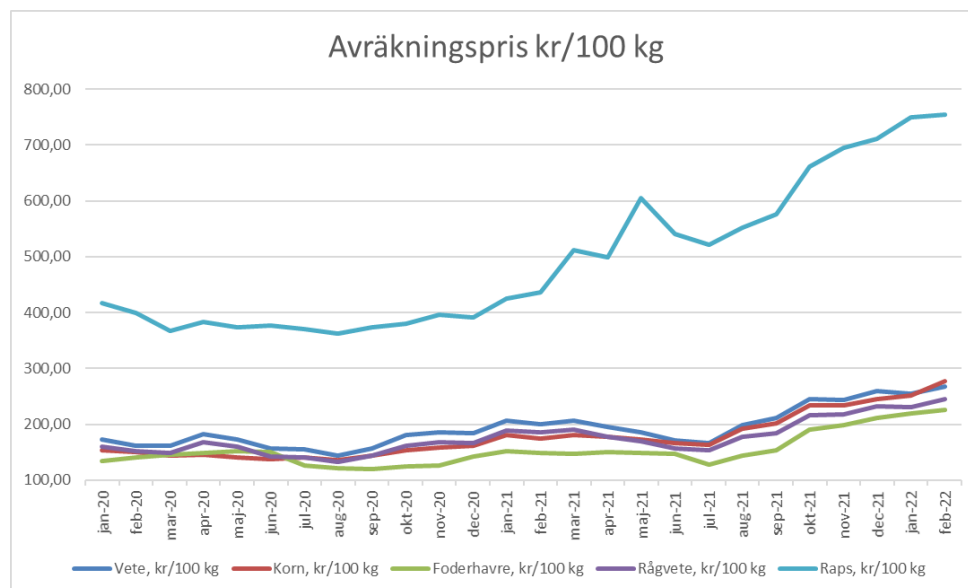
Skördeperioden är 1 juli till 14 oktober och lagerperioden är 15 oktober till 30 juni (Lantmännen 2021).

2.5.1 Torkavtal

Torkavtal är ett sätt för lantbrukare att säkerställa en fast torkkostnad för skördeleverans av otorkad vara. Tanken med avtalet är att ge lantbrukare utan tork eller för liten torkkapacitet möjligheten att få sin spannmål och oljevaxter garanterad torkning under skördeperioden. Avgiften år 2021 var 10,5 öre/kg och gällde för alla leveranser med en vattenhalt mellan 0% och 22% (Lantmännen 2021). 11,9 öre/kg 2022 (Lantmännen 2022).

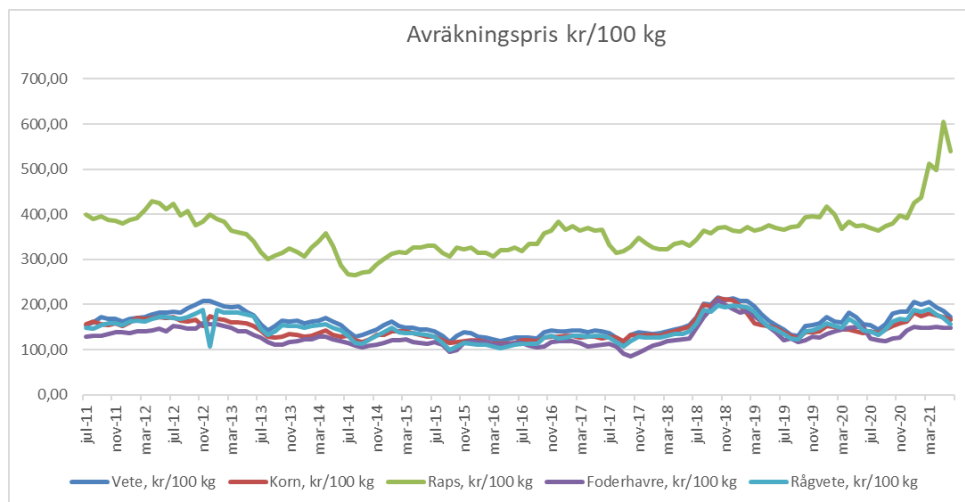
2.6 Spannmålspriset

I **figur 4** syns det tydligt att spannmålspriset blir lägre vid skörd och ökar under lagerperioden skördeåren 2020 och 2021. För att få ut ett medelvärde för att sälja spannmål under lagerperioden har ytterligare statistik mellan 2011–2021 bearbetas. (Jordbruksverket statistikdatabas, u.å.a).



Figur 4 Avräkningspris för raps, korn, havre, rågvete och vete 2020–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.a) <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/9b26041e-dea5-4107-99fd-3d86244209fc> (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.a) <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/>

Skördesäsongerna från 2011 till 2021 visar att det är vanligast att priset sjunker under skördemånaderna juli-september och ökar under lagermånaderna oktober-juni (**Figur 5**).



Figur 5 Avräkningspris för raps, vete, havre och korn 2011–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.b) <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/f6c362d6-8593-4471-9f22-dcf8cc3c5c0b>

I **tabell 5** visas medelvärdet och det maximala värdet för det mervärde som ges av att sälja spannmål under lagringsperioderna 2011–2021. Detta är en ökning från 2006 då rapporten: Uppdatering av gårdens spannmålstork (Jonsson 2006) publicerades som sammanställde statistik mellan 1995–2006. Resultatet gav ett genomsnittligt mervärde på 7,2 öre för vete och 5,7 öre för samtliga sädesslag.

Tabell 5: Egen bearbetning- Avräkningspris för raps, vete, havre, rågvete och korn 2011–2021. (Jordbruksverket statistikdatabas u.å.d) <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/869179cc-2cfa-4d61-9145-eef3c7e7fe15>

Gröda	Medelvärde	Maximalt	
Vete mervärde	14	27	öre/kg
Korn mervärde	6	17	öre/kg
Havre mervärde	8	18	öre/kg
Raps mervärde	20	53	öre/kg
Rågvete mervärde	13	24	öre/kg
Snitt mervärde	12	28	

Enligt lantbrukare Jönsson¹ betalar Lantmännen pristillägg för spannmål som håller kvaliteten för utsäde och är rent enligt schablonvärden som är 25 öre/ kg för vårspannmål och 18 öre/ kg för höstspannmål.

¹ Martin Jönsson, VD, Björnstorp & Svenstorp Godsförvaltning, telefon 27/5 2022

2.7 Beslutsfattning

När en lantbrukare bestämmer sig för att investera i en spannmålsanläggning måste många beslut tas. En enkel definition av beslut är att det är ett val mellan olika alternativ, där det alternativ som väljs förväntas realiseras. Beslutsprocessen är därmed alla handlingar från tanke till verkställande, vilket visas i **figur 6** (Jacobsen & Thorsvik 2016).



Figur 6 Beslutsprocessen (Jacobsen & Thorsvik 2016) Egen bearbetning.

Människan vill ta rationella beslut och idealet är perfekt rationalitet. Perfekt rationalitet innebär att alla alternativ ställs emot varandra och det bästa har valts. Men omständigheter runt om gör det svårt att handla helt rationellt och människan handlar därför begränsat rationellt enligt olika beteenden. Beslutsbeteendet "satisfierande" innebär att ett alternativ som ses som "tillräckligt bra" väljs utan att veta om det faktiskt är det bästa. Konsekvenslogik handlar om att beslut tas utifrån vilka konsekvenser som önskas någon gång i framtiden utifrån de möjligheter som finns idag. Lämplighetslogik handlar om att beslut tas utifrån vad som förväntas av någon kopplat till strukturella och kulturella ramar (Jacobsen & Thorsvik 2016).

2.8 Investeringsstöd

Klimatklivet är ett investeringsstöd som kan sökas av företag som vill investera i åtgärder som minskar utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Framförallt är jordbruket prioriterat. Stödet går bland annat till åtgärder som fasar ut fossil energi, t.ex. byte från oljepanna till en panna med förnybar energikälla. Stödet går även att få för åtgärder som tar tillvara på restvärme. Stödets storlek bedöms utifrån hur stor minskning av utsläpp som åtgärden har under dess livstid jämfört med vad den ersätter, dock max 70 % av investeringskostnaden (Länsstyrelsen 2022).

Det går även att få stöd på upp till 40% av utgifter som är stödberättigade vid nytill- eller ombyggnad av tork- och lagringsanläggningar av spannmål om investeringen kan bidra till ökad konkurrenskraft (Jordbruksverket 2022).

3 Metod

3.1 Teoretiskt ramverk

Som underlag till det teoretiska ramverket har strävan varit att använda trovärdiga källor. Större delen av informationen kommer från forskningsrapporter inom området som även använts i andra examensarbeten på nivå 15 hp och uppåt. Även information och kunskap från dessa examensarbeten har använts och analyserats. Utöver dessa studier har information tagits fram utifrån böcker, företag, statistik, intresseföreningar och myndigheter.

3.1.1 Bearbetning av statistik

Statistik har använts som underlag till jämförelse av bränsle till torkning, förändringar av priser på råvaror samt skördenivåer. Vissa källor beskriver priset i verkliga siffror och andra använder prisindex. I de fall där källor använder prisindex har dessa översatts med hjälp av aktuella priser, det vill säga en indexreglering. SCB erbjuder ett Excel-verktyg för detta som gör beräkningen: $\text{Pris som ska tas fram} = (\text{Indextalet för det året vars pris ska tas fram} / \text{indextalet för det pris som finns}) * \text{Priset som finns (SCB u.å.b.)}$. Utifrån den statistik som tagits fram har medeltal på 10 år tagits fram för att göra en jämförelse som sammanfattar skillnader i marknaden över en tid på 10 år och inte enskilda år. Därmed har ett medelvärde tagits fram i kronor för mervärdet att sälja spannmål under lagerperioden. Även medelpriset på olika bränslen och skördenivåer har tagits fram under samma period med undantag för halm vars prisbild varierar väldigt år till år. Halmens pris har i stället delats upp till att ta fram egen halm eller att köpa in till ett betydligt högre pris. På så sätt kan jämförelsen visa på hur stor prisskillnaden kan vara för att använda halm som bränsle.

3.2 Studiens strukturer

Det finns redan idag mycket kunskap kring torkanläggningar, de investeringar som denna studie kommer analysera har redan skett. Därmed anses denna studie vara deskriptiv för att den kommer beskriva och analysera investeringar som skett i dåtid i förhållande till nutid. En stor del av det teoretiska ramverket innefattar statistisk bearbetning som sedan används till olika ekonomiska analyser, vilket kan anses som kvantitativ inriktad forskning (Patel och Davidson 2011).

För att få reda på kostnader och hinder med en investering av en torkanläggning görs en undersökning som riktar in sig på en mindre avgränsad grupp vilket är ett mindre antal lantbrukare i denna studie. Meningen med fallstudien är att samla information som täcker frågeställningen och ger ett helhetsperspektiv (Patel och Davidson 2011). Fallstudien bygger på en enkät med både slutna och öppna frågor. Genom att endast välja ut företag till enkäten som investerat i helt nya torkanläggningar så kan analysen bli något generaliserande.

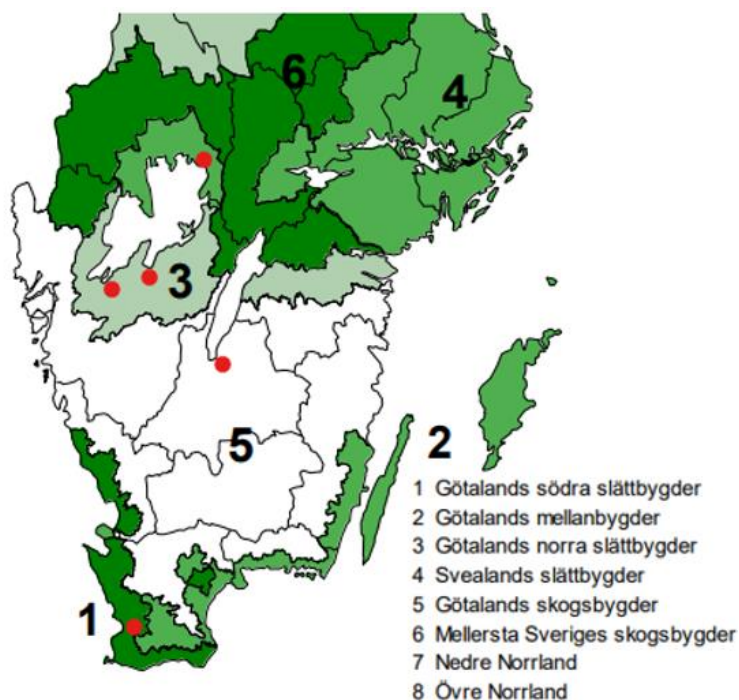
3.2.1 Enkätens struktur

Enkäten som är underlag till fallstudien består av 24 frågor som de svarande fick besvara på egen hand. Anledningen till detta är att många frågor är tekniska och ekonomiska som kan vara svåra att svara på utan att vara förberedd. Då dessa frågor är de viktigaste i enkäten så är det viktigt att svaren på dessa blir rätt. Tillvägagångssättet blev att kontakta lantbrukare som nyinvesterat i en torkanläggning för att informera om studien och enkäten innan de fick enkäten utskickad. På så sätt skapades en personlig kontakt som kan agera stöd för lantbrukarna vid frågor och funderingar när de ska fylla i enkäten.

Enkäten börjar med tekniska och ekonomiska frågor kring geografiskt område, byggår, vilken sorts tork, lagertyp, typ av panna/bränsle, kapacitet, investeringskostnad, arealunderlag, övriga kostnader och avskrivningstid. Slutet av enkäten har tre öppna frågor kring vad huvudanledningen till investeringen var, hinder/nackdelar med investeringen och om de skulle gjort något annorlunda om de investerat idag. Vid frågan kring bränsle till torken gavs även frågan varför detta val hade gjorts. **(Bilaga 1)**

3.2.2 Urval och svar

För att hitta lantbrukare som passade in på studien kontaktades torktillverkaren Tornum som förmedlade några kontakter till lantbrukare. För att få fler medverkande kontaktades även lantbrukare som medverkat i press om sin investering, dessutom har bekantskapskretsen till författarna av denna studie undersökts. Totalt har 10 lantbrukare som passade in på kriterierna för denna studie kontaktats. 9 lantbrukare gick med på att medverka till studien. Men på grund av rådande vårbruk blev svarsfrekvensen låg och endast 5 lantbrukare svarade.



Figur 7 De röda punkterna på kartan visar var företagen som deltagit i studien finns (Källa: egen bearbetning av SCB 2016).

Gård 1 är belägen i Grästorps kommun vilket tillhör Götalands norra slättbygder (Gns). På gården odlas ca 620 hektar spannmål och raps. År 2017 byggdes en spannmålsanläggning med dubbel satstork samt 6000 ton lagring. Uppvärmning av torken sker med hjälp av en mobil flispanna.

Gård 2 är belägen i Jönköpings kommun och tillhör därmed odlingsområdet Götalands skogsbygder (Gs). På gården odlas ca 130 hektar spannmål som används till gårdens mjölkproduktion. År 2020 byggdes en spannmålsanläggning med dubbel satstork och planlager för 1200 ton på gården. Uppvärmningen av torken sker med hjälp av en flispanna. Pannan värmer dessutom 2 bostadshus, verkstad samt diskvatten till mjölkproduktionen.

Gård 3 är belägen i Lidköpings kommun som tillhör området Götalands norra slättbygder (Gns). På gården odlas ca 350 hektar spannmål och raps. År 2018 byggdes en spannmålsanläggning med en cirkulerande satstork samt 3600 m³ lagring på gården. Torken värms av en olja/HVO panna.

Gård 4 är belägen i Staffanstorps kommun som tillhör Götalands södra slättbygder (Gss). På gården odlas 500 hektar spannmål och raps. År 2022 byggdes en spannmålsanläggning med 3 st 1700 m³ torksilos. Torkluften till silosarna värms med en oljepanna som går att flytta mellan silosarna.

Gård 5 är belägen i Kristinehamns kommun, som tillhör Svealands slättbygder (Ss). På gården odlas ca 500 hektar spannmål och raps. År 2020 byggdes en kombinerad maskinhall och planlager, år 2021 bygdes en torkanläggning med dubbel satstork samt mer lagring. Torken värms av en flispanna. På gården lagras även spannmål åt andra, år 2021 lagrades ca 800 ton åt andra i anläggningen.

3.2.3 Bearbetning och analys

Svaren av enkäten kommer analyseras både kvantitativt och kvalitativt. Alla frågor angående siffror kommer användas till att göra olika ekonomiska modeller som sammanställs med framtagna statistik. De frågor som är öppna kommer analyseras kvalitativt för att skapa en förståelse och djupare kunskap kring varför företaget valde att investera i torkanläggningen och vilka svårigheter som finns.

För att analysera resultaten av enkäten sammanställs alla svaren så att de blir lättöverskådliga. Genom bearbetning av svaren som innehåller siffror kan olika intervallskalor tas fram kring hur kostnaderna för de olika gårdarna är gentemot varandra.

3.2.4 Validitet - Giltighet

Validitet handlar om undersökningens relevans och hur väl den mäter det som ska mätas. Validiteten är viktig när undersökningen utformas och när den egna eller någon annan utredning bedöms. För att bevisa validiteten är det viktigt att läsaren kan se hur olika moment i arbetet gått till, t.ex. intervjuer, hur variabler har valts och vad utgångsläget i studien var. Hög transparens ger hög validitet, (Mälardalens universitet 2022).

Inre och yttre aspekter på validitet är vanligt. Inre eller intern validitet är hur väl t.ex. de frågor som vi ställt till lantbrukarna hänger ihop med undersökningens syfte och verklighet. Yttre validitet hänger ihop med svaren på de frågor som ställs och hur väl de hänger ihop med verkligheten. Får den frågande svara fritt på en fråga där definitionen av t.ex. ordet "ofta" är upp till den svarande att bestämma, kommer svaren på frågorna från olika personer ha olika betydelse. Det är därför viktigt att frågorna ställs på ett sådant sätt att det inte är upp till den svarande att definiera mängd, antal, mm. Även extern validitet är vanligt och beskriver hur väl undersökningens resultat kan generaliseras för målgruppen (Mälardalens universitet 2022).

3.2.5 Reliabilitet - tillförlitlighet

Reliabiliteten hänger ihop med validiteten, och beskriver hur väl det går att få fram samma eller liknande resultat vid en upprepad studie eller mätning, därmed

testas studiens pålitlighet. För att mäta reliabilitet i en kvantitativ undersökning kan tre olika synvinklar användas, inter-rater reliability, test-retest reliability och internal consistency reliability. Låg reliabilitet kommer medföra låg validitet vid kvantitativa studier, däremot garanterar inte hög reliabilitet hög validitet, och för att kunna få hög validitet måste hög reliabilitet finnas (Mälardalens universitet 2022).

En enkät är svår att kontrollera reliabiliteten på i förväg, vad som kan göras innan enkäten skickas ut är att se till så att frågorna är lätta att förstå, formuleringen av frågorna inte går att missuppfatta och att prova den på en testgrupp innan den riktiga undersökningen. Reliabiliteten på enkäten får vi reda på först när den blivit besvarad, då går det att se om det finns obesvarade frågor, frågor som missuppfattats eller andra avvikande svar (Patel & Davidsson 2011).

3.2.6 Kritik mot metoden

De gårdar som kontaktats för medverkan till studien ligger utspridda i tre olika produktionsområden vilket innebär att klimat och odlingsförutsättningar skiljer sig åt för de olika områdena. Gårdarna är dessutom olika stora och är därför svåra att jämföras mot varandra.

Lantbrukarna kontaktades initialt via telefon och fick en beskrivning av studien, det finns således risk för att alla lantbrukare inte fått exakt samma bakgrundsinformation om studien.

Enkäten skickades ut i ett tidigt stadium av arbetet för att ge lantbrukarna god tid för att svara samt att vi skulle hinna få in alla svar i tid. Det tidiga utskicket av enkäten medförde dock att ett antal kompletteringsfrågor fick skickas ut till de lantbrukare som var väldigt snabba med att svara. Detta för att täcka upp väsentliga delar som inte täcktes av det första utskicket. De lantbrukare som inte hade skickat sina svar vid det tillfället fick istället en uppdaterad version av det första utskicket av enkäten där de kompletterande frågorna fanns med. Alla lantbrukare som kontaktats svarade inte heller på enkäten vilket medförde sämre underlag för studien.

3.3 Beräkningsmetoder

De siffror som den ekonomiska analysen utgår från tas främst från sammanställning av statistik, teori och fallstudien. Det finns flera begränsningar i kalkylerna, exempelvis räknas torkningskostnaden på att torka spannmål från 18 % vattenhalt till 14 %. Spannmålets volymvikt har i beräkningarna antagits vara

800 kg/m³. Kalkylerna tar inte hänsyn till eventuella lagringsförluster och andra läglighetskostnader. Kalkylränta antas till 7 %, låneräntan 4 %, inflation på betalningar 2 % och inflation på arbetskostnader 3 %.

Intäkterna i investeringskalkylerna är det mervärde som det innebär att kunna lagra och sälja spannmålen under lagringsperioden istället för i skördeperioden. Likaså kostnadsbesparingen på att slippa leja bort torkningen.

3.3.1 Bidragskalkyl

Bidragskalkylering utmärks med en kostnadsfördelning för ett visst objekt eller handling, det vill säga särkostnader. Särkostnader kan både vara fasta och rörliga. Det som avgör om kostnaden är en särkostnad är om den tillfaller eller försvinner på grund av en handling som exempelvis tillverkning av en viss sorts vara. Om kostnaden finns oberoende av olika handlingar så är det en samkostnad. Ordet *bidrag* i bidragskalkylering är måttet på resultat utifrån särintäkter och särkostnader. Täckningsbidrag är skillnaden mellan särintäkter och särkostnader (Ax et al. 2020). Denna metod används i studien för att visa på lönsamhet av investeringen under ett år.

3.3.2 Investeringsanalys

Investeringskalkylering utgår från ett långsiktigt tidsperspektiv där företagets riktning och storlek inte är satt. Investeringen utgår från en utgångspunkt att företaget kan bredda sitt utbud till sina kunder via en investering. Innebörden av en lönsam investering är att satsa pengar nu för att tjäna pengar i framtiden. Det vill säga att öka företagets långsiktiga lönsamhet med en investering. Många investeringar har stor påverkan på företaget på längre sikt och kan bestå av stora belopp. Genom att utföra kalkyler som analyserar investeringens finansiella konsekvenser kan ett mer välgrundat beslut tas. En investeringskalkyl som gör detta kan sammanfattas till en sammanställning av både in- och utbetalningar för ett objekt eller ändamål under en begränsad tidsperiod. Det finns fler syften med att göra en investeringskalkyl. Räkna ut investeringens lönsamhet, rangordna flera investeringsalternativ, underlag till fördelning av resurser, visa på investeringens påverkan på likviditeten och visa på den ekonomiska risken med investeringen. Investeringskalkylen som många andra ekonomiska verktyg är en modell som gör en förenkling av verkligheten. Osäkerhet i en investeringskalkyl kan vara större än andra modeller då det är svårt att uppskatta hur stora in- och utbetalningar kommer vara i framtiden. Det kan även vara svårt att bedöma investeringens livslängd och dess restvärde. Andra saker som också är osäkra är tekniska utveckling, marknadsutveckling och hur inflationen kommer se ut i framtiden (Ax et al. 2020).

En investering i en spannmålsanläggning är en real investering, vilket innebär kapitalsatsning i fysiska objekt, t.ex. en byggnad. Det typiska för en real investering är att det binder företagets verksamhet under en lång tid. För ett företag som i dagsläget har en liknande tillgång kan slitage och ökade kostnader för service och underhåll göra det mer fördelaktigt att göra en ersättningsinvestering som kan bidra till ökad effektivitet och lägre driftskostnader (Ax et al. 2020).

3.3.3 Nuvärdemetoden

Nuvärdemetoden går ut på att alla in- och utbetalningar från investeringen diskonteras till en vis tidpunkt. Oftast är denna tidpunkt då investeringen görs det vill säga år noll. Genom att beräkna ut nuvärdet kan detta värde jämföras med grundinvesteringen för att se om investeringen är lönsam (Ax et al. 2020). Denna metod används i studiens nuvärdeskalkyl för att se om investeringarna är lönsamma.

3.3.4 Annuitetsmetoden

Annuitetsmetoden gör samma lönsamhetsbedömning som nuvärde, om investeringen är lönsam med nuvärdesmetoden är den också det i annuitetsmetoden. Det som skiljer metoderna åt är att annuitet baseras på ekonomiska livslängdens år och inte samtliga år som nuvärde bygger på. Investeringen delas upp av annuitetsmetoden så att det blir samma siffra för hur mycket investeringen kostar under helar den ekonomiska livslängden en så kallad annuitet. Denna annuitet beskriver den årliga kapitalkostnaden för investeringen vilket innefattar kalkylmässig avskrivning och ränta (Ax et al. 2020). I denna studie används denna metod för att beräkna kapitalkostnaden som används i bidragskalkylerna.

3.3.5 Känslighetsanalys

En känslighetsanalys görs som ett komplement till en investeringskalkyl. I känslighetsanalysen beräknas investeringens kritiska nivåer för rörliga variabler som visar när investeringen går från lönsam till olönsam (Björn Lundén u.å). De rörliga variablerna som används i känslighetsanalysen för denna studie är skillnader på intäkter beroende på hur mycket som torkas och lagras i anläggningen och hur mycket större försäljningspriset blir vid försäljning under lagringsperioden.

4 Resultat

4.1 Uppvärmning

Priset på de bränslen som används för att värma luften till torkanläggningen har förändrats. I jämförelse av **Figur 2** och **Figur 3** framgår det tydligt att olja som varit det vanligast förekommande bränslet har blivit allt dyrare att värma torkluften med. Samtidigt har priserna på olika biobränslen sjunkit.

4.2 Beslut

Gård 1 anger att huvudanledningarna till investeringen är för att kunna torka sin spannmål billigare, spara arbetstimmar, minska ner på transporterna samt att kunna sälja spannmålen vid rätt tillfälle. Vad som sågs som det största hindret för gård 1 var den stora och dyra investeringen.

Gård 2 anger att huvudanledningarna till investeringen är för att det är billigare att torka spannmålen jämfört med att syra den, det ger även bättre foderkvalitet samt att de fick stöd från klimatklivet till flispannan. Det största hindret de såg med investeringen var att hinna med att bygga för att de ville göra allt själva.

Gård 3 anger att huvudanledningarna till investeringen var att kunna sälja spannmålen vid rätt tillfälle, slippa boka tider och stå i kö på mottagningar samt att de tycker det är roligare att arbeta med spannmålen om de har en egen tork. De största hindren de såg för investeringen var hur anläggningen skulle utformas, vilken torktillverkare samt vilket uppvärmningssystem som skulle väljas.

Gård 4 anger att huvudanledningen till investeringen är att dra nytta av läglighetseffekter, ha bättre kontroll över spannmålen samt att kunna tjäna mer pengar. Lantbrukaren uppger att han gjort en liknande investering på en tidigare fastighet och såg därför inga hinder med investeringen.

Gård 5 anger att de valde att bygga för att spannmålsmarknaden i området försämrades vilket gjorde det svårt att leverera direkt i skörd. De ville även göra sig oberoende av en aktör på spannmålsmarknaden i sitt område och på sätt få bättre kontroll över sin skörd vilket gör att de kan sälja vart de vill och när de vill med 30 – 50 öre högre pris. Högre kapacitet på tröskan samt högre skördar var även bidragande. De såg inga större hinder med investeringen men medger att det

är en stor investering. Noggrann efterforskning innan bygget gjorde att de fick det som de önskade.

Gård 1 och 2 delar anledningen att de kan torka billigare med en egen tork. Gård 1 och 3 delar anledningarna att de sparar arbetstid. Gård 1, 3, 4 och 5 delar anledningen att de kan sälja spannmålen vid "rätt tillfälle" med en egen spannmålsanläggning. Vad gäller vad gårdarna såg som hinder för investeringen är det endast gård 1 och 5 som har angett storleken på investeringen, för övrigt har de andra gårdarna angett olika hinder.

4.3 Investering

Gård 1 var den totala investeringen 13,5 miljoner uppdelat i 5 miljoner för tork, 1,5 miljoner för panna, 6,5 miljoner för lagring och 500 000 kr i bränslelager. Effekten på mobila flispannan är 500 kW och torkkapaciteten beräknas till 6,7 ton/timmen. Inga underhållskostnader finns än så länge och arbetstiden vid torkning uppskattas till 2 timmar per dag av lantbrukaren.

Gård 2 var den totala investeringen 2,3 miljoner uppdelat i 500 000 kr för tork, 700 000 kr för flispannan, 500 000 kr för spannmålslager, 300 000 kr för bränslelager och 300 000 kr för markarbete. Torkkapaciteten beräknas till 3,34 ton/timmen då pannans effekt ligger på 250 kW. Arbetstiden uppskattas av lantbrukaren att ligga på 1 timme per torkdag och underhållskostnad på 10 000 kr per år.

Gård 3 var den totala investeringen 10,7 miljoner uppdelat i 8 miljoner för torkanläggningen inkluderat lagring, 700 000 för pannan och 2 miljoner för markarbete. Oljepannan effekt ligger på 750 kW och torkkapaciteten beräknas till 10 ton/timmen. Lantbrukaren uppskattade arbetstiden i torken till 8 timmar per torkdag och ingen kostnad för underhåll än så länge.

Gård 4 var den totala investeringen ca 7,1 miljoner, fördelat på 7 miljoner för torksilos, transportörer och utlastnings fickor samt ca 100 000 kr för oljepannan. Effekten på pannan ligger på 450 kW och torkkapaciteten beräknas till 6 ton/tim. Lantbrukaren uppskattar arbetstiden till 1 timme/torkdag och underhållskostnaden till 40 tusen kr/år.

Gård 5 var investeringen för ett nyckelfärdigt torkhus 12 miljoner, fördelat i 4 miljoner för torken, 4,6 miljoner för lagring, 2,5 miljoner för markarbete, 800 000 för flispannan samt ca 100 000 för bränslelager. Flispannan har en effekt på 800

kW och torkkapaciteten beräknas till 10,6 ton i timmen. Arbetstiden uppskattades av lantbrukaren ligga på 1 timme per torkdag och underhållskostnaden som låg.

4.3.1 Kalkyler

Tabell 6 Investering jämförelse (egen bearbetning)

Investering jämförelse	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Kr/ha som odlas	21 774	17 692	30 571	14 200	24 000
Kr/kg skördat spannmål	3,97	3,64	5,42	2,29	4,91
Kr/ton lagerkapacitet	1 083	417	1 724	1 458	1 736
Panna & bränsellager Kr/kwh	4 000	4 000	933	222	1 125
Snitt för mervärde spannmål kr/kg	0,12	0,10	0,13	0,12	0,13
Skörd ton totalt	3 403	631	1 975	3 106	2 442
Hektar	620	130	350	500	500

Tabell 6 visar en jämförelse mellan de fem gårdarnas investeringar som gjorts i nya torkanläggningar. Kr/ha är totala investeringen delat på gårdens areal. Kr/kg skördat spannmål är totala investeringen delat på den totala skörden för ett år. Kr/ton lagerkapacitet är totala investeringen delat på storleken på gårdens lager. Panna & bränslelager Kr/kWh är investeringen för uppvärmningssystemet delat på pannans effekt. Snitt för mervärde spannmål kr/kg är medelvärdet för det mervärde som grödorna får genom att sälja under lagerperioden.

Tabell 7 Kostnader uppdelat (egen bearbetning)

Kostnader uppdelat	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Underhåll kr/kg	0	0,02	0	0,01	0,004
Arbete kr/kg	0,003	0,003	0,01	0,002	0,001
Tork kr/kg	0,10	0,06	0,11	0,16	0,12
Panna kr/kg	0,03	0,08	0,03	0,002	0,02
Lagring kr/kg	0,14	0,06	0,18	0,00	0,13
Bränslelager kr/kg	0,01	0,03	0	0	0,003
Markarbete kr/kg	0	0,03	0,07	0	0,07
Bränsle kr/kg	0,01	0,01	0,11	0,11	0,01
Summa uppvärmning kr/kg	0,06	0,13	0,14	0,12	0,04
Summa totalt kr/kg	0,30	0,29	0,51	0,29	0,37

Tabell 7 är en uppdelning av kostnaderna räknat på antal kronor per varje odlat kg spannmål på de olika gårdarna. Summa totalt kr/kg är den totala kostnaden för att torka ett kg spannmål för respektive gård. Summa uppvärmning kr/kg är summering av panna, bränslelager och bränsle kr/kg. Vilket beskriver gårdarnas kostnader kring uppvärmning utifrån investering och bränsle.

Tabell 8 Bidragskalkyl och nuvärde från nuvärdeskalkyl (egen bearbetning)

Bidragskalkyl		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Intäkter:		Kronor	Kronor	Kronor	Kronor	Kronor
Mervärde spannmål		419 948	63 184	256 136	362 245	316 591
Inspasad lejd torkkostnad		404 922	75 138	234 970	369 602	290 550
	Summa:	824 870	138 322	491 106	731 847	607 141
Kostnader:						
Bränsle		49 765	9 234	222 617	350 171	35 708
Arbete		10 157	1 890	15 796	5 177	2 303
Kapitalkostnad		957 858	163 191	759 191	503 762	851 429
Underhåll		0	10 000	0	40 000	10 000
	Summa:	1 017 780	184 315	997 605	899 110	899 441
Täckningsbidrag:		-192 910	-45 994	-506 499	-167 263	-292 300
Summa nuvärde med lån		-355 539	-247 676	-5 327 013	-1 123 381	-2 025 147
Summa nuvärde utan lån		-2 628 201	-634 871	-7 428 308	-2 318 633	-4 045 291
Summa nuvärde endast tork		-727 563	-1 034 200	-4 998 003		-2 701 477

I **tabell 8** summeras bidragskalkylerna och nuvärdeskalkyler som beräknats till de olika gårdarnas investeringar. Täckningsbidraget är resultatet utifrån de intäkter och särkostnader som kopplas till investeringen för de olika gårdarna. Summa nuvärde är en sammanställning från olika nuvärdeskalkyler som har gjort till de olika gårdarnas investeringar. Den första är med lån som betalats av på 15 år, den andre är helt utan lån och den siste är endast investeringen av torken med lån som betalas av på 15 år (**Bilaga 4**).

4.4 Känslighetsanalys

Känslighetsanalysen av mervärdet för lagrad spannmål visar att bidragskalkylen och nuvärdeskalkylen blev positiv när mervärdet var 19 öre/kg för gård 1, 18 öre/kg för gård 2, 40 öre/kg för gård 3, 18 öre/kg för gård 4 och 25 öre/kg för gård 5, vilket visas i **tabell 9**. Känslighetsanalysen för hur mycket spannmål som torkades och lagrades på de olika gårdarna visar att bidragskalkylen och nuvärdeskalkylen blev positiv för gård 1 vid 4400 ton, gård 2 vid 900 ton, gård 4 vid 4500 ton och fortfarande negativt för gård 3 vid 2900 ton och gård 5 vid 2650 ton. Skulle gård 3 och 5 torra åt andra så skulle kalkylerna gå ihop sig för gård 5 vid mer än 5000 ton och oförändrat för gård 3. Om gård 3 och 5 skulle maximera anläggningens lagerkapacitet så skulle ett mervärde på 27 öre/kg behövas för gård 3 och 23 öre/kg behövas för gård 5, vilket visas i **tabell 10 (Bilaga 5)**.

Tabell 9 Känslighetsanalys högre mervärde (egen bearbetning)

Känslighetsanalys mervärde	19 öre/kg	18 öre/kg	40 öre/kg	18 öre/kg	25 öre/kg
Bidragkalkyl	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Intäkter:	Kronor	Kronor	Kronor	Kronor	Kronor
Mervärde spannmål	646 515	113 654	789 816	559 062	610 400
Insparat lejd torkkostnad	404 922	75 138	234 970	369 602	290 550
Summa:	1 051 437	188 792	1 024 786	928 664	900 950
Kostnader:					
Bränsle	49 765	9 234	222 617	350 171	35 708
Arbete	10 157	1 890	15 796	5 177	2 303
Kapitalkostnad	957 858	163 191	759 191	503 762	851 429
Underhåll	0	10 000	0	40 000	10 000
Summa:	1 017 780	184 315	997 605	899 110	899 441
Täckningsbidrag:	33 657	4 476	27 181	29 554	1 509
Summa nuvärde med lån	2 869 302	470 684	2 269 113	1 678 007	2 156 784
Summa nuvärde utan lån	596 640	83 490	167 819	482 756	136 640
Summa nuvärde endast tork	-727 563	-1 034 200	-4 998 003		-2 701 477

Tabell 10 Känslighetsanalys mer ton skördad (egen bearbetning)

Känslighetsanalys högre skörd	4 400 ton	900 ton	2 900 ton	4 500 ton	2 650 ton
Bidragkalkyl	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Intäkter:	Kronor	Kronor	Kronor	Kronor	Kronor
Mervärde spannmål	543 029	90 061	376 186	524 841	343 613
Insparat lejd torkkostnad	523 600	107 100	345 100	535 500	315 350
Summa:	1 066 629	197 161	721 286	1 060 341	658 963
Kostnader:					
Bränsle	64 350	13 163	326 957	507 347	38 756
Arbete	13 134	2 695	23 200	7 500	2 500
Kapitalkostnad	957 858	163 191	759 191	503 762	851 429
Underhåll	0	10 000	0	40 000	10 000
Summa:	1 035 343	189 048	1 109 349	1 058 610	902 686
Täckningsbidrag:	31 286	8 114	-388 063	1 731	-243 723
Summa nuvärde med lån	2 830 844	521 185	-3 652 973	1 278 312	-1 334 033
Summa nuvärde utan lån	558 182	133 991	-5 754 268	83 060	-3 354 177
Summa nuvärde endast tork	765 427	-647 896	-5 137 676		-2 394 983

5 Diskussion

5.1 Besluten

Gårdarna har angett olika anledningar till investeringen. Vissa av besluten är gårdsspecifika och andra delas av flera gårdar. Jacobsen & Thorsvik (2016) beskriver perfekt rationalitet där alla möjliga alternativ ställts emot varandra och det bästa alternativet valts. Inom lantbruket förändras förutsättningarna hela tiden vilket gör att det/ de alternativ som valts mycket väl kan vara de bästa vid något tillfälle, men troligtvis är de tillfredsande mesta delen av tiden.

Alla gårdar förutom gård 2 har angett att de byggt för att kunna sälja spannmålen vid rätt tillfälle och på så sätt tjäna mer pengar, vilket känns som den mest logiska anledningen till att investera i en spannmålsanläggning. Anledningen till att inte gård 2 har angett samma anledning är sannolikt för att de använder all sin spannmål till den egna mjölkproduktionen och således inte säljer någon spannmål.

Gård 2 har däremot angett att de bland annat byggde sin torkanläggning för att det är billigare att torka spannmålen jämfört med att syra den. Eftersom studien inte har berört andra konserveringstekniker kan inte påståendet bekräftas av studien. Däremot kan det antas vara trevligare ur ett arbetsmiljöperspektiv att arbeta med spannmål som torkas jämfört med att hantera och arbeta med syra och syrade produkter, vilket därmed skulle kunna vara en del av beslutet. Detta kan kopplas till konsekvenslogiken och önskan om att uppnå positiva konsekvenser av beslutet.

Det var 2 av lantbrukarna som angav att den stora investeringskostnaden var ett hinder för investeringen, vilket tyder på att lantbrukare värderar högre att ha mer kontroll över sin skörd för att kunna få ut ett högre pris vid senare försäljning.

De gårdar som angett att de inte har sett några större hinder för investeringen har studerat torkanläggningar innan de själva byggde för att kunna få anläggningen så bra som möjligt vilket kan kopplas till **figur 6**, som beskriver beslutsprocessen där steg 2 är att jämföra olika alternativ och steg 3 är att välja alternativ.

5.2 Investering av tork och lager

Fallstudien visar att investeringar i nya torkanläggningar kan skilja sig väldigt mycket. Utifrån de fem gårdar som undersökts så är det inte en självklarhet att investeringen blir billigare i takt med ökat arealsunderlag och dess skörd.

Däremot blir underlaget för en investering helt klart större desto mer som odlas på gården. De flesta gårdarna har investerat i lagersilos förutom gård 2 som enbart har planlager vilket kan förklara att kr/ton lagerkapacitet är mycket lägre än de andra (**Tabell 6**). Även gård 1 har lägre kostnad i detta avseende troligtvis på grund av att större delen av deras lagring också är planlager.

Delas kostnaderna upp i kr/kg gröda för torken är det lika mellan gård 1, 3 och 5 (**Tabell 7**). Gård 2 har lägre kostnad antagligen främst för att torken är mindre och likaså investeringskostnaden. Gård 4 har högre kostnad då det är den enda gården med torksilo och täcker både kostnaden för tork och lagring. Kostnaden i kr/kg för lagring visar på att gårdarna med planlager och torksilo har lägre kostnad och de med endast silolagring har högst kostnad.

5.3 Uppvärmningssystem

Jämförs investeringen av oljepanna och flispanna i kr/kWh kostar flispannorna som gård 1 och 2 investerat i mer jämförelse med oljepannorna som gård 3 och 4 har (**Tabell 6**). Flisläggningen som gård 5 har investerat i är billigare än de andra gårdarna som eldar med flis utifrån kr/kWh. Både investeringen i pannan och bränslelagret är låg samtidigt som pannan har högst effekt av alla gårdar i fallstudien. Jämförs gård 3 och 5 så är skillnaden för investeringen i kr/kWh endast 192 kr.

Delas uppvärmningskostnaden i kr/kg har gårdarna med oljepanna högre kostnad än för gård 1 och 5 som har flispanna (**Tabell 7**). Även om de slipper bränslelager med oljepanna så höjs bränslekostnaden betydligt. Att gård 2 har hög kostnad för uppvärmning beror på att investeringen är stor i förhållande till mängd skördad gröda. De använder även flispannan till att värma 2 bostadshus samt att värma upp diskvatten till mjölkanläggningen, vilket gör att kostnaden för pannan inte enbart borde belasta investeringskalkylen för spannmålsanläggningen utan slås ut på de andra verksamhetsgrenarna som den används till. Dock så har denna studie inte tagit hänsyn till detta i kalkylerna, då det inte är med i de bestämda förutsättningarna.

I de fall som en flispanna har valts finns skog på gården vilket ger ett billigt bränsle till pannan. Vilket i praktiken kan innebära en billigare bränslekostnad än denna studie har räknat på, då studien räknat ut ett snittpris på inköpt flis de senaste 10 åren. Har lantbrukaren inte användning för pannan under den tid som den inte används för spannmålstorkning kan man förstå att ett billigare alternativ väljs. Smidigheten med en oljepanna används dessutom som ett argument för varför gård 3 valde oljepanna.

Ur ett hållbarhetsperspektiv är det svårare att förstå varför lantbrukare som bygger en ny anläggning väljer en oljepanna när samhället i stort arbetar för att fasa ut oljan på grund av dess miljöpåverkan. Kortsiktigt kan det vara fördelaktigt

eftersom en oljepanna är billigare och enklare än vad t.ex. en flispanna är. Däremot blir bränslet allt dyrare vilket även riskerar att äta upp hela den ekonomiska vinsten med den lägre investeringskostnaden.

I studien har enbart lantbrukare med flis eller oljepanna deltagit, vilket har gjort att inte halm och pellets har kunnat jämföras i denna studie. Halm är ett billigt bränsle om det tas från de egna fälten, däremot är pannan i likhet med flis dyr i inköp. En anledning till att ingen av de lantbrukare som har medverkat i studien valt att elda med halm skulle kunna vara att de värnar om mullhalten på sina jordar vilket är viktigt för ett långsiktigt och hållbart lantbruk.

I studien av Levall & Rockler (2014) är totala torkningskostnaden för fallgårdarna med 300 ha och 500 ha och oljepanna 0,31 kr/kg respektive 0,256 kr/kg. Det kan jämföras med gård 3 och 4 i denna studie som använder olja. Gård 3 brukar 350 hektar med torkningskostnaden enligt denna studie 0,50 kr/kg och gård 4 brukar 500 hektar med torkningskostnaden 0,29 kr/kg. Båda gårdarna som använder olja i denna studie har alltså högre torkningskostnad jämfört med de fiktiva fallgårdarna.

I studien av Levall & Rockler (2014) har fallgårdarna med 100 ha respektive 500 ha och flispanna totala torkningskostnader på 0,50 kr/kg respektive 0,255 kr/kg. Gård 1 som brukar 620 ha och gård 2 som brukar 130 ha samt gård 5 som brukar 500 hektar i denna studie och som använder flis har totala torkningskostnader om 0,30 kr/kg, 0,29 kr/kg respektive 0,37 kr/kg. Gård 2 har alltså betydligt lägre torkningskostnad än motsvarande fallgård med 100 hektar i Levall & Rocklers (2014) studie. Däremot har de större gårdarna med 500 hektar eller mer högre torkningskostnader jämfört med motsvarande fallgård i Levall & Rocklers (2014) studie.

I studien av Westlin et al (2006) har det enbart räknats på torkning med olja på fallgårdar om 100, 300 och 500 hektar som är relevanta att jämföra med denna studie. Fallgårdarna hade torkningskostnaderna 0,38 kr/kg, 0,29 kr/kg samt 0,24 kr/kg. Gård 3 och 4 i denna studie använder olja och brukar 350 hektar och 500 hektar och har total torkningskostnad om 0,51 kr/kg respektive 0,29 kr/kg. Även i jämförelse med Westlin et al (2006) var det ingen av gårdarna i denna studie som hade lägre torkningskostnader än de fiktiva fallgårdarna.

5.4 Avgränsningarna i fallstudien

5.4.1 Grödans mervärde

De priser för grödorna som legat till grund för kalkylerna är ett snitt för de senaste 10 årens grundpris. I beräkningarna har inga pristillägg räknats in. Med lagring på gårdsnivå öppnas möjligheter för andra kvaliteter på spannmålen som kan medföra pristillägg, t.ex. utsädestillägg. Dessa pristillägg skulle kunna ha stor påverkan på kalkylerna beroende på hur stor del av skörden som håller den högre kvaliteten. Vilket även bekräftas av tidigare studier.

I studien av Lundberg & Magnusson (2015) visar resultatet att pristillägg för utsädesodling är en avgörande faktor för om en investering i en spannmålsanläggning är lönsam. Ju större arealen på gården är desto högre blir marginalen om det går att få pristillägg för spannmålen jämfört med att sälja direkt vid skörd.

I studien av Westlin et al (2006) visar resultatet även där att det krävs grödor med specialkvalitet för att göra en lönsam investering i en spannmålsanläggning, dock krävs det en areal på minst 500 hektar för att det ska bli lönsamt enligt Westlin.

Skillnaden för mervärdet av att sälja under lagerperioden är väldigt liten i snitt för de grödor som gårdarna säljer under lagerperioden med gård 2 som undantag (**Tabell 6**). Troligtvis beror det på att grödfördelningen på gård 2 skiljer sig mer ifrån de andra gårdarna då gården endast odlar korn och rågvete. Grödorna har olika mervärde för att sälja under lagerperioden vilket i sin tur även har stor betydelse för hur kalkylerna ser ut. Raps är den gröda som har högst mervärde följt av höstveten medan korn och havre har lägre mervärde. I studien har inte växtodlingen optimerats på de olika gårdarna utan utgått från de av lantbrukarna angivna arealerna för varje enskild gård. Med en optimering av gårdarnas växtodling hade den teoretiskt mest fördelaktiga grödfördelningen kunna tas fram och därmed påverka kalkylen positivt. Däremot hade den teoretiskt mest fördelaktiga grödfördelningen troligtvis inte per automatik givit den bästa långsiktiga kalkylen eftersom det är väldigt många faktorer som påverkar skördeutfallet samt dess kvalitet.

5.4.2 Skördenivåer

De skördenivåer som ligger till grund för uträkningarna är snittet av 10 års skördestatistik i respektive produktionsområden. Eftersom lokala variationer förekommer på grund av bättre eller sämre odlingsförutsättningar kan de verkliga skördenivåerna för respektive gård vara både bättre och sämre, vilket är en avgörande faktor för hur lönsamheten för varje enskild investering ser ut. Det hade därmed varit möjligt att fråga lantbrukarna själva om deras ungefärliga snittskörd. Det skulle dock kunna innebära att lantbrukaren inte uppger helt

sanningsenliga siffror för att göra kalkylerna bättre än vad de faktiskt är. Det blir dessutom mer trovärdigt för andra lantbrukare i samma område att använda resultatet av studien. En tydlig skillnad syns i **tabell 6** där skillnaden i skörd mellan gård 4 och gård 5 är 650 ton fast att båda odlar 500 ha.

5.4.3 Övriga kostnader

I **tabell 7** syns det att storleken för de olika delarna av investeringen på gårdarna skiljer sig en del sett till kr/kg spannmål. I vissa fall så är några kostnader noll på grund av att lantbrukaren angett detta eller helt enkelt inte svarat på frågan. Till exempel har flera lantbrukare inte haft några underhållskostnader än, troligtvis för att anläggningarna är nya. Endast 2 har uppskattat denna kostnad till 10 000 kr/år respektive 40 000 kr/år. De som inte har angett någon underhållskostnad blir något missvisande då det troligtvis kommer bli underhållskostnader i alla dessa anläggningar. Kalkylerna har dock räknat med en underhållskostnad på 0 kr för de gårdarna som uppgett detta vilket i slutändan har väldigt liten påverkan på resultatet då exempelvis kapitalkostnaden för alla gårdar är betydligt större varje år. Alla gårdar har inte heller specificerat kostnaden för markarbeten utan troligtvis så ingår detta i de andra specificerade investeringarna. Vilket bekräftades med frågan om det var något som inte har räknats med i investeringskostnaden. Det ställdes inte heller någon fråga kring markarbeten utan det var lantbrukarna själva som specificerade den investeringen i enkäten. Det dagliga arbetsbehovet under torkning har alla gårdar förutom gård 3 uppgett till 1–2 timme per torkdag, gård 3 uppskattade detta till 8 timmar. Även detta har liten påverkan på kalkylen i slutändan.

5.4.4 Skördevattenhalt

Skördevattenhalten har satts till 18% i kalkylerna. Eftersom majoriteten av de gårdar som medverkat i studien ligger i norra Götaland kan det antas att skördevattenhalten ofta är högre än 18% vilket skulle innebära högre torkningskostnader som därmed skulle påverka kalkylerna negativt. Att räkna med en skördevattenhalt på 20% anser vi inte hade varit orimligt. En högre skördevattenhalt i kalkylerna hade inneburit högre rörliga kostnader för torkningen och därmed givit ett sämre resultat i kalkylerna.

5.4.5 Restvärde

I studien har inte något restvärde beräknats på de anläggningar som byggts. Att beräkna restvärdet på en spannmålanläggning är svårt eftersom den ofta står inne i en byggnad som är anpassad efter anläggningen. Kostnaden för att montera ner anläggningen och flytta den till en annan plats är troligen högre än vad anläggningen är värd, vilket skulle betyda att det är dyrare att flytta en anläggning än att bygga en helt ny. Pannan som används för uppvärmning är troligtvis uttjänt efter avskrivningstiden och har därmed inte något större restvärde än skrotvärdet. Vad gäller lagringssystemen har planlagret en fördel eftersom det kan användas

för andra ändamål än spannmålslagring, till exempel som maskinhall vilket gör att ett planlager skulle kunna värderas högre än en stålsilo eller andra lagringsfickor.

5.4.6 Investeringsstöden

I studien har inga investeringsstöd räknats in i kalkylerna. Beroende på om lantbrukarna har fått stöd för sin investering ser kalkylerna helt annorlunda ut. Eftersom storleken på stöden är individuella för alla företag och bestäms av myndigheter i varje enskilt fall, går det inte att dra några generella slutsatser om stödets påverkan på investeringens lönsamhet. Däremot kan stöden haft stor påverkan på om lantbrukaren valt att investera alls. Stöden kan även ha påverkat hur anläggningen utformats och vilka funktioner som har valts. Om lantbrukaren hade tagit beslutet att investera redan innan den beviljats stöd för sin investering kan stödet ha medfört att ytterligare utrustning eller dyrare utrustning valts till för att göra anläggningen bättre och mer automatiserad till samma kostnad för lantbrukaren som före tilldelat stöd.

5.4.7 Risker

Jonsson (2006) beskriver flera risker med att lagra spannmålen på gården som skulle kunna förstöra hela eller delar av skörden om den inte sköts rätt. I denna studie har inte några lagringsförluster räknats med i kalkylerna, vilket vi anser inte ska behövas så länge spannmålen sköts korrekt vid torkning och lagring. Däremot så är det en risk som kan påverka ett beslut i att investera i en torkanläggning.

5.5 Slutligt resultat av fallstudien

I tabell 8 syns det att inga av gårdarna fick ett positivt resultat varken i bidragskalkylen eller nuvärdeskalkylerna utifrån de förutsättningar som denna studie antagit.

För att undersöka under vilka förutsättningar kalkylerna ger ett positivt resultat gjordes en känslighetsanalys utifrån genomsnittet av det mervärde som går att få av att sälja under lagerperioden samt den mängd som torkas och säljs (**Tabell 9 & 10**). Känslighetsanalysen visade att gård 1, 2 och 4 behövde ett mervärde på 18–19 öre/kg för att vara lönsamma, vilket är ca 7 öre i snitt mer än vad dessa gårdar får i grundkalkylen. För gård 5 behövs ett mervärde på 25 öre/kg vilket är en ökning på 13 öre för att kalkylerna ska bli positiva. Att nå dessa mervärden för de 4 gårdarna är i verkligheten inte helt omöjlig. Detta genom pristillägg från exempelvis utsädesodlingar på antingen 18 öre eller 25 öre eller att lyckas sälja vid helt rätt tid under lagringperioden. Däremot så behövde gård 3 ett mervärde på 40 öre/kg, vilket är en ökning med 27 öre. Detta scenario är mindre troligt än de

andra då inte det högsta pristillägg för utsädesodling som tagits fram i denna studie inte täcker detta.

I känslighetsanalysen för hur mycket spannmål som behöver torkas och lagras i respektive anläggning för att göra den lönsam var resultatet positivt för gård 1, 2 och 3, som har plats för tillräcklig mängd. Gård 1 och 2 har ytterligare plats i anläggningen om 1600 ton respektive 300 ton vilket kan ge bättre resultat i kalkylerna. Eftersom studien har tagit fram skördenivåer från historisk statistik så kan detta scenario vara möjlig om gårdarna har högre avkastning än genomsnittet i produktionsområdet eller om mer mark odlas. Det gör att anläggningarna blir lönsamma om de används till 100% varje år. Gård 3 och 5 fick negativa kalkyler även om anläggningen användes till sin maximala kapacitet. Om dessa två gårdar även skulle erbjuda torkning åt andra uppnås ett positivt resultat för gård 5 vid 5000 ton och inte alls för gård 3. För att gård 5 ska nå 5000 ton innebär det att det torkas dubbelt så mycket som kan lagras. Om gård 3 och 5 skulle maximera sin lagring och höja mervärdet behövdes ett mervärde på 27 öre respektive 23 öre. Vilket är en ökning på 14 och 10 öre som kan täckas av exempelvis pristillägg från utsädesodling. Detta scenario är fullt rimligt, men båda dessa gårdar har dyrare investeringar än de tre andra gårdarna, speciellt gård 3 som investerat mest per hektar och skördat spannmål (**Tabell 6**). I slutändan så är det just kapitalkostnaden som är den största kostnaden i bidragskalkylen och för de gårdar som har oljepanna blir bränslet en mycket större kostnadspost jämfört med de gårdar som har flispanna.

Tittar man på kassaflöde i nuvärdesanalyserna med lån som räknades ut i känslighetsanalyserna med ett positivt resultat så är de första 8–9 negativt. Med en amortering på 15 år och en låneränta på 4% (**Bilaga 5 & 6**). Vilket bör tas i åtanke vid beslut av investering i en ny spannmålsanläggning.

För att göra en lönsam investering är det därmed viktigt att noggrant ta reda på hur stort mervärde som är möjligt att få ut med sin investering, välja ett uppvärmningssystem som passar gårdens behov och tillgångar.

5.6 Förslag till vidare forskning

Ett förslag till vidare forskning är att utforska ytterligare bakgrunden till lantbrukarnas beslut till investering genom att göra en intervjustudie som fokuserar mer på andra värden än de ekonomiska. T.ex anläggningens placering på gården och hur viktigt det är att anläggningen passar in estetiskt på gården.

6 Slutsatser

De främsta möjligheterna som lantbrukarna i denna studie ser med en egen spannmålsanläggning är att kunna sälja spannmålen vid rätt tillfälle, spara arbetstid samt att kunna torka billigare.

Det finns många utmaningar för en investering i en spannmålsanläggning på gårdsnivå, vissa delas av flera gårdar och andra är gårdsspecifika. Att en spannmålsanläggning är en stor och dyr investering är det som flest lantbrukare i denna studie angett som ett hinder för investeringen.

De investeringar som har granskats i denna studie är inte ekonomiskt lönsamma utifrån de 10 senaste årens medelavkastning och medelpris på skörd under lagerperioden. För att investeringarna ska bli lönsamma krävs pristillägg för specialkvaliteter eller högre skördar än genomsnitt.

Studien har visat att den högre investeringskostnaden för en flispanna sparas in på den lägre driftskostnaden jämfört med en oljepanna.

Referenser

Vetenskapliga artiklar

Gervard E, Rosén A. (2015). *En studie av spannmålstorkar på gårdsnivå ur ett hållbarhetsperspektiv*. KTH Industriell teknik och management Industriell produktion. Stockholm. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:853459/FULLTEXT01.pdf> [2022-03-29]

Gunnarson, C. Toro, A, D. Jonsson, N. Lundin, G. (2012). *Spannmålskörd – Strategier och kostnader vid varierad väderlek*. JTI-Rapport: Lantbruk & Industri. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:959461/FULLTEXT01.pdf> [2022-03-28]

Heikki T. Jokiniemi, Jukka M. Ahokas (2014). *Drying process optimisation in a mixed-flow batch grain dryer*. Department of Agricultural Sciences, University of Helsinki. Koetilantie. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1537511014000038?casa_token=7YeyOFUB7SsAAAAA:bzVw8x11nTUCSIOihHJmGKL5eMqjdt4-LyeNyofsC5mniPBuvL_8nALBga6kKDJMqHH2B49KkA [2022-03-29]

Jonasson, S. Neuman, L (u.å). *Alternativ till spannmålstorkning med fossil energi- Vilka möjligheter finns att minska beroendet av fossil energi i spannmålshanteringen?* LRF. <https://www.lrf.se/globalassets/dokument/foretagande/affarsmannaskap/resurseffektivisering/spara-energi/alternativ-till-spannmalstorkning-med-fossil-energi.pdf> [2022-04-20]

Jonsson, N. 2006. *Uppdatering av gårdens spannmålstork*, JTI-rapport, Uppdragsrapport, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala. https://slunik.slu.se/kursfiler/BI1101/10103.1314/Uppdatering_av_gardens_spannmalstork.pdf [2022-03-28]

Levall B, Rockler J. (2014). *Investering i en ny torkanläggning*. Examensarbete, Nr 903. Institutionen för ekonomi. SLU. Uppsala. https://stud.epsilon.slu.se/7555/1/levall_et_al_150109.pdf [2022-03-29]

Lundberg A., Magnusson L. (2015). *Profitability and competitiveness of grain handling at farm level*. Examensarbete, Nr 950, Department of economics. SLU, Uppsala. https://stud.epsilon.slu.se/8239/1/Lundberg_et_al_150703.pdf [2022-03-29]

Malmquist L, Barron J. (2022). *Identification and synthesis of agrometeorological extreme weather indicators for the temperate boreal zone*. (978-91-576-9955-8). Uppsala. SLU. https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/mom/research/water-quality/malmquist_barron_2022_identification-and-synthesis-of-agrometeorological-extreme-weather-indicators-for-the-temperate-boreal-zone.pdf [2022-03-29]

Nilsson. N och Bernesson. S (2005). *HALM SOM ENERGIKÄLLA- Översikt av existerande kunskap*. Rapport – miljö, teknik och lantbruk 2005:07. https://pub.epsilon.slu.se/3438/1/SLU_BT_R2005_07_Halm_Bernesson_Nilsson_tryckfil.pdf [2022-04-22]

Ugander, J., Jonsson, N., Seyoum, M-E., Andersson, H. (2012). *Lönsamhet vid torkning av spannmål på mindre och medelstora lantbruksföretag*, JTI rapport, Nr 404, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:959460/FULLTEXT01.pdf> [2022-03-29]

Westman, K-E. (2006). *Investering i spannmålstorkning och lagring på Gårdsnivå -En jämförelse av ett silotorksystem med omrörare och en konventionell anläggning*. (Theses No 452). D-level. SLU: Department of Economics. Uppsala. https://stud.epsilon.slu.se/10834/1/westman_k_170925.pdf [2022-03-30]

Westlin, H., Lundin, G., Anderson, C., Andersson, H. (2006). *Samverkan vid skörd, torkning och lagring av spannmål*, JTI-rapport, Nr 345, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:959518/FULLTEXT01.pdf> [2022-03-29]

Böcker

Ax, C. Johansson, C. Kullén, H. (2020). *Den nya ekonomistyrningen*. 5 upplagan. Stockholm: Liber

Jacobsen, D. I. Thorsvik, J. (2016). *Hur moderna organisationer fungerar*. Lund: Studentlitteratur. 4.e utgåvan.

Patel, P och Davidson, B (2011). *Forskningsmetodikens grunder- Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4 upl., Lund: Studentlitteratur AB.

Webbsidor

Björn Lunden. (u.å). *Känslighetsanalys*.

https://www.bjornlunden.se/f%C3%B6retagande/k%C3%A4nslighetsanalys_1509 [2022-04-26]

Energimyndigheten (u.å.). *Trädbränsle och torvpriser, per år exklusive skatt, från och med 1993, kronor/MWh fritt förbrukare, löpande priser*. Statistikdatabas.

<http://pxexternal.energimyndigheten.se/sq/bb60ec03-3ffa-431b-b376-0d831ee83c6a> [2022-04-22]

Energimyndigheten (2018a). *Antal jordbruksföretag med spannmålstorkar 2018*. Statistikdatabas.

https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Jordbrukets%20energianv%c3%a4ndning/Jordbrukets%20energianv%c3%a4ndning/EN0119_6.xlsx.px/table/tableViewLayout2/ [2022-03-28]

Energimyndigheten (2018b).

Antal jordbruksföretag med olja som bränsle till spannmålstorken 2018.

Statistikdatabas.

https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Jordbrukets%20energianv%c3%a4ndning/-/EN0119_7.xlsx.px/table/tableViewLayout2/ [2022-03-28]

Energimyndigheten (2018c).

Användning av eldningsolja till spannmålstorkar i jordbruket under 2018.

Statistikdatabas.

https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Jordbrukets%20energianv%c3%a4ndning/-/EN0119_8.xlsx.px/table/tableViewLayout2/ [2022-04-12]

Jordbruksaktuellt (2022a). Eldningsolja. Marknadsnotering utifrån priser från OKQ8. <https://www.ja.se/?p=35573¬eid=73> [2022-04-22]

Jordbruksverket statistikdatabas, (u.å.a). *Avräkningspris för raps, korn, havre, rågvete och vete 2020–2021*. <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/9b26041e-dea5-4107-99fd-3d86244209fc> [2022-04-

11] <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/47e9c9b2-5f27-4aed-998e-f5a6ef06955e> [2022-04-11]

Jordbruksverket statistikdatabas, (u.å.b). *Avräkningspris för raps, vete och korn 2011–2021*. <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/f6c362d6-8593-4471-9f22-def8cc3c5c0b> [2022-04-11]

Jordbruksverket statistikdatabas, (u.å.c). *Hektar och totalskörd efter produktionsområde och gröda 2011 – 2021.*

https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas_Skordar/JO0601J02.px/table/tableViewLayout/1/ [2022-04-25]

Jordbruksverket statistikdatabas (u.å.d). Avräkningspris för raps, vete, havre, rågvede och korn 2011–2021. <https://statistik.sjv.se/PXWeb/sq/869179cc-2cfa-4d61-9145-eef3c7e7fe15>

Jordbruksverket (2020a). *Spannmålsodlingen åren 1989-2019.* Jordbruket i siffror. [Blogg] 12/2 - 2020.

<https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2020/02/12/spannmalsodlingen-aren-1989-2019/> [2022-03-29]

Jordbruksverket (2020b). *Odling och skörd av spannmål åren 1860-2019 med prognos för år 2020.* Jordbruket i siffror. [Blogg] 18/8 - 2020.

<https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2020/08/18/odling-och-skord-av-spannmal-aren-1860-2019-med-prognos-for-ar-2020/> [2022-03-29]

Jordbruksverket (2021a). *Jordbruksstatistisk sammanställning 2021.* Sveriges officiella statistik. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-08-16-jordbruksstatistisk---sammanstallning-2021#h-Sammanfattandepowerpoint> [2022-03-29]

Jordbruksverket (2021b). *Jordbruksmarkens användning 2021. Slutlig statistik.*

Sveriges officiella statistik. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-10-19-jordbruksmarkens-anvandning-2021.-slutlig-statistik> [2022-03-29]

Jordbruksverket (2021c). *Skörd av spannmål, trindsäd och oljevaxter 2021, preliminär statistik för riket.* Sveriges officiella statistik.

<https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-11-15-skord-av-spannmal-trindsad-och-oljevaxter-2021-preliminar-statistik-for-riket> [2022-03-29]

Jordbruksverket (2021d). *Om väderförhållandena 2021 varit normala skulle spannmålsskörden blivit nästan 5,9 miljoner ton.* Jordbruket i siffror. [Blogg]. 11/6 – 2021. <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2021/06/11/20364/> [2022-03-29]

Jordbruksverket. (2022). *Stöd för investeringar inom jordbruk, trädgård och rennärning.* <https://jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/investeringar-inom-lantbruk-tradgard-rennaring-skogsbruk/investeringar-inom-jordbruk-tradgard-och-rennaring> [2022-04-20]

Länsstyrelsen. (2022). *Klimatinvesteringsstöd*.

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/miljo-och-vatten/energi-och-klimat/klimatinvesteringsstod.html> [2022-04-20]

Mälardalens universitet. (2022). *Validitet*.

<https://libguides.mdu.se/c.php?g=678062&p=4832296> [2022-04-28]

SCB (2016). *Arrendepriser på jordbruksmark 2016*. Statistiska centralbyrån.

https://www.scb.se/contentassets/99329dda7ffd47a58c275cc41412f976/jo1003_2016a01_sm_jo39sm1701.pdf [2022-04-25]

SCB (u.å.a). *Konsumentprisindex (KPI) efter månad, eldningsolja, egnahem*.

Statistiska centralbyrån. <https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/124455> [2022-04-22]

SCB (u.å.b). *Att använda index i avtal*. <https://www.scb.se/vara-tjanster/scbs-olika-index/att-anvanda-index-i-avtal/#R%C3%A4kna> [2022-04-25]

Skatteverket (u.å). *Återbetalning av skatt på el och bränsle*.

<https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/aterbetaIningavskattpaelochbransle.4.109dcbe71721adafd252816.html#Aterbetalningstyper> [2022-04-20]

PelletsFörbundet (u.å.). *Pelletsprisindex*. <https://pelletsforbundet.se/om-pellets/statistik/pelletsprisindex/> [2022-04-20]

Stora Enso (u.å.). *Bulkpellets - 6 mm*. <https://pellets.storaenso.com/s/se/pellets-bulk?language=sv> [2022-04-20]

Broschyrer

Lantmännen (2021). *Inför skörd 2021, Villkor för skördeåret*. [Broschyr].

https://www.lantmannenlantbrukmaskin.se/siteassets/om-oss/vara-tjanster/broschyrtorg/spannmal-och-vaxtodling/infor-skord-2021_uppslag.pdf [2022-04-14]

Lantmännen (2022). *Inför skörd 2022, Villkor för skördeåret*. [Broschyr]

https://www.lantmannenlantbrukmaskin.se/siteassets/om-oss/vara-tjanster/broschyrtorg/spannmal-och-vaxtodling/infor-skord_2022.pdf

Bilaga 1: Investering i spannmålsanläggning

1. I vilken kommun ligger spannmålsanläggningen?
2. Ange typ av anläggning:
 - Kontinuerlig tork
 - Satstork
 - Mobiltork
 - Plantork
 - Annat, ange vad
3. Vilket år byggdes den?
4. Hur mycket rymmer torken i m³?
5. Hur stor lagringskapacitet har ni, i ton spannmål?
 - I vilka system lagras spannmålen, hur ser fördelningen ut i ton?
 - Silo
 - Planlager
 - Annat, ange vad
6. Är det endast gårdens spannmål som lagras i anläggningen? JA/NEJ
7. Om nej, hur mycket lagras åt andra per år?
8. Vad var totala investeringskostnaden?
 - För tork
 - För lagring
 - För panna
 - För bränslelager
9. Är det något som inte är inräknat i investeringskostnaden?
10. Hur stor spannmålsareal grundades investeringen på, och vilken grödfördelning?
11. Vilket uppvärmningssystem har ni valt och varför?
12. Vilken effekt har pannan?
13. Används pannan till andra ändamål än spannmålstorkning? JA/NEJ
14. Om ja, till vad?
15. Hys pannan ut när den inte används på gården för spannmålstorkning? JA/NEJ
16. Om ja, hur länge och till vilket pris?
17. Hur stor är energiåtgången för 1 kg spannmål om torkning sker från 18 till 14%?
18. Hur mycket arbete lägger ni ned i spannmålsanläggningen per dag vid torkning?
19. Hur stor är elförbrukningen per dag för anläggningen vid torkning?
20. Hur stor är underhållskostnaden per år för hela anläggningen?
21. Hur lång avskrivningstid har ni räknat med?
22. Vad var huvudanledningen till investeringen och vilka fördelar såg ni?
23. Vad var det största hindret för investeringen, vilka var nackdelarna?
24. Vad hade ni gjort annorlunda om ni investerat idag?

Bilaga 2: Sammanställning av svar och skördemängd beroende på produktionsområde

Sammanställning av svar	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Kommun	Grästorps	Jönköping	Lidköping	Staffanstorps	Kristinehamn
Torktyp	Dubbel satstork: 2x36 m ³	Dubbel satstork: 2x 19m ³	Cirkulerande satstork: 38m ³	Torksilos 3* 1700 m ³	Dubbel satstork 2*42,5 m ³
Byggår	2017	2020	2018	2022	Tork 2021, planlager 2020
Torkningskapacitet	6,7 ton/ tim	3,34 ton/ tim	10 ton/tim		10,6 ton/tim
Lagringskapacitet	6000 ton	1200 ton	2900 ton	4080 ton	2650 ton
Lagringssystem	Silo 1500 ton Planlager 4500 ton	Planlager 1200 ton	Silo 2900 ton (3600 m ³)	Silo 4080 ton (5100 m ³)	Silo: 1350 ton Planlager: 1300 tom
Investeringskostnad	Tork: 5 milj Panna: 1,5 milj Lagring: 6,5 milj Bränslelager: 0,5 milj	Tork: 0,5 milj Panna: 0,7 milj Lager: 0,5 milj Bränslelager: 0,3 milj Schakt: 0,3 milj	Torkanläggning: 8 milj Panna: 0,7 milj Markarbete: ca 2 milj	Torkanläggning: 7 milj Panna: 0,1 milj	Torkhus: 12 milj Panna: 0,8 milj Markarbete: 2,5 milj Bränslelager: 0,1 milj
Total investeringskostnad	13,5 miljoner	2,3 miljoner	10,7 miljoner	7,1 miljoner	12 milj
Arealsunderlag, grödördelning	Vete: 300 ha Raps: 100 ha Havre: 110 ha Korn: 110 ha	Höstrågvete: 60 ha Höstkorn: 15 ha Vårkorn: 55 ha	Vete: 200 ha Korn: 50 ha Havre: 50 ha Raps: 50 ha	Vete: 200 ha Korn: 200 ha Raps: 100 ha	
Arealsunderlag vid investering	620 ha	130 ha	350 ha	500 ha	500 ha
Panna	Mobil flispanna	Flispanna	Olje/ HVO Panna	Olja	Flispanna
Panneffekt	500 kW	250 kW	750 kW	450 kW	800 kW
Panna ytterligare användningsområden		Två hus, verkstad, diskvatten			
Energiåtgång för torkning	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW	1,5 kW
Arbetsåtgång vid torkning	2 tim/ dag	45 min/ dag	8 tim/dag	1 tim/dag	1 tim/ dag
Elförbrukning/ dag		ca 170 kWh/ dygn			
Underhållskostnad	0 kr hittills	10 000/ år	0 kr hittills	40 000/ år	-
Avskrivningstid	25 år	15 år	25 år	15 år	25 år

Snittskörd	Ton/ha Gns	Ton/ha Ss	Ton/ha Gs	Ton/ha Gss
vete	6,7	5,8	5,8	7,8
korn	5,1	4,3	4,0	5,9
havre	4,6	4,0	3,6	5,1
raps	3,2	2,9	3,1	3,6
rågvete	5,0	5,2	5,9	6,1

Bilaga 3: Kostnader och underlag till kalkyler

		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Torkningtid						
	Arbetstimmar totalt	51	9	79	26	12
	Torktimmar/år	508	189	197	518	230
	Torkdagar (20h)	25	9	10	26	12
Investering jämförelse						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
	Kr/ha som odlas	21 774	17 692	30 571	14 200	24 000
	Kr/kg skördat spannmål	3,97	3,64	5,42	2,29	4,91
	Kr/ton lagerkapacitet	1 083	417	1 724	1 458	1 736
	Panna & bränsellager kr/kWh	4 000	4 000	933	222	1 125
	Snitt för mervärde spannmål kr/kg	0,12	0,10	0,13	0,12	0,13
	Skörd ton totalt	3 403	631	1 975	3 106	2 442
	Hektar	620	130	350	500	500
Kostnader uppdelat						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
	Underhåll kr/kg	0	0,02	0	0,01	0,004
	Arbete kr/kg	0,003	0,003	0,01	0,002	0,001
	Tork kr/kg	0,10	0,06	0,11	0,16	0,12
	Panna kr/kg	0,03	0,08	0,03	0,002	0,02
	Lagring kr/kg	0,14	0,06	0,18	0,00	0,13
	Bränslelager kr/kg	0,01	0,03	0	0	0,003
	Markarbete kr/kg	0	0,03	0,07	0	0,07
	Bränsle kr/kg	0,01	0,01	0,11	0,11	0,01
	Summa uppvärmning kr/kg	0,06	0,13	0,14	0,12	0,04
	Summa totalt kr/kg	0,30	0,29	0,51	0,29	0,37
	Totalt per år	1 017 780	184 315	997 605	899 110	899 441
Skörd						
		100%	100%	100%	100%	100%
Vete	Ton	2015	0	1343	1565	1672
Korn	Ton	562	277	256	1183	303
Havre	Ton	506	0	184	0	238
Raps	Ton	320	0	192	358	229
Rågvete	Ton	0	354	0	0	0
	Totalt	3 403	631	1 975	3 106	2 442
Investeringskalkyl underlag						
Intäkter mervärde spannmål						
Vete	kr/år	281 076	0	187 384	218 359	233 227
Korn	kr/år	34 382	16 969	15 628	72 386	18 531
Havre	kr/år	40 489	0	14 723	0	19 056
Raps	kr/år	64 000	0	38 400	71 500	45 776
Rågvete	kr/år	0	46 215	0	0	0
	Totalt	419 948	63 184	256 136	362 245	316 591
Insparad lejd torkningskostnad		404 922	75 138	234 970	369 602	290 550
Extra mervärde spannmål		226 567	50 470	276 990	196 817	244 977
	Summa Intäkter	824 870	138 322	491 106	731 847	607 141
Särkostnader						
Bränsle	Olja			222 617	350 171	0
	Flis	49 765	9 234			35 708
	Halm					
	Underhåll	0	10 000	0	40 000	10 000
Summa särkostnader		49 765	19 234	222 617	390 171	45 708
Arbete	200 kr/h	10 157	1 890	15 796	5 177	2 303

Bilaga 4: Nuvärdeskalkyler

Gård 1 Nuvärdesanalys med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000				13 500 000		0	1,07 ⁰	0
1		841 368	-50 760	-10 462	-900 000	-540 000	-659 854	1,07 ⁻¹	-616 686
2		858 195	-51 775	-10 776	-900 000	-504 000	-608 356	1,07 ⁻²	-531 362
3		875 359	-52 811	-11 099	-900 000	-468 000	-556 551	1,07 ⁻³	-454 311
4		892 866	-53 867	-11 432	-900 000	-432 000	-504 433	1,07 ⁻⁴	-384 830
5		910 723	-54 944	-11 775	-900 000	-396 000	-451 996	1,07 ⁻⁵	-322 267
6		928 938	-56 043	-12 128	-900 000	-360 000	-399 234	1,07 ⁻⁶	-266 026
7		947 517	-57 164	-12 492	-900 000	-324 000	-346 140	1,07 ⁻⁷	-215 558
8		966 467	-58 307	-12 867	-900 000	-288 000	-292 707	1,07 ⁻⁸	-170 358
9		985 796	-59 473	-13 253	-900 000	-252 000	-238 930	1,07 ⁻⁹	-129 962
10		1 005 512	-60 663	-13 651	-900 000	-216 000	-184 801	1,07 ⁻¹⁰	-93 944
11		1 025 622	-61 876	-14 060	-900 000	-180 000	-130 314	1,07 ⁻¹¹	-61 911
12		1 046 135	-63 114	-14 482	-900 000	-144 000	-75 461	1,07 ⁻¹²	-33 505
13		1 067 058	-64 376	-14 916	-900 000	-108 000	-20 235	1,07 ⁻¹³	-8 397
14		1 088 399	-65 663	-15 364	-900 000	-72 000	35 371	1,07 ⁻¹⁴	13 718
15		1 110 167	-66 977	-15 825	-900 000	-36 000	91 365	1,07 ⁻¹⁵	33 115
16		1 132 370	-68 316	-16 300		0	1 047 754	1,07 ⁻¹⁶	354 911
17		1 155 017	-69 683	-16 789			1 068 546	1,07 ⁻¹⁷	338 274
18		1 178 118	-71 076	-17 292			1 089 749	1,07 ⁻¹⁸	322 418
19		1 201 680	-72 498	-17 811			1 111 371	1,07 ⁻¹⁹	307 303
20		1 225 714	-73 948	-18 345			1 133 421	1,07 ⁻²⁰	292 897
21		1 250 228	-75 427	-18 896			1 155 906	1,07 ⁻²¹	279 166
22		1 275 233	-76 935	-19 463			1 178 835	1,07 ⁻²²	266 079
23		1 300 737	-78 474	-20 046			1 202 217	1,07 ⁻²³	253 604
24		1 326 752	-80 043	-20 648			1 226 061	1,07 ⁻²⁴	241 714
25		1 353 287	-81 644	-21 267			1 250 376	1,07 ⁻²⁵	230 381
							Summa nuvärde		-355 539

Gård 1 Nuvärdesanalys utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000						-13 500 000	1,07 ⁰	-13 500 000
1		841 368	-50 760	-10 462	0	0	780 146	1,07 ⁻¹	729 108
2		858 195	-51 775	-10 776	0	0	795 644	1,07 ⁻²	694 946
3		875 359	-52 811	-11 099	0	0	811 449	1,07 ⁻³	662 384
4		892 866	-53 867	-11 432	0	0	827 567	1,07 ⁻⁴	631 347
5		910 723	-54 944	-11 775	0	0	844 004	1,07 ⁻⁵	601 763
6		928 938	-56 043	-12 128	0	0	860 766	1,07 ⁻⁶	573 565
7		947 517	-57 164	-12 492	0	0	877 860	1,07 ⁻⁷	546 687
8		966 467	-58 307	-12 867	0	0	895 293	1,07 ⁻⁸	521 068
9		985 796	-59 473	-13 253	0	0	913 070	1,07 ⁻⁹	496 649
10		1 005 512	-60 663	-13 651	0	0	931 199	1,07 ⁻¹⁰	473 374
11		1 025 622	-61 876	-14 060	0	0	949 686	1,07 ⁻¹¹	451 189
12		1 046 135	-63 114	-14 482	0	0	968 539	1,07 ⁻¹²	430 043
13		1 067 058	-64 376	-14 916	0	0	987 765	1,07 ⁻¹³	409 887
14		1 088 399	-65 663	-15 364	0	0	1 007 371	1,07 ⁻¹⁴	390 676
15		1 110 167	-66 977	-15 825	0	0	1 027 365	1,07 ⁻¹⁵	372 364
16		1 132 370	-68 316	-16 300	0	0	1 047 754	1,07 ⁻¹⁶	354 911
17		1 155 017	-69 683	-16 789			1 068 546	1,07 ⁻¹⁷	338 274
18		1 178 118	-71 076	-17 292			1 089 749	1,07 ⁻¹⁸	322 418
19		1 201 680	-72 498	-17 811			1 111 371	1,07 ⁻¹⁹	307 303
20		1 225 714	-73 948	-18 345			1 133 421	1,07 ⁻²⁰	292 897
21		1 250 228	-75 427	-18 896			1 155 906	1,07 ⁻²¹	279 166
22		1 275 233	-76 935	-19 463			1 178 835	1,07 ⁻²²	266 079
23		1 300 737	-78 474	-20 046			1 202 217	1,07 ⁻²³	253 604
24		1 326 752	-80 043	-20 648			1 226 061	1,07 ⁻²⁴	241 714
25		1 353 287	-81 644	-21 267			1 250 376	1,07 ⁻²⁵	230 381
							Summa nuvärde		-2 628 201

Gård 2 Nuvärdesanalys med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000				2 300 000		0	1,07 ⁰	0
1		141 088	-19 619	-1 947	-153 333	-92 000	-125 811	1,07 ⁻¹	-117 581
2		143 910	-20 011	-2 006	-153 333	-85 867	-117 307	1,07 ⁻²	-102 460
3		146 788	-20 412	-2 066	-153 333	-79 733	-108 756	1,07 ⁻³	-88 777
4		149 724	-20 820	-2 128	-153 333	-73 600	-100 157	1,07 ⁻⁴	-76 409
5		152 718	-21 236	-2 192	-153 333	-67 467	-91 509	1,07 ⁻⁵	-65 245
6		155 773	-21 661	-2 257	-153 333	-61 333	-82 812	1,07 ⁻⁶	-55 181
7		158 888	-22 094	-2 325	-153 333	-55 200	-74 064	1,07 ⁻⁷	-46 124
8		162 066	-22 536	-2 395	-153 333	-49 067	-65 265	1,07 ⁻⁸	-37 985
9		165 307	-22 987	-2 467	-153 333	-42 933	-56 413	1,07 ⁻⁹	-30 685
10		168 614	-23 447	-2 541	-153 333	-36 800	-47 507	1,07 ⁻¹⁰	-24 150
11		171 986	-23 916	-2 617	-153 333	-30 667	-38 547	1,07 ⁻¹¹	-18 313
12		175 426	-24 394	-2 695	-153 333	-24 533	-29 530	1,07 ⁻¹²	-13 112
13		178 934	-24 882	-2 776	-153 333	-18 400	-20 457	1,07 ⁻¹³	-8 489
14		182 513	-25 379	-2 859	-153 333	-12 267	-11 326	1,07 ⁻¹⁴	-4 392
15		186 163	-25 887	-2 945	-153 333	-6 133	-2 136	1,07 ⁻¹⁵	-774
16		189 886	-26 405	-3 034		0	160 448	1,07 ⁻¹⁶	54 349
17		193 684	-26 933	-3 125			163 627	1,07 ⁻¹⁷	51 800
18		197 558	-27 471	-3 218			166 868	1,07 ⁻¹⁸	49 370
19		201 509	-28 021	-3 315			170 173	1,07 ⁻¹⁹	47 054
20		205 539	-28 581	-3 414			173 543	1,07 ⁻²⁰	44 847
21		209 650	-29 153	-3 517			176 980	1,07 ⁻²¹	42 743
22		213 843	-29 736	-3 622			180 484	1,07 ⁻²²	40 738
23		218 120	-30 331	-3 731			184 058	1,07 ⁻²³	38 826
24		222 482	-30 937	-3 843			187 702	1,07 ⁻²⁴	37 005
25		226 932	-31 556	-3 958			191 417	1,07 ⁻²⁵	35 269
							Summa nuvärde		-247 676

Gård 2 Nuvärdesanalys utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000						-2 300 000	1,07 ⁰	-2 300 000
1		141 088	-19 619	-1 947	0	0	119 522	1,07 ⁻¹	111 703
2		143 910	-20 011	-2 006	0	0	121 893	1,07 ⁻²	106 466
3		146 788	-20 412	-2 066	0	0	124 311	1,07 ⁻³	101 475
4		149 724	-20 820	-2 128	0	0	126 776	1,07 ⁻⁴	96 717
5		152 718	-21 236	-2 192	0	0	129 291	1,07 ⁻⁵	92 182
6		155 773	-21 661	-2 257	0	0	131 855	1,07 ⁻⁶	87 860
7		158 888	-22 094	-2 325	0	0	134 469	1,07 ⁻⁷	83 741
8		162 066	-22 536	-2 395	0	0	137 135	1,07 ⁻⁸	79 814
9		165 307	-22 987	-2 467	0	0	139 854	1,07 ⁻⁹	76 071
10		168 614	-23 447	-2 541	0	0	142 626	1,07 ⁻¹⁰	72 504
11		171 986	-23 916	-2 617	0	0	145 453	1,07 ⁻¹¹	69 104
12		175 426	-24 394	-2 695	0	0	148 336	1,07 ⁻¹²	65 863
13		178 934	-24 882	-2 776	0	0	151 276	1,07 ⁻¹³	62 774
14		182 513	-25 379	-2 859	0	0	154 274	1,07 ⁻¹⁴	59 830
15		186 163	-25 887	-2 945	0	0	157 331	1,07 ⁻¹⁵	57 024
16		189 886	-26 405	-3 034		0	160 448	1,07 ⁻¹⁶	54 349
17		193 684	-26 933	-3 125			163 627	1,07 ⁻¹⁷	51 800
18		197 558	-27 471	-3 218			166 868	1,07 ⁻¹⁸	49 370
19		201 509	-28 021	-3 315			170 173	1,07 ⁻¹⁹	47 054
20		205 539	-28 581	-3 414			173 543	1,07 ⁻²⁰	44 847
21		209 650	-29 153	-3 517			176 980	1,07 ⁻²¹	42 743
22		213 843	-29 736	-3 622			180 484	1,07 ⁻²²	40 738
23		218 120	-30 331	-3 731			184 058	1,07 ⁻²³	38 826
24		222 482	-30 937	-3 843			187 702	1,07 ⁻²⁴	37 005
25		226 932	-31 556	-3 958			191 417	1,07 ⁻²⁵	35 269
							Summa nuvärde		-634 871

Gård 3 Nuvärdesanalys med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-10 700 000				10 700 000		0	1,07 ⁰	0
1		500 928	-227 070	-16 270	-713 333	-428 000	-883 745	1,07 ⁻¹	-825 930
2		510 947	-231 611	-16 758	-713 333	-399 467	-850 223	1,07 ⁻²	-742 617
3		521 166	-236 243	-17 261	-713 333	-370 933	-816 605	1,07 ⁻³	-666 593
4		531 589	-240 968	-17 779	-713 333	-342 400	-782 891	1,07 ⁻⁴	-597 264
5		542 221	-245 788	-18 312	-713 333	-313 867	-749 079	1,07 ⁻⁵	-534 083
6		553 065	-250 703	-18 862	-713 333	-285 333	-715 166	1,07 ⁻⁶	-476 545
7		564 127	-255 717	-19 427	-713 333	-256 800	-681 152	1,07 ⁻⁷	-424 187
8		575 409	-260 832	-20 010	-713 333	-228 267	-647 033	1,07 ⁻⁸	-376 579
9		586 917	-266 048	-20 611	-713 333	-199 733	-612 808	1,07 ⁻⁹	-333 327
10		598 656	-271 369	-21 229	-713 333	-171 200	-578 476	1,07 ⁻¹⁰	-294 068
11		610 629	-276 797	-21 866	-713 333	-142 667	-544 034	1,07 ⁻¹¹	-258 466
12		622 841	-282 333	-22 522	-713 333	-114 133	-509 480	1,07 ⁻¹²	-226 215
13		635 298	-287 979	-23 197	-713 333	-85 600	-474 812	1,07 ⁻¹³	-197 030
14		648 004	-293 739	-23 893	-713 333	-57 067	-440 028	1,07 ⁻¹⁴	-170 650
15		660 964	-299 614	-24 610	-713 333	-28 533	-405 126	1,07 ⁻¹⁵	-146 836
16		674 183	-305 606	-25 348		0	343 229	1,07 ⁻¹⁶	116 264
17		687 667	-311 718	-26 109			349 840	1,07 ⁻¹⁷	110 750
18		701 421	-317 952	-26 892			356 576	1,07 ⁻¹⁸	105 498
19		715 449	-324 311	-27 699			363 439	1,07 ⁻¹⁹	100 494
20		729 758	-330 798	-28 530			370 430	1,07 ⁻²⁰	95 726
21		744 353	-337 414	-29 386			377 554	1,07 ⁻²¹	91 184
22		759 240	-344 162	-30 267			384 811	1,07 ⁻²²	86 857
23		774 425	-351 045	-31 175			392 204	1,07 ⁻²³	82 734
24		789 913	-358 066	-32 111			399 737	1,07 ⁻²⁴	78 807
25		805 712	-365 227	-33 074			407 410	1,07 ⁻²⁵	75 065
							Summa nuvärde		-5 327 013

Gård 3 Nuvärdesanalys utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-11 000 000						-11 000 000	1,07 ⁰	-11 000 000
1		500 928	-227 070	-16 270	0	0	257 588	1,07 ⁻¹	240 737
2		510 947	-231 611	-16 758	0	0	262 577	1,07 ⁻²	229 345
3		521 166	-236 243	-17 261	0	0	267 661	1,07 ⁻³	218 491
4		531 589	-240 968	-17 779	0	0	272 842	1,07 ⁻⁴	208 150
5		542 221	-245 788	-18 312	0	0	278 121	1,07 ⁻⁵	198 296
6		553 065	-250 703	-18 862	0	0	283 500	1,07 ⁻⁶	188 908
7		564 127	-255 717	-19 427	0	0	288 982	1,07 ⁻⁷	179 963
8		575 409	-260 832	-20 010	0	0	294 567	1,07 ⁻⁸	171 441
9		586 917	-266 048	-20 611	0	0	300 258	1,07 ⁻⁹	163 321
10		598 656	-271 369	-21 229	0	0	306 057	1,07 ⁻¹⁰	155 584
11		610 629	-276 797	-21 866	0	0	311 966	1,07 ⁻¹¹	148 213
12		622 841	-282 333	-22 522	0	0	317 987	1,07 ⁻¹²	141 190
13		635 298	-287 979	-23 197	0	0	324 122	1,07 ⁻¹³	134 499
14		648 004	-293 739	-23 893	0	0	330 372	1,07 ⁻¹⁴	128 124
15		660 964	-299 614	-24 610	0	0	336 740	1,07 ⁻¹⁵	122 050
16		674 183	-305 606	-25 348	0	0	343 229	1,07 ⁻¹⁶	116 264
17		687 667	-311 718	-26 109			349 840	1,07 ⁻¹⁷	110 750
18		701 421	-317 952	-26 892			356 576	1,07 ⁻¹⁸	105 498
19		715 449	-324 311	-27 699			363 439	1,07 ⁻¹⁹	100 494
20		729 758	-330 798	-28 530			370 430	1,07 ⁻²⁰	95 726
21		744 353	-337 414	-29 386			377 554	1,07 ⁻²¹	91 184
22		759 240	-344 162	-30 267			384 811	1,07 ⁻²²	86 857
23		774 425	-351 045	-31 175			392 204	1,07 ⁻²³	82 734
24		789 913	-358 066	-32 111			399 737	1,07 ⁻²⁴	78 807
25		805 712	-365 227	-33 074			407 410	1,07 ⁻²⁵	75 065
							Summa nuvärde		-7 428 308

Gård 4 Nuvärdesanalys med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-7 100 000				7 100 000		0	1,07 ⁰	0
1		746 484	-397 975	-5 332	-473 333	-284 000	-414 156	1,07 ⁻¹	-387 061
2		761 414	-405 934	-5 492	-473 333	-265 067	-388 412	1,07 ⁻²	-339 254
3		776 642	-414 053	-5 657	-473 333	-246 133	-362 534	1,07 ⁻³	-295 936
4		792 175	-422 334	-5 826	-473 333	-227 200	-336 518	1,07 ⁻⁴	-256 728
5		808 019	-430 781	-6 001	-473 333	-208 267	-310 363	1,07 ⁻⁵	-221 285
6		824 179	-439 396	-6 181	-473 333	-189 333	-284 065	1,07 ⁻⁶	-189 284
7		840 662	-448 184	-6 366	-473 333	-170 400	-257 621	1,07 ⁻⁷	-160 434
8		857 476	-457 148	-6 557	-473 333	-151 467	-231 029	1,07 ⁻⁸	-134 461
9		874 625	-466 291	-6 754	-473 333	-132 533	-204 286	1,07 ⁻⁹	-111 118
10		892 118	-475 617	-6 957	-473 333	-113 600	-177 389	1,07 ⁻¹⁰	-90 176
11		909 960	-485 129	-7 165	-473 333	-94 667	-150 334	1,07 ⁻¹¹	-71 423
12		928 159	-494 831	-7 380	-473 333	-75 733	-123 119	1,07 ⁻¹²	-54 666
13		946 722	-504 728	-7 602	-473 333	-56 800	-95 741	1,07 ⁻¹³	-39 729
14		965 657	-514 823	-7 830	-473 333	-37 867	-68 196	1,07 ⁻¹⁴	-26 447
15		984 970	-525 119	-8 065	-473 333	-18 933	-40 481	1,07 ⁻¹⁵	-14 672
16		1 004 669	-535 621	-8 307		0	460 741	1,07 ⁻¹⁶	156 069
17		1 024 763	-546 334	-8 556			469 873	1,07 ⁻¹⁷	148 750
18		1 045 258	-557 261	-8 813			479 185	1,07 ⁻¹⁸	141 774
19		1 066 163	-568 406	-9 077			488 680	1,07 ⁻¹⁹	135 124
20		1 087 487	-579 774	-9 349			498 363	1,07 ⁻²⁰	128 787
21		1 109 236	-591 369	-9 630			508 237	1,07 ⁻²¹	122 746
22		1 131 421	-603 197	-9 919			518 306	1,07 ⁻²²	116 988
23		1 154 049	-615 261	-10 216			528 572	1,07 ⁻²³	111 501
24		1 177 130	-627 566	-10 523			539 042	1,07 ⁻²⁴	106 270
25		1 200 673	-640 117	-10 838			549 717	1,07 ⁻²⁵	101 285
							Summa nuvärde		-1 123 381

Gård 4 Nuvärdesanalys utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-7 100 000						-7 100 000	1,07 ⁰	-7 100 000
1		746 484	-397 975	-5 332	0	0	343 178	1,07 ⁻¹	320 727
2		761 414	-405 934	-5 492	0	0	349 988	1,07 ⁻²	305 693
3		776 642	-414 053	-5 657	0	0	356 933	1,07 ⁻³	291 364
4		792 175	-422 334	-5 826	0	0	364 015	1,07 ⁻⁴	277 705
5		808 019	-430 781	-6 001	0	0	371 237	1,07 ⁻⁵	264 687
6		824 179	-439 396	-6 181	0	0	378 602	1,07 ⁻⁶	252 278
7		840 662	-448 184	-6 366	0	0	386 112	1,07 ⁻⁷	240 451
8		857 476	-457 148	-6 557	0	0	393 771	1,07 ⁻⁸	229 178
9		874 625	-466 291	-6 754	0	0	401 580	1,07 ⁻⁹	218 433
10		892 118	-475 617	-6 957	0	0	409 544	1,07 ⁻¹⁰	208 192
11		909 960	-485 129	-7 165	0	0	417 666	1,07 ⁻¹¹	198 430
12		928 159	-494 831	-7 380	0	0	425 947	1,07 ⁻¹²	189 126
13		946 722	-504 728	-7 602	0	0	434 393	1,07 ⁻¹³	180 257
14		965 657	-514 823	-7 830	0	0	443 004	1,07 ⁻¹⁴	171 805
15		984 970	-525 119	-8 065	0	0	451 786	1,07 ⁻¹⁵	163 748
16		1 004 669	-535 621	-8 307	0	0	460 741	1,07 ⁻¹⁶	156 069
17		1 024 763	-546 334	-8 556			469 873	1,07 ⁻¹⁷	148 750
18		1 045 258	-557 261	-8 813			479 185	1,07 ⁻¹⁸	141 774
19		1 066 163	-568 406	-9 077			488 680	1,07 ⁻¹⁹	135 124
20		1 087 487	-579 774	-9 349			498 363	1,07 ⁻²⁰	128 787
21		1 109 236	-591 369	-9 630			508 237	1,07 ⁻²¹	122 746
22		1 131 421	-603 197	-9 919			518 306	1,07 ⁻²²	116 988
23		1 154 049	-615 261	-10 216			528 572	1,07 ⁻²³	111 501
24		1 177 130	-627 566	-10 523			539 042	1,07 ⁻²⁴	106 270
25		1 200 673	-640 117	-10 838			549 717	1,07 ⁻²⁵	101 285
							Summa nuvärde		-2 318 633

Gård 5 Nuvärdesanalys med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-12 000 000				12 000 000		0	1,07 ⁰	0
1		619 284	-46 623	-2 372	-800 000	-480 000	-709 711	1,07 ¹	-663 282
2		631 669	-47 555	-2 444	-800 000	-448 000	-666 329	1,07 ²	-581 998
3		644 303	-48 506	-2 517	-800 000	-416 000	-622 720	1,07 ³	-508 325
4		657 189	-49 476	-2 592	-800 000	-384 000	-578 880	1,07 ⁴	-441 625
5		670 333	-50 466	-2 670	-800 000	-352 000	-534 803	1,07 ⁵	-381 307
6		683 739	-51 475	-2 750	-800 000	-320 000	-490 486	1,07 ⁶	-326 832
7		697 414	-52 505	-2 833	-800 000	-288 000	-445 923	1,07 ⁷	-277 699
8		711 362	-53 555	-2 918	-800 000	-256 000	-401 110	1,07 ⁸	-233 450
9		725 590	-54 626	-3 005	-800 000	-224 000	-356 041	1,07 ⁹	-193 663
10		740 101	-55 718	-3 096	-800 000	-192 000	-310 712	1,07 ¹⁰	-157 950
11		754 904	-56 833	-3 188	-800 000	-160 000	-265 118	1,07 ¹¹	-125 955
12		770 002	-57 969	-3 284	-800 000	-128 000	-219 252	1,07 ¹²	-97 350
13		785 402	-59 129	-3 383	-800 000	-96 000	-173 110	1,07 ¹³	-71 834
14		801 110	-60 311	-3 484	-800 000	-64 000	-126 686	1,07 ¹⁴	-49 131
15		817 132	-61 517	-3 589	-800 000	-32 000	-79 974	1,07 ¹⁵	-28 986
16		833 474	-62 748	-3 696		0	767 030	1,07 ¹⁶	259 820
17		850 144	-64 003	-3 807			782 334	1,07 ¹⁷	247 667
18		867 147	-65 283	-3 921			797 943	1,07 ¹⁸	236 082
19		884 490	-66 589	-4 039			813 862	1,07 ¹⁹	225 040
20		902 180	-67 920	-4 160			830 099	1,07 ²⁰	214 513
21		920 223	-69 279	-4 285			846 659	1,07 ²¹	204 479
22		938 628	-70 664	-4 414			863 550	1,07 ²²	194 915
23		957 400	-72 078	-4 546			880 777	1,07 ²³	185 797
24		976 548	-73 519	-4 682			898 347	1,07 ²⁴	177 106
25		996 079	-74 989	-4 823			916 267	1,07 ²⁵	168 821
							Summa nuvärde		-2 025 147

Gård 5 Nuvärdesanalys utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-12 000 000						-12 000 000	1,07 ⁰	-12 000 000
1		619 284	-46 623	-2 372	0	0	570 289	1,07 ¹	532 980
2		631 669	-47 555	-2 444	0	0	581 671	1,07 ²	508 054
3		644 303	-48 506	-2 517	0	0	593 280	1,07 ³	484 293
4		657 189	-49 476	-2 592	0	0	605 120	1,07 ⁴	461 643
5		670 333	-50 466	-2 670	0	0	617 197	1,07 ⁵	440 053
6		683 739	-51 475	-2 750	0	0	629 514	1,07 ⁶	419 472
7		697 414	-52 505	-2 833	0	0	642 077	1,07 ⁷	399 853
8		711 362	-53 555	-2 918	0	0	654 890	1,07 ⁸	381 152
9		725 590	-54 626	-3 005	0	0	667 959	1,07 ⁹	363 325
10		740 101	-55 718	-3 096	0	0	681 288	1,07 ¹⁰	346 332
11		754 904	-56 833	-3 188	0	0	694 882	1,07 ¹¹	330 134
12		770 002	-57 969	-3 284	0	0	708 748	1,07 ¹²	314 693
13		785 402	-59 129	-3 383	0	0	722 890	1,07 ¹³	299 974
14		801 110	-60 311	-3 484	0	0	737 314	1,07 ¹⁴	285 943
15		817 132	-61 517	-3 589	0	0	752 026	1,07 ¹⁵	272 569
16		833 474	-62 748	-3 696		0	767 030	1,07 ¹⁶	259 820
17		850 144	-64 003	-3 807			782 334	1,07 ¹⁷	247 667
18		867 147	-65 283	-3 921			797 943	1,07 ¹⁸	236 082
19		884 490	-66 589	-4 039			813 862	1,07 ¹⁹	225 040
20		902 180	-67 920	-4 160			830 099	1,07 ²⁰	214 513
21		920 223	-69 279	-4 285			846 659	1,07 ²¹	204 479
22		938 628	-70 664	-4 414			863 550	1,07 ²²	194 915
23		957 400	-72 078	-4 546			880 777	1,07 ²³	185 797
24		976 548	-73 519	-4 682			898 347	1,07 ²⁴	177 106
25		996 079	-74 989	-4 823			916 267	1,07 ²⁵	168 821
							Summa nuvärde		-4 045 291

Bilaga 5: Känslighetsanalys högre mervärde

		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Torkningtid						
Arbetstimmar totalt		51	9	79	26	12
Torktimmar/år		508	189	197	518	230
Torkdagar (20h)		25	9	10	26	12
Investering jämförelse						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Kr/ha som odlas		21 774	17 692	30 571	14 200	24 000
Kr/kg skördat spannmål		3,97	3,64	5,42	2,29	4,91
Kr/ton lagerkapacitet		1 083	417	1 724	1 458	1 736
Panna & bränsellager Kr/kwh		4 000	4 000	933	222	1 125
Snitt för mervärde spannmål kr/kg		0,12	0,10	0,13	0,12	0,13
Skörd ton totalt		3 403	631	1 975	3 106	2 442
Hektar		620	130	350	500	500
Kostnader uppdelat						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Underhåll kr/kg		0	0,02	0	0,01	0,004
Arbete kr/kg		0,003	0,003	0,01	0,002	0,001
Tork kr/kg		0,10	0,06	0,11	0,16	0,12
Panna kr/kg		0,03	0,08	0,03	0,002	0,02
Lagring kr/kg		0,14	0,06	0,18	0,00	0,13
Bränslelager kr/kg		0,01	0,03	0	0	0,003
Markarbete kr/kg		0	0,03	0,07	0	0,07
Bränsle kr/kg		0,01	0,01	0,11	0,11	0,01
Summa uppvärmning kr/kg		0,06	0,13	0,14	0,12	0,04
Summa totalt kr/kg		0,30	0,29	0,51	0,29	0,37
	Totalt per år	1 017 780	184 315	997 605	899 110	899 441
Skörd		100%	100%	100%	100%	100%
Vete	Ton	2015	0	1343	1565	1672
Korn	Ton	562	277	256	1183	303
Havre	Ton	506	0	184	0	238
Raps	Ton	320	0	192	358	229
Rågvete	Ton	0	354	0	0	0
	Totalt	3 403	631	1 975	3 106	2 442
Investeringskalkyl underlag						
Intäkter mervärde spannmål						
Vete	kr/år	281 076	0	187 384	218 359	233 227
Korn	kr/år	34 382	16 969	15 628	72 386	18 531
Havre	kr/år	40 489	0	14 723	0	19 056
Raps	kr/år	64 000	0	38 400	71 500	45 776
Rågvete	kr/år	0	46 215	0	0	0
	Totalt	419 948	63 184	256 136	362 245	316 591
Insparad lejd torkningskostnad		404 922	75 138	234 970	369 602	290 550
Extra mervärde spannmål		226 567	50 470	533 680	196 817	293 809
	Summa Intäkter	1 051 437	188 792	1 024 786	928 664	900 950
Särkostnader						
Bränsle	Olja			222 617	350 171	0
	Flis	49 765	9 234			35 708
	Halm					
	Underhåll	0	10 000	0	40 000	10 000
Summa särkostnader		49 765	19 234	222 617	390 171	45 708
Arbete	200 kr/h	10 157	1 890	15 796	5 177	2 303

Gård 1 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000				13 500 000		0	1,07 ⁰	0
1		1 072 466	-50 760	-10 462	-900 000	-540 000	-428 756	1,07 ¹	-400 706
2		1 093 915	-51 775	-10 776	-900 000	-504 000	-372 636	1,07 ²	-325 474
3		1 115 794	-52 811	-11 099	-900 000	-468 000	-316 116	1,07 ³	-258 045
4		1 138 110	-53 867	-11 432	-900 000	-432 000	-259 189	1,07 ⁴	-197 734
5		1 160 872	-54 944	-11 775	-900 000	-396 000	-201 847	1,07 ⁵	-143 914
6		1 184 089	-56 043	-12 128	-900 000	-360 000	-144 082	1,07 ⁶	-96 008
7		1 207 771	-57 164	-12 492	-900 000	-324 000	-85 885	1,07 ⁷	-53 485
8		1 231 926	-58 307	-12 867	-900 000	-288 000	-27 248	1,07 ⁸	-15 858
9		1 256 565	-59 473	-13 253	-900 000	-252 000	31 839	1,07 ⁹	17 318
10		1 281 696	-60 663	-13 651	-900 000	-216 000	91 383	1,07 ¹⁰	46 454
11		1 307 330	-61 876	-14 060	-900 000	-180 000	151 394	1,07 ¹¹	71 926
12		1 333 477	-63 114	-14 482	-900 000	-144 000	211 881	1,07 ¹²	94 078
13		1 360 146	-64 376	-14 916	-900 000	-108 000	272 854	1,07 ¹³	113 225
14		1 387 349	-65 663	-15 364	-900 000	-72 000	334 322	1,07 ¹⁴	129 656
15		1 415 096	-66 977	-15 825	-900 000	-36 000	396 295	1,07 ¹⁵	143 635
16		1 443 398	-68 316	-16 300		0	1 358 782	1,07 ¹⁶	460 267
17		1 472 266	-69 683	-16 789			1 385 795	1,07 ¹⁷	438 707
18		1 501 712	-71 076	-17 292			1 413 343	1,07 ¹⁸	418 157
19		1 531 746	-72 498	-17 811			1 441 437	1,07 ¹⁹	398 569
20		1 562 381	-73 948	-18 345			1 470 088	1,07 ²⁰	379 899
21		1 593 628	-75 427	-18 896			1 499 306	1,07 ²¹	362 102
22		1 625 501	-76 935	-19 463			1 529 103	1,07 ²²	345 139
23		1 658 011	-78 474	-20 046			1 559 491	1,07 ²³	328 970
24		1 691 171	-80 043	-20 648			1 590 480	1,07 ²⁴	313 558
25		1 724 994	-81 644	-21 267			1 622 083	1,07 ²⁵	298 867
							Summa nuvärde		2 869 302

Gård 1 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000						-13 500 000	1,07 ⁰	-13 500 000
1		1 072 466	-50 760	-10 462	0	0	1 011 244	1,07 ¹	945 088
2		1 093 915	-51 775	-10 776	0	0	1 031 364	1,07 ²	900 834
3		1 115 794	-52 811	-11 099	0	0	1 051 884	1,07 ³	858 651
4		1 138 110	-53 867	-11 432	0	0	1 072 811	1,07 ⁴	818 442
5		1 160 872	-54 944	-11 775	0	0	1 094 153	1,07 ⁵	780 116
6		1 184 089	-56 043	-12 128	0	0	1 115 918	1,07 ⁶	743 583
7		1 207 771	-57 164	-12 492	0	0	1 138 115	1,07 ⁷	708 761
8		1 231 926	-58 307	-12 867	0	0	1 160 752	1,07 ⁸	675 568
9		1 256 565	-59 473	-13 253	0	0	1 183 839	1,07 ⁹	643 930
10		1 281 696	-60 663	-13 651	0	0	1 207 383	1,07 ¹⁰	613 772
11		1 307 330	-61 876	-14 060	0	0	1 231 394	1,07 ¹¹	585 026
12		1 333 477	-63 114	-14 482	0	0	1 255 881	1,07 ¹²	557 626
13		1 360 146	-64 376	-14 916	0	0	1 280 854	1,07 ¹³	531 509
14		1 387 349	-65 663	-15 364	0	0	1 306 322	1,07 ¹⁴	506 614
15		1 415 096	-66 977	-15 825	0	0	1 332 295	1,07 ¹⁵	482 885
16		1 443 398	-68 316	-16 300	0	0	1 358 782	1,07 ¹⁶	460 267
17		1 472 266	-69 683	-16 789			1 385 795	1,07 ¹⁷	438 707
18		1 501 712	-71 076	-17 292			1 413 343	1,07 ¹⁸	418 157
19		1 531 746	-72 498	-17 811			1 441 437	1,07 ¹⁹	398 569
20		1 562 381	-73 948	-18 345			1 470 088	1,07 ²⁰	379 899
21		1 593 628	-75 427	-18 896			1 499 306	1,07 ²¹	362 102
22		1 625 501	-76 935	-19 463			1 529 103	1,07 ²²	345 139
23		1 658 011	-78 474	-20 046			1 559 491	1,07 ²³	328 970
24		1 691 171	-80 043	-20 648			1 590 480	1,07 ²⁴	313 558
25		1 724 994	-81 644	-21 267			1 622 083	1,07 ²⁵	298 867
							Summa nuvärde		596 640

Gård 2 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000				2 300 000		0	1,07 ⁰	0
1		192 567	-19 619	-1 947	-153 333	-92 000	-74 332	1,07 ⁻¹	-69 469
2		196 419	-20 011	-2 006	-153 333	-85 867	-64 798	1,07 ⁻²	-56 597
3		200 347	-20 412	-2 066	-153 333	-79 733	-55 197	1,07 ⁻³	-45 057
4		204 354	-20 820	-2 128	-153 333	-73 600	-45 527	1,07 ⁻⁴	-34 732
5		208 441	-21 236	-2 192	-153 333	-67 467	-35 787	1,07 ⁻⁵	-25 515
6		212 610	-21 661	-2 257	-153 333	-61 333	-25 975	1,07 ⁻⁶	-17 308
7		216 862	-22 094	-2 325	-153 333	-55 200	-16 090	1,07 ⁻⁷	-10 020
8		221 199	-22 536	-2 395	-153 333	-49 067	-6 131	1,07 ⁻⁸	-3 569
9		225 623	-22 987	-2 467	-153 333	-42 933	3 903	1,07 ⁻⁹	2 123
10		230 136	-23 447	-2 541	-153 333	-36 800	14 015	1,07 ⁻¹⁰	7 125
11		234 739	-23 916	-2 617	-153 333	-30 667	24 206	1,07 ⁻¹¹	11 500
12		239 433	-24 394	-2 695	-153 333	-24 533	34 478	1,07 ⁻¹²	15 308
13		244 222	-24 882	-2 776	-153 333	-18 400	44 831	1,07 ⁻¹³	18 603
14		249 106	-25 379	-2 859	-153 333	-12 267	55 268	1,07 ⁻¹⁴	21 434
15		254 089	-25 887	-2 945	-153 333	-6 133	65 790	1,07 ⁻¹⁵	23 845
16		259 170	-26 405	-3 034		0	229 732	1,07 ⁻¹⁶	77 818
17		264 354	-26 933	-3 125			234 296	1,07 ⁻¹⁷	74 172
18		269 641	-27 471	-3 218			238 951	1,07 ⁻¹⁸	70 697
19		275 034	-28 021	-3 315			243 698	1,07 ⁻¹⁹	67 385
20		280 534	-28 581	-3 414			248 539	1,07 ⁻²⁰	64 227
21		286 145	-29 153	-3 517			253 475	1,07 ⁻²¹	61 218
22		291 868	-29 736	-3 622			258 510	1,07 ⁻²²	58 349
23		297 705	-30 331	-3 731			263 644	1,07 ⁻²³	55 615
24		303 659	-30 937	-3 843			268 879	1,07 ⁻²⁴	53 009
25		309 733	-31 556	-3 958			274 218	1,07 ⁻²⁵	50 525
							Summa nuvärde		470 684

Gård 2 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000						-2 300 000	1,07 ⁰	-2 300 000
1		192 567	-19 619	-1 947	0	0	171 001	1,07 ⁻¹	159 814
2		196 419	-20 011	-2 006	0	0	174 402	1,07 ⁻²	152 329
3		200 347	-20 412	-2 066	0	0	177 870	1,07 ⁻³	145 195
4		204 354	-20 820	-2 128	0	0	181 406	1,07 ⁻⁴	138 394
5		208 441	-21 236	-2 192	0	0	185 013	1,07 ⁻⁵	131 912
6		212 610	-21 661	-2 257	0	0	188 692	1,07 ⁻⁶	125 733
7		216 862	-22 094	-2 325	0	0	192 443	1,07 ⁻⁷	119 844
8		221 199	-22 536	-2 395	0	0	196 269	1,07 ⁻⁸	114 230
9		225 623	-22 987	-2 467	0	0	200 170	1,07 ⁻⁹	108 879
10		230 136	-23 447	-2 541	0	0	204 149	1,07 ⁻¹⁰	103 779
11		234 739	-23 916	-2 617	0	0	208 206	1,07 ⁻¹¹	98 917
12		239 433	-24 394	-2 695	0	0	212 344	1,07 ⁻¹²	94 283
13		244 222	-24 882	-2 776	0	0	216 564	1,07 ⁻¹³	89 866
14		249 106	-25 379	-2 859	0	0	220 868	1,07 ⁻¹⁴	85 656
15		254 089	-25 887	-2 945	0	0	225 256	1,07 ⁻¹⁵	81 643
16		259 170	-26 405	-3 034		0	229 732	1,07 ⁻¹⁶	77 818
17		264 354	-26 933	-3 125			234 296	1,07 ⁻¹⁷	74 172
18		269 641	-27 471	-3 218			238 951	1,07 ⁻¹⁸	70 697
19		275 034	-28 021	-3 315			243 698	1,07 ⁻¹⁹	67 385
20		280 534	-28 581	-3 414			248 539	1,07 ⁻²⁰	64 227
21		286 145	-29 153	-3 517			253 475	1,07 ⁻²¹	61 218
22		291 868	-29 736	-3 622			258 510	1,07 ⁻²²	58 349
23		297 705	-30 331	-3 731			263 644	1,07 ⁻²³	55 615
24		303 659	-30 937	-3 843			268 879	1,07 ⁻²⁴	53 009
25		309 733	-31 556	-3 958			274 218	1,07 ⁻²⁵	50 525
							Summa nuvärde		83 490

Gård 3 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-10 700 000				10 700 000		0	1,07 ⁻⁰	0
1		1 045 282	-227 070	-16 270	-713 333	-428 000	-339 391	1,07 ⁻¹	-317 188
2		1 066 188	-231 611	-16 758	-713 333	-399 467	-294 982	1,07 ⁻²	-257 648
3		1 087 511	-236 243	-17 261	-713 333	-370 933	-250 260	1,07 ⁻³	-204 286
4		1 109 262	-240 968	-17 779	-713 333	-342 400	-205 219	1,07 ⁻⁴	-156 560
5		1 131 447	-245 788	-18 312	-713 333	-313 867	-159 853	1,07 ⁻⁵	-113 973
6		1 154 076	-250 703	-18 862	-713 333	-285 333	-114 156	1,07 ⁻⁶	-76 067
7		1 177 157	-255 717	-19 427	-713 333	-256 800	-68 121	1,07 ⁻⁷	-42 422
8		1 200 700	-260 832	-20 010	-713 333	-228 267	-21 742	1,07 ⁻⁸	-12 654
9		1 224 714	-266 048	-20 611	-713 333	-199 733	24 989	1,07 ⁻⁹	13 592
10		1 249 209	-271 369	-21 229	-713 333	-171 200	72 077	1,07 ⁻¹⁰	36 640
11		1 274 193	-276 797	-21 866	-713 333	-142 667	119 530	1,07 ⁻¹¹	56 788
12		1 299 677	-282 333	-22 522	-713 333	-114 133	167 356	1,07 ⁻¹²	74 308
13		1 325 670	-287 979	-23 197	-713 333	-85 600	215 560	1,07 ⁻¹³	89 450
14		1 352 184	-293 739	-23 893	-713 333	-57 067	264 152	1,07 ⁻¹⁴	102 443
15		1 379 227	-299 614	-24 610	-713 333	-28 533	313 137	1,07 ⁻¹⁵	113 495
16		1 406 812	-305 606	-25 348		0	1 075 858	1,07 ⁻¹⁶	364 430
17		1 434 948	-311 718	-26 109			1 097 121	1,07 ⁻¹⁷	347 320
18		1 463 647	-317 952	-26 892			1 118 803	1,07 ⁻¹⁸	331 013
19		1 492 920	-324 311	-27 699			1 140 910	1,07 ⁻¹⁹	315 471
20		1 522 778	-330 798	-28 530			1 163 451	1,07 ⁻²⁰	300 658
21		1 553 234	-337 414	-29 386			1 186 435	1,07 ⁻²¹	286 539
22		1 584 299	-344 162	-30 267			1 209 870	1,07 ⁻²²	273 083
23		1 615 985	-351 045	-31 175			1 233 764	1,07 ⁻²³	260 259
24		1 648 304	-358 066	-32 111			1 258 128	1,07 ⁻²⁴	248 036
25		1 681 270	-365 227	-33 074			1 282 969	1,07 ⁻²⁵	236 386
							Summa nuvärde		2 269 113

Gård 3 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-11 000 000						-11 000 000	1,07 ⁻⁰	-11 000 000
1		1 045 282	-227 070	-16 270	0	0	801 942	1,07 ⁻¹	749 479
2		1 066 188	-231 611	-16 758	0	0	817 818	1,07 ⁻²	714 314
3		1 087 511	-236 243	-17 261	0	0	834 007	1,07 ⁻³	680 798
4		1 109 262	-240 968	-17 779	0	0	850 515	1,07 ⁻⁴	648 853
5		1 131 447	-245 788	-18 312	0	0	867 347	1,07 ⁻⁵	618 406
6		1 154 076	-250 703	-18 862	0	0	884 511	1,07 ⁻⁶	589 387
7		1 177 157	-255 717	-19 427	0	0	902 012	1,07 ⁻⁷	561 728
8		1 200 700	-260 832	-20 010	0	0	919 858	1,07 ⁻⁸	535 366
9		1 224 714	-266 048	-20 611	0	0	938 056	1,07 ⁻⁹	510 240
10		1 249 209	-271 369	-21 229	0	0	956 611	1,07 ⁻¹⁰	486 292
11		1 274 193	-276 797	-21 866	0	0	975 530	1,07 ⁻¹¹	463 467
12		1 299 677	-282 333	-22 522	0	0	994 822	1,07 ⁻¹²	441 713
13		1 325 670	-287 979	-23 197	0	0	1 014 494	1,07 ⁻¹³	420 979
14		1 352 184	-293 739	-23 893	0	0	1 034 552	1,07 ⁻¹⁴	401 217
15		1 379 227	-299 614	-24 610	0	0	1 055 004	1,07 ⁻¹⁵	382 382
16		1 406 812	-305 606	-25 348		0	1 075 858	1,07 ⁻¹⁶	364 430
17		1 434 948	-311 718	-26 109			1 097 121	1,07 ⁻¹⁷	347 320
18		1 463 647	-317 952	-26 892			1 118 803	1,07 ⁻¹⁸	331 013
19		1 492 920	-324 311	-27 699			1 140 910	1,07 ⁻¹⁹	315 471
20		1 522 778	-330 798	-28 530			1 163 451	1,07 ⁻²⁰	300 658
21		1 553 234	-337 414	-29 386			1 186 435	1,07 ⁻²¹	286 539
22		1 584 299	-344 162	-30 267			1 209 870	1,07 ⁻²²	273 083
23		1 615 985	-351 045	-31 175			1 233 764	1,07 ⁻²³	260 259
24		1 648 304	-358 066	-32 111			1 258 128	1,07 ⁻²⁴	248 036
25		1 681 270	-365 227	-33 074			1 282 969	1,07 ⁻²⁵	236 386
							Summa nuvärde		167 819

Gård 4 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde	
0	-7 100 000				7 100 000		0	1,07 ⁰	0	
1		947 237	-397 975	-5 332	-473 333	-284 000	-213 402	1,07 ⁻¹	-199 442	
2		966 182	-405 934	-5 492	-473 333	-265 067	-183 644	1,07 ⁻²	-160 402	
3		985 506	-414 053	-5 657	-473 333	-246 133	-153 670	1,07 ⁻³	-125 441	
4		1 005 216	-422 334	-5 826	-473 333	-227 200	-123 478	1,07 ⁻⁴	-94 200	
5		1 025 320	-430 781	-6 001	-473 333	-208 267	-93 061	1,07 ⁻⁵	-66 351	
6		1 045 827	-439 396	-6 181	-473 333	-189 333	-62 417	1,07 ⁻⁶	-41 591	
7		1 066 743	-448 184	-6 366	-473 333	-170 400	-31 541	1,07 ⁻⁷	-19 642	
8		1 088 078	-457 148	-6 557	-473 333	-151 467	-427	1,07 ⁻⁸	-249	
9		1 109 840	-466 291	-6 754	-473 333	-132 533	30 928	1,07 ⁻⁹	16 823	
10		1 132 036	-475 617	-6 957	-473 333	-113 600	62 530	1,07 ⁻¹⁰	31 787	
11		1 154 677	-485 129	-7 165	-473 333	-94 667	94 383	1,07 ⁻¹¹	44 841	
12		1 177 771	-494 831	-7 380	-473 333	-75 733	126 492	1,07 ⁻¹²	56 164	
13		1 201 326	-504 728	-7 602	-473 333	-56 800	158 863	1,07 ⁻¹³	65 922	
14		1 225 353	-514 823	-7 830	-473 333	-37 867	191 500	1,07 ⁻¹⁴	74 267	
15		1 249 860	-525 119	-8 065	-473 333	-18 933	224 409	1,07 ⁻¹⁵	81 336	
16		1 274 857	-535 621	-8 307		0	730 929	1,07 ⁻¹⁶	247 591	
17		1 300 354	-546 334	-8 556			745 464	1,07 ⁻¹⁷	235 995	
18		1 326 361	-557 261	-8 813			760 288	1,07 ⁻¹⁸	224 942	
19		1 352 888	-568 406	-9 077			775 405	1,07 ⁻¹⁹	214 406	
20		1 379 946	-579 774	-9 349			790 823	1,07 ⁻²⁰	204 364	
21		1 407 545	-591 369	-9 630			806 546	1,07 ⁻²¹	194 791	
22		1 435 696	-603 197	-9 919			822 580	1,07 ⁻²²	185 667	
23		1 464 410	-615 261	-10 216			838 933	1,07 ⁻²³	176 970	
24		1 493 698	-627 566	-10 523			855 609	1,07 ⁻²⁴	168 680	
25		1 523 572	-640 117	-10 838			872 616	1,07 ⁻²⁵	160 779	
									Summa nuvärde	1 678 007

Gård 4 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde	
0	-7 100 000						-7 100 000	1,07 ⁰	-7 100 000	
1		947 237	-397 975	-5 332	0	0	543 931	1,07 ⁻¹	508 347	
2		966 182	-405 934	-5 492	0	0	554 756	1,07 ⁻²	484 546	
3		985 506	-414 053	-5 657	0	0	565 796	1,07 ⁻³	461 858	
4		1 005 216	-422 334	-5 826	0	0	577 056	1,07 ⁻⁴	440 233	
5		1 025 320	-430 781	-6 001	0	0	588 539	1,07 ⁻⁵	419 620	
6		1 045 827	-439 396	-6 181	0	0	600 249	1,07 ⁻⁶	399 972	
7		1 066 743	-448 184	-6 366	0	0	612 193	1,07 ⁻⁷	381 243	
8		1 088 078	-457 148	-6 557	0	0	624 373	1,07 ⁻⁸	363 391	
9		1 109 840	-466 291	-6 754	0	0	636 795	1,07 ⁻⁹	346 374	
10		1 132 036	-475 617	-6 957	0	0	649 463	1,07 ⁻¹⁰	330 154	
11		1 154 677	-485 129	-7 165	0	0	662 383	1,07 ⁻¹¹	314 693	
12		1 177 771	-494 831	-7 380	0	0	675 559	1,07 ⁻¹²	299 956	
13		1 201 326	-504 728	-7 602	0	0	688 996	1,07 ⁻¹³	285 909	
14		1 225 353	-514 823	-7 830	0	0	702 700	1,07 ⁻¹⁴	272 519	
15		1 249 860	-525 119	-8 065	0	0	716 676	1,07 ⁻¹⁵	259 756	
16		1 274 857	-535 621	-8 307		0	730 929	1,07 ⁻¹⁶	247 591	
17		1 300 354	-546 334	-8 556			745 464	1,07 ⁻¹⁷	235 995	
18		1 326 361	-557 261	-8 813			760 288	1,07 ⁻¹⁸	224 942	
19		1 352 888	-568 406	-9 077			775 405	1,07 ⁻¹⁹	214 406	
20		1 379 946	-579 774	-9 349			790 823	1,07 ⁻²⁰	204 364	
21		1 407 545	-591 369	-9 630			806 546	1,07 ⁻²¹	194 791	
22		1 435 696	-603 197	-9 919			822 580	1,07 ⁻²²	185 667	
23		1 464 410	-615 261	-10 216			838 933	1,07 ⁻²³	176 970	
24		1 493 698	-627 566	-10 523			855 609	1,07 ⁻²⁴	168 680	
25		1 523 572	-640 117	-10 838			872 616	1,07 ⁻²⁵	160 779	
									Summa nuvärde	482 756

Gård 5 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl med lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-12 000 000				12 000 000		0	1,07 ⁰	0
1		918 969	-46 623	-2 372	-800 000	-480 000	-410 026	1,07 ⁻¹	-383 202
2		937 349	-47 555	-2 444	-800 000	-448 000	-360 650	1,07 ⁻²	-315 006
3		956 096	-48 506	-2 517	-800 000	-416 000	-310 927	1,07 ⁻³	-253 809
4		975 218	-49 476	-2 592	-800 000	-384 000	-260 851	1,07 ⁻⁴	-199 002
5		994 722	-50 466	-2 670	-800 000	-352 000	-210 414	1,07 ⁻⁵	-150 022
6		1 014 616	-51 475	-2 750	-800 000	-320 000	-159 609	1,07 ⁻⁶	-106 354
7		1 034 909	-52 505	-2 833	-800 000	-288 000	-108 429	1,07 ⁻⁷	-67 524
8		1 055 607	-53 555	-2 918	-800 000	-256 000	-56 866	1,07 ⁻⁸	-33 096
9		1 076 719	-54 626	-3 005	-800 000	-224 000	-4 912	1,07 ⁻⁹	-2 672
10		1 098 254	-55 718	-3 096	-800 000	-192 000	47 440	1,07 ⁻¹⁰	24 116
11		1 120 219	-56 833	-3 188	-800 000	-160 000	100 197	1,07 ⁻¹¹	47 603
12		1 142 623	-57 969	-3 284	-800 000	-128 000	153 370	1,07 ⁻¹²	68 098
13		1 165 475	-59 129	-3 383	-800 000	-96 000	206 964	1,07 ⁻¹³	85 883
14		1 188 785	-60 311	-3 484	-800 000	-64 000	260 990	1,07 ⁻¹⁴	101 216
15		1 212 561	-61 517	-3 589	-800 000	-32 000	315 455	1,07 ⁻¹⁵	114 335
16		1 236 812	-62 748	-3 696		0	1 170 368	1,07 ⁻¹⁶	396 444
17		1 261 548	-64 003	-3 807			1 193 738	1,07 ⁻¹⁷	377 907
18		1 286 779	-65 283	-3 921			1 217 575	1,07 ⁻¹⁸	360 236
19		1 312 515	-66 589	-4 039			1 241 887	1,07 ⁻¹⁹	343 392
20		1 338 765	-67 920	-4 160			1 266 684	1,07 ⁻²⁰	327 335
21		1 365 540	-69 279	-4 285			1 291 977	1,07 ⁻²¹	312 029
22		1 392 851	-70 664	-4 414			1 317 773	1,07 ⁻²²	297 439
23		1 420 708	-72 078	-4 546			1 344 085	1,07 ⁻²³	283 530
24		1 449 122	-73 519	-4 682			1 370 921	1,07 ⁻²⁴	270 272
25		1 478 105	-74 989	-4 823			1 398 292	1,07 ⁻²⁵	257 634
									Summa nuvärde
									2 156 784

Gård 5 känslighetsanalys högre mervärde nuvärdeskalkyl utan lån									
År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-12 000 000						-12 000 000	1,07 ⁰	-12 000 000
1		918 969	-46 623	-2 372	0	0	869 974	1,07 ⁻¹	813 060
2		937 349	-47 555	-2 444	0	0	887 350	1,07 ⁻²	775 046
3		956 096	-48 506	-2 517	0	0	905 073	1,07 ⁻³	738 809
4		975 218	-49 476	-2 592	0	0	923 149	1,07 ⁻⁴	704 266
5		994 722	-50 466	-2 670	0	0	941 586	1,07 ⁻⁵	671 338
6		1 014 616	-51 475	-2 750	0	0	960 391	1,07 ⁻⁶	639 949
7		1 034 909	-52 505	-2 833	0	0	979 571	1,07 ⁻⁷	610 028
8		1 055 607	-53 555	-2 918	0	0	999 134	1,07 ⁻⁸	581 505
9		1 076 719	-54 626	-3 005	0	0	1 019 088	1,07 ⁻⁹	554 316
10		1 098 254	-55 718	-3 096	0	0	1 039 440	1,07 ⁻¹⁰	528 398
11		1 120 219	-56 833	-3 188	0	0	1 060 197	1,07 ⁻¹¹	503 692
12		1 142 623	-57 969	-3 284	0	0	1 081 370	1,07 ⁻¹²	480 141
13		1 165 475	-59 129	-3 383	0	0	1 102 964	1,07 ⁻¹³	457 691
14		1 188 785	-60 311	-3 484	0	0	1 124 990	1,07 ⁻¹⁴	436 290
15		1 212 561	-61 517	-3 589	0	0	1 147 455	1,07 ⁻¹⁵	415 890
16		1 236 812	-62 748	-3 696		0	1 170 368	1,07 ⁻¹⁶	396 444
17		1 261 548	-64 003	-3 807			1 193 738	1,07 ⁻¹⁷	377 907
18		1 286 779	-65 283	-3 921			1 217 575	1,07 ⁻¹⁸	360 236
19		1 312 515	-66 589	-4 039			1 241 887	1,07 ⁻¹⁹	343 392
20		1 338 765	-67 920	-4 160			1 266 684	1,07 ⁻²⁰	327 335
21		1 365 540	-69 279	-4 285			1 291 977	1,07 ⁻²¹	312 029
22		1 392 851	-70 664	-4 414			1 317 773	1,07 ⁻²²	297 439
23		1 420 708	-72 078	-4 546			1 344 085	1,07 ⁻²³	283 530
24		1 449 122	-73 519	-4 682			1 370 921	1,07 ⁻²⁴	270 272
25		1 478 105	-74 989	-4 823			1 398 292	1,07 ⁻²⁵	257 634
									Summa nuvärde
									136 640

Bilaga 6: Känslighetsanalys ökad skörd

		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Torkningtid						
	Arbetstimmar totalt	66	13	116	38	13
	Torktimmar/år	657	269	290	750	250
	Torkdagar (20h)	33	13	15	38	13
Investering jämförelse						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
	Kr/ha som odlas	21 774	17 692	30 571	14 200	24 000
	Kr/kg skördat spannmål	3,07	2,56	3,69	1,58	4,53
	Kr/ton lagerkapacitet	1 083	417	1 724	1 458	1 736
	Panna & bränslelager Kr/kwh	4 000	4 000	933	222	1 125
	Snitt för mervärde spannmål kr/kg	0,12	0,10	0,13	0,12	0,13
	Skörd ton totalt	4 400	900	2 900	4 500	2 650
	Hektar	620	130	350	500	500
Kostnader uppdelat						
		Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
	Underhåll kr/kg	0	0,01	0	0,01	0,004
	Arbete kr/kg	0,003	0,003	0,01	0,002	0,001
	Tork kr/kg	0,08	0,04	0,07	0,11	0,11
	Panna kr/kg	0,02	0,06	0,02	0,002	0,02
	Lagring kr/kg	0,10	0,04	0,12	0,00	0,12
	Bränslelager kr/kg	0,01	0,02	0	0	0,003
	Markarbete kr/kg	0	0,02	0,05	0	0,07
	Bränsle kr/kg	0,01	0,01	0,11	0,11	0,01
	Summa uppvärmning kr/kg	0,05	0,09	0,13	0,11	0,04
	Summa totalt kr/kg	0,24	0,21	0,38	0,24	0,34
	Totalt per år	1 035 343	189 048	1 109 349	1 058 610	902 686
Skörd						
		129%	143%	147%	145%	109%
Vete	Ton	2605	0	1972	2267	1814
Korn	Ton	727	395	375	1715	329
Havre	Ton	654	0	270	0	259
Raps	Ton	414	0	282	518	248
Rågvete	Ton	0	505	0	0	0
	Totalt	4 400	900	2 900	4 500	2 650
Skördnivåer						
Vete	Ton/ha	9		10	11	6
Korn	Ton/ha	7	6	8	9	5
Havre	Ton/ha	6		7		4
Raps	Ton/ha	4		5	5	3
Rågvete	Ton/ha		8			
Investeringskalkyl underlag						
Intäkter mervärde spannmål						
Vete	kr/år	363 456	0	275 211	316 371	253 134
Korn	kr/år	44 459	24 187	22 953	104 877	20 113
Havre	kr/år	52 356	0	21 624	0	20 683
Raps	kr/år	82 758	0	56 398	103 593	49 683
Rågvete	kr/år	0	65 875	0	0	0
	Totalt	543 029	90 061	376 186	524 841	343 613
Insparat lejd torkningskostnad		523 600	107 100	345 100	535 500	315 350
Extra mervärde spannmål		292 971	71 939	406 814	285 159	265 887
	Summa Intäkter	1 066 629	197 161	721 286	1 060 341	658 963
Särkostnader						
Bränsle	Olja			326 957	507 347	0
	Flis	64 350	13 163			38 756
	Halm					
	Underhåll	0	10 000	0	40 000	10 000
Summa särkostnader		64 350	23 163	326 957	547 347	48 756
Arbete	200 kr/h	13 134	2 695	23 200	7 500	2 500

Gård 1 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000				13 500 000		0	1,07 ⁻⁰	0
1		1 087 961	-65 637	-13 528	-900 000	-540 000	-431 204	1,07 ⁻¹	-402 994
2		1 109 721	-66 950	-13 934	-900 000	-504 000	-375 163	1,07 ⁻²	-327 682
3		1 131 915	-68 289	-14 352	-900 000	-468 000	-318 726	1,07 ⁻³	-260 175
4		1 154 553	-69 655	-14 783	-900 000	-432 000	-261 884	1,07 ⁻⁴	-199 790
5		1 177 644	-71 048	-15 226	-900 000	-396 000	-204 629	1,07 ⁻⁵	-145 898
6		1 201 197	-72 469	-15 683	-900 000	-360 000	-146 954	1,07 ⁻⁶	-97 922
7		1 225 221	-73 918	-16 154	-900 000	-324 000	-88 850	1,07 ⁻⁷	-55 331
8		1 249 726	-75 396	-16 638	-900 000	-288 000	-30 309	1,07 ⁻⁸	-17 640
9		1 274 720	-76 904	-17 137	-900 000	-252 000	28 679	1,07 ⁻⁹	15 599
10		1 300 215	-78 442	-17 651	-900 000	-216 000	88 121	1,07 ⁻¹⁰	44 796
11		1 326 219	-80 011	-18 181	-900 000	-180 000	148 027	1,07 ⁻¹¹	70 326
12		1 352 743	-81 611	-18 726	-900 000	-144 000	208 406	1,07 ⁻¹²	92 535
13		1 379 798	-83 244	-19 288	-900 000	-108 000	269 266	1,07 ⁻¹³	111 736
14		1 407 394	-84 908	-19 867	-900 000	-72 000	330 619	1,07 ⁻¹⁴	128 220
15		1 435 542	-86 607	-20 463	-900 000	-36 000	392 473	1,07 ⁻¹⁵	142 250
16		1 464 253	-88 339	-21 077		0	1 354 837	1,07 ⁻¹⁶	458 930
17		1 493 538	-90 106	-21 709			1 381 723	1,07 ⁻¹⁷	437 418
18		1 523 409	-91 908	-22 360			1 409 141	1,07 ⁻¹⁸	416 914
19		1 553 877	-93 746	-23 031			1 437 100	1,07 ⁻¹⁹	397 370
20		1 584 954	-95 621	-23 722			1 465 612	1,07 ⁻²⁰	378 742
21		1 616 653	-97 533	-24 434			1 494 687	1,07 ⁻²¹	360 986
22		1 648 987	-99 484	-25 167			1 524 336	1,07 ⁻²²	344 063
23		1 681 966	-101 473	-25 922			1 554 571	1,07 ⁻²³	327 932
24		1 715 606	-103 503	-26 699			1 585 403	1,07 ⁻²⁴	312 557
25		1 749 918	-105 573	-27 500			1 616 844	1,07 ⁻²⁵	297 902
							Summa nuvärde		2 830 844

Gård 1 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	anta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-13 500 000						-13 500 000	1,07 ⁻⁰	-13 500 000
1		1 087 961	-65 637	-13 528	0	0	1 008 796	1,07 ⁻¹	942 800
2		1 109 721	-66 950	-13 934	0	0	1 028 837	1,07 ⁻²	898 626
3		1 131 915	-68 289	-14 352	0	0	1 049 274	1,07 ⁻³	856 520
4		1 154 553	-69 655	-14 783	0	0	1 070 116	1,07 ⁻⁴	816 386
5		1 177 644	-71 048	-15 226	0	0	1 091 371	1,07 ⁻⁵	778 132
6		1 201 197	-72 469	-15 683	0	0	1 113 046	1,07 ⁻⁶	741 669
7		1 225 221	-73 918	-16 154	0	0	1 135 150	1,07 ⁻⁷	706 914
8		1 249 726	-75 396	-16 638	0	0	1 157 691	1,07 ⁻⁸	673 787
9		1 274 720	-76 904	-17 137	0	0	1 180 679	1,07 ⁻⁹	642 211
10		1 300 215	-78 442	-17 651	0	0	1 204 121	1,07 ⁻¹⁰	612 114
11		1 326 219	-80 011	-18 181	0	0	1 228 027	1,07 ⁻¹¹	583 427
12		1 352 743	-81 611	-18 726	0	0	1 252 406	1,07 ⁻¹²	556 083
13		1 379 798	-83 244	-19 288	0	0	1 277 266	1,07 ⁻¹³	530 020
14		1 407 394	-84 908	-19 867	0	0	1 302 619	1,07 ⁻¹⁴	505 178
15		1 435 542	-86 607	-20 463	0	0	1 328 473	1,07 ⁻¹⁵	481 500
16		1 464 253	-88 339	-21 077		0	1 354 837	1,07 ⁻¹⁶	458 930
17		1 493 538	-90 106	-21 709			1 381 723	1,07 ⁻¹⁷	437 418
18		1 523 409	-91 908	-22 360			1 409 141	1,07 ⁻¹⁸	416 914
19		1 553 877	-93 746	-23 031			1 437 100	1,07 ⁻¹⁹	397 370
20		1 584 954	-95 621	-23 722			1 465 612	1,07 ⁻²⁰	378 742
21		1 616 653	-97 533	-24 434			1 494 687	1,07 ⁻²¹	360 986
22		1 648 987	-99 484	-25 167			1 524 336	1,07 ⁻²²	344 063
23		1 681 966	-101 473	-25 922			1 554 571	1,07 ⁻²³	327 932
24		1 715 606	-103 503	-26 699			1 585 403	1,07 ⁻²⁴	312 557
25		1 749 918	-105 573	-27 500			1 616 844	1,07 ⁻²⁵	297 902
							Summa nuvärde		558 182

Gård 2 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000				2 300 000		0	1,07 ⁰	0
1		201 105	-23 626	-2 775	-153 333	-92 000	-70 630	1,07 ⁻¹	-66 009
2		205 127	-24 098	-2 859	-153 333	-85 867	-61 030	1,07 ⁻²	-53 306
3		209 229	-24 580	-2 944	-153 333	-79 733	-51 362	1,07 ⁻³	-41 927
4		213 414	-25 072	-3 033	-153 333	-73 600	-41 624	1,07 ⁻⁴	-31 755
5		217 682	-25 573	-3 124	-153 333	-67 467	-31 815	1,07 ⁻⁵	-22 684
6		222 036	-26 085	-3 218	-153 333	-61 333	-21 933	1,07 ⁻⁶	-14 615
7		226 476	-26 606	-3 314	-153 333	-55 200	-11 977	1,07 ⁻⁷	-7 459
8		231 006	-27 139	-3 413	-153 333	-49 067	-1 946	1,07 ⁻⁸	-1 133
9		235 626	-27 681	-3 516	-153 333	-42 933	8 162	1,07 ⁻⁹	4 440
10		240 339	-28 235	-3 621	-153 333	-36 800	18 349	1,07 ⁻¹⁰	9 328
11		245 145	-28 800	-3 730	-153 333	-30 667	28 616	1,07 ⁻¹¹	13 595
12		250 048	-29 376	-3 842	-153 333	-24 533	38 964	1,07 ⁻¹²	17 301
13		255 049	-29 963	-3 957	-153 333	-18 400	49 396	1,07 ⁻¹³	20 497
14		260 150	-30 562	-4 076	-153 333	-12 267	59 912	1,07 ⁻¹⁴	23 235
15		265 353	-31 174	-4 198	-153 333	-6 133	70 515	1,07 ⁻¹⁵	25 558
16		270 660	-31 797	-4 324		0	234 539	1,07 ⁻¹⁶	79 446
17		276 073	-32 433	-4 454			239 187	1,07 ⁻¹⁷	75 720
18		281 595	-33 082	-4 587			243 926	1,07 ⁻¹⁸	72 169
19		287 227	-33 743	-4 725			248 758	1,07 ⁻¹⁹	68 784
20		292 971	-34 418	-4 867			253 686	1,07 ⁻²⁰	65 557
21		298 831	-35 107	-5 013			258 711	1,07 ⁻²¹	62 482
22		304 807	-35 809	-5 163			263 836	1,07 ⁻²²	59 551
23		310 904	-36 525	-5 318			269 061	1,07 ⁻²³	56 757
24		317 122	-37 255	-5 478			274 389	1,07 ⁻²⁴	54 095
25		323 464	-38 001	-5 642			279 822	1,07 ⁻²⁵	51 557
Summa nuvärde									521 185

Gård 2 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-2 300 000						-2 300 000	1,07 ⁰	-2 300 000
1		201 105	-23 626	-2 775	0	0	174 703	1,07 ⁻¹	163 274
2		205 127	-24 098	-2 859	0	0	178 170	1,07 ⁻²	155 620
3		209 229	-24 580	-2 944	0	0	181 704	1,07 ⁻³	148 325
4		213 414	-25 072	-3 033	0	0	185 309	1,07 ⁻⁴	141 371
5		217 682	-25 573	-3 124	0	0	188 985	1,07 ⁻⁵	134 744
6		222 036	-26 085	-3 218	0	0	192 733	1,07 ⁻⁶	128 426
7		226 476	-26 606	-3 314	0	0	196 556	1,07 ⁻⁷	122 405
8		231 006	-27 139	-3 413	0	0	200 454	1,07 ⁻⁸	116 666
9		235 626	-27 681	-3 516	0	0	204 429	1,07 ⁻⁹	111 196
10		240 339	-28 235	-3 621	0	0	208 482	1,07 ⁻¹⁰	105 982
11		245 145	-28 800	-3 730	0	0	212 616	1,07 ⁻¹¹	101 012
12		250 048	-29 376	-3 842	0	0	216 831	1,07 ⁻¹²	96 275
13		255 049	-29 963	-3 957	0	0	221 129	1,07 ⁻¹³	91 761
14		260 150	-30 562	-4 076	0	0	225 512	1,07 ⁻¹⁴	87 457
15		265 353	-31 174	-4 198	0	0	229 981	1,07 ⁻¹⁵	83 356
16		270 660	-31 797	-4 324			234 539	1,07 ⁻¹⁶	79 446
17		276 073	-32 433	-4 454			239 187	1,07 ⁻¹⁷	75 720
18		281 595	-33 082	-4 587			243 926	1,07 ⁻¹⁸	72 169
19		287 227	-33 743	-4 725			248 758	1,07 ⁻¹⁹	68 784
20		292 971	-34 418	-4 867			253 686	1,07 ⁻²⁰	65 557
21		298 831	-35 107	-5 013			258 711	1,07 ⁻²¹	62 482
22		304 807	-35 809	-5 163			263 836	1,07 ⁻²²	59 551
23		310 904	-36 525	-5 318			269 061	1,07 ⁻²³	56 757
24		317 122	-37 255	-5 478			274 389	1,07 ⁻²⁴	54 095
25		323 464	-38 001	-5 642			279 822	1,07 ⁻²⁵	51 557
Summa nuvärde									133 991

Gård 3 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-10 700 000				10 700 000		0	1,07 ⁰	0
1		735 712	-333 496	-23 896	-713 333	-428 000	-763 014	1,07 ⁻¹	-713 097
2		750 426	-340 166	-24 613	-713 333	-399 467	-727 153	1,07 ⁻²	-635 124
3		765 434	-346 970	-25 351	-713 333	-370 933	-691 153	1,07 ⁻³	-564 187
4		780 743	-353 909	-26 112	-713 333	-342 400	-655 011	1,07 ⁻⁴	-499 705
5		796 358	-360 987	-26 895	-713 333	-313 867	-618 725	1,07 ⁻⁵	-441 142
6		812 285	-368 207	-27 702	-713 333	-285 333	-582 291	1,07 ⁻⁶	-388 005
7		828 531	-375 571	-28 533	-713 333	-256 800	-545 707	1,07 ⁻⁷	-339 839
8		845 101	-383 083	-29 389	-713 333	-228 267	-508 970	1,07 ⁻⁸	-296 225
9		862 003	-390 744	-30 271	-713 333	-199 733	-472 078	1,07 ⁻⁹	-256 779
10		879 243	-398 559	-31 179	-713 333	-171 200	-435 028	1,07 ⁻¹⁰	-221 146
11		896 828	-406 530	-32 114	-713 333	-142 667	-397 816	1,07 ⁻¹¹	-189 000
12		914 765	-414 661	-33 078	-713 333	-114 133	-360 440	1,07 ⁻¹²	-160 040
13		933 060	-422 954	-34 070	-713 333	-85 600	-322 897	1,07 ⁻¹³	-133 991
14		951 721	-431 413	-35 092	-713 333	-57 067	-285 184	1,07 ⁻¹⁴	-110 599
15		970 756	-440 041	-36 145	-713 333	-28 533	-247 297	1,07 ⁻¹⁵	-89 632
16		990 171	-448 842	-37 229		0	504 099	1,07 ⁻¹⁶	170 756
17		1 009 974	-457 819	-38 346			513 809	1,07 ⁻¹⁷	162 659
18		1 030 174	-466 975	-39 496			523 702	1,07 ⁻¹⁸	154 944
19		1 050 777	-476 315	-40 681			533 781	1,07 ⁻¹⁹	147 595
20		1 071 793	-485 841	-41 902			544 050	1,07 ⁻²⁰	140 593
21		1 093 229	-495 558	-43 159			554 512	1,07 ⁻²¹	133 922
22		1 115 093	-505 469	-44 454			565 170	1,07 ⁻²²	127 566
23		1 137 395	-515 579	-45 787			576 029	1,07 ⁻²³	121 512
24		1 160 143	-525 890	-47 161			587 092	1,07 ⁻²⁴	115 743
25		1 183 346	-536 408	-48 576			598 362	1,07 ⁻²⁵	110 248
							Summa nuvärde		-3 652 973

Gård 3 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-11 000 000						-11 000 000	1,07 ⁰	-11 000 000
1		735 712	-333 496	-23 896	0	0	378 319	1,07 ⁻¹	353 569
2		750 426	-340 166	-24 613	0	0	385 647	1,07 ⁻²	336 839
3		765 434	-346 970	-25 351	0	0	393 113	1,07 ⁻³	320 898
4		780 743	-353 909	-26 112	0	0	400 722	1,07 ⁻⁴	305 709
5		796 358	-360 987	-26 895	0	0	408 475	1,07 ⁻⁵	291 237
6		812 285	-368 207	-27 702	0	0	416 376	1,07 ⁻⁶	277 449
7		828 531	-375 571	-28 533	0	0	424 427	1,07 ⁻⁷	264 312
8		845 101	-383 083	-29 389	0	0	432 630	1,07 ⁻⁸	251 794
9		862 003	-390 744	-30 271	0	0	440 988	1,07 ⁻⁹	239 868
10		879 243	-398 559	-31 179	0	0	449 506	1,07 ⁻¹⁰	228 506
11		896 828	-406 530	-32 114	0	0	458 184	1,07 ⁻¹¹	217 680
12		914 765	-414 661	-33 078	0	0	467 026	1,07 ⁻¹²	207 365
13		933 060	-422 954	-34 070	0	0	476 036	1,07 ⁻¹³	197 538
14		951 721	-431 413	-35 092	0	0	485 216	1,07 ⁻¹⁴	188 175
15		970 756	-440 041	-36 145	0	0	494 570	1,07 ⁻¹⁵	179 255
16		990 171	-448 842	-37 229	0	0	504 099	1,07 ⁻¹⁶	170 756
17		1 009 974	-457 819	-38 346			513 809	1,07 ⁻¹⁷	162 659
18		1 030 174	-466 975	-39 496			523 702	1,07 ⁻¹⁸	154 944
19		1 050 777	-476 315	-40 681			533 781	1,07 ⁻¹⁹	147 595
20		1 071 793	-485 841	-41 902			544 050	1,07 ⁻²⁰	140 593
21		1 093 229	-495 558	-43 159			554 512	1,07 ⁻²¹	133 922
22		1 115 093	-505 469	-44 454			565 170	1,07 ⁻²²	127 566
23		1 137 395	-515 579	-45 787			576 029	1,07 ⁻²³	121 512
24		1 160 143	-525 890	-47 161			587 092	1,07 ⁻²⁴	115 743
25		1 183 346	-536 408	-48 576			598 362	1,07 ⁻²⁵	110 248
							Summa nuvärde		-5 754 268

Gård 4 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys med lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-7 100 000				7 100 000		0	1,07 ⁻⁰	0
1		1 081 548	-558 294	-7 725	-473 333	-284 000	-241 805	1,07 ⁻¹	-225 986
2		1 103 179	-569 460	-7 957	-473 333	-265 067	-212 638	1,07 ⁻²	-185 727
3		1 125 242	-580 850	-8 195	-473 333	-246 133	-183 269	1,07 ⁻³	-149 602
4		1 147 747	-592 467	-8 441	-473 333	-227 200	-153 694	1,07 ⁻⁴	-117 252
5		1 170 702	-604 316	-8 695	-473 333	-208 267	-123 908	1,07 ⁻⁵	-88 345
6		1 194 116	-616 402	-8 955	-473 333	-189 333	-93 908	1,07 ⁻⁶	-62 575
7		1 217 998	-628 730	-9 224	-473 333	-170 400	-63 689	1,07 ⁻⁷	-39 662
8		1 242 358	-641 305	-9 501	-473 333	-151 467	-33 247	1,07 ⁻⁸	-19 350
9		1 267 206	-654 131	-9 786	-473 333	-132 533	-2 578	1,07 ⁻⁹	-1 402
10		1 292 550	-667 214	-10 079	-473 333	-113 600	28 323	1,07 ⁻¹⁰	14 398
11		1 318 401	-680 558	-10 382	-473 333	-94 667	59 461	1,07 ⁻¹¹	28 250
12		1 344 769	-694 169	-10 693	-473 333	-75 733	90 840	1,07 ⁻¹²	40 334
13		1 371 664	-708 052	-11 014	-473 333	-56 800	122 464	1,07 ⁻¹³	50 818
14		1 399 097	-722 213	-11 344	-473 333	-37 867	154 339	1,07 ⁻¹⁴	59 856
15		1 427 079	-736 658	-11 685	-473 333	-18 933	186 470	1,07 ⁻¹⁵	67 585
16		1 455 621	-751 391	-12 035		0	692 195	1,07 ⁻¹⁶	234 470
17		1 484 733	-766 419	-12 396			705 918	1,07 ⁻¹⁷	223 476
18		1 514 428	-781 747	-12 768			719 913	1,07 ⁻¹⁸	212 996
19		1 544 716	-797 382	-13 151			734 183	1,07 ⁻¹⁹	203 008
20		1 575 611	-813 330	-13 546			748 735	1,07 ⁻²⁰	193 487
21		1 607 123	-829 596	-13 952			763 575	1,07 ⁻²¹	184 413
22		1 639 265	-846 188	-14 371			778 707	1,07 ⁻²²	175 764
23		1 672 051	-863 112	-14 802			794 137	1,07 ⁻²³	167 521
24		1 705 492	-880 374	-15 246			809 872	1,07 ⁻²⁴	159 663
25		1 739 602	-897 982	-15 703			825 917	1,07 ⁻²⁵	152 174
							Summa nuvärde		1 278 312

Gård 4 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-7 100 000						-7 100 000	1,07 ⁻⁰	-7 100 000
1		1 081 548	-558 294	-7 725	0	0	515 528	1,07 ⁻¹	481 802
2		1 103 179	-569 460	-7 957	0	0	525 762	1,07 ⁻²	459 221
3		1 125 242	-580 850	-8 195	0	0	536 197	1,07 ⁻³	437 697
4		1 147 747	-592 467	-8 441	0	0	546 839	1,07 ⁻⁴	417 181
5		1 170 702	-604 316	-8 695	0	0	557 692	1,07 ⁻⁵	397 626
6		1 194 116	-616 402	-8 955	0	0	568 759	1,07 ⁻⁶	378 988
7		1 217 998	-628 730	-9 224	0	0	580 044	1,07 ⁻⁷	361 222
8		1 242 358	-641 305	-9 501	0	0	591 553	1,07 ⁻⁸	344 289
9		1 267 206	-654 131	-9 786	0	0	603 289	1,07 ⁻⁹	328 149
10		1 292 550	-667 214	-10 079	0	0	615 257	1,07 ⁻¹⁰	312 765
11		1 318 401	-680 558	-10 382	0	0	627 461	1,07 ⁻¹¹	298 102
12		1 344 769	-694 169	-10 693	0	0	639 906	1,07 ⁻¹²	284 126
13		1 371 664	-708 052	-11 014	0	0	652 598	1,07 ⁻¹³	270 805
14		1 399 097	-722 213	-11 344	0	0	665 539	1,07 ⁻¹⁴	258 108
15		1 427 079	-736 658	-11 685	0	0	678 737	1,07 ⁻¹⁵	246 005
16		1 455 621	-751 391	-12 035		0	692 195	1,07 ⁻¹⁶	234 470
17		1 484 733	-766 419	-12 396			705 918	1,07 ⁻¹⁷	223 476
18		1 514 428	-781 747	-12 768			719 913	1,07 ⁻¹⁸	212 996
19		1 544 716	-797 382	-13 151			734 183	1,07 ⁻¹⁹	203 008
20		1 575 611	-813 330	-13 546			748 735	1,07 ⁻²⁰	193 487
21		1 607 123	-829 596	-13 952			763 575	1,07 ⁻²¹	184 413
22		1 639 265	-846 188	-14 371			778 707	1,07 ⁻²²	175 764
23		1 672 051	-863 112	-14 802			794 137	1,07 ⁻²³	167 521
24		1 705 492	-880 374	-15 246			809 872	1,07 ⁻²⁴	159 663
25		1 739 602	-897 982	-15 703			825 917	1,07 ⁻²⁵	152 174
							Summa nuvärde		83 060

Gård 4 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-7 100 000						-7 100 000	1,07 ⁰	-7 100 000
1		1 081 548	-558 294	-7 725	0	0	515 528	1,07 ⁻¹	481 802
2		1 103 179	-569 460	-7 957	0	0	525 762	1,07 ⁻²	459 221
3		1 125 242	-580 850	-8 195	0	0	536 197	1,07 ⁻³	437 697
4		1 147 747	-592 467	-8 441	0	0	546 839	1,07 ⁻⁴	417 181
5		1 170 702	-604 316	-8 695	0	0	557 692	1,07 ⁻⁵	397 626
6		1 194 116	-616 402	-8 955	0	0	568 759	1,07 ⁻⁶	378 988
7		1 217 998	-628 730	-9 224	0	0	580 044	1,07 ⁻⁷	361 222
8		1 242 358	-641 305	-9 501	0	0	591 553	1,07 ⁻⁸	344 289
9		1 267 206	-654 131	-9 786	0	0	603 289	1,07 ⁻⁹	328 149
10		1 292 550	-667 214	-10 079	0	0	615 257	1,07 ⁻¹⁰	312 765
11		1 318 401	-680 558	-10 382	0	0	627 461	1,07 ⁻¹¹	298 102
12		1 344 769	-694 169	-10 693	0	0	639 906	1,07 ⁻¹²	284 126
13		1 371 664	-708 052	-11 014	0	0	652 598	1,07 ⁻¹³	270 805
14		1 399 097	-722 213	-11 344	0	0	665 539	1,07 ⁻¹⁴	258 108
15		1 427 079	-736 658	-11 685	0	0	678 737	1,07 ⁻¹⁵	246 005
16		1 455 621	-751 391	-12 035		0	692 195	1,07 ⁻¹⁶	234 470
17		1 484 733	-766 419	-12 396			705 918	1,07 ⁻¹⁷	223 476
18		1 514 428	-781 747	-12 768			719 913	1,07 ⁻¹⁸	212 996
19		1 544 716	-797 382	-13 151			734 183	1,07 ⁻¹⁹	203 008
20		1 575 611	-813 330	-13 546			748 735	1,07 ⁻²⁰	193 487
21		1 607 123	-829 596	-13 952			763 575	1,07 ⁻²¹	184 413
22		1 639 265	-846 188	-14 371			778 707	1,07 ⁻²²	175 764
23		1 672 051	-863 112	-14 802			794 137	1,07 ⁻²³	167 521
24		1 705 492	-880 374	-15 246			809 872	1,07 ⁻²⁴	159 663
25		1 739 602	-897 982	-15 703			825 917	1,07 ⁻²⁵	152 174
							Summa nuvärde		83 060

Gård 5 känslighetsanalys ökad skörd nuvärdesanalys utan lån

År	Invest	Intäkt 2%	Särkost 2%	Arbete 3%	Lån	Ränta lån 4%	Cash flow	Disk. 7%	Nuvärde
0	-12 000 000						-12 000 000	1,07 ⁰	-12 000 000
1		672 142	-49 731	-2 575	0	0	619 836	1,07 ⁻¹	579 286
2		685 585	-50 726	-2 652	0	0	632 207	1,07 ⁻²	552 194
3		699 297	-51 741	-2 732	0	0	644 824	1,07 ⁻³	526 369
4		713 283	-52 775	-2 814	0	0	657 693	1,07 ⁻⁴	501 751
5		727 548	-53 831	-2 898	0	0	670 819	1,07 ⁻⁵	478 285
6		742 099	-54 907	-2 985	0	0	684 207	1,07 ⁻⁶	455 916
7		756 941	-56 006	-3 075	0	0	697 861	1,07 ⁻⁷	434 593
8		772 080	-57 126	-3 167	0	0	711 787	1,07 ⁻⁸	414 267
9		787 522	-58 268	-3 262	0	0	725 991	1,07 ⁻⁹	394 891
10		803 272	-59 434	-3 360	0	0	740 479	1,07 ⁻¹⁰	376 422
11		819 337	-60 622	-3 461	0	0	755 255	1,07 ⁻¹¹	358 816
12		835 724	-61 835	-3 564	0	0	770 325	1,07 ⁻¹²	342 034
13		852 439	-63 071	-3 671	0	0	785 696	1,07 ⁻¹³	326 036
14		869 487	-64 333	-3 781	0	0	801 373	1,07 ⁻¹⁴	310 786
15		886 877	-65 619	-3 895	0	0	817 363	1,07 ⁻¹⁵	296 250
16		904 615	-66 932	-4 012		0	833 671	1,07 ⁻¹⁶	282 393
17		922 707	-68 271	-4 132			850 304	1,07 ⁻¹⁷	269 185
18		941 161	-69 636	-4 256			867 269	1,07 ⁻¹⁸	256 594
19		959 984	-71 029	-4 384			884 572	1,07 ⁻¹⁹	244 592
20		979 184	-72 449	-4 515			902 220	1,07 ⁻²⁰	233 151
21		998 768	-73 898	-4 651			920 219	1,07 ⁻²¹	222 245
22		1 018 743	-75 376	-4 790			938 577	1,07 ⁻²²	211 849
23		1 039 118	-76 884	-4 934			957 300	1,07 ⁻²³	201 940
24		1 059 900	-78 421	-5 082			976 397	1,07 ⁻²⁴	192 493
25		1 081 098	-79 990	-5 234			995 874	1,07 ⁻²⁵	183 489
							Summa nuvärde		-3 354 177