



Övningsbok i lantbruksekonomi

Hans Andersson

Övningsbok i lantbruksekonomi

Hans Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för ekonomi

Samuel Bäckelin (redaktör), Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för människa och samhälle
SLU Kompetenscentrum företagsledning

Redaktör:	Samuel Bäckelin, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för människa och samhälle
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Utgivningsår:	2025
Utgivningsort:	Alnarp
Serietitel:	Landskapsarkitektur, trädgård, växtproduktionsvetenskap: rapportserie
Delnummer i serien:	2025:6
ISBN:	(elektronisk version) 978-91-8046-948-7
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.5i0nc23s9h
Framsida:	Formgivning Cajsa Lithell, foto Pexels CCO
Illustrationer:	Fredrik Saarkoppel
Nyckelord:	Lantbruksekonomi, kalkylering, driftsplanering, övningsbok

Övningsbok i lantbruksekonomi har sammanställts i regi av Kunskapsnav inom företagsledning och entreprenörskap, ett projekt finansierat av Jordbruksverket via stöd från Landsbygdsprogrammet och den strategiska planen för den gemensamma jordbrukspolitiken. Projektet drivs av SLU Kompetenscentrum företagsledning vid institutionen för människa och samhälle.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden

© 2025 (Hans Andersson & Samuel Bäckelin)

Detta verk är licensierat under CC BY NC 4.0, andra licenser eller upphovsrätt kan gälla för illustrationer.

Förord

Övningsboken i lantbruksekonomi innehåller räkneuppgifter och tentamensfrågor med lösningsförslag som använts i undervisning mellan 2001–2023 i kurser med professor emeritus Hans Andersson vid Sveriges lantbruksuniversitet. Boken har initierats på förslag av universitetsadjunkt Lovisa Nilsson, institutionen för ekonomi samt agronom Magnus J Stark, SLU Kompetenscentrum företagsledning. Målet med övningsboken är att åstadkomma kunskapshöjning inom lantbrukets företagsledning i syfte att stärka konkurrenskraften för Sveriges primärproducenter. Detta genom att utgöra ett stöd för studenter vid agrara utbildningar, lärare, intresserade lantbruksföretagare, rådgivare och kursledare. Boken är uppdelad i tematiska avsnitt som tillsammans täcker en stor del av de företagsekonomiska utmaningar som lantbruksföretagare står inför, och bygger på årtionden av forskning och utveckling av ämnesområdet lantbruksekonomi.

Prolog

Vid institutionen för ekonomi på SLU har det sedan 1960-talet förekommit ett betydande intresse för studier i frågor som berör problematiken kring företagsledning på lantbruksföretag. I detta förord kan givetvis inte samtliga bidrag redovisas men det kan vara av intresse att redovisa några viktiga milstolpar. Utvecklingen börjar egentligen med att Ludvig Nannesson, föreståndare för Sveriges allmänna lantbrukssällskaps driftsbyrå 1918 och direktör för nämnda sällskap 1928, förordnas som professor i lantbruksekonomi vid Lantbrukshögskolan i Ultuna 1933. Nannesson driver ett omfattande utvecklingsarbete kring redovisning i lantbruksföretag.

Renborg och Magnusson publicerar 1970 skriften ”En översiktlig resultatanalys för lantbruksföretaget” med tonvikt på olika typer av nyckeltal baserade på räkenskapsanalys och fundamentala ekonomiska begrepp som faktor- och produktpriser samt produktivitet. I Renborg och Fock (1978) diskuteras metoder för styrning och kontroll i små företag med särskilt beaktande av komplexiteten i informationsinsamling avseende biologiskt orienterade produktionsprocesser. Denna utveckling bör även ses mot bakgrund av att 1967 års jordbrukspolitiska beslut vilket innebar ett ökat krav på rationalisering i lantbruket.

I början av 1970-talet introduceras på professor Ulf Renborgs initiativ kursen ”Driftsekonomiska praktikfall” för agronomstudenter med ekonomisk inriktning med ca 10 deltagare per år. I kursen medverkar bl.a. undervisningsassistent Åke Clason och universitetsadjunkt Per Andersson som kursledare. Kursinnehållet baseras i hög grad på fallstudier av olika typer av lantbruksföretag med medverkan från Skogs- och lantarbetsgivareförbundets (SLA) analysgrupp samt dåvarande Driftsbyrån, med flera.

Mot bakgrund av erfarenheterna från bl.a. kurserna ”Driftsekonomiska praktikfall” och kursen ”Driftsplanering” vid SLU utvecklar i slutet av 70-talet dåvarande statskonsulenter Per Andersson och Åke Clason samt ekonomikonsulenten Göran Holmberg ett kursmaterial med titeln ”Känn din gård: familjens och företagets ekonomi. Studiecirkelmateriel och handledarutbildning” med medverkan från Studieförbundet Vuxenskolan. Ca 30 000 företagare deltar i denna utbildningssatsning. Denna satsning följs upp av Per Andersson och dåvarande universitetsadjunkten Per Hansén med en kurs i företagsledning för större lantbruksföretag utifrån en modell från Handelshögskolan. Kursen ges vid tre tillfällen med ca 10–12 deltagare men tas sedan över av SLA:a analysgrupp. Även på 80-talet utvecklades ett nytt studiecirkelmateriel ”Räcker pengarna på din gård” för lantbrukare tillgängligt med Studieförbundet Vuxenskolan. Initiativet var inriktat på planering och uppföljning av ekonomin och hade ca 11 000 deltagare i mitten av 1980-talet. Författare till studiematerialet var agronomerna Nils-Åke Carlsson, Leif Berntsson och Inger Ånebrink.

Under 1970- och 1980-talen råder emellertid en relativt hög inflation på såväl produkter, produktionsmedel samt kapitaltillgångar i lantbruket. Under 1970-talet accentueras även intresset för de sammanvägda effekterna av skatt, inflation och finansiering på lantbruksföretagets lönsamhet. Frågan aktualiseras därför hur tillämpad räkenskapsanalys bör genomföras i en situation med hög inflation. Problematiken diskuteras ingående i en metodrapport av Andersson och Bengtsson (1984) som genomför en jämförande analys av alternativa metoder. En guide avseende praktisk tillämpning i räkenskapsanalys publiceras 1985 av Ånebrink, forskare vid institutionen för ekonomi, SLU. Lagerkvist och Andersson (1996) utvecklar på grundval av investerings- och finansieringsteori en modell över kapitalkostnaden i lantbruksföretaget. Studien visar att i en situation med 0 % inflation, där skatterättsliga avskrivningsregler överensstämmer med företagsekonomiskt motiverade avskrivningsregler samt att skattesatsen är likvärdig för inkomst av kapital och inkomst av näringsverksamhet, leder till kostnaden för kapital följer den traditionella formeln för vägd kapitalkostnad.

I samband med avregleringarna i svensk jordbrukspolitik under det sena 80-talet och inför Sveriges inträde i EU i mitten av 90-talet genomfördes på SLU institutionen för ekonomi LAFT-projektet som ett tillämpat forskningsprogram. LAFT stod för Lantbrukets Anpassning, Förnyelse och Tillväxt och syftet var att stärka lantbrukares förmåga att möta en ny tid präglad av osäkerhet, konkurrens och omställning genom att utveckla kurser, seminarier och rådgivningsmaterial.

En ökad digitalisering präglar 1980- och 1990-talen. Bidragskalkylering och driftsplanering har sedan 1970-talet skett i en icke-digital miljö vid Konsulentavdelningen på Lantbrukshögskolan. Under ledning av professor Bo Öhlmér utvecklas kalkyl- och informationssystemet AGRIWISE. Systemet publiceras av Öhlmér, Flodin och Karlsson i en sammanfattande användarvägledning 2002 och detta system förenklar i hög grad tillämpad kalkylering i lantbrukssektorn. Jordbruksverket har sedermera övertagit utvecklingsarbetet för AGRIWISE där agronom Mårten Lidfeldt har en ledande roll.

Dåvarande studierektor vid institutionen för ekonomi Johan Torén ser under hösten år 2000 behovet av en kurs i tillämpad ekonomi som kombinerar problematiken kring de speciella praktiska förhållanden som lantbruksföretagen möter med stringenta analysmetoder förankrade i finansiell och ekonomisk teori. Professor Hans Andersson och docent Håkan Rosenqvist får i uppdrag att utveckla en kurs utifrån dessa kriterier och kursen ges inledningsvis under våren 2001. Ambitionen att förena teori med praktik löper som en röd tråd under kursens gång. En studie av Franks (1998) har dessutom tjänstgjort som en inspirationskälla vad gäller olika nyckeltals förmåga att kunna förutsäga finansiell stress i nästkommande perioder.

Kursen har under perioden 2001–2024 främst riktats till studenter med inriktning ekonomagronom, särskilt företagsekonomi. I början av kursen uppgick antalet studenter till ca 15 deltagare per år för att som mest uppgå till ca 35 kursdeltagare omkring 2014. Ambitionen att förena teori med analys av de praktiska agrara problem moderna lantbruksföretag synes ha uppskattats av såväl studenter som intressenter i näringen. Kursledaren har bland annat belönats med utmärkelsen ”Årets Agronom 2004”, ”ULS pedagogiska pris 2008”, ”Rektor Mårten Carlssons pris 2008” samt SLU:s pedagogiska jubileumspris 2017.

En uttalad ambition i kursen är att integrera tillämpade kalkyleringsmetoder med aktuell fastighetsvärderingsmetodik. Denna ambition hade inte varit realistisk att genomföra om inte ca 20–25 fallgårdsvårdar under kursens gång hade ställt sina företag till förfogande för studenternas fallstudier och frikostigt delat med sig av all relevant information.

Jag vill framföra ett varmt tack till samtliga fallgårdsvårdar som medverkat i undervisningen och därmed gjort den möjlig att genomföra under de aktuella formerna. Dessutom vill vi framföra ett varmt tack till de lärare som medverkat i fastighetsvärderingsavsnittet under kursens gång. Dessa är i kronologisk ordning Lennart Åge, Jan Gustafsson, Magdalena Stjern Dahl, Emma Nilsson samt Mårten Bergvidd. Ett varmt tack framförs även till docent Håkan Rosenqvist som medverkade i de inledande skedena av kursen och tillförde värdefull skatterättslig kompetens. Agr.dr. Thord Karlsson och forskaren Uliana Gottlieb har under åren medverkat i undervisningen i tillämpad driftsplanering. Agronom Mårten Lidfeldt har under senare år verksamt bidragit till att utveckla undervisningen i driftsplanering samtidigt som Dr. Ruben Hoffmann har bidragit till att utveckla optimeringsavsnittet.

Sist men inte minst så bör ett varmt tack riktas till samtliga amanuenser som medverkat i kursen. De har alla gjort det möjligt att genomföra övningar, uppdatera fallgårdsmaterial, ge handledning till motiverade projektgrupper samt att lösa logistiska problem som denna typ av undervisning ofta innebär. Amanuenserna är i kronologisk ordning (med dåvarande familjenamn) Johan Samuelsson, Filip Olsson, Johan Kullander, Andreas Grybäck, Peter Hellberg, Ylva Gahne, Patrik Andersson, Erik Sandberg, Helena Andersson, Anders Dahlsjö, John Wählin, Erik Ryssén, Gustav Wennerberg-Eriksson, Christine Andersson, Axel Lundberg, Ludvig Magnusson, Ellen Weidman, Gustav Skog, Torgny Pettersson, Emil Mossberg, Anton Karlsson, Christoffer Nessvi, Julia Andersson, Marcus

Malmenstedt, Emil Månsson, Ken Mattsson, Daniel Pettersson, Magnus Wretemark, Joel Jonsson, Ellika Svenungsson, Jakob Nygårds, Per Nordqvist, Emil Bagger-Jørgensen och Gustav Nord.

Avslutningsvis vill jag framföra att stort tack till alla studenter som följt kursen under mer än två årtionden. Det har alltid känts mycket inspirerande att möta studenterna under föreläsningar, övningar, exkursioner samt handledningstillfällen. En anglosaxisk pilot skulle kanske ha sagt till passagerarna: "It has been a pleasure flying with You".

Det är min förhoppning att denna övningsbok kan bidra till att stimulera intresset för tillämpade ekonomiska analyser av de areella näringarna. Behovet av denna kompetens ökar ständigt i takt med den accelererande strukturrationaliseringen i näringarna. En framtid i de gröna näringarna är en framtid i såväl fält som framför en skärm.

Hans Andersson, 2025

Innehållsförteckning

Uppgifter	1
1. Kalkylering	2
2. Räkenkapsanalys	16
3. Företagsanalys	25
4. Tillämpad linjär optimering	50
5. Kortsvarsfrågor	92
Lösningförslag	96
1. Lösningförslag kalkylering	97
2. Lösningförslag räkenkapsanalys	116
3. Lösningförslag företagsanalys	133
4. Lösningförslag tillämpad linjär optimering	153
5. Lösningförslag kortsvarsfrågor	176
Formelsamling	179
Härledningar	182
1. Härledning av arbets- och kapitalinkomst	183
2. Härledning av kostnad för kapital investerat i lantbruksföretag	185
3. Härledning av räntabilitet på eget kapital	187
4. Härledning real och nominell avkastning - implikationer av inflation	188
5. Enkel härledning implikationer av inflation	190
6. Härledning bidragskalkylens anknytning till produktionsekonomisk teori	191
7. Härledning värdering av mellanprodukt	194
Referenser	196

Uppgifter

1. Kalkylering

1.1)

En lantbrukare på Varaslätten bedriver ensidig växtodling och producerar enbart höstveten enligt följande produktionsfunktion:

$$Y = 3\,641 + 39,90 \cdot N - 0,0925 \cdot N^2$$

Y: Kg höstveten per hektar

N: Kg kväve per hektar

Priset på höstveten är 2,20 kr/kg. Priset på kväve är 9 kr/kg.

- Vilken är den ekonomiskt optimala kvävegivan per hektar? Notera att den aktuella stödnivån är 1 595 kr/hektar (gårdsstödet).
- Hur påverkar stödnivån den ekonomiskt optimala kvävegivan per hektar? Förklara kortfattat.
- Beräkna skörden per hektar vid optimal kvävegiva.
- Beräkna intäkten per hektar höstveten vid optimal kvävegiva.

1.2)

En lantbrukare överväger en investering i en pelletsdriven torkanläggning. Denna investering innebär att torkningskostnaden per deciton (dt) spannmål med 14 % vattenhalt förväntas sjunka med 4 kr/dt. Den aktuella gården beräknas producera ca 27 000 dt spannmål med 14 % vattenhalt per år. Investeringen uppgår till 1,4 miljoner. Underhållskostnaden bedöms uppgå till ca 1,5 % av investeringen. Ett investeringsstöd om ca 50 % erhålles via "Klimatklivet".

- Vad blir återbetalningstiden om kalkylräntan är 0 %?
- Vad blir återbetalningstiden om kalkylräntan är 5 %?

1.3)

En lantbrukare har en äldre ladugård inklusive loge med måtten 10*50m. Byggnaden är från början av 1920-talet och möjligheten att bygga om denna till rationell animalieproduktion är begränsad. Ett alternativ är att bygga om ladugård och loge till en lagerlokal med gjutet betonggolv. Investeringen beräknas till ca 600 000 kronor. Byggnaden behöver omgäende rödfärgas och sedan vart femtonde år till en kostnad om 30 000 kr och i så fall bedöms den ekonomiska livslängden uppgå till 30 år. Lantbrukaren räknar med att kunna hyra ut byggnaden till lagerlokal för 200 kr/m² och år. Beräkna byggnadens ekonomiska nuvärde (avkastningsvärde) om denna nyttjandeform kan realiseras och diskonteringsräntan uppgår till 5 %.

1.4)

En lantbrukare i Västergötland som driver ett företag med 800 hektar åker tillsammans med sina medarbetare funderar på att på att börja producera vallfodertjurar. En tjurkalv köps vid 2 månaders ålder och tjuren är slaktfärdig vid 18 månaders ålder. Följande information finns tillgänglig:

- Slaktvikten på tjuren är 310 kg och priset uppgår till 60 kr/kg.
- Nötkreatursstödet beräknas uppgå till ca 501 kr/producerad tjur
- Tjurkalvens inköpspris är 2 800 kr inklusive förmedlingsavgift

- Tjuren förbrukar 2 000 kg ts av ensilage
- Tjuren förbrukar 1 900 kg foderkorn

Ensilaget produceras på prima åkermark. Produktionskostnaden för ensilaget (inkl. arbetskostnad) uppgår till 10 000 kr/hektar och 7 500 kg ts ensilage produceras per hektar. En kombination av höstvet och malkorn till lika delar utgör den alternativa grödan till vall. Följande data gäller för dessa grödor:

	Höstvete	Malkorn
Skörd kg/ha	7 000	6 000
Pris fritt gård kr/kg	2,1	2,5
Intäkter Kr/ha	14 700	15 000
-Särkostnader/ha	9 100	8 500
= Täckningsbidrag kr/ha	5 600	6 500

Lantbrukaren kan köpa foderkorn till ett pris om 2,00 kr/kg (fritt gård). En investering i ett stall planeras med 200 platser. Investeringen per plats uppgår till 26 000 kr vilket innebär att hela byggnadsinvesteringen uppgår till 5 200 000 kr. Investeringens ekonomiska livslängd bedöms till 20 år. Underhållskostnaden beräknas till 1 % av investeringen. Slutför den bifogade reala bidragskalkylen. Genomsnittsfaktorn vid rörelsekapitalberäkningen är 0,5 och den reala kalkylräntan är 5 %.

- Är denna investering ekonomiskt rationell? Motivera ditt svar. Om inte - vilka faktorer är avgörande för kalkylens resultat?
- Vilket köttpris krävs minst för att denna investering skall vara ekonomiskt motiverad?

Bidragskalkyl per producerad valfodertjur

	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor	Rörelsekapital
Intäkter					
Kött					
Nötkreatursstöd					
Summa Intäkter					
Särkostnader					
Tjurkalv	st.	1	2 800	2 800	
Mjölknäring	st.	1	250	250	
Ensilage	kg ts	2 000			
Foderspannmål(korn)	kg ts	1 900			
Koncentrat	kg ts	165	4,8	792	
Mineralfoder	kg ts	36	15	540	
Strömedel (halm)	kg	390	1,4	546	
Div. kostnader	kr	1	300	300	
El	kWh	200	1,46	292	
Underhåll byggnad	kr				
Kostnad arbete	tim	8	271	2 168	
Byggnad (ränta och avskrivning)	kr				
Ränta djurkapital	kr				
Ränta rörelsekapital	kr				
Summa särkostnader					
Täckningsbidrag					

1.5)

Arnold Palmer har på ålderns höst köpt ett gods i Skottland, med tillhörande hedmark om 2 000 ha. Till godset hör även en del åkerareal men frågan är vad han ska göra med hedmarken. Arnold överväger två alternativa användningsområden. Antingen kan han bygga en kommersiell golfbana eller låta köttfår beta på heden. Golfbanan beräknas ge en årlig vinst motsvarande 1 500 kr per hektar och år. Frågan är om lammproduktion är ett mer intressant alternativ. Din uppgift som Arnolds rådgivare är att bedöma om Arnold skall satsa på golfbana eller lammproduktion.

En real kalkyl ska upprättas. Samtliga prisuppgifter gäller vid kalkyltidpunkten om annat inte anges. Realt räntekrav uppgår till 5 %. Ett hektar av hedmarken antas kunna försörja 4 tackor inklusive lamm och bagge. Arnold behöver uppföra en enkel byggnad till en kostnad om 2 000 000. Kostnad för underhåll beräknas till 1 % av investeringen. Avskrivningstiden beräknas till 20 år.

Varje tacka producerar två lamm per år med en medelslaktvikt 18 kg/st. Medelpriset för lammkött beräknas till 74 kr/kg. Rekryteringsprocenten för tackorna uppgår till 20 % vilket innebär att tackan slaktas ut efter fem år. Arnold tillämpar egen rekrytering av tackor och köper därför inte in några djur (förutom baggar). Rekryteringslammen antas värderas likadant som slaktlammen och väger lika mycket. Genomsnittsvikten för en tacka uppgår till 70 kg med ett slaktutbyte om 40 %. Bedömt medelpris för utslagsfår är 50 kr per kg slaktad vikt.

Det egenproducerade grovfodret prissätts enligt tabellen nedan. Hö värderas till den operationella kostnaden där höstvetete utgör den alternativa grödan. Höskörden i Skottland uppgår i genomsnitt till 6 000 kg/ha per hektar.

Foderslag	Pris kr/kg ts	Särkostnader inkl. arbete kr/kg ts
Hö	1,95 kr	1,10 kr
Bete	0,90 kr	0,90 kr

En tacka förbrukar 280 kg ts hö och 400 kg ts bete. Kostnaden för övriga fodermedel uppgår till 210 kronor/tacka. Årlig kostnad för en bagge uppgår till 2 300 kronor och en bagge betjänar 30 tackor. Övriga kostnader såsom hälsokontroll och ullklippning med mera uppgår till 250 kronor/tacka. Genomsnittsfaktorn för rörelsekapitalberäkningen uppgår till 60 %.

Om lammproduktion påbörjas anställer Arnold medarbetare. Arbetstiden per tacka uppgår till 4 timmar per år och marknadsmässig lön för en fårskötare är 250 kr/ tim inklusive sociala avgifter.

- Bör Arnold satsa på får? Besvara frågan genom att upprätta en relevant bidragskalkyl för produktion av köttfår (**per tacka och år**) samt motivera ditt svar.
- Vilka delar av kalkylen är avgörande för Arnolds beslut?

Bidragkalkyl för köttfår

Intäkter	Kvantitet	Pris	Summa
Lammkött			
Utslagsfår			
Summa			
Särkostnader			
Rekrytering			
Hö			
Bete			
Övriga fodermedel			
Baggkostnad			
Övriga kostnader			
Arbete			
Ränta djurkapital			
Ränta rörelsekapital			
Total kapitalkostnad			
Underhåll			
Summa			
Täckningsbidrag			

1.6)

Efter att ha läst en artikel i pressen har K. Ornbod insett att konjunkturen i lantbruket är på uppåtgående. Han har redan sagt upp sig från arbetet som journalist på ett större mediaföretag för att i stället kunna ägna sig åt specialiserad malkornodling men räknar samtidigt med att kunna "frilansa" i obegränsad omfattning till ett arvode om 700 kr/timme. K. Ornbod äger en fastighet på 250 ha åker som för närvarande är utarrenderad. Arrendet uppgår till 3 000 kr/ha. K. Ornbod känner sig osäker men han har påbörjat nedanstående kalkyl och vill att du slutför denna.

Bidragkalkyl korn

Intäkter	Enhet	Kvantitet	å-pris	Kronor
Korn	kg	5 000	2,40	12 000
Gårdsstöd	st	0		0
Summa				12 000
Särkostnader				
Utsäde	kg	180	5,50	990
N-gödsel	kg	90	18,45	1 661
P-gödsel	kg	16	40,85	654
K-gödsel	kg	12	12,25	147
Drivmedel	t	1	250	250
Växtskydd lejd totalt	kr	1	600	600
Transport	ton		75	
Torkning 18% vh	ton		150	
Analyskostnad	st	1	70	70
UH tröska	kr			
Inhyrd jordbearb.	kr	1	1 250	
Arbete	t	1,5		
Ränta rörelsekap.	kr			
Avskr. + rta. tröska	kr			
Summa				
Täckningsbidrag				

K. Ornbod har för avsikt att hyra in tjänster såsom t.ex. jordbearbetning och växtskydd men ombesörjer själv tröskningen. För att kunna påbörja verksamheten måste K. Ornbod köpa en ny tröska för 2 200 000 kronor. K. Ornbod avser att driva jordbruket i 10 år och sedan sälja trösken via auktion. Tröskans nuvärde följer funktionen:

$$NV = 0.833 * \text{ÅAV} * 0.902^t$$

NV: tröskans värde vid försäljning
ÅAV: Återanskaffningsvärde
t: ålder i år

Den odlade arealen omfattar 250 ha. Det reala kalkylräntekravet är 6 %. Underhållet beräknas till 3,5 % av tröskans återanskaffningsvärde och förutsätts för enkelhetens skull vara konstant under verksamhetsperioden. Utgå från att kornet har en vattenhalt på 14 % vid försäljning och 18 % vid tröskning. Din uppgift är att färdigställa bifogad kalkyl för K. Ornbods kornproduktion. Faktorn vid rörelsekapitalberäkningen är 0,3. När du har gjort detta skall du bedöma om K. Ornbod bör ägna sig åt spannmålsodling. Bortse från att den typ av monokultursodling K. Ornbod planerar är usel ur växtföljdshänsyn. Eftersom odling av samma gröda på hela företagets åkerareal går emot villkoren för grundstöd enligt den gemensamma jordbrukspolitiken utgår inget gårdsstöd.

1.7)

Elin Dufva har börjat fundera på att investera i kycklingproduktion. Då hon själv är allergisk mot fjäderfä har hon för avsikt att låta sin make Nils ansvara för skötseln av kycklingarna. Nils vill öka sin livskvalitet och kan tänka sig att ta hand om kycklingarna men han vill inte sänka sina ersättningsanspråk som egenföretagare i lokalvårdbranschen där han debiterar 250 kr/timme.

Det totala återanskaffningsvärdet för ett slaktkycklingsstall, i vilket 80 000 kycklingar produceras per omgång, är 12 000 000 kr. Prisnivån avser 1/6, 2014. Av investeringen kan 60 % hänföras till byggnaden och 40 % till inventarier. Den ekonomiska livslängden för byggnaden är 25 år och inventarierna 15 år. Underhållskostnaden uppgår till 0,7 % av byggnadens återanskaffningsvärde och 2 % av inventariernas återanskaffningsvärde. Kapitalkostnaden för byggnaden beräknas enligt s.k. modifierad medelårskalkyl med genomsnittsfaktorn 0,6. Antalet producerade omgångar per år uppgår till 7,5 stycken. Elin räknar med en framtida inflation på 2 %. I övrigt gäller att:

- Den nominella låneräntan beräknas uppgå till 6 %. Samtliga intäkts- och kostnadsposter beräknas stiga i takt med inflationen.
- Genomsnittsfaktorn vid beräkning av rörelsekapital: 0,10
- Dödligheten för slaktkycklingarna är 2,0 %

- a) Elin har börjat räkna på investeringen men klarar inte av att slutföra kalkylen. Hon begär nu din hjälp för att kunna slutföra kalkylen. Är investeringen lönsam?
- b) Vad får kycklingstallet maximalt kosta för att investeringen ska vara ekonomiskt rationell på lång sikt.
- c) Vilket/vilka nyckeltal skulle du rekommendera för denna produktionsgren med fokus på produktionen?

Bidragkalkyl för slaktkyckling

Intäkter och kostnader per 1000 (Prisnivå: 1/6 2014)
producerade slaktkycklingar

Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Slaktkyckling	kg	1 650	9,24	15 246
Summa				
Särkostnader				
Daggammal kyckling	st		3,61	
Slaktkycklingfoder	kg	2 910	3,20	9 312
El	kWh	248	0,77	190
Eldningsolja	kr	1	520	520
Strömedel	kg	50	1	50
Försäkring	kr	1	80	80
Diverse kostnader	kr	1	1 000	1 000
Arbete	tim	2,85		
Byggnader avskrivning+ränta	kr			
Inventarier avskrivning+ränta	kr			
Underhåll byggnad	kr			
Underhåll inventarier	kr			
Ränta RK	kr		%	
Ränta DK	kr		%	
Summa				
Täckningsbidrag				

1.8)

Lantbrukaren S.P. Anne Mål som odlar 350 hektar köper en helt ny tröska (25 fot skärbredd) för 3 800 000 kr. Enligt en undersökning av Svensson (1988) så utvecklas en tröskas marknadsvärde (MV) över tiden enligt följande formel:

$$MV_t = \text{ÅANV} * 0,833 * 0,91^t$$

t: ålder i år

ÅANV: återanskaffningsvärde

- Lantbrukarens kalkylräntekrav är 5 %. Underhållskostnaden per år beräknas schablonmässigt till 3 % av återanskaffningsvärdet under en beräknad användningstid om 15 år. Vad blir den årliga genomsnittliga kapital- och underhållskostnaden för tröskan beräknat per hektar? Du förutsätts tillämpa annuitetsmetoden.
- En granne som odlar 50 hektar spannmål vill leja trösktjänster av S.P. Anne Mål. Kapaciteten på tröskan uppgår till 2,5 hektar/timme. Förbrukningen av dieselolja uppskattas till 40 liter/timme och kostnaden för en liter dieselolja (efter skatterestitution) uppgår till 13 kr/liter. Arbetskostnaden uppskattas till 300 kr/timme: Vilket pris per hektar bör S.P. Anne Mål erbjuda för att få full kostnadstäckning?

1.9)

En spannmålsodlare i Mälardalen odlar 300 hektar åker samt driver omfattande entreprenadverksamhet med hjälp av ett antal medarbetare. Medarbetarnas lön uppgår till 271 kr/timme. Lantbrukaren är lite bekymrad då markstrukturen har försämrats över tiden och rådgivaren har förklarat att det kan vara av intresse att satsa på en produktionsgren som kräver vallodling. Ett alternativ, givet ett ökande intresse för svenskt nötkött, är att bygga ett nytt stall för vallfodertjurar med en uppfödningstid om 16 månader. Lantbrukaren har dessutom erbjudits ett kontrakt med ett pris om 60 kr/kg nötkött om 200 tjurar per år produceras. Följande investering krävs:

Investering	Belopp (kr)	Avskrivningstid
Byggnad	3 800 000	30 år
Byggnadsinventarier	1 600 000	15 år

Ett investeringsstöd för ökad konkurrenskraft om ca 1 600 000 kr beräknas erhållas. Årlig underhållskostnad beräknas till 1 % av investeringen. En producerad tjur kräver 2 000 kg ensilage och 1 900 kg spannmål. Foderspannmål produceras på gården och vid försäljning erhålls ett pris om 1,90 kr/kg. En analys av rådgivarens kalkyler visar att spannmålsodlingen i genomsnitt förväntas ge ett TB4 inklusive stöd och arbetskostnader om 4 200 kr/hektar givet att vall inte tidigare har förekommit i växtföljden.

Företagaren avser att köpa samtliga maskintjänster hänförliga till ensilageproduktion varför produktionskostnaden (inklusive arbetskostnader) per hektar vall uppskattas till 10 500 kr/hektar. Vallen är treårig och beräknas avkasta 7 000 kg ensilage (ts) per hektar. Vallarealen är berättigad till ett gårdsstöd om 1 595 kr/hektar.

För närvarande odlar lantbrukaren ca 120 hektar höstvetes varav 60 hektar utgörs av vete efter vete vilket är en ogynnsam växtföljd. Om vall odlas kan ett antal hektar höstvetes sås efter vall och på denna areal beräknas merskörden till 1 000 kg/hektar. Efter beaktande av torknings- och transportkostnader värderas ett kg höstvetes till 2,20 kr/kg.

Kalkylräntan antas vara 5 % för allt investerat kapital och genomsnittsfaktorn vid beräkning av genomsnittligt bundet rörelsekapital är 50 %.

- Är det en god idé att satsa på detta projekt under dessa förutsättningar?
Tips: Slutför bifogad kalkyl och förklara dina beräkningar.
- Vilka faktorer är enligt kalkylen avgörande för detta beslut?

TB-kalkyl - Ungtjur, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött, ungtjur mjölkras	300	kg	60	18 000
Nötkreatursstöd	0,5	st	1 001	501
Nöt, flytgödsel, 9%ts	16,05	ton	63	1 011
Summa särintäkter				19 512
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkras	1	st	2465	2 465
Koncentrat	165	kg	4,79	790
Fodersäd	1 900	kg		
Mineralfoder	36	kg	15,44	556
Ensilage	2 000	kg ts		
Strömedel	390	kg	1,4	546
Diverse kostnader	1	st	262,62	263
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll byggnad + inventarier				
Summa Särkostnader 1				
TÄCKNINGSBIDRAG 1				
Arbete, verksamhet	8	tim	271	2 168
Ränta rörelsekapital		kr	0,05	
Ränta djurkapital		kr	0,05	
Summa Särkostnader 2				
TÄCKNINGSBIDRAG 2				
Kapitalkostnad byggnadsinventarier				
Kapitalkostnad byggnad				
Summa särkostnader 3				
TÄCKNINGSBIDRAG 3				

1.10)

En åkeriägare har specialiserat sig på spannmålstransporter i Mälardalen. En lastbil, inklusive släp, som lastar 36 ton spannmål kostar 3 300 000 kr i inköp. Efter åtta år är bilen värd ca 700 000 kr. En chaufför kostar i genomsnitt ca 330 kr/timme. Drivmedelskostnaden uppskattas till ca 200 kr/timme och underhållskostnaden beräknas till 50 kr/timme. Skatt och försäkringar uppgår till 50 000 kr/år. Åkeriägaren räknar med att det i genomsnitt tar ca 2 timmar för bilen att transportera 36 ton spannmål från en anläggning (t.ex. silo) till annan anläggning (t.ex. en kvarn). Frakttaxan är 60 kr/ton spannmål. Åkarens kalkylräntekrav är 5 % och genomsnittsfaktorn vid beräkning av rörelsekapitalbehovet är 0,10.

- Är denna investering ekonomiskt motiverad om den årliga effektiva drifttiden för lastbilen uppgår till 1500 timmar/år?
- Vad blir den genomsnittliga avkastningen på totalt investerat kapital?

1.11)

En lantbrukare som odlar 200 hektar köper en fem år gammal tröska (22 fot skärbredd) för 1 600 000 kr. Återanskaffningsvärdet beräknas uppgå till ca 2 900 000 kr. Enligt en undersökning av Svensson (1988) så utvecklas en tröskas marknadsvärde (MV) över tiden enligt följande formel:

$$MV_t = \text{ÅANV} * 0.833 * 0,91^t$$

T: ålder i år

ÅANV: Återanskaffningsvärde

Lantbrukaren räknar med att behålla tröskan under fem skördesäsonger varefter han ser sig om på marknaden efter bättre begagnade maskiner. Den beräknade trösktiden uppgår till ca 135 timmar/år. Lantbrukaren har dessutom läst att underhållskostnaden per timme och 1 000 kr återanskaffningsvärde (dvs UH) beräknas enligt följande formel:

$$UH_t = 0,65(1 - e^{-0,07t})$$

$$e = 2,71$$

$$t = \text{maskinens ålder}$$

Underhållskostnaden för per timme och tusen kr återanskaffningsvärde för år 6 är alltså:

$$UH_6 = 0,65(1 - e^{-0,07*6}) = 0,2224 \text{ kr}$$

Detta innebär att tröskans underhållskostnad för år 6 uppgår till

$$\left(0,2224 * \left(\frac{2\,900\,000}{1000}\right) * 135\right) = 87\,070 \text{ kr/år eller ca } 3,0 \% \text{ av återanskaffningsvärdet.}$$

Drivmedelskostnaden beräknas till 500 kr per timme. Lantbrukarens kalkylräntekrav är 5 %. Vad blir den årliga genomsnittliga kapital- och underhållskostnaden (inklusive drivmedel) för tröskan beräknat per hektar? Du förutsätts tillämpa annuitetsmetoden för att lösa denna uppgift.

1.12)

Året är 2019 och den svenska grisknäringen möter för tillfället en del bekymmer och det råder olika uppfattningar om problemets omfattning. Lantbrukaren X Pigg som nyss fyllt 50 år byggde ett slaktsvinsstall för ca 15 år sedan för 800 platser. Investeringen uppgick till ca 5 miljoner kronor. Nu visar det sig att en omfattande reinvestering behöver genomföras i stallen eftersom såväl inredning, utgödsling, ventilation, foder- och ventilationssystem m.m. drabbats av allvarliga problem till följd av förslitning. Investeringen beräknas till 2,4 miljoner kronor men om den genomförs så räknar X med att kunna bedriva slaktsvinsproduktion i ytterligare 15 år till dess att han fyller 65 år.

Underhållskostnaden för inventariedelen beräknas till 2 % av investeringen, d.v.s. 48 000 kr/år.

Underhållet på byggnadsdelen beräknas till 20 000 kr/år men denna kostnad kvarstår om stallen står tomt.

X Pigg står i valet mellan att endast odla spannmål på en areal av 100 hektar och samtidigt öka arbetsinsatsen i snickeribranschen till en timlön om 280 kr/timme eller fortsätta med slaktsvinsproduktion. X Pigg tar därför hjälp av sin rådgivare inför detta svåra beslut. Följande information finns tillgänglig:

- Slaktvikt per slaktad gris uppgår till 90 kg.
 - Producentpriset per kg slaktad vikt beräknas till 17,50 kr/kg
 - Värdet av stallgödsel från en gris beräknas till ca 15 kr.
 - Foderförbrukningen per producerad gris uppgår till 270 kg och foderpriset är 2,25 kr/kg.
 - Smågrisen köps in till ett pris om 680 kr.
 - Veterinära kostnader, försäkringar, kontrollavgifter m.m. uppgår till 60 kr/gris.
 - Energikostnader uppgår till 40 kr/gris.
 - Arbetsinsatsen beräknas till 0,25 timmar/producerad gris.
 - Uppfödningstiden för en omgång är 100 dagar men endast tre omgångar per år kan produceras p.g.a. noggrann rengöring och desinfektion sker mellan omgångarna som tar lång tid.
 - Lantbrukarens kalkylräntekrav är 5 % för allt investerat kapital. Genomsnittsfaktorn vid rörelsekapitalberäkningen är 0,6
 - Kapitalkostnaderna för investeringen beräknas enligt en enkel medelårskalkyl.
- a) Upprätta en bidragskalkyl som avser den aktuella planeringssituationen och ge ett råd till X Pigg. Bör Pigg fortsätta med slaktsvinsproduktion under dessa förutsättningar?
- b) Vilket slaktsvinspris i kr/kg skulle minst krävas för investeringen överhuvudtaget skall vara motiverad?
- c) Övriga familjemedlemmar är inte helt övertygade om att slaktsvinsproduktion kan bedrivas till 65 års ålder då det ger begränsat utrymme för gemensam samvaro i sommarhuset på Västkusten. De förespråkar därför att kalkylen endast bör beakta en 10 årig verksamhetsperiod och att X bör avveckla eventuell snickeriverksamhet efter 60 års ålder. X säger då att man i så fall bör beakta en möjlighet att hyra ut stallen till någon av de större slaktsvinsproducenterna i närområdet under de fem sista åren till en beräknad hyra om 180 Kr/slaktsvinsplats och år men att denna producent förutsätts ansvara för den årliga underhållskostnaden om 48 000 kr/år. X Pigg skall dock fortfarande ansvara för det yttre underhållet. Hur förändrar dessa synpunkter beslutet?

1.13)

Pär Plym vill fortsätta att vara lantbrukare och ser ingen alternativ sysselsättning, men måste satsa på en ny produktionsinriktning då den nuvarande nötköttsproduktionen är olönsam.

Pär har läst i lantbrukspressen att strutsnäringen har svårt att få fram de volymer som marknaden efterfrågar, därför har han bett om hjälp hos den sydafrikanske konsulten Willy Ostrich för upprättandet av en bidragskalkyl för strutsproduktion. Willys kalkyl för Pär Plym avser produktion av strutskycklingar. Det framgår tyvärr av kalkylen (nästa sida) att ekonomikonsulten inte är den bästa. Som du ser fattas det siffror i bidragskalkylen.

Följande förutsättningar gäller i uppgiften:

Anskaffningskostnaden för ett strutsstall till 12 hönor och 6 tuppar är 700 000 kronor. Den ekonomiska livslängden för ett sådant stall är 25 år. Underhållskostnaden beräknas vara 1,5 % av återanskaffningsvärdet. Avskrivningar och ränta beräknas med hjälp av annuitetsmetoden, där annuitetsfaktorn (a) beräknas enligt följande:

$$a = \frac{r}{1 - \frac{1}{(1+r)^t}}$$

Där r är realräntan och t är avskrivningstiden. Han räknar med att producera en omgång om 300 kycklingar per år. En trio (två hönor och en tupp) producerar 80 ägg per år. Av dessa ägg kläcks endast 72 % och dödligheten hos kycklingarna är 13,2 %. "Trion" beräknas producera kycklingar under en 10-årsperiod och slaktas därefter. "Trion" köps in för 6 000 kr. Slaktvärdet uppgår till ca 800 kronor efter en 10-årig produktionsperiod.

Genomsnittsfaktorn vid beräkning av rörelsekapitalbehov är 0,6 och realräntan uppgår till 7 %.

- Pär vill att du kompletterar kalkylen med de uppgifter som krävs för att utröna om investeringen är lönsam.
- Vad blir TB per trio? Bör Pär satsa på strutsproduktion?
- Hur skulle kalkylen påverkas om Pär behöver investera i nya moderdjur var femte år, istället för vart tionde år?

Bidragskalkyl för strutskycklingproduktion

Intäkter och kostnader per 300 producerade strutskycklingar				
Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Strutskycklingar	st	300	875	262 500
Kött, utslagsdjur	st			
Summa				
Särkostnader				
Rekrytering	st			
Foder	kg	13 140	2	26 280
Kläckning	st		187,5	
Arbete	tim	60	135	8 100
Byggnader avskrivning+ränta	kr			
Underhåll	kr			
Ränta RK	kr		7 %	
Ränta DK	kr		7 %	
Summa				
TB				

1.14)

Under början av 2000-talet driver djurvännen Bill tillsammans med sin ekonomiskt sinnade bror Bull tjuruppfödning. Tjurarna, som idag är av mjölkras, har tyvärr blivit mindre lönsamma efter larmrapporterna om BSE. Bull anser att de ska börja importera renrasiga "monstertjurar" med slaktutbyte på ca 65 %. Brodern Bill, som är aktiv i djurvännernas lokalavdelning, är rädd för att detta strider mot god djuretik. Han försöker därför försiktigt förklara för sin bror vad den svenska opinionen anser om "monstertjurar" och att det kan bli problem om till exempel kvällspressen upptäcker den oetiska tjuruppfödningen. För att övertyga sin djurvänliga bror om den ekonomiska verkligheten tar Bull kontakt med sin rådgivare. Som opartisk rådgivare ska du slutföra bifogad bidragskalkyl. Priserna är reala och gäller för kalkyltidpunkten. Det reala räntekravet är 5 % och schablonen för beräkning av rörelsekapitalet är 0,5. Bull har redan fått följande uppgifter:

- En muskulös tjur uppskattas väga 550 kg vid slakt som sker vid 15 månaders ålder. På grund av de stora musklerna uppskattas slaktutbytet vara 65 % (*i stället för normala ca 55 %*). Avräkningspriset är för närvarande 28 kr/kg.
- En extra intäkt hänförlig till leveransavtal uppgår till 100 kr/djur.
- Priset för en direktimporterad "monstertjurkalv" uppskattas till 3 500 kr vid 6 månaders ålder.
- Tjuren uppskattas konsumera 1 900 kg ensilage samt 800 kg kraftfoder till en kostnad om 1,50 kr/kg.

Bill och Bull köper samtliga tjänster i växtodlingen. Kostnaden för grovfoder baseras på den så kallade operationella kostnaden där täckningsbidraget för den alternativa grödan uppgår till 400 kr/hektar och produktionskostnaden per hektar uppgår till 8 000 kr enligt följande kalkyl:

Grovfoderkalkyl (per ha)

Intäkter	
Skörd 8 000 kg ts	
Vallstöd	300 kr
Summa	
Kostnader	
Summa produktionskostnader	8 000 kr
TB alt. gröda ink. arbete och stöd	400 kr

För att hysa tjurarna måste Bill & Bull förstärka inredningen i sitt befintliga ungtjursstall med gammal järnvägsräls vilket beräknas kosta 400 000 SEK för de 30 djurplatserna. Denna investering skrivs av på 20 år och underhållskostnaden motsvarar 3 % av återanskaffningsvärdet.

- Upprätta en real bidragskalkyl för "monstertjurarna" per producerad tjur.
- Bill kan inte med rent samvete fortsätta med sina uppdrag i djurens vänner om de föder upp "monstertjurar". Vad blir skillnaden i ekonomiskt resultat per år om de väljer att föda upp "monstertjurar" i den befintliga men något restaurerade byggnaden jämfört med att de istället fortsätter att producera mjölkrastjurar (uppfödningstid 12 månader) med ett TB III på 200 SEK/tjur. I den sistnämnda bidragskalkylen för mjölkrastjur har ränta och avskrivning för befintligt stall betraktats som samkostnad. Vilket råd ger du Bill och Bull?
- Arbetskostnaden beaktas som särkostnad. Vilka slutsatser kan du dra av detta faktum?

Bidragkalkyl för belgisk blå-vit*Produktionstid 9
månader*

Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Kött, 550kg 65 % slaktutbyte	kg			
Leveransavtal	st	1	100	100
Summa				
Särkostnader				
Tjurkalv, 6 mån, 280 kg	st	1		3 500
Förmedlingsavgift	st	1	150	150
Grovfoder, ensilage	kg ts	1 900		1 924
Kraftfoder	kg	800		1 200
Mineralfoder	kg	40	4,7	188
Elström	kWh	120	0,7	84
Diverse kostnader	st	1	250	250
Byggnadsunderhåll				
Kapitalkostnad byggnad				
Ränta djurkapital				
Ränta rörelsekapital				
Arbete	tim	7	150	1 050
Summa särkostnader				

TB

Tips: Tänk på att byggnadskostnaderna per producerad tjur uppgår till 9/12 av den totala beräknade årskostnaden per tjurplats.



2. Räkningsanalys

2.1)

Lantbrukaren som driver Litengård AB är intresserad av att ta reda på hur väl företaget presterar ekonomiskt. Hjälp lantbrukaren genom att utföra följande beräkningar.

- Beräkna soliditeten för Litengård AB utifrån nedanstående värden.
- Beräkna räntabiliteten på eget kapital (R_E) för Litengård AB. Skuldräntorna är de enda finansiella kostnaderna.
- Beräkna även R_E i det fall att skulder och skuldräntor fördubblas, resultatet är oförändrat och oförändrad tillgångsstruktur föreligger.

Följande upplysningar rörande balans- och resultaträkningarna föreligger för Litengård AB:

Resultat efter finansiella kostnader och avskrivningar	50 000
Tillgångar	500 000
Skulder	200 000
Skuldräntor	10 000

- Varför beräknas överhuvudtaget nyckeltal för företag i olika situationer?

2.2)

Lantbrukaren som driver Storgård AB är intresserad av att ta reda på hur väl företaget presterar ekonomiskt. Hjälp lantbrukaren genom att utföra följande beräkningar.

Några upplysningar från balans och resultaträkningarna för Storgård AB:

Resultat efter avskrivningar men före finansiella kostnader	500 000
Tillgångar	5 000 000
Skulder	2 000 000
Skuldräntor	100 000

- Beräkna soliditeten för Storgård AB utifrån ovanstående upplysningar.
- Beräkna räntabiliteten på eget kapital (R_E) för Storgård AB. Skuldräntorna är de enda finansiella kostnaderna.
- Beräkna även R_E i det fall att såväl skulder som finansiella kostnader fördubblas givet att eget kapital minskar med 1 000 000 kr. Resultatet antas oförändrat (500 000 kr).

2.3)

En lantbrukare som per 1/1 år X lever i en värld utan inflation äger en fastighet som idag är värd 15 000 000 kr. Fastigheten är belånad med 5 000 000 kr och räntan uppgår till 3 %. Ingen amortering sker av lånet. Inga övriga skulder finns. Eventuella likvida medel ger 0 % avkastning. Dessutom förfogar han/hon över maskininventarier som idag (1/1 år X) är värda ca 4 000 000. Lantbrukaren räknar med att driva företaget i ytterligare 2 år och gör följande prognos för resultatet före finansiella kostnader och avskrivningar vid verksamhetsårets slut. Värdet av eget arbete har ej beaktats i denna resultatprognos. Verksamheten drivs som enskild firma.

År	Resultat
1	1 000 000
2	1 100 000

Värdet av den egna arbetsinsatsen uppskattas till ca 350 000 kr/år. Maskininventarierna antas skrivas av med 12 % på ingående restvärde. I slutet av år 1 anskaffas ytterligare maskiner till ett värde av 500 000 kr. Fastigheten beräknas vara värd 16 000 000 31/12 vid utgången av år 2.

- Beräkna arbets- och kapitalinkomsten på kort sikt för år 1 om värdeförändringen på fastigheten ej beaktas
- Vad är den genomsnittliga årliga företagervinsten om den alternativa avkastningen på eget kapital antas vara 4 % och värdeförändringen på fastigheten beaktas?

2.4)

Ett spannmålsproducerande företag med 200 hektar åker i Mälardalen redovisar följande balansräkning vid 1a januari $t=0$. Värdena i balansräkningen avser s.k. justerade värden.

Tillgångar		Skulder	
Fastighet	20 000 000	Eget kapital	19 050 000
Byggnader	2 000 000	Långfristiga lån	8 000 000
Maskiner	3 000 000	Kortfristiga lån	150 000
Lager av produkter	2 000 000		
Likvida medel	200 000		
Summa	27 200 000		27 200 000

Följande översiktliga resultaträkning redovisas för företagets verksamhet under kalenderåret. Företaget drivs som enskild firma.

Totala intäkter exklusive lagerförändring	2 300 000
Rörelsekostnader (exklusive finansiella kostnader och intäkter)	-1 100 000
= Resultat före avskrivningar	= 1 200 000
+ lagerförändring	+ 150 000
= Företagets resultat före avskrivningar, finansiella kostnader och intäkter	= 1 350 000

I januari inhandlar företagaren maskiner för 200 000 kr som finansieras med likvida medel. Värdeförändringen på fastigheten uppgår till 4 %. Maskinernas värdeförändring enligt index uppgår till 3 % och motsvarande index för byggnaderna uppgår till 4 %. Räntan på kortfristiga skulder uppgår till 6 % och räntan på det långfristiga lånet är 4,5 %. Företagarens arbetsinsats uppgår till 2 000 timmar/år och den värderas till 200 kr/timme. Maskinerna skrivs av med 14 % på nuvärdet och byggnaderna skrivs av med 4 % på nuvärdet.

- Vad blir företagarens arbets- och kapitalinkomst på kort sikt?
- Vad blir förräntningen på det egna kapitalet, R_E , på kort sikt?
- Vad blir förräntningen på det egna kapitalet, R_E , på lång sikt?

2.5)

En lantbrukare som per 1/1 år X lever i en värld utan inflation äger en fastighet som idag är värd 13 000 000 kr. Fastigheten är belånad med 4 500 000 kr och räntan uppgår till 3 %. Ingen amortering sker av lånet. Inga övriga skulder finns. Eventuella likvida medel ger 0 % avkastning. Dessutom förfogar lantbrukaren över maskininventarier som idag (1/1 år X) är värda ca 4 000 000. Lantbrukaren räknar med att driva företaget i ytterligare 2 år och gör följande prognos för resultatet före finansiella kostnader och avskrivningar vid verksamhetsårets slut. Värdet av eget arbete har ej beaktats i denna resultatprognos. Verksamheten drivs som enskild firma.

År	Resultat
1	1 000 000
2	1 100 000

Värdet av den egna arbetsinsatsen uppskattas till ca 350 000 kr/år. Maskininventarierna antas skrivas av med 14 % på ingående restvärde. I slutet av år 1 anskaffas ytterligare maskiner till ett värde av 500 000 kr. Fastigheten beräknas vara värd 14 000 000 31/12 vid utgången av år 2.

- Beräkna arbets- och kapitalinkomsten på kort sikt för år 1 om värdeförändringen i fastigheten ej beaktas.
- Vad är den genomsnittliga årliga vinsten om den alternativa avkastningen på eget kapital antas vara 4 % och värdeförändringen på fastigheten beaktas?
- Vad är den genomsnittliga förräntningen på eget kapital under företagets verksamhetsperiod givet att värdeförändringen på fastigheten beaktas?

2.6)

En lantbrukare som per 1/1 år X lever i en värld utan inflation äger en fastighet som är värd 12 000 000 kr. Fastigheten är belånad till 4 000 000 kr och räntan uppgår till 5 %. Ingen amortering sker av lånet. Inga övriga skulder finns men likvida medel uppgår till 100 000kr per 1/1 år 1. Eventuella inbetalningsöverskott till följd av verksamheten kan placeras som "Likvida medel" till en ränta om 2 %. Dessutom förfogar lantbrukaren över maskininventarier som 1/1 år 1 är värda ca 3 000 000. Lantbrukaren räknar med att driva företaget i ytterligare 2 år och gör följande prognos för resultatet före finansiella intäkter och kostnader (exkl. kalkylerad kostnad för eget arbete samt avskrivningar) vid verksamhetsårets slut. Samtliga inkomster och utgifter antas uppkomma per 31/12 respektive år. Verksamheten drivs som enskild firma.

År	Resultat
1	1 500 000
2	1 500 000

Värdet av den egna arbetsinsatsen uppskattas till ca 450 000 kr/år vilket motsvarar privata uttag och skatter. Maskininventariernas ekonomiska värdeminskning representeras av 15 % degressiv avskrivning på ingående restvärde. Fastigheten beräknas vara värd 13 000 000 31/12 vid utgången av år 2.

- Beräkna arbets- och kapitalinkomsten på kort sikt för år 1 om värdeförändringen i fastigheten ej beaktas.
- Vad blir den genomsnittliga avkastningen på eget kapital, R_E i det fall att lantbrukaren driver verksamheten i två år och sedan säljer samtliga tillgångar?

- c) Vad blir avkastningen på totalt kapital, R_T i det fall att lantbrukaren driver verksamheten i två år och sedan säljer samtliga tillgångar?

Tips: Beräkna ett ungefärligt värde med hjälp av hävstångsformeln.

2.7)

En 62-årig lantbrukare som per 1/1 år X lever i en värld utan inflation äger en fastighet som idag är värd 14 000 000 kr. Fastigheten är belånad med 7 000 000 kr och räntan uppgår till 5 %. Inga amorteringar sker och inga övriga skulder finns. Dessutom förfogar han/hon över maskininventarier som idag är värda ca 2 500 000. Lantbrukaren räknar med att driva företaget i ytterligare 2 år och gör följande prognoser för resultatet före finansiella kostnader och avskrivningar vid verksamhetsårets slut.

År	Resultat
1	800 000
2	1 000 000

Värdet av den egna arbetsinsatsen uppskattas till ca 300 000 kr/år och har ej beaktats i den redovisade resultatprognosen. Maskininventarierna antas skrivas av med 15 % på ingående restvärde. Fastigheten beräknas vara värd 17 000 000 31/12 vid utgången av år 2.

- a) Vad är den genomsnittliga avkastningen på det egna kapitalet (R_E) under den aktuella perioden?
- b) Vad är den genomsnittliga avkastningen på totalt arbetande kapital (R_T) under den aktuella perioden?

2.8)

En lantbrukare som per 1/1 år X lever i en värld utan inflation äger en fastighet som idag är värd 12 000 000 kr. Fastigheten är belånad med 3 000 000 kr och räntan uppgår till 3 %. Ingen amortering sker av lånet. Inga övriga skulder finns. Eventuella likvida medel ger 0 % avkastning. Dessutom förfogar han/hon över maskininventarier som idag (1/1 år X) är värda ca 3 000 000. Lantbrukaren räknar med att driva företaget i ytterligare 2 år och gör följande prognos för resultatet före finansiella kostnader och avskrivningar vid verksamhetsårets slut. Verksamheten drivs som enskild firma.

År	Resultat
1	1 000 000
2	1 000 000

Värdet av den egna arbetsinsatsen uppskattas till ca 350 000 kr/år. Maskininventarierna antas skrivas av med 15 % på ingående restvärde. Fastigheten beräknas vara värd 13 000 000 31/12 vid utgången av år 2.

- a) Beräkna arbets- och kapitalinkomsten på kort sikt för år 1 om värdeförändringen i fastigheten ej beaktas.
- b) Vad är den genomsnittliga årliga företagarvinsten om den alternativa avkastningen på allt investerat kapital antas vara 4 % och värdeförändringen på fastigheten beaktas?

2.9)

Värdering av maskiner är ofta problematiskt i samband med tillämpad räkenskapsanalys. En fyrhjulsdriven traktor i storleksordningen ”120–150 hästkrafter” lämnade fabriken som nyproducerad 1/1 2010 och såldes till en lantbrukare i Skåne. En lantbrukare från Östergötland köpte samma traktor som begagnad 1/1 2016 för 420 000 kr (exkl. moms). Under perioden 2016–2019 visar Jordbruksverkets prisindex att priset på traktorer steg med i genomsnitt ca 4 % per år. En helt ny tillverkad traktor av likartat slag betingar ett pris om 940 000 kr per 31/12 2019. Lantbrukaren i Östergötland är nu intresserad av att analysera traktorns marknadsvärde per 31/12 2019.

- a) Vad blir traktorns värde om du utnyttjar Svenssons (1988) modell grundad på återanskaffningsvärdet? $MV_t = \dot{A}NV \cdot 0,833 \cdot 0,914^t$
Faktorn 0,914 gäller samtliga fyrhjulsdrivna traktorer.
Vad blir värdet om du i stället använder faktorn 0,910 som gäller fyrhjulsdrivna traktorer i storlekar större än 65 kW?
- b) Vad blir traktorns värde om du beräknar ett tekniskt nuvärde i enlighet med de principer som tillämpas i bl.a. Ånebrink (1985) eller produktionskostnadsmetoden givet en årlig degressiv avskrivning om 11 % på ingående balans?

2.10)

Ett företag producerar ca 10 429 slaktsvin per år utifrån 3 000 slaktsvinsplatser. Ett nytt stall kostar ca 33 000 000 kr (återanskaffningsvärde). Omgångstiden är 105 dagar vilket innebär att det tar 105 dagar innan en ny omgång smågrisar kan sättas in i stallen efter avslutad utslaktning. Stallet förvärvades som ”begagnat” 1/1 2016 till en köpesumma om 5 500 000 kr. Företagaren bedömer att stallet kan drivas i ytterligare 10 år men sedan betraktas anläggningen som uttrangerad. Företagaren har inga planer på att bygga ett nytt stall efter 10 år. Årlig underhållskostnad beräknas till 1,5 % av återanskaffningsvärdet. Från affärsredovisningen för det senaste verksamhetsåret har följande information inhämtats:

Intäkter per levererat slaktsvin	2 240
Kostnader (per levererad gris)	
Smågris	975
Förmedlingsavgift	148
Fodersäd	500
Koncentrat m.m.	289
Veterinärmedicin	21
El	51
Uppvärmning	42
Diverse omkostnader	14
Ströhalv	11

Arbetsinsatsen uppgår till 0,30 timmar/gris och arbetskostnaden är 271 kr/timme

- a) Upprätta en efterkalkyl för produktionsgrenen slaktsvin givet ett reellt avkastningskrav om 5 % på allt investerat kapital. Genomsnittsfaktorn vid rörelsekapitalberäkning är 0,5 då all spannmål inköpes på hösten. Bortse från inflation. Beräkna täckningsbidraget per producerad gris. Vad blir den årliga vinsten?
- b) Företagaren är intresserad av att beräkna förräntningen på allt investerat kapital givet att projektet genomförs. Vad blir förräntningen uttryckt i procent?
- c) Introduktion av Lean-programmet leder till förbättrade rutiner, ökad leveranssäkerhet beträffande smågrisar samt något högre daglig tillväxt. Omgångstiden beräknas därigenom

kunna reduceras till 102 dagar varvid 3,58 omgångar produceras varje år. Vad händer med den årliga vinsten hänförlig till anläggningen? Motivera ditt resonemang och dina antaganden.

2.11)

I den Jordbruksekonomiska underökningen analyseras varje år lönsamheten i svenska lantbruksföretag. För år 2012 redovisades följande balans- och resultaträkning för specialiserade växtodlingsföretag i slättbygd. Redovisningen avser enbart lantbruksdelen och innefattar ej skogsbruk. Ägaren med familj beräknas arbeta ca 2 160 timmar per år och anställda medarbetare beräknas arbeta ca 135 timmar per år. Den genomsnittliga kostnaden för anställd arbetskraft till ca 200 kr/timme för år 2012. Den genomsnittliga brukningsenheten i denna grupp av företag består av 145 hektar åker och 3 hektar betesmark. Skogsmarken utgör 19 hektar.

Balansräkning

Tillgångar		Skulder	
Jordbruksfastighet	4 450 200	Eget kapital	5 342 200
Maskiner	1 642 900	Långfristiga skulder	1 850 000
Djur	1 400	Kortfristiga skulder	265 400
Lager och rörelsekap.	587 700		
Likvida medel	775 400		
Summa	7 457 600		7 457 600

Resultaträkning

Intäkter	
Intäkter växtodling	1 175 100
Intäkter djurskötsel	14 700
Bidrag	315 100
Övriga intäkter	638 200
Summa intäkter	2 143 100
Kostnader	
Förnödenheter	465 400
Underhåll	144 400
Driftskostnader	479 200
Arbetskostnad anställda	23 600
Arrenden	192 600
Summa direkta kostnader	1 305 200
Resultat före avskrivningar och finansiella kostnader	837 900
-Avskrivningar	212 900
Resultat efter avskrivningar före finansiella kostnader	625 000
Finansiellt netto (Räntekostnader-ränteinkomster)	36 100

- Vad kan du säga om lönsamheten i företaget utifrån några väsentliga nyckeltal?
- Vilka är dina synpunkter beträffande företags likviditet och soliditet? Möter detta företag finansiell stress?

2.12)

En entreprenör äger en grävmaskin som 1/1 2015 betingar ett marknadspris om 1 500 000 kr. Inga lån finns. Företagaren har för avsikt att fortsätta ytterligare två år med verksamheten. Årlig debiterbar tid uppgår till 1 500 timmar till en timtaxa om 750 kr/timme. De rörliga kostnaderna per timme uppgår till följande 1/1 2015:

Maskinist: 300

Drivmedel: 150

Underhåll: 100

Kostnaden för försäkringar uppgår till 20 000 kr/år. Samtliga in- och utbetalningar antas för enkelhetens skull ske under årets sista dag. Maskinens värde antas minska med 14 % varje år till följd av avskrivning på restvärdet. Företagaren känner sig lite osäker om det är ekonomiskt motiverat att fortsätta verksamheten, i synnerhet som Riksbanken prognos visar på 3 % inflation för såväl kostnads- som intäktsposter. Inflationen påverkar givetvis även restvärdet på maskinen.

- a) Vad blir vinsten enligt ett justerat bokslut (kort sikt) för år 1? Vad blir vinstmarginalen?
- b) Vad blir den genomsnittliga årliga nominella vinsten om företagaren driver verksamheten i två år. Den nominella kalkylräntan antas uppgå till 6 %.
- c) Beräkna den genomsnittliga nominella avkastningen (dvs internräntan) för en strategi där företagaren driver verksamheten i två och sedan säljer maskinen?

2.13)

En arrendator avser att driva sitt företag i aktiebolagsform under ytterligare en kontraktperiod om 5 år. Företaget drivs i en ekonomi som kännetecknas av fast penningvärde och inga skatter.

Lantbrukaren genomför en mer omfattande reinvestering i maskinparken i slutet av år 2004 vilken uppgår till 300 000 kr. I övrigt så föredrar han att "leva på rost och röta" under sin återstående tid som lantbrukare. Räntan på det långfristiga lånet uppgår till 6 %. Eventuella överskott av likvida medel kan placeras till 2 % ränta. Maskinerna skrivs av med ca 14 % på restvärdet. Byggnadsinventarierna skrivs av med ca 9 % på restvärdet. Företagets balansräkning per 1/1, 2003 samt vid tidpunkten för avveckling 31/12, 2007 uppskattas såsom följer då samtliga tillgångar värderas till marknadsvärdet:

1/1 2003		1/1 2007	
Tillgångar		Tillgångar	
Byggnadsinventarier	700 000	Byggnadsinventarier	436 822
Maskiner	1 600 000	Maskiner	943 500
Djur och lager	1 200 000	Djur och lager	1 200 000
Likvida medel	0	Likvida medel	1 346 930
Summa tillgångar	3 500 000	Summa tillgångar	3 927 252
Skulder		Skulder	
Eget kapital	3 000 000	Eget kapital	3 427 252
Långfristiga skulder	500 000	Långfristiga skulder	500 000
Summa skulder	3 500 000	Summa skulder	3 927 252

Den prognosticerade resultaträkningen för de fem åren är som följer:

	2003	2004	2005	2006	2007
Resultat före fin. poster	650 000	650 000	650 000	650 000	650 000
-kostnad egen lön	-300 000	-300 000	-300 000	-300 000	-300 000
Summa	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000
Finansiella intäkter	0	6 400	6 928	13 466	20 136
Finansiella kostnader	-30 000	-30 000	-30 000	-30 000	-30 000
Resultat efter fin. poster	320 000	326 400	326 928	333 466	340 136

- Vad blir företagarens arbets- och kapitalinkomst för år 2003? Vad blir företagarvinsten?
- Vad blir den genomsnittliga avkastningen på det egna kapitalet (R_E) under den femåriga verksamhetsperioden?
- Vad blir den genomsnittliga förräntningen på det totalt arbetande kapitalet i företaget (R_T) under den femåriga verksamhetsperioden? Motivera ditt val av metod vid beräkning av R_T . Vilka slutsatser kan du dra utifrån detta resultat då du vet att låneräntan är 6 %?



3. Företagsanalys

3.1)

Året är 2009 och ett lantbruksföretag ska se över ekonomin.

Potatisproduktion

Potatisproduktionen står för den största delen av arbetstiden och är företagets kärnverksamhet.

Potatisproduktionen har ständigt ökat under årens lopp. 1980 byggdes huvudlagret, vilket rymmer 300 ton potatis, 1995 byggdes ”storlagret” vilket rymmer 100 ton. Under 2004 byggdes ytterligare ett lager vilket gör att man idag har en total lagringskapacitet på 600 ton.

Ägarna odlar den största delen av potatisen själva. Potatisskörden är dock förhållandevis osäker och hektaravkastningen kan variera mellan 15 och 40 ton per ha. Detta medför att man ibland köper potatis från grannar eller annan grossist för att man ska kunna sälja ca 500 ton sorterad vara till butiker samt direktförsäljning på gården. På gården sorteras och paketeras all potatis.

50 % av all potatis säljs i form av lösvikt i 250 kg containers, 40 % säljs i förpackade 3,5 och 10 kg påsar, övriga 10 % säljs direkt till kunderna från lagret. En stor del av tiden går åt till att transportera potatisen till ett 15-tal närliggande ICA, COOP och Hemköpsbutiker. Totalt levereras 8 till 10 ton per vecka. Inga avtal finns med butikerna utan all försäljning bygger på ett mångårigt förtroende.

Nyligen genomförda investeringar i byggnader, inventarier och maskiner

Till de senaste investeringarna hör byggnationen av den tredelade maskinhall- och potatislagerlokalen under 2006–2007. En strängläggningsmaskin för potatis köptes 2006 och en investering i en ny potatisupptagare skedde 2008.

Areal och arealfördelning

Av den sammanlagda brukade arealen ägs 48 ha åker. Ytterligare 67 ha arrenderas. På 1/3 av arealen (ca 30 hektar) odlas potatis, på den övriga delen odlas spannmål (ca 60 ha). En del vall för eventuell avsalu odlas. 22 ha trädas och lite grönsaker odlas på ca 3 hektar. På vallen har tidigare skördats ”hästhö” som hårdpressats i småbalar men man söker nu andra och mindre arbetskrävande alternativ till att sälja vallen. Fastigheten omfattar dessutom 73 ha skog.

Gröda	Skörd (kg/ha)
Potatis	25 000 (osorterad)
Höstvete	4 000
Korn	3 500
Vall	4 000 (kg ts)
Morötter	18 000
Träda	

De samarbeten som utnyttjas i växtodlingen är dels att man lejer in vissa körslor, dels att en del av den ägda marken byts ut mot näraliggande grannars mark. Byte av mark sker för att kunna få en bättre växtföljd samt bibehålla en betydande areal potatis.

En lantbruksekonomisk konsult har analyserat företaget och framställt en finansieringsanalys som finns bifogad.

- Vilka slutsatser kan du dra rörande företagets finansiella situation utifrån den bifogade finansieringsanalysen?

2006	2007	2008	
			<u>Tillförda medel från driften</u>
2305440	3079391	4118304,59	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-1511687	-2051481	-2857585,1	- Företagets kostnader
85400	85600	-129600	+/- Värdeförändring lager
0	0	0	+/- Värdeförändring djur
879153	1113510	1131120	= Resultat före avskrivningar
	0	0	+/- Justering skogsbruk
22906	10275	128407,2	+ UH byggn. o markanl.
0	0	0	+/- Justering övrigt
-39825	-47029	-48918,3	- Ränteutgifter
862234	1076756	1210608	= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
862234	1076756	1210608	+ Tillförda medel från driften
0	0	0	+ Överavverkning av skog m.m.
0	0	0	+ Spärrkonto uttag
0	0	0	+ Extraordinära intäkter företaget
0	0	0	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0	0	0	+ Extraordinära inkomster ej företaget
862234	1076756	1210608	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
22906	10275	128407	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
255126	676000	441568	+ Investeringar (netto)
1853	-16525	-495	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0	0	0	+ Spärrkonton insättning
524039	669368	465342	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
0	0	0	+ Egna skatter
803924	1339118	1034822	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
-38011	5781	171104	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
-123345	201991	68772	Fordringar (ökn. +, minskning -)
85400	85600	-129600	Lager (ökn. +, minskning -)
0	0	0	Djur (ökn. +, minskning -)
-75956	293371	110276	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
862234	1076756	1210608	+ Tillförda medel
-803924	-1339118	-1034822	- Använda medel
75956	-293371	-110276	- Ökning av omsättningstillgångar
			+ Eller minskning av omsättningstillgångar
134266	-555733	65510	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
-199688,63	262367,00	116879,00	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-189577,53	-300004,00	-324993,22	- Långfristiga skulder, amortering
255000,00	593370,00	142604,00	+ Långfristiga skulder, upplåning
-134266,16	555733,00	-65510,22	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
862234	1076756	1210608	+ Summa tillförda medel
255000	593370	142604	+ Långfristiga skulder, upplåning
1117234	1670126	1353212	= + Summa totalt tillförda medel
			Summa använda medel
803924	1339118	1034822	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
189578	300004	324993	+ Långfristiga skulder amortering
993502	1639122	1359815	= - Summa totalt använda medel
123732	31004	-6603	= Förändring av rörelsekapital

3.2)

Året är 2013 och X-by ägs och drivs av två bröder. Broder A har, förutom en 40-veckorskurs, även genomgått driftsledarkursen, maskinskötkurs, skogskurs samt en ekonomikurs. B har ingen formell lantbruksutbildning. Förutom familjen så arbetar även en anställd på gården.

A och B:s farfars far kom till X-by som bysmed vid sekelskiftet och köpte X-by 1913, som då bestod av 9 ha fördelat på 54 olika skiften. År 1947 köptes ytterligare en gård och år 1970 förvärvades nuvarande gårdscentrum. År 1998 köptes ytterligare 25 ha åker. År 2004 förvärvades en näraliggande fastighet med 60 hektar åker och 60 hektar skog. Åkermarken kännetecknas av god arrondering trots att arealen fördelas på totalt 7 gårdar.

Produktionsinriktning

En betydande del av företagets verksamhet har utgjorts av 60 st uppbundna mjölkkor, med tillhörande 28 procentig egen rekrytering samt uppfödning av 40 tjurkalvar till försäljning vid 2 månaders ålder. Ibland säljs även livdjur. Korna mjölkar i genomsnitt 9,5 ton ECM.

Förutom mjölkproduktion brukas totalt 360 ha åker med tillhörande spannmåls- och vallodling. Utav dessa utgör 217 hektar ägd åker medan restende areal arrenderas. För att kunna lagra och torka spannmålen finns en spannmålstork byggd 1996 med en kapacitet om 5 ton per timme och en total lagringskapacitet för 1 100 ton.

Vid sidan om sysslorna på gården arbetar A i begränsad utsträckning med att köra grävare, rundbalspress och snöröjning på entreprenad. Ytterligare en "bisyssla" är två bikupor.

Nyligen genomförda investeringar i byggnader, inventarier och maskiner

År 2008 köptes en Valtra 151 med lastare, Huddig grävlaster och en Amazone gödnings-spridare. Året därpå köptes en skördetröska, Claas Lexion 520 och 2010 förvärvades en 8m Väderstadharv. Den senaste investeringen innefattar en ny traktor, Fendt 724, år 2013.

Areal och arealfördelning

På den övervägande delen av arealen odlas spannmål. De övriga grödorna består av bete, vall och träda. Fastigheten omfattar dessutom 125 ha skog med en årlig tillväxt om ca 750 m³ Rotnettot beräknas till 250 kr per m³.

Framtidsutsikter

Ägarna har funderingar på att avveckla mjölkproduktionen och i stället bedriva kött-djurs- och spannmålsproduktion. Under 2013 minskade antal mjölkkor med 10 st.

Ekonomisk information

Följande balansräkning (justerade värden) redovisades av en konsult per 1/1 2013:

	Balansräkning 1/1 2013	(Justerade värden)	
	Tillgångar	Skulder	
Åker och skog	28 100 000	Eget kapital	23 816 312
Byggnadsinventarier	1 250 000	Latent skatteskuld	9 600 000
Byggnader	4 600 000	Långfristiga skulder	8 142 219
Maskiner	4 000 000	Kortfristiga skulder	133 131
Insatser i ek. föreningar	709 395		
Djur	967 612		
Köpt Lager	346 088		
Lager av produkter	1 128 415		
Likvida medel och kundfordringar	590 152		
Summa	41 691 662		41 691 662

I anslutning till den justerade balansräkningen redovisade konsulten även ett underlag med en jämförelse mellan bokförda lagervärden och justerade lagervärden avseende 31/12 respektive räkenskapsår.

Omsättningstillgångar:		2011		2012		2013	
Varulager och djur							
Råvaror och förnödenheter		Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat
1410	Lager av produkter	997 160	1 101 915	775 030	1 128 415	936 244	1 194 700
1420	Lager, inköpt	402 356	414 426,68	336 008	346 088,24	88 367	91 018,01
S:a råvaror och förnöd		1 399 516	1 516 341,68	1 111 038	1 474 503,24	1 024 611	1 285 718,01
1430	Djurbestand	8 970 00	1 066 751,2	1 060 630	967 612	834 300	892 308
S:a varor tillverkning		8 970 00	1 066 751,2	1 060 630	967 612	834 300	892 308
S:a Varulager		2 296 516	2 583 092,88	2 171 668	2 442 115,24	1 858 911	2 178 026,01

Dessutom redovisade konsulten en komplett finansieringsanalys för perioden 2011–2013 som finns bifogad.

- Vika slutsatser kan dra du beträffande företagets finansiella situation under 2013 samt utvecklingen under 2011–2013. Du bör grunda din analys på några väsentliga nyckeltal utan att presentera en mångfald av beräkningar. Notera att en justering av underhåll av byggnader och markanläggningar kan vara nödvändig för 2013.
- Bröderna arbetar tillsammans ca 4 000 timmar per år till en kalkylerad kostnad om 200 kr/timme. Under 2013 sker ett traktorbyte (nettoanskaffning 1 205 000kr) och samtidigt minskas kobesättningen. Hur ser det ut med lönsamheten 2013? Grunda din analys på några väsentliga nyckeltal t.ex. arbets- och kapitalinkomst, R_T och R_E . Tänk på att tillämpa en relevant avskrivningsprocent för respektive anläggningstillgång. Det är fullt tillräckligt att basera din beräkning av nyckeltal på Ingående balans 1/1 2013.

2011	2012	2013	
4772592,75	4492726	4372726	<u>Tillförda medel från driften</u>
-2618710,8	-2867976	-2819778,1	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
98310	-288478	-86427	- Företagets kostnader
41662	163630	-226330	+/- Värdeförändring lager
2293854	1499902	1240190,86	+/- Värdeförändring djur
			= Resultat före avskrivningar
4439	6861	354647	+/- Justering skogsbruk
			+ UH byggn. o markanl.
-249778,95	-256711	-177854	+/- Justering övrigt
2048514,05	1250052	1416983,86	- Ränteutgifter
			= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
2048514,05	1250052	1416983,86	+ Tillförda medel från driften
			+ Överavverkning av skog m.m.
	-90000	-290000	+ Spärrkonto uttag
			+ Extraordinära intäkter företaget
			+ Regelbundna inkomster ej företaget
2048514,05	1160052	1126983,86	+ Extraordinära inkomster ej företaget
			= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
	0		+ Underavverkning av skog m.m.
4439	6861	354647	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
720000	403000	1205000	+ Investeringar (netto)
98405	84961	82291	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
			+ Spärrkonton insättning
603557	581100	142250	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
307644	256663	264631	+ Egna skatter
1734045	1332585	2048819	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
-120782,95	-72261	-455789,14	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
45357	-112597	32801	Fordringar (ökn. +, minskning -)
98310	-288478	-86427	Lager (ökn. +, minskning -)
41662	163630	-226330	Djur (ökn. +, minskning -)
64546,05	-309706	-735745,14	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
2048514,05	1160052	1126983,86	+ Tillförda medel
-1734045	-1332585	-2048819	- Använda medel
-64546,05	309706	735745,14	- Ökning av omsättningstillgångar
			+ Eller minskning av omsättningstillgångar
249923	137173	-186090	= Summa: Behov av att öka (-)
			Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
-82123	27748	-89223	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-167800	-164921	0	- Långfristiga skulder, amortering
0	0	275313	+ Långfristiga skulder, upplåning
-249923	-137173	186090	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
2048514,05	1160052	1126983,86	+ Summa tillförda medel
0	0	275313	+ Långfristiga skulder, upplåning
2048514,05	1160052	1402296,86	= + Summa totalt tillförda medel
1734045	1332585	2048819	Summa använda medel
167800	164921	0	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
1901845	1497506	2048819	+ Långfristiga skulder amortering
146669,05	-337454	-646522,14	= - Summa totalt använda medel
			= Förändring av rörelsekapital

3.3)

X-Bo är beläget någonstans i Sverige. Företaget ägs och drivs av Mr. X-Bo. De två vuxna barnen hjälper till med arbetet på gården i mån av tid. Gården har tillhört släkten i fyra generationer. Den yngre generationen kan tänka sig att överta gården men kanske inte i form av aktiv drift.

Under perioden 2010–2012 brukas ca 100 ha åker varav 65 ha ägd. På de 35 ha åkermark som arrenderas av granngården bedrivs vallodling. X-Bo arrenderar dessutom 35 ha betesmark av samma granngård. Till gården hör 40 ha skog.

Företaget bedriver 2010–2012, förutom växtodling, också dikoproduktion med 40 dikor i en avelsbesättning. En byggnad för ungdjur uppfördes 1995.

Dikorna finns på granngården där en större loge och all betesmark arrenderas. Huvuddelen av tjurarna och de dräktiga kvigorna säljs som avelsdjur. Samtliga djur går på djupströbädd.

Mr. X-Bo hyr in tjänster så som sådd, besprutning samt spridning av stall- och handelsgödsel. Tröskan delas med samma granne som sköter sådden. Samarbetet med sådd och skörd fungerar bra. Gården har egen slätterkross och kombipress. Dessa arbeten vill Mr. X-Bo helst utföra vid rätt tidpunkt för att få bästa kvalitet på fodret.

I övrigt kan nämnas att Mr. X-Bo är mycket intresserad av avel och har gått en kurs i djurägarsemin. Brukaren har dessutom avslutat förkortad driftsledarkurs samt maskinskötkurs.

Företagarens (inklusive familjens) egen arbetsinsats i företaget uppgår till ca 2 000 timmar för år 2012. Kalkylerad kostnad för denna arbetsinsats antas vara 190 kr/timme. Inflationen, och därmed eventuella prisförändringar, antas vara försumbara under 2012.

Följande approximativa balansräkning utifrån justerade värden redovisas för företaget 1/1 2012. Dessutom genomfördes en finansieringsanalys för perioden 2010–2012.

Balansräkning per 1/1 2012

Tillgångar		Skulder	
Fastighet	8 400 000	Eget kapital	12 428 000
Bostäder	1 600 000	Latent skatteskuld	3 020 000
Ekonomibyggnader	1 100 000	Leverantörsskulder	22 000
Byggnadsinventarier	400 000		
Maskiner	1 100 000		
Djur	660 000		
Insatser i ek.för.	150 000		
Övrigt lager	200 000		
Placeringskonton	900 000		
Fordringar och likvida medel	960 000		
Summa tillgångar	15 470 000	Summa skulder	15 470 000

Finansieringsanalys X-Bo:

2010	2011	2012	
			<u>Tillförda medel från driften</u>
1857625	1693070	1672014	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-822672,79	-744769	-682609	- Företagets kostnader
-15303	-110801	-97216	+/- Värdeförändring lager
-107746	-37315	23545	+/- Värdeförändring djur
911903,21	800185	915734	= Resultat före avskrivningar
0	0	0	+/- Justering skogsbruk
0	2710	0	+ UH byggn. o markanl.
0	0	0	+/- Justering övrigt
20681	59834,84	64010,33	- Ränteutgifter
932584,21	862729,84	979744,33	= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
932584,21	862729,84	979744,33	+ Tillförda medel från driften
0	0	0	+ Överavverkning av skog m.m.
0	0	0	+ Spärrkonto uttag
0	0	0	+ Extraordinära intäkter företaget
0	0	0	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0	0	0	+ Extraordinära inkomster ej företaget
932584,21	862729,84	979744,33	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
0	2710	0	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
-7800	497000	0	+ Investeringar (netto)
4705	-16336	1609	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0	0	0	+ Spärrkonton insättning
37479,23	146980,22	753049,51	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
483945	164140	175796	+ Egna skatter
518329,23	794494,22	930454,51	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
253068,58	-222768,38	410394,82	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
335942	386938	-157034	Fordringar (ökn. +, minskning -)
-15303	-110801	-97216	Lager (ökn. +, minskning -)
-107746	-37315	23545	Djur (ökn. +, minskning -)
465961,58	16053,62	179689,82	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
932584,21	862729,84	979744,33	+ Tillförda medel
-518329,23	-794494,22	-930454,51	- Använda medel
-465961,58	-16053,62	-179689,82	- Ökning av omsättningstillgångar
			+ Eller minskning av omsättningstillgångar
-51706,6	52182	-130400	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
51706,79	-52182	130400	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
0	0	0	- Långfristiga skulder, amortering
0	0	0	+ Långfristiga skulder, upplåning
51706,79	-52182	130400	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
932584,21	862729,84	979744,33	+ Summa tillförda medel
0	0	0	+ Långfristiga skulder, upplåning
932584,21	862729,84	979744,33	= + Summa totalt tillförda medel
518329,23	794494,22	930454,51	Summa använda medel
0	0	0	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
0	0	0	+ Långfristiga skulder amortering
518329,23	794494,22	930454,51	= - Summa totalt använda medel
414254,98	68235,62	49289,82	= Förändring av rörelsekapital

- a) Vad kan du utifrån finansieringsanalysen, justerad balansräkning samt gårdsbeskrivningen säga om företagets finansiella situation under den aktuella perioden? Vilka råd skulle du ge företagaren givet den information du har tillgänglig? Hur har rörelsekapitalet utvecklats på företaget under de tre åren?
- b) Beräkna familjens arbets- och kapitalinkomst (på kort sikt) för verksamhetsåret 2012.
- c) Beräkna förräntningen på totalt kapital (kort sikt), R_T
- d) Finns det några faktorer som försvårar dina möjligheter att beräkna ett ”korrekt” justerat resultat givet den information du har tillgänglig i denna uppgift? Vilken information saknar du särskilt?
- e) Vilka slutsatser kan du dra utifrån de beräknade nyckeltalen för 2012? Svara kortfattat.

3.4)

Z-gård drivs av Z med hjälp av en anställd och är belägen i Mälardalen. Z-Gård bedrivs som aktiebolag. Brukningsenheten omfattade 2012 720 hektar varav 605 hektar arrenderas av andra aktörer än aktieägarna.

Produktionsinriktning

På gården bedrivs spannmålsproduktion för avsalu, fröodling samt utsädesodling. Den huvudsakliga grödan är höstvet. Fröodlingen omfattar ca 70 ha och är en växande produktionsgren. Dessutom odlas för närvarande ca 10 ha hö för försäljning till höhandlare/hästägare. Z-gård erbjuder olika körslor på entreprenad, bland annat snöröjning och besprutning.

Företagets justerade balansräkning per 30/6 2010 redovisas nedan. Företaget tillämpar brutet räkenskapsår. Finansieringsanalysen för en treårsperiod bifogas.

Tillgångar		Skulder	
Byggnadsinventarier	1 250 000	Eget kapital	6 540 000
Maskiner	8 500 000	Latent skatteskuld	30 000
Investeringar i ekonomisk förening	300 000	Långfristiga skulder	4 500 000
Kostnader för kommande grödor	1 800 000	Kortfristiga skulder	3 500 000
Lager av djur	120 000		
Lager av produkter	1 400 000		
Kundfordringar och likvida medel	1 200 000		
Summa	14 570 000		14 570 000

Dessutom bör beaktas följande:

- Företagaren arbetar ca 1 500 timmar. Affärsredovisningen för Z-Gård AB beaktar en total lönekostnad för företagaren inklusive sociala avgifter om ca 330 000 kr. Företagarens inkomstkrav är ca 220 kr/timme.
- Arealbidraget (gårdsstödet) uppgick till 1 053 000 kr för 2010/2011. Övriga sidointäkter och rörelseintäkter uppgick till 3 340 000 under samma räkenskapsår.
- I samband med att en justerad räkenskapsanalys genomförts framkommer följande information avseende förändringen i de justerade lagervärdena för perioden 2010/2011 (dvs. UB - IB):

Förändring producerat lager	-517 000 kr
Förändring i lager av inköpta produkter	-287 000 kr
Förändring i djurlager	-15 000 kr
Förändring i kostnad f. kommande grödor	-350 000 kr

Under 2010/2011 har maskiner inköpts för 1 100 000 kr och byggnadsinventarier har köpts för 283 918 kr. Maskinerna skrivs av med 14 % på nuvärdet och byggnadsinventarierna skrivs av med 11 % på nuvärdet. Inga förändringar i prisindex antas ha skett under året.

Företagets finansieringsanalys grundad på affärsredovisningen 1/7 2008 till 30/6 2011:

2008-2009	2009-2010	2010-2011	
9 397 548,92	9 816 320,55	9 409 798,43	<u>Tillförda medel från driften</u>
-7 622 527,75	-8 692 574,89	-7 376 621,87	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
29 531,00	136 358,00	-999 797,00	- Företagets kostnader
0,00	-42 000,00	-15 000,00	+/- Värdeförändring lager
1 804 552,17	1 218 103,66	1 018 379,56	+/- Värdeförändring djur
0,00	0,00	0,00	= Resultat före avskrivningar
15 812,73	612,00	176 595,97	+/- Justering skogsbruk
3 000,00	21 300,00	-41,44	+ UH byggn. o markanl.
-590 032,40	-128 262,76	-249 555,62	+/- Justering övrigt
1 233 332,50	1 111 752,90	945 378,47	- Ränteutgifter
			= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
1 233 332,50	1 111 752,90	945 378,47	+ Tillförda medel från driften
0,00	0,00	0,00	+ Överavverkning av skog m.m.
0,00	0,00	0,00	+ Spärrkonto uttag
0,00	0,00	0,00	+ Extraordinära intäkter företaget
0,00	0,00	0,00	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0,00	0,00	0,00	+ Extraordinära inkomster ej företaget
1 233 332,50	1 111 752,90	945 378,47	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0,00	0,00	0,00	+ Underavverkning av skog m.m.
15 812,73	612,00	176 595,97	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
1 444 755,00	2 087 200,00	1 383 918,00	+ Investeringar (netto)
77 441,00	65 417,00	687 350,00	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0,00	0,00	0,00	+ Spärrkonton insättning
32 000,00	0,00	0,00	+ UTDELNING
36 792,00	36 578,00	381,00	+ Egna skatter
1 606 800,73	2 189 807,00	2 248 244,97	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
-30 159,31	3 137,63	27 781,62	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
-88 040,56	424 639,20	227 319,36	Fordringar (ökn. +, minskning -)
29 531,00	136 358,00	-999 797,00	Lager (ökn. +, minskning -)
0,00	-42 000,00	-15 000,00	Djur (ökn. +, minskning -)
-88 668,87	522 134,83	-759 696,02	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
1 233 332,50	1 111 752,90	945 378,47	+ Tillförda medel
-1 606 800,73	-2 189 807,00	-2 248 244,97	- Använda medel
	-522 134,83		- Ökning av omsättningstillgångar
88 668,87		759 696,02	+ Eller minskning av omsättningstillgångar
-284 799,36	-1 600 188,93	-543 170,48	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
155 670,48	1 084 299,12	66 902,59	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-217 674,00	-15 712,65	-843 732,11	- Långfristiga skulder, amortering
346 802,88	531 602,46	1 320 000,00	+ Långfristiga skulder, upplåning
284 799,36	1 600 188,93	543 170,48	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
1 233 332,50	1 111 752,90	945 378,47	+ Summa tillförda medel
346 802,88	531 602,46	1 320 000,00	+ Långfristiga skulder, upplåning
1 580 135,38	1 643 355,36	2 265 378,47	= + Summa totalt tillförda medel
1 606 800,73	2 189 807,00	2 248 244,97	Summa använda medel
0,00	0,00	0,00	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
217 674,00	15 712,65	843 732,11	+ Långfristiga skulder amortering
1 824 474,73	2 205 519,65	3 091 977,08	= - Summa totalt använda medel
-244 339,35	-562 164,29	-826 598,61	= Förändring av rörelsekapital

- a) Vad kan du säga om företagets finansiella situation utifrån föreliggande finansieringsanalys.
- b) Vad skulle arbets- och kapitalinkomsten ha uppgått till om företaget hade drivits som enskild näringsverksamhet?
- c) Vad kan du säga om företagets lönsamhet? Beräkna förräntningen på eget kapital R_E samt totalt kapital R_T på kort sikt för 2010/2011. Nämn en väsentlig förklaring till det svaga resultatet.

Tips: För enkelhetens skull - utgå från tillgångar och skulder enligt ingående balans 30/6 2010.

3.5)

X-gård arrenderar all mark bortsett från 37 hektar som köptes år 2011. Lantbrukare X är uppvuxen i trakten och drev tidigare lantbruk tillsammans med anhöriga. Stamfastigheten tillträdde 1983. 1996 övertog lantbrukare X hela företaget. Den totala åkerareal som företaget arrenderar består av enheter från nio gårdar om totalt ca 850 hektar åker. Två av gårdarna är s.k. gårdsarrenden medan övriga arrenden endast innefattar åkermark. Företaget har expanderat under 2000-talet. 1999 tillkom ett arrende om ca 200 hektar och 2008 ytterligare ca 180 hektar åker.

På gården bedrivs växtodling med fokus på spannmål med framför allt höstvet i växtföljden. Växtföljden innefattar även andra grödor såsom vårvete, höstraps, vårraps, lin, ärtor och vall. Överlag kännetecknas marken av god bördighet vilket enligt Mr. X har gett god avkastning under åren. Under tidigare år odlades en mindre areal kravmärkta grödor. Då dessa grödor inte genererade tillräckligt mervärde, har de återgått till konventionell produktion.

Utöver växtodlingen finns nötköttsproduktion bestående av knappt 90 dikor inklusive rekrytering. Kalvarna säljs vid 6 månaders ålder som s.k. halvfabrikat. Under år 2011 fördes animalieproduktionen över till ett aktiebolag. Djuren såldes till bokfört värde om totalt 756 882 kr. Under 2011 genomfördes följande nettoinvesteringar:

Fastighet och mark m.m.	3 940 957
Byggnader	3 470 230
Maskiner	535 388
Summa	7 946 575

Följande justerade balansräkning upprättades per 1/1 2011.

Tillgångar		Skulder	
Jordbruksfastighet	0	Eget kapital	7 582 000
Byggnader	230 000	Beräknad latent skatteskuld	650 000
Maskiner	8 100 000	Långfristiga skulder	8 100 000
Byggnadsinventarier	4 900 000	Kortfristiga skulder	2 400 000
Insatser i ekonomisk förening	460 000		
Lager av djur	1 222 000		
Lager av förnödenheter	1 170 000		
Producerat lager	1 350 000		
Kundfordringar och likvida medel	1 300 000		
Summa	18 732 000		18 732 000

Utifrån företagets affärsredovisning genomfördes en finansieringsanalys för perioden 2009–2011:

2009	2010	2011	
			<u>Tillförda medel från driften</u>
9 972 950	10 583 273	10 130 544	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-8 703 254	-9 605 111	-7 110 024	- Företagets kostnader
201 168	676 880	-202 534	+/- Värdeförändring lager
-16 107	43 604	-756 882	+/- Värdeförändring djur
1 454 757	1 698 646	2 061 104	= Resultat före avskrivningar
0	0	0	+/- Justering skogsbruk
223 700	158 783	220 135	+ UH byggn. o markanl.
0	0	0	+/- Justering övrigt
-426 781	-258 687	-630 156	- Ränteutgifter
1 251 676	1 598 741	1 651 083	= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
1 251 676	1 598 741	1 651 083	+ Tillförda medel från driften
			+ Överavverkning av skog m.m.
			+ Spärrkonto uttag
			+ Extraordinära intäkter företaget
			+ Regelbundna inkomster ej företaget
			+ Extraordinära inkomster ej företaget
1 251 676	1 598 741	1 651 083	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
223 700	158 783	220 135	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
1 388 500	1 412 760	7 946 575	+ Investeringar (netto)
-49 107	10 405	745 123	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0	0	0	+ Spärrkonton insättning
51 749	297 787	406 265	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
218 873	232 676	216 503	+ Egna skatter
1 833 715	2 112 411	9 534 601	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
101 646	-160 341	226 650	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
-1 899 979	336 645	-640 685	Fordringar (ökn. +, minskning -)
201 168	676 880	-202 534	Lager (ökn. +, minskning -)
-16 107	43 604	-756 882	Djur (ökn. +, minskning -)
-1 613 272	896 788	-1 373 451	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
1 251 676	1 598 741	1 651 083	+ Tillförda medel
-1 833 715	-2 112 411	-9 534 601	- Använda medel
	-896 788		- Ökning av omsättningstillgångar
1 613 272		1 373 451	+ Eller minskning av omsättningstillgångar
	-1 410 457	-6 510 067	= Summa: Behov av att öka (-)
1 031 233			Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
-955 599	1 332 152	1 390 345	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-669 552	-683 269	-1 722 742	- Långfristiga skulder, amortering
593 918	761 574	6 842 464	+ Långfristiga skulder, upplåning
-1 031 233	1 410 457	6 510 067	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
1 251 676	1 598 741	1 651 083	+ Summa tillförda medel
593 918	761 574	6 842 464	+ Långfristiga skulder, upplåning
1 845 593	2 360 316	8 493 547	= + Summa totalt tillförda medel
1 833 715	2 112 411	9 534 601	Summa använda medel
0	0	0	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
669 552	683 269	1 722 742	+ Långfristiga skulder amortering
2 503 267	2 795 680	11 257 343	= - Summa totalt använda medel
-657 674	-435 364	-2 763 796	= Förändring av rörelsekapital

a) Vad kan du utifrån finansieringsanalysen, justerad balansräkning samt gårdsbeskrivningen säga om företagets finansiella utveckling under den aktuella perioden? Vilka råd skulle du ge företagaren givet den information du har tillgänglig. Hur har rörelsekapitalet utvecklats på företaget under de tre åren?

b) Företagarens (inklusive familjens) egen arbetsinsats i företaget uppgår till ca 3 000 timmar per år. Kalkylerad kostnad för denna arbetsinsats antas vara 180 kr/timme.

- Beräkna familjens arbets- och kapitalinkomst (på kort sikt) för verksamhetsåret 2011. Beakta särskilt att en fastighet om 37 hektar tillträdde 14/3 2011. (OBS: Ingen justering med index behöver göras)
- Beräkna förräntningen på totalt kapital (kort sikt), R_T
- Beräkna förräntningen på eget kapital (kort sikt), R_E
- Vilka slutsatser kan du dra utifrån de beräknade nyckeltalen för 2011?
- Finns det några faktorer som försvårar dina möjligheter att beräkna ett ”korrekt” justerat resultat givet den information du har tillgänglig?

3.6)

Företaget X-gård drivs av familjen X. Lantbrukare X övertog driften av i slutet av 80-talet och bedriver nu spannmåls- och potatisodling på ca 150 ha samt skogsbruk på 50 ha. Dessutom finns ca 50 tackor och inackordering av några hästar. Familjen beräknar arbetsinsatsen till totalt ca 2 500 timmar/år och räknar med en ”lön” om 190 kr/timme.

Företagets historik

X-gård har funnits i släkten sedan 1920-talet och arealen uppgår till ca 100 hektar åker samt ca 50 hektar skog. Tillväxten uppgår till ca 300 m³sk vilken värderas till 200 kr/m³sk. För närvarande ägs fastigheten till 60 % av brukaren medan resterande 40 % ägs av anhöriga men arrenderas av X. Mjölkkorna avvecklades redan på 1940-talet och driften inriktades mot spannmåls- och potatisodling. Företaget består av X-gård samt tillskottsarrenden på ca 50 hektar.

Produktionsinriktning

En relativt normal växtföljd tillämpas, där det även ingår ca 15–20 hektar potatis. Havre odlas endast i mycket begränsad utsträckning p.g.a. flyghavreproblem. En del av den åker som brukas är före detta sjöbotten med gytjelera som dominerande jordart med lågt pH-värde. En relativt normal arealfördelning för grödorna är som följer:

Gröda	Areal (ha)	Uppskattad skörd (kg/ha)
Höstvete	40	5 500
Korn	52	5 000
Oljeväxter	19	2 300
Vall	11	6 500 (kg ts)
Bete på åker	3	?
Potatis	20	30 000
Uttagen areal	5	
Summa	150	

Animalieproduktionen består av ett 50-tal tackor vilka betar ca 10,5 hektar betesmark varav 3,0 ha är bidragsgrundande betesmark samt 3 hektar utgör åkermark.

På gården finns en äldre torkanläggning från 1950-talet med ett lagringsutrymme för 260 ton vete. Den gamla ladugården är ombyggd till potatislager. Dessutom finns en öppen maskinhall om ca 150 m². Under 2009 inköptes en ny traktor med lastare om ca 155 hk och företaget investerade i en paddock för ca 135 000 kr. Under 2011 påbörjades byggnation av ett ridhus då 206 063 kronor investerades i byggnader. Samtidigt erhöles ett kapitaltillskott. Ett sammandrag av genomförda investeringar redovisas i tabellen nedan:

Tabell: Genomförda investeringar på X-gård 2009–2011

År	2009	2010	2011
Maskiner	685 240	235 000	479 284
Byggnadsinventarier	34 000	0	0
Ekonomibygnader	134 682	0	206 063

Följande information erhålles från affärsredovisningen för perioden 2009–2011. Du bör notera att det råder god överensstämmelse mellan bokförda och justerade lagervärden. Dessutom är arealen höstsådda grödor relativt konstant under denna period.

Utdrag ur resultaträkning:

		2009		2010		2011	
		Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat
INTÄKTER							
Klass 3000							
3010	Spannmål 25 %	564 125,28		60 072,06		117 993,05	
3011	Spannmål 12 %			422 236,00		610 117,00	
3030	Oljeväxter			33 436,11		102 441,00	
3050	Försäljn. Potatis	592 645,00		389 557,00		618 214,00	
3150	Försäljning får	10 427,18		24 864,80		77 708,20	
3151	Eget varuuttag potatis			420,00		420,00	
3190	Försäljning hundar	10 600,00		48 000,00		24 000,00	
3210	Skog på rot	0,00				0,00	
3220	Leverans virke			60 874,40		0,00	
UTDELNING							
3280	HÄRADSALLM	12 000,00		12 000,00		9 200,00	
3310	Förs. Förnödenheter			5 840,00		0,00	
3340	Återbäringar	7 512,00		0,00		5 752,00	
3360	Hyra inventarier					1 080,00	
3370	Utförda arbeten	20 225,00		13 500,00		22 070,40	
3371	Hästverksamhet	70 799,00		52 038,00		90 241,00	
3520	Frakt	0,00				0,00	
3740	Öresutjämning	0,03		0,00		0,00	
3973	Vinstavytr. inventarier	136 285,00		163 900,00		75 000,00	
Summa klass							
3000		1 424 618,49	0,00	1 286 738,37	0,00	1 754 236,65	0,00
Övriga rörelseintäkter							
Övriga ersättningar,							
3999	intäkter					280,00	
Summa Övriga rörelseintäkter							
		0,00	0,00	0,00	0,00	280,00	0,00
Erhållna bidrag							
3980	Erhållna bidrag	374 787,00		357 601,00		346 912,00	
SUMMA INTÄKTER							
		1 799 405,49	0,00	1 644 339,37	0,00	2 101 428,65	0,00
		Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat	Bokfört	Justerat
S:a Övriga kostnader		-629365,99	0,00	-577127,06	0,00	-659503,85	0,00
S:A RÖRELSENS KOSTNADER		-1592428,43	0,00	-1108082,69	0,00	-1482266,35	0,00
Resultat före avskrivningar		206977,06	0,00	536256,68	0,00	619162,30	0,00

Finansieringsanalys:

2009	2010	2011	
			<u>Tillförda medel från driften</u>
1663120,49	1 480 439,37	2 026 428,65	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-1006792,43	-1 368 566,69	-1 475 621,35	- Företagets kostnader
-588313	216 861,00	29 980,00	+/- Värdeförändring lager
2677	43 623,00	-36 625,00	+/- Värdeförändring djur
70692	372357	544162	= Resultat före avskrivningar
0	0	0	+/- Justering skogsbruk
15631,4	19 252,40	12 067,20	+ UH byggn. o markanl.
0	0	0	+/- Justering övrigt
-140497	-130 055,92	-159 061,89	- Ränteutgifter
-54173	261553	397168	= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
-54173	261553	397168	+ Tillförda medel från driften
0	0	0	+ Överavverkning av skog m.m.
0	0	0	+ Spärrkonto uttag
0	0	0	+ Extraordinära intäkter företaget
0	0	0	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0	0	0	+ Extraordinära inkomster ej företaget
-54173	261553	397168	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
15631	19252	12067	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
853922	235 000,00	685 347,40	+ Investeringar (netto)
8500	3 445,00	9 366,00	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0	0	0	+ Spärrkonton insättning
430161	227 338,53	-1 404 518,35	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
164681	139 000,00	102 084,55	+ Egna skatter
1472895	624036	-595653	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
-326159,76	-216 000,13	2 070 192,57	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
88059	384 678,00	-16 596,25	Fordringar (ökn. +, minskning -)
-588313	216861	29980	Lager (ökn. +, minskning -)
2677	43623	-36625	Djur (ökn. +, minskning -)
-823737	429162	2046951	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
-54173	261553	397168	+ Tillförda medel
-1472895	-624036	595653	- Använda medel
	-429162	-2046951	- Ökning av omsättningstillgångar
823737			+ Eller minskning av omsättningstillgångar
-703332	-791645	-1054131	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
-858156	635 947,00	88 338,50	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-649400	0,00	-34 207,79	- Långfristiga skulder, amortering
2210887,69	155 697,64	1 000 000,00	+ Långfristiga skulder, upplåning
703332	791645	1054131	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
-54173	261553	397168	+ Summa tillförda medel
2210888	155698	1000000	+ Långfristiga skulder, upplåning
2156714	417251	1397168	= + Summa totalt tillförda medel
1472895	624036	-595653	Summa använda medel
0	0	0	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
649400	0	34208	+ Långfristiga skulder amortering
2122295	624036	-561445	= - Summa totalt använda medel
34419	-206785	1958613	= Förändring av rörelsekapital

- a) Vilka slutsatser kan du dra beträffande den finansiella och ekonomiska utvecklingen på X-gård under perioden 2009–2011 givet att du enbart har tillgång till ovanstående information samt nedanstående prisstatistik från Jordbruksverket.

Avräkningspriser, vegetabilier (kronor per 100 kg), hämtade från Jordbruksverket.

Produkt	2008	2009	2010	2011
Höstvete	178,6	114,4	162,2	179,2
Råg	140,3	80,9	123,8	165,7
Korn	144,4	91,2	136,8	158,0
Foderkorn	126,9	89,3	131,4	151,2
Malkorn	185,3	95,8	149,5	173,8
Foderhavre	113,9	76,6	108,7	138,1
Rågvete	118,8	91,5	140,4	158,2
Matpotatis	297,9	234,7	271,1	268,3
Stärkelsepotatis	48,1	50,4	45,5	44,8

- b) Vad kan du säga om lönsamhet, likviditet och soliditet för X-gård under verksamhetsåret 2011 givet att du har tillgång till följande justerade balansräkning per 31/12 2010 samt information enligt fråga delfråga a).

Balansräkning 31/12 2010 (justerade värden)			
Tillgångar		Skulder	
Fastighet	10 355 000	Justerat eget kapital	7 254 000
Byggnader	839 000	Latent skatteskuld	3 566 000
Byggnadsinventarier	93 000	Långfristiga skulder	5 685 000
Maskiner	2 400 000	Kortfristiga skulder	677 000
Insatser ek. för	168 000		
Lager av djur	127 000		
Lager och förnödenheter	881 000		
Omsättningstillgångar	2 319 000		
Summa	17 182 000		17 182 000

Tips: Beräkna relevanta finansiella nyckeltal för 2011 med utgångspunkt från den information du har för IB 1/1 2011. Beräkna förslagsvis lönsamhetsmått såsom t.ex. arbets- och kapitalinkomst, löneförmåga, avkastning på totalt samt eget kapital på kort sikt. Du kan anta att familjens arbetsinsats värderas till 190 kr/timme. Följande avskrivningsprocenter tillämpas och du kan bortse från ev. prisförändringar år 2011.

Maskiner	0,14
Byggnadsinventarier	0,11
Ekonomibyggnader	0,037

- c) Vilka slutsatser drar du beträffande företagets ekonomiska och finansiella ställning? Vilka processer bör kunna utvecklas utifrån delfråga a) samt b)?
- d) Hur mycket behöver företaget förbättra rörelseresultat före avskrivningar för att nå en vinstmarginal på 5 %?

3.7)

Nedan följer information om X-gård under början av 2000-talet.

Företagets historik och arealunderlag

Gården arrenderas av Familjen X-son. Sammanlagt arrenderas år 2003 ca 590 ha. Av denna areal är 50 ha bete medan resterande del används för spannmålsodling och vallproduktion (ca 40 ha). Under 2003 tillkom 47 ha.

Driftsinriktning

På gården bedrivs spannmålsproduktion för avsalu. Nästan all spannmålsproduktion produceras enligt Sigills certifiering. Vid sidan av spannmålsproduktionen bedrivs dikoproduktion, med ca 65 dikor och tillhörande uppfödning av ungtjurar. Ungefär 30 tjurar från den egna produktionen föds upp till 12–14 månaders ålder. Utöver detta köps ungefär 20 ungtjurar in som halvfabrikat vilka slaktas vid 15–16 månaders ålder. Produktionen sker i ett nybyggt lösdriftsstall, samt i en äldre stenladugård.

Nyligen genomförda investeringar i byggnader, inventarier och maskiner

I november 2001 var det nybyggda lösdriftsstallet klart. Investeringen kostade 1,2 miljoner, varav 1 miljon för bygget och ca 200 000 för markarbete och uppfyllning av grus.

Bland nyligen genomförda maskininvesteringar kan nämnas; en 24 m Twinspruta (2001), en traktor (2001), en crosskillvält (2001), en kombisåmaskin 6m (2002) och en begagnad lastmaskin (2002), samt en ny tröska (2003).

År 2003 kunde följande summariska balansräkning (justerade marknadsvärden) upprättas för företaget per 31/12:

Tillgångar		Skulder	
Byggnader	700 000	Eget kapital	2 300 000
Byggnadsinventarier	700 000	Långfristiga skulder	4 200 000
Maskiner	4 300 000	Kortfristiga skulder	1 300 000
Lager av djur	700 000		
Lager av prod. förnödenheter	1 400 000		
Summa	7 800 000		7 800 000

Familjens egen arbetsinsats uppgår till 2 200 timmar per år. Kalkylerad kostnad för familjens arbetsinsats är 140 kr/timme. Enligt den upprättade finansieringsanalysen för 2003 uppgick tillförda medel från driften till 1 500 000 kr. Lagerförändringen i djur uppgick till + 100 000 kr och för övriga producerade varor uppgick lagerförändringen till -50 000 kr. De sammanlagda ränteutgifterna uppgick till 275 000 kr. I dina beräkningar kan du anta att maskiner skrivs av med 17 %, byggnadsinventarier 11 % och byggnader 3,7 %. Underhåll på byggnader och markanläggningar kan du anta uppgår till 1 % av det sammanlagda (utgående) värdet av byggnader och byggnadsinventarier.

- Beräkna familjens arbets- och kapitalinkomst för 2003.
- Beräkna förräntningen på totalt kapital (R_T) för 2003
- Beräkna förräntningen på det egna kapitalet (R_E) för 2003
- Vilka slutsatser kan du dra utifrån dessa nyckeltal?

3.8)

Företaget X-gård drivs som enskild näringsverksamhet av familjen X-son. Herr X är utbildad driftsledare medan Fru X är verksam utanför gården. Gården är belägen i Mälardalen.

Företagets historik

Gården arrenderas av Familjen X-son. Bland mer omfattande strategiska investeringar som genomförts kan nämnas nybyggnation av lösdriftsstall (2001), byte av spannmålstork (1999) samt köp av ny tröska (2003).

Driftsinriktning

På gården bedrivs spannmålsproduktion för avsalu. Nästan all spannmålsproduktion produceras enligt Sigills koncept. Vid sidan av spannmålsproduktionen bedrivs dikoproduktion, med ca 65 dikor och tillhörande uppfödning av ungtjurar. Ungefär 30 tjurar från den egna produktionen föds upp till 12–14 månaders ålder. Utöver detta köper man in ungefär 20 ungtjurar som slaktas vid 15–16 månaders ålder. Produktionen sker i ett nybyggt lösdriftsstall, samt i en äldre stenladugård.

Nyligen genomförda investeringar i byggnader, inventarier och maskiner

I november 2001 var det nybyggda lösdriftsstallet klart. Investeringen kostade 1,2 miljoner, varav 1 miljon för bygget och ca 200 000 för markarbete och uppfyllning av grus.

En ny torkanläggning uppfördes 1999 för ca 400 000 kr, detta för att kunna utöka lagringskapaciteten. Lagringskapaciteten motsvarar 500 ton spannmål. Bland nyligen genomförda maskininvesteringar kan nämnas; en 24 m Twinspruta (2001), en traktor (2001), en "crosskiller" vält (2001), en såmaskin combijet 6m (2002) och en begagnad lastmaskin (2002), samt en ny tröska (2003).

Areal och arealfördelning

Sammanlagt arrenderas under år 2004 ca 590 ha, av dessa utgörs 50 ha av bete medan resterande del används för spannmålsodling och vallproduktion (ca 40 ha). Under 2003 tillkom 47 ha.

- Bifogad finner du en finansieringsanalys upprättad för X-gård för år 2001, 2002, 2003. Vad kan du utifrån finansieringsanalysen och gårdsbeskrivningen säga om företagets finansiella utveckling under den aktuella perioden?
- År 2003 kunde följande summariska balansräkning (justerade marknadsvärden) upprättas för företaget:

Tillgångar		Skulder	
Byggnader	700 000	Eget kapital	1 600 000
Byggnadsinventarier	600 000	Latent skatteskuld	800 000
Maskiner	4 500 000	Långfristiga skulder	4 200 000
Lager av prod. förnödenheter	1 400 000	Kortfristiga skulder	600 000
Summa	7 200 000		7 200 000

Familjens egen arbetsinsats uppgår till 2 200 timmar per år. Kalkylerad kostnad för familjens arbetsinsats är 140 kr/timme.

- Beräkna familjens arbets- och kapitalinkomst för 2003.
- Beräkna förräntningen på totalt kapital samt förräntningen på eget kapital för 2003
- Vilka slutsatser kan du dra utifrån dessa nyckeltal?

2001	2002	2003	
			<u>Tillförda medel från driften</u>
4364802	4714559	4756711	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-3499631	-3547162	-4006982	- Företagets kostnader
-86136	48306	175150	+/- Värdeförändring lager
-40000	50000	-65000	+/- Värdeförändring djur
739035	1265703	859879	= Resultat före avskrivningar
0	0	0	+/- Justering skogsbruk
36603	30789	68449	+ UH byggn. o markanl.
0	0	0	+/- Justering övrigt
-168057	-210001	-200025	- Ränteutgifter
607581	1086491	728303	= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
607581	1086491	728303	+ Tillförda medel från driften
0	0	0	+ Överavverkning av skog m.m.
0	0	0	+ Spärrkonto uttag
0	0	0	+ Extraordinära intäkter företaget
0	0	0	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0	0	0	+ Extraordinära inkomster ej företaget
607581	1086491	728303	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
36603	30789	68449	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
1727237	487918	1221418	+ Investeringar (netto)
9807	14338	16746	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
			+ Spärrkonton insättning
201147	217988	200104	+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
186667	170712	210905	+ Egna skatter
2161461	921745	1717622	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
218347	51916	-320417	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
-813311	110433	878110	Fordringar (ökn. +, minskning -)
88500	123680	175150	Lager (ökn. +, minskning -)
-40000	50000	-65000	Djur (ökn. +, minskning -)
-546464	336029	667843	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
607581	1086491	728303	+ Tillförda medel
-2161461	-921745	-1717622	- Använda medel
		-667843	- Ökning av omsättningstillgångar
546464	-336029		+ Eller minskning av omsättningstillgångar
-1007416	-171283	-1657162	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
316094	352531	691302	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
	-181248		- Långfristiga skulder, amortering
691324		965860	+ Långfristiga skulder, upplåning
1007418	171283	1657162	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
607581	1086491	728303	+ Summa tillförda medel
691324	0	965860	+ Långfristiga skulder, upplåning
1298905	1086491	1694163	= + Summa totalt tillförda medel
2161461	921745	1717622	Summa använda medel
0	0	0	Ökn. (-)/ minskning (+) av stamdjur
0	181248	0	+ Långfristiga skulder amortering
2161461	1102993	1717622	= - Summa totalt använda medel
-862556	-16502	-23459	= Förändring av rörelsekapital

3.9)

Y-gård brukas av lantbrukare Y. Gården drivs med hjälp av en anställd och är belägen i Svealands slättbygder. I slutet av 90-talet ändrades företagsformen från att tidigare ha bedrivits som enskild firma till aktiebolag. Företaget tillämpar s.k. brutet räkenskapsår i affärsredovisningen, 1/7 år 1 - 30/6 år 2

År 2001 uppgick åkerarealen till 43 hektar ägd åker och 247 ha arrenderad mark. Inför säsongen 2003 köptes ytterligare ca 57 ha åker och 102 ha åker arrenderades till. Följande arealer brukades under kalenderåren:

2005: 650 ha

2006: 675 ha

2007: 800 ha

Aktiebolaget arrenderar all mark inklusive den areal som ägs av lantbrukare Y. Under redovisningsåret 2006/2007 uppgick det genomsnittliga arrendet till ca 1 500 kr/hektar åker. På gården bedrivs spannmålsproduktion för avsalu samt utsädesodling. De huvudsakliga grödorna är höstvet, malkorn och fröodling. Fröodlingen omfattar ca 150 ha. En del av arealen odlas ekologiskt. Vidare erbjuds olika körslor på entreprenad, bland annat snöröjning.

2004 byggdes en större maskinhall och under hösten 2006 anskaffades bland annat en tork för ca 700 000 kr. Lantbrukare Y kan idag lagra ca 2 000 ton spannmål. 2005 köptes ytterligare en traktor med lastare och plogblad, en såmaskin samt en harv. Under de senaste fem åren har lantbrukare Y investerat intensivt i moderna maskiner.

- a) Nedan finner du en finansieringsanalys upprättad för AB Y-gård för år 2004/2005, 2005/2006 och 2006/2007. Vad kan du utifrån finansieringsanalysen och gårdsbeskrivningen kortfattat säga om företagets finansiella utveckling under den aktuella perioden?

1/7 2006 kunde utifrån affärsredovisningen följande summariska balansräkning (justerade marknadsvärden) upprättas för företaget:

Tillgångar		Skulder	
Byggnadsinventarier	237 000	Eget kapital	278 000
Maskiner	4 700 000	Latent skatteskuld	1 850 000
Insatser i ek. för	205 000	Långfristiga skulder	2 100 000
Djur	150 000	Kortfristiga skulder	3 170 000
Lager samt kostnad för kommande grödor	1 720 000		
Likvida medel och fordringar	386 000		
Summa	7 398 000		7 398 000

Företagarens egen arbetsinsats i företaget uppgår till 2 000 timmar per år. Kalkylerad kostnad för denna arbetsinsats antas vara 180 kr/timme. I AB Y-gårds resultaträkning har en lönekostnad för ägaren lantbrukare Y beaktats om totalt 300 000 kr (inklusive sociala avgifter, försäkringar m.m.) för verksamhetsåret 2006/2007. Företagaren har i affärsredovisningen redovisat kostnader för kommande grödor som lager. Redovisade kostnader för kommande grödor uppgick till 2 233 493 kr per 30/6 2007. Djurens värde (hästar) uppgick till 150 000 kr per 30/6 2006.

- b) Beräkna företagarens arbets- och kapitalinkomst (på kort sikt) för verksamhetsåret 2006/2007 i det fall att verksamheten skulle ha drivits som enskild näringsverksamhet.
- c) Beräkna förräntningen på totalt kapital (kort sikt), R_T under förutsättning att du utgår ifrån Ingående balans (d.v.s. 1/7 2006)
- d) Beräkna vinstmarginalen för detta företag. Var noga med att definiera nyckeltalet vinstmarginal.

e) Vad är din slutsats om företagets lönsamhet?

Finansieringsanalys, Y-gård

2004-2005	2005-2006	2006-2007	
5 244 077	5 204 214	7 011 934	<u>Tillförda medel från driften</u>
-4 356 927	-4 848 233	-6 012 141	+ Företagets intäkter inkl. naturaförmåner
-92 100	-40 559	513 493	- Företagets kostnader
10 800	65 350	64 350	+/- Värdeförändring lager
805 851	380 772	1 577 635	+/- Värdeförändring djur
0	0	0	= Resultat före avskrivningar
58 924	144 645	47 780	+/- Justering skogsbruk
0	0	0	+ UH byggn. o markanl.
-110 955	-176 404	-345 752	+/- Justering övrigt
753 820	349 013	1 279 663	- Ränteutgifter
			= TILLFÖRDA MEDEL FRÅN DRIFTEN
			<u>A Tillförda medel exkl. upplåning</u>
753 820	349 013	1 279 663	+ Tillförda medel från driften
0	0	0	+ Överavverkning av skog m.m.
0	0	0	+ Spärrkonto uttag
0	0	0	+ Extraordinära intäkter företaget
0	0	0	+ Regelbundna inkomster ej företaget
0	0	0	+ Extraordinära inkomster ej företaget
753 820	349 013	1 279 663	= Summa tillförda medel
			<u>B Använda medel exkl. amortering</u>
0	0	0	+ Underavverkning av skog m.m.
58 924	144 645	47 780	+ Underhåll byggnader och markanl. (verklig)
711 420	2 219 250	2 218 647	+ Investeringar (netto)
28 641	55 323	64 362	+ Investeringar i ek föreningar m.m.
0	0	0	+ Spärrkonton insättning
			+ Privata utgifter inkl. naturaförmåner
31 533	672	36 125	+ Egna skatter
830 518	2 419 890	2 366 914	= Summa använda medel
			<u>C Förändring av omsättningstillgångar</u>
105 978	-54 687	-50 528	Likvida medel (ökn. +, minskning -)
435 999	-306 180	104 790	Fordringar (ökn. +, minskning -)
-92 100	-40 559	513 493	Lager (ökn. +, minskning -)
10 800	65 350	64 350	Djur (ökn. +, minskning -)
460 677	-336 076	632 105	= Summa förändring av omsättningstillgångar
			<u>Behov av eller möjlighet att minska skulder</u>
753 820	349 013	1 279 663	+ Tillförda medel
-830 518	-2 419 890	-2 366 914	- Använda medel
-460 677	336 076	-632 105	- Ökning av omsättningstillgångar
			+ Eller minskning av omsättningstillgångar
-537 376	-1 734 802	-1 719 356	= Summa: Behov av att öka (-) Eller möjlighet att minska (+) skulderna
			<u>D Förändring av skulder</u>
86 746	398 215	383 754	Kortfristiga skulder (ökn. +, minskning -)
-109 961	-129 093	0	- Långfristiga skulder, amortering
560 591	1 465 680	1 335 602	+ Långfristiga skulder, upplåning
537 376	1 734 802	1 719 356	= Summa förändring av skulderna
			<u>E Förändring av rörelsekapital</u>
753 820	349 013	1 279 663	+ Summa tillförda medel
560 591	1 465 680	1 335 602	+ Långfristiga skulder, upplåning
1 314 411	1 814 693	2 615 265	= + Summa totalt tillförda medel

3.10)

En köttproducent i södra Östergötland har bestämt sig för att avveckla sitt företag efter många år av verksamhet. Följande summariska balansräkning för företaget som bedrivs som enskild näringsverksamhet framgår av affärsredovisningen per 31/12 2012. Privatbostad ingår ej bland redovisade tillgångar och skulder.

Tillgångar		Skulder	
Jordbruksfastighet övrigt	5 000 000	Eget kapital	4 545 000
Ekonomibyggnader	600 000	Långfristiga skulder	3 000 000
Ekonomibyggnader värdeminskning	-150 000	Kortfristiga skulder	55 000
Byggnadsinventarier	400 000		
Byggnadsinventarier värdeminskning	-200 000		
Maskininventarier	1 700 000		
Maskiner värdeminskning	-950 000		
Emissionsinsatser ek. förening	40 000		
Insatser i ekonomisk förening	110 000		
Diverse lager av foder	150 000		
Lager av djur	400 000		
Kundfordringar och likvida medel	500 000		
Summa	7 600 000		7 600 000

Fastigheten säljs till en god granne för 14 000 000 kr. En opartisk värdering visar på ett värde av 15 000 000 kr. Enligt köpeavtalet belöper av denna köpeskilling 200 000 kr på byggnadsinventarier. Maskinerna övertas av grannen till ett pris av 900 000 kr enligt särskild värdering. Grannen övertar den värdefulla dikobesättningen till ett pris av 550 000 kr. Lagret av foder övertas till bokfört värde. Övriga tillgångar realiserar av säljaren. I övrigt förekommer inga särskilda skattemässiga avsättningar såsom t.ex. expansionsfond, periodiseringsfond eller skogskonto. Vid avvecklingen antas den effektiva skattesatsen för de tillgångar som avvecklas i enskild näringsverksamhet uppgå till 55 %. För jordbruksfastigheten och ekonomibyggnaderna är dock den effektiva skattesatsen ca 27 %.

- Vad blir den behållna förmögenheten efter det att dessa transaktioner ägt rum och skatt har erlagts i laga ordning.
- Har du någon/några ytterligare synpunkter på dessa avtal utifrån säljaren perspektiv?

3.11)

En köttproducent i Falköpingstrakten har bestämt sig för att avveckla sitt företag efter många år av verksamhet. Följande summariska balansräkning för företaget vilket drivs som enskild näringsverksamhet framgår av affärsredovisningen per 31/12 2015. Privatbostad ingår ej bland redovisade tillgångar och skulder.

Tillgångar	Kr	Skulder	Kr
Jordbruksfastighet övrigt	5 000 000	Eget kapital	4 545 000
Ekonomibyggnader	600 000	Långfristiga skulder	3 000 000
Ekonomibygg. (ack. Värdeinsk.)	-150 000	Kortfristiga skulder	55 000
Byggnadsinventarier	400 000		
Byggnadsinventarier (ack. Värdeinsk.)	-200 000		
Maskininventarier	1 700 000		
Maskiner (ackumulerad värdeinskn.)	-950 000		
Emissionsinsatser i ek. för	40 000		
Insatser i ek. för	110 000		
Diverse lager av foder	150 000		
Lager av djur	400 000		
Bankmedel	500 000		
Summa tillgångar	7 600 000	Summa skulder	7 600 000

Fastigheten säljs till en granne för 16 000 000 kr. Enligt köpeavtalet belöper av denna köpeskilling 500 000 kr på byggnadsinventarier. Maskinerna övertas av grannen till ett pris av 900 000 kr enligt särskild värdering. Grannen övertar den värdefulla dikobesättningen till ett pris av 650 000 kr. Lagret av foder övertas till bokfört värde. Övriga tillgångar realiserar av säljaren. I övrigt förekommer enligt deklarationen en avsättning till periodiseringsfond om 50 000 kr. Vid avvecklingen antas den effektiva skattesatsen för de tillgångar som avvecklas i enskild näringsverksamhet uppgå till 62 %. För jordbruksfastigheten och ekonomibyggnaderna är dock den effektiva skattesatsen ca 27 %.

- Vad blir den behållna förmögenheten efter det att dessa transaktioner ägt rum och skatt har erlagts i laga ordning.
- Har du någon/några ytterligare synpunkter på detta avtal utifrån säljarens perspektiv?



4. Tillämpad linjär optimering

4.1)

En stiftelse överväger att satsa på specialiserad betesbaserad stutproduktion motsvarande en produktion av 80 stutar per år. Gården är belägen i ett område som är berättigat till omfattande stöd men dessa stöd kräver aktivt brukande av åker och betesmark. På gården finns 150 hektar åker och 90 hektar naturliga betesmarker. Betesmarken har tidigare utarrenderats men numera saknas denna möjlighet. Betesmarken är berättigad till ett särskilt miljörelaterat stöd om totalt 1 600 kr/hektar. Investeringen innefattar en byggnad till en total kostnad om 3 000 000 kr men företaget kan erhålla ett investeringsstöd med 30 % av den totala investeringen. Avskrivningstiden är 20 år. Underhållet uppgår till 1 % av investeringen. Kalkylräntan är 5 %.

På gården finns för närvarande traktorer, lastmaskin, tröska och övriga basmaskiner vilka är att betrakta som samkostnader då stiftelsens stadgar stipulerar att all åker och betesmark brukas. Maskiner för vallskörd saknas men kan hyras in till en kostnad av 2 000 kr/hektar inklusive förare. Relevanta bidragskalkyler baserade på Agriwise finns bifogade. Driftsledaren vill analysera om stutproduktion kan vara ett ekonomiskt rationellt alternativ. I dagsläget domineras aktiviteterna av fastighetsförvaltning och förhållandevis extensiv och ensidig spannmålsodling (korn) vilket ger stiftelsen betydande ekonomiska problem. Arbetskraft kan anställas till en kostnad om 271 kr/timme.

- a) Vilka tre metoder kan användas för att värdera en mellanprodukt såsom ensilage i detta fall? Vilken metod skulle du föredra?
- b) Kan du med hjälp av bidragskalkylerna analysera lönsamheten i stutproduktionen? Motivera ditt svar utifrån en enkel sammanställning av bifogade bidragskalkyler.
- c) Beskriv detta problem i linjär form i matrisen. Var noga med att definiera och förklara dina aktiviteter (X_j) C_j -värden samt restriktioner. Beskriv hur du går till väga för att avgöra om investeringen är lönsam. Om du löser detta problem i Excel, var skulle du kunna finna det teoretiskt korrekta värdet för ensilaget?

TB-kalkyl - stut, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött	310	kg	54,12	16 777
Nötkreatursstöd	1	st	1 001	1 001
Nöt, djupströgödsel	9,35	ton	151	1 412
Summa särintäkter				19 190
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkras	1	st	2 765	2 765
Kastrering	1	st	335,74	336
Kraftfoder	87	kg	9,47	824
Koncentrat	65	kg	4,79	311
Fodersäd	182	kg	2,42	440
Bete, eget	2 230	kg ts	0,96	2 141
Ensilage, eget	2 130	kg ts	1,97	4 196
Mineralfoder	52	kg	15,44	803
Ströhalm	1 010	kg	1,4	1 414
Diverse kostnader	1	st	361,11	361
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll övriga invent.	1,83	st	9,71	18
Underhåll byggnadsinv.	1,83	st	176,34	323
Summa Särkostnader 1				14 224
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4 966
Arbete, verksamhet	10	tim	271	2 710
Ränta rörelsekapital	14 378	kr	0,07	1 006
Ränta djurkapital	5 069	kr	0,07	355
Summa Särkostnader 2				4 071
TÄCKNINGSBIDRAG 2				895

TB-kalkyl - ensilage, rundbal 2 skördar - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Ensilage rundbal, efter förluster, egen förbrukning	5917	kg ts	1,97	11 656
Summa särintäkter				11 656
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde slåttervall	7	kg	59	413
Gödsling kväve (N)	132	kg	18,45	2 435
Gödsling fosfor (P)	10	kg	40,85	409
Gödsling kalium (K)	69	kg	12,25	845
Plast och nät	23	bal	62,4	1 435
Drivmedel	3	tim	293,6	881
Underhåll, traktor	3	tim	105,02	315
Underhåll, slåtterkross	0,4	tim	308	123
Underhåll, rundbalspress	1	tim	754	754
Underhåll storbalsvagn	1	tim	72	72
Summa Särkostnader 1				7 682
TÄCKNINGSBIDRAG 1				3 974
Arbete	3,1	tim	257	840
Ränta rörelsekapital	1 860	kr	0,07	130
Avskrivning, slåtterkross	0,4	tim	410	164
Avskrivning, rundbalspress	1	tim	655,56	656
Avskrivning, storbalsvagn	1	tim	60,43	60
Ränta, slåtterkross	0,4	tim	103	41
Ränta, rundbalspress	1	tim	133	133
Ränta, storbalsvagn	1	tim	30	30
Summa Särkostnader 2				2 054
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				1 920
TÄCKNINGSBIDRAG 3				1 920
TÄCKNINGSBIDRAG 4				3 515

TB-kalkyl - naturbete - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Bete, utnyttjad mängd	1 800	kg ts	0,96	1 728
Summa särintäkter				1 728
<i>Särkostnader</i>				
Drivmedel, traktor	1	tim	293,6	294
Underhåll, traktor	1	tim	105,02	105
Underhåll, stängsel	2 002	kr	0,04	80
Summa Särkostnader 1				479
TÄCKNINGSBIDRAG 1				1 249
Arbete, verksamhet	2	tim	271	542
Ränta rörelsekapital	125	kr	0,07	9
Avskrivning, stängsel	2 002	kr	0,08	160
Ränta, stängsel	2 002	kr	0,03	60
Summa Särkostnader 2				771
Summa Särkostnader 3				0
Gärdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				478
TÄCKNINGSBIDRAG 3				478
TÄCKNINGSBIDRAG 4				2 073

TB-kalkyl - vårkorn, foder - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Foderkorn	5 300	kg	2,08	11 024
Summa särintäkter				11 024
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde, vårkorn	180	kg	5,55	999
Gödsling kväve (N)	94	kg	18,45	1 734
Gödsling fosfor (P)	16	kg	40,85	654
Gödsling kalium (K)	12	kg	12,25	147
Tillväxtreglering	0,2	ggr	230,00	46
Herbucid	1	ggr	225,00	225
Fungicid	0,6	ggr	394,29	237
Insekticid	0,4	ggr	47,45	19
Torkning (vh 20%)	5,7	ton	150,00	855
Analys, fodersäd	0,16	st	112,00	18
Drivmedel, traktor	2	tim	293,60	587
Drivmedel, tröska	0,4	tim	468,00	187
Underhåll, traktor	2	tim	105,02	210
Underhåll, tröska	0,4	tim	950,00	380
Underhåll, spruta	0,2	tim	180,00	36
Transport	5,7	ton	78,34	447
Summa Särkostnader 1				6 780
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4 244
Arbete	2,7	tim	271	732
Ränta rörelsekapital	1 126	kr	0,07	79
Summa Särkostnader 2				811
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				3 433
TÄCKNINGSBIDRAG 3				3 433
TÄCKNINGSBIDRAG 4				5 028

	Korn	Stut	Ensilage	Bete			Typ av restriktion	Bi-värde
C _j -värde								
Åker							⩾	150

4.2)

En lantbrukare i Östergötland med totalt 350 hektar åker funderar år 2019 på att börja odla potatis på en del av fastigheten som är s.k. ”potatisjord” och inte lämpar sig för höstvetete eller höstraps. Lantbrukaren kan även tänka sig att lagra potatisen, sortera, paketera och sälja till butiker i närområdet.

Tabell 1: Täckningsbidrag 2 för alternativa grödor inklusive arbetsförbrukning totalt under året. Täckningsbidrag 2 beaktar i det här fallet ej kostnaden för arbetskraft samt avskrivning och ränta på maskiner/byggnader. Ett stöd om 2 000 kr/hektar beaktas inte heller i TB2.

per ha	Grödor på lerjord				Grödor på ”potatisjord”		
	Höstvetete	Höstraps	Malkorn	Havre	Havre	Vårvetete	Potatis
Intäkter	13 600	11 200	9 750	8 700	8 000	9 700	73 500
Särkostnader 2	6 500	6 000	5 300	4 800	4 600	5 500	37 000
TB2	7 100	5 200	4 450	3 900	3 400	4 200	36 500
Arbetsbehov	5	5	4,5	4	4	5	60
Totalt							

Potatiskalkylen avser det fall då lantbrukaren säljer osorterad potatis direkt till ”uppsamlade handel” och får ett pris om 2,10 kr/kg fritt gård. Avkastningen uppgår då till 35 000 kg/hektar. Potatisjorden omfattar 120 hektar av totalt 350 hektar. Lantbrukaren har en välskött maskinpark för konventionell växtodling men saknar maskiner och byggnader för potatis. Vid en investering i lämpliga maskiner för potatisodling uppgår de sammanlagda kapitalkostnaderna (avskrivning och kalkylerad räntekostnad) till 350 000 kr/år och investeringen är att betrakta som ett ”odelbart paket”. Odlingen kan då maximalt uppgå till 40 hektar potatis.

Lantbrukaren kan emellertid välja att sortera, paketera och leverera direkt till butiker i närområdet. Om potatisen lagras och sorteras uppgår förlusterna till 20 %, dvs 7 000 kg/hektar ”försvinner” av ursprungliga 35 000 kg. I detta fall måste lantbrukaren investera i lagerutrymmen, sorterings- och paketeringsutrustning till en sammanlagd kostnad om 5 miljoner kronor. Ekonomisk livslängd uppskattas till 20 år och den reala kalkylräntan uppgår till 5 %. Kapitalkostnaden för lagret beräknas enligt annuitetsmetoden. Nödvändiga fordon för transporter leasas. En enkel summering av kostnader per kg potatis presenteras av en konsult enligt nedan:

Intäkter potatis såld i butik	6,5 kr/kg
Kostnader:	
Emballage per kg såld potatis	1,00 kr/kg
Driftskostnader i form av el m.m.	0,50 kr/kg
Underhållskostnader m.m.	0,07 kr/kg
Leasingavgift och transportrelaterade kostnader	0,25 kr/kg

Arbetsåtgången beräknas till 0,002 timmar/kg potatis i den högrationella anläggningen. Försäljning på butik kan endast ske om investeringen om 5 miljoner kronor genomförs. För närvarande driver lantbrukaren gården tillsammans med ett lämpligt antal medarbetare och möter heller inga problem att rekrytera. Arbetskraftskostnaden i företaget uppgår till 240 kr/timme.

I övrigt gäller att potatis endast kan odlas vart tredje år på ”potatisjorden”. Höstraps kan endast odlas efter korn och då maximalt utgöra 20 % av arealen. Höstvetete kan endast sås efter höstraps och havre. Höstvetete och höstraps kan ej odlas på ”potatisjorden”.

- a) Kan du utifrån ovan angivna uppgifter avgöra om lantbrukaren bör satsa på att sälja potatisen osorterad eller sorterad, givet att lantbrukaren investerar i lämpliga maskiner för potatisodling?
- b) Formulera detta problem som ett linjärt planeringsproblem i bifogad matris med hjälp av heltal. Arbetet har redan påbörjats men din uppgift är att färdigställa modellen.

	Höstvete lerjord X_{hvl}	Höstraps lerjord X_{hrl}	Malkorn lerjord X_{kol}	Havre lerjord X_{hal}	Havre potatisjord X_{hap}	Vårvete potatisjord X_{vv}	Potatis X_{pot}	IX_{potmsk}					Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	7 100	5 200	4 450	3 900	3 400	4 200	36 500	-350 000					$\leq$	
Lerjord	1	1	1	1									$\leq$	
Potatisjord													$\leq$	
Totalt arbete	5	5	4,5	4	4	5	60						$\leq$	
Potatis tredje år													$\leq$	
Potatis och investering													$\leq$	
Växtföljd höstvete													$\leq$	
Växtföljd raps													$\leq$	
Maximal rapsareal													$\leq$	
Arealbidrag													$\leq$	
Maximal volym butik													$\leq$	
Förädling - egenpot													$\leq$	

4.3)

En lantbrukare på Vara-slätten brukar 500 hektar åker och har inga planer på att expandera förutom att kanske bygga ett eller två slaktsvinsstall med 800 platser per stall. (se bifogad kalkyl baserad på Agriwise). Följande grödor odlas på gården:

Tabell: Alternativa grödor med tillhörande information

	Höstvete bröd	Höstvete foder	Vårkorn foder	Vårkorn malt	Höstra ps
Avkastning kg/ha	7 700	7 700	6 100	6 100	3 700
Täckningsbidrag exklusive arbete men inklusive stöd	10 505	6 664	4 244	7 367	8 300
Särkostnader 2 ex arbete	NA	9 950	6 780	NA	NA
Arbetsbehov/hektar	3,8	3,8	2,7	2,7	4,2

Lantbrukaren är medveten om att det råder konkurrens om arbetskraft och därför bedöms arbetskostnaden uppgå till 271 kr/timme inklusive brukarens krav på egen ersättning. Brukaren kan maximalt arbeta 1 800 timmar/år. I övrigt så rekryteras medarbetare i den utsträckning som det är ekonomiskt motiverat.

Höstraps kan maximalt odlas på 20 % av arealen. Höstraps kan sås efter halva kornarealen. I syfte att nå en acceptabel växtföljd kan höstveten endast sås efter höstraps och halva kornarealen.

Investeringen i ett slaktsvinsstall (800 platser) uppgår till 11 000 kr/plats eller totalt 8 800 000 kr. Årlig kapitalkostnad (exklusive underhållskostnad) uppskattas till 7,2 % av investeringen. Ett stall kan maximalt producera 3,48 omgångar per år eller ca 2 780 grisar/år. Foderspannmål (höstveten foder och foderkorn) odlas på gården. Foderkorn kan köpas från grannar till ett pris om 2,50 kr/kg – dock maximalt 500 000 kg/år. Fodervete får inte utgöra mer än 25 % av den totala spannmålskonsumtionen i grisproduktionen.

- Formulera lantbrukarens beslutsproblem som ett linjärt planeringsproblem i den bifogade matrisen.
- Har det någon betydelse om du väljer att tillämpa heltalsprogrammering för att lösa uppgiften?

	X_{HVB} Höstvete-bröd	X_{HVF} Höstvete-foder	X_{VKF} Vårkorn foder	X_{VKM} Vårkorn malt	X_{HR} Höstraps		IX Byggnad	X_M Medarbetare	X_A Ägare		Typ av restr	bi-värde
Cj-värde	10 505							-271	-271			
Åkerareal	1	1	1	1	1						≤	500
Totalt arbete												
Växtföljd raps												
Växtföljd höstvete												
Foderbalans												

TB-kalkyl - slaktsvin - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött	95,4	kg	22,84	2 179
Gris, flytgödsel 6%ts	1,03	ton	33	34
Summa särintäkter				2 213
<i>Särkostnader</i>				
Smågris	1,02	st	968	987
Förmedlingsavgift	1,02	st	145	148
Slaktgriskoncentrat	49	kg	6,91	339
Fodersäd, egenproducerat	226	kg	2,4	542
Ströhalm	7,5	kg	1,4	11
Veterinär	1	st	24	24
Produktionsuppföljning	1	st	2,4	2
Diverse kostnader	1	st	13,43	13
El	40	kWh	1,46	58
Underhåll byggnadsinventarier	0,33	st	19,42	6
Summa Särkostnader 1				2 131
TÄCKNINGSBIDRAG 1				82
Arbete, verksamhet	0,3	tim	271	81
Ränta rörelsekapital	237	kr	0,07	17
Ränta djurkapital	345	kr	0,07	24
Summa Särkostnader 2				122
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-41

4.4)

En Ultunastudent arbetar med en C-uppsats i syfte att analysera mjölkproduktionens konkurrenskraft i utpräglad slättbygd. Gården antas bestå av 400 hektar åker. Investeringen per koplats (inkl. rekrytering) uppskattas till 115 000 kr. Den årliga kapitalkostnaden uppskattas till 9 % av investerat belopp dvs. 10 350 kr/ko och år. Underhållskostnaden för byggnaden (ej inventarier som är beaktade i kalkylerna) är 1 % av investeringen. Stallet beräknas rymma maximalt 200 kor i produktion. Egen rekrytering om 36 % tillämpas vilket innebär att inga kalvfärdiga kvigor kan köpas in varför alla rekryteringskvigor produceras på gården. Inga kvigor säljs. Kvigorna betar hos en granne till en kostnad av 0,96 kr/kg ts.

Förutom vall och betesvall på åker odlas de dominerande grödorna enligt följande förutsättningar:

Gröda	TB2 (ex. stöd och arbete)	Arbete i timmar/ha
Höstvete	7 000	3,5
Korn	4 500	3,0

Fri växtföljd tillämpas. All arbetskraft värderas till 271 kr/timme. Enligt uppsatsens syfte så förutsätts fri tillgång på arbetskraft. Allt grovfoder odlas på gården. Slåttervallen är treårig och betesvallen är tioårig. Båda vallarna måste sås in i korn. Övrig information finns i bifogade kalkyler baserade på Agriwise.

- Enligt bifogade kalkyler värderas slåttervallen till 1,97 kr/kg ts samt betesvallen på åker värderas till 0,96 kr/kg ts. Vad är dina synpunkter på dessa värden?
- Nedan finner du en påbörjad matris som gör det möjligt att formulera detta problem som ett linjärt planeringsproblem. Formulera problemet i linjär form med utgångspunkt från tillgänglig matris. Var noga med att specificera relevanta C_j -värden samt förklara hur du utifrån lösningen till detta planeringsproblem kan värdera ensilage och bete.

TB-kalkyl - Mjölkkö vallensilage - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Levererad mjölk	10 484	kg	5	52 420
Livkalv, Kviga	0,5	st	1 575	788
Livkalv, tjur	0,5	st	2 465	1 233
Kött, utslagsko	0,36	st	17 570	6 325
Nötkreatursstöd	1	st	1 001	1 001
Nöt, flytgödsel 9% ts	22,12	ton	63	1 394
Summa särintäkter				63 160
<i>Särkostnader</i>				
Kalvfärdig kviga	0,36	st	17 000	6 120
Mjölknäring, kalvnäring	50	st	29,28	1 464
Koncentrat	1 129	kg	4,99	5 634
Premix	379	kg	6,72	2 547
Fodersäd, korn	1 347	kg	2,42	3 260
Fodersäd, vete	1 259	kg	2,15	2 707
Mineralfoder	53	kg	15,44	818
Mineralfoder sintid	6	kg	21,08	126
Salt	14	kg	15,44	216
Foderhalm	134	kg	1,6	214
Bete	118	kg ts	0,96	113
Ensilage egenproducerat	4 465	kg ts	1,97	8 796
Strömedel	400	kg	1,4	560
Semin och kontrollavgift	1	st	1 542,17	1 542
Veterinär, medicin	1	st	1 009,83	1 010
Rådgivning	1	st	73,86	74
Diverse kostnader	1	st	867,33	867
El	795	kWh	1,46	1 161
Djurförsäkring	1	st	149,96	150
Underhåll övriga invent.	1	st	19,42	19
Underhåll byggnadsinv.	1	st	529,02	529
Summa Särkostnader 1				37 928
TÄCKNINGSBIDRAG 1				25 232
Arbete, verksamhet	21,7	tim	271	5 881
Ränta rörelsekapital	9 961	kr	0,07	697
Ränta djurkapital	17 285	kr	0,07	1 210
Summa Särkostnader 2				7 788
TÄCKNINGSBIDRAG 2				17 444

TB-kalkyl - Rekryteringskviga, mjölkkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kalvfärdig kviga	1	st	17 000	17 000
Nötkreatursstöd	1,2	st	1 001	1 201
Nöt, djupströ gödsel	9,51	ton	63	599
Summa särintäkter				18 800
<i>Särkostnader</i>				
Kvigkalv	1	st	1 575	1 575
Fodersäd	351	kg	2,42	849
Koncentrat	265	kg	4,79	1 269
Mineralfoder	59	kg	15,44	911
Bete	1 470	kg ts	0,96	1 411
Ensilage egenproducerat	3 038	kg ts	1,97	5 985
Semin och kontrollavgift	1	st	771,09	771
Halm, strö	507	kg	1,4	710
Diverse kostnader	1	st	410,35	410
Veterinär, medicin	1	st	374,78	375
Underhåll övriga invent.	2,08	st	9,71	20
Underhåll byggnadsinv.	2,08	st	176,34	367
Försäkring	1	st	144,56	145
Summa Särkostnader 1				14 798
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4 002
Arbete, verksamhet	13	tim	271	3 523
Ränta rörelsekapital	3 281	kr	0,07	230
Ränta djurkapital	17 224	kr	0,07	1 206
Summa Särkostnader 2				4 958
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-956

TB-kalkyl - ensilage, 3 skördar - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Ensilage, efter förluster	6 240	kg ts	1,97	12 293
Summa särintäkter				12 293
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde, slåttervall	7	kg	59,00	413
Gödsling kväve (N)	176	kg	18,45	3 247
Gödsling fosfor (P)	15	kg	40,85	613
Gödsling kalium (K)	103	kg	12,25	1 262
Ensileringsmedel	22,3	ton	38,00	847
Plast	44	m2	3,85	169
Drivmedel, traktor	5	tim	293,60	1 468
Drivmedel, lastmaskin	0,68	tim	226,00	154
Underhåll, traktor	5	tim	105,02	525
Underhåll, slåtterkross	0,6	tim	308,00	185
Underhåll, rotorsträngläggare	0,9	tim	450,00	405
Underhåll, fälthack	0,8	tim	553,00	442
Underhåll, ensilagevagn	1,6	tim	104,00	166
Underhåll, lastmaskin	0,68	tim	69,00	47
Underhåll, plansilo	8	ton	34,54	276
Summa Särkostnader 1				10 220
TÄCKNINGSBIDRAG 1				2 073
Arbete	5,5	tim	271	1 490
Ränta rörelsekapital	1 569	kr	0,07	110
Avskrivning, slåtterkross	0,6	tim	250	150
Avskrivning, rotorsträngläggare	0,9	tim	250	225
Avskrivning, fälthack	0,8	tim	708	566
Avskrivning, ensilagevagn	1,6	tim	87	139
Ränta, slåtterkross	0,6	tim	103	62
Ränta, rotorsträngläggare	0,9	tim	75	68
Ränta, fälthack	0,8	tim	177	142
Ränta, ensilagevagnar	1,6	tim	33	53
Summa Särkostnader 2				3 005
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-932
TÄCKNINGSBIDRAG 3				-932
TÄCKNINGSBIDRAG 4				663

TB-kalkyl - Åkerbete - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Bete, utnyttjad mängd	4 970	kg ts	0,96	4 771
Summa särintäkter				4 771
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde betesvall	3	kg	56	168
Gödsling kväve (N)	150	kg	18,45	2 768
Drivmedel, traktor	2,2	tim	293,6	646
Underhåll, traktor	2,2	tim	105,02	231
Underhåll betesputsare	0,3	tim	203	61
Underhåll, stängsel	2 938	kr	0,04	118
Summa Särkostnader 1				3 991
TÄCKNINGSBIDRAG 1				780
Arbete, verksamhet	2,4	tim	271	650
Ränta rörelsekapital	907	kr	0,07	63
Avskrivning, betesputsare	0,3	tim	225	68
Avskrivning stängsel	2 938	kr	0,08	235
Ränta, betesputsare	0,3	tim	45	14
Ränta, stängsel	2 938	kr	0,03	88
Summa Särkostnader 2				1 118
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-338
TÄCKNINGSBIDRAG 3				-338
TÄCKNINGSBIDRAG 4				1 257

	X_{HV} Höstvete	X_K Korn	X_{SL} Slåttervall ensilage	X_B Bete på åker	X_{MO} Mjölko	X_{KV} Kviga	Arbetskraft	Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde							-271		
Åker	1	1	1	1				$\leq$	400
Insådd slåttervall								$\leq$	
Grovfoder								$\leq$	
Bete								$\leq$	
Max antal kor					1			$\leq$	200
Arbetskraft	3,5	3			21,7	13	-1	$\leq$	
Krav på egen rekrytering								$\leq$	

4.5

En mjölkproducent i Mälardalen har i samband med analys av företaget år 2015 börjat fundera på vad vallfodret egentligen kostar. Lantbrukaren bedriver spannmålsodling och arealbidraget uppgår till 1 800 kr/hektar för all åkerareal och dessutom ett vallbidrag om 500 Kr/ha. Följande kalkyler finns tillgängliga för några produktionsgrenar där arbete är särkostnad motsvarande 220 kr/timme. Särkostnader hänförliga till kalkylerad ränta på djur – och rörelsekapital har för enkelhetens skull uteslutits i kalkylerna. Vallfodret har i brist på annan lämplig värderingsmetodik helt enkelt värderats till ca 1,20 kr/kg. Lantbrukaren är emellertid osäker på om 1,20 kr/kg ts är ett rimligt pris och dessutom tyder en enkel kalkyl på en förhållandevis svag lönsamhet i mjölkproduktionen.

Gröda	Enhet	Höstvete	Korn	Havre	Vall
Skördenivå	Kg/ha	7 000	6 000	5 500	6 500
Intäkter gröda	Kr/ha	9 100	6 900	6 325	7 800
Bidrag	Kr/ha	1 800	1 800	1 800	2 300
Summa	Kr/ha	10 900	8 700	8 125	10 100
Särkostnader inkl. arbete	Kr/ha	5 500	4 380	4 580	6 700
Täckningsbidrag	Kr/ha	5 400	4 320	3 545	3 400
Arbetsbehov	t/ha	5	4	4	10

Följande översiktliga bidragskalkyl har upprättats per mjölkko där rekryteringsdjuren köps in från en granne som specialiserat sig på uppfödning av kalvfärdiga kvigor.

Bidragskalkyl Mjölkkor

Intäkter	Kvantitet	Pris	Summa
Mjölk	9 400	3,05	28 670
Kalv	1	1 125	1 125
Utslagsko	0,4*250kg	30	3 000
Summa			32 795
Särkostnader			
Kviga	0,4	11 000	4 400
Grovfoder	3 050	1,20	3 660
Fodersäd köpt	2 060	1,15	2 369
Koncentrat	1 520	2,90	4 408
Arbete	45	220	9 900
Diverse kostnader			7 550
Summa			32 287
TB			508

Besättningen omfattar för närvarande 80 kor i lösdrift i s.k. ”grön rastfälla”. Arealen uppgår till 150 hektar åker och ingen betesgång förekommer på gården. Grovfoder kan ej köpas in. Vallen är treårig och kan endast sås in korn. Företaget saknar för närvarande tork- och lagringsanläggning för spannmål. Höstvete kan endast odlas efter havre samt efter en tredjedel av vallarealen.

- Mjölkföretagarens problem har formulerats i en linjär planeringsmodell. I nedanstående tabell redovisas lösningen samt en känslighetsrapport. Din uppgift är att ge en kort men ekonomiskt meningsfull tolkning av de markerade värdena A) – E).

Uppgift 4.5 - Linjär optimering

	Höstvete	Korn	Havre	Vall	Mjölkkö
antal	56,23076923(C)	12,51269538	43,71807385	37,53846	80
pris	5400	4320	3545	-4400	4168
return	303646,1538	54054,84406	154980,5718	-165169	333440
vinst	680952,3389(A)				

Resriktion	Höstvete	Korn	Havre	Vall	Mjölkkö	Restriktion
Return	5400	4320	3545	-4400(B)	4168	
Åker	1	1	1	1		<= 150
Insådd vall		-1		0,33333		<= 0
Växtföljd	1		-1	-0,33333		<= 0
Grovfoder				-6500	3050	<= 0
Arbete	5	4	4	10	45	<= 4500
Antal kor					1	<= 80

Lösning	Använda resurser
Åker	150 <= 150
Insådd vall	0 <= 0
Växtföljd	0 <= 0
Grovfoder	2,91038E-11 <= 0
Arbete	4481,461538 <= 4500
Antal kor	80 <= 80

Microsoft Excel 16.0 Känslighetsrapport

Kalkylblad:

Rapport skapad: 2024-10-22 16:07:08

Variabla celler

Cell	Namn	Slutgiltig Värde	Reducerad Kostnad	Målsättning Koefficient	Tillåten Ökning	Tillåten Minskning
\$B\$4	antal Höstvete	56,23076923	0	5400	536,9074016	305(D)
\$C\$4	antal Korn	12,51269538	0	4320	152,5	805,3691562
\$D\$4	antal Havre	43,71807385	0	3545	322,1457296	305
\$E\$4	antal Vall	37,53846154	0	-4400	8614,16925	268,4537008
\$F\$4	antal Mjölkkö	80	0	4168	1E+30	125,9667365

Begränsningar

Cell	Namn	Slutgiltig Värde	Skugga Pris	Begränsning Höger sida	Tillåten Ökning	Tillåten Minskning
\$B\$19	Åker Använda resurser	150	4472,5(E)	150	4,11965812	87,43614769
\$B\$20	Insådd vall Använda resurser	0	152,5	0	12,51269538	87,43614769
\$B\$21	Växtföljd Använda resurser	0	927,5	0	37,07692308	112,4615385
\$B\$22	Grovfoder Använda resurser	2,91038E-11	1,325256808	0	244000	21909,09091
\$B\$23	Arbete Använda resurser	4481,461538	0	4500	1E+30	18,53846154
\$B\$24	Antal kor Använda resurser	80	125,9667365	80	0,389620888	80

b) Gör en bedömning om 1,20 kr/kg ts är ett rimligt pris på vallfodret.

- c) Hur kan du utifrån den presenterade LP-lösningen avgöra vid vilket mjölkpris korna bör avvecklas.
- d) Anta nu att lantbrukaren i exemplet funderar på att föda upp egna kvigor istället för att köpa rekryteringsdjur. En äldre ladugård/loge finns tillgänglig. Denna kan byggas om för 700 000 kronor vilket beräknas ge en årlig kapitalkostnad om 56 000 kr. Underhållskostnaden beräknas till 10 000 kr/år. Maximalt kan 40 kvigor per år produceras varav en del säljs på öppna marknaden. Naturbete hyrs av en granne till en kostnad om 0,20 kr/kg ts. Information rörande kviguppfoädnings finns i bifogad kalkyl. Gör de föreslagna förändringarna i den bifogade matrisen så att du kan bedöma om detta är en bra idé.

	X_{HV} Höstvet	X_K Korn	X_{HA} Havre	X_{SL} vall	X_{MO} Mjölko			Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	+5400	+4320	+3545	-4400	+4168				
Åker	1	1	1	1				$\leq$	150
Insådd vall		-1		0,333				$\leq$	0
Växtföljd	1		-1	-0,333				$\leq$	0
Grovfoder				-6500	3050			$\leq$	0
Arbete	5	4	4	10				$\leq$	4500
Max antal kor					1			$\leq$	80

TB-kalkyl - Rekryteringskviga, mjölkras - 2015				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kalvfärdig kviga	1	st	11 000	11 000
Nöt, djupströgödsel	0	ton	63	0
Summa särintäkter				11 000
<i>Särkostnader</i>				
Kvigkalv	1	st	1 125	1 125
Mjölknäring	21	kg	20,02	420
Fodersäd	341	kg	1,44	491
Koncentrat	89	kg	4,04	360
Mineralfoder	21	kg	6,40	134
Bete	1 733	kg ts	0,2	347
Ensilage egenproducerat	2 321	kg ts	1,20	2 785
Semin och kontrollavgift	1	st	613	613
Diverse kostnader	1	st	234	234
Veterinär, medicin	1	st	350	350
Försäkring	1	st	142,5	143
Summa Särkostnader 1				7 002
Byggnader underhåll	28 900	kr	0,042	1 214
Ränta djurkapital	2 625	kr	0,07	184
Ränta rörelsekapital	7 857	kr	0,07	550
Summa Särkostnader 2				8 950
Byggnader, avskrivning ränta	28 900	Kr	0,187	5 404
Arbete, verksamhet	10	tim	220	2 200
Summa Särkostnader 3				16 554
TÄCKNINGSBIDRAG 1				3 998
TÄCKNINGSBIDRAG 2				2 050
TÄCKNINGSBIDRAG 3				-5 554

Notera att strukturen på den äldre bidragskalkylen skiljer sig något från övriga bidragskalkyler i optimeringskapitlet.

4.6)

En lantbrukare i Götalands norra slättbygder driver spannmålsodling på 200 hektar. Följande grödor odlas, där täckningsbidragen är baserade på Agriwise men exkluderar kostnaden för arbete.

	Höstvete (god förfrukt)	Höstvete (sämre förfrukt)	Korn	Vårvete	Havre	Höstraps	Ärter
TB ex arbete	7 800	6 000	4 800	4 900	4 000	6 500	6 100
Arbete	3,9	3,9	4,1	4,3	4,1	3,8	3,5

Lantbrukaren funderar på att bygga ett stall för extensiv uppfödning av vallfodertjurar där tjurkalvarna köps från en näraliggande mjölkkobesättning. Investeringen i stallen beräknas till 3 000 000 kr och ca 100 tjurar kan produceras per år. Den ekonomiska livslängden för stallen beräknas till 20 år.

Lantbrukaren satsar på grovfoder i form av rundbalsensilage.

För växtodlingen gäller följande restriktioner:

- Höstvete efter god förfrukt kan endast odlas efter höstraps, havre och 1/3 av vallarealen.
- Höstraps kan endast odlas efter ärter och 1/4 av kornarealen
- Vallen är treårig och kan endast sås in i korn.
- Höstvete och vårvete kan maximalt omfatta 120 hektar.
- Ärter kan maximalt omfatta 20 hektar
- Höstraps kan maximalt omfatta 40 hektar.

I det fallet att en investering i vallfodertjurproduktion blir aktuell så måste grovfodret produceras på gården. Lantbrukarens krav på timlön är 271 kr/timme. Den maximala arbetstiden får inte överstiga 2 500 timmar. Kalkylräntan uppgår till 6 %.

- a) Upprätta en linjär planeringsmodell för detta företag i den påbörjade matrisen.
- b) Lantbrukaren är något fundersam på om grovfodret är rätt värderat i bidragskalkylen för vallfodertjuren. Dessutom kan ett arrende om 30 hektar bli ledigt inom en nära framtid. Hur skulle du kunna använda din modell för att ge några råd kring dessa bryderier?

TB-kalkyl - Ungtjur, mjölkkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött, ungtjur mjölkkras	300	kg	54,96	16 488
Nötkreatursstöd	0,5	st	1 001	501
Nöt, flytgödsel, 9%ts	16,05	ton	63	1 011
Summa särintäkter				18 000
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkkras	1	st	2465	2 465
Koncentrat	165	kg	4,79	790
Fodersäd	1 900	kg	2,42	4 598
Mineralfoder	36	kg	15,44	556
Ensilage	2 000	kg ts	1,97	3 940
Strömedel	390	kg	1,4	546
Diverse kostnader	1	st	262,62	263
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll övriga invent.	1,33	st	9,71	13
Underhåll byggnadsinv.	1,33	st	176,34	235
Summa Särkostnader 1				13 697
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4302
Arbete, verksamhet	8	tim	271	2 168
Ränta rörelsekapital	12 469	kr	0,07	873
Ränta djurkapital	3287	kr	0,07	230
Summa Särkostnader 2				3 271
TÄCKNINGSBIDRAG 2				1 031

TB-kalkyl - ensilage, rundbal 2 skördar - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Ensilage rundbal, efter förluster	5 917	kg ts	1,79	10 591
Summa särintäkter				10 591
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde slåttervall	7	kg	59	413
Gödsling kväve (N)	132	kg	18,45	2 435
Gödsling fosfor (P)	10	kg	40,85	409
Gödsling kalium (K)	69	kg	12,25	845
Plast och nät	23	bal	62,4	1 435
Drivmedel	3	tim	293,6	881
Underhåll, traktor	3	tim	105,02	315
Underhåll, slåtterkross	0,4	tim	308	123
Underhåll, rundbalspress	1	tim	754	754
Underhåll storbalsvagn	1	tim	72	72
Summa Särkostnader 1				7 682
TÄCKNINGSBIDRAG 1				2 909
Arbete	3,1	tim	271	840
Ränta rörelsekapital	1 860	kr	0,07	130
Avskrivning, slåtterkross	0,4	tim	410	164
Avskrivning, rundbalspress	1	tim	655,56	656
Avskrivning, storbalsvagn	1	tim	60,43	60
Ränta, slåtterkross	0,4	tim	103	41
Ränta, rundbalspress	1	tim	133	133
Ränta, storbalsvagn	1	tim	30	30
Summa Särkostnader 2				2 054
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				855
TÄCKNINGSBIDRAG 3				855
TÄCKNINGSBIDRAG 4				2 450

	Höstvete (god) X_{HVG}	Höstvete X_{HV}	Korn X_K	Vårvete X_{VV}	Havre X_{HAV}	Höstraps X_{HR}	Ärter X_{ART}	Vall X_{VA}						Typ av restr	bi-värde
Cj-värde															
Åker	1	1	1	1	1	1	1	1						≤	200
Arbete	3,9	3,9	4,1	4,3	4,1	3,8	3,5								
Höstvete god förfrukt															
Höstraps förfrukt															

4.7)

Företagaren på Z-gård är inte helt nöjd med verksamhetens resultat. En konsult har genomfört en analys av den ekonomiskt optimala driftsorganisationen för företaget Z-gård. Vinstbidraget för de olika aktiviteterna (C_j -värdena) inkluderar ett gårdsbidrag om 1 800 kr/hektar. Det är nu din uppgift att förklara och ge en ekonomisk tolkning av de 8 gulmarkerade värdena.

Total vinst
2 099 909,80(A.)

	Vårkorn	Höstvete	Rajgräs	Vårrips	Höstraps	Slättervall	Arrende	Totalt Arbete	Maskintimmar	All Areal
Kvantitet	173	288	75	64	75	40	605	2239,2	0	0
Pris	3953	5667	7259	3962	3060	8515	-1893(B.)	-196	0	
Vinst	683869	1632096	544425	253568	229500	340600	-1145265	-438883,2	0	

<=>					Vårkorn	Höstvete	Rajgräs	Vårrips	Höstraps	Slättervall	Arrende	Totalt Arbete	Maskintimmar	All Areal	Summa	<,-,>	bi
Resursanvändning				Return	3953	5667	7259	3962	3060	8515	-1893	-196	0		30327,00		
Total areal	110,0	<=	110	Total areal	1	1	1	1	1	1	1				5	<=	110
Max arrende	605,0	<=	605	Max arrende							1				1	<=	605
Totalt Arbete	2239,2	<=	3000	Totalt Arbete								1			1	<=	3000
Arbete timmar/ha	0,0	<=	0	Arbete timmar/ha	2,5	2,8	2,4	2,7	3,3	10		-1			22,7	<=	0
Växtföljd 1	173,0	<=	173	Växtföljd 1	1										1	<=	173
Växtföljd 2	288,0	<=	288	Växtföljd 2		1									1	<=	288
Växtföljd 3	0,0	=	0	Växtföljd 3			-1		1						0	=	0
Max Hö	40,0	<=	40	Max Hö						1					1	<=	40
Max Rajgräs	75,0	<=	75	Max Rajgräs			1								1	<=	75
Max Oljevaxter	139,0	<=	144	Max Oljevaxter				1	1						2	<=	144

Adjustable Cells

Cell	Name	Final Value	Reduced Cost	Objective Coefficient	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$F\$4	Kvantitet Vårkorn	173	0	3953	1E+30	30,20000004
\$G\$4	Kvantitet Höstvete	288(E.)	0	5667	1E+30	1685,4
\$H\$4	Kvantitet Rajgräs	75	0	7259	1E+30	2336,2
\$I\$4	Kvantitet Vårrips	64	0	3962	30,20000004	1539,8
\$J\$4	Kvantitet Höstraps	75	0	3060	1E+30	2336,2
\$K\$4	Kvantitet Slättervall	40	0	8515	1E+30	3122,2
\$L\$4	Kvantitet Arrende	605	0	-1893	1E+30	1539,8
\$M\$4	Kvantitet Totalt Arbete	2239,2	0	-196	151,0000001	427,6986302
\$N\$4	Kvantitet Maskintimmar	0	0	0	0	1E+30
\$O\$4	Kvantitet All Areal	0	0	0	0	1E+30

Constraints

Cell	Name	Final Value	Shadow Price	Constraint R.H. Side	Allowable Increase	Allowable Decrease
\$B\$11	Total areal	110,0	3432,8(C.)	110	5	64
\$B\$12	Max arrende	605,0	1539,8(D.)	605	5	64
\$B\$13	Totalt Arbete	2239,2(F.)	0,0	3000	1E+30	760,8
\$B\$14	Arbete timmar/ha	0,0	196,0	0	2239,2	760,8
\$B\$15	Växtföljd 1	173,0	30,2	173	64	5
\$B\$16	Växtföljd 2	288,0	1685,4(G.)	288	64	5
\$B\$17	Växtföljd 3	0,0	-1019,6	0	64	75
\$B\$18	Max Hö	40,0	3122,2	40	64	5
\$B\$19	Max Rajgräs	75,0	2336,2(H.)	75	32	5
\$B\$20	Max Oljevaxter	139,0	0,0	144	1E+30	5

4.8)

Den natursköna ön Gotland är känd för sina förnämliga betesmarker vilka karakteriseras av en hög grad av biodiversitet. Från samhällets sida finns därför en uttalad önskan att dessa marker bevaras. Dag Gute är lantbrukare på Gotland och brukar 150 hektar åker. Dessutom finns 100 hektar betesmark med särskilda värden. Idag odlas följande grödor:

Gröda	Höstvete	Korn	Raps
TB 2	5 200	3 900	4 600
Arbete/ha	4,0	3,5	4,5

TB 2 för dessa grödor beaktar inte gårdsstödet vilket uppgår till 1 595 kr/ha. I TB 2 beaktas heller inte en arbetskostnad om 271 kr/timme. I anslutning till gården finns 100 hektar betesmark vilken för tillfället inte betas. Marken är dock berättigad till gårdsstöd för bete (1 595 kr/ha) samt betesstöd enligt särskilda värden som uppgår till 3 950kr/ha. Dessa stöd utgår dock endast om marken betas. Dag funderar på att investera i en fårbesättning och han har fått tillgång till några bidragskalkyler baserade på Agriwise som syns nedan. Grovfoder kan inte köpas in. En byggnad behöver uppföras som rymmer 400 tackor. Investeringen uppgår till 3 200 000 kr men ett investeringsstöd om 960 000 kr kan erhållas via det så kallade ”investeringsstöd för ökad konkurrenskraft”. Byggnaden skrivs av på 25 år och kalkylräntan uppgår till 5 %. Kapitalkostnaden beräknas enligt annuitetsmetoden. Dag hyr in slätterkross och rundbalspress för sin vallodling men disponerar egen balvagn och lastartraktor.

Dag är en erfaren växtodlare och ställer följande krav på sitt odlingssystem:

- Vallen är 3-årig och måste sås in efter korn
- Raps kan endast utgöra 20 % av den totala arealen åker.

Dag kräver marknadsmässig ersättning för sin egen arbetsinsats som han anser inte får överstiga 2 000 timmar/år. Dessutom är det inte svårt att rekrytera tillfällig arbetskraft till en kostnad om 271 kr/timme.

- a) Dag Gute är ursprungligen ekonomagronom och han drar sig till minnes sina kunskaper från Ultuna. Dag formulerar därför sitt planeringsproblem i linjär form i bifogad matris. Färdigställ Dags matris.
- b) Dag är dessutom fundersam på vilket värde som egentligen är relevant vad gäller kostnaden för ensilage i kalkylen för tackan. Vilket råd ger du Dag?

TB-kalkyl - naturbete - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Bete, utnyttjad mängd	1 800	kg ts	0,89	1 602
Summa särintäkter				1 602
<i>Särkostnader</i>				
Drivmedel, traktor	1	tim	293,6	294
Underhåll, traktor	1	tim	105,02	105
Underhåll, stängsel	2 002	kr	0,04	80
Summa Särkostnader 1				479
TÄCKNINGSBIDRAG 1				1 123
Arbete, verksamhet	2	tim	271	542
Ränta rörelsekapital	125	kr	0,07	9
Avskrivning, stängsel	2 002	kr	0,08	160
Ränta, stängsel	2 002	kr	0,03	60
Summa Särkostnader 2				771
Summa Särkostnader 3				0
Gärdsstöd	1	ha	-1595	-1 595
Stöd för bete med särskilda värden	1	Ha	-3 950	-3 950
Summa Särkostnader 4				-5 545
TÄCKNINGSBIDRAG 2				352
TÄCKNINGSBIDRAG 3				352
TÄCKNINGSBIDRAG 4				5 897

TB-kalkyl - ensilage, rundbal 2 skördar, lejd - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Ensilage rundbal, efter förluster	5 917	kg ts	1,97	11 656
Summa särintäkter				11 656
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde slåttervall	7	kg	59	413
Gödsling kväve (N)	132	kg	18,45	2 435
Gödsling fosfor (P)	10	kg	40,85	409
Gödsling kalium (K)	69	kg	12,25	845
Plast och nät	23	bal	62,4	1 435
Drivmedel	1	tim	293,6	294
Underhåll, traktor	1	tim	105,02	105
Inhyrd slåtterkross och press	1	ha	2 900	2 900
Underhåll storbalsvagn	1	tim	72	72
Summa Särkostnader 1				8 908
TÄCKNINGSBIDRAG 1				2 949
Arbete	3,1	tim	271	840
Ränta rörelsekapital	1 860	kr	0,07	130
Avskrivning, storbalsvagn	1	tim	60,43	60
Ränta, storbalsvagn	1	tim	30	30
Summa Särkostnader 2				1 061
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1 595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				1 688
TÄCKNINGSBIDRAG 3				1 688
TÄCKNINGSBIDRAG 4				3 283

TB-kalkyl - Tacka, vårlamm - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Slaktlamm	38,8	kg	78,93	3 062
Ull	3	kg	10	30
Kött, utslagsfår	0,2	st	731	146
Extra djuromsorg	1	st	350	350
Får, djupströ gödsel	0,8	ton	274	219
Summa särintäkter				3 808
<i>Särkostnader</i>				
Rekryteringsdjur	0,2	st	1800	360
Koncentrat	23	kg	4,25	98
Fodersäd	55	kg	2,38	131
Mineralfoder	4	kg	14,48	58
Bete, naturbete	320	kg ts	0,89	285
Ensilage, hög	310	kg ts	1,97	611
Ensilage, normal	110	kg ts	1,79	197
Strömedel	140	kg	1,4	196
Bagghållning	1	st	89,53	90
Diverse kostnader	1	st	257,4	257
Underhåll byggnadsinv.	1	st	127,01	127
Summa Särkostnader 1				2 409
TÄCKNINGSBIDRAG 1				1 399
Arbete, verksamhet	3,1	tim	271	840
Ränta rörelsekapital	1 245	kr	0,07	87
Ränta djurkapital	1 266	kr	0,07	89
Summa Särkostnader 2				1 016
TÄCKNINGSBIDRAG 2				383

	Höstvete X_V	Korn X_K	Vall X_{VA}	Raps X_R	Byggnad X_{BY}	Naturbete X_{BE}					Typ av restr.	bi-värde
Cj-värde												
Åker	1	1	1	1							≤	150
Insådd vall												
växtföljd												
Grovfoder												
Bete												
Antal tackor												

4.9)

En mjölkproducent i Mälardalen har börjat fundera på vad vallfodret egentligen kostar. Lantbrukaren har observerat att om han/hon ökar mängden grovfoder i foderstaten så måste följaktligen vallarealen även öka. I ett sådant fall minskar den sammanlagda spannmålsarealen. Lantbrukaren bedriver spannmålsodling med stor framgång. Dessutom uppgår det arealbaserade gårdsstödet till 1 595 kr/hektar för all åkerareal. Följande kalkyler finns tillgängliga för några produktionsgrenar där arbete är särkostnad motsvarande 271 kr/timme. Särkostnader hänförliga till kalkylerad ränta på djur- och rörelsekapital har för enkelhetens skull uteslutits i kalkylerna. Vallfodret har i dessa kalkyler i brist på annan lämplig värderingsmetodik helt enkelt värderats till marknadspris, ca 1,90 kr/kg.

Gröda	Höstvete	Korn	Havre	Vall
Skördenivå kg/ha	7 000	6 000	5 500	6 000
Intäkter	15 400	12 000	13 200	11 400
Bidrag	1 595	1 595	1 595	1 595
Summa intäkter	16 995	13 595	14 795	12 995
Särkostnader (exkl. arbete)	10 500	9 000	8 500	10 000
Täckningsbidrag	6 495	4 595	6 295	2 995
Arbetsbehov ha ⁻¹	5	4	4	6

Följande översiktliga bidragskalkyl har upprättats per mjölkko där rekryteringsdjuren köps in från en granne som specialiserat sig på uppfödning av kalvfärdiga kvigor.

Intäkter:	Uträkning	
Mjölk	11 000*5,00	55 000
Kalv	1*2 000	2 000
Utslagsko	0,36*17 570	6 325
Summa intäkter:		63 325
Särkostnader:		
Kviga	0,36*17 000	6 120
Grovfoder	4 500*1,90	8 550
Fodersäd köpt	2 400*2,15	5 160
Koncentrat	1 250*5	6 250
Arbete	25*271	6 775
Diverse kostnader		14 000
Summa särkostnader		46 855
Täckningsbidrag		16 470

Besättningen omfattar för närvarande 80 kor i lösdrift i s.k. ”grön rastfälla”. Arealen uppgår till 100 hektar åker. Grovfoder kan ej köpas in. Vallen är treårig och kan endast sås in i korn. Företaget saknar för närvarande tork- och lagringsanläggning för spannmål. Höstvete kan endast odlas efter havre samt vallbrott.

a) Antag nu att lantbrukaren i exemplet funderar på att föda upp egna kvigor istället för att köpa in rekryteringsdjur. En äldre ladugård/loge finns tillgänglig. Denna kan byggas om för 900 000 kronor vilket beräknas ge en årlig kapitalkostnad om 70 000 kr. Underhållskostnaden beräknas till 10 000 kr/år men beaktar inte byggnadsinventarier (ingen justering av kostnaden för underhåll av byggnadsinventarier behöver göras i beräkningen av C_j-värdet för kvigkalkylen). Maximalt kan 40 kvigor per år produceras varav en del säljs på öppna marknaden. Naturbete hyrs av en granne till en kostnad om 0,90 kr/kg ts. Information rörande kviguppfödning finns i en bifogad kalkyl baserad på Agriwise. Gör de föreslagna förändringarna i den bifogade matrisen så att du kan bedöma om detta är en bra idé.

TB-kalkyl - Rekryteringskviga, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kalvfärdig kviga	1	st	17 000	17 000
Nötkreatursstöd	1,2	st	1 001	1 201
Nöt, djupströgödsel	9,51	ton	63	599
Summa särintäkter				18 800
<i>Särkostnader</i>				
Kvigkalv	1	st	1 575	1 575
Fodersäd	351	kg	2,42	849
Koncentrat	265	kg	4,79	1 269
Mineralfoder	59	kg	15,44	911
Bete	1 470	kg ts	0,9	1 323
Ensilage	3 038	kg ts	1,9	5 772
Semin och kontrollavgift	1	st	771,09	771
Halm, strö	507	kg	1,4	710
Diverse kostnader	1	st	410,35	410
Veterinär, medicin	1	st	374,78	375
Underhåll övriga invent.	2,08	st	9,71	20
Underhåll byggnadsinv.	2,08	st	176,34	367
Försäkring	1	st	144,56	145
Summa Särkostnader 1				14 497
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4303
Arbete, verksamhet	13	tim	271	3 523
Ränta rörelsekapital	3 281	kr	0,07	230
Ränta djurkapital	17 224	kr	0,07	1 206
Summa Särkostnader 2				4 958
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-656

	Höstvete X_v	Korn X_k	Hvare X_{HA}	Vall X_{VA}	Mjölko X_{MO}			Typ av restr.	bi-värde
Cj-värde									
Åker	1	1	1	1				$\leq$	100
Insådd vall		-1		0,333				$\leq$	0
växtföljd	1		-1	-0,333				$\leq$	0
Grovfoder				-6 000	4 500			$\leq$	0
Arbete	5	4	4	10				$\leq$	4 500
Antal kor					1			$\leq$	80

4.10)

Företaget AB Skogsgård överväger att satsa på specialiserad betesbaserad stutproduktion motsvarande en produktion av 60 stutar per år. På gården finns 150 hektar åker och 60 hektar naturliga betesmarker vilken ej kan utarrenderas. Däremot kan ytterligare 40 hektar betesmark arrenderas av en granne till en kostnad om 900 kr per hektar och år men då får Skogsgård behålla gårdsstödet på 1 595 kr/ha. Om så sker måste hela arealen om 40 hektar betesmark arrenderas. Investeringen innefattar en byggnad om en totalkostnad om 1 800 000 kronor där 60 % utgörs av byggnadsskal. Avskrivningstiden är 25 år för byggnadsdelen och 15 år för övriga delar. Underhållet uppgår till 1 % för byggnadsdelen och 2,5 % för inventarierna.

På gården finns för närvarande traktorer, lastmaskin, tröska och övriga basmaskiner. Maskiner för vallskörd saknas. Relevanta bidragskalkyler i Agriwise framgår bifogade tabeller. Driftsledaren för Skogsgård, vilket drivs som aktiebolag, önskar analysera om stutproduktion kan vara ekonomiskt rationellt. I dagsläget domineras aktiviteterna av fastighetsförvaltning och förhållandevis extensiv och ensidig spannmålsodling (korn). Anta att täckningsbidraget för kornproduktionen uppgår till 4 500 kr/ha inklusive gårdsstödet men exklusive arbetskostnad där arbetstidsbehovet per hektar korn är 4,8 timmar per hektar. Arbetskraft anställs i den utsträckning som krävs för verksamheten. Gårdsstödet antas vara givet.

- a) Hur bör ensilage och bete värderas i stutkalkylen om du analyserar problemet med hjälp av bidragskalkylen baserad på Agriwise? Vad blir din slutsats angående lönsamheten i stutproduktionen?
- b) Beskriv detta problem i linjär form i bifogad matris. Var noga med att definiera och förklara dina aktiviteter (X_j) C_j -värden samt restriktioner.

TB-kalkyl - stut, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött	310	kg	54,12	16 777
Nötkreatursstöd	1	st	1 001	1 001
Nöt, djupströ gödsel	9,35	ton	151	1 412
Summa särintäkter				19 190
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkras	1	st	2 765	2 765
Kastrering	1	st	335,74	336
Kraftfoder	87	kg	9,47	824
Koncentrat	65	kg	4,79	311
Fodersäd	182	kg	2,42	440
Bete	2 230	kg ts	0,96	2 141
Ensilage	2 130	kg ts	1,97	4 196
Mineralfoder	52	kg	15,44	803
Ströhalm	1 010	kg	1,4	1 414
Diverse kostnader	1	st	361,11	361
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll övriga invent.	1,83	st	9,71	18
Underhåll byggnadsinv.	1,83	st	176,34	323
Summa Särkostnader 1				1 4224
TÄCKNINGSBIDRAG 1				4 966
Arbete, verksamhet	10	tim	271	2 710
Ränta rörelsekapital	14 378	kr	0,07	1 006
Ränta djurkapital	5 069	kr	0,07	355
Summa Särkostnader 2				4 071
TÄCKNINGSBIDRAG 2				895

TB-kalkyl - naturbete - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Bete, utnyttjad mängd	1 800	kg ts	0,89	1 602
Summa särintäkter				1 602
<i>Särkostnader</i>				
Drivmedel, traktor	1	tim	293,6	294
Underhåll, traktor	1	tim	105,02	105
Underhåll, stängsel	2 002	kr	0,04	80
Summa Särkostnader 1				479
TÄCKNINGSBIDRAG 1				1 123
Arbete, verksamhet	2	tim	257	514
Ränta rörelsekapital	125	kr	0,07	9
Avskrivning, stängsel	2 002	kr	0,08	160
Ränta, stängsel	2 002	kr	0,03	60
Summa Särkostnader 2				743
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				380
TÄCKNINGSBIDRAG 3				380
TÄCKNINGSBIDRAG 4				1 975

TB-kalkyl - ensilage, rundbal 2 skördar - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Ensilage rundbal, efter förluster	5 917	kg ts	1,97	11 656
Summa särintäkter				11 656
<i>Särkostnader</i>				
Utsäde slåttervall	7	kg	59	413
Gödsling kväve (N)	132	kg	18,45	2 435
Gödsling fosfor (P)	10	kg	40,85	409
Gödsling kalium (K)	69	kg	12,25	845
Plast och nät	23	bal	62,4	1 435
Drivmedel	1	tim	293,6	294
Underhåll, traktor	1	tim	105,02	105
Inhyrd slåtterkross och press	1	ha	2 900	2 900
Underhåll storbalsvagn	1	tim	72	72
Summa Särkostnader 1				8 908
TÄCKNINGSBIDRAG 1				2 749
Arbete	3,1	tim	271	840
Ränta rörelsekapital	1 860	kr	0,07	130
Avskrivning, storbalsvagn	1	tim	60,43	60
Ränta, storbalsvagn	1	tim	30	30
Summa Särkostnader 2				1 061
Summa Särkostnader 3				0
Gårdsstöd	1	ha	-1595	-1 595
Summa Särkostnader 4				-1 595
TÄCKNINGSBIDRAG 2				1 688
TÄCKNINGSBIDRAG 3				1 688
TÄCKNINGSBIDRAG 4				3 283

	Korn	Stut	Ensilage	Bete				Typ av restriktion	Bi-värde
C _j -värde									
Åker								∞	150



5. Kortsvarsfrågor

5.1) Svara sant eller falskt på följande frågor.

- a) En skatteinbetalning sker ej vid avsättning till periodiseringsfond.
- b) Vid köp av fastighet övertar den nye ägaren avskrivningsplanen för befintliga byggnader på fastigheten från den tidigare ägaren av fastigheten.
- c) Den obeskattade reserven bör vid beräkning av eget kapital tas upp till ett högre belopp än den aktuella skattesatsen multiplicerad med den obeskattade reserven p.g.a. diskontering sker till ett nuvärde.
- d) Kassalikviditeten bör helst vara åtminstone drygt 10,0.
- e) Balanslikviditet beräknas som:
$$\frac{\text{Rörelsekapital}}{\text{Långfristiga skulder}}$$
- f) Rörelsekapitalet beräknas som: *Omsättningstillgångar exklusive varulager – kortfristiga skulder.*
- g) Vid överlåtelse av fastighet i form av gåva övertar gåvotagaren givarens skatterättsliga ställning vilket aldrig är en fördel för gåvogivaren.
- h) Hävstångsformeln: För ett företag med svag lönsamhet är R_E (Räntabiliteten på eget kapital) alltid högre än R_T (Räntabiliteten på totalt kapital) om R_S (Genomsnittlig ränta i % på totala skulder) precis uppgår till R_T .
- i) Vid beräkning av arbets- och kapitalinkomsten för ett lantbruksföretag beaktas finansiella kostnader och intäkter men ej avskrivningar på anläggningstillgångar.
- j) En linjär planeringsmodell med utnyttjande av heltalsprogrammering kan med fördel användas vid analys av alternativa investeringar.
- k) Vid hög inflation bör en högre skattemässig avskrivningstakt tillämpas för inventarier/maskiner.
- l) För vallfoder i form av t.ex. ensilage i plansilo finns normalt sett inte någon marknadsprisnotering tillgänglig. Vallfoder kan där därför värderas till: s.k. operationell kostnad enligt följande formel:
$$\frac{\text{produktionskostnad per ha vall} + TB \text{ per ha alternativ gröda}}{\text{spannmålsskörd per hektar (kg)}}$$
- m) Avskrivning på en anläggningstillgång syftar till att fördela kalkylerad räntekostnad över tiden.
- n) Återanskaffningsvärdet för en maskin är vanligtvis lägre än anskaffningsvärdet för samma maskin i tider av inflation.
- o) Om kapitalomsättningshastigheten i ett företag är 0,4 krävs en rörelsemarginal på 10 % för att nå en avkastning om 2 % på totalt investerat kapital.

- p) En skatteinbetalning sker vid avsättning till expansionsfond för att ett företag som drivs som enskild firma till en del skall få en likartad situation som om företaget drivs som aktiebolag.
- q) Balanslikviditet beräknas som:
$$\frac{\text{Omsättningstillgångar exklusive varulager}}{\text{Långfristiga skulder}}$$

5.2) Svara sant eller falskt på följande frågor.

- a) Den latent skatteskulden i ett företag kan i vissa avseenden betraktas som ett lån till samhället vilket återbetalas först när tillgångarna försäljes via en transaktion på marknaden.
- b) Balanslikviditet beräknas som:
$$\frac{\text{Omsättningstillgångar exklusive varulager}}{\text{Kortfristiga skulder}}$$
- c) Rörelsekapitalet beräknas som:
$$\text{Omsättningstillgångar exklusive varulager} - \text{Långfristiga skulder}.$$
- d) En finansieringsanalys visar bl.a. förändringen i företagets rörelsekapital.
- e) Hävstångsformeln: För ett företag med svag lönsamhet är R_E (Räntabiliteten på eget kapital) alltid lägre än R_T (Räntabiliteten på totalt kapital) om R_S (Genomsnittlig ränta i % på totala skulder) uppgår till R_T .
- f) Vid beräkning av Arbets- och kapitalinkomsten för ett lantbruksföretag beaktas ej finansiella kostnader och intäkter.
- g) Om progressiv beskattning tillämpas bör lantbrukaren sträva efter att deklarerar en så jämn inkomst som möjligt över tiden.
- h) För vallfoder i form av t.ex. ensilage i plansilo finns normalt sett inte någon marknadsprisnotering tillgänglig. Vallfoder kan där därför värderas till s.k. operationell kostnad enligt följande formel:

$$\frac{(\text{särkostnader/ha vall} + \text{TB från alternativ spannmålsgröda})}{\text{Vallskörd kg ts/ha}}$$
- i) Om svenska agronomer verksamma inom växtförädlingen ensidigt inriktar sig på spannmål istället för vallväxter så kommer den operationella kostnaden för vallfoder att stiga över tiden under förutsättning att produktionskostnaden per hektar vall förblir i stort sett oförändrad.
- j) Gjorda värdeminskningssavdrag för byggnader skall återläggas i inkomstslaget näringsverksamhet när en jordbruksfastighet säljs.
- k) En skatteinbetalning om 28 % på avsatt belopp måste ske när ett lantbruksföretag gör en avsättning till expansionsfond.
- l) Vid gåva av fastighet övertar den nye ägaren avskrivningsplanen från den tidigare ägaren för såväl befintliga markanläggningar som byggnader på fastigheten.
- m) Det s.k. laglottsskyddet innebär att en fjärdedel av en bröstarvinges arvslott kan testamenteras bort.
- n) Rörelsekapitalet beräknas som
$$\text{Samtliga omsättningstillgångar} - \text{kortfristiga skulder}.$$

- o) Om skattesystemet baseras på en konstant skattesats (dvs. marginalskatten är konstant) bör de skattemässiga avskrivningarna för anläggningstillgångar ske i långsam takt givet att företaget karakteriseras av hög lönsamhet samtidigt som den alternativa avkastningen på kapitalet är hög.
- p) Vid en hög inflationstakt bör de skattemässiga avskrivningarna fördelas relativt jämnt över den ekonomiska livslängden för en anläggningstillgång.
- q) En traktor anskaffades 1/1 2012 för 700 000kr. Ackumulerade avskrivningar uppgår till 420 000kr per 31/12 2016. Traktorn säljs 1/1 2017 för 300 000kr. Skattepliktig vinst vid avyttring uppgår till 90 000kr.
- r) Lagrange-multiplikatorn för en restriktion som är bindande är alltid 0.
- s) Arbets- och kapitalinkomsten påverkas negativt om lantbrukarens lön/timme i alternativ sysselsättning ökar.
- t) I ett linjärt optimeringsproblem kan inga aktiviteter med negativa C_j -värden förekomma.
- u) I en finansieringsanalys motsvarar alltid (tillförda medel – upplåning av långfristiga skulder) rörelsekapitalets förändring.
- v) För vallfoder i form av t.ex. ensilage i plansilo finns normalt sett inte någon marknadsprisnotering tillgänglig. Vallfoder kan där därför värderas till:
s.k. operationell kostnad enligt följande formel:

$$\frac{\text{Intäkt per hektar vall} + TB \text{ från alternativ spannmålsgröda}}{\text{Vallskörd per hektar (kg ts)}}$$
- w) Om svenska agronomer verksamma inom växtförädlingen ensidigt inriktar sig på spannmål istället för vallväxter så kommer den operationella kostnaden för vallfoder att stiga över tiden givet att internationella spannmålspriser förblir konstanta.

5.3) Kortvarsfråga.

- a) Förklara vad som menas med att djur betraktas som antingen produkt och produktionsmedel eller enbart som produktionsmedel. I vilket sammanhang görs denna distinktion och varför?
- b) Vad innebär det för en gårds lönsamhet att täckningsbidragen för alla produktionsgrenar som bedrivs på en gård är positiva? Vad säger det om företagets likviditet respektive soliditet?
- c) Är det korrekt att räntabiliteten på totalt kapital (R_T) är högre än räntabiliteten på eget kapital (R_E)? Motivera.



Lösningsförslag

1. Lösningsförslag kalkylering

1.1)

1.1a)

Avkastning per hektar: $Y = 3641 + 39,9N - 0,0925N^2$

Pris per kg vete: $P_Y = 2,20$

Pris per kg kväve: $P_N = 9$

Stödnivå per hektar: 1 595

Formulera vinstfunktionen per hektar:

$$\pi = P_Y(Y) - P_N(N) + \text{stöd}$$

$$= 2,20(3641 + 39,9N - 0,0925N^2) - 9N + 1\,595$$

Definiera vinstmaximeringsproblemet och lös sedan för N:

$$\text{Max}_{[N]} \pi = 2,20(3641 + 39,9N - 0,0925N^2) - 9N + 1\,595$$

Första ordningens nödvändiga villkor:

$$\frac{\partial \pi}{\partial N} = 2,20 * 39,9 - 2,20 * 2 * 0,0925 * N - 9 = 0$$

$$N = \frac{2,20 * 39,9 - 9}{2,20 * 2 * 0,0925} = 193,56$$

1.1b) Gårdsstödet om 1 595 kr/ha påverkar inte den ekonomiskt optimala kvävegivan. Vid deriveringen i uppgift a) "försvinner" stödet.

1.1c) Skörd per hektar:

$$Y = 3\,641 + 39,9 * 193,56 - 0,0925 * 193,56^2 = 7\,898 \text{ kg/ha}$$

1.1d) Intäkter per hektar: $7\,898 * 2,2 = 17\,376$ kr/ha

1.2

1.2a)

Årlig besparing $27\,000 * 4$	108 000
Ökade underhållskostnader $1\,400\,000 * 0,015$	-21 000
Nettobesparing per år	87 000

Återbetalningstid när kalkylräntan är noll: $\frac{1\,400\,000 * 0,5}{87\,000} = 8,05$ år.

1.2b) När kalkylräntan är 5 % kan vi resonera att annuiteten av investeringen ska uppgå till den årliga nettobesparingen. Då kan vi formulera en ekvation där återbetalningstiden x är okänd enligt:

$$\text{investering} * \text{annuitetsfaktor} = 700\,000 * \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1 + 0,05)^x}} = 87\,000$$

Ekvationen är utmanande att lösa numeriskt men med grafitande kalkylator kan intersektionen mellan vänsterled och högerled lätt beräknas. Då beräknas återbetalningstiden till 10,55 år.

Ett alternativ är testa några olika värden på x och sedan dra slutsatser. Vi vet att återbetalningstiden kommer att vara längre än 8,05 år vilket var svaret när kalkylräntan var 0 %.

Återbetalningstid	Annuitet
$x=9$	98 483
$x=10$	90 653
$x=11$	84 272

Svar: Från tabellen kan vi dra slutsatsen att återbetalningstiden är mellan 10 och 11 år.

1.3)

Uppgiften löses genom att nuvärdet av en strategi som innebär en del investeringar och underhåll beräknas. Samtidigt beaktas det faktum att intäkter erhålles från den renoverade logen/ladugården.

År	Investering	Underhåll	
0	600 000	+30 000	-630 000
15		$30\,000 \cdot (1+0,05)^{-15}$	-14 430
30		$30\,000 \cdot (1+0,05)^{-30}$	-6 941
NV av investeringar och underhåll			-651 371

När du löser uppgiften kan du även resonera att rödfärgning inte sker år 30 om ladugården inte ska användas efter avskrivningstiden.

Nuvärdet av intäkterna:

$$200 * 500 * \sum_{t=1}^{30} (1 + 0,05)^{-t} = 1\,537\,245$$

Alternativt använd formeln för nussommeberäkning: $200 * 500 * \left(\frac{1}{0,05} \left(1 - \frac{1}{(1+0,05)^{30}} \right) \right) = 1\,537\,245$

Byggnadens ekonomiska nuvärde vid alternativ användning uppgår således till:

$$1\,537\,245 - 651\,371 = 885\,874$$

Detta är det ekonomiska värde byggnaden betingar i det fall ägaren av fastigheten väljer att nyttja denna möjlighet.

1.4)

1.4a)

- 1) Ensilage värderas till operationell kostnad: $Op. kostnad = \frac{10\,000 + \frac{5600 + 6\,500}{2}}{7\,500} = 2,14 \text{ kr/kg ts.}$
Alternativ gröda är här det genomsnittliga täckningsbidraget från höstvet och malkorn. Den operationella kostnaden beräknas genom att dela produktionskostnaden plus täckningsbidraget för alternativ gröda med skördemängden.
- 2) Spannmålspriset sätts till 2,00 kr/kg ts då det är mer fördelaktigt att köpa foderkorn och i stället sälja malkorn.
- 3) Underhållskostnaden beräknas på följande vis

$$\frac{\text{Total investering}}{\text{tjurar per år}} * \text{underhållsprocent} =$$

$$\frac{5\,200\,000}{\frac{12}{16} * 200} * 0,01 = 347 \text{kr}$$

- 4) Arbete är särkostnad
- 5) Investeringens ekonomiska livslängd är 20 år varför annuitetsmetoden är lämplig.

$$\text{Investering per producerad tjur: } \frac{5\,200\,000}{\frac{12}{16} * 200} = 34\,700$$

$$\text{Annuitetsfaktorn: } \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^{20}}} = 0,0802$$

$$34\,700 * 0,0802 = 2\,783$$

6) Ränta djurkapital: $2\,800 * \frac{16}{12} * 0,05 = 187$

7) Genomsnittligt bundet rörelsekapital: $(250 + 4\,280 + 3\,800 + 792 + 540 + 546 + 300 + 292 + 347 + 2\,168) * \frac{16}{12} * 0,5 = 8\,877$

Bidragkalkyl per producerad vallfodertjur

	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor	Rörelsekapital
Intäkter					
Kött	kg	310	60	18 600	
Nötkreatursstöd	st	0,5	1 001	501	
Summa Intäkter				19 101	
Särkostnader					
Tjurkalv	st.	1	2 800	2 800	
Mjölknäring	st.	1	250	250	250
Ensilage	kg ts	2 000	2,14	4 280	4 280
Foderspannmål(korn)	kg ts	1 900	2,00	3 800	3 800
Koncentrat	kg ts	165	4,8	792	792
Mineralfoder	kg ts	36	15	540	540
Strömedel (halm)	kg	390	1,4	546	546
Div. kostnader	kr	1	300	300	300
El	kWh	200	1,46	292	292
Underhåll byggnad	kr	1	347	347	347
Kostnad arbete	tim	8	271	2 168	2 168
Byggnad (ränta och avskrivning)	kr	1	2 783	2 783	
Ränta djurkapital	kr	3 733	0,05	187	
Ränta rörelsekapital	kr	8 877	0,05	444	
Summa särkostnader				19 529	8 877
Täckningsbidrag				-428	

Investeringen är inte ekonomiskt rationell p.g.a. det negativa täckningsbidraget. De främsta kostnadsposterna är ensilage, spannmål, kalv, arbete och kapitalkostnad för byggnader.

1.4b) Vid ett köttpris om $60 + \frac{428}{310} = 61,38$ kr är täckningsbidraget per producerad vallfodertjur lika med noll.

1.5)

1.5a)

Bidragkalkyl köttfår

Intäkter	Kvantitet	Pris	Summa	Kommentar
Lammkött	36	74	2 664	1)
Utslagsfår	5,6	50	280	2)
Summa			2 944	

Särkostnader

Rekrytering	0,2	1 332	266	3)
Hö	280	1,95	546	4)
Bete	400	0,80	320	5)
Övriga fodermedel	1	210	210	6)
Baggkostnad	1	77	77	7)
Övriga kostnader	1	250	250	8)
Arbete	4	250	1 000	9)
Ränta djurkapital	1 366	0,05	68	10)
Ränta RK		0,05	72	13)
Total kapitalkostnad	1	19	19	11)
Underhåll	1	3	3	12)
Summa			2 831	
TB			113	

Täckningsbidraget per tacka är 113 kr per tacka eller $113 * 4 = 452$ kr/ha. Arnold bör därför bygga golfbana och ha en säker vinst på 1 500 kr/ha i stället för att satsa på köttfår.

Kommentarer:

- 1) Kvantitet två lamm/tacka/år med slaktvikt 18 kg $2 * 18 = 36$ kg
- 2) För varje tacka och år slaktas 0,2 tackor ut. Varje utslagstacka väger 70 kg och slaktutbytet är 40 % vilket ger en slaktad vikt på $70 * 0,4 = 28$ kg. $0,2 * 28 = 5,6$
- 3) Rekryteringen utgår från att 0,2 lamm per tacka kvarstår i besättningen. Utebliven intäkt eller kostnad för rekrytering är således $0,2 * 18 \text{ kg} * 74 \text{ kr} = 266$
- 4) Hö värderas till operationell kostnad 1,95 kr/kg ts
- 5) Bete värderas till produktionskostnad $400 * 0,80 = 320$
- 6) Enligt uppgift
- 7) Baggkostnad $\frac{2\,300}{30} = 77$
- 8) Övriga kostnader enligt uppgift 250
- 9) Arbete 6 timmar till en timkostnad om 250 kr/timme
- 10) Genomsnittligt djurkapital kan beräknas som genomsnittet av ett lamms värde och utslagstackas värde $\frac{\text{lammvärde} + \text{tackvärde}}{2} = \frac{18 * 74 + 0,4 * 70 * 50}{2} = 1\,366$
- 11) Här beräknas kapitalkostnaden med medelårskalkyl men det går bra att istället använda annuitetsmetoden. Avskrivningen är $\frac{2\,000\,000}{20} = 100\,000$ kr/år
Kalkylerad räntekostnad är $2\,000\,000 * 0,5 * 0,05 = 50\,000$ kr/år
Maximalt får $2\,000 * 4 = 8\,000$ tackor plats på heden.
Kapitalkostnad per tacka är $150\,000 / 8\,000 = 19$ kr/tacka
- 12) Underhållskostnad per tacka är $\frac{2\,000\,000 * 0,01}{8\,000} = 2,5$ kr/tacka
- 13) Ränta på rörelsekapital är $(546 + 320 + 210 + 77 + 250 + 1\,000 + 3) * 0,6 * 0,05 = 72$
0,6 är genomsnittsfaktorn.

1.5b) Arbetskostnaden och slaktintäkterna är de i särklass mest betydelsefulla kalkylposterna.

1.6)

Börja med att färdigställa kalkylen. Kommentarererna under kalkylen förklarar beräkningarna.

Bidragkalkyl korn				
Intäkter	Enhet	Kvantitet	å-pris	Kronor
Korn	kg	5 000	2,40	12 000
Gårdsstöd	st	0		0
Summa				12 000
Särkostnader				
Utsäde	kg	180	5,50	990
N-gödsel	kg	90	18,45	1 661
P-gödsel	kg	16	40,85	654
K-gödsel	kg	12	12,25	147
Drivmedel	t	1	250	250
Växtskydd lejd totalt	kr	1	600	600
Transport	ton	5,244	75	393
Torkning 18% vh	ton	5,244	150	787
Analyskostnad	st	1	70	70
UH tröska	kr	1	308	308
Inhyrd jordbearb.	kr	1	1 250	1 250
Arbete	t	1,5	700	1 050
Ränta rörelsekap.	kr	2 448	0,06	147
Avskr. + rta. tröska	kr	1	1	841
Summa				9 148
Täckningsbidrag				2 852

När kornet säljs har det en vattenhalt på 14% och avkastningen är då beräknad till 5 000 kg/ha. För torkningen behöver den ursprungliga vikten vid 18 % vattenhalt från tröskningen beräknas. Det kan beräknas med följande formel:

$$\frac{\text{Vikt vid försäljning} * (1 - vh)}{(1 - vh \text{ vid tröskning})} = \text{vikt vid tröskning}$$

$$\frac{5\,000 * (1 - 0,14)}{1 - 0,18} = 5\,244$$

Skriv om till ton $\frac{5\,244}{1\,000} = 5,244$ och för in i bidragkalkylen på raderna Transport och Torkning.

Underhåll tröska är 3,5 % av återanskaffningsvärdet och beräknas per hektar $\frac{0,035 * 2\,200\,000}{250} = 308$

K. Ornbod har tillgång till en alternativ sysselsättning som ger 700kr/timme. Arbete hänförlig till kornproduktionen kan därför betraktas som särkostnad och föras in i kalkylen.

Ränta på rörelsekapital beräknas som summan av rörelsekapitalet multiplicerat med den angivna faktorn 0,3 och kalkylräntan.

$$0,06 * 0,3 * (990 + 1\,661 + 654 + 147 + 250 + 600 + 393 + 787 + 70 + 308 + 1\,250 + 1\,050) = 147$$

Tröskan är en specialmaskin i detta fall. Avskrivning och ränta är således särkostnader i kornproduktionen.

Avskrivning och ränta för maskinerna kan beräknas med annuitetsmetoden:

Beräkna först det totala nuvärdet vilket är nuvärdet av tröskans restvärde minus den ursprungliga investeringen: $0,833 * 2\,200\,000 * 0,902^{10} - 2\,200\,000 = -1\,546\,669$ kr.

Beräkna annuiteten av kostnaden givet en kalkylränta om 6 % och 10 år.

$$-1\,546\,669 * \frac{0,06}{1 - \frac{1}{1,06^{10}}} = -210\,143$$

Dela kostnaden på 250 hektar och för in i bidragskalkylen: $\frac{210\,143}{250} = 841$

Täckningsbidraget uppgår till 2 852 kr/ha. Alternativet till att bedriva kornodlingen i egen regi är att arrendera ut marken för 3 000 kr/ha och lägga tiden på frilansarbete. Den operationella vinsten uppgår till $2\,852 - 3\,000 = -148$ kr/ha vilket föranleder den samlade bedömningen att K. Örnöd inte bör ägna sig åt kornodling ur ett strikt företagsekonomiskt perspektiv.

1.7)

1.7a)

Bidragskalkyl för slaktkyckling

Intäkter och kostnader per 1000 (Prisnivå: 1/6 2014)
producerade slaktkycklingar

Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Slaktkyckling	kg	1 650	9,24	15 246
Summa				
Särkostnader				
Daggammal kyckling	st	1 020	3,61	3 682
Slaktkycklingfoder	kg	2 910	3,20	9 312
El	kWh	248	0,77	191
Eldningsolja	kr	1	520	520
Strömedel	kg	50	1	50
Försäkring	kr	1	80	80
Diverse kostnader	kr	1	1 000	1 000
Arbete	tim	2,85	250	713
Byggnader avskrivning+ränta	kr	1	761	761
Inventarier avskrivning+ränta	kr	1	721	721
Underhåll byggnad	kr	1	84	84
Underhåll inventarier	kr	1	160	160
Ränta RK	kr	161	0,039	6
Ränta DK	kr	1	19	19
Summa				17 299
TB				-2 281

Kommentarer:

Dödlighet = 2 % så $\frac{1\,000}{0,98} = 1\,020$ daggamla kycklingar sätts in.

Investeringen om 12 000 000 kr utgör en investering om $\frac{12\,000\,000}{7,5 \cdot 80} = 20\,000$ kr/tusen producerade slaktkycklingar

Beräkna den reala räntan $r_n = r + i + ri \rightarrow r_n - i = r(1 + i) \rightarrow \frac{r_n - i}{1 + i} = r = \frac{0,06 - 0,02}{1 + 0,2} = 0,039$

Mer information om real och nominell ränta finns i slutet av övningsboken.

Beräkna kapitalkostnaderna med så kallad modifierad medelårskalkyl.

$$\text{Avskrivning och ränta byggnad: } (20\,000 * 0,6) * \left(\frac{1}{25} + 0,6 * 0,039\right) = 761$$

$$\text{Avskrivning och ränta inventarier: } (20\,000 * 0,4) * \left(\frac{1}{15} + 0,6 * 0,039\right) = 721$$

$$\text{Underhåll byggnad: } \textit{investering} * \textit{underhållsfaktor} = 20\,000 * 0,6 * 0,007 = 84$$

$$\text{Underhåll inventarier: } \textit{investering} * \textit{underhållsfaktor} = 20\,000 * 0,4 * 0,02 = 160$$

$$\text{Ränta djurkapital: } 3\,682 * \frac{1}{7,5} * 0,039 = 19$$

Rörelsekapitalet summeras till: $(9\,312 + 190 + 520 + 50 + 80 + 1000 + 713 + 84 + 160) * 0,1 = 1\,211$ och delas sedan på 7,5 eftersom det är antalet omgångar per år. Rörelsekapitalet per tusen producerade kycklingar uppgår således till 161 kr.

Täckningsbidraget är negativt och uppgår till -2 280 kr per tusen slaktkycklingar. Det vore således inte en lönsam investering.

1.7b) Vi en snabb bedömning kan vi konstatera att även om investeringen uppgår till noll kronor och inga relaterade kostnader finns är ändå täckningsbidraget negativt.

$$-2\,281 + 761 + 721 + 84 + 160 = -555$$

Slutsatsen är således att även om byggnaden inte är behäftad med några kapitalkostnader så är lönsamheten alltför svag för att driva kycklingproduktion. Detta faktum är dåliga nyheter för Elin. Den huvudsakliga förklaringen är höga foderkostnader samt kostnaden för daggamla kycklingar.

1.7c) Lämpliga nyckeltal för produktionen är:

- Dödlighet
- Foderförbrukning per 1 000 producerade slaktkycklingar
- Foderpris och pris per kyckling (dessa kostnader svarar för 75 % av de totala särkostnaderna i kalkylen)

1.8)

1.8a)

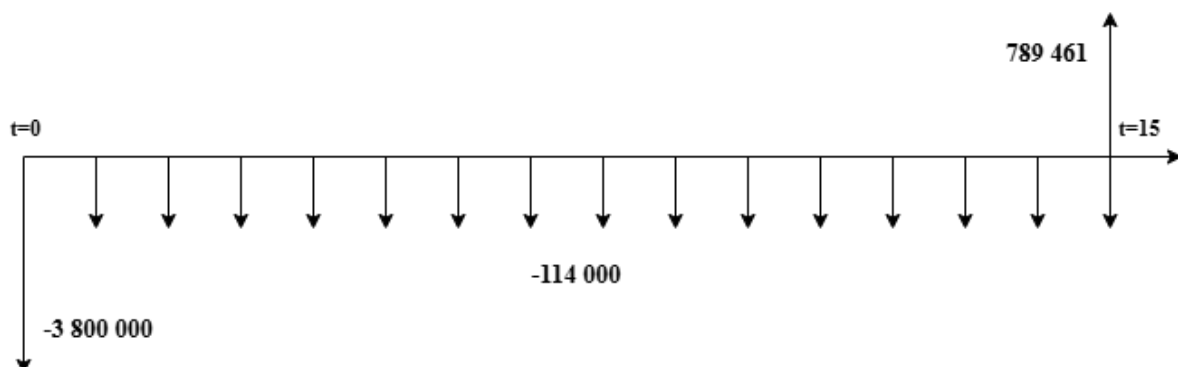
Tröskans marknadsvärde efter 15 år beräknas till:

$$MV_{15} = 3\,800\,000 * 0,833 * 0,91^{15} = 789\,461$$

Årlig kostnad relaterad till underhåll:

$$A = 3\,800\,000 * 0,03 = 114\,000 \text{ kr}$$

Betalningsströmmarna hänförliga till tröskan fördelas enligt nedan:



Nusumman av allt underhåll givet 5 % kalkylränta:

$$\sum_{t=1}^5 A(1 + 0,05)^{-t} = A \left[\frac{1}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^t} \right) \right] = -114\,000 \left[\frac{1}{0,05} \left(1 - \frac{1}{(1,05)^{15}} \right) \right] = -1\,183\,281 \text{ kr}$$

Nuvärdet av investeringen är:

$$NV = -I_0 - \sum_{t=1}^{15} u_t(1 + 0,05)^{-t} + R_{15}(1 + 0,05)^{-15}$$

$$NV = -3\,800\,000 - 114\,000 * \sum_{t=1}^{15} (1 + 0,05)^{-t} + 789\,461(1 + 0,05)^{-15} = -4\,603\,537 \text{ kr}$$

Årlig kostnad: Använd annuitetsfaktor från tabell alternativt beräkna annuitetsfaktorn

$$\text{Årlig kostnad} = NV * \text{ann. faktor} = \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^{15}}} * 4\,603\,537 = 443\,515 \text{ kr}$$

Årlig kostnad per hektar uppgår då till:

$$\frac{443\,515}{350} = 1\,267$$

1.8b) Lantbrukarens totala kapital- och driftskostnad för att tröska $350 + 50 = 400 \text{ ha}$

Kapitalkostnad och underhåll	<u>443 515</u>	1 109
Dieselolja	<u>$\frac{400}{40 * 13}$</u>	208
Arbetskostnad	<u>$\frac{2,5}{300}$</u>	120
	<u>2,5</u>	
Summa		1 437

Vid ett hektarpris om 1 437 kr/ha uppnås full kostnadstäckning givet att kapitalkostnader fördelas på 400 ha. Svagheten i beräkningen är att ökat underhåll inte beaktas och inte eventuell snabbare värdeminskning hänförlig till en ökad årlig användningstid.

1.9

1.9a)

TB-kalkyl - Ungtjur, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött, ungtjur mjölkras	300	kg	60	18 000
Nötkreatursstöd	0,5	st	1 001	501
Nöt, flytgödsel, 9%ts	16,05	ton	63	1 011
Summa särintäkter				19 512
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkras	1	st	2465	2 465
Koncentrat	165	kg	4,79	790
Fodersäd	1 900	kg	1,90	3 610
Mineralfoder	36	kg	15,44	556
Ensilage	2 000	kg ts	1,87	3 740
Strömedel	390	kg	1,4	546
Diverse kostnader	1	st	262,62	263
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll byggnad + inventarier	27 000	kr	0,01	270
Summa Särkostnader 1				12 532
TÄCKNINGSBIDRAG 1				6 980
Arbete, verksamhet	8	tim	271	2 168
Ränta rörelsekapital	5 911	kr	0,05	296
Ränta djurkapital	3 287	kr	0,05	164
Summa Särkostnader 2				2 628
TÄCKNINGSBIDRAG 2				4 352
Kapitalkostnad byggnad + inventarier				1 486
Summa särkostnader 3				1 486
TÄCKNINGSBIDRAG 3				2 866

Det finns åtta förändringar som lämpligen förs in i matrisen.

1: Ensilage värderas till operationell kostnad

$$Op. kostnad = \frac{10\,500 - 1\,595 + 4\,200}{7\,000} = \frac{13\,105}{7\,000} = 1,87$$

2: Produktionskostnad ensilage i rörelsekapital

$$\frac{10\,500 - 1\,595}{7\,000} = \frac{8\,905}{7\,000} = 1,27 \text{ kr/kg ts vilket gör att } 2\,000 * 1,27 = 2\,540 \text{ är som underlag för rörelsekapitalberäkning.}$$

3: Pris per kg spannmål = 1,90

4: Byggnader underhåll

$$\frac{5\,400\,000 * 0,01}{200} = 270$$

5: Särkostnader1 summeras till 12 532

6: Ränta djurkapital

$$(2\,465) * \frac{16}{12} * 0,05 = 164$$

7: Ränta rörelsekapital

$$(790 + 3610 + 556 + 2540 + 546 + 263 + 292 + 270) * \frac{16}{12} * 0,05 * 0,5 = 296$$

8: Byggnader avskrivning och ränta. Bidraget om 1 600 000 million avräknas från investering i byggnadsdelen eftersom byggnadsinventarierna reinvesteras efter 15 år då inget bidrag antas utgå.

$$\text{För byggnaden: } (3\,800\,000 - 1\,600\,000) * \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^{30}}} = 143\,113$$

$$\text{För byggnadsinventarierna } 1\,600\,000 * \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^{15}}} = 154\,172$$

$$\text{Total avskrivning och ränta per producerad tjur } \frac{143\,113 + 154\,172}{200} = 1\,486$$

$$\text{Täckningsbidrag 3: } 4\,352 - 1\,486 = 2\,866$$

$$\text{Totalt krävs } \frac{2\,000 * 200}{7\,000} = 57,14 \text{ hektar vall}$$

$$\text{Höstvete som kan sås med förfruktseffekt, vallbrott var tredje år. } \frac{1}{3} * 57,14 = 19,05$$

$$\text{Förfruktsvärdet } 19,05 * 1\,000 * 2,2 = 41\,910$$

$$\text{TOTAL RESULTATFÖRBÄTTRING: } TB3 * \text{antal tjurar} + \text{Förfruktsvärde} = 2\,866 * 200 + 41\,910 = 615\,110$$

Investeringen är således företagsekonomiskt motiverad.

1.9b) Köttpriset och kalvpriset spelar en avgörande roll. Dessutom reducerar investeringsbidraget kapitalkostnaden med $\frac{1\,600\,000 * 0,065 (\text{annuitetsfaktorn})}{200} = 520$ vilket också har betydelse. Dessutom är värdet av vall i växtföljden betydande och motsvarar $\frac{41\,910}{200} = 210$ kr/tjur.

1.10

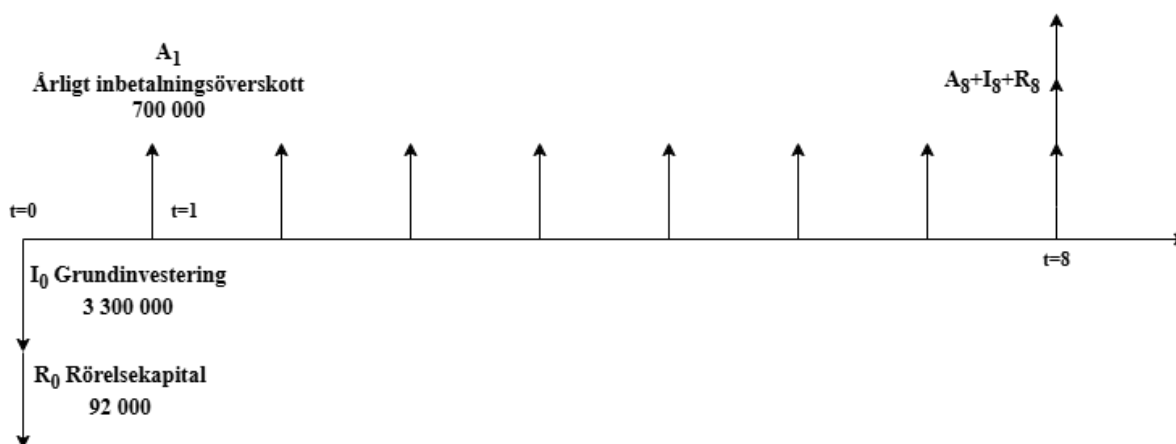
1.10a) Ställ upp en tabell med intäkter och kostnader och räkna ut täckningsbidraget. Använd medelårskalkyl för beräkningen av avskrivningarna och räntan.

	Uträkning	Kronor
Totala intäkter	$\frac{1\,500}{2} * 36 * 60 =$	1 620 000
Kostnader:		
Arbetskostnad	$330 * 1500 =$	495 000
Drivmedel	$200 * 1500 =$	300 000
Underhåll	$50 * 1500 =$	75 000
Skatt och försäkringar		50 000
Avskrivning	$\frac{3\,300\,000 - 700\,000}{8} =$	325 000
Kalkylerad ränta	$\frac{3\,300\,000 + 700\,000}{2} * 0,05 =$	100 000
Ränta rörelsekapital	$(495\,000 + 300\,000 + 75\,000 + 50\,000) * 0,1 * 0,05 =$	4 600
Täckningsbidrag		270 400

Baserat på den översiktliga bidragskalkylen är investeringen ekonomiskt motiverad.

1.10b) För att lösa det här problemet ska vi först formulera ett uttryck för nettonuvärdet av investeringen och sedan räkna ut den räntesats r som gör att nettonuvärdet blir noll. Vi löser problemet genom att först ställa upp ett investeringsdiagram. Räkna med att rörelsekapitalet (för ett år) multiplicerat med genomsnittsfaktorn är en kostnad i början av investeringens tidsperiod och att dessa återkommer som en intäkt i den sista tidsperioden.

Årligt inbetalningsöverskott: $1\,620\,000 - 495\,000 - 300\,000 - 75\,000 - 50\,000 = 700\,000$



Internräntan r satisfierar:

$$NV = \sum_{t=1}^8 700\,000(1+r)^{-t} + 792\,000(1+r)^{-8} - 3\,392\,000 = 0$$

Ekvationen kan förslagsvis lösas med manuell grafisk interpolering, grafitande kalkylator som identifierar x-genomskärning eller med Excel solver. Den grafiska interpoleringen antar att nuvärdesfunktionen är approximativt linjär.

Förenklingar kan göras med nusummefaktorn:

$$\sum_{t=0}^8 700\,000(1+r)^{-t} = 700\,000 \left(\frac{1}{r} * \left(1 - \frac{1}{(1+r)^8} \right) \right)$$

Med digital grafisk lösning beräknas internräntan till ca 15,07 %.

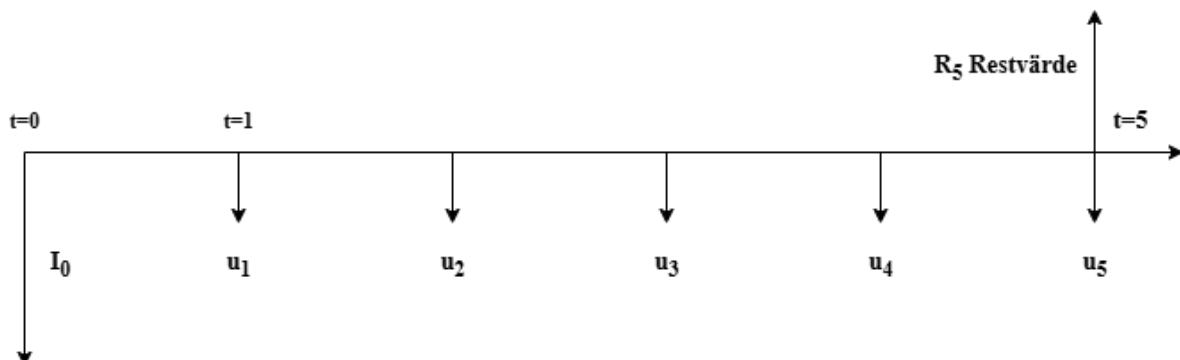
Vi kan nå samma svar genom att testa olika värden på r och se vilket värde som kommer närmast nettonuvärdet noll. Vi vet från uppgift a) att r är positivt och behöver inte testa några negativa värden.

r	NV
0,05	1 668 304
0,07	1 258 860
0,10	711 922
0,12	405 223
0,15	8 031
0,17	-221 439
0,2	-521 794

Från tabellen framgår det att internräntan är ungefär 15 %.

1.11)

För att lösa denna uppgift börjar vi med att ställa upp ett investeringsdiagram över in- och utbetalningar:



u_t : årlig underhålls- och drivmedelskostnad, $t=1, 2, \dots, 5$

R_5 : Tröskans restvärde efter 5 år i lantbrukarens ägo (tröskans 10e år)

$$R_5 = 2\,900\,000 * 0,833 * 0,91^{10} = 940\,713$$

Nu beräknar vi underhålls- och drivmedelskostnaderna för varje år enligt tabellen nedan:

Drivmedelskostnad: $135 * 500 = 67\,500$

Underhållskostnad:

$$0,65(1 - e^{-0,07t}) * 135 * 2\,900 \{t = 6, \dots, 10\}$$

Underhållskostnad	Drivmedelskostnad	u_t	$\frac{u_t}{(1 + 0,05)^t}$
87 059	67 500	154 559	147 199
98 344	67 500	165 844	150 425
108 868	67 500	176 368	152 353
118 683	67 500	186 183	153 173
127 836	67 500	195 336	153 051
Summa:			756 201

Nuvärdet av investeringen i tröskan beräknas till:

$$NV = -I_0 - \sum_{t=1}^5 u_t(1 + 0,05)^{-t} + R_5(1 + 0,05)^{-5}$$

$$NV = -1\,600\,000 - 756\,201 + 940\,713(1,05)^{-5} = -1\,619\,128$$

$$\text{Årskostnad: } NV * \text{annuitetsfaktorn} = -1\,619\,128 * \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^5}} = -373\,978$$

$$\text{Årskostnad per hektar: } \frac{373\,978}{200} = 1\,870 \text{ kr/ha.}$$

1.12)

1.12a)

Denna form av problem löses enklast genom att beräkna TB per producerat slaktsvin givet att en reinvestering sker.

Bidragkalkyl för slaktsvin

Intäkter och kostnader per gris

Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Griskött	kg	90	17,50	1 575
Stallgödsel		1	15	15
Summa				1 590

Särkostnader					Rörelsekapital
Smågris	st	1	680	680	
Foder	kg	270	2,25	608	608
Veterinära kostnader	kr	1	60	60	60
Energi	kr	1	40	40	40
Arbetskostnad	tim	0,25	280	70	70
Underhåll av inredning	kr	1	48 000/(3 * 800)	20	20
Kalkylerad räntekostnad för reinvestering	kr	2 400 000	$\frac{0,5 * 0,05}{3 * 800}$	25	
Kalkylerad avskrivning	tim	1	67	67	
Ränt djurkapital	kr	1	9	9	
Ränta rörelsekapital	kr	1	7	7	
Summa				1 586	798
TB				4	

$$\text{Kalkylerad avskrivning: } \frac{\frac{\text{Investerings}}{\text{antal år}}}{\text{Grisar per år}} = \frac{\frac{2\,400\,000}{15}}{3 \cdot 800} = 67$$

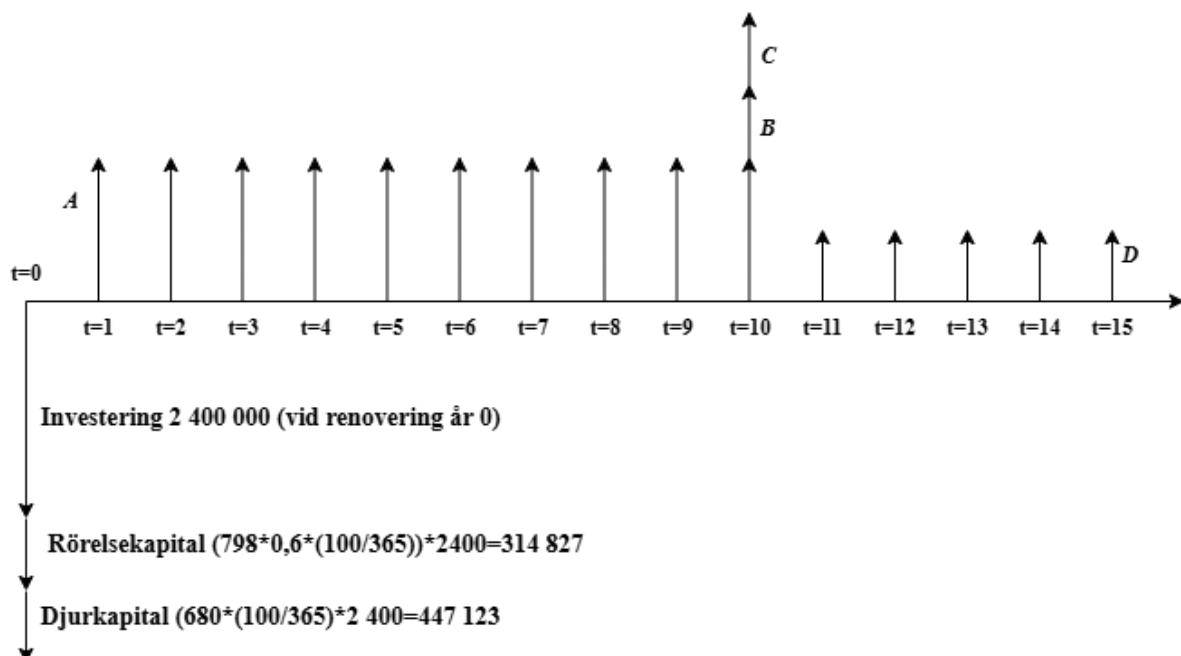
$$\text{Ränta djurkapital: } \text{inköp smågris} * \frac{\text{omgångstid}}{\text{antal dagar per år}} * \text{kalkylränta} = 680 * \frac{100}{365} * 0,05 = 9$$

$$\text{Ränta rörelsekapital: } \text{rörelsekapital} * \text{genomsnittsfaktor} * \frac{\text{omgångstid}}{\text{antal dagar per år}} * \text{kalkylränta} = 798 * 0,6 * \frac{100}{365} * 0,05 = 7$$

Under de rådande förutsättningarna är arbetet att betrakta som särkostnad eftersom X Pigg har alternativ sysselsättning. Ett täckningsbidrag om +4 kr/gris innebär att han ur strikt företagsekonomisk synvinkel kan genomföra renoveringen men marginalerna är begränsade.

1.12b) Täckningsbidraget kan sjunka med 4 kr/gris. Detta motsvarar ca $\frac{4}{90} = 0,04 \text{ kr/kg}$ så priset på griskött måste minst uppgå till 17,46 kr/kg.

1.12c) I det här fallet kan den ursprungliga investeringen betraktas som en fast kostnad om vi föreställer oss att Pigg under det 10:e året står inför beslutet att fortsätta eller att arrendera ut platserna. Betalningsströmmen vid $t=11$ om slaktsvinsproduktion bedrivs är då $TB+25+67=96 \text{ kr/gris}$ och anledningen till att vi åter adderar avskrivnings- och räntekostnaden för investeringen är att denna kostnad är irrelevant för beslutet eftersom investeringen redan skett. Detta motsvarar $3 \cdot 96 = 288 \text{ kr}$ per slaktsvinsplats och denna betalning skall jämföras med en hyra om 180 kr/plats och år vid avvecklad produktion. Slutsatsen är således att ett projekt som är marginellt lönsamt om stallen utnyttjas 15 år inte är ekonomiskt rationellt vid en 10-årig nyttjandetid om alternativet uthyrning är avsevärt sämre under de sista 5 åren. Formellt kan problemet analyseras som ett traditionellt investeringsproblem som följer.



Nedan redogörs för betalningsströmmarna:

$$A - (1\,590 - 680 - 608 - 60 - 40 - 70 - 20) * 2\,400 = 268\,800$$

Det årliga inbetalningsöverskottet är alltså särintäkter minus särkostnader exklusive kalkylerade räntor och avskrivningar. Ränta på rörelse- och djurkapital beaktas i betalningsströmmarna B och C i

investeringsdiagrammet.

B - 314 827 frigjort rörelsekapital givet avveckling i slutet av år 10

C - 447 123 Frigjort djurkapital givet avveckling i slutet av år 10

D - $180 \cdot 800 = 144\,000$

$$\begin{aligned}
 NV &= -(2\,400\,000 + 314\,827 + 447\,123) + \sum_{t=1}^{10} 268\,800(1 + 0,05)^{-t} \\
 &\quad + (314\,827 + 447\,123)(1 + 0,05)^{-10} + \sum_{t=11}^{15} 144\,000(1 + 0,05)^{-t} \\
 NV &= -235\,836
 \end{aligned}$$

För att tydligt visa hur nuvärdet räknats ut visas här alla steg:

$$\begin{aligned}
 NV &= -(3\,161\,950) + 268\,800 \left[\frac{1}{0,05} \left(1 - \frac{1}{(1 + 0,05)^{10}} \right) \right] + \frac{761\,950}{1,05^{10}} + \frac{144\,000}{1,05^{11}} + \frac{144\,000}{1,05^{12}} + \frac{144\,000}{1,05^{13}} \\
 &\quad + \frac{144\,000}{1,05^{14}} + \frac{144\,000}{1,05^{15}} \\
 NV &= -(3\,161\,950) + 268\,800 \cdot 7,7217 + 467\,771 + 84\,194 + 80\,185 + 76\,366 + 72\,730 + 69\,266 \\
 NV &= -235\,845
 \end{aligned}$$

Nuvärdet i den senare uträkningen avviker något från den första och detta beror på avrundningar. Detta påverkar inte följande uträkningar i någon större utsträckning. Med annuitetsmetoden kan vi räkna ut vad detta nuvärde motsvarar i årligt resultat över en 15-årsperiod:

$$\frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1 + 0,05)^{15}}} \cdot (-235\,836) = -22\,721 \text{ kr}$$

Detta resultat motsvarar $\frac{-22\,721}{800} = -28,4 \text{ kr/plats}$ att jämföra med $3 \cdot 4 = 12 \text{ kr/plats}$ vid kontinuerlig produktion över 15 år. Slutsatsen är således att osäkerheten rörande framtida kapacitetsutnyttjande innebär att investeringen framstår som ännu mer tveksam.

1.13)

1.13a)

I uträkningarna är ”per 300 producerande kycklingar” ekvivalent med ”per år” eftersom exakt 300 överlevande kycklingar produceras varje år.

$$6 \text{ trios} \cdot 80 \text{ ägg} \cdot 72\% \text{ kläcks} \cdot 86,8\% \text{ överlever} = 300 \text{ kycklingar per år}$$

Utslagsdjur: $(6 \text{ trios} \cdot 800 \text{ kr})/10 \text{ år} = 480 \text{ kr}$

Rekrytering: $6 \text{ trios} \cdot 6\,000 \text{ kr}/10 \text{ år} = 3\,600 \text{ kr}$

Kläckning: $6 \text{ trios} \cdot 80 \text{ ägg} \cdot 72\% = 345,6 \text{ kläckta ägg}$.

Byggnader avskrivning och ränta: $700\,000 \cdot \frac{0,07}{1 - \frac{1}{(1+0,07)^{25}}} = 60\,067 \text{ kr/år}$

Underhåll: $700\,000 \cdot 1,5\% = 10\,500 \text{ kr}$

Ränta djurkapital: $\frac{36\,000 + 4\,800}{2} \cdot 7\% = 20\,400 \cdot 7\% = 1\,428$

Ränta rörelsekapital: $RK = foder + kläckning + arbete + underhåll = 109\,680$

själva räntan uppgår då till $109\,680 \cdot 0,6 \cdot 0,07 = 4\,607$

Bidragkalkyl för strutskycklingproduktion

Intäkter och kostnader per 300 producerade strutskycklingar

Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Strutskycklingar	st	300	875	262 500
Kött, utslagsdjur	st	1	480	480
Summa				262 980

Särkostnader

Rekrytering	st	1	3 600	3 600
Foder	kg	13 140	2	26 280
Kläckning	st	345,6	187,5	64 800
Arbete	tim	60	135	8 100
Byggnader avskrivning+ränta	kr	1	60 067	60 067
Underhåll	kr	700 000	1,5 %	10 500
Ränta RK	kr	109 680	7 %	4 607
Ränta DK	kr	20 400	7 %	1 428
Summa				179 382
TB				83 598

Med ett täckningsbidrag på 83 598 kr per 300 producerade strutskycklingar förefaller investeringen vara god. Eftersom arbetet uppgår till 60 timmar räknar vi med att Per Plym har alternativ sysselsättning. Då kan arbete räknas vara samkostnad och täckningsbidraget uppgår då till $83\,598 + 8\,100 = 91\,698$ kr/år om vi räknar med att förändringen i ränta på rörelsekapital är försumbar. Om vi räknar med att ränta på rörelsekapitalet förändras på grund av att arbetet betraktas som samkostnad ökar täckningsbidraget med $8\,100 * 0,6 * 0,07 = 340$ kr till 92 038.

1.13b) Täckningsbidraget per trio är $\frac{83\,598}{6} = 13\,933$ kr

1.13c) Kött, utslagsdjur förändras då till: $\frac{6*800}{5} = 960$ kr vilket är en ökning på 480kr jämfört med tidigare. Kostnaden för rekrytering dubblas till 7 200 kr per år jämfört med 3 600 kr tidigare. Den totala differensen om tiden mellan djurinvesteringarna halverades uppgår då till $480 - 3600 = 3\,120$ kr/år jämfört med tidigare. Effekten på täckningsbidragskalkylen är liten.

1.14)

1.14a)

En real bidragskalkyl enligt nedan upprättas.

Bidragskalkyl för belgisk blåvit		<i>Produktionstid 9 månader</i>		
Intäkter	Enhet	Kvantitet	Pris	Kronor
Kött, 550kg 65 % slaktutbyte	kg	357,5	28	10 010
Leveransavtal	st	1	100	100
Summa				10 110
Särkostnader				
Tjurkalv, 6 mån, 280 kg	st	1	3 500	3 500
Förmedlingsavgift	st	1	150	150
Grovfoder, ensilage	kg ts	1 900	1,0125	1 924
Kraftfoder	kg	800	1,5	1 200
Mineralfoder	kg	40	4,7	188
Elström	kWh	120	0,7	84
Diverse kostnader	st	1	250	250
Byggnadsunderhåll		1	300	300
Kapitalkostnad byggnad		1	802	802
Ränta djurkapital		1	137	137
Ränta rörelsekapital		1	92	92
Arbete	Tim	7	150	1 050
Summa särkostnader				9 677
TB				433

Kommentarer till kalkylen:

1) Grovfodret bör i detta fall värderas till den operationella kostnaden vilken uppgår till:

$$\frac{\text{prodkost.} - \text{stöd} + \text{TBalt.gröda}}{\text{skörd kg ts}} = \frac{8\,000 - 300 + 400}{8\,000} = 1,0125 \text{ kr/kg ts}$$

Produktionskostnaden för grovfodret vid rörelsekapitalberäkningen uppgår dock till $\frac{8\,000 - 300}{8\,000} = 0,9625 \text{ kr/kg ts}$. I övrigt gäller gängse principer för bidragskalkylering.

2) byggnadsunderhåll: $\frac{400\,000 \cdot \frac{9}{12} \cdot 0,03}{30} = 300 \text{ kr per djur.}$

3) Kapitalkostnad byggnad beräknas med annuitetsmetoden: $\frac{\text{Investerings} \cdot \text{annuitetsfaktor} \cdot \text{omgångstid}}{\text{antal djur per år}}$

$$\text{Annuitetsfaktor} = \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1,05)^{20}}} = 0,0802$$

Kapitalkostnad byggnad: $\frac{400\,000 \cdot 0,0802 \cdot 9/12}{30} = 802$

4) Ränta djurkapital: $(3\,500 + 150) \cdot 0,05 \cdot \frac{9}{12} = 137$

5) Ränta rörelsekapital: $(1\,900 \cdot 0,9625 + 1\,200 + 188 + 84 + 250 + 300 + 1\,050) \cdot 0,5 \cdot \frac{9}{12} \cdot 0,05 = 92$

TB beräknas till 433 kr per producerad tjur. En investering i ett system för monstertjurur är således motiverad ur strikt företagsekonomisk synvinkel.

1.14b) I nuvarande produktionssystem ger byggnaden ett sammanlagt täckningsbidrag om $30 * 200 = 6\,000$ kr/år. Vid en övergång till monstertjurar ger byggnaden ett totalt TB3 om $433 * \left(\frac{30*12}{9}\right) = 17\,320$ kr/år. Bill och Bull bör därför i enlighet med strikt företagsekonomiska principer överväga om de skall byta produktionssystem. Det kan emellertid diskuteras om det är värt att riskera deras förtroendefulla samarbete för $17\,320 - 30 * 200 = 11\,320$ kr/år.

1.14c) Bill och Bull har tillgång till alternativ sysselsättning som ger en inkomst om 150 kr/timme.



2. Lösningsförslag räkenskapsanalys

2.1)

$$2.1a) \text{Soliditet} = \frac{\text{Eget kapital}}{\text{Totalt kapital}} * 100 = \frac{500\,000 - 200\,000}{500\,000} * 100 = 60 \%$$

$$2.1b) R_S = \frac{\text{skuldräntor}}{\text{skulder}} = \frac{10\,000}{200\,000} = 0,05$$

$$R_T = \frac{\text{resultat} + \text{finans.kost.}}{\text{tillgångar}} = \frac{50\,000 + 10\,000}{500\,000} = 0,12$$

$$\text{Härvstångsformeln: } R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$$

$$R_E = 0,12 + (0,12 - 0,05) * \frac{200\,000}{300\,000} * 100 = 16,67 \%$$

2.1c) Om både skulder och skuldräntor fördubblats, resultatet är oförändrat och oförändrad

$$\text{tillgångsstruktur föreligger så gäller: } R_T = \frac{\text{resultat} + \text{finans.kost.}}{\text{tillgångar}} = \frac{50\,000 + 20\,000}{500\,000} = 0,14$$

$$R_E = 0,14 + (0,14 - 0,05) * \frac{400\,000}{100\,000} * 100 = 50 \%$$

2.14d) Nyckeltal kan användas till att analysera hur företaget presterar utifrån olika perspektiv beroende på vad intressenten är intresserad av att studera. Nyckeltal som beräknas utifrån framför allt resultaträkning och balansräkning förenklar jämförelser både internt och externt. Det kan exempelvis vara mer intressant att titta på olika lönsamhetsmått än det faktiska resultatet vid bokslutet eftersom det speglar hur mycket avkastning ägarna får på sitt satsade kapital eller det totala kapitalet i företaget. Nyckeltal bör analyseras i relation till företagets mål.

Olika nyckeltal är relevanta för olika intressenter. Till exempel är räntabiliteten på det egna kapitalet mest intressant för företagets ägare medan banker och kreditinstitut är mer intresserade av kapitalstyrkan med avseende på kortsiktig och långsiktig betalningsförmåga och hur högt företaget är belånat.

2.2)

$$2.2a) \text{Soliditet} = \frac{\text{Eget kapital}}{\text{Totalt kapital}} * 100 = \frac{5\,000\,000 - 2\,000\,000}{5\,000\,000} * 100 = 60 \%$$

$$2.2b) R_S = \frac{\text{skuldräntor}}{\text{skulder}} = \frac{100\,000}{2\,000\,000} = 0,05$$

$$R_T = \frac{\text{resultat} + \text{finans.kost.}}{\text{tillgångar}} = \frac{500\,000}{5\,000\,000} = 0,10$$

$$\text{Härvstångsformeln: } R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$$

$$R_E = 0,10 + (0,10 - 0,05) * \frac{2\,000\,000}{3\,000\,000} * 100 = 13,3 \%$$

2.2c) Om både skulder och skuldräntor fördubblats, resultatet förblir oförändrat och eget kapital reducerats med 1 000 000 kr blir beräkningen följande:

$$R_T = \frac{\text{resultat} + \text{finans.kost.}}{\text{tillgångar}} = \frac{500\,000}{6\,000\,000} = 0,0833$$

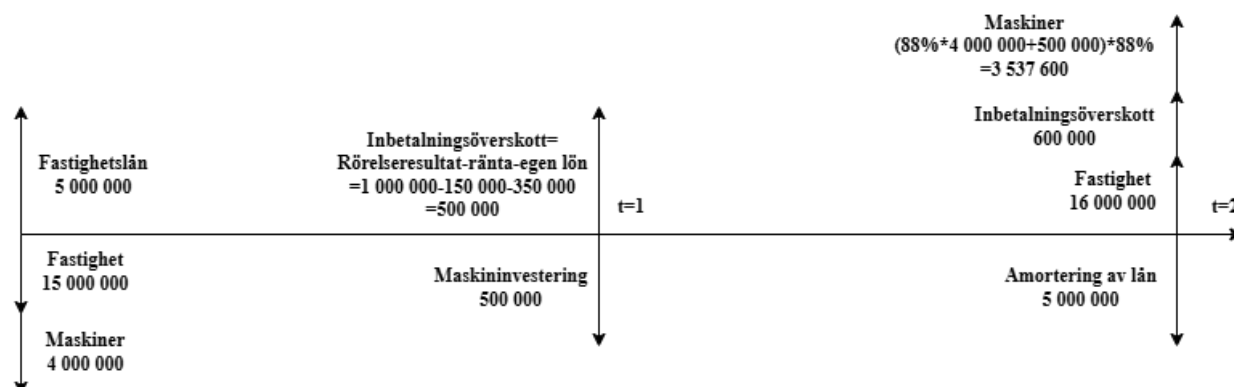
$$R_E = 0,0833 + (0,0833 - 0,05) * \frac{4\,000\,000}{2\,000\,000} * 100 = 15 \%$$

2.3)

2.3a) Beräkna arbets- och kapitalinkomsten genom att subtrahera kalkylerade avskrivningar och finansiella kostnader från resultat före avskrivningar och finansiella poster.

Rörelseresultat före avskrivning	1 000 000
Avskrivning maskiner $4\,000\,000 \cdot 0,12$	-480 000
Ränta $3\% \cdot 5\,000\,000$	-150 000
= Arbets- och kapitalinkomst	370 000

2.3b) Vi löser problemet genom att först visa ett investeringsdiagram:



Inbetalningsöverskott vid t=1:

$$500\,000 - 500\,000 = 0$$

Maskinernas värde över tid:

t=0	5 000 000
t=1 UB	$4\,000\,000 \cdot 0,88 = 3\,520\,000$
t=2 UB	$(3\,520\,000 + 500\,000) \cdot 0,88 = 3\,537\,600$

Inbetalningsöverskott vid t=2:

$$3\,537\,600 + 16\,000\,000 + 600\,000 - 5\,000\,000 = 15\,137\,600$$

Initial investering vid t=0

$$(-15\,000\,000 - 4\,000\,000 + 5\,000\,000) \cdot 1 = -14\,000\,000$$

Beräkna nuvärdet av verksamheten

$$NV = \frac{0}{1,04} + \frac{15\,137\,600}{1,04^2} - 14\,000\,000 = -4\,438 \text{ kr}$$

Den årliga företagervinsten beräknas genom att multiplicera nuvärdet med annuitetsfaktorn för t=2,

$$r=0,04. \text{ Annuitetsfaktor: } \frac{0,04}{1 - \frac{1}{(1+0,04)^2}} = 0,5302$$

$$\text{Årlig vinst (förlust)} = -4\,438 \cdot 0,5302 = -2\,365$$

I genomsnitt under den tvååriga projektperioden så ger projektet nära nog full ersättning till eget arbete och kapital.

2.4)

Beräkna indexuppräkningsens påverkan på tillgångarna värde enligt $index * IB = värdeökning$:

Maskiner värdeökning: $(3\,000\,000 + 200\,000) * 0,03 = 96\,000$

Byggnader värdeökning: $2\,000\,000 * 0,04 = 80\,000$

Fastighet: $20\,000\,000 * 0,04 = 800\,000$

Eftersom maskininköpet gjordes i januari så räknar vi även indexuppräkning och värdeminskning på det. Avskrivningarna beräknas med de angivna procentsatserna efter att indexuppräkning skett.

Skapa en tabell som visar tillgångarnas värdeutveckling:

	Maskiner	Byggnader	Fastighet
IB marknadsvärdering	3 000 000	2 000 000	20 000 000
Inköp	200 000	0	0
Indexuppräkning	96 000	80 000	800 000
Försäljning	0	0	0
Avskrivning	461 440	83 200	0
UB	2 834 560	1 996 800	20 800 000

Utifrån denna tabell löses uppgifterna.

2.4a)

Definiera arbets- och kapitalinkomst som:

samtliga intäkter – kostnader (utom kostnad för eget arbete och kapital)

Resultat före avskrivningar och finansiella poster	1 350 000
-Avskrivning maskiner	-461 440
-Avskrivning byggnader	-83 200
-Ränta kortfristiga krediter	-9 000
-Ränta långfristiga lån	-360 000
= Arbets- och kapitalinkomst	436 360

2.4b) Förräntningen på eget kapital (R_E) på kort sikt.

Arbets- och kapitalinkomst	436 360
-kalkylerad kostnad eget arbete $2000*200$	-400 000
= Förräntning i kronor på eget kapital (kort sikt)	= 36 360

$$R_E \text{ kort sikt} = \frac{36\,360}{19\,050\,000} * 100 = 0,19 \%$$

2.4c) Vid beräkning av förräntningen på eget kapital på lång sikt beaktas indexuppräkningsen av tillgångarna.

Indexuppräkningsen av tillgångarna:

$$värdeförändring = 96\,000 + 80\,000 + 800\,000 = 976\,000$$

Förräntning i kronor på eget kapital (kort sikt)	36 360
+Värdeförändring	+976 000
= Förräntning i kronor på eget kapital (lång sikt)	+1 012 360

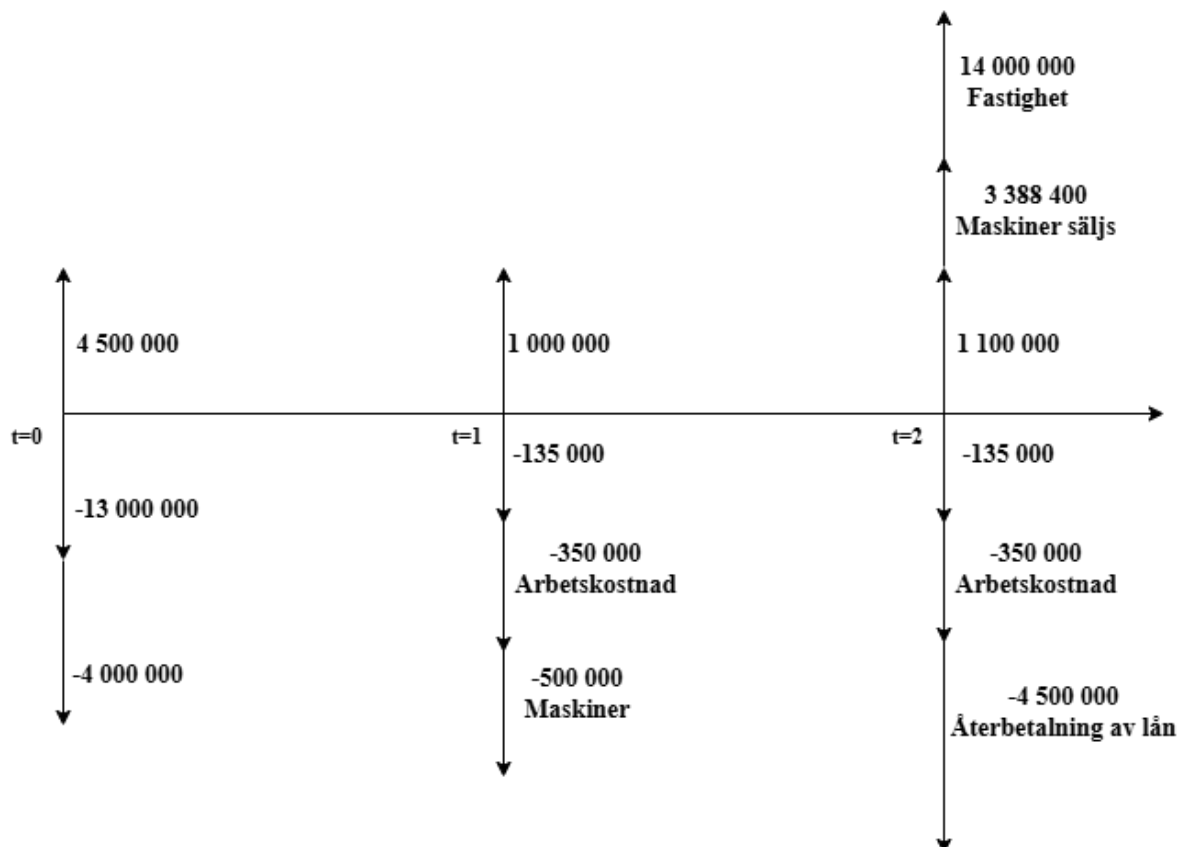
$$R_E \text{ lång sikt} = \frac{1\,012\,360}{19\,050\,000} * 100 = 5,3 \%$$

2.5)

2.5a)

Resultat före avskrivningar	1 000 000
Avskrivning $0,14 \cdot 4\,000\,000$	-560 000
Ränta på lån $0,03 \cdot 4\,500\,000$	-135 000
=Arbets- och kapitalinkomst	305 000

2.5b) Vi studerar investeringsdiagrammet givet att företaget är belånat:



IB maskiner	4 000 000
-Avskrivning	-560 000
=UB 1	3 440 000
+Investering	+500 000
-Avskrivning år 2	-551 600
=UB år 2	+3 388 400

Vi beräknar nuvärdet av företaget vid t=0 samt år 1 och år 2:

$$I_0 = -13\,000\,000 + 4\,500\,000 - 4\,000\,000 = -12\,500\,000$$

$$t=1: \frac{+1\,000\,000 - 135\,000 - 350\,000 - 500\,000}{1,04} = \frac{15\,000}{1,04} = 14\,423$$

$$t=2: \frac{1\,100\,000 + 3\,388\,400 + 14\,000\,000 - 135\,000 - 350\,000 - 4\,500\,000}{1,04^2} = \frac{13\,503\,400}{1,04^2} = 12\,484\,652$$

$$NV_{4\%} = -12\,500\,000 + 14\,423 + 12\,484\,652 = -925 \text{ kr}$$

För att få den årliga vinsten, multiplicera nuvärdet med annuitetsfaktorn.

$$\text{Årlig vinst: } -925 * \frac{0,04}{1 - \frac{1}{(1+0,04)^2}} = -490 \text{ kr/år}$$

Slutsatsen är således att vid 4 % alternativ avkastning på eget kapital så är resultatet -490 kr/år. Detta innebär att avkastningen på eget kapital $R_E < 4\%$

2.5c) Vad är R_E ? Utgå från $R_E = 3,99\%$ och beräkna nuvärdet:

$$t=0: I_0 = -12\,500\,000$$

$$t=1: \frac{15\,000}{1,0399} = 14\,424$$

$$t=2: \frac{13\,503\,400}{1,0399^2} = 12\,487\,054$$

$$NV_{3,99\%} = 1\,478 \text{ kr}$$

Slutsatsen är således att $3,99 < R_E < 4$

Räntabiliteten på det egna kapitalet kan också beräknas via en alternativ metod:

Eget kapital ingående balans: $13\,000\,000 + 4\,000\,000 - 4\,500\,000 = 12\,500\,000$

Likvida medel IB år 1	0	Likvida medel IB år 2	+15 000
+Rörelseresultat	+1 000 000	+Rörelseresultat	+1 100 000
-Räntor	-135 000	-Arbete	-350 000
-Arbete	-350 000	-Räntor	-135 000
-Reinvestering	-500 000	= Likvida medel UB år 2	+630 000
= Likvida medel UB år 1	+15 000		

Balansräkning per 31/12 år 2

Tillgångar		Skulder	
Fastighet	14 000 000	Eget kapital	13 518 400
Maskiner	3 388 400	Lån	4 500 000
Likvida medel	630 000		
Summa	18 018 400		18 018 400

$$\text{Beräkning av } R_E: 1 + R_E^2 = \frac{\text{Eget kap. år 2}}{\text{Eget kap. år 1}} = \frac{13\,518\,400}{12\,500\,000} = 1,08147 \rightarrow R_E = \sqrt{1,08147} - 1 = 0,0399$$

Det avviker inte märkbart från internräntemetoden som implicit antar att inbetalningsöverskott reinvesteras till internräntan.

2.6)

2.6a)

Resultat före avskrivningar och finansiella kostnader	1 500 000
-Avskrivningar $0,15 * 3\,000\,000$	-450 000
-Räntekostnader $0,05 * 4\,000\,000$	-200 000
Finansiella intäkter	+2 000
Summa = Arbets- och kapitalinkomst	852 000

2.6b)

Balansräkning 1/1 År 1				Balansräkning 31/12 År 1			
Tillgångar		Skulder		Tillgångar		Skulder	
Fastighet	12 000 000	Eget Kap	11 100 000	Fastighet	12 000 000	Eget Kap	11 502 000
Maskiner	3 000 000	Lån	4 000 000	Maskiner	2 550 000	Lån	4 000 000
Likv. med.	100 000			Likv. med.	952 000		
Summa	15 100 000		15 000 000	Summa	15 502 000		15 502 000

Ingående balans likvida medel 1/1 År 1		100 000
+Arbets- och kapitalinkomst		+852 000
+Avskrivning		+450 000
-Privat uttag		-450 000
Utgående balans likvida medel		952 000

Ingående balans likvida medel 1/1 År 2		952 000
+Rörelseresultat före avskrivningar och finansiella kostnader		+1 500 000
-Räntor lån		-200 000
+Räntor likvida medel 0,02*952 000		+19 040
-Privat uttag		-450 000
Utgående balans likvida medel		+1 821 040

Balansräkning 31/12 År 2			
Tillgångar		Skulder	
Fastighet	13 000 000	Eget kapital	12 988 540
Maskiner	2 167 500	Lån	4 000 000
Likvida medel	1 821 040		
Summa	16 988 540	Summa	16 988 540

Notera: Kalkylerad kostnad för arbete = privata uttag. Detta innebär att avkastningen på eget kapital kan beräknas som ett genomsnitt för två år eftersom

$$(1 + R_E)^2 = \frac{12\,988\,540}{11\,100\,000} = 1,17$$

$$R_E = \sqrt{1,17} - 1 = 0,082 = 8,2\%$$

2.6c) Använd hävstångsformeln:

$$R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$$

$$R_E + R_S * \frac{S}{E} = R_T + R_T * \frac{S}{E} = R_T \left(1 + \frac{S}{E}\right)$$

$$R_T = \frac{R_E + R_S * \frac{S}{E}}{\left(1 + \frac{S}{E}\right)}$$

Sätt in värdena vi känner till:

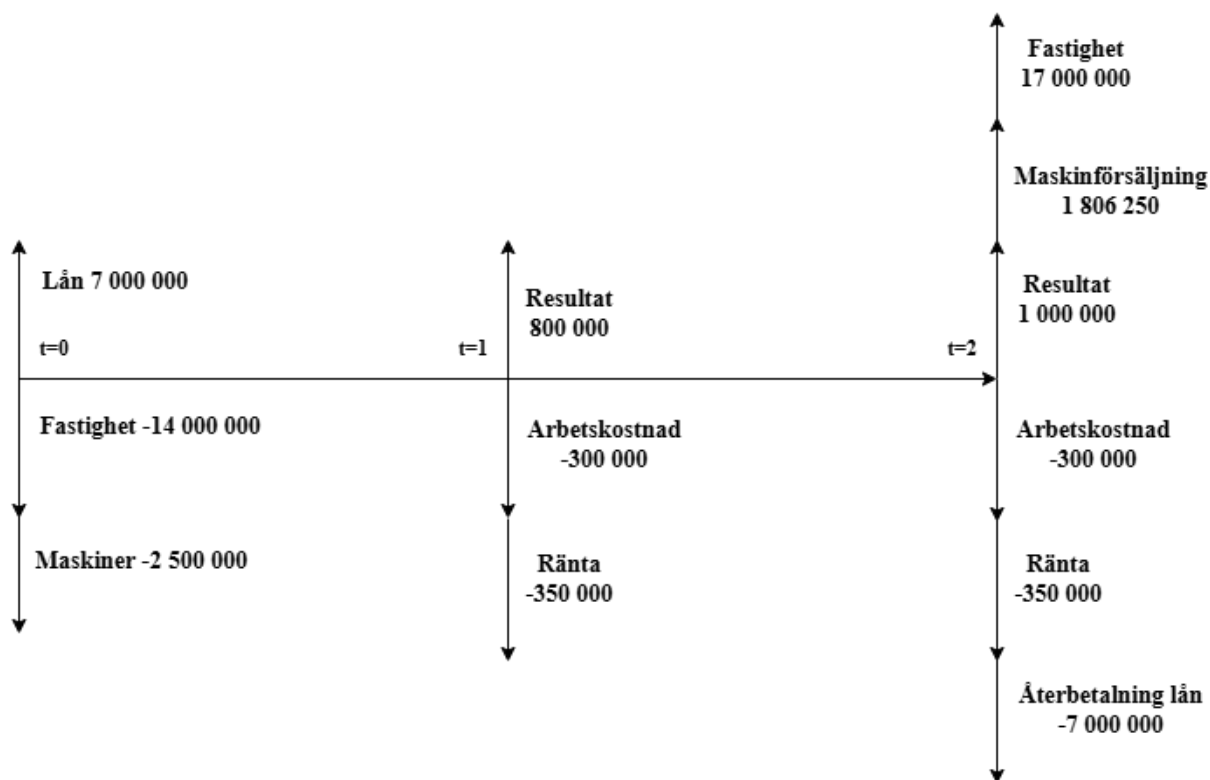
$$R_T = \frac{0,082 + 0,05 * \frac{4\,000\,000}{11\,100\,000}}{\left(1 + \frac{4\,000\,000}{11\,100\,000}\right)} = 0,0735 = 7,35\%$$

2.7)

2.7a) Börja med att beräkna maskininventariernas värdeförändring och beräkna det utgående värdet för det andra året.

IB maskiner	2 500 000
-Avskrivning	-375 000
=UB 1	2 125 000
-Avskrivning år 2	-318 750
=UB år 2	+1 806 250

Upprätta ett diagram över in- och utbetalningar. Räkna som om att tillgångar och lån uppkommer vid tidpunkt noll:



Eget kapital ingående balans: $14\,000\,000 + 2\,500\,000 - 7\,000\,000 = 9\,500\,000$

Beräkna hur likvida medel förändras över perioden:

Likvida medel IB år 1	0	Likvida medel IB år 2	+10 000
+Rörelseresultat	+800 000	+Rörelseresultat	+1 000 000
-Räntor	-350 000	-Räntor	-350 000
-Arbete	-300 000	-Arbete	-300 000
= Likvida medel UB år 1	+150 000	= Likvida medel UB år 2	+500 000

Upprätta en balansräkning per 31/12 år 2

Tillgångar		Skulder	
Fastighet	17 000 000	Eget kapital	12 306 250
Maskiner	1 806 250	Lån	7 000 000
Likvida medel	500 000		
Summa	19 306 250		19 306 250

Beräkning av R_E : $(1 + R_E)^2 = \frac{\text{Eget kap. år 2}}{\text{Eget kap. år 0}} = \frac{12\,306\,250}{9\,500\,000} = 1,2953 \rightarrow R_E = \sqrt{1,2953} - 1 = 0,1381$

2.7b) Använd hävstångsformeln för att beräkna räntabiliteten på totalt arbetande kapital:

$$R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$$

$$R_E + R_S * \frac{S}{E} = R_T + R_T * \frac{S}{E} = R_T \left(1 + \frac{S}{E}\right)$$

$$R_T = \frac{R_E + R_S * \frac{S}{E}}{\left(1 + \frac{S}{E}\right)}$$

Sätt in värdena vi känner till:

$$R_T = \frac{0,1381 + 0,05 * \frac{7\,000\,000}{9\,500\,000}}{\left(1 + \frac{7\,000\,000}{9\,500\,000}\right)} = 0,1 = 10 \%$$

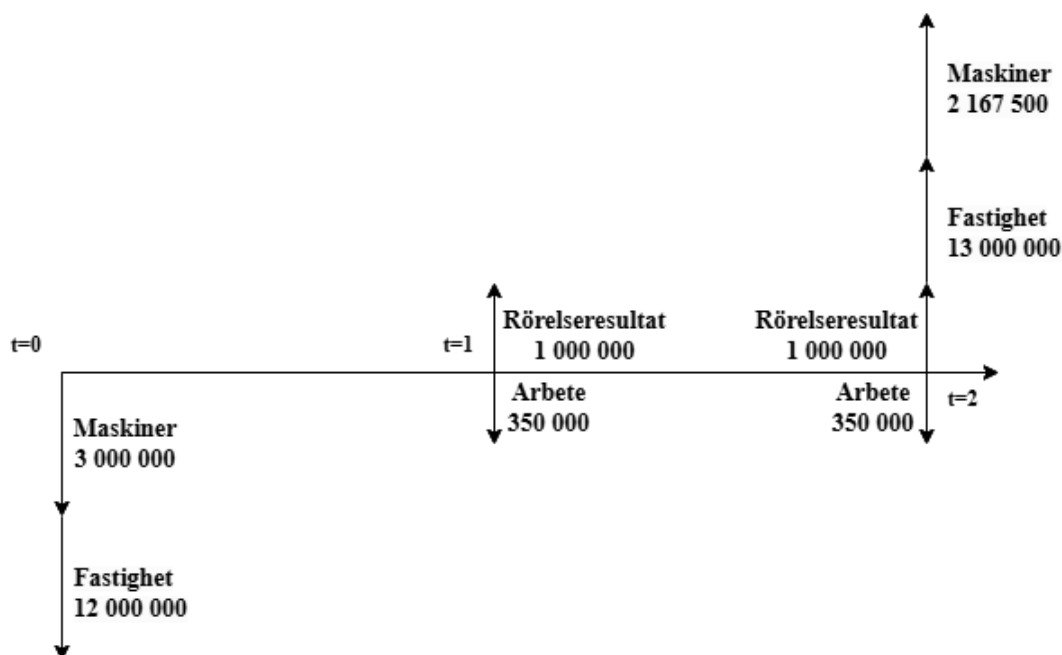
2.8)

2.8a)

Rörelseresultat före avskrivningar och finansiella kostnader	1 000 000
-Ränteutgifter $3\,000\,000 * 0,03$	-90 000
-Avskrivning inventarier $3\,000\,000 * 0,15$	-450 000
Arbets- och kapitalinkomst:	= 460 000

2.8b) Årlig företagervinst beräknas med utgångspunkt från en och samma alternativa kapitalavkastning om 4 %. Enklarest löses denna uppgift genom att beräkna nuvärdet av företaget vid $t=0$ givet att verksamheten drivs två år. Kostnaden för egen arbetsinsats uppgår till 350 000 kr/år.

Följande investeringsdiagram tecknas:

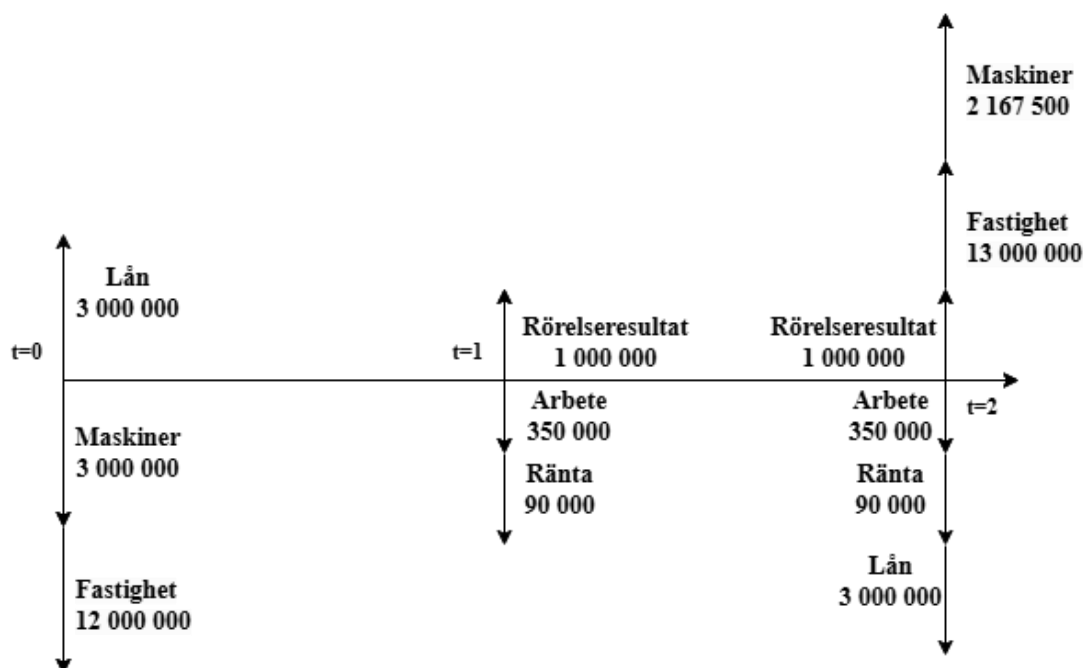


$$\begin{aligned}
 NV &= (1\,000\,000 - 350\,000) \left(\frac{1}{1,04} \right) \\
 &+ (13\,000\,000 + 2\,167\,500 + 1\,000\,000 - 350\,000) \left(\frac{1}{1,04^2} \right) - 12\,000\,000 \\
 &- 3\,000\,000 = 249\,168
 \end{aligned}$$

Beräkna den årliga vinsten med annuitetsberäkning: $249\,168 * \frac{0,04}{1 - \frac{1}{(1+0,04)^2}} = 132\,108$.

Den årliga företagervinsten uppgår till +132 108 kr.

Alternativ lösning som beaktar det faktum att delar av verksamheten finansieras via lån:



$$NV = 560\,000 \left(\frac{1}{1,04} \right) + (13\,000\,000 + 2\,167\,500 + 560\,000 - 3\,000\,000) \left(\frac{1}{1,04^2} \right) - 12\,000\,000 - 3\,000\,000 + 3\,000\,000 = 305\,751$$

Beräkna den årliga vinsten med annuitetsfaktorn: $305\,751 * 0,5302 = 162\,109$

Den årliga vinsten ökar något eftersom $R_s < \text{kalkylräntan } r$.

2.9)

2.9a) Återanskaffningsvärdet per 31/12 2019 är 940 000 kr. Marknadsvärdet per 31/12 2019 enligt Svensson (1985) beräknas:

$$940\,000 * 0,833 * 0,914^{10} = 318\,592$$

Faktorn 0,914 kan variera med hänsyn till traktorstorlek och utrustning. Om faktorn 0,910 i stället används vilken gäller för fyrhjulsdrivna traktorer över 65 kW blir traktorn marknadsvärde den 31/12 2019:

$$940\,000 * 0,833 * 0,910^{10} = 304\,921$$

2.9b) En bedömning av tekniskt nuvärde per 31/12 2019 utgår lämpligtvis från värdet 1/1 2016 vilket var 420 000. Avskrivningen är 11 % per år.

År	IB 1/1	Indexuppräknings	Avskrivning	UB 31/12
2016	420 000	+16 800	48 048	388 752
2017	388 752	+15 550	44 473	359 829
2018	359 829	+14 393	41 164	333 058
2019	333 058	+13 322	38 101	308 279

Notera: skillnaden mellan marknadsvärdet enligt Svensson (1985) och teknisk nuvärdesberäkning är relativt begränsad. Indexuppräknings med 4 % och avskrivning med 11 %.

2.10)

2.10a)

Efterkalkyl produktionsgren slaktsvin:

Intäkter per levererat slaktsvin	2 276	
Kostnader (per levererad gris)		Rörelsekapital
Smågris	975	
Förmedlingsavgift	148	
Fodersäd	500	500
Koncentrat m.m.	289	289
Veterinärmedicin	21	21
El	51	51
Uppvärmning	42	42
Diverse omkostnader	14	14
Ströhalm	11	11
Underhåll	47	47
Arbete	81	81
Ränta rörelsekapital	8	
Ränta djurkapital	16	
Kapitalkostnad investering	68	
Täckningsbidrag	5	1 056

Underhåll beräknas: $\frac{1,5 \% * 33\,000\,000}{3,48 * 3\,000} = 47$

Arbetskostnad beräknas $0,3 * 271 = 81$

Ränta rörelsekapital beräknas: $1\,056 * 0,5 * \frac{105}{365} * 0,05 = 8$

Ränta djurkapital: $(975 + 148) * \frac{105}{365} * 0,05 = 16$

Kapitalkostnad för investering beräknas enligt annuitetsmetoden:

$$(5\,500\,000 * \left(\frac{0,05}{1 - \left(\frac{1}{(1+0,05)^{10}} \right)} \right)) / 10\,429 = 68$$

Total vinst: $5 * 10\,429 = 52\,145$

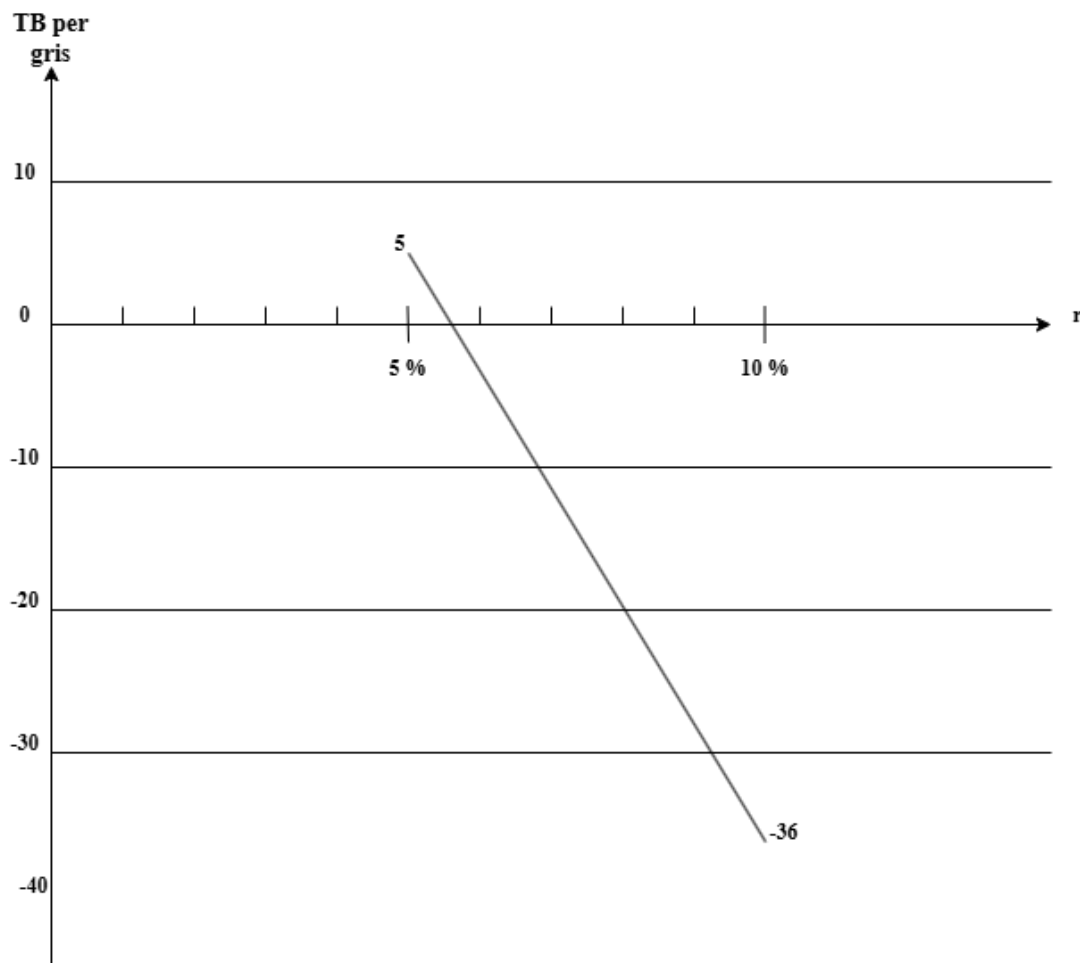
Investeringen i anläggningen ger således en vinst om 52 145 kr per år.

2.10b) Detta problem kan lösas på flera sätt som exempelvis grafisk interpolering, beräkandet av x-genomsnitt på grafitande kalkylator samt med Excel solver. Nedan visas lösningsmetoden grafisk interpolering.

Vi noterar att $r = 5\%$ ger ett positivt positivt men täckningsbidrag. Slutsatsen är således att förräntningen överstiger 5% på allt investerat kapital. Vi gissar att $r = 10\%$ ger ett täckningsbidrag lika med noll. Givet att $r = 10\%$ så blir:

	10 %	5 %	Differens
Ränta rörelsekap.	$1\,056 * 0,5 * (105/365) * 0,1 = 15$	8	7
Ränta djurkap.	$1\,123 * (105/365) * 0,1 = 32$	16	16
Kapitalkostnad	Enligt annuitetsberäkning = 86	68	18
Summa			41

Vi söker nu det r som ger ett täckningsbidrag lika med noll. Vid $r = 10\%$ blir täckningsbidraget per gris $5 - 41 = -36$ kr/gris.



Genom linjär interpolering bedömer vi att avkastningen på allt investerat kapital uppgår till ca 5,5 %.

2.10c) Introduktion av Lean. Vi antar att alla kostnadsposter per producerad gris förutom underhåll, ränta på djur- och rörelsekapital, samt kapitalkostnad förblir oförändrade.

	Före Lean	Efter Lean	Differens
Underhåll	47	$\frac{0,015 * 33\,000\,000}{\left(\frac{365}{102}\right) * 3\,000} = 46$	-1
Ränta rörelsekap.	8	$1\,056 * 0,5 * \frac{102}{365} * 0,05 = 7$	-1
Ränta djurkap.	16	$1\,123 * \frac{102}{365} * 0,05 = 16$	0
Kapitalkostnad	68	$5\,500\,000 * \frac{0,05}{1 - \left(\frac{1}{(1 + 0,05)^{10}}\right)} = 66$	-2
Summa		$3,58 * 3\,000$	-4

Efter introduktionen av Lean uppgår täckningsbidraget per gris således $5 + 4 = 9$. Den nya vinsten uppgår nu till $9 * 3,58 * 3\,000 = 96\,660$. Slutsatsen är att årlig vinst ökar med $96\,660 - 52\,145 = 44\,515$ vilket till stor del förklaras av förbättrat kapacitetsutnyttjande av befintligt stall. Kalkylen förutsätter dock att en ny omgång alltid kan levereras vid avsedd tidpunkt.

2.11)

2.11a)

Vi beräknar följande nyckeltal:

- Arbets- och kapitalinkomst
- Räntabilitet på eget och totalt kapital
- Löneförmåga
- Vinstmarginal

Resultat före avskrivningar och finansiella kostnader	837 900
-Avskrivningar	-212 900
-Räntenetto	-36 100
=Arbets- och kapitalinkomst	+588 900
-Kalkylerad kostnad familjens arbete	-432 000
Förräntning på eget kapital	+156 900

$$R_E = \frac{156\,900}{5\,342\,200} * 100 = +2,94 \%$$

$$R_T = \frac{156\,900 + 36\,100}{7\,457\,600} * 100 = +2,59 \%$$

Löneförmåga:

$$\frac{\text{Arbets- och kapitalinkomst} + \text{arbetskostnad}}{\text{Totalt antal arbetstimmar}} = \frac{588\,900 + 23\,600}{2\,160 + 135} = 266,9 \text{ kr/timme}$$

$$\text{Vinstmarginal: } \frac{156\,900}{2\,143\,100} * 100 = +7,3 \%$$

Lönsamheten i detta företag är relativt god med en direktavkastning om ca 2,5 - 2,9 % beroende på val av nyckeltal. Vinstmarginalen når även en god nivå om ca 7,3 %. Arbets- och kapitalinkomsten ligger på en betryggande nivå.

2.11b)

$$\text{Kassalikviditet: } \frac{775\,400}{265\,400} = 2,92$$

$$\text{Balanslikviditet: } \frac{775\,400 + 587\,700 + 1\,400}{265\,400} = 5,14$$

$$\text{Soliditet: } \frac{5\,342\,200}{7\,457\,600} * 100 = 71,6 \%$$

Vi kan även använda Franks (1998) mått på finansiell stress:

$$\frac{\text{Räntor} - \text{Arrenden}}{\text{Rörelseresultat exklusive arrenden}} = \frac{36\,100 + 192\,600}{837\,900 + 192\,600} * 100 = 22 \%$$

Detta mått är inte alarmerande enligt Franks (1998) men det visartydligt att arrendekostnaderna spelar en betydande roll för detta företag. Den finansiella situationen är överlag god men viss riskexponering existerar på grund av beroendet av bidrag som utgör $\frac{315\,100}{2\,143\,100} * 100 = +14,7 \%$ av totala intäkter.

Skördevärdet uppgår till $\frac{1\,175\,100}{145} = 8\,100 \text{ kr/ha}$ vilket inte är särskilt högt men övriga intäkter om 638 200 kr vilka utgör nästan 30 % av totala intäkter. Det sistnämnda visar att företaget är starkt beroende av "extern verksamhet".

2.11c) Detta företag befinner sig i mittzonen mellan ett utpräglat deltidsföretag och ett expanderande växtodlingsföretag. På sikt bör arealunderlaget öka antingen med arrende eller köp av åker. En tillväxtmöjlighet är även att inleda/utöka eventuellt förekommande maskinarbete. Sist men inte minst bör resultaten i växtodlingen analyseras nogga med hjälp av till exempel extern rådgivning.

2.12

2.12a)

Totala intäkter	$1\,500 * 750 * 1,03$	1 158 700
Totala rörliga kostnader	$1\,500 * 550 * 1,03$	849 750
Försäkringar	$20\,000 * 1,03$	20 600
Resultat före avskrivningar och finansiella kostnader		288 350
Kalkylerad avskrivning	$1\,500\,000 * 1,03 * 0,14$	216 300
Finansiella kostnader	0	0
Vinst		72 050

En vinst om 72 050 motsvarar den vinst som redovisa i ett justerat bokslut vid beaktande av prisförändringar.

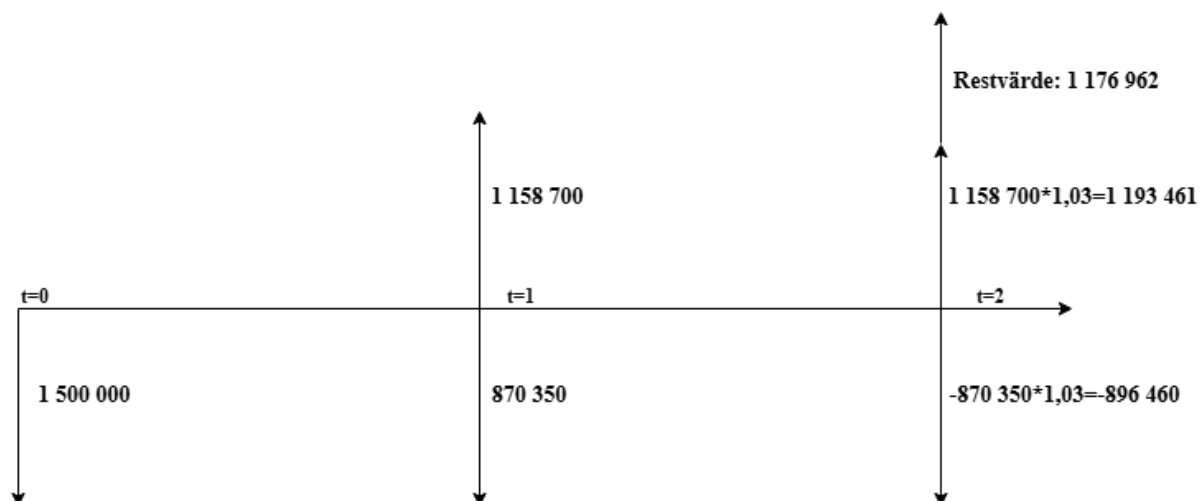
Vinstmarginal: $\frac{72\,050}{1\,158\,700} * 100 = 6,2 \%$

En alternativ definition av vinst med beaktande av kalkylerad kostnad för eget kapital:

Vinst	72 050
-Kalkylerad kostnad för kapital	-84 861
Vinst givet alternativkostnad för eget kapital kort sikt	-12 811

Tolkningen av det sistnämnda vinstbegreppet är att investeringen på kort sikt inte förräntar eget kapital till 6 %.

2.12b) Följande betalningsströmmar erhålls:



Restvärde år 1: $(1\,500\,000 * 1,03) * 0,86 = 1\,328\,700$

Restvärde år 2: $(1\,328\,700 * 1,03) * 0,86 = 1\,176\,962$

$$NV = \sum_{t=1}^2 A_t(1 + 0,06)^{-t} - I_0$$

$$NV_{6\%} = 288\,350 * 1,06^{-1} + 297\,001 * 1,06^{-2} + 1\,176\,962^{-2} - 1\,500\,000 = 83\,848$$

Årlig vinst av projektet uppgår till:

$$83\,848 * \left(\frac{0,06}{1 - \frac{1}{1,06^2}} \right) = 45\,521$$

Detta innebär att projektet är lönsamt vid en nominell kalkylränta om 6 % och beaktande av värdeförändringen om 3 % per år trots att en kalkyl på kort sikt (utan beaktande av värdeförändringen) ger ett negativt resultat år 1. Förklaringen är främst att hänföra till värdestegringskomponenten i maskinen.

2.12c) Lösningen till denna uppgift är att söka den diskonteringsfaktor som ger $NV=0$.

$$NV = \sum_{t=1}^2 A_t(1 + r)^{-t} - I_0$$

Lösningen kan hittas genom att pröva sig fram, använda linjär interpolering, eller genom att beräkna x-genomsnitt på grafitande kalkylator. Svaret blir då $r = 0,092$ eller 9,2%.

2.13)

2.13a)

Denna uppgift är något klurig men du bör först och främst notera att den prognosticerade resultaträkningen i detta fall inte beaktar avskrivningar på maskiner och byggnadsinventarier. Tillväxten i eget kapital beror på en kombination av värdeminskning i maskiner och byggnadsinventarier samt en ackumulering av likvida medel. Ackumulerade likvida medel beräknas som: $320\,000 + 326\,400 + 326\,928 + 333\,466 + 340\,136 - 300\,000 = 1\,346\,930$

Arbets- och kapitalinkomst år 2003:

$$320\,000 + 300\,000 - 0,14 * 1\,600\,000 - 0,09 * 700\,000 = 333\,000 \text{ kr}$$

Företagarvinst:

$$320\,000 - 0,02 * 3\,000\,000 - 224\,000 - 63\,000 = -27\,000 \text{ kr}$$

Företagarvinsten är negativ.

2.13b) Denna uppgift löses enklast genom att beräkna förändringen i det egna kapitalet:

	År 0	År 5
Eget kapital	3 000 000	3 427 252

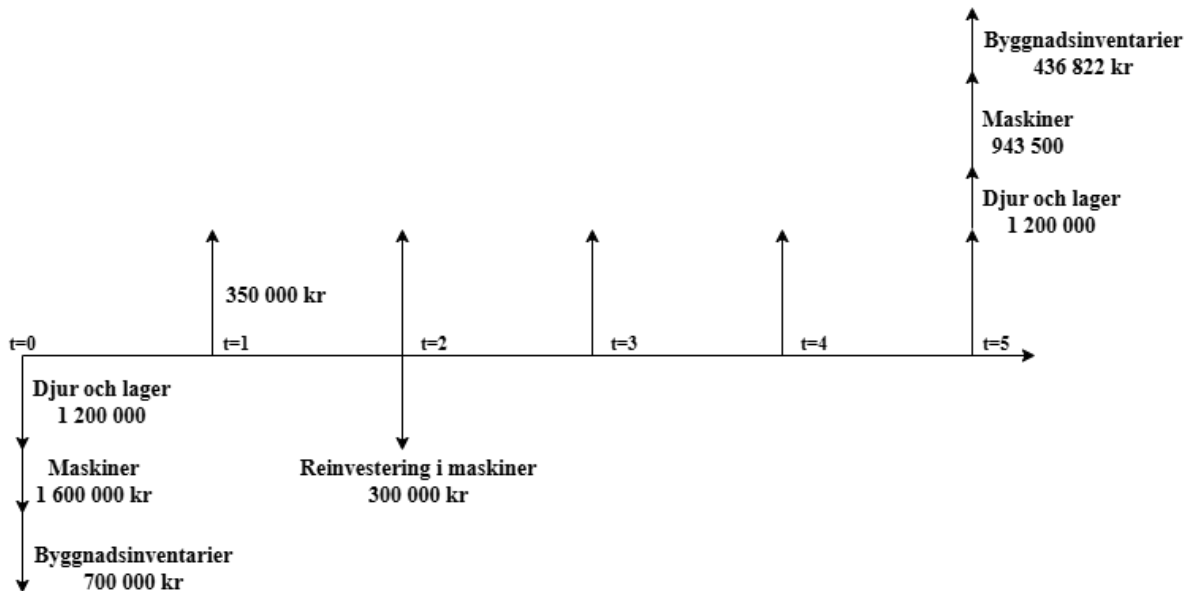
Vi söker R_E :

$$\frac{3\,427\,252}{3\,000\,000} = (1 + R_E)^5$$

$$\left(\frac{3\,427\,252}{3\,000\,000} \right)^{\frac{1}{5}} = 1 + R_E$$

$$R_E = \left(\frac{3\,427\,252}{3\,000\,000} \right)^{\frac{1}{5}} - 1 = 2,7 \%$$

2.13c) I princip kan vi göra en beräkning av R_T för varje verksamhetsår men denna beräkning tar tid. Vi kan även beräkna företagets verksamhet som en investering under den aktuella perioden enligt investeringsdiagrammet nedan:



Utifrån traditionell investeringsteori ges att R_T löser problemet:

$$NV = \sum_{t=1}^5 350\,000(1 + R_T)^{-t} + (436\,822 + 943\,500 + 1\,200\,000)(1 + R_T)^{-5} - 300\,000(1 + R_T)^{-2} - (1\,200\,000 + 1\,600\,000 + 700\,000) = 0$$

Lös för R_T genom grafisk interpolering eller använd grafräknare för att beräkna x-genomsnitt.

Räntabiliteten på totalt kapital beräknas då till 3,31 %.



3. Lösningsförslag företagsanalys

3.1)

3.1a)

- Företagets tillförda medel uppgår i genomsnitt till $\frac{(862\,234 + 1\,076\,756 + 1\,210\,608)}{3} = 1\,049\,866$ kr och visar en positiv trend.
- Investeringar netto uppgår till i genomsnitt $\frac{(255\,126 + 676\,000 + 441\,568)}{3} = 457\,565$ kr.
- Privata utgifter och skatter uppgår till i genomsnitt $\frac{524\,039 + 669\,368 + 465\,342}{3} = 552\,916$ kr
- Detta innebär att i genomsnitt $\frac{1\,049\,866 - 552\,916}{457\,564} * 100 = 108,6 \%$ av genomförda investeringar har kunnat finansieras via internt tillförda medel. Detta förhållande tyder på en förhållandevis stark finansiell och ekonomisk situation i företaget.
- Rörelsekapitalet ökar med i genomsnitt ca $\frac{123\,732 + 31\,004 - 6603}{3} = 49\,378$ kr/år vilket även visar på en god finansiell utveckling.
- Företaget ökar i genomsnitt omsättningstillgångarna med 109 230 kr/år och en del finansieras via ökade långfristiga skulder ca 48 800 kr/år i nettoförändring per år.

Överhuvudtaget karaktäriseras företaget av en stark och stabil finansiell position.

3.2)

3.2a) Företaget uppvisar år 2013 en soliditet på $\left(\frac{23\,816\,312}{41\,691\,662}\right) * 100 = 57 \%$ vilket är betryggande.

Samma år uppgår kassalikviditet till $\left(\frac{590\,152}{133\,131}\right) = 4,43$. Balanslikviditeten är $\left(\frac{3\,032\,267}{133\,131}\right) = 22,77$.

Företaget har således en mycket god likviditet vilket indirekt kan noteras genom att skulderna minskar med i genomsnitt ca $\frac{-249\,993 - 137\,173 + 186\,090}{3} = 67\,002$ kr/år. Investeringarna uppgår till i genomsnitt

ca $\frac{720\,000 + 403\,000 + 1\,205\,000}{3} = 776\,000$ kr/år samtidigt som privata uttag och skatter motsvarar i genomsnitt ca $\frac{2\,048\,514 + 1\,250\,052 + 1\,416\,984}{3} =$

1 571 850 kr/år. Följaktligen råder en relativt god balans mellan tillförda medel och förbrukning via egna uttag och skatter samt nettoinvesteringar vilket framgår av självfinansieringsgraden som beräknas $\frac{\text{Internt tillförda medel} - \text{kalk.arb.kost.}}{\text{Investeringar}}$.

$$2011: \left(\frac{2048514 - 800000}{720000}\right) * 100 = 173 \%$$

$$2012: \left(\frac{1250052 - 800000}{403000}\right) * 100 = 112 \%$$

$$2013: \frac{1416984 - 92000 - 800000}{1205000 + 262647} * 100 = 35 \%$$

Självfinansieringsgraden sjunker till 35 % 2013 delvis beroende på relativt omfattande investeringar och en ovanligt hög kostnad för underhåll av byggnader. Justering för den höga underhållskostnaden beskrivs mer ingående i delfråga b. Den genomsnittliga självfinansieringsgraden per år uppgår dock till ca 107 %.

En god finansiell situation kan även styrkas genom att ett approximativt mått på räntetäckningsgraden enligt Ånebrink (1985) beräknas så som följer:

Resultat före avskrivningar – (privat uttag + skatt)
Utgiftsräntor

Detta mått uppgår till följande belopp:

$$2011: \frac{2\,293\,854 - 911\,201}{249\,778} = 5,54$$

$$2012: \frac{1\,449\,902 - 837\,763}{256\,711} = 2,38$$

$$2013: \frac{1\,240\,190 - 406\,881}{177\,854} = 4,69$$

Räntetäckningsgraden enligt Ånebrink (1985) sjunker temporärt under 2012 men stiger återigen under 2013 p.g.a. lägre privata uttag men också minskade ränteutgifter.

3.2b)

Resultat före avskrivningar (bokföring)	Underlag	1 240 190
Ränteutgifter		-177 854
Justering underhåll 1)		262 647
Återföring bokförd lagerförändring 2)	312 757	312 757
Justerad lagervärdeförändring 3)	-264 089	-264 089
Justering tillväxt skog $750 \cdot 250 = 187\,500$		187 500
Justerat resultat före avskrivningar		1 561 151
Avskrivning maskiner 4)	5 250 000	735 000
Avskrivning byggnader 5)	4 862 647	179 918
Avskrivning byggnadsinventarier 6)	1 250 000	137 500
Arbets- och kapitalinkomst		508 733

Kalkylerad kostnad bröderna arbetsinsats 7): -800 000

Förräntning på eget kapital i kronor: *Arb. och kapitalinkomst – arbetskostnad* = $508\,733 - 800\,000 = -291\,266$

Förräntning på totalt kapital i kronor 8): *Förräntning på eget kapital + ränteutgifter* = $-291\,266 + 177\,854 = -113\,412$

Noter:

1) Under 2013 noteras en ovanligt hög kostnad för underhåll av byggnader. Om vi antar att byggnaderna marknadsvärde motsvarar ca 50 % av återanskaffningsvärdet så motsvarar ett långsiktigt kalkylerat underhåll ca $2 \cdot 4\,600\,000 \cdot 1\% = 92\,000$ kr (Enligt Agriwise kalkyleringsfaktorer)

2) $76427 + 226330$

3) UB justerar lager 2013 - UB justerat lager 2012, $2\,178\,026 - 2\,442\,115 = -264\,089$ återanskaffningsvärdet så motsvarar ett långsiktigt kalkylerat underhåll ca $2 \cdot 4\,600\,000 \cdot 1\% = 92\,000$ kr (Enligt Agriwise kalkyleringsfaktorer). Följaktligen bör en kostnad motsvarande 262 647 aktiveras som byggnad.

4) Med beaktande av investering i traktor 2013. Avskrivning 14 %.

5) Del av byggnadsunderhåll aktiveras, 3,7 % avskrivning.

6) Avskrivning 11 %.

7) $4000 \cdot 200 = 800\,000$

8) Återför ränteutgifter om 177 854 kr

Arbets- och kapitalinkomsten uppgår till 508 733 kr och skall fördelas på två bröder vilket motsvarar ca 254 000 kr per företagare. Inkomsten per företagare är något låg jämfört med gängse accepterade nivåer. Kalkylerad kostnad för nedlagd arbetstid uppgår till 800 000 kr vilket innebär att löneuttag med beaktande av erforderliga reinvesteringar kan ske till ca 64 % av nedlagd arbetstid.

Förräntningen på eget kapital blir följaktligen svagt negativ:

$$R_E = \left(\frac{-291\,266}{23\,816\,312} \right) * 100 = -1,22 \%$$

Förräntningen på totalt kapital uppgår till:

$$R_T = \left(\frac{-113\,412}{41\,691\,662} \right) * 100 = -0,3 \%$$

Lönsamheten är således svag även då vi justerar för onormala underhållskostnader som bör aktiveras, beaktar justerad lagervärdeförändring samt tar hänsyn till skogens tillväxt. Det bör emellertid noteras att den justerade resultaträkningen för 2013 ger en avsevärt annorlunda bild jämfört med en betraktelse utifrån enbart finansieringsanalysen vilken grundas på affärsbokföringen.

3.3)

3.3a) Företagaren på X-Bo har en förhållandevis gynnsam finansiell situation. Soliditeten uppgår till $\left(\frac{12\,428\,000}{15\,470\,000}\right) * 100 = 80,3 \%$ vilket är mycket högt. Långfristiga lån saknas och den huvudsakliga skulden är latent skatteskuld som endast realiseras i det fall att tillgångarna säljs. Likviditeten är mycket god och kassalikviditeten uppgår till $\frac{960\,000 + 900\,000}{22\,000} = 84,5$ vilket är att betrakta som extremt högt. Finansieringsanalysen visar att tillförda medel i genomsnitt uppgår till $\frac{(932\,584 + 862\,730 + 979\,744)}{3} = 925\,019$ kr/år. Privata utgifter och skatter uppgår till i genomsnitt $\frac{37\,479 + 146\,980 + 753\,049 + 483\,945 + 164\,140 + 175\,796}{3} = 587\,130$ kr/år. Detta belopp kan ställas i relation till en kalkylerad kostnad för eget arbete som uppgår till $190 * 2\,000 = 380\,000$ kr/år.

Under den aktuella perioden investerar X-Bo i genomsnitt $\frac{-7\,800 + 497\,000 + 0}{3} = 163\,067$ kr/år (exklusive investeringar i ek. föreningar). Resultatet blir att rörelsekapitalet ökar med $\frac{414\,255 + 68\,236 + 49\,290}{3} = 177\,260$ kr/år främst beroende på en ökning av omsättningstillgångarna.

X-Bo kännetecknas av mycket god likviditet. En analys av balansräkningen och finansieringsanalysen visar att de likvida tillgångarna i genomsnitt avkastar ca $\frac{\text{ränteintäkter}}{\text{likvida medel}} = \frac{64\,010}{1\,860\,000} * 100 = 3,4 \%$ under 2012 vilket i historiskt hänseende är relativt bra. Alternativa investeringar bör dock övervägas och dessa bör även beakta det faktum att brukaren nått en ålder av 60+. Mer omfattande investeringar i företaget synes i dagsläget något osäkert med hänsyn till ett eventuellt framtida generationsskifte.

3.3b) För att räkna ut arbets- och kapitalinkomst för 2012 behöver vi beräkna kalkylerade avskrivningar:

	IB 1/1 2012	Procentsats	Avskrivning
Maskiner	1 100 000	14 %	154 000
Ekonomibyggnader	1 100 000	3,7 %	40 700
Byggnadsinventarier	400 000	11 %	44 000
Bostäder	1 600 000	2 %	32 000
Summa			270 700

Resultat före avskrivningar	915 734
+Ränteinkomster	+64 010
-Kalkylerade avskrivningar	-270 700
= Familjens arbets- och kapitalinkomst	709 044

3.3c) Förräntning på totalt kapital = $\frac{709\,044 - 380\,000}{15\,470\,000} = + 2,13 \%$

3.3d) I uppgiften saknas information rörande justerade lagervärden inklusive kostnader för kommande grödor. Denna brist är troligtvis inte särskilt allvarlig i detta fall eftersom företagets verksamhet kännetecknas av betydande kontinuitet. Dessutom redovisas en tillgångspost avseende bostäder men det är oklart om denna post avser privatbostad eller bostäder som utgör del av näringsverksamheten. Om bostaden utgör privatbostad så underskattas intäkterna.

3.3e) Företaget är förhållandevis lönsamt i synnerhet vid en jämförelse med likartade svenska lantbruksföretag. Arbets- och kapitalinkomsten är mycket hög och uppgår i mer "normala fall" till ca 300 - 400 000 kr/år. Dessutom kan noteras att i rådande situation med två syskon skulle en skicklig övertagare med intresse för avel kunna överta företaget i gåva och den andra parten skulle kunna kompenseras med $\frac{12\,428\,000}{2} = 6\,214\,000$ kr. I så fall skulle arbets- och kapitalinkomsten för

övertagaren rent teoretiskt vid 4 % låneränta uppgå till: $709\,044 - (0,04 * 6\,214\,000) = 460\,484 \text{ kr/år}$. Denna lösning förutsätter dock att den äldre generationen redan har "tryggat" sina pensioner.

3.4)

3.4a) Tillförda medel uppgår i genomsnitt till ca $\frac{1\,233\,332,5+1\,111\,752,9+945\,378,5}{3} = 1\,096\,821$ kr per år och visar ingen större variation mellan åren vilket tyder på relativt stabila men något svaga resultat.

Investeringarna i maskiner och byggnadsinventarier uppgår till i genomsnitt

$$\frac{1\,444\,755+2\,087\,200+1\,383\,918}{3} = 1\,638\,624 \text{ kr/år.}$$

Självfinansieringsgraden uppgår följaktligen till $\frac{\text{tillförda medel}-\text{egna skatter}}{\text{Investeringar}} = \left(\frac{1\,096\,821-24\,584}{1\,638\,624}\right) * 100 = 65,4 \%$. Beräkningen av självfinansieringen är lite annorlunda jämfört med beräkningen för enskild näringsidkare eftersom lönekostnaden för företagaren redan är inräknad i affärsredovisningen. Denna självfinansieringsgrad är inte helt nöjaktig för ett företag som bedrivs som arrendeföretag där huvuddelen av investeringarna med stor sannolikhet utgörs av maskiner. Självfinansieringsgraden och investeringarna bör även ställas i relation till storleken på de justerade avskrivningarna.

Under den aktuella perioden uppgår investeringarna i ekonomiska föreningar till i genomsnitt

$$\frac{77\,441+65\,417+687\,350}{3} = 276\,736 \text{ kr/år}$$

men en del av detta belopp synes vara förvärv av emissionsinsatser (2010–2011). Dessa investeringar är i huvudsak att betrakta som ett långsiktigt sparande och motiveras ej av ett reinvesteringsbehov i anläggningstillgångar.

Företagets upplåningsbehov uppgår till i genomsnitt $\frac{288\,799+1\,600\,189+543\,170}{3} = 809\,385$ kr/år och

$$\text{detta täcks till } 46 \% \left(\frac{\text{upplåning}-\text{amortering}}{3} = \frac{(346\,803+531\,602+1\,320\,000)-(217\,674+15\,713+843\,732)}{3} = \right.$$

$$\left. 373\,762 \text{ kr} \right) \text{ via utökade långfristiga skulder. En ökad upplåning i form av kortfristiga krediter om } \frac{155\,670+1\,084\,299+66\,903}{3} = 435\,623 \text{ kr/år}$$

samtidigt som omsättningstillgångarna minskar med i genomsnitt ca 108 743 kr/år, enligt finansieringsanalysen, leder till att rörelsekapitalet successivt sjunker under den aktuella perioden.

Slutsatsen är att företagets finansiella situation kontinuerligt försämras under den aktuella perioden. Förklaringen är främst att hänföra till det faktum att de tillförda medlen är otillräckliga för att finansiera erforderliga reinvesteringar. En beräkning av avskrivningarna för 2010/2011 visar:

$$\text{Avskrivning maskiner: } (8\,500\,000 + 1\,100\,000) * 0,14 = 1\,344\,000$$

$$\text{Avskrivning byggnadsinventarier: } (1\,250\,000 + 283\,918) * 0,11 = 168\,730.$$

De totala avskrivningarna uppgår således till 1 512 730 och avviker endast obetydligt från de faktiska nettoinvesteringarna om 1 638 624 Kr/år. Denna analys visar tydligt att lönsamheten är otillräcklig och att företaget endast klarar av att reinvestera i det fall att lånefinansiering är möjlig.

3.4b) Beräkna först arbets- och kapitalinkomsten som om att företaget drivs som enskild näringsverksamhet.

Resultat före avskrivningar enligt affärsredovisning	1 018 380
Återföring värdeförändring lager enligt affärsredovisning	+999 797
Återföring värdeförändring djur enligt affärsredovisning	+15 000
Justerad värdeförändring producerat lager	-517 000
Justerad värdeförändring lager inlöpta produkter	-287 000
Justerad värdeförändring djurlager	-15 000
Justerad värdeförändring kostnad kommande gröda	-350 000
= Justerat resultat före avskrivningar	+864 177
Avskrivning maskiner: $(8\,500\,000 + 1\,100\,000) * 0,14$	-1 344 000
Avskrivning byggnadsinventarier $(250\,000 + 283\,918) * 0,11$	-168 730
= Justerat resultat efter avskrivningar	-648 553
Ränteutgifter	-249 555
= Justerat resultat efter avskrivningar och finansiella kostnader i AB	-898 108
Återföring lön enligt affärsredovisning	+320 000
= Arbets- och kapitalinkomst (ägaren till AB)	-578 108

3.4c) Nu beräknar vi lönsamhetsmått R_E och R_T :

$$R_E = \frac{(-578\,108 - (1\,500 * 220))}{6\,540\,000} * 100 = -13,89 \%$$

$$R_T = \frac{(-578\,108 - (1\,500 * 220) + 249\,555)}{14\,570\,000} * 100 = -4,52 \%$$

Samtliga lönsamhetsmått ger samma bild som finansieringsanalysen. Företaget uppvisar en negativ arbets- och kapitalinkomst. Detta innebär att löneuttag och del av reinvesteringar med nödvändighet måste lånefinansieras vilket även framgår av finansieringsanalysen. Förräntningen på eget kapital är kraftigt negativ medan förräntningen på totalt kapital uppgår till -4,52 %. Effekterna kan även förklaras av hävstångsformeln:

$$R_S = -((-13,89 + 4,52) \left(\frac{6\,540\,000}{8\,030\,000} \right) + 4,52) = 3,11 \%$$

En väsentlig förklaring till det svaga resultatet återfinns i resultaträkningen med beaktande av kompletterande information.

Företagets intäkter:	9 409 798
Avgår gårdsstöd	-1 053 000
Avgår övriga intäkter	-3 340 000
Justerad lagerförändring (producerade produkter)	-517 000
= Intäkter från växtprodukter	4 499 798

Följaktligen uppgår ett uppskattat skördevärde till ca $\frac{4\,499\,798}{720} = 6\,250 \text{ kr/ha}$. Detta värde är förhållandevis lågt och vid en skördenivå om 5 000 kg/hektar och ett pris på 1,50 Kr/kg borde intäkten per hektar ha uppgått till ca 7 500 kr. En differens på ca 1 250 kr motsvarar således kanske $1\,250 \text{ kr/ha} * 720 \text{ ha} = 900\,000 \text{ kr}$. Företagets växtodling borde alltså kunna förbättras väsentligt.

3.5)

3.5a)

$$\text{Kassalikviditeten: } \frac{\text{Omsättningstillgångar exkl. varulager}}{\text{Kortfristiga skulder}} = \frac{1\,300\,000}{2\,400\,000} = 0,54 < 1$$

$$\text{Balanslikviditeten: } \frac{\text{Omsättningstillgångar inkl. lager}}{\text{Kortfristiga skulder}} = \frac{1\,300\,000 + 1\,350\,000 + 1\,170\,000 + 1\,122\,000}{2\,400\,000} = 2,1$$

$$\text{Soliditet: } \frac{\text{Eget kapital}}{\text{Totalt kapital}} = \frac{7\,582\,000}{18\,732\,000} * 100 = 40 \%$$

Genomsnittligt tillförda medel från driften 2009–2011: 1 500 500

Genomsnittliga investeringar exklusive fastighet 2009–2011: 1 112 216

Genomsnittliga skatter och privata uttag 2009–2011: 474 617

$$\text{Självfinansieringsgrad: } \frac{\text{Internt tillförda medel} - \text{kalk.arb.kost.}}{\text{Investeringar}} = \frac{1\,500\,500 - 3000 * 180}{1\,112\,216} * 100 = 86 \%$$

Självfinansieringsgraden av mer normala investeringar/reinvesteringar är således ganska god. Fastigheten, köpt 2011, bör normalt sett till betydande del finansieras via lån.

$$\text{Justerade avskrivningar byggnadsinventarier: } 0,11 * 4\,900\,000 = 539\,000$$

$$\text{Justerade avskrivningar maskiner: } 0,15 * 8\,100\,000 = 1\,215\,000$$

$$\text{Justerade avskrivningar byggnader: } 0,037 * 230\,000 = 8\,510$$

$$\text{Summa justerade avskrivningar: } 539\,000 + 1\,215\,000 + 8\,510 = 1\,762\,510$$

Slutsatsen är att normala investeringar under perioden inte uppgår till mer än ca $\frac{1\,112\,216}{1\,762\,510} * 100 = 63 \%$ av beräknat reinvesteringsbehov.

- Företaget ökar under perioden 2009–2011 skulderna med i genomsnitt ca 2 296 430 kr/år. Om däremot fastighetsköpet och därmed sammanhängande investeringar i byggnader 2011 inte hade skett så blir bilden annorlunda. I så fall hade det funnits en möjlighet att minska skulderna med ca 173 965 kr/år.
- Rörelsekapitalet sjunker emellertid med i genomsnitt ca 1 285 611 kr/år vilket påverkar likviditeten i negativ riktning. En förklaring till att rörelsekapitalet sjunker är att nettoupplåningen av långfristiga lån uppgår till i genomsnitt ca 1 707 464 kr/år. I och med att det sker omfattande investeringar så leder detta i sin tur till att rörelsekapitalet sjunker.
- Rörelsekapitalet påverkas dessutom negativt av att djurkapitalet överlåtes till ett aktiebolag mot en fordran som rubriceras ”investeringar i ek. föreningar”
- Den finansiella situationen i företaget är i dagsläget inte alarmerande men det är uppenbart att fastighetsförvärvet som innebar en nyupplåning på ca 7 00 000 kr leder till att räntekostnaderna stiger med ca 210 000 kr. Kraven på lönsamhetsförbättrande åtgärder är påtagliga, i synnerhet som de genomsnittliga reinvesteringarna inte synes uppgå till mer än ca 63 % av reinvesteringsbehovet.

3.5b) Utifrån föreliggande uppgifter kan följande balansräkning upprättas per 31/12 2011:

Tillgångar		Skulder	
1) Fordringar + likvider	885 965	10) Kortfristiga skulder	3 790 345
2) Producerat lager	1 147 466	11) Långfristiga skulder	13 219 722
3) Lager av förnödenheter	1 170 000	12) Latent skatteskuld	650 000
4) Lager av djur	0	13) Eget kapital	5 953 845
5) Insatser i ek. för.	1 205 123		
6) Byggnadsinventarier	4 361 000		
7) Maskiner	7 340 080		
8) Byggnader	3 563 321		
9) Jordbruksfastighet	3 940 957		
Summa	23 613 912		23 613 912

$$1) 1\,300\,000 + 226\,650 - 640\,685 = 885\,965$$

$$2) 1\,350\,000 - 202\,534 = 1\,147\,466$$

3) Ej känt förändringen på specifika omsättningstillgångar i lagret, vi räknar på att all förändring sker i producerat lager.

4) Sålts till aktiebolaget under året

$$5) 460\,000 + 745\,123 = 1\,205\,123$$

$$6) 4\,900\,000 - 0,11 * 4\,900\,000 = 4\,361\,000$$

$$7) \text{ Avskrivning maskiner: } (8\,100\,000 + 535\,388) * 0,15 = 1\,295\,308$$

$$UB = 8\,100\,000 + 535\,388 - 1\,295\,308 = 7\,340\,080$$

8) Förvärvet sker 14/3 vilket egentligen innebär att fastigheten ingår bland de produktiva resurserna under 2011.

$$\text{Avskrivning byggnader: } (230\,000 + 3\,470\,230)0,037 = 136\,909$$

$$UB = 230\,000 + 3\,470\,230 - 136\,909 = 3\,563\,321$$

9) Jordbruksfastigheten värderas till investeringen 2011.

$$10) 2\,400\,000 + 1\,390\,345 = 3\,790\,345$$

$$11) 2\,810\,000 + 6\,842\,464 - 1\,722\,742 = 13\,219\,722$$

12) Latent skatteskuld antas vara i stort sätt oförändrad. Eventuellt skulle en justering med hänsyn till djurlagret kunnat genomföras.

13) Eget kapital beräknas till ca 5 962 026 kr

Nu kan arbets- och kapitalinkomsten beräknas men först bör en justering göras på grund av att djurlagret överlåtits till bokfört värde vilket egentligen inte påverkar redovisat resultat 2011.

$$\text{Övervärdet i lagret: } 1\,222\,000 - 756\,882 = 465\,118$$

$$\text{Övervärdet kan lämpligen periodiseras över 10 år med en annuitetsfaktor om } \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1+0,05)^{10}}} = 0,13$$

$$\text{Periodiserat värde per år: } 0,13 * 465\,118 = 60\,465$$

Resultat före avskrivningar	2 061 104
+Periodisering av djurvärde	+60 465
-Ränteutgifter	-630 156
Resultat före avskrivningar men efter finansiella kostnader	1 491 413
-Avskrivningar maskiner	-1 295 308
-Avskrivningar byggnadsinventarier	-539 000
-Avskrivningar byggnader	-136 909
Arbets- och kapitalinkomst	-479 804

Nu beräknas R_T

$$\frac{-479\,804 + 630\,156 - (3\,000 \cdot 180)}{(18\,732\,000 + 23\,613\,912) \cdot 0,5} \cdot 100 = -1,84 \%$$

Nu beräknas R_E

$$\frac{-479\,804 - (3\,000 \cdot 180)}{(7\,582\,000 + 5\,953\,845) \cdot 0,5} \cdot 100 = -15,1 \%$$

Vi kan notera en påtaglig negativ hävstångseffekt på grund av

$$R_S = \frac{630\,156}{(2\,400\,000 + 8\,100\,000 + 3\,790\,345 + 13\,219\,722) \cdot 0,5} \cdot 100 = 4,6 \%$$

En beräkning av de finansiella stressmåten enligt Franks (1998) ger följande resultat:

$$2009: \frac{426\,781 + 850 \cdot 1\,800}{1\,598\,741 + 850 \cdot 1\,800} \cdot 100 = 63 \%$$

$$2010: \frac{258\,687 + 850 \cdot 1\,800}{1\,598\,741 + 850 \cdot 1\,800} \cdot 100 = 57 \%$$

$$2011: \frac{630\,156 + 850 \cdot 1\,800}{2\,061\,104 + 850 \cdot 1\,800} \cdot 100 = 60 \%$$

Företaget ligger på en stabil stressnivå över ca 60 %. Arbets- och kapitalinkomsten är mycket svag 2011 och uppgår till -479 803. Detta leder även till en negativ räntabilitet på totalt kapital om -1,83 % men eftersom arrendeföretag ofta möter en någon högre skuldränta blir hävstångseffekten starkt negativ och räntabilitet på eget kapital uppgår till -15,1 %. Finansieringsanalysen visar på ett sjunkande rörelsekapital över tiden men situationen maskeras till viss del av att reinvesteringarna understiger beräknade avskrivningar med ca 650 000 kr/år. Företaget har mycket stora investeringar i maskiner och byggnadsinventarier men en av förklaringarna till problemen kan vara att de senaste 5 åren varit problematiska för spannmålsproducerande företag. Notabelt är att 1 000 kr högre skördevärde per hektar leder till att resultatet förbättras med ca $887 \cdot 1\,000 = 887\,000$ kr om allt annat hålls lika. I det fallet uppgår räntabilitet på totalt kapital till +2,3 % och räntabilitet på eget kapital till -1,96 %. Detta leder således till en avsevärd förbättring men kapitalkostnaden torde fortfarande utgöra ett betydande problem. Företaget har emellertid på grund av sin storlek svårt att finna lämpliga samarbetspartners. Möjligheterna att göra en korrekt analys försvåras av att ett aktiebolag bildats under 2011 och det kan vara oklart hur kostnader fördelas mellan aktiebolaget och den enskilda firman under 2011. Dessutom är det svårt att utifrån det befintliga underlaget bedöma rimliga avskrivningsprocenter för byggnader, byggnadsinventarier och inte minst maskiner.

3.6)

3.6a) Resultat före avskrivningar men efter finansiella kostnader (exkl. VoF vid avyttring av inventarier) visar på en uppåtgående trend från 2009 till 2011 om totalt ca + 470 000 kr. Ränteutgifterna stiger något men relativt blygsamt. I detta sammanhang bör dock noteras att spannmålspriserna nådde en mycket låg nivå 2009 med priser på mellan 90–110 kr/dt. Detta förhållande avspeglar sig även i beräknat genomsnittligt skördevärde per hektar som uppgår till följande nivåer för vegetabilier och potatis beräknat på en areal om 111 hektar vegetabilier och 20 hektar potatis.

	2009	2010	2011
Vegetabilier	5 082	4 646	7 482
Potatis	29 632	19 447	30 910

Det framgår tydligt att skördevärdet är förhållandevis lågt per hektar, i synnerhet 2009 och 2010. Av bifogade pris- och avkastningsuppgifter framgår att vid odling av 50 % höstvet och 50 % foderkorn ($\text{genomsnittspris} = \frac{1,792+1,512}{2} = 1,65 \text{ kr}$) borde skördevärdet uppgå till $\text{genomsnittspris} * \text{genomsnittsavkastning} = 1,65 * 5\,250 \text{ kr} = 8\,663 \text{ kr/ha}$ för 2011 vilket tyder på att potentialen i växtodlingen inte nyttjas fullt ut. Samma förhållande gäller för potatis där enligt affärsredovisningen den effektiva avkastningen per hektar torde uppgå till ca:

$$\frac{618\,214/2,68}{20} = 11\,534 \text{ kg/ha}$$

Den beräknade hektarskörden avviker betydligt från redovisad nivå om ca 30 000 kg/hektar och kan inte enbart förklaras av fränsortering. Företaget är annars relativt väl diversifierat med såväl köttproduktion som hästverksamhet. EU-bidragens andel av totala intäkter (exkl. VoF vid avyttring av inventarier) varierar mellan 17,1–24 % med en sjunkande tendens.

En analys utifrån finansieringsanalyserna visar på en stigande trend i tillförda medel men företagets resultat är otillräckligt för att täcka såväl investeringar som familjens inkomstanspråk om $2500 \text{ mt} * 190 \text{ kr/mt} = 475\,000 \text{ kr}$. I genomsnitt uppgår tillförda medel till 201 516 kr/år medan investeringar och inkomstanspråk uppgår till $(591\,423 + 475\,000) = 1\,066\,423$ vilket leder till att ett lånbehov uppkommer. I genomsnitt ökar skulderna med ca 850 000 kr/år men situationen underlättas till viss del av att ett privat kapitaltillskott om ca 1 400 000 kr erhöles år 2011. Ett alternativ mått för att belysa motsvarande problematik är att beräkna självfinansieringsgraden vilken, enligt formeln

$\frac{\text{Int.tillf.medel} - \text{kalk.arb.kost}}{\text{Investeringar}}$, uppgår till:

$$\begin{aligned} 2009: & \frac{-54\,173 - 475\,000}{853\,922} = -0,62 \\ 2010: & \frac{261\,553 - 475\,000}{235\,000} = -0,91 \\ 2011: & \frac{397\,168 - 475\,000}{685\,347} = -0,11 \end{aligned}$$

En mycket svag självfinansieringsgrad framgår tydligt av ovan nämnda mått som dessutom är negativt för samtliga år. Räntetäckningsgraden kan på motsvarande vis beräknas enligt till

$\frac{\text{res. före finansnetto} - \text{arbetskost.fam.}}{\text{ränteutgifter}}$:

	2009	2010	2011
Räntetäckningsgrad	-2,88	-0,79	0,43

Räntetäckningsgraden är svag och även detta nyckeltal tyder på en situation med svag lönsamhet trots att de totala ränteutgifterna inte är alarmerande höga. Sammantaget kan noteras att företaget

kännetecknas av strukturella lönsamhetsproblem vilka till stor del torde vara hänförliga till ”processperspektivet” med svaga resultat i växtodlingen. Även hästverksamheten borde ha en potential att generera högre intäkter och kräver ytterligare analys. Företaget har emellertid genomfört betydande investeringar under den aktuella perioden vilka torde överstiga kalkylmässiga avskrivningar och kan förväntas ge avkastning i framtiden.

3.6b) Kassalikviditeten uppgår till $\frac{\text{omsättningstillgångar} - \text{varulager}}{\text{kortfristiga skulder}} = \frac{2\,319\,000 - 881\,000 - 127\,000}{677\,000} = 1,94$

1/1 2011 och balanslikviditeten uppgår till $\frac{\text{omsättningstillgångar}}{\text{kortfristiga skulder}} = \frac{2\,319\,000}{677\,000} = 3,43$. Företaget har således mycket god likviditet. Soliditeten beräknas till ca 42,2 % enligt formeln $\text{soliditet} = \frac{\text{justerat eget kapital}}{\text{totalt kapital}}$. Företaget kännetecknas därför av en relativt stabil finansiell situation men svaga rörelseresultat (efter finansiella kostnader men före avskrivningar) kan relativt snabbt förändra denna bild. Ta hänsyn till tillväxten av skog som skedde under 2011 och de investeringar som skett under året. Följande lönsamhetsmått beräknas för 2011:

+ Resultat före avskrivningar	+544 162
+ Beräknad tillväxt skog $300 * 200$	+60 000
- Finansiella kostnader	-159 062
- Avskrivning maskiner $(2\,400\,000 + 479\,284) * 0,14$	-403 100
- Avskrivning byggnadsinventarier $93\,000 * 0,11$	-10 230
- Avskrivning byggnader $(839\,000 + 206\,063) * 0,037$	-38 667
= Arbets- och kapitalinkomst	-6 897

Löneförmågan uppgår till $\frac{-6\,897}{2\,500} = -2,76 \text{ kr/timme}$.

Räntabilitet på eget kapital beräknas till:

$$\frac{\text{Arb. \& kap. ink.} - \text{kal. arb. kost}}{\text{eget kapital}} = \frac{-6\,897 - 475\,000}{7\,254\,000} * 100 = -6,6 \%$$

På motsvarande vis beräknas avkastning på totalt kapital till:

$$\frac{\text{Arb. \& kap. ink.} + \text{fin. kost} - \text{kalk. arb. kost}}{\text{totalt kapital}} = \frac{-6\,897 + 159\,081 - 475\,000}{17\,182\,000} * 100 = -1,9 \%$$

Sammantaget visar beräkningarna att företagets lönsamhet är svag vilket även kunde noteras i 4.3a). Det faktum att arbets- och kapitalinkomsten i stort sett uppgår till 0 kr innebär att erforderliga reinvesteringar om ca 452 000 kr/år ej kan genomföras eller måste lånefinansieras om familjen skall kunna göra ett löneuttag motsvarande ca 475 000 kr/år. Företaget drivs dock som enskild näringsverksamhet vilket innebär att privatuttag kan ske genom kontinuerlig upplåning utan att dessa ger direkta skattekonsekvenser.

3.6c) Det är tydligt att framför allt växtodlingen måste förbättras vilket gäller såväl spannmål som potatis. Detta visas i tidigare deluppgifter.

3.6d) För att en vinstmarginal om 5 % skall kunna realiseras så måste rörelseresultatet före avskrivningar öka med X kr. Utgå från formeln för vinstmarginal och ställ upp en formulering där vi kan lösa för X .

$$\text{vinstmarg.} = \frac{\text{res. efter finansnetto} + \text{fin. kost}}{\text{omsättning}}$$

$$\rightarrow \text{vinstmarg.} * \text{omsättning} = \text{res. efter finansnetto} + \text{fin. kost.}$$

Högerledet kan vi skriva om till *Arb. & kap. ink. – kalk. arb. kost + fin. kost*

Vi kan då lösa följande ekvation:

$$0,05 * 2\,026\,428 = (-6\,897) - 475\,000 + 159\,062 + X$$

$$+6\,897 - 475\,000 + 159\,062 + X = \text{erforderlig vinst givet en vinstmarginal om 5 \%}$$

Totala intäkter före resultatförbättringar 2011: 2 026 428 kr

$$X = 0,05 * 2\,026\,428 + 6\,897 + 475\,000 - 159\,062 = 424\,156$$

Om ekvationen löses så kan X beräknas till: 424 156 kr. Tolkningen är därför att för att nå en vinstmarginal om 5 % utifrån gällande intäkter 2011 så måste rörelseresultatet förbättras med nästan 425 000 kr/år.

Exempel på "möjliga potentialer" är: spannmål och oljeväxter; $111\text{ ha} * 1\,500\text{ kr/ha} = 166\,500$

Förbättrat resultat i potatisodling via högre avkastning:

Högre skörd	$20 * 30\,000 * 0,75 * 2,68 = 1\,206\,000$
Nuvarande nivå	$20 * 30\,910 = 618\,200$
Differens	587 800

Den sammanlagda potentialen uppgår således till ca $588\,000 + 166\,000 = 754\,000$ kr och är i hög grad hänförlig till processperspektivet men en kontinuerlig utveckling av ekonomi- och ledningssystem inom ramen för det finansiella perspektivet borde ge förutsättningar för ett konstruktivt förbättringsarbete. Det bör dock noteras att potatis är en känslig gröda varför kvalitetsbrister lätt kan uppkomma vilket innebär att kundperspektivet är synnerligen viktigt. Vidare kan noteras att enbart kapitalkostnaden för maskiner i form av avskrivningar uppgår till $403\,000/150 = 2\,686$ kr/ha/år varför ett väl utvecklat maskinsamarbete är av intresse.

3.7)

3.7a) Utgå från definitionen av arbets- och kapitalinkomst:

Samtliga intäkter – kostnader (exklusive kostnad för eget arbete och eget kapital)

För att ta reda på vad resultatet före avskrivningar kan vi räkna baklänges från finansieringsanalysen.

Tillförda medel från driften	1 500 000
+ränteutgifter	+275 000
-UH byggn o. markanläggningar	$-0,01 * (700\,000 + 700\,000)$
= Resultat före avskrivningar och finansiella poster	1 761 000

Beräkna arbets- och kapitalinkomst enligt:

Resultat före avskrivningar och finansiella poster	1 761 000
- Ränteutgifter	-275 000
- Kalkylerad avskrivning maskiner	$-0,17 * 4\,500\,000$
- Kalkylerad avskrivning byggnadsinventarier	$-0,11 * 700\,000$
- Kalkylerad avskrivning byggnader	$-0,037 * 700\,000$
=Arbets- och kapitalinkomst	= 618 100

3.7b) Vi söker förräntningen på totalt kapital R_T

Beräkning av R_T	
Arbets- och kapitalinkomst	618 100
+ Finansiella kostnader	+275 000
-Kalk. kostnad familjens arbete	$-2\,200 * 140 = -308\,000$
= Förräntning i kronor	585 100
R_T	$\frac{585\,100}{7\,800\,000} = 7,5 \%$

3.7c) Vi söker förräntningen på eget kapital R_E

Beräkning av R_E	
Arbets- och kapitalinkomst	618 100
-Kalk. kostnad familjens arbete	$-2\,200 * 140 = -308\,000$
= Förräntning i kronor på eget kapital	310 100
R_E	$\frac{310\,100}{2\,300\,000} = 13,5 \%$

3.7d) Slutsatserna av nyckeltalen är att företagets arbets- och kapitalinkomst indikerar att ägarna kan ta ut en marknadsmässig lön på 308 000 kr per år. Arbets- och kapitalinkomsten uppgår till 618 100 kr, vilket avspeglar den ersättning som ges till den egna arbetsinsatsen och ränta till det egna kapitalet. Det går att konstatera att företaget har en bra arbets- och kapitalinkomst, intäkterna från verksamheten räcker till familjens lön och annat nödvändigt, till exempel investeringar.

Nyckeltalen R_T och R_E indikerar att företaget är lönsamt då dessa uppgår till 7,5 %, respektive 13,5 %. Det är den positiva arbets- och kapitalinkomsten som ligger till grund för detta. Nyckeltalen är viktiga för att analysera lönsamheten och se hur väl företaget använder sina resurser. R_E förklarar hur väl ägarna använder det investerade kapitalet för att generera vinst. Ett högt R_E kan bero på att verksamheten är effektiv och genererar höga vinster, alternativt att företaget inte har särskilt stor andel eget kapital i förhållande till det investerade kapitalet. Det är därför viktigt att sätta nyckeltalet i perspektiv mot företagets belåning, eftersom R_E kan se mycket bra ut samtidigt som företaget är högt belånat. Det kan vara gynnsamt att vara högt belånat om skulderna genererar vinst, men det är alltid en risk att ha stora lån om till exempel vinsten sjunker, eller räntor och amorteringar blir höga. Att öka vinsten utifrån lånat kapital kan förklaras utifrån hävstångsformeln.

R_E måste också sättas i förhållande till vad ägarna vill ha för avkastning på eget kapital och även jämföra talet med branschnyckeltal. I detta fall har företaget en soliditet på ca 30%. Det är något lågt och det beror på att företaget har relativt höga lån. Det kan dock förklaras utifrån att företaget har inhandlat en ny tröska 2003 och resterande maskiner är inte äldre än två år. R_T förklarar hur effektivt företaget använder hela sitt totala kapital för att generera vinst. Detta nyckeltal påverkas däruv inte i lika hög utsträckning av skuldsättningen och kan därmed antas ge en bättre bild av hela verksamheten. Även här måste ägarnas krav och branschnyckeltal läggas till grund för om 7,5 % är bra.

3.8)

3.8a) Finansieringsanalysen visar att företaget under en treårsperiod ökar skuldsättningen med i genomsnitt 945 000 kr/år. Under samma period ökar omsättningstillgångarna med i genomsnitt ca 150 000 kr/år. Huvuddelen av den ökade skuldsättningen förklaras av omfattande investeringar i maskiner och byggnader/byggnadsinventarier om ca 1 145 000 kr/år.

Tillförda medel från driften uppgår till i genomsnitt 807 000 medan privata utgifter och skatter uppgår till 395 000 kr/år. Följaktligen så kan endast ca $\frac{807\,000 - 395\,000}{1\,145\,000} = 36\%$ av investeringarna i maskiner och byggnader finansieras via internt tillförda medel.

Företagets negativa finansiella utveckling under den aktuella perioden illustreras även av att rörelsekapitalet minskat med ca 300 000 kr/år. Minskningen i rörelsekapitalet är särskilt påtaglig under 2001 då ett nytt lösdrifts stall byggs.

Överhuvudtaget kännetecknas företaget av en omfattande expansion och ur finansieringsanalysen kan utläsas att expansionen haft en påtagligt negativ effekt på företagets finansiella position utan att någon påtaglig förändring i rörelseresultat före finansiella kostnader och avskrivningar kan noteras. Det förefaller därför angeläget att företagets verksamhet stabiliseras och att processperspektivet i de mer betydelsefulla produktionsgrenarna såsom spannmålsodling och köttproduktion prioriteras.

3.8b) Beräkning av arbets- och kapitalinkomst:

Rörelseresultat före avskrivningar	859 879
-Finansiella kostnader	-200 025
-Kalk. avskrivning maskiner	$-4\,500\,000 * 0,17 = -765\,000$
-Kalk. avskrivning byggnadsinventarier	$-600\,000 * 0,11 = -66\,000$
-Kalk. avskrivning byggnader	$-700\,000 * 0,037 = -25\,900$
= Arbets- och kapitalinkomst	-197 046
Beräkning av R_T	
Arbets- och kapitalinkomst	-197 046
+ Finansiella kostnader	+200 025
-Kalk. kostnad familjens arbete	$2\,200 * 140 = -308\,000$
= Förräntning i kronor	-305 021
R_T	$\frac{-305\,021}{7\,200\,000} = -4,24\%$
Beräkning av R_E	
Arbets- och kapitalinkomst	-197 046
-Kalk. kostnad familjens arbete	$2\,200 * 140 = -308\,000$
= Förräntning i kronor på eget kapital	-505 046
R_E	$\frac{-505\,046}{1\,600\,000} = -31,57\%$

Företaget uppvisar en svag lönsamhet även om avskrivningen på maskinkapitalet blir förhållandevis hög med tanke på att den genomsnittliga åldern på företagets maskinpark är förhållandevis låg till följd av omfattande investeringar under den aktuella treårsperioden. Arbets- och kapitalinkomsten ger ej möjlighet för familjen att ta ut en marknadsmässig lön om 308 000kr/år och samtidigt självfinansiera nödvändiga reinvesteringar av maskiner och byggnadsinventarier. Eftersom förräntningen på totalt kapital är negativ och företaget karaktäriseras av hög belåning blir följaktligen avkastningen på det egna kapitalet förhållandevis låg. Analyserna visar att det är högst troligt att trots att företaget genomgått en omfattande expansion karaktäriseras verksamheten fortfarande av

betydande tillväxtkostnader och outnyttjade resurser. Rörelseresultatet före avskrivningar och finansiella kostnader har med stor sannolikhet inte utvecklats i enlighet med plan.

3.9)

3.9a) Vad kan vi utifrån finansieringsanalysen och gårdsbeskrivningen säga om företagets finansiella utveckling under den aktuella perioden?

- Tillförda medel uppgår i genomsnitt till $\frac{753\,820+349\,013+1\,279\,663}{3} = 794\,165$ kr/år
- Under perioden uppgår de genomsnittliga investeringarna till $\frac{711\,420+2\,219\,250+2\,218\,647}{3} = 1\,716\,439$ kr/år
- Genomsnittliga egna skatter uppgår till $\frac{31\,533+672+36\,125}{3} = 22\,777$
- Genomsnittlig självfinansieringsgrad för investeringarna uppgår till $\frac{\text{tillförda medel}-\text{egna skatter}}{\text{investeringar}} = \frac{794\,165-22\,777}{1\,716\,439} = 0,45$
- Långfristiga lån har ökat med i genomsnitt $\frac{560\,591+1\,465\,680+1\,335\,602-109\,961-129\,093-0}{3} = 1\,040\,939$ kr/år vilket tyder på att de relativt omfattande investeringarna har till en del finansierats med långfristiga lån.
- Omsättningstillgångarna har ökat med i genomsnitt $\frac{460\,677-336\,076+632\,105}{3} = 252\,235$ kr/år.
- Kortfristiga skulder har ökat med i genomsnitt $\frac{86\,746+398\,215+383\,754}{3} = 289\,572$ kr/år.
Detta innebär att rörelsekapitalet sjunkit med 37 337 kr/år. En förklaring till att rörelsekapitalet minskat i begränsad utsträckning är omfattande långfristig upplåning.
- Företaget befinner sig i en expansionsfas. En analys av kapitalkostnader för maskiner och byggnadsinventarier för räkenskapsåret 2006/2007 visar:

	Ingående balans	Inköp	Avskrivning
Byggnadsinventarier	237 000	700 000	103 070 (med 11 %)
Maskiner	4 700 000	2 218 467-700 000	746 216 (med 12 %)
Summa			849 286

Vi antar att resterande investeringar utöver torken för 700 000 kr är av kategorin maskiner. Analysen visar därför att även om ägarens löneuttag är 300 000 kr/år, vilket understiger marknadsmässig lön, så är tillförda medel otillräckliga för att täcka den genomsnittliga kapitalförslitningen.

3.9b) Vi börjar med att beräkna justerat resultat utifrån finansieringsanalysen för 2006/2007

+ Resultat före avskrivningar	+1 577 635
- Kalkylerade avskrivningar (se ovan)	-849 286
+ Justering bokförd lönekostnad	+300 000
Justerat resultat efter avskrivningar men före finansiell kostnad	+ 1 028 349
- Finansiella kostnader (ränteutgifter)	- 345 752
Arbets- och kapitalinkomst	+ 682 597

Detta är en förhållandevis hög arbets- och kapitalinkomst som till en del förklaras av att rörelseresultatet före avskrivning uppgår till $\frac{1\,577\,635}{675} = 2\,337$ kr/ha.

3.9c) Nu beräknar vi R_T :

Arbets- och kapitalinkomst	+ 682 597
- Kalkylerad arbetskostnad 180*2 000	- 360 000
= Förräntning i kronor på eget kapital (kort sikt)	= 322 597
+ Finansiella kostnader (ränteutgifter)	+ 345 752
Förräntning på totalt kapital i kronor (kort)	+ 668 349

Förräntning: $\frac{\text{förräntning på tot.kap i SEK}}{\text{Justerat tot.kap.}} = \frac{668\,349}{7\,398\,000} * 100 = 9,03 \%$

3.9d) Vinstmarginalen beräknas som: $\frac{(\text{arb.och kap.inkomst}-\text{kalk.arbetskost.})}{\text{intäkter+ värdeförändring lager \& djur}} =$

$\frac{682\,597-360\,000}{7\,011\,934+513\,493+64\,350} = 4,25 \%$. I detta nyckeltal har inte de finansiella kostnaderna återförts till täljaren men det kan göras om en företagaren avser analysera vinstmarginalen med strikt fokus på produktion och mindre fokus på finansieringens påverkan på vinstmarginalen. I så fall blir vinstmarginalen högre.

3.9e) Företaget presterar på en godtagbar nivå även om vinstmarginalen är något låg. Tillförda medel från driften är otillräckliga för att täcka den genomsnittliga kapitalförslitningen vilket inte är hållbart på lång sikt men indikerar att företaget är i en expansionsfas.

3.10)

3.10a) I denna typ av problem kan det vara enklast att först beräkna skattekonsekvenserna vid avveckling.

Objekt	Skattepliktig vinst	Skatt
Bankmedel	0	0
Lager av djur	550 000 – 400 000 = 150 000	150 000 * 0,55 = 82 500
Diverse lager av foder m.m.	150 000 – 150 000 = 0	0
Insatser i ekonomisk förening	0 (har redan beskattats)	0
Emissionsinsatser	40 000 – 0 = 40 000	40 000 * 0,55 = 22 000
Maskiner	900 000 – (1 700 000 – 950 000) = 150 000	150 000 * 0,55 = 82 500
Byggnadsinventarier	200 000 – (400 000 – 200 000) = 0	0
Ekonomibyggnader i NV.	150 000 återläggs i NV (ackumulerade avskrivningar)	150 000 * 0,55 = 82 500
Fastighet	Köpeskilling 14 000 000	
	-Likvid avseende bygginv. -200 000	
	-Anskaffningsvärde jordbruksfastighet 5 000 000	
	-Anskaffningsvärde ekonomibyggnader -600 000	
	=Beskattningsbar vinst 8 200 000	8 200 000 * 0,27 = 2 214 000
Summa skatt		2 483 500

Fastigheten säljs till ett pris om 14 000 000 kr varav 200 000 hänförs till byggnadsinventarier. Likvid för övriga tillgångar ingår ej i köpeskillingen om 14 000 000.

I steg 2 är det lämpligt att beräkna den behållna förmögenheten:

Bankmedel	500 000
Likvid för djur	550 000
Likvid för lager	150 000
Insatser i ekonomisk förening (utbetalas)	110 000
Emissionsinsatser (utbetalas)	40 000
Likvid för maskiner	900 000
Likvid för fastighet (totalt)	14 000 000
Summa likvida medel före skatt	16 250 000
Avgår	
Skatt	-2 483 500
Kortfristiga skulder	-55 000
Långfristiga skulder	-3 000 000
Summa skulder och skatt	-5 538 500
Behållen förmögenhet	10 711 500

3.10b) Utifrån säljarens perspektiv är det inte särskilt rationellt att debitera ”övervärden” i djur och maskiner. Det är i så fall mer rationellt att höja priset på fastigheten istället.

3.11)

3.11a)

Objekt	Skattepliktig vinst	Skatt
Lager djur	$650\,000 - 400\,000 = 250\,000$	$0,62 \cdot 250\,000 = 155\,000$
Diverse lager av foder	$150\,000 - 150\,000$	0
Insatser i ek. för	0	0
Emissionsinsatser	40 000	$0,62 \cdot 40\,000 = 24\,800$
Maskininventarier	$900\,000 - (1\,700\,000 - 950\,000) = 150\,000$	$0,62 \cdot 150\,000 = 93\,000$
Byggnadsinventarier	$500\,000 - (400\,000 - 200\,000) = 300\,000$	$0,62 \cdot 300\,000 = 186\,000$
Ekonomibyggnader + fastigheter	$(16\,000\,000 - 500\,000)$ köpeskilling exklusive byggnadsinventarier – $(5\,000\,000 + 600\,000) = 9\,900\,000$	$0,27 \cdot 9\,900\,000 = 2\,673\,000$
Ackumulerad avskrivning byggnader	150 000	$0,62 \cdot 150\,000 = 93\,000$
Periodiseringsfond	50 000	$0,62 \cdot 50\,000 = 31\,000$
Summa skatt		3 255 800

Behållen förmögenhet:

Bankmedel	500 000
Djur	650 000
Lager	150 000
Maskiner	900 000
Insatser ek. för	110 000
Emissionsinsats	40 000
Fastighet totalt	16 000 000
Summa förs. likvid	18 350 000

Avgår

Kortfristiga skulder	55 000
Långfristiga skulder	3 000 000
Skatteskuld	3 255 800
Summa	12 039 200

3.11b) Säljaren realiserar en betydande latent skatteskuld i framför allt byggnadsinventarier vilket är oförmånligt. Samma förhållande gäller för djuren. Å andra sidan har köparen ett intresse av att få del av det avskrivningsunderlag som relativt högt värderade byggnadsinventarier representerar.



4. Lösningsförslag tillämpad linjär optimering

4.1)

4.1a)

1. Produktionskostnadsmetoden
2. Marknadspris. Ofta saknas notering men det kan finnas för rundbals- samt fyrkantsbalensilage.
3. Operationell kostnad. Denna metod beaktar såväl produktionskostnad som förlorat täckningsbidrag på grund av förändrad arealanvändning.

Metod 3 är att föredra vid så kallade marginalkalkyler och i det fall att alternativ användning finns för åkermarken.

4.1b) Vi noterar att så kallade basmaskiner är att betrakta som samkostnad. I det fall att ingen animalieproduktion förekommer odlas enbart korn på de 150 hektaren åker. Arbete är särkostnad.

Åkerarealen som behövs för vallfoderproduktion beräknas till $\frac{80 \cdot 2 \cdot 130}{5 \cdot 917} = 28,8$ ha. Kalkylen för rundbalsensilage behöver justeras så att kostnaderna för slåtterkross och rundbalspress ej inkluderas (underhåll, avskrivning och ränta) och att kostnaden för lejd vallskörd beaktas. Justerat täckningsbidrag vall $3\,515 + 123 + 754 + 164 + 656 + 41 + 133 - 2\,000 = 3\,386$

323 kr/ha läggs på täckningsbidraget för stutarna för att justera för underhållet av byggnadsinventarierna.

Alternativ 1		Alternativ 2	
Enbart korn		Stutar och spannmål	
Korn $150 \cdot 5\,028$	$= 754\,200$	Korn $(150 - 28,8) \cdot 5\,028$	$= 609\,394$
		Stutar $80 \cdot (895 + 323)$	$= 97\,440$
		Vall $28,8 \cdot 3\,386$	$= 97\,517$
		Betesmark $90 \cdot (2\,073 + 1\,600)$	$= 330\,570$
		Underhållskostnad $3\,000\,000 \cdot 0,01$	$= -30\,000$
		Avskrivningar $(3\,000\,000 - 900\,000) \cdot 0,05$	$= -105\,000$
		Kalkylerad ränta $2\,100\,000 \cdot 0,5 \cdot 0,05$	$= -52\,500$
Summa	754 200	Summa	947 421

Lönsamheten är uppenbar och förklaras till stor del av bidrag till betesmark.

4.1c)

Aktivitet	C_i -värde	Benämning
Korn	$5\,028 + 732 = 5\,760$	X_K
Stut	$895 + 4\,196 + 2\,141 + 323 + 2\,710 = 10\,265$	X_{ST}
Vall	$3\,515 + 840 - 11\,656 = -7\,301$	X_V
Betesmark	$2\,073 + 542 - 1\,728 + 1\,600 = 2\,487$	X_B
Arbete	-271	X_{ARB}
Investering	-187 500	IX_S

Kommentarer: Allt ensilage och bete används internt och är därför ”gratis” i stutens C_j -värde.

Kostnader hänförliga till investeringen per år:

$$UH + avskrivning + ränta = 30\,000 + 105\,000 + 52\,500 = 187\,500$$

- 1) Arealrestriktion
 $X_K + X_V \leq 150$
- 2) Grovfoder
 $2\,130X_{ST} \leq 5\,917X_V$
 $2\,130X_{ST} - 5\,917X_V \leq 0$
- 3) Bete
 $2\,230X_{ST} \leq 1\,800X_B$
 $2\,230X_{ST} - 1\,800X_B \leq 0$
- 4) Befintlig byggnadskapacitet
 $1X_{ST} \leq 80IX_S$
 $1X_{ST} - 80IX_S \leq 0$
- 5) Arbete
 $4X_K + 3X_V + 10X_{ST} + 2X_B \leq 1X_{ARB}$
 $4X_K + 3X_V + 10X_{ST} + 2X_B - X_{ARB} \leq 0$

	Korn X_K	Stut X_{ST}	Ensilage X_V	Bete X_B	Arbete X_{ARB}	Investering IX_S	Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	+5 760	+10 265	-7 301	+2 487	-271	-187 500		
Åker	+1		+1				$\leq$	150
Grovfoder		+2 130	-5 917				$\leq$	0
Bete		2 230		-1 800			$\leq$	0
Byggnad		+1				-80	$\leq$	0
Arbete	+2,7	+10,0	+3,1	+2,0	-1		$\leq$	0
Max bet				+1			$\leq$	90

4.2)

4.2a) Alternativen att sälja osorterad och sorterad potatis presenteras nedan. Kalkylen grundas på ett hektar odlad potatis givet att 40 hektar odlas. Kostnaderna hänförliga till själva odlingen är lika oavsett försäljningsstrategi vilket gör att vi kan bortse från dessa eftersom de inte påverkar beslutet i det här sammanhanget. Kapitalkostnad för lagret beräknas enligt annuitetsmetoden:

$$5\,000\,000 * \frac{0,05}{1 - \frac{1}{(1,05)^{20}}} = 401\,213 \text{ kr/år vilket är } \frac{401\,213}{40} = 10\,030 \text{ kr/ha.}$$

per hektar potatis	Alternativ sorterad	Alternativ ej sorterad
Intäkter		
Såld potatis	28 000 * 6,50 = 182 000	35 000 * 2,10 = 73 500
Kostnader		
Emballage	28 000 * 1 = 28 000	
Driftskostnad	28 000 * 0,5 = 14 000	
Leasingavgift m.m.	28 000 * 0,32 = 8 960	
Avskrivning + ränta lager	10 030	
Totala kostnader exkl. arbete	60 990	
Arbetskostnad	0,002 * 28 000 * 240 = 13 440	
Intäkter minus kostnader	107 570	73 500

Alternativet att sortera potatisen bidrar till vinsten med $107\,570 - 73\,500 = 34\,070$ kr/ha mer än att sälja potatisen osorterad fritt gården. Småskalig förädling är uppenbarligen en lönsam aktivitet.

4.2b) Formulering av linjärt planeringsproblem

1) Lerjord

$$1 * X_{hvl} + 1 * X_{hrl} + 1 * X_{kol} + X_{hal} \leq 230$$

2) Potatisjord

$$1 * X_{hap} + 1 * X_{vv} + 1 * X_{pot} \leq 120$$

3) Definiera investering i en lageranläggning om 5 000 000

$$IX_{la} = \{0, 1\}$$

$$\text{Totalkapitalkostnad} = C_j\text{-värde annuitetsfaktor} * 5\,000\,000 = 401\,212$$

4) Definiera aktiviteten småskalig förädling av potatis X_{sp}

$$C_j\text{-värde beräknas som } \text{Pris i butik} - \text{kostnader} - \text{råvarukostnad} = 6,50 - 1 - 0,5 - 0,07 - 0,25 - 2,625 = 2,055$$

$$\text{Råvarukostnaden tar hänsyn till att 7000kg potatis nu kasseras: } \frac{2,1 * 35000}{28000} = 2,625$$

5) Definiera X_{arb} som en timmes arbetskraft

$$C_j\text{-värde} = -240$$

6) Restriktion arbetskraft

$$5X_{hvl} + 5X_{hrl} + 4,5X_{kol} + 4X_{hal} + 4X_{hap} + 5X_{vv} + 60X_{pot} + 0,002X_{sp} \leq 1X_{arb}$$

7) Maximal potatisareal

$$X_{pot} \leq 40$$

8) Potatis och investering i odlingsutrustning (ej lager)

$$X_{pot} \leq 40IX_{potmsk}$$

9) Växtföljd höstvet

$$1X_{hvl} \leq 1X_{hrl} + 1X_{hal}$$

$$1X_{hvl} - 1X_{hrl} - 1X_{hal} \leq 0$$

10) Växtföljd höstraps

$$1X_{hrl} \leq 1X_{kol}$$

$$1X_{hrl} - 1X_{kol} \leq 0$$

11) Max rapsareal

$$1X_{hrl} \leq 0,2 * 230$$

12) Bilda X_{ab}

C_j -värde= 2000

$$1X_{hvl} + 1X_{hrl} + 1X_{kol} + 1X_{hal} + 1X_{hap} + 1X_{vv} + 1X_{pot} = 1X_{ab}$$

13) Maximal volym småskalig förädling av potatis

$$X_{sp} \leq 28\,000 * 40IX_{la}$$

$$X_{sp} - 1\,120\,000 * IX_{la} \leq 0$$

14) Restriktion som säkerställer att endast egenodlad potatis säljes till butiken

$$1X_{sp} \leq 28000X_{pot}$$

$$1X_{sp} - 28000X_{pot} \leq 0$$

	Höstvete lerjord X_{hvt}	Höstraps lerjord X_{hrt}	Malkorn lerjord X_{kol}	Havre lerjord X_{hal}	Havre potatisjord X_{hap}	Vårvete potatisjord X_{vv}	Potatis X_{pot}	IX_{potisk}	Investering lageranläggning IX_{la}	Småskalig p-förädling X_{sp}	Arbetskraft X_{arb}	Arealbidrag X_{ab}	Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	7 100	5 200	4 450	3 900	3 400	4 200	36 500	-350 000	-401 212	2,055	-240	2 000		
Lerjord	1	1	1	1									$\leq$	230
Potatisjord					1	1	1						$\leq$	120
Totalt arbete	5	5	4,5	4	4	5	60			0,002	-1		$\leq$	0
Potatis tredje år							1						$\leq$	40
Potatis och investering							1	-40					$\leq$	0
Växtföljd höstvete	1	-1		-1									$\leq$	0
Växtföljd raps		1	-1										$\leq$	0
Maximal rapsareal		1											$\leq$	46
Arealbidrag	1	1	1	1	1	1	1					-1	$=$	0
Maximal volym butik									-1 120 000	1			$\leq$	0
Förädling - egenpot							-28 000			1			$\leq$	0

4.3)

Ställ upp relevanta restriktioner och räkna ut C_j -värden. För avsalugrödor är C_j -värdet angivet som vinstbidrag exklusive arbete men inklusive stöd. För grödor som används som mellanprodukt är C_j -värdet särkostnader 2 (negativa). För sedan in de formulerade restriktionerna i matrisen:

1) $IXByggnad = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

$C_j = 0,072 * -8\,800\,000 = -633\,600$ per investering om 800 platser, 2 780 grisar/år

2) Totalt arbete

$$3,8X_{HVB} + 3,8X_{HVF} + 2,7X_{VKF} + 2,7X_{VKM} + 4,2X_{HR} + 0,3X_{SL} = 1X_M + 1X_{\bar{A}}$$

3) Definiera slaktsvin X_{SL}

$$C_j = TB2 + \text{återf. arbete} + \text{återf. foder} = -41 + 81 + 542 = 582$$

4) Maximalt arbete av ägare

$$1X_{\bar{A}} \leq 1\,800$$

5) Höstraps kan sås efter halva kornarealen

$$X_{HR} \leq 0,5X_{VKM} + 0,5X_{VKF}$$

$$X_{HR} - 0,5X_{VKM} - 0,5X_{VKF} \leq 0$$

6) Växtföljd höstvet

$$X_{HVB} + X_{HVF} \leq 1X_{HR} + 0,5X_{VKM} + 0,5X_{VKF}$$

$$X_{HVB} + X_{HVF} - 1X_{HR} - 0,5X_{VKM} - 0,5X_{VKF} \leq 0$$

7) Maximal andel höstraps

$$X_{HR} \leq 0,2 * 500 \rightarrow X_{HR} \leq 100$$

8) Foderbalans, efterfrågan lika med tillgång

Definiera X_{KKF} som köp av ett kilo foder från grannar, $C_j = -2,50$

$$226X_{SL} \leq 7700X_{HVF} + 6100X_{VKF} + 1X_{KKF}$$

$$226X_{SL} - 7700X_{HVF} - 6100X_{VKF} - 1X_{KKF} \leq 0$$

9) Maximal andel höstvet i fodret

$$7700X_{HVF} \leq 0,25(7700X_{HVF} + 6100X_{VKF} + 1X_{KKF})$$

$$5775X_{HVF} - 1525X_{VKF} - 0,25X_{KKF} \leq 0$$

10) Maximalt inköp av korn från grannar

$$1X_{KKF} \leq 500\,000$$

11) Maximalt 2 stallar

$$IXByggnad \leq 2$$

12) Maximalt antal slaktsvin per stall

$$X_{SL} \leq 2\,780IXByggnad$$

$$X_{SL} - 2\,780IXByggnad \leq 0$$

b) Heltalsprogrammering säkerställer att vi bygger antingen 0, 1 eller 2 hela stallar.

	X_{HVB} Höstvete-bröd	X_{HVF} Höstvete-foder	X_{VKF} Vårkorn foder	X_{VKM} Vårkorn malt	X_{HR} Höstraps	X_{SL}	IX Byggnad	X_M Medarbetare	X_A Ägare	X_{KKF}	Typ av restr	bi-värde
Cj-värde	10 505	-9 950	-6 780	7 367	8 300	582	-633 600	-271	-271	-2,50		
Åkerareal	1	1	1	1	1						$\leq$	500
Totalt arbete	3,8	3,8	2,7	2,7	4,2	0,3		-1	-1		=	0
Växtföljd raps			-0,5	-0,5	1						$\leq$	0
Växtföljd höstvete	1	1	-0,5	-0,5	-1						$\leq$	0
Foderbalans		-7 700	-6 100			226				-1	$\leq$	0
Ägare arbete									1		$\leq$	1 800
Max raps					1						$\leq$	100
Max 25 % vete		5 775	-1 525							-0,25	$\leq$	0
Max inköp av kor										1	$\leq$	500 000
Max 2 stallar							1				$\leq$	2
Max grisar per stall						1	-2 780				$\leq$	0

4.4)

4.4a) Vi beräknar först TB på alternativ gröda:

	Höstvete	Korn
TB2 ex stöd och arbete	+7 000	+4 500
Stöd	+1 595	+1 595
-Arbete	-949	-813
TB2 justerad	+7 646	+5 282

Vi beräknar nu produktionskostnad för slåttervall och bete med beaktning av stöd:

Slåttervall		Betesvall	
Särkostnader 1	10 220	Särkostnader 1	3 991
+Särkostnader 2	+3 005	+Särkostnader 2	+1 118
-Stöd	-1 595	-Stöd	-1 595
Justerad	11 630	Justerad	3 514
produktionskostnad		produktionskostnad	

Nu beräknar vi operationell kostnad för olika scenarier:

	Alt. Höstvete	Alt. Korn
Slåttervall	$\frac{11\,630 + 7\,646}{6\,240} = 3,09$	$\frac{11\,630 + 5\,282}{6\,240} = 2,71$
Betesvall	$\frac{3\,514 + 7\,646}{4\,970} = 2,25$	$\frac{3\,514 + 5\,282}{4\,970} = 1,77$

Slutsatsen är att den operationella kostnaden för slåttervall väsentligt överstiger 1,97. Den operationella kostnaden för betesvall överstiger också 0,96 kraftigt. Den höga operationella kostnaden för grödorna kan förklaras med höga särkostnader, låg avkastning och höga täckningsbidrag för de alternativa grödorna.

4.4b) Vi beräknar först justerade C_j-värden för samtliga grödor:

	Höstvete	Korn	Slåttervall	Betesvall
Justerat TB	7 646	5 282	-11 630	-3 514
+arbete	+949	+813	+1 491	+650
C _j -värde	8 595	6 095	-10 139	-2 864

Motsvarande justering görs för ko och kviga:

	Mjölko	Kviga
TB2	+17 444	-956
+ återföring arbete	+5 881	+3 523
+Ensilage	+8 796	+5 985
+Bete	+113	0
-Kapitalkostnad per koplats	-10 350	0
-Underhåll stallbyggnad	-1 150	0
C _j -värde	+20 734	+8 552

Enligt frågeformuleringen betar kvigorna hos en granne varför betet inte återförs i kvigkalkylen.

Därefter formuleras samtliga restriktioner:

- 1) Restriktion total åker
 $1X_{HV} + 1X_K + 1X_{SL} + 1X_B \leq 400$
- 2) Insådd i korn
 $0,33X_{SL} + 0,1X_B \leq X_K$
 $0,33X_{SL} + 0,1X_B - 1X_K \leq 0$
- 3) Grovfoderrestriktion
 $4\,465X_{MO} + 3\,038X_{KV} \leq 6\,240X_{SL}$
 $4\,465X_{MO} + 3\,038X_{KV} - 6\,240X_{SL} \leq 0$
- 4) Betsbalans
 $118X_{MO} \leq 4\,970X_B$
 $118X_{MO} - 4\,970X_B \leq 0$
- 5) Maxantal kor
 $X_{MO} \leq 200$
- 6) Arbetsrestriktion
 $3,5X_{HV} + 3X_K + 5,5X_{SL} + 2,4X_B + 21,7X_{MO} + 13X_{KV} \leq 1X_{ARB}$
 $3,5X_{HV} + 3X_K + 5,5X_{SL} + 2,4X_B + 21,7X_{MO} + 13X_{KV} - 1X_{ARB} \leq 0$
- 7) Restriktion egen rekrytering
 $1X_{KV} = 0,36X_{MO}$
 $1X_{KV} - 0,36X_{MO} = 0$

Värdet av ensilage och bete kan utläsas från skuggpriset för restriktion 4 respektive 5.

	X_{HV} Höstvet	X_K Korn	X_{SL} Slåttervall ensilage	X_B Bete på åker	X_{MO} Mjölkkor	X_{KV} Kviga	Arbetskraft	Typ av restriktion	Bi-värde
C _j -värde	8595	6095	-10139	-2864	20734	8552	-271		
Åker	1	1	1	1				$\leq$	400
Insådd slåttervall		-1	0,33	0,1				$\leq$	0
Grovfoder			-6240		4465	3038		$\leq$	0
Bete				-4970	118			$\leq$	0
Max antal kor					1			$\leq$	200
Arbetskraft	3,5	3			21,7	13	-1	$\leq$	0
Krav på egen rekrytering					-0,36	1		$=$	0

4.5)

4.5a)

- A. Objektsfunktionens optimala värde vilket avspeglar vinsten vid den ekonomiskt optimala driftsinriktningen.
- B. C_j -värdet för vall

Totala särkostnader	-6 700
+Bidrag	+2 300
	-4 400

Detta motsvarar produktionskostnaden för 1 hektar vall med beaktande av bidrag.

- C. Areal höstvet i den optimala lösningen
- D. C_j -värde för höstvet kan öka till $5400 + 537 = 5937$ eller sjunka till $5400 - 305 = 5095$ utan att den optimala lösningen förändras.
- E. Om åkerarealen ökar med 1 hektar så ökar objektsfunktionens optimala värde med 4 472. Således uttrycker detta värde det maximala arrende lantbrukaren kan betala för 1 hektar åker.

4.5b) Av skuggpriset för grovfoderrestriktionen framgår att den operationella kostnaden är 1,325 kr/kg. 1,2kr/kg ts är således något lågt i jämförelse med den operationella kostnaden.

4.5c) Av "allowable decrease" för antal mjölkkor framgår att C_j -värdet kan sjunka med 125,96 kr/ko. Detta motsvarar $\frac{125,96}{9400} = 0,0134$ kr/liter mjölk vilket innebär att om mjölkpriset understiger 3,0366 så bör mjölkproduktionen avvecklas.

4.5d) Skapa den binära investeringsvariabeln:

$I_{KV} = \{0, 1\}$ där 1 innebär investering och 0 innebär ingen investering.

Skapa den kontinuerliga variabeln X_{KV} och beräkna C_j -värdet:

TB2 enligt kalkyl	2 050
+Ränta djurkapital	+184
+Ränta rörelsekapital	+550
+Kostnad för ensilage enligt kalkyl	+2 785
Summa	+5 569
-Kostnad arbete $10 * 220$	-2 200
Summa C_j -värde	+3 369

Justeringar:

I grovfoderbalansen för ensilage beaktas att 2 321 kg ts konsumeras per kviga.

I arbetskraftsbalansen läggs till 10 timmar/kviga.

Dessutom så måste vi ta hänsyn till att byggnaden rymmer maximalt 40 kvigor.

$$\begin{aligned} X_{KV} &\leq 40I_{KV} \\ X_{KV} - 40I_{KV} &\leq 0 \end{aligned}$$

Rent teoretiskt kan en situation uppstå där det optimala koantalet understiger 80 kor. Den biologiska restriktionen för egenproducerade kvigor ges av:

$$\begin{aligned} X_{KV} &\leq 0,5X_{MO} \\ X_{KV} - 0,5X_{MO} &\leq 0 \end{aligned}$$

	X_{HV} Höstvet	X_K Korn	X_{HA} Havre	X_{SL} vall	X_{MO} Mjölko	X_{KV} Kviga	I_{KV} Invest.	Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	+5400	+4320	+3545	-4400	+4168	+3369	-66000		
Åker	1	1	1	1				$\leq$	150
Insådd vall		-1		0,333				$\leq$	0
Växtföljd	1		-1	-0,333				$\leq$	0
Grovfoder				-6500	3050	+2321		$\leq$	0
Arbete	5	4	4	10		+10		$\leq$	4500
Max antal kor					1			$\leq$	80
Byggnadens kapacitet						+1	-40	$\leq$	0
Biologisk restriktion kviga					-0,5	+1		$\leq$	0

4.6)

4.6a) Vi justerar täckningsbidragen med erforderliga förändringar för att bedöma C_j -värden.

Vall:

Särkostnader 1	-7 682
+Särkostnader 2	-2 054
+Återföring arbete	+840
+Stöd	+1 595
Summa	-7 301

Ungtjur:

TB2	+1 031
+återföring arbete	+2 168
+återföring ensilage	+3 940
Summa	7 139

1) Introducera X_{arb} för arbetstid med C_j -värde -271

2) Höstvetete god förfrukt $X_{HVG} \leq X_{HR} + X_{HAV} + \frac{1}{3}X_{VA}$

$$X_{HVG} - 1X_{HR} - 1X_{HAV} - \frac{1}{3}X_{VA} \leq 0$$

3) Höstraps förfrukt $X_{HR} \leq X_{Art} + 0,25X_K$

$$X_{HR} - X_{Art} - 0,25X_K \leq 0$$

4) $\frac{1}{3}X_{VA} \leq 1X_K$

$$\frac{1}{3}X_{VA} - 1X_K \leq 0$$

5) $X_{HVG} + X_{HV} + X_{VV} \leq 120$

6) Max ärter $X_{Art} \leq 20$

7) Max raps $X_{HR} \leq 40$

8) $2000X_{UT} \leq 5917X_{VA}$

$$2000X_{UT} - 5917X_{VA} \leq 0$$

9) Maximal arbetsinsats $1X_{ARB} \leq 2500$

10) Introducera en variabel $IX_{UTS} = \{0, 1\}$, 0 ingen investering, 1 investering

$$C_j\text{-värde} = \text{annuitetsfaktor} * \text{investering} = \left(\frac{0,06}{1 - \frac{1}{(1+0,06)^{20}}} \right) * -3\,000\,000 = -261\,554$$

Maximalt antal tjurar per år beräknas enligt

$$X_{UT} \leq 100IX_{UTS}$$

$$X_{UT} - 100IX_{UTS} \leq 0$$

4.6b) Skuggpriset för restriktion 8 ger den operationella kostnaden för grovfodret vilket ger en korrekt värdering givet det system av restriktioner som påverkar den optimala driftsinriktningen. Skuggpriset för åkerrestriktionen anger hur mycket objektsfunktionen förändras om vi har tillgång till ytterligare areal åkermark. Detta skuggpris ger därför information om arrende som kan betalas per hektar åker.

	Höstvete (god) X_{HVG}	Höstvete X_{HV}	Korn X_K	Vårvete X_{VV}	Havre X_{HAV}	Höstraps X_{HR}	Ärter X_{ART}	Vall X_{VA}	X_{UT}	X_{ARB}	IX_{UTS}	Typ av restriktion	bi-värde
C _j -värde	5500	4200	2160	2990	2050	3000	2900	-7 301	7 139	-271	-261 554		
Åker	1	1	1	1	1	1	1	1				≤	200
1) Arbete	3,9	3,9	4,1	4,3	4,1	3,8	3,5	3,1	8,0	-1		≤	0
2) Höstvete god förfrukt	+1				-1	-1		-0,33				≤	0
3) Höstraps förfrukt			-0,25			+1	-1					≤	0
4) Insådd vall			-1					0,33				≤	0
5) Max vete	+1	+1		+1								≤	120
6) Max ärter							+1					≤	20
7) Max raps						+1						≤	40
8) Grovfoder								-5 917	+2000			≤	0
9) Max arbete										+1		≤	2 500
10) Vallfodertjur									+1		-100	≤	0

4.7)

A. Objektsfunktionens värde givet en ekonomiskt optimal driftsorganisation. Förklarar att ett totalt vinstbidrag på cirka 2,1 miljoner ges utifrån det produktionsekonomiska problem som ställts upp. Detta värde grundar sig på objektsfunktionen där målet är att maximera vinsten i företaget givet de restriktioner och förutsättningar som finns (bivillkor).

B. Arrendepreis per hektar. Förklarar att det kostar 1893 kronor att arrendera ett hektar.

C. Skuggpriset för att ha tillgång till ytterligare en hektar ägd mark. Förklarar att skuggpriset ligger på 3 432,8, vilket innebär att om man hade tillgång till ett extra hektar ägd mark, skulle vinsten öka med 3 432,8 kronor. Detta värde gäller endast om den totala arealen ligger inom intervallet (den tillåtna minskningen och ökningen) som är givet i lösningen. Ett positivt skuggpris betyder att en ökning av den aktuella resursen leder till förbättring av objektsfunktionen, i detta fall en högre vinst eftersom vi har ett maximeringsproblem. I lösningen ser vi att skuggpriset är relativt högt (högst av alla skuggpriser i modellen), vilket betyder att resursen ägd mark är en betydelsefull resurs i optimeringsmodellen.

D. Skuggpriset av att ha tillgång till ytterligare en hektar arrendemark. Förklarar att skuggpriset ligger på 1 539,8, vilket innebär att om man hade tillgång till ett extra hektar arrenderad mark, skulle vinsten öka med 1 539,8 kronor. Detta värde gäller endast om andelen areal som arrenderas ligger inom intervallet (den tillåtna minskningen och ökningen) som är givet i lösningen. Skuggpriset på arrenderad mark är skuggpriset för ägd mark minus arrendekostnaden $3\,432,8 - 1\,893 = 1\,539,8$.

E. Areal höstvetete i den ekonomiskt optimala driften. Det är ekonomiskt optimalt att odla 288 ha höstvetete

F. Totalt används 2 239,2 arbetstimmar.

G. Den optimala lösningen ökar med 1 685 kr om höstvetetearealen ökar med ett hektar.

H. Den optimala lösningen ökar med 2 336 kr om rajgräsarealen ökar med ett hektar.

4.8)

4.8a) Börja med att definiera C_j -värden:

Vall:

Särkostnader 1+2	-9 969
Arbete	+ 840
Gårdsstöd	+1 595
C_j	-7 534

Byggnad:

Ursprunglig investering	3 200 000
Bidrag	-960 000
= Nettoinvestering	2 240 000
Årskostnad: annuitetsfaktor $0,0710 \cdot 2\,240\,000$	159 040

Naturbete:

Särkostnader 1+2	-1 250
Arbete	+542
Betesstöd enligt särskilda värden	+3 950
Gårdstöd	+1 595
C_j	4 837

C_{bete} är 4 837 på grund av bidragen endast om marken betas.

Tacka:

TB II	+383
+Arbete	+840
+Ensilage	+611+197
+Bete, naturbete	+285
C_j	2 316

För åkergrödorna beräknas C_j -värdet genom att addera gårdsstödet till det täckningsbidrag som är angivet i frågan där arbetskostnad är exkluderad.

Restriktioner:

- 1) Landrestriktion: $X_V + X_K + X_{VA} + X_R \leq 150$
- 2) Insådd vall: $\frac{1}{3}X_{VA} \leq X_K \rightarrow \frac{1}{3}X_{VA} - X_K \leq 0$
- 3) Växtföljd: $X_R \leq 30$
- 4) Grovfoder: $420X_{TA} \leq 5917X_{VA} \rightarrow 420X_{TA} - 5917X_{VA} \leq 0$ Här har ensilage av hög och normal kvalitet slagits samman.
- 5) Betesrestriktion: Denna är något knepig eftersom C_j -värdet om +4 837 kr/ha endast gäller om marken betas. $320X_{TA} = 1800X_{BE} \rightarrow 320X_{TA} - 1800X_{BE} = 0$
- 6) Antal tackor: $IX_{BY} = \{0, 1\}$ där 0 innebär ingen investering och 1 innebär investering.
 $X_{TA} \leq 400IX_{BY} \rightarrow X_{TA} - 400IX_{BY} = 0$
- 7) Maximal betesmark: $X_{BE} \leq 100$
- 8) Total arbetskraft: $X_{ARB} + X_{PERS}$
 $4,0X_V + 3,5X_K + 3,1X_{VA} + 4,5X_R + 2,0X_{BE} + 3,1X_{TA} \leq X_{ARB} + X_{PERS}$
 $\rightarrow 4,0X_V + 3,5X_K + 3,1X_{VA} + 4,5X_R + 2,0X_{BE} + 3,1X_{TA} - X_{ARB} - X_{PERS} \leq 0$
- 9) Dag Gutes arbetsrestriktion: $X_{ARB} \leq 2\,000$

4.8b) Lagrangemultiplikatorn (skuggpriset) ger grovfodrets operationella kostnad i restriktion 4).

	Höstvete X_v	Korn X_k	Vall X_{VA}	Raps X_R	Byggnad IX X_{BY}	Naturbete X_{be}	Tacka X_{TA}	Arbete X_{ARB}	Tillförd arbetskraft X_{PERS}		Typ av restr.	bi-värde
Cj-värde	6 795	5 495	-7 534	6 195	-159 040	4 837	2 316	-271	-271			
Åker	1	1	1	1							$\leq$	150
Insådd vall		-1	0,333								$\leq$	0
Växtföljd				1							$\leq$	30
Grovfoder			-5 917				420				$\leq$	0
Bete						-1 800	320				$=$	0
Antal tackor					-400		1				$\leq$	0
Maximalt bete						1					$\leq$	100
Arbetsrestriktion	4,0	3,5	3,1	4,5		2,0	3,1	-1	-1		$\leq$	0
Dag Gute								1			$\leq$	2 000

4.9)

4.9a) Vi definierar följande aktiviteter:

Investeringsvariabel $IX_{BYGG} = \{0, 1\}$ där 0 innebär ingen investering och 1 innebär investering. C_j -värdet = $-70\,000 - 10\,000 = -80\,000$ vilket är den årliga kostnaden för byggnadsunderhåll och kapital.

Kvig-variabel definieras som X_{KVIG} . Vi justerar C_j -värdet enligt bidragskalkylen för kvigor. Enligt uppgiften behöver vi ej beakta ränta på djur- och rörelsekapital varför det är smidigt att använda TB 1. Arbetet ingår inte i TB 1 så ingen justering behöver göras för arbetskostnad. Ingen justering för underhåll av byggnadsinventarier behöver göras vilket framgår av frågan.

TB 1	4 303
+Särkostnad ensilage	+5 772
Justerat C_j -värde	10 075

Eftersom bete hyrs in till en kostnad om 0,9 kr/kg ts vilket beaktas som en särkostnad, behöver inga övriga justeringar göras.

Beräkna C_j -värde för grödorna:

Gröda	Höstvete	Korn	Havre	Vall
TB exklusive arbetskostnad	6 495	4 595	6 295	
Särkostnad				-10 000
Bidrag				+1 595
C_j -värde	6 495	4 595	6 295	-8 405

Beräkna C_j -värde för mjölkkoorna:

Aktivitet	Mjölkkko
Täckningsbidrag	16 470
+ Särkostnad ensilage	+8 550
+ arbete	+6 775
C_j -värde	31 795

Vi introducerar följande restriktioner:

$$X_{KVIG} \leq 40IX_{BYGG} \rightarrow X_{KVIG} - 40IX_{BYGG} \leq 0.$$

denna restriktion anger att maximalt 40 kalvfärdiga kvigor kan produceras per år i den ombyggda ladugården.

$$X_{KVIG} \leq 0,5X_{MO} \rightarrow X_{KVIG} - 0,5X_{MO} \leq 0.$$

Detta innebär att kalvfärdiga kvigor endast kan produceras om vi bedriver mjölkproduktion. Dessutom justerar vi relevanta grovfoder- och arbetsrestriktioner med relevanta värden för kvigor:

	Höstvete X_V	Korn X_k	Hvare X_{HA}	Vall X_{VA}	Mjölko X_{MO}	Investering $I X_{BYGG}$	Kviga X_{KVIG}	Typ av restr.	bi-värde
Cj-värde	6 495	4 495	6 295	-8 405	31 795	-80 000	10 075		
Åker	1	1	1	1				$\leq$	100
Insådd vall		-1		0,333				$\leq$	0
växtföljd	1		-1	-0,333				$\leq$	0
Grovfoder				-6 000	4 500		3 038	$\leq$	0
Arbete	5	4	4	10			13	$\leq$	4 500
Antal kor					1			$\leq$	80
Maximalt antal kvigor						-40	+1	$\leq$	0
Produktion av kvigor kräver kor					-0,5		+1	$\leq$	0

4.10)

4.10a) Det finns tre sätt att värdera en mellanprodukt i detta fall:

- Produktionskostnadsmetoden: $\frac{\text{produktionskostnad/ha}}{\text{kg ts/ha}}$
- Marknadspris enligt notering
- Operationell kostnad: $\frac{\text{produktionskostnad/ha} + TB \text{ alt. gröda}}{\text{kg ts/ha}}$ Notera: Skuggpriset för restriktion 3 nedan ger operationell kostnad för grovfoder. Denna metod beaktar såväl produktionskostnad som förlorat täckningsbidrag på grund av förändrad arealanvändning och alternativ användning.

För att bedöma lönsamheten i stutproduktionen ska vi uppdatera den bifogade bidragskalkylen med den operationella kostnaden för grovfodret och den aktuella informationen rörande investeringen i byggnaden.

Börja med att beräkna den operationella kostnaden för grovfodret:

	Slåttervall, ensilage	Naturbetesmark
Särkostnad 1	8 908	479
Särkostnad 2	1 061	771
Produktionskostnad	=9 969	=1 250

Operationell kostnad ensilage:

$$\frac{\text{produktionskostnad/ha} + TB \text{ alt. gröda}}{\text{kg ts/ha}} = \frac{9\,969 + 4\,500 - 1\,595}{5\,917} = 2,18$$

Gårdstödet om 1 595 kr/ha tas bort i beräkningen för att göra alternativkostnaden rättvisande.

Operationell kostnad naturbete:

$$\frac{\text{produktionskostnad/ha} + TB \text{ alt. gröda}}{\text{kg ts/ha}} = \frac{1\,250 + 0}{1\,800} = 0,69$$

Underhåll byggnad per stut:

$$\frac{1\,800\,000 * 0,6 * 0,01}{60} + \frac{1\,800\,000 * 0,4 * 0,025}{60} = 480$$

Avskrivning för byggnad och inventarier per stut beräknad med medelårskalkyl och restvärdet på byggnaden antas vara noll:

$$\frac{1\,800\,000 * 0,6}{25 * 60} + \frac{1\,800\,000 * 0,4}{15 * 60} = 1\,520$$

Ränta för byggnad per stut beräknad med 5 % kalkylränta och medelårskalkyl utan restvärde:

$$\frac{\left(\frac{1\,800\,000}{2} * 0,05\right)}{60} = 600$$

Avskrivning och ränta för byggnad uppgår per stut till $1\,520 + 600 = 2\,120$

För in de beräknade värdena i kalkylen och bedöm om satsningen på stutproduktion är lönsam.

TB-kalkyl - stut, mjölkras - 2024				
Benämning	Kvant.	Enh.	Pris/enh.	Summa
<i>Särintäkter</i>				
Kött	310	kg	54,12	16 777
Nötkreatursstöd	1	st	1 001	1 001
Nöt, djupströgödsel	9,35	ton	151	1 412
Summa särintäkter				19 190
<i>Särkostnader</i>				
Tjurkalv mjölkras	1	st	2 765	2 765
Kastrering	1	st	335,74	336
Kraftfoder	87	kg	9,47	824
Koncentrat	65	kg	4,79	311
Fodersäd	182	kg	2,42	440
Bete	2 230	kg ts	0,69	1 539
Ensilage	2 130	kg ts	2,18	4 643
Mineralfoder	52	kg	15,44	803
Ströhalm	1 010	kg	1,4	1 414
Diverse kostnader	1	st	361,11	361
El	200	kWh	1,46	292
Underhåll övriga invent.	1,83	st	9,71	18
Summa Särkostnader 1				13 912
TÄCKNINGSBIDRAG 1				5 278
Arbete, verksamhet	10	tim	271	2 710
Ränta rörelsekapital	14 378	kr	0,07	1 006
Ränta djurkapital	5 069	kr	0,07	355
Underhåll byggnad+inventarier	1	st	480	480
Byggnad avskrivning + ränta	1	st	2 120	2 120
Summa Särkostnader 2				6 671
TÄCKNINGSBIDRAG 2				-1 393

Slutsats: Även om rörelsekapitalsberäkningen inte uppdaterats med de nya dyrare värdena förefaller satsningen på stutproduktion vara olönsam.

4.10b) Vi börjar beräkna C_j -värden för olika aktiviteter:

Aktivitet	Stut x_S	Ensilage x_e	Bete x_B	Kalkyl korn x_K	Arrende $IX_{Ar} \{0,1\}$
TB1	5 278			+4 500	-900
-Ränta rörkap.	-1 006				
-Ränta djurkap.	-355				
+Ensilage	+4 643				
+Bete	+1 539				
-Produktionskostnad		-9 969	-1 250		
Justering arbete		+840	+542	Redan beaktat	
+Gårdsstöd		+1 595	+1 595	Redan beaktat	+ 1 595
					40 ha $\{0,1\}$
C_j-värde	+10 099	-7 534	+887	+4 500	+695*40=27 800
Arbetsbehov	10	3,1	2,0	4,8	+2,0*40=80

Kommentarer: Allt ensilage och bete används internt och är därför ”gratis” i stutens C_j -värde. För stutens C_j -värde går det lika bra att utgå från TB2 och justera för arbete och kapitalkostnader.

Kostnader hänförliga till investeringen per år:

$$UH + avskrivning + ränta = (480 + 1\,520 + 600) = 156\,000$$

Definiera $IX_S = \{0,1\}$ investering i stall.

Definiera $IX_{Arr} = \{0,1\}$ arrendera allt eller inget.

- | | |
|---------------------------|--|
| (1) Arealrestriktion | $x_E + x_K \leq 150$ |
| (2) Eget bete | $x_B \leq 60$ |
| (3) Total betesareal | $x_B + 40IX_{Arr} \leq 100$ |
| (4) Grovfoderrestriktion | $2\,130x_S \leq 5\,917x_E$
$2\,130x_S - 5\,917x_E \leq 0$ |
| (5) Betesrestriktion | $2\,230x_S \leq 1\,800x_B + 1800 * 40IX_{Arr}$
$2\,230x_S - 1\,800x_B - 72\,000IX_{Arr} \leq 0$ |
| (6) Arbetsrestriktion | $10x_S + 3,1x_E + 2x_B + 4,8x_K + 80IX_{Arr} \leq 1x_{ARB}$
$10x_S + 3,1x_E + 2x_B + 4,8x_K + 80IX_{Arr} - 1x_{ARB} \leq 0$ |
| (7) Kapacitetsrestriktion | $x_S \leq 60IX_S$
$x_S - 60IX_S \leq 0$ |

Se bifogad matris:

	Korn	Stut	Ensilage	Eget Bete	Arrende	Investering	Arbete	Typ av restriktion	Bi-värde
C_j -värde	4 500	10 099	-7 534	887	27 800	-156 000	-271		
Åker	1		1					$\leq$	150
Eget bete				1				$\leq$	60
Totalt bete				1	40			$\leq$	100
Ensilage		2 130	-5 917					$\leq$	0
Foder bete		2 230		-1 800	-72 000			$\leq$	0
Arbete	4,8	10	3,1	2	80		-1	$\leq$	0
Stall-kapacitet		1				-60		$\leq$	0

När optimeringsproblemet löses i statistisk mjukvara är utfallet att investeringen i stall för stutarna är olönsam vilket bekräftar svaret i den första delfrågan.



5. Lösningsförslag kortvarsfrågor

5.1)

- a) Sant
- b) Falskt. Den nye ägaren skall lägga upp en ny avskrivningsplan och övertar således inte säljarens avskrivningsplan.
- c) Falskt. Den obeskattade reserven bör tas upp till ett något lägre värde då den latent skatteskulden avser en framtida utbetalning.
- d) Falskt. En kassalikviditet om 10.0 innebär ett påtagligt överskott av likvida medel som bör kunna investeras till högre avkastning. Kassalikviditeten bör dock normalt överstiga 1,0 vilket innebär att tillräckligt med likvida medel finns för att betala kortfristiga skulder.
- e) Falskt. Balanslikviditet beräknas som: $\frac{\text{Samtliga msättningstillgångar}}{\text{Kortfristiga skulder}}$
- f) Falskt. Rörelsekapital beräknas som: $\text{Samtliga omsättningstillgångar} - \text{Kortfristiga skulder}$
- g) Sant. Avskrivningsunderlaget begränsas.
- h) Falskt. $R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$ om $R_T = R_S \rightarrow R_E = R_T$
- i) Falskt. Arbets- och kapitalinkomsten mäter ersättningen till eget arbete och eget kapital efter det att medel för reinvesteringar har reserverats via avskrivning.
- j) Sant. Definiera $IX_1 = \{0, 1\}$ ch $IX_2 = \{0, 1\}$ där IX_1 och IX_2 utgör alternativa investeringar.
- k) Sant.
- l) Falskt.
- m) Falskt.
- n) Falskt. Återanskaffningsvärdet på en maskin avser dagens pris på en ny och likvärdig maskin. I tider av inflation stiger priset på en ny maskin.
- o) Falskt. $R_T = \text{Kap. oms. hastighet} * \text{rörelsemargin}$.
 $0,02 = 0,4 * x \rightarrow x = 0,05$ dvs 5%
- p) Sant. Inbetalning av skatt avseende avsättning till expansionsfond är densamma som om motsvarande belopp skattats som vinst i ett AB.
- q) Falskt. Skall vara $\frac{\text{Samtliga omsättningstillgångar}}{\text{Kortfristiga skulder}}$

5.2)

- a) Sant.
- b) Falskt.
- c) Falskt.
- d) Sant.
- e) Falskt.
- f) Falskt.
- g) Sant.
- h) Sant.
- i) Sant. Detta innebär att täckningsbidrag för den alternativa grödan tenderar att stiga över tiden samtidigt som vallskörd (kg ts per hektar) förblir relativt konstant.
- j) Sant. De värdeminskningsavdrag som utnyttjas tas upp till beskattning i inkomstslaget näringsverksamhet.
- k) Falskt.
- l) Sant.
- m) Sant.
- n) Sant.
- o) Falskt.

- p) Falskt.
- q) Falskt.
- r) Falskt.
- s) Falskt.
- t) Falskt.
- u) Falskt.
- v) Falskt.
- w) Sant.

5.3)

5.3a) Denna distinktion kan visas med skillnaden mellan äggproduktion där värphönan (i huvudsak) är ett produktionsmedel och slaktkycklingproduktion där kycklingen är produkten.

5.3b) Ett positivt täckningsbidrag för alla produktionsgrenar på en gård innebär att särintäkterna överstiger särkostnaderna för varje verksamhetsgren. Detta är dock inte tillräckligt för att garantera gårdens totala lönsamhet. Nedan förklaras varför.

Lönsamhet:

- Täckningsbidraget tar endast hänsyn till särintäkter minus särkostnader. För att gården ska vara lönsam måste summan av alla täckningsbidrag vara större än de totala samkostnaderna.

Likviditet:

- Positiva täckningsbidrag indikerar att den löpande verksamheten genererar ett positivt kassaflöde från aktiviteterna.
- Men likviditeten påverkas även av: amorteringar på lån, investeringar, timing för in- och utbetalningar och säsongsvariationer. Därför kan en gård ha positiva täckningsbidrag men ändå ha likviditetsproblem.

Soliditet:

- Täckningsbidrag har ingen direkt koppling till soliditeten (andelen eget kapital i förhållande till totalt kapital).
- En gård kan ha bra täckningsbidrag men låg soliditet om den är högt belånad. Omvänt kan en gård ha dåliga täckningsbidrag men hög soliditet om den har mycket eget kapital.

Slutsats: Positiva täckningsbidrag är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för god företagsekonomi.

5.3c) Nej, det är inte korrekt. Hjävstångsformeln visar att: $R_E = R_T + (R_T - R_S) * \frac{S}{E}$. Om $(R_T - R_S) > 0$ d.v.s. att $R_T > R_S$ så gäller att $R_E > R_T$.



Formelsamling

$$\text{Annuitetsfaktor} = \frac{r}{1 - \frac{1}{(1+r)^t}}$$

$$\text{Balanslikviditet} = \frac{\text{Samtliga omsättningstillgångar}}{\text{Samtliga kortfristiga skulder}}$$

$$\text{Genomsnittligt eget kapital} = \frac{EK_{IB} + EK_{UB}}{2}$$

$$\text{Justerat eget kapital} = \text{Redovisat EK} + (1 - \text{skattesats}) * \text{Obeskattade reserver}$$

$$\text{Justerat resultat} = \text{Redovisat resultat efter skatt} + / - (1 - \text{skattesats}) * \text{Bokslutsdispositioner}$$

$$\text{Justerat sysselsatt kapital} = \text{Redovisat EK} + (1 - \text{skattesats}) * \text{Obeskattade reserver} + \text{Räntebärande skulder}$$

$$\text{Kapitalomsättningshastighet} = \frac{\text{Nettoomsättning}}{\text{Genomsnittligt totalt kapital}}$$

$$\text{Kassalikviditet} = \frac{\text{Samtliga omsättningstillgångar} - \text{varulager}}{\text{Samtliga kortfristiga skulder}}$$

$$\text{Nusumme faktor} = \sum_{t=0}^t \frac{A}{(1+r)^t} = A \left[\frac{1}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^t} \right) \right]$$

$$\text{Nuvärd faktor} = \frac{1}{(1+r)^t}$$

$$\text{Ränta på rörelsekapital} = \text{rörelsekapital} * \text{genomsnittsfaktor} * \text{räntesats}$$

$$R_E = \frac{(\text{Justerat}) \text{ resultat efter skatt}}{(\text{Justerat}) \text{ genomsnittligt eget kapital}}$$

$$R_{\text{Sys}} = \frac{\text{Rörelseresultat} + \text{finansiella intäkter}}{(\text{Justerat}) \text{ genomsnittligt sysselsatt kapital}}$$

$$R_T = \frac{\text{Rörelseresultat} + \text{finansiella intäkter}}{\text{Genomsnittligt totalt kapital}} = \frac{\text{Resultat efter finansnetto} + \text{finansiella kostnader}}{\text{Genomsnittligt totalt kapital}}$$

$$\text{Självfinansieringsgrad} = \frac{\text{Internt tillförda medel} - \text{kalk.kost.arbete}}{\text{Investeringar}} \text{ alternativt } \frac{\text{Internt tillförda medel} - \text{priv.uttag\&egna.skatter}}{\text{Investeringar}}$$

$$\text{Soliditet} = \frac{(\text{Justerat}) \text{ Eget kapital}}{\text{Totalt kapital}}$$

$$\text{Sysselsatt kapital} = \text{TK} - \text{Räntefria skulder} = \text{EK} + \text{Räntebärande skulder}$$

$$\text{Vinstmarginal} = \frac{\text{Res efter finansnetto} + \text{finansiella kostnader}}{\text{omsättning}}$$

Härledningar

1. Härledning av arbets- och kapitalinkomst

Notation:

A^B	Resultat före finansiella kostnader och avskrivningar.
$w * F_A$	Marknadsvärde av familjens/ägarnas arbetsinsats
r_L	Låneränta
L_0	Lån vid årets början
I_0^I	Initial investering
h	Värdeminskningssfaktor
I_0^D	Initialt djurvärde
I_0^M	Initialt markvärde

Vad är nuvärdet av företagets verksamhet?

$$NV = [A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I * h + I_1^D + I_1^M] \frac{1}{1+r} - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] \quad (1)$$

Den sista parentesen är eget kapital vid årets början.

Beräkna annuiteten av NV för att erhålla ett mått på årets vinst.

$$[A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I * h + I_1^D + I_1^M] \frac{1}{1+r} * \frac{r}{1-\frac{1}{1+r}} - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] * \frac{r}{1-\frac{1}{1+r}} \quad (2)$$

Notera att: $\frac{1}{1+r} * \frac{r}{1-\frac{1}{1+r}} = \frac{1}{1+r} * \frac{r(1+r)}{r} = 1$ vilket gör att ekvation (2) kan förenklas till:

$$[A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I * h + I_1^D + I_1^M] - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] * \frac{r}{1-\frac{1}{1+r}} \quad (3)$$

$$= [A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I * h + I_1^D + I_1^M] - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] * (1+r) \quad (4)$$

$$\text{Notera: } \frac{r}{1-\frac{1}{1+r}} = \frac{r(1+r)}{(1+r)-1} = (1+r)$$

(4) kan nu tecknas som:

$$\text{Årlig vinst} = A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I(h-1) + (I_1^D - I_0^D) + (I_1^M - I_0^M) - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0]r \quad (5)$$

Den sista termen i ovanstående ekvation är alternativkostnaden för det egna kapitalet.

För ett företag som drivs som aktiebolag och företagarna tar ut lön gäller att $w * F_A > 0$ men $r = 0$ (åtminstone i affärsredovisningen.) (5) kan då skrivas:

$$\text{Årlig vinst} = A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I(h-1) + (I_1^D - I_0^D) + (I_1^M - I_0^M) \quad (6)$$

Där:

$I_0^I(h-1)$ är avskrivningar

$(I_1^D - I_0^D)$ är värdeförändring av djurkapital

$(I_1^M - I_0^M)$ är värdeförändring av mark

För ett företag som drivs som enskild firma gäller att $w * F_A = 0$ och $r = 0$

Vi kan då skriva:

$$A^B - r_L * L_0 + I_0^I(h-1) + (I_1^D - I_0^D) + (I_1^M - I_0^M) \quad (7)$$

Slutsatsen är som följer.

Ekvation (5) definierar en företagarvinst på lång sikt oavsett företagsform.

Ekvation (6) definierar årlig vinst i ett aktiebolag om $(I_1^M - I_0^M) = 0$

Ekvation (7) definierar arbets- och kapitalinkomsten i ett lantbruksföretag på lång sikt.

Normalt sett beaktas ej $(I_1^M - I_0^M)$ på kort sikt varför $A^B - r_L * L_0 + I_0^I(h - 1) + (I_1^D - I_0^D)$ är det internationella måttet för arbets- och kapitalinkomst ("Net farm income") på kort sikt.

2. Härledning av kostnad för kapital investerat i lantbruksföretag

Vad är kostnaden för kapital investerat i lantbruksföretaget? Härledning baserad på Lagerkvist & Andersson (1996).

Notation:

K	nominell avkastning på eget kapital
k	nominell diskonteringsfaktor efter skatt
τ_E	skatt på nominell avkastning på eget kapital
τ	Genomsnittlig effektiv skattesats på nominell taxerbar arbets- och kapitalinkomst
$C(0)$	totalt kapital vid tidpunkt 0
i	inflationstakt
s_n	den andel av tillgång n som kan skrivas av
r	ränta på lånat kapital
d	andel lånat kapital
ρ_n	andel av projektet som investeras i tillgång n
δ_n	ekonomisk värdeminskning på tillgång n
α_n	skattemässig avskrivning på tillgång n
λ	kapitalets användningskostnad
t	tidpunkt

Arbets- och kapitalinkomst (Net farm income) med beaktande av inflation betecknas $NI(t)$.

$$NI(t) = \sum_{n=1}^N [\lambda \rho_n C(0) e^{-(\delta_n - i)t} - r \rho_n d C(0) e^{-(\delta_n - i)t} - \alpha_n s_n \rho_n C(0) e^{-\alpha_n t}]$$

Skatter på $NI(t)$ uppgår då till:

$$T(t) = \tau * NI(t)$$

Värdet vid $t=0$ av att investera i projektet "företaget" $V(0)$ kan tecknas givet att

$$V(0) = \int_{t=0}^{\infty} C(0) \left\{ \sum_{n=1}^N [\lambda \rho_n e^{-(\delta_n - i)t} - r \rho_n d e^{-(\delta_n - i)t} - \rho_n (\delta_n - i) d e^{-(\delta_n - i)t}] - \sum_{n=1}^N \tau [\lambda \rho_n C(0) e^{-(\delta_n - i)t} - r \rho_n d C(0) e^{-(\delta_n - i)t} - \alpha_n s_n \rho_n C(0) e^{-\alpha_n t}] \right\} e^{-kt} dt$$

Det avslutande uttrycket e^{-kt} står för diskonteringsfaktorn.

$k = K(1 - \tau_E)$ vilket beskriver nominell avkastning efter skatt på eget kapital.

Vid indifferens gäller att $V(0) = (1 - d) * C(0)$

Lösningen om $\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \dots = \delta_n$

$$\lambda = \left[\delta + \frac{k(1-d)}{(1-\tau)} - \frac{i}{1-\tau} + rd - \frac{1}{1-\tau} \sum_{n=1}^N \left[\frac{\tau \rho_n s_n k (\alpha_n - \delta_n)}{\alpha_n + k} \right] + \frac{i\tau}{(1-\tau)} \left(\sum_{n=1}^N \frac{\rho_n s_n \alpha_n}{\alpha_n + k} \right) \right]$$

- Om $\tau = 0 \rightarrow \alpha_n = \delta_n$: alltså att skatten är lika med noll och skattemässig avskrivning är lika med ekonomisk avskrivning $\rightarrow$

$$\lambda = \delta + k(1 - d) - i + rd$$

- Om $\tau = 0$ och $\tau_E = 0$ så gäller att $k = K$:

$$\lambda = \delta + K(1 - d) - i + rd$$

- Om $i = 0$:

$$\lambda = \delta + K(1 - d) + rd$$

- Om $\delta_n = 0$ som för t. ex åkermark:

$$\lambda = K(1 - d) + rd$$

Kostnaden för kapital investerat i lantbruksföretag kan således härledas med ovan valda parametrar. Om inflation och skatt ej beaktas kan kostnaden för kapital investerat i lantbruksföretaget beskrivas som den nominella avkastningen på eget kapital multiplicerat med andelen eget kapital plus räntan på lånade medel.

3. Härledning av räntabilitet på eget kapital

r_E Räntabilitet på eget kapital

Vi utgår från nuvärdesekvationen (1) i härledningen för arbets- och kapitalinkomst.

$$NV = [A^B - w * F_A - r_L * L_0 - L_0 + I_0^I * h + I_1^D + I_1^M] \frac{1}{1+r} - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] \quad (1)$$

Nuvärdet av ett företag belånat till L_0 med en låneränta r_L ges av ekvation (2):

$$NV = [A^B - wF_A - r_L L_0 - L_0 + I_0^I h + I_1^D + I_1^M] \frac{1}{1+r_E} - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] \quad (2)$$

Sätt NV lika med noll på grund av indifferensargument:

$$[A^B - wF_A - r_L L_0 - L_0 + I_0^I h + I_1^D + I_1^M] \frac{1}{1+r_E} - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] = 0 \quad (3)$$

Multipluera vänsterled och högerled i (3) med $(1 + r_E)$

$$A^B - wF_A - r_L L_0 - L_0 + I_0^I h + I_1^D + I_1^M - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0](1 + r_E) = 0 \quad (4)$$

Expandera ekvation (4) vilket ger:

$$A^B - wF_A - r_L L_0 - L_0 + I_0^I h + I_1^D + I_1^M - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0] - [I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0]r_E = 0 \quad (5)$$

Ekvation (5) kan förenklas till

$$r_E = \frac{A^B - wF_A - r_L L_0 + I_0^I(h-1) + (I_1^D - I_0^D) + (I_1^M - I_0^M)}{[I_0^I + I_0^D + I_0^M - L_0]} \quad (6)$$

Precis som i härledningen av arbets- och kapitalinkomst gäller att

$I_0^I(h-1)$ är avskrivningar

$(I_1^D - I_0^D)$ är värdeförändring av djurkapital

$(I_1^M - I_0^M)$ Är värdeförändring av mark

Ekvation (6) anger således avkastningen på eget kapital i ett mindre företag givet att ägare/företagaren debiterar en arbetsersättning om wF_A .

4. Härledning real och nominell avkastning - implikationer av inflation

Förenkla: Endast en tillgång I_0^I
 A^B Betalningsöverskott
 r Diskonteringsränta
 i Inflationstakt
 h värdeminskningfaktor

Fall 1: $i = 0$
 Nuvärdet av en investering ges av

$$NV = \frac{A^B + I_0^I * h}{(1+r)} - I_0^I \quad h < 1$$

Sätt NV lika med noll

$$NV = \frac{A^B + I_0^I * h}{(1+r)} - I_0^I = 0 \quad (1)$$

Ekvation (1) förenklas till

$$A^B + I_0^I * h = (1+r)I_0^I = I_0^I + rI_0^I \quad (2)$$

$$r = \frac{A^B + I_0^I * h - I_0^I}{I_0^I} \quad (3)$$

$$r = \frac{A^B + I_0^I(h-1)}{I_0^I} \quad (4)$$

Notera att $I_0^I(h-1) < 0$ indikerar maskinernas värdeminskning
 r är således real avkastning på investeringen

Fall 2: $i > 0$



Såväl inbetalningsöverskottet A^B som maskinens restvärde vid $t = 1$ räknas upp med $(1+i)$.

Nu definierar vi r_n som nominell avkastning

Nuvärdet av investeringen I_0^I ges av:

$$NV = \frac{A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i)}{(1+r_n)} - I_0^I \quad (5)$$

Sätt NV lika med noll

$$\frac{A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i)}{(1+r_n)} - I_0^I = 0 \quad (6)$$

Expandera ekvation (6)

$$A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i) = I_0^I(1+r_n) \quad (7)$$

$$I_0^I + I_0^I r_n = A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i) \quad (8)$$

$$I_0^I r_n = A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i) - I_0^I \quad (9)$$

$$r_n = \frac{A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i) - I_0^I}{I_0^I} \quad (10)$$

Nu gör vi ett trick på ekvation (10): addera och subtrahera iI_0^I i högerled.

$$r_n = \frac{A^B(1+i) + I_0^I * h(1+i) - I_0^I + iI_0^I - iI_0^I}{I_0^I} \quad (11)$$

(11) kan nu förenklas till:

$$r_n = \frac{A^B + I_0^I(h-1) + i(A^B + I_0^I(h-1)) + iI_0^I}{I_0} \quad (12)$$

$$r_n = \frac{A^B + I_0^I(h-1)}{I_0} + \frac{i(A^B + I_0^I(h-1))}{I_0} + i \frac{I_0}{I_0} \quad (13)$$

Notera att $r = \frac{A^B + I_0^I(h-1)}{I_0}$

Ekvation (13) visar således att $r_n = r + i + ri$

Ur ekvation (12) erhålles dessutom att:

$iI_0^I(h-1)$: Inflationsuppräknings av maskinens värdeminskning

iI_0^I : Uppräknings maskinens värde från $t=0$ till $t=1$

Exempel: En maskin införskaffas för 1 000 000 kr, $h=0,95$. Inbetalningsöverskottet uppgår till 100 000 kr

Enligt ekvation (4) blir då utan beaktande av inflation:

$$r = \frac{100\,000 + 1\,000\,000(0,95-1)}{1\,000\,000} = 0,05 \quad (14)$$

När inflation, låt säga $i = 6\%$, beaktas, erhålles från ekvation 12:

$$r_n = \frac{100\,000 + 1\,000\,000(0,95-1)}{1\,000\,000} + \frac{0,06(100\,000 + 1\,000\,000(0,95-1))}{1\,000\,000} + \frac{0,06 * 1\,000\,000}{1\,000\,000} = 0,113 \quad (15)$$

Notera: $r_n = r + ri + i$

$$r_n = 0,05 + 0,05 * 0,06 + 0,06 = 0,113$$

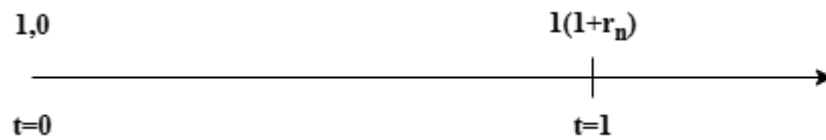
5. Enkel härledning implikationer av inflation

Här redovisas en alternativ och enklare härledning än den tidigare.

A) Real bank



B) Nominell bank



Banken är indifferent mellan A och B om

$$(1 + r) = \frac{(1+r_n)}{1+i} \quad (16)$$

(16) kan förenklas till:

$$(1 + i)(1 + r) = (1 + r_n) \quad (17)$$

$$r + i + ri = r_n$$

Slutsats:

$$r_n = r + i + ri$$

6. Härledning bidragskalkylens anknytning till produktionsekonomisk teori

Antag $y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$

y : total avkastning spannmål

X_1 : åker (ha)

X_2 : utsäde

X_3 : växtnäring

X_4 : växtskydd

X_5 : maskiner

X_6 : arbete

Om en funktion är homogen av graden k gäller:

$$y * t^k = f(tX_1, tX_2, tX_3, tX_4, tX_5, tX_6) \quad (1)$$

Låt $k = 1$ så gäller:

$$y * t = f(tX_1, tX_2, tX_3, tX_4, tX_5, tX_6) \quad (2)$$

Låt $t = 1/X_1$ och skriv om (2) som:

$$\frac{y}{X_1} = f\left(\frac{X_1}{X_1}, \frac{X_2}{X_1}, \frac{X_3}{X_1}, \frac{X_4}{X_1}, \frac{X_5}{X_1}, \frac{X_6}{X_1}\right) \quad (3)$$

Tolkningen är att spannmålsavkastningen per hektar kan beskrivas som en funktion av insatserna per hektar.

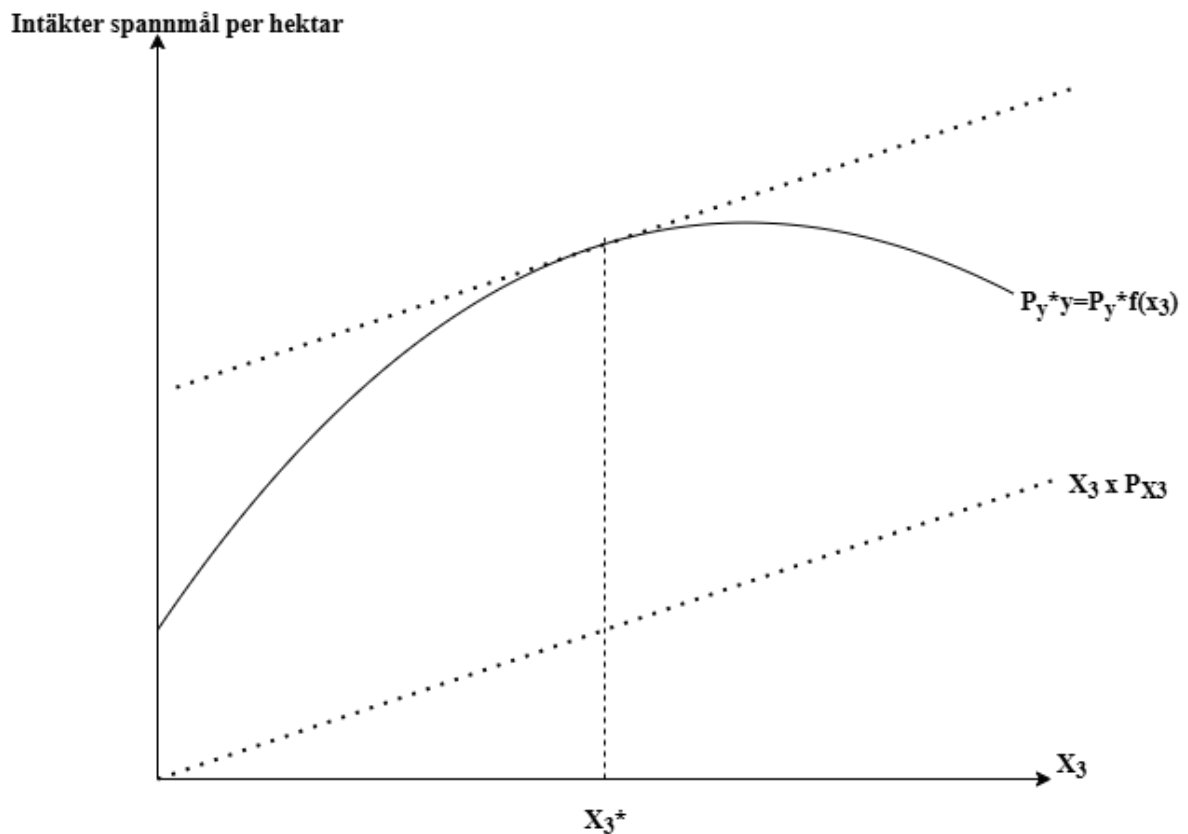
Nu översätter vi ekvation (3) till en kalkyl uttryckt per hektar.

Totala intäkter per hektar	
Intäkter spannmål per hektar	$\frac{y}{X_1} * P_y$
Totala intäkter per hektar	
	$\frac{y}{X_1} * P_y$
Totala kostnader per hektar	
Arrendekostnad per hektar	$\frac{X_1}{X_1} * P_{X_1}$
Utsäde per hektar	$\frac{X_2}{X_1} * P_{X_2}$
Växtnäring per hektar	$\frac{X_3}{X_1} * P_{X_3}$
Växtskydd per hektar	$\frac{X_4}{X_1} * P_{X_4}$
Maskinkostnader per hektar	$\frac{X_5}{X_1} * P_{X_5}$
Arbetskostnad per hektar	$\frac{X_6}{X_1} * P_{X_6}$

Täckningsbidrag per hektar om arrendet är särkostnad:

$$\frac{y}{X_1} * P_y - \sum_{i=1}^6 \frac{X_i}{X_1} * P_{X_i}$$

Den ekonomiskt optimala insatsen av till exempel växtnäring ges av:



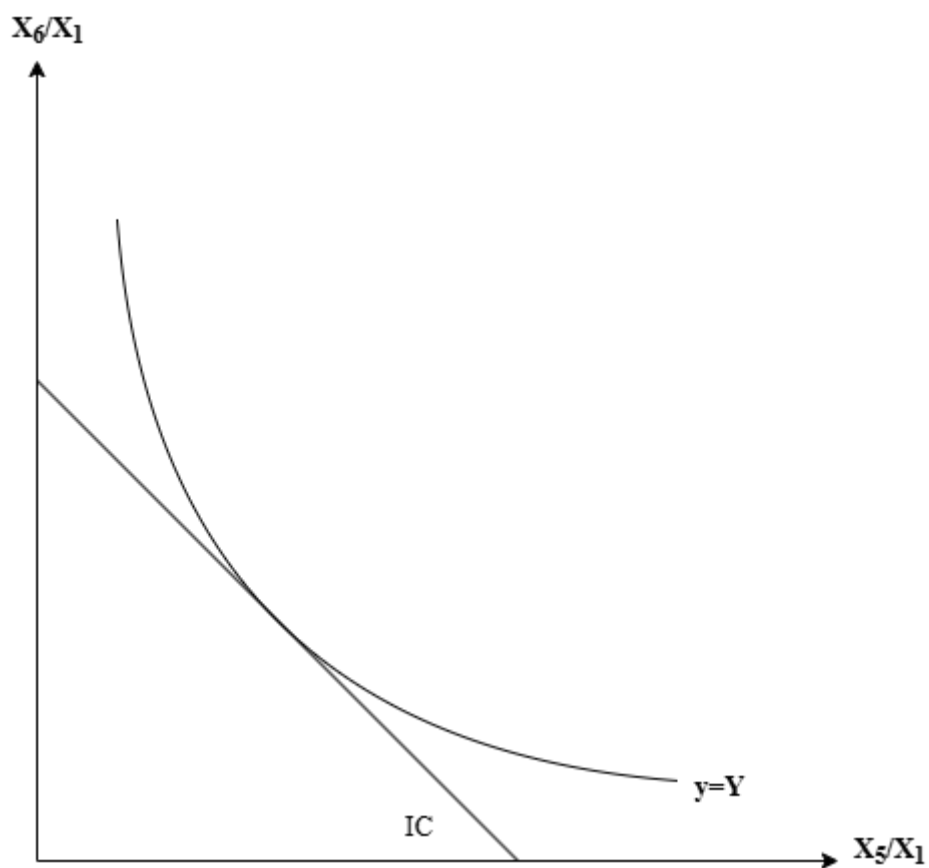
Där $X_3 * P_{X_3}$ är totala kostnaden för växtnäring. Notera att den ekonomiskt optimala punkten alltid infaller på lägre insats- och avkastningsnivåer än den agronomiskt optimala punkten.

$$P_y * \frac{\partial f(X_3)}{\partial X_3} = \frac{\partial (X_3 * P_{X_3})}{\partial X_3} = P_{X_3}$$

$$\frac{\partial f(X_3)}{\partial X_3} = \frac{P_{X_3}}{P_y} \rightarrow P_y = \frac{P_{X_3}}{\frac{\partial f(X_3)}{\partial X_3}}$$

Den ekonomiskt optimala insatsen av till exempel växtnäring X_3 ges där marginalproduktvärdet av spannmålsproduktionen är lika med marginalkostnaden för växtnäring, d.v.s. priset på växtnäring.

Den ekonomiskt optimala kombinationen av till exempel arbetskraft och maskiner ges av:



Där tangeringspunkten definieras av $MRTS_{x_5x_6} = -\frac{MPP_5}{MPP_6} = -\frac{\frac{\partial y}{\partial x_5}}{\frac{\partial y}{\partial x_6}} = \frac{\Delta x_6}{\Delta x_5} = -\frac{P_{x_5}}{P_{x_6}}$ och representerar den optimala kostnadsminimerande kombinationen av arbetskraft och maskiner. Optimal kombination i det avseendet att en definierad produktionsvolym Y upprätthålls med minimerad kombinerad kostnad av maskiner och arbete representerad av isokostnadslinjen IC.

7. Härledning värdering av mellanprodukt

Notation:

N : Antal mjölkkor

$Y_m = f(X_G, X_K)$

P : Mjölpris

X_G : kg grovfoder per ko

X_K : kg kraftfoder per ko

$\bar{A}$: Total areal

Y_K : Avkastning spannmål, kg/ha

C_K : Särkostnader per hektar spannmål

P_K : Spannmålspris

A_K : Areal spannmål

Y_G : Avkastning grovfoder kg (ts)/ha

C_G : Särkostnad per hektar grovfoder

A_G : Areal grovfoder

Antag att grovfoder ej kan köpas.

Förväntad vinst för lantbrukaren:

$$\max_{N, X_G, X_K, A_K, A_G} PNf(X_G, X_K) + P_K(A_K Y_K - NX_K) - C_K A_K - C_G A_G \quad (1)$$

under bivillkor

$$NX_G = A_G Y_G \quad \text{Grovfoder} \quad (2)$$

$$A_G + A_K \leq \bar{A} \quad \text{Areal} \quad (3)$$

I ekvation (1) tolkas $PNf(X_G, X_K)$ som värdet av såld mjölk och $P_K(A_K Y_K - NX_K)$ som värdet av såld spannmål.

Men ur (2) erhålles:

$$A_G = \frac{NX_G}{Y_G} \quad \text{Behov av grovfoderareal} \quad (4)$$

Nu skriver vi om (1), (2) och (3) till en lagrangefunktion:

$$\max_{N, X_G, X_K, A_K} L(\quad) = PNf(X_G, X_K) + P_K(A_K Y_K - NX_K) - C_K A_K - C_G \frac{NX_G}{Y_G} + \lambda(\bar{A} - \frac{NX_G}{Y_G} - A_K) \quad (5)$$

Nu söker vi första ordningens nödvändiga villkor för ett maximum:

$$\frac{\partial L(\quad)}{\partial N} = P * f(X_G, X_K) - P_K X_K - C_G \frac{X_G}{Y_G} - \lambda \left(\frac{X_G}{Y_G} \right) = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial L(\quad)}{\partial X_G} = PN * \frac{\partial f(X_G, X_K)}{\partial X_G} - C_G \frac{N}{Y_G} - \lambda \left(\frac{N}{Y_G} \right) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial L(\quad)}{\partial X_K} = PN \frac{\partial f(X_G, X_K)}{\partial X_K} - P_K(N) = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial L(\quad)}{\partial A_K} = P_K(Y_K) - C_K - \lambda = 0 \quad (9)$$

Nu utnyttjar vi (7) och (8) som efter förenkling ger:

$$\frac{\partial f(X_G, X_K)}{\partial X_G} / \frac{\partial f(X_G, X_K)}{\partial X_K} = \frac{C_G + \lambda}{Y_G} / P_K \quad (10)$$

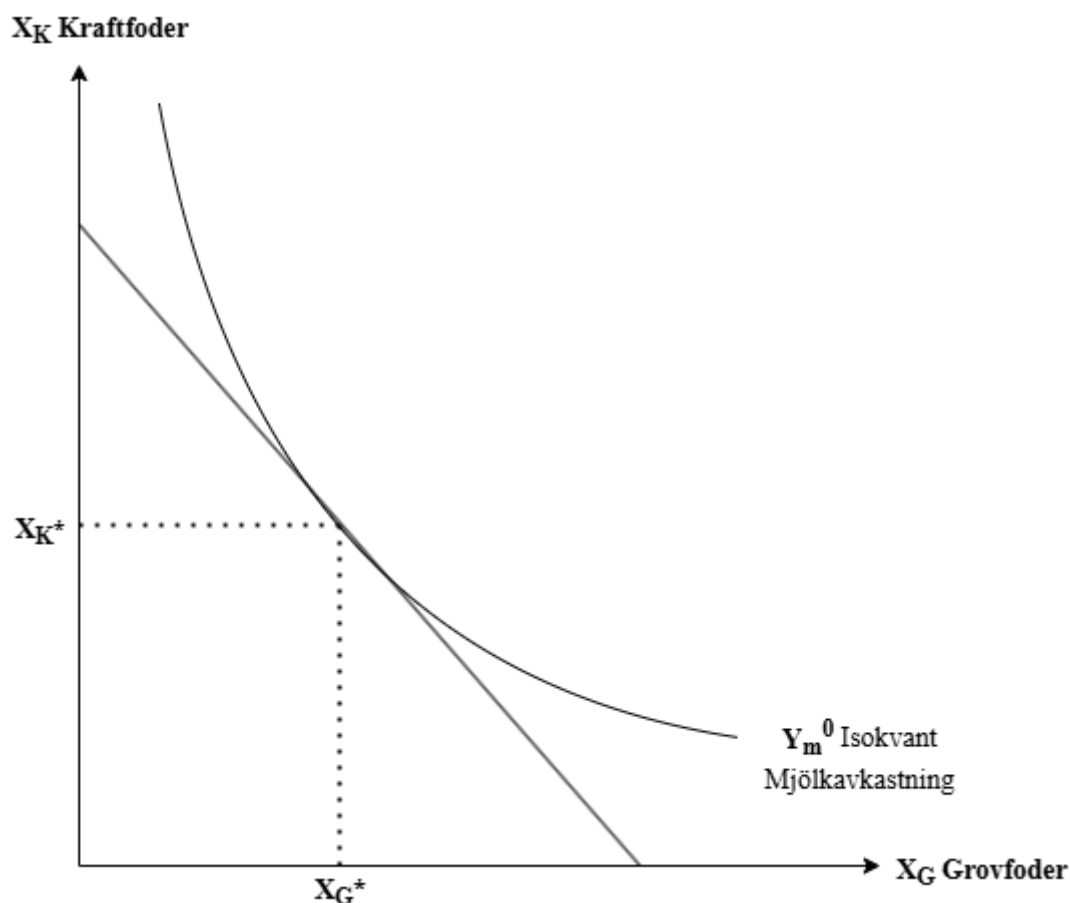
Där $\frac{C_G + \lambda}{Y_G}$ är grovfodrets internpris. Tolkningen kan vara att marginalmjölkavkastningen med hänsyn till den konsumerade grovfoderkvantiteten per ko, i förhållande till marginalmjölkavkastningen med hänsyn till den konsumerade kraftfoderkvantiteten per ko, är lika med förhållandet grovfodrets internpris till spannmålets försäljningspris. Lantbrukaren maximerar sin vinst när dessa förutsättningar uppfylls.

Notera: från (9) erhålles: $P_K Y_K - C_K = \lambda$ (11)

Isokostens gradient för möjliga kombinationer av grovfoderkvantitet och kraftfoderkvantitet kan då beskrivas:

$$-\frac{C_G + (P_K Y_K - C_K)}{Y_G} \cdot \frac{Y_G}{P_K}$$

Nedan visas den kostnadsminimerande kombinationen av grovfoder och kraftfoder:



Referenser

- Andersson, B., & Bengtsson, B.-A. (1984). Kapitalförändringar och resultatberäkning i jordbruket: en modellstudie av alternativa metoder. Institutionen för ekonomi och statistik.
- Franks, J. (1998). Predicting financial stress in the farm businesses. *European Review of Agricultural Economics* 25(1): 31-52.
- Hansén, P., & Andersson, P. (1985). Kurs i företagsledning för större lantbruksföretag. Modell från Handelshögskolan.
- Lagerkvist, C-J & Andersson, H. (1996) Taxes, inflation and financing – the rate of return to capital for the agricultural firm. *European Review of Agricultural Economics* 23, 437-454.
- Renborg, U. & Magnusson, S.-E. (1970). En översiktlig resultatanalys för lantbruksföretaget. Lantbrukshögskolans meddelanden, Serie A, 0083-4653.
- Renborg, U. (1972). Driftsekonomiska praktikfall. Kurs för blivande ekonomagronomer.
- Renborg, U & Fock, J. (1978). Styrning och kontroll i små företag.
- Svensson, J. 1988. Lantbruksmaskinens värdeminskning – Komplettering av tidigare studier. Institutionsmeddelande (88:03). Institutionen för lantbruksteknik vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala.
- Ånebrink, I. (1985). Räkenskapsanalys i lantbruksföretag, teorigenomgång och en praktisk handledning. Rapport nr 249, Institutionen för ekonomi och statistik.
- Öhlmér, B., Flodin, J. & Karlsson, T. (2002). AGRIWISE: databok för driftsplanering, områdeskalkyler. Sveriges lantbruksuniversitet.