Fødevareøkonomisk Institut

Rapport nr. 137

Økologisk mælke-produktion

- økonomiske analyser

Niels Tvedegaard

København 2002

Indholdsfortegnelse:

Forord 5

Sammendrag 7

1. Indledning 11

2. Metode og beregningsgrundlag 13
   2.1. Ø-plan Kvæg 13
   2.2. Beregningsgrundlag 17

3. Forudsætninger 19
   3.1. Omlægningsfasen 19
   3.2. Besætning 19
   3.3. Effektivitet 19
   3.4. Foderplan 20
   3.5. Priser 20
      3.5.1. Foderpriser 20
      3.5.2. Mælkepris 22
      3.5.3. Oksekødspris 22
   3.6. Investering 23
      3.6.1. Stald 23
      3.6.2. Mælkekvote 24
      3.6.3. Jordpris 24
      3.6.4. Besætningsværdi 24
      3.6.5. Eksempel på investeringsberegning 24
   3.7. Forrentning og afskrivning 25
   3.8. Arbejdsbehov 25
   3.9. Sædskifte 27
   3.10. Udbytter 29
   3.11. Tilskud 30

4. Resultater 31
   4.1. Markbruget 31
   4.2. Kvægbruget 33
   4.3. Bedriftens samlede økonomiske resultat 35
   4.4. Konventionel drift 37

4.5. Følsomhed 39

5. Konklusion 43

Summary 47

Litteraturliste 53

Appendiks 57

Forord

De fleste økologiske mælkeproducenter opnår i dag en lavere pris for mælken end da de valgte at omlægge bedriften. Samtidig er de økologiske regler løbende blevet ændret markant på flere områder. Der er således sket betydelige ændringer af produktionsvilkårene, og den økonomiske betydning heraf kan være svær at gennemskue som følge af den komplekse økologiske produktionsmetode. Denne rapport har derfor til formål at belyse nogle af de vigtigste driftsøkonomiske forhold ved økologisk mælkeproduktion.

Målgruppen for rapporten er kvægbrugs- samt økonomikonsulenter, der beskæftiger sig med økologi. Ligeledes henvender rapporten sig til landmænd, der praktiserer eller overvejer økologisk mælkeproduktion. Rapporten er også af interesse for de myndigheder, der regulerer det økologiske jordbrug, idet den beskriver et modelberedskab (Ø-plan) til fremtidige konsekvensanalyser. Man kan henvende sig til Niels Tvedegaard, hvis man er særligt interesseret i Ø-plan modellen.

Der skal rettes en tak til Peter Stamp Enemark, Landbrugets Rådgivningscenter, som har været sparringspartner ved opstilling af mange af forudsætningerne i rapporten.

Rapporten er udarbejdet af konsulent Niels Tvedegaard, Afdelingen for Jordbrugets Driftsøkonomi. Fra afdelingen har seniorforsker Mogens Lund og forskningschef Johannes Christensen bistået ved redigeringen.

I rækken af analyser inden for de økologiske driftsformer har instituttet tidligere udsendt Working Paper no. 12/2000 der beskriver økologisk slagtekyllingeproduktion, Working Paper no. 2/2000, der beskriver økologisk planteavl samt Working Paper no. 16/1999, der beskriver økologisk svineproduktion.

Fødevareøkonomisk Institut, August 2002

Ole P. Kristensen

Sammendrag

Økologisk mælkeproduktion udgør både som driftsgren og hvad angår omsætning langt den største del af den økologiske jordbrugsproduktion i Danmark. Afsætningen af økologisk mælk til forbrugerne har dog ikke kunne følge med udvidelsen af produktionen og her i 2002 afsættes således under 50 pct. af den indvejede økologiske mælk som økologisk. Mejeriselskabet Arla Foods aftager langt den største del af den økologiske mælk i Danmark. I år 2001 tog selskabet konsekvensen af den manglende afsætning og satte merprisen til producenterne ned fra 20 til 15 pct. Samtidig indførte man et koncept med 100 pct. økologisk fodring, hvilket forøgede foderomkostningen.

I de gennemførte analyser ses derfor på "den nye økonomi" i økologisk mælkeproduktion ved 100 pct. økologisk fodring sammenlignet med økonomien i konventionel mælkeproduktion. Merprisen på den økologiske mælk forudsættes at være 15 pct. De økonomiske analyser laves ud fra modelbrug ved 6 forskellige belægninger rækkende fra 0,50 DE pr. ha til 1,75 DE pr. ha. Én årsko inkl. opdræt sættes til 1,5 dyreenheder (DE). Analyserne tager således udgangspunkt i store malkekvægsracer (SDM eller RDM). De økonomiske analyseresultater kan derfor ikke umiddelbart overføres til besætninger med Jerseykøer, hvor produktionsbetingelserne er anderledes. Besætningen holdes som udgangspunkt fast på 100 årskøer inkl. opdræt. De forskellige belægningsgrader opnås som følge heraf ved at ændre det tilhørende areal fra 87 ha op til 300 ha.

Det forudsættes, at der bygges ny stald på bar mark, men investeringen er i øvrigt uafhængig af, om der er tale om konventionel eller økologisk mælkeproduktion. Ligeledes forudsættes arbejdsbehovet ved pasning af kvægholdet at være det samme. Alt markarbejde foretages til maskinstationstakster. Det betyder, at arbejdsløn, investering og afskrivning og vedligehold mm. vedrørende markbruget ikke er blevet udspecificeret.

Mælkeydelsen forudsættes at gå ned med 1.000 kg EKM ved overgangen til økologisk drift. Ved konventionel drift forudsættes en ydelse på 8.700 kg EKM og ved økologisk drift dermed 7.700 kg EKM.

Til gennemførelse af de økonomiske analyser er udviklet modellen Ø-plan Kvæg, som er et regnearksprogram til økologiplanlægning. Ø-plan Kvæg er endnu et modul til det modelapparat, som Fødevareøkonomisk Institut gennem de sidste tre år har opbygget til konsekvensanalyser inden for økologisk jordbrug. Modellen Ø-plan er et

dynamisk planlægningsprogram, der kan beregne de fremtidige økonomiske resultater under varierende forudsætninger som foderpriser, tilskud og afsætningspriser i de enkelte planlægningsår.

Økonomien belyses igennem en 6 årig periode, hvor år 1 og 2 udgør omlægningsperioden, idet det forudsættes, at bedriften omlægges efter reglerne for "samtidig omlægning". Det betyder, at mælken afsættes som økologisk 24 mdr. efter, at omlægningen blev påbegyndt i markbruget og 3 mdr. efter, at kvægholdet er overgået til økologisk fodring. I det andet omlægningsår udnyttes muligheden for at sælge omlægningsfoder (korn og bælgsæd) og i stedet indkøbe det nødvendige korn og protein til køerne som konventionelt foder.

I beregningerne forudsættes de aktuelle økologitilskud at være på 600 kr. pr. ha i grundtilskud og et omlægningstilskud på 450 kr. pr. ha i år 1 og 2. Desuden udnyttes fra år 3 (efter omlægningen af kvægholdet), at kløvergræsmarker til afgræsning og slæt kan opnå brakpræmie svarende til en maksimal andel på 21,6 pct. af arealet med reformafgrøder. For bedriften med en belægning på 0,50 DE pr. ha betyder det, at der opnås brakpræmie/hektarpræmie til alle markerne. Ved den laveste belægning medfører ordningen, at brakforpligtigelsen forsvinder helt, og at der gives hektarpræmie til kløvergræsmarkerne.

År 3 til 6 praktiseres økologisk drift, hvor den økologiske foderpris forudsættes at falde. År 3 tages udgangspunkt i foderpriser lig de aktuelle i høsten anno 2001, hvorefter alle priser falder frem til år 5. Fx falder prisen på økologisk byg fra 167 til 148 kr. pr. hkg. Fra år 5 til 6 falder kun prisen på lupin, der bruges som proteinkilde i foderplanen. Foderpriserne er fastsat som landmandspriser, ligesom der forudsættes hjemmeblanding af alt foder. Den mindste foderomkostning pr. årsko opnås ved den laveste belægning, hvor der spares ca. 1.000 kr. ved økologisk drift i forhold til den højeste belægning. Til høsten 2002 er der udsigt til betydelige prisfald på økologisk korn. Betydningen af dette omtales sidst i afsnittet.

Som økonomisk resultatmål er blevet anvendt "Rest til ledelse og risiko". Her er alle produktionsfaktorer blevet aflønnet, herunder forrentning af jorden. Dette giver mulighed for direkte at sammenligne de økonomiske resultater mellem de forskellige bedriftstyper. Da det krævede arbejdsforbrug aflønnes med en fastsat timeløn, indgår der ikke noget privatforbrug. Skat, moms og finansieringsforhold er ligeledes holdt uden for beregningerne.

Det beregnede økonomiske resultat er blevet opdelt imellem markbruget og kvægbruget ved at anvende interne overførselspriser på foderet. Overførselspriserne er fastsat ud fra fodermidlernes alternative omtrentlige salgspriser ab gård. Gennem analyserne ses der et tydeligt billede af, at der ved konventionel drift er en god økonomi i malkekøerne og en dårlig økonomi i markbruget, mens det ved økologisk drift forholder sig omvendt.

Det samlede økonomiske resultat for både konventionel drift og økologisk drift er vist i tabel 1. Kolonnerne "Ø år 1" og "Ø år 2" viser resultaterne for henholdsvis første og andet omlægningsår.

Tabel 1. Rest til risiko og ledelse for den samlede drift, 1.000 kr.

DE pr. ha	Konventionel	Ø år 1	Ø år 2	Ø år 3	Ø år 4	Ø år 5	Ø år 6
0,50	106	14	300	715	699	652	559
0,75	94	67	125	364	355	347	294
1,00	100	93	55	225	230	236	212
1,25	106	143	1	71	83	95	146
1,50	106	147	-21	-7	15	37	88
1,75	104	146	-34	-51	-24	2	53

Resultaterne fremkommer ved en fast besætning på 100 årskøer og med et areal varierende fra 300 ha (0,50 DE pr. ha) til 87 ha (1,75 DE pr. ha). Som følge heraf kan resultaterne primært bruges til at belyse økonomien mellem konventionel drift og økologisk drift ved de respektive belægninger. Ved konventionel drift er resultatet konstant ca. 100.000 kr. Variationerne skyldes små forskydninger mht. til afgrødefordeling.

Set over hele perioden viser resultaterne, at økonomien vender ved omkring 1,25 DE pr. ha (1,2 ha pr. årsko inkl. opdræt). Beregningerne viser endvidere, at billedet er omvendt i det første omlægningsår, hvor resultatet forringes ved den lave belægning. Det skyldes, at der dyrkes forholdsvist meget korn ved den lave belægning og her kan økologitilskuddene ikke kompensere for udbyttenedgangene ved overgangen til økologisk drift. Billedet vender dog allerede igen år 2, hvor det forudsættes, at der kan sælges "omlægningsfoder".

Økologiske bedrifter med høj belægning bør ud fra de gennemførte beregninger og opstillede forudsætninger skaffe sig mere jord ved tilkøb eller forpagtninger. Alternativt kan det vælges at indgå i samarbejde med økologiske planteavlere, hvorved nogle

af de samme fordele kan opnås. Hvis ingen af delene er muligt, bør kvægbedrifter med belægninger på over 1,25 DE pr. ha ud fra en økonomisk synsvinkel lægges tilbage til konventionel drift. Det skal dog samtidig nævnes, at denne konklusion bygger på en gennemsnitsbetragtning. I praksis vil den specifikke driftsledelse på de økologisk bedrifter kunne rykke væsentligt på denne vurdering. I forhold til konventionel drift stiller økologisk malkekvæg højere krav til især grovfoderkvaliteten, hvorfor økonomien er meget afhængig af, om den nødvendige foderkvalitet kan fremstilles.

Endelig kan det konkluderes, at ved en merpris for mælken på 15 pct. og ved 100 pct. økologisk fodring er der stadigvæk et økonomisk incitament for konventionelle mælkeproducenter til at omlægge, når belægningen er 1,00 DE pr. ha eller derunder.

De sammenfattende konklusioner er udledt ud fra et prisniveau på økologisk korn, som er højere end det aktuelle i høsten 2002. Ved brug af de aktuelle foderpriser reduceres foderomkostningen med ca. 20 pct. i forhold til analysens "år 5". Dette forhold forbedrer økonomien på bedriften med 1,75 DE pr. ha med 138.000 kr. og forringer økonomien for bedriften med 0,5 DE pr. ha med 204.000 kr. Forskellen på bedrifternes økonomiske resultat indskrænkes altså fra 650.000 kr. til 308.000 kr. Konklusionen er dog stadigvæk, at bedriften med den lave belægning har den bedste økonomi. Det må dog anses for værende meget usikkert, om prisen på økologisk korn forbliver på det lave niveau. Prisen på konventionelt korn er tilsvarende faldet med ca. 20 pct. til høsten 2002. De samtidige prisfald på økologisk og konventionelt korn ændrer derfor ikke konklusionerne ved økonomiske sammenligninger af de to produktionsformer.

1. Indledning

Den økologiske produktion af landbrugsvarer i Danmark er især de sidste 7 år vokset markant. Produktionsmetoden er i konstant bevægelse for at tilpasse sig de aktuelle økologiske avlsregler samt tilpasse sig de gældende prisforhold. Fx har foderpriserne varieret meget som følge af en uligevægt imellem udbud og efterspørgsel.

Produktionen af økologisk mælk er et eksempel på en forholdsvis hurtig opfyldelse af et opstået forbrugerønske (Boon, 2001). I 1995 blev der indvejet 49 mio. liter mælk, mens der i år 2000 blev indvejet ca. 415 mio. kg (Jacobsen, 2001). Denne markante produktionsstigning har der dog ikke kunne findes afsætning til, og anno 2002 afsættes under 50 pct. af mælken som økologisk.

Overproduktionen af økologisk mælk har sat merprisen på økologisk mælk under pres, som har medført, at mælkeprisen nu er mindre end da de fleste økologiske mælkeproducenter valgte at omlægge produktionen. Samtidig er økologireglerne ændret med stor betydning for produktionsomkostningerne. Jacobsen (2001) konkluderer i nogle sektor- og samfundsøkonomiske analyser, at det bliver meget svært at finde afsætning til den nuværende overproduktion af mælk. Det konkluderes endvidere, at det mest realistiske scenarium er, at en betydelig andel af de nuværende økologiske landmænd med tiden vil lægge tilbage til konventionel drift.

Mange økologiske mælkeproducenter overvejer nu, om de skal indgå i en ny aftale om økologisk produktion, når deres første femårige bindingsperiode udløber. Valget eller fravalget af økologisk produktion er en vigtig strategisk beslutning for bedriften. Nedenstående oversigt viser, hvor mange tilsagn til økologisk produktion som allerede er eller vil udløbe i perioden 2000 – 2004.

Det ses, at år 2002 er det første år, hvor mange bedrifter skal beslutte, om man fortsat ønskes at drive bedriften økologisk. Derfor er der også et betydeligt behov for økonomiske analyser af den økologiske mælkeproduktion.

Tabel 1.1. Udløb af tilsagn til økologisk produktion

Udløbsår	2000	2001	2002	2003	2004
Antal bedrifter	56	30	1.046	1.608	1.140

Kilde: Direktoratet for FødevareErhverv (2001b).

Da både de økonomiske og tekniske forudsætninger hele tiden ændrer sig, er der fundet behov for at udvikle en fleksibel model, der kan håndtere den økologiske mælkeproduktion. Opgaven har også været at opbygge modellen således, at den dynamiske omlægningsperiode kan beskrives. Den udviklede model benævnes Ø-plan Kvæg og er anvendt til de økonomiske analyser i rapporten.

Rapporten koncentrerer sig om følgende problemstillinger:

A. Økonomisk betydning af forskellige belægningsgrader
B. Økonomisk sammenligning med konventionel mælkeproduktion
C. Økonomisk betydning af ændrede foderpriser
D. Effektiviteten i produktionen og de økonomiske konsekvenser af variationer

Sigtet er, at det udviklede modelapparat og rapportens analyser skal understøtte de økologiske mælkeproducenters fremtidige strategiske beslutninger med hensyn til valg eller fravalg af den økologiske produktion. Ligeledes gives der i rapporten forslag til optimering af den økologiske mælkeproduktion.

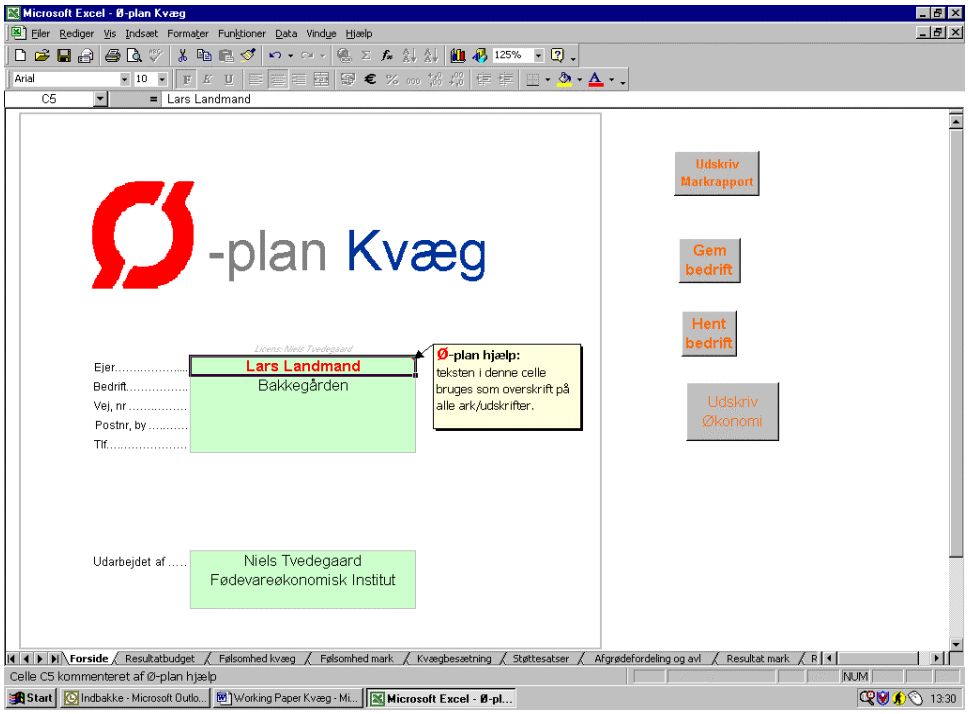
Læsningen af rapporten forudsætter, at de almindelige regler for økologisk jordbrugsproduktion er kendte. Ligeledes forudsættes et grundlæggende kendskab til de økologiske produktionsformer.

2. Metode og beregningsgrundlag

I dette kapitel gives en kort beskrivelse af modelværktøjet samt valget af beregnings-grundlag.

2.1. Ø-plan Kvæg

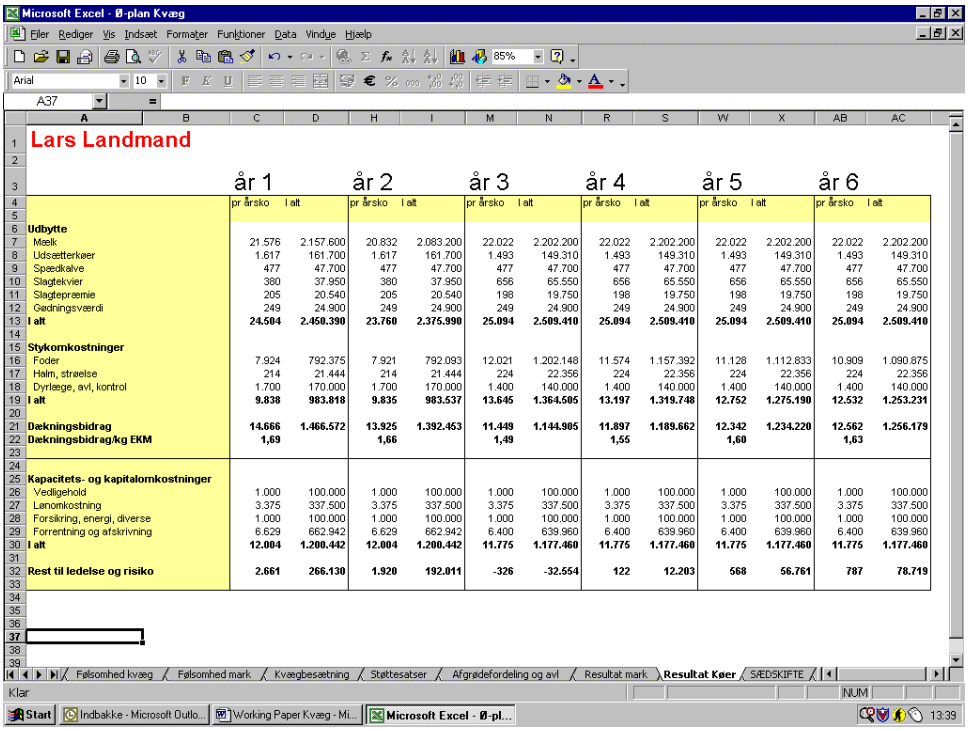
Figur 2.1. Forsidebillede til programmet Ø-plan Kvæg



Kvægmodellen (Ø-plan Kvæg) er udviklet specielt til analyser inden for økologisk mælkeproduktion, og er en del af det modelapparat, som Fødevareøkonomisk Institut ønsker at opbygge til økonomiske analyser inden for økologisk jordbrug. Modellen belyser økonomien over en 6 årig periode inden for hvilken den økonomiske betydning af fx prisændringer og regelændringer kan vurderes. I modellen er der således mulighed for at vise økonomien fra omlægningens start til udløbet af tilsagnsperioden, der lovgivningsmæssigt strækker sig over 5 år.

Som vist i figur 2.2 er modellen Ø-plan Kvæg et planlægningsværktøj, der på grundlag af de produktionstekniske sammenhænge inden for økologisk mælkeproduktion, kan beregne de forventede økonomiske konsekvenser under og efter omlægningen til økologisk drift. Hvert år udvides eller ændres de økologiske avlsregler, og modellen dækker dermed et behov for en nemmere tilgang til at analysere konsekvensen af de gennemførte eller planlagte ændringer. Ligeledes er det tiltænkt, at modellen skal anvendes til udredningsarbejde vedrørende økologisk mælkeproduktion. Eksempelvis blev modellen allerede i år 2001 anvendt til udarbejdelse af oplæg til nye økologitilskud. Modellen er således både egnet som et rådgivningsredskab samt til myndighedsberedskab.

Figur 2.2. Skærmbillede; Resultatoversigt for kvægholdet



Microsoft Excel - Ø-plan Kvæg

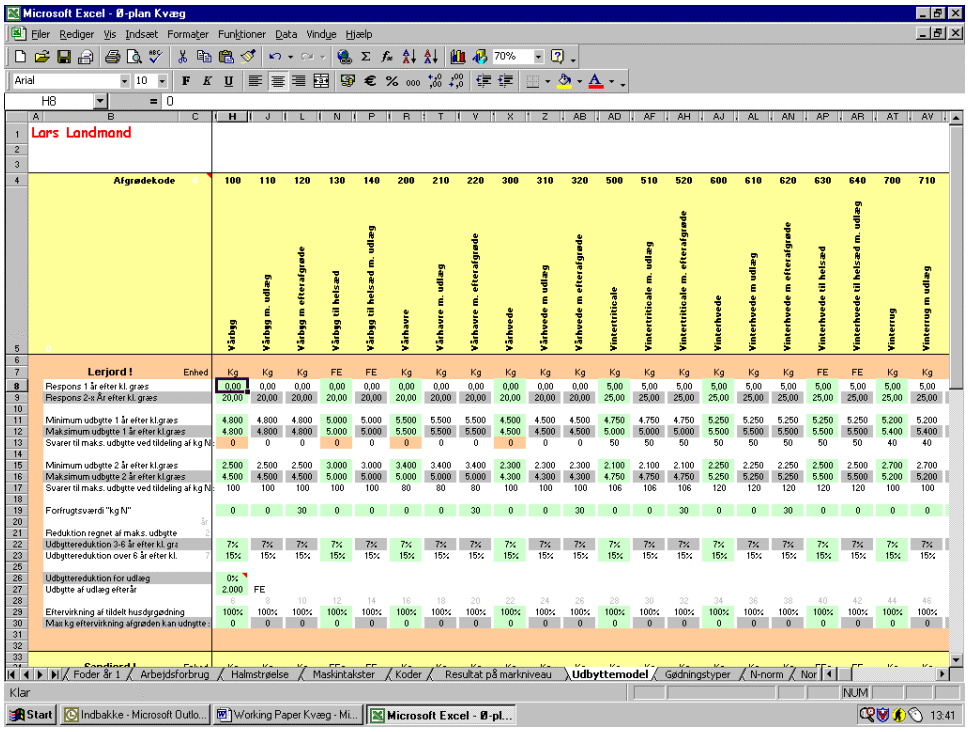
Lars Landmand

	år 1		år 2		år 3		år 4		år 5		år 6	
	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt
Udbytte												
Mælk	21.576	2.157.600	20.832	2.083.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200
Udsætterkøer	1.617	161.700	1.617	161.700	1.493	149.310	1.493	149.310	1.493	149.310	1.493	149.310
Spædkalve	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700
Slagtekvier	380	37.950	380	37.950	656	65.550	656	65.550	656	65.550	656	65.550
Slagtepræmie	205	20.540	205	20.540	198	19.750	198	19.750	198	19.750	198	19.750
Gødningsværdi	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900
I alt	**24.504**	**2.450.390**	**23.760**	**2.375.990**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**
Stykomkostninger												
Foder	7.924	792.375	7.921	792.093	12.021	1.202.148	11.574	1.157.392	11.128	1.112.833	10.909	1.090.875
Halm, strøelse	214	21.444	214	21.444	224	22.356	224	22.356	224	22.356	224	22.356
Dyrlæge, avl, kontrol	1.700	170.000	1.700	170.000	1.400	140.000	1.400	140.000	1.400	140.000	1.400	140.000
I alt	**9.838**	**983.818**	**9.835**	**983.537**	**13.645**	**1.364.505**	**13.197**	**1.319.748**	**12.752**	**1.275.190**	**12.532**	**1.253.231**
Dækningsbidrag	**14.666**	**1.466.572**	**13.925**	**1.392.453**	**11.449**	**1.144.905**	**11.897**	**1.189.662**	**12.342**	**1.234.220**	**12.562**	**1.256.179**
Dækningsbidrag/kg EKM	**1,69**		**1,66**		**1,49**		**1,55**		**1,60**		**1,63**	
Kapacitets- og kapitalomkostninger												
Vedligehold	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000
Lønomkostning	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500
Forsikring, energi, diverse	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000
Forrentning og afskrivning	6.629	662.942	6.629	662.942	6.400	639.960	6.400	639.960	6.400	639.960	6.400	639.960
I alt	**12.004**	**1.200.442**	**12.004**	**1.200.442**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**
Rest til ledelse og risiko	**2.661**	**266.130**	**1.920**	**192.011**	**-326**	**-32.554**	**122**	**12.203**	**568**	**56.761**	**787**	**78.719**

Den økologiske produktionsmetode er relativt kompleks, da markbruget er meget afhængig af husdyrholdet og omvendt. Modellen indeholder derfor blandt andet en udbyttemodel (se figur 2.3), som kan estimere afgrødernes udbytte afhængigt af afgrø-

dernes placering i sædskiftet samt den tildelte husdyrgødning. Udbyttemodellen er en deloptimeringsfunktion i den samlede model, og beregner den optimale placering af den begrænsede husdyrgødning. Afgrødernes udbytterespons for kvælstof er estimeret ud fra data fra Studielandbrugene. Udbyttemodellen er tidligere blevet indbygget i modellen Ø-plan Mark, som er beskrevet i et Working Paper om økologisk planteavl (Tvedegaard, 2000).

Figur 2.3. Skærmbillede; Udbyttemodellen

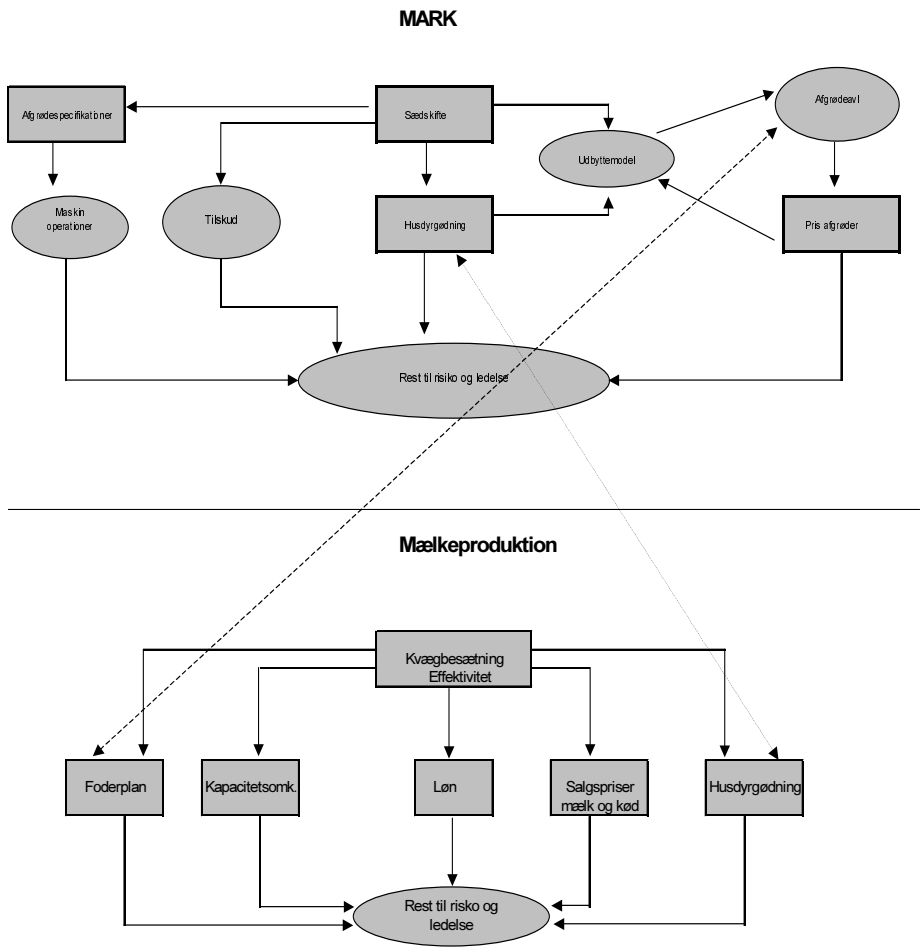


Ø-plan Kvæg er opbygget i et Excel regneark, men der kræves ikke større indsigt i brug af regneark for at anvende modellen. Regnearket er sikret imod utilsigtede ændringer af formler, ligesom programmet indeholder mange makroer til udførelse af de ellers mere komplicerede beregninger og analyser. Regnearket er opdelt i underliggende ark (i alt 41 ark), således at mellemresultater alt efter ønske kan hentes frem. Langt de fleste underliggende ark anvendes dog ikke ved en almindelig brug af modellen. Da modellen er så omfattende, er der i et appendiks til rapporten givet en kort

oversigt og beskrivelse af de forskellige ark og deres specifikke funktion. Appendiksets formål er at give et indtryk af Ø-plan modellens betydelige detaljeringsgrad.

Skematisk ser de væsentligste sammenhænge ud som vist i figur 2.4. De firkantede bokse i figuren er moduler i Ø-plan, hvor der indtastes data for den aktuelle bedrift. De runde bokse er derimod moduler, der som udgangspunkt beregnes automatisk.

Figur 2.4. Modelopbygning



Som økonomisk resultatmål i Ø-plan anvendes resultatet efter arbejds- og kapitalaflønningen, der kan fortolkes som "Rest til ledelse og risiko". Det er valgt at foretage aflønning af alle produktionsfaktorer, samt forrentning af jorden, for bedre at kunne lave produktionsøkonomiske sammenligninger og udlede mere generelle konklusioner. Derfor indgår privatforbruget og andre privatøkonomiske forhold heller ikke i beregningerne, idet der i stedet er gennemført en fuld aflønning af den anvendte arbejds- og kapitalindsats. Ligeledes er der set bort fra skat, moms og finansiering i modelberegningerne.

Beregningen af lønomkostningerne er en tilnærmelse, idet der ikke tages hensyn til delelighedsproblemer. Det forudsættes herved, at arbejdskraften kan finde alternativ anvendelse uden for bedriften, når dette er nødvendigt for at udfylde hele arbejdsåret.

De økonomiske beregninger er lavet i faste priser, hvilket også betyder, at der regnes med en realforrentning af den investerede kapital.

Landbrugets Rådgivningscenter (2001b) har også udviklet en model, der kan håndtere økonomien i økologisk jordbrug. Modellen hedder "Bedriftsplan" og er et modul til Bedriftsløsning. Bedriftsplan arbejder dog ikke med dynamiske udbytterelationer i sædskiftet og beskriver dermed ikke synergien imellem mark og stald. Modellen er bygget op omkring kalkuler for de enkelte produktionsgrene. Danmarks Jordbrugs-Forskning har ligeledes udviklet en model til systemanalyse og simulering af økologisk mælkeproduktion. Modellen, der kaldes SAMSPIL, beskriver blandt andet foderbalancerne mellem mark og stald samt næringsstofbevægelserne. Modellen SAMSPIL indeholder imidlertid ikke økonomiske beregninger (Kristensen, 2002).

2.2. Beregningsgrundlag

Hovedvægten i de gennemførte modelberegninger er lagt på at analysere økonomien ved forskellige belægningsgrader (DE pr. ha). Således tages der udgangspunkt i en fast besætningsstørrelse på 100 malkekøer (150 DE), mens det tilhørende jordtilliggende varieres. De anvendte cases opstilles som modelbrug, som betyder, at der forudsættes bygget en ny kostald på bar mark. Økonomien beregnes for følgende seks cases, som angivet i tabel 2.1.

De økonomiske resultater i ovenstående cases anvendes desuden til at beregne den forventede økonomi ved tilsvarende belægningsgrader, men hvor jordtilliggendet er

fast. Som vist i tabel 2.2 betyder det, at antallet af køer i stedet varieres afhængigt af belægningsgraden.

Tabel 2.1. Cases med fast besætningsstørrelse

Dyreenheder pr. ha	Antal køer	Jord, ha
0,50	100	300
0,75	100	200
1,00	100	150
1,25	100	120
1,50	100	100
1,75	100	87

Tabel 2.2. Cases med fast jordtilliggende

Dyreenheder pr. ha	Antal køer	Hektar jord
0,50	33	100
0,75	50	100
1,00	67	100
1,25	83	100
1,50	100	100
1,75	116	100

I beregningerne forudsættes det dog lidt forenklet, at investeringsbehovet samt arbejdsforbruget pr. malkeko er den samme som ved en besætningsstørrelse på 100 malkekøer.

Analyserne laves som nævnt over en 6 årig periode, hvor år 1 og 2 er omlægningsår. År 3 til 6 er bedriften autoriseret som økologisk, men inden for denne periode varierer afgrøde- og foderpriserne.

Analyserne tager desuden udgangspunkt i, at der i år 3 til 6 fodres med 100 pct. økologisk foder. Ligeledes anvendes de gældende tilskudssatser til økologisk jordbrug. Endelig anvendes reglen, der tillader dyrkning af kløvergræs på brakarealer på op til 21,6 pct. af harmoniarealet (Direktoratet for FødevareErhverv, 2001a).

På de samme modelbrug beregnes også økonomien ved konventionel drift. Beregningsmetoden er den samme, og resultaterne bruges til at sammenligne det forventede økonomiske resultat mellem økologisk og konventionel drift ved forskellige belægningsgrader.

3. Forudsætninger

De økonomiske analyser tager udgangspunkt i modellandbrug med tilhørende forudsætninger. I dette kapitel beskrives udelukkende de vigtigste beregningsforudsætninger, da det ikke er muligt at gengive det samlede bilagsmateriale fra Ø-plan Kvæg.

3.1. Omlægningsfasen

Det forudsættes, at bedriften omlægges ved "samtidig omlægning". Ved en samtidig omlægning forstås en bedrift, der omlægger foderproduktionsarealer og besætning på samme tidspunkt (Plantedirektoratet, 2000a). Ved "samtidig omlægning" kan mælken sælges som økologisk 24 mdr. efter påbegyndt omlægning af jorden. Kvægholdet skal fodres økologisk efter 21 mdr., og skal således fodres økologisk i 3 mdr. inden mælken kan afsættes økologisk. Hvis det er muligt, sælges der også omlægningskorn i det andet omlægningsår, hvorefter der indkøbes konventionelt korn.

3.2. Besætning

Malkekvægsbesætningen forudsættes at være SDM eller RDM. På modelbruget er der 100 malkekøer samt 110 stk. opdræt. Ved konventionel drift regnes der med en udskiftning på 42 pct. om året, hvorimod der under økologisk drift årligt udskiftes 35 pct. af køerne. Overskydende kvier forudsættes solgt til slagtning.

Alle tyrekalvene sælges til konventionelt opdræt og dermed også til konventionel pris.

3.3. Effektivitet

Der regnes med en forholdsvis høj effektivitet ved både konventionel og økologisk drift. Mælkeydelsen ved økologisk drift sættes til 7.700 kg EKM og 8.700 kg EKM ved konventionel drift. Mælkeydelsen skal sættes i forhold til fodertildelingen som er tilsvarende høj. De økologiske malkekøer, ekskl. opdræt, fodres årligt med ca. 6.700 FE (foderenheder). Opdrættet fodres årligt med ca. 1.600 FE. Ved konventionel drift forudsættes det, at en malkeko fodres med ca. 7.100 FE, mens opdrættet har samme fodertildeling som ved økologisk drift.

Der regnes med 1,1 årsopdræt pr. malkeko. Med den valgte besætning på 100 malkekøer er der således 110 kviekalve/kvier i stalden. Det antages, at kvierne er 26 mdr. gamle, når de kælver og dermed får status som malkekøer.

3.4. Foderplan

Foderplanen er sammensat ud fra 100 pct. økologisk fodring (Enemark et al., 2001). Foderplanen er fremtidsorienteret med fx lupin som proteinkilde. Ligeledes muliggør foderplanen dyrkning af alle foderkomponenter på egen bedrift undtagen "kalvestarterblandingen". Foderplanen er opdelt i en sommerperiode og en vinterperiode for henholdsvis malkekøer og opdræt som vist i tabel 3.1.

Tabel 3.1. Den økologiske foderplan, FE pr. dag

	Malkekøer		Opdræt	
	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter
Byg	5,3	3,5	0,2	1,8
Havre		1,8		
Lupin		1,8		
Majsensilage	2,0	4,0		
Grønært-ensilage		0,8		
Kløvergræs-ensilage		6,4		1,7
Afgræsning	11,0		4,0	
Halm	0,1	0,1	0,2	0,3
Kalvestarterblanding			0,2	0,2
Sødmælk			0,1	0,1

Malkekøerne tildeles i gennemsnit 18,4 FE pr. dag, mens opdrættet i gennemsnit får 4,3 FE pr. dag.

Ved konventionel drift anvendes yderligere 400 foderenheder pr. årsko, ligesom der bruges mere korn og kraftfoder.

3.5. Priser

Prisforudsætningerne er meget afgørende for resultatet af analyserne. Samtidigt er priserne på økologiske produkter meget usikre som følge af et usikkert marked. Økologiske planteprodukter har i en lang periode haft høje merpriser, mens den økologiske mælkepris er under pres som følge af den manglende afsætning af mælken.

3.5.1. Foderpriser

Det anvendte prissæt er temmelig omfangsrigt, idet der anvendes varierende priser på fodermidlerne over den 6 årige analyseperiode. Endvidere beregnes der en prisforskel på fodermidlerne afhængigt af, om det stammer fra egen avl eller er indkøbt. Neden-

stående tabel 3.2 gengiver en del af prissættet anvendt til beregning af foderomkostningerne til det økologiske kvæghold (år 3-6). Tilsvarende har den fastsatte pris på eget foder stor betydning for opdelingen af det økonomiske resultat mellem markbruget og kvægbesætningen.

Tabel 3.2. Foderpriser, kr. pr. økologisk foderenhed

	År 3		År 4		År 5		År 6	
	Salg	Køb	Salg	Køb	Salg	Køb	Salg	Køb
Byg	1,67	1,85	1,57	1,76	1,48	1,67	1,48	1,67
Havre	1,94	2,15	1,83	2,04	1,72	1,94	1,72	1,94
Lupin	2,27	3,18	2,27	3,18	2,27	3,18	1,60	1,80
Majsensilage	1,31	1,49	1,26	1,44	1,22	1,40	1,22	1,40
Grønærtensilage	1,49		1,44		1,40		1,40	
Kløvergræsensilage	1,31	1,49	1,26	1,44	1,22	1,40	1,22	1,40
Afgræsning	0,87	0,99	0,84	0,96	0,81	0,93	0,81	0,93
Halm	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Kalvestarterblanding		3,88		3,69		3,49		2,43
Sødmælk	11,92		11,92		11,92		11,92	

Salgsprisen for byg og andre markafgrøder i tabel 3.2 skal forstås som den pris, som kvægholdet køber afgrøden til af markbruget (dvs. den interne overførselspris). Ved belægninger på over 1,00 DE pr. ha har salgsprisen kun betydning for fordelingen af det økonomiske resultat imellem mark og stald. Når belægningen er ca. 1,00 DE pr. ha, er bedriften akkurat selvforsynende med foder. Ved lavere belægninger forudsættes de overskydende afgrøder solgt til prisen angivet i kolonnen "Salg". De overskydende afgrøder er primært korn og bælgsæd til modenhed, da grovfoderarealerne er blevet tilpasset kvægets foderbehov.

Priserne på foder er fastsat ud fra, at handlen foregår direkte mellem landmænd, og at råvarerne er uforarbejdede. Endvidere er det blevet forudsat, at der valses og blandes i eget anlæg på bedriften.

I foderplanen er muligheden for at anvende omlægningsfoder ikke udnyttet, selvom indkøbt omlægningsfoder kan indgå med op til 30 pct. af foderet (Plantedirektoratet 2000a). Omlægningsfoder vil typisk være 10-20 pct. billigere, hvilket svarer til en samlet besparelse på 4-5 pct. på foderomkostningen. Den manglende mulighed for at udnytte omlægningsfoder vurderes at modsvare fordelen ved, at al handel med foder forudsættes at ske direkte mellem landmænd.

Priserne fra år 3 til 6 er den periode, hvor bedriften er fuldt omlagt. Afgrødepriserne angivet i år 3 svarer nogenlunde til prisniveauet i høsten 2001. Afgrødepriserne varierer i praksis betydeligt hen over året, ligesom der også er forskelle mellem de enkelte foderstoffirmaer. Afgrødepriserne er således baseret på et skøn. År 4 og 5 forudsættes prisen på alle fodermidler at falde. Fx falder prisen på byg fra 1,67 kr. pr. foderenhed i år 3 til 1,48 kr. pr. foderenhed i år 5. Fra år 5 til 6 er den eneste forskel, at prisen på lupin (protein) falder markant. I øjeblikket er den økologiske proteinpris meget høj på grund af stor efterspørgsel. Prisen på lupin i år 6 skal afspejle, at udbudet af økologisk protein har indhentet efterspørgslen. Under den afsluttende redigering af rapporten tegner der sig et billede af, at den økologisk kornpris til høsten år 2002 falder til et lavere niveau end de priser der som udgangspunkt anvendes i analyserne. Betydningen af de lave foderpriser belyses til sidst i rapporten under følsomhedsberegningerne.

3.5.2. Mælkepris

Den konventionelle mælkepris sættes til 2,48 kr. pr. kg EKM, inkl. efterbetaling. Samme afregningspris anvendes i år 1 og år 2 i den økologiske mælkeproduktion. Der forudsættes en merpris på 15 pct. for økologisk produceret mælk svarende til 2,86 kr. pr. kg EKM, inkl. efterbetaling. Den økologiske afregningspris holdes som udgangspunkt fast i fra år 3 til år 6.

3.5.3. Oksekødspris

Merprisen på økologisk oksekød er beskeden. I analysen regnes med 15 pct. merpris, som betyder, at de økologiske udsætterkøer afregnes til 15,80 kr. pr. kg (slagtet vægt). Udsætterkøerne forventes at veje 270 kg slagtet, som indbringer ca. 4.300 kr. pr. ko. Tilsvarende opnås 3.850 kr. pr. dyr for de konventionelle udsætterkøer.

De overskydende kvier sælges til slagtning. Ved økologisk drift er der en mindre udskiftning, hvilket betyder salg af flere kvier. De økologiske kvier sælges til 4.370 kr. pr. stk., mens de konventionelle kvier sælges til en stykpris på 3.800 kr. svarende til 15 pct.'s merpris på de økologiske kvier.

Alle tyrekalvene ved både konventionel og økologisk drift sælges til 900 kr. pr. stk. Som følge af det meget beskedne antal økologiske oksekødsproducenter, antages det, at de økologiske tyrekalve kan sælges til konventionelle kalveproducenter.

3.6. Investering

I beregningerne er det blevet forudsat, at alt markarbejde udføres af en maskinstation. Fra foderet er lagt på lager, skal foderet dog læsses og flyttes ved brug af egne maskiner.

3.6.1. Stald

Investeringen omfatter et nyt staldanlæg til 100 køer med opdræt. I denne analyse tages udgangspunkt i Håndbog for driftsplanlægning, 2001 (Landbrugets Rådgivningscenter, 2001), hvor byggeomkostningerne til en stald med 120 køer inkl. opdræt er estimeret. Dog er disse byggeomkostninger blevet nedjusteret til en stald med 100 køer inkl. opdræt. Normalt vil de sidste pladser i en ny stald være de billigste, men det er vurderet, at der i praksis er mulighed for at opnå rabatter, hvorfor denne korrektionsmetode tilnærmelsesvist kan anvendes. Investeringen i staldanlægget er vist i tabel 3.3.

Tabel 3.3. Investering i stald, indendørsmekanisering, gyllebeholder m.m.

	Areal m^2	Bygninger kr.	Inventar og tekniske installationer	I alt kr.	Kr./ko
Sengebåsestald. Uisoleret, naturlig ventilation, spaltegulv	975	1.995.167	259.417	2.254.584	22.546
Servicebygning. Malkestald 2*8 sildeben, tankrum, teknik, kontor. Isoleret bygning	199	226.916	369.500	596.416	5.964
Kalvestald. Enkelt- og fællesbokse med dybstrøelse. Uisoleret, naturlig ventilation	138	212.500	28.917	241.417	2.414
Ungkvægstald. Dybstrøelse med kort ustrøet ædeplads. Uisoleret, naturlig ventilation	267	637.583	86.750	724.333	7.243
Fodercentral. Strøhalm, råvarer /kraftfoder og pallevarer, valser, læssemaskine og fuldfodervogn	208	292.917	400.000	692.917	6.929
Plansiloanlæg til ensilage	680	595.833	-	595.833	5.958
Gyllebeholder til 9 mdr.'s opbevaring	1800 (m^3	588.250	-	588.250	5.883
I alt samlet staldanlæg		4.549.166	1.144.584	5.693.750	56.938

Kilde: Landbrugets Rådgivningscenter (2001c).

Investeringens sammensætning til økologisk kvæghold forventes ikke at afvige fra investeringen til konventionelt kvæghold. Der ses ikke på indkøringstab, da det forud-

sættes at indkøringsperioden er overstået. Investeringssummerne i tabel 3.3 danner grundlag for beregning af den årlige forrentning og afskrivning.

3.6.2. Mælkekvote

Prisen på mælkekvote er sat til 3,00 kr. pr. kg. Ved konventionel drift er mælkeydelsen 8.700 kg mælk pr. år eller i alt 870.000 kg på besætningsniveau. Investeringen i mælkekvote er dermed 2.610.000 kr. Ved omlægningen til økologisk drift falder mælkeydelsen til 7.700 kg mælk pr. år svarende til i alt 770.000 kg produceret mælk pr. år. Derfor forudsættes det, at der ved overgangen til økologisk drift kan sælges kvote svarende til 100.000 tons, som har en værdi på 300.000 kr.

Mælkekvoten afskrives over 15 år, og realrenten sættes til 4 pct. For en økologisk malkeko med en ydelse på 7.700 kg EKM betyder det, at omkostningen til mælkekvote er 2.077 kr. pr. år før skat. For en konventionel ko med en ydelse på 8.700 kg EKM er den tilsvarende omkostning på 2.347 kr. pr. år. Det giver en forskel på ca. 270 kr. pr. årsko pr. år mellem de to driftsformer.

3.6.3. Jordpris

Idet jordtypen er forudsat at være en uvandet JB 4-5 jord, er jordprisen blevet fastsat til 70.000 kr. pr. ha. I praksis vil jordprisen variere meget afhængigt af geografisk placering, og det vil øve indflydelse på bedriftens rentabilitet samt økonomien ved forskellige belægninger. I nærværende analyser har varierende jordpriser dog ingen betydning for sammenligningen af økonomien mellem økologisk og konventionel drift, forudsat samme antal DE pr. ha.

3.6.4. Besætningsværdi

De 100 malkekøer samt opdrættet værdisættes til 700.000 kr. ved økologisk drift, mens besætningsværdien udgør 600.000 kr. ved konventionel drift. Forskellen svarer til en økologisk merværdi på ca. 17 pct.

3.6.5. Eksempel på investeringsberegning

Som eksempel benyttes en økologisk bedrift med 1,25 DE pr. ha svarende til 100 køer med opdræt og et arealtilliggende på 120 ha. Den samlede kapitalinvestering i dette mælkeproduktionsanlæg er illustreret i tabel 3.4.

Tabel 3.4. Samlede kapitalbinding, kr.	
Stald, gyllebeholder og indendørsmekanisering	5.693.750
Jord, 120 ha á 70.000 kr.	8.400.000
Mælkekvote, 770.000 kg á 3,00 kr.	2.310.000
Besætning, 100 køer inkl. opdræt	700.000
I alt (afrundet)	**17.100.000**

I den beregnede investering er der ikke inkluderet stuehus samt maskiner til markbruget.

3.7. Forrentning og afskrivning

I de økonomiske resultatoversigter er forrentning og afskrivning af investeringerne samlet som én post. Til fastlæggelse af denne post er kapitalbindingen i stalde, fodercentral, gyllebeholder etc. blevet estimeret, som angivet i blandt andet tabel 3.3.

Den samlede forrentning og afskrivning beregnes herefter ud fra realrenten og de forskellige afskrivningsperioder. ”Inventar og tekniske installationer” afskrives over 10 år, mælkekvoteinvesteringen afskrives over 15 år og de faste anlæg afskrives over 30 år. For de enkelte grupper er det forudsat, at den årlige sum af renteudgift og afskrivning er en fast størrelse (annuitet) igennem hele analyseperioden.

Investeringen i jord samt besætningskapital afskrives ikke. Ligeledes skal det igen nævnes, at alt markarbejdet forudsættes udført af maskinstation. Derfor indgår der ikke nogen direkte forrentning og afskrivning af de anvendte maskiner til markbruget.

Da beregningerne laves i fast priser, anvendes realrenten, som her er forudsat at være 4 pct. p.a. (Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut, 1998).

3.8. Arbejdsbehov

Det beregnede arbejdsbehov vedrører udelukkende pasningen af kvægbesætningen. Til estimering af arbejdsforbruget er der anvendt normtal for tidsforbruget angivet i Håndbog til driftsplanlægning, 2001.

Arbejdsforbruget, som er angivet i minutter, er følgende:

Malkning

Malkning (sildeben 2*8), pr. ko/pr. malkning	1,03
Fast tidsforbrug til klargøring, pr. malkning	22,00
Tidsforbrug til malkning pr. dag ved 2 malkninger og 100 køer	250,00

Fodring

Fuldfodring, hkg pr. ko	0,23
Fuldfodring, fast tidsforbrug til klargøring pr. fodring	16,00
Læsning af ensilage med gummiged, pr. hkg pr. dag	0,59
Læsning af kraftfoder med gummiged, pr. hkg pr. dag	0,98
Læsning af halm med gummiged, pr. hkg pr. dag	4,30

Rensning og strøning

Rensning, konstant pr. dag	1,00
Rensning, pr. ko pr. dag	0,04
Strøning, pr. ko pr. dag	0,06
I alt pr. dag ved 100 køer	11,00

Diverse opgaver

Dyrlæge, inseminør og flytning, pr. ko pr. dag	0,12
Driftsledelse, pr. dag	21,00
Inspektion, pr. dag	13,00
Indfejning af foder, pr. dag	8,00
I alt til diverse opgaver ved 100 køer	54,00

Opdræt

Fodring pr ungdyr, pr. dag	0,72
Fodring pr ungdyr, konstant pr. dag	15,00
Spædkalve, pr. dyr pr. dag	2,46

På grundlag af ovennævnte normtal kan det beregnes, at pasningen af besætningen tager ca. 3.240 timer årligt svarende til 32,4 timer pr. årsko inkl. opdræt. Ved 1.800 timer pr. arbejdsår svarer det til, at 1,8 mand er beskæftiget med at passe besætningen. Tidsforbruget stemmer nogenlunde med tidligere undersøgelser. Fx er arbejdsforbruget pr årsko inkl. opdræt blevet fastlagt til 33 timer på de mest effektive bedrifter i Sejersbøl (2001).

I nærværende analyser forudsættes der ikke at være forskel på tidsforbruget til pasning af konventionelle og økologiske malkekøer ligesom alle arbejdstimer forudsættes aflønnet til 135 kr. pr. time. Der er ikke taget hensyn til, om arbejdsbehovet er deleligt i forhold til fx en fuldtids- eller en halvtidsstilling.

3.9. Sædskifte

I analyserne med varierende belægning holdes kvægholdet konstant på 100 årskøer med opdræt. Økonomien beregnes ved følgende belægninger (DE pr. ha): 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50 og 1,75. Det betyder, at det samlede jordtilliggende vil variere fra 87 til 300 ha.

I alle scenarierne, undtagen ved 0,50 DE pr. ha, forudsættes det, at det areal, som malkekøerne afgræsser, består af et sædskifte på i alt 75 ha, der er beliggende omkring gården. Det skyldes, at der normalt ikke vil være afgræsningsmulighed for køerne på alle bedriftens arealer. Dette er en begrænsning i forhold til at opstille et optimalt sædskifte, idet kløvergræsset udgør en meget stor andel af det sædskifte, der bruges til afgræsningen (60 pct.). I alle scenarierne undtagen ved 0,5 DE pr. ha er sædskiftet derfor tilnærmelsesvist det samme på disse 75 ha. I scenariet med 0,5 DE pr. ha. er det forudsat, at køerne kan afgræsse alle bedriftens arealer hvorved der kan opstilles et optimalt sædskifte. I de andre scenarier består arealet til afgræsning af et femmarks sædskifte med en markstørrelse på 15 ha fordelt som:

1. Vårbyg med udlæg eller grønært til ensilage med udlæg
2. Kløvergræs til afgræsning eller slæt
3. Kløvergræs til afgræsning
4. Kløvergræs til afgræsning
5. Silomajs til ensilage

Det forudsættes, at markerne til afgræsning i gennemsnit giver et udbytte på 5.000 FE pr. ha. I foderplanen forudsættes det, at køerne er på græs 160 dage om året, hvor de i gennemsnit optager 11 foderenheder græs om dagen. Èn malkeko optager således 1.760 FE om året fra afgræsning. Opdrættet er på græs 170 dage om året, hvor de i gennemsnit optager 4,0 foderenheder pr. dag svarende til 680 FE om året. Da der i alt er 100 køer og 110 kvier/kviekalve, er det samlede optag af kløvergræs fra afgræsning på 250.800 FE. Ved et udbytte på 5.000 FE pr. ha svarer dette til ca. 50 ha eller 0,50 ha kløvergræs til afgræsning pr. årsko inkl. opdræt.

Der kræves altså yderligere areal til afgræsning end de 45 ha, der er blevet forudsat i ovenstående sædskifte. De ekstra 5 ha forudsættes afgræsset af kvierne, som ikke behøver adgang til stalden og derfor godt kan afgræsse en afsides mark.

I sædskiftet udnyttes muligheden for at dyrke kløvergræs på brakarealerne. Maksimalt kan der tilmeldes 21,6 pct. brak ud af de dyrkede reformafgrøder (Direktoratet for FødevareErhverv, 2002). Ved en høj belægningsgrad vil kun et forholdsvist lille areal med brak kunne tilmeldes, da arealet med reformafgrøder er begrænset. Reformafgrøder er majs, grønært til ensilage, lupin samt alle kornarterne. Den optimale situation opstår med en belægning på 0,50 DE pr. ha (100 køer og 300 ha). Her kan hele det nødvendige areal med kløvergræs tilmeldes som brak, og dermed opnås braktilskuddet på ca. 2.450 kr. pr. ha. Alternativt opnår kløvergræsmarken alene grundtilskuddet på 600 kr. pr. ha.

På arealerne uden for sædskiftet, beliggende omkring gården, dyrkes først og fremmest det nødvendige grovfoder til besætningen. Dernæst dyrkes korn og lupin. Ved alle belægningsgrader forudsættes en fuldt tilstrækkelig gødskning af arealerne, idet det samlede behov som gennemsnit er beregnet til ca. 120 kg total N pr. ha. Den mindste belægningsgrad på 0,50 DE pr. ha svarer omtrent til 50 kg total N pr. ha (1 DE svarer til ca. 100 kg N). Herudover gøres der brug af konventionel husdyrgødning op til de tilladte 70 kg N pr. ha. De 50 kg økologisk husdyrgødning plus 70 kg konventionel husdyrgødning pr. ha opfylder dermed behovet. Når belægningen er over 1,2 DE pr. ha, sælges den overskydende husdyrgødning til 25 kr. pr tons.

I tabel 3.5 er vist afgrødefordelingen ved de forskellige belægninger. Det er forudsat, at kløvergræs- og grønærtensilage kan substituere hinanden i foderplanen. Endvidere kan det observeres, at det samlede areal til ensilage (grønært samt kløvergræs) er stigende med stigende belægning. Det skyldes, at der ved lavere belægninger hentes forholdsvis flere foderenheder i udlægsårene, da kløvergræsmarkerne efterhånden kun bliver ét årige.

Generelt viser oversigten, at kornarealet samt andelen af kløvergræs, hvor der kan opnå braktilskud, formindskes med stigende belægning.

Tabel 3.5. Afgrødefordeling ved de forskellige belægninger, ha

	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75
Kløvergræs til afgræsning		14,00	27,00	37,00	39,00	41,00
Kløvergræs til afgræsning med braktilskud	50,00	36,00	22,80	14,00	10,50	9,00
Majs til ensilage	15,00	15,00	15,60	15,00	15,00	15,00
Grønærtensilage	11,00	6,00	9,00	8,00	18,00	18,00
Kløvergræsensilage		16,25	15,00	18,00	11,00	4,00
Kløvergræsensilage med braktilskud	10,00					
Vårbyg	60,00	40,25	24,60	22,00	3,25	
Vinterhvede	45,00	26,25	15,00	6,00	3,25	
Vårhavre	60,00	15,00	3,00			
Lupin	49,00	31,25	18,00			
I alt, hektar	**300,0**	**200,0**	**150,0**	**120,0**	**100,0**	**87,0**

3.10. Udbytter

Til estimering af udbytterne i marken er anvendt udbyttemodellen i Ø-plan (Tvedegaard, 2000). Udbytterne i modellen varierer afhængigt af placeringen i sædskiftet samt den tildelte mængde husdyrgødning. Overordnet er der stort set ingen variation på udbytterne i følgende afgrøder:

- Kløvergræs til afgræsning, ca. 5.000 FE pr. ha
- Kløvergræs til slæt, ca. 5.500 FE pr. ha
- Majs, ca. 7.500 FE pr. ha
- Grønært til ensilage, ca. 3.400 FE pr. ha
- Lupin, ca. 3.300 kg pr. ha

For kornafgrøderne er udbyttevariationerne i intervallet 3 – 8 hkg pr. ha (Tvedegaard, 2000). Udbyttevariationerne er:

Vinterhvede: 51 – 55 hkg
Vårhavre: 47 – 55 hkg
Vårbyg: 42 – 45 hkg

Udbytterne i kornafgrøderne er stigende ved stigende belægning, da forfrugten i højere grad bliver kløvergræs. Udbyttestigningen i kornafgrøderne er dog moderat, idet kvælstofbehovet ved alle belægninger kan opfyldes. Udbytteintervallerne stemmer fint overens med tidligere undersøgelser. Det er således fundet, at udbyttet falder 5-14 pct., når gødningsniveauet falder fra 1,4 til 0,9 DE pr. ha (Askegaard & Eriksen, 1997).

3.11. Tilskud

Følgende tilskudssatser anvendes i analyserne:

Hektarpræmie:
Korn: 2.450 kr. pr. ha
Bælgsæd: 2.800 kr. pr. ha
Brak: 2.450 kr. pr. ha

Hektarpræmien fastsættes til ovennævnte beløb i alle planlægningsårene.

Økologitilskuddet udvikler sig som vist i tabel 3.6.

Tabel 3.6. Økologitilskud til bedrifter med mælkekvote, kr. pr. ha

	År 1	**År 2**	**År 3**	**År 4**	**År 5**	**År 6**
Omlægningstilskud	450	450				
Grundtilskud	600	600	600	600	600	600
I alt	**1.050**	**1.050**	**600**	**600**	**600**	**600**

Kilde: Direktoratet for FødevareErhverv (2000).

Økologitilskuddet tildeles alle afgrøder undtagen arealerne tilmeldt som brak. Som tidligere omtalt er det dog bedre at opnå brakpræmien end økologitilskuddet for kløvergræsmarkerne.

Fra år 2004 er der udsigt til, at økologitilskuddene ændres. Hvis EU godkender de opstillede ændringsforslag, vil mælkeproducenter fra år 2004 ikke kunne opnå omlægningstilskuddet. Grundtilskuddet omlægges derimod fra et økologitilskud til et miljøbetinget tilskud og stiger fra 600 kr. til 870 kr. pr. hektar (Direktoratet for FødevareErhverv, 2002b). De sandsynlige nye tilskud ændrer ikke på de overordnede konklusioner i denne rapport.

4. Resultater

Først præsenteres delresultaterne og dernæst resultaterne for bedrifternes samlede økonomi. Resultaterne præsenteres for i alt seks år, hvor år 1 og 2 udgør omlægningsperioden. Fra år 3 er bedriften fuldt omlagt, hvilket medfører højere foderpriser. Foder- og afgrødepriserne falder herefter jævnt til år 6, hvor foderpriserne anses for at være på et niveau, der omtrent svarer til et marked i ligevægt.

4.1. Markbruget

Det økonomiske resultat er opdelt i henholdsvis et markbidrag samt et bidrag fra kvægproduktionen. Det er gjort ved at fastsætte interne overførselspriser. Den interne overførselspris er defineret som den pris, afgrøden alternativt kunne forventes solgt til ab gård.

I analyseperioden praktiseres et fast sædskifte i de enkelte cases, hvorfor det årlige tilskud ikke vil variere efter endt omlægning. I tabel 4.1 ses det samlede tilskud afrundet til 100 kr.

Tabel 4.1. Markbrugets tilskud, økologisk drift, kr. pr. ha

Belægning	År 1	År 2	År 3-6
0,50	3.200	3.200	3.000
0,75	2.900	2.900	2.600
1,00	2.600	2.600	2.300
1,25	2.200	2.200	1.900
1,50	2.100	2.100	1.800
1,75	2.100	2.100	1.800

Tilskuddet pr. ha er faldende med stigende belægning, idet kløvergræsarealet udgør en stadig større del af bedriftens markbrug. Ved belægningen på 0,50 DE pr. ha opnår alle marker et "højt" tilskud, da alle kløvergræsmarker (fra år 3) er tilmeldt som brak. Kløvergræsmarkerne opnår således et tilskud på 2.450 kr. pr. ha, mens kornmarkerne efter endt omlægning opnår en hektarpræmie på 2.450 kr. pr. ha plus økologitilskuddet på 600 kr. Fra en belægning på 0,50 til 1,75 DE pr. ha er der en forskel i opnået tilskud på ca. 1.200 kr. pr. ha.

Ved beregningen af det økonomiske resultat for markbruget er det som nævnt blevet forudsat, at der anvendes maskinstation til alt markarbejdet. Taksterne for maskinsta-

tionsarbejdet er hentet fra Landbrugets Rådgivningscenter (2001a). Denne metode gør det mere enkelt at sammenligne bedrifter med forskellige afgrødefordelinger. Til gengæld er enhedsprisen for maskinstationsydelser ens for alle bedrifter. Det betyder, at bedriften med 300 ha (0,50 DE pr. ha) betaler samme enhedspris, som bedriften med 87 ha (1,75 DE pr. ha).

Dækningsbidraget fra markbruget er vist i tabel 4.2. Der er tale om dækningsbidrag II, hvorved udgifterne til maskinstation er blevet afholdt. Beløbene er afrundet til hele antal 100 kr.

Tabel 4.2. Markens dækningsbidrag, økologisk drift, kr. pr. ha

Belægning	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	2.700	4.300	6.000	5.800	5.500	5.100
0,75	2.700	3.900	5.700	5.400	5.100	4.800
1,00	2.800	3.700	5.700	5.400	5.100	4.800
1,25	3.100	3.400	5.300	5.000	4.700	4.700
1,50	3.200	3.400	5.100	4.900	4.700	4.700
1,75	3.200	3.300	5.000	4.800	4.600	4.600

Markens dækningsbidrag stiger allerede fra år 2, hvor det er blevet forudsat, at korn samt lupiner kan sælges som omlægningsfoder. Dækningsbidraget topper i år 3, hvor afgrøderne opnår 100 pct. økologisk status, og der er blevet forudsat en høj afregningspris.

De forudsatte prisfald fra år 3 til 6 betyder, at økonomien i markbruget bliver mellem 400og 900 kr. dårligere pr. ha. Prisfaldet giver størst udslag ved den lave belægning, hvor der dyrkes mange kornafgrøder. Fra år 5 til 6 sænkes alene prisen på lupiner. Kun bedrifter med belægningerne 0,50; 0,75 og 1,00 har lupiner i sædskiftet. Derfor forringes dækningsbidraget for disse bedrifter fra år 5 til 6.

Kapacitetsomkostningerne pr. ha,, som består af jordrente, ejendomsskat samt beholdningsrente, er ens ved alle belægninger. Jordprisen er sat til 70.000 kr. og med en realrente på 4 pct. betyder det en jordrente på 2.800 kr. pr. ha. Ejendomsskatten er sat til 400 kr. pr. ha og endelig beregnes beholdningsrenten til 100 kr. pr. ha. De samlede kapacitetsomkostninger i markbruget er således 3.300 kr. pr. ha. Dækningsbidraget fratrukket kapacitetsomkostningerne, der betegnes som ”Rest til ledelse og risiko”, er vist i tabel 4.3.

Tabel 4.3. Markens "Rest til risiko og ledelse", økologisk drift, pr. ha

Belægning	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	-600	1.000	2.700	2.500	2.200	1.800
0,75	-600	600	2.400	2.100	1.800	1.500
1,00	-500	400	2.400	2.100	1.800	1.500
1,25	-200	100	2.000	1.700	1.400	1.400
1,50	-100	100	1.800	1.600	1.400	1.400
1,75	-100	0	1.700	1.500	1.300	1.300

Det ses, at i år 1 er "Rest til risiko og ledelse" negativ ved alle belægningsgrader. Man skal dog være forsigtig med fortolkningen heraf, idet de fastsatte priser for afgrøderne er den opnåelige salgspris ab gård. Hvis ikke markbruget producerede foder, skulle kvægholdet købe alt foderet udefra til en højere pris. Derfor er markbrugets økonomiske betydning for bedriften i alle tilfælde mere positiv end angivet i tabel 5.3. Det økologiske regelsæt ved "samtidig omlægning" kræver endvidere, at i omlægningsfasen (dvs. år 1 og 2) skal minimum 50 pct. af kvægholdets foder stamme fra egen bedrift. Dette opfyldes ved afgræsning og grovfoderet.

4.2. Kvægbruget

Som tidligere nævnt er det som udgangspunkt kun foderprisen, der ændres ved overgang til økologisk drift. Mælkeydelsen falder dog fra 8.700 kg EKM i år 1 til 8.400 kg EKM i år 2 og til 7.700 kg EKM fra og med år 3. I år 2 skifter foderplanen til at blive økologisk i de sidste 3 måneder. De 8.400 kg EKM i år 2 er således omtrent det vægtede gennemsnit af 9 mdrs. konventionel ydelse og 3 mdrs. økologisk ydelse. Ifølge reglerne for omlægning af mælkeproduktionen skal køerne fodres med økologisk foder i 3 mdr. før mælken kan afsættes som økologisk (Plantedirektoratet, 2000a).

Foderprisen er den væsentligste faktor, da det primært er denne parameter som ændres gennem perioden. I tabel 4.4 er udviklingen i foderomkostningerne vist i hele 100 kr.

Som forventet øges foderomkostningen markant ved overgangen til økologisk fodring. Ved økologisk drift betyder belægningsgraden forskelle på op til 1.000 kr. i foderomkostning pr. årsko inkl. opdræt. Den mindre forskel på foderomkostningen år 6 i forhold til år 3, 4 og 5 skyldes, at prisforskellen mellem egen avl af lupiner og de

i forhold til år 3, 4 og 5 skyldes, at prisforskellen mellem egen avl af lupiner og de indkøbte lupiner formindskes.

Tabel 4.4. Foderomkostning pr. årsko inkl. opdræt, økologisk drift, kr.

Belægning	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	7.800	8.800	11.700	11.300	10.800	10.600
0,75	7.800	8.800	11.800	11.400	10.900	10.700
1,00	7.900	8.900	12.000	11.600	11.100	10.900
1,25	7.900	9.000	12.400	11.900	11.500	11.000
1,50	8.100	9.200	12.600	12.200	11.700	11.200
1,75	8.100	9.300	12.700	12.300	11.800	11.300

De beregnede dækningsbidrag pr. årsko inkl. opdræt ses i tabel 4.5. Tallene er blevet afrundet til hele 100 kr.

Tabel 4.5. Dækningsbidrag pr. årsko inkl. opdræt, økologisk drift, kr.

Belægning	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	14.800	13.000	11.800	12.200	12.600	12.900
0,75	14.800	13.000	11.600	12.100	12.500	12.870
1,00	14.700	12.900	11.400	11.900	12.300	12.600
1,25	14.700	12.800	11.200	11.600	12.100	12.500
1,50	14.500	12.600	10.800	11.300	11.700	12.200
1,75	14.500	12.600	10.700	11.200	11.600	12.100

Dækningsbidraget er størst i år 1, hvor den høje ydelse opretholdes og foderprisen tilsvarende er konventionel. I år 2 falder dækningsbidraget moderat, da ydelsen reduceres i den sidste del af perioden som følge af overgangen til økologisk fodring.

Kapacitets- og kapitalomkostningerne i kvægholdet er de samme uanset belægningsgraden. Dette skyldes naturligvis, at besætningen ved alle belægninger er sat til 100 køer med opdræt. Kapacitetsomkostningerne omfatter vedligehold, lønomkostning, forsikring, energi og diverse, mens kapitalomkostningerne består af forrentning samt afskrivning af de afholdte investeringer. De samlede omkostninger udgør i de første to år i alt 12.004 kr. pr. årsko med opdræt. Fra år 3 er den samlede omkostning på 11.775 kr. Forskellen fremkommer pga. frasalg af mælkekvote samt forrentningen af en større besætningsværdi ved økologisk drift. Rest til risiko og ledelse for kvægholdet er gengivet i tabel 4.6. Der er igen afrundet til hele 100 kr.

Tabel 4.6. Rest til risiko og ledelse pr. årsko inkl. opdræt, økologisk drift, kr.						
Belægning	**År 1**	**År 2**	**År 3**	**År 4**	**År 5**	**År 6**
0,50	1.800	100	-1000	-600	-100	100
0,75	1.800	0	-1.100	-700	-200	0
1,00	1.700	-900	-1.300	-900	-400	-200
1,25	1.600	-200	-1.700	-1.200	-800	-300
1,50	1.500	-400	-1.900	-1.500	-1.000	-500
1,75	1.500	-400	-2.000	-1.600	-1.100	-600

Det ses, at ved økologisk drift er det isolerede økonomiske resultat for kvægholdet negativt i stort set alle scenarierne. Det negative resultat skyldes den høje økologiske foderpris, samt at hele økologitilskuddet tilfalder markbruget.

4.3. Bedriftens samlede økonomiske resultat

Når resultaterne fra henholdsvis markbruget og kvægholdet summeres, kan det ses, hvordan den samlede økonomi på bedriften udvikler sig. Totaløkonomien er vist i tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rest til risiko og ledelse fra den samlede drift, økologisk drift, 1.000 kr.						
Belægning	**År 1**	**År 2**	**År 3**	**År 4**	**År 5**	**År 6**
0,50	14	300	715	699	652	559
0,75	67	125	364	355	347	294
1,00	93	55	225	230	236	212
1,25	143	1	71	83	95	146
1,50	147	-21	-7	15	37	88
1,75	146	-34	-51	-24	2	53

Det ses, at det økonomiske resultat er markant højere ved den lavere belægning. Resultatet skal imidlertid også ses i forhold til den samlede investering. I de anvendte analyser er kvægholdet konstant 100 årskøer med opdræt. Investeringen i kvægholdet er tidligere estimeret til ca. 8.700.000 kr. Jordtilliggendet er derimod forskelligt, ligesom der er blevet forudsat en fast jordpris på 70.000 kr. pr. ha. Tabel 4.8 viser den samlede investering samt størrelsen af "rest til risiko og ledelse" i forhold til den samlede investerede kapital.

Af tabel 4.8 ses, at afkastet i forhold til investeringen er markant højere ved den lave belægning, hvilket også kunne forventes. Analyserne har således vist, at det økonomiske resultat for kvægholdet er bedre ved lav belægning som følge af lavere foderpriser

samtidig med, at det økonomiske resultat i markbruget er bedre ved lav belægning som følge af muligheden for at dyrke økologisk korn til salg.

Tabel 4.8. Det økonomiske resultats andel af investeringen, økologisk drift, pct.

Belægning	Investering, kr.	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	29.700.000	0,0	1,0	2,4	2,4	2,2	1,9
0,75	22.700.000	0,3	0,6	1,6	1,6	1,5	1,3
1,00	19.200.000	0,5	0,3	1,2	1,2	1,2	1,1
1,25	17.100.000	0,8	0,0	0,4	0,5	0,6	0,9
1,50	15.700.000	0,9	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,6
1,75	14.790.000	1,0	-0,2	-0,3	-0,2	0,0	0,4

Det økonomiske resultat kan også undersøges ved, at jordtilliggendet holdes konstant på 100 ha, mens besætningsstørrelsen i stedet varieres. Til denne analyse anvendes de allerede beregnede resultater "Rest til risiko og ledelse" pr. årsko inkl. opdræt (se tabel 4.6) samt dækningsbidraget pr. ha (se tabel 4.2). Det antages dermed lidt forenklet, at investeringen er den samme pr. årsko, uanset om der fx bygges til 100 køer eller der kun bygges til 50 køer. Resultaterne skal således tages med forbehold. Tabel 4.9 viser de økonomiske resultater på en bedrift med konstant 100 ha ved varierende besætningsstørrelse.

Tabel 4.9. Bedriftens rest til risiko og ledelse ved 100 ha, økologisk drift, 1.000 kr.

Belægning	Antal køer	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
0,50	33,3	5	100	238	233	217	186
0,75	50,0	34	83	182	178	173	147
1,00	66,7	62	37	150	154	158	141
1,25	83,3	119	0	59	69	79	122
1,50	100,0	147	-21	-7	15	37	88
1,75	116,7	170	-40	-62	-31	1	60

Af tabel 4.9 ses det, at det bedste resultat stadig opnås ved den lave belægning. Betragtes år 3, er der en forskel på 300.000 kr. mellem en belægning på 0,50 (33 køer) og en belægning på 1,75 (117 køer). Heraf kan det dog ikke uden videre konkluderes, at det for de økologiske mælkeproducenter med høj belægning kan betale sig at sælge dele af besætningen, da en halvtom kvægstald stadigvæk skal forrentes fuldt ud.

4.4. Konventionel drift

I det følgende er økonomien ved økologisk drift sammenlignet med den forventede økonomi ved konventionel drift. Hertil er der gennemført beregninger af økonomien ved konventionel produktion ved de tilsvarende belægninger. Som før nævnt, antages det, at staldapparatet er det samme, og at behovet for arbejdskraft endvidere er det samme. De væsentligste forskelle er således køernes ydelse, fodertildelingen samt foderpriserne. Beregningerne ved konventionel produktion er gengivet i de følgende tabeller.

Der anvendes samme udgangspunkt som under økologisk drift. Det vil sige, at besætningen består af 100 køer inkl. opdræt, mens der er forudsat at være et varierende jordtilliggende.

Det økonomiske resultat for det konventionelle markbrug er som vist i tabel 4.10 negativt ved alle belægninger. Dækningsbidraget (DB II) varierer fra ca. 3.000 kr. til ca. 2.800 kr. pr. ha. Når kapacitets- og kapitalomkostningerne på ca. 3.200 kr. fratrækkes, vil markbrugets resultat blive negativt.

Tabel 4.10. Markens økonomiske resultat, konventionel drift, kr. pr. ha

Belægning	Rest til ledelse og risiko
0,50	-200
0,75	-400
1,00	-500
1,25	-600
1,50	-500
1,75	-500

Det økonomiske resultat for det konventionelle kvæghold er vist i tabel 4.11, hvor det fremgår, at følsomheden på belægningsgraden er noget mindre end ved økologisk drift. Dette skyldes udelukkende, at der er større forskel mellem prisen på indkøbt og hjemmeproduceret foder ved økologisk drift end tilfældet er ved konventionel drift.

Tabel 4.11. Kvægholdets økonomiske resultat, konventionel drift, kr. pr. årsko

Belægning	Rest til ledelse og risiko
0,50	1.800
0,75	1.800
1,00	1.700
1,25	1.700
1,50	1.500
1,75	1.500

Som det ses af tabel 4.12, er det samlede økonomiske resultat for den konventionelle kvæggård stort set konstant uanset belægningsgraden. Markbrugets økonomiske resultat forbedres (dvs. er mindre negativt) ved en lavere belægning, men der dyrkes et større areal. Resultatet pr. årsko forbedres med ca. 300 kr. ved faldende belægning. Sammenlagt betyder disse faktorer et stort set ens samlet resultat på omkring 100.000 kr.

Tabel 4.12. Bedriftens samlede økonomiske resultat, konventionel drift, 1.000 kr.

Belægning	Rest til ledelse og risiko
0,50	106
0,75	94
1,00	100
1,25	106
1,50	106
1,75	104

Der er dog stor forskel på investeringen i jord i de seks scenarier. Det økonomiske afkast i pct. af den samlede investering ved 0,50 DE pr. ha er derfor langt mindre end overskuddet ved 1,75 DE pr. ha.

På samme måde som ved økologisk drift er de forventede økonomiske resultater ved konventionel drift beregnet, når jordtilliggendet holdes konstant på 100 ha, mens besætningsstørrelsen varieres.

Tabel 4.13 viser det forventede økonomiske resultat ved en fast arealstørrelse på 100 ha, men ved varierende belægning i den konventionelle mælkeproduktion.

Tabel 4.13. Det samlede økonomiske resultat ved 100 ha, konventionel drift, 1.000 kr.

Belægning	Antal køer	Rest til ledelse og risiko
0,50	33,3	35
0,75	50,0	47
1,00	66,6	67
1,25	83,3	88
1,50	100,0	106
1,75	116,7	122

Det fremgår, at bedriftens økonomiske resultat forbedres med stigende belægning. Tendensen forstærkes dog af den forenklede antagelse, at investeringen samt arbejdsforbrug m.m. er forudsat ens pr. årsko i beregningerne.

4.5. Følsomhed

Der er blevet lavet følsomhedsberegninger på mælkepris, foderpris, jordpris samt på mælkekvoteprisen.

Mælkeprisens størrelse har naturligvis afgørende betydning. Da mælkeydelsen ved økologisk drift er sat til den samme i alle år, kan følsomheden ved en ændring i pris eller ydelse på 10 pct. umiddelbart beregnes til 2.202 kr. pr. årsko eller 220.220 kr. for hele bedriften (100 køer). Mælkeydelserne er generelt sat højt i beregningerne. Da dette er tilfældet både for den økologiske og konventionelle mælkeproduktion, påvirker det dog ikke den økonomiske sammenligning mellem de to driftsformer.

Konsekvensen af en samtidig 10 pct.'s stigning i foder- og afgrødepriserne ses i tabel 4.14. Tallene viser, hvordan bedriftens samlede økonomiske resultat påvirkes ved økologisk drift (år 3-6).

Ved omkring 1,00 DE pr. ha er bedriften akkurat selvforsynende med foder, hvorfor netto indkøbet samt salget af foder og afgrøder er minimalt. Betydningen af ændrede afgrøde- og foderpriser er derfor tilsvarende beskedne. Ved 0,50 DE pr. ha sælges der derimod betydelige mængder afgrøder. Bedriftens resultat forringes således markant ved lavere foder- og afgrødepriser. Modsat ses det ved en belægning på 1,75 DE pr. ha, at bedriftens økonomiske resultat forbedres som følge af det betydelige foderindkøb. I dag (august 2002) er der udsigt til væsentlige prisfald på især økologisk korn.

Prisfald for korn på mere end 20 pct. i forhold til de forudsatte priser år 3 må anses for realistiske, og det vil mindske den økonomiske fordel ved den lave belægning.

Tabel 4.14. Betydningen af 10 pct.'s lavere afgrøde- og foderpriser ved økologisk drift, 1.000 kr.

Belægning	År 3	År 4	År 5	År 6	Gennemsnit
0,50	-108	-106	-102	-92	-102
0,75	-26	-25	-24	-19	-23
1,00	11	11	10	12	11
1,25	42	40	39	34	39
1,50	62	60	57	53	58
1,75	74	71	69	63	69

Jordprisen er blevet sat til 70.000 kr. pr. ha og den skal forrentes med den fastsatte realrente på 4,0 pct. p.a. En forskel på 10.000 kr. i jordpris betyder således 400 kr. i rentebelastning. Tabel 4.15 viser ændringerne i det økonomiske resultat, når jordprisen bliver ændret i forhold til den forudsatte jordpris på 70.000 kr. pr. ha.

Tabel 4.15. Jordprisens betydning for det økonomiske resultat, 1.000 kr.

Belægning	Hektar	60.000	*70.000*	80.000	90.000	100.000	110.000
0,50	**300**	120	0	-120	-240	-360	-480
0,75	**200**	80	0	-80	-160	-240	-320
1,00	**150**	60	0	-60	-120	-180	-240
1,25	**120**	48	0	-48	-96	-144	-192
1,50	**100**	40	0	-40	-80	-120	-160
1,75	**87**	35	0	-35	-70	-104	-139

Når jorden bliver dyrere indskrænkes forskellen i det økonomiske resultat. Er jordprisen fx 100.000 kr. pr. ha, indsnævres den økonomiske forskel imellem 0,50 og 1,75 DE med: 360.000 – 104.000 = 256.000 kr.

Mælkekvoten er i beregningerne blevet sat til 3,00 kr. pr. kg og forudsættes at skulle afskrives over 15 år. Under udarbejdelse af rapporten faldt mælkekvoteprisen imidlertid markant. Et fald i mælkekvoteprisen på 50 øre pr. kg, betyder en reduktion i kapacitetsomkostningerne på 35.000 kr. Denne reduktion vil dog være det samme ved alle belægninger, da besætningsstørrelsen holdes konstant.

Tilskudssatserne til økologisk jordbrug ændres sandsynligvis i den nærmeste fremtid. I denne rapport tages udgangspunkt i, at fx grundtilskuddet er på 600 kr. pr. ha. Der

foreligger på nuværende tidspunkt et oplæg til nye økologitilskud, som dog tidligst kan træde i kraft i 2003/2004, hvor der lægges op til, at grundtilskuddet forhøjes til 870 kr. pr. ha, og at økologer kan søge om MVJ tilskud på arealer, hvor økologitilskuddet fravælges. Der lægges dog samtidig op til, at mælkeproducenter ikke længere kan opnå omlægningstilskud. De nuværende økologiske mælkeproducenter vil således få 270 kr. mere i økologitilskud pr. ha, hvis ordningen godkendes af EU (Jørgensen, 2002).

5. Konklusion

I tabel 5.1 er de samlede økonomiske resultater vist for både konventionel og økologisk drift. Der er taget udgangspunkt i en fast besætningsstørrelse på 100 køer, men med et varierende areal.

Tabel 5.1. Rest til risiko og ledelse for den samlede drift, 1.000 kr.

Belægning	Konventionel	Ø år 1	Ø år 2	Ø år 3	Ø år 4	Ø år 5	Ø år 6
0,50	106	14	300	715	699	652	559
0,75	94	67	125	364	355	347	294
1,00	100	93	55	225	230	236	212
1,25	106	143	01	71	83	95	146
1,50	106	147	-21	-7	15	37	88
1,75	104	146	-34	-51	-24	2	53

Det økonomiske resultat ved konventionel drift er beregnet til ca. 100.000 kr. og det uanset belægningsgraden. I det første omlægningsår (Ø år 1) ses det, at økonomien forbedres ved højere belægning og omvendt forværres ved lavere belægning. Dette skyldes, at ved de høje belægninger dyrkes stort set grovfoder i hele arealet. Økologitilskuddene (1.050 kr. pr. ha i år 1) opvejer derfor rigeligt de begrænsede udbyttenedgange på grovfoderarealerne. Ved de lave belægninger er der derimod en betydelig kornproduktion. Her kan tilskuddet ikke opveje den større udbyttenedgang.

Set over hele perioden bliver økonomien dårligere ved økologisk drift, når belægningen er over 1,25 DE pr. ha. Prisniveauet på økologiske afgrøder anno 2001 svarer til de anvendte priser i "Ø år 3" i tabellen. Det ses, at ved 1,25 DE pr. ha er resultatet ca. 35.000 kr. dårligere ved økologisk drift. Ud af omsætningen på ca. 2.500.000 kr. er forskellen dog så lille, at det økonomiske resultat i dette tilfælde vurderes at være ens.

Rasmussen et al. (2001) konkluderer, at med de prisforhold, der herskede i år 2000, opnåede de økologiske mælkeproducenter som gennemsnit næsten samme resultat som deres kolleger med konventionel produktion. De økologiske mælkeproducenter havde i gennemsnit en belægning på 1,2 DE pr. ha, og kunne på dette tidspunkt fodre med 10 pct. konventionelt foder (Plantedirektoratet, 2000a). I regnskabsstatistikken fra Fødevareøkonomisk Institut (2002) vises, at lønningsevnen i år 2000 på bedrifter med økologisk mælkeproduktion var 98 kr. pr. time mod 87 kr. pr. time på de konventionelle bedrifter. Konklusionerne i denne rapport synes således at stemme overens med tidligere analyser.

Ved belægningerne 1,50 DE og 1,75 DE pr. ha er økonomien markant ringere ved økologisk drift. Økonomien er dårligere i alle år, uanset at foderpriserne forudsættes at falde fra år 4 til 6. Nuværende økologiske malkekvægsbedrifter med høj belægning bør derfor ud fra en isoleret økonomisk betragtning gøre ét af følgende:

- Købe eller forpagte mere jord
- Indgå i samarbejde med en økologisk planteavler
- Gå tilbage til konventionel drift ved udløb af tilsagnsperioden

Med den nuværende overproduktion af økologisk mælk kan man som mælkeproducent være nervøs for yderligere prisfald på økologisk mælk. De økonomiske resultater skal derfor sammenholdes med prisfølsomheden på den økologiske mælk. Falder prisen med 10 pct., betyder det ca. 200.000 kr. i tabt indtjening pr. år. Et prisfald i denne størrelse vurderes dog som urealistisk, idet den resterende prisforskel imellem økologisk og konventionelt mælk så blot vil være på ca. 5 pct.

Udvides den økologiske mælkebedrift med mere end 2 ha, enten ved forpagtning eller køb, har dette hidtil betydet, at der blev udløst en ny bindingsperiode på 5 år for hele bedriften. Det vil sige, at bedriften bindes til økologisk drift i yderligere fem år fra udvidelsestidspunktet. I et oplæg til nye regler lempes der sandsynligvis på dette punkt (Direktoratet for FødevareErhverv, 2002b). Nye arealer skal dog altid drives økologisk i minimum 5 år for at undgå tilbagebetaling af økologitilskuddene. Vurderes en binding på yderligere 5 år som værende usikker, er det måske mere attraktivt at indgå et samarbejde med en økologisk planteavler.

For langt de fleste malkekvægsbedrifter kan økonomien optimeres ved at øge jordtilliggendet ved enten forpagtning, køb eller gennem samarbejdsaftaler med økologiske planteavlere. Det økonomiske resultat er bedst ved den laveste belægning på 0,50 DE pr. ha. Ved denne belægning kan der opnås et optimalt sædskifte med fuld udnyttelse af kløvergræssets forfrugtsvirkning, og samtidig kan der opnås brakpræmie for kløvergræsarealerne. Ved at ændre belægningen fra 1,00 til 0,50 DE pr. ha forbedres økonomien således. Ved disse lave belægninger er der i alle år en væsentlig økonomisk gevinst ved økologisk drift.

En optimal økonomi med lav belægning opnås dog kun under forudsætning af, at marken kan drives tilfredsstillende. Pedersen og Andersen (2002) konkluderer, at der i praksis vil være stor forskel på det optimale sædskifte på økologiske malkekvægsbedrifter. Hvis landmanden producerer foder af for dårlig kvalitet, er den optimale løsning sandsynligvis ikke en udvidelse af egne arealer.

I høsten 2002 er priserne på korn faldet til et lavere niveau end det der anvendes i analyserne. Det vurderes, at foderomkostningerne i år 2002/2003 kan reduceres med ca. 20 pct. i forhold til analysens "år 5". Med disse aktuelle foderpriser opnås den bedste økonomi stadigvæk ved den lavere belægning, men forskellen er væsentligt indskrænket. Det er dog meget usikkert, om priserne på økologisk korn forbliver på det lave niveau. De konventionelle foderpriser er tilsvarende faldet, og der nævnes et prisfald på konventionelt korn i størrelsesordenen 20 pct. De ændrede foderpriser menes derfor ikke at have betydning for den økonomiske sammenligning imellem konventionel og økologisk mælkeproduktion.

Summary

Organic milk production
-economic analyses

Organic milk production constitute the main share of the organic agricultural production in Denmark. However, the sale of organic milk has not followed the increase in supply. Therefore, less than 50 per cent of the produced organic milk is currently sold as organic. The dairy company Arla Foods purchases the far greatest part of the produced organic milk in Denmark. As a consequence of the insufficient demand the company lowered the price premium of organic milk to the producers from 20 to 15 per cent in 2001. At the same time the company has introduced 100 per cent organic feeding requirement, which increased the total feeding costs.

The purpose of the report is to analyse the economic return under these new conditions. The results are compared with the expected economic results from conventional milk production. The economic analyses are based on model farms with six different stocking rates ranging from 0.50 livestock units (LU) per ha to 1.75 LU per ha. These stocking rates imply that the analyses are mainly valid for the heaviest cow breeds (frisians or red danish). The size of the dairy herd is at the outset 100 milking cows plus the necessary replacement. The different stocking rates investigated are obtained by changing the arable land from 87 ha up to 300 ha.

The calculation are based on a total new milking cow operation build from the ground for each stocking rate. It is assumed that the total investment layouts are independent on whether the facilities are used for conventional or organic milk production. Furthermore, it is assumed that the labour requirements are approximately the same in the two production systems. All field operations are carried out by contractors, which implies that e.g. labour costs, investments, maintenance and depreciation related to the plant production has not been specified in the analyses.

The milk yield, measured as kg energy corrected units (EKM), is 7,700 kg EKM in organic milk production and 8,700 kg EKM in conventional dairy farming.

The model Ø-plan Dairy is a spreadsheet program that carry out the economic calculations for a six years planning period. Ø-plan Dairy can be considered as a new module for the Ø-plan model which alredy include Ø-plan Field, Ø-plan Pig and Ø-plan Chicken. These models are developed at the Institute of Food Economics During the

past three years aimed at economic analyses of organic production. The Ø-plan toolbox is constructed as deterministic simulation models that can simulate the expected annual economic consequences at the farm level of alternative strategies with respect to e.g. investment plans, organic production rules, subsidy regimes and product and input price developments. The model framework includes several sub-optimisation routines in order to determine e.g. the economic best utilization of the produced manure and to maximize the economic return in plant production.

The first two years in the Ø-plan Dairy module constitute the conversion period as it is assumed that the arable and dairy production is converted according to the rules covering simultaneously conversion. This implies that the milk is sold as organic 24 months after the start of the conversion process and 3 months after the organic feeding of the dairy herd has begun. The opportunity of selling semi-organic feed (grain and peas) in the second year of the conversion has been utilized. To replace the feed sold conventional grain and protein might be purchased to the dairy herd.

In the simulations it is assumed that the organic subsidies are 600 DKK[1] per ha in base subsidy and an additional conversion subsidy of 450 DKK per ha in year 1 and 2. Furthermore, from year 3 the opportunity of getting a set aside premium for clover fields for grazing and cutting are utilized. However, the maximum subsided clover production is by law 21.6 per cent of the total area with reform crops. For a dairy farm with a stocking rate of 0.50 LU or less per ha a set aside or a hectar premium can be received to the entire area.

In the years after the converting process to organic farming has been completed the real prices of organic feedstuff are assumed to decline in the model simulations. In year 3 the feeding prices are set at the same level as in the harvest season 2001 where after feeding prices are expected to decline until year 6. As an example will the price of organic barley decreases from 167 to 148 DKK per 100 kg from year 3 to 5. Only lupin, which is used as a protein source in the feeding plan, is assumed to decline from year 5 to 6. The feeding prices have been determined at the farmgate and it is furthermore assumed that all the feed rations are mixed on the farm. The lowest feeding costs per cow in organic milk production are received with the lowest stock rate, where the costs are about 1,000 DKK lower per cow per year than with the highest stocking rate.

[1] 1 EURO = 7,45 DKK (August 2002).

The term ”Return to management and risks” is used as the profitability measurement in the simulations. In estimating this measure all production inputs have been fully paid according to their economic value in best alternative use. This approach makes it possible to make a straightforward comparison of the economic results obtained from the different simulation scenarios. Private expenditures are not included as all used labour is paid a fixed wage per hour. Income taxes and value added taxes as well as all financial liabilities are also excluded from the simulations.

Internal transfer prices for the produced feed have been used in the simulation of the economic results in order to obtain a separate results from the plant and dairy activities. The adopted transfer prices have been determined as their alternative sale prices at the farm gate. The result show that the economic performance of organic dairy activities is rather poor, but very favourable in the plant production In conventionel dairy farming the results are directly opposite.

The overall economic results from conventional as well as organic production are given in table 1. The columns “Ø year 1” and “Ø year 2” show the results from the two conversion years.

Table 1. The simulated “Residual return to management and risks” for conventional and organic dairy farming, in 1,000 DKK

LU per ha	Conventional	Ø year 1	Ø year 2	Ø year 3	Ø year 4	Ø year 5	Ø year 6
0,50	106	14	300	715	699	652	559
0,75	94	67	125	364	355	347	294
1,00	100	93	55	225	230	236	212
1,25	106	143	01	71	83	95	146
1,50	106	147	-21	-7	15	37	88
1,75	104	146	-34	-51	-24	2	53

Note: The economic results are measured in real terms.

The results depicted in the table arise from a 100 cows herd operation and with a farming area varying from 300 ha (0.50 LU per ha) to 87 ha (1.75 LU per ha). The obtained results can therefore primarily be used to compare the difference in economic performance between conventional with organic dairy farming at these stocking rates. The expected economic performance of conventional dairy farming is only shown as one average annual result in column two of the table. From the column it is seen that the expected economic result from conventional dairy farming is rather indifferent of the stocking rate.

The economic results in table 1 indicate that the economic advantages of organic dairy farming is exhausted at 1.25 LU per ha, which is equivalent to 1.2 ha per milking cow, including the replacement stock. With stocking rates higher than 1.25 LU per ha the economic results in organic dairy production is significantly lower than the conventional production. However, the results in the first conversion year is quite opposite, as the economic performance of organic dairy farming increase with higher stocking rate. The reason is that in this year there is a strong incentive to grow more grain as the organic subsidies cannot fully compensate for the yield depression followed by the conversion to organic plant production. However this advantage dissapear already in year 2 where it has been assumed that it is possible to sell semi-organic feedstuffs.

The calculations and chosen assumptions indicate that organic dairy farms with a high stocking rate should acquire more land either by purchase or by land tenancy. An alternative would be to start a co-operation with an organic plant producer, whereby some of the same benefits may be received. If none of these alternatives are conceived as realistic, the organic dairy producer with a stocking rate of more than 1,25 LU per ha should be reconverted to conventional farming practices. However, it should be emphasized that this conclusion is based on generalised considerations that do not take into account e.g. the managerial capabilities of the individual farmer. For instance are the quality requirements of forage much more demanding in organic milk production compared to conventional production implying that the economic performance of organic dairy farms is very depended on whether the high feed quality can be fulfilled.

Finally, it is concluded that if the price premium of organic milk is at least 15 per cent, the stocking rate is 1,00 LU per ha and 100 per cent organic feeding is practised, then there is still an economic incentive for conventional milk producers to convert to organic production methods.

The final conclusions are based on a price level of organic grain, which is higher than the actual prices in the 2002 harvest season. At the current price level for feedstuffs it is estimated that the feeding costs may be lowered with about 20 per cent in comparison to “year 5” in the analysis. This decrease in costs will improve the economy on farms with 1,75 LU per ha with 138.000 DKK and reduce the economy on farms with 0,5 LU per ha with 204.000 DKK. Thus, the difference in the economic result between the farms is reduced from 650.000 DKK to 308.000 DKK. However, the conclusion is still that the farm with the lowest stocking rate has the best economic per-

formance. On the other hand it is very uncertain whether the price of organic grain will continue to stay at the current low level. The price of conventional grain has also declined with 20 per cent up to 2002 the harvest season. The simultaneous price decrease of organic and conventional grain does therefore not change the conclusions regarding the economic comparison of the two production methods.

Litteraturliste

Ahle, P. (2000): Pers. meddelelse. Konsulent i Plantedirektoratet. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Askegaard, M. og Eriksen, J (1997): Udbytter og kvælstofudvaskning i relation til gødningsniveau og type. SP rapport nr. 15 s. 37-46. Økologisk planteproduktion. Danmarks JordbrugsForskning.

Boon, A. (2001): Vertical Coordination of Interdependent Innovations in the Agri-Food Industry. Ph.D. serie 6.2001. Det Økonomiske Fakultet. Handelshøjskolen i København.

Direktoratet for FødevareErhverv (2001a): Hektarstøtte og anmeldelse af foderarealer. Vejledning til planlægning af høsten 2002. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Direktoratet for FødevareErhverv (2001b): Upubliceret notat af 11. juli 2001. Oversigt over antal sager med økologisk arealtilskud der udløber i perioden 2000-2004. Direktoratet for FødevareErhverv.

Direktoratet for FødevareErhverv (2002a): Vejledning til indberetning om økologisk jordbrugsproduktion, ansøgning om hektarstøtte og anmeldelse af foderarealer for 2002. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Direktoratet for FødevareErhverv (2002b): Forenkling af tilskudsordningen for økologisk jordbrug. Upubliceret udkast.

Enemark, P., Thøgersen, R., Mikkelsen, M., Mejnertsen, P., Nielsen, K. & Andersen, A. (2001): Foderforsyning, produktion og økonomi ved 100 pct. økologisk fodring. Upubliceret. Landbrugets Rådgivningscenter.

Enemark, P. (2001): Personlig meddelelse. Landskonsulent ved Landbrugets Rådgivningscenter.

Fødevareøkonomisk Institut (2002): Regnskabsstatistik for økologisk jordbrug 2000. Serie G nr. 5. Fødevareøkonomisk Institut.

Jacobsen, L. B. (2001): Potentialet for økologisk jordbrug. Sektor- og samfundsøkonomiske beregninger. Rapport nr. 121. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Jørgensen, T. V. (2002): Kommende ændringer giver enklere økologitilskud og mere fleksibilitet i tilsagnsperioden. Regelmeddelelse via Internettet, Landbrugsinfo på adressen www.lr.dk. Landbrugets Rådgivningscenter.

Kledahl, P. R. (2000): Økologisk jordbrug for fremtiden? – en økonomisk analyse af de potentielle økologiske jordbrugere. Working Paper no. 8/2000. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Kristensen, I. S. (2002): Personlig meddelelse. Seniorforsker ved Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for jordbrugssystemer.

Landbrugets Rådgivningscenter (1998): Håndbog til driftsplanlægning 1998. Landskontoret for Uddannelse. Landbrugets Rådgivningscenter.

Landbrugets Rådgivningscenter (1999b): Økologiske budgetkalkuler. Regneark. Landbrugets Rådgivningscenter.

Landbrugets Rådgivningscenter (2001a): Kom godt i gang med Bedriftsplan. Vejledning til programmet. 1. udgave. Landbrugets Rådgivningscenter.

Landbrugets Rådgivningscenter (2001b): Økologikalkuler 2001 – for de enkelte produktionsgrene. Landskontoret for uddannelse. Landbrugets Rådgivningscenter.

Landbrugets Rådgivningscenter (2001c): Håndbog til driftsplanlægning 2001. Landskontoret for uddannelse. Landbrugets Rådgivningscenter.

Lauritsen, A., Olsen, O. & Sørensen, S. (2000): Driftsgrensøkonomi for økologisk jordbrug 1998/99. Working Paper no. 5/2000. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Pedersen, S. & Kristensen, T. (2002): Modellerede scenarier for 100 procent økologisk fodring. Økologisk mælkeproduktion. Strategier og foderforsyning ved 100 procent økologisk fodring. Forskningscenter for Økologisk Jordbrug.

Plantedirektoratet (2000a): Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion, August 2000. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Plantedirektoratet (2000b): Information om de nye økologiregler, Juni 2000. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Rasmussen, A. L., Oksen, A.& Andersen, R. (2001): Totaløkonomi for bedrifter med malkekvæg. Produktionsøkonomi 2001, Kvæghold. Landbrugets Rådgivningscenter.

Sejersbøl, K (2001): Driftsledelse i ekspanderende malkekvægbesætninger. Speciale ved Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. Institut for Økonomi, Skov og Landskab. Sektion for Økonomi.

Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske institut (1998): Landbrugsregnskabsstatistik 1997/98. Serie A nr. 82. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Tvedegaard, N. (1999): Omlægning til økologisk svine- og planteproduktion. Working Paper no. 16/1999. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Tvedegaard, N. (2000): Omlægning til økologisk planteavl – analyse af de økonomiske konsekvenser på udvalgte planteavlsbedrifter. Working Paper no. 2/2000. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

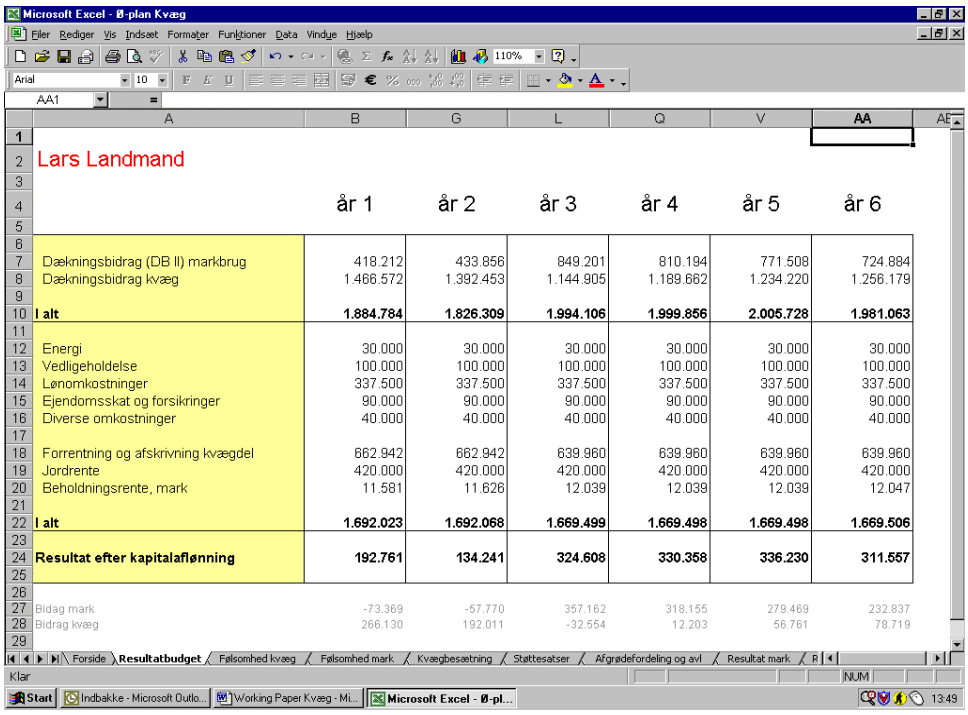
Tvedegaard, N. (2000): Omlægning til økologisk slagtekyllingeproduktion. Working Paper no. 12/2000. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Appendiks

I dette appendiks gives en kort oversigt over de regneark, som modellen Ø-plan Kvæg er opbygget af. Ligeledes gives der en meget kort beskrivelse af deres funktion. Appendikset skal give indtryk af modellens detaljeringsgrad og således være en "appetitvækker" for potentielle brugere af modellen (dvs. konsulenter, forskere og myndigheder). De vigtigste ark er suppleret med et tilhørende skærmbillede. Da modellen indeholder i alt 41 ark, kan alle skærmbilleder af praktiske årsager ikke gengives her.

"Forside"
Bedriftens navn og adresse samt bemærkninger. Herfra gemmes cases samt udskrives rapporter.

"Resultatbudget"
Viser det samlede økonomiske resultat for mark- og kvægbruget i en 6 årig planlægningsperiode.

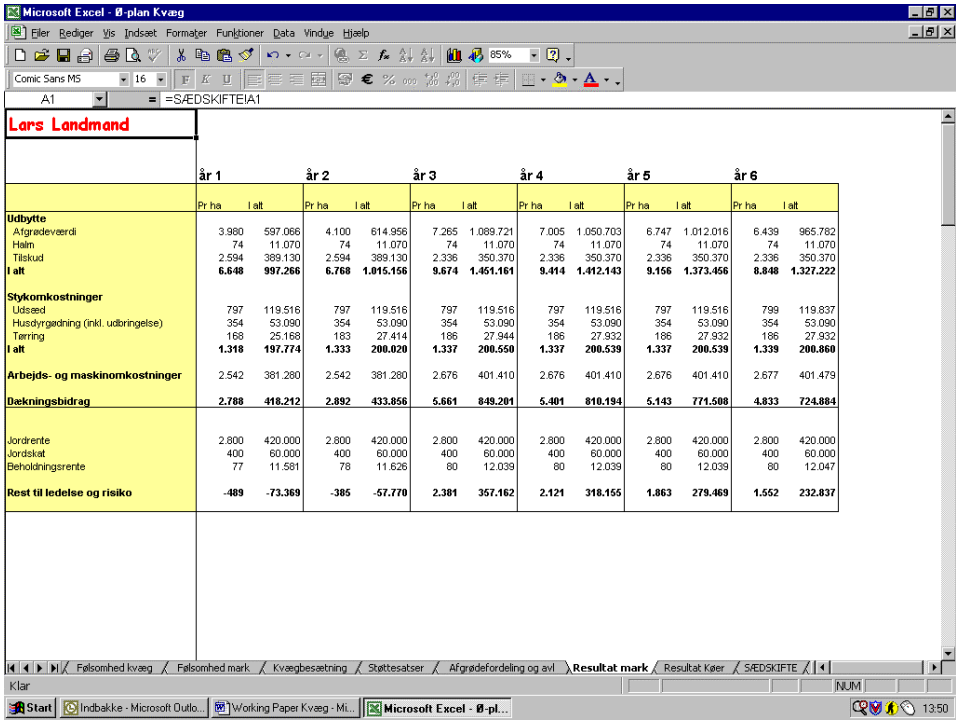


Lars Landmand

	år 1	år 2	år 3	år 4	år 5	år 6
Dækningsbidrag (DB II) markbrug	418.212	433.856	849.201	810.194	771.508	724.884
Dækningsbidrag kvæg	1.466.572	1.392.453	1.144.905	1.189.662	1.234.220	1.256.179
I alt	**1.884.784**	**1.826.309**	**1.994.106**	**1.999.856**	**2.005.728**	**1.981.063**
Energi	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Vedligeholdelse	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Lønomkostninger	337.500	337.500	337.500	337.500	337.500	337.500
Ejendomsskat og forsikringer	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Diverse omkostninger	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Forrentning og afskrivning kvægdel	662.942	662.942	639.960	639.960	639.960	639.960
Jordrente	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000
Beholdningsrente, mark	11.581	11.626	12.039	12.039	12.039	12.047
I alt	**1.692.023**	**1.692.068**	**1.669.499**	**1.669.498**	**1.669.498**	**1.669.506**
Resultat efter kapitalaflønning	**192.761**	**134.241**	**324.608**	**330.358**	**336.230**	**311.557**
Bidag mark	-73.369	-57.770	357.162	318.155	279.469	232.837
Bidrag kvæg	266.130	192.011	-32.554	12.203	56.761	78.719

”Resultat Mark”

Det isolerede økonomiske resultat opstillet for markbruget.



Lars Landmand

	år 1		år 2		år 3		år 4		år 5		år 6	
	Pr ha	I alt	Pr ha	I alt	Pr ha	I alt	Pr ha	I alt	Pr ha	I alt	Pr ha	I alt
Udbytte												
Afgrødeværdi	3.980	597.066	4.100	614.956	7.265	1.089.721	7.005	1.050.703	6.747	1.012.016	6.439	965.782
Halm	74	11.070	74	11.070	74	11.070	74	11.070	74	11.070	74	11.070
Tilskud	2.594	389.130	2.594	389.130	2.336	350.370	2.336	350.370	2.336	350.370	2.336	350.370
I alt	**6.648**	**997.266**	**6.768**	**1.015.156**	**9.674**	**1.451.161**	**9.414**	**1.412.143**	**9.156**	**1.373.456**	**8.848**	**1.327.222**
Stykomkostninger												
Udsæd	797	119.516	797	119.516	797	119.516	797	119.516	797	119.516	799	119.837
Husdyrgødning (inkl. udbringelse)	354	53.090	354	53.090	354	53.090	354	53.090	354	53.090	354	53.090
Tørring	168	25.168	183	27.414	186	27.944	186	27.932	186	27.932	186	27.932
I alt	**1.318**	**197.774**	**1.333**	**200.020**	**1.337**	**200.550**	**1.337**	**200.539**	**1.337**	**200.539**	**1.339**	**200.860**
Arbejds- og maskinomkostninger	2.542	381.280	2.542	381.280	2.676	401.410	2.676	401.410	2.676	401.410	2.677	401.479
Dækningsbidrag	**2.788**	**418.212**	**2.892**	**433.856**	**5.661**	**849.201**	**5.401**	**810.194**	**5.143**	**771.508**	**4.833**	**724.884**
Jordrente	2.800	420.000	2.800	420.000	2.800	420.000	2.800	420.000	2.800	420.000	2.800	420.000
Jordskat	400	60.000	400	60.000	400	60.000	400	60.000	400	60.000	400	60.000
Beholdningsrente	77	11.581	78	11.626	80	12.039	80	12.039	80	12.039	80	12.047
Rest til ledelse og risiko	**-489**	**-73.369**	**-385**	**-57.770**	**2.381**	**357.162**	**2.121**	**318.155**	**1.863**	**279.469**	**1.552**	**232.837**

”Følsomhed mark”

Den økonomiske betydning af ændringer i forudsætningerne for markbruget.

”Resultat på markniveau”

Beregning af økonomien for de enkelte marker, hvorved økonomien i fx forskellige sædskifter kan beregnes.

”Resultat Køer”

Det isolerede økonomiske resultat opstillet for køerne.

Microsoft Excel - Ø-plan Kvæg

Lars Landmand

	år 1		år 2		år 3		år 4		år 5		år 6	
	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt	pr årsko	I alt
Udbytte												
Mælk	21.576	2.157.600	20.832	2.083.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200	22.022	2.202.200
Udsætterkøer	1.617	161.700	1.617	161.700	1.493	149.310	1.493	149.310	1.493	149.310	1.493	149.310
Spædkalve	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700	477	47.700
Slagtekvier	380	37.950	380	37.950	656	65.550	656	65.550	656	65.550	656	65.550
Slagtepræmie	205	20.540	205	20.540	198	19.750	198	19.750	198	19.750	198	19.750
Gødningsværdi	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900	249	24.900
I alt	**24.504**	**2.450.390**	**23.760**	**2.375.990**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**	**25.094**	**2.509.410**
Stykomkostninger												
Foder	7.924	792.375	7.921	792.093	12.021	1.202.148	11.574	1.157.392	11.128	1.112.833	10.909	1.090.875
Halm, strøelse	214	21.444	214	21.444	224	22.356	224	22.356	224	22.356	224	22.356
Dyrlæge, avl, kontrol	1.700	170.000	1.700	170.000	1.400	140.000	1.400	140.000	1.400	140.000	1.400	140.000
I alt	**9.838**	**983.818**	**9.835**	**983.537**	**13.645**	**1.364.505**	**13.197**	**1.319.748**	**12.752**	**1.275.190**	**12.532**	**1.253.231**
Dækningsbidrag	**14.666**	**1.466.572**	**13.925**	**1.392.453**	**11.449**	**1.144.905**	**11.897**	**1.189.662**	**12.342**	**1.234.220**	**12.562**	**1.256.179**
Dækningsbidrag/kg EKM	**1,69**		**1,66**		**1,49**		**1,55**		**1,60**		**1,63**	
Kapacitets- og kapitalomkostninger												
Vedligehold	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000
Lønomkostning	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500	3.375	337.500
Forsikring, energi, diverse	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000	1.000	100.000
Forrentning og afskrivning	6.629	662.942	6.629	662.942	6.400	639.960	6.400	639.960	6.400	639.960	6.400	639.960
I alt	**12.004**	**1.200.442**	**12.004**	**1.200.442**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**	**11.775**	**1.177.460**
Rest til ledelse og risiko	**2.661**	**266.130**	**1.920**	**192.011**	**-326**	**-32.554**	**122**	**12.203**	**568**	**56.761**	**787**	**78.719**

”Følsomhed Kvæg”

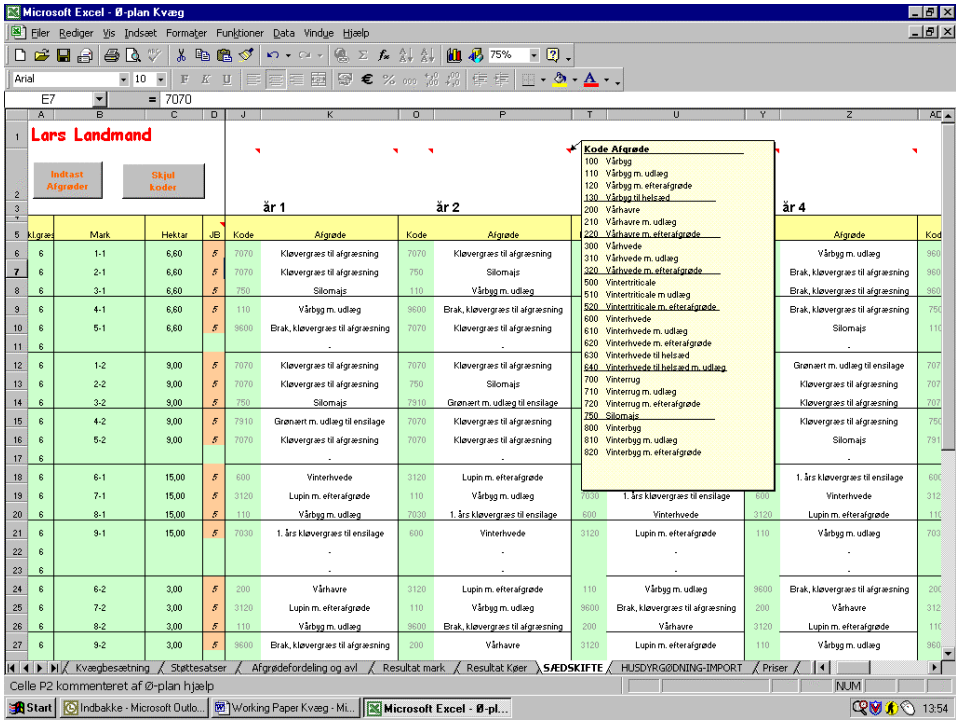
Den økonomiske betydning af ændringer i forudsætningerne gældende for kvæg-holdet.

”Koder”

Database for alle afgrøder mht. maskinoperationer, udsæd og tørring.

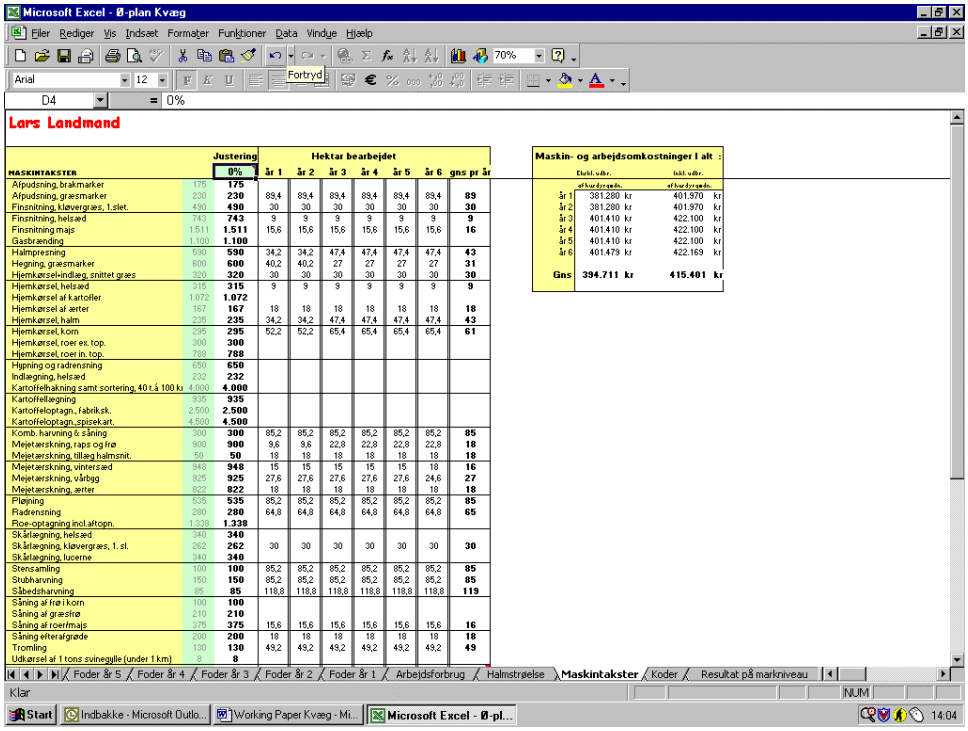
”Sædskifte”

Indtastning af afgrøder vha. koder samt markstørrelser og numre.



”Maskintakster”

Beregning af de samlede maskinoperationer i markbruget og beregning af prisen for disse.



Lars Landmand

MASKINTAKSTER		Justering 0%	Hektar bearbejdet år 1	år 2	år 3	år 4	år 5	år 6	gns pr år
Afpudsning, brakmarker	175	175							
Afpudsning, græsmarker	230	230	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89
Finsnitning, kløvergræs, 1.slet.	490	490	30	30	30	30	30	30	30
Finsnitning, helsæd	743	743	9	9	9	9	9	9	9
Finsnitning majs	1.511	1.511	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	16
Gasbrænding	1.100	1.100							
Halmpressning	590	590	34,2	34,2	47,4	47,4	47,4	47,4	43
Hegning, græsmarker	600	600	40,2	40,2	27	27	27	27	31
Hjemkørsel+indlæg, snittet græs	320	320	30	30	30	30	30	30	30
Hjemkørsel, helsæd	315	315	9	9	9	9	9	9	9
Hjemkørsel af kartofler	1.072	1.072							
Hjemkørsel af ærter	167	167	18	18	18	18	18	18	18
Hjemkørsel, halm	235	235	34,2	34,2	47,4	47,4	47,4	47,4	43
Hjemkørsel, korn	295	295	52,2	52,2	65,4	65,4	65,4	65,4	61
Hjemkørsel, roer ex. top.	300	300							
Hjemkørsel, roer in. top.	788	788							
Hjøning og radrensning	650	650							
Indlægning, helsæd	232	232							
Kartoffelhakning samt sortering, 40 t.å 100 kr	4.000	4.000							
Kartoffellægning	935	935							
Kartoffeloptagn., fabriksk.	2.500	2.500							
Kartoffeloptagn., spisekart.	4.500	4.500							
Komb. harvning & såning	300	300	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85
Mejetærskning, raps og frø	900	900	9,6	9,6	22,8	22,8	22,8	22,8	18
Mejetærskning, tillæg halmsnit.	50	50	18	18	18	18	18	18	18
Mejetærskning, vintersæd	948	948	15	15	15	15	15	18	16
Mejetærskning, vårbyg	925	925	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	24,6	27
Mejetærskning, ærter	822	822	18	18	18	18	18	18	18
Pløjning	535	535	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85
Radrensning	280	280	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	65
Roe-optagning incl.afkopn.	1.338	1.338							
Skårlægning, helsæd	340	340							
Skårlægning, kløvergræs, 1. sl.	262	262	30	30	30	30	30	30	30
Skårlægning, lucerne	340	340							
Stensamling	100	100	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85
Stubharvning	150	150	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85
Såbedsharvning	85	85	118,8	118,8	118,8	118,8	118,8	118,8	119
Såning af frø i korn	100	100							
Såning af græsfrø	210	210							
Såning af roer/majs	375	375	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	16
Såning efterafgrøde	200	200	18	18	18	18	18	18	18
Tromling	130	130	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49
Udkørsel af 1 tons svinegylle (under 1 km)	8	8							

Maskin- og arbejdsomkostninger i alt :	Ekskl. udlr. afhørdrænds.	Inkl. udlr. afhørdrænds.
år 1	381.280 kr	401.970 kr
år 2	381.280 kr	401.970 kr
år 3	401.410 kr	422.100 kr
år 4	401.410 kr	422.100 kr
år 5	401.410 kr	422.100 kr
år 6	401.479 kr	422.169 kr
Gns	394.711 kr	415.401 kr

”Udsæd”

Beregning af omkostninger til udsæd på markniveau.

”Tørring”

Beregning af omkostninger til tørring på markniveau.

”Halm”

Beregning af halmproduktionen samlet samt på markniveau

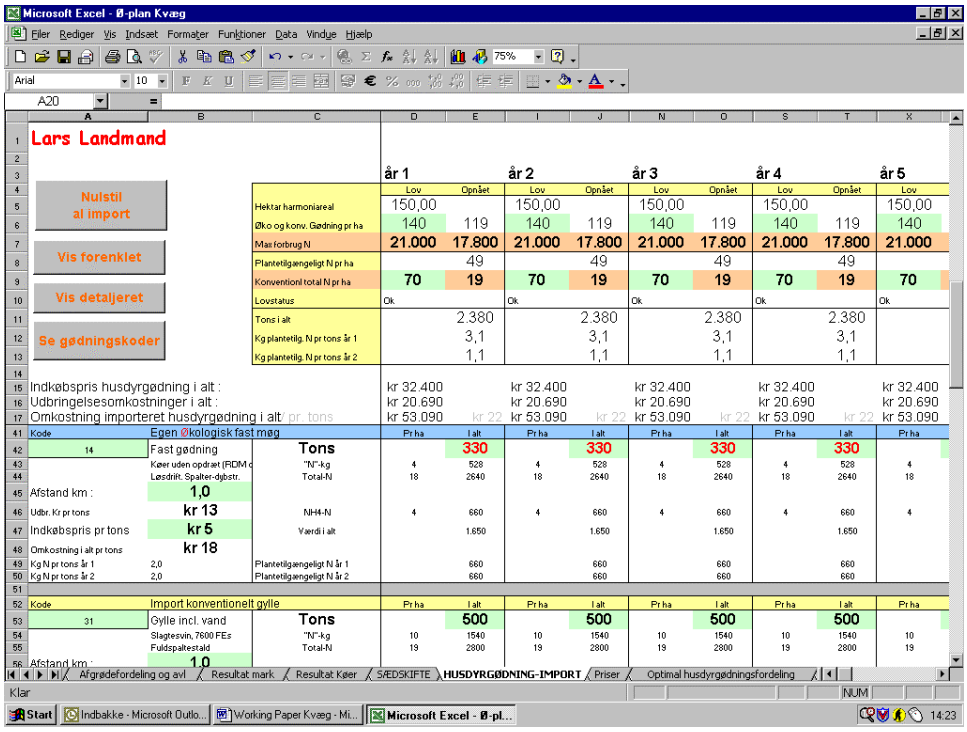
”Støttesatser”

De gældende satser for hektarpræmier, økologitilskud samt lofter for tilskud pr. ha.

”Støtteberegning”
Beregning af det samlede tilskud på markniveau samt det samlede tilskud pr. år.

”Gødningstyper”
I alt 30 gødningstyper med anført NPK indhold, der kan importeres til bedriften

”Husdyrgødningsimport”
Automatisk beregning af den maksimalt tilladte husdyrgødningsimport.



”Udbyttemodel”
Afgrødernes udbytterespons for tilført kvælstof på sandjord samt lerjord samt forventede udbyttenedgange i de økologiske afgrøder afhængig af antal år efter dyrkning af kløvergræs.

”Min-max udbytte”
Oversigt over minimums- og maksimumsudbytter på markniveau afhængigt af forsyningen af kvælstof.

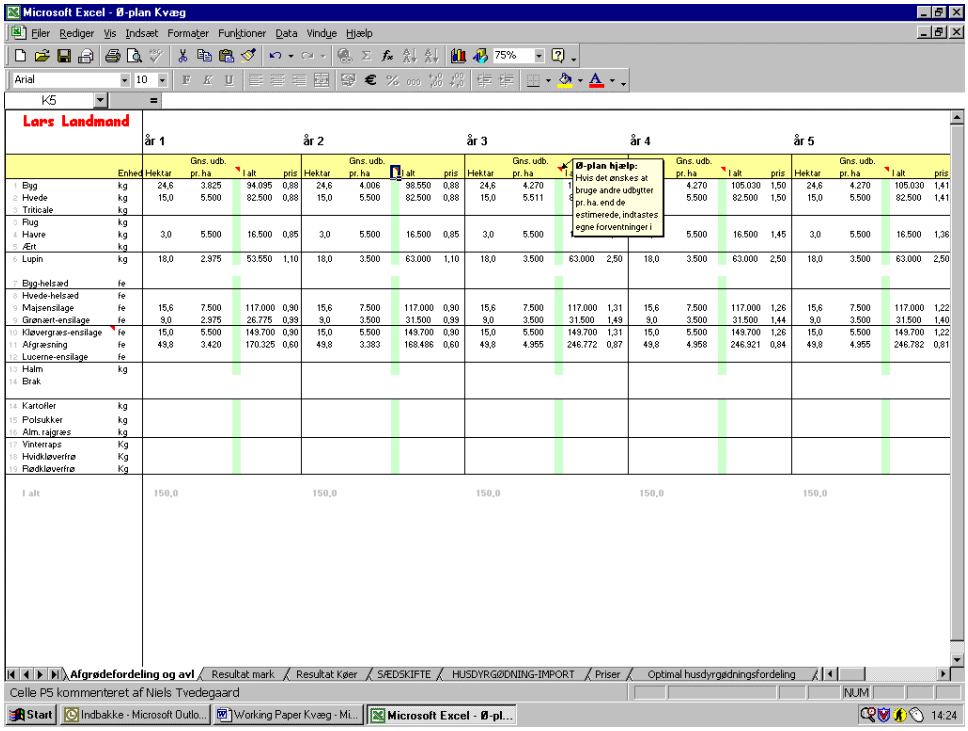
”Respons”
Udbytterespons og heraf bestemmelse af husdyrgødningens værdi tildelt de enkelte marker i de enkelte år.

”Max. husdyrgødningstildeling”
Beregning af den maksimale mængde husdyrgødning tildelt de enkelte marker.

”Optimal husdyrgødningsfordeling”
Programmet optimerer fordelingen af den husdyrgødning, der er til rådighed.

”Estimerede udbytter”
På markniveau gives der en oversigt over de forventede udbytter ud fra det aktuelle sædskifte samt fordelingen af husdyrgødningen.

”Afgrødefordeling og avl”
Oversigt over afgrødefordelingen samt de forventede gennemsnitsudbytter pr. afgrøde.



”Foderenheder”
Omregning fra pris pr. kg foder til pris pr. foderenhed.

”Avl foderenheder”
Omregning fra kg foder til foderenheder af avl fra egen mark

”Priser”
Afgrødernes salgspriser samt bedriftens indkøbspriser på foder.

”Kvægbesætning”

Besætningens størrelse og effektivitet. Endvidere mælkepriser samt oksekødspriser.

Microsoft Excel - Ø-plan Kvæg

J1 = =Forside!C5

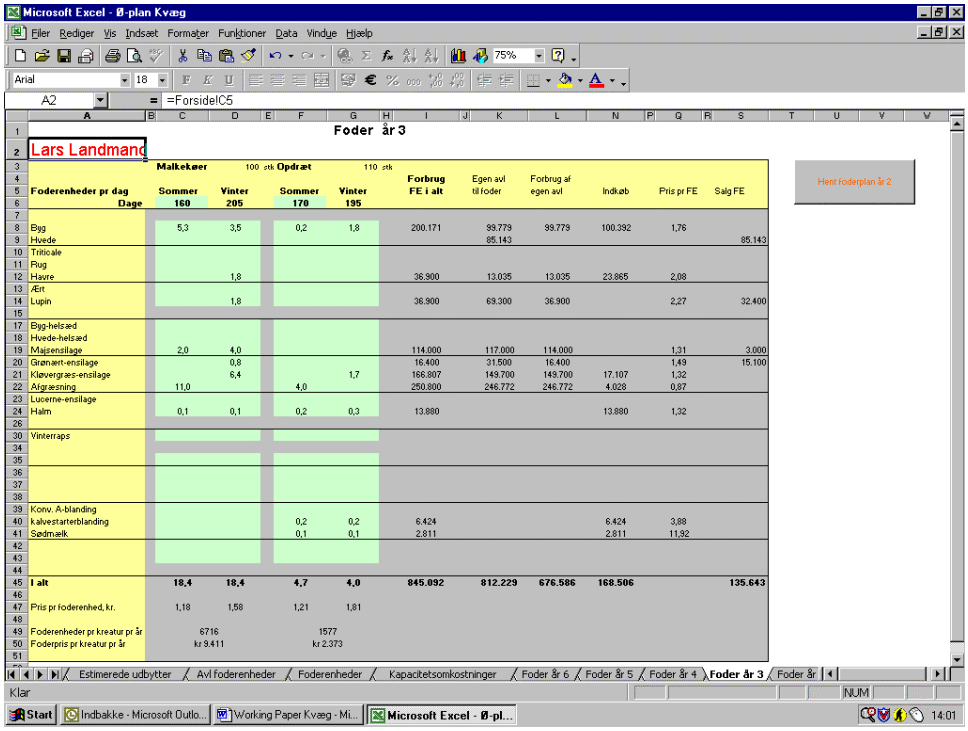
Lars Landmand

		år 1	år 2	år 3	år 4	år 5	år 6
5	**Antal køer**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
6	EKM	8700	8400	7700	7700	7700	7700
7	Fedt, %	4,20	4,20	4,15	4,15	4,15	4,15
8	Protein, %	3,40	3,40	3,45	3,45	3,45	3,45
9	Kg mælk	8498	8205	7538	7538	7538	7538
10	Tons mælk leveret	870	840	770	770	770	770
11	**Pris pr kg mælk, kr**	**2,48**	**2,48**	**2,86**	**2,86**	**2,86**	**2,86**
12	Omsætning, kr. pr ko	21.576	20.832	22.022	22.022	22.022	22.022
13							
14	Udsætterkøer pr malkeko, stk	0,42	0,42	0,35	0,35	0,35	0,35
15	Antal udsætterkøer, stk	42	42	35	35	35	35
16	Slagtet vægt udsætterkøer, kg	280	280	270	270	270	270
17	Pris pr kg udsætterkøer, kr	13,75	13,75	15,8	15,8	15,8	15,8
18	Salgspris pr udsætterko, kr	3.850	3.850	4.266	4.266	4.266	4.266
19							
20	Tyrespædkalve á 40 kg, stk	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
21	Antal spædkalve, stk	53	53	53	53	53	53
22	Pris pr spædkalv, kr	900	900	900	900	900	900
23							
24	Slagtekvier pr malkeko, stk	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
25	Antal slagtekvier, stk	8	8	15	15	15	15
26	Slagtet vægt slagtekvier, kg	230	230	230	230	230	230
27	Pris pr kg slagtekvier, kr	16,50	16,50	19,00	19,00	19,00	19,00
28	Salgspris pr slagtekvie, kr	3.795	3.795	4.370	4.370	4.370	4.370
29							
30	Slagtepræmier pr ko, stk	0,52	0,52	0,50	0,50	0,50	0,50
31	Slagtepræmie pr dyr, kr	395	395	395	395	395	395
32							
33	Dyrlæge, avl, kontrol, kr. pr ko	1.700	1.700	1.400	1.400	1.400	1.400
34							
35	Værdi pr årsko	4.000	4.000	4.500	4.500	4.500	4.500
36	Værdi pr årsopdræt	2.000	2.000	2.500	2.500	2.500	2.500
37	Værdi besætning	600.000	600.000	700.000	700.000	700.000	700.000

Forside / Resultatbudget / Følsomhed kvæg / Følsomhed mark / Kvægbesætning / Støttesatser / Afgrødefordeling og avl / Resultat mark

”Foder år 1 – 6”

I alt 6 ark. Indtastning af daglig foderplan for henholdsvis køer samt opdræt, opdelt i sommer- og vinterperioden.



Foder år 3

Lars Landmand

Foderenheder pr dag	Malkekøer Sommer	Malkekøer Vinter	Opdræt Sommer	Opdræt Vinter	Forbrug FE i alt	Egen avl til foder	Forbrug af egen avl	Indkøb	Pris pr FE	Salg FE
Dage	160	205	170	195						
Byg	5,3	3,5	0,2	1,8	200.171	99.779	99.779	100.392	1,76	
Hvede						85.143				85.143
Triticale										
Rug										
Havre		1,8			36.900	13.035	13.035	23.865	2,08	
Ært										
Lupin		1,8			36.900	69.300	36.900		2,27	32.400
Byg-helsæd										
Hvede-helsæd										
Majsensilage	2,0	4,0			114.000	117.000	114.000		1,31	3.000
Grønmælt-ensilage		0,8			16.400	31.500	16.400		1,49	15.100
Kløvergræs-ensilage		6,4		1,7	166.807	149.700	149.700	17.107	1,32	
Afgrænsning	11,0		4,0		250.800	246.772	246.772	4.028	0,87	
Lucerne-ensilage										
Halm	0,1	0,1	0,2	0,3	13.880			13.880	1,32	
Vinterraps										
Konv. A-blanding										
kalvestarterblanding			0,2	0,2	6.424			6.424	3,88	
Sødmælk			0,1	0,1	2.811			2.811	11,92	
I alt	18,4	18,4	4,7	4,0	845.092	812.229	676.586	168.506		135.643
Pris pr foderenhed, kr.	1,18	1,58	1,21	1,81						
Foderenheder pr kreatur pr år	6716		1577							
Foderpris pr kreatur pr år	kr 9.411		kr 2.373							

”Halmstrøelse”

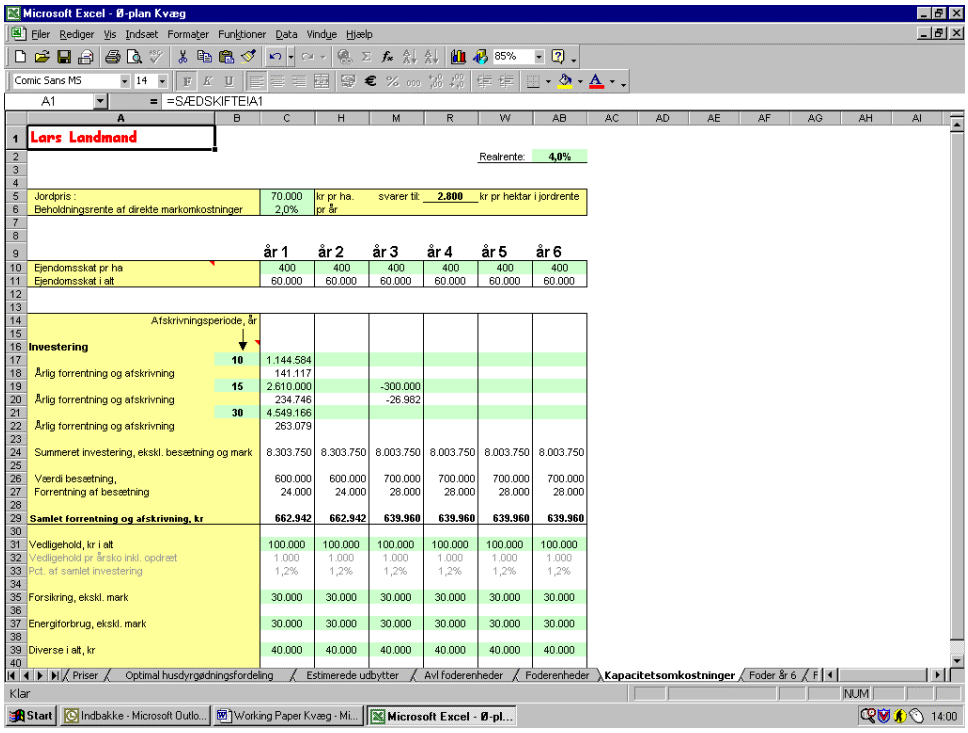
Beregning af det samlede halmforbrug samt omkostningen til strøelse.

”Arbejdsforbrug”

Den anvendte arbejdstid og arbejdsomkostningerne til pasning af køerne

”Kapacitetsomkostninger”

Indtastning af investeringerne samt deres afskrivningsperiode. Indtastning af jordpris og ejendomsskat samt indtastning af omkostninger til vedligeholdelse og forsikring m.m.



Microsoft Excel - Ø-plan Kvæg

Lars Landmand

Realrente: 4,0%

Jordpris :	70.000	kr pr ha.	svarer til:	2.800	kr pr hektar i jordrente	
Beholdningsrente af direkte markomkostninger	2,0%	pr år				

		år 1	år 2	år 3	år 4	år 5	år 6
Ejendomsskat pr ha		400	400	400	400	400	400
Ejendomsskat i alt		60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Afskrivningsperiode, år							
Investering							
	10	1.144.584					
Årlig forrentning og afskrivning		141.117					
	15	2.610.000		-300.000			
Årlig forrentning og afskrivning		234.746		-26.982			
	30	4.549.166					
Årlig forrentning og afskrivning		263.079					
Summeret investering, ekskl. besætning og mark		8.303.750	8.303.750	8.003.750	8.003.750	8.003.750	8.003.750
Værdi besætning,		600.000	600.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Forrentning af besætning		24.000	24.000	28.000	28.000	28.000	28.000
Samlet forrentning og afskrivning, kr		**662.942**	**662.942**	**639.960**	**639.960**	**639.960**	**639.960**
Vedligehold, kr i alt		100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Vedligehold pr årsko inkl. opdræt		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Pct. af samlet investering		1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%
Forsikring, ekskl. mark		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Energiforbrug, ekskl. mark		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Diverse i alt, kr		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000