

Økonomi ved holdopdeling i AMS-besætninger

Simuleringer i SimHerd viser, at det er muligt at øge det økonomiske resultat ved at opdele køerne i hold. Af de opstillede scenarier opnås der størst økonomisk fremgang ved at opdele besætningen i to hold efter laktationsnummer.

Ved at holdopdele køerne kan man opnå en række fordele, som virker positivt på økonomien i mælkeproduktionen. Der kan dog også være omkostninger forbundet med holdinddeling afhængig af, hvilken form for holdinddeling, man vælger. For at skabe overblik over summen af fordele og ulemper ved holdopdeling har Videncentret for Landbrug, Kvæg gennemført et sæt modelberegninger, der skitserer den samlede økonomiske værdi af forskellige former for holdopdeling.

Analysen viste:

- I besætninger med højt celletal og nyinfektionsgrad: Stort potentiale i opdeling efter smittegrad
- Bedst økonomi ved opdeling af malkende køer efter laktationsnummer (1. kalvs vs. øvrige)
- Køerne kvitterer ikke tilstrækkeligt til at betale for ekstraomkostningerne ved flere grundblandinger
- Dog er det teoretisk muligt, at flere grundblandinger kan være fordelagtigt, når prisforskellen mellem korn og proteinkilder er høj.

Metode og forudsætninger

Konklusionerne er baseret på en opgørelse af den forventede økonomiske virkning af 3 forskellige former for holdopdeling. Opgørelse af ændringen i dækningsbidragene i forhold til ingen systematisk opdeling er lavet ved simulering i SimHerd. Derudover fratrækkes de ekstra kapacitetsomkostninger, som de 3 scenarier medfører.

Der er regnet på 3 scenarier, som er beskrevet i Tabel 1.

Tabel 1: Scenarier for simuleringen af den økonomiske værdi ved holdopdeling i SimHerd

Scenarie	Opdelingsprincipper	Effekt	Omkostninger
1. Sundhed	• 2 hold	I dette scenarie er der ikke indregnet en eventuel merpris for mælken som konsekvens af højere kvalitetstillæg ved lavere celletal	• PCR-test
	• Opdeling efter smittegrad		• Administration (1 time pr. uge)
2. Laktationsnr.	• Samme foderblanding til alle hold	• 50 % færre yverbetændelser	• Flytning af køer (7½ min. pr. flytning, 1/3 af køerne flyttes pr. laktation)
	• 2 hold	• 5 % mere mælk i førstekalvskøerne (mindre konkurrence ved foderbordet)	• Ingen ekstra omkostninger
	• Opdelt efter laktationsnr. (1. kalvs og øvrige)	• 30 % færre yverbetændelser	• Ekstra blanding
	• Samme foderblanding til alle hold	• 5 % mere mælk	• Administration (1 time pr. uge)
3. Fodring	• 3 hold	• 30 % færre yverbetændelser	• Flytning af køer (7½ min. pr. flytning, 2/3 af køerne flyttes pr. laktation)
	• Opdelt efter laktationsnr. (1. kalvs, højtydende øvrige og lavtydende øvrige)	I modelberegningerne er der ikke indregnet en eventuel besparelse på foderomkostninger ved blanding af rationer, der er tilpasset det enkelte hold	
	• Forskellige foderrationer til de 3 hold		

Fremskrivning er gennemført på en modelbesætning med 200 årskøer og 3 malkebotter, som hver især malker et særskilt hold af køer. Det forudsættes altså, at besætningen har en staldindretning, som fysisk tillader holdopdeling, uden der indledningsvis skal investeres i inventar eller bygges om. Produktionsresultaterne i modelbesætningen er 9.100 kg EKM pr. årsko, 33 % 1.kalvskøer, en dødelighed blandt køerne på 5,5 % og 35 yverbetændelser pr. 100 årskøer. Med hensyn til sundheds- og reproduktionsniveau ligger bedriften på et middel niveau (se bilag 1 for ydelige oplysninger om modelbedriften).

Derudover bygger beregningerne på prisforudsætningerne, der er beskrevet i tabel 2.

Tabel 2: Anvendte prisforudsætninger

Pris pr. kg EKM leveret	2,80
Gennemsnitlig foderpris, kr. pr. FE	1,53
Yverbetændelser, kr. pr. behandling	250
Timeløn, kr.	180
Brændstof, kr./l	5

Den estimerede effekt af holdopdeling på yverbetændelser anvendt i scenarie 1 og 2 er primært baseret på resultater af Wilson et al. 1995 og Zecconi et al. 2003. Den estimerede effekt på ydelsen er overvejende baseret på resultater fra en række danske forsøg (Konggaard et al., 1982, Krohn og Konggaard, 1980 samt Krohn og Konggaard, 1979).

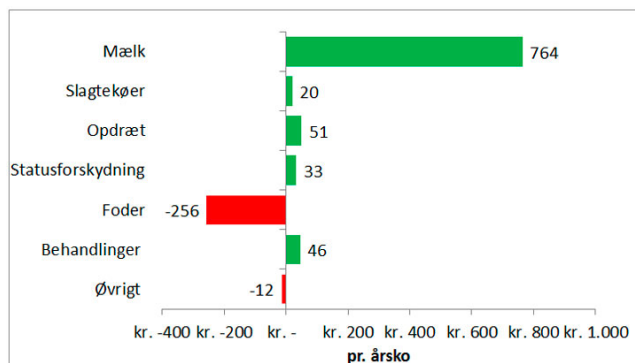
Ved modelberegningerne er den samlede gevinst beregnet som ændring i dækningsbidrag pr. årsko ved simulering i SimHerd (vist i Figur 1 og Figur 2), fratrukket omkostninger til flytning af køer, administration, test samt løn, brændstof og vedligehold knyttet til blanding af grundfoder.

Resultater og diskussion

Scenarie 1. Holdopdeling efter yversundhed

50 % færre yverbetændelser giver i dette tilfælde et højere dækningsbidrag til 646 kr. pr. årsko. Som vist i figur 1 kommer det største bidrag fra en øget mælkeproduktion. Omkostningerne til flytning af køer, administration og PCR-test er her 127 kr. pr. årsko. Den samlede økonomiske effekt bliver da 519 kr. pr. årsko.

Hvis holdinddelingsindsatsen kan bringe celletallet ned, så landmanden opnår en højere klassificering, vil der være en yderligere gevinst som følge af ekstra kvalitetstillæg. Eksempelvis udløser en forbedret klassificering fra klasse 1 til klasse 1E for celletal cirka 250 kr. pr. årsko.

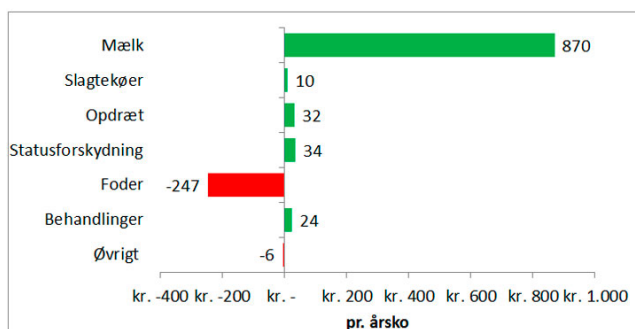


Figur 1. Ændring i dækningsbidragsposterne ifølge SimHerd af 50 % færre yverbetændelser (scenarie 1) er 646 kr. pr. årsko.

Scenarie 2. Holdopdeling efter laktationsnummer

Da konkurrencen ved foderbordet bliver mindre, øges førstekalvskøernes foderoptagelse ved opstaldning sammen med andre førstekalvskøer sammenlignet med ældre køer. Det bevirker, at førstekalvskøerne kvitterer for holdopdeling med 5 % ekstra mælk. En sidegevinst ved at sætte førstekalvskøerne ind i et hold for sig er desuden et lavere niveau af nyinfektion og bedre yversundhed. Det vurderes, at adskilt opstaldning af førstekalv- og øvrige køer på en bedrift med middel smittetryk kan reducere forekomsten af yverbetændelse med 30 % for hele besætningen. Dækningsbidraget stiger i dette scenarie med 717 kr. pr. årsko. Der er ingen ekstra omkostninger forbundet med holdopdeling efter laktationsnummer, idet køerne sættes på hold umiddelbart efter kælvning og ikke flyttes igen før goldning. Det resulterer i en samlet effekt på dækningsbidraget på 717 kr. pr. årsko.

Der er heller ikke ekstra omkostninger forbundet med test eller administration, da nedgangen i yverbetændelser er en sidegevinst ved at lade nykælverne gå i et hold for sig og ikke noget, der kræver andre tiltag.



Figur 2. Ændring i dækningsbidragsposterne ifølge SimHerd af 5 % mere mælk samt 30% færre yverbetændelser hos førstekalvskøer (scenarie 2) er 717 kr. pr. årsko.

Scenarie 3. Holdopdeling efter laktationsnummer og ydelse/laktationsstadiet

Ændringen i dækningsbidraget af scenarie 3 er sat til samme niveau som scenarie 2. Der er ikke regnet med en yderligere ydelsesstigning som følge af at anvende to forskellige grundblandinger til de malkende køer. Når opdeling efter ydelse/laktationsstadiet alligevel er taget med, skyldes det, at der teoretisk set kan spares foderomkostninger ved at sænke proteinindholdet i rationen til det lavtydende/senlakterende hold. Praksis og nye forsøg (Hymøller et al., 2014) peger imidlertid på risiko for tydelige ydelsesfald ved at reducere proteinniveauet til midt-lakterende køer. De teoretiske muligheder for at reducere foderomkostninger omtales særskilt sidst i dette afsnit.

At differentiere fodringen kræver, at der blandes og udfodres en ekstra gang. Derfor er der indregnet ekstra omkostninger til løn, vedligehold og brændstof. Omkostningerne ved at lave en ekstra grundblanding er fastsat på baggrund af oplysninger fra:

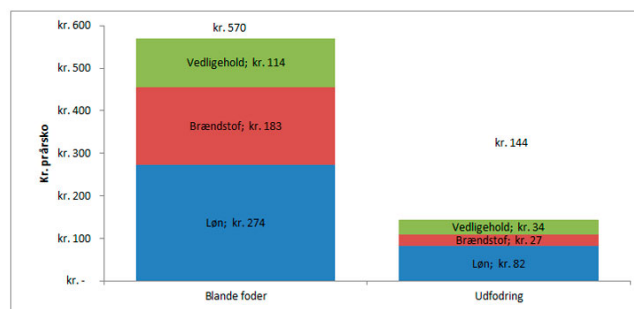
- Grovfodermatchen fra 2010, hvor der blevet lavet nøjagtige registreringer på de deltagende landmænds arbejdstids- og brændstofforbrug ved fodring og udfodring
- Data fra 67 bedrifter, der i 2010 og 2011 registrerede fordelingen af arbejdstid i stalden.
- Aktivitetsbaseret omkostningsstyring fra 2010, 2011 og 2012, hvor en række landmænd registrerede omkostningerne på blandt andet løn, brændstof og vedligehold.

Tabel 3: Tekniske forudsætninger knyttet til fastsættelse af omkostninger ved to vs. en daglig blanding og udfodring af grundfoder til malkende køer i scenarie 3.

Tidsforbrug, minutter pr. fodring	
Blandefoder	50
Udfodring	15

Brændstofforbrug pr. time	
Blandefoder	24
Udfodring	12
Vedligehold, blandinger pr. dag og udføringsmetode	
Vedligehold, kr. pr. time	75
Blandinger pr. dag (nudrift)	1
Metode	Med fuldfoederblander

Sammenholdes de tekniske forudsætninger med prisforudsætningerne fra tabel 2, koster det pr. gang modelbesætningen henholdsvis 315 kr. til blanding og 80 kr. til udfodring. Omkostninger pr. årsko ved 200 årskøer er vist i tabel 3.



Figur 3: Omkostninger pr. årsko ved at lave en ekstra foderblanding til malkende køer dagligt

Figur 3 viser, at de samlede omkostninger til blanding og udfodringer er på samme niveau som gevinsten ved at lade nykælverne gå i et hold for sig. Der er således ingen gevinst til at dække omkostninger til administration af holdene samt flytning af køer mellem hold.

Samlet set mangler modelbedriften 780 kr. pr. årsko, før scenarie 3 er lige så fordelagtig som scenarie 2. Hvis scenarie 3 skal være lige så fordelagtig som scenarie 2, skal gevinsten komme fra besparelser på foderet i form af reduceret proteintildeling til midt- og senlakterende køer.

Hvor store besparelser, der kan opnås ved at reducere proteintildelingen til midt- og senlakterende køer, afhænger af prisforskellen mellem energirige fodermidler som f.eks. byg og proteinrige kraftfodermidler som f.eks. sojaskrå. Jo større forskel jo større besparelse kan der teoretisk set opnås. Ved en typisk prisforskel mellem korn og sojaskrå på 1,00 kr. pr. kg tørstof kan forskellen i foderomkostningerne gøres op til 365 kr. pr. årsko. Den eventuelle besparelse på foder er i det tilfælde ikke tilstrækkelig til at betale omkostningerne forbundet med at inddele efter ydelse og differentiere fodringen i forhold til gevinsten ved blot at have nykælverne for sig og anvende samme grundration til alle malkende køer.

I situationer, hvor sojaskrå koster 1,60 kr. pr. kg tørstof mere end korn, kan forskellen i foderomkostninger opgøres op til 1.200 kr. pr. årsko og kan godt dække meromkostninger forbundet med en ekstra blanding forudsat, at der ikke indtræffer et væsentligt ydelsesfald ved reduktion af proteintildelingen til de midt- og senlakterende køer.

Beregningerne peger på, at prisforskellen mellem korn og protein skal op i en størrelsesorden omkring 1,30 kr. pr. kg tørstof, før de sparede foderomkostninger, ved anvendelse af en særskilt grundration til midt- og senlakterende køer med reduceret proteinindhold, kan opveje meromkostningerne til blanding af den ekstra blanding.

I systemer med automatisk udfodring eller hvor der på grund af fuldfoederblanderens størrelse allerede blandes og udfodres 2 blandinger daglig, kan holdopdeling efter ydelse/laktationsstadiet dog være et godt alternativ, hvis der dermed kan spares i foderomkostningerne ved optimering af rationen pr. hold. Figuren i bilag 2 viser udviklingen fra januar 2010 til august 2014 i forskellen mellem foderbyg henholdsvis sojaskrå og rapskager. Hvis man ser isoleret på forskellen mellem soja og korn, så kan det indikere, at det har været fordelagtigt at differentiere fodringen fra og med efteråret 2012. I praksis vil man nok i denne situation vælge at substituere soja ud med billigere proteinkilder, hvilket dermed reducerer gevinsten ved at differentiere fodringen.

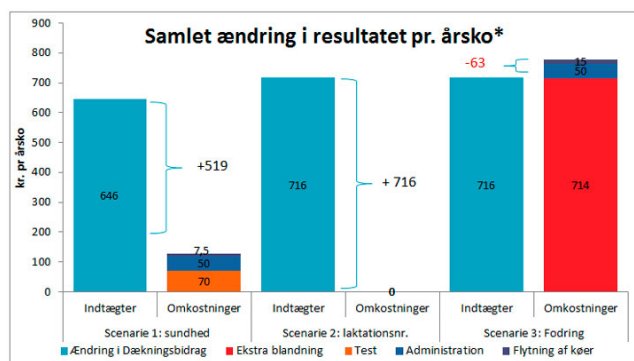
Konklusion

Figur 4 opsummerer ændringer i det økonomiske resultat i forhold til, hvis modelbedriften ikke brugte systematisk holdopdeling. Der er i figuren ikke regnet med ekstra kvalitetstillæg eller reduktion af foderomkostningerne.

Samlet set peger modelberegningerne på, at holdopdeling på laktationsnummer (førstekalvskøer vs. øvrige) er den største gevinst.

Holdopdeling efter laktationsstadiet/ydelse kan være interessant i besætninger med anlæg til automatisk udfodring og besætninger, der i forvejen blander to grundrationer dagligt. I besætninger, der kan blande alt foder til malkende køer i en arbejdsdag, vil holdinddeling efter laktationsstadiet/ydelse kun være økonomisk fordelagtigt, hvis prisforskellen mellem proteinfoder (f.eks. sojaskrå eller rapskager) og energifoder (f.eks. korn) overstiger 1.30 kr. kg tørstof. Dette er dog under forudsætning af, at der ikke indtræffer ydelsestab hos de midt- og senlakterende.

Endelig er der, i besætninger med periodiske eller vedvarende problemer med højt celletal eller høj frekvens af behandlinger for yverbetændelse, stor økonomisk gevinst at hente ved holdopdeling efter smittegrad, der løbende kontrolleres gennem PCR-målinger af mælkenes kvalitet.



*effekterne af ændret fodring eller højere kvalitetstillæg er ikke regnet med i figur 4

Figur 4. Ændringer i indtægter og forskellige omkostninger knyttet til hvert af 3 scenarier for holdopdeling af malkende køer, ved sammenligning med en bedrift, der ikke arbejder med systematisk holdopdeling af malkende køerne. Tallene i tuborgklammerne viser, for de enkelte scenarier, den samlede gevinst i forhold til ingen systematisk holdopdeling.

Litteratur

Hymøller, L., Alstrup, L., Larsen, M.K., Lund, P. and Weisbjerg, M., 2014.

High-quality forage can replace concentrate when cows enter the deposition phase without negative consequences for milk production. J. Dairy Sci. 97:4433-4443

Konggaard, S.P., Krohn, C.C., Agergaard, E., 1982. Undersøgelser over foderoptagelse og social adfærd hos gruppefodrede køer i løsdrift – VI. Effekt af forskellige gruppeindelingskriterier. Statens Husdyrbrugsforsøg, Beretning 535. pp 35.

Krohn, C.C. og Konggaard, S.P., 1979. Effects of isolating first-lactation cows from older cows. Livest. Prod. Sci 6:137-146.

Krohn, C.C. og Konggaard, S.P., 1980. Undersøgelser over foderoptagelse og social adfærd hos gruppefodrede køer i løsdrift. IV: Effekt af gruppeskift hos malkekøer. Statens Husdyrbrugsforsøg, Beretning 490. pp 30

Wilson D.J., R. N. Gonzalez and P. M. Sears. 1995.

Segregation or use of Separate milking units for Cows infected with Staphylococcus aureus effect on prevalence of infection and bulk tank somatic cell count. J Dairy Sci, 78, 2083 - 2085

Zecconi, A. Piccinini, R. Fox, L. K. 2003.

Theory and practice of control of Staphylococcus aureus mastitis. Epidemiologic study of intra mammary infections with Staphylococcus aureus during a control program in nine commercial dairy herds. Journal of the American Veterinary Medical Association, 223(5), 684-688.

Bilag 1: Supplerende oplysninger omkring modelbedriften

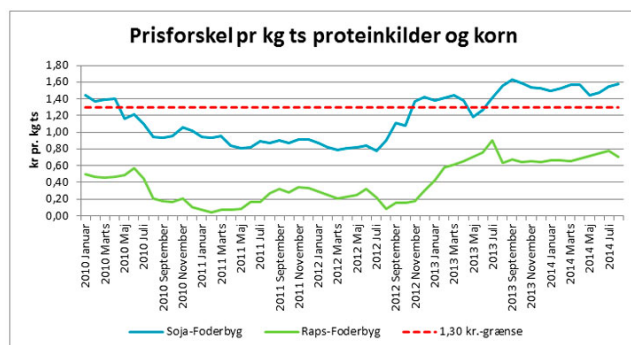
Driften af den simulerede besætning stemmer overens med driften i den *Danske gennemsnitsbesætning*. Niveaet af reproduktionseffektivitet, sygdomsbehandlinger og ydelse er på gennemsnitsniveau. I nedenstående tabel vises en oversigt af et par vigtige nøgletal af den simulerede besætning.

Nøgletal	
Start inseminering	42
Insemineringsperiode	11 cyklusser ¹
Insemineringspct.	36%
Drægtigheds pct.	42%
Tomdage	128
Antal kælvninger pr. årsko	1,09
Udskiftningspct.	39%
Sygdomsbehandlinger pr. årsko (inkl. kløve)	1,59
Koddelighed%	5,5
Proportion 1. kalvskøer	38%
Proportion ældre køer	62%
Proportion gamle køer	10%

¹ Det gennemsnitlige antal cyklusser (21 dage pr. cyklus) hvori køerne har mulighed for at blive drægtige. Insemineringsperioden for 1. kalvskøer er 2 cyklusser længere ift. ældre køer. Perioden for højt ydende køer er 5 cyklusser længere ift. lavt ydende. Ved 11 cyklusser får en ko maksimalt 5 insemineringer, givet en insemineringspct på 45.

Kilde: SimHerd

Bilag 2: Oversigt over udviklingen fra januar 2010 – august 2014. Prisforskellen målt i kg tørstof mellem foderbyg og henholdsvis sojaskrå og rapskager



Kilde: Farmtalonline og fodermiddeltabellen