

## Forlænget kælvningsinterval - kan være en fordelagtig produktionsstrategi

Af Hans Christian Christiansen, Allan Danfær  
og Jakob Sehested  
Danmarks JordbrugsForskning  
e-mail: [HansChristian.Christiansen@agrsci.dk](mailto:HansChristian.Christiansen@agrsci.dk)



**Forlængelse af laktationen giver mulighed for at reducere belastningen af produktionsdyrene i form af færre kælvninger. Dette vil sandsynligvis medføre færre sygdomsproblemer, idet størstedelen af produktionssygdomme hos malkekøer forekommer i den tidlige laktation, hvor dyret er i negativ energibalance.**

**Forlængelse af kælvningsinterval og laktationsperiode medfører, at en større andel af laktationen foregår i mindre energikrævende perioder for koen. Dette giver mulighed for at mindske andelen af kraftfoder i foderrationen. Forlængelse af kælvningsintervallet vil endvidere indebære en reduktion i antallet af ungdyr samt færre goldage pr. årsko forudsat at goldperiodens længde ikke ændres.**

**Forlænget kælvningsinterval er dog kun realistisk, såfremt det er muligt at opretholde en tilfredsstillende mælkeydelse. Det kan fodringsniveauet i starten af laktationen indvirke på. En fodringsstrategi, hvor der ikke tildeles kraftfoder medfører en lavere mælkeydelse i starten af laktationen. Til gengæld indvirker det sandsynligvis positivt på opretholdelsen af mælkeydelsen efter laktationsmaksimum.**

På den økologiske forsøgsstation Rugballegaard blev der fra april 2000 til marts 2004 gennemført et produktionsforsøg med to niveauer af tilskudsfoder (henholdsvis normalt og intet tilskud) samt to forskellige kælvningsintervaller (henholdsvis 12 og 18 måneder). Målet var at klarlægge biologiske effekter af ændringer i reproduktions- og fodringsstrategi.

Besætningen på 60 malkekøer blev tildelt et ad libitum grundfoder. Om vinteren bestod det af kløvergræsensilage suppleret med majsensilage, helsædsensilage og grønpiller og i sommerperioden af kløvergræs til afgræsning.

Forsøgsdesign fremgår af tabel 1, som tillige viser, at 61 køer har gennemført i alt 86 laktationer. En gennemført laktation er defineret som perioden fra kælvning til kælvning inklusiv goldperiode.

**Tabel 1**      Oversigt over forsøgsdesign.  
(N=normalt foderniveau, L=lavt foderniveau v. h.h.v. 12 og 18 mdr's kælvningsinterval)

Forsøgshold	N 12	N 18	L 12	L 18
Tilskud af kraftfoder	+	+	-	-
Kælvningsinterval, måneder	12	18	12	18
Insemineringsperiode, dage efter klv.	42 - 110	220 - 290	42 - 110	220 - 290
Planlagt kælvningsinterval, dage	320 - 390	500 - 570	320 - 390	500 - 570
Antal gennemførte laktationer	18	25	21	22
Antal dyr med gennemførte laktationer	13	20	11	17
Antal gennemførte laktationer - paritet 1	10	13	8	11
Antal gennemførte laktationer - paritet 2+	8	12	13	11

## Resultater

Tabel 2 viser reproduktions- og ydelsesresultater, opnået med de gennemførte laktationer.

Signifikansbetegnelserne gælder kun inden for samme række, og der er i den statistiske analyse ikke fundet vekselvirkninger, der har indvirkning på de præsenterede resultater.

**Tabel 2** Reproduktions- og ydelsesresultater  
(Alle køer (least squares means  $\pm$  standard error). Antal observationer = 86)

<b>Forsøgshold</b>	<b>N 12</b>	<b>N 18</b>	<b>L 12</b>	<b>L 18</b>
Planlagt kælvningsinterval, dage	320 - 390	500 - 570	320 - 390	500 - 570
<i>Reproduktion</i>				
Kælvningsinterval, dage	366 <sup>a</sup> $\pm$ 8	525 <sup>b</sup> $\pm$ 6	359 <sup>a</sup> $\pm$ 7	533 <sup>b</sup> $\pm$ 7
Kælvningsinterval, måneder	12,0	17,3	11,8	17,5
Kælvning til 1. ins., dage	73 <sup>a</sup> $\pm$ 6	239 <sup>b</sup> $\pm$ 5	65 <sup>a</sup> $\pm$ 6	230 <sup>b</sup> $\pm$ 6
Kælvning til drægtighed, dage	89 <sup>a</sup> $\pm$ 7	255 <sup>b</sup> $\pm$ 6	78 <sup>a</sup> $\pm$ 6	254 <sup>b</sup> $\pm$ 6
Antal ins. pr. drægtighed	2,0 $\pm$ 0,3	1,9 $\pm$ 0,2	1,7 $\pm$ 0,3	1,8 $\pm$ 0,3
<i>Mælkeproduktion</i>				
Antal malkedage pr. laktation	310 <sup>a</sup> $\pm$ 8	475 <sup>b</sup> $\pm$ 7	307 <sup>a</sup> $\pm$ 8	482 <sup>b</sup> $\pm$ 7
Antal gold dage pr. laktation	53 $\pm$ 4	49 $\pm$ 3	51 $\pm$ 3	50 $\pm$ 3
Kg EKM pr. malkedag	24,7 <sup>a</sup> $\pm$ 0,7	24,2 <sup>a</sup> $\pm$ 0,6	20,0 <sup>b</sup> $\pm$ 0,6	19,6 <sup>b</sup> $\pm$ 0,6
Kg EKM pr. foderdag	20,8 <sup>a</sup> $\pm$ 0,6	21,7 <sup>a</sup> $\pm$ 0,5	17,1 <sup>b</sup> $\pm$ 0,6	17,7 <sup>b</sup> $\pm$ 0,6

<sup>a,b</sup> Signifikant forskellige med  $P < 0,05$

N=normalt foderniveau, L=lavt foderniveau v. h.h.v. 12 og 18 mdr's kælvningsinterval

### Der var ingen signifikante forskelle

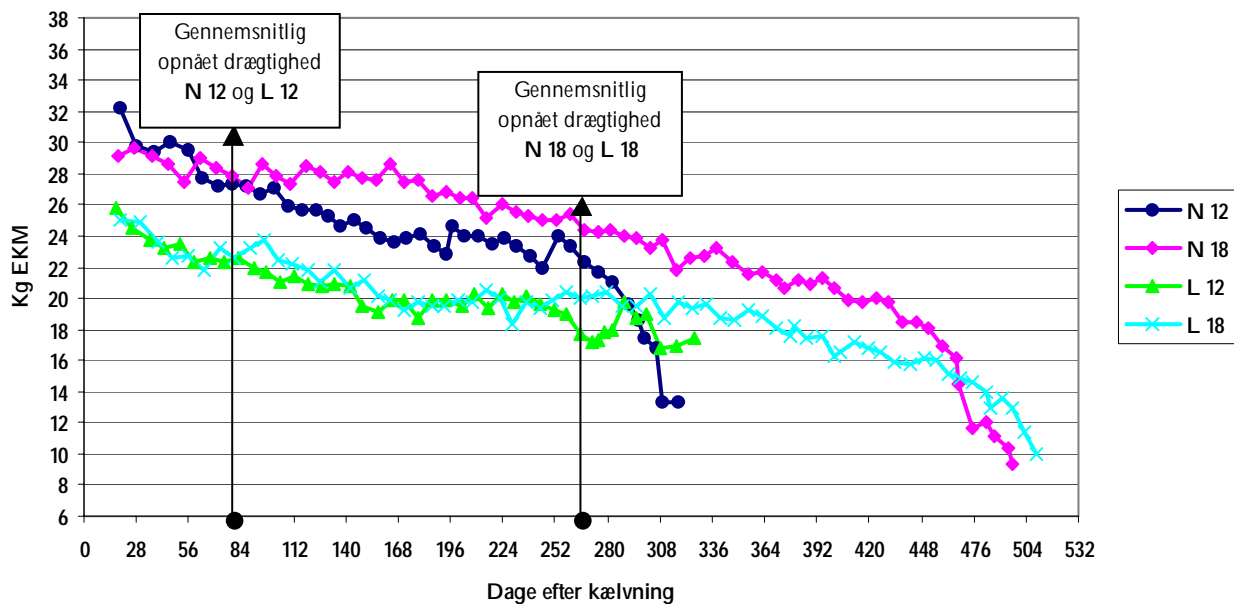
- ved sammenligning af de fire forsøgshold med hensyn til:
  - Antal insemineringer pr. drægtighed
  - Antal gold dage pr. laktation
  
- ved sammenligning af foderniveau (N versus L) med hensyn til:
  - Kælvningsinterval
  - Antal dage fra kælvning til 1. inseminering
  - Antal malkedage
  
- ved sammenligning af N 12 versus N 18 og L 12 versus L 18 med hensyn til:
  - EKM-ydelse pr. malkedag
  - EKM-ydelse pr. foderdag

### Der var signifikante forskelle

- ved sammenligning af foderniveau (N versus L) med hensyn til:
  - EKM-ydelse pr. malkedag (højest for foderhold N)
  - EKM-ydelse pr. foderdag (højest for foderhold N)

## Laktationskurver

Mælkeydelsen (kg EKM pr. dag) for dyr med gennemførte laktationer er præsenteret som laktationskurver i figur 1.



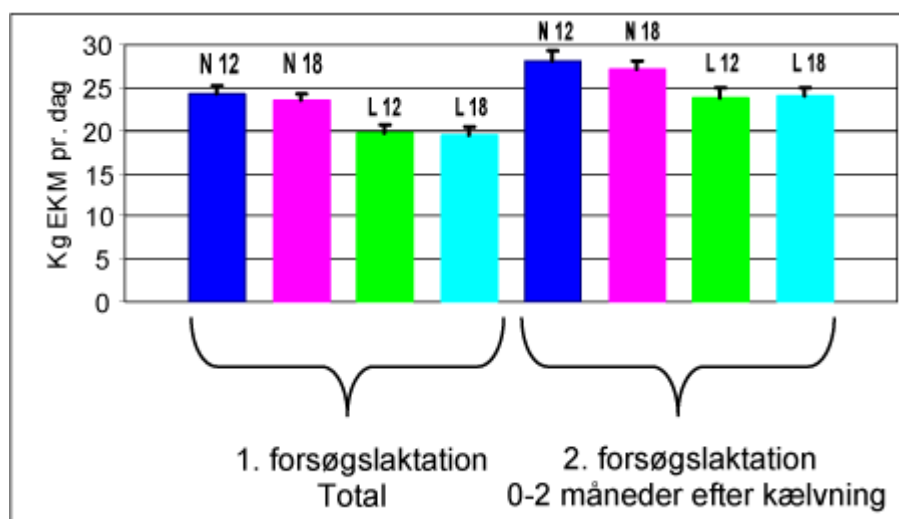
**Figur 1** Laktationskurver for alle køer gennem hele laktationen. (N=normalt foderniveau, L=lavt foderniveau v. h.h.v. 12 og 18 mdr's kælvningsinterval)

Laktationskurverne viser generelt, at dyr på lavt foderniveau har en mere flad laktationskurve end dyr på normalt foderniveau. Det fremgår endvidere, at dyr på lavt foderniveau ikke har samme kraftige fald i ydelsen i den sidste del af laktationen som dyr på normalt foderniveau.

Der synes ikke at være forskel mellem 12 og 18 måneders kælvningsinterval, hvad angår ydelsesnedgangen i den sidste del af laktationen. Dette ses ud fra, at hældningen på laktationskurverne er stort set ens i de sidste 50 dage af laktationen for henholdsvis N 12 versus N 18 og L 12 versus L 18.

## Mælkeydelsen i følgende laktationer

Figur 2 illustrerer den statistiske analyse af mælkeydelsen i følgende laktationer. Heraf fremgår det, at de fire behandlinger ikke har indvirket forskelligt på den efterfølgende laktation. Data består af de 61 dyr, som har gennemført en hel laktation samt de første to måneder af den efterfølgende laktation.



**Figur 2** Mælkeydelse i første forsøgslaktation samt i starten af følgende laktation (61 observationer) N=normalt foderniveau. L=lavt foderniveau ved hhv. 12 og 18 mdr's kælvningsinterval.

## Årskøer

Resultater vedrørende antal insemineringer pr. drægtighed, antal gold dage og EKM-ydelse, anført i tabel 2 er omregnet pr. årsko og vist i tabel 3.

**Tabel 3** Antal insemineringer, gold dage og mælkeydelse pr. årsko.

	N 12	N 18	L 12	L 18
Antal insemineringer	2,0	1,3	1,7	1,2
Antal gold dage	53	34	52	34
Ydelse, kg EKM	7.635	8.006	6.259	6.456

Resultaterne i tabel 3 gælder for de gennemførte laktationer, hvor en gennemført laktation er defineret som perioden fra kælvning til kælvning inklusiv goldperiode. Resultaterne kan derfor ikke sammenlignes med en normal produktionsbesætning, hvor alle dyr bidrager til datamaterialet.

Det nærværende materiale belyser til gengæld de eventuelle forskelle i reproduktion og mælkeydelse, der fremkommer ved at ændre på kælvningsintervallet og/eller foderniveauet.

Resultater fra de gennemførte laktationer viser, at der ingen forskelle er i antal insemineringer eller gold dage pr. laktation ved at forlænge kælvningsintervallet fra 12 til 18 måneder. Desuden var mælkeydelsen (kg EKM pr. foderdag) på mindst samme niveau ved forlænget kælvningsinterval som ved normal reproduktionsstrategi. Der synes ikke at være problemer med at opretholde ydelsen på et tilfredsstillende niveau ved forlænget kælvningsinterval, hvilket bekræftes af, at goldperioden er ens for de fire hold.

På grundlag af de foreliggende resultater for gennemførte laktationer kan det konkluderes, at strategierne med 18 måneders kælvningsinterval var de mest fordelagtige. Årsagen hertil var, at 18 måneders kælvningsinterval sammenlignet med 12 måneders kælvningsinterval kunne opnå mindst samme mælkeydelse pr. årsko, med færre insemineringer og færre gold dage.

### Yderligere materiale:

Kristensen, Troels, Eds. (2005) [Økologisk mælkeproduktion. Fodring og management ved høj selvforsyning](#). FØJO-rapport no. 20.

Temadag d. 27/1-2005 på Danmarks JordbrugsForskning, Foulum:  
"Økologisk mælkeproduktion" <http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/feb05/temadag.html>

### Flere oplysninger:

E-mail: [HansChristian.Christiansen@agrsci.dk](mailto:HansChristian.Christiansen@agrsci.dk)  
Tlf.: 8999 1527

E-mail: [Allan.Danfaer@agrsci.dk](mailto:Allan.Danfaer@agrsci.dk)  
Tlf.: 8999 1126

E-mail: [Jakob.Sehested@agrsci.dk](mailto:Jakob.Sehested@agrsci.dk)  
Tlf.: 8999 1384