

Omkostningerne relateret til malkning i forskellige malkesystemer

Malkeprocessen er i sagens natur vigtig på mælkeproduktionsejendomme. Det er også en relativ dyr proces idet omkostningen til denne proces er på niveauet omkring 10 % af afregningsprisen for mælk.

Der er dog store forskelle på omkostningerne til malkeprocessen ved sammenligning af forskellige malkesystemer. Resultaterne af denne analyse indikerer, sammenholdt med tendenserne i valget af teknologi, at danske mælkeproducenter ikke har været omkostningsminimerende i deres valg af malkesystem.

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Dette er en relancering af en artikel, der blev offentliggjort i maj 2009.

Ved relanceringen er der ikke foretaget ændringer i forhold til den originale artikel.

Overordnet fremgangsmåde

Der er analyseret på 28 forskellige malkesystemer. Det primære mål med analysen har været at kortlægge omkostningerne pr. kg mælk relateret til malkning med forskellige malkesystemer. Resultaterne bliver vist som omkostninger i kr. pr. kg mælk i forhold til besætningsstørrelsen, og er en totaløkonomisk vurdering over anlæggenes levetid. Omkostningerne afspejler ikke danske mælkeproducenters faktiske omkostninger ved malke-relaterede opgaver, men de omkostninger der ville være ved "best practice". De faktiske omkostninger er højere, og niveauet kan meget vel være det dobbelte. Der er analyseret på AMS anlæg med 1 til 8 enheder og der er analyseret på side by side systemer med 2 x 12 – 2 x 50 pladser, samt karruseller med 28 til 80 pladser.

Hovedkonklusionen er:

- at AMS anlæg er konkurrencedygtige, sammenlignet med de analyserede manuelle malkesystemer, ved mindre besætningsstørrelser
- at 2 x 12 side by side er billigere end alle andre malkesystemer ved besætningsstørrelser over 140 årskøer

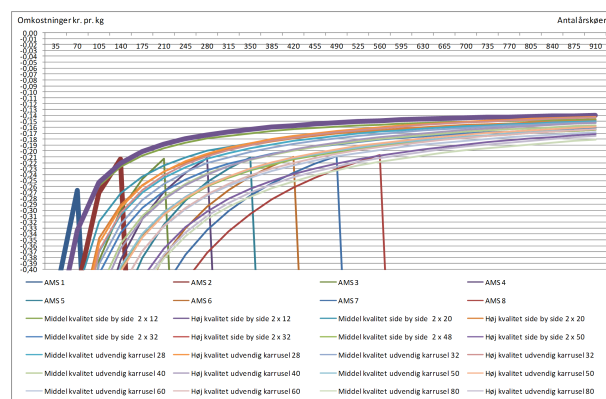
Sammenlignet med de analyserede manuelle malkesystemer er AMS anlæg konkurrencedygtige, ved mindre besætningsstørrelser, der kan udnytte en eller to robotter. Det vil sige besætningsstørrelser på omkring 70 og 140 årskøer. Det kan ikke afvises, at mindre manuelle malkesystemer vil være billigere end AMS i mindre besætninger, disse er dog ikke analyseret. Har man ikke besætningsstørrelser, der kan udnytte robotternes kapacitet fuldt ud, forsvinder fordelene ved AMS. Systemet er altså mindre fleksibelt med hensyn til besætningsstørrelse.

I større besætninger er 2 x 12 side by side det billigste malkesystem uanset besætningsstørrelse. Der er analyseret på besætningsstørrelser på op til 910 årskøer. Større malkestalde og AMS systemer kan ikke konkurrere med bedre udnyttelse af 2 x 12 side by side - malkestalden. Der er ikke analyseret på mindre malkestalde end 2 x 12, men det kan ikke afvises, at omkostningerne i mindre systemer er endnu lavere, end de er i 2 x 12 malkestalden. Der er altså ikke umiddelbart økonomisk belæg for store malkestalde med de besætningsstørrelser, der kendes i Danmark, heller ikke i de allerstørste danske besætninger.

Timelønnen

Hovedkonklusionerne bygger på et sæt af standard forudsætninger. En af de væsentligste forudsætninger er timelønnen, idet lønomkostningen i malkestaldsystemer svarer til ca. 70 % af de samlede omkostninger ved malkning i systemer med god udnyttelse og helt op til 85 % af omkostningerne ved meget god udnyttelse. Variationer i timelønnen ændrer på konklusionerne. Der er som udgangspunkt regnet med en timeløn på 175 kr. i timen for arbejde relateret til malkeprocessen. Af figur 1 nedenfor fremgår de samlede omkostninger pr. kg mælk knyttet til malkeprocessen i forhold til besætningsstørrelsen ved forskellige malkesystemer.

Figur 1. Omkostninger relateret til malkeprocessen i kr. pr. kg mælk – standard forudsætninger



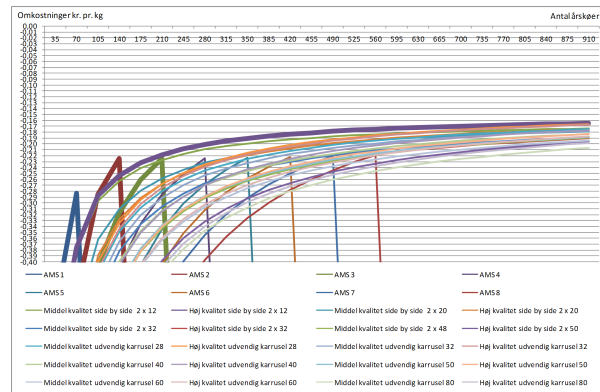
Det fremgår af figur 1, at der er aftagende størrelsesøkonomiske fordele i relation til malkeprocessen. Dette gør sig også gældende, når man ændrer på timelønnen på samme måde for alle malkesystemer. Jo større besætningen er, desto mindre er forskellen mellem omkostningerne ved de forskellige malkesystemer pr. kg mælk. F.eks. er omkostningerne relateret til malkning ca. 0,14 kr. pr. kg mælk ved "Høj kvalitet side by side 2 x 12", mens omkostningerne er ca. 0,18 kr. pr. kg mælk ved "Middel kvalitet udvendig karrusel 80" ved mindre besætningsstørrelser er denne forskel større. Total økonomiske er 0,04 kr. pr. kg mælk dog også en ret væsentlig forskel, når man producerer 8.190.000 kg mælk om året, så svarer det nemlig til 327.600 kr., og hvem vil ikke gerne have det ekstra på bundlinjen.

Hæver man timelønnen til 225 kr. pr. time, er AMS systemet med 3 robotter til ca. 210 årskøer næsten konkurrencedygtig med en 2 x 12 side by side malkestald. Ved større besætninger er der ingen systemer i analysen, der er billigere end 2 x 12 side by side. Figur 2 viser omkostningerne ved 225 kr. pr. time.

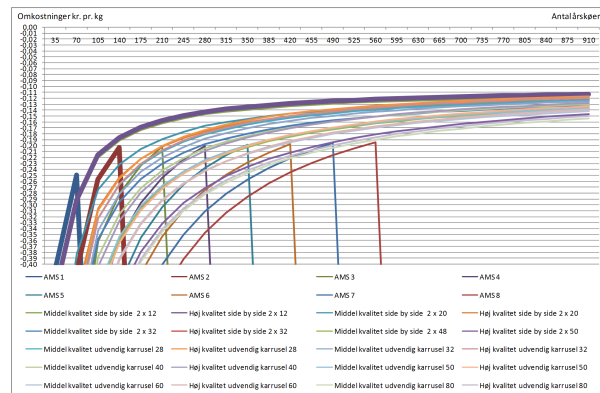
Sænker man timelønnen til 125 kr. pr. time, bliver 2 x 12 side by side konkurrencedygtig med AMS 2 systemet ved besætningsstørrelser på ca. 140 årskøer. Dette fremgår af figur 3. Der bliver ikke ændret nævneværdigt ved rangeringen af malkesystemerne ved store besætningsstørrelser når der ændres på time lønnen. Årsagen til dette er, at antallet af køer, der kan malkes pr. mandetime, ikke stiger nævneværdigt ved store malkestalde. Antallet af køer, der kan malkes pr. time, stiger, men dette er ved tilføjelse af ekstra arbejdskraft, hvorfor produktiviteten pr. arbejdstime ikke

stiger.

Figur 2. Omkostninger relateret til malkeprocessen i kr. pr. kg mælk – ved timeløn på 225 kr. pr. time



Figur 3. Omkostninger relateret til malkeprocessen i kr. pr. kg mælk – ved timeløn på 125 kr. pr. time

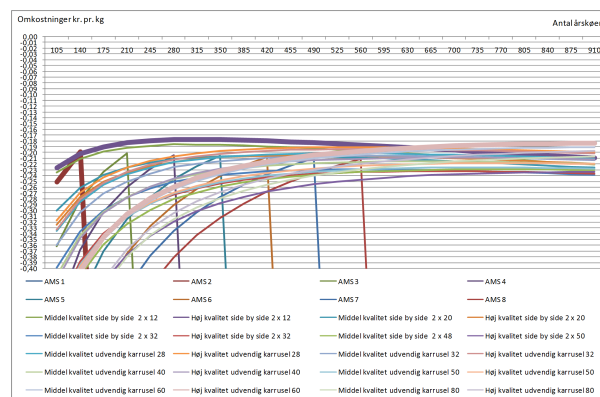


Differentieret timeløn

I standard forudsætningerne er der anvendt ens timeløn ved alle malkesystemer og alle udnyttelsesgrader. Noget af det, der gør, at 2 x 12 side by side er det billigste malkesystem, er, at det udnyttes mere intensivt. F.eks. er det ved den store besætningsstørrelse på 910 årskøer forudsat, at 2 x 12 anlægget malder i 19 af døgnet 24 timer, i forhold til det malder de store karruselanlæg kun i 8 timer pr. døgn (med mere bemanning).

Hvis man skal skaffe arbejdskraft til at arbejde på alle tider af døgnet, er det formentlig ikke rimeligt at regne med den samme timeløn som ved malkning på mere afgrænsede tidspunkter af døgnet. Hvad lønnen skal stige med ved højere udnyttelsesgrad, er selvsagt svært at sige. I figur 4 er der belyst et scenarie hvor anvendes differentierede timelønninger afhængig af hvor mange timer malkeanlægget anvendes pr. døgn.

Figur 4. Omkostninger relateret til malkeprocessen i kr. pr. kg mælk – ved differentierede timesatser



Generelt er omkostningsniveauet hævet for de manuelle malkesystemer i dette scenarie, og der er meget lille forskel på omkostningerne ved malkning med AMS og ved manuelle systemer. Man skal dog være opmærksom på forskellen i timelønnen. De laveste omkostninger pr. kg mælk opnås ved ca. 350 årskøer og et 2 x 12 side by side malkesystem. Her er timelønnen til malke-relaterede opgaver 188 kr. pr. time. Til sammenligning er timelønnen i AMS 5 systemet på 131 kr. pr. time. Det vil altså sige, at man kan betale en malder 57 kr. mere i timen end den mand, der skal passe robotterne (væsentligt færre timer) og stadig få malket billigere. Det er interessant at se, at der er aftagende stordriftsfordele ved de mindre malkestaldsystemer op til ca. 350 køer, herefter er der stordriftsulemper, når man ser snævert på malkeprocessen. Dette relaterer til den timelønstruktur (med høje timesatser for natarbejde), der er i scenariet. Det er også interessant at se, at selv om der er størrelses økonomiske fordele ved de store malkestalde (karrusellerne) og stordriftsulemper ved at udnytte 2 x 12 side by side - systemet intensivt, er fordelene ved de store stalde ikke store nok til at ophæve ulemperne ved de små stalde. Læg også mærke til, at to malkestalde med 2 x 12 side by side vil kunne malke 700 årskøer billigere end en karrusel (28 eller 60), som ellers er de bedste enkelt stående malkesystemer ved den størrelse og denne timelønstruktur.

Beskrivelse af metode og forudsætninger

Metoden

Omkostningerne ved malkning i forskellige malkesystemer pr. kg mælk er estimeret ud fra en lang række skønnede forudsætninger og en sammenregning af disse til en samlet nutidsværdi af den omkostningsrelaterede pengestrøm ved malkning i anlæggenes levetid delt med den

samlede mænge mælk malket i anlæggets levetid.

- Lønomkostninger
- Service og vedligehold
- Driftsomkostninger
- / Afskrivninger på anlægget (i form af initialinvestering –
+ scrapværdi)
- / Afskrivninger på bygninger (i form af initialinvestering –
+ scrapværdi)
- + Skattemæssige afskrivninger på anlæg
- + Skattemæssige afskrivninger på bygninger
- = Nutidsværdi ud fra kalkulationsrente

Forudsætningerne

Lønomkostninger

Omkostningerne ved malkning og relaterede opgaver i forskellige malkeanlæg er estimeret ud fra det forventede tidsforbrug på malkning og relaterede opgaver. Relaterede opgaver refererer bl.a. til opstart og vask af malkeanlæg, "ko-trafik" og ekstra tid forbrugt på opsyn i AMS-besætninger.

Det forventede tidsforbrug regnes om til lønomkostninger pr. kg mælk ved malke relaterede opgaver ved 28 forskellige malkeanlæg og ved 26 forskellige besætningsstørrelser. Forudsætningerne fremgår af bilag 1 til 3. Besætningsstørrelserne går fra 35 årskøer til 910 årskøer i trin af 35 årskøer. Dette er gjort for at illustrere behovet for mere snæver kapacitetstilpasning i AMS-besætninger i forhold til malkestalds systemer.

Service og vedligehold

Til lønomkostningerne pr. kg mælk lægges skønnede omkostninger til service og vedligehold pr. kg mælk. Disse skøn er illustreret i bilag 4 og 5. Anlæg med benævnelsen "høj kvalitet" er skønnet at have lavere vedligeholdsomkostninger end deres modpart af samme størrelse.

Driftsomkostninger

Til løn- og vedligeholdsomkostninger lægges skønnede driftsomkostninger så som strøm, vand rengøringsmiddel m.v. Disse skøn fremgår af bilag 6 og 7.

Anlægsinvestering mv.

I bilag 8 fremgår forudsætningerne med hensyn til den initiale investeringssum for hhv. selve malkeanlægget og for de bygningskvadratmeter anlægget og opsamlingsplads beslaglægger. Af bilag 8 fremgår den forventede scrapværdi af bygninger og malkeanlæg også. Scrapværdien er den pris som anlægget forventes at kunne sælges til ved enden af anlæggets produktive levetid. Ud fra de ovenfor beskrevne værdier kan de årlige driftsmæssige afskrivninger beregnes.

De driftsmæssige afskrivninger har dog ikke betydning for pengestrømmen. Det har kun den initiale investering, scrapværdien og de skattemæssige afskrivninger, der er af betydelig forskel i forhold til de driftsmæssige afskrivninger. De skattemæssige afskrivninger er beregnet på baggrund af initialinvesteringen og en marginalsat på 25 % (virksomhedsskatteprocenten).

Anlæggenes forventede levetider er på 12 år. Anlæg med benævnelsen "høj kvalitet" har dog forventede levetider på 15 år. Der er anvendt en kalkulationsrente på 4 % ved beregningen af nutidsværdien af pengestrømmen relateret til investering i og drift af de forskellige malkeanlæg i deres forventede levetid. Der er ikke taget højde for evt. reallønsfremgang i anlæggets levetid. Dette er formenligt en forsimpning af modellen. Der er derfor grund til at regne med en lidt høj timeløn i modellen, for at udtrykke den forventede gennemsnitlige timeløn i reelle priser over anlæggets levetid.

Diskussion af resultater

Denne artikel beskriver omkostningerne ved malkeprocessen i forskellige malkesystemer og forskellige besætningsstørrelser ud fra omkostningen i kr. pr. kg mælk. Artiklen viser, at man opnår de laveste omkostninger ved intensiv udnyttelse af mindre malkestalde. Man kan end dog betale ganske høje tillæg til timelønningerne, for at kompensere malkerne for de ulemper, der er ved intensiv udnyttelse af malkeanlægget.

Forholdet mellem de ulemper, der er ved intensiv udnyttelse af malkeanlæg og de meromkostninger, der er ved at have overkapacitet i malkeanlægget, bør vægtes nøje ved valg af anlægstype.

Det er forfatterens indtryk, at ulemperne ved intensiv udnyttelse af malkeanlæg har været vægtet uforholdsmæssigt højt af det brede flertal af danske mælkeproducenter i en længere periode, ligesom meromkostningerne ved dårlig kapacitetsudnyttelse har været vægtet uforholdsmæssigt lavt.

Sat på spidsen virker det, som om at man har planlagt arbejdstilrettelæggelsen på store bedrifter, som om det var enkeltmands bedrifter eller bedrifter med meget få ansatte.

- Det må gerne tage mere end to timer at malke! Man kan evt. malke i holdskift for ikke at have for ensformigt og trættende arbejde.
- Det kan ikke anbefales, at man er mere end en mand i malkestalden, med mindre den er meget stor! Antallet af køer pr. mandetime falder nemlig typisk, når man øger antallet af malkere.