

## Erfaringer ved afgræsning og den mobile malkerobot

Afgræsning i kombination med automatiske malkesystemer (AMS) er vanskeligere, end det først blev antaget ved introduktionen for nu mere end 10 år siden.

Et af dilemmaer er, at køernes flokinstinkt bevirker, at når en ko skal bevæge sig væk fra flokken til et sted, hvor den ikke kan se resten af flokken, venter koen ofte indtil en gruppe er parat til at følge med. Denne adfærd passer ikke særlig godt med AMS, hvor køerne malkes individuelt, og ventetid skal undgås.

Et andet problem med AMS er, at det ofte er svært at overskue hvilke dyr, der er malket, og hvilke, der mangler. Dyrene er ofte uvillige til at komme til malkerobotten, fordi de foretrækker at opholde sig på græsset. Yderligere har der manglet erfaring med strukturering af ko- trafikken og placering af vand og tilskudsfoder.

Mange emner er blevet belyst i forskning, og flere tiltag har forbedret afgræsningens vilkår.

### ***Mobil malkerobot løser nogle af problemerne***

Erfaringer med den første generation mobil malkerobot, hvor AMS blev indbygget i en container og placeret i udkanten af græsmarken, viste at flokadfærden kunne ændres. Køerne, som kunne se robotten, følte sig ikke alene ved turen til malkemaskinen, og dermed opstod der ikke kø eller trængsel. For at kunne holde styr på, hvilke dyr der frivilligt kom til malkerobotten og blev malket, blev der indrettet et to-marksystem med separationslåger, der styrede koen til en anden mark på det tidspunkt, der passede driftslederen. Ved at tømme mark A (se figur 1), var driftslederen sikker på, at alle køer fra denne mark var kommet igennem anlægget og var blevet malket.

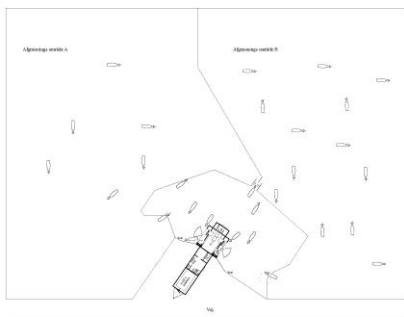


Fig. 1 viser den mobile malkerobot i skematiseret to-mark-system, hvor køerne frit kan bevæge sig ind i malkerobotområdet, men kun via separationslåge kan komme ud efter at være blevet malket. Den lukkes ud hvis malkeintervallet ikke er overskredet, uden malkning.

To-marksystemet kan også gennemføres for AMS i stalden, men incitamentet for køerne til at komme individuelt er så ikke til stede. Ved afprøvningen af det skitserede system (Fig. 1) var der ofte stadig behov for at hente mange dyr fra den ene side til den anden, hvilket var både tidskrævende og også gav ret stor belastning af arealet umiddelbart omkring robotten. Ved de første afprøvninger var køerne forsynet med vand i indslusningsarealet, som yderligere bevirkede trængsel og ventetid.

### **Mere styrende afgræsning systemer**

Med disse erfaringer blev næste skridt afprøvning af rotationsafgræsning i stedet for reguleret storfolds afgræsning. Vandet blev ikke tildelt i indslusningsarealet, men i drivgangen, op til robotten og ind i malkerobotten, mens de blev malket. Systemet gav meget dynamik i flokken, dyrene blev tvunget til at bevæge sig mere, men samtidig gav de mange drivgange og daglige skift meget uro i flokken. Belastningen af indslusningsarealet blev kun lidt mindre, da der stadig ofte kom for mange dyr ad gangen, hvilket gav ventetid. Selve indslusningsarealet blev formindsket i størrelse og dækket godt med flis for at undgå udvaskning med næringsstoffer.

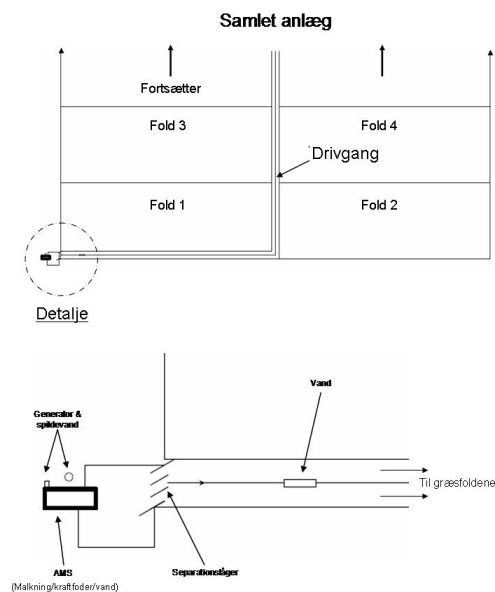


Fig. 2. Viser den mobile malkerobot i et rotationsafgræsningssystem, hvor flokken ved hjælp af separationslåger blev sendt til en ny fold en gang om dagen. Fold 1,3,5 etc. svarer så til mark A, fold 2,4,6 etc. svarer til mark B (Fig.1).

### **Robotten mere mobil**

Selv om AMS nu var mobil, var placeringen i marken stadig forholdsvis fast. Dette skyldes bl.a. at der skulle hentes mælk og affaldsvand, og forsynes med vand, el og foder. Selve infrastrukturen til

rotationsafgræsningen virkede også meget ufleksibel. Ved at flytte den mobile malkerobot mere rundt i marken, ville nogle af ulemperne (mudder og belastning af indslusningsarealet) kunne undgås. I et andet anlæg er denne praksis blevet afprøvet.

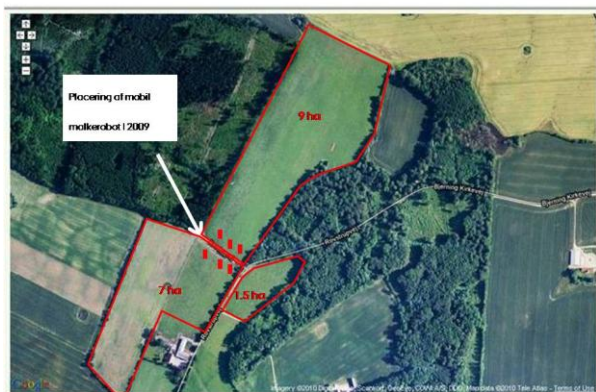


Fig 3. Viser hvordan den mobile malkerobot blev placeret 6 forskellige steder i løbet af en vækstsæson. Marken på 9 ha og marken på 7 ha blev brugt til to-mark-systemet (A, B), dog blev de opdelt i mindre marker ved hjælp af fleksibelt hegstråd. Indslusningsarealet med separationslåger lå omkring AMS og var indrettet med mulighed for tildeling af tilskudsfoeder.

### **Udfordringer med flytningen**

Ved flytningen af den mobile AMS er det nødvendigt også at flytte separationslåger, envejs adgangslåger og tilskudsfoederet. Dette kan bevirke, at køerne bliver forvirrede og ikke kommer eller går derfra, hvilket kan ødelægge den daglige rytme og malkefrekvensen. Derfor blev det registreret om flytningen havde indflydelse på disse parametre.

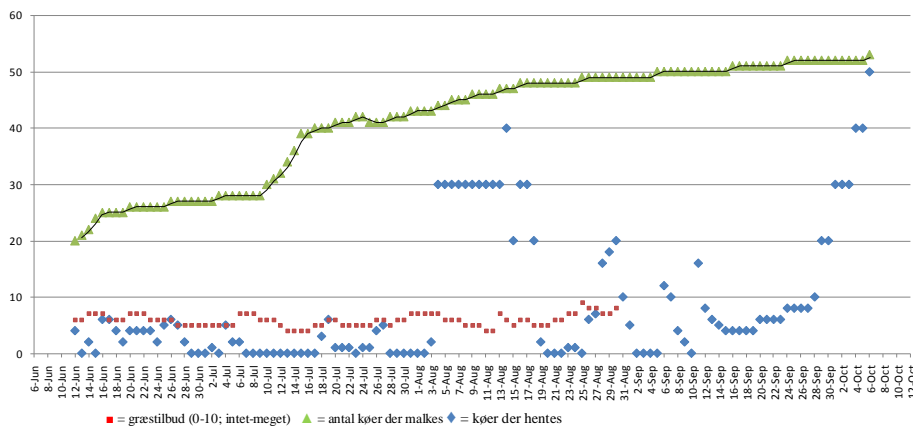


Fig 4. Græstilbud, antal køer, der malkes og antal køer, der skal hentes i vækstsæson 2009.

Slettet:

Resultaterne af registreringerne (Fig 4) viser, at relativt få dyr skal hentes ind til robotten, specielt efter de første par uger kommer de fleste selv (robotten placeres i marken den 12. juni). Omkring den 1. august skal en fast del af dyrene hentes fra den anden side af asfaltvejen (se Fig 3., 1,5 ha), hvilket ikke har noget at gøre med flytningen af robotten. Robotten blev efter placeringen i marken flyttet den 15. juni, den 31. juli, den 13. august, den 22. august og den 17. september. Den 6. oktober blev den hentet hjem igen.

Kun flytningen omkring den 13. august gav en forstyrret rytme, hvilket kunne ses selve dagen i malkefrekvens (Fig 5; 1.6), mælkeudbytte per ko (Fig 6; 19 kg) og antal køer, der skulle hentes (Fig 4; 20 stk.) Dette skyldes at denne flytning havde spejlvending af separationslågen og envejslågerne til følge, som i første omgang forvirrede køerne.

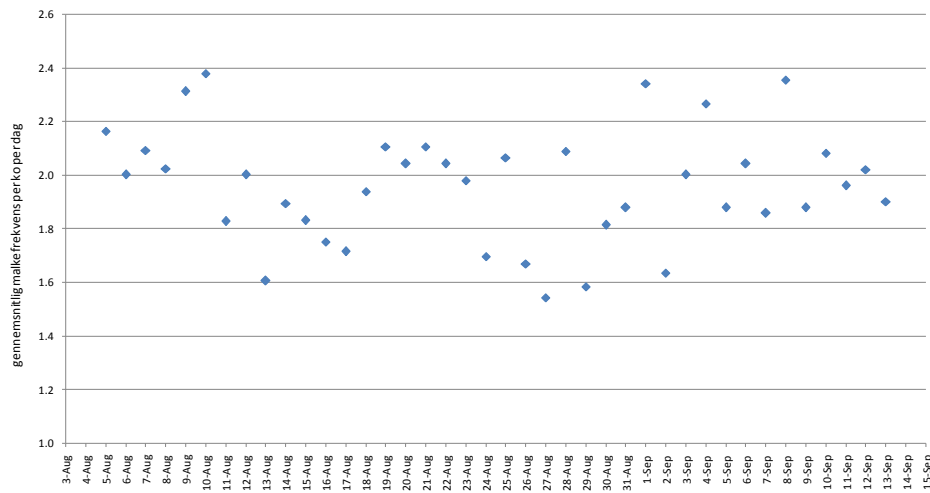


Fig. 5. Malkefrekvensen målt som gennemsnit for alle køer per dag. Malkefrekvensens gennemsnit for alle dage var 2,0.

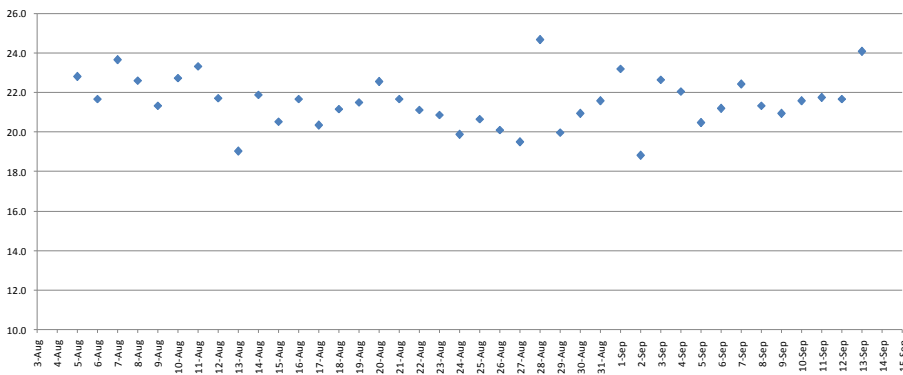


Fig. 6. Kg mælk per ko per dag

Opgørelsen af malkefrekvensen kan virke lidt misvisende, da registreringen foregår per døgn (fra 0.00 t/m 24.00). Ofte jævner variationen sig ud over flere døgn. Det er dog ikke godt, hvis køerne malkes alt for uregelmæssigt, og dette kan også gå ud over celletal i mælken.

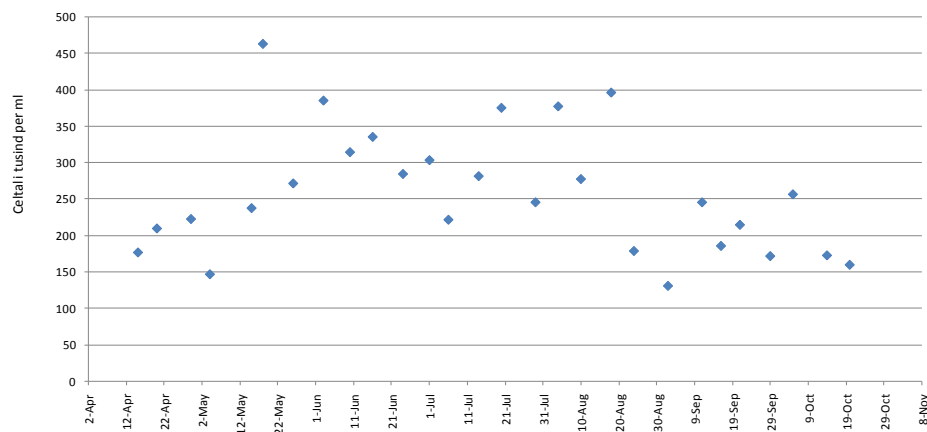


Fig 7. Celletal som målt i den afhentede mælk. Malkerobotten blev flyttet på græs den 12. juni.

I figur 7 kan ses, at det generelle niveau af celletal steg da køerne kom på græs om foråret og robotten blev placeret på græs, men at det faldt igen i løbet af sommeren. Nogle af målingerne viser, at niveauet er problematisk højt. Der kunne ikke ses sammenhæng mellem flyttetidspunkter og stigningerne i celletal