

Endress+Hauser støtter bæredygtig mælkeproduktion

Transportudgifterne til afhentning af friskmalket mælk i de danske kvægbrug udgør en betydelig omkostning for både mejerisektoren og for miljøet. Ved at reducere vandindholdet i mælken med et automatisk opkoncentreringsanlæg, kan disse omkostninger mindskes ganske betragteligt fremover, viser et spændende forskningsprojekt på Danmarks Kvægforskningscenter i Foulum.

*Forsøgsanlæg
Af Jesper Israelsen,
freelancejournalist*

Arla Foods og GEA Filtration har opnået gunstige resultater med et avanceret og innovativt opkoncentreringsanlæg til mælk. Danmarks Kvægforskningscenter og Aarhus Universitets Institut for Fødevarer er også parter i projektet, som er støttet af GUDP (Grønt udviklings og demonstrationsprogram under miljøministeriet). Det lovende forsøgsprojekt er også støttet af Endress+Hauser, som har stillet såvel flowmålere som tryk- og temperaturtransmittere til rådighed for projektet.

Vandindholdet i mælk kan efter en tur gennem et opkoncentreringsanlæg reduceres med op til 50 procent. Og da vand som bekendt vejer en del, kan opkoncentrering af mælk spare store mængder brændstof og deraf følgende færre kilometer på vejene

med tankvognene, der transporterer mælken fra gårdene til mejeriet.

- Transport af mælk udgør en utrolig stor omkostning og rigtig meget CO₂-udledning. Det gælder ikke mindst når mælkekvoterne stopper i foråret 2015, hvor der forventes en stigning i mælkeproduktionen og dermed i antallet af transporter. Det fortæller Merete Jensen, nyudnævnt centerleder for Danmarks Kvægforskningscenter.

Kvægbrugets Forsøgscenter ligger lidt uden for Viborg og forsker i alt, hvad der har med kvægbrugsdrift at gøre. Således også i moderne malkemetoder og dertil hørende teknologier, og det er her forsøgsanlægget til opkoncentrering af mælk står opstillet og har været i drift det sidste års tid.

"Men landmændene skal jo også kunne se en idé i at investere i sådan et opkoncentreringsanlæg. Hvor stor investeringen bliver, afhænger af anlæggets størrelse. Men for at det

bliver kommercielt muligt og realistisk, skal vi nok op på besætninger med 500 køer og opefter. Og så er det vigtigt, at der bliver lavet en forretningsmodel, som tilgodeser både landmændene og Arla, og den er der mig bekendt ikke endnu", siger Merete Jensen.

Lavere vandforbrug giver besparelser for landmanden

Landmændene kan endvidere se frem til betragtelige besparelser på vandregningen og omkostningerne til vandafledning, da det fraseparerede vand fra opkoncentreringsanlægget kan bruges som drikkevand til køerne, og det er betragtelige mængder vand, der anvendes i moderne kvægdrift.

Arla Foods har været en stor drivkraft i projektet, hvor procesingeniør Tommas Neve har stået for mejerigigantens andel af projektet, som er sket i et tæt samarbejde med GEA Filtration, der har bygget anlægget, og hvor Endress+Hauser har stillet flowmålere



Opkoncentreringsanlægget til reduktion af vandindholdet i mælk er konstrueret i et nært samarbejde mellem Arla Foods, GEA Filtrations, DKC, AU Foulum med støtte fra Miljøministeriet og Endress+Hauser.



Torben Krogh Endress+Hauser (tv.) og Morten A. Hansen fra GEA Filtration diskuterer forskellige detaljer på forsøgsanlægget.



Merete Jensen, KFC, ser på mens Morten A. Hansen, GEA Filtration, forklarer hvordan anlægget fungerer

og andre måleinstrumenter på anlægget til rådighed kvit og frit.

"Hele værdikæden fra gård til forbruger har stor betydning for Arla, og det er både hvad angår økonomi og miljø. Dog er det også som en del af projektet meget vigtigt at påvise, at kvaliteten af mælken bliver ved med at være på det sædvanligt høje niveau", siger Tommas Neve.

Den rå mælk leveres i forsøgsanlægget via et rørsystem til en afkølingstank med omrører, der skal sørge for at holde mælken frisk. Herfra tappes en portion - eksempelvis 500 kilo, som ledes i en særskilt tank. Processen foregår så i forsøgsanlægget ved manuelt at koble opkoncentreringsanlægget på, så mælken løber igennem i en kontinuerlig proces og afkøles videre undervejs, da der uvægerligt tilføres procesvarme fra pumper o.l. Processen stopper, når mælken har været igennem systemet, og efter den ønskede koncentration er opnået. Hele den beskrevne cyklus vil med et anlæg i

kommerciel drift foregå automatisk og i en kontinuerlig proces.

"På flowmåleren fra Endress+Hauser kan vi så løbende måle koncentrationen, men der er dog grænser for, hvor meget vi kan opkoncentrere mælken. Hvis vi går for hårdt til værks, begynder vi at kærne smør, og så stopper systemet", fortæller Morten A. Hansen, der er projektleder hos GEA Filtration, og som har været med i opbygningen af anlægget. Der er tre forskellige måder at filtrere

mælken på: RO (omvendt osmose), NF (nanofiltrering) og UF (ultrafiltrering). Anlægget kan håndtere dem alle, og hvilken filtreringsmetode der benyttes, afhænger af, hvad mælken skal bruges til.

- I forbindelse med dette projekt har vi undersøgt alle tre metoder, og baseret på denne undersøgelse har vi valgt at fortsætte med omvendt osmose (RO), da vi herved kun fjerner rent vand og således bibeholder alle andre bestanddele i mælken, understreger Tommas Neve, som påpeger, at foreløbige undersøgelser har påvist, at omvendt osmose ikke påvirker mælkekvaliteten.

Endress+Hauser har leveret følgende måleudstyr til opkoncentreringsanlægget:

- 2 × TMR35 (temperatur transmitter)
- 2 × PMP135 (tryktransmitter)
- 2 × Promag 50H (flowmåler)



Fakta om Danmarks Kvægforskningscenter

Danmarks Kvægforskningscenter (DKC) er en organisatorisk sammenlægning af Kvægbrugets Forsøgscenter (KFC) samt kvægforskningsfaciliteterne ved AU-Foulum.

Kvægbrugets Forsøgscenter er et højteknologisk kvægbrug med 210 malkekøer (SDM og Jersey) plus opdræt. KFC fungerer således som både landbrug og forskningssted. Samtidig er KFC et udstillingsvindue for dansk kvægbrug, hvor alle interesserede er velkomne til at aflægge et besøg. KFC/DKC blev etableret i 2000 af kvægbrugernes organisationer i Danmark og drives i tæt samarbejde med **Århus Universitet** i Foulum, som også ejer og driver jorden omkring bygningerne.



En af de to 2 Promag 50H flowmålere, der er leveret af Endress+Hauser til opkoncentreringsanlægget i Foulum ved Viborg.



De to filtre i forsøgsanlægget kan udskiftes med forskellige membraner, så de forskellige filtreringsmetoder kan afprøves.