

# Ny teknologi gir grunnlag for bedre og mer effektiv datafangst i besetningene

CECILIE AUSLAND OG OLA NAFSTAD

Animalia

## Innledning

Ny teknologi tas i økende grad i bruk for å samle informasjon fra norske fjøs. Det er fire utviklingstrekk som framskynder dette: (1) Strukturendringene i norsk husdyrbruk. Større besetninger har behov for effektiv og tidsbesparende løsninger for å registrere data. De har også større behov for systemer for oppfølging og resultatmåling i egen besetning. Sist, men ikke minst, gir større besetninger bedre grunnlag for å investere i ny teknologi. (2) Nye teknologiske løsninger blir i økende grad tilgjengelig og til en pris som er i samsvar med husdyrproduksjonens betalingsevne og –vilje. (3) Rådgivningsapparatet i landbruket er i endring. Knappe marginer i hele verdikjeden tvinger fram et lettere og mer spesialisert rådgivningsapparat. Det betyr i neste omgang at innsamling og håndtering av data i større grad må gjøres av den enkelte produsent, eller betales særskilt for. Nettversjoner av husdyrkontrollene er særlig viktige i dette perspektivet. (4) Økende krav til datainnsamling. Offentlige krav, KSL, internkontroll og matkjedeinformasjon er viktige stikkord i denne sammenhengen.

Vårt mål med dette foredraget er å gi et innblikk i løsninger som i dag er tatt i bruk eller er i ferd med å bli tilgjengelige, og hvilke muligheter og begrensinger disse gir.

## Nettversjoner av husdyrkontrollene

Innsamlingen av data til husdyrkontrollene startet for flere tiår siden med manuell registrering av opplysninger på papirskjema, og har siden gradvis blitt modernisert. Veien har blant annet gått om optisk lesbare skjema, dataterminaler, pc-programmer og nå de siste årene; nettbaserte program. Kukontrollen var først ute med å gå over fra pc-program til nettversjon, for omtrent 10 år siden, og siden da har In-Gris, Storfekjøttkontrollen og Sauekontrollen fulgt etter.

Når man benytter et nettbasert registreringsprogram, blir opplysningene vanligvis registrert i den sentrale databasen med én gang brukeren registrerer sine data. Dette i motsetning til ved bruk av et pc-program, der de registrerte dataene først lagres på hver enkelt bruker sin lokale pc og derfra sendes inn til en sentral database via en form for filoverføring. En løsning der data lagres i flere databaser; både på den enkelte brukers pc og i en sentral database, kan føre til inkonsistens i

data, noe som er et alvorlig problem. Innsending fra lokal pc fører vanligvis også til større etterslep i innrapporteringen, og det er større sjanse for tap av opplysninger, på grunn av pc-problemer eller feil på filoverføringen.

Nettversjoner har også ført til større brukervennlighet. Bonden som skal registrere sine data, kan gjøre det på en hvilken som helst pc som er tilknyttet internett, i stedet for å være avhengig av den pc-en som programmet er installert på. Brukeren trenger ikke tenke på versjonsoppdatering. Ikke minst blir integrasjon med andre systemer enklere. Opplysninger som overføres til den sentrale databasen fra andre datakilder, for eksempel slaktedata, semindata, avlsindekser og diverse analyseresultater, blir lett tilgjengelig for brukeren.

Historisk sett har rådgivningsapparatet i meieri/slakteri vært sentralt i innsamling av data til husdyrkontrollene. Rådgiverne var i noen tilfeller selv ute på gårdene og samlet inn besetningsdata. Fremdeles kan bonden sende papirliste med sine besetningsdata til rådgiver/registrator, som registrerer opplysningene elektronisk i husdyrkontrollens database. Utviklingen går nå raskt mot at flere og flere bønder registrerer selv på nettet.

## **Integrasjon mellom systemer**

Det finnes mange teknologiske hjelpemidler som samler informasjon i de norske fjøs i dag. Spesielt innen melkeproduksjonen har man vært tidlig ute med å ta i bruk ny teknologi og et moderne melkefjøs kan være fullstendig styrt av datateknologi. Store mengder data registreres i et slikt system; melkemengder, brunst, kraftfôrmengder og så videre. Dette er grunnleggende data for produksjonsstyringen på gården, men også viktige data for husdyrkontrollen og andre systemer.

Det finnes dataløsninger som registrerer viktige produksjonsdata også i andre produksjoner, for eksempel automatiske fôringsanlegg i grisehus og elektroniske vekter for sau og storfe. Tidligere var mange av disse løsningene mer eller mindre ”lukkede” system, det vil si at de ikke kommuniserte med andre system. I dag finnes det varierende grad av kommunikasjon mellom disse datasystemene og husdyrkontrollene. Mye av den eksisterende kommunikasjonen er relativt tungvinn, basert på filoverføring.

Integrasjon mellom IT-system er i dag et ”hot” begrep. Helhetlige løsninger med sømløs integrasjon er brukervennlige og arbeidsbesparende, men de er også ofte kostbare å utvikle. Det vil bli mer og mer integrasjon mellom systemer i norsk husdyrproduksjon fremover og på dette området kommer det stadig ny teknologi. Større grad av integrasjon, vil føre til større datafangst til husdyrkontrollene og andre systemer og større nytteverdi for bonden.

## Håndholdte dataenheter

Innen noen felt knyttet til husdyrproduksjon finnes det på markedet mindre, håndholdte datamaskiner, med tilpasset programvare, såkalte PDA'er. En PDA (Personlig Digital Assistent) er en liten, håndholdt datamaskin med et raskt operativsystem. En vanlig PDA kan inneholde funksjoner som møtekalender, e-post, navigasjon og nettleser. I tillegg kan man installere spesialtilpasset programvare. PDA'en kan kobles til annen datamaskin ved hjelp av for eksempel USB2, Bluetooth eller WLAN (trådløst nettverk). En PDA kan være utstyrt med en leser som kan avlese transpondere eller elektroniske øremerker (RFID-merker).

Ved hjelp av en PDA med tilpasset programvare, kan bonden få informasjon om dyrene sine der det ikke er tilgang til vanlig datamaskin. Han kan også registrere data direkte inn på PDA'en mens han er i fjøset eller ute på beite. En slik løsning kan i mange tilfeller erstatte bondens notisblokk.

Det finnes ulike typer programvare som kan benyttes. Det kan være programvare tilknyttet en bestemt, teknisk løsning i fjøset, for eksempel melkeanlegget, eller programvare som gir mer helhetlig besetningsstyring, for eksempel tilknyttet en husdyrkontroll. En PDA med tilpasset programvare og som i tillegg er utstyrt med en id-leser, kan være et svært effektivt hjelpemiddel for bonden. Bonden kan registrere en hendelse direkte og umiddelbart etter at den har skjedd i fjøset, noe som gir mindre sjanse for "feiltolkning" av noterte opplysninger. Registreringen er arbeidsbesparende fordi den gjøres i én operasjon og bonden slipper å "mellomregistrere" på papir. Elektronisk identifisering av dyret er dessuten 100 % sikker, så sant man avleser merket/transponderen til riktig dyr.

Det kan være en del begrensninger knyttet til PDA på grunn av skjermstørrelse, data- og overføringskapasitet. Det er plass til forholdsvis lite data på skjermen og det er ofte begrenset hva som kan registreres. Størrelsen og robustheten på en PDA kan variere svært. Generelt er det slik at jo mer robust en PDA er når det gjelder å tåle støt, vannsprut og å bli møkkete, jo tyngre vil den være, og dermed mindre hendig å bære med seg i fjøset. In-Gris har valgt å utvikle programvare tilpasset en robust bærbar datamaskin, i stedet for en PDA. En slik datamaskin har større skjerm og bedre plass for tastatur men er noe større og tyngre.

Utvikling av programvare til bruk bare i norsk husdyrproduksjon, møter fort en økonomisk begrensning, hvis utviklingen kun skal finansieres av salg av programlisenser. Selv om den gjennomsnittlige besetningsstørrelsen øker, noe som gir større betalingsevne og –vilje, så vil fremdeles kundegruppen i Norge være relativt liten.

Et annet område der det for tiden foregår utvikling, er dataløsninger for innsamling av helsedata via veterinærer. Det er utviklet programvare for bruk av veterinærer som behandler i melkekubesetninger, som har innebygd mulighet for direkte kommunikasjon mot Kukontrollen. På den måten får man inn helseopplysninger raskere og mer nøyaktig enn om bonden skal registrere manuelt. Det er planer om å utvide dette til også å kunne anvendes i andre produksjoner.

## **Elektronisk merking av husdyr**

En annen viktig faktor som kan bidra til bedre og mer effektiv datafangst, er bruk av elektronisk identifikasjon av dyr. Den tradisjonelle identifikasjonen av våre husdyr, har vært ved hjelp av visuell avlesning av nummeret som er preget på dyrets øremerke. Dette gir mulige feilkilder; øremerkene kan være vanskelig lesbare og identifikasjonen må registreres manuelt.

Foreløpig er det bare på sau av våre produksjonsdyr der elektronisk merking har blitt tatt i bruk i større skala. Det er fremdeles frivillig å merke sauene med elektroniske øremerker, men fra 2010 blir det sannsynligvis et krav. Årsaken til at man har startet først med sau, er at det her er størst gevinst å hente på grunn av store antall dyr. Teknologien som brukes i de elektroniske øremerkene på sau, kalles RFID.

RFID (Radio Frekvens Identifikasjon) er en metode for å identifisere unike objekt ved bruk av radiobølger. Identifiseringen fungerer ved at en leser (skanner) kommuniserer med en brikke (microchip) som inneholder digital informasjon. Brikkene som brukes til dyr er såkalte passive. Disse trenger ikke egen strømkilde. Når radiobølger fra leseren når brikkens antenne, blir energien omdannet til elektrisitet i brikken. Den er dermed i stand til å sende tilbake lagret informasjon.

For å utnytte RFID-merking, må man ha utstyr som kan avlese informasjonen som er lagret i databrikken i dyrets øre. Leseavstanden er en viktig parameter for hvordan man kan utnytte RFID-brikker. Leseavstanden kan variere fra 2-30 cm. Man kan koble en RFID-leser til for eksempel en PDA, til en elektronisk vekt eller til porter/sorteringssystem/drivganger. Det finnes også enkle lesestaver tilgjengelig som man kan avlese dyrets øremerke med, samt registrere noe tilleggsinformasjon med.