



# Lesing av øremerker: Ny merketeknologi

Forfatter

Arne Flatebø, NSG

Sammendrag

Institutt for husdyrfag (IHA) ved NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige universitet) har vært med på et EU-prosjekt, «ROSEI» (Robust Sheep Electronic Identification), som utvikler ny teknologi for elektroniske øremerker for sau. 12. januar fikk Sau og Geit være med på en demonstrasjon som viste hvordan systemet fungerer.

Publisert

2015

Referanse

Sau og Geit nr. 1/2015

Utskriftsdato

04.07.2020 [www.fag.nsg.no](http://www.fag.nsg.no)

Lesing av øremerker:

# Ny merketeknologi

**Institutt for husdyrfag (IHA) ved NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige universitet) har vært med på et EU-prosjekt, «ROSEI» (Robust Sheep Electronic Identification), som utvikler ny teknologi for elektroniske øremerker for sau. 12. januar fikk Sau og Geit være med på en demonstrasjon som viste hvordan systemet fungerer.**

Størst nytte av det nye øremerket, som benytter UHF-teknologien (UHF = Ultra High Frequency), vil være der det er behov for rask avlesing av mange ID-merker, for eksempel i større grupper av sau. I forbindelse med sanking og skilling og når dyra blir hentet av slaktebilen kan være gode eksempler på der UHF-teknologien vil ha fortrinn framfor tradisjonelle elektroniske øremerker, med LF-teknologi (LF = Low Frequency), der

en må svært nær merket for å lese av RFID-brikken.

Ved å sette opp en eller to små antenner kan en lese ID-merkene med UHF-teknologien når sauene løper forbi antennen, 3-4 i bredden, uten at en må håndtere dyra enkeltvis.

Professor Øystein Holand og forsker Geir Steinheim ved IHA og Les O'Leary, medlem av styringsgruppa og ansvarlig for videreføring og kommersialisering i Edinburgh, Storbritannia, holdt en demonstrasjon av systemet ved sauefjøsset på NMBU mandag 12. januar.

## Lovende testresultater

De siste åra har forskerne ved NMBU gjort feltforsøk der de har prøvd ut de nye øremerkene for sau og ulike merkelesere/antenner.

- Blir merkene lest på sikkert vis?

- Svaret på det er ja. Vi har hatt et avlesingsresultat som har vært

bedre enn 99,9%. Spesielt lovende resultater er oppnådd for avlesing av grupper av sau. I hovedforsøket har vi i alt fram til nå drevet 2.800 dyr gjennom en løpegang som har vært 1,6 meter bred – alle merkene er blitt lest, og ingen er blitt lest feil. Noe av uttestingen har pågått her ved NMBU, men mest på en sauegård i Irland. Vi tror at om vi monterer en antenne på hver side av løpegangen er det mulig med sikker merkeavlesing selv om bredden på gangen er større enn dette. I alle fall 2 meter - kanskje mer - men dette er foreløpig ikke testet ut på systematisk vis, forteller Geir Steinheim. >>

*RFID-brikkene med UHF-teknologi kan avleses på større avstand enn de med LF-teknologi. Her ser vi det nyutvikla ROSEI-merket med UHF-teknologi.*



Tre av de som står bak utprøvingen av det nye ROSEI-merket med UHF-teknologi. Fra venstre: Professor Øystein Holand (NMBU), Les O'Leary (Edinburgh), medlem av styringsgruppa og ansvarlig for videreføring og kommersialisering og forsker Geir Steinheim (NMBU).



Forsker Geir Steinheim ved IHA på NMBU studerer her kommunikasjonen med avleseren for de nye UHF-merkene.



Sjøl om dyra her går en og en så fanger avleseren opp identiteten til dyra, uten problem, om de passerer flere i bredden.

### Rask avlesing

- UHF-brikker blir lest mye raskere enn vanlige LF-brikker. Et øremerke blir lest mange ganger per sekund. Under testene har vi sett at merker er blitt lest opp til 70 ganger pr. sekund. Dette gjør det mulig at mange sauer som løper fort forbi avleseren/antennen blir registrert, sier Steinheim og legger til: - Våre merker har løst problemer med «kollisjon» mellom ulike ID-brikker, noe som kan oppstå dersom mange dyr er i leseavstand samtidig. ID-brikkene blokkerer ikke hverandre.

### Oppbyggingen av merket

Det finnes mange typer UHF-merker på markedet i dag. Det som er nytt med ROSEI-merkene er først og fremst at de er svært små og lette. Dette bl.a. på grunn av at det er benyttet et nytt keramisk materiale i innkapslingen av elektronikken. De fleste UHF-merkene som er for salg i dag er store og best egnet til storfe.

De nye ROSEI-øremerkene er støpt i plast og utformet slik at de også kan brukes som visuelle merker (godkjent av Mattilsynet). Merkene har innstøpt en tradisjonell LF-brikke i tillegg til den omtalte UHF-brikken. Merker

med UHF-brikker er foreløpig ikke EU-standardisert/-godkjent.

- Det er UHF-elektronikken som er det nye. Vi har utviklet den minste UHF-chip'en, beregnet for øremerker, som vi kjenner til. Med litt tilpassing bør den kunne brukes til mange typer øremerker, siden den er så liten og lett. Det er snakk om bare 2 gram, forteller Steinheim.

### Hvilke egenskaper bør et elektronisk ID-system ha

Merkeprosjektet har også hatt som oppgave å lage oversikter over hvilke behov og ønsker ulike aktører/merkebrukere (gardbrukere, slakterier, veterinærer m.m.) har til elektroniske øremerker. Målet har vært å kartlegge hvilke egenskaper et elektronisk ID-system for sau bør ha. Forsker Ragnhild Møbæk ved Institutt for husdyrfag og akvakulturvitenskap ved NMBU har vært sentral i dette arbeidet. Hun har intervjuet og sendt ut spørreskjema til merkebrukere i Norge og andre europeiske land. ROSEI-prosjektet har også sett på om merkene tåler et vanlig norsk og irsk klima – om merkene blir sittende på og om elektronikken virker etter noen uker/måneder i øret på dyra.

- Svaret på det er ja, det ser bra ut, sier Steinheim.

### - Hva med dyrevelferden?

Merkeprosjektet har også vurdert merkene i forhold til infeksjoner/irritasjoner i ørene til testdyra. Noe som har betydning for dyras velferd.

- Så langt kan det se ut som de små testmerkene har gitt noen flere lette infeksjoner (litt rødt og hovent rundt hullet i øret) enn ved bruk av de store merkene som benyttes i dag. Det har imidlertid ikke vært noen alvorlige infeksjoner, med puss og tydelig hovne sår. Vi ser for oss at de nye UHF-brikkene skal brukes i flere typer øremerker, slik at brukere selv kan velge det som passer dem best, sier Steinheim og legger til: - Det mest positive med UHF-teknologien, sett i forhold til dyrevelferd, er at dyra blir mindre håndtert.

### Hva koster den nye teknologien?

ROSEI-merkene er foreløpig på utprøvningsstadiet. Det er til nå produsert bare noen få hundre stk. (ca. 350) til bruk i prosjektet. Dette gjør at kostnadene pr. merke blir relativt høy - 30 kroner. Dersom dette merke-



Under demonstrasjonen på saueffjøset ved NMBU var det rigget opp to antenner for avlesing av øremerkene når dyra passerte gjennom drivegangen.

systemet slår an, og merkeproduksjonen øker, vil prisen pr. merke selvsagt bli sterkt redusert.

### Utprøving i større skala

Neste trinn i ROSEI-prosjektet er utprøving i større skala. Prosjektet ønsker nå å samarbeide med slakteri og andre aktører for å få prøvd ut merket på noen titusener lam rundt om på gårder i Norge og EU, i første omgang Irland. Målet er å få kunnskap om hvor mye en kan øke effektiviteten når en håndterer dyr, eller hvor mye en kan spare av kostnader, ved bruk av ROSEI-merkene/ROSEI-teknologien.

- Det er alt søkt om EU-midler til et nytt kommersialiseringsprosjekt for å få dekket en stor del av kostnadene med dette. I et slikt prosjekt vil utgifter til merker, lesere og andre prosjekt-kostnader bli halvert, etter at EU-midlene er trukket fra, sammenlignet med dette pilotprosjektet vi har kjørt fram til nå. Vi ser for oss at vi i et slikt prosjekt vil ha et vanlig LF-merke i det ene øret og et ROSEI-/UHF-merke i det andre. Utprøvinga vil bl.a. gå ut på å prøve systemet i forbindelse med lasting på slaktebiler, og andre situasjoner hvor dyra flyttes flokkvis, sier Steinheim.

Dette store uttestingsprosjektet skal

også videreutvikle mobilapplikasjoner og programvare. Målet er å gjøre det enkelt å benytte smarttelefon eller nettbrett for å overføre data trådløst - fra leser til telefon/nettbrett og videre til en database via mobilnettet.

### Visjoner for framtidig bruk

Siden den nye UHF-teknologien gir muligheter for relativt stor leseavstand til øremerkene kan det være aktuelt å prøve ut avlesing når dyra går på utmarksbeite, for eksempel ved saltlikkesteiner og sankefeller.

- Det vil være interessant å få registrert identiteten til dyra ute på beite, uten at de jages/gjetes forbi leseren. Les O'Leary, i styringsgruppa, har døpt et slikt system for «the silent witness» (det tause vitne). Dette vil, om vi får det til, gi interessante muligheter for overvåking av beitedyr. Særlig dersom en kan få til en grei kommunikasjon til gardbruker over mobilnettet. Systemet er ikke utprøvd og er foreløpig bare «en visjon». Så langt finnes det ikke lesere som fungerer til slikt bruk. Leserene krever sikker strømforsyning og må takle å kunne stå ute i et barskt klima. Finner vi løsninger på disse utfordringene, ser vi for oss en programvare som kan oppdage for eksempel om ei søye ikke har

## Hva er UHF-teknologi?

UHF-teknologi (Ultra High Frequency) vil si at en benytter RFID-brikker som overfører informasjon ved hjelp av radiobølger med svært høy frekvens (rundt 867 MHz). Fram til nå har det vært mest vanlig å benytte LF-teknologi (Low Frequency), med frekvensområde rundt 134,2 kHz, i RFID-brikker - også i øremerker for dyr.

Med UHF-overføring trenger ikke brikken å være tett inntil leseren for å overføre data, og det går også mye raskere å lese informasjonen. Mange brikker kan leses i løpet av et sekund. Fram til i det siste har en svakhet ved UHF-teknologien vært at den har krevd relativt store og tunge RFID-brikker, og at det ikke har vært like feilfri dataoverføring som ved bruk av LF. Det har også vært krevende å få UHF til å fungere bra på gjenstander som inneholder mye vann.

At LF-brikker tidligere hadde mer presis avlesning enn UHF gjorde at disse ble valgt som standardteknologi da elektroniske øremerker ble obligatorisk. Behov for å kunne lese RFID-signalene på relativt lang avstand har ført til ønsker om å kunne bruke høyere frekvenser. Med dagens batteriløse UHF-teknologi har en løst dette. Dagens passive UHF-brikker har lang nok leseavstand; 1,5 meter og mer, til å kunne leses av helt automatisk; gjennom dører, porter og i andre logistikknutepunkt.

RFID-teknologi med UHF har en egen EU-standard for generell bruk, med tillatt frekvensområde 865,7-867,5 MHz. EU arbeider nå med å få UHF-teknologien godkjent for bruk i øremerker for husdyr. UHF er allerede i dag i bruk i øremerker, kanskje mest i Australia og New Zealand, men mangler fortsatt EU-godkjenning. De relativt store RFID-brikkene har hatt begrenset bruk i Europa. Ny teknologi gjør at en nå kan lage UHF-brikker som er svært små og lette, noe som åpner for nye muligheter.

med seg lamma sine osv. Dette er som sagt framtidsvyer – men kanskje kan vi klare å finne svaret på den tekniske gåten om ett år eller to.

- Vi ser ikke for oss at det er aktuelt for den allmenne gardbruker å investere i ROSEI-systemet/-merkene på egenhånd de neste 2 årene. For noen kan det derimot bli snakk om å delta i utprøving i regi av slakterier eller andre institusjoner, men da med økonomisk støtte fra EU, slakterier og eventuelt andre. Om systemet kan bli aktuelt for vanlig, kommersiell bruk om noen år er avhengig av om kostnadene blir lave nok - at investeringene lønner seg for næringa. EU må ellers også godkjenne/lage standard for UHF-merker på samme måte som dagens merker med LF-teknologi, avslutter forsker Geir Steinheim ved IHA på NMBU.

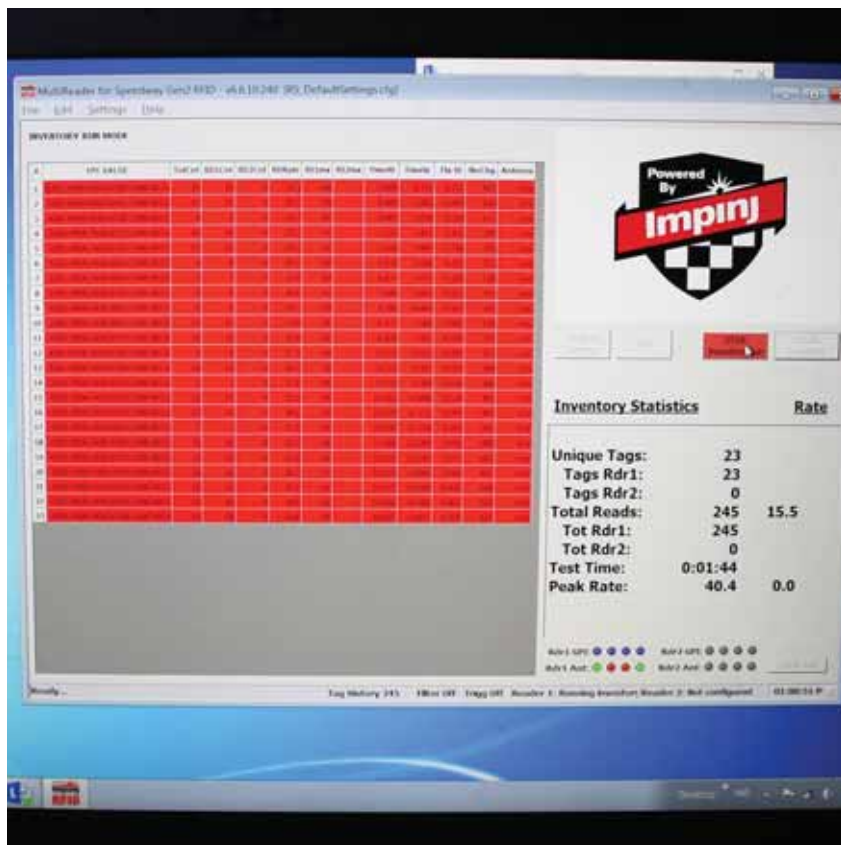
*Tekst og foto: Arne Flatebo*

## Radiofrekvens-identifikasjon

Radiofrekvensidentifikasjon eller RFID (Radio Frequency Identification) er en metode for å lagre og hente data ved hjelp av radiobølger, til og fra små enheter kalt RFID-brikker.

En RFID-brikke er en liten databrikke som kan lagre informasjon, for eksempel en identifikasjonskode. Brikken har en liten antenne som overfører informasjonen til en leser med antenne/mottaker. RFID-brikker blir vanligvis delt inn i to typer; aktive som har egen strømforsyning og passive som er uten. Passive brikker, som er det vi vanligvis finner i øremerker, er avhengige av å komme inn i strålingsfeltet til en leser. Når den gjør det blir det produsert litt strøm (induksjon) inne i enheten, slik at den kan sende ut informasjon.

Kjente bruksområder for RFID er sporing og logistikk. Vi finner RFID-brikker i klær, pass, billetter, betalingskort, varesikring/tyverialarm, evakueringsystemer, adgangskontrollsystemer og til dyreidentifisering.



*Identiteten til alle 23 dyra ble fanget opp og kom tydelig fram på dataskjermen.*

**20 ÅR**  
TRØNDELAG FORSKALING

# BYGGEPLANER?

**KOMPLETTE BYGG**  
FRA GRAVING TIL FERDIGSTILLELSE.

**ALT INNEN BETONG OG TRE!**  
NÆRINGSBYGG - FJØS  
BOLIGHUS - GARASJE - HYTTE

**NYHET!**  
Leverer nå ferdig fjøs i tømmer. Levert som elementlaft i 6" og 8" veggtykkelse med naturlig avsmaling.



## TRØNDELAG FORSKALING

**Trøndelag Forskaling AS** Betongentreprenør, 7650 Verdal

☎ **951 60 879 - 905 26 330**