

UHF-øremærker i dansk kvægbrug

UDARBEJDET AF: Vibeke Fladkjær Nielsen, SEGES Kvæg

Projekt (2306): Udvikling af sammensat aktivitetsmåling og identifikation hos malkekvæg

JOURNALNR.: 14-0539956

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



Indholdsfortegnelse

UHF-øremærker i dansk kvægbrug.....	3
Baggrunden.....	3
Indsamling af erfaringer fra indland	3
Andre industrier end landbruget.....	3
LF og UHF øremærker	3
I landbruget	4
Erfaringsindsamling omkring UHF	4
Konklusion.....	4
Konklusioner efter UHF-øremærkerne i kvæg, laboratorium og praksis	5
Erfaringsindsamling fra udlandet	6

UHF-øremærker i dansk kvægbrug

Formålet med denne rapport er at indsamle erfaringer fra brugen af UHF-teknologien hos forskellige industrier, der allerede benytter UHF-teknologien, og fra Skotland, New Zealand og Australien, hvor der allerede er lavet forsøg med UHF indenfor husdyr. Målet med dette er at danne et overblik over, hvordan UHF-teknologien skal anvendes indenfor kvægbruget.

Baggrunden

Der har inden for UHF RFID-teknologien været en markant udvikling de sidste par år. Dette har også betydet, at der er sket en udvikling omkring UHF-øremærker til husdyr, og dermed er der ved at være et grundlag for at afprøve UHF-øremærker på de danske kvægbrug

UHF-øremærket skal ses som et supplement til LF-øremærket, som er det lovpligtige og ISO certificerede øremærke, der bruges i dag. Brugen af UHF-øremærker vil være frivillig og udelukkende i management regi til at lette forskellige arbejdsopgaver, da de på nogle punkter muligvis vil være mere hensigtsmæssige at bruge end LF-mærker.

Indsamling af erfaringer fra indland

Andre industrier end landbruget

RFID har været brugt i mange år i andre virksomheder. Det bruges til sporing af, hvordan virksomheder anvender materiel, som f.eks. trailere, containere eller dyrt værktøj, som man ønsker at kende den præcise placering på, samt ikke mindst at vide, hvor længe det har stået på de enkelte placeringer.

Er der f.eks. tale om en virksomhed med affaldscontainere, vil man altid vide, hvilken container og dermed containertype, der er opstillet hos kunden, samt af hensyn til en evt. lejekontrakt, hvor længe den har stået der.

Ligeledes kan sporing med RFID bruges af virksomheder, der gerne vil vide, hvor et eventuelt dyrt stykke værktøj sidst er blevet læsset af og af hvem, så man kan hente det glemte materiel tilbage.

RFID kan også bruges på lagre, hvor lagermedarbejderen plukker varerne til ordren og derefter scanner. Med RFID scannes alle varerne på en gang. Lagerstyringen viser nu, om der er overensstemmelse mellem bestillingen og den scannede mængde, medarbejderen kan korrigere mængder og varer.

I USA benytter man RFID-teknologien på skoler til at se, hvem der er i skole eller ej. Og verdensbanken har RFID-chip i pengesedlerne for at kunne følge pengesedlerne.

Så RFID-teknologien bruges hele verden rundt.

LF og UHF øremærker

I Danmark benytter vi p.t. LF-teknologien. Den grundlæggende forskel fra LF RFID systemet i forhold til UHF (Ultra Høj Frekvens) RFID systemet er, at den teoretisk opnåelige læseafstand med UHF er øget væsentligt.

Med UHF RFID-teknologi reduceres vægten af antennen i forhold til LF RFID-øremærket, idet UHF RFID-øremærkets antennedel udelukkende består af et tyndt lag aluminiumsfolie i modsætning til kobberspolen i et LF RFID-øremærke. Vægtforskellen gælder alene for selve antennen, idet det omgivende øremærke vil have samme vægt, så den relative vægtforskel på mærkerne er begrænset.

RFID-øremærketeknikken er baseret på, at en "læser" (håndholdt eller fastmonteret, som er en kombineret radiosender og modtager) kommunikerer med et elektronisk øremærke, som indeholder en lille radiosender og modtager (uden batteri). Læseren udsender radiobølger, som chippen omdanner til en elektrisk strøm, således at chippen kan sende et svar tilbage til læseren.

Eftersom det elektroniske øremærkes elektronik skal drives af den energi, den modtager fra læseren, øges læseafstanden med sendestyrken. Når sendestyrken firedobles kan læseafstanden øges med ca. 60 %, forudsat modtagerdelen er tilstrækkelig følsom til at modtage signalet fra det elektroniske øremærke.

For UHF øremærker 25-30 mm i diameter er læseafstanden op til 2 meter med maks. tilladte sendestyrke i EU (2000 mW ERP).

I landbruget

I danske landbrug har man afprøvet UHF-teknologien i svinebesætninger – første gang i 2010. Resultaterne af der blev, at der i dag anvendes UHF-øremærker allerede på 10 danske svineavlsbesætninger til at registrere svinene ved ankomst og afgang fra bedrifterne. Bedrifterne der benytter UHF-øremærkerne er meget tilfredse med øremærket og har opnået en besparelse på arbejdstiden samt en høj datasikkerhed. Svinebedrifterne bruger UHF-øremærkerne til registrering både på flokniveau og på enkeltdyrs-niveau.

Erfaringsindsamling omkring UHF

For at kunne danne et reelt billede af mulighederne med UHF, som managementmærke til kvæg, blev der i 2014 lavet en grundig afprøvning af forskellige typer af LF og UHF-mærker på det internationale marked. Der blev først foretages en laboratorieafprøvning, hvor der blev testet mulige læseafstande og mulig aflæsning gennem kropsvæv/væsker og en mulig indvirkning af metalgenstande. De mærker, som blev godkendt i laboratorietesten, blev efterfølgende afprøvet i praksis.

Konklusion

Afprøvningen i praktisk havde til formål at vise, hvordan øremærkerne fungerer ude i et staldmiljø. Følgende scenarier blev gennemgået.

Scenarie	Afprøvning	Formålet	Materialer
1	Flokaflæsning – både hos køer, kvier og kalve	At se hvor mange dyr der kan registreres – sikkerhed og hurtighed	Øremærker Håndholdt scanner Computer
2	Aflæsning af kreaturer i drivgang	I forbindelse med flytning, eller når køerne afgår og tilgår bedriften	Øremærker Håndholdt scanner Computer Fast monteret scanner
3	Aflæsning af kreaturer i kreaturvogn	Flokaflæsning af dyrene i en vogn. Vognmands scenarie	Øremærker Håndholdt scanner Computer

		rie	Fast monteret scanner
4	Aflæsning i fanggitter – både forfra og bagfra	At undersøge om det er muligt at aflæse enkelt dyr i en gruppe. Dyrlæge/inseminør scenariet	Øremærker Håndholdt scanner Computer

Konklusioner efter UHF-øremærkerne i kvæg, laboratorium og praksis

Laboratorieafprøvningen afslørede betydelige variation mellem de afprøvede UHF-øremærker. Afprøvningerne demonstrerede også de store udfordringer UHF-teknologien har i forbindelse med kropsvæv/væsker og med metal i nærmiljøet, som både kan blokere signaler og reflektere signaler.

Afprøvningerne viste også de større læseafstande UHF arbejder med, når der ikke er forstyrrende elementer i nærheden.

Afprøvningen i praksis med håndholdte antenner og de bedste UHF-mærker fra laboratorieafprøvningen viste tydeligt, at problematikkerne omkring kropsvæv/væske og metal fortsat er en meget alvorlig hæmsko for UHF-teknologien. Ved aflæsning af mærker på større afstand viste afprøvningerne endvidere tydeligt, at man ikke kan være sikker på at få nummeret fra netop det dyr, man er interesseret i.

Aflæsning i en gate med pladeantennener virkede fint med UHF-teknologien, og alle dyrene blev aflæst. Der er således teoretisk mulighed for at kunne anvende bredere drivgange med UHF end med LF. Til gengæld vil LF-teknologien i en smallere drivgang også kunne aflæse mærker, som ikke er synlige fra panelantennen, idet LF-signalerne kan passere kropsvæv/væsker.

De brede drivgange kan blive et ønske, der kommer i takt med et voksende antal af køer på bedriften

UHF-panelantennener, placeret over en isoleret beliggende udleveringsboks, vil sandsynligvis i løbet af kort tid kunne aflæse samtlige UHF-mærker i boksen. Man vil således kunne aflæse, hvilke dyr der er i flokken, men man vil ikke kunne få udpeget de enkelte dyr.

Skal man flokaflæse med LF-teknologien kræver det, at hvert enkelt dyr drives gennem en drivgang frem til udleveringsboksen. På denne måde vil man opnå samme sikkerhed som ved UHF-flokaflæsning.

Den overordnede konklusion af afprøvningerne var, at de UHF-øremærker der blev afprøvet kun havde tydelige anvendelsesmuligheder i særlige situationer, hvor man flytter dyr i flokke og samtidig ikke er interesseret i at få udpeget de enkelte dyr.

Dette var de dataindsamlinger vi har lavet i Danmark indtil december 2015

Erfaringsindsamling fra udlandet

I Australien og New Zealand har man arbejdet med UHF-teknologien i mange år. Forsøgene har primært været på hjorte og få test på kvæg, der har her været tale om første generation af UHF-øremærkerne.

Formålet med UHF-teknologisen var sporbarheden af dyrene. UHF blev afprøvet, da man formodede, at man kunne lave flokaflæsninger hurtigt og over en stor afstand. Det blev testet, om UHF-teknologien ville være mere effektiv end LF-teknologien.

Fordelene i UHF-teknologien er over de sidste 10 år blevet veldokumenteret på hjorte og får (Pugh og Sundermann, 2008) og kvæg (Moxey og Stuart, 2012). Tidlige evalueringer viste, at øremærkernes læsbarhed mellem 96 % og 100 % var muligt, men der blev fundet mangler i forhold til ydeevne og spredning samt manglende kommerciel tilgængelighed af øremærkerne. Derfor fortsatte udviklingen af UHF-øremærkerne, både til generation 2 og 3. De første afprøvninger konkluderede dog, at flere af de myter der var skabt omkring UHF, var ganske ubegrundet (Cooke, et al, 2010). UHF-øremærkerne opførte sig nøjagtigt som LF-øremærkerne.

I Skotland startede man med at arbejde med UHF-teknologien i 2007. I dag er Skotland det land, der er længst med deres udvikling i brugen af UHF-øremærker til både får og kvæg. Udviklingsarbejdet startede som et pilotprojekt i 2007 omkring EID identifikation i får, med formålet om at reducere omkostningerne og arbejdsgangene omkring dyrene ved daglige rutiner og i forbindelse med afsætning af dyrene.

Udover arbejdet med teknologien blev der også lavet en database, hvor alle dyr forekom. Formålet var at registrere alle flytninger af dyr for at sikre sundheden indenfor grænserne og have et beredskab for smittebeskyttelse.

Skotterne har nu i en årrække afprøvet alle UHF-øremærker på markedet, samt alle scannere i handlen.

I 2015 udviklede ScotEID deres eget øremærke, som har indbygget både LF og UHF i sig. Førhen har man troet, at disse to teknologier ville kunne skabe en forstyrrelse for hinanden. De første forsøg fra Skotland indikerer dog, at der ikke ses nogen forstyrrelser på de to teknologier.

I april 2015 tog projektdeltagerne til Skotland på studietur for at se, hvordan øremærkerne virker i praksis og for at undersøge, om der er mulighed for at lave en afprøvning af øremærket med LF og UHF i Danmark.

Besøget var yderst bibrugbart, og efterfølgende er et forsøg af afprøvning af øremærkerne i danske køer og under danske forhold, blevet en realitet.