

Videncenter for  
Svineproduktion

# ELEKTRONISK MÆRKNING AF SØER I UDENDØRS PRODUKTION

ERFARING NR. 1411

Elektronisk mærkning og identifikation af søer i udendørs produktion viser, at man sparer tid ved de daglige registreringer, specielt i faremarken, og at man opnår en sikker identifikation af den enkelte so.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: **NIELS PETER BAADSGAARD**

UDGIVET: 15. SEPTEMBER 2014

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Produktionsstyring

## Sammendrag

Elektronisk mærkning og identifikation af søer i udendørs produktion giver en sikker og hurtig identifikation af den enkelte so. Erfaringer fra to større økologiske sohold viser, at man sparer tid ved de daglige registreringer hos søerne, og at man opnår en sikker identifikation af den enkelte so. En sikker identifikation er en forudsætning for korrekte resultater i produktionsrapporten. Samlet set vil der derfor være en økonomisk gevinst for producenten ved brug af elektroniske øremærker.

Det er velkendt, at almindelige øremærker kan være yderst vanskelige at aflæse udendørs, fordi jord og snavs danner en sort film på øremærket, hvilket næsten umuliggør den visuelle aflæsning.

Konsekvenserne af dette er dels, at personalet skal bruge lang tid på at foretage aflæsning og registrering af den enkelte so, og dels at der uvilkaarligt vil komme flere fejl aflæsninger og dermed fejl i

produktionsrapporten. VSP har gennemført en test af et elektronisk øremærke fra Agrisys/NEDAP (EID-22,) samt to typer af læsere hertil: XRS-stavlæser, som forhandles af Trutest, og en håndholdt læser mærket PSION WORKABOUT PRO fra Agrident til aflæsning og afvikling af Pocket Pigs, som er Agrosofts håndholdte software. Testen er udført i to større økologiske sohold. Mærkningen af søerne med de elektroniske øremærker skete holdvis i forbindelse med løbning.

Resultaterne af testen baserer sig primært på de tilbagemeldinger, som der er kommet fra personalet i forbindelse med indfasningen af den elektroniske identifikation. De elektroniske øremærker har vist sig at have en meget god holdbarhed i marken. . Der er ikke observeret tab af de elektroniske øremærker.

Den elektroniske mærkning har derudover vist sig at give en langt hurtigere og mere sikker identifikation af søerne end den visuelle aflæsning af de traditionelle øremærker. Dette baseres primært på, at personalet, med de elektroniske øremærker, har kunnet foretage de rutinemæssige registreringer ved søerne, specielt i faremarken, langt hurtigere end med de visuelle øremærker.

Tidsforbruget er reduceret med mere end 50 %. Der er derudover sket en betydelig reduktion i antallet af fejl i produktionsrapporten, som må tilskrives en mere sikker identifikation af søerne.

Reduktionen i arbejdstid til aflæsning og et forbedret datagrundlag i produktionsrapporten vil med stor sandsynlighed kunne opveje udgifterne til den elektroniske identifikation. Begge testbesætninger har valgt at fortsætte med den elektroniske mærkning efter testperiodens ophør.

## Baggrund

Det er velkendt, at almindelige øremærker er yderst vanskelige at aflæse i udendørs produktion. Dette skyldes dels, at det kan være vanskeligt at komme tæt nok på søerne i faremarken og dels, at jord og snavs ofte gør øremærkenummeret ulæseligt. Konsekvensen af dette er, at personalet skal bruge lang tid på aflæsningen, og at der uvilkårligt vil komme flere fejl i produktionsrapporten. Disse fejl forringer datagrundlaget for styringen i soholdet.

De hyppigst anvendte gavlformede øremærker er desuden udsat for at blive tabt/afrevet f.eks. ved at mærket kiler sig fast i hegn eller inventar. Tab af gavlmærkerne kan være op til 5 % per ugehold. I praksis vil søerne derfor ofte have 2 øremærker (ét i hvert øre) for at sikre identiteten på soen, og man kan se søer, hvor øret er revet op, fordi mærket er blevet flået ud af øret. Tab af øremærker har således både økonomiske og velfærdsmæssige konsekvenser. Der er derfor et stort behov for at få en mere sikker identifikation af søerne i udendørs produktion.

# Materiale og metode

## Den tekniske del

Elektronisk mærkning af søer er ikke ukendt. ESF har været anvendt i mange år, og det var derfor naturligt at skele til erfaringerne derfra, når der skulle vælges teknologi. Efter en række indledende tests blev det besluttet at anvende et elektronisk øremærke fra Agrisys/NEDAP (EID-22, se Figur 1), fordi dette øremærke i praksis har vist sig at have en meget stor holdbarhed. Det er således velkendt, at disse øremærker kan anvendes til flere søer i ESF-systemerne, da handelen kan klippes af hos slagtesøerne, og en ny handel kan isættes på den nye so. Man kan benytte en lille rund handel eller en gavlformet handel, hvis man også har behov for at foretage visuel aflæsning af øremærket.

Øremærket er af typen LF-RFID (low frequency radio frequency identification) og datastandarden følger ISO11784 – standarden, som er gældende standard for elektronisk mærkning af drøvtyggere.

Prisen for dette øremærke er ca. 15 kroner.



Figur 1. Det elektroniske øremærke fra Agrisys/Nedap.

Øremærket måler 22 mm og placeres indvendigt ca. midt på soens øre.

Handelen kan være enten rund eller gavlformet.

Sidstnævnte giver mulighed for visuel aflæsning af øremærket.

Der er anvendt to forskellige typer af læsere. Til aflæsning tæt på soen og til afvikling af Pocket Pigs, som er Agrosofts mobile version til WinPig, er valget faldet på PSION WORKABOUT PRO (se Figur 2).

Denne type er valgt, fordi modellen anvendes indenfor en lang række forskellige områder, hvor der stilles store krav til holdbarhed f.eks. industri, byggeri men også landbrug. Læseren er IP65 certificeret, hvilket betyder, at den kan tåle at blive anvendt i regnvejr. Læseren kan bestilles hos Agrosoft. Prisen ligger på omkring 15.000 kroner afhængig af opsætning.



Figur 2. PSION WORKABOUT PRO med antenne til aflæsning af elektroniske øremærker. Læseafstanden med denne antenne er ca. 15-20 cm. Enheden er forsynet med stik til ekstra stavantenne, som kan forlænge læseafstanden op til 1 meter.

PSION enheden er forsynet med ekstra stik til stavantenne, som kan forlænge læseafstanden op til 1 meter. Ved valg af læser er det endvidere vigtigt at være opmærksom på, at Pocket Pigs kun kan afvikles på Windows Mobile eller Windows CE- styresystemet. Man skal derfor vælge en læser med et af disse styresystemer for at kunne køre Pocket Pigs. Det er erfaringen, at Pocket Pigs kører bedst med Windows Mobile. Registreringerne på PSION-enheden synkroniseres med PC'en via en docking station.

Aflæsning i faremarken vil ofte ikke være muligt med en læseafstand på 20 cm. Til dette formål er der derfor anvendt en stavlæser af mærket XRS, som forhandles af Trutest (se Fig. 3). Pris er ca. 8000 kroner.

Denne type læser anvendes i kvægproduktionen i en lang række lande. Herhjemme anvendes den i slagtekalveproduktionen. Læseren er meget robust og udført i en høj kvalitet, hvilket gør den velegnet til udendørs brug. Ved aflæsning af et øremærke vil læseren give brugeren tydeligt besked både med lyd og med en lysende grøn lampe.



Figur 3. XRS stavlæser fra Trutest til aflæsning af elektroniske øremærker i faremarken. Læseafstanden med denne antenne er ca. 100 cm. Enheden er forsynet med tydeligt display til at vise dyrets ID, ligesom den kan anvendes til en række simple registreringsopgaver.

Læseren viser dyrets elektroniske nummer, men dette nummer vil ofte ikke være relevant. Man kan i stedet importere en datafil med samhörørende elektroniske numre og visuelle numre (soens nummer på sokortet), og ved aflæsning vises så soens nummer, som det fremgår på sokortet. Man kan desuden foretage en række simple registreringer (7 i alt) med læseren f.eks. slagtning, sygdom el.lign. Disse

registreringer kan man selv definere i den medfølgende software til læseren. Det kan f.eks. være relevant at scanne udsatte søer og efterfølgende importere denne liste på PC'en. På denne måde kan man sikre sig, at få en korrekt registrering af de udsatte søer. I den medfølgende software til stavlæseren kan man importere data fra stavlæseren som et almindeligt regneark. Læseren kobles direkte til PC via USB stikket. Hver læsning vil figurere som en linje i arket med soens elektroniske nummer, soens visuelle nummer, tidspunkt for læsning samt evt. yderligere registrering som ovenfor beskrevet. Disse registreringer skal så efterfølgende indtastes manuelt i WinPig.

Det er muligt at etablere bluetooth forbindelse mellem PSION enheden og stavlæseren, så man kan aflæse soens ID med staven og efterfølgende få vist sokortet i PocketPigs på PSION terminalen.

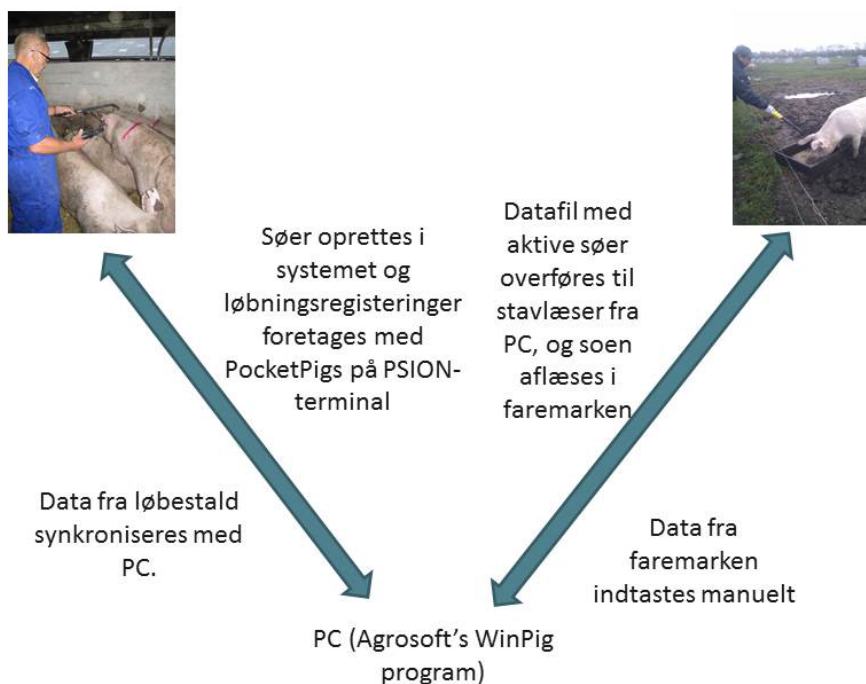
Dette kræver dog en softwareændring i PocketPigs.

## Den praktiske del

Den elektroniske mærkning blev påbegyndt i henholdsvis september og december 2013 i de to testbesætninger. Den elektroniske mærkning af søerne blev gennemført holdvis i forbindelse med løbning af de enkelte faringshold. Denne fremgangsmåde blev valgt, fordi soen relativt nemt kan mærkes i forbindelse med den stående brunst uden at stresse soen unødigt. Der foretages en aflæsning af det elektroniske mærke inden isætning, og i PocketPigs skal brugeren derefter angive hvilket sonummer, der skal knyttes til det elektroniske mærke. Herefter vil scanning af soen med PSION-læseren automatisk vise det aktuelle sokort.

Aflæsning i faremarken kan dels foretages med PSION-læseren, hvis man kan komme tæt nok på soen, eller aflæsning kan foretages med stavlæseren. PSION enheden blev testet med stavantenne også, men læseegenskaberne for denne var ikke helt tilfredsstillende. Det blev derfor valgt ikke at anvende den. Inden stavlæseren kan anvendes er det som nævnt nødvendigt at lave en datafil med samhörende elektroniske nummer i øremærket (som i WinPig kaldes transpondernummeret) og soens nummer på sokortet. Denne liste kan laves i WinPig som en almindelig tekstfil, og denne fil kan derefter importeres til stavlæseren ved hjælp af den medfølgende software til stavlæseren. Herefter vil soens produktionsnummer figurere på stavlæserens display ved aflæsning. Ved genbrug af øremærker er det vigtigt at fjerne de udsatte søers elektroniske numre fra listen. Hvis dette ikke foretages, vil der komme dubletter i listen, fordi det samme nummer vil være tilknyttet mere end en so.

I praksis gøres dette ved at sammenholde indgangsliste og afgangliste i WinPig og fjerne de afgåede søer fra listen. Disse lister skal derfor løbende opdateres. Figur 4 viser hovedelementerne i dataflowet i forbindelse med elektronisk mærkning.



Figur 4. Skitse af dataflow i forbindelse med brug af elektroniske øremærker i udendørs produktion.

## Resultater og diskussion

Erfaringer og resultater med den elektroniske identifikation baserer sig på de tilbagemeldinger, der er kommet fra personalet og på de iagttagelser, der er foretaget i forbindelse med besætningsbesøgene på de deltagende bedrifter. Den ene bedrift anvendte allerede Pocket Pigs, mens der på den anden bedrift ikke var erfaringer med den mobile version. Samtidig indførsel af mobil registrering og anvendelse af elektronisk identifikation var en udfordring, og det var derfor nødvendigt med tæt opfølgning for at sikre, at personalet fik den nødvendige hjælp i overgangsfasen. Dette er også erfaringen fra andre brancher, hvor RFID-teknologien er blevet implementeret.

Samlet set har der været en meget positiv indstilling til omstillingen i besætningerne, fordi det relativt hurtigt i forløbet blev demonstreret, at tidsbesparelsen ved aflæsningen af søerne var betydelig. Dette var også tilfældet, selvom den fulde implementering med mange ugehold tog lang tid. Oprettelsen og isætning af elektroniske øremærker i forbindelse med løbning blev hurtigt en rutine, og PSION-læseren viste sig at fungere fint under de forhold.

I faremarken er det muligt at anvende begge typer af læsere. Det var dog tydeligt, at læsestyrken (og læseafstanden) for stavlæseren ligger langt over PSION-læseren, og det betyder, at man får en langt hurtigere (og nemmere) læsning med staven (se Figur 5). Stavlæseren vil være langt mere robust til at modstå regn og sne end PSION, og det forventes derfor, at stavlæseren også vil blive foretrukket i den våde og kolde tid på året. Ulempen ved stavlæseren er så, at man skal opdatere filen med de samhørende ID, og at man ikke kan lave de normale søregistreringer med stavlæseren.

En måde at komme omkring dette på, er at have PSION-læseren med ud i marken (i en beskyttet boks på traktoren) og så foretage de nødvendige registreringer på denne, når der er behov for det.

Begge testbesætninger valgte dog at bevare de eksisterende lommebøger/registreringsskemaer til de manuelle faringsregistreringer og alene at anvende stavlæseren til at sikre identifikationen. Disse registreringer skal så manuelt indtastes på PC, mens løbningsregistreringerne synkroniseres via den mobile enhed. Det blev anslået, at tidsbesparelsen ved at anvende stavlæseren alene var mere end 50 % i forhold til den tidligere visuelle aflæsning i faremarken.

Det er muligt at etablere en direkte kommunikation mellem stavlæser og PSION-enheden så man f.eks. kan læse soens nummer med stavlæseren og efterfølgende se sokortet på PSION-enheden.

Det blev dog besluttet ikke at gå videre med denne løsning, da personalet foretrak at bibeholde de manuelle registreringer, da de indeholder en række registreringer, som ikke umiddelbart findes i WinPig. Der vil derfor fortsat være brug for at foretage manuelle registreringer i faremarken.



Figur 5. Aflæsning af soens øremærke med XRS stavlæser.

Bemærk læseafstanden, som gør det muligt at identificere soen uden at skulle tæt på dyret.

Specielt i den ene testbesætning er der sket en væsentlig reduktion i antallet af fejl i produktionsrapporten. Det er vanskeligt at angive den økonomiske gevinst ved det, men den vil være betydelig, da hele grundlaget for styringen af soholdet baserer sig på, at de foretagne registreringer er korrekte.

Der er registreret få eller slet ingen tab af de elektroniske mærker, ligesom begge besætninger genbruger de elektroniske mærker. Den økonomiske gevinst hermed skal også indregnes. Flere søer har ører, som viser tegn på at være flået op i forbindelse med tab af mærker, ligesom mange søer har flere øremærker. Der vil derfor være en betydelig velfærdsmæssig gevinst ved ikke at skulle mærke soen mere end en gang. De elektroniske øremærker kan isættes allerede ved fravæning af de kommende polte. Dette betyder f.eks., at man kan lave en tydelig identifikation af de kommende moderdyr i besætningen.

I testperioden har VSP manuelt lavet de datafiler, som skal anvendes til stavlæseren. Dette er pt en smule besværligt, og det er ikke realistisk, at personalet selv skal gøre dette. Med Agrosofts nye Net version vil det være muligt at lave et program, som automatisk kan generere denne datafil. Der arbejdes pt. på en sådan løsning. Begge testbesætninger har valgt at fortsætte med den elektroniske mærkning efter testperiodens ophør.

### Det videre arbejde

Med kun en relativt kort testperiode (maks. 12 mdr.) kender vi selvsagt ikke langtidsholdbarheden af det anvendte udstyr. Den mest følsomme del er PSION terminalen, men da den mest anvendes indendørs, forventes der ikke dårligere holdbarhed i forhold til indendørs produktion. Øremærkernes holdbarhed forventes at være på højde med indendørs brug.

Det er muligt at automatisere dataflowet yderligere med etablering af kommunikation mellem stavlæser og PSION-enheden, udvikling af program til udtrækning af aktive søer (vil kun fungere med Agrosofts nye netversion) samt ved at muliggøre automatisk overførsel af data fra stavlæser til WinPig. Den kommende udvikling i antallet af brugere vil måske kunne skabe et incitament til denne videreudvikling. Som nævnt så vil VSP bidrage til automatiseringen af lister med aktive søer i besætningen. VSP arbejder videre med at effektivisere dataopsamlingen udendørs. Der kan f.eks. være behov for GPS-logning af hytternes placering f.eks. via mobilen, online registreringer, som kan tilgås samtidigt af personalet f.eks. ved kastration i faremarken.

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden.

## Konklusion

Elektronisk mærkning af søer i udendørs produktion giver en sikker og hurtig identifikation af den enkelte so. Der er betydelige økonomiske gevinster for producenten ved elektronisk mærkning som følge af nedsat arbejdstid i forbindelse med de daglige registreringer hos søerne, og fordi en sikker identifikation er en forudsætning for, at produktionsrapportens tal er korrekte.



## Deltagere

**Tekniker:** Ernst Nielsen

Afprøvning nr. 1261

Aktivitetsnr.: 055 450170

//PB//

---

### VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

*Tlf.: 33 39 40 00*

*Fax: 33 11 25 45*

*[vsp-info@lf.dk](mailto:vsp-info@lf.dk)*



*en del af*

## Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.