

## Årsager og anbefalinger i forhold til uønsket strøm

Af byggechef Kenneth Poulsen

En del svine- og malkekvægsbesætninger har oplevet uforklarlige adfærdsændringer eller -mønstre blandt dyrene. Det kan være trivelige eller nervøse dyr, ændret drikkeadfærd, nedsat foderoptagelse eller decideret sygdomsproblemer.

Dette kan i mange tilfælde skyldes uønsket strøm. Uønsket strøm kan deles op i tre kategorier: Krybestrøm, galvanisk strøm og vagabonderende strøm.

### Krybestrøm i inventar

Krybestrøm er strøm, der løber i inventar, vandkar/vandforsyning og andre metaldele. Typisk som følge af overgang i det elektriske system og fejl i installationer, som defekte kabler, fugt eller åbenstående installation eller støj fra fx kompressorer, varmepumper, skrabe anlæg, og lignede.

Det er normalt noget, man kan måle sig frem til og eliminere. Når kilden til krybestrømmen er fundet kan der iværksættes forskellige løsningstiltag. Det kan fx være at etablere manglende potentialudligning, adskille elektriske installationer, udskifte frekvensomformere mv.

### Fugt kan skabe galvanisk strøm

Galvanisk strøm kommer fra den potentialudligning, man rent lovmæssigt skal udføre i alle bygninger. Potentialudligning er en sammenbinding af alle metaldele i en bygning, der føres ud til en fælles jording. Dette gøres af hensyn til sikkerheden og beskyttelse af mennesker og dyr mod en pludselig opstået spændingsforskel på grund af en fejlstrøm i det elektriske system.

Galvanisk strøm kan opstå, når metaller placeret forskelligt i spændingsrækkefølgen forbindes. Spændingsrækkefølgen angiver hvor reaktionsvillig et givet metal er i forhold til andre metaller. Dette kendes fx fra tæring på VVS installationer, hvor rørføringer som fx kobber og galvaniserede jernrør, giver anledning til tæring, - populært sagt de "ruster" eller iltes, når de forbindes.

Inventarstolper, der står i et vådt og aggressivt miljø, vil komme til at stå lavene i spændingsrækkefølgen end tilsvarende stolper, der står tørt. Her vil der kunne generes en svag elektrisk strøm i inventaret, der kan føre til galvanisk tæring på de inventardele, der står mest udsat.

Eftersom potentialudligning er et lovkrav og som sådan ikke kan udelades ved byggeri af nye stalde, må vi kigge efter løsninger der beskytter inventaret i staldene mod de negative påvirkninger galvanisk strøm kan forårsage. Den enkleste løsning er, at vi foretager en coating af alle inventarstolper fx med krympeplast eller en anden overfladebehandling af stolperne i overgangen til betonen.

### Overskydende strøm fra elnettet

Vagabonderende strøm er et begreb som anvendes ved elektriske anlæg, når returstrømmen eller dele af denne, følger andre uønskede, baner end de ledninger som er tiltænkt returstrømmen. Eksempler på vagabonderende strømme er når returstrømmen går i vandrør, inventar eller konstruktioner, for at søge tilbage til sit udgangspunkt (fx en transformer).

Det kan sandsynligvis også skyldes udefrakommende spændingsforskelle, der fx opstår, når der er overskud af produceret strøm på nettet. Når det er tilfældet ledes den overskydende strøm ned i jorden og "forsvinder".

Men hvis der er forholdsvis kort afstand mellem to transformeranlæg, kan den del af den overskydende strøm med en lav spænding bevæge sig i jorden mellem de to stationer. Og ligger der så en stald imellem de to transformeranlæg, vil dyrene i perioder kunne mærke den øgede spænding i områder af stalde. Det kan påvirke dyrenes adfærd i stalden og udmønte sig i, at dyrene i perioder klumper sig sammen i et bestemt område af stalden og lignende.

Vi har i SEGES og i DLBR et stigende antal henvendelser fra både kvæg- og svinebesætninger, omhandlende uønsket strøm eller krybestrøm. Hvor stort problemet er på landsplan er svært at sige, da tidligere undersøgelser viser at der i nogen grad er tale om "nabo-effekt" – forstået således at der lokalt rundt omkring, lige pludselig opstår bevidsthed eller kendskab til problemet.

Endvidere øges omfanget sandsynligvis af, at vi i dag, fylder staldene væsentligt mere teknik end tidligere, hvilket stiller større krav til både potentialudligning og jordforbindelse. Derfor skal eksisterende byggeblad vedr. potentiale udligning i landbrug opdateres, både med hensyn til potentialeudligning og jording af stalde og anlæg.

SEGES arbejder på sagen i samarbejde med lokale konsulenter og elektrikere, SEAS, DTU, Energinet.dk. Der er dog meget lidt konkret viden på området. Indtil nu har det dog været meget vanskeligt at finde egnede løsninger på problemet, der på den enkelte bedrift kan være årsag til stor nedgang i produktionen og psykisk belastende for familie og ansatte på gården.

#### **SEGES' anbefaling:**

Oplever man problemer bør man først og fremmest sikre sig, at alt management omkring dyrene er på plads. Når man er sikker på det anbefaler vi, at man gør følgende:

1. Jordforbindelse skal være i orden. Dvs. man måler om der er en potentiale forskel mellem de forskellige inventardele til jord. Dette kan din elektriker være behjælpelig med at måle.
2. Ligeledes i samarbejde med din elektriker skal det sikres at potentialeudligningen er udført korrekt, Det vil sige at alt inventar, vandforsyning, malkebotter osv. er elektrisk forbundet, og ført til en jordforbindelse, i overensstemmelse med anbefalingerne jf. Landbrugets byggeblade 104.03-01
3. Installation skal være i orden således at der ikke er afledningsstrømme fra stalden eller fra enkeltkomponenter i stalden. Dvs. isolationsmodstanden skal være større end 0,5 Mohm. Få din elektriker til at udføre dette.

#### **FAKTABOX.**

##### **Tiltag mod krybestrøm**

- Kontrollér mindst en gang om året at der ikke er fejl eller afladning (lækstrømme) fra elektriske komponenter som fx vandvarmere, motorer, frekvensomformere eller andet, der kan afgive uønsket strøm
- Kontrollér ligeledes årligt at stalden er tilstrækkeligt potentialudlignet, og jordforbindelsen er intakt.
- Brug eventuelt videoovervågning til at få overblik over køernes adfærd, hvis du har mistanke om, at de generes af noget.

##### **Ved nybyggeri:**

- Sørg for at have styr på potentialeudligningen før der støbes
- Vær sikker på, at man overholder alle forskrifter i forhold til jording