



# Slutrapport

## Kortlægning af bedøvelsesprocedurer

01.01.2020-31.12.2020

7. januar 2021  
Proj.nr. 2007971  
Version: 1  
Init. DSC/mt

### *Baggrund*

Bedøvelse er en væsentlig, og ofte debatteret, proces relateret til dyrevelfærd på slagtedagen, hvor brugen af især CO<sub>2</sub> bliver udfordret, idet nogle grise kan udvise aversiv adfærd under eksponering for gassen i sekunderne inden tab af bevidsthed.

Der har de senere år været en stigende debat i Europa om brugen af CO<sub>2</sub>, bl.a. har EU-kommissionen ultimo 2021 afsat 2 mio. EUR til forskning i alternativer til CO<sub>2</sub>-bedøvelse, og Eurogroup for Animals vil have bedøvelsesmetoden helt forbudt senest i 2025.

### *Overordnet projektmål*

Det overordnede projektmål er at foretage en grundig kortlægning af kommercielle og nye alternative bedøvelsesmetoder for at vurdere, hvilke aktuelt tilgængelige, samt potentielt nye, bedøvelsesmetoder der er de mest hensigtsmæssige, primært vurderet ud fra et dyrevelfærdsperspektiv, men også ud fra deres betydning for kødkvalitet, udbytter og logistik på slagteriet.

Det er også en målsætning at generere idéer til nye bedøvelsesmetoder med endnu bedre dyrevelfærd og kødkvalitet.

### *Målgruppen*

Slagterierne og udstyrsleverandører.

### *Værdiskabelsen*

Værdiskabelsen ligger i, at den viden, som projektet genererer, kan bruges af virksomhederne til at vælge den bedøvelsesmetode, som foruden at give den bedste dyrevelfærd – og dermed *licence to operate* – også giver god kødkvalitet og driftsøkonomi.

Værdien for den danske branche er dertil specifikt, at der – efter en grundig gennemgang af den aktuelt tilgængelige viden – er grundlag for at konkludere, at branchens aktuelt benyttede CO<sub>2</sub>-metode fortsat er det bedste valg i forhold til andre kendte metoder, dvs. både etablerede og nye alternativer. Dette til trods for, at europæiske strømninger, fagligt ubegrundet, favoriserer elbedøvelse.

### *Projektforløb og metodik*

Der blev, til start, nedsat en følgegruppe. Følgegruppen bestod af nøglepersoner fra Tican, Danish Crown og Landbrug & Fødevarer. I projektperioden er der blevet afholdt tre følgegruppemøder via Teams, da det ikke var muligt at mødes fysisk pga. Covid-19.

Det var oprindeligt planlagt, at projektdeltagerne skulle have besøgt slagterier i både ind- og udland for at se forskellige typer bedøvelsesanlæg (både CO<sub>2</sub> og elbedøvelse). Dette var dog ikke muligt pga. Covid-19, så grundlaget for udarbejdelse af Redegørelsen og Review-artiklen er en teoretisk gennemgang af litteratur og dialog med relevante interessenter.

I projektet er der foretaget en grundig kortlægning af de kommercielle bedøvelsesmetoder, som anvendes i dag, såvel nationalt som internationalt, samt alternative bedøvelsesmetoder, såvel godkendte som ikke godkendte, jævnfør EU-lovgivningen. Kortlægningen indeholder best practice relateret til brugen af kommercielle bedøvelsesmetoder, de muligheder, der er for forbedring af kommercielle bedøvelsesmetoder/-processer, samt fordele og ulemper ved kommercielle såvel som alternative bedøvelsesmetoder med vægt på dyrevelfærd, kødkvalitet og økonomi. Kortlægningen indeholder også en grundig og kritisk gennemgang af helt nye metoder, fx Low Atmospheric Pressure Stunning.

I vurderingen af de forskellige metoder indgår håndtering og de tilknyttede stresspåvirkninger af de levende dyr, fra de forlader folden og indtil stikning. Fordele og ulemper ved forskellige bedøvelsesprincipper er vægtet imod hinanden med fokus på både håndtering af dyrene umiddelbart inden bedøvelse, dyrevelfærd under og efter bedøvelse, flow, hastighed og kødkvalitet.

På baggrund af kortlægningen er der blevet afholdt en workshop, hvor relevante stakeholders fra Danmark og Nordeuropa var inviteret til at drøfte bedøvelses-state-of-the-art og nye muligheder. Det politiske landskab og aktuelle strømninger angående bedøvelsesmetoder blev opridset. Der har været en del overvejelser i forbindelse med workshoppen, og om den skulle afholdes som en fysisk workshop eller en virtuel workshop. Det blev en kombination af begge, hvor de fleste indlægsholdere var samlet fysisk på Teknologisk Institut, mens inviterede deltagere fra Danmark og andre lande deltog via Teams.

Både i forbindelse med litteraturgennemgang og afholdelse af workshop blev relevante muligheder til optimering af bedøvelsesmetoder identificeret, og der blev i kortlægningen redegjort for de mangler, der er i vores viden vedr. vurdering af bedøvelseskvalitet, og hvordan eksisterende bedøvelsesmetoder kan optimeres.

#### *Projektoutput*

Der blev i projektet udarbejdet følgende dokumenter:

Redegørelse over el- og CO<sub>2</sub>-bedøvelse:

<https://www.teknologisk.dk/projekter/kortlaegning-og-standardisering-af-dyrevelfaerd-paa-slagtedagen/41984>

Review-artikel: Afventer peer-review.

### *Konklusion/diskussion*

Kortlægningen (både litteraturgennemgang og workshop) har vist, at der er betydeligt flere ulemper ved elbedøvelse relativt til CO<sub>2</sub>-bedøvelse. De største ulemper er, at grisene bedøves enkeltvis, til forskel fra i grupper, hvilket kan være stressende for den enkelte gris, samt at der ved brug af manuel elbedøvelse er risiko for en fejlagtig placering af elektroder og dermed strømtildeling til hjernen. Ved brug af elbedøvelse er der tillige større risiko for PSE-kød, muskelblødninger, knoglefrakturer og sværskader.

Der findes på nuværende tidspunkt, og ud fra den tilgængelige viden, ingen brugbare alternativer til gruppevis CO<sub>2</sub>-bedøvelse, der samlet set kan præstere en bedre dyrevelfærd. Dertil giver CO<sub>2</sub>-metoden bedre kødkvalitet og udbytter. Dog er der et muligt udviklingspotentiale i håndtering og drivning af grise ved gruppevis CO<sub>2</sub>-bedøvelse.

Samtidig viser kortlægningen, at der mangler viden om og metoder til en standardiseret vurdering af bedøvelsesdybde og -kvalitet, så forskellige metoder bedre kan sammenlignes og vurderes.

Baseret på kortlægningen må det konkluderes, at der for nuværende ikke kan peges på eksisterende eller nye alternative metoder med potentielt bedre dyrevelfærd end CO<sub>2</sub>-bedøvelse.

### *Kontaktinformation*

*Dorte Schrøder-Petersen  
Teknologisk Institut/DMRI  
Gregersensvej 9  
2630 Taastrup  
Tlf. 72201359  
dsc@teknologisk.dk*