

AVLIVING AV FJØRFE VED HJELP AV CO₂ I FJØRFEHUS

Innhold

1. Formål	side 1
2. Utstyr, gass og gassegenskaper	side 1
3. Ansvar	side 2
4. Mattilsynets forutsetninger	side 3
5. Forberedelser og bestilling	side 4
6. Avlivingsprosedyre	side 6
7. Etter avlivning - Utlufting!	side 6
8. Vurdering av dyrene under og etter avliving	side 6
9. Helse, miljø og sikkerhet (HMS) – under og etter gassing	side 7
10. Advarsel - Helsefare!	side 8

Vedlegg:

Sjekkliste - Forberedelser	side 10
Skjema for signering – Ansvar og Risikovurdering	side 11
Oppslagsplakat om risiko	side 13

1 FORMÅL

Formålet med denne prosedyrebeskrivelse er å sikre en ensartet og etisk akseptabel CO₂-avliving av fjørfe i overensstemmelse med eksisterende dyrevelferdsregelverk, herunder *Lov om dyrevelferd §12* og *Forskrift om avliving av dyr*.

- *Avliving og tilknyttet virksomhet skal bare utføres av personer med det nødvendige kompetansenivået og uten at dyrene påføres unngåelig smerte, plage eller lidelse.*
- *Avliving av dyr og håndtering i forbindelse med avlivingen skal skje på dyrevelferdsmessig forsvarlig måte.*
- *Etter at avliving er utført, skal det påses at dyret er dødt.*
- *Den som benytter bedøvnings- eller avlivingsutstyr, skal påse at dette er egnet og vedlikeholdt.*
- *Den som bedøver og avliver fjørfe i næringsøyemed skal være registrert hos Mattilsynet.*

ADVARSEL - HELSEFARE!

- **Det er forbundet med direkte livsfare å oppholde seg i husdyrrom og tilstøtende rom så lenge huset ikke er utluftet.**
- **Alle ytterdører skal være stengt av og med tydelige oppslag.**
- **Dør til eggpakkerom skal under gassing stå åpen med vakthold. Kan kun unntaksvis forlates, forutsatt at døren låses.**



Les mer om HMS, helsefare og 1. hjelp under punktene 9 og 10 i prosedyren.

2 UTSTYR, GASS OG GASSEGENSKAPER

- 2.1 Godkjent tankkjøretøy med flytende karbondioksid (Kullsyre, CO₂) med tilhørende utstyr.
- 2.2 **Rørgjennomføring i vegg.** I vegg på fjørfehuset skal det være installert rørgjennomføring, med eller uten kuleventil, laget etter spesifikasjoner fra og godkjent av gassleverandør (se bilde på side 4).

Produsenter som leverer til Nortura eller KLFs medlemsbedrifter kan for bestilling forhøre seg med sine eggpakkerier eller slakterier, alternativt såkalte «Kyndige personell» (se punkt 3.4) - de som ifølge lista på <https://www.animalia.no/avliving-fjorfe> skal føre oppsyn med gassingene.

- 2.3 **Måleutstyr.** Utstyr for måling av CO₂-gass i prosent (%). For måling i husdyrrom (se punkt 5.6) må det brukes spesialmåler med slange og innebygget pumpe. Utføres gassing i egen regi, må slikt måleutstyr skaffes til veie. Flere kyndige personell har slike. Denne type måleutstyr kan også brukes til å måle CO₂-konsentrasjonen i forrom, der en må inn for å skru på ventilasjonsanlegget etter endt gassing (se punkt 7.1). Til måling i forrom kan også håndholdt måler brukes.
- 2.4 **Gassegenskaper.** CO₂-gass er tyngre enn luft og vil følgelig synke mot gulv og fortrenge luft. Den høyeste CO₂-konsentrasjonen vil en derfor alltid kunne måle ved gulv. CO₂ holdes flytende under høyt trykk. Kokepunktet for CO₂ er ÷ 78,5 °C. Gassen slippes inn i huset gjennom rørgjennomføringen under høyt trykk (20 - 25 bar). Slik vil en i røret unngå ising. Idet flytende CO₂ kommer inn i rommet, vil den først gå over i tørrisform (energikrevende prosess), hvorpå denne fordamper direkte til CO₂-gass (såkalt sublimering). Ved innslipp av kald CO₂ vil vanddamp i lufta kjøles såpass ned at denne fryser til is. Dette sees som tiltakende grå tåke. Under innslipp vil temperaturen i husdyrrommet kunne gå ned mot mellom ÷ 20 og ÷ 40 °C en kort periode, men stiger raskt til over 0°C etter avsluttet gassinnslipp.

3 ANSVAR

- 3.1 **Det er dyreeier som har det formelle ansvaret for alle forhold rundt avlivingen, altså for dyrevelferd og HMS, med mindre annet er skriftlig avtalt. Slik avtale kan for eksempel tegnes med profesjonelle tilbydere av gassavliving i hus.**
- 3.2 Dyreeier er ansvarlig for at Mattilsynet blir varslet minimum én uke i forveien. Det skal varsles om hvem som forestår avlivningen og hvor og når denne skal gjennomføres. Utførelsen kan bli gjenstand for inspeksjon.
- Den som har ansvaret for avlivingen skal inneha kunnskap om avlivingsmetoden og hvordan denne skal gjennomføres, slik at dyra ikke påføres unødig lidelse. Å lese gjennom og forstå denne prosedyren anses som et minimum.
 - Den som har ansvaret for avlivingen har også ansvaret mht. HMS (Helse, miljø og sikkerhet), dvs. at forberedelser til avliving, gjennomføring av avliving og utlufting etter avliving skjer på forsvarlig vis uten fare for liv og helse for involvert personell eller andre. Se punktene 7, 9 og 10.
 - **Skjemaet for CO₂-avliving i fjørfehus på de siste to sidene i denne prosedyren skal være fylt ut, undertegnet og forelagt tilstedeværende kyndige personell (jmfør 3.4) før avliving igangsettes.**

- 3.3 Dyreeier skal være til stede før, under og etter avlvingen, eventuelt sørge for en ansvarlig stedfortreder med tilsvarende kompetanse, og se til at avlvingen skjer i henhold til denne prosedyren. Nok informert vakthold ved utluffing må sikres.
- 3.4 Det skal være “*kyndig personell*” til stede. Med kyndig personell menes eksternt personell som har kursbevis utstedt av Animalia, samt signert ny egenerklæring av 2024. Oversikt over disse finner en her www.animalia.no/avlving-fjorfe.

Vedkommende kyndige personell skal:

- gi sin tilslutning til utregnet gassbehov (se punkt 4g)
- gå gjennom og signere av ansvarlig dyreeier ferdig utfylt *Skjema for CO₂-avlving i fjørfehus (Ansvarserkjennelse og Risikovurdering)*.
- sikre *minimum* innslippshastighet av gass på 12 tonn per time, samt måle og notere gasskonsentrasjonene i huset fra oppstart til avslutning av gassinnslipp – det skal oppnås minimum 45 % (se punkt 4 d)
- føre rapport i kvalitetssikrings og dokumentasjons øyemed. Rapportskjemaet finner en her: www.animalia.no/avlving-fjorfe
- Etter gassavlvingen skal Animalias rapportmal av Kyndig personell fylles ut ferdig og oppbevares minimum 5 år.
- Ved **avvik** skal kopi sendes Animalia ht.fjorfe@animalia.no uten unødig opphold. Med avvik menes avvik fra prosedyren, for eksempel gassinnsblåsingshastighet og gasskonsentrasjoner, uønskede hendelser (f.eks. unødig lidelse for dyra, skader på bygg) og annet som bør rapporteres med tanke på oppfølging og forbedringer av prosedyren. **Det gjelder også uhell, der folk er blitt skadet eller har vært i livsfare.**

- Det skal innen 31. januar hvert år sendes inn samlerapport til Animalia for foregående år – ht.fjorfe@animalia.no. Rapportskjemaet finner en her: www.animalia.no/avlving-fjorfe. Ved manglende innrapportering kan Animalia AS trekke tilbake kursbevis.

4 FORUTSETNINGER

Mattilsynet har vurdert denne prosedyren til å være i tråd med norsk regelverk (Referanse 2011/145853), forutsatt at følgende kriterier er oppfylt:

- Planlagt avlving av besetningen skal meldes Mattilsynet en uke før gjennomføring.**
- Dyrerommet i bygningen skal tettes.** Det innbefatter dører, vinduer, veggventilasjon, gjødselkjellere, eggtrekk, mm. Takventilasjon skal stå åpen for å unngå overtrykk i huset. Ved overtrykk vil CO₂-gassen og lufta i huset lettere blande seg, med fare for at konsentrasjonen av CO₂ ikke blir så høy som ønsket og at en må bruke mer CO₂ enn nødvendig. Skader på bygning kan også oppstå.
- Ventilasjonsanlegg i huset skal ikke slås av før umiddelbart før gassinnslipp.**
- Gasskonsentrasjonen i huset skal måles.** Målepunktet skal fortrinnsvis være på motsatt side av huset i forhold til rørgjennomføringen og i høyde med der de øverste

dyrene kan ha tilhold. Måleren skal ettersees utenom hus under gassing.

- e) **Dyrene skal ikke treffes direkte av gasstrålen.** For å unngå dette, må området foran gassinnblåsing skjermes av slik at dyrene ikke kan komme til. Presenninger og finérplater kan brukes.
- f) **Det skal raskt oppnås minimum 45 % CO₂ i huset før gassinnblåsing avsluttes.**
- g) **CO₂ konsentrasjonene i huset skal så holde minimum 40 % over en periode på minimum en time.**
- h) **Personell som gjennomfører avlivingen skal være kompetent i tråd med gjeldende krav og rutiner.**

- i) Mengde CO₂ (kg) som er nødvendig for å oppnå en teoretisk konsentrasjon på 80 % i huset kan regnes ut etter følgende formel:

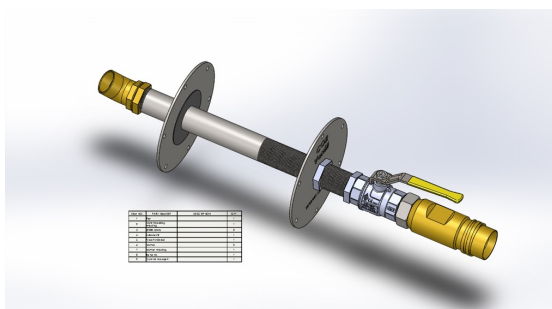
$$\text{Kg CO}_2 = \text{rommets volum (m}^3\text{)} \times 1,44$$

Dette vil i praksis gi en konsentrasjon på omkring 50%, forutsatt minimale gasslekkasjer.

- j) **Mattilsynet skal på forespørsel gis adgang til alle relevante opplysninger i forbindelse med avlivingen.** Mattilsynet skal også ha adgang til å gjennomføre egne undersøkelser, for eksempel i form av gassmålinger eller observasjon av dyrene, i forbindelse med avlivingen.

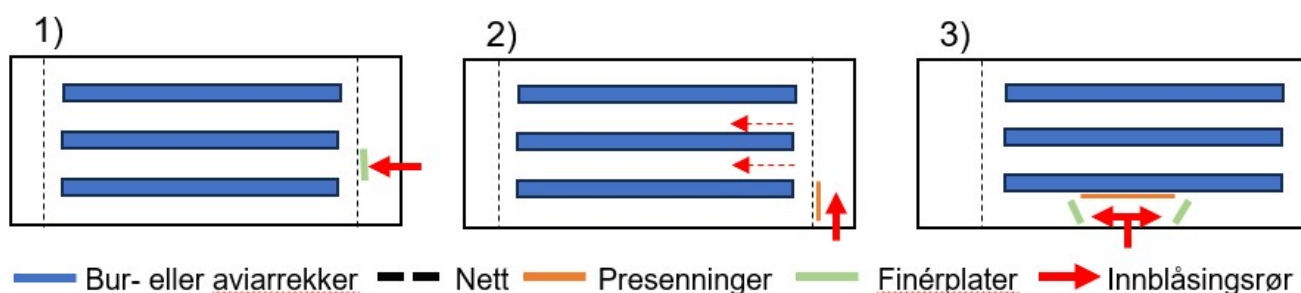
5 FORBEREDELSE OG BESTILLING

- 5.1 Første praktiske forutsetning som må oppfylles er at tankbilen skal kunne ta seg helt frem til fjørfehuset. Dette er tunge kjøretøy, slik at underlaget frem til gjennomføringsrør (pkt 5.2) må være av en slik type at det ikke gir etter. Slange fra bil til gjennomføringsrør er gjerne av fem meters lengde.
- 5.2 Om det ikke er på plass rørgjennomføring med eller uten kuleventil fra før (se bildene), så må dette monteres i god tid før gassing skal finne sted. Rørgjennomføringen skal være godkjent av gassleverandør og være montert etter deres anvisning. Må ha gjennomgående fester. Ellers risikerer enn at rørgjennomføringen under gassing løsner fra vegg.



Bildet til venstre viser rørgjennomføring for montering, uten kuleventil (gammel type). Bildet til høyre viser rørgjennomføring av ny type, med kuleventil. Foto: Lotta Berg, SLU. Illustrasjon: CNX As

I hønsehus med bur- eller fleretassystemer bør rørgjennomføringen monteres i passende høyde (minimum 1,2 meter opp på vegg, gjerne høyere) - enten 1) i kortvegg slik at gasstrålen treffer *mellom* rekkene eller *over* rekkene, 2) i langvegg inn i forrommet innenfor eggpakkerommet eller bakrommet med gjødselnedtrekket, slik at gasstrålen treffer på tvers av huset, før gassen siver inn mellom rekkene – eller 3) midt på langvegg, men da med T-rør, som blåser gassen inn langs med innerveggene på hver side. Det siste er spesielt aktuelt i lange hus. For ekstra store hus må det vurderes to rørgjennomføringer. Se figurer på neste side. Dyr, vannsystemer og andre installasjoner som kan skades må skjermes, for eksempel med finérplater.



Figurene over viser ulike innblåsingspunkter med forslag til ulike avskjerminger. **Avlivingsforskriften sier at dyra ikke skal eksponeres direkte for gasstrålen.** Gasstrålen utvider seg der den kommer ut i rommet. Avskjerminger er derfor nødvendig, i form av nett, presenninger og / eller plater. I figur 1, må det i det minste være plater som skjærer og sprer gassen over og til side for innredningene. I figur 2 holder det med en presenning på siden. I figur 3 bør det være presenning langs med innredningen ut mot yttervegg. I hus med frittgående dyr, kreves høyere montering av T-innblåsingsrør - fordi det nettopp er dyr på gulvet. Presenningen langs med aviarrekken må her ikke gå ned til gulv, dels for at gassen skal kunne spre seg i rommet, dels for at dyra på gulvet skal kunne unnsnippe innunder innredningene. Nødvendig med plater på hver side.

- 5.3 Regn ut gassbehov uti fra formelen angitt under 4 g). Avtal tidspunkt for gassing med et kyndig personell, bestill gass (se neste avsnitt) og kadavercontainere og meld fra til Mattilsynet minimum én uke i før planlagt gassing. Husk at gassmåler/e også må skaffes tilveie (se punkt 5.6).

Gassbestilling skal skje gjennom eggpakkerier, slakterier, kyndig personell eller andre foretak med egne organisasjons- og kundenumre hos gassleverandørene, med mindre andre avtaler foreligger. Produsentene må forsikre seg om riktig pris!

- 5.4 **Tetting av husdyrrommet:** Ventilasjonsventiler i vegg skal lukkes. Øvrige gliper, åpninger, sprekker i vegger, dører, vinduer, gavlvifteåpe, gjødselkjeller, mm. må tettes så godt som råd er med presenning, plater, tape, fuge, isolasjonslister, etc. **Om ikke åpning der eggtrekket går igjennom fra dyrerommet til eggpakkerommet kan tettes skikkelig, vær oppmerksom på at det også vil være gass i eggpakkerommet!** Ved delt produksjon er det viktig med god avskjerming av flokken som skal stå igjen.

Tips!

- Gavlvipteåpe kan tettes med presenning og jekkebånd. Gaffatape kan lett løsne, med fare for gasslekkasje.
- For bedre tetting av eggtrekksåpning, fyll plastsekker med bløtgjorte håndklær, isolasjonsmasse, el. og tett igjen åpning.

- Gjødsekkjellere må tettes godt – ellers lekker gassen ned (nesten som vann). Ha gjerne isolasjonsbånd mellom luker eller plater mot gulv, legg noe tungt oppå disse og tape gjerne rundt med gaffatape.

5.5 Dyreeier må inneha tilstrekkelig kunnskap om sitt ventilasjonsanlegg til å kunne:

- a) åpne opp pipespjeld (grad av åpning må kunne justeres inn før avlivingen). Ved gassing oppstår overtrykk i husdyrrommet og lufta må kunne evakueres.
- b) stenge veggventiler helt (det vanlige), evt. delvis, avhengig av hva man ellers har av tilgjengelige åpninger (over tak).
- c) stenge av vifter helt.

Det er viktig å forsikre seg om at økning i temperatur like før gassinnslipp på grunn av stanset ventilasjon og nedkjøling som følge av gassinnslipp ikke påvirker disse innstillingene. Dette må dobbeltsjekkes med leverandør av ventilasjonsanlegget i god tid før selve avlivingen. Systemer for å holde innstilt temperatur, nødopplukk m.m. kan ved gitte innstillinger skape problemer.

Dersom strømstans vil føre til nødopplukk, må man vurdere om strømstans er sannsynlig innenfor den timen avlivingen pågår (sjekke om det er meldt planlagt strømstans, planlagt avliving i tordenvær, etc.).

5.6 Det skal brukes CO₂-gassmålerapparat under og etter avlivingen. Måleren skal måle i prosent (%). Slangeenden fra måleren skal fortrinnsvis monteres på motsatt side av huset i forhold til rørgjennomføringen og i høyde med der de øverste dyrene kan ha tilhold. Måleren skal ettersees utenom hus under gassing av kyndig personell. *Kyndig personell* (se punkt 2.2) bør kunne ha tilgang til egnet måleutstyr. Alternativt kan det være at enkelte fjørfeslakteri eller eggpakkeri låner eller leier ut slikt utstyr.

5.7 **Helse-Miljø-Sikkerhet (se også punktene 7 og 9):** Skjemaet på de siste to sidene i denne prosedyren skal fylles ut og undertegnes av den som er ansvarlig for avlivingen. Skal forevises kyndig personell før igangsettingen. I dette skjemaet inngår en skriftlig risikovurdering, der den ansvarlige for avlivingen nedtegner alle risikoforhold ved dyreholdet og de forebyggende tiltak som er gjennomført. Blant disse hører (ikke utfyllende):

- a) Alle ytterdører til *dyrerommet* skal være avlåst eller plombert på en eller annen måte. Det skal ikke være mulig å komme inn i dyrerommet rett før og under gassing. Kun vakthold anses ikke som tilstrekkelig Egglager og andre birom skal også være låst eller plombert.
- b) Alle ytterdører i fjørfehuset skal ha oppslag hvor det fremgår tydelig hva som skal skje, at det er knyttet livsfare til å ta seg inn i huset, samt kontaktinformasjon (navn og mobiltelefonnummer) med den ansvarlige for avlivingen. Se oppslag vedlagt bak.
- c) Vinduer og / eller ytterdør til forrom, inkludert eggpakkerom, der ventilasjonsanlegget styres fra, bør stå åpne for god ventilasjon. **Ytterdør til eggpakkerom kan bare unntaksvis forlates uten vakthold, men må da alltid være låst eller tydelig plombert** Annen avstenging er ikke akseptabel. Vinduer må om nødvendig sikres
- d) Før avlivingen tar til, skal alle involverte ropes opp og kontrolltelles. Nødvendig informasjon om forholdsregler skal gis. Den ansvarlige for avlivingen skal ha sett til

at det ikke er noen mennesker inne i fjørfehuset før avlivningen tar til.

- e) Når ytterdørene åpnes for utlufting, skal det stå vakter ved disse, slik at ingen uvedkommende uforvarende kommer inn.
- f) Ansvarlig for gassing, kyndig personell og andre involverte må i beredskap ha mobiltelefon og telefonnumre for rask kommunikasjon, om nødvendig.

5.8 Vær oppmerksom på at vannsystemer kan fryse (se punkt 2.4 om gassegenskaper). Steng av drikkevannet og få tømt drikkevannsrekkene i husdyrrommet før gassing tar til.

Tips!

- Unngå å heve drikkevanns- og fôrrekkene i høyde med gassinnblåsing. Pendling kan i så fall oppstå, med fare på skader på innredninger.
- Vannrør for oppvarming - i gulv eller i eller på vegg, trenger ikke å tømmes, men sikre vanngjennomstrømming ved å skru opp termostatene til 60-70 °C, for slik å unngå fryseskader.
- I varmegjenvinnere må viften slås av, mens vanngjennomstrømmingen i regelen **ikke** skal skrus av – ta kontakt med leverandør for råd. Unngå gasstråle rett mot registeret (varmeveksleren).

5.9 Demonter eller pakk inn sensorer i isolasjon og plast. Følsomme sensorer kan ryke.

5.10 Slakk gjødselbåndene, så de ikke ryker når de krymper ved temperaturfallet under gassing.

5.11 Ha på plass containere for bortkjøring av kadavere for destruksjon. Containerne må ikke stå i veien for tankbilen når den kommer.

5.12 Dyrene skal ikke eksponeres direkte for gassen som ledes inn i huset under høyt trykk. Det står i holdforskriften. I så fall kan unødige akutte fryseskader og ihjelfrysninger oppstå.

5.13 Dyrene skal ha tilvant tilgang på fôr og fri tilgang på vann helt frem til én time før avlivingen finner sted. Ventilasjonen slås av først rett før avlivningen skal ta til.

5.14 Om det lar seg gjøre, steng av rugekassene før gassing. Da slipper en å plukke ut dyr.

5.15 Demp eller slå av lyset før gassing. Det gir større ro ved igangsettingen av gassing.

6 AVLIVINGSPROSEDYRE

6.1 Gassleverandør tilslutter slange til rørgjennomføringen og igangsetter gassing etter klarsignal fra tilstedeværende kyndig personell. Det skal minimum brukes CO₂ ut fra formelen under punkt 4 g).

Det skal normalt ta 5-6 og 8-10 minutter å *måle* gasskonsentrasjoner på henholdsvis 30% og 40%, avhengig av innslippshastigheten. Ved 30 – 40 % konsentrasjon mister dyrene bevisstheten innen 10 - 25 sekunder.

I realiteten oppnås disse konsentrasjonene noe fortere, gitt plasseringen av målepunktet lengst mulig unna innblåsingsrøret, samt noe forsinkelse i målerens pumpe. Hvis gasskonsentrasjonen ved innslipp går jevnt og trutt oppover, uten tegn på bygglekkasjer, så kan en bryte av ved 42 – 43 %, for så å bekrefte etterpå at konsentrasjonen fortsetter å stige til 45 % eller mer.

- 6.2 For et hønsehus på 500 kvadratmeter og 4 meter takhøyde vil det gå med ca. 2,9 tonn CO₂. Fylningstiden vil kunne variere noe ut fra størrelsen på huset. Ved gassing i fjørfehus med lave tak, må det påregnes noe høyere forbruk av gass enn det formelen tilsier grunnet tap av gass gjennom takspjellene. Likeså ved mye vind. I så fall kan takspjellene lukkes noe. Er rørgjennomføring høyt montert, må også noe gasstap påregnes.
- 6.3 Tidligere opererte en med innslippshastigheter på +/- 24 tonn / time (400 kg / min). Siden har en gått ned i hastighet pga skader på bygg og/eller innredninger. **Anbefalt innslippshastighet nå er 15 tonn per time** (250 kg / min). **Minimum innslippshastighet er 12 tonn per time** (200 kg / min). Går man under disse hastighetene, går det lengre tid med unødig lidelse for dyra. Gasskonsentrasjon på minimum 45 % skal oppnås innen 10-12 minutter. Går det lenger tid enn det, er det avvik å regne, der innslippshastigheten burde vært økt – og må hensyntas ved neste gassing i samme hus.

7 ETTER AVLIVINGEN – UTLUFTING

- 7.1 Fjørfehuset skal luftes grundig før noen kan ta seg inn. Sett i gang ventilasjonsanlegget for fullt og åpne dører og porter fra utsiden. **Det skal stå vakt ved hver ytterdør som er åpnet, så ikke uvedkommende uforvarende kan komme inn før utluftingen er ferdig.**
- 7.2 **Det skal alltid være minimum to personer til stede når ventilasjonsanlegget skrus på igjen eller når en etter utluftingen skal inn i dyrerommet.** La det gå minst et kvarter før en forsiktig tar seg inn, alltid med gassmåler. Lukt gjerne forsiktig etter om det er gjenværende gass. Se ellers punkt 9 om HMS.

8 VURDERING AV DYRENE UNDER OG ETTER AVLIVNING

- 8.1 CO₂-gass i høye konsentrasjoner er aversiv, dvs. at dyrene reagerer på gassen og forsøker å slippe unna. CO₂-gass er en syre som i konsentrasjoner over 20-30 % irriterer øye- og luftveisslimhinner. En del dyr vil gape / gispe og søke å trekke unna. Dyrene rekker likevel ikke å reagere noe særlig før de blir bevisstløse. Ved en CO₂-konsentrasjon på 30-40 % er innsovningstiden (hvor dyrene legger seg over og blir bevisstløse) gjerne 10 - 20 sekunder. Dyrene dør så i løpet av to minutter.

Når dyrene er bevisstløse vil en kunne se eksitasjoner hos enkelte fugler (den krampelignende tilstand som hos fjørfe sees i form av vingeflapping). Antall eksitasjoner er høyere ved høy CO₂-konsentrasjon enn ved lav konsentrasjon.

- 8.2 Er dyrene tilstrekkelig avskjermet, har en rekke undersøkelser i frittgående besetninger vist at dyrene er forholdsvis rolige, og at de etter avlivingen i stor grad blir plukket der de holdt seg i det gassing tok til. God spredning tilsier liten grad av fluktreaksjoner.

Foruten gasseksponering, kan det at dyrene eventuelt trekker seg unna gassinnblåsingsstedet, vel så gjerne skyldes uvant, høy lyd og oppblåsing av strø. Normalt opphører lydene fra dyrene innen 3-5 minutter etter oppstart.

- 8.3 Hvis huset er tilstrekkelig tett og riktig mengde gass er brukt vil alle dyrene være døde, godt innenfor tidsmarginen på en time.
- 8.4 Ved behov for kontroll kan bevisstløshet konstateres ved fravær av øyelokkbevegelse ved berøring av øyne (cornealrefleksen) eller klyping av kam uten smerterespons. Dyr som ikke er avlivet gjenvinner bevisstheten forholdsvis raskt. Skjer ikke dette innenfor to minutter etter eksponering er de å anse som avlivet. Død kan konstateres ved fullstendig avslapning, opphør av rytmisk pust (respirasjon) og puls (hjerteaksjon), samt vidåpne pupiller.

9. HELSE, MILJØ OG SIKKERHET (HMS) – UNDER OG ETTER GASSING

- 9.1 Ingen skal ved noen omstendigheter ta seg inn i dyrerommet under og etter gassing, før huset er grundig gjennomluftet! Alle ytterdører inn til dyrerommet skal under gassing være låst av eller plombert. Det skal være vakthold ved hver ytterdør og port som åpnes i forbindelse med utlufting etter gassing, så ikke uvedkommende uforvarende kan komme inn før utluftingen er ferdig.
- 9.2 Det skal *alltid* være minimum to personer til stede når ventilasjonsanlegget skrus på igjen etter avlivingen. Det samme gjelder når en etter utluftingen skal inn i dyrerommet.

Den som må inn skal ha med seg CO₂-måleapparat. Viser måleren i hodehøyde høyere verdier enn 2 %, trekk umiddelbart ut av huset og vent. Den andre skal stå utenfor og holde øye med førstemann. Andre mann skal handle i tilfelle illebefinnende på førstemann. Det må begge være innforstått med på forhånd. Andre mann må på en eller annen måte være i stand til å slepe ut eller utføre brannmannsløft på førstemann (se punkt 10.2). Husk – bevisstløse folk, som er slappe, er tunge å løfte og dra! Tauslynger rundt håndledd kan gjøre drajobben lettere. Hold pusten, gå inn og få ut første mann. For behandling av gassforgiftning eller skade, se punkt 10.3 – **Ring 113 og få helsefaglig vurdering og hjelp.**

Vær klar over at selv om konsentrasjonen i hodehøyde er så lav som 5 %, så kan den være 45 % (dødelig) nede ved gulvet, selv ved ytterdør! Konsentrasjonen ved eggtrekket er her 10 %. Dette skjer dersom det ikke er tett god nok mellom dyrerom og eggpakkeri.

Foto: Thorbjørn Refsum

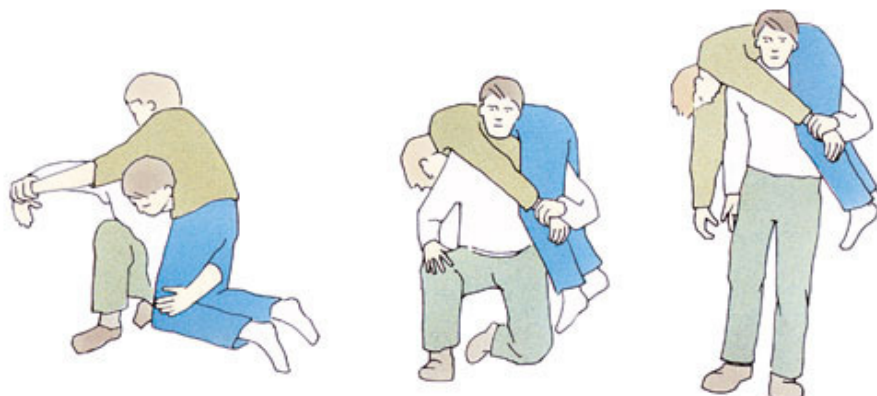


10 ADVARSEL - HELSEFARE!

10.1 CO₂ er en naturlig gass som vi puster inn og ut (vanlig luft inneholder 0,03 % CO₂), men i de høye konsentrasjonene en opererer med i denne sammenheng er det knyttet ubehag og eventuell livsfare ved direkte og / eller vedvarende eksponering. **Det er forbundet med livsfare å oppholde seg husdyrrommet og tilstøtende rom så lenge huset ikke er utluftet.**

10.2 **Symptomer på forgiftning.** Selv moderate mengder i luft, cirka 2 %, påvirker åndedrettsfrekvensen som øker og man opplever luftbehov. Om CO₂-konsentrasjonen i innåndingsluften øker ytterligere, eller vedvarer på samme nivå over lengre tid, vil symptomer være; omtåket, kvalme, opprømt, øresus og kaldsvetting. Disse symptomene følges av tiltagende forvirring. Blodtrykket og hjerterefrekvensen øker. Alvorlig karbondioksid forgiftning kan føre til bevisstløshet og kramper som ligner på epileptiske anfall. Virkningen etter inhalering av karbondioksid blir vanligvis sett i sammenhenger der også mindre tilstedeværelse av oksygen kan tilskrives en del av symptomene. Mengder på mellom 10-18 volum % gir etter noen minutter kramper, lignende epileptiske anfall, bevisstløshet og sjokk. Konsentrasjoner på mellom 18-20 volum % gir symptomer som minner om slaganfall. Ved høyere konsentrasjoner kan kvelning inntreffe uten forvarsel. Unngå eksponering for CO₂ i væskeform ettersom dette koker intensivt og legger igjen tørris, karbondioksid i fast form, med temperatur på -78°C og som i kontakt med hud kan gi store frostskafer (Kilde: AGA HMS-datablad)

10.3 Evakuering ved illebefinnende. Ved illebefinnende, for eksempel som følge av gassforgiftning, så må en kunne evakuere personen, enten ved å slepe vedkommende ut eller utføre brannmannsløft. Hold pusten om du kan – i alle fall om du må bøye deg ned. Husk at gasskonsentrasjonen er høyere på gulvnivå. **Ring 113 og få helsefaglig vurdering og hjelp.**



Kilde: Store norske leksikon / www.snl.no

10.4 **Behandling ved forgiftning eller skade**

Innånding

Hvis det oppstår helseplager, så som irritasjon av øye-, nese- og munnslimhinner, hodepine, etc., sørg først for bedre ventilasjon av frisk luft, vurder dernest om det er mulig å finne frem til og fjerne eventuell årsak til gasslekkasje. Ved vedvarende helseplager og eventuelle uhell, eksempelvis bevisstløshet, sørg for rikelig med frisk luft og kontakt lege. Start gjenopplivning hvis respirasjonen opphører.

Hudkontakt

Ved frostskafer på hud må huden skylles med store mengder kroppsvarmt vann. Kontakt lege hvis frostfølelsen vedvarer etter skylling.

Øyekontakt

Skyll umiddelbart med lunkent rennende vann i minst 15 minutter mens øyelokkene holdes fra hverandre. Unngå vanntrykk mot øynene. Kontakt lege hvis ubehag vedvarer etter skylling.

Sjekkliste - forberedelser

Under følger en sjekkliste for hva som må være på plass eller gjøres før, under og etter avliving. For de enkelte punkter er det i parentes oppgitt referanser til prosedyren.

Tekniske forberedelser

1. Rørgjennomføring i vegg skal være montert etter gassleverandørs anvisninger (5.1 og 5.2).
2. Tankbil for gassleveranse må kunne kjøre helt frem til huset (5.1)

Forberedelser til avlivning

1. Kontakt kyndig personell i god tid i forveien og avtal tidspunkt for avlivning (3.4). Forsikre deg om at egnet CO₂-måleapparat kan skaffes til veie (5.6 og 7.1)
2. Bestill så gass (5.3) og avtal tidspunkt for avliving. Mengde gass regnes ut etter formelen (4g)

$$\text{Kg CO}_2 = \text{rommets volum (m}^3\text{)} \times 1,44$$

3. Mattilsynet skal varsles minimum én uke i forveien (3.2)
4. Kontakt mottaker av kadavre for tilkjøring av kadaverkontainere (5.11).
5. Undersøk hvordan ventilasjonsanlegget oppfører seg ved temperaturøkning og –reduksjon og strømstans.
6. *Skjema for CO₂-avlivning i fjørfehus* gås gjennom, fylles ut og signeres (5.7)

Gjøremaal i tilknytning til tidspunktet for avlivning

1. Dyrerommet skal tettes (4a og 5.4). Veggventiler lukkes. Eggtrekk, gjødselkjeller, m.m. må tettes godt.
2. Dyrene skal ikke treffes av gasstrålen. Nødvendig avskjerming skal på plass (4c, 5.2 og 5.12)
3. Dyrene skal ha tilvennet tilgang på fôr og fri tilgang på vann frem til avlivningen finner sted (5.13)
4. Egg som skal leveres eggmottak må tas ut av husdyrrommet før det stenges av
5. Drikkevannsrekkene må stenges av og tømmes for å unngå frostsprenging (5.8). Vannoppvarmingsrør og gjenvinningsanlegg skal ikke tømmes, men sikre høy vanntemperatur og vanngjennomstrømming.
6. Sensorer bør demonteres eller pakkes inn i isolasjon og plast (5.9). Gjødselbånd bør slakkes (5.10)
7. Ventilasjonsanlegget skrus av og veggventiler lukkes i det avlivningen skal ta til (4b, 5.4, 5.5 og 5.13). Takspjellene skal stå åpne (4a og 5.5). Hvis mye vind bør disse lukkes noe og innblåsingshastigheten av gass tilpasses deretter (6.3).
8. Demp eller slukk lyset i huset flør gassing tar til (5.15). Gir bedre ro i huset.
9. **Alle ytterdører til fjørfehuset må låses utenfra eller plomberes og merkes med egne oppslag (5.7a og b).**
10. Alt personell informeres om roller og helsemessige farer knyttet avlivningsmetoden (5.7d).
11. Ansvarlig, kyndig personell og andre involverte må ha mobil og mobilnumre for kommunikasjon (5.7f).
12. **Vinduer og ytterdør til rom der ventilasjonsanlegget styres fra bør stå åpne for lufting (5.7c).**
13. **Dyreeier selv, alternativt ansvarlig stedfortreder, skal under gassing holde vakt ved åpen ytterdør til eggpakterommet (3.3). Uten vakthold skal døren være låst, alternativt plombert, med tydelig oppslag.**
14. Signert *Skjema for CO₂-avlivning i fjørfehus* gås gjennom og godkjennes av kyndig personell (5.7).
15. Kyndig personell skal gi sin tilslutning til at avlivingen kan gjennomføres. Vedkommende skal fylle ut rapportskjema (3.4) som skal oppbevares i minimum 5 år. Avvik skal rapporteres til Animalia.

HMS

16. **INGEN SKAL VED NOEN OMSTENDIGHETER TA SEG INN I DYREROMMET UNDER OG ETTER GASSINGEN FØR HUSET ER GRUNDIG GJENNOMLUFTET! (7 og 9)**
17. Det skal holdes vakt ved alle porter og ytterdører som åpnes for utlufting etter gassing (7.1)
18. Det må alltid være minimum to om å gå inn i fjørfehuset – én går inn, den andre holder oppsyn med førstemann, beredt på evakuering i tilfelle illebefinnende. **Avklar roller på forhånd.** Den som tar seg inn, enten for å skru på ventilasjonsanlegget eller for å gå inn i dyrerommet, skal ha med seg CO₂-måleapparat. Gå ut igjen om måleren i hodehøyde viser høyere enn 2 % (7.2 og 9).

Ved feil eller tips til forbedringer på denne sjekklista – vennligst meld fra til ht.fjorfe@animalia.no

Skjema for CO₂-avliving i fjørfehus

Ansvarserkjennelse og Risikovurdering

(Fylles ut av ansvarlig dyreeier)

Du som dyreeier, eller den som du har delegert til, er ansvarlig for avlivingen – både med hensyn til dyrevelferdsmessige forhold under avlivningen og med hensyn til eget og andres liv og helse:

- Du skal i henhold til avlivingsregelverket inneha tilstrekkelig kunnskap om avlivingsmetoden og hvordan denne skal gjennomføres, slik at dyra ikke påføres unødig lidelse.
- **Du har ansvaret for HMS (Helse, miljø og sikkerhet)**, dvs. at forberedelser til avliving, gjennomføring av avliving og utlufting etter avlivning skjer på forsvarlig vis uten fare for liv og helse for involverte eller andre.

Den som er ansvarlig skal på dette kontrollskjemaet ha gått gjennom lista under, lage en risikovurdering på skjemaet bakside, samt **undertegne og forevise skjemaet for kyndig personell, før innslipp av gass og avlivingen tar til** (jamfør prosedyrens pkt. 3.2 og 5.6).

Ansvar

- Jeg har lest hele avlivingsprosedyren
 - Jeg er innforstått med at jeg har ansvaret for at avlivingen skjer på forsvarlig vis – både mht. dyrevelferdsmessige forhold for dyrene som skal avlives og for liv og helse for meg og andre (familie, besøkende, kjæledyr, mfl.)
 - **Jeg er sikker på at jeg ut ifra prosedyren og egen risikovurdering har gjennomført alle nødvendige tiltak for å unngå at liv og helse settes i fare.**
 - Jeg har informert alt involvert personell tilstrekkelig om helsefarene knyttet til avlivingen, hvilke oppgaver de skal utføre og hvordan de selv skal unngå å utsette seg for helsefare.
 - Jeg har informert familie og andre på gården om hva som skal skje og at det er knyttet livsfare til å bevege seg inn i alle fjørfehusets rom.
 - Jeg har fått fra kyndig personell fått tilslutning til beregnet gassforbruk ut ifra formelen i prosedyren.
-

Individuell risikovurdering

Du som dyreeier, eller den som du har delegert til, skal på dette kontrollskjemaets bakside lage en egen **risikovurdering** for fjørfehuset der avlivingen skal finne sted. Risikovurderingen skal ta for seg nødvendige forberedelser, samt forholdsregler under selve avlivningen og under utluftingen etterpå. Stikkord er:

- Hva kan skje av uhell og ulykker?
- Hvilke tiltak skal / kan gjennomføres for å forhindre uhell og ulykker?

Risikovurdering

- Hva kan skje av uhell og ulykker?
- Hvilke tiltak skal / kan gjennomføres for å forhindre uhell og ulykker?

Du som dyreeier, eventuelt også den som er delegert ansvar, har lest og forstått avlivnings**prosedyren** gitt ut av Animalia, gått igjennom dette **skjemaets** forside, samt utformet en **egen risikovurdering** med tilhørende forebyggende tiltak.

Sted:

Dato: ____ / ____ - ____

Klokkeslett: ____ . ____

Ansvarlig for avlivningen (underskrift):

Forevist kyndig personell (Sign):

Delegert ansvar (underskrift):



Avliving av fjørfe med CO₂-gass pågår!

Det medfører **LIVSFARE**
å gå inn i huset.



Ansvarlig for avlivingen er:
Kan kontaktes på mobiltelefonnummer: