

Branchevejledning

# Sikkerhed ved arbejde med gylle



BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET JORD TIL BORD

# Forord

Branchearbejdsmiljørådet (BAR) Jord til Bord udgiver denne vejledning om sikkerhed ved arbejde med gylle. BAR Jord til Bord består af repræsentanter fra arbejdsmarkedets parter og er oprettet i henhold til Arbejdsmiljøloven. Rådet har blandt andet til opgave at informere og vejlede om arbejdsmiljøforhold.

Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg er et permanent udvalg under BAR Jord til Bord. Udvalget beskæftiger sig med arbejdsmiljø inden for brancheområderne landbrug, skovbrug, gartneri og anlægsgartneri. Udvalgets sammensætning, formål og opgaver fremgår af BAR Jord til Bords hjemmeside. Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg har udarbejdet denne vejledning i samarbejde med SEGES.

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljøloven. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger, og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område. Herudover tages der forbehold for den teknologiske udvikling.

Vejledningen findes elektronisk på:  
[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)

#### **For Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg**

Johnny Ulf Larsen, Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere GLS-A og Vagn Henriksen, Fagligt Fælles Forbund, 3F.

Udgiver: BAR Jord til Bord

Tekst og layout: SEGES

Fotos: Gert Skærlund Andersen, Torkild Søndergaard Birkmose og SEGES

Tryk: GP Tryk, Grenaa

Oplag: 1. oplag december 2014

ISBN nr.: 978-87-91073908

Varenr: 1420-87



BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET JORD TIL BORD



# Indhold

## 4 Indledning

## 5 Fakta om gyllegasser

5 Gasser i gylle

5 Svovlbrinte

6 Ammoniak

7 Begræns dannelse af gyllegasser

## 8 Indretning, anbringelse og kontrol af gylleanlæg

## 9 Brugsanvisning

## 10 Arbejde med gylle

## 12 Åndedrætsværn

13 Luftforsynet åndedrætsværn

13 Filtrende åndedrætsværn

## 15 Brug af sikkerhedsskilte

## 16 Etablering af flydelag på gylletanken

## 17 APV

## 18 Beredskabsplan

## 19 Faktaark

19 Fortank og andre pumpebrønde

20 Gylletank

21 Gyllevogn

22 Svinestald

23 Kvægstald

## Mere viden

24 Bilag 1. Opslag om førstehjælp

25 Bilag 2. Opslag om gylleanlæg

26 Bilag 3. Advarselsskilte på gyllevogn

27 Bilag 4. Advarselsskilte på fortank og andre pumpebrønde

28 Bilag 5. Advarselsskilte på gylletank

## 29 Love og regler



# Indledning

Det sker stadig, at personer beskæftiget i landbruget omkommer ved arbejde med gylle. Håndtering af gylle skal foregå med stor agtpågivenhed pga. den gas, der kan frigives fra gyllen, og som kan forekomme i dødelige koncentrationer.

Lagret gylle vil danne gassen, svovlbrinte ( $H_2S$ ), der frigives, når gyllen sættes i bevægelse. Problemet med svovlbrinte er, at det, selv i ret små doser, lammer lugtesansen, så man ikke kan lugte, at der er fare på færde. Koncentrationen af svovlbrinte har adskillige gange vist sig så høj, at landmænd har mistet livet i forbindelse med en arbejdsopgave fx i fortanken. Ved høj koncentration af den giftige gas, og efter kun 1-2 indåndinger, lammes luftvejene, og døden indtræffer straks efter. Man får **ingen advarsler** – hverken visuelt eller lugtmæssigt – om en høj sundhedsskadelig koncentration.

Denne vejledning skal oplyse landmænd og ansatte om hvilket fokus, der skal være på arbejdsmiljøet i og omkring gyllesystemer, tanke og pumpebrønde, så der ikke forårsages sundheds- eller helbredsskader på dem, der håndterer gylle.

Vejledningen indeholder en samling af faktaark, der illustrerer og beskriver de arbejdsmiljø- og sikkerhedsmæssige forhold, man skal være opmærksom på, når man håndterer gylle. Gylle håndteres i forskellige situationer, og i faktaarkene er beskrevet 5 konkrete situationer. Desuden indeholder vejledningen en forklaring på, hvorfor det kan være farligt at håndtere gylle uden de rigtige forbehold. Vejledningen afsluttes med en anvisning på eksempler af skilte til ophængning relevante steder på et landbrug.

## I live og uden varige mén

**Det var den mirakuløse udgang for en landmand, der blev stærkt påvirket af svovlbrinteholdig gyllegas under arbejde i en to meter dyb tørbrønd. På vej op af brønden lammedes han fuldstændig, faldt bagover og fik alvorlige skader i baghovedet.**

**En medarbejder fra en maskinstation skulle holde øje med situationen og holde brønden fri for gylle med en slamsuger. Han fik, sammen med en kvindelig medarbejder på gården, af to omgange bundet et reb om livet på landmanden.**

**Begge blev stærkt påvirkede af gassen under forløbet. Landmanden blev løftet op af brønden med slamsugerens kran, og de tilkaldte ambulancefolk ydede førstehjælp.**

**Den forulykkede benyttede ikke personlige værnemidler. I beskrevne ulykke var redningen, at der var andre personer tilstede og et teknisk hjælpemiddel indenfor rækkevidde, ellers var landmanden formentlig død.**

# Fakta om gyllegasser

## Gasser i gylle

Ved håndtering af gylle vil der især være to gasser, der er vigtige at have fokus på, nemlig svovlbrinte ( $H_2S$ ) og ammoniak ( $NH_3$ ). Såvel ammoniak som svovlbrinte stammer fra gødningen og frigives, når gyllen sættes i bevægelse.

Gasserne bevæger sig op igennem gyllen og særligt under omrøring eller tømning af kummer og kanaler kan der ske en kraftig frigivelse af gasserne.

Metan ( $CH_4$ ) er også en gyllegas – denne er ugiftig, men eksplosionsfarlig. Metan produceres ligesom svovlbrinte og ammoniak under iltfrie forhold og kan fortrænge luften (ilt) og resultere i iltmangel med deraf følgende kvælningsfare. Problemet er størst i forhold til metan ved overdækkede pumpebrønde eller gylletanke, hvor gassen i rette koncentration kan eksplodere, hvis der springer en gnist (fx gnist fra håndværktøj eller en tændt cigaret).

## Svovlbrinte

Svovlbrinte opstår i iltfrie miljøer som f.eks. i gyllekanaler, kummer, rør, og lukkede tanke. Svovlbrinten dannes under iltfri nedbrydning af organisk stof i gødningen og starter allerede i dyrets fordøjelsesproces.

Der er ikke påvist svovlbrinte i stalde, når gyllen ligger stille i kanaler eller kummer, men ved tømning sættes gyllen i bevægelse, hvorved svovlbrinten frigøres og kan trænge op i staldrummet. Specielt kan driftsforstyrrelser skabe farlige situationer f.eks. ved arbejde med tilstoppede gyllesystemer.

## Svovlbrinte

**Gassen er farveløs og med en særpræget lugt, der oftest kendes som lugten af 'rådne æg'.**

**Det lumske er, at gassen kun kan lugtes i mindre koncentrationer. Ved sundhedsskadelige koncentrationer lammes lugtesansen, hvorefter man ikke længere kan lugte gassen.**

**Man får altså ingen varsler – hverken visuelt eller lugtmæssigt – om en høj sundhedsskadelig koncentration.**



Ovenstående fotos viser forskellige typer af gasdetektorer. Detektorerne kan bæres på forskellig vis – enten fastgjort på tøjet, i en nøglering, i hånden eller om halsen i en snor.

Svovlbrintens giftighed skyldes, at den mindsker blodets evne til at transportere ilt og den angriber og skader vævet i øjne og lunger.

Da svovlbrinte i sundhedsskadelige koncentrationer er lugtfri, kan gassen kun konstateres ved brug af gasdetektor. Der findes adskillige typer af gasdetektorer med varierende design. Gasdetektorerne er typisk på størrelse med en mobiltelefon, kan klipses på tøjet, bæres i hånden eller om halsen i en medfølgende snor. Gasdetektoren skal give en tydelig alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.

Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af svovlbrinte er vist i tabel 1.

#### Hvad er ppm?

Gaskoncentrationen angives i ppm (parts per million).  $\text{Ppm} = \frac{\text{cm}^3}{\text{m}^3}$ , dvs. en given koncentration af en gasmængde i et given volumen. 1.000 ppm er = 0,1 % af luften.

#### Ammoniak

Ammoniak i højere koncentrationer genkendes som en stærk, stikkende, sviende og skarp lugt, der ligesom 'river' i næsen. Ammoniak dannes hovedsageligt ved nedbrydning af urinen og vil findes i staldluften. Ammoniak virker ætsende på hud og slimhinder samt påvirker de øvre luftveje. Man kan blive mere modtagelig for hals- og luftvejsinfektioner ved indånding af ammoniak-

## Omkommet i fortank

**To mænd var inde i fortanken til gylletanken for at ordne en ledning, der var sprunget læk.**

**Men noget gik galt, og en tredje mand kom til for at hjælpe med at få de to mænd ud.**

**For den ene var det for sent. Han havde indåndet svovlbrinte, der havde lagt sig som en dyne over gyllen.**

**Den forulykkede benyttede ikke personlige værnemidler...**

**I den beskrevne ulykke var der ingen redningsmulighed.**

koncentrationer over grænseværdien (20 ppm). Dog ses alvorlige skader først ved koncentrationer omkring 700 ppm.

Landmænd, der har en lavere, men langvarig eksponering på 25-100 ppm, kan få milde akutte symptomer som fx ubehag, hoste og tåreflod. Dødsulykker med ammoniak er yderst sjældne, men luftvejsrelate-

**Tabel 1. Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af svovlbrinte.**

Koncentration, ppm	Menneskelig reaktion
0,025-0,1	Nedre lugtgrænse
1	Svag lugt
3-5	Lugten føles ubehagelig - som rådne æg
5	Den hygiejniske grænseværdi - koncentrationer over den angivne grænseværdi kan foranledige fysiske skader
30	Stærk ubehagelig lugt, let øjenirritation
30-100	Øvre lugtgrænse. Lugtesansen lammes, der kommer trykken for brystet, åndenød, hovedpine, kvalme og svimmelhed
500-600	Koncentrationer på 500-600 ppm angives at være dødelige efter 30 minutter.
> 700	Efter 1-2 indåndinger mister man øjeblikkelig bevidstheden, åndedrættet lammes, hvorefter døden indtræder

rede sygdomme, som astma og lignende sygdomme, forekommer ved forgiftninger.

Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af ammoniak er vist i tabel 2.

Ammoniakkoncentrationer kan kontrolleres ved brug af gasdetektor, hvor der vil være alarm ved høje koncentrationer. Også denne gasdetektor er på størrelse med en mobiltelefon og kan klipses på enten tøj eller inventar.

### Begræns dannelse af gyllegas

Omrøring af stillestående gylle vil få svovlbrinten til at stige til vejrs (som kendt fra kulsyren i en sodavand), og derfor skal man være meget påpasselig. Tømning, omrøring og bagskylning skal nøje tilrettelægges, så der ikke er risiko for svovlbrinteforgiftning.

Omrøring og bagskylning må kun ske i forbindelse med tømning af gyllekanaler og før igangsætning af omrøring og bagskyl i gyllekanaler, skal der ske en afgangning ved længere tids ompumpning i pumpebrønden.

Under tømning af gyllekanalerne skal der være mindst 0,5 m luft mellem spaltegulv og gylleoverflade. Det anbefales yderligere, at ventilationen om muligt øges for hurtigst muligt at fjerne gyllegasser og lugt.

Det sikreste er at sørge for, at tømningen (omrøring og bagskyl) først starter, når dagens arbejde i stalden er gennemført for at undgå, at personalet udsættes for høje koncentrationer af NH<sub>3</sub>, svovlbrinte og fæl lugt i stalden.

**Tabel 2. Den menneskelige reaktion på forskellige koncentrationer af ammoniak.**

Koncentration, ppm	Menneskelig reaktion
5-15	Lugtgrænsen angives at være 5-15 ppm
20	Den hygiejniske grænseværdi – koncentrationer over den angivne grænseværdi - kan foranledige fysiske skader
100	Efter få minutter opleves irritation af øjne, næse og svælg
700	Irritation og kvælningfølelse
5.000	Lungeødem, eventuelt vejrtrækningsstop, krampeanfald
10.000	Dødeligt

# Indretning, anbringelse og kontrol af gylleanlæg

Gylleanlæg skal være forsvarligt indrettede. De enkelte dele skal være udført af egnede materialer og dimensioneret, så den nødvendige styrke og holdbarhed er opnået.

Gylleanlæg skal være sikrede, så brugere eller andre ikke udsættes for fare. Dette skal så vidt muligt ske gennem konstruktionen, og ellers ved brug af sikkerhedsudstyr.

Gylletanke, fortanke og andre pumpebrønde skal anbringes i det fri.

Forbindelse mellem stald og pumpested skal indrettes, så det effektivt bliver forhindret, at gasser, der frigøres fra gyllen fx ved omrøring og pumpning, trænger ind i stalden eller andre bygninger.

Dæksler på fortanke og andre pumpebrønde skal, hvor færdsel kan forekomme, være dimensioneret til kørsel med tunge maskiner. En beholders dæk, som ikke er dimensioneret til kørsel, skal afskærmes, så færdsel på beholderen ikke muliggøres.

Brugere af beholdere til flydende husdyrgødning og ensilagesaft (med kapacitet på 100 m<sup>3</sup> eller derover) skal mindst hvert 10. år – og for visse beholdere hvert 5. år – lade beholderen kontrollere. Kontrollen skal sikre, at flydende husdyrgødning og ensilagesaft opbevares i velholdte beholdere, som lever op til de krav om styrke og tæthed, som fremgår af den til enhver tid gældende husdyrgødningsbekendtgørelse.

Kontrollanten skal i forbindelse med et eftersyn tage de fornødne personlige forholdsregler – herunder brug af nødvendigt sikkerhedsudstyr.





# Brugsanvisning

Ved installation/indretning af gylleanlæg skal der leveres en brugsanvisning, som mindst oplyser om, at

- der skal være de rette sikkerhedsskilte
- omrøring og bagskylning kun må ske i forbindelse med tømning af gyllekanaler
- tømning, omrøring og bagskylning i gyllekanaler skal tilrettelægges
- omrøring og bagskylning i gyllekanaler kun må ske med vand eller gylle, der er afgasset ved længere tids ompumpning i pumpebrønden
- ved omrøring og bagskylning i gyllekanaler skal der være mindst 0,5 m luft mellem spaltegulv og gylleoverflade
- ved arbejde, hvor det er nødvendigt at gå ned i gyllebeholder, gyllekanal og lignende, skal anvendes line og luftforsynet åndedrætsværn. Dertil mindst en hjælper med en talje, som magter at hejse den nedstegne op igen
- nedstigning i gyllebeholdere, pumpebrønde og gyllekanaler bør overlades til firmaer, der anvender luftforsynet åndedrætsværn og har personale, der er uddannet i brug af luftforsynet åndedrætsværn

- ved nedstigning i åbne gyllebeholdere eller gyllekanaler skal den nedstigende enten være udstyret med luftforsynet åndedrætsværn, eller alle følgende punkter skal være overholdt inden nedstigning:
  - beholderen skal være helt tømt for gylle
  - eventuelle spjæld til lagerbeholder og udslusningsanlæg skal være sikrede mod åbning
  - beholderen skal være forsvarligt udluftet. Lukkede beholdere skal udluftes med blæser og alle åbninger åbne
  - luftens indhold af svovlbrinte må ikke være sundhedsfarlig og skal være under den gældende grænseværdi (5 ppm eller 7 mg/m<sup>3</sup>).

## Brugsanvisning

Opbevar brugsanvisningen sammen med din APV, så den er nem at finde, når du skal tilrettelægge gyllehåndtering.

# Arbejde med gylle

I alle gylle- og ajlebeholdere, fortanke, pumpebrønde, gyllekanaler, gulvudsugningskanaler og gyllevogne skal man regne med, at der kan være så høje koncentrationer af svovlbrinte, at det kan være sundhedsskadeligt.

Tilrettelæg arbejdet med gylle godt og grundigt

- aftal og informer alle medarbejdere om, hvor og hvornår der arbejdes med gylle
- vær som minimum to personer til at udføre arbejdet med gylle
- hav jævnligt kontakt med hinanden under arbejdet – sørg for at vide, hvor I hver i sær er
- hav en opladet mobiltelefon med, så I nemt kan få kontakt med hinanden

## Dødelige koncentrationer

Ved omrøring af gylle er der i vindsiden målt dødelige koncentrationer på 700 ppm af svovlbrinte. Ved gyllepumpens udløb er der målt helt op til 3.000 ppm!

- benyt eventuelt en gasdetektor (fastsættes på arbejdstøjet) – den måler svovlbrinte og vil give alarm ved for høj koncentration (sundhedsskadelig koncentration)
- sørg for de rette tekniske hjælpemidler er inden for rækkevidde – er der fx en fastmonteret talje

## Mere end tæt på – men i live og uden mén

Uheldet skete en vinterdag, hvor der skulle flyttes gylle over i tanktraileren. Medarbejderen stod oppe på tanktrailerens for at holde øje med, hvornår tanken var fuld. Mens medarbejderen stod deroppe fik han det pludseligt dårligt, og han er i dag ikke i tvivl om, at det var pga. gyllegasser. Han fik stoppet pumpen med fjernbetjeningen, som han havde på sig, inden han kom ned fra traileren og løb væk. Imens han løb, kunne han mærke en voldsom sitren i kroppen og han nåede at besvime i en kort periode. Medarbejderen slap mirakuløst og han er uden mén.

Den forulykkede medarbejder benyttede ikke personlige værnemidler.

Efter uheldet blev der monteret kamera på gyllepumpe og overvågning sker nu kun via det monterede kamera.



Monteret kamera til overvågning af gylleopfyldning i tanktrailer.

til en sikkerhedslinie. Lær hjælpemidlet at kende så I er dus med hjælpemidlet, når det skal bruges.

### Benyt åndedrætsværn

- luftforsynet åndedrætsværn skal benyttes ved nedstigning i tanke, kanaler, kummer, pumpebrønde eller gyllevogne, hvor der er risiko for iltfattigt miljø og samtidig høje svovlbrinte og ammoniak koncentrationer.
- filtrerende åndedrætsværn (med eller uden turbo) med det rette gasfilter skal benyttes, hvor der arbejdes i nærheden af gylle i bevægelse med fare for svovlbrintefrigivelse og hvor der ikke samtidigt er risiko for iltfrie forhold.

### Brug af yderligere værnemidler

Hvis der er risiko for berøring med gyllen skal du yderligere benytte

- handsker (vandtæt materiale)
- øjenværn
- heldragt (vandtæt og åndbart materiale), hvis der skal nedstiges i pumpebrønde, gylletank, gyllekanaler eller gyllevogn.

## Tilkald ekspertise

Reparationsarbejder eller oprensning, som kræver nedstigning i gyllebeholdere, pumpebrønde, gyllekanaler, kummer og gyllevogne, bør overlades til firmaer, der anvender luftforsynet åndedrætsværn, og har personale med, ekspertise i at udføre sådanne opgaver.

### Nedstigning i gyllebeholdere eller gyllekanaler



Ved nedstigning i åbne gyllebeholdere, pumpebrønde, kummer eller gyllekanaler skal den nedstigende **altid** være udstyret med **luftforsynet åndedrætsværn** og være opmærksom på alle følgende punkter inden nedstigning:

- beholderen skal være helt tømt for gylle
- eventuelle spjæld til lagerbeholder og udslusningsanlæg skal være sikrede mod åbning
- beholderen skal være forsvarligt udluftet. Lukkede beholdere skal udluftes med blæser og alle åbninger åbne
- brug altid sikkerhedslinie med taljetræk. Taljen skal være monteret på et permanent fastgøringssted. Der skal være mindst én hjælper ved taljen, som magter at hejse den nedstegne op igen.

# Åndedrætsværn

Arbejdsgiver på bedrifter, hvor der håndteres gylle, skal sørge for, at:

- brugerne forsynes med egnet åndedrætsværn
  - åndedrætsværnet bliver brugt, så snart arbejdet med gyllehåndtering påbegyndes
  - åndedrætsværnet benyttes under hele arbejdets udførelse – fra start til slut
- åndedrætsværnet er vedligeholdt, rent, tørt og desinficeret inden, det tages i brug
  - brugerne er instrueret i brug af åndedrætsværnet bl.a. på baggrund af oplysningerne i brugsanvisningen
  - brugeren oplyses om faren ved ikke at bruge åndedrætsværnet.



*Medarbejder med åndedrætsværn, som yderligere kræver monteret kompressor eller en trykflaske for tilførsel af luft.*

*Der ses et rødt filterpanel, der fjerner mindre partikler og lugt – filterpanelet monteres og benyttes kun hvis luften kommer fra en kompressor (ikke hvis luften leveres fra en trykflaske).*

*Kompressoren, der skal monteres, **skal** være godkendt til formålet – at levere luft til indånding og dermed leve op til kravene i DS/EN12021.*

Når der skal vælges åndedrætsværn, skal der først vælges mellem de to hovedtyper:

- luftforsynet åndedrætsværn
- filtrerende åndedrætsværn

Et åndedrætsværn kan enten tilføre ren luft (luftforsynet åndedrætsværn) eller filtrere (rense) den omgivende luft inden den indåndes (filtrerende åndedrætsværn).

Der skal vælges åndedrætsværn efter art og koncentration af forureningen, men ved risiko for iltmangel skal der **altid** vælges luftforsynet åndedrætsværn.

### Luftforsynet åndedrætsværn

Er der behov for at arbejde i pumpebrønde, gylletank, gyllekanaler eller i gyllevognen, **skal** der benyttes luftforsynet åndedrætsværn. Det er **ikke** tilstrækkeligt med filtrerende åndedrætsværn.

### Der findes flere typer luftforsynet åndedrætsværn

- Åndedrætsværn, der får luft fra en kompressor eller en stationær trykbeholder. Luftforsyningen er ikke tidsbegrænset, og værnet er let, men brugerens bevægelighed er begrænset af slangen.
- Åndedrætsværn, der får luft fra personbårne trykflasker. Flaskerne vejer 5-18 kg, og luftforsyningen er tidsbegrænset, men brugeren har fri bevægelighed.
- Kredsløbsapparater er åndedrætsværn med komprimeret ilt.
- Selvsugermasker er åndedrætsværn, hvor brugeren trækker vejret gennem en slange, der føres til frisk luft. Dette system er mindre sikkert end de andre luftforsynede åndedrætsværn og bør derfor normalt ikke vælges.

Det er selvsagt **livsvigtigt**, at man benytter ovenstående typer af luftforsynet åndedrætsværn korrekt.

Luftforsynet åndedrætsværn må anvendes en hel arbejdsdag, dog afbrudt af pauser, hvis længde afhænger af arbejdsbelastningen og generne.

## Luftforsynet åndedrætsværn

Det er afgørende, at man har indgående kendskab til korrekt brug af det benyttede luftforsynede åndedrætsværn.

Ved den mindste tvivl omkring det rette udstyr og brugen heraf, **skal** en professionel aktør kontaktes og entreres med for løsning af arbejdsopgaven.

### Filtrerende åndedrætsværn

Filtrerende åndedrætsværn kan være en hel- eller halvmaske med udskifteligt filter.

Når der skal beskyttes mod gylle gasser, er det ikke nok med partikelfilter, men nødvendigt med rette filter mod gasser. Vær opmærksom på at bruge det rette type filter – din leverandør kan oplyse om, hvilken type du skal benytte til hvilket formål.



Medarbejder med helmaske med filtrerende åndedrætsværn i gang med at trække gylleprop i svinestald. Det ses, at medarbejderen her bærer svovlbrintedetektor.

Filtrerende åndedrætsværn med det rette gasfilter skal benyttes, hvor der arbejdes i nærheden af gylle i bevægelse med fare for svovlbrintefrigivelse, og hvor der **ikke** samtidig er risiko for iltfrie forhold. Hvor der løftes gyllepropper, er der risiko for svovlbrinte gasser, og det kan under udførelse af arbejdsopgaven være nødvendigt med filtrerende åndedrætsværn.

Filtrerende åndedrætsværn kan være forsynet med turboenhed dvs. en batteridrevet motor, der gennem et filter blæser luft ind i åndedrætsværnet. Det gør det nemmere at trække vejret end med filtre-

rende åndedrætsværn uden turboenhed og betyder, at udstyret må benyttes i længere tid end de ellers tilladte tre timer.

Filtrerende åndedrætsværn må kun anvendes i tre timer på en arbejdsdag, da åndedrætsværn er belastende for åndedrætsorganerne. De tre timer bør ikke være i sammenhæng. Skal der anvendes mere end tre timer pr. arbejdsdag, skal man bruge enten filtrerende åndedrætsværn med turboenhed (blæser) eller luftforsyning åndedrætsværn fra arbejdsdets begyndelse.



*Medarbejder med filtrerende åndedrætsværn (helmaske) forsynet med turboenhed. Den batteridrevne motor ses her placeret på lænden. Det ses, at medarbejderen bærer svovlbrintedetektor.*

# Brug af sikkerhedsskilte

På en virksomhed, hvor der er arbejdsituationer, som indebærer en risiko, skal der advares om de pågældende farer. Der anvendes et ensartet markeringssystem med internationale symboler og farver.

Vær opmærksom på følgende:

- Arbejdsgiver skal anvende passende sikkerhedsskiltning for at vejlede, advare og instruere ansatte om risici
- Sikkerhedsskiltene skal være så enkle som muligt
- Sikkerhedsskiltene skal være fremstillet af et materiale, der bedst muligt kan modstå slag, dårlige vejrforhold og andre belastninger fra det omgivende miljø
- Sikkerhedsskiltene skal placeres et veloplyst og iøjnefaldende sted.

## Instrukser om skiltning

Arbejdsgiver skal sørge for, at ansatte gives passende og tilstrækkelige instrukser om skiltningens betydning.

Gennemgå, fx på et personalemøde, hvad skiltene betyder, og hvordan man på bedriften skal reagere i forhold til skiltningen.

## Skiltning

Ved gylleanlæg skal du være opmærksom på følgende skilte:

Ved alle nedstigningsåbninger til *gyllebeholdere og pumpebrønde (herunder fortanke)* skal der på iøjnefaldende steder være opsat advarselsskilte om forgiftningsfare og førstehjælp i forgiftningstilfælde.

Ved *pumpesteder* skal der være opsat advarselsskilt om brandfare.

I *enhver stald* med gylleanlæg skal der være et tydeligt opslag, som forklarer om gylleanlæggets betjening samt sikkerhedsforanstaltninger og et opslag om førstehjælp ved forgiftningstilfælde.

På *gyllevognen* skal der på tankens forreste endebund eller på en eventuel lejder findes vejrfaste skilte, som oplyser, at gylle kan afgive livsfarlig gas under påfyldning, og at ophold på tanken under fyldning er forbudt.

Gylleadgangsskilte



Sidelængde 325 mm.

**LIVSFARLIG GAS**  
ADGANG KUN MED LÜFTFORSYNET  
ÄNDEDRÄTTSVÄRN AF TYPEN TRYK-  
LÜFT- ELLER KREDSLÖBSAPPARÄT  
ADGANG KUN MED SIKKERHEDSSELE  
OG -LINE, HEJSETÄLJE OG MINDST  
EN HJÄLPER ÖVENFOR

Gylletankvognsskilte



Sidelængde 325 mm.

**LIVSFARLIG GAS**  
I BEHOLDER KAN AFGIVES  
UNDER PÄFYLDNING

Sidelængde 297x140 mm.

Skilt ved pumpestedet



Diameter 225 mm.



**Brandfare**  
Sidelængde 325 mm.

# Etablering af flydelag på gylletanken

For at reducere ammoniakfordampningen til et minimum skal gyllebeholdere altid være overdækket enten i form af:

- Fast overdækning, som er flydedug, teltoverdækning, betonlåg eller lignende, eller
- Tæt overdækning, som er et naturligt flydelag, halm, letklinker (Leca) eller lignende.

Benyttes halm som flydelag, er en arbejdsmiljø-mæssig sikker og nem metode at få en maskinstation til at varetage etableringen.

## Inspektion af gylletanken

For beholdere uden fast, men med tæt overdækning, kræver loven, at brugeren mindst én gang om måne-

**Gå *aldrig* ud på et flydelag – uanset hvor solidt det ser ud!**

den skal føre en såkaldt logbog. Logbogen skal bl.a. indeholde beskrivelse af flydelagets tilstand, hvilket kræver månedlig inspektion af flydelaget i gylletanken.

Under inspektionen er det vigtigt at være opmærksom på sikkerheden således, at der hverken er risiko for fald i gylletank, ned af platform/stige, eller gylleforgiftning.



*Maskinstation i gang med etablering af flydelag af snittet halm. Det kan være en støvet proces, og derfor skal føreren blive inde i førerhuset eller bære støvmaske. Andre medarbejdere, der skal udføre en arbejdsopgave tæt på etableringen af flydelag, skal også bære støvmaske.*



# APV

Første skridt i gennemførelsen af en APV er at vurdere virksomhedens arbejdsmiljø og beskrive arbejdsmiljøproblemerne/-udfordringerne.

Som et helt naturligt punkt vil 'sikker håndtering af gylle' indgå. Herunder brug af personlige værnemidler, tekniske hjælpemidler, betydningen af de opsatte sikkerhedsskilte, instruktion og bemanning under den konkrete arbejdsopgave.

*Udarbejdelse af APV kræver inddragelse af medarbejdere, og det er helt naturligt at 'sikker gyllehåndtering' er et emne til drøftelse.*

Ligeledes vil brug af ekstern hjælp til specifikke opgaver (fx ved reparation af pumper, rensning af tanke etc.) indgå i vurderingerne.

Som en del af APV-processen bør der tages en drøftelse af,

- hvordan man på netop denne arbejdsplads udfører de enkelte arbejdsopgaver omkring håndtering af gylle
- hvad man vil gøre, hvis noget går galt undervejs
- hvordan man vil håndtere en ulykke.



# Beredskabsplan

Beredskabsplanen er et praktisk redskab, som ledelse og medarbejdere kan bruge, når ekstraordinære hændelser skal håndteres – fx hvis en ulykke er sket.

Planen skal beskrive, hvordan den overordnede krisestyring skal foregå fx - hvem skal kontaktes? Hvor kan vi få hjælp til det praktiske, kollegial førstehjælp, professionel psykisk førstehjælp?

Planen skal være kendt for medarbejdere og ledelse, så den kan blive bragt i anvendelse, hvis uheldet er ude!

Gennemgå jeres beredskab på et personalemøde og sørg for, at alle nye medarbejdere får information. Forslag til drøftelse under gennemgang af beredskabsplanen:

- Gennemgå slagvist opslaget om førstehjælp
- Beslut om der er behov for førstehjælpskursus
- Undersøg hvor den nærmeste hjertestarter findes (også kaldet AED - Automatisk Ekstern Defibrillator).
- Arranger eventuelt en øvelse, så I får afprøvet jeres beredskab ved fx tilfælde af gylleforgiftning.
- Få drøftet brug og vedligeholdelse af sikkerhedsudstyr.

## Gylleudslip

Hvis uheldet er ude og der sker udslip af gylle, skal der igangsættes afværgende foranstaltninger.

Inden håndtering af gyllen er det vigtigt at iføre sig sikkerhedsudstyr, så der ikke sker en personulykke under de afværgende handlinger.

Du skal straks kontakte det kommunale beredskabscenter (telefon 112), der kan hjælpe med at begrænse udslip, og som kan bistå ved oprydning.



*Skilt placeret i stalldøren for at vise medarbejderne, hvor hjertestarteren er placeret.*

## 112 app

Med Danmarks officielle [112 app](#) kan du starte et opkald til alarmcentralen og samtidig sende mobilens GPS-koordinater afsted. GPS koordinaterne kan vise sig afgørende for hurtigst muligt at få hjælp. Det kan i sidste ende redde menneskeliv.

I app'en 'TrygFonden Hjertestart' finder du adressen på nærmeste hjertestarter.

## Landbrug

# Fortank og andre pumpebrønde

Gyllegasser er én af årsagerne til dødsulykker i landbruget. Ved fortank og andre pumpebrønde er den største risiko netop forgiftning af gyllegas.

Trods det, at det er livsfarligt, er der desværre stadig eksempler på, at landmænd – helt uden værnemidler – stiger ned i pumpebrønden for fx at reparere pumpen.

## Omrøring

Den største risiko for gasulykker opstår, når der sættes bevægelse i gyllen fx ved pumpning og omrøring af gyllen. Under omrøringen frigives giftige og eksplosionsfarlige gyllegasser (svovlbrinte, ammoniak og metan). Svovlbrinte har gentagne gange vist sig livsfarlig og ført til dødsulykker.

## Reparation

Pumpe og omrører skal kunne løftes op i det fri for reparation/eftersyn – hent frontlæsseren, løft pumpen op og reparér i sikkerhed i det fri.

Reparation og oprensning **bør** overlades til professionelle med specialudstyr.

## Kontakter

Start- og stopkontakter skal anbringes minimum 1,5 meter fra åbningen til pumpebrønd.

## Overdækning

Manglende eller tæret overdækning

udgør en unødvendig risiko for nedstyrtningssulykker.

- Pumpebrønden skal være forsvarligt lukket med et dæksel.
- Dækslet skal være intakt og fastgjort, så overdækningen ikke umiddelbart kan fjernes.

## Skilte

Der skal være sikkerhedsskilte om livsfarlig gyllegas og opslag om førstehjælp. Dertil skal der advares om brandfare ved pumpesteder. Skiltene skal være i god stand og placeret på et veloplyst og iøjnefaldende sted.

## Omkring pumpebrønde

Alt arbejde omkring pumpebrønde bør undgås, når der pumpes gylle.

- Placer dig så vidt muligt, så vinden fører gasserne væk fra dig.
- Der er mulighed for at benytte en gasdetektor, der måler svovlbrinte og giver alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.

## Instruér og tilrettelæg

Instruér alle medarbejdere i, hvordan man håndterer arbejdet i og omkring pumpebrønden.

Tilrettelæg arbejdsopgaven sammen.

## Love og regler

[At-anvisning nr. 2.6.1.1, august 1996 om Anlæg til flydende husdyrgødning](#)

Anvisningen foreskriver blandt andet krav om [sikkerhedsskilte](#) ved fortank samt krav til opslag om [førstehjælp](#)

At-vejledning D.5.4, januar 2008 om [åndedrætsværn](#)



Stig **ikke** ned i fortanken uden fuldt sikkerhedsudstyr!

Husk – det er muligt, at tilkalde professionel hjælp til arbejdet.

Ved nedstigning skal man **altid** benytte luftforsynet åndedrætsværn **og** være opmærksom på **alle** følgende punkter:

1. Beholderen skal være helt tømt for gylle.
2. Spjæld til lagerbeholder skal være helt lukkede, så gyllen ikke kan strømme ud.
3. Beholderen skal være forsvarligt udluftet.
4. Brug altid sikkerhedsline med taljetræk. Taljen skal være monteret på et permanent fastgøringssted. Der skal være mindst én hjælper ved taljen, som magter at hejse den nedstegne op.

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)



## Landbrug

## Gylletank

Gyllegasser er én af årsagerne til dødsulykker i landbruget. Ved gylletanken er den største risiko netop forgiftning af gyllegas.

For at sikre homogenisering af gyllen og sidenhen tømning af tanken, skal gyllen omrøres. Ved omrøring frigives giftige og eksplosionsfarlige gyllegasser (svovlbrinte, ammoniak og metan). Svovlbrinte har gentagne gange vist sig livsfarlig og ført til dødsulykker

**Overdækning**

Overdækningen af pumpehullet skal håndteres fra jorden vha. de monterede liner.

Man skal **aldrig** færdes på presenningen.

**Nedstigningsåbninger**

Alle overdækkede beholdere, hvor personer kan gå ned, skal kunne udluftes effektivt ved brug af mindst to åbninger og en blæser.

Åbningen skal være udformet, så hjælpere let kan bjerge en bevidstløs person op.

**Skilte**

Ved alle nedstigningsåbninger til gyllebeholdere skal der være opsat sikkerhedsskilte om livsfarlig gyllegas og opslag om førstehjælp.

Skiltene skal være i god stand og placeret på et veloplyst og iøjnefaldende sted.

**Afskærmning**

Gylletanke skal sikres ved indhegning eller overdækning for at sikre børn og andre uvedkommende.

Åbne gylletanke skal være indhegnet til mindst 1,5 m over terræn og indhegningen skal være solid. Er der arbejdsplatforme, skal disse også afskærms.

Benyttes et trådhegn som afskærmning må dette højst have en maskevidde på 40 mm. Låger i hegn må ikke kunne åbnes uden brug af værktøj.

Hverken træer, stiger, dæk, halmballer, paller m.m. må stå op ad gylletanken. Afskærmningen brydes og der opstår en risiko for, at børn kan kravle op og falde ned i gylletanken.

**Oprensning**

Husk du kan få professionel hjælp til oprensningen.

**Instruér og tilrettelæg**

Instruér alle medarbejdere i, hvordan man håndterer arbejdet i og omkring tanken.

Tilrettelæg arbejdsopgaven sammen.



Stig **ikke** ned i gylletanken uden fuldt sikkerhedsudstyr!

Husk – det er muligt, at tilkalde professionel hjælp til arbejdet.

Ved nedstigning skal man **altid** benytte luftforsynet åndedrætsværn **og** være opmærksom på **alle** følgende punkter:

1. Beholderen skal være helt tømt for gylle.
2. Beholderen skal være forsvarligt udluftet.
3. Brug altid sikkerhedsline med taljetræk. Taljen skal være monteret på et permanent fastgøringssted. Der skal være mindst én hjælper ved taljen, som magter at hejse den nedstegne op.
4. Der er mulighed for at benytte en gasdetektor, der måler svovlbrinte og giver alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)

**Love og regler**

[At-anvisning nr. 2.6.1.1, august 1996 om Anlæg til flydende husdyrgødning](#)

Anvisningen foreskriver blandt andet krav om [sikkerhedsskilte](#) ved gylletank samt krav til opslag om [førstehjælp](#)

At-vejledning D.5.4, januar 2008 om [åndedrætsværn](#)



BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET JORD TIL BORD

## Landbrug

# Gyllevogn

Gyllegasser er én af årsagerne til dødsulykker i landbruget. Ved udbringning af gylle er der risiko for netop forgiftning af gyllegas, hvis ikke gyllen håndteres sikkerhedsmæssigt korrekt.

Der udbringes ca. 30 mio. tons gylle i marts og april. Udbringningsperioden er kort og der bliver derfor arbejdet mange timer hver dag. Det medfører risiko for træthed og uopmærksomhed.

### Klargør gyllevognen i god tid.

Sikkerhed i forbindelse med udbringning af gylle, starter med klargøring af gyllevognen i god tid. Efterse, reparer, smør og udskift elementer, så tekniske nedbrud undgås – det forebygger presseudstillinger i gyllesæsonen.

### Påfyldning

- Hold dig på afstand af gyllevognens påfyldningssted, når der pumpes gylle fra tank til vogn.
- Placer dig så vidt muligt, så vinden fører gasserne væk fra dig.
- Der er mulighed for, at benytte en gasdetektor, der måler svovlbrinte og giver alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.
- Bliv evt. i førerhuset – aktivt kulfilter på ventilationen i førerhuset minimerer risikoen for indånding af gyllegasser.

### Hold niveaumåleren intakt

Sørg for at niveaumåleren på vognen er intakt, så visuel kontrol af tanken undgås.

### Skilte

På gyllevogne skal der være skilte, som advarer mod forgiftningsfaren fra gyllegassen og forbyder ophold på tanken under påfyldning.

Skiltene skal anbringes på gyllevognens forreste ende eller ved en eventuel lejder og på et sted, hvor skiltene ikke forurenes af gylle.

Skiltene skal være tydelige og af vejrfaste materialer.

### Rengøring

Benyt en stabil arbejdsplatform ved den udvendige rengøring af gyllevognen og traktor efter afsluttet gylleudkørsel.

### Benyt bakkamera

Installer bakkamera og benyt det – det er svært at få frit udsyn, når der bakkes og man kan overse gående personer.

### Instruér og tilrettelæg

Instruér alle medarbejdere i, hvordan man håndterer arbejdet i og omkring gyllevognen.

Tilrettelæg arbejdsopgaven sammen.

### Love og regler

[At-anvisning nr. 2.6.1.1, august 1996 om Anlæg til flydende husdyrgødning](#)

Anvisningen foreskriver blandt andet krav om [sikkerhedsskilte](#) ved gyllevogn samt krav til opslag om [førstehjælp](#)

Læs mere om luftforsynet åndedrætsværn: At-vejledning D.5.4, januar 2008 om [åndedrætsværn](#)

Læs mere om arbejdsmiljø og sikkerhed ved gylleudbringning [her](#)



Gå **ikke** ind i gyllevognen uden fuldt sikkerhedsudstyr.

Husk det er muligt, at tilkalde professionel hjælp til arbejdet.

Ved rengøring og reparation indvendigt i gyllevognen skal man **altid** benytte luftforsynet åndedrætsværn **og** være opmærksom på alle følgende punkter inden indstigning:

1. Vognen skal være helt tømt for gylle.
2. Luk for påfyldning af gylle i vognen, mens arbejdet er i gang.
3. Vognen skal være forsvarligt udluftet.
4. Åbn altid mandehul for udluftning.
5. Rengør vognen omhyggeligt før reparationer foretages.
6. Brug eventuelt gasdetektor.

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)



## Landbrug

## Svinestald

Gyllegasser er én af årsagerne til dødsulykker i landbruget. I svinestalden opstår risiko for forgiftning af gyllegasser, hvis arbejdet ikke tilrettelægges og udføres med sikkerhed for øje.

Når gyllen sættes i bevægelse, frigives gyllegasser og risikoen for forgiftning opstår. Omrøring af gylle bør derfor kun ske i pumpebrønden, der ved en vandlås er adskilt fra gyllekanalen i stalden. Herved undgås at giftige gasser siver tilbage i stalden.

**Bagskyl**

Bagskyl må kun foretages med vand eller afgasset gylle. Der skal omrøres grundigt i pumpebrønden for at sikre, at gyllen er afgasset inden bagskyl igangsættes.

**Opslag**

I stalde med gylleanlæg, skal der være tydeligt opslag om gylleanlægget og sikkerhedsforanstaltninger ved almindeligt brug og ved driftsforstyrrelser. Opslaget skal holdes ajour bl.a. på baggrund af de erfaringer, der gøres ved anvendelsen af gylleanlægget. Opslaget skal være i god stand og placeret på et iøjnefaldende sted.

**Træk af gyllepropper**

- Hold ryggen ret og bøj let i knæene ved træk af propper.
- Arbejd aldrig på knæ eller i hug, da gaskoncentrationer er højest nærmest gulvet.
- Trækkrogen bør være så lang, at propper kan trækkes i oprejst stilling.
- Få trækkroge i flere længder, så de passer medarbejdernes forskellige højder.

**Udslusning af gylle**

- Udslus gyllen jævnlige – hvor ofte afhænger af typen af staldafsnit.
- Svovlbrintedannelsen er større, jo længere tid gyllen ligger.
- Når der udsluses gylle, bør der ikke foregå andet arbejde i stalden.
- Gå gerne helt ud af stalden, mens udslusning foregår.
- Sørg for, at proppen placeres korrekt igen efter endt udslusning.
- Informer alle medarbejdere om, hvor og hvornår, der udsluses gylle.
- Vær gerne to om udslusning af gyllen og benyt filtrerende åndedrætsværn med gasfilter under opgaven.

**Varsel om gyllegas i stalden**

Bevidstløse dyr kan være tegn på høj koncentration af svovlbrinte. Gå ud af stalden og gå ikke ind igen før der er kraftigt udluftet.

Det er muligt at benytte en gasdetektor, der måler svovlbrinte og giver alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.

**Instruér og tilrettelæg**

Instruér alle medarbejdere i farerne ved arbejde med gylle og sikker håndtering af gylle i stalden.

Tilrettelæg arbejdsopgaven sammen.



Gå **aldrig** ned i kummer uden fuldt sikkerhedsudstyr.

Husk – det er muligt at tilkalde professionel hjælp til arbejdet.

Ved nedstigning skal man **altid** benytte luftforsynet åndedrætsværn.

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)

**Love og regler**

[At-anvisning nr. 2.6.1.1, august 1996 om Anlæg til flydende husdyrgødning](#)

Anvisningen foreskriver bl.a. krav om [sikkerhedsskilte](#) på gyllevogn, samt krav til opslag om [førstehjælp](#)

Læs mere om filtrerende og luftforsynet åndedrætsværn [her](#)



BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET JORD TIL BORD

## Landbrug

## Kvægstald

Gyllegasser er én af årsagerne til dødsulykker i landbruget. Når stillestående gylle sættes i bevægelse, frigives gyllegasser og risiko for forgiftning opstår.

**Omrøring**

Omrøring af gylle bør kun ske i pumpe- eller omrørebrønd, der med vandlås er adskilt fra gyllekanalen i stalden. Herved undgås at giftige gasser siver tilbage i stalden.

**Bagskyl**

Bagskyl må kun foretages med vand eller afgasset gylle. Der skal omrøres grundigt i pumpe- eller brøndetank for at sikre, at gyllen er afgasset, før den pumpes ind i kanalerne.

**Omrørebrønd**

Gylle i ringkanal holdes omrørt ved dagligt at passere en udendørs placeret omrørebrønd. Ved almindelig drift vil omrøring sikre homogen gylle med mindsket risiko for aflejring og samtidig reduceret risiko for frigivelse af svovlbrinte til stalden. Indfør procedure for jævnligt tjek af systemet. Omrørebrønde skal overdækkes med spaltegulv eller anden rist, så eventuelle gasser kan afgives til det fri. Brønde skal placeres så eventuel gyllegas ikke udgør gene for andre. Omrørebrønde bør være indhegnede til mindst 1,5 m over terræn, så mennesker og dyr kan holdes på afstand.

**Ophobet gylle i kanaler**

Gyllen kan ophobes i kanaler under stalden og ved afleveringen til tværkanalen, hvorved der kan ske propdannelser. Nogle

gange er det nødvendigt manuelt at løsne den ophobede gylle fx ved spuling. Husk åndedrætsværn med gasfilter under arbejdets udførelse.

**Glatte gulve**

Vær opmærksom på risiko for at glide på glatte gulve. Sørg for intakt kalvefang, så der ikke er risiko for fald ned i tværkanalen.

**Sand i sengebåse**

Brug finkornet sand med lavt lerindhold for at mindske risiko for aflejret sand i gyllekanaler og efterfølgende manuel håndtering.

**Opslag**

I stalde med gylleanlæg, skal der være tydeligt opslag om gylleanlægget og sikkerhedsforanstaltninger ved almindelig brug og ved driftsforstyrrelser. Opslaget skal holdes ajour bl.a. på baggrund af de erfaringer, der gøres ved anvendelse af gylleanlægget. Opslaget skal være i god stand og placeret på et iøjnefaldende sted.

**Instruér og tilrettelæg**

Instruér alle medarbejdere i farerne ved arbejde med gylle og håndtering af gylle i stalden.

Tilrettelæg arbejdsopgaven sammen.



Gå **aldrig** ned i kanaler eller omrørebrønd uden fuldt sikkerhedsudstyr.

Husk det er muligt, at tilkalde professionel hjælp til arbejdet.

Ved nedstigning skal man **altid** benytte luftforsynet åndedrætsværn **og** være opmærksom på **alle** følgende punkter:

- Kanalen skal være helt tømt for gylle
- Kanaler skal være forsvarligt udluftede.

**Gasdetektor**

Der er mulighed for, at benytte en gasdetektor, der måler svovlbrinte og giver alarm ved sundhedsskadelige koncentrationer.

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)

**Love og regler**

[At-anvisning nr. 2.6.1.1, august 1996 om Anlæg til flydende husdyrgødning](#)

Anvisningen foreskriver blandt andet krav om [sikkerhedsskilte](#) på gyllevogn samt krav til opslag om [førstehjælp](#)

Læs mere om luftforsynet åndedrætsværn: [At-vejledning D.5.4, januar 2008 om åndedrætsværn](#)



## Bilag 1. Opslag om førstehjælp

Opslag om førstehjælp kan downloades [her](#):

# Førstehjælp Forgiftning af gyllegas

### STANDS OG BEGRÆNS ULYKKEN

- Beskyt dig selv med effektivt åndedrætsværn
- Advar andre om forgiftningsfaren
- Hjælp personen ud i frisk luft
- Ring 112.

# 112

## 1.

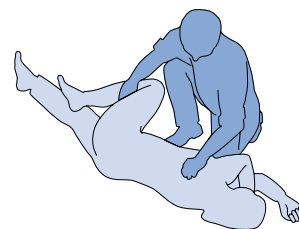
Er personen ved bevidsthed?

- Sørg for rigeligt frisk luft
- Hold personen vågen indtil ambulancen kommer.

## 2.

Rusk forsigtigt.  
Råb højt: 'Er du okay?'

1. Skab frie luftveje
2. Læg personen i stabilt sideleje.



## 3.

Er personen bevidstløs og trækker vejret?

3. Kontrollér løbende vejtrækningen
4. Afvent ambulancen.

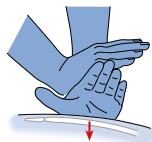
## 4.

Personen trækker ikke vejret.

Er I flere: Send en person afsted efter den nærmeste hjertestarter – AED.

## 5. Start straks hjertemassage og indblæsning

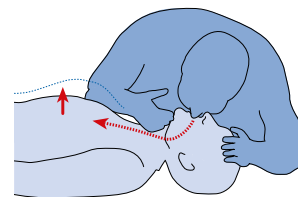
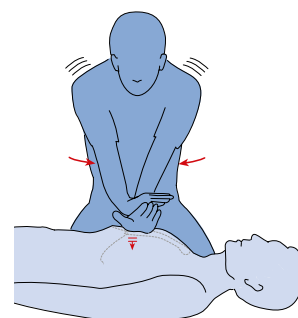
Placér dine hænder midt på brystkassen



Giv hjertemassage:

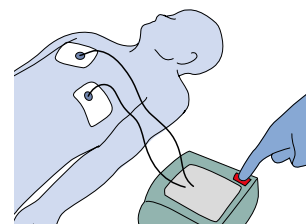
- Tryk hårdt og mindst 5 cm dybt **30 gange** med minimum 100 tryk/min.
- Luk dine læber omkring personens mund
- Blæs indtil brystkassen hæver sig
- Giv næste indblæsning, når brystkassen har sænket sig
- Gentag hjertemassage med 30 tryk og **2 indblæsninger** indtil personen er ved bevidsthed igen eller hjælpen ankommer og kan tage over.

## Tryk 30 : 2 indblæsninger



## Tænd hjertestarteren og påsæt pads

- Følg anvisningerne fra hjertestarteren
- Påsæt pads efter anvisningen
- Ved mere end én person, fortsætter en person hjertemassage **30:2**, mens en anden person påsætter pads.
- **Alle væk og afgiv stød:** Rør ikke personen, når hjertestarteren analyserer, og når der afgives stød.



Hvis personen reagerer, dvs. bevæger sig, åbner øjnene eller trækker vejret normalt: Stop hjertemassage og indblæsning. Stadig bevidstløs: Læg personen i stabilt sideleje og kontrollér løbende vejtrækningen.



## Bilag 2. Opslag om gylleanlæg

Opslag om gylleanlæg kan downloades [her](#):

# Advarsel Gylleanlæg

### I denne stald er der et gylleanlæg

Når gyllen i anlægget gærer dannes der sundheds-, brand- og eksplosionsfarlige gasser. Se forholdsregler nedenfor og træf nødvendige foranstaltninger.

### Svovlbrinte er livsfarlig

Svovlbrinte er en livsfarlig gas både for mennesker og dyr. Ved omrøring og pumpning af gyllen kan der i løbet af 1-2 minutter frigøres dødbringende mængder af svovlbrinte.

## HUSK!



#### Ved udslusning af gylle

- må der ikke udføres andet arbejde i stalden, og det bør foregå sidst på arbejdsdagen
- skal der bruges filtrerende åndedrætsværn med gasfilter – vær gerne to personer om opgaven
- skal der skabes god luftgennemstrømning for at begrænse koncentrationen af svovlbrinte.

#### Svovlbrinte er farlig

Svovlbrinte kan lamme lugtesansen, og man er derfor ikke opmærksom på faren, før bevidstløshed indtræder. Forgiftning kan ske i stalde, fortanke, pumpebrønde, gylletanke, gyllevogne mv.

Risiko for frigørelse af gasser er størst i staldanlæg, hvor store mængder gylle opbevares i længere tid. Ved langtidsopbevaring er eneste sikre metode til at undgå de livsfarlige gasser, at mennesker og dyr ikke opholder sig i stalden, når der foregår omrøring eller pumpning af gyllen.

#### Svovlbrinteforgiftning

Hvis dyr i stalden viser tegn på forgiftning, skal pumpning og omrøring stoppes øjeblikkeligt. Gå **ikke** selv ind i stalden uden luftforsynet åndedrætsværn.

Hvis luftforsynet åndedrætsværn ikke er tilgængeligt, skal særlig trænet mandskab med luftforsynet åndedrætsværn tilkaldes.

#### Hjælp kan tilkaldes hos:

Firmanavn:

Telefonnummer:

### Planlægning og tilrettelæggelse af arbejde med gylle

Alle, der arbejder med gyllehåndtering i stalden, skal have en grundig oplæring og instruktion. Instruktionen skal indeholde information om sikker betjening af gylleanlægget ved udslusning – eventuelt omrøring og bagskylning.

Ved driftsforstyrrelser skal der rettes henvendelse til ejer eller driftsleder sådan, at arbejdet kan planlægges og udføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

**Sikkerhedsmateriel** såsom sikkerhedssele og -line samt luftforsynet åndedrætsværn **opbevares her:**

#### Kontaktperson ved driftsforstyrrelser:

Navn:

Telefonnummer:

### Førstehjælp

Se opslag om førstehjælp. Selv om en bevidstløs vågner op og hævder, at han har det godt, skal der tilkaldes ambulance. Ved alarmering skal der gøres opmærksom på, at det er en ulykke ved et gylleanlæg.

### Ajourført:

-- --  
(dato)

### Bilag 3. Lovpligtige advarselsskilte monteret på gyllevogn



På gylletankvogne skal der være skilte, som advarer mod forgiftningsfaren fra gyllegassen og forbyder ophold på tanken under fyldningen.

Skiltene skal anbringes på gylletankvognens forreste endebund eller ved en eventuel lejder og på et sted, hvor skiltene ikke forurenes af gylle.



## Bilag 4. Lovpligtige advarselsskilte til montering på fortank og andre pumpebrønde



Ved alle nedstigningsåbninger til pumpebrønde skal være opsat advarselsskilt om forgiftningsfare, om førstehjælp i forgiftningstilfælde og om brandfare.

*Korrekt skiltning ved fortank med opsatte advarselsskilte om forgiftningsfare, om førstehjælp i forgiftningstilfælde og om brandfare.*



Sidelængde 325 mm.

**LIVSFARLIG GAS**  
ADGANG KUN MED LUFTFORSYNET  
ÅNEDRÆTSVÆRN AF TYPEN TRYK-  
LUFT- ELLER KREDSLØBSAPPARAT  
ADGANG KUN MED SIKKERHEDSSELE  
OG -LINE, HEJSETALJE OG MINDST  
EN HJÆLPER OVENFOR



**Brandfare**

Sidelængde 325 mm.

### Førstehjælp Forgiftning af gyllegas

#### STANDS OG BEGRÆNS ULYKKEN

- Beskyt dig selv med effektivt åndedrætsværn
- Advar andre om forgiftningsfaren
- Hjælp personen ud i frisk luft
- Ring 112.

**112**

#### 1. Er personen ved bevidsthed?

- Sørg for rigeligt frisk luft
- Hold personen vågen indtil ambulancen kommer.

#### 2. Rusk forsigtigt. Råb højt: 'Er du okay?'

- Skab frie luftveje
- Læg personen i stabilt sideleje.

#### 3. Er personen bevidstløs og trækker vejret?



- Kontroller løbende vejtrækningen
- Afvent ambulancen.

#### 4. Personen trækker ikke vejret.

Er I flere: Send en person afsted efter den nærmeste hjertestarter – AED.

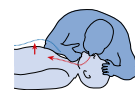
#### 5. Start straks hjertemassage og indblæsning

Placer dine hænder midt på brystkassen



Giv hjertemassage:

- Tryk hårdt og mindst 5 cm dybt 30 gange med minimum 100 tryk/min.
- Luk dine læber omkring persons mund
- Blæs indtil brystkassen hæver sig
- Giv næste indblæsning, når brystkassen har sænket sig
- Gentag hjertemassage med 30 tryk og 2 indblæsninger indtil personen er ved bevidsthed igen eller hjælpen ankommer og kan tage over.



**Tryk 30 : 2 indblæsninger**

#### Tænd hjertestarteren og påsæt pads

- Følg anvisningerne fra hjertestarteren
- Påsæt pads efter anvisningen
- Ved mere end én person, fortsætter en person hjertemassage 30:2, mens en anden person påsætter pads.
- Alle væk og afgiv stød: Rør ikke personen, når hjertestarteren analyserer, og når der afgives stød.



Hvis personen reagerer, dvs. bevæger sig, åbner øjnene eller trækker vejret normalt: Stop hjertemassage og indblæsning. Stadig bevidstløs: Læg personen i stabilt sideleje og kontroller løbende vejtrækningen.

## Bilag 5. Lovpligtige advarselsskilte til montering på gylletank



Ved alle nedstigningsåbninger til gylletank skal være opsat advarselsskilt om forgiftningsfare og om førstehjælp i forgiftningstilfælde.

Korrekt skiltning ved gylletank med opsatte advarselsskilte om forgiftningsfare og om førstehjælp i forgiftningstilfælde.



Sidelængde 325 mm.

**LIVSFARLIG GAS**  
ADGANG KUN MED LUFTFORSYNET  
ÅNEDRÆTSVÆRN AF TYPEN TRYK-  
LUFT- ELLER KREDSLØBSAPPARAT  
ADGANG KUN MED SIKKERHEDSSELE  
OG -LINE, HEJSETALJE OG MINDST  
EN HJÆLPER OVENFOR

### Førstehjælp Forgiftning af gyllegas

#### STANDS OG BEGRÆNS ULYKKEN

- Beskyt dig selv med effektivt åndedrætsværn
- Advar andre om forgiftningsfaren
- Hjælp personen ud i frisk luft
- Ring 112.

**112**

#### 1. Er personen ved bevidsthed?

- Sørg for rigeligt frisk luft
- Hold personen vågen indtil ambulancen kommer.

#### 2. Rusk forsigtigt. Råb højt: Er du okay?

1. Skab frie luftveje
2. Læg personen i stabilt sideleje.

#### 3. Er personen bevidstløs og trækker vejret?



#### 4. Personen trækker ikke vejret.

Er i flere: Send en person afsted efter den nærmeste hjertestarter – AED.

3. Kontrollér lebende vejtrækningen
4. Afvent ambulancen.

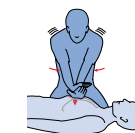
#### 5. Start straks hjertemassage og indblæsning

Placer dine hænder midt på brystkassen

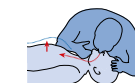


Giv hjertemassage:

- Tryk hådt og mindst 5 cm dybt 30 gange med minimum 100 tryk/min.
- Luk dine læber omkring personens mund
- Blæs indtil brystkassen hæver sig
- Giv næste indblæsning, når brystkassen har sænket sig
- Gøntag hjertemassage med 30 tryk og 2 indblæsninger indtil personen er ved bevidsthed igen eller hjælpen ankommer og kan tage over.



**Tryk 30 : 2 indblæsninger**



#### Tænd hjertestarteren og påsæt pads

- Følg anvisningerne fra hjertestarteren
- Påsæt pads efter anvisningen
- Ved mere end én person, fortsætter en person hjertemassage 30:2, mens en anden person påsætter pads.
- Alle væk og afgiv sted: Rør ikke personen, når hjertestarteren analyserer, og når der afgives lyd.



Hvis personen reagerer, dvs. bevæger sig, åbner øjnene eller trækker vejret normalt: Stop hjertemassage og indblæsning. Stadig bevidstløs: Læg personen i stabilt sideleje og kontrollér lebende vejtrækningen.

# Love og regler

– værd at vide

At-bekendtgørelse nr. 518 af 17. juni 1994 med senere ændringer om [Sikkerhedsskiltning og anden form for signalgivning](#)

At-bekendtgørelse nr. 559 af 17. juni 2004 med senere ændringer om [Arbejdets udførelse](#)

[Bekendtgørelse om kontrol af beholdere til opbevaring af flydende husdyrgødning og ensilagesaft](#)  
Miljøministeriet 2012

At-bekendtgørelse nr. 507 af 17/5/2011 med senere ændringer  
[Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer](#)

At-vejledning D.5.4, Januar 2008 om [Åndedrætsværn](#)

Vejledning om kontrol af beholdere til flydende husdyrgødning og ensilagesaft, Miljøministeriet 2014  
[Vejledning i kontrol af gyllebeholdere](#)

[At-vejledning D.1.1 om Arbejdspladsvurdering \(APV\)](#)

At-anvisning nr. 2.6.1.1, August 1996 om [Anlæg til flydende husdyrgødning \(gylleanlæg og ajlebeholdere\)](#)

[DS/EN 12021. Specifikation af kvalitetskrav til komprimeret åndemiddelluft](#)

## Informationsmateriale fra BAR Jord til Bord

[Arbejds miljø. Sundhed, sikkerhed og arbejdsteknik, 2008](#)

### Faktaark om ulykker i landbruget

[http://www.barjordtilbord.dk/Files/Billeder/BARjobo/pdf/Ulykker\\_i\\_landbruget\\_Faktaark.pdf](http://www.barjordtilbord.dk/Files/Billeder/BARjobo/pdf/Ulykker_i_landbruget_Faktaark.pdf)

Faktaark nr. 15 om "Maskintjek" i udgivelsen "Ulykker i landbruget – faktaark om forebyggelse"

Faktaark nr. 18 om "Sikkerhed ved betjening og reparation af gylleanlæg" i udgivelsen "Ulykker i landbruget – faktaark om forebyggelse"

### Arbejds miljøledelse i landbruget – helt enkelt

<http://www.barjordtilbord.dk/Default.aspx?ID=5834>

### Beredskabsplan

<http://www.barjordtilbord.dk/Default.aspx?ID=5843>

### Sikkerhedshåndbog for Landbrug og Maskinstationer. Udgivet af BAR Jord til Bord, 2014

<http://www.barjordtilbord.dk/Files//Filer/BARjobo/Landbrug%2014.pdf> Side 69 omkring gylleanlæg

### Arbejds miljø og sikkerhed ved gylleudbringning

[https://www.landbrugsinfo.dk/Tvaerfaglige-emner/Arbejdssikkerhed/Sider/Gylleudbringning\\_2010.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/Tvaerfaglige-emner/Arbejdssikkerhed/Sider/Gylleudbringning_2010.pdf)

## Anden information

### Download skilte og opslag

Oversigt med forskellige sikkerhedsskilte af påbud, forbud, advarsler m.m. findes på landbrugsinfo [her](#)

Byggeblad om ringkanalanlæg i kvægstalde, en anlægs- og driftsvejledning, Landbrugets Byggeblad [https://www.landbrugsinfo.dk/Byggeri/Byggeblade/Sider/bb\\_103\\_05\\_05.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/Byggeri/Byggeblade/Sider/bb_103_05_05.pdf)

Byggeblad om rør og pumpeledninger - fra stald til lager, Landbrugets Byggeblad [https://www.landbrugsinfo.dk/byggeri/byggeblade/sider/bb\\_103\\_05\\_04.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/byggeri/byggeblade/sider/bb_103_05_04.pdf)

[Vejledende byggeblad for gyllebeholdere](#) Miljøstyrelsen, 2015, Byggebladet samler eksisterende regler, normer og standarder vedrørende opførelse af gyllebeholdere

Danmarks officielle **112 app** kan du downloade [her](#)

I app'en "TrygFonden Hjertestart" finder du adressen på nærmeste hjertestarter. Download **hjertestarter app** [her](#)

# Egne noter

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg**

Agro Food Park 15  
8200 Aarhus N  
barjordtilbord@gls-a.dk  
T 8740 3400

**Arbejdstagersekretariatet**

Kampmannsgade 4  
1790 København V  
barjordtilbord@3f.dk  
T 8892 0991

[www.barjordtilbord.dk](http://www.barjordtilbord.dk)

