

| | |
|--|--------------------|
| Teknologiblad | Version: 1. udgave |
| Dyretype: Generel | Dato: 11.11.2010 |
| Teknologitype: Opbevaring af husdyrgødning – Fast overdækning af gyllebeholder | Revideret: - |
| Kode: TB | Side: 1 af 10 |

Fast overdækning af gyllebeholder

Resumé

| | |
|---------------------------|---|
| Ammoniakfordampning | Der forventes en reduktion på 50 % set i forhold til referencesystemet ¹ . |
| Lugt fra lager | Der forventes en reduktion i lugtemission. |
| Støv | Dette er ikke undersøgt, men forventes uændret. |
| Drivhusgasser | Dette er ikke undersøgt, men forventes uændret i forhold til referencesystemet ¹ . |
| Energi | Der forventes større energiforbrug, da tidsforbruget til tømning af beholder forøges, pga. overdækningen. |
| Arbejds miljø | Gylleanlæg skal være sikret, så brugere eller andre ikke udsættes for fare. Dette skal ske gennem konstruktionen. Leverandøren af gylleanlæg skal udlevere en brugsanvisning samt opsætte advarselsskilte i henhold til Arbejdstilsynets At-anvisning nr. 2.6.1.1. august 1996. |
| Smitterisiko | Det er ikke undersøgt, men forventes uændret. |
| Dyrevelfærd | Det er ikke undersøgt, men forventes uændret. |
| Affald og spildevand | Teknikken giver ikke anledning til udledning af affald og spildevand. |
| Miljøfremmede stoffer | Teknikken giver ikke anledning til udledning af miljøfremmede stoffer. |
| Virkning på lager og mark | Der forventes større indhold af N ab lager set i forhold til referencesystemet ¹ . |
| Driftssikkerhed | Betondæk og teltoverdækning er velafprøvet og anvendt i mere end 20 år, primært på gylletanke til svinegylle. |

¹ Referencesystem: Gyllebeholder med tæt overdækning i form af naturligt flydelag.

| | |
|--------------------|--|
| Merinvestering | Der er højere investeringsomkostninger set i forhold til referencesystemet ¹ . |
| Driftsomkostninger | Der er øgede driftsomkostninger til vedligeholdelse og tidsforbrug, men til gengæld besparelser på udkørsel af regnvand og for svine- og minkgylle etablering af flydelag. For overdækning af kvæg- og minkgylle vil der desuden være meromkostninger til tømning af bundfald. Disse meromkostninger er indregnet i de økonomiske beregninger. |

Dette Teknologiblad er udarbejdet for Miljøstyrelsen af:

Videncenter for Landbrug (teknisk del), NIRAS Konsulenterne (økonomisk del) og Miljøstyrelsen (forslag til vilkår).



Figur 1. Eksempler på teltoverdækning af gyllebeholder.

Beskrivelse

Ifølge Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1695 af 19 december 2006 "Bekendtgørelse om husdyrbrug og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v." med senere ændringer skal beholdere for flydende husdyrgødning være forsynet med fast overdækning. Lovgivningen giver dog mulighed for at etablere anden overdækning.

Beholdere for flydende husdyrgødning, der etableres helt eller delvist inden for, eller der er mindre end 300 m fra anlægget til de i § 7 i Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug angivne beskyttede naturtyper, skal dog altid forsynes med fast overdækning i form af flydedug, teltoverdækning eller lignende. Undtaget er beholdere, hvis der til den flydende husdyrgødning er foretaget ammoniakreducerende tiltag (f.eks. syre).

Overdækning af gyllebeholdere er stillet som lovkrav for at reducere ammoniakfordampning og lugtemission. Et tæt flydelag eller låg på gyllen vil opfylde overdækningskravet. Nogle former for gylle danner et naturligt tæt flydelag, og her er yderligere overdækning ikke nødvendig. I andre tilfælde vil etablering af flydelag være nødvendigt.

Tæt overdækning i form af naturligt flydelag kan erstatte fast overdækning, såfremt der føres logbog. Logbogen skal sikre, at der er tilstrækkelig flydelag på beholderen, til at det kan betragtes som tæt overdækning.

Lovgivningen giver hermed to muligheder:

-tæt overdækning, i form af naturligt flydelag, halm, letklinker (leca) eller lignende.

-fast overdækning, i form af flydedug, teltoverdækning eller lignende.

Teltoverdækning

En teltoverdækning er en tæt overdækning af kunststof, der udspændes som et telt over beholderen. Gyllebeholderen forsynes med en høj centermast af metal eller træ. Masten monteres lettest, hvis beholderen er tømt og rengjort, men nogle leverandører af teltoverdækninger kan også montere masten og overdækningen, mens der er gylle i beholderen. Teltdugen spændes ud imellem masten og beholderens elementer. Dugen bør holdes fri fra beholderkanten, ellers udsættes dugen for stor slitage.

Montering af teltoverdækning og betondæk på eksisterende gyllebeholdere vil medføre en forstærkning af bundpladen. Der monteres typisk en betonplade på bundpladen, hvor den/de bærende søjler placeres.

Der frigives svovlbrinte fra gyllen. Svovlbrinte sammen med kondens på dugens underside og ilt fra luften danner svovlsyre, der kan angribe betonen. For at undgå at der drypper kondensvand på betonelementernes indvendige side, kan der monteres et "skørt" på indvendig side af teltdugen.

Det indvendige "skørt" vurderes at være tilstrækkelig sikring mod nedbrydning af betonen, og der er således ikke behov for ekstra kontrol af beholderen.

Åbninger til omrøring og tømning kan udføres i forskellig størrelse afhængig af brugerens ønske. Der er dog ingen producenter, som laver åbninger, som er større end ca. 3,0 x 6,0 m. Det vil svække dugen, hvis åbningen er større. Placering, antal og størrelse på åbningerne bestemmes individuelt.

Det er dog vigtigt at tage stilling til følgende:

- Skal tømningen foregå med pumpekran, bør åbningen være mindst 2,0x5,0 m
- Skal tømningen foregå med traktorpumpe, bør åbningen være mindst 2,0x2,0 m

Hvis udkørsel sker med flere gyllevogne med pumpekran, bør det overvejes at have mere end en åbning til tømning.

Omrøring, generelt for teltoverdækning og betondæk

Der bør være mindst en åbning til omrøring for hver 1.000 m³ gylle. Antallet bør dog altid vurderes i den enkelte situation.

I følgende situationer bør flere åbninger til omrøring overvejes:

- Hvis der anvendes sand i sengebåse i løsdriftsstalde
- Hvis der anvendes savsmuld som strøelse i løsdriftsstalde
- Hvis køer på græs slæber meget jord med ind i stalden

Betondæk

Et betondæk er typisk understøttet af en eller flere betonsøjler afhængig af beholderens diameter. Betondæk anvendes hovedsageligt til mindre beholdere, da prisen ved store beholdere er meget høj.

Flydedug

En flydedug ligger direkte på gylleoverfladen, og kan være udført med en opbuktet kant langs beholderkanten. Den opbukkede kant kan være udført på en sådan måde, at det er muligt at opsamle en mindre mængde regnvand. En flydedug er normalt lavet af PVC eller PE materiale. Der findes ikke danske producenter, som udfører en sådan type af overdækninger. Der udføres ikke økonomiske beregninger på flydedug, da denne teknologi ikke udføres mere.

Miljøpåvirkning

Ammoniak

Under lagring af gylle fordampes der løbende ammoniak fra gyllens overflade. Fordampningsraten afhænger af en række faktorer, hvoraf gyllens temperatur, overfladeareal, ammonium (NH_4) indhold og pH er de vigtigste. Desuden er det vigtigt, om gyllen er overdækket eller ej. Overdækningslaget kan dannes ved, at gyllelageret overdækkes med fast overdækning bestående af enten telt, betondæk eller flydedug.

Der er ikke gennemført undersøgelser af, hvor effektiv teltoverdækning begrænser fordampningen af ammoniak fra gyllelagre, men det er i forbindelse med en teknologiudredning gennemført af Danmarks Jordbrugsforskning vurderet, at teltoverdækning og betonoverdækning begrænser ammoniakfordampningen med 50 % sammenlignet med et naturligt flydelag (Udredningsrapport for teknologier, 2006).

Overdækning med flydedug lavet af PVC/PE materiale er i flere undersøgelser fundet at have en betydelig ammoniakbegrænsende effekt (Portejoie et al., 2003; Scotford & Williams, 2001; Williams, 2003). Effekten afhænger i høj grad af overdækningens tæthed og af valget af referencesystem. Praktiske erfaringer har desuden vist, at en flydedug skal monteres med udluftningsanordninger for at sikre dugens stabilitet, hvilket også vil påvirke effekten af overdækningen. På baggrund af de gennemførte undersøgelser er det vurderet, at overdækning med flydedug bestående af PVC/PE materiale i gennemsnit kan reducere fordampningen af ammoniak med 50 % sammenlignet med et naturligt flydelag.

Tabel 1. Gennemsnitlig fordampning af ammoniak (NH_3) fra lagre af svine-, kvæg- og minkgylle dækket med naturligt flydelag og ved fast overdækning med henholdsvis flydedug, betonlåg og telt. Alle værdier er opgivet i forhold til den totale mængde kvælstof (total N) i lageret. Hansen et al. (2008).

| Overdækningsteknologi | NH_3 tab % af gyllens totale N indhold | | NH_3 tab kg per dyreenhed ¹ | |
|---------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|
| | Svinegylle | Kvæg- og minkgylle | Svinegylle | Kvæg- og minkgylle |
| Naturligt flydelag ² | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Betondæk, telt, flydedug | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

¹ Ved en dyreenhed defineret til 100 kg total N ab lager.

² Referencesystem.

Lugt

Fast overdækning betyder, at luftudskiftningen over gyllens overflade reduceres betydeligt, hvilket begrænser udledningen af lugtstoffer fra lageret. Flere undersøgelser har da også vist, at overdækning af gyllelagre med flydedug effektivt begrænser lugtafgivelsen fra lageret. De Bode (1991) fandt, at lufttæt overdækning af gyllelagre reducerede lugtafgivelsen med mellem 70 og 90 % sammenlignet med ingen overdækning, mens et overdækningslag bestående af snittet halm reducerede lugtafgivelsen med mellem 60 og 70 %. Der er ikke gennemført undersøgelser af, hvor effektivt overdækning af gyllelagre med telt og betonlåg begrænser lugtudledningen, men begge teknologier vurderes at føre til tilsvarende eller lavere lugtafgivelsen end referencesystemet.

Drivhusgasser

Lagre af gylle fører primært til udledning af drivhusgassen metan men kan i mindre omfang også føre til udledning af drivhusgassen lattergas. Der er ikke gennemført undersøgelser af, hvordan fast overdækning af gyllelagre i form af beton og teltoverdækning påvirker emissionen af de to drivhusgasser, men følgende forhold kan påvirke emissionerne. Fast overdækning, specielt teltoverdækning, forventes at øge den gennemsnitlige lagringstemperatur af den lagrede gylle. Dette vil alt andet lige øge emissionen af drivhusgassen metan, idet undersøgelser har vist, at metanemissionen er eksponentielt relateret til gyllens temperatur (Khan et al., 1997; Sommer et al., 2000). Omvendt har andre undersøgelser vist, at øget koncentration af

metan over gyllens overflade kan føre til at en større andel af den producerede metan nedbrydes ved biologisk oxidation (Petersen & Ambus, 2006). Den samlede effekt af fast overdækning på udledningen af drivhusgasser fra gyllelagre kendes derfor ikke men vurderes uforandret i forhold til referencesystemet naturligt flydelag.

Udenlandske erfaringer

I Holland har teltoverdækninger været anvendt i mere end 20 år. Det er dog hovedsageligt været mindre beholdere, der har været overdækket med teltkonstruktioner.

Fordele og ulemper

Teltoverdækning

Teltoverdækning giver ekstra kapacitet i beholderen set i forhold til naturligt flydelag. Ved dimensionering af teltdugen og søjle skal der tages højde for store vindpåvirkninger. Beholderen skal være dimensioneret til disse påvirkninger. Teltoverdækningen kan vanskeliggøre tømning af beholderen. Endvidere kan teltoverdækningen vanskeliggøre selve oprensningen af gyllebeholdere med mink- og kvæggylle, hvor der kan være behov for oprensning af bundfald. Der foreligger dog ingen dokumentation for, at det i praksis giver anledning til problemer. Se helhedsvurdering af teknikken.

Betondæk

Et betondæk giver ekstra kapacitet i beholderen set i forhold til naturligt flydelag. Fast låg kan endvidere tåle let færdsel og giver en god og holdbar overdækning af beholderen.

En undersøgelse fra Landskontoret for Bygninger og Maskiner (LBM-nyt, Gruppenr.: 103.04.00, gyllebeholder, 22. november 1999, nr. 1052) viser, at der kan optræde kraftige tæring på undersiden af et betondæk. Dette kan indebære en sikkerhedsrisiko, specielt hvis der forekommer tung trafik over dækket. Tæringen kan ske, hvis der frigives svovlbrinte fra gyllen. Svovlbrinte sammen med kondens på betondækkets underside og ilt fra luften danner svovlsyre, der kan angribe betonen.

Investeringen i betondæk er den dyreste løsning af alle overdækninger. Endvidere kan betondæk ikke umiddelbart monteres på alle typer af beholdere eller på eksisterende beholdere.

Generelt for teltoverdækning og betondæk

Ved etablering af en fast overdækning, der forhindrer regnvand i gyllebeholderen, opnås en større effektiv lagerkapacitet. Fast overdækning kan benyttes med fordel, hvis lagerkapaciteten er for lille eller i underkanten af behovet. Regnvandet kan frit ledes bort uden tilladelse eller ekstra udstyr. Dog skal man være opmærksom på, at regnvandet ledes bort fra beholderen ved, at terrænet har en mindre hældning væk fra beholderen. Der kan ligeledes spares omkostninger til udbringning af regnvandet.

Flydedug

Der er meget begrænset erfaringer med flydedug som overdækning i Danmark. Der har tidligere været få producenter/forhandlere af denne type overdækninger, men på grund af ulemper såsom håndtering af flydedugen ved tømning og omrøring samt kæntring ved snetryk er det ikke en teknologi, der kan anvendes.

Flydedugen forhandles ikke mere i Danmark.

Arbejds miljø

Gylleanlæg skal være sikret, så brugere eller andre ikke udsættes for fare. Dette skal ske gennem konstruktionen. Leverandøren af gylleanlæg skal udlevere en brugsanvisning samt opsætte advarselsskilte i henhold til Arbejdstilsynets At-anvisning nr. 2.6.1.1. august 1996 (<http://www.at.dk/REGLER/At-vejledninger-mv/Tekniske-hjaelpemidler/At-anvisninger-om-tekniske-hjaelpemidler/RLOIA-2611-Anlaeg-til-flydende-husdyrgod.aspx>).

Ved nedstigning i overdækkede gyllebeholdere, skal den nedstigende være forsynet med luftforsynet åndedrætsværn.

Nedstigning bør overlades til firmaer, der anvender luftforsynet åndedrætsværn, og som har personale, der er uddannet i brug af luftforsynet åndedrætsværn.

- Beholderen skal være helt tømt for gylle.
- Eventuelle spjæld til lagerbeholder og udslningsanlæg skal være sikrede mod åbning.
- Beholderen skal være forsvarligt udluftet. Lukkede beholdere skal udluftes med blæser og alle åbninger åbnes.
- Luftens indhold af svovlbrinte må ikke være sundhedsfarlig og skal være under den gældende grænseværdi (for tiden 10 ppm eller 15 mg/m³). Dette konstateres ved hjælp af en gasmåler med alarm, der kan måle luftens indhold af ilt, svovlbrinte og andre gasser, inden nedstigning. Gasmåleren skal bæres under hele arbejdsopgaven.

Helhedsvurdering af teknikken

I 2006 foretog Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik en undersøgelse (FarmTest nr. 34 2007), som belyste forskellige typer af teltoverdækninger. FarmTesten konkluderer, at teltoverdækninger ifølge brugerne fungerer tilfredsstillende.

Siden 1986 har der i Danmark været krav om, at gylle skal opbevares i en beholder med tæt overdækning. Overdækningen kan være naturligt flydelag, etableret tæt overdækning eller fast overdækning.

I Danmark er der ca. 15 års erfaring med teltoverdækning og ca. 20 års erfaring med betondæk.

Holdbarheden af teltoverdækninger på det danske marked har vist sig at kunne modstå snelast og vindpåvirkninger, hvis de er korrekt monteret, og brugeren følger brugervejledningen, som forhandleren skal udlevere til brugeren.

Det er vigtigt, at luger bliver lukket efter tømning, for at undgå vindpåvirkninger.

I gyllebeholder til opbevaring af kvæggylle vil der dannes meget bundfald i de tilfælde

- Hvor der anvendes sand i sengebåse i løsdriftsstalde
- Hvor der anvendes savsmuld som strøelse i løsdriftsstalde
- Hvor køer på græs slæber meget jord med ind i stalden.

Minkgylle er meget uhomogent grundet de mange benstumper, som indgår i minkfoderet fra fiske-, fjerkræ- og svineprodukter. De danner et sejt bundfald, som er meget svær at omrøre.

Bundfaldet i kvæg- og minkgylle skal fjernes med jævne mellemrum, f.eks. hvert 3. år for at undgå, at kapaciteten i tanken reduceres. Det kan ikke præciseres, hvor ofte det vil være behov for at tømme tanken for bundfald.

Problemet med omrøring af bundfald i kvæg- og minkgylle er størst i beholdere større end ca. 1000 m³.

Bundfaldet fjernes typisk af en maskinstation, og til denne proces anvendes en mobilkran, en minilæsser, som sænkes ned i tanken for at skrabe bundfald sammen, samt vogne til udspreddning af bundfaldet. Det kræver større åbninger i teltdugen (det gælder også for betondæk) end dem, der normalt udføres som standard til tømning og omrøring. Alternativt kan det være nødvendigt at demontere teltdugen i et vist omfang. Det vurderes, at disse tiltag i forbindelse med fjernelse af eventuelt bundfald potentielt kunne indebære en reduceret "levetid" for teltdugen på længere sigt, men der findes dog ikke dokumentation på området.

Montering af teltoverdækning eller betondæk på eksisterende tanke vil desuden medføre en større omkostning, end beregnet nedenfor, da den skal tømmes for bundfald og rengøres, inden det er forsvarligt at montere en teltoverdækning.

Udbredelse af teknikken

I Danmark findes der ca. 1.500 gylletanke, som har monteret teltoverdækning, og meget få gylletanke med betondæk. Det skønnes, at ca. 90 % af de overdækkede gylletanke er i forbindelse med svinebesætninger. Betondæk er hovedsageligt monteret på tanke under 500 m³.

Fast overdækning kan anvendes på alle nye beholdere, som er dimensioneret til lastpåvirkning fra teltoverdækning og -eller betondæk. Fast overdækning kan dog ikke anvendes på beholdere, som ikke er dimensioneret til lastpåvirkning fra teltoverdækning og -eller betondæk.

Økonomi

Der er kun foretaget beregninger for teltoverdækning, da betondæk vurderes at være en for dyr løsning. Omkostningen til teltoverdækning varierer kun lidt mellem de forskellige producenter og forhandlere. Der er taget udgangspunkt i en gennemsnitspris.

Der er tillagt omkostninger til vedligeholdelse samt en meromkostning til udbringning, da teltoverdækningen besværliggør tømning af gyllebeholderen.

Til gengæld spares en omkostning til at etablere flydelag på anden vis (for eksempel halm), når der er tale om svine- og minkgylle, der ikke naturligt danner flydelag. Samtidig forhindrer overdækningen regnvandet i at havne i tanken, hvilket giver en besparelse på udkørsel.

For overdækning af kvæg- og minkgylle vil der være større løbende omkostninger. Dette skyldes, at kvæg- og minkgylle danner bundfald, som skal renses op. Teltoverdækning besværliggør denne oprensning og medfører derfor nogle meromkostninger i forhold oprensning af en gyllebeholder, der ikke er overdækket.

Skal der påsættes teltoverdækning på en eksisterende gyllebeholder, kræves det, at tanken først skal tømmes og rengøres. Denne omkostning er anslået til ca. 15.000 kr. for en tankstørrelse på ca. 2.000 m³. Denne omkostning indgår ikke i nedenstående beregning.

Generelt er teltoverdækning forbundet med en relativ lav årlig omkostning, som dog også kun har en begrænset ammoniakreducerende effekt. Reduktionsomkostningerne er meget følsomme overfor ændringer i effekten, hvilket koblet med, at opgørelsen af effekten er relativ usikker, betyder, at de samlede resultater er behæftet en vis usikkerhed.

Tabel 1. Skøn over økonomiske konsekvenser af teltoverdækning, slagtesvinegylle.

| Overdækning, slagtesvin | Samlet årlig meromkostning fratrukket værdien af øget N-indhold | Samlet meromkostning pr. produceret slagtesvin inkl. værdi af sparet handelsgødning | | Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning |
|-------------------------|---|---|------|--|
| | | kr. | % | |
| Dyreenheder | kr. | kr. | % | kr. |
| 75 | 9.155 | 3 | 0,8% | 127 |
| 150 | 13.822 | 3 | 0,6% | 96 |
| 250 | 14.319 | 2 | 0,4% | 60 |
| 500 | 28.638 | 2 | 0,4% | 60 |
| 750 | 39.778 | 1 | 0,4% | 55 |
| 950 | 51.298 | 1 | 0,4% | 56 |

Tabel 2. Skøn over økonomiske konsekvenser af teltoverdækning, søgylle.

| Overdækning, søer | Samlet årlig meromkostning fratrukket værdien af øget N-indhold | Samlet meromkostning pr. årsso inkl. værdi af sparet handelsgødning | | Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning |
|-------------------|---|---|------|--|
| Dyreenheder | kr. | kr. | i % | kr. |
| 75 | 11.255 | 35 | 0,5% | 161 |
| 150 | 12.944 | 20 | 0,3% | 93 |
| 250 | 23.383 | 22 | 0,3% | 101 |
| 500 | 39.418 | 18 | 0,3% | 85 |
| 750 | 52.275 | 16 | 0,2% | 75 |
| 950 | 66.765 | 16 | 0,2% | 76 |

Tabel 3. Skøn over økonomiske konsekvenser af teltoverdækning, smågrise-gylle.

| Overdækning, smågrise | Samlet årlig meromkostning fratrukket værdien af øget N-indhold | Samlet meromkostning pr. smågris inkl. værdi af sparet handelsgødning | | Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning |
|-----------------------|---|---|------|--|
| Dyreenheder | | kr. | i % | kr. |
| 75 | 10896 | 0,7 | 0,4% | 141 |
| 150 | 15406 | 0,5 | 0,3% | 100 |
| 250 | 25365 | 0,5 | 0,3% | 99 |
| 500 | 44305 | 0,4 | 0,3% | 86 |
| 750 | 63992 | 0,4 | 0,2% | 83 |
| 950 | 80064 | 0,4 | 0,2% | 82 |

Tabel 4. Skøn over økonomiske konsekvenser af teltoverdækning, kvæggylle.

| Overdækning, køer | Samlet årlig meromkostning fratrukket værdien af øget N-indhold | Samlet meromkostning pr. årsko inkl. værdi af sparet handelsgødning | | Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning |
|-------------------|---|---|------|--|
| Dyreenheder | kr. | kr. | % | kr. |
| 75 | 18.651 | 332 | 1,6% | 267 |
| 150 | 27.576 | 245 | 1,2% | 198 |
| 250 | 45.294 | 242 | 1,2% | 195 |
| 500 | 85.368 | 228 | 1,1% | 184 |
| 750 | 124.795 | 222 | 1,1% | 179 |
| 950 | 157.601 | 221 | 1,1% | 178 |

Tabel 5. Skøn over økonomiske konsekvenser af teltoverdækning, minkgylle.

| Overdækning, mink | Samlet årlig meromkostning fratrukket værdien af øget N-indhold | Samlet meromkostning pr. årstæve inkl. værdi af sparet handelsgødning | | Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning |
|-------------------|---|---|------|--|
| | | kr. | i % | |
| Dyreenheder | kr. | kr. | i % | kr. |
| 75 | 14.399 | 6 | 1,5% | 278 |
| 150 | 17.633 | 4 | 0,9% | 170 |
| 250 | 28.622 | 4 | 0,9% | 166 |

Vejledende indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår

I det følgende er der formuleret forslag til indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår, som kan være relevante, såfremt den ovenfor beskrevne teknologi anvendes i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug. Formålet hermed er at henlede opmærksomheden på, hvordan den beskrevne miljøeffekt opnås i praksis ved fastsættelse af vilkår.

I relation til fastsættelse af vilkår skal det understreges, at vilkår kun skal meddeles efter en konkret vurdering og skal være præcise og forudsigelige i deres indhold, så en manglende efterlevelse af vilkårene let kan påvises og håndhæves af tilsynsmyndigheden.

De vejledende vilkår er udarbejdet af Miljøstyrelsen i samarbejde med en kommunal sparringsgruppe sammensat af et repræsentativt udsnit af landets kommuner – i såvel geografisk som størrelsesmæssig henseende - samt med de forfattere, som har udarbejdet den tekniske del af Teknologiblade.

Drift og indretning

1. Gyllebeholder nr. ____ skal forsynes med fast overdækning i form af teltoverdækning med indvendigt skørt.
2. Åbning af teltdugen må kun ske i forbindelse med omrøring, tømning og udbringning af gylle.
3. Skader på teltoverdækningen skal repareres inden for en uge efter skadens opståen.
4. Såfremt en skade ikke kan repareres inden for en uge, skal der indgås aftale om reparation inden to hverdage efter skadens opståen. Tilsynsmyndigheden underrettes straks herom.

Egenkontrol

5. Der skal føres en logbog for gyllebeholderen, hvori eventuelle skader på teltoverdækningen noteres med angivelse af dato for skaden samt dato for reparation. Logbogen skal opbevares på husdyrbruget i mindst fem år og forevises på tilsynsmyndighedens forlangende.

Vejledning til den kommunale sagsbehandler

Der skal fastsættes vilkår om, at teltoverdækningen forsynes med et indvendigt skørt for at sikre mod indvendig korrosion af gyllebeholderen.

For så vidt angår vilkår nr. 2 omfatter de nævnte handlinger også fjernelse af bundfald i gyllebeholderen.

Teltoverdækningen vil kunne kontrolleres ved et tilsyn på husdyrbruget, derfor er der alene stillet vilkår til egenkontrol i forhold til afvigelser fra normal drift. Såfremt der sker skade på teltoverdækningen, vil den ammoniakreducerende effekt formindskes. Derfor er det vigtigt, at landmanden får sådanne skader repareret hurtigst muligt. Det kan være relevant for kommunen som tilsynsmyndighed – som skal føre tilsyn med, at vilkårene i godkendelsen overholdes, jf. husdyrgodkendelseslovens § 44, stk. 2 – at få underretning om større skader på den faste overdækning af gyllebeholderen, da dette kan have betydning for, om emissionsgrænseværdien for ammoniak overholdes i praksis.

I relation til egenkontrolvilkåret om logbog, skal det bemærkes, at der i visse af de øvrige Teknologiblade også stilles vilkår om, at landmanden skal føre logbog. Kommunen bør – af hensyn til både landmand og tilsyn - i sin fastsættelse af vilkår om egenkontrol tilstræbe, at der føres én samlet logbog på husdyrbru-

get for alle relevante oplysninger, såfremt det er praktisk muligt. Det vil både lette landmandens administrative byrder i forbindelse med driften af husdyrbruget og sikre, at tilsynet vil have en nem adgang til alle relevante oplysninger i forbindelse med tilsynets udøvelse.

Fast overdækning af gyllebeholdere kan også udgøre et virkemiddel til opfyldelse af emissionsgrænseværdier opnåelige ved anvendelse af BAT i de situationer, hvor gyllebeholderen skal forsynes med fast overdækning (husdyrgødningsbekendtgørelsens § 16, stk. 3 og stk. 4).

Fast overdækning af gyllebeholderen vil ikke bidrage til en yderligere reduktion af ammoniakfordampningen, såfremt ansøger i forvejen anvender svovlsyrebehandling af gylle.

Litteratur

De-Bode, M.J.C. 1991. Odour and ammonia emissions from manure storage. In: [Odour and ammonia emissions from livestock farming. Proceedings of a seminar, Silsoe, UK, 26-28 March 1990](#). Editors Nielsen et al. 1991; 50-58.

FarmTest – Bygninger nr. 34. 2007 Gødningsopbevaring og –håndtering. Teltoverdækninger og gyllelaguner.

Hansen M.N.; Sommer S.G.; Hutchings N.J.; Sørensen P. (2008): Emissionsfaktorer til beregning af ammoniakfordampning ved lagring og udbringning af husdyrgødning, DJF HUSDYRBRUG NR. 84 december 2008

Khan, R.Z., Muller C., and Sommer S.G. 1997. Micrometeorological mass balance technique for measuring CH₄ emission from stored cattle slurry. *Biology and Fertility of Soils* 24:442-444.

Petersen, S.O.; Ambus P. 2006. Methane oxidation in pig and cattle slurry storages, and effects of surface crust moisture and methane availability. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* (2006) 74:1–11.

Portejoie S.; Martinez J.; Guiziou F.; Coste C.M. 2003. Effect of covering pig slurry stores on the ammonia emission processes. *Bioresource Technology* 87 (2003) 199–207.

Scotford, I.M.; Williams, A.G. 2001. Practicalities, Costs and Effectiveness of a Floating Plastic Cover to reduce Ammonia Emissions from a Pig Slurry Lagoon. *J. agric. Engng Res.* (2001) 80 (3), 273 - 281

Sommer S.G., Petersen S.O., Sogaard H.T. 2000. Greenhouse gas emission from stored livestock slurry. *Journal of Environmental Quality*. 29: (3) 744–751.

Udredningsrapport 2006. Udredningsrapport for teknologier – med særligt henblik på miljøeffektive teknologier til husdyrproduktionen. Miljø- og Planlægningsudvalget MPU alm. del - Bilag 427. Offentligt. <http://www.folketinget.dk/samling/20051/almdel/MPU/Bilag/427/286553.PDF>

Williams A.G. 2003. Floating covers to reduce ammonia emissions from slurries. Proceedings of the international symposium on ammonia and odours.

At-anvisning nr. 2.6.1.1. Anlæg til flydende husdyrgødning (gylleanlæg og ajlebeholdere) august 1996

En undersøgelse fra Landskontoret for Bygninger og Maskiner (LBM-nyt, Gruppenr.:103.04.00, gyllebeholder, 22. november 1999, nr. 1052)

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1695 af 19. december 2006, Bekendtgørelse om husdyrbrug og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v. med senere ændringer.