



Fødevarerministeriet
NaturErhvervstyrelsen

Vedrørende ammoniaktab fra staldsystemer med lavt ammoniaktab

DCA - Nationalt Center for
Fødevarer og Jordbrug

Dato: 12. september 2012

Direkte tlf.: 8715 7685
E-mail:
susanne.elmholt@agrsci.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103
Reference: sel

Side 1/4

NaturErhvervstyrelsen (NEST) har den 16. august 2012 fremsendt en bestilling til DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug vedr. den dokumentation, der anvendes ved fastsættelse af emissionsniveauet for staldgulve og som anvendes i forbindelse med normfastsættelse i medfør af gødskningsloven.

Den vedhæftede korte besvarelse er udarbejdet af forskningsleder Hanne Damgaard Poulsen, Institut for Husdyrvidenskab samt postdoc Michael Jørgen Hansen og forskningsleder Anders Peter S. Adamsen, begge Institut for Ingeniørvidenskab.

Som opfølgning på besvarelsen vil vi gerne foreslå, at der afholdes et afklarende møde, således at omfang og eventuelle behov for yderligere rådgivning kan blive afklaret. Det skal, som det også fremgår af besvarelsen, nævnes, at en opdatering af normtalsberetningen er i proces.

Med venlig hilsen

Susanne Elmholt
Seniorforsker, koordinator for myndighedsrådgivning



Vedr. ammoniaktab fra staldsystemer med lavt ammoniaktab

Hanne Damgaard Poulsen, Michael Jørgen Hansen og Anders Peter S. Adamsen

Der ønskes en redegørelse for dokumentation bag ammoniaktabet fra stalde, der har en lavere emission i forhold til referencestaldene, som er udgangspunktet for ”Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse mv. af husdyrbrug (bekendtgørelse nr. 291 af 06/04/2011)”, bilag 3, tabel 1 og 2.

Indledningsvist skal nævnes, at beregning og øvrig dokumentation er beskrevet i Poulsen et al. (1997) og Poulsen et al. (2001), ligesom beregningen af tab af ammoniak fra stalde i forbindelse med omlægningen fra total N til baseret på TAN (N i urin) er beskrevet i Sommer et al. (2006). Det skal endvidere nævnes, at normtalsberetningen er under opdatering, herunder også kapitlerne vedrørende tab af ammoniak fra stalde og lagre. Det fuldstændige referencegrundlag vil fremgå af den nye normtalsberetning, som forventes offentliggjort i løbet af 2012 (Poulsen et al., 2012, under udarbejdelse).

Antallet af staldsystemer, der har en lavere emission end referencestaldene, er lille og omfatter et fastgulvsystem ved kvæg og et gyllesystem ved slagtesvin og et fjerkræ. I nedenstående tabel 1 er anført de staldsystemer (med gylle) for kvæg og svin, der har en lavere emission af ammoniak end referencestaldene. Binde-stald med riste til kvæg har en lavere emission (6% af TAN) end de to kvægstalde i tabel 1, men bindestalde er under udfasning og er derfor ikke medtaget i tabellen. I forhold til fjerkræstalde er det kun ved ægproduktion, hvor der er et staldsystem, som har lavere emission end referencestalden. I tabellen er angivet emissionen for reference- og lavemissionsstald ved stalde (dybstrøelse) med høns, og hvor gødningen afsættes som fast gødning.

Kvæg

Udenlandske undersøgelser har vist, at et drænet gulv med afløb for aflen og skrabning hver anden time kan reducere ammoniakemissionen med ca. 50 % i forhold til en stald med spaltegulv (Braam et al., 1997; Swierstra et al., 1995).

Slagtesvin

Hollandske resultater har vist en lineær sammenhæng mellem spaltegulvsandel og tab af ammoniak, idet øget andel af spaltegulv gav anledning til et større tab af ammoniak (Aarnink et al., 1997). Fastsættelse af tabstald for referencestalden er tidligere sket på oplysninger fra Videncenter for Svineproduktion ud fra deres målinger. Der er ikke gennemført egentlige større sammenligninger imellem de forskellige staldtyper, men tabstallet for eksempelvis spaltegulv med 58% fast gulv er efterfølgende eftervist af Pedersen & Jensen (2010). Af praktiske årsager blev der foretaget en opdeling i de to hovedtyper med hver deres tabskoefficient.



Fjerkræ:

Dokumentationen for ammoniakemissionen fra fjerkræstalde er begrænset. Grundlaget for normsætningen er primært baseret på hollandske resultater. Eta-systemer til fjerkræ er et nyt system, og tabskoefficienten er skønnet ud fra tabskoefficienterne for dybstrøelse og fast staldgødning kombineret med ændringen i fordelingen af den afsatte gødning på dybstrøelse henholdsvis fast gødning.

Konklusion:

Normtallene er tilvejebragt under forskellige forudsætninger, formål og forhold igennem en længere periode og er i nogle tilfælde forbundet med store usikkerheder. Som grundlag for fastsættelse af tabskoefficienter til brug for fastsættelse af gødningsværdien er brugt danske og internationale forsøgs- og forskningsresultater, idet der for hvert stald- og gødningsystem er fastsat en værdi ud fra vurdering af karakteristika i det pågældende staldsystem, sammenholdt med publicerede værdier. Det betyder, at værdierne for nogle staldsystemer er koblet direkte op på opnåede forsøgsresultater, og at andre værdier er fremkommet som skønnede værdier vurderet ud fra de kendte værdier. Tabskoefficienterne er fastlagt ud fra den til enhver tid gældende viden om de konkrete hovedtyper af staldsystemer.

Referencer:

Aarnink, A.J.A., Wagemans, M.J.M. & van den Berg, A.J. 1997. Housing for growing pigs meeting the needs for animal, stockman and environment. ASAE International Livestock Environment Symposium V, Minneapolis, Bloomington, Minnesota, 29-31 May, pp 86-92.

Braam, C.R.; Smits, M.C.J.; Gunnink, H. & Swierstra, D. 1997. Ammonia Emission from a Double-sloped solid floor in a Cubicle House for Dairy cows. Journal of Agricultural Engineering Research (1997) 68, 375-386.

Pedersen, P. & Jensen, T.L. 2010. Forskellige gulvtyper med og uden gulvudsugning til slagtesvin i en sommerperiode. Videncenter for Svineproduktion. Meddelelse nr. 883. 13 sider plus bilag.

Poulsen, H.D. & V.F. Kristensen (eds), 1997. Normtal for husdyrgødningen. Beretning nr. 736, Danmarks JordbrugsForskning.

Poulsen, H.D., C.F. Børsting, H.B. Rom & S.G. Sommer. 2001. Kvælstof, fosfor og kalium i husdyrgødning – normtal 2001. DJF rapport nr. 36 Husdyrbrug, Danmarks JordbrugsForskning.

Poulsen, H.D., P.L. Jensen, S. Møller, A.P.S. Adamsen & M.J. Hansen (2012). Kvælstof, fosfor og kalium i husdyrgødning – normtal 2012. DCA rapport (under udarbejdelse).

Sommer, S.G., Jensen, B.-E, Hutchings, N., Lundgaard, N.H., Grønkjær, A., Birkmose, T.S., Pedersen, P, & H.B. Jensen, 2006. Emissionskoefficienter til brug



ved beregning af ammoniakfordampning fra stalde. DJF rapport nr. 70, Danmarks Jordbrugsforskning. 25 sider plus bilag.

Swierstra, D.; Smits, M.C.J. & Kroodsmas, W. 1995. Ammonia emission from cubicle houses from cattle with slatted and solid floors. Journal of Agricultural Engineering Science 62, 127-132.

Tabel 1. Tabskoefficienter, % for reference- og lavemissionsstald.

	Reference-stald	Lav-emission	Tab i reference-stald	Tab i Lav-emission	Referencer
Gylle					
Malkekøer	Sengestald m. spaltegulv (kanal, linespil)	Sengestald, fast, drænet gulv m. skraber og ajleafløb	12%	8%	Braam et al., 1997 Swierstra et al., 1995
Årsopdræt (kvi-er/stude)	Sengestald m. spaltegulv (kanal, linespil)	Sengestald, fast, drænet gulv m. skraber og ajleafløb	12%	8%	Braam et al., 1997 Swierstra et al., 1995
Slagtesvin	Delvis spaltegulv (25-49% fast gulv)	Delvis spaltegulv (50-75% fast gulv)	17%	13%	Aarnink et al., 1997 Pedersen & Jensen, 2010
Dybstrøelse og fast staldgødning:					
Fritgående høner, konsumæg	Gulvdrift og gødningskummer	Etagesystem m. gødningsbånd	Fast gødning: 10%. Dybstrøelse: 25%	Fast gødning: 10% Dybstrøelse: 25%	Hollandske resultater samt vurdering af afsætning
Skrabehøner, konsum	Gulvdrift og gødningskummer	Etagesystem m. gødningsbånd	Fast gødning: 10%. Dybstrøelse: 25%	Fast gødning: 10% Dybstrøelse: 25%	Hollandske resultater samt vurdering af afsætning