

Beregning af ammoniak-effekt ved separering af gylle	Ansvarlig	MANH
	Oprettet	13-10-2021
	Side	1 af 3
Projekt: 4588 Smaragd projektet		



STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Beregning af ammoniak-effekt ved separering af gylle med henblik på at opnå at separeret gylle fremadrettet kan udbringes uden nedfældning- eller forsøringskrav

Baggrund

Regelsæt omhandlende udbringning af flydende husdyrgødning (gylle) betinger, at gylle der udbringes til arealer uden afgrøder (sort jord) og til fodergræs skal nedfældes eller alternativt forsures.

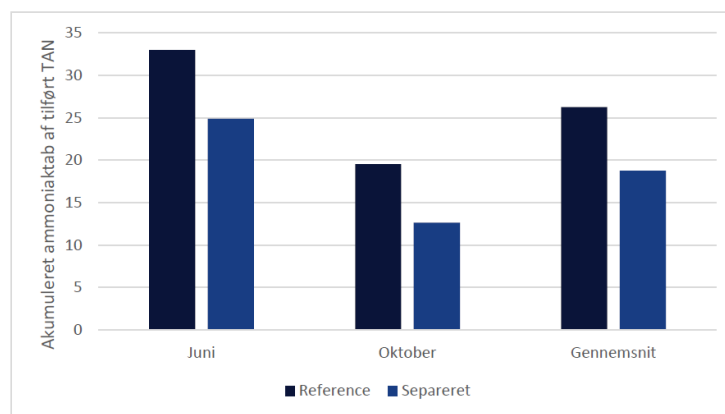
Brugen af såvel forsuring og nedfældning har dog en række økonomiske og driftsmæssige konsekvenser. Mange landmænd ønsker derfor at kunne udbringe deres gylle uden disse krav. Dette er særligt relevant for de bedrifter der udbringer afgasset gylle, pga. de meget høje syredoseringskrav til netop denne gødningstype.

Reglerne er udstukket for at begrænse emissionen af lugt og ammoniak fra den udbragte gylle. Emissionerne finder sted i perioden fra gyllen udbringes til den indarbejdes eller nedsiver i jordfasen. Nedsivningshastigheden afhænger af gyllens tørstofindhold, jo højere tørstofindhold, jo længere forbliver gyllen på jordoverfladen.

Ved separering af gylle opdeles gyllen i en fast og en flydende fraktion, hvor den flydende fraktion har et tørstofindhold der er markant lavere end ikke separeret gylle. Den flydende fraktion nedsiver derfor langt hurtigere i jordfasen, hvilket begrænser ammoniaktabet.

Bestemmelse af ammoniaktab fra den flydende fraktion ved Aarhus Universitet

Med henblik på at bestemme ammoniaktabet fra separeret gylle er der gennemført en undersøgelse ved Aarhus Universitet. Undersøgelsen blev gennemført jævnfør de testkrav der er gældende for VERA test for udbragt husdyrgødning. Undersøgelsen sammenlignede ammoniaktabet fra separeret gylle med ammoniaktabet fra samme mængde ikke-separeret kvæggylle (Figur 1).



Figur 4 Total ammoniakfordampning fra kvæggylle (Reference) og væskefraktion fra separeret kvæggylle opgjort som relativt tab, i forhold til udbragt ammonium N med gyllen.

Figur 1. Relativt ammoniaktab fra hhv. ikke-separeret (reference) og væskefraktionen fra separeret kvæggylle

Undersøgelsen fandt, at ammoniaktabet fra var 30 pct lavere fra separeret væskefraktion end ammoniaktabet fra ikke-separeret kvæggylle. Ammoniaktabet fra væskefraktionen er således på niveau med den ammoniakreduktion der opnås ved hhv. forsuring og nedfældning af gylle i græs. Det er derfor blevet argumenteret overfor Miljøstyrelsen, at separering af gylle har samme ammoniakreducerende effekt som forsuring og nedfældning, og at separeret gylle derfor bør kunne udbringes uden krav om nedfældning og forsuring.

Miljøstyrelsen var enig i, at resultaterne viste, at ammoniakemissionen fra separeret gylle er på niveau med ammoniakemissionen fra nedfældet gylle. De påpegede dog, at før de kunne give tilladelse til at separeret gylle kan udbringes uden nedfældsingskrav skal der udarbejdes en beregning af, hvordan emissionen fra den dannede fiberfraktion påvirkede separationens samlede emissionsniveau.

Scenarieregninger af hvordan separering påvirker den samlede ammoniakemission

SEGES har derfor gennemført en række scenarieregninger af, hvordan forskellige relevante håndteringer og udnyttelser af fiberfraktionen påvirker det samlede ammoniakemissionsniveau ved separering af gylle.

Beregningen af ammoniakeffekten er baseret på den VERA test der er udarbejdet af Aarhus Universitet mht. til ammoniakfordampningen fra hhv. separeret og ikke-separeret kvæggylle. Denne undersøgelse viser, at ammoniaktabet ved udbringning af den væskefraktion der produceres ved separering af kvæggylle er 30 procent lavere end hvis den samme gyllemængde udbringes i ikke-separeret kvæggylle.

Ved separeringen produceres der også en fast fraktion. Ammoniaktabet fra denne indvirker på den samlede ammoniakeffekt ved separering. Der er derfor udarbejdet tre forskellige scenarierapporter. I hver rapport beregnes den samlede ammoniakreduktion ved separering af gylle ved følgende scenarier for udnyttelsen af den faste fraktion.

1. Separering af gylle, hvor den faste fraktion lagres og udnyttes som gødning i planteproduktionen
2. Separering af gylle, hvor den faste fraktion udnyttes som biomasse for biogasproduktion og udbringes som afgasset gylle i planteproduktionen
3. Separering af afgasset gylle, hvor den faste fraktion lagres og udnyttes som gødning i planteproduktionen

Beregningerne er gennemført under de klimatiske forhold der er gældende hhv. sommer og forårs/efterår (autumn i de efterfølgende tabeller).

Den samlede beregnede ammoniakreduktion ved separering ved hhv. scenarie 1, 2 og 3 kan ses i table 1, 2 og 3.

Table 1. Reduction of the ammonia emission by solid liquid separation of slurry, provided that the solid fraction is stored and utilised as a fertiliser at the farm and incorporated into the soil four hours after application. The reduction is shown as per cent reduction, relative to the ammonia emission from the same amount of un-separated cattle slurry.

Test	NH ₃ -N reduction, %
Period	
Summer	38.6
Autumn	36.4
Mean	37.5

Table 2. Reduction of the ammonia emission by solid liquid separation of slurry, provided that the solid fraction is utilised as a biomass for biogas production, and that the digestates produced is land applied as a fertiliser in plant production. The reduction is given as per cent reduction, relative to the ammonia emission from the same amount of un-separated cattle slurry.

Test	NH ₃ -N reduction, %
Period	
Summer	33.1
Autumn	30.2
Mean	31.7

Table 3. Reduction of the ammonia emission by solid liquid separation of digested slurry – provided that the solid fraction is utilised as a fertiliser in plant production. The reduction is given as per cent reduction, relative to the ammonia emission from the same amount of un-separated digested slurry.

Test	NH ₃ -N reduction, %
Period	
Summer	30.9
Autumn	35.9
Mean	33.4

De gennemførte scenarieberegninger viser, at gylleseparering reducerer den samlede ammoniakfordampning. For alle de gennemførte scenarier blev ammoniakfordampningen reduceret med mere end 30 pct. Det vurderes derfor, at der er grundlag for at det kan blive mulighed for at separeret gylle kan udbringes uden nedfældningskrav.

Resultaterne af de udarbejdede scenarieberegninger, samt de forudsætningsberegningerne er gennemført under er sendt til Landbrugsstyrelsen. Landbrugsstyrelsen har sendt materialet videre til Aarhus Universitet for at få en faglig vurdering af de gennemførte beregninger og resultater.