

Planter, Grise, Kvæg

Hvordan udnytter jeg min gylle bedst muligt?

Få svar på nogle af de hyppigst stillede spørgsmål, som SEGES modtager om håndtering af husdyrgødning og den mest optimale udnyttelse af gylle.

Viden om Opdateret 13. marts 2023

Husdyrgødning bidrager ofte med hovedparten af de næringsstoffer der tilføres til afgrøderne. En optimal udnyttelse af husdyrgødningen er derfor vigtig for at sikre, at næringsstofftilførslen modsvarer afgrødernes specifikke næringsstoffbehov. Dette er blevet yderligere aktuelt efter de markante stigninger i gødningspriser i løbet af 2021 og efter, at kvælstofudnyttelseskravene til gylle er øget med 5 pct. for gødningsperioden 20/21 og frem.

SEGES modtager hvert år en række spørgsmål vedr. håndtering af husdyrgødning og hvordan kvælstofudnyttelsen kan optimeres. Nogle af disse spørgsmål og vores besvarelser kan ses herunder.

Udbringningsteknik

Fold alle ud

Er nedfældning af gylle til vintersæd en god ide?

Som hovedregel anbefales det ikke at nedfælde gylle i vintersæd. Det skyldes dels den fysiske skade som skærene påfører planterne, og dels at nedfældning giver lavere kapacitet og ekstra kørespor i afgrøden på grund af den mindre arbejdsbredde.

Nedfældning medfører dog lavere ammoniaktab end slæbeslangeudlægning. Nedfældning ved systemer med stor arbejdsbredde og lav afgrødepåvirkning (eksempelvis slæbesko) kan derfor være et godt alternativ til slæbeslangeudlægning, specielt ved udbringning i varme, blæsende og tørre perioder. Brugen af slæbesko (Bomech) kan specielt være velegnet ved udbringning af tørstofrigt afgasset gylle, idet den højere pH i afgasset gylle øger risikoen for ammoniaktab. Dertil kommer, at mange forsøg viser, at proteinprocenten i kernen stiger med ca. 0,5 procentenheder ved at nedfælde frem for at slangeudlægge.

Bør jeg placere gylle til majs?



Ved placering af gylle lægges gyllen i et bånd lige under majsrækkerne. De senere års landsforsøg har vist, at man ved placering af gyllen opnår merudbytter på mellem 350 og 400 foderenheder pr. ha. Merudbyttet opnås uafhængigt af om majsens tilførsel startfosfor eller ej.

Placering af gylle stiller store krav til præcis placering. Gyllen skal derfor placeres i en dybde således, at der er ca. 4-5 cm mellem frø og gyllens overkant. Det betyder, at gyllen skal placeres således, at der er ca. 10 cm mellem gyllens overkant og jordoverfladen.

Er det en god ide at tilsætte nitrifikationshæmmere til udbragt gylle?

Nitrifikationshæmmerne forsinker omdannelsen af gyllens ammoniumkvælstof til nitratkvælstof. Tilsætning af nitrifikationshæmmere til gylle kan derfor potentielt reducere risikoen for kvælstoftab ved nitratudvaskning, da ammoniumkvælstof er mindre udsat for at kunne udvaskes end nitratkvælstof. Nitrifikationshæmmere kan også reducere risikoen for udledning af drivhusgassen lattergas. Tilsætningen kan derfor være et virkemiddel til at reducere bedriftens CO² bidrag.

Nitrifikationshæmmerne vil primært have effekt ved meget nedbør efter gyllens udbringning, ved udbringning på sandede jorder, og hvis gyllens udbringes tidligt i forhold til afgrødens vækst. Man kan derfor vælge at tilsætte nitrifikationshæmmere til gylle som en forsikring mod risiko for nitratudvaskning, hvis man udbringer gylle meget tidligt i forhold til afgrødens vækst, og specielt ved udbringning af gylle til sandet jord i nedbørsrige områder af landet.

De seneste års landsforsøg har ikke vist sikre udbytteeffekter ved tilsætning af nitrifikationshæmmere til gylle, der udbringes til vår- og vintersæd.

Der er derimod fundet positive merudbytter ved tilsætning af nitrifikationshæmmere til gylle der udbringes til rækkeafgrøder som majs, hvor der går forholdsvis lang tid fra gyllens udbringning, til afgrøden er så meget i vækst, at den har optaget hovedparten af det tilførte kvælstof. Flere års forsøg i majs med forskellige nedbørsforhold viser således et gennemsnitligt merudbytte på mellem 280 og 550 foderenheder pr. ha ved tilsætning af nitrifikationshæmmer til gyllen. Til majs på grovsandet jord i områder med stor nedbør anbefales det derfor at tilsætte nitrifikationshæmmer. Tilsvarende har man i enkelte år fundet positive udbytteeffekter af nitrifikationshæmmere ved tildeling af forholdsvis store mængder gylle til vinterraps i efteråret på grovsandet jord.

Forsuringsteknik

[Fold alle ud](#)

Er der økonomi i at forsure den gylle der tilføres vintersæd?

Landsforsøgene har vist, at forsuring af den gylle til vintersæd giver et gennemsnitligt merudbytte på mellem 1,5 og 2 hkg pr. ha. Værdien af dette merudbytte er lidt lavere end de ekstraomkostninger, der er ved forsuring. Indførslen af de nuværende økonomisk optimale kvælstofnormer betyder samtidig, at merudbyttet ved forsuring i dag er lavere end tidligere. Der er derfor under normale forhold ikke økonomisk gevinst ved at forsure gylle der tilføres vintersæd.

Forsuring kan dog være økonomisk fordelagtigt ved udbringning, der betinger høj risiko for ammoniaktab. Dvs. ved udbringning af gylle med et højt pH (eksempelvis afgasset gylle), tyk gylle og ved udbringning på tørre, varme og blæsende dage.

De nuværende høje priser på kvælstof i handelsgødning gør, at det oftere er relevant at forsure, men under normale udbringningsforhold vil det fortsat ikke være rentabelt.

Hvor meget svovlsyre skal der bruges ved forsuring af gylle?

Gylle der udbringes før såning og i fodergræs og frøgræs uden kontrakt skal nedfældes eller forsures. Forsuringen skal ske inden eller i forbindelse med udbringningen.



Ved forsuring skal der tilsættes en fast mængde 96 pct. svovlsyre, eller en tilsvarende mængde svovlsyre baseret på svovlsyrens koncentration, til den udbragte gylle. Mængderne af svovlsyre afhænger af gylletypen, og hvornår gyllen forsures i forhold til udbringningstidspunktet. De krævede mængder kan ses i Tabel 1.

Tabel 1. Doseringsmængder af 96 pct. svovlsyre pr ton gylle udbragt. Mængderne er vist henholdsvis som kg og l svovlsyre pr. tons gylle.

Gylletype	Markforsuring, samt tankforsuring, hvor gyllen udbringes senest 72 timer efter forsuringen		Tankforsuring, hvor gyllen udbringes mellem 3 og 28 dage efter forsuringen (kun lovlig fra 1. sept. – 1. april*)	
	kg/tons	l/tons	kg/tons	l/tons
Kvæggylle	3,0	1,7	4,4	2,4
Svinegylle	2,9	1,6	5,7	3,2
Afgasset gylle, samt andre gylletyper	11,0	6,1	14,0	7,8

* Muligheden for at udbringe tankforsuret gylle senere end tre dage efter forsuringstidspunktet gælder kun for gylle der er forsuret i perioden fra 1. september til og med 1 april.

Ved forsuring af flydende husdyrgødning i stalden skal forsuringen ske i overensstemmelse med de vilkår der gælder for det pågældende staldforsuringsanlæg jævnfør husdyrbrugets miljøgodkendelse.

Er dette opfyldt, må staldforsuret gylle udbringes uden krav om nedfældning eller supplerende forsuring.

I en kontrolsituation fra kommunen skal du kunne dokumentere, at gylle udbragt til ubevokset jord eller til fodergræs er nedfældet eller forsuret. Dokumentationskravene afhænger af forsuringsmetoden og udbringningsteknologien, men fælles for dem er, at dokumentationen skal opbevares på bedriften i fem år, og at den skal udleveres på forlangende af en kontrolmyndighed.

Du kan læse mere om de krævede pH niveauer og dokumentationskravene i artiklen [Regler for dokumentation ved forsuring af gylle](#).

Gødningsværdi af forskellige gylletyper

[Fold alle ud](#)

Bør svinegylle til vårsæd udbringes før såning eller efter fremspiring?

På sandjord får man som hovedregel den højeste og mest sikre udnyttelse af næringsstofferne ved at nedfælde gyllen inden såning. Herved undgår man også de lugtgener, der er ved udbringningen og de afgrødeskader, det giver at køre i den fremspirede afgrøde. På sandjord viser forsøg samme udbytte ved pløjning før nedfældning af gylle, som ved nedfældning før pløjning.

På lerjord viser flere års forsøg, at der kan opnås samme udbytte ved tilførsel af slangeudlagt gylle efter fremspiring som ved nedfældning før såning. Forsøgene viser desuden, at tildeling af gylle efter fremspiring typisk øger proteinindholdet i kernen med ca. 0,5 procentenheder i forhold til nedfældning før såning.

Er det en god ide at udbringe kvæggylle i vintersæd?



Kvæggylle har sammenlignet med svinegylle et højere tørstofindhold og et højere indhold af organisk bundet kvælstof. Dette betyder, at kvæggyllen siver langsommere ned i jorden, og at det tager længere tid, før kvælstofindholdet bliver tilgængeligt for afgrøden. Gødningsværdien af kvæggylle er derfor højere ved nedfældning før såning af vårafgrøder end ved udlægning med slæbeslanger i vintersæd.

Hvis man ikke har andre alternativer end udbringning i vintersæd, bør udbringningen ske så tidligt som muligt for at begrænse ammoniaktabet og sikre, at omsætningen af det organiske bundne kvælstof sker i vækstsæsonen. Ved sen tildeling af kvæggylle til vintersæd i varme og tørre perioder, kan man med fordel forsure gyllen for at begrænse ammoniaktabet.

Hvad er gødningsværdien af afgasset gylle?

Afgasning af gylle i biogasanlæg forbedrer som udgangspunkt gyllens gødningsværdi. Årsagen til dette er, at afgasningen omsætter en del af gyllens organiske bundne næringsstoffer, hvilket bl.a. øger indholdet af plantetilgængeligt kvælstof (ammoniumkvælstof).

Man har derfor tidligere set, at afgasset gylle typisk har et højere ammoniumindhold, og at kvælstofudnyttelsen af afgasset gylle var mellem 5 og 10 procentenheder højere end kvælstofudnyttelsen af ikke afgasset svinegylle. Biogasanlæg tilfører i dag ofte større mængder tørstofrige biomasser som dybstrøelse, ensilage, halm og planterester til anlægget end tidligere for at øge gasproduktionen. Dette har betydning for tørstofindholdet i den afgassede gylle og også for gødningsværdien af den afgassede gylle.

En undersøgelse af det gennemsnitlige ammoniumindhold på en række danske biogasanlæg viser, at ammoniumindholdet i afgasset gylle er faldet fra tidligere ca. 80 pct. til i dag i gennemsnit kun at udgøre 67 pct. af gyllens samlede kvælstofindhold. Andre undersøgelser viser, at det gennemsnitlige tørstofindhold i afgasset gylle i dag er højere end tidligere. Afgasset gylle er således ofte tykkere og har en lavere andel af plantetilgængeligt kvælstof end tidligere. Hvor man tidligere så, at kvælstofudnyttelsen af afgasset gylle til vinterhvede udgjorde 70-80 pct., har man i nyere undersøgelser fundet at kvælstofudnyttelsen er faldet til mellem 50 og 70 pct. Der er dog en betydelig forskel mellem de enkelte anlæg. Det er derfor vigtigt, at man tager udgangspunkt i det faktiske indhold i den gylle, man får leveret fra biogasanlægget. Som tommelfingerregel kan man bruge, at jo lavere tørstofprocent og jo højere ammoniumandel, jo bedre er gyllen.

Bør man få udtaget analyser af sin gylle før udbringningsperioden?

Ja. Kendskab til gyllens indhold af næringsstoffer er afgørende for, at man undgår over- eller undergødskning af afgrøden. Husdyrgødningens indhold af næringsstoffer varierer betydeligt mellem bedrifter, mellem gylletanke og mellem årene, og indholdet svarer sjældent til det næringsstofindhold, der fremgår af normtalsopgørelser. I et forholdsvis nedbørsfattigt vinterhalvår vil gyllens ammoniumkoncentration være ca. 1 pct. højere end ved normale nedbørsforhold, mens ammoniumkoncentrationen vil være ca. 10 pct. højere i teltoverdækkede gylletanke. Der er dog betydelige geografiske forskelle på, hvor meget nedbør der falder, samt hvor meget vand der tilføres via opsamling fra eksempelvis ensilagepladser og spild i stalde.

Behovet for analyse af gyllen er øget i forbindelse med de højere priser på gødning, og at kvælstofnormerne nu er økonomisk optimale. Den højere tilladte kvælstofdosing kan føre til risiko for lejesæd i forbindelse med en evt. overgødskning ved højere kvælstofindhold i gyllen end forventet.

Husk også, at gylleanalyser er et krav i forbindelse med den nye ordning med præcisionsgødskning som alternativ til efterafgrøder.

Hvad er kvælstofvirkningen af den gylle jeg udbringer?

Kvælstofvirkningen af gylle angives normalt som markeffekten. Dvs. den procentvise kvælstofvirkning af gyllens samlede kvælstofindhold i forhold til en tilsvarende kvælstofmængde udbragt i handelsgødning. Markeffekten afhænger af gylletype, hvornår og hvordan gyllen udbringes, samt af afgrøden den udbringes i. SEGES har derfor udarbejdet tabeller over den gennemsnitlige markeffekt af de forskellige husdyrgødningstyper. Disse tabeller kan ses i artiklen [Markeffekt af kvælstof i husdyrgødning](#).



Kvælstofudnyttelsen afhænger yderligere af, hvor stor en andel af gyllens kvælstofindhold, der tabes som ammoniak i forbindelse med udbringning. Ammoniaktabet afhænger igen af de klimatiske forhold under udbringningen, gyllens sammensætning og den teknik, der benyttes til udbringningen. Kvælstofudnyttelsen af gyllen afhænger derfor betydeligt af hvordan, hvor og hvornår den udbringes.

SEGES har i samarbejde med Aarhus og Syddansk Universitet udarbejdet programmet Gylleeffekt. Programmet kan benyttes til at beregne den aktuelle næringsstofværdi af gylle udbragt på et givet tidspunkt. Programmet inddrager automatisk vejrforholdene på det valgte udbringningstidspunkt, hvorfor der alene skal indtastes lokalitet, afgrøde, udbringningsteknik og gyllens indhold af næringsstoffer. Programmet til beregning af den aktuelle næringsstofudnyttelse kan gratis hentes via websiden <https://gylleeffekt.dlbr.dk/>.

En nærmere beskrivelse af web-appen gylleeffekt kan ses i artiklen [Beregn den aktuelle effekt af din gylle med gylleeffekt-app'en](#).

Skal jeg være opmærksom på kloridindholdet i afgasset gylle?

Ja, men kun hvis du benytter afgasset gylle til gødsning af stivelseskartofler. Kloridindholdet i afgasset gylle fra visse biogasanlæg kan være højt. Det skyldes dels, at flere biogasanlæg benytter jernklorid til at udfælde svovl på anlæggene, og dels at flere biogasanlæg benytter biomasser med et højt kloridindhold. Et højt kloridindhold kan påvirke stivelsesprocenten i kartoflerne. Landmænd, der benytter afgasset gylle til stivelseskartoflerne, bør derfor få dokumentation for, at gyllen har et lavt kloridindhold.

I det hele taget kan det være en god ide at få målt kloridindholdet i gylle, som anvendes til stivelseskartofler. Normalindholdet i ubehandlet gylle varierer typisk mellem 1 og 2 kg klorid pr. ton, og er indholdet ret meget højere end det, bør der ikke tildeles fuld gyllemængde i stivelseskartofler.

Regler

[Fold alle ud](#)

Må jeg udbringe gylle i weekender og helligdage?

Ja, dog ikke alle steder. Gylle må udbringes både i weekender og på helligdage, men ikke på arealer som ligger inden for 200 meters afstand til byzone, sommerhusområder eller områder i landzone der er udlagt til boligformål. Udbringning af husdyrgødning må dog ikke give anledning til unødige gener. Kommunen kan derfor gribe ind overfor gener, der ligger ud over, hvad man må forvente ved normal landbrugsdrift.

Man bør selvfølgelig genere naboer mindst muligt og derfor så vidt muligt undgå at køre gylle ud i weekender og på helligdage, specielt i forbindelse med konfirmationer eller lignende. Det er i den forbindelse altid en god ide at orientere om planerne for gyllekørslen, således, at naboerne kan nå at sige til, hvis det er meget ubelejligt.

Skal kommunen give tilladelse til slangeudlægning af forsuret gylle inden såning?

Nej. Den tidligere regel om at kommunen skal informeres om, at der vælges forsuring før såning er ikke længere gældende.

Skal der supplerende forsures gylle til vintersæd ved udbringning af forsuret gylle til ubevokset jord?



Nej. Den tidligere regel om, at der supplerende skal udbringes forsuret gylle til et vintersædsareal, der udgør 20 pct. af det ubevoksede areal der tilføres forsuret gylle, er ikke længere gældende.

Må gylle udbringes i foråret på marker med efterafgrøder?

Ja, men den skal nedfældes eller forsures. Arealer med efterafgrøder betragtes i denne sammenhæng som ubevoksede.

Skal forsuret gylle udbragt med slæbeslanger på ubevokset jord nedmuldes?

Ja, gylle udbragt på arealer uden etablerede afgrøder skal ifølge gødningsanvendelsesbekendtgørelsens § 10, stk. 3 nedmuldes indenfor 4 timer.

Må gylle udbringes med slæbesko til græs?

Gylle, der ikke er forsuret, må ikke udbringes med slæbesko (eksempelvis Bomech) til græsafgrøder ifølge Gødningsanvendelsesbekendtgørelsen § 6, stk. 2. "Ved nedfældning i fodergræs, frøgræs og etablerede afgrøder til høst skal nedfældningsrender helt kunne indeholde den udbragte mængde gødning." Og dette krav kan ikke overholdes med slæbesko".

Slæbesko må derimod gerne benyttes som alternativ til slæbeslangeudlægning, eksempelvis i forbindelse med udbringning af gylle til vintersæd.

Må væskefraktionen fra separeret gylle udbringes med slæbeslanger til fodergræs og ubevokset jord?

Ja, men vær opmærksom på følgende:

- Væskefraktionen fra separeret kvæggylle må kun udbringes uden nedfældning eller forsuring, forudsat at tørstofindholdet ikke overstiger 3,9 pct.
- Væskefraktionen fra afgasset biomasse må kun udbringes uden nedfældning eller forsuring, forudsat at tørstofindholdet ikke overstiger 3,6 pct.
- Væskefraktionen fra svinegylle og andre gylletyper må ikke udbringes uden nedfældning eller forsuring til fodergræs og til ubevokset jord.

Hvis væskefraktionen udbringes ved slangeudlægning til fodergræs og ubevokset jord, skal der sikres dokumentation for husdyrgødningens indhold af tørstof, totalkvælstof og ammoniumkvælstof før separering, og i den væskefraktion og fiberfraktion der dannes efter separeringen. Prøverne skal udtages repræsentativt og analyserne skal gennemføres ved et akkrediteret laboratorium. Den ansvarlige for bedriften skal opbevare dokumentationen i fem år og udlevere denne på forlangende i forbindelse med et evt. kontrolbesøg.

Må fiberfraktionen udbringes til vintersæd?



Fiberfraktion der produceres ved separering af gylle og afgasset biomasse skal nedbringes senest 4 timer efter udbringningen. Fiberfraktionen kan derfor i praksis ikke udbringes i etablerede afgrøder.

Det er lovligt at udbringe fiberfraktion før såning af græs, vinterraps og vintersæd, men kun før 1. september. Da vintersæd normalt sås efter 1. september, er det i praksis ikke lovligt at udbringe fiberfraktionen til vintersæd.

Plante-podcast fra SEGES Innovation

Din Mark Lige Nu: Optimal udnyttelse a

00:00 | 29:09

Emneord

Afgrøder

Gødskning

Husdyrgødning

Publiceret: 27. marts 2020

Opdateret: 13. marts 2023

Vil du vide mere?



Martin Nørregaard Hansen

Landskonsulent

SEGES

manh@seges.dk

+45 5173 0524



Torkild Søndergaard Birkmose

Landskonsulent, Gødskning

SEGES

tsb@seges.dk

+45 3031 3977

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug



SEGES Innovation P/S

Tlf.

8740 5000

14.03.2023 07.53

Hvordan udnytter jeg min gylle bedst muligt?

Agro Food Park 15

Fax. 8740 5010

8200 Aarhus N

Email info@seges.dk

