

# Husdyrgødning på kvægbedrifterne i Danmark og i udlandet

Der er stor fokus på fordele og ulemper ved nedfældning af gylle til fodergræs.



Landskonsulent Karsten A. Nielsen  
Videncentret for Landbrug  
kan@vfl.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

I de seneste år har der været meget debat om, hvorvidt gyllen kan nedfældes i kløvergræs uden at medføre udbyttetab og skader på kort og lang sigt. I Danmark er forsøgene med nedfældning af gylle ikke udført på fastliggende forsøgsarealer, og langtidseffekten af gentagne nedfældninger er derfor ikke undersøgt.

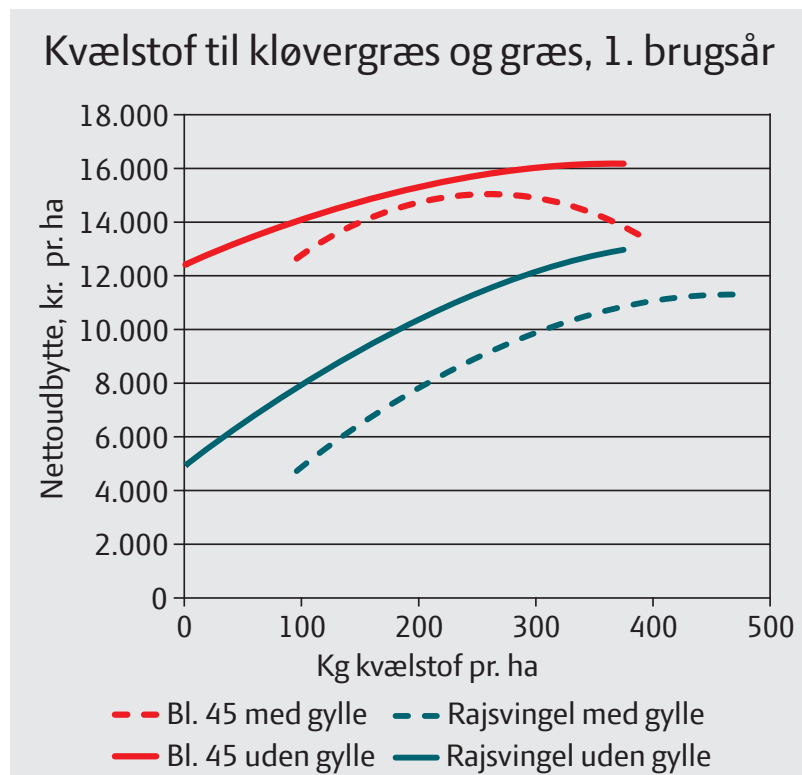
Kun to lande i Europa har krav om nedfældning af gylle på græsarealer. Det er Danmark og Holland. I Danmark er det obligatorisk at nedfælde eller forsure gylle til fodergræs i 2011. I Holland er der et ”delvist” krav om nedfældning på græsarealerne. For de danske mælkeproducenter er det ikke et problem, at der skal nedfældes gylle i Holland. Udfordringen består i, at det bruges som et argument for, at vi også skal nedfælde gylle på græsarealerne.

## De faktiske forhold i Holland

I Holland har man på papiret haft et krav om nedfældning af

gylle i græsmarker, men reelt er en del af gyllen ikke blevet nedfældet. I Holland anvendes to typer nedfældning på græs; slæbesko og skiveskær. Førstnævnte anvendes på humus og

lerjorde, mens sidstnævnte primært anvendes på lettere jordtyper. Slæbesko går ikke ned i grønsværen og skærer rødderne over. Desuden har den ikke samme reducerende effekt på



Figur 1. Nettoudbytte for mineralsk kvælstof i handelsgødning med og uden nedfældning af gylle, første brugsår.

Tabel 1. Forskel på dyrkningsforhold i Holland og Danmark.

Emne	Holland	Danmark
Atmosfærisk deposition (kvælstof fra luften)	Stort, ca. 45 kg N pr. ha.	Meget mindre, ca. 15 kg N pr. ha.
Produktionsgrundlag på græsarealer	I Holland er produktionsgrundlaget i græs baseret på anvendelse af betydelige mængder kvælstof fra handelsgødning og husdyrgødning.	I Danmark er produktionsgrundlaget baseret på dyrkning af kløvergræs og moderat anvendelse af kvælstof fra handelsgødning og husdyrgødning.
Arter og blandinger	Græsblandinger primært med diploid rajgræs med mange sideskud.	Kløvergræsblandinger med et indhold på 15-18% hvid- og rødkløver i blanding med diploid og tetraploid alm. rajgræs og rajsvingel, som har færre sideskud, men hurtigere vækst.
Dyrkningsstrategi	Permanente græsarealer, hvor græstæppet reetableres ved oversåning med specialsåmaskine. Reetableringen foretages efter behov hvert andet til fjerde år. Mellem 125.000 og 150.000 ha reetableres årlig.	Ca. 61% af det danske areal med kløvergræs indgår i omdrift med andre afgrøder. Derved kan værdien af forfrugten udnyttes af den efterfølgende afgrøde. Kun ca. 39% af græsarealerne er permanente, og driften af disse er ofte af marginal karakter med hensyn til produktion af foder.
Jordtyper	Græsset dyrkes i stor udstrækning på flade arealer ved flodaflejringer eller på inddæmmede arealer, hvor vandstanden er relativt høj. Jorden er derfor næsten fri for sten, der kan skade materiel til nedfældning og til finsnitning. I Holland dyrkes græs på svær lerjord og sandjord og i mindre udstrækning på jordtyper med et højt indhold af humus.	Kløvergræsset dyrkes i stor udstrækning på lette jordtyper, dannet ved smeltevandsaflejringer efter istiden (moræne jord). Jorden har derfor et betydeligt indhold af sten, der kan være generende for udstyr til nedfældning af gylle men især til stor skade på materiel til ensilering, hvis sten rives op i græsset ved nedfældning.
Etablering af græs	Udføres generelt med specialudstyr, det vil sige såmaskine med en rækkeafstand på 6 til 9 cm.	Udføres med samme standardudstyr, som til korn og de fleste andre afgrøder, der indgår i sædskiftet, det vil sige en rækkeafstand på 12 til 13 cm.

ammoniakfordampningen som nedfældning, fordi gyllen ikke kommer ned i jorden ved denne udbringningsmetode. Derfor er der næppe den store reduktion i ammoniakfordampningen ved at gå fra slangeudlægning til udbringning med slæbesko.

I Holland blev det fremhævet, at der kan opstå problemer med nedfældning på humusjord og lerjorde, hvor det også af hensyn til bæreevnen er problematisk at skære grønsværen i "skiver". På disse arealer er det derfor tilladt at benytte slæbesko.

I Holland har man ikke forsøg eller dokumentation for nedfældningens udbyttetab på lang sigt. I den forbindelse skal det pointeres, at græsmarkerne i Holland består af rene græsser. I Danmark dyrkes kløvergræs, som udgør en stor del af pro-

duktionsgrundlaget i stedet for kvælstof i handelsgødning og gylle, og kløver er meget følsom over for den mekaniske påvirkning samt spor i græsmarken, som er en uundgåelig følge af nedfældningen.

### Udbyttereduktion ved nedfældning

I efteråret 2010 kom der gang i debatten om gyllenedfældning, da nyt svensk forsøg viste, at den mekaniske skade på rødder og udløbere fra skiveskær kan reducere udbyttet i kløver og græs, og at en øget tildeling af kvælstof i handelsgødning ikke kan kompensere for dette. I to års forsøg med anvendelse af skiveskærnedfælder, men uden anvendelse af gylle, blev udbyttet i gennemsnit reduceret 4,5% ved nedfældning i det tidlige forår og 2,3% ved nedfæld-

ning om sommeren (Halling og Rodhe, 2010).

Skaderne fra skiveskærene skal ses i sammenhæng med de skader, der opstår ved en overkørsel med en gyllevogn i det tidlige forår (Green *et al.*, 2010), som viser, at én overkørsel med en arbejdsbredde på 8 meter (svarende til nedfældning) kan reducere udbyttet med ca. 9%. Modsvarende én overkørsel med en arbejdsbredde på 24 meter (svarende til slangeudlægning), der kun reducerede græsudbyttet i første slæt med ca. 3%.

Antageligt er udbyttereduktionen ved nedfældning større end 9%, fordi der i forsøgene ikke er slæbt på en nedfælder, og afgrødeskaderne kan være større ved nedfældning end ved slangeudlægning, fordi der sker et større hjulslip ved nedfældning. En samlet udbyttereduktion på

12 til 13% ved nedfældning i det tidlige forår vil svare til ca. 500 FE pr. ha ved gyllenedfældning, mod ca. 100 FE pr. ha ved udlægning med slanger på 24 m.

I nye danske forsøg med stigende mængde kvælstof til kløvergræs og græs har der været en negativ effekt af at nedfælde gylle i både kløvergræs og rent græs. Ved samme tilførsel af mineralsk kvælstof har forsøgsled uden gylle givet væsentligt mere end forsøgsled med gylle. Det kan skyldes en dårlig virkning af kvælstof i gyllen eller skade ved de to gange nedfældning.

### **Klimaeffekten ved nedfældning**

Tidligere har der primært været fokuseret på ammoniakfordampning, udbytte og økonomi, mens effekten på udledningen af klimagasser ikke har haft bevågenhed. Derfor har Videncentret for Landbrug regnet på klimaeffekten på baggrund af de nye forudsætninger, som er kommet om nedfældning af gylle til fodergræs i det tidlige forår. Klimaeffekten pr. produceret foderenhed i græsset er beregnet efter LCA principper, hvilket vil sige, at både de direkte emissioner af drivhusgasser fra selve dyrkningen og de indirekte emissioner af drivhusgasser fra fremstilling og transport af de indsatsfaktorer, der anvendes i dyrkningen, er medtaget.

Konklusionen er, at nedfældning af gylle til kløvergræs øger klimapåvirkningen pr. produceret foderenhed med 35% i konventionel produktion og med 41% i økologisk produktion i forhold til slangeudlægning. Det skyldes først og fremmest et udbyttetab på grund af afgrø-

deskader i forbindelse med nedfældningen, en større emission af lattergas ved nedfældning end ved slangeudlægning samt et større brændstofforbrug ved nedfældning.

### **Litteratur**

Green O, Jørgensen R & Kristensen K. 2010. Udbyttepåvirkning af kørsel på kløvergræs i foråret. Grøn Viden Markbrug nr. 366. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet.

Halling MA & Rodhe L. 2010. Grassland yield response to knife/tine slurry injection equipment - benefit or crop damage? Grassland Science in Europe, 15, s. 175-177. ■