

**Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne**



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Indhold

- Indledning
- Produktion af dybstrøelse fra køer og svin
- Gødskning
 - Udnyttelse af kvælstof
 - Udnyttelse af fosfor, kalium og svovl

Indledning

I de senere år er der fokuseret meget på optimal udnyttelse af husdyrgødning. Der er fokuseret mest på gylle, men ca. 10 pct. af husdyrgødningen produceres i dag som dybstrøelse. Også dybstrøelse skal udnyttes optimalt af hensyn til både økonomi og miljø.

Produktion af dybstrøelse fra køer og svin

I tabel 1 er vist normtallene for produktion og indhold af næringsstoffer i dybstrøelse fra kvæg og svin. I normtallene er forudsat anvendelse af en bestemt mængde strøelse. Både mængde og koncentration kan dog variere meget fra besætning til besætning. Derfor er det en god idé at opgøre den reelt producerede mængde på ejendommen. Det kan gøres at tælle antallet af læs ved udkørsel og veje nogle repræsentative læs på en brovægt. En opgørelse af mængder og en analyse af den konkrete dybstrøelse er et godt værktøj i gødningsplanlægningen.

Tabel 1. Næringsstofproduktion i dybstrøelse fra kvæg og svin, normtal 2018

	Ton/år	Kg N/ton	Kg amm. N/ton	Kg P/ton	Kg K/ton
1 årsko, stor race	16,1	10,0	2,0	1,5	9,8
Opdræt, st. race, 6-27 mdr.	5,5	9,5	1,9	1,4	12,5
1 prod. slagtesvin, ca. 3-115 kg	0,18	11,6	2,9	4,0	13,2

Bemærk, at kvælstof i dybstrøelse overvejende er organisk kvælstof, idet kun ca. 20 pct. er på ammoniumform.

Tallene i tabel 1 forudsætter, at dyrene er på stald hele året. Hvis dyrene er på græs en del af året reduceres husdyrgødningsproduktionen forholdsmæssigt med den tid dyrene er på græs.

Gødskning

Udnyttelse af kvælstof

Kvælstof kan tabes fra husdyrgødning ved fordampning af ammoniak under eller lige efter udbringning. Kvælstof kan ligeledes tabes ved udvaskning og ved denitrifikation. Ved valg af rette, mængde og udbringningsteknik minimeres disse tab.

Tabet ved ammoniakfordampning kan imødegås ved nedpløjning umiddelbart efter udbringning. Det største ammoniaktab sker inden for de første 0-6 timer efter udbringningen. Derfor er det

vigtigt at få en arbejdsgang, hvor ploven "følger" staldgødningssprederen. Ifølge lovgivningen skal dybstrøelse nedbringes inden 4 timer, hvis det udbringes på arealer uden afgrøde.

Tab ved udvaskning af kvælstof optræder specielt, hvis husdyrgødningen udbringes om efteråret. Når ammoniumkvælstof udbringes om efteråret, vil det omdannes til nitrat i jorden, hvis temperaturen er over ca. 5 °C. Nitrat i jorden kan let udvaskes af vinterens nedbør.

For at minimere kvælstoftabet fra dybstrøelse bør den derfor udbringes om foråret. Tabet vil dog være minimalt, hvis dybstrøelsen udbringes sent om efteråret (november-december), hvor jordtemperaturen er under ca. 5 °C. Udbringes den før såning af vintersæd, kan vintersæden optage en del af kvælstoffet i efteråret og dermed reducere udvaskningen. Vinterraps optager relativt store mængder kvælstof om efteråret. Derfor er det en god idé at udbringe dybstrøelsen før såning af vinterraps. Der bør ikke udbringes mere end 40-60 kg ammoniumkvælstof pr. ha, og kun hvis der er et reelt behov for kvælstof om efteråret.

Den organiske del af kvælstoffet i dybstrøelse skal mineraliseres, før den er tilgængelig for planterne. Denne mineralisering sker over hele året. Ved anvendelse af dybstrøelse til afgrøder med en kort vækstsæson (f.eks. vårbyg), vil kun ca. halvdelen af den mineraliserede kvælstof blive optaget af planterne. Resten vil enten komme næste afgrøde til gode eller tabes ved udvaskning. Derfor er det bedst at anvende dybstrøelse til afgrøder med en lang vækstsæson eller til afgrøder, som efterfølges om efteråret med en afgrøde med en stor kvælstofoptagelse. Det kan f.eks. være til roer, som netop har en lang vækstsæson, til byg med udlæg, hvor udlægget kan optage den mineraliserede kvælstof i efterårsperioden eller til vinterbyg, som efterfølges af vinterraps.

Alternativt kan dybstrøelse udbringes i en voksende afgrøde. Her er nedbringning ikke praktisk mulig, men forsøg har vist, at der kan opnås en rimelig god kvælstofudnyttelse ved udspreddning på vinterhvede i marts og april måned. Udspreddning kræver et udstyr, der kan udsprede jævnt i 12-15 meters bredde, så man kan køre i sprøjtesporet.

Dybstrøelse bør kun undtagelsesvis anvendes til græs. Både af hygiejniske- og af kvælstofmæssige årsager. Dybstrøelsen skal da udbringes så jævnt som muligt og i så lille dosering som muligt. Udbringning bør ske i det tidlige forår, inden væksten kommer i gang.

På grund af risikoen for sporer i ensilagen, bør dybstrøelsen kun udbringes forud for afgræsning. Senere på sommeren kan der igen tages slet uden risiko for forurening med sporer.

I tabel 2 er angivet, hvilke udnyttelsesprocenter, der kan opnås af kvælstof i dybstrøelse til forskellige afgrøder.

Udnyttelse af fosfor, kalium og svovl

Tabet af fosfor fra landbrugsjord er under normale forhold meget begrænset. Det samme gælder for kalium på lerjord, mens udvaskningen af kalium fra sandjord kan være betydelig.

For at udnytte fosfor og kalium fuldt ud, skal tilførslen af disse næringsstoffer ikke være større end afgrødernes gennemsnitlige behov i sædskiftet. Afgrødernes behov afhænger først og fremmest af udbytniveauet og af afgrødesammensætningen.

Fosforbehovet til de fleste afgrøder i et grovfodersædskifte ligger på 25-40 kg pr. ha afhængigt af afgrøde og udbytniveau. Kaliumbehovet varierer betydeligt fra afgrøde til afgrøde. Således har

grovfoderafgrøderne et kaliumbehov på 150-250 kg pr. ha, hvorimod kornafgrøder kun har et behov på 50-70 kg pr. ha.

I sædskifter på svinebrug (primært korn og raps) varierer fosforbehovet fra 20 kg P (uvandet sandjord) til 30 kg P (lerjord). Kaliumbehovet varierer tilsvarende fra 40 til 70 kg K pr. ha. Behovet for kalium er dog mindre, hvis halmen nedmuldes.

På lerjord kan fosfor og kalium tildeles for flere år ad gangen. På grovsandet jord tildeles kalium hvert år, fordi overskydende kalium udvaskes.

I dybstrøelse vil man ofte tildele fosfor og kalium til 2-3 år ad gangen. På lerjord er denne strategi udmærket, men på sandjord kan overskuddet af kalium udvaskes, hvorfor man må supplere med kalium i handelsgødning. Derfor bør der ikke tildeles kalium for mere end ét år ad gangen på sandjord.

Tablet 2. Markeffekt for kvælstof i dybstrøelse fra kvæg og svin med et indhold af ammonium, som udgør ca. 25 pct. af totalkvælstof.

	Før såning	Forår	Efterår
Vårsæd	30	-	25
Roer og majs	35	-	30
Vintersæd	20	25	-
Vinterraps	30	25	-

Se i øvrigt dyrkningsvejledning "[Udbringning af husdyrgødning](#)".