

Notat

Beregning af kvælstofudnyttelse af husdyrgødning - værdital	Ansvarlig	MANH
	Oprettet	01-12-2021
Projekt: 7875. Lær af verdens største forsøgsareal	Side	1 af 3

Beregning af kvælstofudnyttelse af husdyrgødning – værdital

Baggrund

Husdyrgødning bidrager med mere end halvdelen af de næringsstoffer der tilføres det danske landbrugsareal. Husdyrgødningen har en sammensætning af næringsstoffer der modsvarer behovet for de fleste afgrøder, men udnyttelsen af specielt kvælstofindholdet er stærkt afhængig af det tab af kvælstof der kan ske i forbindelse med og efter husdyrgødningens håndtering og udbringning.

Andelen af kvælstofmængden i husdyrgødning der kan udnyttes af afgrøden afhænger i høj grad af følgende faktorer

- typen af husdyrgødning (kvæg, svin, fast, flydende etc.)
- den benyttede håndteringsteknologi
- udbringningstidspunktet
- afgrøden den tilføres.

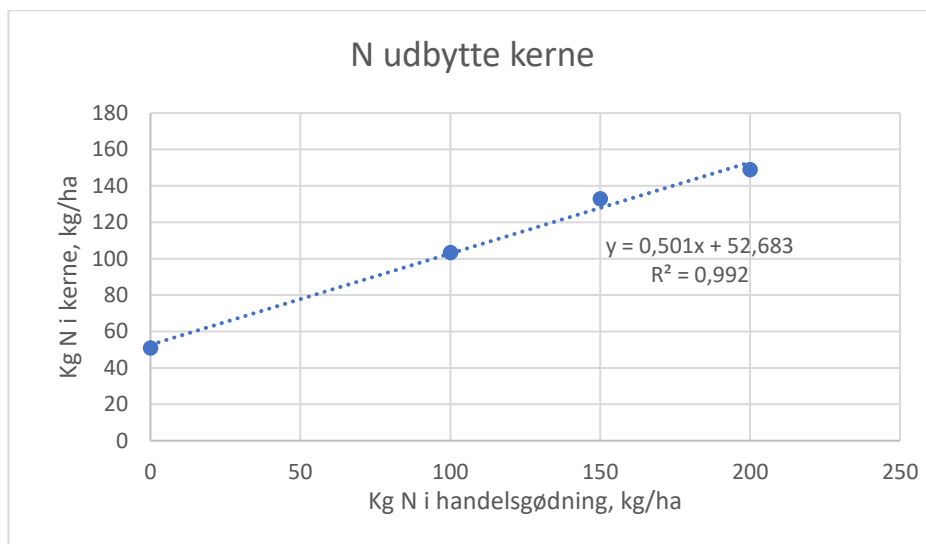
Udnyttelsen af kvælstofindholdet i husdyrgødning er derfor stærkt varierende. Der er imidlertid behov for at kende udnyttelsen da udnyttelsen har stor betydning for udbytte, behovet for supplerende gødskning med mineralsk handelsgødningskvælstof og risikoen for kvælstoftab i form af nitratudvaskning.

Udnyttelsen af kvælstofindholdet i husdyrgødning er bestemt via en lang række landsforsøg gennemført de seneste årtier. Kvælstofudnyttelsen i disse udtrykkes oftest som værdital.

Værditallet er et mål for hvor stor en andel af kvælstofindholdet i husdyrgødning der har samme effekt som kvælstofindholdet i mineralsk handelsgødning. Dvs. hvor meget mineralsk kvælstof i handelsgødning erstatter tilførslen af en givet mængde kvælstof tilført i form af husdyrgødning.

Beregning af værdital

Værdital bestemmes ved markforsøg, hvor der indgår led med stigenden tilførsel af handelsgødningskvælstof (mineralsk N). Dette sker for at kunne bestemme sammenhængen mellem afgrødens optagelse af kvælstof i kerne og den tilførte mængde N i mineralsk N.



Figur 1. Eksempel på sammenhæng mellem kvælstofmængde tilført i form af handelsgødning og kvælstofoptagelse i kerne i vinterhvede.

Relationen mellem mængden af kvælstof tilført og optagelsen i kerne ønskes bestemt for at kunne bestemme tilførslen af kvælstof ved kendskab til mængden af kvælstof optagelsen i kerne.

Equation 1

$\text{Kg N i kerne} = a \cdot \text{kg mineralsk N/ha} + b$

$\text{Kg N i kerne} - b = a \cdot \text{kg mineralsk N/ha}$

$\text{Kg N i kerne}/a = \text{kg mineralsk N/ha}$

hvor

A = stigningstallet på den rette linje

B= linjens skæring med y-aksen

Relationen betyder, at man ved kendskab til kvælstofindholdet i kerne kan beregne hvor meget mineralsk N afgrøden er tilført.

Kvælstofindholdet i kerne bestemmes i forbindelse med landsforsøg. I de behandlinger, hvor hovedparten af kvælstoftilførsen er sket i form af husdyrgødning, kan man benytte equation 1 til at beregne hvor meget mineralsk N afgrøden er tilført. Fratrækkes den mængde kvælstof der er tilført i form af handelsgødningskvælstof, kender man den mængde mineralsk kvælstof der er tilført i form af husdyrgødningen (se figur 2).

	Led	5
kg N udbytte i kerne	Y	131,5
skæring y akse	b	52,683
Stigningstal	a	0,5015
N i gylle + handelsgødning	X	157,2
N i handelsgødning		50
N i husdyrgødning		107,2

Figur 2. Eksempel på beregning af mængden af mineralsk kvælstof tilført i form af husdyrgødning i led 5 i et forsøg med tilførsel af gylle til vinterhvede.

Den tilførte husdyrgødningsmængde har således i det viste eksempel kunne erstatte brugen af 107,2 kg handelsgødningskvælstof.

Da man i de gennemførte forsøg ved hvor mange tons gylle man har tilført pr. ha og koncentrationen af totalkvælstof i den tilførte husdyrgødningsmængde kan man beregne tilførslen af totalkvælstof pr. ha. (se figur 3)

Udbragt gylle	tons/ha	25
Total N konc	kg/tons	6,3
Udbragt total-N gylle	kg N/ha	157,5

Figur 3. Eksempel på beregning af tilførslen af totalkvælstof i form af husdyrgødning i led 5 i et forsøg med tilførsel af gylle til vinterhvede.

Ved kendskab til mængden af tilført totalkvælstof og hvor meget tilførslen har kunnet erstatte i form af handelsgødningskvælstof kan man beregne værditallet (mineral fertiliser equivalent) for gyllen i det specifikke led.

Equation 2

Værdital = Mineralsk N i husdyrgødning/total-N tilført*100%

Værdital (eksempel) = $107,2/157,5 \cdot 100\% = 68$

Gødningsværdien af den tilførte gylle ved den givne behandling i led 5 udgør således 68 kg kvælstof pr. 100 kg totalkvælstof tilført i form af gylle.