

TEMA: GJØDSEL OG GJØDSLING

# Husdyrgjødsel som ressurs

Storfegjødsel kan utnyttes bedre enn dagens praksis på mange gårder – til glede for bonde og miljø. Denne artikkelen gir noen tips om hvordan.

**Sissel Hansen**

Seniorforsker Norsk senter for økologisk landbruk

sissel.hansen@norsok.no



*Mange har erfart at kombinasjonen vanninnblanding, stripespreder og slepeslange har økt gjødselverdien av bløtgjødsel betydelig.*

Foto: Solveig Goplen

Storfegjødsel består av urin og ekskrementer. Både plantenæringsstoff og organiske materiale i gjødsla er viktige ressurser. Med riktig bruk bidrar gjødsla til å bedre jordas fruktbarhet, noe som gir bedre avlinger og bedre robusthet ved tørke og langvarig regn.

Innstillinger for informasjonskapsler

Det organiske materialet stimulerer organismene i jorda og bidrar til å øke moldinnholdet der det er lavt. Meitemark og andre organismer i jorda bedrer porøsitet slik at vannet lettere infiltrerer ved mye regn og planterøttene lettere får tak i vann når det er tørt. Oppbyggingen av mold er mer langsiktig og effekten vises best i langvarige forsøk.

## Næringsstoffenes fordeling

Næringsstoffene er ulikt fordelt i den faste og den flytende delen av gjødsla. I den faste delen finner vi det meste av næringsstoffene som er organisk bundet, men også noe næringsstoff som er mer lettløselig. Kalium, ammoniumnitrogen og sulfat er det mye av i urinen, mens det meste av fosfor, kalsium, magnesium og organisk bundet nitrogen og svovel er i den faste delen av gjødsla.

Ifølge gjødselundersøkelsen i 2018 håndteres nesten 98 prosent av gjødsel fra melkekyr, 67 prosent av gjødsel fra ammekyr og 89 prosent av gjødsel fra andre storfe som bløtgjødsel. Det er også noen som har skilt lagring, noen separerer gjødsla, noen har dyr på talle med halm eller flis som strø. Noen komposterer, noen har biogassanlegg og noen prøver ut andre måter å håndtere storfegjødsel på. Fordi det store flertallet har ubehandlet bløtgjødsel, vil denne artikkelen handle om hvordan nytte denne gjødsla best mulig.

**Tabell 1a. Middelerverdier for innhold av plantenæringsstoff i kg per tonn bløtgjødsel omregnet til 6 prosent tørrstoff. Det er 122 prøver av gjødsel fra melkekyr og 14 prøver fra ammekyr. Verdiene er hentet fra Daugstad med flere (2012).**

	Totalt nitrogen	Ammonium-nitrogen	Fosfor	Kalium	Kalsium	Magnesium	Svovel
Melkekyr	3,1	1,8	0,48	3,4	0,95	0,44	0,33
Ammekyr	2,6	1,6	0,45	3,3	0,76	0,35	0,24

**Tabell 1b. Variasjon i innhold av plantenæringsstoff i kg per tonn bløtgjødsel omregnet til 6 prosent tørrstoff oppgitt som laveste og høyeste verdi av 100 bløtgjødselprøver fra melkekyr og 13 fra ammekyr. Data er fra Kristin Daugstad, NIBIO, personlig melding.**

	Totalt nitrogen	Ammonium-nitrogen	Fosfor	Kalium	Kalsium	Magnesium	Svovel
Melkekyr	1,6 – 7,3	0,5 – 6,0	0,3 -0,9	0,8 – 7,7	0,3 – 4,7	0,2 – 0,7	0,2 – 0,5

Innstillinger for informasjonskapsler

	Totalt nitrogen	Ammonium-nitrogen	Fosfor	Kalium	Kalsium	Magnesium	Svovel
Ammekyr	1,4 – 4,1	0,5 – 2,7	0,3 – 0,8	1,3 – 6,2	0,3 – 1,2	0,2 – 0,7	0,2 – 0,3

Prøvene er fra samme prøveuttak som middelverdiene gjengitt i tabell 1a.

## Næringsinnhold i storfegjødsel

Næringsstoffinnholdet i bløtgjødsel blir påvirket av hvor mye vann gjødsla er tynna ut med og hvordan fôringa er. Når gjødsla tynnes ut med vann synker konsentrasjonen av tørrstoff og næringsstoff. Sterkere fôring fører til bløtere gjødsla og større konsentrasjon av næringsstoff i gjødsla.

En undersøkelse gjort i 2006–2011 av Daugstad med flere viste at det var stor variasjon i innholdet av næringsstoff i gjødsla selv når verdiene ble regnet om til samme tørrstoffprosent i gjødsla (Tabell 1b). Dette er senere bekreftet av en undersøkelse i Trøndelag gjengitt i Buskap nr. 2 i 2020, hvor gjødsla i de fleste tilfellene hadde høyere innhold av nitrogen og kalium enn forventet ut fra tabellverdier.

I tillegg til plantenæringsstoffene som er nevnt i tabellene, inneholder storfegjødsel også mange mineraler og sporstoffer.

*Stor variasjon i innholdet av næringsstoff i gjødsla selv når verdiene ble regnet om til samme tørrstoffprosent*

## Nitrogentap fra bløtgjødsel kan reduseres

Det er ikke nok å vite hvor mye plantenæringsstoff som er i gjødsla. Den må også håndteres og spres slik at plantene kan nyttiggjøre seg den. Spesielt nitrogen tapes lett. Det kan bli store tap av ammoniakk på varme dager fra åpent gjødsellager med tilførsel av ny gjødsla ovenfra. Størst blir tapet når det er stor overflate i forhold til dybden på gjød-

sellageret. Tak over gjødsellageret eller tilførsel av ny gjødsel i bunn av lageret slik at det dannes skorpe, vil redusere ammoniakktapet.

De fleste prøver å unngå å spre bløtgjødsel i sol og vind, men mange finværsdager og mye møkk som skal ut kan gjøre det vanskelig å lykkes med det. I åpen åker kan gjødsla raskt moldes ned, men i eng kan det bli skorpeskade og store tap av ammoniakk om gjødsla spres i slikt vær uten at det brukes nedfeller. Nedfeller er et godt alternativ i områder med lite regn. Ammoniakk tapes ikke under spredning, men etter at gjødsla har nådd bakken. Rask infiltrasjon ved porøs jord og lettflytende gjødsel gjør derfor at tapene blir mindre. Når gjødsla fortynnes med mye vann blir også ammoniakkonsentrasjonen i gjødsla mindre, og mindre ammoniakk fordamper.

## Spredemetode kan redusere tap

Stripespredere legger gjødsla på bakken og ikke på plantene. Dette reduserer også ammoniakktapet. Mange har erfart at kombinasjonen vanninnblanding, stripespreder og slepeslange har økt gjødselverdien av bløtgjødsel betydelig. Ved god logistikk er det mulig å få spredd store mengder gjødsel på kort tid med bruk av slepeslange. Det betyr at det er lettere å få spredd gjødsla når været er laglig og at fuktig jord ikke kjøres sund med tunge tankvogner og traktorer. NIBIO har laget en nitrogenkalkulator for husdyrgjødsel hvor du kan få et anslag på nitrogeneffekten av den gjødsla du har ved ulike spredemåter og spredevær (<https://lmt.nibio.no/husdyrn/>).

## Ikke for store mengder av gangen

Det blir også bedre gjødseleffekt dersom det tilføres små mengder husdyrgjødsel en eller flere ganger årlig enn om det tilføres større mengder av gangen, og best gjødseleffekt om gjødsla spres i vekstsesongen (vår/sommer). Ved høstspredning greier ikke plantene å ta opp næringsstoffene i gjødsla da de ikke lenger er i aktiv vekst. Dersom det spres mye gjødsel om høsten og det regner kraftig etterpå, kan mye av næringen vaskes ned i nærmeste bekk. Om mulig, gi mest gjødsel til den jorda som ligger lengst vekk fra fjøset eller av andre grunner har fått lite husdyrgjødsel tidligere. Noen har satellittlager, der utkjøring og lagring av gjødsla skjer høst og vinter. Når våren kommer, er det raskt å spre gjødsla på hele gården. Dette er ypperlig i kombinasjon med slepeslange. Nabosamarbeid og bytte av gjødsel kan redusere kjøringa betraktelig. Dette er godt beskrevet i Buskap nr. 2, 2021. Ved spredning av små mengder bløtgjødsel årlig er det ikke avgjørende at den er helt jevnt spredd hver gang, men at det over tid blir et jevnt spredebilde.

Dette fordi gjødsla, i tillegg til ammoniumnitrogen som virker raskt, inneholder organisk nitrogen, organisk materiale og andre næringsstoff som bygger opp jordas fruktbarhet over tid.

Les mer om husdyrgjødsel på [Agropub.no](https://agropub.no)

Borchsenius, R. 2020. Usikre verdier for næringsinnhold i husdyrgjødsel. Buskap nr. 2 2020.

Daugstad, K., Kristoffersen, A. & Nesheim, L. 2012. Næringsinnhold i husdyrgjødsel. Analyser av husdyrgjødsel frå storfe, sau, svin og fjørfe 2006–2011. Bioforsk Rapport 7 (24).  
<https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2447504>.