



## Gjødsling av korn i 2022

Det har nok ikke unngått noen at gjødselprisene har steget kraftig. Med dagens høye gjødselpris er det ekstra viktig å utnytte nitrogenet så bra som mulig. Det handler både om å redusere risikoen for tap av nitrogen, tilpasse gjødslingen etter vekstens behov og spre gjødsel i rett tid slik at næringen finnes tilgjengelig når vekstene trenger det.

### Høye gjødselpriser påvirker gjødselanbefalingene

I løpet av 2021 har marked for nitrogengjødsel vært turbulent og prisen på nitrogen vært historisk høy. Tidligere har vi fått indikasjoner på at vi kunne forvente oss et litt mer stabilt prisbilde fremover, men med vedvarende høyt kostnadsnivå. Dette var før krigen i Ukraina og nå er situasjonen annerledes.

Det vi vet, er at høye gjødselpriser påvirker gjødselanbefalingene og gir et lavere økonomisk optimum hvis ikke prisen på kornet øker i samme utstrekning eller nesten samme utstrekning. Derimot, husk at biologiske faktorer så som nedbør, temperatur, forventet avling og jordas leveranse av nitrogen som regel påvirker gjødslingsbehovet mer enn forendringer i pris.

### Hvor mye skal jeg gjødsle?

Det er både biologiske, agronomiske og økonomiske faktorer som påvirker hvor mye en bør gjødsle. Økonomisk optimum påvirkes av prisen på gjødsel og korn.

I *Tabell 1* er det beregnet økonomisk optimalt gjødslingsnivå i vårkorn med gjødsling av fullgjødsel 22-3-10 ved prisen i juli 2020 (3,71 kr/kg «gammel»), prisen i oktober 2021 (5,03 kr/kg «økt») og prisen i januar 2022 (8,05 kr/kg «jan»). Kornprisen fra 2021 er brukt: bygg 3,16 kr/kg, havre 2,93 kr/kg og vårhvete (mat) 3,80 kr/kg.

I *Tabell 2* og *3* er det beregnet økonomisk optimalt gjødsling i høsthvete, mat og fôr, der N-gjødslingen er delt med 50 % vår og 50 % seinere. Kornpris fra 2021 er brukt.

Tabell 1. Økonomsikt optimal gjødsling til vårkorn ved ulike gjødselpriser

Gjødselpris	500 kg/daa bygg (norm:11,1 kg N/daa)			500 kg/daa havre (norm. 11,1 kg N/daa)			500 kg/daa vårhvete (mat) (norm 12,5 kg N/daa)		
	Øk- optimal N/daa	Kg vare/ daa	Gj. kost/ daa	Øk- optimal N/daa	Kg vare/ daa	Gj. kost/ daa	Øk- optimal N/daa	Kg vare/ daa	Gj. kost/ daa
Fullgj. 22-3-10									
Gml: 3,71 kr/kg	12,3	56,9	211	12,2	56,6	210	14,2	65,7	244
Økt: 5,03 kr/kg	11,6	53,7	270	11,4	52,8	266	13,3	61,6	310
Jan: 8,08 kr/kg	10,0	46,3	372	9,6	44,4	357	11,0	50,9	410

Tabell 2. Økonomsikt optimal gjødsling til høstvetete (mat) ved ulike gjødselpriser

Gjødselpris (jan 2022)	600 kg/daa mathvetete (norm:14,5 kg N/daa)			800 kg/daa havre (norm. 18,5 kg N/daa)		
	N/daa	Kg vare/ daa	Gj. Kost/ daa	N/daa	Kg vare/ daa	Gj. Kost/ daa
22-3-10: 8,05 kr/kg	6,7	31,0	250	8,3	38,5	310
OPTI NS: 7,07 kr/kg	6,7	24,8	175	8,3	30,7	217
SUM:	13,4			16,6		

Tabell 3. Økonomsikt optimal gjødsling til høstvetete (fôr) ved ulike gjødselpriser

Gjødselpris (jan 2022)	600 kg/daa fôrvetete (norm:13,1 kg N/daa)			800 kg/daa havre (norm. 16,3 kg N/daa)		
	N/daa	Kg vare/ daa	Gj. Kost/ daa	N/daa	Kg vare/ daa	Gj. Kost/ daa
22-3-10: 8,05 kr/kg	6,3	29,2	235	7,9	36,6	295
OPTI NS:7,07 kr/kg	6,3	23,3	165	7,9	29,3	207
SUM:	12,6			15,8		502

Beregningene viser at hvis en har kjøpt gjødsel med prisen som var i januar i 2022 bør en dra ned litt på gjødslingen med forrige årets kornpriser. Har en kjøpt gjødsel tidligere enn det kan en gjødsle ifølge norm men husk at det alltid er vekstsesongen og skiftets potensial som er viktigst.

Beregningene er gjort ved hjelp av NIBIO sin kalkulator Optimal N-gjødsling til korn ([Økonomisk optimal N-gjødsling til korn \(nibio.no\)](https://www.nibio.no/optimalkalkulator)). Teste selv hvilken økonomisk optimal gjødsling du får avhengig av når du kjøpte gjødsel. Noter at det er kornprisen i 2021 som er brukt, troligvis får vi en økning av kornpriset som øker det økonomiske optimum. Derimot er det ingen grunn til å gjødsle for mye, vi vet ikke hvordan gjødselprisen kommer se de nærmeste åren og det kan være lurt å spare en del gjødsel til neste sesong hvis en har mulighet.

## Delgjødsling

Den mulighet vi har til å justere gjødslingen etter sesongen, er å delgjødsle. Ved delgjødsling kan vi utnytte mulighetene i gode år og spare gjødsel i dårlige år. Vi reduserer også tap av næring ved mye nedbør tidlig i sesongen og gir bedre mulighet for å bruke presisjonsverktøy. Forsøkene viser at delgjødsling øker proteininnholdet og reduserer risikoen for legde.

Utefra de mange forsøk som er utført med delgjødsling, så viser resultatene at en grunnjødsling med 7-8 kg nitrogen til bygg, er et godt grunnlag for å få gode avlinger med delgjødsling. Da får plantene en god start og det finnes mulighet for å supplere med delgjødsling seinere basert på gjeldende forutsetninger. Når det gjelder delgjødslingstidspunkt, har de nye byggsortene med lang veksttid (fremfor alt 2-rad) en større evne til å ta opp nitrogen lengre ut i sesongen hvilket gjør vinduet for delgjødsling litt større. Da kan en delgjødsle ved Z 25-30 og fortsatt få bra effekt, hvilket også gir større mulighet til å tilpasse gjødslingen etter året. Byggsorter med kort veksttid bør gjødsles Z 20-25, buskingsstadiet.

## Lage et så godt grunnlag som mulig og kjenn din jord

Det er alltid viktig å fokusere på en god etablering av kornet slik at vi får en bra rotvekst. Med en bra rotvekst kan veksten utnytte gjødsel som vi sprer og den har større muligheter å ta opp de næringsstoff som finnes i jorda når vi får et stort, velutvikla rotsystem. Dette er alltid viktig, men blir ekstra viktig å satse på i år, hvis en eventuelt tenker å snåle litt med gjødsel eller velge en gjødseltype som ikke gir noe ekstra. Er forutsetning for å kunne bruke en gjødseltype som ikke er dyrere enn nødvendig er å ha oppdaterte jordanalyser. I *Tabell 4* vises hvor stor variasjon det er mellom noen ulike gjødseltyper ved å gi 9 kg nitrogen.

Tabell 4. Variasjon i næring (P, K og S) ved å gi 9 kg N/daa.

Gjødseltype	% innhold av				Vare	Grunngjødsling, kg/daa			
	N	P	K	S	Kg/daa	N	P	K	S
FG 17-5-13	17,2	4,6	13,0	2,2	52,3	9,0	2,4	6,8	1,2
FG 20-4-11	19,6	3,6	10,6	2,2	45,9	9,0	1,7	4,9	1,0
FG 22-3-10	21,6	2,6	9,6	2,2	41,7	9,0	1,1	4,0	0,9
FG 25-2-6	24,6	1,6	6,0	4,0	36,6	9,0	0,6	2,2	1,5
NPK 24-3,5-6	24,0	3,5	5,8	2,0	37,5	9,0	1,3	2,2	0,8
NPK 27-3-5	26,7	3,0	5,0	2,0	33,7	9,0	1,0	1,7	0,7

## Bruk presisjonsverktøy og prognoser

Det er flere parameterer som styr behovet av nitrogen - vekst, avlingspotensial, førgrøde, utvasking, utviklingsstadium og markens nitrogenleveranse. Det finnes flere bra verktøy og hjelpemiddel når det gjelder hvor mye og hvor en skal delgjødsla. Bruk de verktøy du har mulighet til å tilpasse gjødslingen så langt du kan.

Følg vekstens utvikling og jordas nitrogenleveranse. NLR utfører målinger med håndburen N-sensor i nullruter og gjødslingsruter for å måle nitrogenopptaket i vekstsesongen. Resultatene sendes i år ut via Kornnytt og YARA som tidligere. Gjennom å følge dette får informasjon om jordas mineralisering og plantens opptak av nitrogen, hvilket er bra informasjon før gjødslinga.

Anlegg gjerne egne nullruter for å oppfatning om dine felt. Ofte er det stor variasjon i N-frigjøring mellom ulike gårder og mellom ulike felt avhengig av jordart, historikk, bruk av husdyrgjødsel etc. Selv om du ikke har en håndburen N-sensor kan du vurdere forskjellen mellom vekstfergen, tetthet og høyde i nullruten sammenlignet med feltet rundt. Hvis du vil kan vi i NLR komme å måle N-opptaket til deg. Anlegg gjerne en maksrute også for å se potensielt mer behov for nitrogen.

Bruk gjerne satellittbilder i CropSAT og Atfarm for å se hvordan veksten varierer innen et felt og lage tildelingsfiler for å tilpasse gjødslingen. Atfarm er i år gratis å bruke for alle, det er bare til å registrer seg på nettsiden. Bruk gjerne en N-tester hvis du har mulighet. En N-tester måler grunnfargen i bladet og gir en gjødselanbefaling utefra det (kan brukes fra Z 32 i vårbygg og havre, Z 37 i vårhvete og høsthvete).

NIBIOs utvaskingskalkulator ([Nitrogenstatus -> AgroMetBase \(nibio.no\)](#)) er et bra verktøy for å få en oppfatning om hvor mye N som potensielt er vaska ut og hvor mye N som er beregnet opptatt. Et annet hjelpemiddel er å se på hvis det er et potensielt vannunderskudd ([VIPS - vanningsbehov \(nibio.no\)](#)). Har vi et betydelende vannunderskudd tidlig i sesongen påvirker det hvor mye vi skal gjødsla.

## Utnytt husdyrgjødsel og bioest

I forsøk har de ledd med husdyrgjødsel og mineralgjødsel i kombinasjon gitt høyest avling over tid. Derfor er husdyrgjødsel en viktig resurs å bruke på beste mulige måte. Fordel gjødsla over store areal og bruk så mye husdyrgjødsel slik at du får RMP-tilskudd. Du finner bestemmelse om RMP-tilskudd her: [Forskrift om regionale miljøtilskudd i jordbruket, Trøndelag - Lovdata](#) .

Ta prøve av husdyrgjødsla slik at du vet hva den innhold. Det er store variasjoner i husdyrgjødsla selv om det er samme type av husdyrgjødsel. Velg en mineralgjødsel som kompletter husdyrgjødsla slik at

du utnytter husdyrgjødsel mest mulig og kan holde kostnadene nede på mineralgjødsel. Spre husdyrgjødsel under gode forhold og molde den ned slik at du får effekt av nitrogenet. Anlegg en nullrute med husdyrgjødsel for å se når husdyrgjødsel blir tilgjengelig i vekstsesongen.

Prinsippene for husdyrgjødsel gjelder også ved bruk av biorest og andre organiske gjødselkilder.

## Oppsummering

- En justering av gjødslingsstrategi er aktuelt. Men kraftig redusert gjødsling er ikke lønnsomt selv ved gjødsel til pris i januar 2022.
- Delgjødsle – bruk minst 7 kg N til bygg i starten og delgjødsle etter potensial og vekstforhold
- Ha oppdaterte jordprøver og bruk ikke mer kostbare gjødselstypen enn nødvendig
- Bruk de presisjonsverktøy du har mulighet til – det er alltid bedre å variere delgjødslinga enn å ikke gjøre det
- Test din økonomisk optimum: [Økonomisk optimal N-gjødsling til korn \(nibio.no\)](https://nibio.no)
- Ta prøve av din husdyrgjødsel og kombinere med en passende mineralgjødsel
- Legg fokus på optimal plantevekst (rotvekst) og husk at biologiske faktorer (temperatur, nedbør, mineralisering fra jorda, avlingspotensial) ofte styr mer enn pris

### Ønsker du mer oppdatert fagstoff i vekstsesongen? Ta del av Kornnytt hele vekstsesongen!

Fra og mer i år kommer Kornnytt sendes ut kontinuerlig og bli en del av utbudet i NLR. Vi kommer sende ut mellom 15-20 brev i året der flertallet kommer ut i vekstsesongen med aktuelt fagstoff. Vi kommer ta opp aktuelle tema som ugras- og sopp sprøyting, sortvalg, insekter, presisjonslandbruk, gjødsling og masse annet! Utøver korn tar vi med oljevekster og erter. Alt med fokus på Trønders kornproduksjon.

Det kommer fortsatt sendes ut en meldinger med fagstoff i Fagnytt, slik det har vært i de siste årene. Forskjellen blir at hvis en abonnerer på Kornnytt får en flere brev som i tillegg berør flere tema.

Prisen for Kornnytt i 2022 er 1000 kr for medlemmer. Du må være medlem for å abonnere på Kornnytt.

Vil du lese Kornnytt? Meld deg på her: <https://forms.office.com/r/g9sfk8LJDG>

**Jørn Kjetil Brønstad**  
jorn.kjetil.bronstad@nlr.no  
959 04 768  
Overhalla

**Anders Eggen**  
anders.eggen@nlr.no  
906 03 562  
Leinstrand

**Maren K. Leerand**  
maren.leraand@nlr.no  
907 00 965  
Brekstad

**Harald Ferstad**  
harald.ferstad@nlr.no  
464 33 944  
Steinkjer

**Håvar E. Hanger**  
havar.endre.hanger@nlr.no  
958 07 387  
Leinstrand

**Truls T. Hansen**  
truls.hansen@nlr.no  
911 16 181  
Stjørdal

**Magne Hårstad**  
magne.harstad@nlr.no  
909 10 158  
Åfjord

**Svanhild Bakke**  
svanhild.bakke@nlr.no  
480 02 878  
Meldal

**Jon Olav Forbord**  
jon.olav.forbord@nlr.no  
991 64 452  
Stjørdal

**Sigrid Alstad**  
sigrid.alstad@nlr.no  
971 30 254  
Stjørdal

**Sanna K. Persson**  
sanna.persson@nlr.no  
902 52 835  
Leinstrand/ Stjørdal

