

Planter, Kvæg, Fjerkræ, Svin, Øvrige dyr

## Betydning af kvælstofoptagelse i vintersæd om efteråret for tilførselsbehov i Mark Online

Mark Online indeholder en beslutningsstøttemodel til beregning af den økonomisk optimale tilførsel af kvælstof. Modellen er nu udvidet med en beregning af kvælstofoptagelsen i efteråret ud fra satellitbaseret NDVI-målinger på den enkelte mark.

Viden om



Bestemmelsen af det faglige tilførselsbehov af kvælstof til vinterhvede, -byg og -rug er netop blevet udvidet med en beregning af kvælstofoptagelsen i afgrøden i efterårsmånederne ud fra satellitbaseret NDVI-målinger på den enkelte mark.

Ved høje NDVI-værdier og dermed stor N-optagelse i afgrøden før vinteren vurderer modellen et lavere tilførselsbehov i foråret til afgrøden, da afgrøden har udnyttet ekstra mineraliseret kvælstof i efterårsmånederne, hvorfor behovet for handels- og husdyrgødningskvælstof vurderes at være lavere ved samme udbytniveau.

Det beregnede tilførselsbehov af kvælstof reduceres med 10 kg N pr. ha, når der er målt NDVI over 0,65 eller svarende til over 35-40 kg N pr. ha optaget i afgrøden i oktober – november måned.

### Sammenhæng mellem NDVI og N-optagelse i afgrøden om efteråret.

For hver mark opsamles NDVI-målinger fra satellitten i perioden 1. oktober til 30. november. For hver måling, der lever op til kravet om minimalt skydække beregnes et gennemsnit for marken. Største gennemsnitlige værdi i perioden for marken bestemmes. Der er fastsat følgende sammenhæng mellem NDVI og N-optagelsen i overjordiske plantematerialer:

$\text{Kg N optag pr. ha} := 2,1 \times e^{(4,01 \times \text{NDVI})}$ , dog max kg N optag :=40 kg pr. ha

Dette gælder for vinterhvede, -byg, -rug og -triticale. Der findes pt. ingen model for vinterraps.

### Næringsstoffilledet viser kvælstofoptagelsen i afgrøden i efteråret

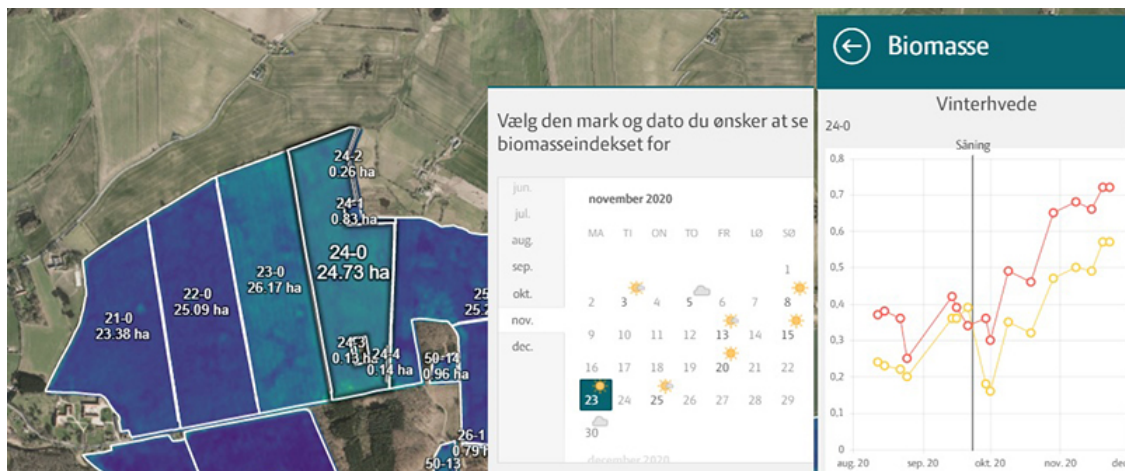
Når landmand og rådgiver her til 2021 i visningen Næringsstofbehovet i Mark Online planlægger kvælstofbehovet for kommende afgrøder herunder vinterkornsarealer, kan de i samme billede se den beregnede kvælstofoptagelse i efteråret på den enkelte mark med vinterkorn. De kan se, at der typisk vil være variation mellem markerne, som afspejler, at de enkelte marker er udviklet forskelligt gennem efteråret og har forskellig tæthed og størrelse.



Næringsstofbehov 2021																
Be- drif t	Mark	Forfrugt	Dyrket ha	Afgrode Afgrode	Vinterkorn (satellit)	Vær- des	Udbytte Mgd/ ha	J/B Profil	N-kvot i alt	N-Behov i alt (kg/ha)		N-Behov (kg/ha)				
					Kg N (nov. 2020)					N ber.	N korr.	Basis	Udbytte	Afgre- ning	Prot.korr	Jordtype
A...	6-0	Vinteraps	11,97	Vinterhvede	40	40	74,0	4	163	153	152	-2	28	0	-25	0
B...	10-0	Vinterhvede	1,01	Vinterhvede	40	40	67,0	4	181	173	152	-12	28	0	6	-1
A...	11-0	Vinteraps	11,14	Vinterhvede	35	35	94,0	6	190	181	152	29	28	0	-28	0
A...	11-1	Vinteraps	15,77	Vinterhvede	33	33	94,0	6	190	181	152	29	28	0	-28	0
A...	13-0	Vinterhvede	27,07	Vinterhvede	16	16	85,0	5	208	201	162	15	28	0	-2	-2
A...	14-0	Rajgræs, alm. sldig, Me...	16,05	Vinterhvede	40	40	94,0	5	190	183	152	29	28	-10	-12	-3
A...	15-0	Rajgræs, alm. sldig, Me...	10,26	Vinterhvede	40	40	94,0	5	190	183	152	29	28	-10	-12	-3
A...	23-0	Vinterhvede	25,51	Vinterhvede	25	25	85,0	5	208	209	162	15	28	0	4	-1
A...	24-0	Vinterhvede	24,73	Vinterhvede	21	21	85,0	5	208	207	162	15	28	0	5	-2
B...	26-0	Vinterhvede	4,44	Vinterhvede	36	36	67,0	4	181	171	152	-12	28	0	4	-1
A...	33-0	Vinterhvede	8,47	Vinterhvede	23	23	85,0	5	208	203	162	15	28	0	0	-2
A...	33-1	Vinteraps	19,35	Vinterhvede	28	28	94,0	5	190	188	162	29	28	0	-29	-1

## Biomasse for N-optagelsen vises i Crop Manager

Hvis landmand og rådgiver gerne vil vide mere om niveauet for N-optagelsen, kan de i Crop Manager få et overblik over NDVI/biomassen for alle områder af marken og dermed se om en lavere N-optagelse i en mark hænger sammen med stor variation inden for marken eller blot om afgrøden svagere end øvrige af vinterkorsarealer.



## Ved stor kvælstofoptagelse i efteråret reduceres kvælstofbehovet til vinterkorsafgrøden

Ved høje NDVI-værdier og dermed stor N-optagelse i afgrøden før vinteren reduceres tilførselsbehovet i foråret til afgrøden, da afgrøden har udnyttet ekstra mineraliseret kvælstof i efterårsmånederne, hvorfor behovet for handels- og husdyrgødningskvælstof vurderes at være lavere ved samme udbyttensniveau.

Afgrode	NDVI	Ændring af kvælstofbehovet
Vinterhvede	Over 0,65	-10 kg N pr. ha
Vinterbyg	Over 0,7	-10 kg N pr. ha
Vinterrug, hybridrug og triticale	Over 0,65	-10 kg N pr. ha

ha optaget i afgrøden i oktober – november måned. Det gælder på alle jordtyper. Reduktionen på de 10 kg kvælstof er vurderet ud fra en række forsøg bl.a. med forskellige såtidspunkter. Det skal noteres, at reduktionen i kvælstofbehovet er betydeligt mindre end meroptagelsen af kvælstof om efteråret i vintersæden. Det skyldes, at en stor del af det ekstra optagne kvælstof indlejres i plantens vegetative dele.

I Mark Online bliver reduktionen trukket fra i den størrelse som hedder 'Basis N-behovet'. For vinterhvede er basis N-behovet fx 162 kg N pr. ha før korrektion for udbytte, jordtype og evt. tillæg ved indregning af proteinværdi. Dette basis N-behov reduceres med 10 kg N pr ha på marker, hvor N-optagelsen i efteråret er fundet til at være over 30 kg N, fx på mark 14-0 og 15-0 i ovenstående visning af næringsstofbehovet, mens N-optagelsen i mark 23-0 og 24-0 vurderes til at være under 30 kg N pr. ha (under 0,65 NDVI) og derfor fastholdes basis N-behovet til 162 kg N pr. ha.

Et forventet mindre kvælstofbehov ved stor efterårsoptagelse af kvælstof i afgrøden forudsætter en normal vinter frem til første gødsning. Ved udvintring og andre forhold, som kan sætte afgrøde tilbage, skal gødskningsbehovet i foråret genvurderes på den enkelte mark.

## Emneord

Gødningsstrategier

Handelsgødning

Kvælstof (N)

Publiceret: 11. januar 2021

Sidst bekræftet/revideret: 11. januar 2021

## Vil du vide mere?



### Niels Petersen

IT seniorkonsulent

SEGES

[nip@seges.dk](mailto:nip@seges.dk)

+45 8740 5397



### Leif Knudsen

Chefkonsulent, Gødskning

SEGES

[lek@seges.dk](mailto:lek@seges.dk)

+45 8740 5428



### Nanna Hellum Kristensen

Teamleder

SEGES

[nhkr@seges.dk](mailto:nhkr@seges.dk)

+45 8740 5414

## Støttet af



Promilleafgiftsfonden for landbrug



Dette projekt medfinansieres af "Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram", (GUDP) under Fødevareministeriet.

---

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES    Tlf.    87 40 50 00  
Agro Food Park 15                            Fax.    87 40 50 10  
8200 Aarhus N                                Email   [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

