

Ny metode til at bestemme rapsens N-behov til foråret

Planteklip: Det milde efterår har betydet, at der forventes store forskelle i kvælstofbehovet i rapsmarkerne til foråret. Ny model fra Seges kan hjælpe med at bestemme behovet lettere - og mere præcist end tidligere. Se her, hvordan du gør.

Af Torkild Birkmose,
landskonsulent,
Seges Innovation.

Alt tyder på, at kvælstofprisen vil være meget høj i foråret 2023, og der er derfor et stort behov for at 'jagte' besparelser. Kraftige rapsmarker vil være et godt sted at starte.

I både Danmark og i vore nabolande findes der modeller, som estimerer eller korrigerer kvælstofbehovet om foråret ud fra blandt andet biomassen om efteråret. Modellerne baserer sig på biomassen målt ved planteklip om efteråret.

Planteklip af raps er imidlertid en arbejdstung proces,

Formel baseret på planteklip

- N-behov, forår = $35 + ((\text{planteklip, kg pr. kvm.} + 4,1)/10,5) \times 408 + 6,9 \times \text{kg N efterår} - ((\text{planteklip, kg pr. kvm.} + 4,1)/10,5) \times \text{kg N efterår} \times 16,2 - ((\text{kvælstofpris, kr. pr. kg}/(\text{rapspris, kr. pr. hkg}/100)) - 2) \times 13$.

hvor resultatet ofte er forbundet med en betydelig usikkerhed. Der er derfor behov for en lettere og billigere metode til at opgøre biomassen.

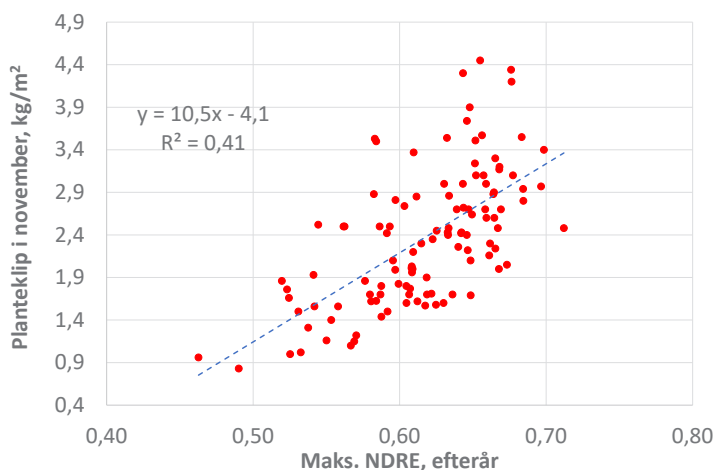
Satellitter klarer arbejdet

Erfaringer fra andre afgrøder viser, at der er god korrelation mellem biomassen målt ved planteklip og biomassen estimeret med et biomasseindeks målt fra satellit (NDRE).

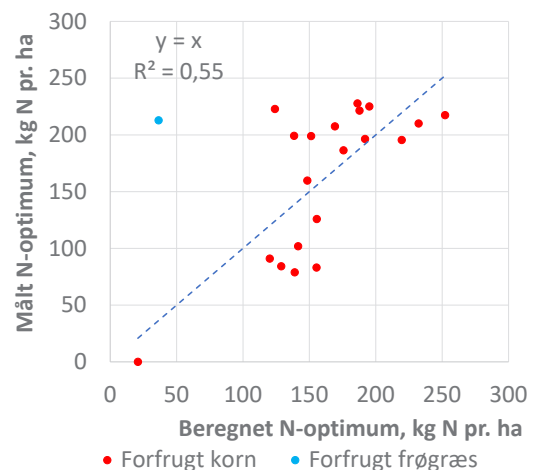
For at opstille en sammenhæng gældende for raps i efteråret har Seges indsamlet resultater af i alt 130 planteklip fra landmænd og konsulenter for efteråret 2020 og 2021. Resultaterne er sammenholdt med satellitmålt NDRE for hele marken.

I figur 1 er sammenhængen vist. En betydelig del af variationen i sammenhængen skyldes

formentlig, at det er vanskeligt at udtage repræsentative planteprov på en rapsmark, hvorimod satellitten måler på hele marken. Sammenhængen er så god, at det formentlig er bedre at anvende satellitmålt biomasse end planteklip. Derfor er der ingen grund til at bruge



Figur 1. Sammenhæng mellem planteklip i november og satellitmålt biomasse i vinter-raps. Baseret på 130 målinger fra efteråret 2020 og 2021.



Figur 2. Modelberegnet kvælstofbehov i forhold til det faktisk målte kvælstofbehov i 20 forsøg fra 2018-2022.



◀ **Satellitmålinger** af rapsens biomasse i efteråret er en lettere, billigere og bedre metode at opgøre biomassen - end planteklip. Foto: Torkild Birkmose.

tid og kræfter på planteklip i efteråret.

Ny model

Seges har udviklet en ny model til at beregne kvælstofbehovet i vinterraps om foråret.

Der er gennemført 21 forsøg med bestemmelse af kvælstofbehovet til vinterraps i 2018-2022. I hvert af forsøgene er den optimale kvælstofmængde opgjort, og der er registreret en række forhold om forsøgene. Ud fra oplysningerne har det været muligt at gennemføre en statistisk analyse af, hvad der har haft betydning for N-behovet om foråret.

Den statistiske analyse viste, at kun biomassen og den tilførte kvælstofmængde om efteråret havde signifikant betydning for kvælstofbehovet. Derudover har kvælstofpris og afgrødepris betydning, fordi behovet falder med stigende

En af de smarte ting ved modellen er, at man allerede omkring 1. december har de oplysninger, som skal til for at fastsætte kvælstofbehovet til foråret.

kvælstofpris - og stiger med stigende afgrødepris.

Ud fra analysen kan opstilles en formel, som kan beregne kvælstofbehovet. Formlen findes i to versioner: En er baseret på satellitmålt biomasse, og en er baseret på planteklip. Formlen for planteklip er vist

i boksen, mens formelen for satellitmålt biomasse vil blive anvendt i beregninger på for eksempel Landmand.dk.

Klar til foråret

En af de smarte ting ved modellen er, at man allerede omkring 1. december har de oplysninger, som skal til for at fastsætte kvælstofbehovet til foråret. Nemlig mængden af tilført kvælstof om efteråret, biomassen i efteråret og et sandsynligt bud på priserne på kvælstof og afgrøde.

Modellen kan derfor bruges, mens man laver sin gødningsplan i løbet af vinteren.

Modellen rammer godt

I figur 2 er modellens beregning af kvælstofbehovet vist i forhold til det faktisk målte behov i forsøgene.

Modellen rammer ikke præcist i alle tilfælde. Det skyldes

blandt andet, at for eksempel vejrforhold efter gødningen er udbragt og i resten af vækstsæsonen har betydning for udnyttelsen og behovet for kvælstof. Disse forhold kan man jo ikke kende på forhånd.

Desuden er der også usikkerhed på det målte kvælstofbehov i forsøgene. Derfor vil ingen modeller kunne ramme plet hver gang. En sammenligning af modellens beregning af kvælstofbehovet viser, at den rammer bedre end både normopslag og de øvrige kendte modeller baseret på planteklip.

Spar på N til kraftig raps

I de fleste tilfælde, hvor rapsen er kraftig i efteråret, vil den nye model fra Seges foreslå en relativ lav kvælstofmængde om foråret.

Nogle landmænd vil måske være bange for at komme til at tildele for lav en kvælstofmængde til en rapsafgrøde med et forventet højt udbyttepotentiale.

Forsøgene viser dog, at risikoen for udbyttetab ved tildeling af en for lav kvælstofmængde i kraftige afgrøder er meget lille, fordi udbytteresponsen er lav i de kraftige afgrøder.

Se forslag til N-behov

På Landmand.dk vil du til januar kunne se beregnet biomasse og forslag til kvælstofbehov for de rapsmarker, som er oprettet i MarkOnline. For at kunne regne rigtigt, er det vigtigt, at den faktisk udbragte kvælstofgødning i handelsgødning og gylle i efteråret er registreret korrekt i MarkOnline eller FarmTracking.