

Planter

Planteklip eller satellitmålinger i vinterraps i efteråret kan forbedre fastsættelsen af kvælstofbehovet

Jo kraftigere rapsen er i efteråret, jo lavere er kvælstofbehovet om foråret. SEGES har en model til korrektion af behovet ud fra planteklip i efteråret, men vi arbejder på at lave en ny model baseret på satellitmålinger, der viser det korrigerede behov i MarkOnline. Til det har vi brug for hjælp i form af resultatet af planteklip.

Manual

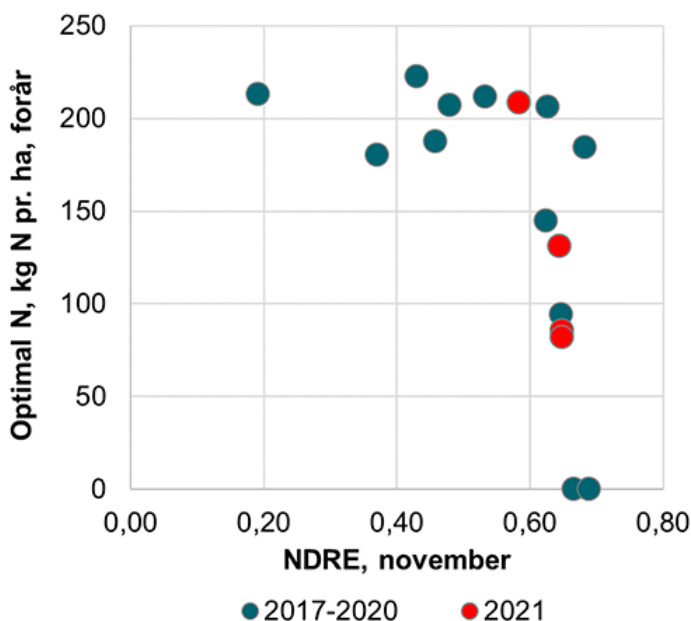


Både i Danmark, Tyskland og Sverige er der modeller til korrektion af kvælstofbehovet ud fra målinger af biomassen af afgrøden i efteråret. Den danske model er beskrevet nederst i artiklen.

Modellerne har det til fælles, at man skal foretage planteklip flere steder i alle rapsmarker, og vejning af friskvægt er korreleret til kvælstofoptagelsen i afgrøden. I Danmark bruger vi sjældent modellen i praksis, bl.a. fordi planteklip er arbejdstungt.

Udvikling af en ny model baseret på satellitmålinger

Fra forsøg ved vi, at der er en god sammenhæng mellem biomasseindeks målt fra satellit og kvælstofoptagelsen i afgrøder. Vi ved også, at der er sammenhæng mellem biomassen og kvælstofbehovet i foråret. Figur 1 viser sammenhængen mellem biomasseindekset NDRE i november og det optimale kvælstofbehov i foråret. Det er her tydeligt, at kvælstofbehovet er lavt i kraftige marker.



Satellitmålinger har derfor et stort potentiale til at være et sikrere og hurtigere grundlag for korrektion af kvælstofbehovet end planteklip, og modellen kan implementeres i f.eks. MarkOnline for alle marker på én gang.

Problemet med at anvende biomasseindeks målt fra satellit er imidlertid, at indekset bliver mættet ved meget kraftige afgrøder, fordi de øverste dele af planten skygger for de nederste. NDRE mættes ved ca. 0,65, og indekset kan derfor ikke se forskel på kraftige og meget kraftige afgrøder, selvom kvælstofoptagelsen er meget forskellig. Indekset NDRE mættes dog lidt senere end NDVI, men vinterraps er så kraftig i det sene efterår, at mætning alligevel er en udfordring.

Kan vi løse problemet med mætning?

På SEGES har vi en idé om, at problemet med mætning måske kan blive løst ved at måle med satellit, hvornår biomasseindekset på en given rapsmark mættes i efteråret. Fra mætningstidspunktet bliver der foretaget en fremskrivning af kvælstofoptagelsen frem til slutningen af november ud fra f.eks. antallet af graddage og måske efterårsgødskningen. Vi har dog kun et beskedent datagrundlag til at lave denne fremskrivning.

Vi kunne få et uvurderligt datagrundlag, hvis vi kunne få adgang til resultatet af de planteklip, som en del landmænd alligevel foretager i november. For at gøre datagrundlaget konsistent, vil det være en fordel, hvis planteklippene bliver foretaget efter samme "opskrift".

Sådan laver du planteklip

1. Klip alt raps på 1 m² mindst 3-4, men gerne flere steder i marken. Det er vigtigt, at stederne er repræsentative for marken. Klip bør foregå, når planterne er rimelig tørre. Så en eftermiddag en tørvejrsgang vil være at foretrække.
2. Gå en tur diagonalt i marken og udvælg tilfældige steder hen over marken. Hvis en udvalgt plet er ekstrem kraftig eller ekstrem svag, skal du springe den over.
3. Udvalg 1 m² mest repræsentativ ved at klippe alle rapsplanter i et vist antal meter sårække afhængig af såafstanden. Du kan godt klippe to sårækker ved siden af hinanden, bare du samlet set opnår disse meter sårække:
 - a) **Såafstand 12,5 cm:** 8,0 meter sårække
 - b) **Såafstand 15 cm:** 6,7 meter sårække
 - c) **Såafstand 16,7 cm:** 6,0 meter sårække
 - d) **Såafstand 50 cm:** 2 meter sårække
4. Klip planterne ca. 1 cm over jorden. Planterne skal være nogenlunde rene.
5. Fyld materialet fra alle steder i marken i én sæk. Vej den og beregn vægten pr. m² ved at dividere den samlede vægt med antal m², der er klippet.
6. Download skema, udfyld og send det til Torkild Birkmose, SEGES, tsb@seges.dk senest den **10. december 2021**.

[Download skema](#)

Ud fra alle indkomne data vil SEGES forsøge at opstille en model til estimering af kvælstofoptagelsen ud fra satellitmålinger af biomassen i de konkrete marker, som vi kan finde de ud fra CVR- og marknummer. Hvis det lykkes at opstille en troværdig og brugbar model, vil den blive offentliggjort på LandbrugsInfo i løbet af januar 2022. På længere sigt kan modellen blive implementeret i MarkOnline.

Nuværende danske model til korrektion af kvælstofbehov

Tommelfingerreglen under danske forhold er, at 50 % af mer- eller mindre optagelsen af kvælstof om efteråret i forhold til normaloptagelsen bør indregnes i gødningsplanen i foråret.

Generelt er den normale kvælstofoptagelse i vinterraps om efteråret ca. 40 kg N pr. ha, men varierer med praksis for efterårsudbragt kvælstof i handels- eller husdyrgødning, jordbundsforhold mm. På den konkrete mark skal den aktuelle kvælstofoptagelse i efteråret 2021 altså  menholdes med den "normale" kvælstofoptagelse på marken samt den anvendte praksis for tilførsel af kvælstof om efteråret.

Kvælstofoptagelsen i vinterraps efterår kan beregnes ved at veje mængden af plantemateriale pr. m² et antal steder i marken. Hvis det antages, at tørstofprocenten i plantematerialet er 10, og kvælstofprocenten er 4,5, kan kvælstofoptagelsen i kg pr. ha beregnes ved at gange friskvægten pr. m² med 45.

Eksempel:

Den aktuelle kvælstofoptagelse i marken i efteråret beregnes eller vurderes til at være ca. 80 kg N pr. ha. Hvis den normale kvælstofoptagelse sættes til 40 kg N pr. ha, bør kvælstoftilførslen i foråret reduceres med 20 kg N pr. ha i forhold til normalt (0,5 x (80-40)).

Modeller fra Tyskland, England og Sverige

Artiklen [Europæiske modeller til fastsættelse af kvælstoftilførsel til vinterraps om foråret](#) gennemgår modellerne fra England, Tyskland, Sverige og Danmark og foretager en sammenligning af de beregnede kvælstofbehov.

Emneord

[Gødningsstrategier](#)[MarkOnline](#)[Vinterraps](#)

Publiceret: 24. november 2021

Opdateret: 24. november 2021

Vil du vide mere?



Torkild Søndergaard Birkmose

Landskonsulent, Gødskning

SEGES

tsb@seges.dk

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

Tlf. 87 40 50 00

Fax. 87 40 50 10

Email info@seges.dk

