

SEGES LAVER N-TILDELINGSKORT TIL 12.500 MARKER MED VINTERRAPS



Innovationsfonden

Ud fra satellitmålinger af afgrødemasse i efteråret 2017 har SEGES udarbejdet forslag til graduerede tildelingskort for kvælstof til 1. tildeling i marts.

Landmænd med rapsmarker kan se forslag til gradueret kvælstoftildeling i Landmand.dk. Tildelingskortene kan ikke downloades i Landmand.dk, men det kan man gøre i CropManager.

Teknikken og satellitdata fra Sentinel-2 gør det muligt at udarbejde tildelingskort til mange marker på én gang. SEGES har udarbejdet tildelingskort for den første tildeling af kvælstof til vinterraps for ca. 12.500 marker med vinterraps. Beregning af kvælstoftilførslen bygger på forsøg og undersøgelser i landsforsøg og udenlandsk forskning.

Hvem kan se egne marker på Landmand.dk?

Landmænd, der har vinterraps til høst 2018, og som har markerne optegnet i Mark Online, vil kunne se kvælstofgradueringen på egne marker på Landmand.dk. Se figur 1. Hvis tildelingsfilerne ønskes downloadet, kan det ske fra CropManager. De downloadede data lægges på et USB-stik, der sættes i terminalen med GPS på traktoren. Tildelingskortet vil sørge for, at kvælstoffet ved første tildeling bliver gradueret i forhold til afgrødens udvikling i efteråret.



VINTERRAPS





Figur 1. Skærmdump som viser et eksempel på en rapsmark med forslag til gradueret tilførsel. Der foreslås en gradueret tilførsel på mellem 90 og 150 kg N pr. ha.

Skal jeg graduere kvælstoftilførslen i min mark?

I Landmand.dk kan landmanden se alle sine marker med vinterraps, hvor der er fundet brugbare satellitfotos. For hver af markerne er behovet for graduering anført. Jo højere variation i biomasse, der er målt indenfor den enkelte mark, jo større er behovet. Markerne er inddelt i tre niveauer:

'Ja' betyder, at variationen i marken er høj, og at det absolut kan tilrådes at foretage en gradueret tilførsel, og der vil være en rimelig chance for økonomiske gevinst.

'Nej' betyder, at variationen i marken er lav, og effekten af graduering vil være ubetydelig, og den potentielle økonomiske gevinst derfor meget lav.

'Eventuelt' betyder, at der er nogen variation, og man eventuelt kan graduere tilførslen til marken, hvis man alligevel skal graduere til én eller flere andre marker.

Tildelingskortet er anført i kg N pr. ha. Det betyder, at landmanden skal huske at indtaste gødningstypen og kvælstofindholdet i traktorterminalen, så gødningssprederen udspreder den korrekte mængde gødning.

Det optimale tidspunkt for måling af kvælstofoptagelse i efteråret er på det tidspunkt, hvor væksten går i stå, og afgrøden er fuldt udviklet. Det vil typisk være i løbet af november. Som grundlag for beregningerne er der anvendt de nyeste satellitmålinger i perioden 10. oktober til 30. november 2017.

De udarbejdede kort vil være vejledende, og det kan være en god idé at gennemgå tildelingskortene for at sammenligne biomassekort og tildelingskort med det visuelle aktuelle indtryk af marken lige nu. For en del markers vedkommende kan der f.eks. være sket en betydende udvikling i afgrøden i løbet af efteråret, siden det sidst anvendelige satellitfoto blev optaget. For andre marker kan f.eks. udvikling af kålbrok betyde, at udviklingen her i foråret er betydelig anderledes end i efteråret.

Sådan har vi gjort

Forslaget til den gennemsnitlige kvælstoftilførsel er lavet ud fra danske og internationale anbefalinger om at holde igen med kvælstof i det tidlige forår på kraftigt udviklede marker og give ekstra kvælstof i svagt udviklede marker. Gradueringen af den gennemsnitlige tilførsel sker ud fra danske og tyske forsøg, som viser, at kvælstoftilførselen om foråret bør justeres med 50-70 pct. af afvigelsen af kvælstofoptagelsen om efteråret fra gennemsnittet, idet en højere kvælstofoptagelse bør medføre en lavere kvælstoftilførsel. De danske forsøg, som ligger til grund for gradueringen, kan ses i Oversigt over Landsforsøgene, 2013, s. 236-238.

Følgende principper ligger til grund for gradueringen:

- Gradueringen sker på grundlag af satellitmålinger af plantemassen (biomassen udtrykt ved NDVI) fra oktober-november 2017 i punkter á 10 x 10 meter.
- Kvælstofoptagelsen i hvert punkt i efteråret beregnes på baggrund af NDVI
- Hvis marken udviser lav variation i NDVI (og dermed lav variation i kvælstofoptagelse) anbefales ingen graduering, fordi den potentielle gevinst ved graduering er for lav.
- Den gennemsnitlige kvælstoftilførsel til marken fastsættes ud fra biomassen - jo højere biomasse, jo lavere kvælstoftilførsel.
- Markerne inddeles således i tre niveauer for gennemsnitlig kvælstoftilførsel: 60, 90 og 120 kg N pr. ha
- Gradueringen inden for marken sker i forhold til afvigelsen af kvælstofoptagelse i forhold til markens gennemsnit, således at variationen i kvælstoftilførsel gradueres med 70 pct. af variationen i kvælstofoptagelse. Så hvis den gennemsnitlige kvælstofoptagelse for marken er beregnet til 70 kg N og kvælstofoptagelsen i et punkt er beregnet til 80 kg N, vil punktet få tilført 7 kg kvælstof mindre end gennemsnittet.
- Der er indført grænser for minimum- og maksimumstilførsler, så gradueringen f.eks. bliver på maksimalt +/- 30 kg N pr. ha i forhold til gennemsnittet.

Det er vigtigt, at det sikres, at tildelingen ud fra forslaget fra SEGES kan foretages inden for kvælstofkvoten for marken. Hvis den af SEGES anbefalede kvælstofmængde er større, end hvad der oprindeligt er sat på gødningsplanen, kan der være behov for at lave en ny beregning i CropManager, hvor kvælstofmængden afpasses, eller at reducere tildelingen ved anden eller eventuelt tredje tildeling.

Se video: [Få et kort for graderet tildeling af kvælstof til dine vinterrapsmarker.](#)

Læs mere om modeller for tildeling af kvælstof til vinterraps

SEGES har udarbejdet en oversigt over danske, engelske og tyske modeller for tilførsel af kvælstof til vinterraps. Den tyske model ligger bl.a. til grund for modellen bag de nye danske tildelingskort. Oversigten kan læses i artiklen: [Europæiske modeller til fastsættelse af kvælstoftilførsel til vinterraps om foråret.](#)