



Dronemålinger kan bruges til at vurdere restbehovet for kvælstof i vinterhvede

Af Mette Langgaard Jensen,
konsulent, planteinnovation, Seges

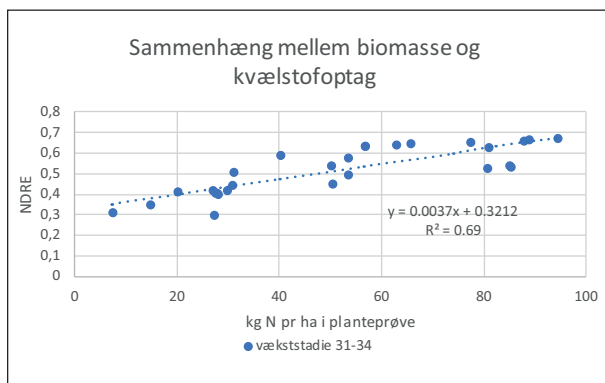
I 2018 blev landsforsøg i vinterhvede med stigende mængder kvælstof overfløjet med drone med et multispektralt kamera. Formålet var blandt andet at undersøge, om dronebilleder (biomassemålinger) kan bruges til at sige noget om kvælstofoptagelsen i hvede gennem vækstsæsonen. Kvælstofoptagelsen forventes at kunne bruges til at fastlægge restbehovet for kvælstof i afgrøden.

I praksis anvendes ofte biomassemålinger (NDVI) fra satellitter. Men da disse målinger har en lav opløsning, kan de ikke anvendes i parcellforsøg. Droner måler biomassen med samme teknik som satellitter. Derfor kan dronemålinger i forsøg anvendes til at udvikle modeller til bestemmelse af kvælstofbehov, som i praksis vil blive baseret på satellitmålinger.

N-optag måles med drone

Resultaterne viste, at det er muligt at beregne kvælstofoptagelsen i vinterhvede ud fra dronemålinger.

Figur 1 viser en god sammenhæng mellem biomassen (NDRE) og kvælstofoptaget i vinterhvede i studie 31-34 (strækningsfasen).



Figur 1 Der ses en god sammenhæng mellem NDRE (vegetationsindeks) målt med drone og kvælstofoptaget i vinterhvede i studie 31-34 (strækningsfasen).

Resultat

Landsforsøg i vinterhvede med stigende mængder kvælstof er blevet overfløjet med drone syv gange i vækstsæsonen.

- N-optagelsen i hvede i vs. 31-34 kan beregnes ud fra dronemålinger af biomassen (NDRE).
- Biomasseindekset NDRE beskriver N-optagelsen bedre end NDVI.
- Dronen kan måle forskel mellem gødet forsøgsled før anden og tredje N-tildeling.



Mette Langgaard Jensen, Seges.

målt med drone og kvælstofoptaget i hveden i vækststadiet 31-34 (strækningsfasen) på tværs af forsøgslokaliteterne. Det betyder, at droneoverflyvninger i hvede før anden kvælstoftildeling i studie 31-32 kan vise, hvor meget kvælstof afgrøden har optaget, og dermed kan den efterfølgende kvælstoftildeling justeres. Der var en lidt dårligere sammenhæng mellem NDVI og kvælstofoptaget i vinterhvede i forhold til NDRE.

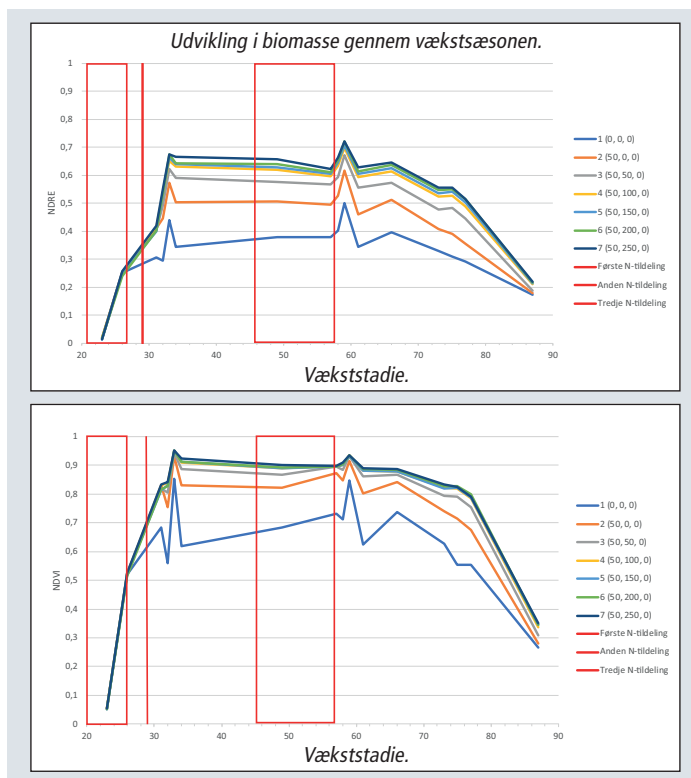
Forsøgene viste også, at beregningen af kvælstofoptagelsen frem til skridning ud fra dronemålinger kun er præcis, hvis vinterhvedens vækststadium er kendt.

Måler forskellig N-tilførsel

Dronen kan måle forskel mellem

forsøgsled tilførsel forskellige kvælstofbehandlinger (figur 2). Ved måling før anden kvælstoftildeling i april kunne der måles forskel på, om der var tilført kvælstof i marts. Før den tredje kvælstoftildeling var det muligt i to ud af tre forsøg at måle forskel i NDRE mellem vinterhvede tildelt 0, 50, 100 og 150 kg kvælstof pr. ha. Det samme var muligt for NDVI op til 100 kg kvælstof pr. ha.

Der er dog behov for yderligere forsøg for at kunne fastslå sammenhængen mellem biomasse målt med drone og kvælstofoptag i vinterhvede frem til skridning. Sammenhængen mellem dronemålinger og satellitbilleder undersøges ligeledes nærmere i 2019.



Figur 2 NDRE (øverst) og NDVI (nederst) gennem vækstsæsonen i vinterhvede (gns. af 3 forsøg). I parentes står kvælstoftildelingerne i de enkelte forsøgsled ved henholdsvis første, anden og tredje tildeling. De lodrette linjer illustrerer perioden for gødsning ved første, anden og tredje tildeling.