



Den 12. maj 2019

Referat af projektmøde i GUDP-projektet StyrN den 08.05.2019

Mødet blev holdt den 8. maj 2019 på SEGES.

Deltagere: Gitte Blicher-Mathiesen, AU Bio; Jørgen E. Olesen, Christen Duus Børgesen, Nicholas Hutchings og Jim Rasmussen, AU Agro; Lars Stoumann Jensen; Sander Bruun og Signe Borgen, KU; Frank Oudshorn, SEGES Økologi; Niels Petersen, SEGES Digital, Leif Knudsen og Søren Kolind Hvid (referent), SEGES

Dagsorden:

1. Beregning af kvælstoffiksering
2. Beregning af kvælstofudvaskning fra rodzonen
3. Proteinindhold i afgrøder afhængig af udbytte og dyrkningshistorie
4. Jordpuljeændringer – scenarieberegninger
5. Udvikling af næringsstofregnskab i Mark Online
6. Afprøvning af næringsstofregnskab – aktiviteter i AP3
7. Projektøkonomi, rateudbetaling og statusrapport
8. Næste møde og eventuelt.

Ad 1. Beregning af kvælstoffiksering

Der er udviklet en ny model til beregning af kvælstoffiksering i kløvergræs. Modellen indeholder som et mellemtrin en beregning af N-udbyttet i henholdsvis græs- og kløverdelen af kløvergræsafgrøden på baggrund af en markspecifik beregning af plantetilgængeligt N. Der er udviklet forskellige versioner af modellen med forskellige beregningsloops (model 4b/4c/5). Model 5 er med afgræsning. Modellen er i første omgang udviklet til hvidkløvergræs. Der arbejdes fortsat med at få fastsat parameterværdierne. Modellen er årlig. Modellen vil blive programmeret i Excel og R.

Fikseringsmodellen (4b/4c/5) vil kunne implementeres i Mark Online. Men implementering af modellen vil være et brud med den normale praksis for fastsættelse af udbytter i Mark Online. Modellen vil ikke blive implementeret 1:1 (i hvert fald ikke i første omgang); men modellen vil blive anvendt til at fastsætte relevante nøgletal for forholdet mellem N-udbyttet i henholdsvis græs- og kløverdelen af kløvergræsudbyttet for de mange forskellige kløvergræsafgrøder, der findes i normsystemet. Disse nøgletal vil kunne indgå som grundlag for beregninger med Høgh-Jensen modellen.

Høgh-Jensen modellen vil blive implementeret i Mark Online som den generelle model til beregning af kvælstoffiksering i alle fikserende afgrøder.

AU kan gøre modellen færdig og fastsætte parameterværdierne i juni.

Ad 2. Beregning af kvælstofudvaskning

N-LES5 blev præsenteret; men en modelbeskrivelse er ikke publiceret endnu. Der er en del ændringer i forhold til N-LES4. Som reference i modellen er nu valgt vinterkorn, hvor det tidligere var vårbyg. Ud fra datagrundlaget er der ingen forskel mellem økologiske og konventionelle afgrøder (bortset fra N-gødskning). Modellen tilskriver afgrødevalget/sædskiftet relativt større betydning for udvaskningen sammenholdt med betydning af N-gødskningen end det var tilfældet med N-LES4.

Modellen vil blive programmeret i R og evt. også Excel.

I Mark Online vil beregningen af udvaskning blive implementeret med en model baseret på N-LES5. Der vil blive opstillet tabeller med N-LES5 beregnede "nitratindeks" for alle kombinationer af afgrøder, forfrugter osv.

Det haster derfor, at SEGES får mulighed for at foretage alle disse scenarieberegninger. Det aftales nærmere mellem SEGES og AU, hvordan dette arbejde kan gennemføres.

Ad 3. Proteinindhold i afgrøder afhængig af udbytte og dyrkningshistorie

Leif præsenterede resultaterne af en analyse af 431 kvælstofforsøg i vinterhvede fra perioden 1999-2018. Der er selvfølgelig en sammenhæng mellem N-tilførsel og proteinprocent. Som gennemsnit ændres proteinindholdet med 0,2 procentenheder pr. 10 kg N i ændret tilførsel. Derudover er der en klar sammenhæng mellem kerneudbytte og proteinindhold. I gennemsnit ændres proteinindholdet ca. 0,3 procentenheder pr. 10 hkg kerne i ændret udbytte.

Der er ingen større effekt af husdyrgødning, når der gødskes efter en N-norm, der er korrigeret for eftervirkning af husdyrgødning. Der er nogle forskelle mellem sorter, der ikke kan forklares ud fra udbytte.

Det er væsentligt, at næringsstofregnskabet i Mark Online baseres på enten registrerede proteinprocenter eller normtal, der minimum er korrigeret for afvigelser i udbytte og N-tilførsel. Der skal kigges på, om der er behov for årsspecifikke normtal for proteinindhold, specielt i perioden med overgang fra reducerede N-normer til økonomisk optimale N-normer. Leif vil se på analysen igen med udgangspunkt i kg N optaget i afgrøden.

Det blev kort drøftet, hvordan en ændret bortførsel af kvælstof med afgrøden påvirker tabsposterne og jordpuljen. Det er der ikke noget bud på eller nogen data, der siger noget om – bortset fra, at loven om massebalance stadig gælder.

Ad 4. Jordpuljeændringer – scenarieberegninger

De første resultater fra de omfattende scenarieberegninger blev præsenteret. Der er foretaget en kalibrering af beregninger op mod normudbytter (tørstof). Det blev foreslået også at kalibrere op imod et N-udbytte. I DAISY beregningen er udbytteforskellen mellem konventionel og økologisk alene påvirket af N-tilførsel, hvilket medfører en fejl, da ukrudt, sygdomme og skadedyr også spiller en stor rolle. Frank leverer data med typiske udbytte-niveauer ved økologisk dyrkning, som beregningerne kan kalibreres op imod.

Der er nogle problemer med beregninger for græs, der burde give en mere positiv jordpuljeændring. Der skal formentlig justeres på den underjordiske afsætning af kulstof – eller evt. på andelen af overjordisk produktion, der bortføres. Det ser endvidere ud til, at efterafgrøders udvikling i majs overestimeres i forhold til praksis, hvor efterafgrøder i majs ofte giver et meget beskedent kulstofinput. Jørgen sender notat om kulstoflagring fra 2018.

Scenarieberegningerne gentages efter forskellige justeringer. Det blev endvidere foreslået at regne på kontinuerlig dyrkning af de enkelte afgrøder gennem hele modelperioden på 24 år for at få en "afgrødeeffekt", der ikke er påvirket af sædskiftet afgrøden indgår i.

I næringsstofregnskabet i Mark Online er der brug for at angive en årlig jordpuljeændring for den enkelte mark. Det skal afklares, hvordan betydningen af forfrugt og anden forhistorie indregnes. Det afhænger af, om vi baserer beregningen af jordpuljeændringer i Mark Online på en videreudvikling af den eksisterende N-model eller om der skal indbygges en separat jordpuljeberegning til næringsstofregnskabet. SEGES er mest interesseret i at videreudvikle den eksisterende N-model, hvis det ikke "ødelægger" modellens anvendelse til N-behovsfastsættelse.

SEGES ser nærmere på, hvordan den nuværende N-model håndterer forfrugt, forhistorie mv. i forhold til de resultater, der kommer ud af scenarieberegningerne med DAISY.

Der afholdes snarest muligt et møde mellem KU og SEGES om, hvordan scenarieberegningerne omsættes til resultater, der kan implementeres i Mark Online.

Ad 5. Udvikling af næringsstofregnskab i Mark Online

Programbeskrivelsen er i gang. Programmeringen starter i juni. Det haster med de resterende faglige input vedr. kvælstoffiksering, nitratudvaskning mv., hvis tidsplanen skal overholdes. Efter planen skal næringsstofregnskabet – med alle elementer – være klar primo oktober.

Det skal afklares, om ammoniaktab kan beregnes ud fra markeffekt af organisk gødning – eller om der skal være en særskilt beregning af ammoniaktab. Problemet er, at tab ved denitrifikation også påvirker markeffekten af organisk gødning.

Ad 6. Afprøvning af næringsstofregnskab – aktiviteter i AP3

Efter planen skal afprøvningen starter til oktober, hvor programmet skulle være færdigt. Der skal hen over sommeren indgås aftaler med konsulenter og landmænd, der skal involveres. Før næringsstofregnskabet i Mark Online sættes i drift, skal der eventuelt gennemføres en analyse af næringsstofregnskaber beregnet på grundlag af tidligere års markdata, for at vurdere, hvordan programmet performer.

Ad 7. Projektøkonomi, rateudbetaling og statusrapport.

Der skal udarbejdes anmodninger om rateudbetaling for timer brugt i 2018 (AU har udarbejdet deres). Statusrapport skal indsendes senest 1/7. Søren sender udkast.

Ad 8. Næste møde og eventuelt

Næste projektmøde holdes den 5. september på SEGES.