



Den 7. maj 2018

Referat af projektmøde i GUDP-projektet StyrN den 04.05.2018

Mødet blev holdt den 4. maj 2018 på SEGES.

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

Afbud: Nicholas Hutchings, AU Agro.

Dagsorden:

1. Meddelelser
2. Status på beregning af kvælstoffiksering, v. Jørgen
3. Udbyttedata – planlagte og registrerede. v. Nanna
4. Efterafgrøder i Mark Online – hvilke data er til rådighed, v. Nanna
5. Beregning af jordpuljeændring, v. Lars og Jørgen
 - a. Hvad er det vi vil frem til i StyrN med hensyn til estimering af jordpuljeændringer og hvordan skal det kunne implementeres (Lars, Søren, Leif)
 - b. Hvilke data for jord og input N og eksisterende beregningsmodeller er i Mark Online (Niels)
 - c. Hvordan simulerer vi puljeændringer med Daisy – både kort og langt sigt – og hvordan er modellen kalibreret for disse? (Sander)
 - d. Kan man estimere puljeændringer som differens – og hvilke usikkerheder er der i det? (Jørgen)
 - e. Hvilke scenarier og hvilke faktorer vil det være relevant at inddrage i analysen? Hvordan vurderer vi usikkerheder? (Lars, Sander, Jørgen)
 - f. Hvordan organiserer vi det videre arbejde med puljeændringer – hvem gør hvad og tidsplan frem mod næste møde (fx sept.) (Jørgen, Lars, Søren)
6. Det videre arbejde, næste møde og eventuelt.

Ad 1. Meddelelser

Velkommen til Signe Borgen, der er ansat som post Doc ved KU. Kommer fra NIBIO i Norge.

Kort præsentation af tysk markbalance. Nye regler vedr. næringsstofregnskaber i Tyskland fra og med 2018.

Ad 3. Udbyttedata – planlagte og registrerede.

Nanna gennemgik notat om tilgængelige udbyttedata. Især for grovfoderafgrøder kan der være en væsentlig afvigelse mellem brutto udbyttet i marken og netto udbyttet i form af den opfodrede afgrøde. Saftfløb, vragfoder og andet foderspild ender i marken igen. I det ideelle næringsstofregnskab bør man gøre rede for både brutto udbyttet, netto udbyttet (opfodret) og tilbageførsler af foderspild mv. Vi vælger dog at udarbejde markbalancer baseret på netto udbyttet (opfodret). Standard udbytterne i grovfoder er netto udbytter. Hvis en landmand registrerer brutto udbyttet, baseret på det vejede udbytte ved høst, bør der foretages en omregning til netto udbytte.

Ved høst kan udbyttet kun opgøres som et tørstofudbytte (grønmasse korrigeret for vandprocent, der måles automatisk med NIR).

Ved opgørelse af beholdninger af grovfoder angives udbyttet i foderenheder. I Mark Online vil man gerne have markudbytterne opgjort i foderenheder.

Nanna opdaterer notat om udbyttedata.

Ad 2. Status på beregning af kvælstoffiksering

Følgende generelle formel forventes anvendt:

$$N_{\text{fix}} = TS_{\text{bælgplante}} \times N\% \times P_{\text{fix}} \times (1 + P_{\text{rod+stub}} + P_{\text{trans-jord}} + P_{\text{immobilisering}})$$

N_{fix}	= Brutto fikseret kvælstof pr. ha pr. år
$TS_{\text{bælgplante}}$	= Høstet mængde bruttotørstof af bælgplante over høsthøjde
$N\%$	= Koncentration af kvælstof i bælgplantetørstof over høsthøjde
P_{fix}	= Andel af kvælstof i høstet bælgplantetørstof, der er fikseret
$P_{\text{rod+stub}}$	= Faktor for tillæg af fikseret kvælstof i rod og stub
$P_{\text{trans-jord}}$	= Faktor for tillæg af fikseret kvælstof, som findes i enkimbladedes rødder og stub, som er overført underjordisk
$P_{\text{immobilisering}}$	= Faktor for tillæg af fikseret kvælstof, som immobiliseres i jordens organiske pulje, inklusiv rhizodeposition

Faktorerne skal fastsættes specifikt for hver afgrødegruppe.

Den største udfordring er at få bestemt andelen af bælgplantetørstof i blandingsafgrøder.

Det er vigtigt, at beregningsmodel både kan anvendes med planlagte data og registrerede data. Selv om det evt. på et tidspunkt bliver rutine at bestemme kløverandel i kløvergræs ud fra drone- eller satellitdata, så skal kløverandelen også kunne beregnes, bl.a. ud fra kvælstofanvendelsen. Det er målet at beregne kvælstoffiksering på årsbasis (ikke pr. slæt i slætgræsmarker).

Udvikling af beregningsmodellen vil primært blive baseret på danske data.

Post. Doc Jin, AU analyserer fikseringsdata.

Jørgen indkalder til møde om kvælstoffiksering i første halvdel af juni. Det tilstræbes at få beregningsmetodikken på plads inden sommerferien.

Ad 4. Efterafgrøder i Mark Online – hvilke data er til rådighed

Nanna præsenterede notat om efterafgrøder i Mark Online, hvilke typer efterafgrøder og hvilke data, der anvendes, herunder hvordan efterafgrøder indgår i N-modellen.

Kvælstofomsætning (mineralisering) bør være forskellig efter henholdsvis græsefterafgrøder og bredbladede efterafgrøder. Evt. også differentiere kvælstofindhold i rod og stub mellem forskellige typer efterafgrøder.

Ad 5. Beregning af jordpuljeændringer

Hvad er det vi vil frem til i StyrN med hensyn til estimering af jordpuljeændringer og hvordan skal det kunne implementeres?

Indledningsvis blev drøftet, hvad der er målet med beregning af jordpuljeændringer. Selv om usikkerheden på den årlige ændring kan være stor, så er vi nødt til at have en årlige opgørelse, da næringsstofregnskaberne skal udarbejdes på årsbasis. Jordpuljeændringen (positiv eller negativ) er helt central, når man skal tolke et beregnet kvælstofoverskud.

Mest interessant er, hvordan jordpuljeændringerne årene forud påvirker mineraliseringsniveauet, da det har betydning for den optimale N-tilførsel.

I langvarige Askov forsøg uden N-tilførsel tabes i gns. 15 kg N/ha/år.

I landovervågningen er der set en opbygning på op til 30 kg N/ha/år over 10 år.

Som tilgang til analyse af jordpuljeændringer blev foreslået at foretage et stort antal simuleringskørsler med Daisy og så ud fra de modellerede resultater opstille en simpel model med kun få parametre, som også kan håndteres i Mark Online.

Analysen af jordpuljeændringer må meget gerne også føre til konkrete forslag til forbedringer af N-modulet i Mark Online. Det er gennem en forbedret N-behovsfastsættelse og gødningsplanlægning, at vi kan forbedre kvælstofudnyttelsen. Vi er ikke bundet af den nuværende N-model; men nye beregninger skal være håndterbare i praksis.

Hvilke data for jord og input N og eksisterende beregningsmodeller er i Mark Online?

Niels gennemgik kort de centrale principper i N-modellen jordpuljeberegninger.

I Simmelsgaard II modellen indgår jordpuljeændringer.

En mulig tilgang kan være at sammenholde resultater fra Daisy simuleringer med N-modellens beregninger.

Hvordan simulerer vi puljeændringer med Daisy – både kort og langt sigt – og hvordan er modellen kalibreret for disse?

Sander gennemgik strukturen i Dais mht. jordpuljeberegninger. Initialiseringen af puljerne er det sværeste og er meget afgørende. Historik langt tilbage kan have betydning, f.eks. tidligere hedejord (ofte højt C:N forhold) og tidspunkt for dræning og afvandingstilstand.

Vi bør se på muligheden for at trække på GIS-data. I Mark Online kender vi hver marks geografiske placering. Derfor vil det være muligt at trække på data fra jordbundskort, tidligere arealanvendelse mv.

Kan man estimere puljeændringer som differens – og hvilke usikkerheder er der i det?

Jørgen gennemgik markbalancens forskellige poster mht. usikkerhed og princippet bag beregning af jordpuljeændring som differens.

Denne tilgang frarådes, da usikkerheden på alle næringsstofregnskabs poster da væltes over på jordpuljeændringen. Næringsstofoverskud, tabsposter og jordpuljeændring bør beregnes uafhængigt af hinanden. Så kan der evt. foretages en afstemning som i Farm-N eller også accepterer vi, at regnskabet ikke "går op". Det er vigtigt ikke at "skjule" den betydelige usikkerhed, der i nogle tilfælde vil være på nogle af posterne.

Hvilke scenarier og hvilke faktorer vil det være relevant at inddrage i analysen? Hvordan vurderer vi usikkerheder?

KU beskriver forslag til scenarier, der rundsendes til kommentering.

Der tages udgangspunkt i typebedrifter og sædskifter – både konventionelle og økologiske.

Det er vigtigt at vurdere, hvilke "tilpasninger" af planteproduktionen, der er de mest sandsynlige og relevante for de forskellige bedriftstyper, sådan at scenarierne kan danne grundlag for at regne på disse tilpasninger efterfølgende.

Efterafgrøder er vigtige.

Forskellige jordtyper. Lavbundsjord er vanskelig – men måske vigtig i fht. miljøeffekt.

Evt. forskellig initialisering – afspejle forskellig langsigtet historik. Overvej hvilke parametre, der kan indgå.

N-niveau. Følsomhedsanalyser i fht. optimum, f.eks. +/- 20 %. Men ikke scenarier med stigende N.

Klima. Formentlig 3 scenarier med lav, middel og høj nedbør. Men ikke klima-fremtidsscenarier.

Forskellige nedbørscenarier er også interessante i fht. beregning af udvaskning med Daisy. Evt. samme tilgang til udvaskningsdata som data for jordpuljeændring, nemlig at køre en række scenarier og så bygge en simple model oven på med få parametre.

Kalibrering af model. Vinterhvede og vårbyg er rekalibreret. Andre afgrøder skal opdateres i Daisy. Iterativ proces med simuleringer og rekalibrering.

Hvordan organiserer vi det videre arbejde med puljeændringer – hvem gør hvad og tidsplan frem mod næste møde?

KU rundsender oplæg til kommentering.

Ad 6. Næste møde

Søren rundsender doodle for projektmøde i september.

Jørgen finder tidspunkt for møde om kvælstoffiksering i juni.