

Kommercielle satellitbaserede løsninger til monitorering af græsudbud	Ansvarlig	tsf
	Oprettet	31-01-2022
Projekt: 7865, Mere afgræsning gennem flere holdbare produktive kløvergræsmarker	Side	1 af 3

Monitorering af græsudbuddet i afgræsningsmarker er nødvendig for at opnå tilstrækkelig høj græsoptagelse og -udnyttelse i afgræsningsmarker. Der findes flere former for monitorering, herunder;

- Visuel bedømmelse
- Manuel registrering med plademåler – evt. med GPS-logger
- Mobil registrering med f.eks. ATV med registreringsudstyr (slæde/kamera/radar)
- Mobil registrering med UAV med kamera
- Automatisk registrering med satellit

Nærværende notat omhandler kun sidstnævnte, da erfaringerne fra de fleste danske mælkeproducenter er, at de færreste prioriterer ressourcer til manuel registrering af græsudbuddet. Derfor vil en automatisk registrering af græsudbuddet reducere arbejdsforbruget for monitorering og dermed lette planlægningen af afgræsningssæsonen.

Der findes imidlertid kun få kommercielle udbydere af satellitbaseret monitorering af græsudbuddet, herunder GrassSAT fra England og PastureIO fra Australien. Da dyrkningsbetingelserne i Danmark minder mere om de engelske end de Australiske, var det planen at gennemføre en test af GrassSAT. GrassSAT blev imidlertid nedlagt som service i løbet af 2020, og den eneste fundne kommercielle løsning var derfor PastureIO. PastureIO dækker primært kunder på den sydlige halvkugle, men har også kunder på den nordlige halvkugle -primært Nordamerika, men også få europæiske kunder, hvorfor der alligevel er gennemført en test af præcisionen af servicen.

PastureIO benytter udover satellitdata, også klimadata (temperatur, nedbør og indstråling) og landmandens dyrkningsoplysninger (afgræsning/slæt, gødskning, vanding) til en mere præcis forudsigtelse af græsmængden.

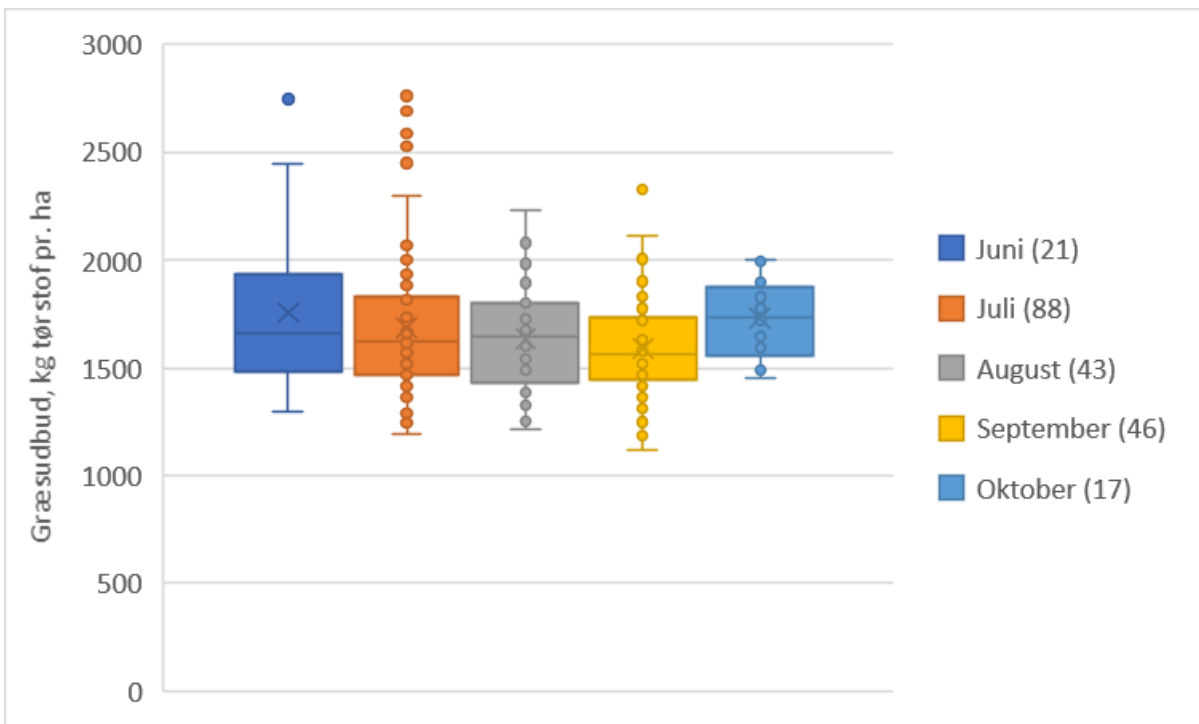
Materiale og metode

Som grundlag for evalueringen blev der i 2020 gennemført måling af græshøjden i 54 afgræsningsmarker hos 9 forskellige landmænd 4 gange gennem sommeren, i alt 215 målinger. Der er udvalgt bedrifter, der praktiserer fold/rotationsafgræsning, så der kan forventes en vis variation i græsmængde på de enkelte marker ved hver registrering. Hver måling er et gennemsnit af 100 målinger på hver mark, hvor der er målt i en W-transekt gennem marken med en pladeløfter. Samtidig med registrering af afgrødehøjden er andelen af vraggræs angivet som % af arealet.

Resultater

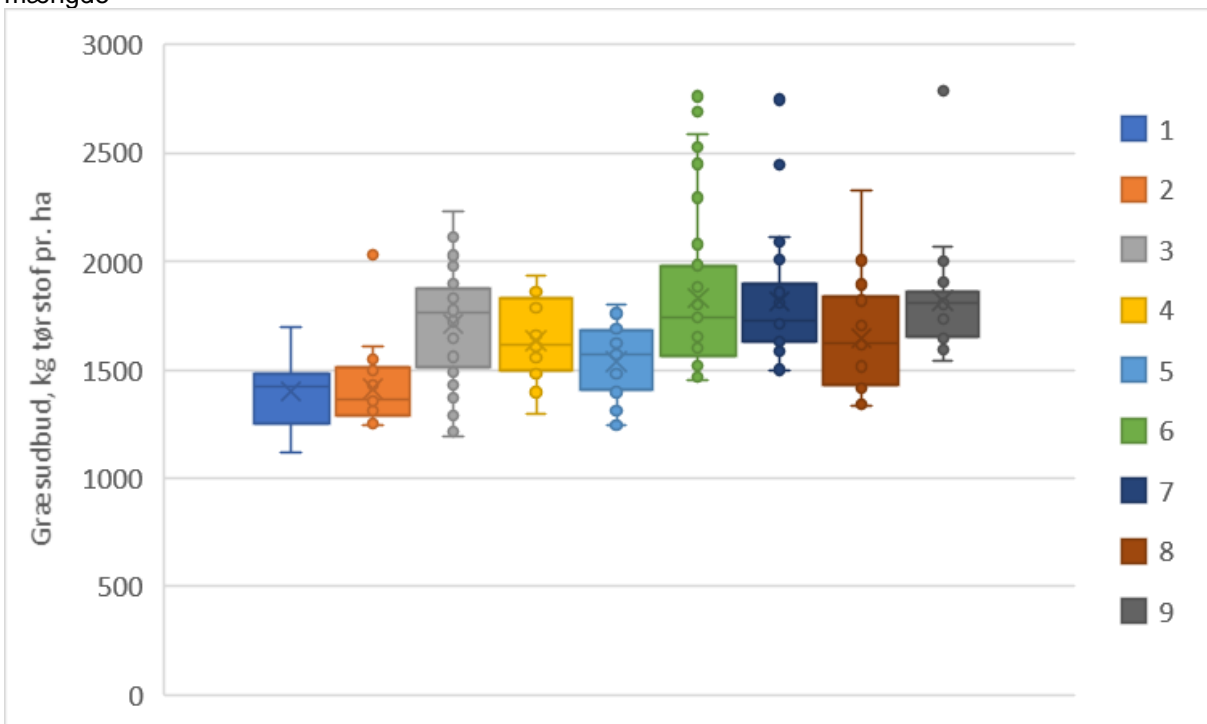
Figur 1 viser variation, middelværdi og median for målingerne i hver måned. Middelværdien mellem månederne varierer meget lidt, mens variationen i græsmængden er størst i juli og mindst i oktober. Tallet i parentes angiver antallet af målinger i pågældende måned. Det er således ikke alle marker der er repræsenteret i hver måned og flere marker repræsenteret to gange i juli.

Den registrerede græsmængde varierer fra 1100-2800 kg tørstof pr. ha med gennemsnitlig 1660 kg tørstof pr. ha.



Figur 1. Variation i målt græsmængde i hver måned i sommeren 2020. Krydset illustrerer middelværdi og linien median for hver måned

Figur 2 viser Græsmængden for hver af de medvirkende bedrifter. For nogle af bedrifterne, er variationen i græsmængde relativ lille (bedrift 1, 2 og 5) mens bedrift 3, 6 og 7 har stor variation i målt græsmængde

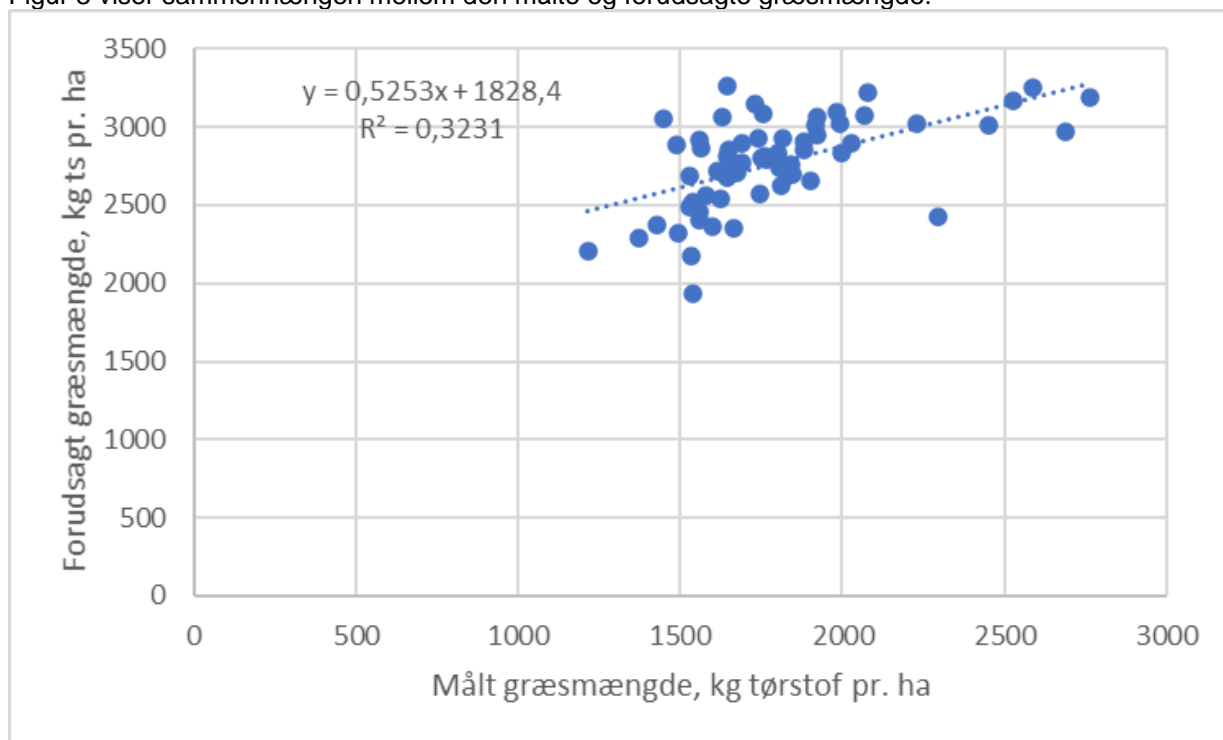


Figur 2. Målt græsmængde i kg tørstof pr. ha for hver af de 9 medvirkende bedrifter

Der er indhentet data fra PastureIO for den forudsagte græsmængde på de datoer hvor registreringen er gennemført. Det har kun været muligt at indhente PastureIO-data fra 3 bedrifter. PastureIO har ikke kunnet levere data for de resterende bedrifter. I tilfælde af manglende satellitdata er der medtaget data fra PastureIO +-2 dage fra registreringsdatoen. Er der ikke satellitdata indenfor dette interval, er

registreringen ikke anvendt i analysen. Dette er tilfældet for 14 marker i juni og 12 marker i oktober. Analysen beror derfor kun på 64 registreringer.

Figur 3 viser sammenhængen mellem den målte og forudsagte græsmængde.



Figur 3. Sammenhæng mellem målt og forudsagt græsmængde ved 64 registreringer i 2020.

Der ses en relativ ringe sammenhæng mellem målt og forudsagt græsmængde. Den gennemsnitlige prædiktionsfejl er 237 kg tørstof pr. ha og korrelationen er 0,32. Hvorvidt fejlen kan reduceres ved at inkludere de manglende 6 be-drifter i analysen afventer.

Anbefaling

Præcisionen af den afprøvede satellitservice PastureIO kan ifølge producenten forbedres ved at inkludere landman-dens dyrkningspraksis (afgræsning/slæt, gødskning, vanding) hvilket ikke er gjort i ovenstående analyse, da formå-let var at undersøge om servicen kunne levere et brugbart estimat for græsmængden på markniveau uden yderli-gere brugerinput. Den foreløbige anbefaling er derfor at servicen ikke kan anvendes som beslutningsstøtteværktøj til afgræsning p.t. da prædiktionsfejlen er for stor.

Der er behov for yderligere analyser og evt. en korrektionsfaktor til danske forhold, idet der ses en gennemsnitlig bias mellem målt og forudsagt græsmængde.

Henvisninger:

<https://pasture.io/GrassSAT>