

Notat

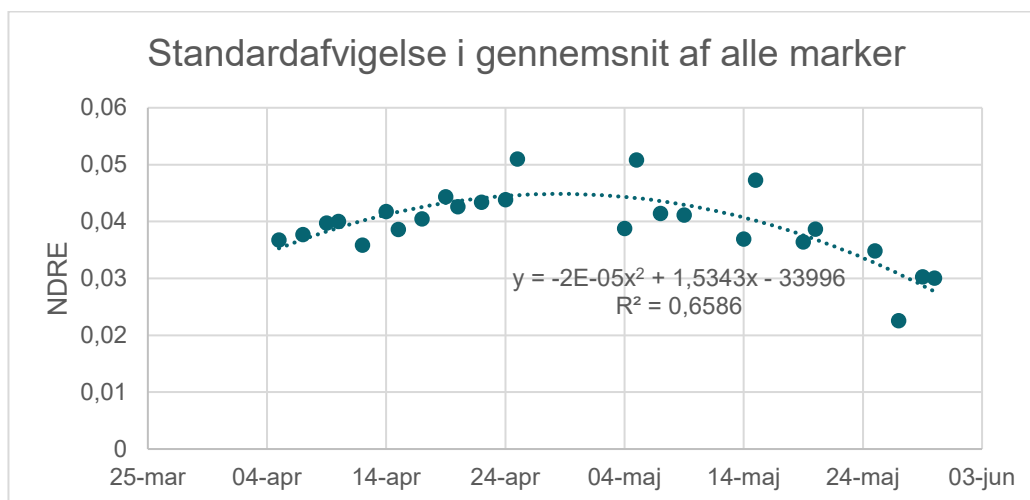
Variation i biomasse i frøgræs (rajgræs og rødsvingel) og mulig omfordeling	Ansvarlig	kfur
	Oprettet	06-01-2022
	Side	1 af 4
Projekt: 4582 PAF Udvikling af algoritmer til graduering		

Variation i biomasse i rajgræs til frø

Rajgræs til frøavl ønsker man færdiggødet inden udgangen af april, for at være sikker på at få gødningsvirkning og for at undgå at øge mængde af genskydning (bundgræs). En omfordeling af kvælstof ud fra biomassen kræver at der er målbare forskelle i biomassen i marken. Biomasseindekset NDRE har vist sig at være godt til at vise forskelle i biomasse (og kvælstofmængde i biomassen) i kornafgrøder, selv ved stor biomasse hvor indekset NDVI mættes, så der ikke kan måles forskelle. Derfor er der fortaget en undersøgelse af 166 rajgræsmarker for at se hvordan variation i biomassen målt fra satellit er i vækstsæsonen i perioden ca. 1. april til 31. maj i 2020.

Standardafvigelsen i gennemsnit af markerne

Der er stor forskel i biomassen imellem marker, hvilket især skyldes den store forskel, der er imellem rajgræssorter, dvs. kraftige fodersorter og spinkle plænetyper. Det interessante er dog om der er variation indenfor den enkelte marker. Dette er i undersøgelsen undersøgt som standardafvigelsen, se figur 1.

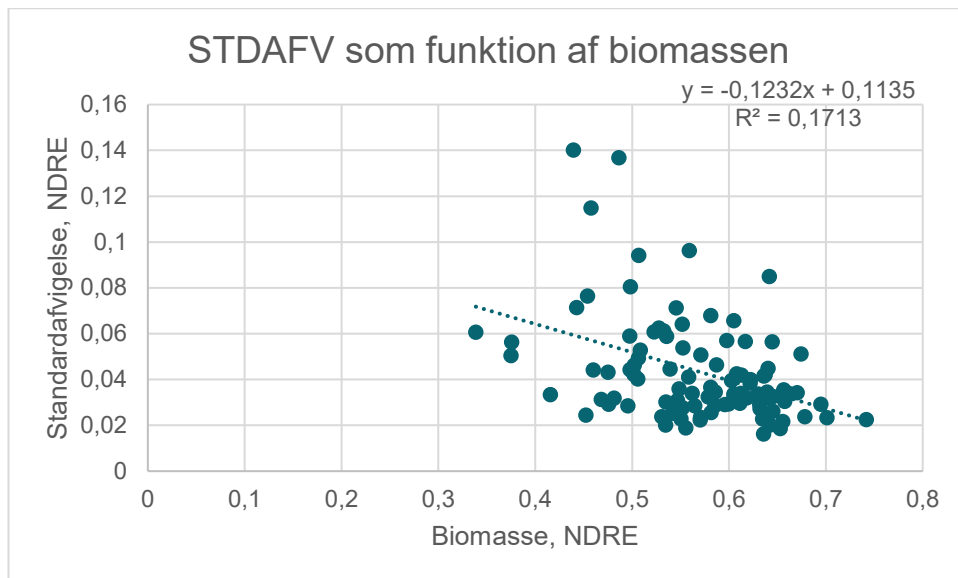


Figuren viser den gennemsnitlige standardafvigelse for alle observerede marker på den enkelte dag. Der indgår altså et forskelligt antal marker i det enkelte punkt, da ikke alle marker er observeret på alle satellitpassager (pga. skydække).

Det ses af figuren, at variationen indenfor markerne er stigende i perioden fra starten af april og frem til slutningen af april. Herefter falder den målte variation frem til slutningen af maj. Hvis eftergødsning udføres på baggrund af målt NDRE i slutningen af april tyder det på at der er en vis variation, så omfordeling er mulig.

Ud af disse tal er det dog ikke muligt at se om størrelsen på den beregnede standardafvigelse skyldes enkelt områder med afvigende biomasse, fx en plet uden plantedække, eller om det forskelle imellem større områder i marken, fx lavninger og bakketoppe.

Det blev også undersøgt om variationen i den enkelte mark var korreleret med den gennemsnitlige biomasse i marken. I figur 2 se standardafvigelsen som funktion af biomassen, på målinger d. 22. april. Her ses det tydeligt, at de største standardafvigelser ses i marker med relativ lav biomasse. Der ser altså ud til at være en vis mætning af indekset NDRE.

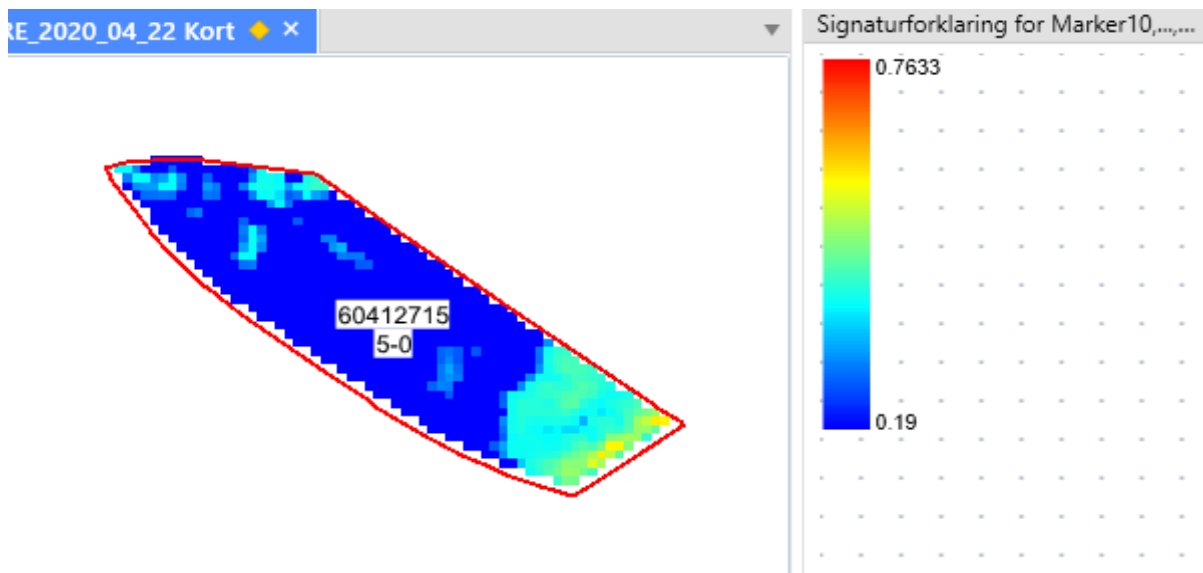


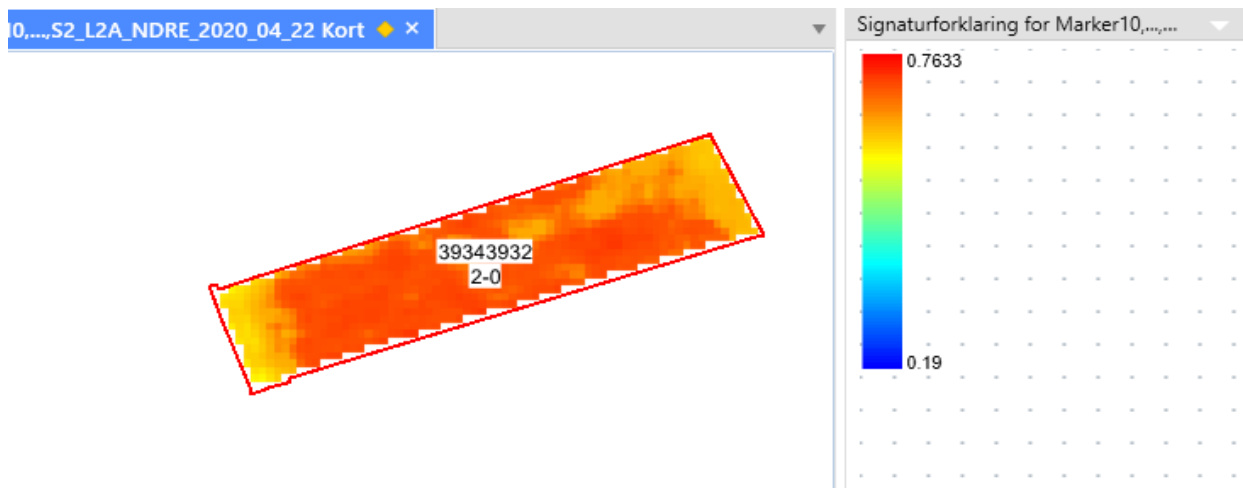
Nærmere undersøgelse af udvalgte marker

For at se om det er brugbar variation der er beregnet i ovenstående undersøgelse udvalgte 10 marker til nærmere undersøgelse. Der er set på NDRE-kort fra d. 22. april.

Der blev udvalgt de fire marker med højest biomasse i gennemsnit, de to mellemste marker mht. biomasse og de fire marker med lavest biomasse. Dette gav en stikprøve med marker med forskelle i biomasse imellem, og med forskelle i gennemsnitlig standardafvigelse.

Nedenfor er vist to biomassekort, et med lav gennemsnitlig biomasse (mark 5) og et med høj biomasse (mark 2). I begge kort ses der større områder, med forskelle i biomassen, her vil det altså være muligt at lave en graduering. Det samme gør sig gældende i de andre undersøgte marker på nær den med den højeste biomasse, hvor der stort set ikke ses forskelle.





Omfordeling af kvælstof ud fra biomassen

I rajgræs til frøavl er der et ønske om at omfordele kvælstof, så der opnås en ensartet afgrøde, der går ensartet i leje inden den bliver dryssende.

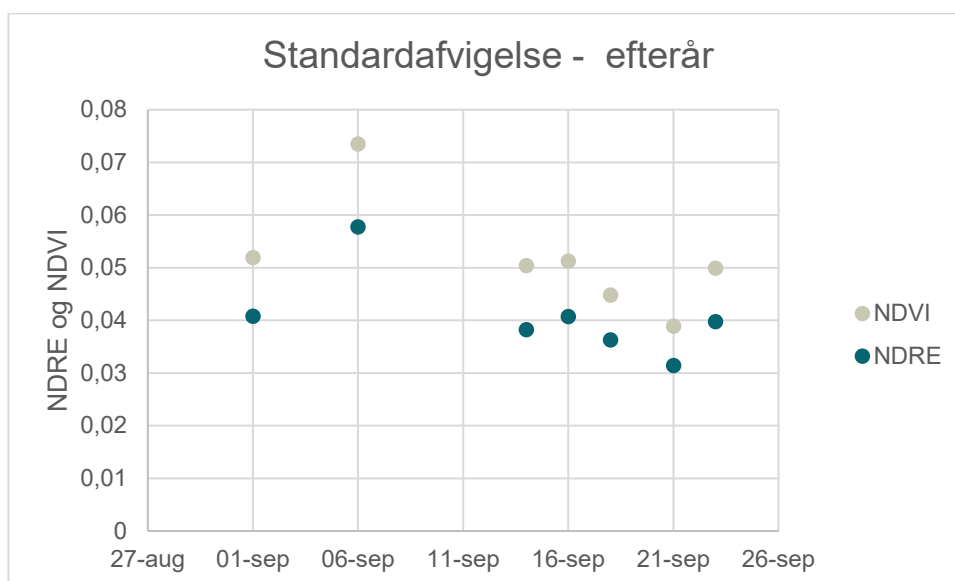
Den eksisterende "Robin Hood-model" i CropManager kan allerede anvendes, men bør ændres så, der er mulighed for at anvende NDRE-indekset. Det skal undersøges om hvordan "cutoff-værdi" fastsættes bedste muligt. En universel værdi forventes ikke mulig pga. stor sortsforskelle i mellem rajgræssorter. Modellen bør også kunne stille m.h.t. hvor meget kvælstofmængden kan varieres, fx +/- 100 %. Alternativt udvikles en ny model med mulighed for at stille på parametrene.

Variation i biomasse i rødsvingel til frø

Rødsvingel gødes i hovedsageligt i efteråret, men en del tildes også foråret. Derfor er det interessant at se om der er variation både i efterår og forår. Derfor er satellitdata fra efteråret 2020 og foråret 2021 undersøgt i 118 marker.

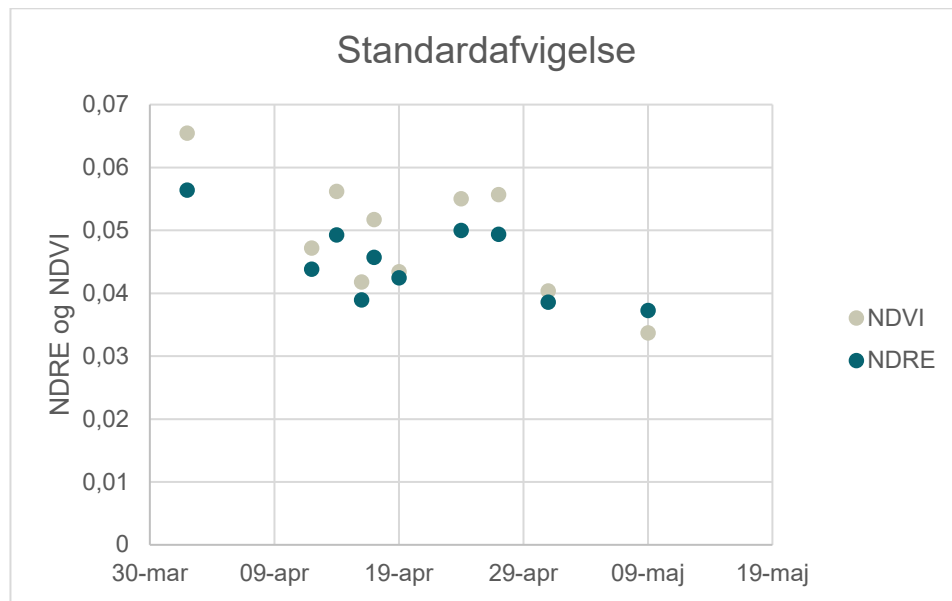
Standardafvigelse i gennemsnit af markerne

Standardafvigelsen i gennemsnit af markerne er ens for NDRE og NDVI i efteråret (figur nedenfor). Der ses en faldende tendens for standardafvigelsen. Dette kan forklares med at udlægsmarkerne "gror til" i efteråret og tynde pletter "lukker rækkerne".



Standardafvigelsen i gennemsnit af alle marker i foråret er noget større end for alm. rajgræs. Der er en klar tendens til at variationen i form af standardafvigelsen er faldende igennem foråret.

Standardafvigelsen er generelt numerisk set større for NDVI end for NDRE på nær målingerne i maj. Det kunne tyde på at indekset NDVI mættes ved den relativt store biomasse på dette tidspunkt.



Der ses altså en variation, der burde kunne bruges til omfordeling af kvælstof i rødsvingelmarker både i efterår og forår.