

December 2021

Jtcn

Notat om test af SEGES' udbytteprognose mod international udbytteprognose

Formål

I AP2 i projektet lær af verdens største forsøgsareal, skal SEGES' udbytte prognose testes op imod en international prognose.

I 2021 er SEGES' udbytteprognose blevet opdateret og gentrænnet med nye data. Blandt andet indgår udbyttekort fra 2021 i den nye model.

Udfordring at finde relevant model at teste op imod

Det viste sig at være udfordrende at finde en model, som SEGES' udbytteprognose kunne sammenlignes med. Blandt andet blev IPM kontaktet, men de havde ikke en model for vinterhvede på markniveau. Derudover blev Mats Sönderström fra SLU kontaktet. De arbejder i øjeblikket på en model, men den forventes først færdig i 2022. I 2022 vil det derfor være en mulighed igen at kontakte dem. Dog skal man være opmærksom på, som svenskerne også pointerede, at deres model bliver trænet på svenske data, og derfor vil den i princippet ikke være en retfærdig sammenligning.

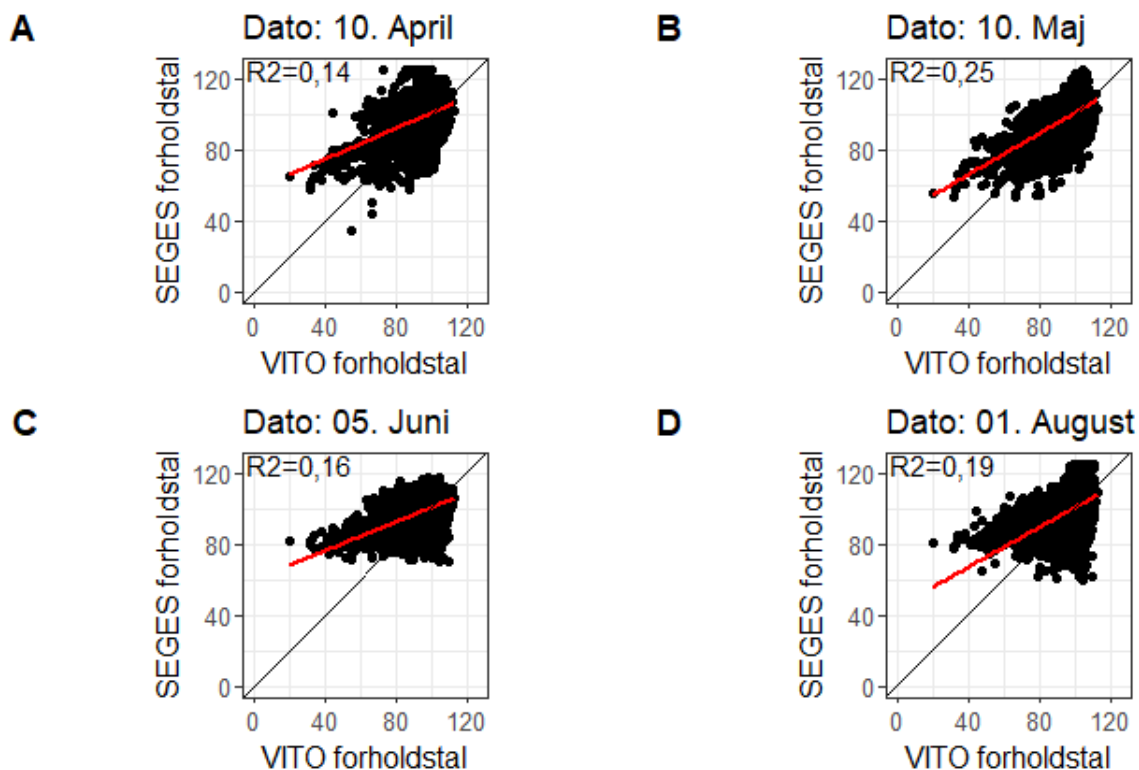
Det er lykkedes at finde to forskellige tilgange til at teste SEGES' udbytteprognose. Den ene tilgang er test imod et udbyttepotentialekort lavet af det Belgiske firma VITO. Kortet som VITO producerer, kan forudsige variationen i udbyttet indenfor en mark. Både SEGES' og VITO's prognose baserer sig på sentinel-2 data. Derudover har vi via Datalogisk fået udbyttekort fra 15 marker målt med mejetærsker. Ved at teste udbytteprognosen mod et udbyttepotentialekort og udbyttekort fra mejetærskere, kan vi få en ide om, hvor god SEGES' prognose er.

VITO og SEGES' prognose er testet imod hinanden først på 18 tilfældige marker, hvor udbyttet ikke kendes. Næst er de to prognoser testet op imod data fra 15 udbyttekort fra mejetærskere.

Analyse på 18 tilfældige marker

På 18 tilfældigt udvalgte vinterhvedemarker er SEGES' nye udbytteprognose og VITO's udbyttepotentialekort lavet. For at kunne sammenligne med VITO's model er SEGES' udbytteprognose omregnet til forholdstal. Figur 1 viser forholdstallene fra de to modeller sammenligner på pixels niveau. Sammenligningen er udført på de fire datoer, hvor SEGES' model generer en model. Den bedste sammenhæng mellem VITO og SEGES' modeller findes d. 10. Maj ($r^2=0.25$). Ved forholdstal under 100 forudsiger SEGES generelt et højere forholdstal end VITO. Det tyder på, at VITO forudsiger større variation i marken end SEGES' prognose. Da det aktuelle udbytte på

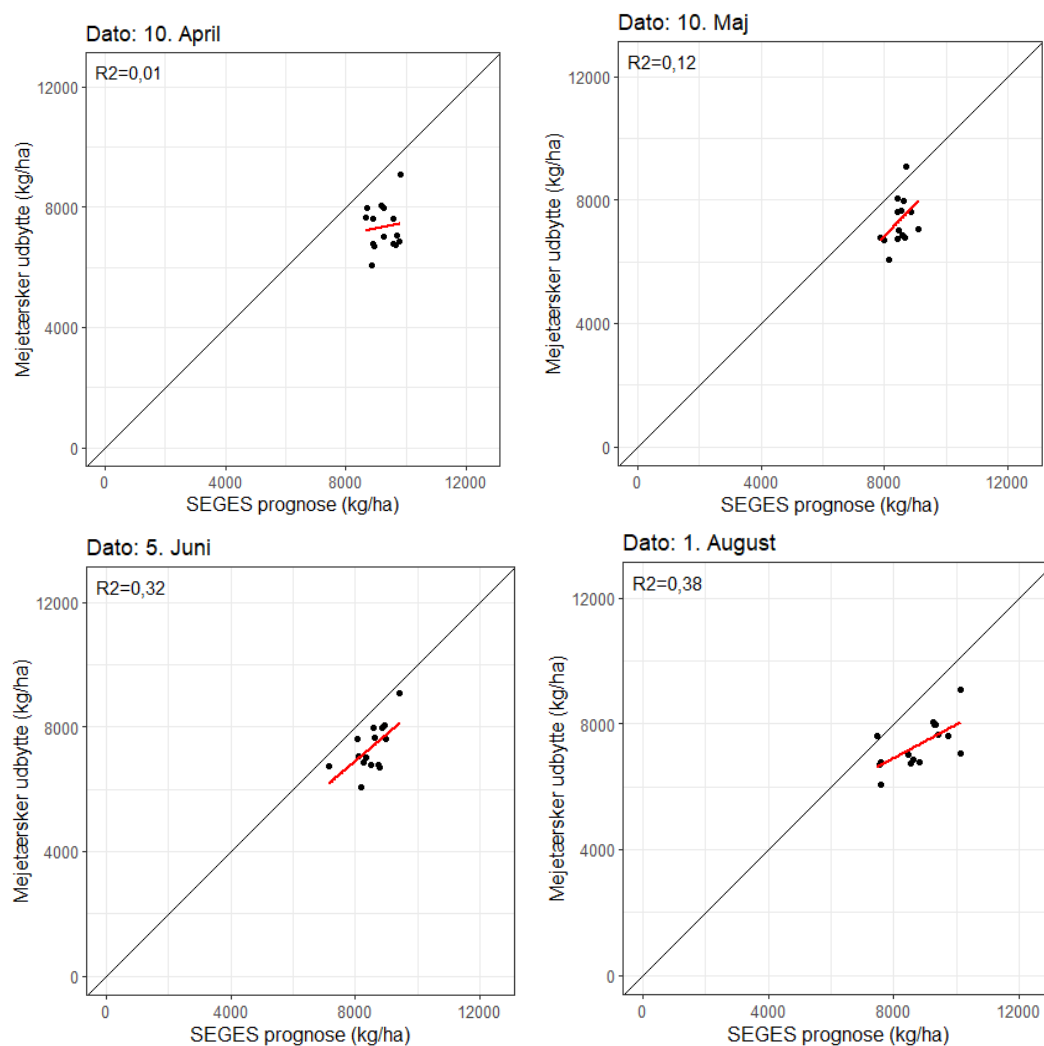
marken ikke er kendt, er det ikke muligt ud fra denne analyse at vurdere hvilken prognose, som rammer bedst.



Figur 1: sammenligning af forholdstal på pixels niveau i 18 vinterhvedemarker fra VITO og SEGES' nye udbytteprognose. Den røde linje illustrerer den lineære sammenhæng mellem punkterne. Den sorte linje er en 1:1 linje.

Test af prognose mod udbytter målt med mejetærsker på 15 marker

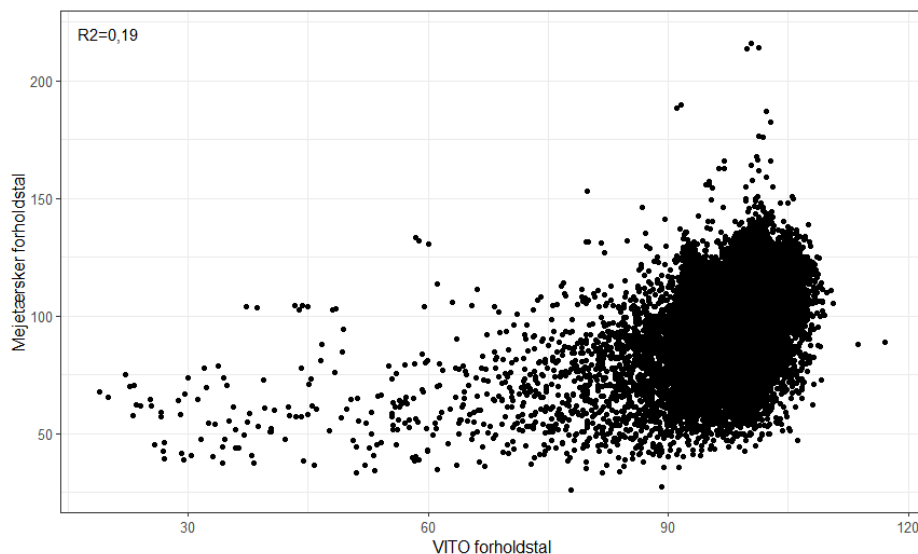
Figur 2 viser sammenhængen for udbytter målt med mejetærsker og udbytte forudsagt med SEGES' udbytteprognose. Sammenhængen er vist som et gennemsnit af hver mark. Det ses at sammenhængen forbedres betydeligt desto tættere på høst datoen prognosen er udført (r^2 stiger fra 0,01 til 0,38). Generelt forudsiger SEGES prognose et større udbytte end målt med mejetærskeren. Det er sandsynligt, at det til dels kan skyldes at mejetærskerne ikke har været præcist kalibreret.



Figur 2: Sammenhæng mellem SEGES' udbytte prognose og målte udbytter via mejetærsker. Den røde linje illustrerer den lineære sammenhæng mellem punkterne. Den sorte linje er en 1:1 linje.

Sammenhæng mellem målte udbytter og VITO udbyttepotentialekort

På de 15 marker med målte udbytter omregnet til forhold og sammenligner med VITOs udbyttekort. Figuren viser, at på pixels niveau er der ikke en tydelig sammenhæng mellem forholdstal fra mejetærsker og VITOs udbyttepotentialekort. Dog ses en tendens til en positiv sammenhæng mellem forholdstallene. I tabel 1 ses det ligeledes, at r^2 værdien for den lineære sammenhæng er 0,19.



Figur 3: Sammenhængen mellem VITOs forhold og udbytte målt med mejetærsker omregnet til forholdstal.

Forklaringsgraden målt ved r^2 for sammenhængen mellem VITOs forholdstal og forholdstal for henholdsvis SEGES' prognose og mejetærsker udbytte på de 15 marker er vist i tabel 1. De viser, at forklaringsgraden er mellem 10 og 27 %.

Tabel 1: r^2 for sammenhængen mellem VITOs forholdstal og forholdstal fra SEGES prognoser og mejetærsker udbytter.

VITO vs forholdstal fra:	r^2
SEGES prognose d. 10 April	0,27
SEGES prognose d. 10 Maj	0,20
SEGES prognose d. 5 Juni	0,10
SEGES prognose d. 1 August	0,26
Mejetærsker udbytter	0,19

Opsummering

VITOs udbytte potentialekort forudsiger en større variation i udbytte indenfor marken end SEGES' prognose. På baggrund af ovenstående analyse er det dog ikke muligt at sige, hvilken model der rammer bedst. Baseret på r^2 værdier fra test imod målte udbytte er der ikke grund til at tro, at de to modeller er væsentligt forskellige. Dog har SEGES model den klare fordel, at den ikke kun forudsiger variation, men også kommer med et bud på det reelle udbytte.

Derudover tyder det på, at SEGES' model bliver mere præcis i at forudsige udbyttet desto tættere på høst prognosen udføres. Der var generelt en fin sammenhæng mellem SEGES udbytte prognose og målte udbytter via mejetærsker, men prognosen kan stadig forbedres, især på de tidlige datoer.