

Innovationer för Hållbar Växtodling

Afprøvning af WeedMap kamera til vurdering af effekt af radrensning i vinterraps

Sven Hermansen, SEGES, november 2018

Formål

At få mere viden om præcis og optimal indstilling af radrenseren og dermed mere effektiv ukrudtsbekæmpelse, uden at det går ud over afgrødens vækst. Det skal gøres ved at udvikle en metode på basis af teknologien omkring WeedMap-værktøjet, der kan anvendes til at vurdere effekten af en radrensning, mens eller umiddelbart efter at markoperationerne gennemføres.

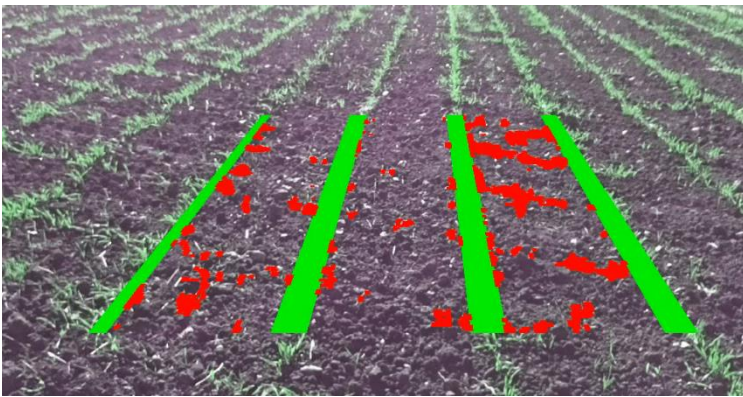


Foto Agrolntelli



Metode

WeedMap systemet fra Agrolntelli, består af et kamera der skal monteres 130 cm over afgrøden i en vinkel i forhold til marken, bestemt af et medfølgende beslag. I softwaren indstilles rækkeafstand og afgrødens bredde i rækken. Derefter køres der igennem afgrøden mens kameraet filmer fire afgrøderækker og lagrer position og plantedække mellem rækkerne (lig med ukrudt). Den efterfølgende databehandling håndteres i WeedMap-app'en og der kan genereres kort der grafisk udtrykker ukrudtsdækning i mellem rækkerne i procent dækning af jorden.



Den oprindelige anvendelse af WeedMaps er til kortlægning af hele marker på ejendomsniveau. Med kortlægning kan der dannes et overblik der er med til at optimere timing af ukrudtsbekæmpelse, kemisk eller mekanisk.

Foto: AgrolIntellei

Gennemførelse

På Stenalt gods er der etableret vinterraps den 15. august 2018. Den 18. september gennemføres første radrensning i en afgrøde der har været hæmmet af rapsjordlopper og generelt fremstår stresset og med et plantetal der er lavere end ønsket så tidligt på efteråret. På Stenalts frontmonterede Thyregod radrenser monteres kameraet 130 cm over jordoverfladen, præcis midt for traktoren. Det betyder at det er de fire rækker mellem traktorens hjul der registreres på, før radrensning. Der køres til enden af den ca 500 m lange mark med kameraet kørende. Det er billedet ” 4321 Før første radrensning”
 ”4322 Efter første radrensning” gennemføres på præcis samme måde, ved at køre igennem samme spor og dermed gennemføre anden registrering ca 15 minutter efter at afgrøden er radrenset første gang.
 ” 4323 9 dage efter første radrensning” gennemføres fra en ATV hvor kameraet monteres på et stativ i forenden. Der køres over de samme fire rækker som i de foregående overkørsler.



Foto: Første gennemkørsel med kamera monteret foran. Tredje kørsel 9 dage senere med ATV.

Vurdering af metoden i marken

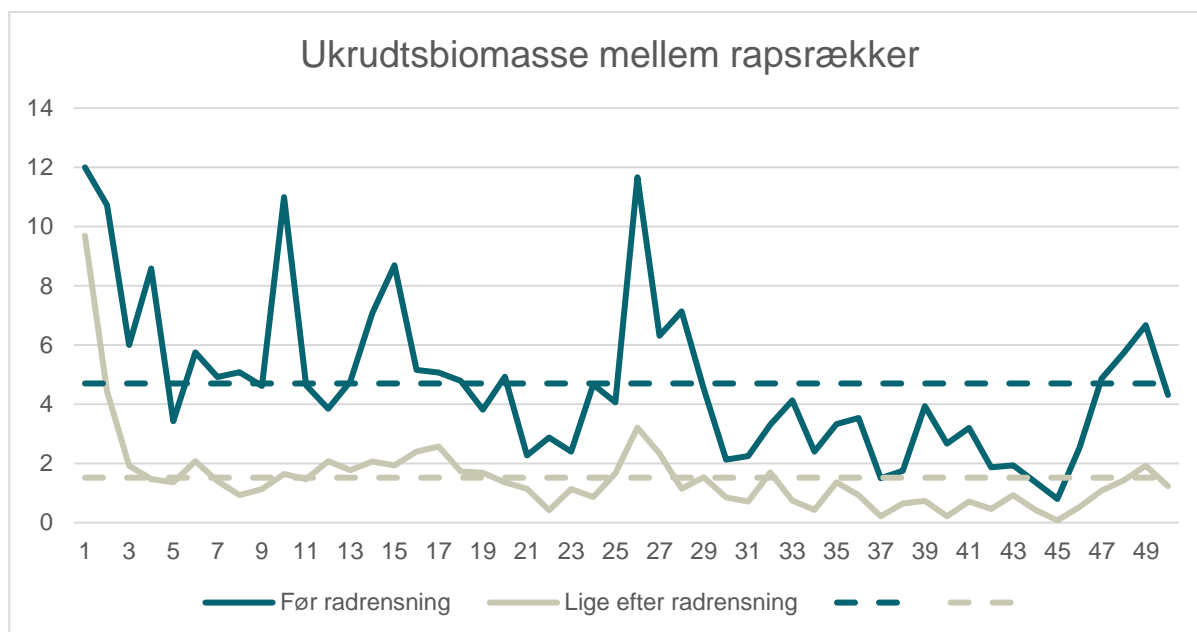
”Før første radrensning” er et perfekt billede af ukrudtsstatus i marken. I det konkrete tilfælde er der en forholdsvis lav ukrudtsdækning af specielt fuglegræs, men der er et meget stort antal planter. ”Efter første radrensning” er som nævnt ca 15 minutter efter første radrensning. Det betyder at der vil være en ukrudtsbiomasse der er skåret over af radrenseren, men som endnu ikke er visnet. Det giver en fejl i forhold til den målte effekt. Samtidig vil der være ukrudt som er helt eller delvist dækket af jord, men som stadig har intakte rødder. Det er en faktor der giver en fejl i den anden retning.
 ”9 dage efter første radrensning” er gennemført med en ATV på små hjul, med kameraet monteret på et uautoriseret stativ. Det bevirkede at stabiliteten hen over marken var for ringe til at der kunne dannes en fuldt sammenhængende rækkede billedfelter.

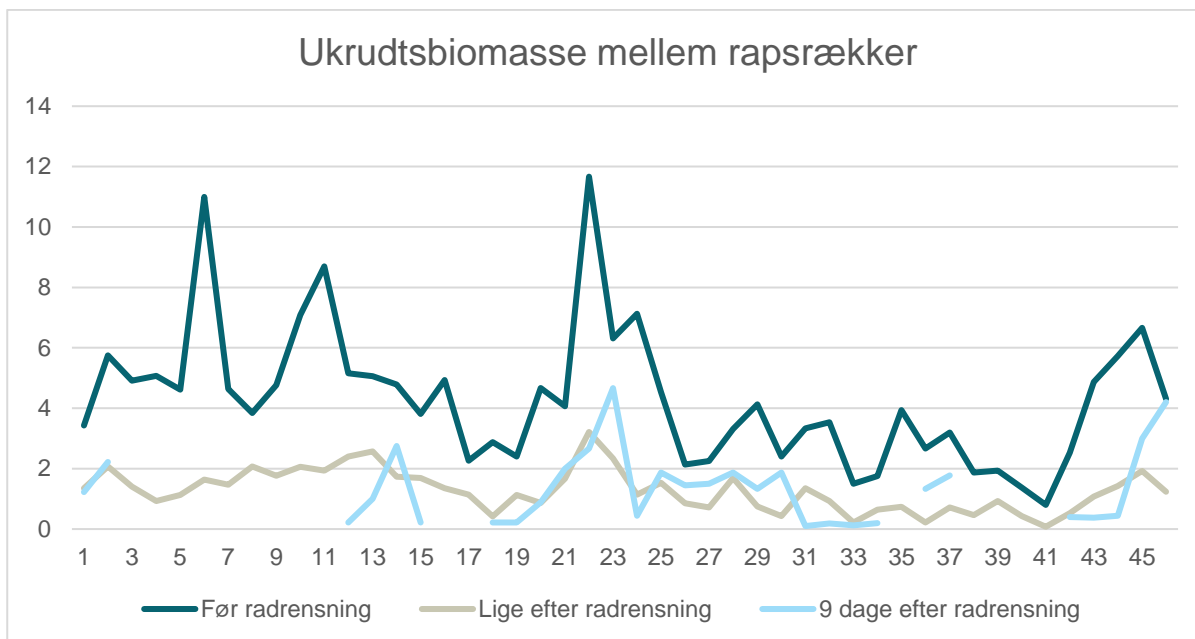
Databehandling

Hvert billede er lokaliseret med et sæt gps-koordinater. Da der ikke er 100% overensstemmelse mellem koordinaterne i de tre kørsler og for at forenkle datasættet, er data samlet i felter med op til 15 punkter fra hver af de tre målinger i et enkelt felt.



Foto: Opsamlet data plottet på kort og samlet i felter





Fremstilling af data er et kurveplot med de tre behandlinger i samme figur. Den tredje kørsel ” 9 dage efter første radrensning” er mangelfuld, så de felter der kommer ud, uden værdi er trukket ud af grafen. Derfor fremstår den mangelfuld, men tilstrækkelig markeret til at kunne vise en tendens.

Resultat

Der har kunnet registreres en markant effekt på den målte ukrudtsbiomasse mellem første og anden overkørsel, altså en effekt af første radrensning. Gennemsnitsværdien for målt ukrudtsbiomasse er faldet fra 4,7% til 1,5%, målt mellem afgrøderækkerne. Den blivende effekt forsøges målt efter 9 dage. På trods af det mangelfulde datasæt i tredje måling, kan de felter i kørslen med størst ukrudtstryk, genfindes i grafen.

Perspektiv

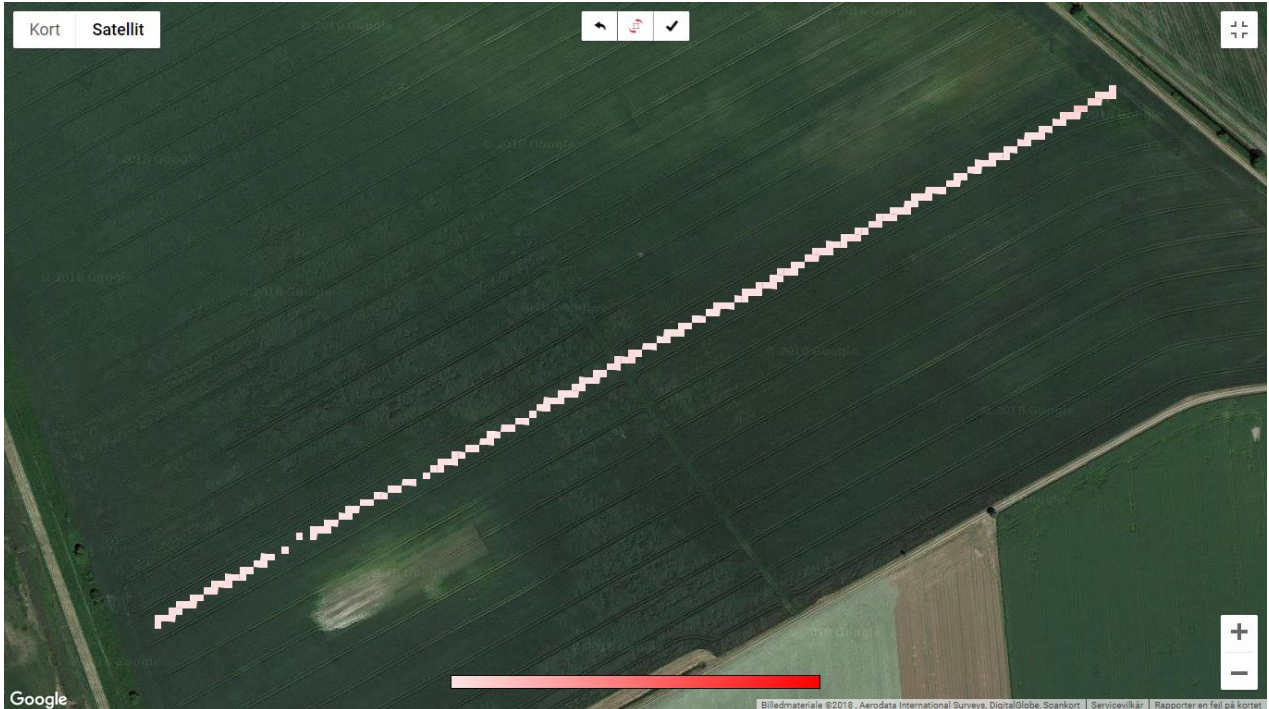
Det er næppe en metode som landmanden vil anvende i sit daglige arbejde med radrenseren i afgrøderne. Men i forbindelse med at udvikle nye skær og indstillinger af radrenseren til forskellige afgrøder og jordtyper vil denne metode kunne anvendes som baggrund for præcise vejledninger. F. eks. Vil en radrenser kunne monteres med 2-4 kameraer, afhængig af arbejdsbredde. For hver fire rækker kan der monteres forskellige skrætyper og/eller forskellige arbejdsdybder og/eller forskellig afstand mellem skær. Et træk ned gennem en lang ager vil give et stort datasæt. I det næste træk kan hastigheden varieres og så videre.

Der kan med en forholdsvis enkel videreudvikling af metoden, afprøves og dokumenteres en lang række parametre der normalt vil kræve en stor indsats i en regulær forsøgsopsætning.

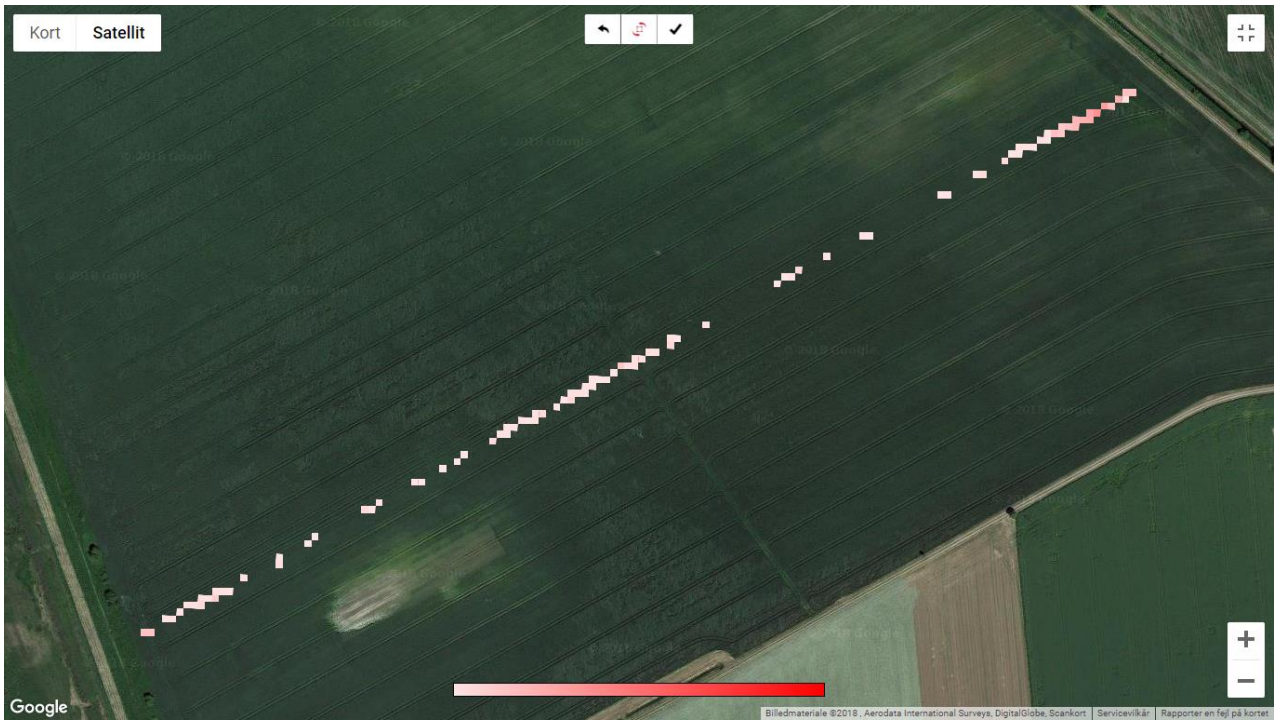
Bilag



4321 Før første radrensning. 2018 0918. gns 4,3% ukrudtsdækning



4322 Efter første radrensning. 2018 0918. gns 1,3% ukrudtsdækning



4323 9 dage efter første radrensning. 2018 0927. gns 1,3 % ukrudtsdækning