

# Nu kortlægges markens ukrudtsarter med 60 km/t.

Ukrudtskortlægning: Ny og smartere tilgang til ukrudtsbekæmpelse

Af Frank Oudshoorn & Casper Laursen, Seges Økologi Innovation

Markens ukrudtsbestand kan nu med rimelig sikkerhed kortlægges for et- og tokimbladet ukrudt, samt ca. 40 arter på kimbladsstadiet. I det konventionelle landbrug arbejder man allerede med kemisk bekæmpelse af ukrudt, tilpasset markens specifikke ukrudtsbestand. Det i projektet RoboWeedMaps, som ledes af seniorforsker Rasmus Jørgensen fra ingeniørinstituttet på Aarhus Universitet, at arbejdet med udviklingen af ukrudts-genkendelses software er foregået.

SEGES Økologi Innovation har udfordret projektet til også at inkludere økologiske marker, for selvom ukrudtet ikke kan bekæmpes kemisk, er oplysningerne ikke uden værdi. I 2019 er der derfor opstartet et eksperiment med kortlægning i økologiske kornmarker. Det undersøges samtidig, hvordan kortlægningen bruges mest effektivt i en økologisk kontekst. Det vurderes i samarbejde med involverede landmænd og konsulenter, som forholder sig aktivt til kort og billeder. Der er lavet ukrudtskort i vinterhvede, i vårbyg og i vårhvede sået på 25 cm's rækkeafstand, hvorefter marken er blevet radrenset og kortlagt igen. Landmænd, konsulenter og udviklere er knyttet sammen i en gruppe på WhatsApp, hvor kort og billeder deles.

## Støtte til valg af ukrudtsbekæmpelsesstrategi

Fra tidligere forsøg med strigling og radrensning, kendes effekterne på ukrudt, og nogle gange også på særlige ukrudtsarter ved forskellige mekaniske løsninger. Strigling efter fremspiring kan fx have en rimelig effekt på kamille, men ringe effekt på agersennep og hanekro. Her kan man til gengæld have stor effekt af radrensning (se tabel). Den proaktive ukrudtsbekæmpelse, som kan udføres som følge af ukrudtskortlægning, kræver som udgangspunkt såning på øget rækkeafstand, så radrensning er en mulighed.

## Kortlægningsproces

Den udviklede software er "selvlærende", og baseret på "machine learning". Hver gang, der laves nye billeder, testes analysemetoden på dem, og maskinen lærer med tiden at genkende de forskellige arter. Det nødvendige antal billeder pr. ha og billedkvalitet kræver brug af specialkamera samt at opgaven udføres fra lav højde. Derfor benyttes en ATV med kamera bagpå og høj fremkørselshastighed fremfor fx droneteknologi. Ukrudtskortene viser antal ukrudt per m<sup>2</sup>, og deler dem i første omgang i en- og tokimbladede arter. Senere på året kan softwaren artsbestemme de fleste ukrudtsarter på kimbladsstadiet.

Tabel 1. Frøukrudtsarters følsomhed over for mekanisk bekæmpelse.

(Karakter: - ingen effekt/behov og \*\*\* stor effekt/behov)

Ukrudtsart	Påvirkning af udbytte	Effekt af strigling (blind/ukrudts)	Behov for radrensning
Agerkål/ Agersennep	***	**/-	***
Hanekro	**	*/-	***
Hvidmelet gåsefod	**	**/*	*
Burresnerre	***	*/-	***
Kamille	***	***/**	**
Pileurt/ snerlepileurt	**	**/*	***
Kornblomst	**	*/-	**

Rød Tvetand	**	**/**	*
Krumhals	-	*/-	-
Græsser	*	-/-	**

(Forfatter på figur: Kathrine Hauge Madsen, Seges)



Her er 5 marker kortlagt for enkimbladet ukrudt hos Henrik Skov ved Lemvig (kort udarbejdet af Rasmus Jørgensen, AU).



Foto: Rasmus Jørgensen, AU.