



”INNOVATIONER FÖR HÅLLBAR VÄXTODLING”

Sven Hermansen, Seges Økologi Innovation

Borgeby

27/28. juni 2018

HVAD SKER DER I DK FOR AT FÅ PRÆCISIONSJORDBRUG UD AT VIRKE HOS LANDMANDEN ?

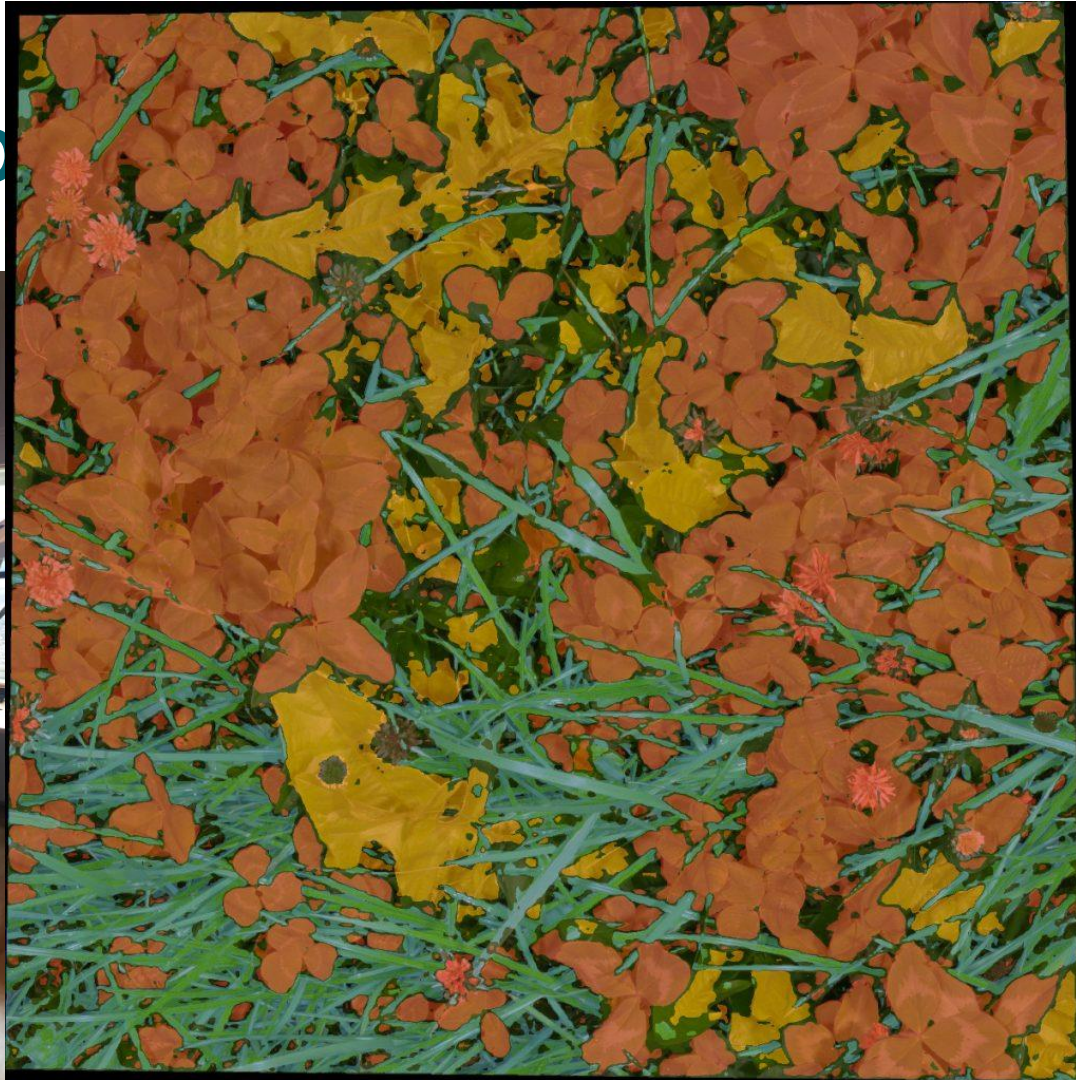
- Innovation
- Dokumentation
- Demonstration
- Læring og erfaringsdeling



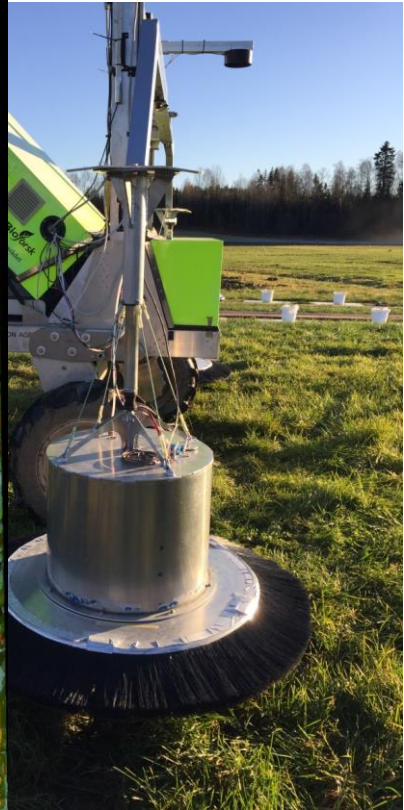
40%



INNOVATION



AGRI





INNOVATION





FARMDROID

AUTONOM MARKROBOT

Fremme økologisk fødevareproduktion

FarmDroid hjælper landmænd og planteavlere med at reducere omkostninger til såning og renholdelse af roer og raps samtidig med, at det gøres CO₂ neutralt og økologisk.





Om FarmDroid

FarmDroid er en autonom markrobot, som navigerer og placerer afgrøder vha. af GNSS. Først sås afgrøden med FarmDroid, hvorefter den udfører mekanisk ukrudtsrensning rundt om afgrøden.

Projektet startede i 2011 og FarmDroid har dyrket roer lige siden med et resultat, der er blevet bedre fra år til år. I 2017 dyrkede FarmDroid både roer og raps.

Fakta om FarmDroid

- Kører udelukkende på energi fra solceller
- Hastighed: <1 km/h
- Kapacitet: 20 ha
- Renser både mellem og i rækken

DOKUMENTATION



ØKOLOGISKE LANDSFORSØG

TABEL 2. Effekt af radrensning og manuel lugning i vårsæd satet på 25 cm rækkeafstand

Vårsæd	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha ¹⁾
2016.	Alle marker		Mark 1, Ølandshvede ³⁾		Mark 2, vårbyg ⁴⁾		Mark 3, vårhvede ⁵⁾		Mark 4, vårhvede ⁶⁾		Mark 5, vårhvede ⁷⁾
Ubehandlet ⁸⁾	24,5 ^a	23	18,4 ^a	92	35,5 ^a	44	31,5 ^a	33	15,4 ^a	68	21,7 ^a
Luget	4,7 ^b	0	-0,6 ^a	0	7,8 ^b	0	11,3 ^b	0	7,3 ^b	0	-2,1 ^a
Radrenset	3,1 ^b	4	1,6 ^a	29	6,8 ^b	50	5,6 ^{ab}	6	3,9 ^b	31	-2,5 ^a
Radrenset og luget	4,3 ^b	0	-0,3 ^a	0	8,7 ^b	0	10,9 ^b	0	4,6 ^b	0	-2,3 ^a
LSD	2,1		ns		5,3		6,1		3,9		ns
2015-2016.	Alle marker	Ølandshvede, 2 marker	Vårbyg, 4 marker	Vårhvede, 4 marker	Normalt udbytte ⁹⁾ , 5 marker	Lavt udbytte ⁹⁾ , 6 marker					
Ubehandlet ⁸⁾	25,3 ^a	33	17,4 ^a	72	31,3 ^a	49	22,8 ^a	66	31,3 ^a	39	20,5 ^a
Luget	5,4 ^{bc}	0	1,1 ^a	0	10,3 ^{bc}	0	4,4 ^b	0	10,6 ^c	0	1,4 ^a
Radrenset	3,9 ^b	10	2,3 ^a	35	8,1 ^b	25	1,8 ^a	39	7,5 ^b	12	1,1 ^a
Radrenset og luget	6,2 ^c	0	2,3 ^a	0	12,2 ^c	0	3,8 ^b	0	11,9 ^c	0	1,7 ^a
LSD	1,5		ns		2,8		2,3		2,5		ns

¹⁾ Udbytter med forskellige bogstaver er signifikant forskellige. Udbytte pr. ha er opskaleret fra håndklippet forsøgsareal på 8 m².

²⁾ Ved skridning.

³⁾ JB 4-5. Forfrugt: Hvidkløver til frø. Ugødet. Sort: Ølandshvede. Sådato: 2. april. Ingen blindharvning. Radrensning 18. maj. Snerlepileurt, alm. fuglegræs og ærenpris dominerende.

⁴⁾ JB 5-6. Forfrugt: Kl.græs. 27 t søgylle. Sort: Evergreen. Sådato: 10. april. Blindharvning 16. maj. Radrensning 29. maj. Hvidmelet gåsefod, snerlepileurt og ærenpris dominerende.

⁵⁾ JB 6. Forfrugt: Lucerne. 25 t svinegyde. Sådato: 23. april. Ingen blindharvning. Radrensning 28. maj. Agerkål, snerlepileurt og agertidsele dominerende.

⁶⁾ JB 7. Forfrugt: Kl.græs. Ugødet. Sort: Dacke. Sådato: 20. april. Blindharvning 9. maj. Radrensning 15. maj. Pileurt og kamille dominerende.

⁷⁾ JB 4. Sort: Hamlet. Sådato: 25. april. Blindharvning 29. april. Radrensning 27. maj. Agerkål, pileurt og hvidmelet gåsefod dominerende.

⁸⁾ Ubehandlet led er blindharvet, hvis marken er blindharvet.

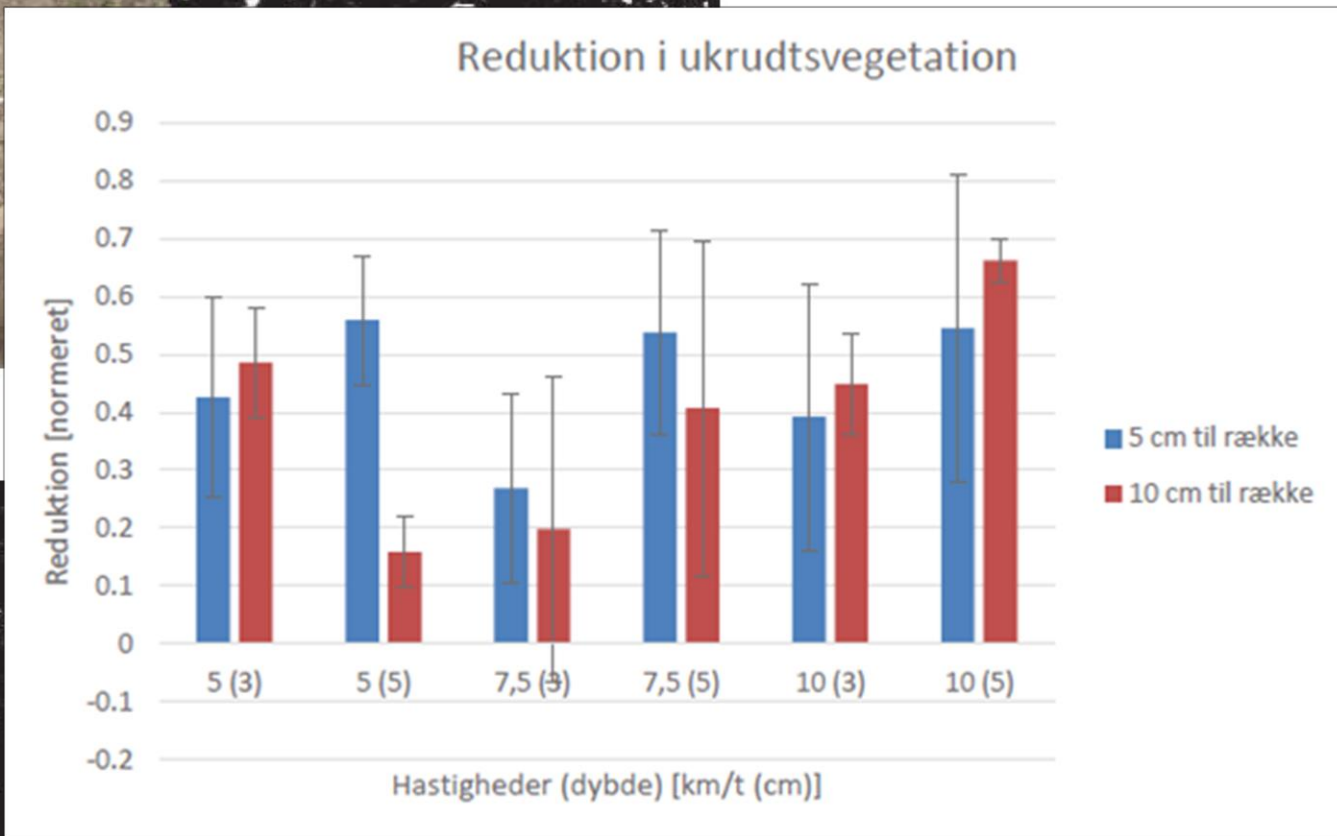
⁹⁾ Grupperet efter udbytte i det lugede led. Normalt udbytte; > 35 hkg pr. ha (4 vårbyg og 1 vårhvede), lavt udbytte; < 35 hkg pr. ha (2 Ølandshvede, 1 vårtriticale og 3 vårhvede).



a) Original



c) Detekteret ukrudt



d) Markering af detekteret ukrudt

DEMONSTRATION



LÆRING OG ERFARINGSDELING



BARRIERER FOR IMPLEMENTERING

Barriererapporten fra 2016 identificerede en række barrierer for implementeringen af præcisionsteknologier

- Manglende uddannelse af landmænd og konsulenter
- Teknologi der ikke kan 'snakke sammen'
- Manglende 'data-disciplin'
- Manglede ekspertise i feltet mellem agronomi og teknologi

SEGES

PRÆCISIJONSDRUG I DANMARK

Barriererapport: Identificering af udfordringer og forhold, der hæmmer udvikling, produktion og anvendelse af præcisionsjordbrugsteknikker i planteavl



VI ER I GANG

- Metoder for omfordeling
- Teorien skal gøres praksisnær gennem cases og øvelser
- Vejledninger til udarbejdelse af tildelingskort og filhåndtering
- Faktaark om graduering med mest solgte
 - Såmaskiner
 - Gødningsprede
 - Marksprøjter

SEGES



Kom godt i gang med gradueret tildeling

Faktaark - gradueret tildeling med Väderstad Rapid 600C

Tekniske specifikationer:

Arbejdsbredde:	6 meter
Egenvægt (tom):	7300
Tankvolumen	6000 liter
Antal såskær	48
Rækkeafstand	12,5 cm
Skærtryk	95-195 kg
Trækraftbehov	240 hk



Foto: www.vaderstad.com

Hvor egnet er såmaskinen til at graduere udsæd?

Såmaskinen er særdeles velegnet til at graduere udsæd. Såmaskinen kan på samme tid graduere udsæd, gødning og (hvis monteret med frøåkskasse) græsfrø, sneglegift el.lign. Maskinen er desuden udstyret til ved forager – funktionen kan lukke for hhv. gødning og udsæd forskudt. Det giver hvor gødning og såsæd er placeret præcist med minimalt overlap. Maskinens to sektioner å 3 meter for mere præcis kilesåning.

Er udsæd efter tildelingskort?

Styret med Väderstads E-service, kan den håndtere gradueret udsæd og evt. hjælp af et tildelingskort. Derudover skal der evt. tilkøbes en oplæringskode til at køre gradueret tildeling. Prisen for en oplæringskode er ca. 5.000 kr., men

Hvorfor er det vigtigt for at indlæse tildelingsfiler, der er lavet i eksempelvis CropSat? Hvilke?

Er der en ISOBUS-terminal med maskinen, er det den terminal, man benytter, der afgør, om der kan anvendes. Er traktoren ikke udstyret med en ISOBUS-kompatibel terminal, er det nødvendigt at tilkøbe en ISOBUS-terminal. Hvad enten der anvendes en eksisterende terminal eller en ny, er det vigtigt at være opmærksom på, at terminalen skal have en taskeliste til at køre gradueret tildeling fra Väderstad.

Hvad er ISOBUS?

ISOBUS er en standard til styring af såmaskinen. Denne terminal kan ikke håndtere gradueret tildeling, men leverer selve ISOBUS-terminalen, men kan snakke sammen med flere forskellige

meter



sæd og gødning.
land tilbyder
ved forageren.

enten gødning

såmaskiner kan
bruges i et

ISOBUS-terminal. Har
du en ISOBUS-
terminal, er det
nødvendigt, at alle
maskiner, der
skal bruge
den, har en
ISOBUS-terminal,
is, uanset

gradueret tildeling, er
ISOBUS-kompatibel
terminal. Traktorens

ØKOLOGISKE UDFORDRINGER

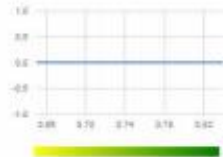


Indtast det ønskede kvælstofniveau

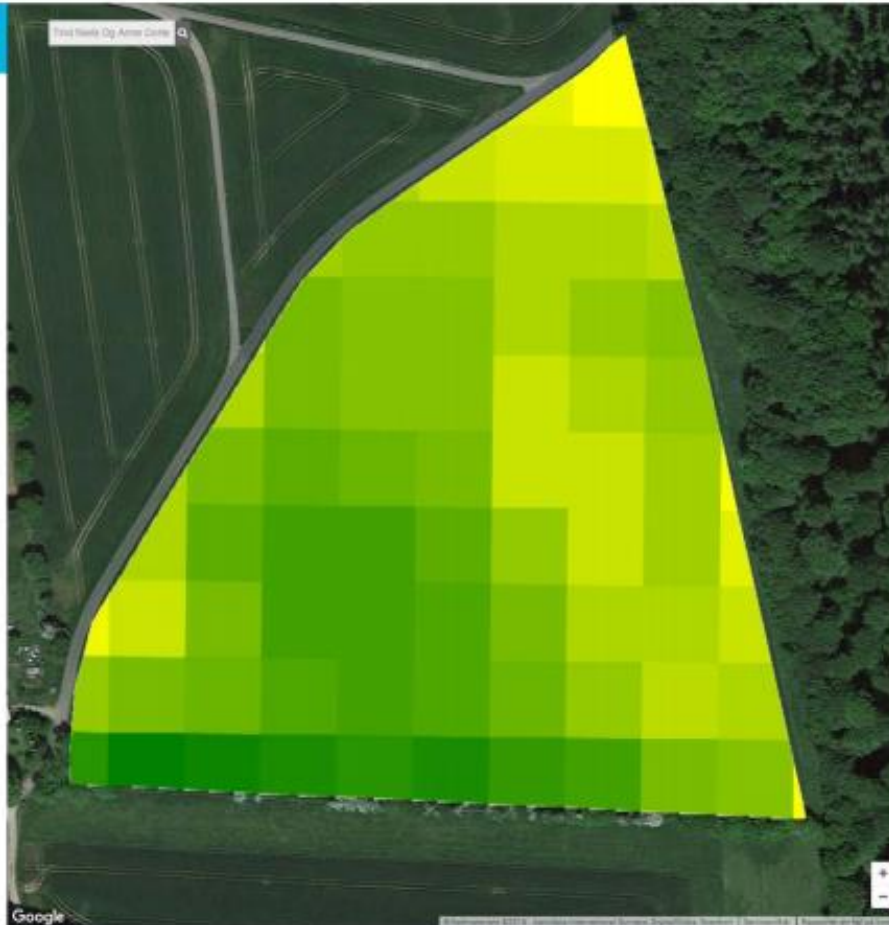
Nu kan du se variationen i biomasse (vegetationsindeks) indenfor marker. Vegetationsindekset er inddelt i fem lige store intervaller og værdierne ligger mellem 0.0 og 1.0. Des mere grøn viser lav biomasse og den grønne høj biomasse. Indtast det ønskede mængde kvælstof i kg/ha for hvert af de 5 intervaller.

Vil du vide mere om hvordan du skal vurdere N-tilslængen i forhold til vegetationsindekset, så klik nedenstående på "Mere info"

- 0.00 kg/ha
- 0.7 kg/ha
- 0.74 kg/ha
- 0.79 kg/ha
- 0.84 kg/ha


[Mere info](#)
[Forside](#)
[Hjælp](#)

Om CropSAT







DE VIGTIGSTE UDBYTTEBEGRÆNSENDE FAKTORER

