

Brede sprøjtebommes stabilitet

Torben Nørremark, Teknologisk Institut
Kasper Stougård, SEGES

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

SEGES



Brede sprøjtebommes stabilitet

- Bredere bombe – bedre bombe
- Hvad betyder bredden egentlig?
- FarmTest i sommeren 2018

Brede sprøjtebommes stabilitet

- Sammenligning af flere mærker
- Ikke muligt indenfor projektets ramme
- Derfor: sammenligning af bombredder

Brede sprøjtebommes stabilitet



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- 24 vs. 36 meter – før og nu
- Ville vi blive overraskede?
- Måske ikke, men klogere
 - syn for sagn
 - konkrete tal
 - testmetode



SEGES



Testmetode

- ISO 22763:2006 → Sprayers
 - Demonstration track for field crop sprayers
- ISO 14131:2005 → Boom Steadiness – test methods



TEKNOLOGISK
INSTITUT

SEGES



Testmetode - ISO14131



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Standarden sætter følgende krav:

- Sprøjten anvendes efter god praksis
- Vindforhold: <5 m/s
- Gentagelser: min. 5
- Distance: min 30 sek.
- Acceleration: 1m per 0,1m/s
- Hastighed: Konstant
- Sample rate: 10 Hz
- Målenøjagtighed: 1 mm/1m bom



SEGES



Testmetode – Hvad måler vi så?

Primær målinger

- Horisontale bevægelser (Yaw)
- Vertikale bevægelser (Tilt)
- Hastighed
- Distance

Sekundære målinger

- Bomhøjde
- Bommens rulning
- Accelerationer i 3 retninger

Måleudstyr

GPS system

GPS system

GPS system

GPS system

Ultralydsscanner

Tiltsensor

Accelerometre

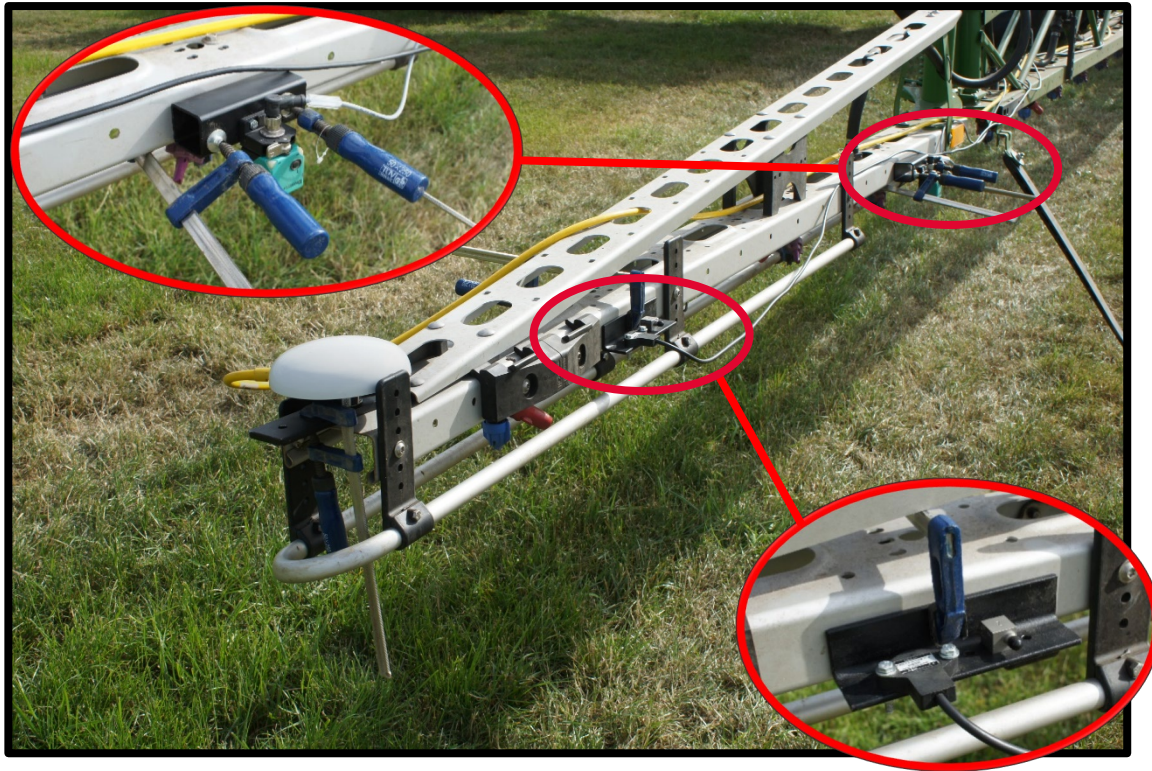


Testmetode – Målepunkter

- Referencepunkt: Bommens midte
- Målepunkt: Venstre tip (på afvigelse)



TEKNOLOGISK
INSTITUT



SEGES



Testmetode – Præcision og nøjagtighed i målinger



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Er målingerne pålidelige?

- Bomhøjde måles på græs
- GPS systemets nøjagtighed

	24 meter	36 meter
Krav [Op/ned] & [Frem/tilbage]	12 mm	18 mm
Heading (Frem/Tilbage)	3,2 mm	3,1 mm
Pitch (Op/Ned)	5,9 mm	6,6 mm

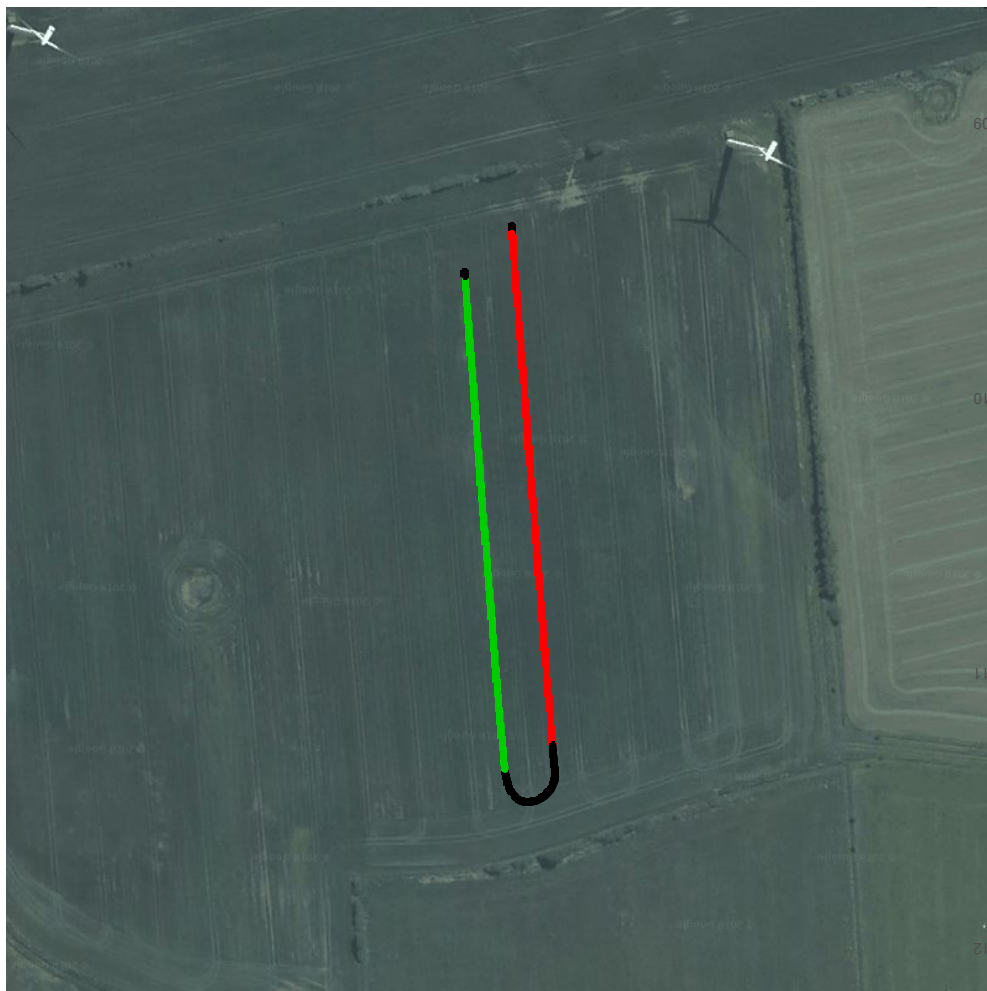
**Standardafvigelser*

***Gælder ikke for positionering*

Testmetode – Opsamling af data



TEKNOLOGISK
INSTITUT



SEGES

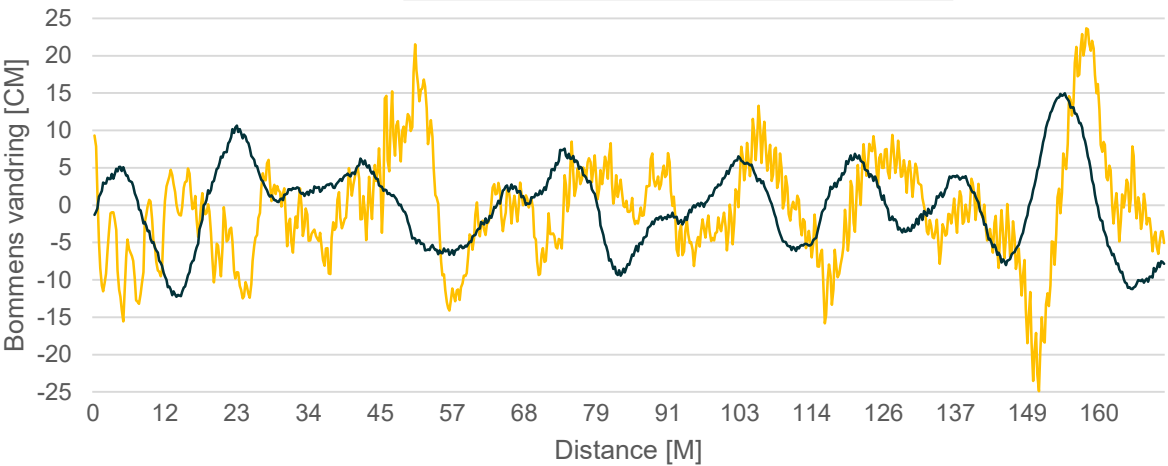


Invitation af deltagere

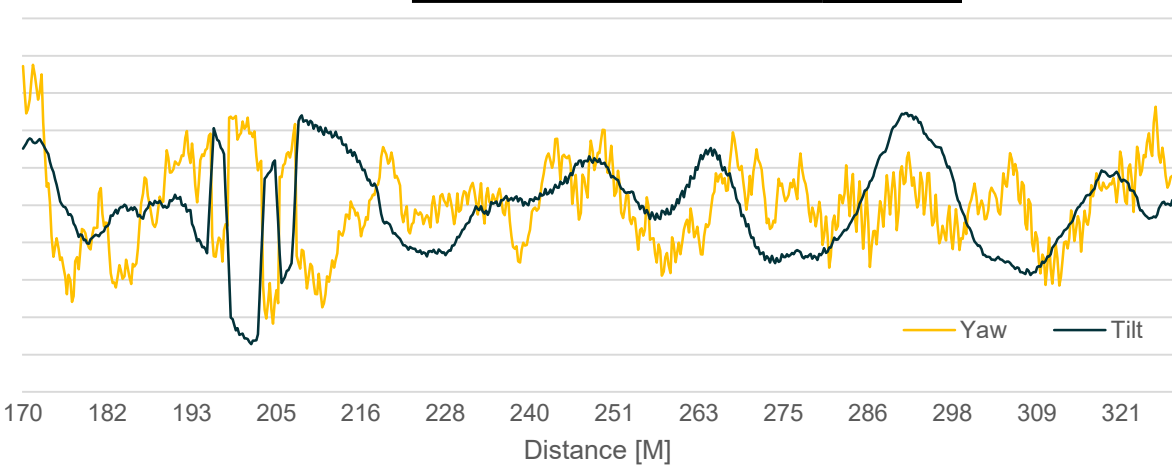
- Til testen blev ni forskellige sprøjter indbudt til at deltage
Amazone, Hardi, Kverneland, Danfoil, Horsch, Bargam, Dammann, Kuhn, John Deere
- To meldte positivt tilbage
- Lodtrækning blev vundet af Amazone/Brøns Maskinforretning

Resultater

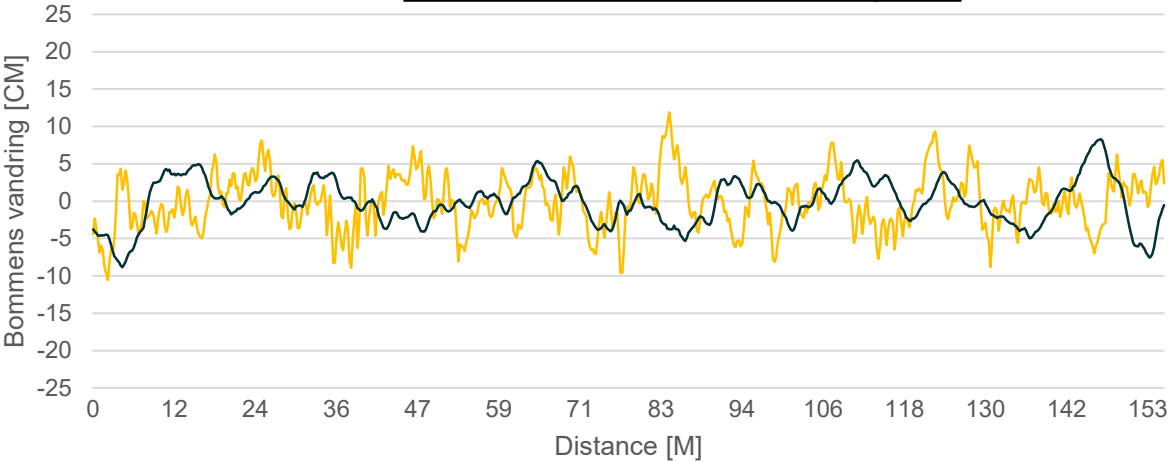
Bomstabilitet 36 meter - Spor 1



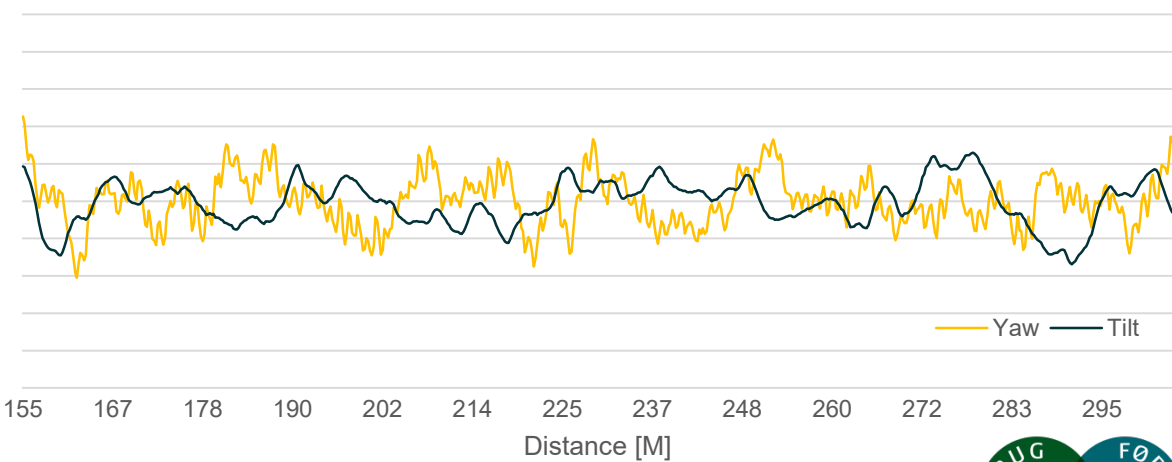
Bomstabilitet 36 meter - Spor 2



Bomstabilitet 24 meter – Spor 1



Bomstabilitet 24 meter – Spor 2



Resultater – Yaw (Frem/Tilbage)



TEKNOLOGISK
INSTITUT

		24 meter	36 meter
Op/Ned (Vertikale/Tilt)	Standardafvigelse <i>Fra nulpunkt</i>	7,9 cm	13,2 cm
	Peak-to-Peak <i>Fra yderpunkt til yderpunkt</i>	20,5 cm	39,8 cm
Frem/Tilbage (Horisontale/Yaw)	Standardafvigelse <i>Fra nulpunkt</i>	5,5 cm	9,0 cm
	Peak-to-Peak <i>Fra yderpunkt til yderpunkt</i>	22,3 cm	55,0 cm

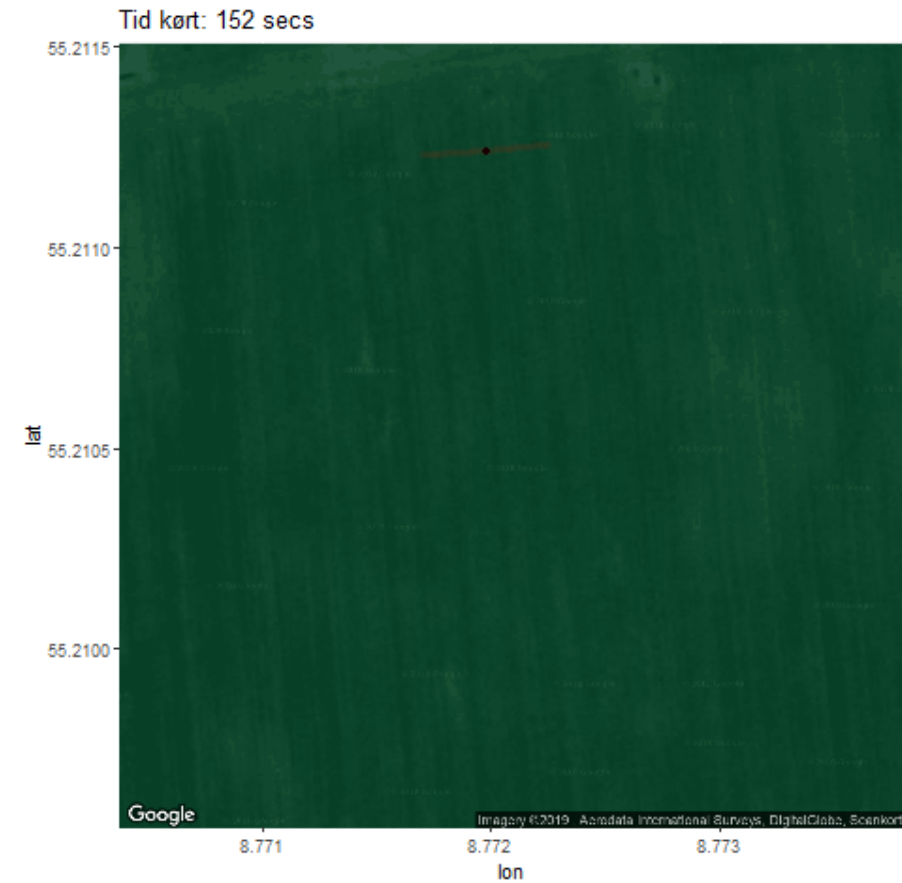
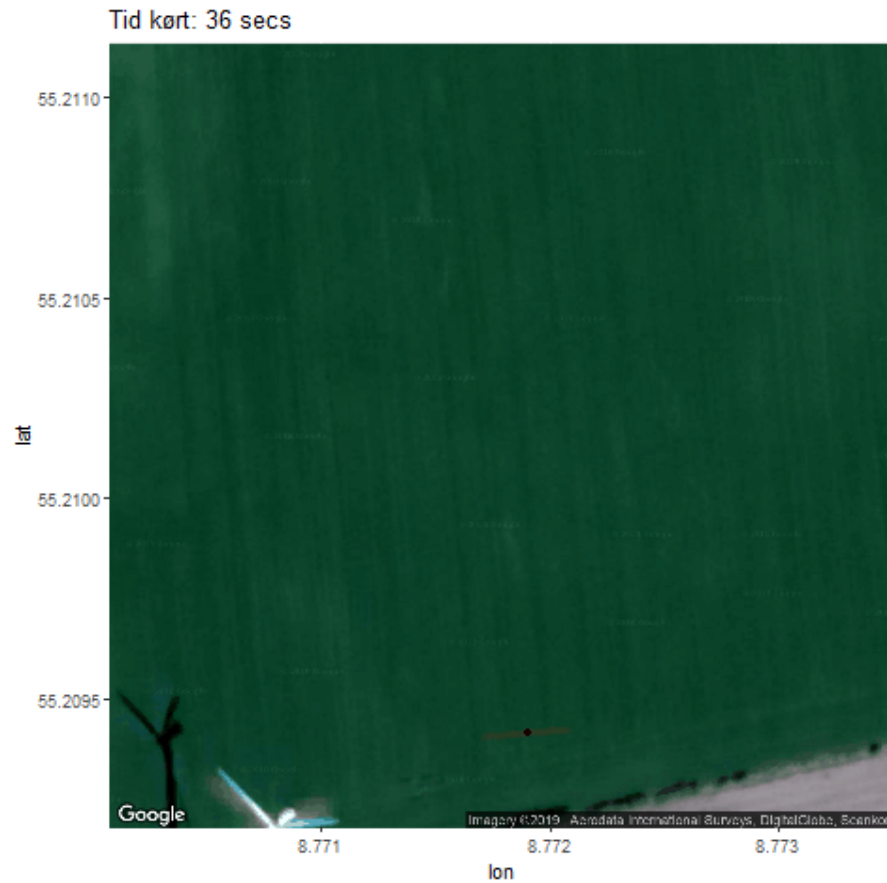
Resultater – Modellering af sprøjtning



TEKNOLOGISK
INSTITUT

24 meter

36 meter



SEGES



Beregning - udgangspunkt i Landsforsøgsresultat



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Svampebekæmpelse i Vinterhvede 2015-2016 (Tabel 26)

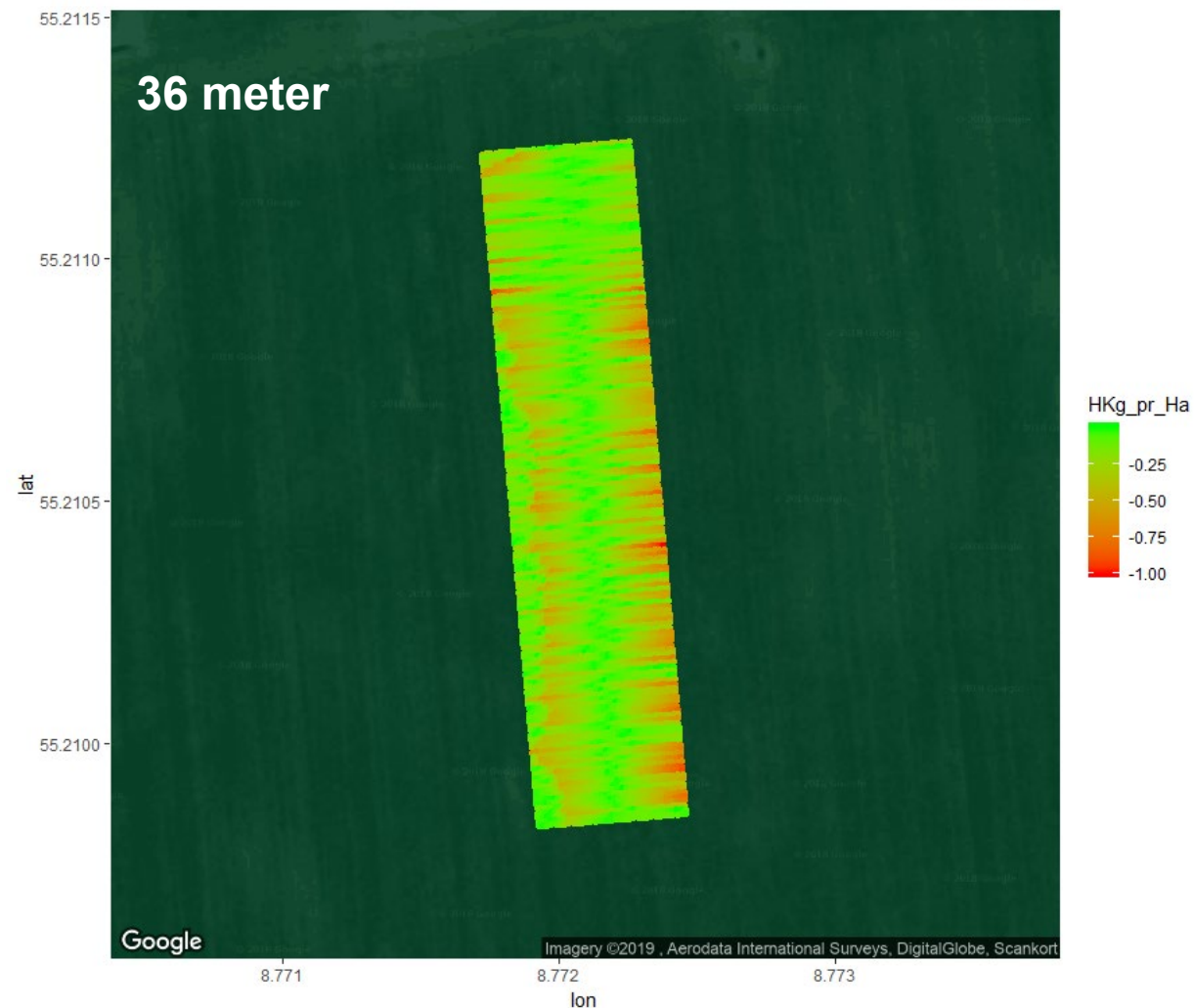
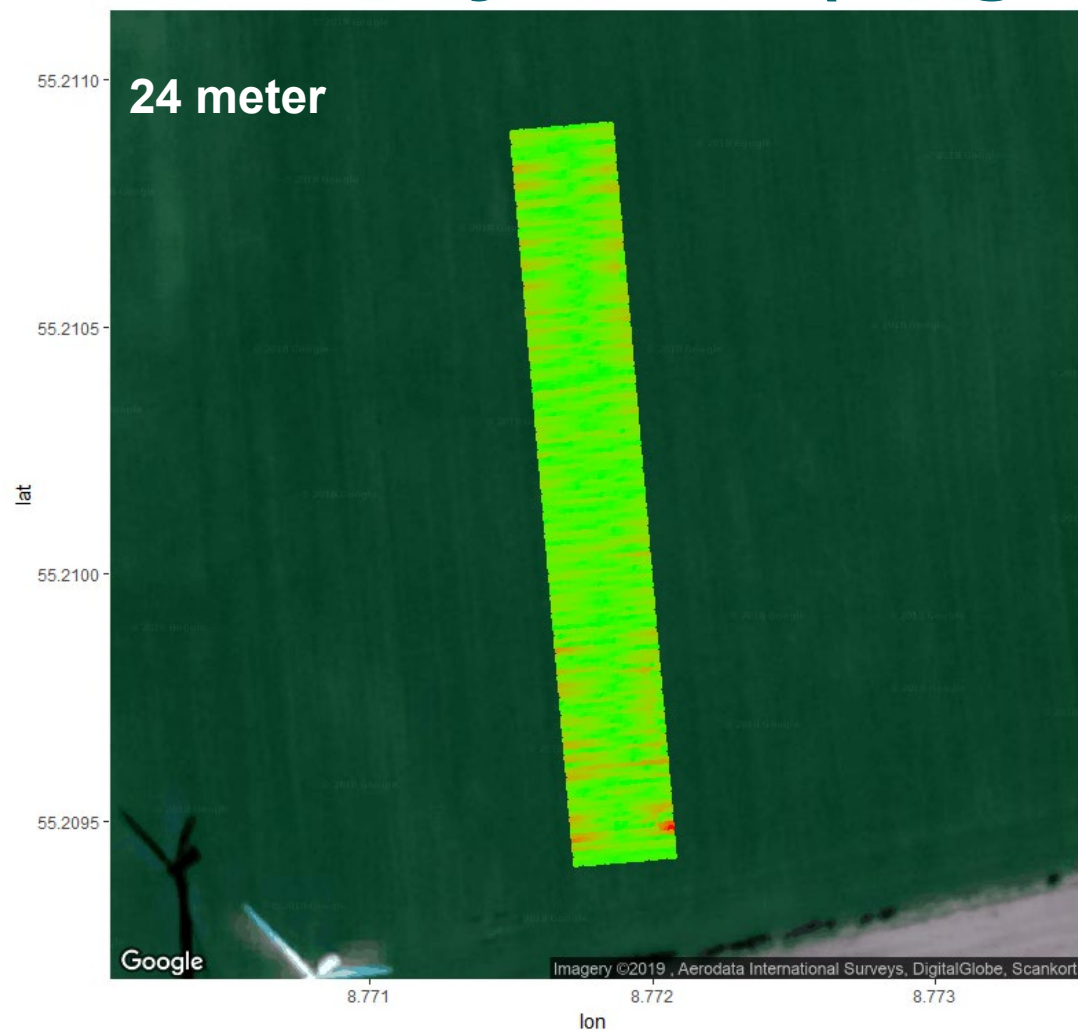
Doseringer:

- 50% 2,6 Hkg./Ha. (nettomerdudbytte)
- 75% **3,8 Hkg./Ha.** (nettomerdudbytte)
- 100% 2,6 Hkg./Ha. (nettomerdudbytte)

Nettoudbyttetab (Hkg/Ha)



TEKNOLOGISK
INSTITUT



SEGES



Indvirkning på nettoudbytte



TEKNOLOGISK
INSTITUT

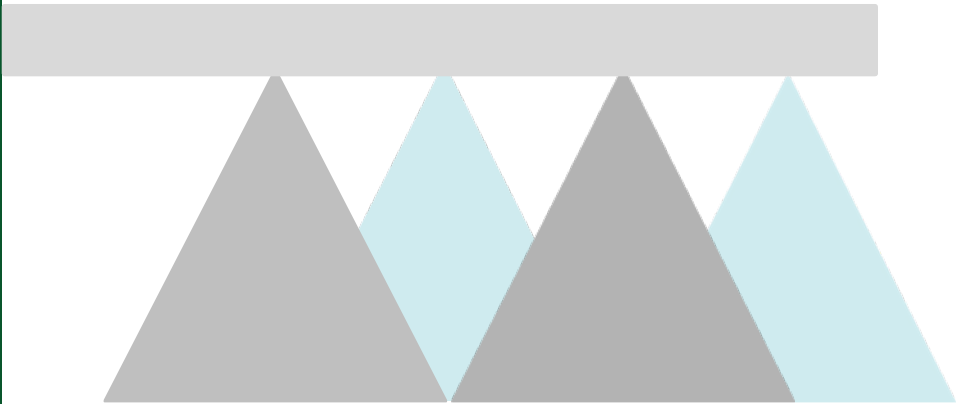
		24 meter	36 meter
Væskemængde [%]	Max. Tildelt [Index]	130	128
	Min. Tildelt [Index]	84	76
Nettoudbyttetab [Hkg/Ha]		-0,12 hkg/ha	-0,22 hkg/ha

Effekt af færre kørespor

- Ved to 0,25 meter brede kørespor
- 24 meter = 2 procent
- 36 meter = 1,4 procent
- Forudsat udbytte i Landsforsøg:
83 hkg hvede pr. ha
- Forskel på 0,5 hkg pr. ha

Afdrift

- Bomhøjde fra 50 til 70 centimeter = 4 x afdrift



Betydning for sprøjtearbejdet

- Optimale forhold
- Lave doseringer giver ét skud
- Hvordan anvendes sprøjten?
- Vedligehold
- Stil krav ved køb



TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig nyhedsmail om planter, miljø og natur
på www.landbrugsinfo.dk

 www.facebook.com/planteavl

