

Halm tdh

Aktiviteter siden sidst samt fremadrettet

Jesper Svendsgaard

KØBENHAVNS UNIVERSITET



Program

- **1) Halm til det hele 09:30 - 12:00**
- AP1
- Kort status – hvad er der arbejdet med siden sidst (5-10 min)
- Præsentation af data fra 2023 (20-30 min)
- Forsøg/aktiviteter 2024 (10 min)
- Diskussion

Aktiviteter siden sidst i Halm tdh, AP1

- Diverse målinger hen over sommer (PAR, biomasse, aks, højder)
- Høst (besværlig!!), flyvning mm på akstælling etc
- Data til at kigge på stub – antal, højde
- Etablering af nyt markforsøg
- Billeder til tælling af planter, ugentlige flyvninger til AUVIC
- Integrering af ny drone

Stort datasæt samlet set i 2023

Log_Flight and Data Processing.docx - Word

Jesper Svensen

Halm til det Hele 2023

UAV Drone Flight and Data Processing Log + ground based measurements

Date	Task	GS	Sensor Type	Flight Type	Drone	Height (in m)	Pilot	Weather Remarks	Flight/task Remarks	Processing Status	Processing Remarks	Possible Purpose	QC	
													By Saiful	By Other
2023-04-27	Drone flight	-	RGB	Single	P4 RTK	30 - 100	Saiful Azim	Sunny	-	Ready	-	To document sowing by Robotti	OK	
2023-05-09	Drone flight		RGB	Orthomosaic (90°)	P4 RTK	15	Saiful Azim	Sunny	-	Ready	It was the experimental flight to choose altitude and overlap, so processed orthomosaic has minimal overlap with light affects. However the purpose was not affected and precise DSM was produced Processing was done by AGISOFT as PIX4D failed to process	Bare soil ground height using DSM	OK	
2023-05-10	Manual plant count in Barley	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ground truth for Drone images	-	
2023-05-10	Robotti images acquired		RGB				Svensgaard				Not sorted out yet			
2023-05-11	Robotti images acquired		RGB				Svensgaard				Have been sorted out based on plot numbers.	Train model for plant counting		
2023-05-11	Drone flight	-	RGB	Single	P4 RTK	2, 4, 8	Saiful Azim	Sunny	Two photos at 90 and 75 degree angle was captured at each height	Ready	Folder structure of the photos and list of missing photos for plots are mentioned in a Read Me file	Plant count	OK	
2023-05-11	Drone flight	-	RGB	Orthomosaic (90°)	M2 PRO	08	Saiful Azim	Sunny	There were two flight. One covers barely, another covers wheat	Ready	Orthomosaics overlap each other and cover extra area	Plant count, Plant height	OK	
2023-05-12	Manual plant count in Wheat	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ground truth for Drone images	-	
2023-05-17	Drone flight	-	RGB	Orthomosaic (90°)	M2 PRO	08	Saiful Azim	Sunny	Single flight, which covers the whole field	Ready	Processing took 24 hours There are light artifacts	Plant count, Plant height	OK It may not be suitable for plant count as plants are grown and merged to each other Light artifacts may affect the process but plot-wise clipped image with image enhancement is a possible solution DSM is usable for plant height, but may not be one plot	

Målinger af PAR + biomasse, højder, aks mm.



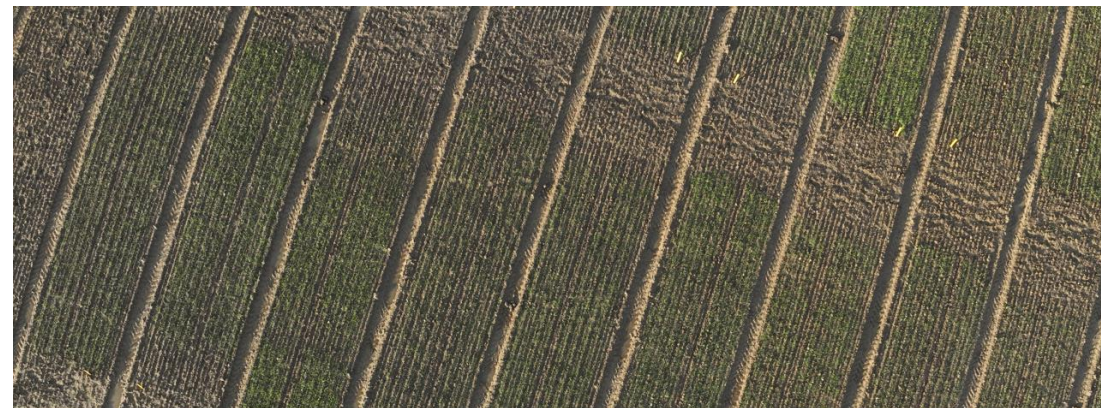
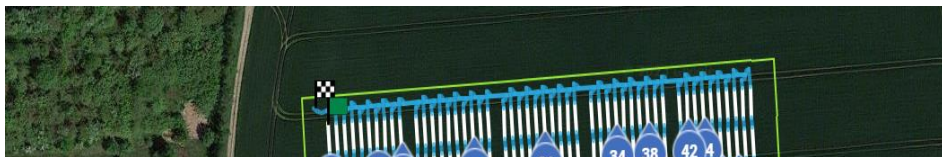
Problematisk (grøn og våd) høst



Indsamling af info om stub



Forsøg anlagt i efteråret

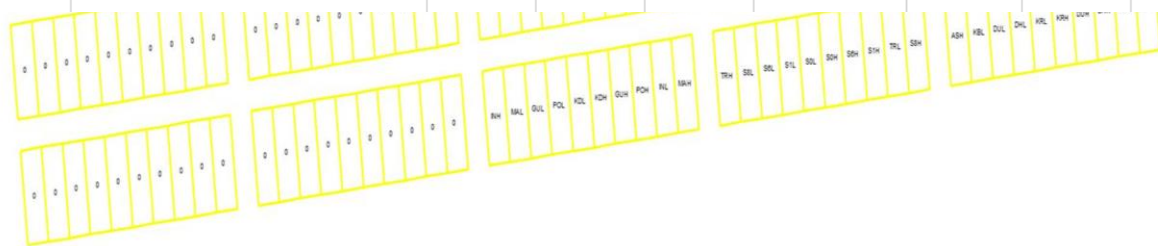


Afgrødeart	Sort	Akronym	Tkv	Spire%	180 pl/m2 (L)	260 pl/m2	280 pl/m2	380 pl/m2	420 pl/m2	Kode	Udsædsm	Gear	Kode	Udsædsmg	Gear	Kode	Udsædsm	Gear
V. Hvede	Mascula	MA	45	95			280		420		133	39		199	58			
V. Hvede	Informer	IN	42	95			280		420		124	34		186	53			
V. Hvede	Pondus	PO	50	95			280		420		147	44		221	64			
V. Hvede	Guinness	GU	54	95			280		420		159	48		239	70			
V. Hvede	KWS Dawsum	KD	47	96			280		420		137	40		206	59			
Rug	KWS Berado (hybrid)	KB	28	92	180	260								55	19		79	
Rug	Astranos (Hybrid)	AS	39	96	180	260								73	23		106	
Rug	DHEK073 (Hybrid)	DH	35	91	180	260								69	22		100	
Rug	Durinos (hybrid)	DU	32	91	180	260								63	21		91	
Rug	KWS Rotor (hybrid)	KR	24	95	180	260								45	16		66	
Triticale	Sj 8501003	S8	48	88		260		380			142	43		207	61			
Triticale	Trias	TR	56	93		260		380			157	47		229	70			
Triticale	Sj 130334	S1	57	94		260		380			158	47		230	70			
Triticale	Sj 6016100	S6	57	85		260		380			174	52		255	76			
Triticale	Sj 0105403	S0	56	85		260		380			171	51		250	75			
Udsædsmgd (kg/ha) = (Plantetal pr m2* Tkv)/spire%																		

Sådybde vårbyg 4-5 cm

Sådybde vårhvede 4-5 cm

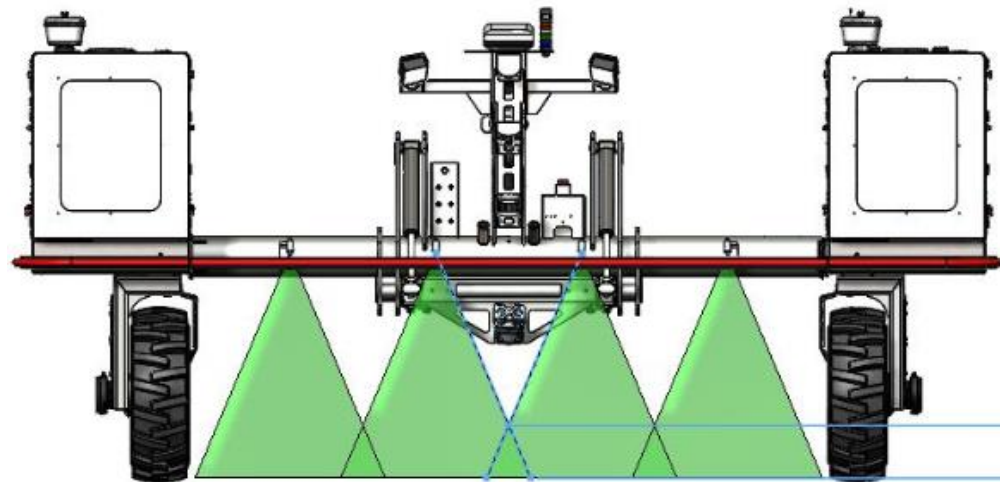
Såning 4-6 oktober



Ny drone og kamera til "ground-truth"



Billeder med eksisterende robotti setup til fremspirring



Sammenhold med manuelle tællinger



Resultater fra 2023 arbejdet

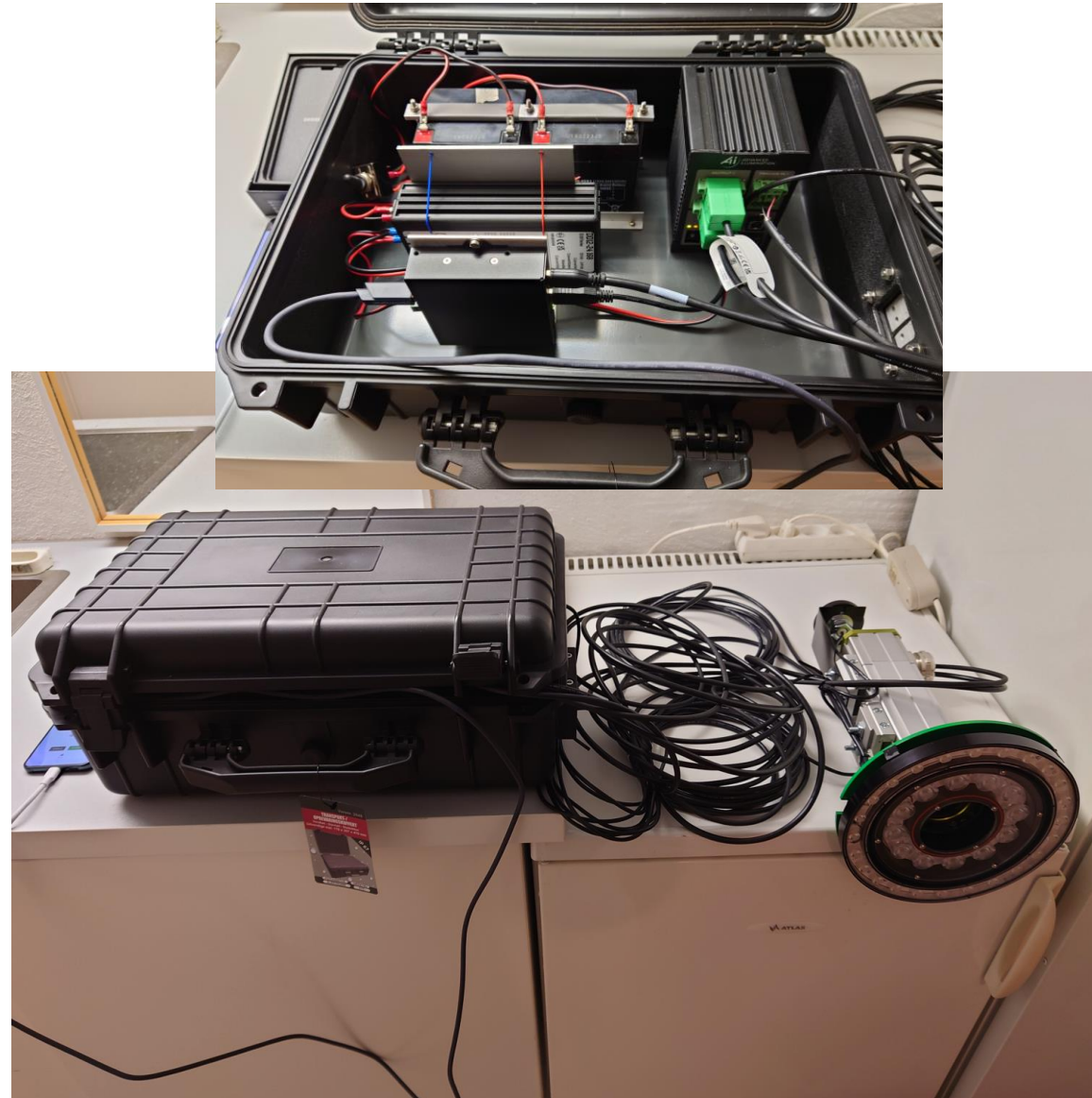
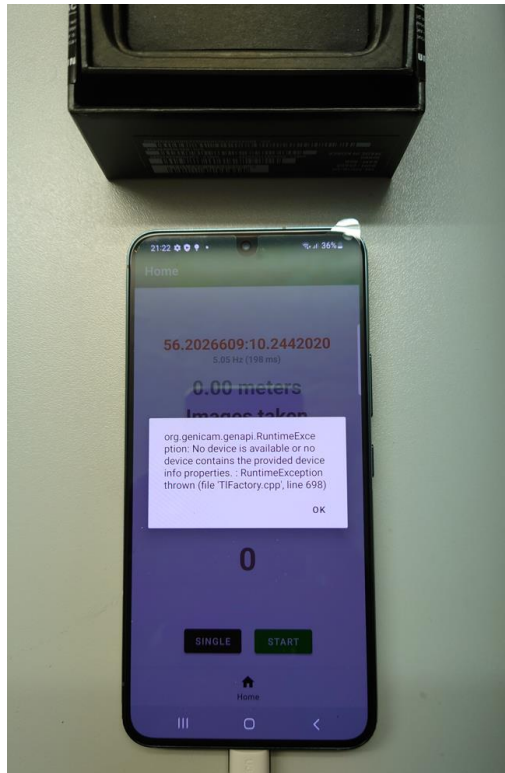
Aktiviteter 2024

- Yderligere etablering af vårbyg og vårhvede
- Integrering af nyt kamera-setup til billedtagning på Jorden, proximalt. Skal sidde på robotti hhv traktor for at teste mulighederne. Evt teste om det kan side på en majetærsker.
- Arbejde med RUE data
- Målekampagner på tælling af planter, aks, stub samt højdemålinger og AUVIC flyvninger
- Målinger af stub så marv kan vurderes
- Oplæg på plantekongressen
- Artikel i landbrugsinfo

Ny drone og kamera til "ground-truth"



Ny drone og kamera til "ground-truth"





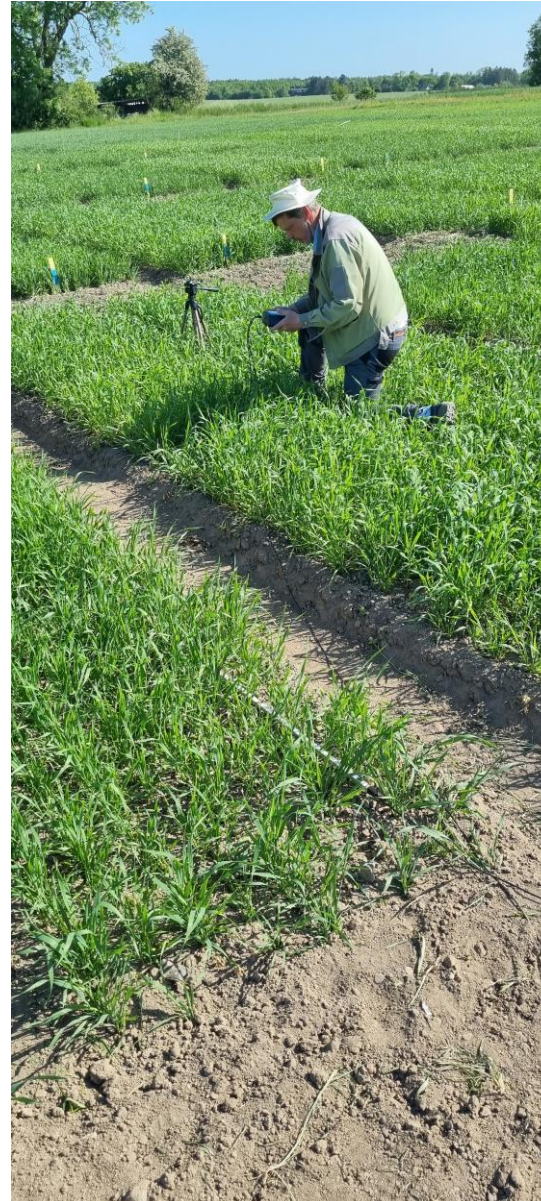
Markforsøg til vurderinger, højdemålinger, tællinger, biomasseklip og (3x) PAR malinger samt flyvninger til AUVIC



Design med 8 (biomasseklip) hhv 10 (høst) rækker



Manuelle observationer, PAR og biomasseklip igen i 2024



Dissemination

- 1 stk artikel på landbrugsinfo
- 1 stk oplæg på plantekongres 2024 (*)
- 1 stk peer review artikel om plantetælling
- Og meget mere...

(*) **62. Halm til det hele**

Efterspørgslen efter halm til biogas, pyrolyse og andre produkter er steget. Spørgsmålet er, om vi kan øge halmudbyttet uden at gå på kompromis med kerneudbyttet eller jordens kulstofpulje?

Indlægstitlerne er: "Hvilke produkter kan man producere af halm?" (Henrik Maimann) og "Hvordan øger vi halmudbyttet, og er det bæredygtigt?" (Jesper Svensgaard)

Spørgsmål, input?

