



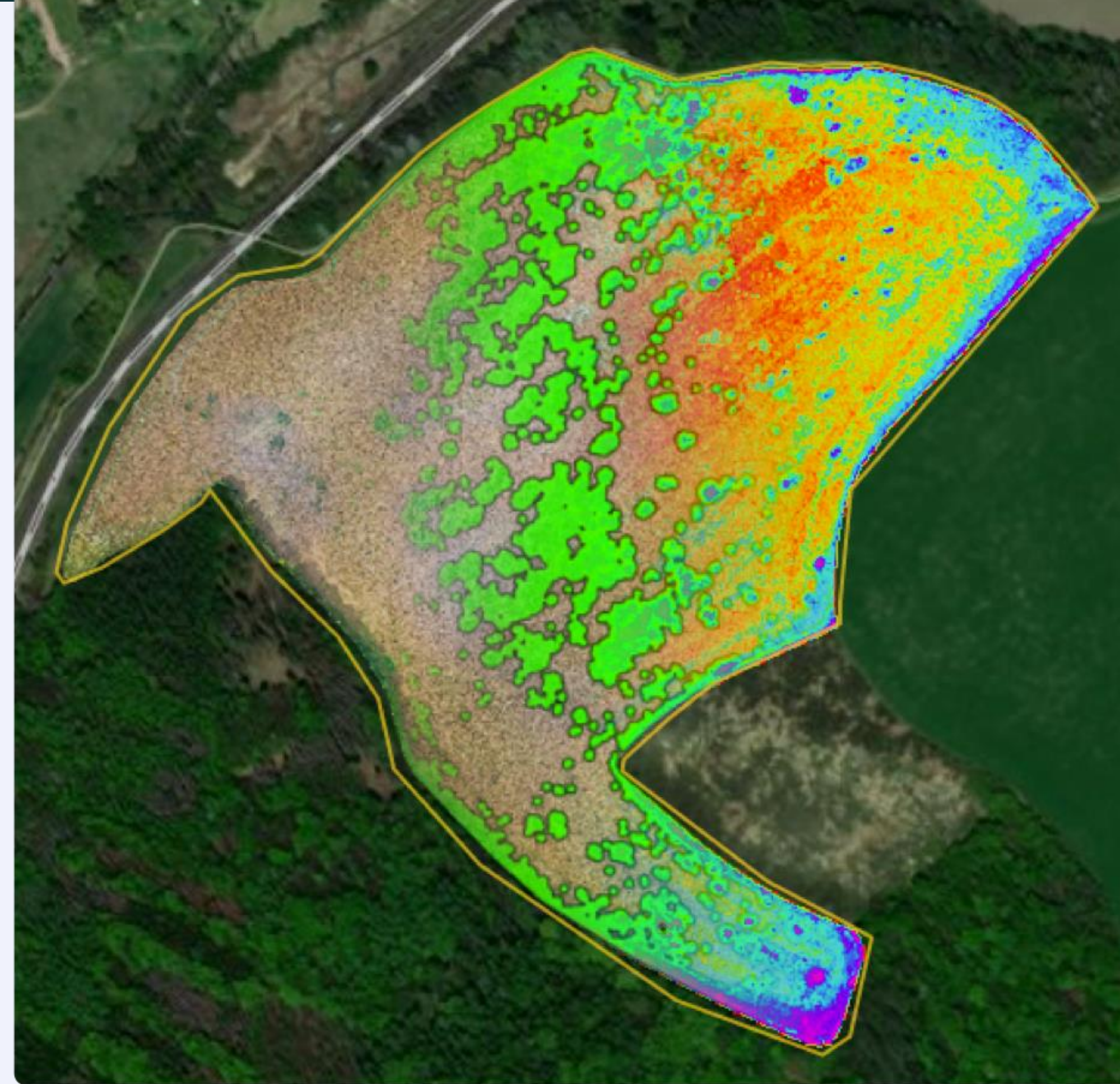
Brøns Group

www.CultiWise.com



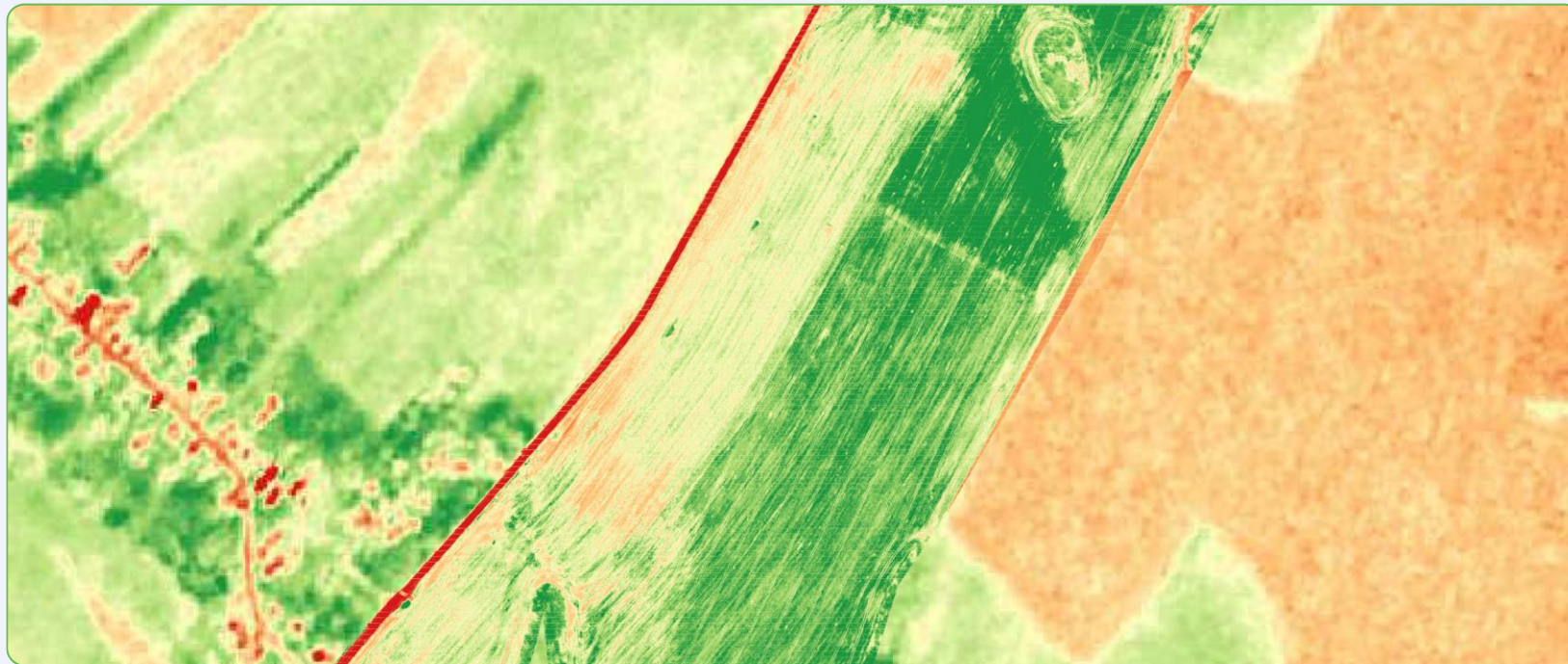
HVAD ER CULTIWISE?

- Den revolutionerende landbrugsplatform der kombinerer flere datakilder til handling takket være AI. CultiWise ønsker at bruge den teknologi, landmændene allerede har. (Maskiner, Terminaler)
- Baseret på 7+ års aktiv forskning og erfaring.



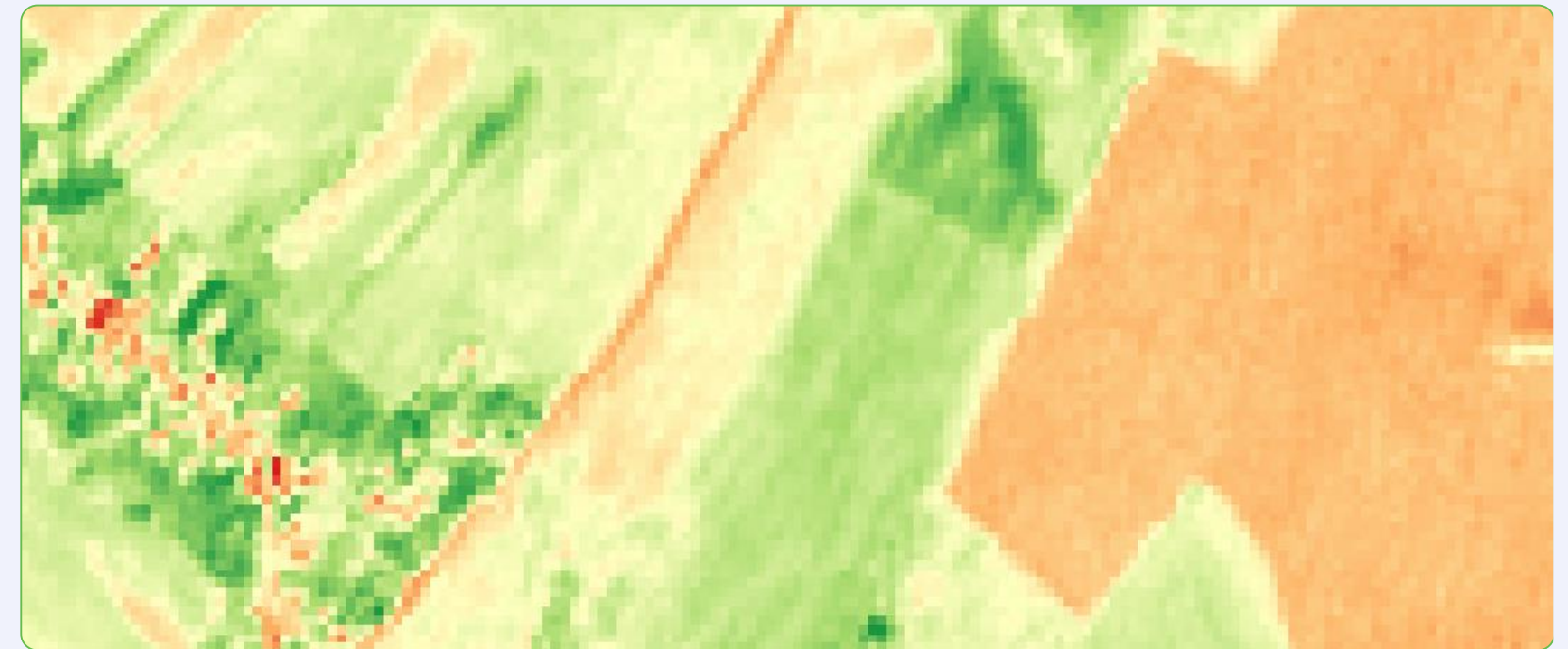
DATA KILDER

Drone



Tilbyder uovertruffen præcision og billeder i høj kvalitet på rekordtid og giver avanceret billedanalyse og detaljerede plantesegmenteringsdata. Analyse på blad niveau takket være kameraopløsninger under 0,1 cm.

Satelit



Analyser langsigtede ændringer og spor afgrødeproduktivitet for at skabe et detaljeret indtjeningspotentiale og produktionszonekort med præcis og effektiv variabel dosering af gødning eller variabel såning. Med en opløsning på op til 50 cm. Over hele verden.



DJI MATRICE 350 RTK

- Flight time: **Up to 55 min.**
- Weight: **2.7 kg**
- Max altitude: **7000 m / In DK 120m**
- Max wind speed: **12 m/s**
- Temperature: **-20° to 50° C**

Zenmuse P1 gimbal kamera
| full-frame sensor ~ 35 mm analog film |
DJI 35mm objective



Quantum Systems Trinity Pro

- Flight time: **Up to 90 min.**
- Weight: **5.75 kg**
- Max altitude: **5500 m / In DK 120m**
- Max wind speed: **14 m/s**
- Temperature: **-12° to 50° C**

Phase One P5

||

128 MPx Medium Format camera



Kamera til M350

- RGB digital kamera
 - Standard kameraets synlige farveområde
 - Til visuel undersøgelse og maskinlæringsapplikationer AI
- Multispectral kamera
 - Billeder baseret på bla. Lysudstråling for planter
 - Flere multispektrale bånd
 - - segmenter af elektromagnetisk spektrum
- Termisk kamera
 - Vurdering af tørke og sygdomme
 - Observation af dyreliv



RGB kamera – Zenmuse P1

- 45 MP fuldformatsensor
- 4,4 µm pixelstørrelse
- 24 mm/ 35 mm / 50 mm objektiv muligheder
- Sensorstørrelse: 35,9x24 mm (fuldformat)
- Nøjagtighed: 3 cm vandret, 5 cm lodret
- Mål: 198x166x129 mm
- Vægt: ca. 800 g



RGB kamera – Phase One P5

- 128 MPx Medium Format Sensor
- 35 mm (HFOV: 66° VFOV: 49) / 80mm (HFOV: 32° VFOV: 23) lens options
- 80mm lens at 60 m - 0,26 cm/px; coverage of 44,7 ha/hour (70% overlap)
- 80mm lens at 120 m - 0,52 cm/px; coverage of 90 ha/hour (70% overlap)
- 35mm lens at 60 m - 0,59 cm/px; coverage of 102,7 ha/hour (70% overlap)
- 35mm lens at 120 m - 1,18 cm/px; coverage of 206 ha/hour (70% overlap)
- **Capable of capturing 4 images/s at speed 25m/s in 2,6mm/px at 60 m AGL**



- **Sammenligning mellem Phase One P5 og Zenmuse P1**

- P1 (0,75cm/px) - På sammenligneligt samme objektiveau (35 mm) og højde (60 m) har Phase One P5 (66°) større FOV end Zenmuse P1 (63,5°), og Phase One P5 har bedre GSD (0,59 cm/px) end Zenmuse

- Et P5 indfanger større område i et enkelt billede med højere opløsning sammenlignet med Zenmuse P1

Optagelse af større område, færre billeder under en flyvning, mindre mængde data, hurtigere upload, hurtigere databehandling



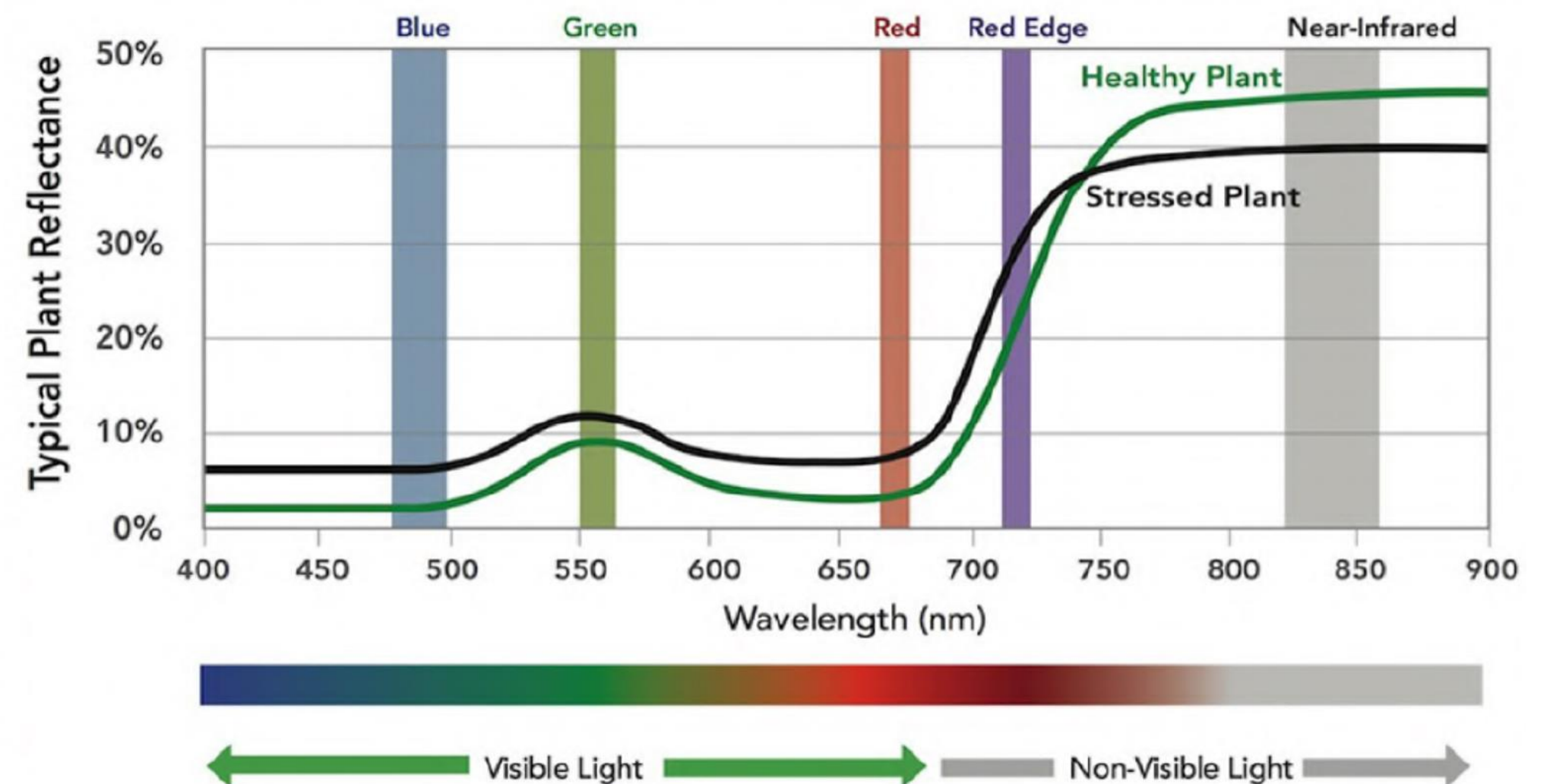
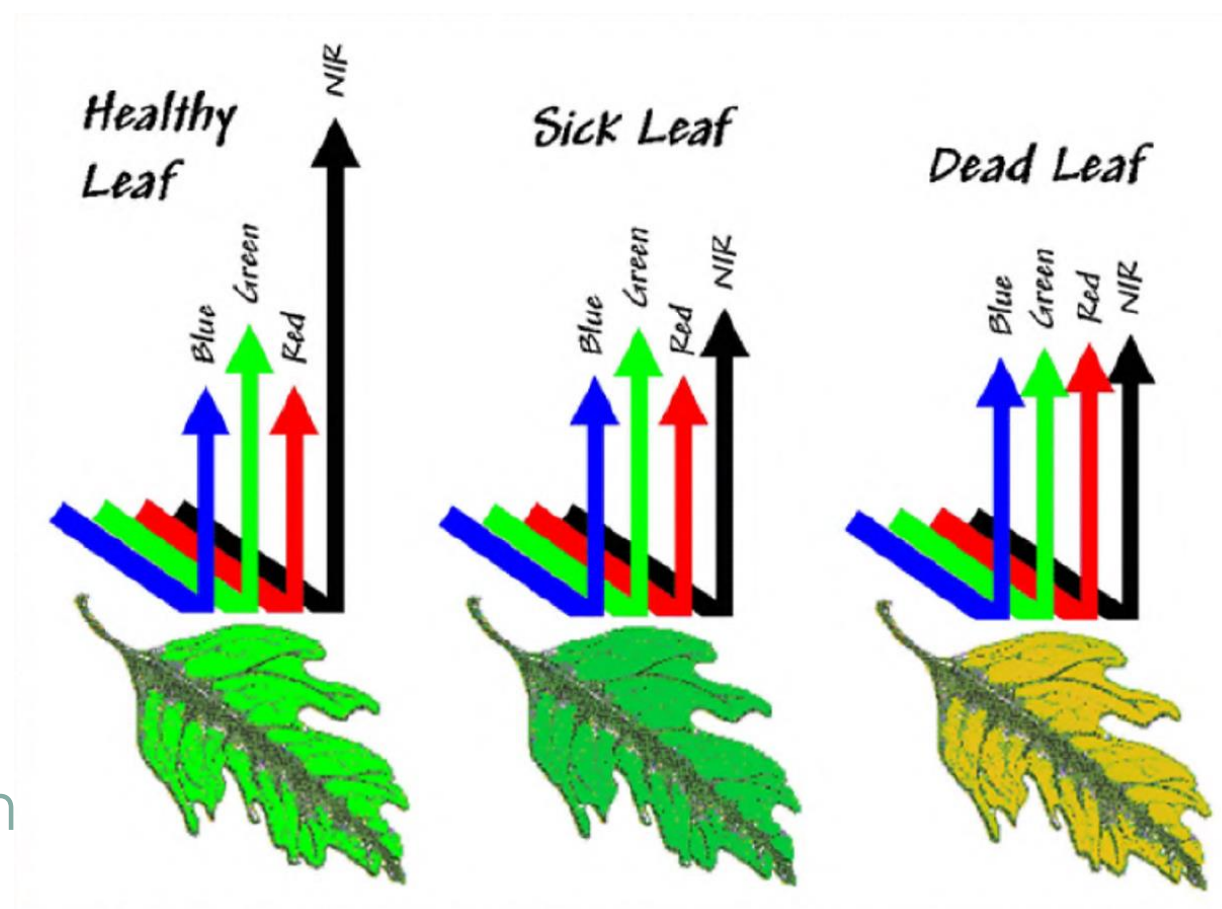
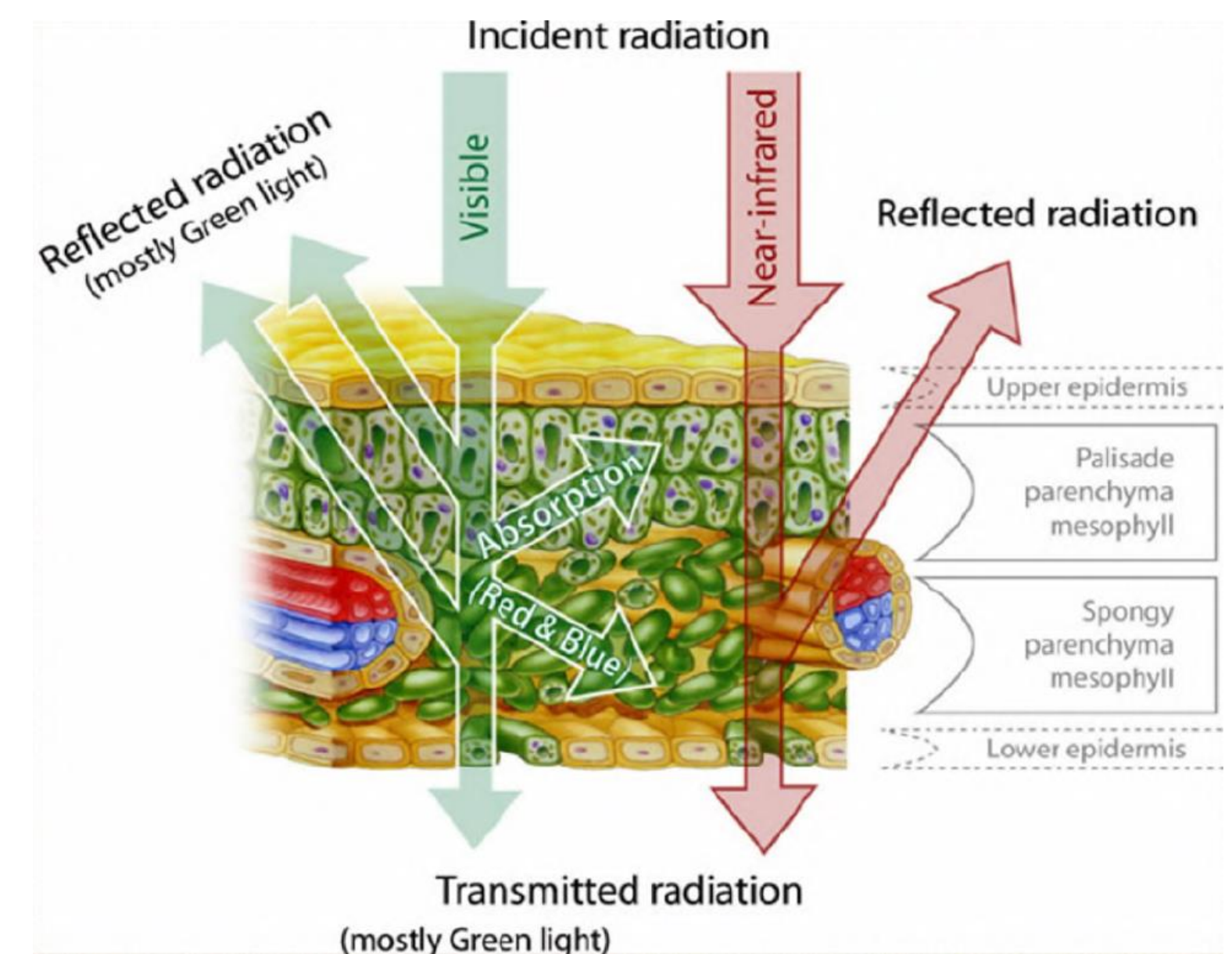
Multispectral kamera – Micasense Altum PT

- Fem spektralbånd med 3,2 MP
 - - Blå, Grøn, Rød, Rød Kant, Nær IR
- Radiometrisk kalibrering udført af DLS2 lyssensor og CRP2 reflektanspanel
- -kan forbedre opløsningen af spektralbånd ved panskarphed (1,25 cm/pixel ved 60 m, 2,5 cm/pixel ved 120 m)
- Termisk sensor BOSON
 - - FLIR LWIR termisk infrarød 7,5 – 13,5 μm
 - - 17 cm/pixel ved 60 m, 33,5 cm/pixel ved 120 m



Multispectrale billeder

- Registrering af reflektansdata, inden for bestemte bølglængdesområder lysudstråling fra planten.
- - herunder områder, der er usynlige for det menneskelige øje
- Billeddata i forskellige bånd (bølglængdeområder)
- Forskellig reflekteringer baseret på ukrudtsarter, afgrødesundhed og andre præferencer
- 0 er ingen reflektans (tilbagestråling) 100 alt lys kommer tilbage, det vil sige at hver ukrudt sender forskellige reflektans og derfor kan man skelne mellem forskellige arter.



Termisk kamera – Zenmuse H20T

- Sensortype Ukølet VOx mikrobolometer
-
- 640x512 px Radiometrisk termisk kamera
-
- Sceneområde: -40 til 150 °C (høj forstærkning), -40 til 550 °C (lav forstærkning)
- Inkluderer laserafstandsmåler (rækkevidde 3 – 1200 m, nøjagtighed $\pm 0,2$ cm)
- Funktioner Zoomkamera (20MP, DFOV: 66,6°) og vidvinkelkamera (12MP, DFOV: 82,9°)

DJI ZENMUSE H20T

Laser Rangefinder

Wide Camera

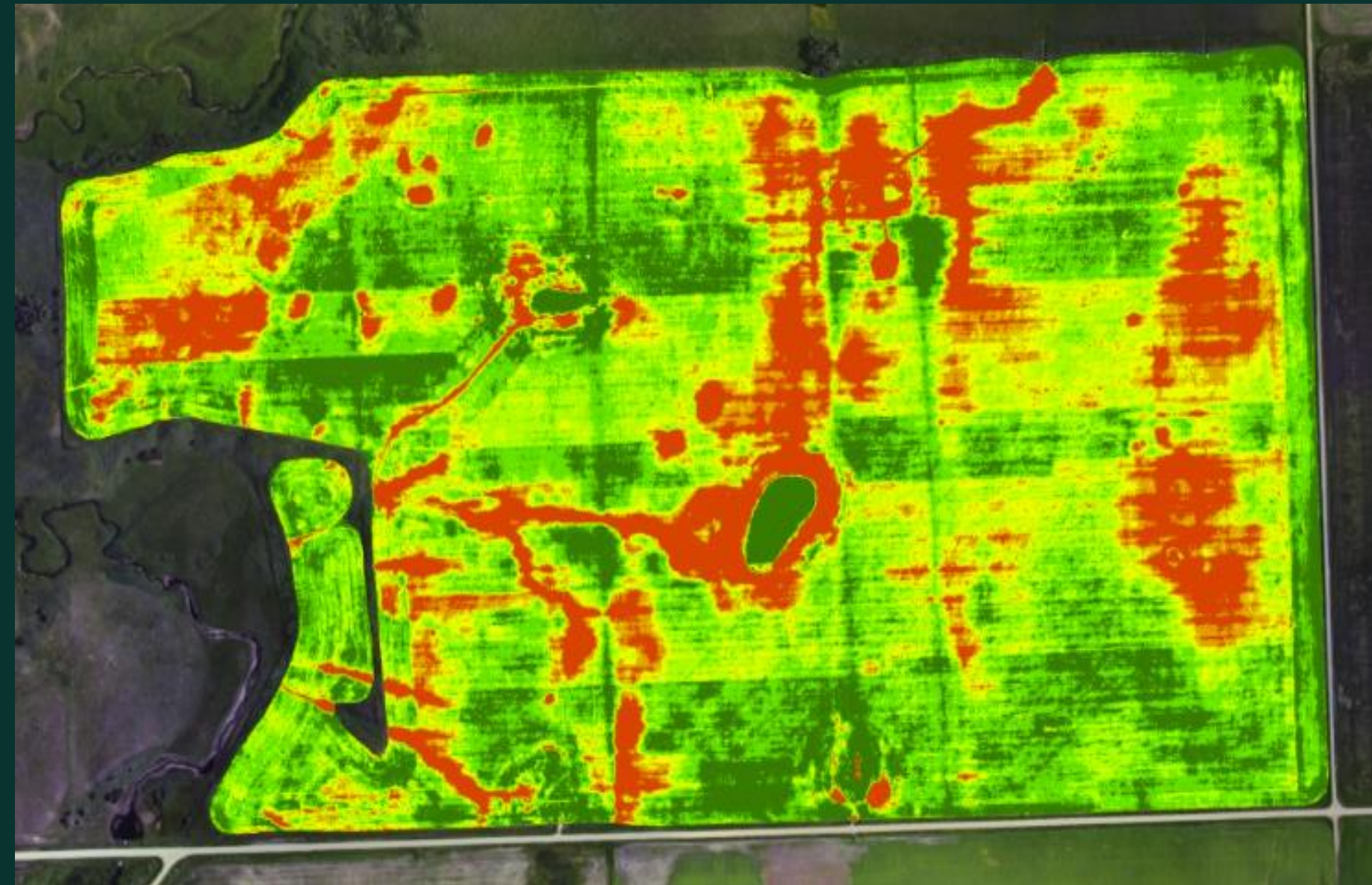
Zoom Camera

Thermal Camera



Anvendelsesscenarier for termisk billeddannelse i landbruget

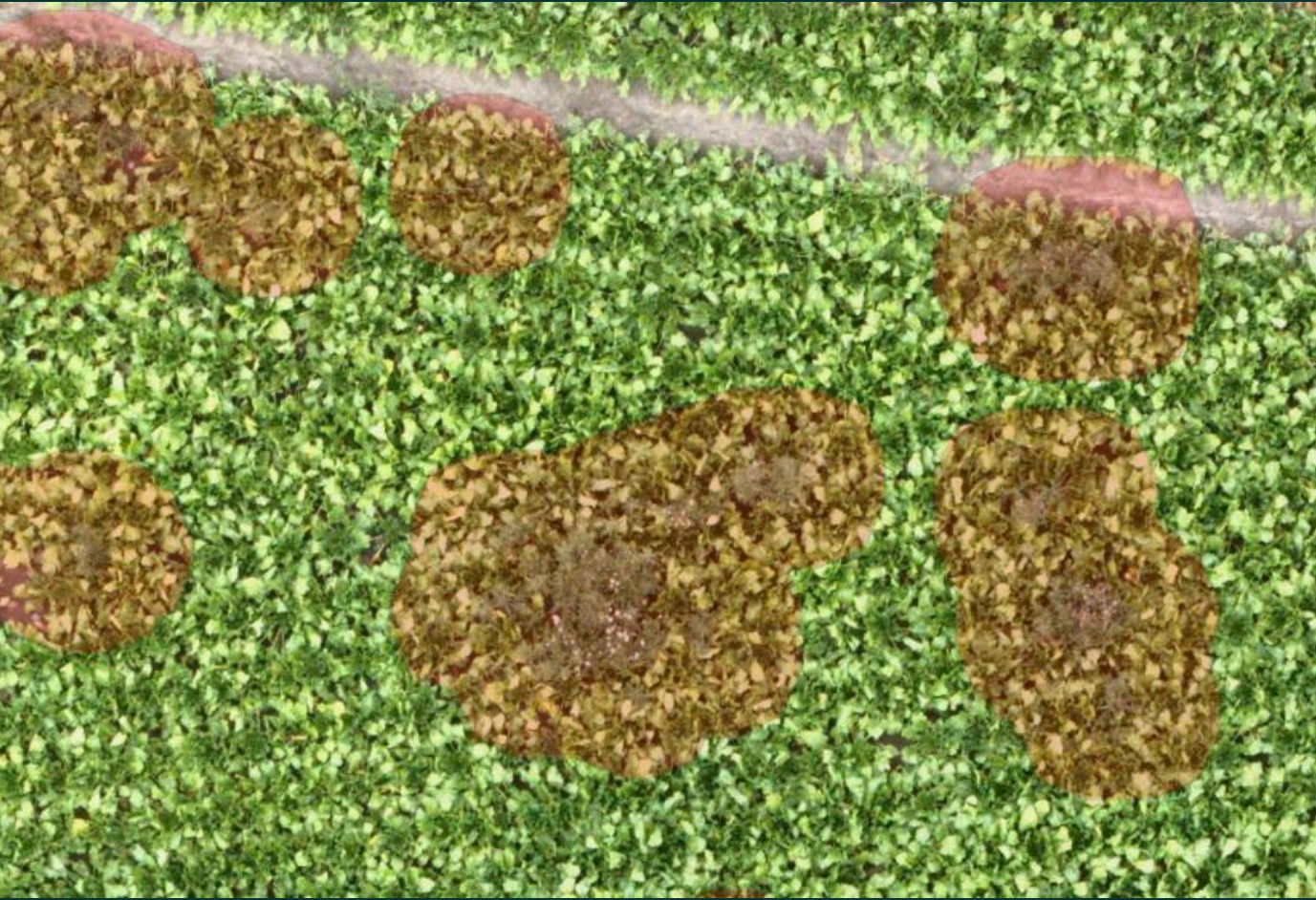
- Overvågning af afgrøder
 - -identifikation af områder med stress eller skade på afgrøder
- Påvisning af sygdom
 - - Mange plantesygdomme fører til ændring af bladtemperaturen, opdagelse, før de bliver synlige for det blotte øje
- Analyse af tørke
 - -overvågning af jordfugtighedsniveauer, optimering af vandingstyring. Man vil på nuværende tidspunkt få meget billeder fra Micasens kamera



Grøn i Grøn scenario

Agertidsel i Sugerroe

Areal total:	7.24 ha
Areal til sprøjtning:	0.73 ha
Besparelse:	89.88%



Tidsel ●



Tidsel ●



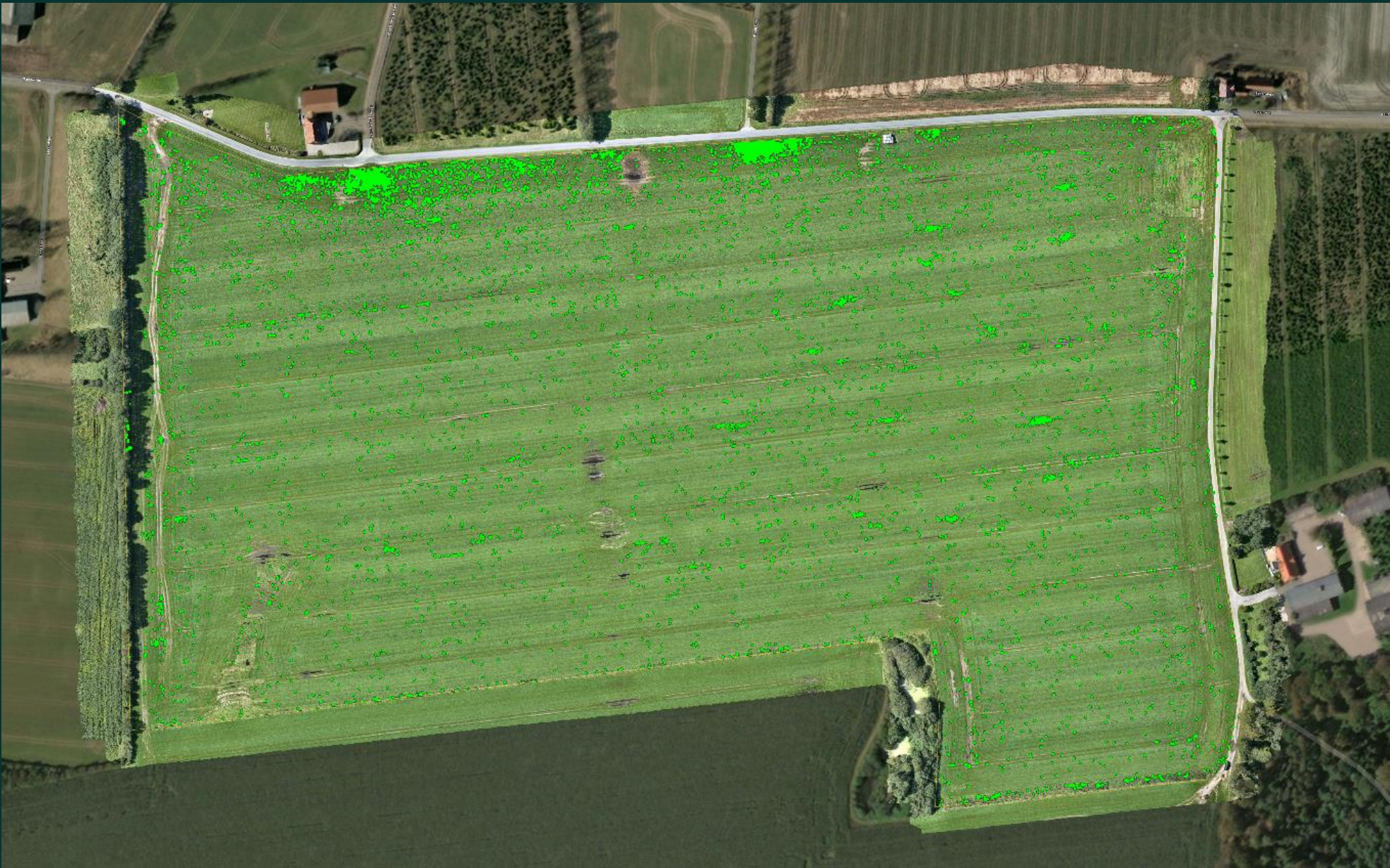
Grøn i Grøn

Skrapper i græsmark

Area total:	9.59 ha
Area treated:	0.04 ha
Volume saving:	99.56%



Skrapper ●



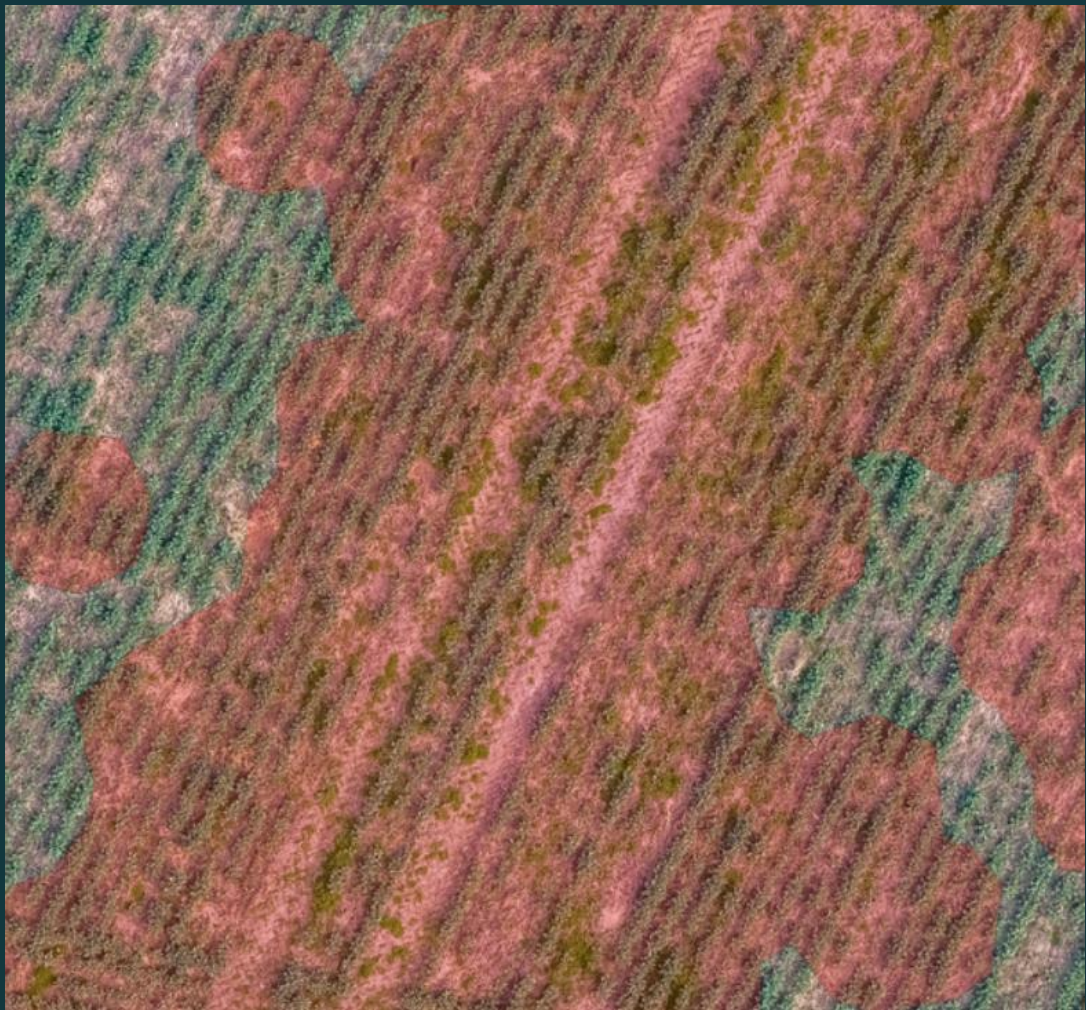
Skrapper ●



Grøn i Grøn

Kamille i Raps

Area total: 18.27 ha
Area treated: 5.47 ha
Volume saving: 70.04%



Kamille ●

www.CultiWise.com



Kamille ●



Rækkesprøjtning

Sukkerroe

- Tildelingskort for vækstregulering

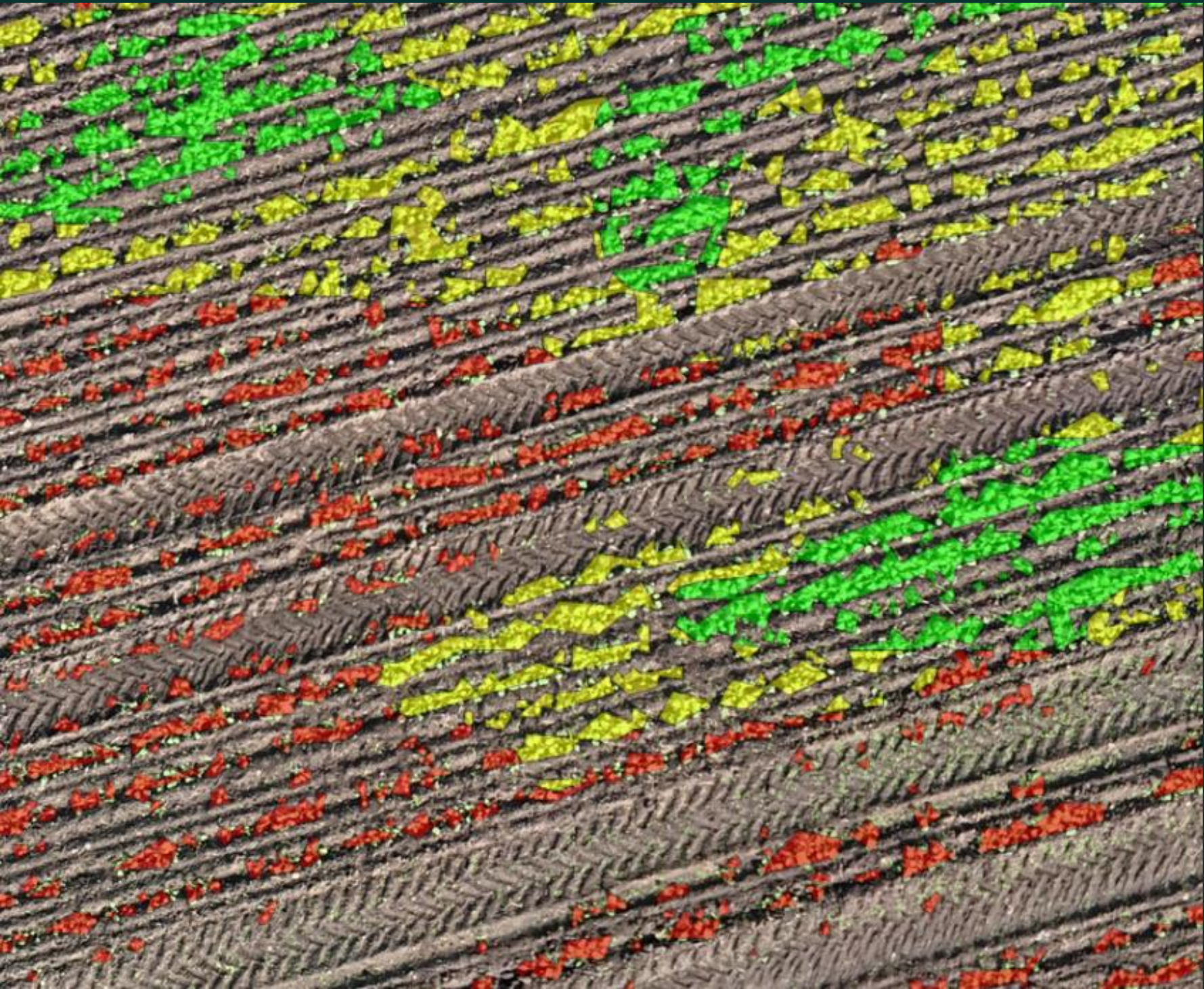
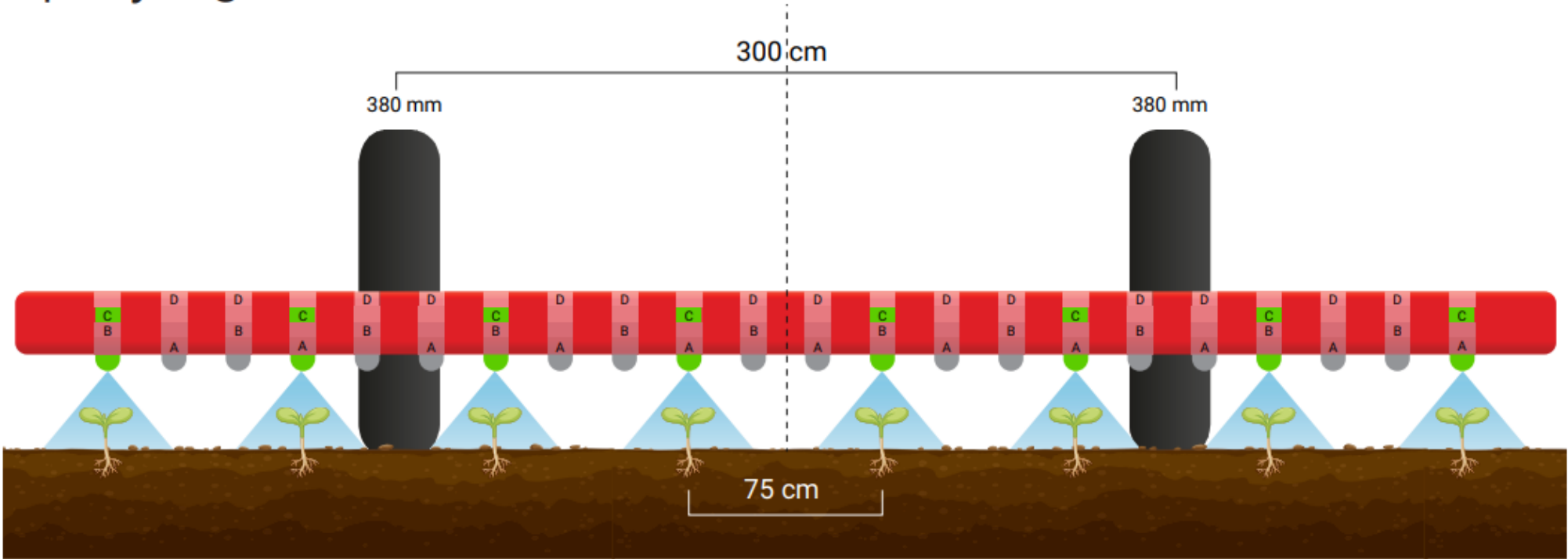
Area total: 1.46 ha

Area treated: 0.40 ha

Volume saving: 77.42%

Mechanism of row spraying

Spraying on the row



Rate: 100l/ha ●
Rate: 150l/ha ●
Rate: 200l/ha ●



Nedvisning af afgrøde

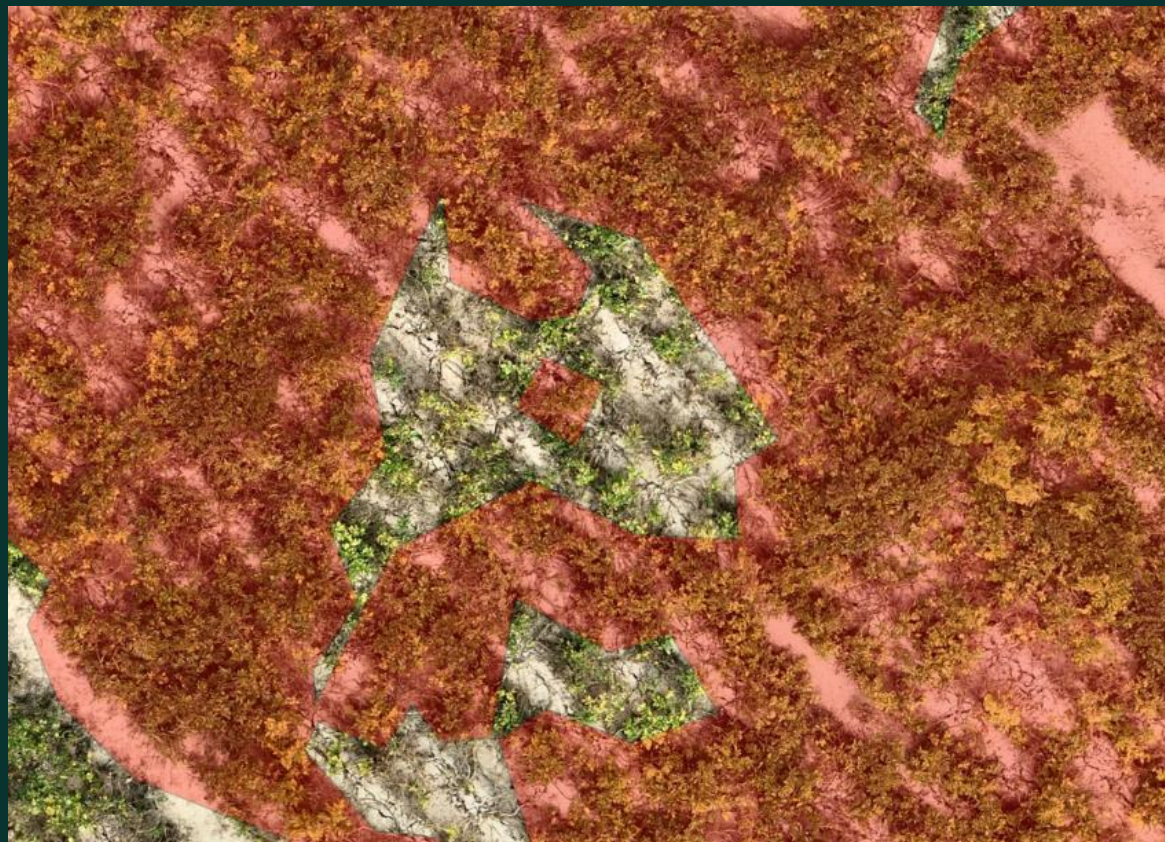
Kartoffel

- Nedvisning

Area total: 2.72 ha

Area treated: 1.81 ha

Volume saving: 33.56%



Afgrøde

www.CultiWise.com



Afgrøde



Planteoptælling

Omfattende dataanalyse

AI-analyse af Big Data

Opdeling af planter og ukrudt

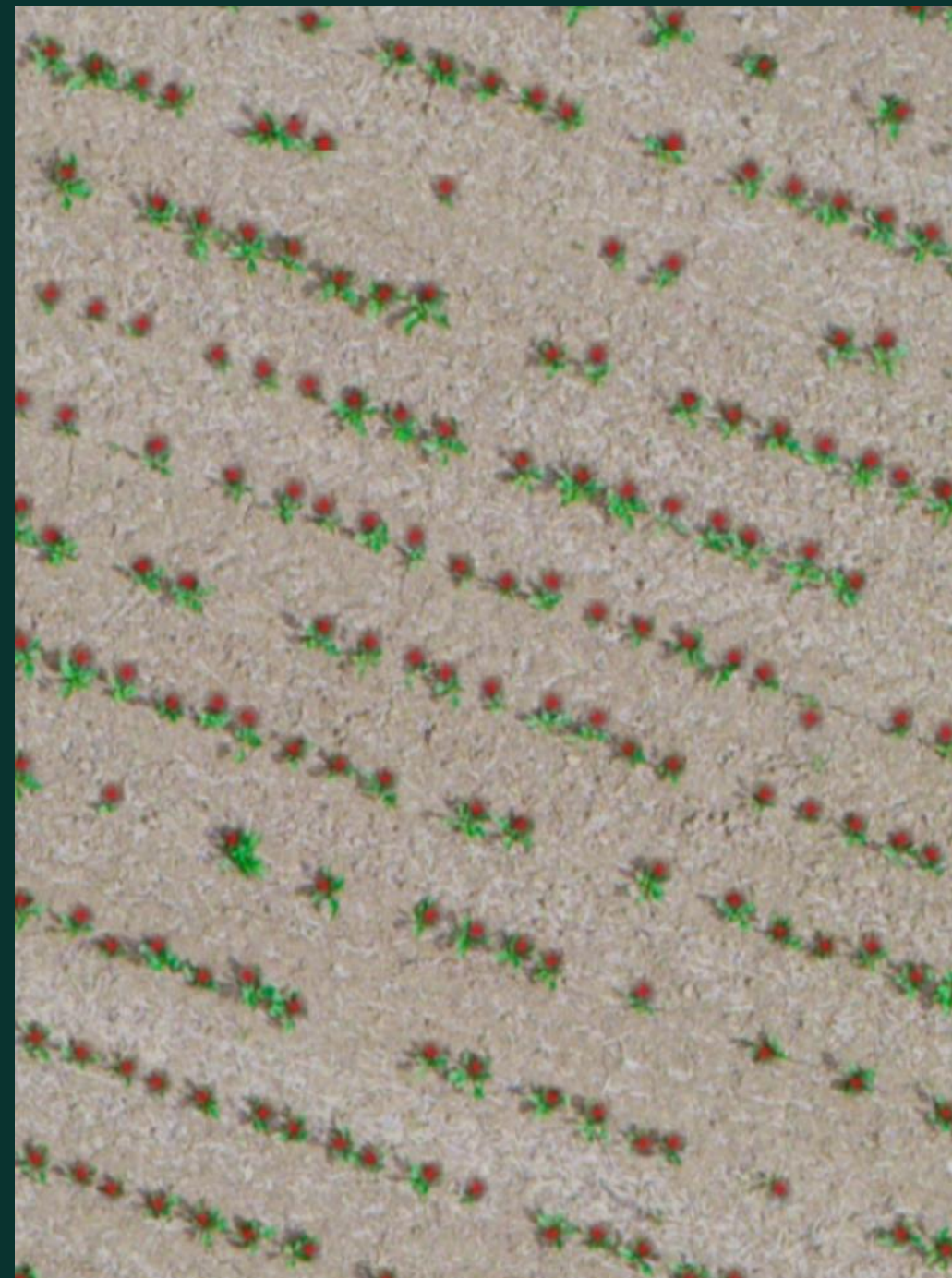
Ukrudt fra plantesegmentering

Forbedret beslutningstagning

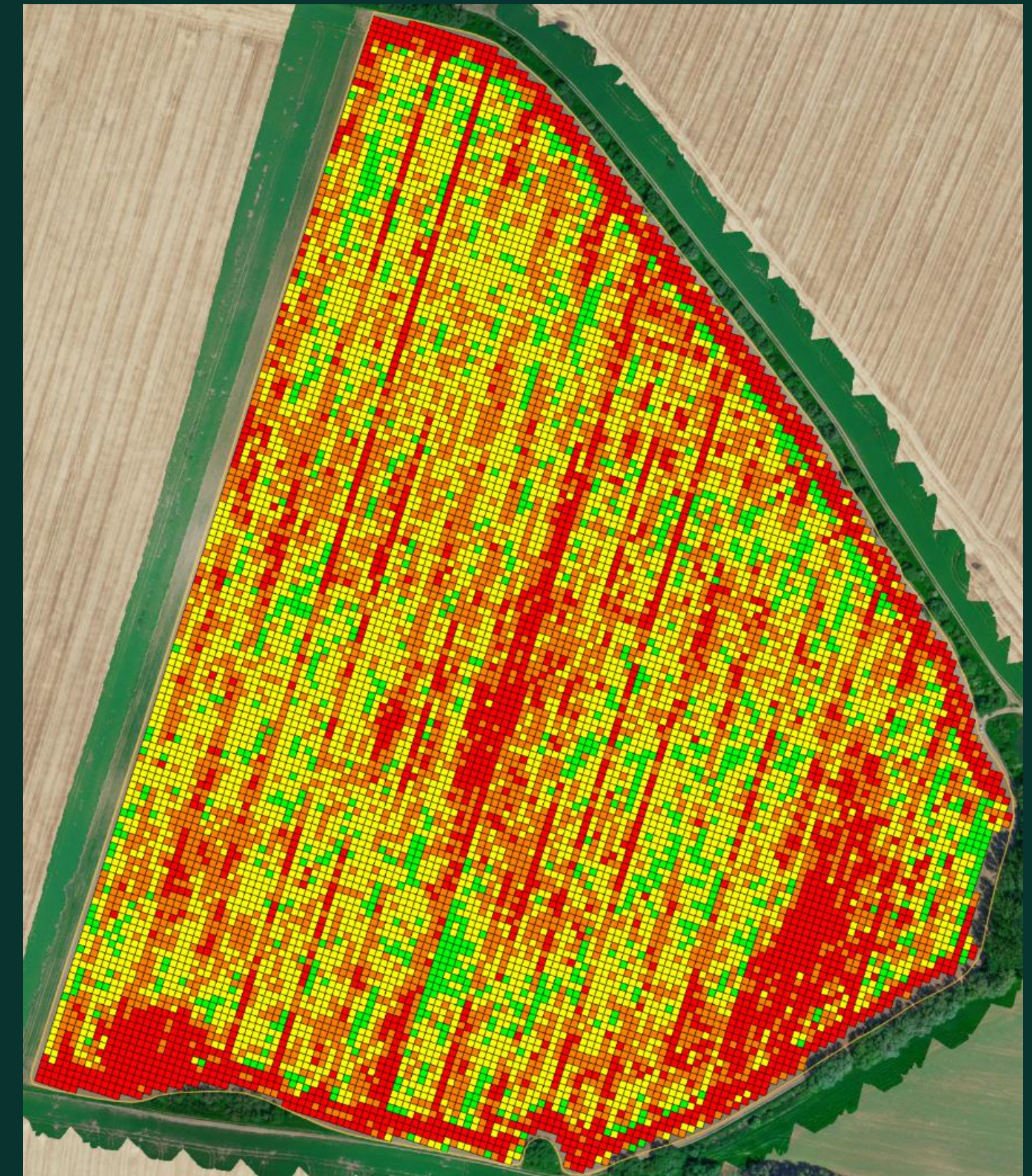
Evaluering af afgrødefremkomst

Datadrevet udbytteestimering

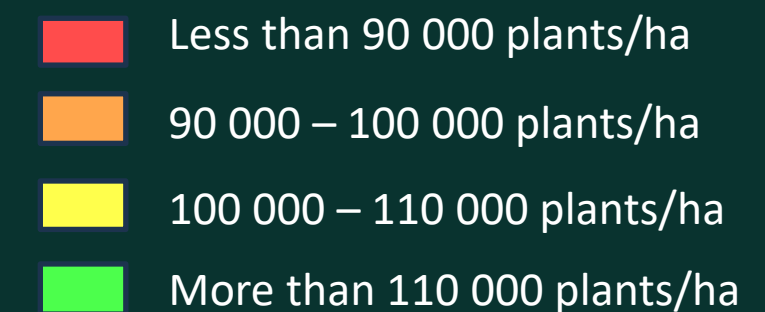
Tillade rettidig reaktion (genplantning
eller fastholdelse af afgrøder på marken)



Sugarbeet ●

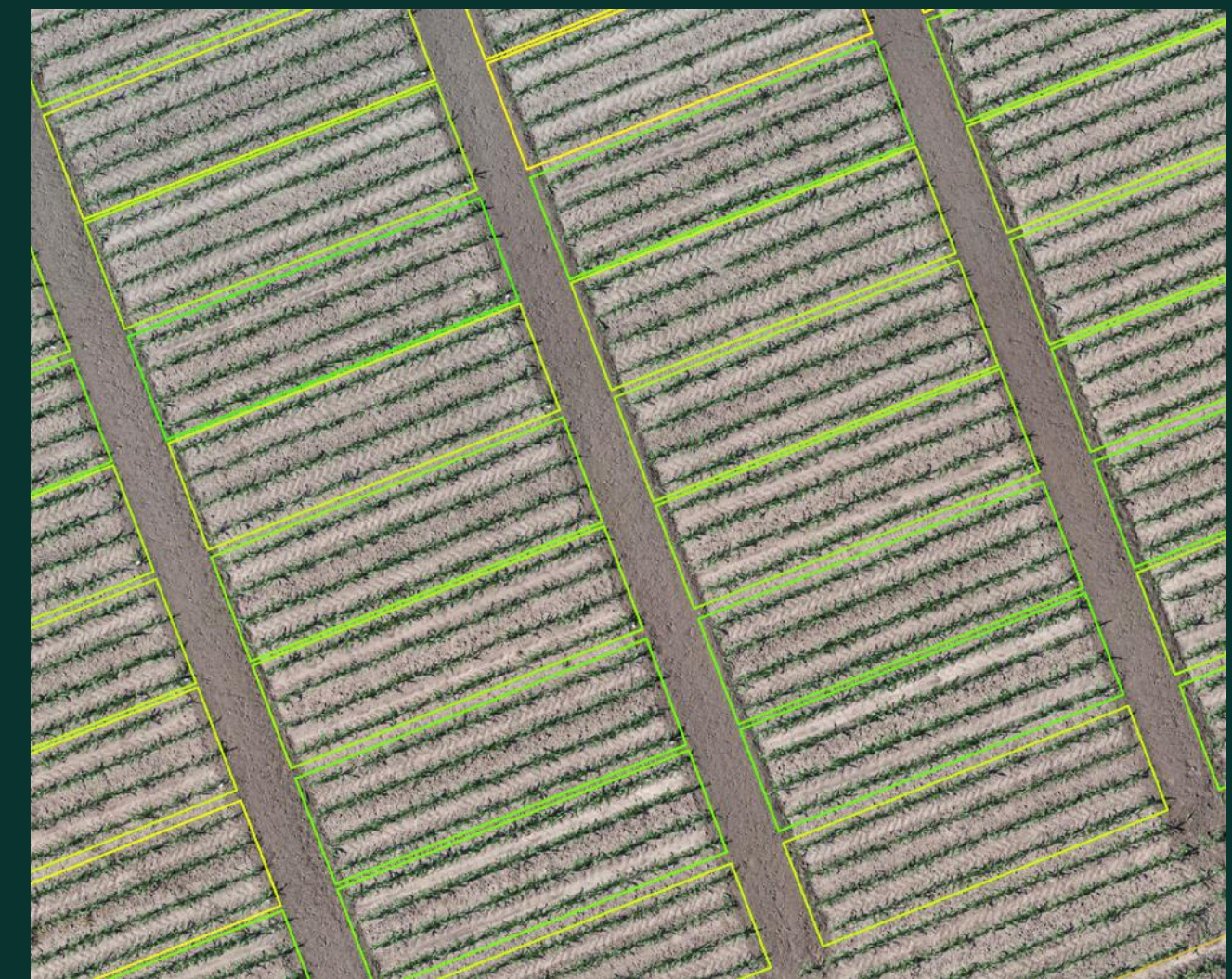
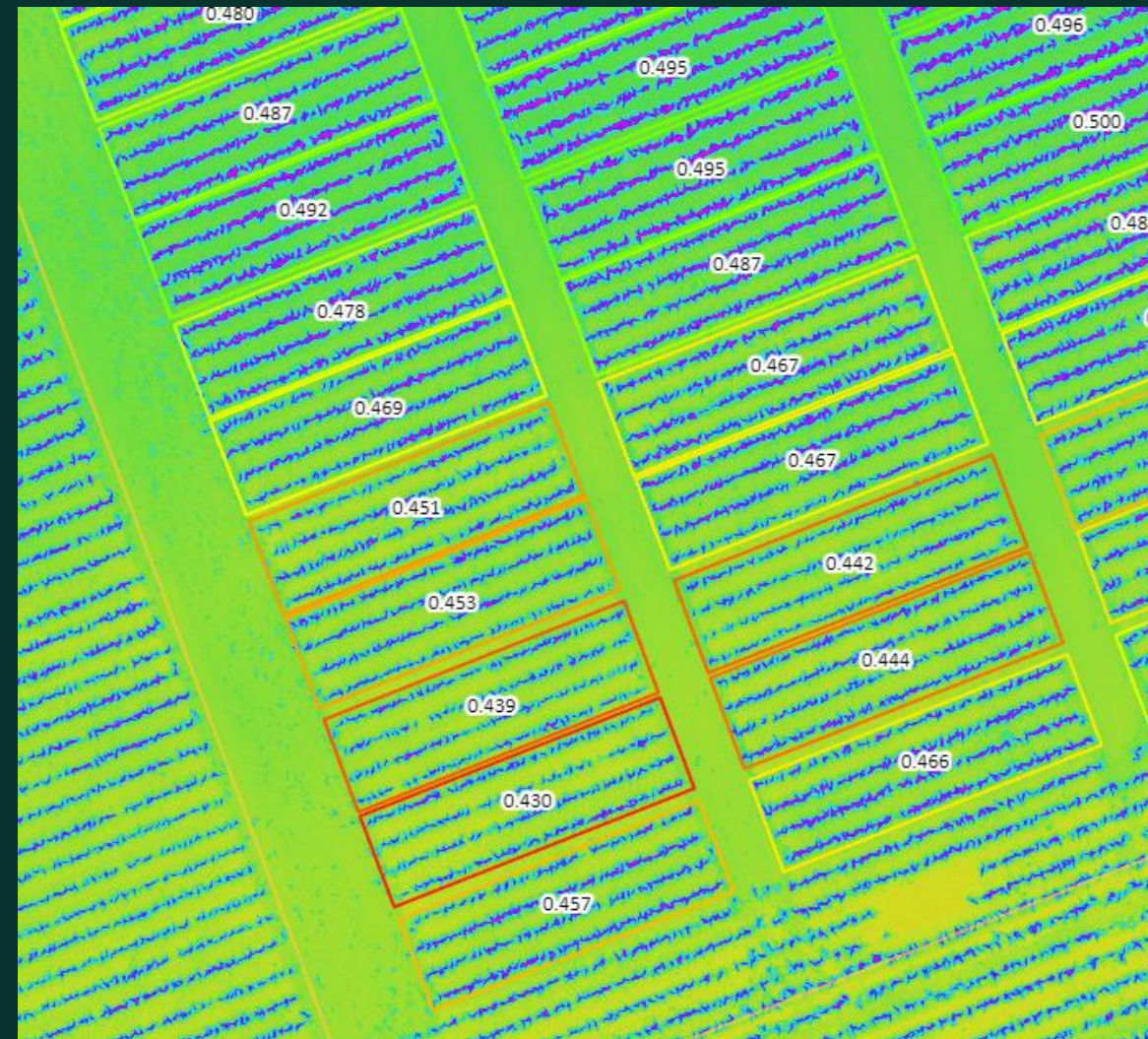
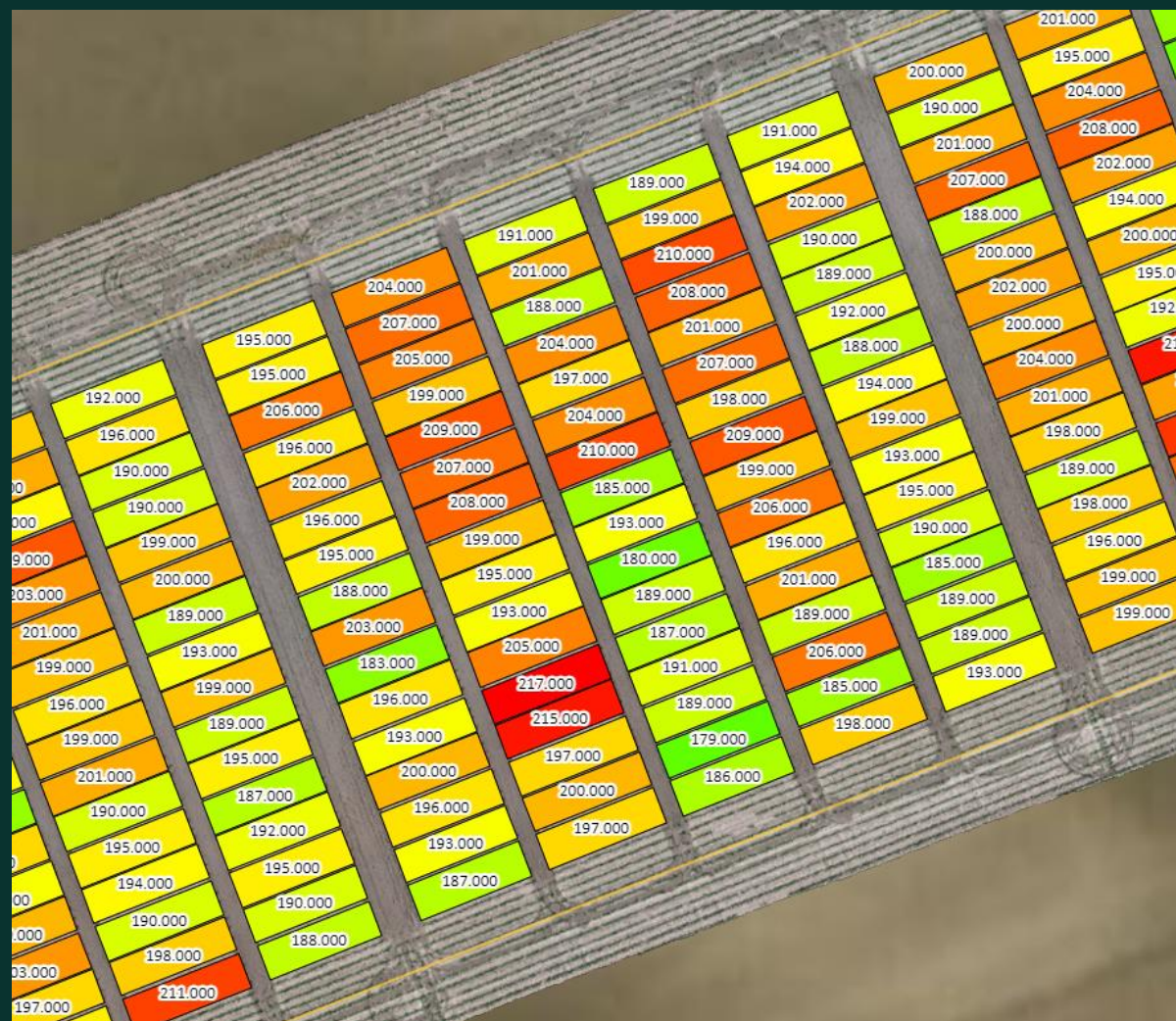


Plant distribution – grid map 5x5 m



Mark forsøg

- Objekt detektion - Plantetælling
- Ukrudt og afgrøde dækning
- Indeks statistik





Tak for jeres opmærksomhed

www.CultiWise.com en del af
Brøns Group.

