

UAS - drönare i jordbruket

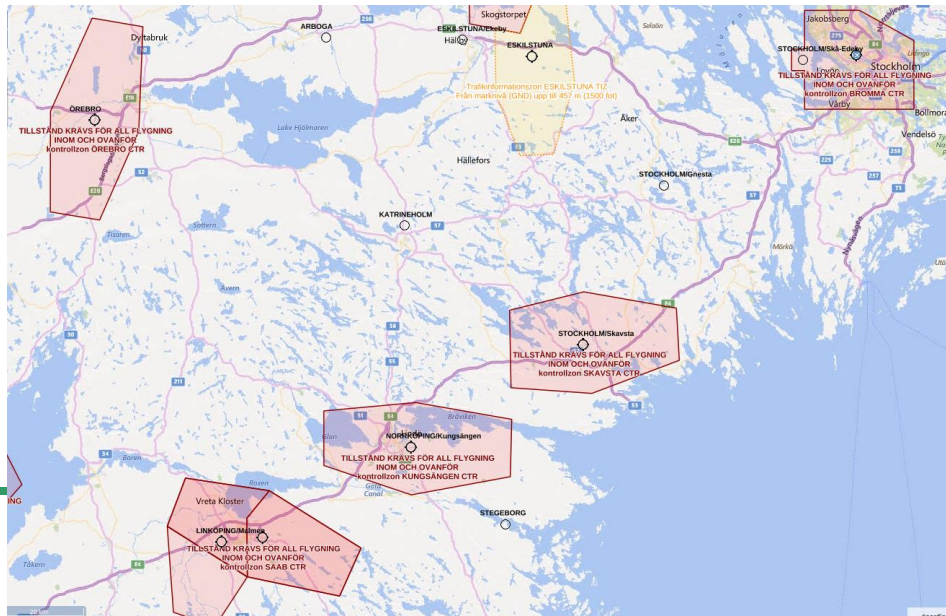
ÖSF 2015

Johan Lagerholm

johan@vaxtrad.se

Lagar och regler

- Användning för eget bruk kräver inget tillstånd
- 120 m högt, 500 m avstånd
- Kontrollzoner flygplatser



Lagar och regler forts

- Kommersiellt eller forskningssyfte kräver tillstånd från Transportstyrelsen samt försäkring för flygfarkost. Log av alla flygningar
- Publicering av bilder kräver tillstånd från försvarsmakten (självgranskning). Lantmäteriet tar troligtvis över

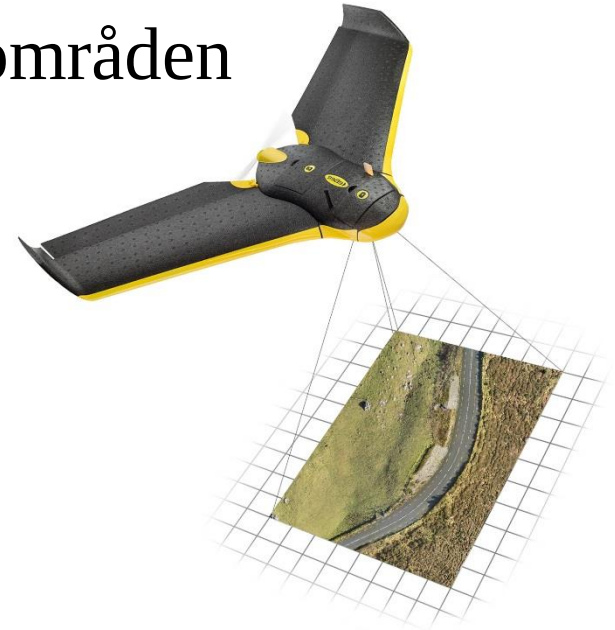
UAV – Unmanned Aerial Vehicle

- Helikopter
 - Kort flygtid
 - Bra stabilitet
 - Högre lyftkraft
 - Lätt att flyga
 - Tar bra bilder med hög precicion
 - 12.000 ->



UAV – Unmanned Aerial Vehicle

- Fixed wing
 - Lång flygtid ->kartlägga stora områden
 - Många bilder – ”Big data”
 - Planerad rutt
 - Mindre specifika bilder
 - 100.000 ->



UAV -> UAS - Unmanned Aerial System

- Faktisk tillämpning av farkosten/tekniken
- Sensor
- Gränssnitt för användning är ofta ett problem med ny teknik
- ”Big data” – kunna ta hand om och använda den information som samlats in, snabb dator och mycket minne

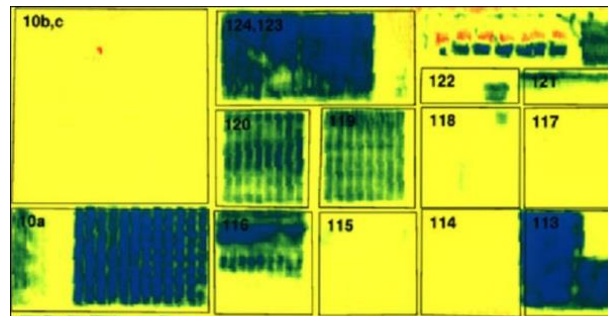
Sensorer - förslag

- RGB
 - Vanlig kamera
- NIR
 - Kan mäta klorofyll. Används bl.a. för att räkna fram NDVI som är ett index för biomassans variation
- IR
 - Värmekamera

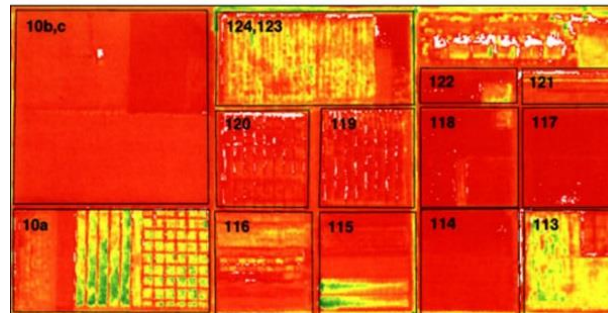
Kartlägga dikning/problemområden



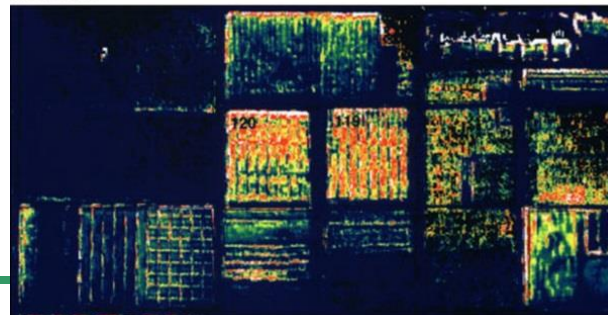
Mäta i grödan



Vegetation Density



Water Deficit



Crop Stress

Ta fina bilder



Skogsbruk

- Kräver inte samma upplösning.
- Enkelt att se träd inkl bedöma virkesmängd.



Framtida fältövervakning?

- Tillväxt (biomassa)
- Gödsling
- Ogräsförekomst
- Svampangrepp
- Insektsangrepp
- Skördeprediktion
- Markfukt (bevattning/reglerbar dränering)

Vem ska ha en drönare och till vad?

- Enkel maskin för fotografering – Lantbrukare/Rådgivare
- Fältövervakning inkl gödslingsunderlag m.m. – Rådgivare/Specialiserat företag