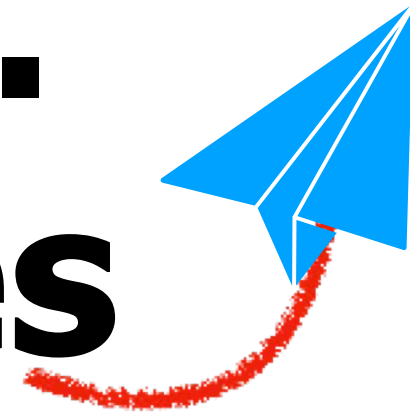




Smart4U



H.A.L. Drones



Kompetenscentrum i Sala



H.A.L.
DRONES



Hur kan drönare utnyttjas för att effektivisera den gröna näringen?

Agenda

- Om Oss
- Drönare i världen
- Möjligheter för jordbruket
- Utbildning - Krav
- Teknik som finns idag



Hans Johansson

Utbildat piloter sedan
1989

Ansvarig för Västerås
Trafikflygarutbildning

1987 Flygutbildning
Naia USA



Lars-Göran Johansson

Flyglärarynstruktör

AM FFK - 800 piloter

Framtagit Handbok
RPAS för HV-flyget



Framtiden



Till 2035 förutspår EASA att drönarbranschen i Europa

Skapar mer än 100 000 jobb! Omsätter mer än 10 billioner Euro!



**H.A.L.
DRONES**



Drönarmarknaden är omogen men med potential

- Vid utgången av 2017 har USA **73 673 certifierad "remote" piloter** för drönare.
- FAA prognosticerar att det kommer vara **301 000 certifierade dröñar piloter** 2022
- **75 procent av USA's bönder** överväger 2018 att använda drönare i sin verksamhet.



Erfarenheter från Afrika

Ökad produktion med
41 %
Minskad
vattenförbrukning
med 9%

H.A.L.
DRONES





Precision agriculture



Besprutning

Sensorer

Värmekamera
Optisk kamera
FLIR

Strålning

+

Datasystem för
behandling

=

Fördelar



Eftersök av djur

Två olika tekniker

- infrarött ljus - man kan hitta djuren med infraröd kamera.
- spillningsinventering -genom fotoanalys av samma provytor som används vid manuell inventering.





Utbildning?



EASA

European Aviation Safety Agency



OPEN:

Low risk

Without involvement of Aviation Authority

Limitations (Visual line of sight, Maximum Altitude, distance from airport and sensitive zones)

Flight over Populated area is possible if:

No overflying of crowds

Industry standards (Case of toy of less than 500 g)

SPECIFIC

Increased risk

Safety risk assessment

Approved by NAA possibly supported by Qualified Entities unless approved operator with privilege

Operation Authorisation with operations manual

Concept of accredited body

Airworthiness of drone and competence of staff based on risk assessment

CERTIFIED

Comparable to manned aviation

Limit between specific and certified is not yet defined

Pending criteria are defined, EASA accept application in its present remit

TC, C of A, Noise certificate, Approved Organisations, licences (Case of small drones)

Command and Control and Detect & Avoid can receive an independent approval

H.A.L.
DRONES



Utbildning

- Remote pilot certificate
 - A. In line of sight (kortare utbildning)
 - B. Beyond line of sight
- Luftrum, Meteorologi, Aerodynamik, Teknik, Fototeknik/sensorteknik, praktisk flygning.
- Jordbruk - Analys av sensorer



Vad kan vi göra för varandra?

- Vi kan flyg!
Vi har hållit på med utbildning i över 30 år.
- Ni kan jordbruk!
- Tillsammans kan vi utveckla Sveriges lantbruk!

Smart4U is smart 4 us