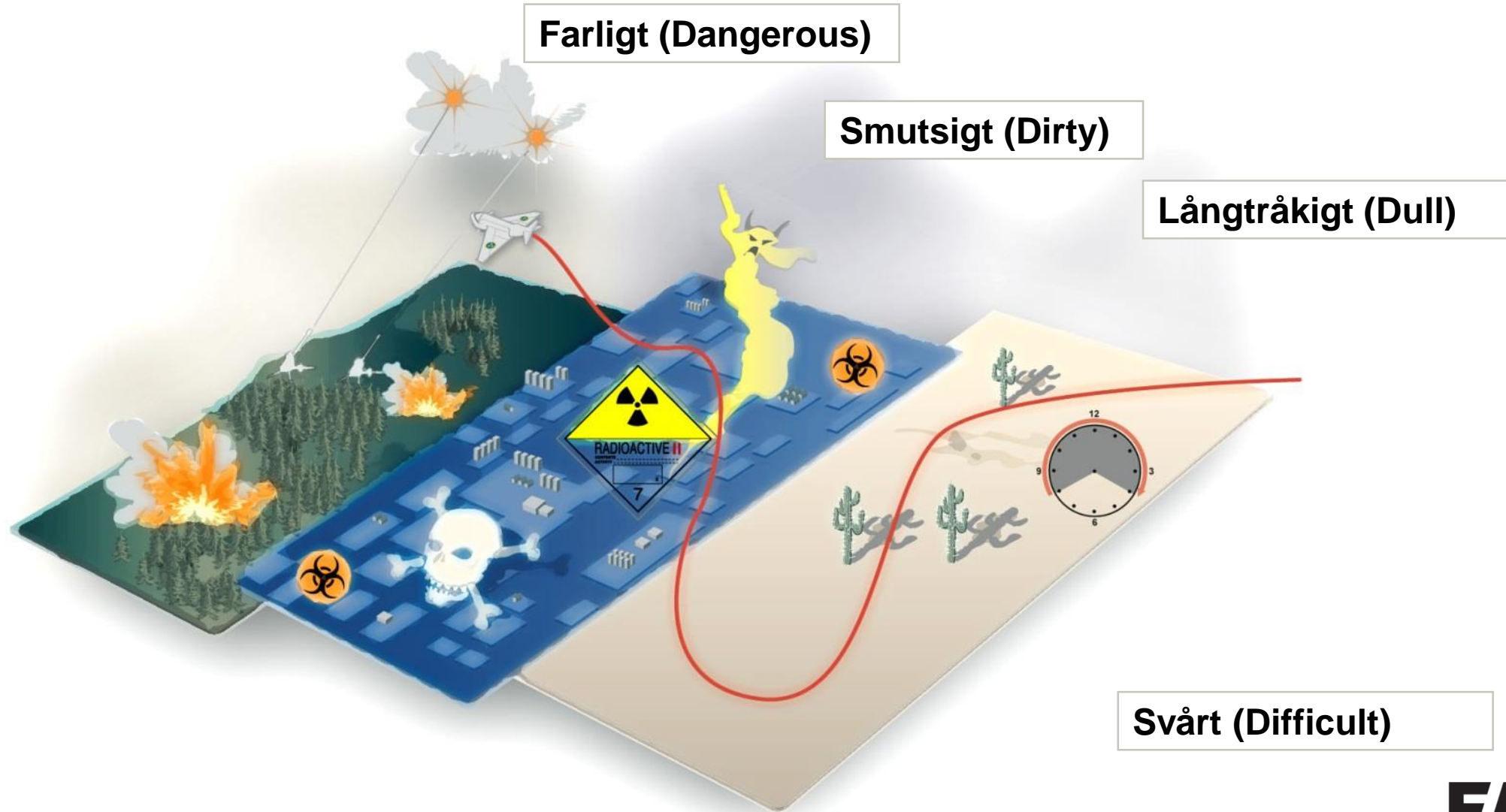


# Kravbild och verksamhet (FMV)

Carl-Martin Larsson  
carl-martin.larsson@fmv.se  
0708 – 35 45 36



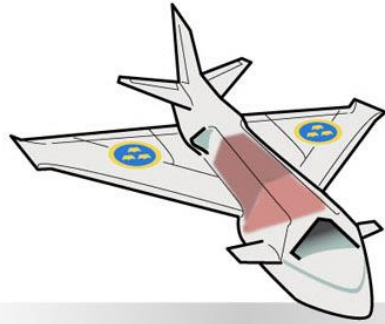
# Varför obemannade flygsystem?



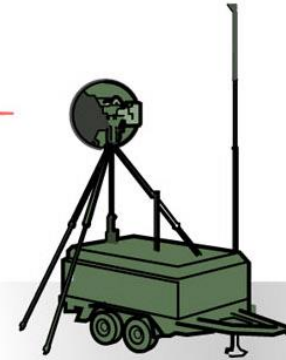


# Ingående Komponenter

**Luftfarkost och nyttolast**



**Datalänk**



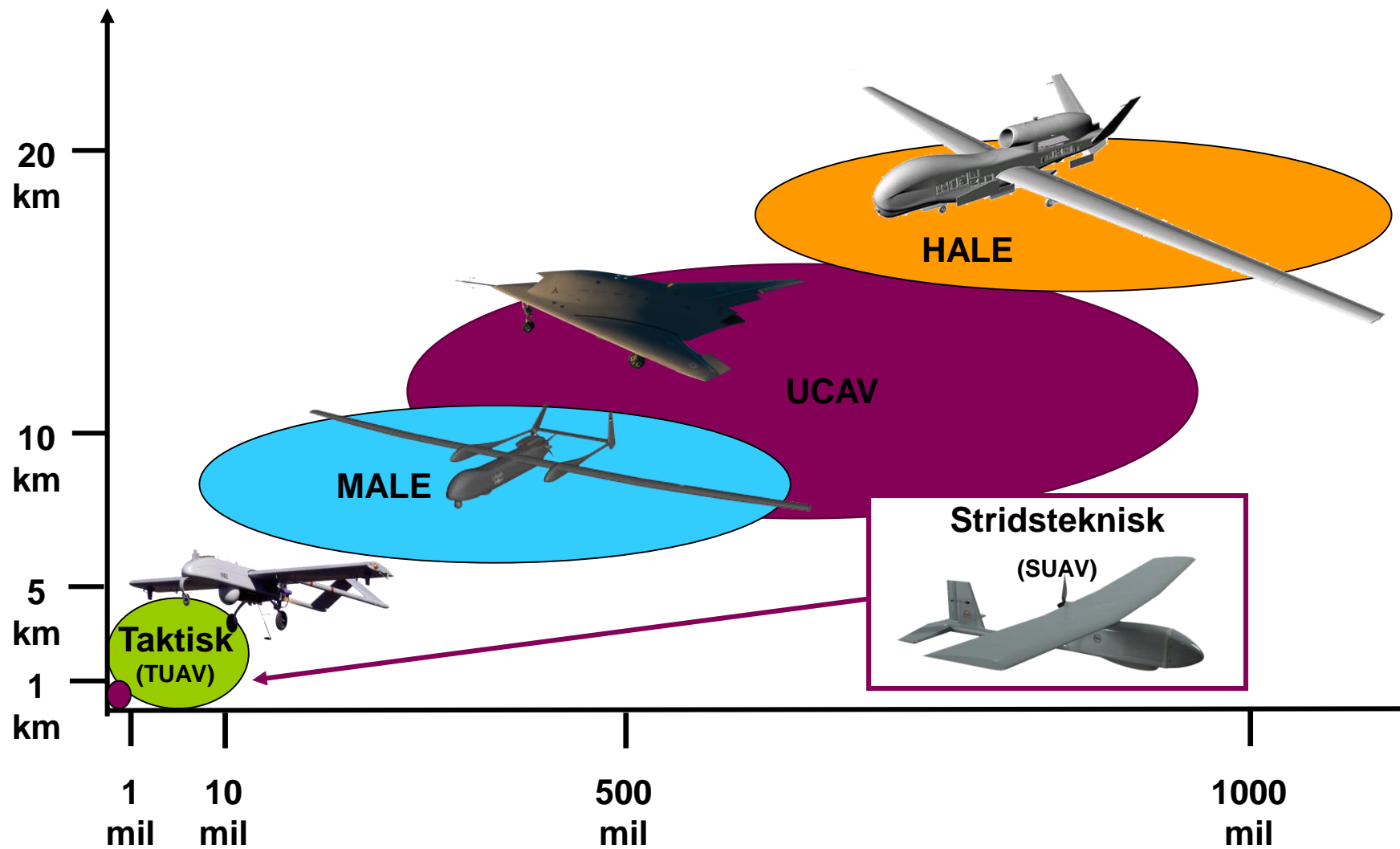
**Stödfunktioner**



**Kontrollstation**

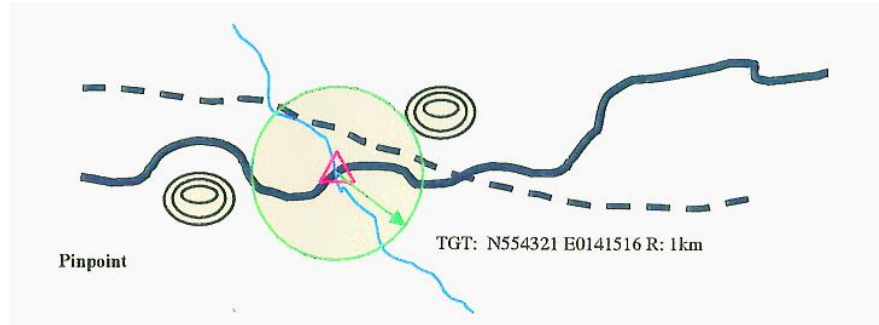


# RPAS Klasser

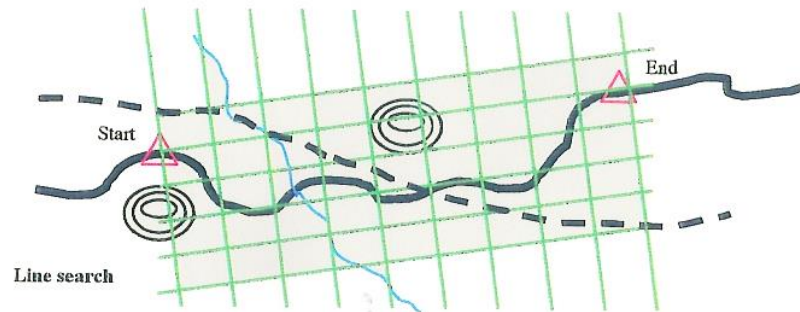


# Typuppgifter för Mini UAV-system

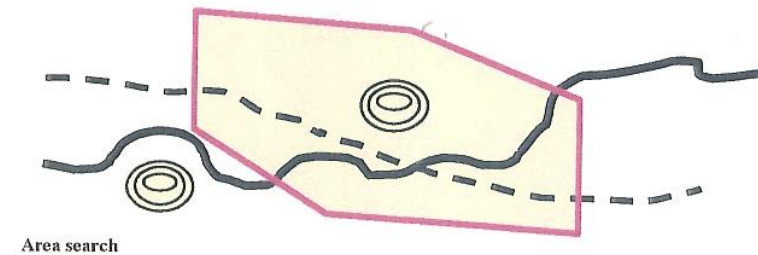
”Spana mot” är det vanligaste sättet att ange ett målläge.



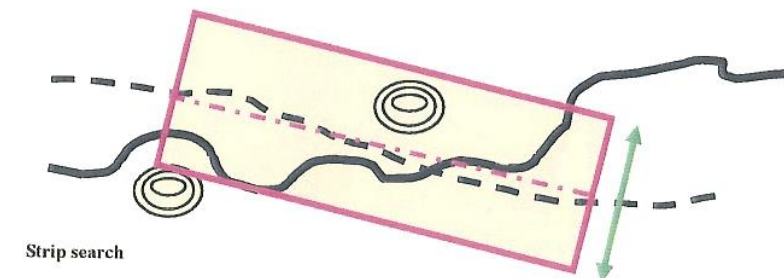
”Spana längs” innebär spaning längs med en kommunikationslinje (väg, järnväg eller vattendrag) där start och en slutpunkt anges. Rapportering kan ske med hjälp av ett rutnät som läggs på vägen.



”Spana inom” innebär spaning inom ett definierat område där varje hörn anges med koordinater eller UPT.

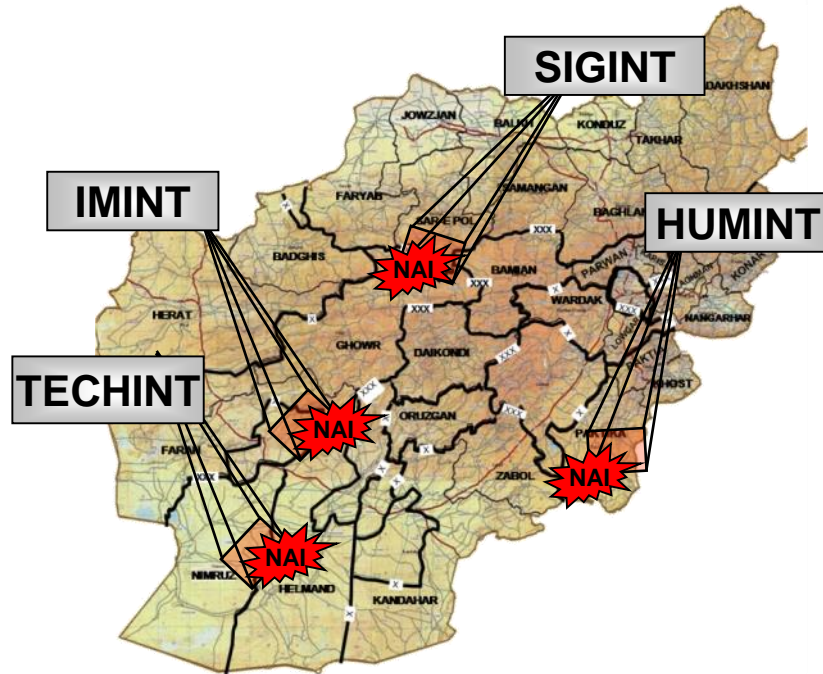


”Spana längs linje” innebär spaning längs en fast linje med en fast stråkbredd.

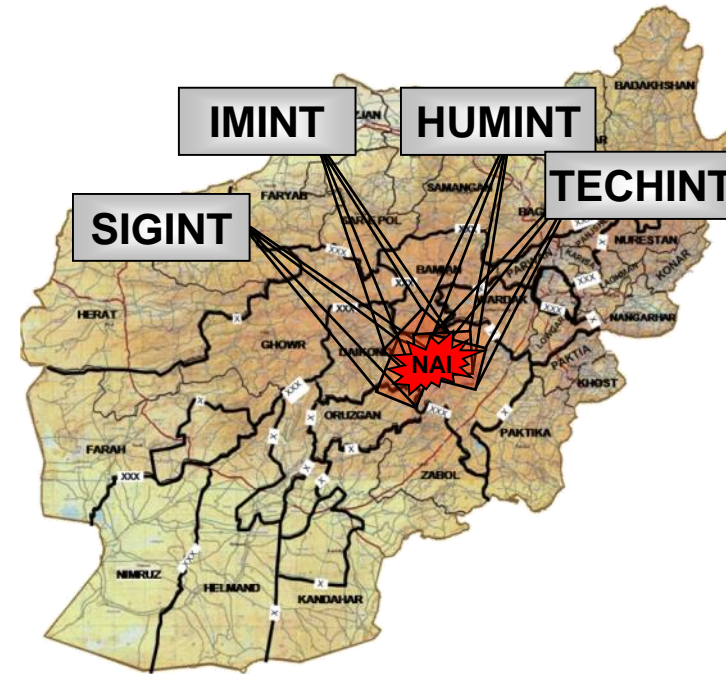


# En mängd olika inhämtningsmetoder

Konventionell motståndare



Okonventionell motståndare







# Historia

Kettering Bug (1917)



# Fairy Queen

1933

Britterna gör försök med fjärrstyrning av ombyggda flygplan som obemannade flygmål. Prototypen kallades för Fairy Queen och den serieproducerade modellen Queen Bee. Som utgångsmaterial för prototypen användes ett flygplan från firman *Fairey*, vilket var fabrikantens efternamn.



Foto: WikimediaCommons



# Internationella tidiga försök

**1939 - 1950**

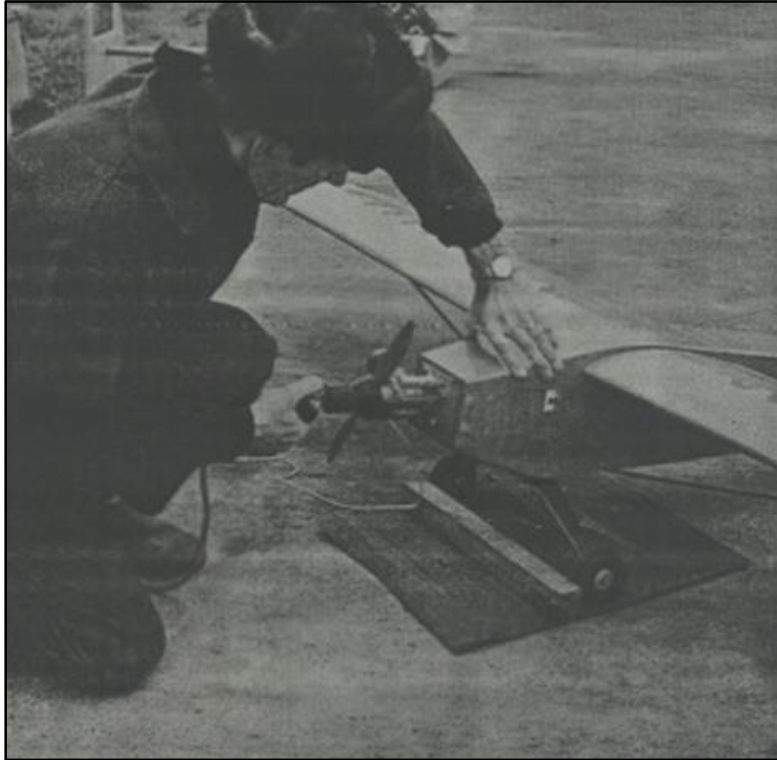
The **OQ-2 Radioplane** was the first mass-produced UAV or drone in the United States. The drone was the product of Reginald Denny. He served with the British Royal Flying Corps during World War I, and after the war emigrated to the United States to seek his fortunes in Hollywood as an actor.

It was at the Van Nuys Radioplane factory that in 1944 that Army photographer David Conover saw a young lady named Norma Jeane, and thought she had potential as a model. This “discovery” led to fame for Jeane, who soon changed her name to Marilyn Monroe.



Foto: WikimediaCommons

# Svenska tidiga försök



**Skatan 1969-74**

**FOA**

**Konstruktör och pilot:  
Jesper V Segebaden**



**Sprite 1992-93**

# UAV01 Ugglan (1999 - 2010)



Foto: Försvarmakten



# UAV02 Falken (2007 - 2013)



Foto: Försvarsmakten





# Försvarens RPAS system

Boo Isacsson  
boo.isacsson@mil.se  
0171 – 15 76 44



FÖRSVARSMAKTEN

Foto: Försvarmakten



# UAVo3 örnen



Farkost vid start från startramp

## UAV03 Örnen RQ-7 (Shadow 200, Textron systems)

RSTA

Wankelmotor AVGAS (35hk)

Flygtid ca. 6h,

Räckvidd 120km

Max 170kg startvikt varav max 35kg payload

Spännvidd 3,8m och längd 3,4m

Sensor EO / IR samt "belysare"

Autonom eller manuell flygning

Går mot "livsslut"



Markkontrollstationen med pilot (v) och sensoroperatör (h)



Farkost efter landning



I väntan på landning. Landningsradar.



# Uav05c korpen



Pre-flight check inför flygning

## UAV05C Korpen RQ-20 (PUMA 3, Aerovironment)

RSTA

Elmotor

2 – 3,5h uthållighet (beror på sensortyp)

Räckvidd 20km (40 eller >60km med särskilda antenner)

Totalvikt 6,8kg (finns utrymme för ytterligare 0,5kg last)

Spännvidd 2,8m och längd 1,4m

Sensor EO/IR/NIR/”belysare”

Autonom eller manuell flygning

Stor utvecklingspotential med flera olika antenner och farkoster

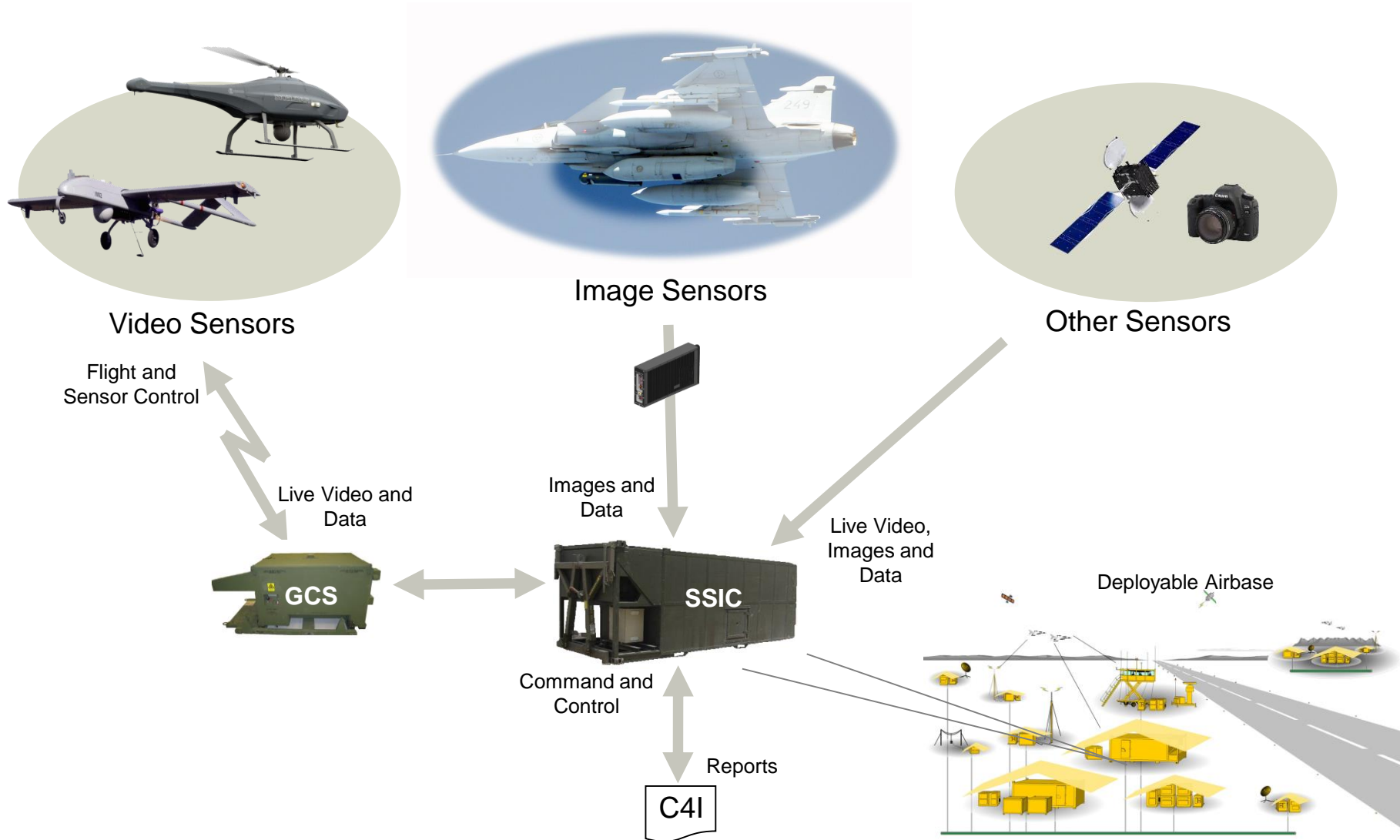


Markkontrollstation med handkontroll



Farkost med i45-sensor

# Single Source Intelligence Cell





# Framtid





# Trender

Militära UAV:er utgör redan idag i många scenarion en viktig förmågehöjare. Dock främst mot icke kvalificerade motståndare.

Ser ett ökat intresse för obemannade farkoster för flertalet uppgifter inom samtliga domäner (mark, sjö, luft), och numera inte enbart för spaning:

- Använda autonoma plattformar för att kunna nå och evakuera skadade eller för att leverera kritisk last som t.ex. blod nära en skadeplats.
- Autonoma farkoster bedöms bli en allt viktigare systemkomponent till konventionella fartyg och ubåtar, som t.ex. Autonoma farkoster för ytstridsförband.
- Ökade krav på samverkan med autonoma system (Human Autonomy Teaming)

# Förutsättningar

## Robust PNT

PNT (Position, Navigation, Timing) utgör en grundläggande förutsättning för att realisera obemannade farkoster. Idag baseras näst intill samtliga obemannade farkoster denna förmåga på GNSS-mottagare, vilka är känsliga för störning eller vilseledning.

## Robust Kommunikation

Dagens obemannade system kräver kontinuerlig kommunikation för sin styrning och deras förmåga kommer att reduceras kraftigt eller helt slås ut om plattformarnas kommunikationssystem störs ut.

# Önskade Förmågor

Ökad varseblivning, genom multipla sensortyper integrerade på samma farkost, tex signalspaning och EO.

Ökad autonomi, för att öka den effektiva nyttan, t.ex. genom outtröttlig kontinuerlig övervakning, men även för att över huvud taget klara av det allt snabbare stridsförloppet.

Ökad tillgänglighet och skydd mot störning och påverkan av systemen mot inte minst cyberangrepp är nödvändigt för ett framtida införande i FM.





Copyright © Randy Glasbergen. [www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)