

*Distribuerat beslutsfattande  
för stridsflygplan*

**Ulrika Ohlander  
Saab Aeronautics**

**HFN  
Linköping, November 2013**





Saab och Högskolan i Skövde  
NFFP6 Nationella Flygtekniska Forskningsprogrammet  
4 år  
start 2013



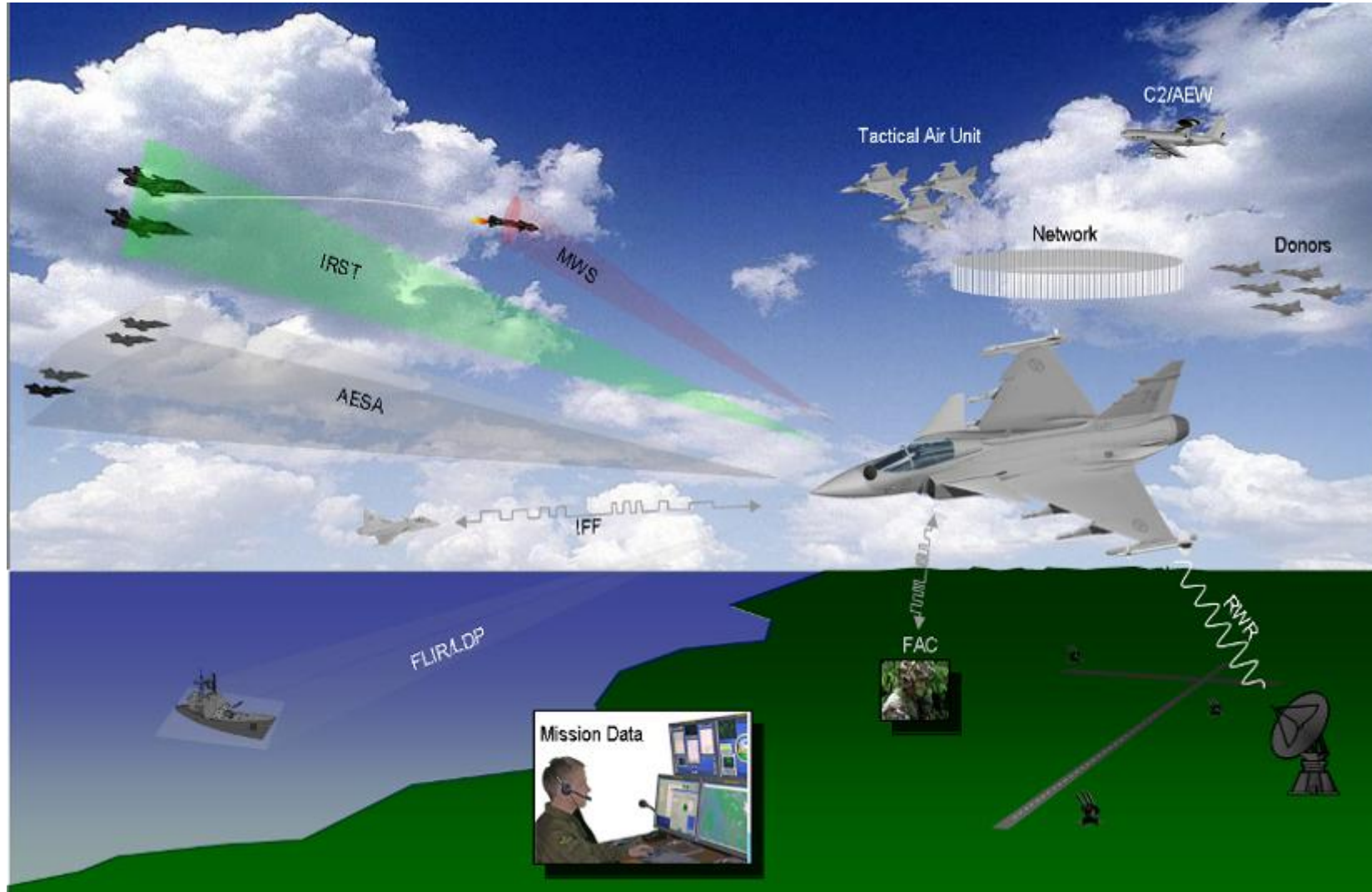
# AGENDA

- Miljön
- Pilotens behov
- Cockpit idag och i framtiden
- Exempelscenarion
- Forskningsfrågor
- Fortsatt arbete

# Varför distribuerat beslutsfattande?

- Flera aktörer/ kognitiva agenter
- Självsynkroniserande
- Dynamisk omgivning
- Snabba förlopp

# Miljön



# Miljön

- Nätverk
- Samarbete mellan flera flygplansgrupper
- Samarbete mellan nationer
  
- Fler sensorer – mer styrning och mer information
- Avancerade vapen och motmedel
  
- Snabba uppdateringar av underrättelseinformation
- Rörliga hot på marken
  
- **Piloten måste fatta rätt beslut snabbt!**

# Pilotens behov

- Taktiska lägesbilden, översikt
- Zooma in intressanta områden
- Detaljerad information om hot och mål
- Effektiv styrning av sensorerna
- Informationsdelning och taktiskt samarbete
- Kontroll av emissionsnivåer
- Hjälpa att prediktera och bedöma handlingsalternativ
- Koll på flygplanets status
- Bibehållen funktionalitet vid felutfall

# Dagens Cockpit

- Högupplösta färgdisplayer, HDD
  - Flygplanstatus
  - Navigering
  - Sensorinformation
- HUD
- HMD
- Audio
- HOTAS

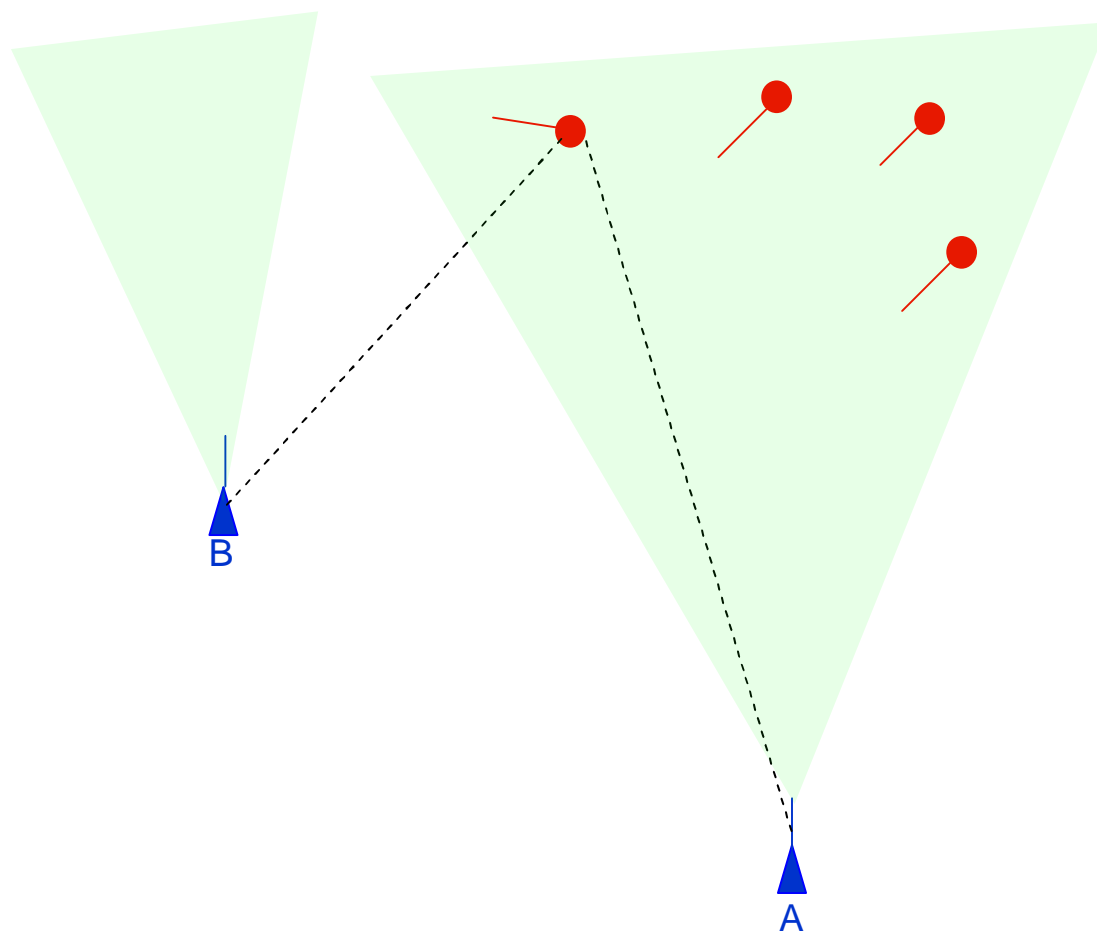




# Trend



# Exempelscenario kryssspejl



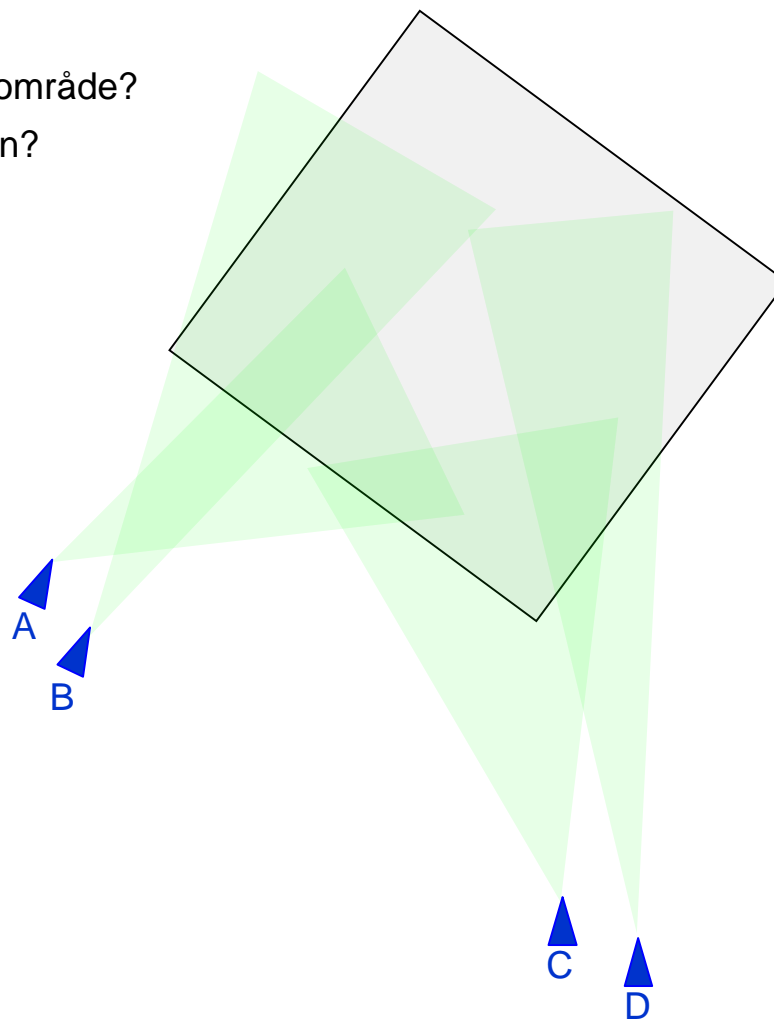
A vet inte att B är beroende av hans information.

# Exempel spaning i grupp

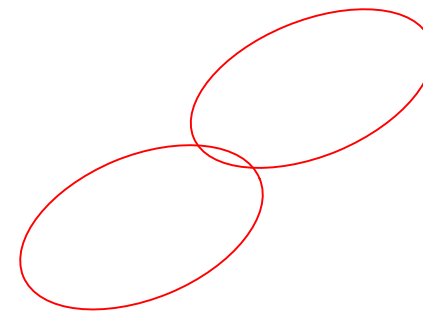
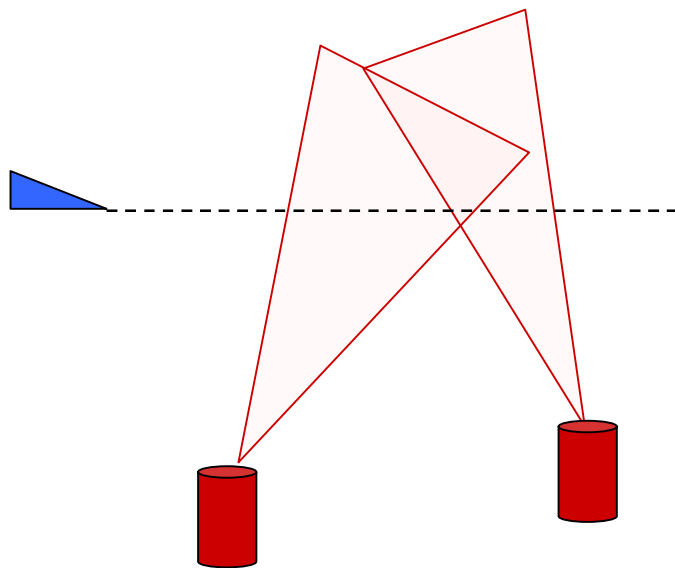
Hur visa gemensamt avspannat område?

Hur visa varje medlems intention?

Hur visa täckningen i höjdlid?



# Exempel hotområden



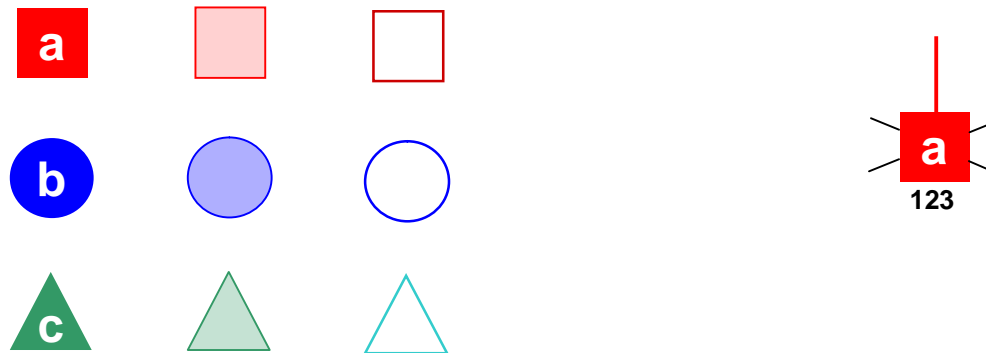
I 2D visas bara läget på aktuell höjd.  
Hur skapa 3D-uppfattning?

# Exempel Objektpresentation

Mycket data om varje objekt behöver visas på ett överskådligt sätt.

Färg, form, attribut, beteende.

Kompletteras med pop-up text som är krävande att läsa.



Finns det alternativa sätt att visualisera?

# Exempel filtrera data

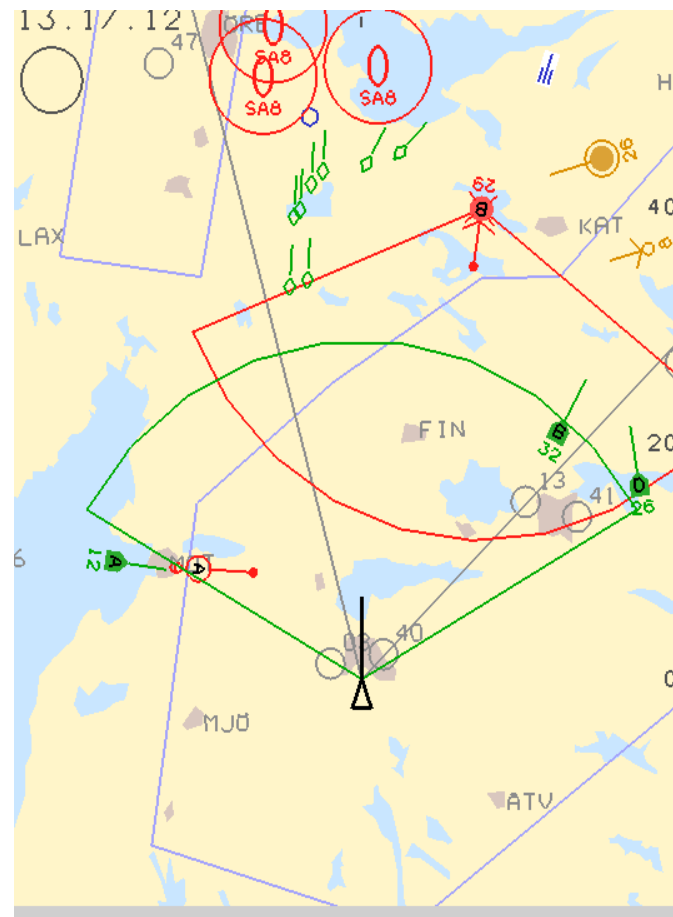
Utvecklingen har gått ifrån separata displayer för t ex radar och radarvarnare till att visa fusionerad data i en bild.

Men mycket information på samma yta → svåröverskådligt.

Behov att skapa separata vyer för t ex hotläget.

Frågeställning:

Vilka olika vyer behövs för maximal SA?



# Sammanfattning frågor

- Visa intentioner?
- Konsekvenser av handlingar?
- Hur är den gemensamma lägesbilden uppbyggd?
- 3D-uppfattning?
- Mycket data för objekt?
- Bästa vyer med filtrerad information?

# Fortsättning

- Distribuerat beslutsfattande – mikrovärldar
- Analys av kognitiva agenter
- Informationssortering
- Visualisering



# TACK!

[ulrika.ohlander@saabgroup.com](mailto:ulrika.ohlander@saabgroup.com)

