



# **NFFP- Det Nationella Flygtekniska ForskningsProgrammet**

**Innovairs årskonferens den 20 september  
2016**



Mats-Olof Olsson M.Sc, FMV  
Ordförande NFFP



- **NFFP – bakgrund**
- **NFFP6 – Hur har det gått**
  - **Klustren**
  - **Arenasatsningarna**
  - **Pilotprojekten**
- **NFFP7**



## Bakgrund - Syfte

NFFP syftar till att inom flygområdet bidra till hållbar utveckling genom att bygga en kunskapsbas och skapa kompetensförsörjning, med syfte att:

- Stärka Svensk flygindustris konkurrensförmåga
- Stärka landets förmåga att medverka i och dra nytta av internationellt forsknings-, teknologi- och utvecklingssamarbete
- Stödja Försvarmaktens operativa förmåga genom kompetens att utveckla och vidmakthålla system



## Bakgrund - Grundförutsättningar

- Startade 1994 med NFFFP1
- 50/50 Civilt / Militärt
  - Samverkan mellan Industrin / UoH och Institut
  - "Dual use"
  - Minst 50% egenfinansiering från industrin (Saab/GKN)
- Små och Medelstora Företag "SMF"
- Projekten leds av industrin
  
- Samverkansavtal mellan



**FMV**

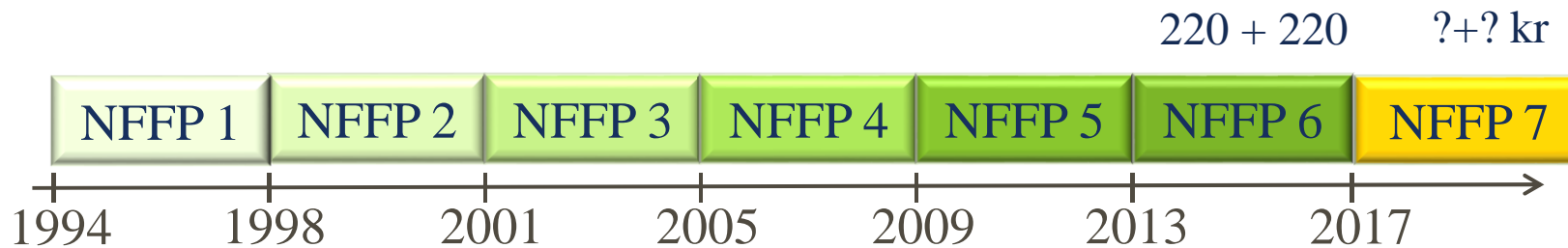


FÖRSVARSMAKTEN



## Hittills

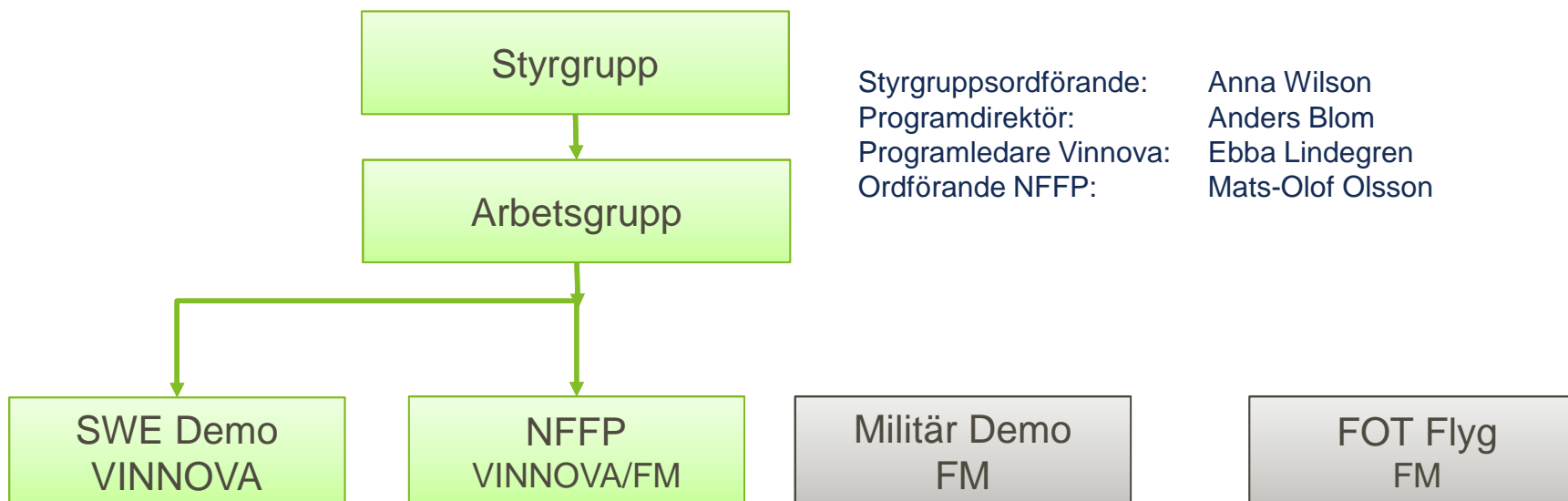
- Hittills drygt 900 miljoner från svenska staten
- Industri minst lika mycket => totalt 1,8 miljarder





# INNOVAIR Strategiskt Innovationsprogram Flyg

- NRA Flyg 2010 (Inom NFFFP).....
- Vinnova program för strategiska forskningsagendor 2012
- NRIA Flyg 2013 (inom NFFFP).....
- Vinnova program för bildande av strategiska innovationsprogram 2014
- Innovair bildas som ett av 16 SIP ([innovair.org](http://innovair.org))
- NRIA Flyg 2016.....





## **NFFP 6**

- 2013: **NFFP 6**: 15+40 milj/år (+ 55 milj in kind)
  
- Prioriterade teknikområden:
  - Grundläggande flygteknik
  - Helhetsförmåga och konceptstudier
  - Avancerad struktur
  - Intelligent system i flygplan och på marken
  - Motorteknologi
  - Flygtrafikledning (ATM)



## **NFFFP 6**

- **Call 1:** 70%, 43 projekt beviljade (se [www.innovair.org](http://www.innovair.org))
  - Öppen utlysning
  - Kluster
  
- **Call 2:** 30%, 12 projekt beviljade plus ca 14 MSEK till:
  - Arenasatsningar - SMF
  - Pilotprojekt – Internationellt samarbete





# Kluster

Rekommendation i NRIA 2013:  
"- Stärk forskningsnätverken"



- **Konceptmetodik**  
Christopher Jouannet
- **Samverkande system**  
Lars Rundqwist
- **HMI och beslutsstöd**  
Jens Alfredson
- **Sensorer och målföljning**  
Anders Höök
- **Avionikplattform**  
Ingemar Söderquist
- **Struktur- och produktionsteknik**  
Per Hallander, Christina Altkvist
- **Flygteknik**  
Roger Larsson
- **Drift och underhållsteknik**  
Olov Candell

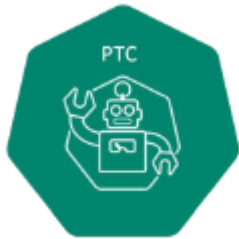


- **Värdedrivna utveckling**  
Ola Isaksson
- **Produktionssystemutveckling**  
Johan Vallhagen
- **Logistikutveckling**  
Torgny Almgren
- **Framdrivningssystem**  
Anders Lundblad
- **Turbomaskiner**  
Hans Mårtensson
- **Kompositer i flygmotorer**  
Fredrik Edgren
- **Fabrikation kalla strukturer**  
Robert Pederson
- **Fabrikation av varma strukturer**  
Joel Andersson
- **Hållfasthet och livslängd**  
Magnus Hörnquist



# Arenasatsningen

Rekommendation i NRIA 2013:  
"- Stärk arenorna för flygproduktion"



Metallteknologi i Trollhättan



Kompositteknologi i Linköping

- Skapa en bättre struktur för SMF
- Behålla en större del av innovationskedjan i Sverige
- Skapa avancerad sysselsättning i Sverige
- Utveckla förmågor och teknologier hos SMF för att de ska kunna bli leverantörer till flygindustrin
- F&U inkl. avancerad utrustning för värdsledande produktionsteknik



## Arenaprojekten:

- Stärka flygindustrins konkurrenskraft genom att möjliggöra ökad spetskompetens från SMF
- Öka antalet högspecialiserade SMF som godkänns som leverantörer till flygindustrin
- Bidra till teknikutvecklingen inom andra industrisektorer/branscher

### Nivå 1-projekt

#### Stödjande aktiviteter

- Bollplank för nya idéer och koncept
  - Hjälpa med problemlösning inom material tillverkning och konstruktion
  - Sammankoppla SMF med leverantörer av utrustningar, verktyg, mätsystem, mm.
  - Typ, 2 veckors jobb
- 
- 100.000 Kr (125.000)
  - Ingen egensatsning krävs

### Nivå 2-projekt

#### Individuellt utformade. Ex. Valideringsprojekt

- där ett SMF utvecklar en prototyp eller demonstrerar en tillverkningsteknik självständigt eller tillsammans med ett OEM
- Typ, 3-6 månaders jobb
- 300.000 Kr (325.000)
  - En egensatsning om minst 50% krävs (från SMF eller berört OEM)

## Arenaprojekt hittills:



- Hitta kundapplikationer inom flygindustrin för termoplastkompositer
- Single lap joints
- Gripdon
- STEP
- Industrialisering av lättviktsfixturer i kolfiberkomposit
- Experimental investigation of damage formation in thin-ply composites
- Elitkomposit och Marstrom Composite AB
- Evaluation af thermal-stress-induced deformations
- Förstudie av införande av bränsleövertryck



- Mekanotjänst Gap-analys AS9100
- Sanco Gap-analys AS9100
- Gap-analys Marstrom Composite AB
- Hydroforming Design Light AB
- Tooltec
- ITE Fabrics
- Restspänningar
- AH-Automation Kollaborativa robotar
- Brogrens simulering av plåtformning
- Speed Tool leverantörskedja Duct Inner



**Ökat internationellt fokus:**

## **Pilotprojekten**

- Gripen i Brasilien
  - Regeringen: "Brasilien strategisk partner där Flyg är det tongivande samarbetsområdet"
  
- GKN:s köp av VAC
  - All flygmotorrelaterad forskning inom GKN styrs från Trollhättan
  - Enorm satsning på Re-industrialisering av flygsektorn i UK
    - ATI – Catapult centers

**=> Motiv för ett IFFP**

## Pilotprojekten - hittills

”Lära känna varandras system och forskningskultur för att framgent kunna integrera forskningen mer och på sikt kunna ta fram gemensamma teknikdemonstratorer”



- Saab/LiU/ITA – Methods for sub-scaled demonstrator and control-law testing
- Saab/KTH/ITA/USP – Förprojekt LaminärStrömningsDesign och Ytkvalitetskrav

Utöver detta är 9 NFFFP-projekt identifierade som ”lämpliga för samarbete med Bz”



- GKN/Chalmers/LU/RR – Integrated Duct Aerodynamics
- GKN/Högskolan Väst/TWI – Additiv tillverkning med pulver som tillsatsmaterial



- Pilotprojekt för att etablera industrigemensamt forskningssamarbete SWE/UK
  - Kopplas inledningsvis till NCC (National Composite Center)



## **NFFFP 7**

- Ej beslutat => Forskningsprop under hösten
- Planerad utlysning 1 feb -17
- Planerad utlysning 2 feb -18



# NFFP 7 inriktning

## Utlysning 1, ~70%

- Fokusering, mha kluster, målbilder och industrins långsiktiga strategier/ behov
- Koordinering med andra SIP, multiuse
- Fortsatt int. pilotverksamhet i väntan på ett IFFP
- Fortsatt arenasatsning med ökat teknikutvecklingsinnehåll
- Parkera ATM till utlysning 2

## Utlysning 2, ~30%

- ATM koordinerat med Trafikverket
- Vidareutveckla arenasatsningen
  - SMF teknikutveckling med lokala högskolor



An aerial photograph of a patchwork landscape, likely agricultural fields, viewed from a high altitude. The landscape is a mosaic of various shades of green, brown, and tan, indicating different crops and land uses. A large, semi-transparent blue arrow points downwards from the center of the image. In the top right corner, the wing and tail of an airplane are visible, flying over the landscape. The sky is a clear, bright blue with scattered white clouds. The word "Slut" is written in a white, italicized font in the center of the image.

*Slut*

2016-09-22