



INNOVAIR

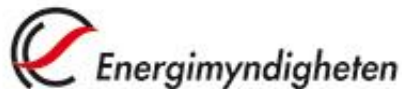
Strategiskt
Innovationsprogram Flyg

Aerospace Almedalen 2015

www.innovair.org

Anders Blom
Programchef och
Forskningschef FOI

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM

Översikt om flyg

- Första kommersiella flygning 1914
- Sedan dess har ca 65 miljarder passagerare flugit
- Idag 32 miljoner flygningar per år med 3.3 miljarder passagerare i världen
- 2014 låg olycksrisken i snitt på en på 4.4 miljoner flygningar (10 ggr högre risk i Afrika och Ryssland än i Europa och USA)
- Flyg bidrar med 20.000 miljarder kr/år till global BNP och i Sverige med 120 miljarder/år
- Under kommande 20 år förväntas civilflyget öka med 4.6% per år vilket leder till behov av 32.600 nya flygplan med plats för fler än 100 passagerare.
- Värdet av dessa flygplan är 45.000 miljarder kr
- Kina blir världens största marknad inom 10 år
- Stridsflygsystem är viktigaste komponent i de flesta länders försvars- och säkerhetsdoktrin.
- Dessa system är troligen det tekniskt mest avancerade som tillverkas idag och Sverige är ett av fem länder som har egen förmåga (Kina på gång).
- Efter murens fall har försvarsresurser i både Sverige och Europa minskat kraftigt och få nya projekt har startats. Finns behov av projekt som håller igång industrins förmågor.

Trender och utmaningar

- Säkerhet kommer alltid först
- Miljöutmaningar: buller och utsläpp
- Sänkta tillverkningskostnader
- Lättviktsteknik ger lägre bränslekostnader
- Förbättra ATM (Air Traffic Management)
- Förbättra Europas innovationssystem för att möta konkurrensen från Brasilien, Kina, och på sikt Sydkorea, Indien, Ryssland
- Säkra framtida Europeisk industriförmåga till utveckling av framtida stridsflygsystem
- Dual use och triple use teknologi för att uppnå synergier med militär och annan teknologi
- RPAS (Remotely Piloted Aeronautical Vehicles) för både security (samhällssäkerhet) och militära tillämpningar. Fokus på ISR (Information, Surveillance och Reconnaissance)
- RPAS utmaningar: integrering i civilt luftrum, autonomi, antikollisionssystem, felmodshantering, etikfrågor

ACARE miljömål

Advisory Council for Aeronautics Research in Europe

ACARE är en rådgivande grupp med medlemmar från alla delar av den Europeiska flyg-sektorn: EC, medlemsländer, flygplatser, flygbolag, akademi samt industri. Med jämna mellanrum tar ACARE fram visions-skrifter samt en strategisk agenda (SRIA) för Europas flygtekniska forsknings- och innovationsverksamhet (<http://www.acare4europe.com/>)

Baserat på utgångsvärden från år 2000 så är följande mål uppsatta för 2050:

- 75% minskat CO₂ – utsläpp
- 90% minskat NO_x – utsläpp
- 65% minskat buller

Clean Sky 2



Övriga världen och internationell samverkan

- USA fortsatt dominant på militärt flyg
- Ryssland fortfarande starkt militärt
- USA - Boeing, General Electric och Pratt&Whitney
- Europa - Airbus och Rolls Royce
- Brasilien – (Embraer) och Canada – (Bombardier)
- Sverige – Saab (Gripen), GKN Engines
- Kina satsar massivt både militärt och civilt 15-20 år efter
- IFAR (International Forum for Aviation Research)

PLC “United Aircraft Corporation” overview

United Aircraft Corporation is the governing center consolidating Russian aircraft design and manufacturing companies all over the country , employing 100,000 employees to produce high technological and innovative airplanes in military and civil aviation





Transportation Aircraft





Military Aircraft





LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

swerea|SICOMP



Linköpings universitet

COMPRASER
LABS

swerea|SICOMP
swerea|IVF



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE



UNIVERSITY WEST

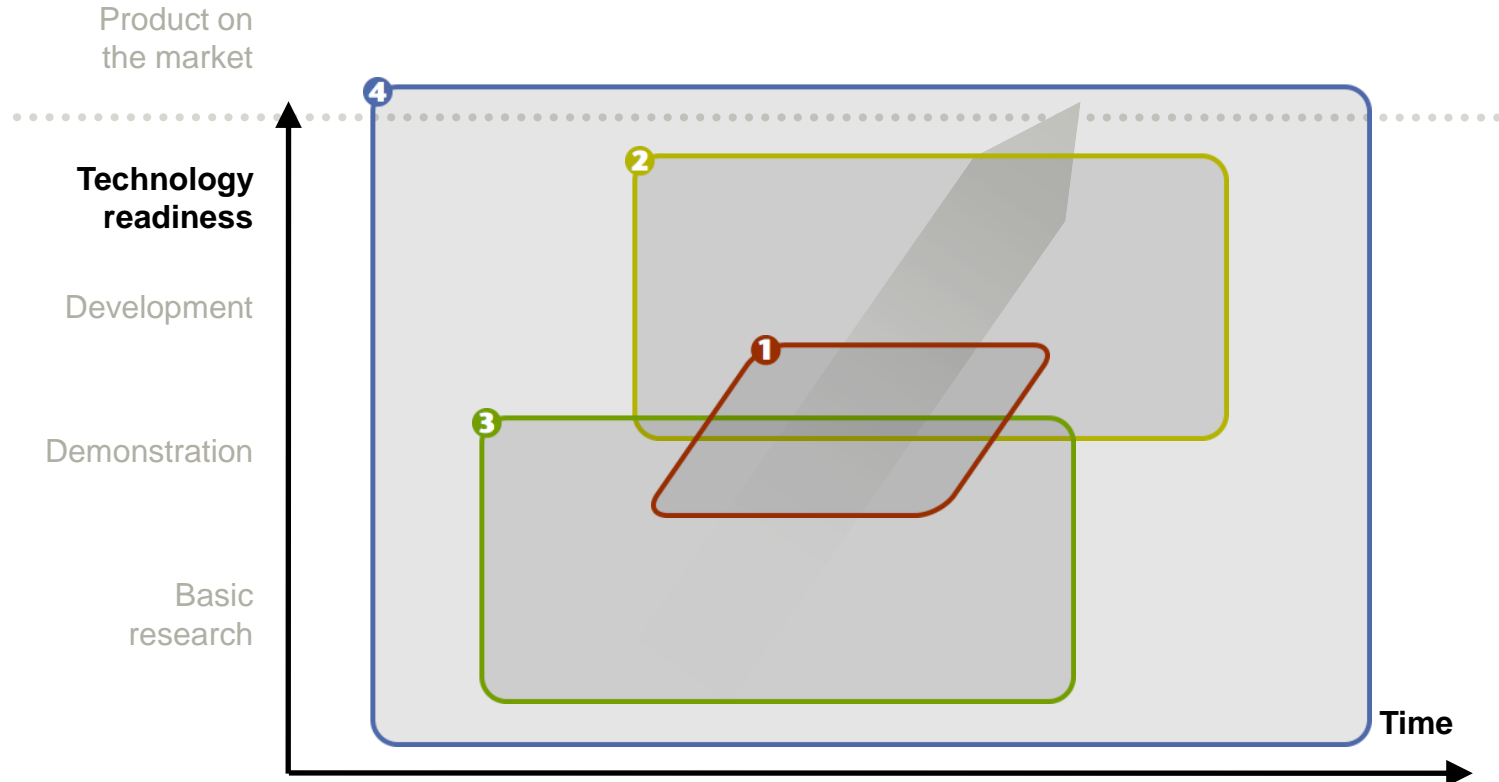
INNOVATUM
TEKNIK PARK



Chalmers

swerea|IVF
swerea|SICOMP

Strategy for near term activities



On what should we focus Swedish aerospace research and development?

How do we bring about the best possible conditions for domestic production?

How can academia best work to encourage innovation?

How do we secure consensus for and governance of the Swedish aerospace sector?

Forskningsområden

- Grundläggande flygteknik (Aerodynamik, etc)
- Helhetsförmåga och konceptstudier
- Lättviktskonstruktion
- Intelligent system och sensorer
- Framdrivning
- Flygtrafikledning (ATM)
- Produktionsteknik
- Materialteknik



An aerial photograph taken from an airplane window, showing a vast landscape of patchwork fields in various shades of green and brown. The sky is a clear, bright blue with scattered white clouds. The wing of the airplane is visible in the upper right corner, and a red wingtip is visible in the upper left corner.

Strategisk innovationsagenda för flygteknik:

SIA Flyg 2016

Vi bjuder på en förhandstitt.



Varför flyginnovation i Sverige?

Varför innovation?

- Leverera samhällstjänster med ökad kvalitet och effektivitet
- Skapa konkurrenskraft och jobb
- Möta globala samhällsutmaningar

Varför flyg?

- Spridare av avancerad teknologi och kompetens
- Ledande inom innovationsutveckling
- Trendskapande med ...

Två tidigare agendor

2010

Fokus på:

- Samsyn genom processen
- Struktur för flygstrategi
- Forskningsprogram och finansiering
- Flygteknisk kompetens

Åstadkommit:

- Nationellt demonstratorprogram
- Triple Use
- Teknikprioritering

Mottagande:

- Trendsättande för strategiska innovationsagendor – samsyn



Två tidigare agendor

2013

Fokus på:

- Fem demonstratorprogram
- Produktionsarenor
- Forskningsnätverk
- Forum NRIA Flyg

Åstadkommit:

- Uppfyllt ovanstående
- SMF-aktivitet
- SIP Innovair

Mottagande:

- Befäst positionen som ledande strategidokument





SIA Flyg 2016

Några "success stories" baserat på tidigare långsiktiga innovationssatsningar

- Brasilien har valt Gripen
- Civila miljardaffärer för GKN
- Remote Tower driftsatt i Sverige och nu på export
- Ledande industriell och akademisk position i Clean Sky 2
- Partnerskap Boeing/Saab inför nästa skolflygplan till US Air Force
- Etablering av de två första arenorna för flygproduktion (Compraser, PTC Innovatum)
- SMF har utvecklats till certifierade underleverantörer
- Nya SMF resultat av demonstratorprogram
- Triple Use – modell för branschöverskridande samverkan



Förutsättningarna förändras

- Brasilien strategisk partner
- GKN del av en internationell flygindustrigrupp
- Kraftig tillväxt inom den civila flygmarknaden
- Nytt säkerhetspolitiskt läge
- Kontinuerligt ökade krav på minskad Life Cycle Cost ...
- ... och på minskad miljöpåverkan
- Minskande militär forskning och teknikutveckling
- Förändrade affärsmodeller – tröskeeffekter

Vad behöver vi göra?

A: Program för att möta globaliseringen med ökad konkurrenskraft

NFFP7

- Finansiera NFFP7 från Vinnova och Försvarsmakten på minst samma nivå som NFFP6
- Behåll styrning, inriktning, ansökningsförfarande och utvärdering enligt nuvarande modell

Multi Use

- Skapa strategiska Multi Use-program tillsammans med väl valda aktörer inom redan utarbetade områden
- Koordinera programsatsningen med regionala satsningar (region väst, öst och på nationell samverkansnivå) kopplade till EU:s strukturfonder

Vad behöver vi göra?

A: Program för att möta globaliseringen med ökad konkurrenskraft

Swe-Demo

- Öka finansieringsnivån i SWE-Demo till motsvarande nivå under det sista året i FLUD
- Koordinera programmet med NFFP7 (som ligger på lägre TRL)

Internationellt Flygtekniskt ForskningsProgram, IFFP

- Finansiera ett IFFP för flygforskning på TRL 1–4
- Bilateral samarbeten med prioriterade länder

Vad behöver vi göra?

B: Utveckla adekvat förmåga för framtida luftförsvaret som möter målbilden i Luftförvarsutredningen LFU 2040

Stridsflyg bortom 2040

Nationell strategi för att säkerställa handlingsfrihet för att fortsatt tillhandahålla operativt relevant kostnadseffektivt stridsflygsystem

- Förmåga att nationellt, eller i strategiskt partnerskap, utveckla nästa generation stridsflyg, exempelvis baserat på Gripen
- Etablera ett nationellt samverkansforum (IPT) mellan myndigheter, industri, akademi och institut
- Studier på system-av-system-nivå för att identifiera relevant framtida luftförsvaressystem samt behov av demonstratorer och teknikutveckling



Vad behöver vi göra?

C: Samverkan

Forskningsnätverken

- Fullfölj identifiering och förstärkning av de nationella forskningsnätverken på strategiska områden
- Tydliggör och uppdatera genom att bygga vidare på de kluster som formats
- Förankra forskningsnätverken hos de viktigaste aktörerna
- Internationalisera forskningsnätverken i prioriterade länder



Vad behöver vi göra?

C: Samverkan

Arenorna för flygproduktion ...

- Utvärdera och utveckla arenorna
- Använd arenorna för demonstration/utbildning för att stärka tekniköverföring vid internationella samarbeten
- Fortsätt att skapa tillväxt genom SMF

... och produktion inom andra områden

- Fortsätt bredda arenorna nationellt (utanför flyg), och även hur de kan användas i internationella samarbeten
- Skapa finansiering av test- och demoanläggningar



SIA Flyg 2016

Vad behöver vi göra?

C: Samverkan

Departementsamverkan

- Säkerställ samverkan mellan civil och militär innovationsverksamhet med flyg som föregångare
- Koordinera insatser från Nä, Fö och Utb om exempelvis utbildning, regionala satsningar och miljö

SIP-samarbete

- Exempelvis med Lighter, Produktion, Grafen, PiiA ... koordineras vidare under hösten

Nationella flygstrategin

- Bidra med tekniskt underlag



Vad behöver vi göra?

D: SMF

Innovair-aktiviteter för SMF

- Kartlägg SMF inom det svenska flygteknikområdet
- Bilda SMF Flyg för att underlätta kommunikation och utveckla ett betydelsefullt leverantörsnätverk
- Koordinera med kompetens- och kunskapsspridning från högskolor, institut och arenor



SIA Flyg 2016

Vad behöver vi göra?

E: Utbildning och återväxt

Attrahera talanger ...

- Fortsätt med de satsningar som industrin gör (*Introduce a girl to engineering, Tekniksprånget*) för att intressera skolungdom för tekniska utbildningar
- Undersök hur vi får fler personer i grundutbildningen att specialisera sig inom flyg

... och vidareutveckla dem

- Fortsätt verka aktivt för att grund- och forskarutbildning ska vara relevanta för industrin
- Möjliggör internationell grund- och forskarutbildning via nystartat IFFP



SIA Flyg 2016

Vi återkommer.