Flyg – och rymdindustrin som en del av det innovativa Sverige

Henrik Runemalm, Forskningschef GKN Aerospace

Samverkan för konkurrenskraft

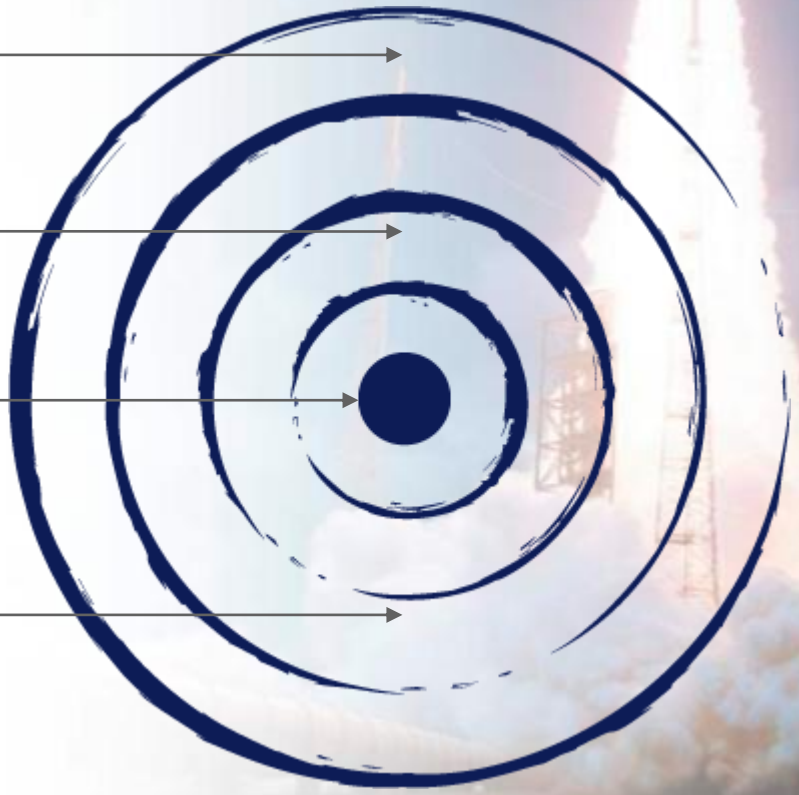
Genom gemensamma koordinerade satsningar skapar vi innovation som gör skillnad för Sverige.

Internationellt
EUs forskningsprogram Horizon 2020
Clean Sky (1 och 2)
ESAs R&D program
USA demonstratorer

Regionalt
Utvecklingsprojekt ex.
INNSide

Lokalt
Produktionstekniskt Centrum
(samarbete mellan små och medelstora företag)
Utbildningssystem

Nationellt
Civila demoprogram ex. GFDemo
Rymdstyrelsens nationella och
bilaterala R&T program



Clean Sky en kort summering (Vision 2020 and Flight path 2050)

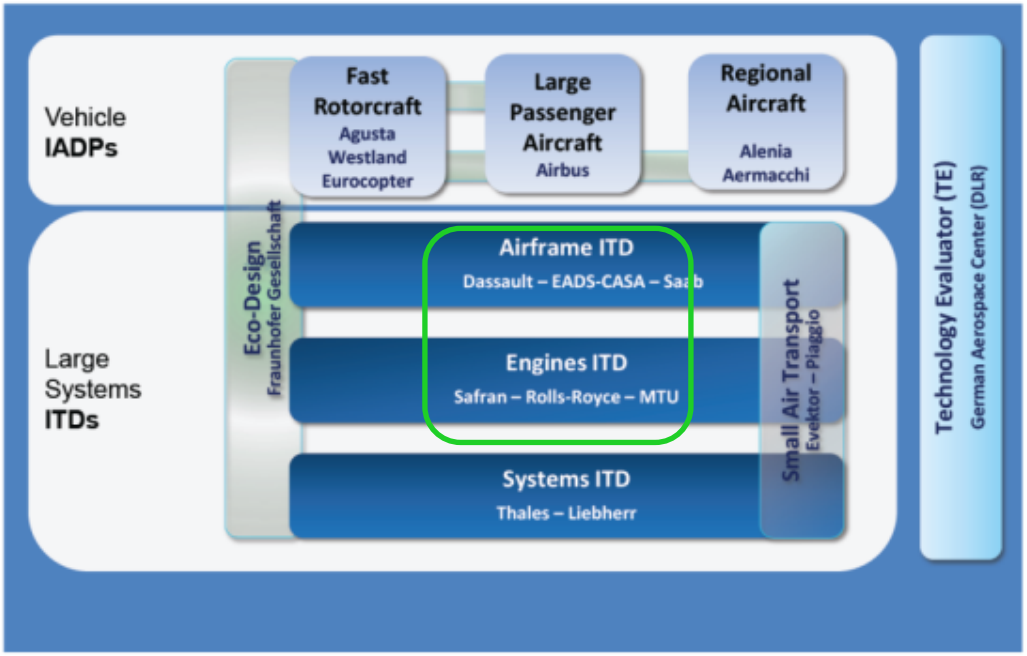
Målsättning	2020	2050
	-50% CO_2	-75% CO_2
	-80% NO_X	-90% NO_X
	-50% Buller	-65% Buller

- Ökad konkurrenskraft
- Förbättrad säkerhet

Clean Sky 2

Europeiskt demonstratorprogram

- 1 755 M€ i EU satsning
- Minst lika mycket från industrin
- Flygplansdemonstratorer
- Systemdemonstratorer
- Motordemonstratorer



10110 Rev. 18

Varför delta (vi)?

Deltagande i internationella projekt ger

- Tillgång till demonstration i relevant miljö
- Uppbyggnad av affärsrelationer med kund
- Samverkan med spetskompetens i från hela Europa
- Stärker vårt lokala och nationella nätverk

Deltagande nationellt och regionalt ger

- Uppbyggnad av kompetens som gör oss starka vid förhandlingsbordet
- Riskreducering innan större åtagande

Framgång kräver

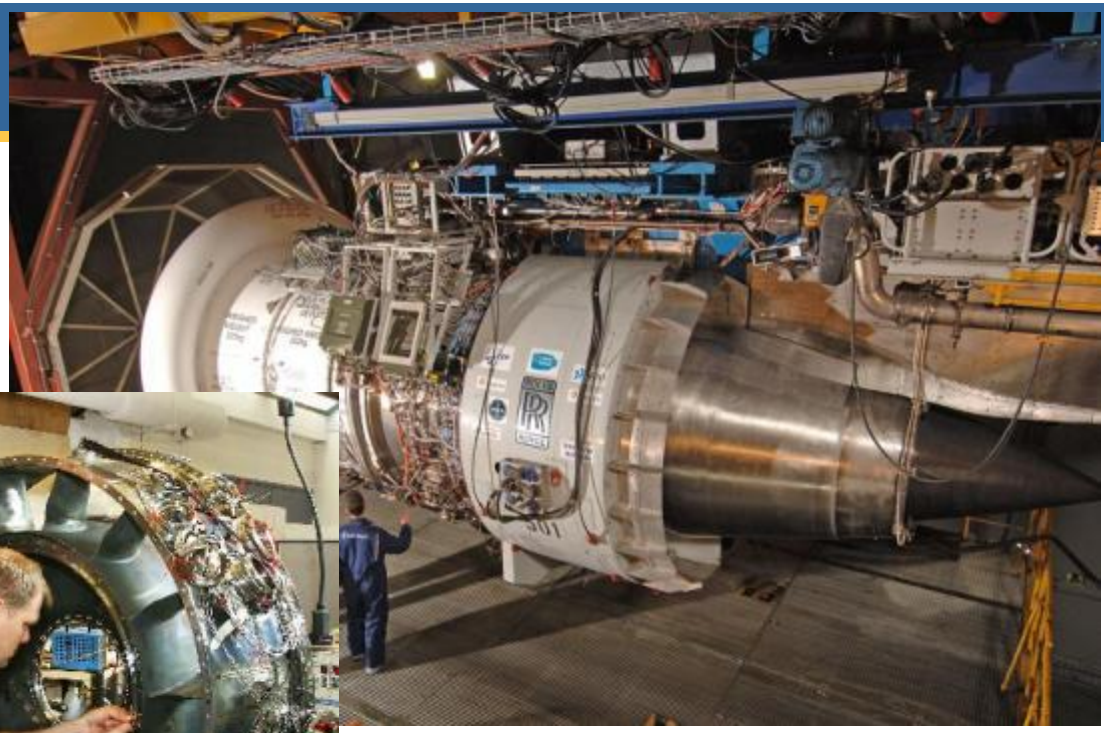
- Långsiktighet och en tydlig strategi är viktigt för ett lyckat deltagande
- Att man har något att erbjuda då man tar plats
- Aktivt närvarande

Demonstratorer

Sub system testning

Rigg testning

Flygtestning



SAI at PAS 2015

Saab LE and Upper Cover

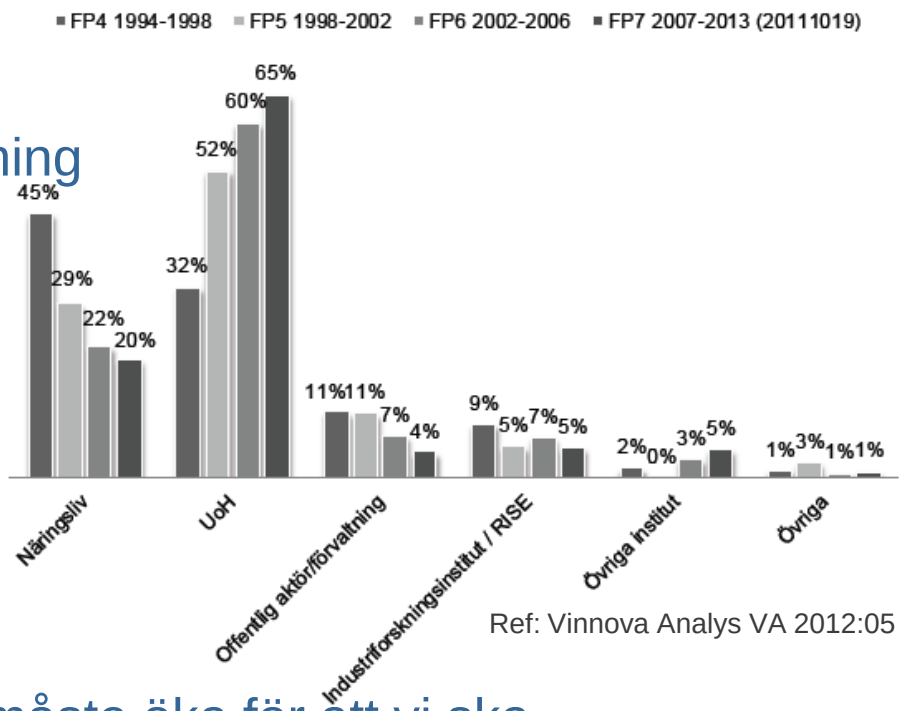
Industrialisering - Automation

- Produktionsdemonstratorer
  - Innovatum
  - Compraser

Ökat industriellt deltagande nödvändigt

Fördelningen mellan svenska aktörers deltagande

- Halverad andel för näringslivet resp. offentlig förvaltning
- Dubblerad för akademin



Ref: Vinnova Analys VA 2012:05

Deltagande från Svenskt näringsliv måste öka för att vi ska kunna skapa nya arbetstillfällen och konkurrenskraft

Näringslivets deltagande ”FP7 - Cooperation”

Är vi dåliga på att få med SMF i ramprogrammen?

- SMF coordinerar betydligt färre projekt än stora bolag (1/3)
- SMF deltar lika frekvent som stora bolag i projekt
- Beviljade medel till SMF är (40/60) mot stora bolag

- → Deltagande verkar inte vara ett hinder för SMF
- → Gör gemensam sak!

Aktörsgrupp	Deltagande	Koordinatorer	Beviljade medel (M€)
Totalt Näring	477	22	147,5
%Stora bolag	53,2%	77,3%	57,8%
%SMF	46,8%	22,7%	42,2%

GKN CfP topics i Clean Sky-1 (~7 M€)

- HITECAST – HT superalloy casting
- HITNIFO – HT superalloy forging
- LEAN – steel casting (Swerea SWECAST, TPC)
- VIMAQ – steel sheet forming (Gestamp Hardtech)
- WELDMECS - modeling of weld cracking (Univ West)
- WELDMINDT – NDT/thermography
- HIMMOVAL- high material rate machining
- HICTAC – high temperature resin (Swerea SICOMP, Nexam)
- HOSTEL – high temp acoustic panels (Creo Dynamics, KTH)
- GOTA – high temp Ti alloy development
- LIFEMOD - probabilistic lifing method (Swerea KIMAB, SP)
- FAMEC – mechanical testing of HT Ni-alloy (Swerea KIMAB)
- GEOVAR – geometry assurance simulation (Chalmers)

UNIVERSITY WEST

INNOVATUM TEKNIKPARK

CREO DYNAMICS

Gestamp

swerea|MEFOS

swerea|SICOMP

SP your Science Partner

swerea|SWECAST

TPC

AVANCEZ 1829

NEXAM CHEMICAL

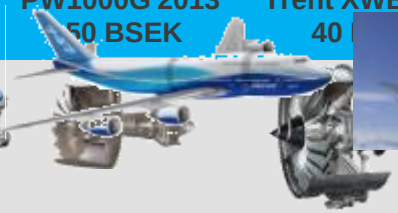
swerea|KIMAB

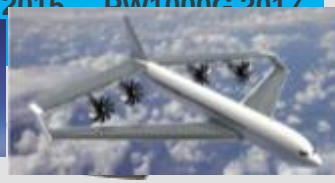
10110 Rev. 18

Forskning och Innovationsstrategi
”Sneda vågens princip”

Produkt-applikation

GENx 2009 | GP7000 2009 | PW1000G 2013 | Trent XWB 2013 | PW1000G 2015 | PW1000G 2017



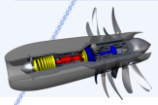


Utvecklings-program









New engine Option

Green Aircraft & Engine

TRL 9

Verifierad Teknologi

Internationella program

JTI ”Clean Sky” | JTI ”Clean Sky 2”

TRL 6

FLUD | GF Demo | SWE Demo

Demon-strator

Antle/Clean | VITAL | DREAM | Lemcotec

MMFSC | NEWAC | ENOVAL | MERLIN | Triple use

Nationella program

TRL 3

NFFP 3 | NFFP 4 | NFFP 5 | NFFP 6 | NFFP 7

Basteknologi | Basteknologi | Basteknologi | Basteknologi

Teknologi

2005 | 2010 | 2015 | Time

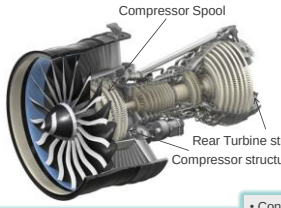
10110 Rev. 18

GKN AEROSPACE

GKN TECHNOLOGY. MAKING THINGS FLY

Resultat av långsiktig satsning

General Electric GEnx



Relevant research and demonstration
- ARIANE 5 Ind. Utv.
- NFFP*,** 2 and 3
- Competence center (Polhem*)
- FP5*** (Antle)

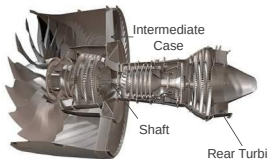
- Contract 15th Dec. 2004
- RSP Partner with General Electric
- Design and make responsibility
- Technology contribution, key to success
- 30 BSEK expected turnover

* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

GKN Aerospace

MAKING THINGS FLY

Pratt & Whitney PW1000G



Relevant research and demonstration
- Ariane 5 ind. Utv.
- NFFP*,** 2, 3 and 4
- Competence center (Polhem*)
- FP5***(Clean), FP6***(VITAL)
- FLUD* and Innovatum PTC

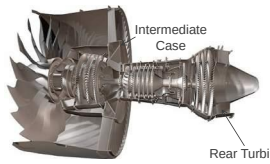
- Contract 14th Aug. 2008
- RSP Partner with Pratt & Whitney
- Design and make responsibility
- Light weight technology
- 50 BSEK expected turnover

* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

GKN Aerospace

MAKING THINGS FLY

Pratt & Whitney PW1000G



Relevant research and demonstration
- Ariane 5 Ind. Utv.
- NFFP*,** 2, 3 and 4
- Competence center (Polhem*)
- FP5***(Clean), FP6***(VITAL)
- FLUD* and Innovatum PTC

- Contract 22th June. 2011
- RSP Partner with Pratt & Whitney
- Design and make responsibility
- Light weight technology
- 40 BSEK expected turnover

* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

GKN Aerospace

MAKING THINGS FLY

Rolls-Royce Trent XWB

Relevant research and demonstration
- Ariane 5 Ind. Utv.
- NFFP*,** 2, 3 and 4
- Competence center (Polhem*)
- FP6*** (VITAL), FP7*** (JTI Clean Sky)
- FLUD* and Innovatum PTC

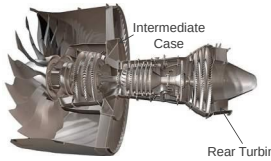
- Contract 15th Aug. 2008
- RSP Partner with Rolls-Royce
- Design and make responsibility
- Light weight technology
- 40 BSEK expected turnover

* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

GKN Aerospace

MAKING THINGS FLY

Pratt & Whitney PW1000G



Relevant research and demonstration
- NFFP*,** 4 and 5
- FP5*** (Clean), FP6*** (VITAL)
- FLUD* and Innovatum PTC
- GFDEMO*

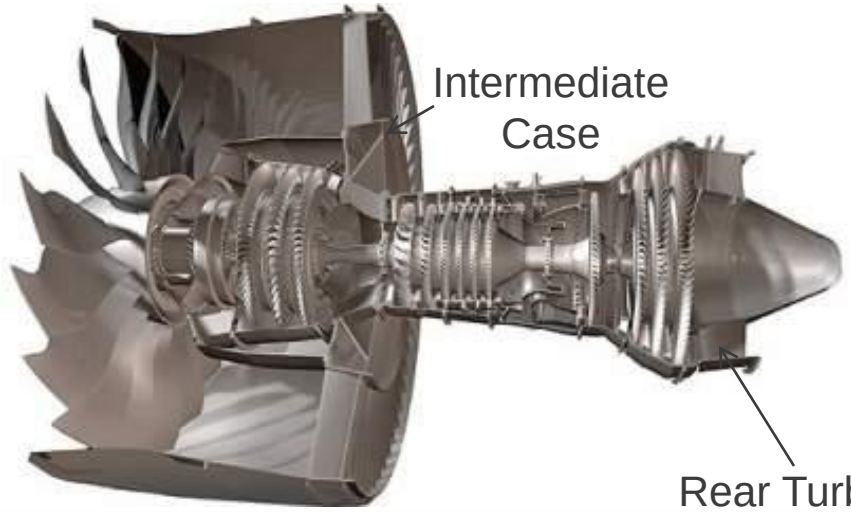
- Contract Sept. 2014
- RSP Partner with Pratt & Whitney
- Design and make responsibility
- Light weight technology
- 17 BSEK expected turnover

* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

GKN Aerospace

MAKING THINGS FLY

Pratt & Whitney PW1000G



-12% bränsleförbrukning
+100C temperaturtålighet
-8 dB buller (lägre än krav)
-10% lägre vikt än tidigare

Relevant Forskning och demonstration
- IU för Ariane 5 †
- NFFP *,** 2, 3 and 4
- Competence center (Polhem *)
- FP5 *** (Clean), FP6 *** (VITAL)
- FLUD * och Innovatum PTC

- Kontrakt 22th June. 2011
- RSP Partner med Pratt & Whitney
- Design and make ansvar
- Lättviktsteknologi
- 40 BSEK förväntad omsättning

† Rymdstyrelsen
* VINNOVA co-funded project
** FMV co-funded project
*** EU co-funded project

10110 Rev. 18

Synergi och Spinn off

Simulering av svetsning (1996-2014)

Conny Lampa

LTU
Finnveden
Höganäs AB

Bijish Babu

LTU
GKN Aerospace
SWEREA

Ales Svoboda

LTU
GKN Aerospace
LTU

Andreas Lundbäck

LTU
GKN Aerospace
LTU

Henrik Tersing

LTU
GKN Aerospace
VICURA

Anders Skyttebol

GKN Aerospace
Chalmers
SAAB

Ola Isaksson

GKN Aerospace
LTU
GKN + Adj. Prof.
Chalmers

Lars-Erik Lindgren

LTU

Prrof LTU

Robert Pederson

LTU
GKN Aerospace
+ Adj. Prof.LTU

Pia Åkerfeldt

LTU

LTU

Daniel Berglund

LTU
GKN Aerospace
Gestamp Hardtch

Marta-Lena Anti

LTU
GKN Aerospace
Prof. LTU

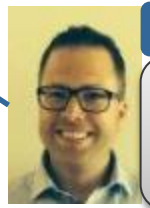
Torbjörn Kvist

KTH
GKN Aerospace
VICURA

Henrik Runnemalm

LTU

GKN Aerospace



John Lorentzon

Chalmers
GKN Aerospace
SKF

Lars Wikander

LTU
SKF
???

10110 Rev. 18

SW at PAS 2015

Viktiga frågor för oss

Hur kan Sverige fortsätta att utvecklas som en ledande flyg och rymdnation?

Hur skapar vi fler arbetstillfällen i Sverige

- England satsar på t.ex. ATI
- USA satsar på ”America makes”
- Sverige satsar på …