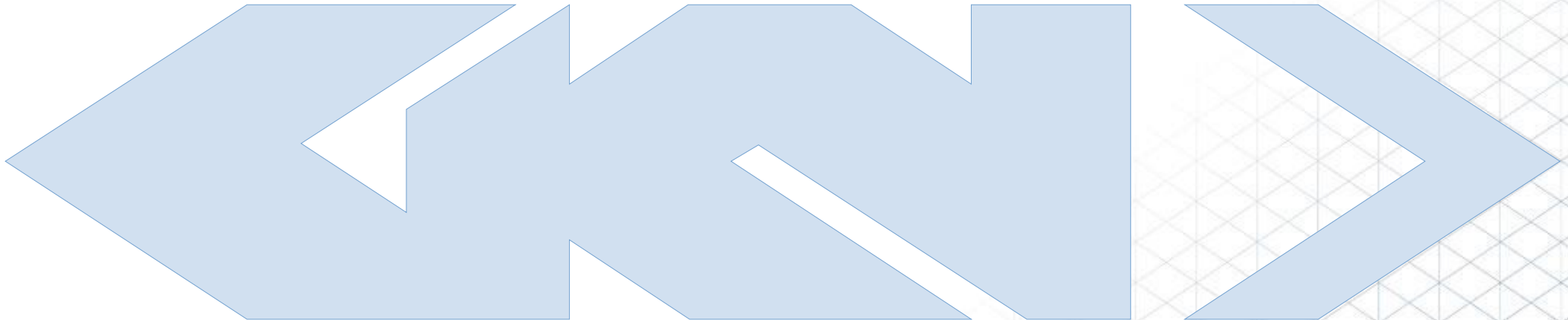


Demonstratorer på GKN Aerospace, Trollhättan

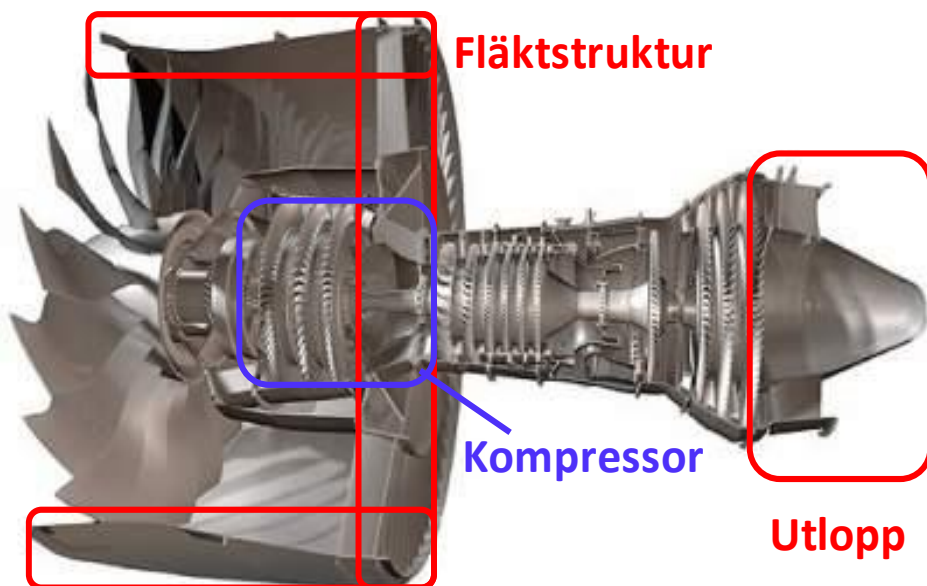
Robert Lundberg, EU-FoU, Projektledare IntDemo Motor



Innehåll:

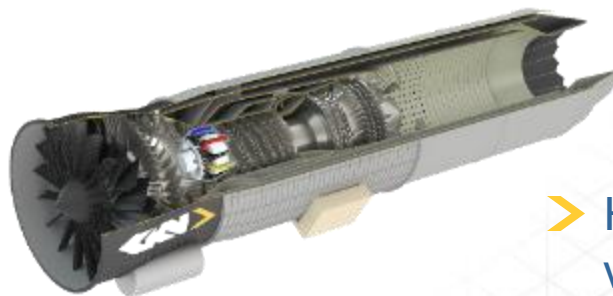
- SweDemo Motor – Resultat
- IntDemo Motor – Vad är på gång
- Framtiden?

Vår specialisering



GKN Aerospace i Trollhättan

- > Partner i 90% av alla civila motorer
- > Mål att bli "Super tier one"
 - > Konstruktionsansvar
 - > Egen teknologi
 - > Tillverkning



- > Helmotorkompetens från militära sidan, viktig för modulansvar

SWE DEMO MOTOR - resultat

Några exempel:

- > Open Rotor motorprov
- > AM fläkthus-demo gav ny affär med OEM 2019
- > Aerodynamiskt optimerad strömningskanal för mellanhus validerad i vindtunnelprov, 20% kortare
- > Flexibel automationscell – processbyte på 4 minuter
- > Stort antal SMF deltog
- > Etablerat PTC som demoverkstad



Vindtunnelprov mellanhus-dukt



Flexibel automationscell



Motorprov Safran Open Rotor

SMF i SWE DEMO MOTOR

Industri

- > GKN Aerospace Engines Systems, Trollhättan

U/H/I-partners

- > Högskolan Väst
- > Innovatum
- > Rise IVF
- > Rise SICOMP
- > Chalmers
- > KTH

SMF-partners

- > Brogren Industries
- > Tooltec
- > Permanova
- > Midroc Automation

SMF leverantörer (tillverkning)

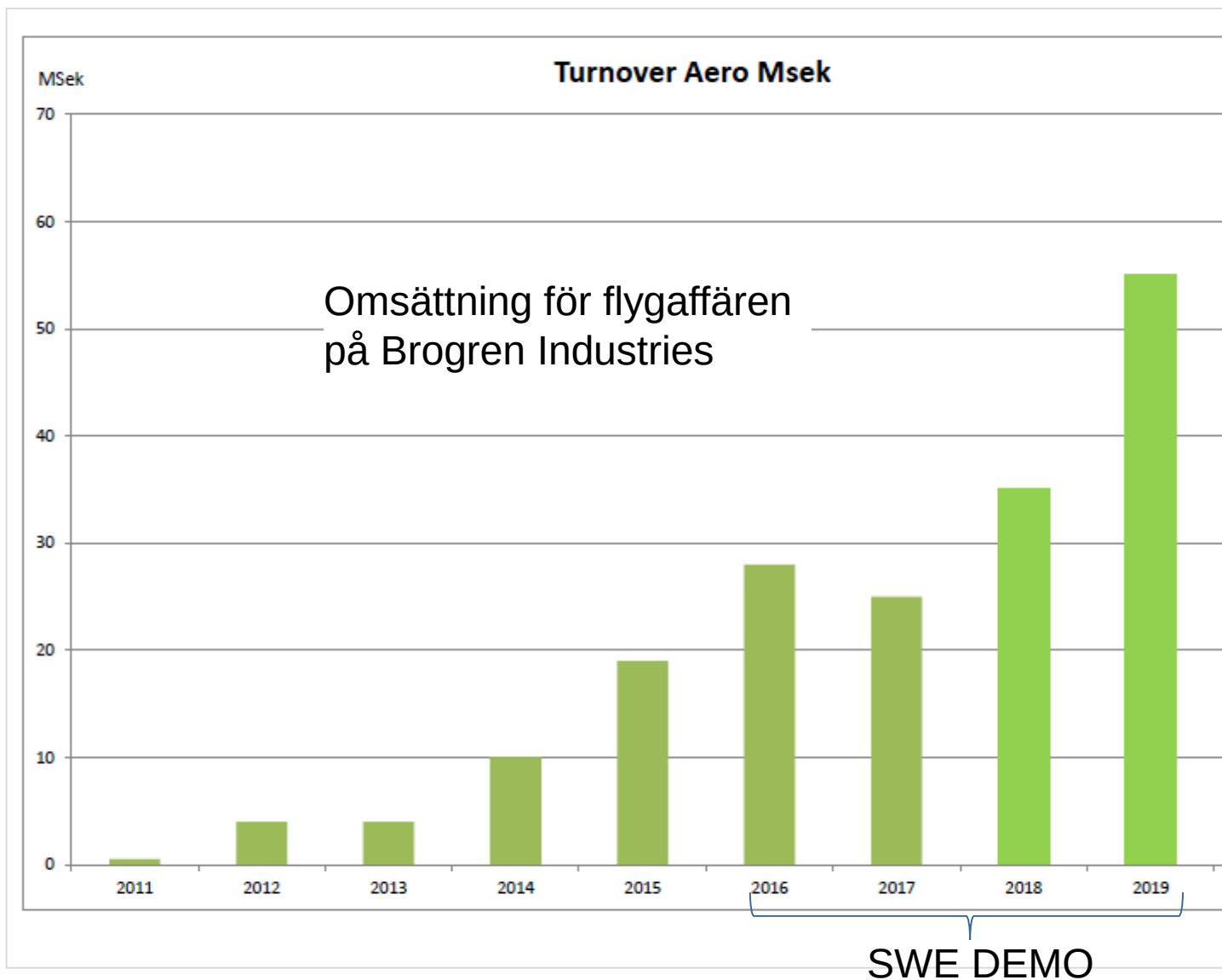
- > MVG Kristinehamn
- > RLM Mekaniska
- > Råbe Tooling
- > Bröderna Carlsson
- > A-Teknik
- > VBRC
- > HB Mekaniska
- > HDL (hydroformning)
- > Finepart (vattenjet-skärning)
- > TPC (gjutning)
- > AIM (3D-printing)

SMF- leverantörer (övrigt)

- > Tuvanium (laserteknologi)
- > Inpernova (laserteknologi)
- > Dalco (laserteknologi)
- > Elitkomposit
- > AH Automation
- > Arcam (EBM-utrustning)

**Fler än 20 SMF i projektet
+ 8 MSEK till SMF-leverantörer**

Tillväxt hos SMF



IntDemo Motor

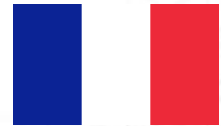
Start 2020, 4 år

IntDemo Motor – Demonstratorer med OEM

> **Samarbete med Internationell OEM:**

- > Enda vägen till TRL6
- > Enorm uppväxling av svensk satsning
- > Positionering för affär
- > Tillgång till infrastruktur som inte finns i Sverige (motorprov, riggar)

> **GKN samarbetar med samtliga stora motor-OEM i IntDemo Motor**



IntDemo Motor - partners

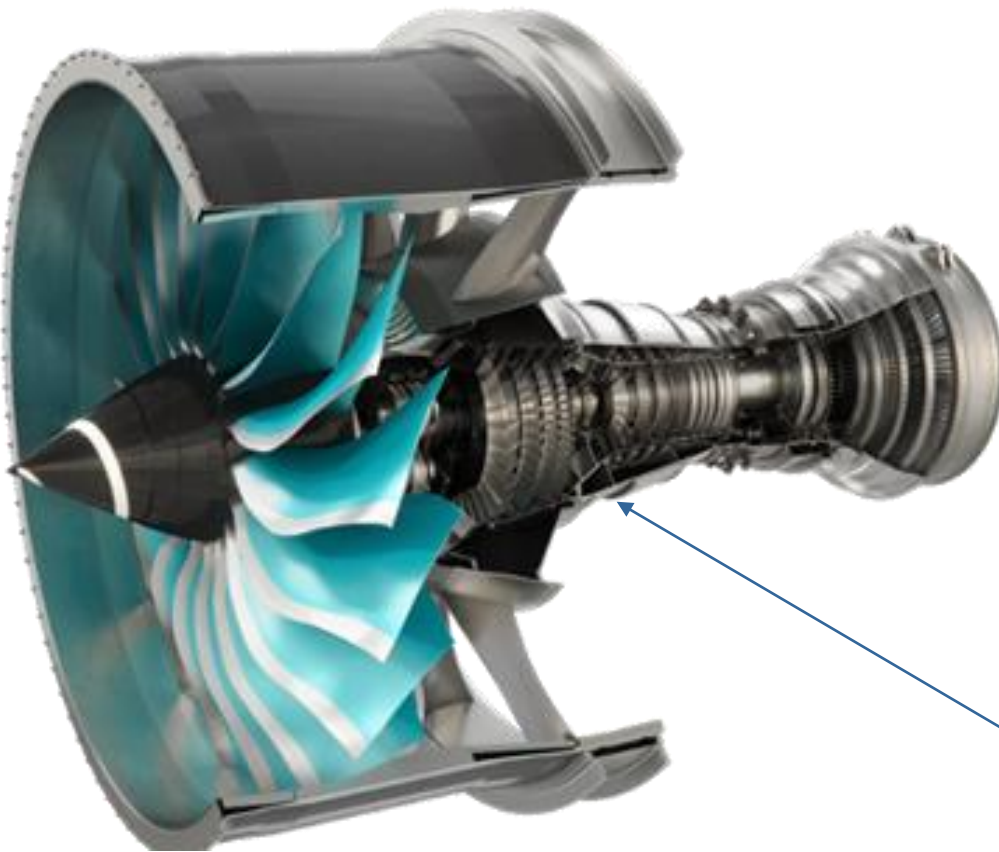
GKN Aerospace
Högskolan Väst
Permanova
Brogren Industries
Tooltec
Bröderna Carlsson AB
RISE IVF
RISE SICOMP
Oxeon
Luleå Tekniska Universitet
Chalmers Tekniska Högskola
Fraunhofer-Chalmers, FCC
AIM Sweden
TPC Components

+ Fler SMF under projektets gång.

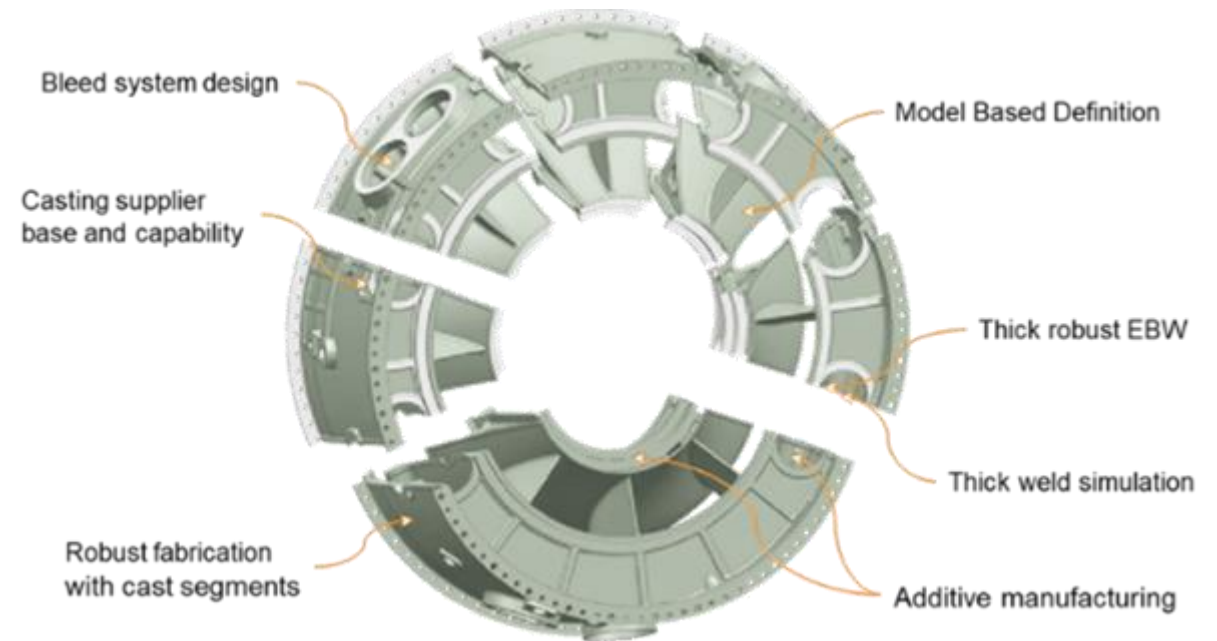
Under första halvåret:

- Aston Harald Composites
- Hanza
- A-teknik
- Procada

Kompressorstruktur – med OEM i UK



3 motorprov 2021 - 2022



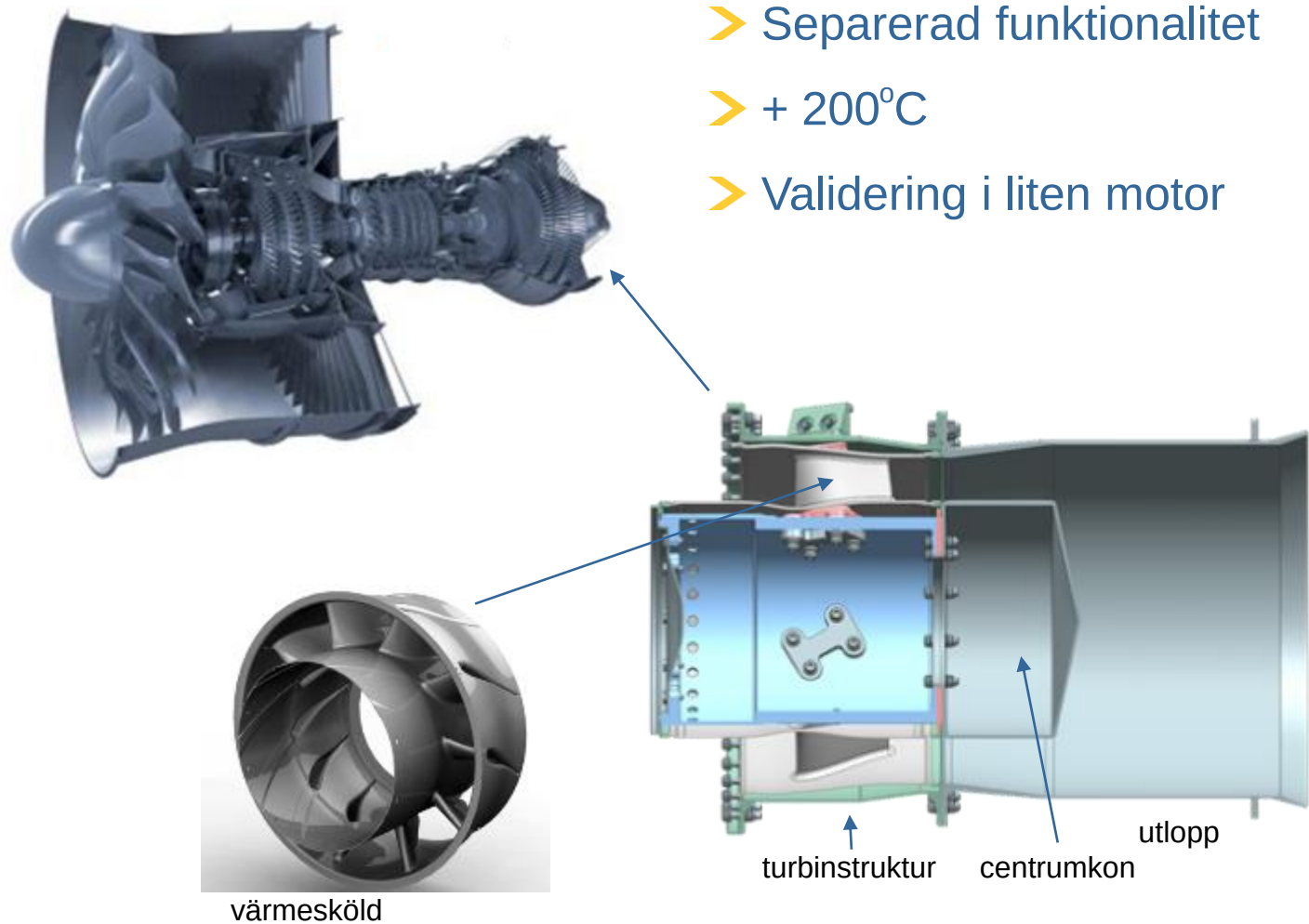
- > Optimerad Ti-fabrikation
- > -30% produktkostnad
- > Avancerad EB-svetsning
- > GKN-utvecklad aerodynamik

Flygprov 2023

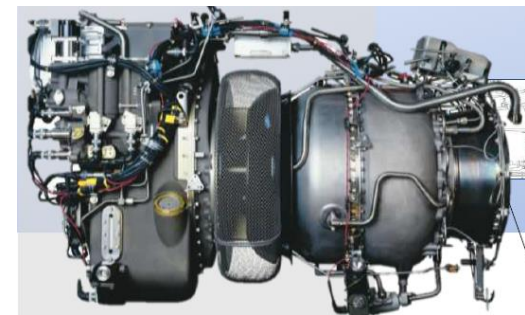


Demomotor

Utloppsmodul – med OEM i USA och Tyskland



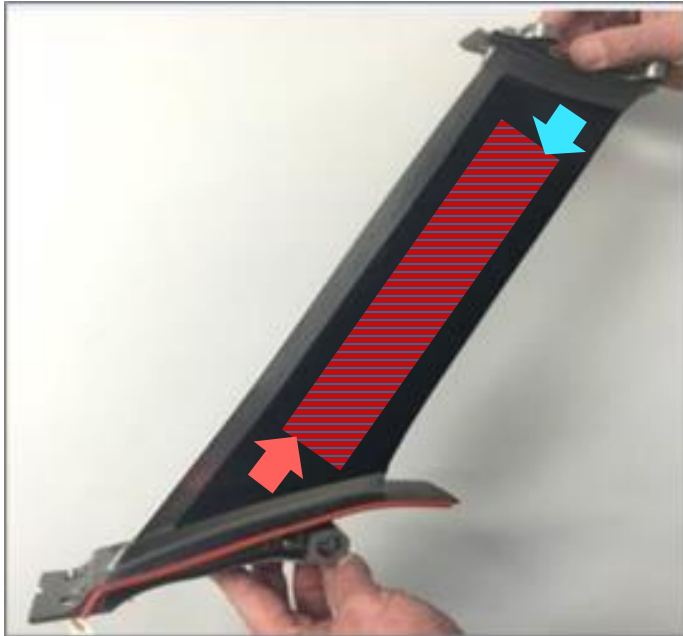
Aero-validering på Chalmers



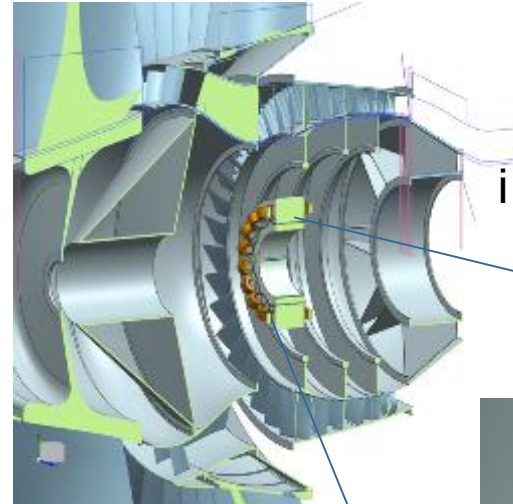
Motorprov i liten helikoptermotor

Motorprov 2021

Ökad funktionalitet – termisk och elektrisk



Värmeväxlare integrerad
i fläkt-OGV



i kompressor/mellarhus

Integrerad
elgenerator



Positionering för Clean Aviation (nästa stora EU-satsning)

Framtiden

Airbus presenterar konceptflygplan (september 2020)



- Flytande H2
- Kryotankar
- Gasturbinmotorer

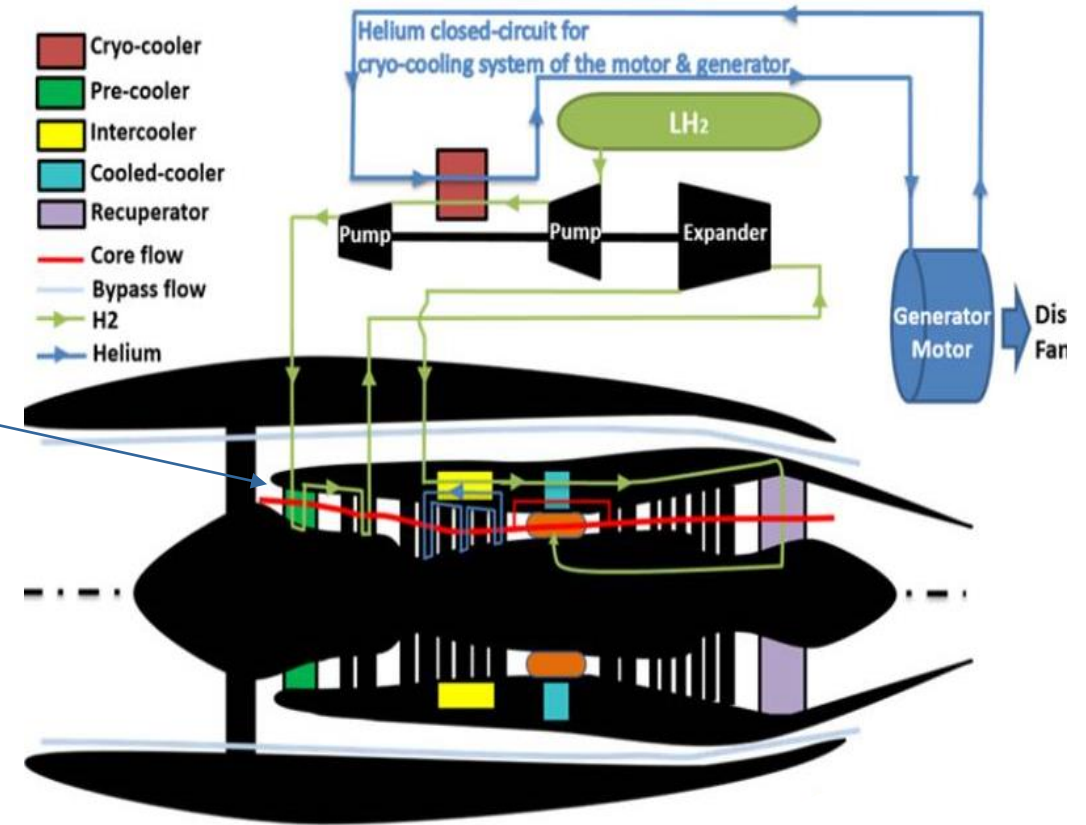
Teknologibidrag från Sverige?

Teknologier GKN Trollhättan/Chalmers/Lund

- Systemanalys, motor/flygplan
- Funktionella motorstrukturer
- Integrerade värmeväxlare för system-optimering och uppvärmning av bränslet
- Låg-NOx-förbränning av H₂
- Väteförsprödning av metaller (rymderfarenhet)

Dessutom

- Fordonsindustrin
- Ståindustrin
- Regioner



Från EU-projektet ENABLEH2 där GKN och Chalmers deltar

Är framtidens noll-CO₂-flyg vätgasflyg?

- > Frankrike satsar
- > Tyskland satsar
- > EU satsar
 - > Clean Aviation 6 B€ (hälften från industrin)
- > Sverige?



DN Debatt

DN Debatt. "Vätgas är flygets framtid – nu måste Sverige satsa"



PUBLICERAD 2020-10-24



Det europeiska flygföretaget Airbus har utvecklat konceptet Zeroe för vätgasdrivna flygplan. Den här modellen är tänkt att drivas av två motorer. Vätgastankarna finns

Vätgasflyg – Seminarium
1 eller 2 Dec.
Stockholmsmässan + web