

”SMF Flyg” – ökad konkurrenskraft hos Svensk flygindustri

Vinnova 11 februari

Bengt Wälivaara Cecilia Ramberg
Compraser Labs PTC

Flygindustrin i Sverige

- Stort tillväxtområde
 - Flygföretagen omsätter 20 miljarder kr/år i Sverige
 - Flygindustrin skapar 12 000 arbetstillfällen
 - GKN & Saab vill ha fler svenska leverantörer
 - Tillsammans omsätter svenska SMF ca 500 miljoner kr/år.
 - Lång process för att kvalificeras som leverantörer till flyg
-
- Hur kan vi öka andelen kvalificerade SMF:er inom flygsektorn?



Sammanhang där SMFer deltar i flyg + innovationer

- Demonstratorprojekt med Saab och GKN som "draglok"
 - GFDemo + SWEDemo
- NFFP (nationella flygtekniska forskningsprogrammet)
 - Innovair SMF Flyg - Mindre projekt, stöd till ansökningar mm via produktionsarenorna
- Regional Förstudie Flygteknik (TVV, RÖ, VGR)
 - Nytt projekt startat 1 jan 2016,
 - Öka samverkan inom flygteknik, koppla SMF till innovationskedjorna
- Två produktionsarenor med kopplingar till industri och akademi
 - Compraser Labs (kompositteknik)
 - PTC (metallteknik)



Projektfakta SMF Flyg

Idé:

- Finansiering för att stödja SMFers möjligheter att kvalificera sig som leverantörer inom flyg
- Leds av produktionsarenorna med goda industriella nätverk

Arbetsätt:

- Gemensamma aktiviteter (seminarier och praktiska kurser)
- Kontakter med U/H + handleder examensarbetare mm
- Stödja arbete med ansökningar av externa projekt (Clean sky, Vinnova, LIGHTer mfl)
- Stödja arbete med riktade insatser till SMF (Arenaprojekt)

Projektid Q4 2014 t.o.m. Q1 2017

Budget: 4.0 MSEK (varav 2 MSEK i arenaprojekt)

Positiva spin-offs av projektet

- Teknik- och produktions-intensiva SMF:er stimuleras att utvecklas till högspecialiserade företag
- Skapar förutsättningar för nya innovationskedjor och leverantörsstrukturer i Sverige



Mätbara effektmål

- Minst fyra godkända FoU-projekt med SMF som sökande
- Dubblerat antal godkända FoU-ansökningar med SMF som underleverantör eller partner
- Minst fyra svenska högspecialiserade SMF godkänns som leverantörer till flygindustrin
- Minst två företag har påbörjat internationell positionering



Mätbara projektmål

- Minst 2 gemensamt genomförda inspirationsseminarier
- Handledning av minst 4 projekt- eller examensarbeten
- Minst 10 genomförda möten mellan SMF och Arenor
- Minst 6 ansökningar av forskningsprojekt där SMF deltar/söker
- Minst 2 utbildningar i produktionsmoment per arena
- Minst 2 kurser för SMF i kvalitetssystem
- Ca 10 genomförda nivå 1-projekt
- Ca 4 genomförda nivå 2-projekt



Genomförda aktiviteter

Ca 13 möten/besök mellan olika SMF

- Beskriva produktionsarenorna, hur innovationssystemet fungerar och möjligheter till finansiering + projekt

Seminarier/workshops

- **Inspirationsdag** *Bli underleverantör till flyg* genomfördes 4 mars i Trollhättan. 40 personer deltog, varav 16 SMF fanns representerade, samt GKN och Saab.
- **Automationsdag** i Linköping 3 november (ca 35 deltagare) med praktiska moment där SMF, OEM och robotillverkare deltog aktivt
- **Mätteknik i CNC-styrda maskiner** seminarium (9 mars 2016)

Idéer till kommande kurser och seminarier

Inspirationseminarium

- OEM krav på produktion- Vilka krav finns för att kunna bli godkänd som underleverantör till flygindustrin?

Tekniska seminarier/kurser:

- Out-of-Autoclave kompositier i flygindustrin: Vilket möjligheter och begränsningar kan finnas för icke prepreg kompositier i flyg, nu och i framtiden?
- Avancerade beräkningsmetoder (komposit): Olinjär analys? Skadetillväxt? Skadetålighet? Cure induced distortion? Annat? Vad är ert behov på kompetensutveckling på beräkning?
- Tumregler för design och produktion av fiberkompositier: Hur ska en trappning ser ut? Vilka radier ska man ha i formen? Hur maximerar man draperbarhet?
- Additive manufacturing inom flygindustrin: möjligheter och begränsningar
- Robotisering av komposittillverkning – förutsättningar och möjligheter
- Minskning av vibrationer vid maskinbearbetning (PTC)
- Samverkan inom leverantörskedjor vid framtagning av komponenter.
Hur minska restdeformationer, hur minska materialspill?
Seminarier är branschöverskridande. Även smedjor bjuds in att delta (PTC)

Kryssa för i webbenkäten efter seminariet

 ni påverkar inriktningen!!

Arenaprojekt i två nivåer

Nivå 1

- Ca 100 kkr
- Flyg-demo-projekt: korta demonstrations- och valideringsprojekt
 - Finansierar operatör och forskare från t ex institut och högskola

Nivå 2

- Ca 250 kkr, kräver medfinansiering av SMF
- Valideringsprojekt där ett SME utvecklar en prototyp eller demonstrerar en tillverkningsteknik

Arenaprojekt (nivå 1)

- **Oxeon AB**
 1. Rationell automatiserad tillverkning med ultratunna Textreme skikt (STEP)
 2. Studie av intitala skadeförlopp i Textreme laminat
- **Inxide AB**

Högpresterande termoplastkompositer för flygindustrin – en förstudie
- **Marströms Composites AB (pågår)**

Gap-analys
- **Nordic Aircraft AB (pågår)**

Innovativa tillverkningsmetoder/material för säker vidhäftning
- **CarboComp (pågår)**

Innovativa gripdon för hantering av prepreg
- **HDL**

Utredning av HDL:s verksamhet jämfört med kraven i AS9100C
- **Mekanotjänst**

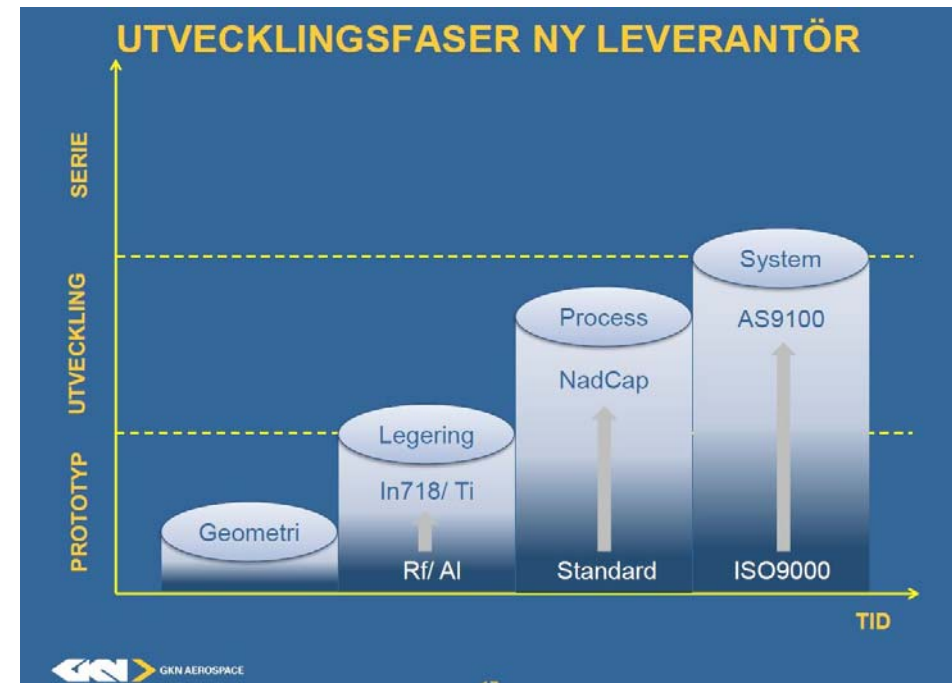
Utredning av Mekanotjänst i Örnsköldsvik´s verksamhet jämfört med kraven i AS9100C
- **Sanco AB**

Utredning av Sanco´s verksamhet jämfört med kraven i AS9100C

Exempel Gap-analys (nivå 1-projekt) (exempel GKN standard)

- Kvalitetssystem AS9100
- Investeringsbehov utrustning
- Kompetens
- Informationshantering, spårbarhet

⇒ Diskussion kring tid, kostnad och risker för realisering



- Mål: Skapa insikt hos företaget för kraven i standarden AS9100C

Arenaprojekt (nivå 2)

- **Flexprop (pågår)**

Som en del i industrialisering, undersöka långtidsegenskaper hos lättviktsfixtur av kolfiber med ett inbyggt mätsystem av optiska fibrer (som töjningsensorer) under produktionslika förhållanden.

Deltagare: Swerea (IVF + SICOMP), Acreo, Saab

- **HDL – Hydroformning (pågår)**

Demonstrera hydroformning med utmaningen att med snäv invändig radie undvika att skapa veck, sprickor eller godsfortunning . Sker genom simulering samt tillverkning och validering av testobjekt.

Arenaprojekt (nivå2)

- **Tooltec – Restdeformationer (pågår)**

Utreda de restspänningar som finns i detaljen och dess orsaker, samt utveckla en metod där man med stöd av förenklade FE-modeller kartlägger och justerar för restdeformationer.

- **ITE Fabriks – Varmformning av titan (pågår)**

Produktion av förserie och analys av spridning i formavvikelse vid varmformning av flygmotorkomponenter i titan, samt mha identifiera SMFs behov för certifiering.



Inspirationsseminarium : *Bli leverantör till flygindustrin!*

- 4 mars 2015 på PTC
- 40 personer , varav ca 15 från små och medelstora företag
- GKN Aerospace och Saab: vad krävs för att bli certifierad leverantör?
- Tooltec och Brogren Industries: att bli certifierad leverantör till GKN
- Finansieringsmöjligheter
- → **Det finns ett stort intresse!**



Automationsdag Compraser

- Hölls 3 november 2015 på Compraser Labs i Linköping
- 27 företag varav flertalet SMFer (35 deltagare totalt) inklusive utrustningstillverkare
- I samband med seminariet erbjöds möjligheten att under eftermiddagen prova på att använda olika robotsystem, bland annat robotar ABBs nya "Yumi" , Universal Robots och gripdon
- Dagen fick mycket god utvärdering av deltagande företag i enkät
- Diskussioner om projekt har startat med flera av företagen.



Lärdomar, förbättringar, önskemål för framtiden

- Skapa nationellt kluster med leverantörer, klarar av att ta större affärer
- "Matchmaking" (träffar mellan SMF + kund + FoU partner)
- Pågående förstudie "Flygteknik- ett svenskt styrkeområde" (Tillväxtverket + RÖ + VGR)
- Skapa fler kontaktytor mellan SMFer och OEM:s inköpare av prototyper
- Studieresa till fungerande kluster i Europa
- Inkludera GAP-analys i arenaprojekt något senare in i projektet
- Demonstratorprojekt (nivå 2+) med flera samarbetande SMFer

Förslag för att fortsätta stärka SMF genom arenorna

- Utnyttja demonstratorprojekt som grund för att stärka nationella leverantörskluster
- Skapa system för att tillgängliggöra avancerade test och tillverkningsresurser
- Bygga kompetens för prediktering och analys av egenskaper kopplade till tillverkningsmetoder





Vi arbetar på vetenskaplig grund
för att skapa industrinytta.
www.swerea.se