



INNOVAIR:s SARC vision

Linköping, June 18-19, 2018

Anders Blom
Program Director

www.innovair.org





INNOVAIR – National Strategic Innovation Program in Aeronautics

Innovair program organization includes all stakeholders in Swedish aeronautics research:

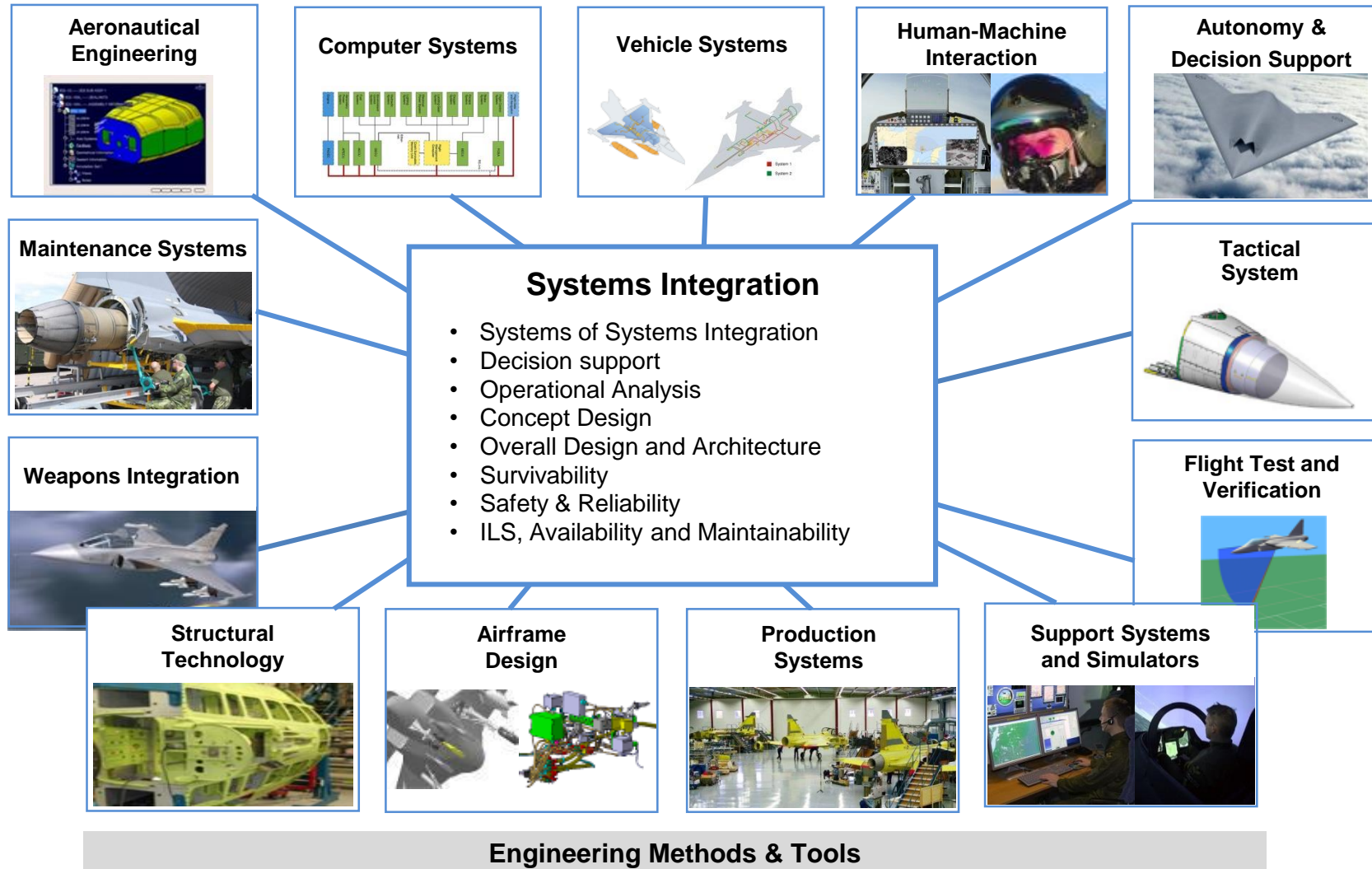
- Governmental agencies
- Armed Forces
- Industry
- Universities and Research Institutes

Innovair funding:

- NFFP (Vinnova, Armed Forces, Industry)
- Swe Demo (Vinnova, Industry)



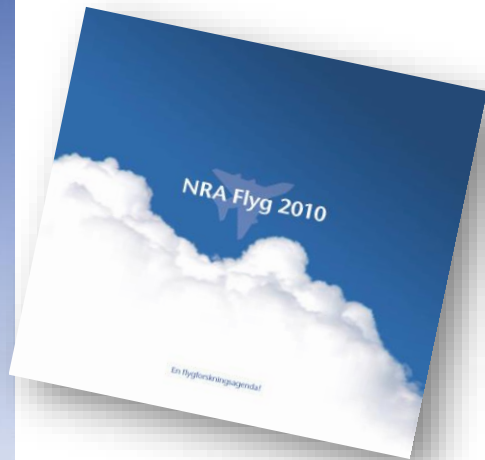
WHAT DOES AERONAUTICS CONTAIN ?



Swedish Baseline in Aeronautics

- The National Research and Innovation Agenda

www.nriaflyg.se



2010



2013



2016

2020		2025	
Kortsiktiga mål		Medellångsiktiga mål	
1. Position i H2020/CS2 Flygvetenskap har tagit position i programmet Horizon 2020 (specifikt Clean Sky 2) till ett värde av 600 miljoner kronor.	🟡🟡🟡	1. 1,5x omsättning Omsättningen för svenska flygföretag har ökat med 50 % jämfört med dagens 20 miljarder, med en ökning av exportandel från 70 % till 80 %.	🟡🟡🟡
2. Medverkan i militär demo Flygvetenskap medverkar i demonstrationer för nästa generation militära bemannade/obemannade stridsflygsystem och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡	2. 2x forsknings- och utvecklingskostnader Deltagande för svenska aktörer i internationella forsknings- och demonstrationsprogram är dubblat jämfört med dagens 150 miljoner kronor årligen.	🟡🟡🟡
3. UAS-flygning Teknisk och regelverk för obemannad flygning i kontrollert lufttrum finns utvecklade för påbörjad certifiering.	🟡🟡🟡	3. Underleverantörer till civilflygplan Svenska flygföretag levererar struktur, system och motorer till ersättare för 2010-talets A320 resp Boeing 737.	🟡🟡🟡
4. SMF-forskning SMF-utvecklad med egna forskningsprogram för expansion inom skivflyg som andra teknikområden.	🟡🟡🟡	4. Medverkan i militära flygsystem Flygvetenskap medverkar i utveckling och produktion av nästa generation bemannade/obemannade stridsflygsystem och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡
5. Två globala kompetenscenter Två kompetenscenter för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡	5. Globala utbildningsutbildare Fler svenska utbildare för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡
6. Svenska utbildare Fler svenska utbildare för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡	6. Forskningsnätverk Nationellt forskningsnätverk för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡
7. Forskningsnätverk Nationellt forskningsnätverk för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡	8. 2x SMF-deltagande Deltagandet från SMF i nationella forskningsprogram inom flyg är dubblat med avseende på värde.	🟡🟡🟡
8. Kunskap om teknologispårning Kunskap om och värderingsmodeller för teknologispårningens effekter finns.	🟡🟡🟡	9. Fem globala kompetenscenter Fem kompetenscenter är globala aktörer.	🟡🟡🟡
9. Två kompetenscenter De två kompetenscenter för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡	10. Dedicerade flygbildningar Dedicerade flygbildningar av internationell toppklass levererar flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	🟡🟡🟡
10. Forum NRA Flyg permanent Forum NRA Flyg är permanent.	🟡🟡🟡	11. Forskningsnätverk global aktör Nationellt forskningsnätverk är en global aktör.	🟡🟡🟡
11. Vidareutvecklat innovationssystem Innovationsystemet är vidareutvecklat så att varje deltagare förstår sin roll, sin position och sitt ansvar, och samverkar utifrån denna kunskap.	🟡🟡🟡		

Long term objectives



Prioriterade forskningsområden för till 2020	2020												2025												2030											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Flygvetenskap och teknisk spridning Teknikspridningen ger förstärkning på 5x stätt utvärdering.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2. Tio kompetenscenter Det finns produkter på marknaden från 10 st fungerande flygvetenskap/militära innovationskompetenscenter/fora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3. ACARE SRIA/Flightpath 2050 Svensk forskning har bidragit till uppfyllande av IUSs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4. Medverkan i militära flygsystem Flygvetenskap medverkar i utveckling och produktion av nästa generation bemannade/obemannade stridsflygsystem och/eller flygande ISB-system.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5. Globala utbildningsutbildare Fler svenska utbildare för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6. Forskningsnätverk Nationellt forskningsnätverk för flygvetenskap, system och/eller flygande ISB-system.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7. 2x SMF-deltagande Deltagandet från SMF i nationella forskningsprogram inom flyg är dubblat med avseende på värde.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8. 5x SMF-omsättning SMF:s omsättning inom flygområdet fördubblas jämfört med dagens 500 miljoner kronor årligen.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Prioritized areas



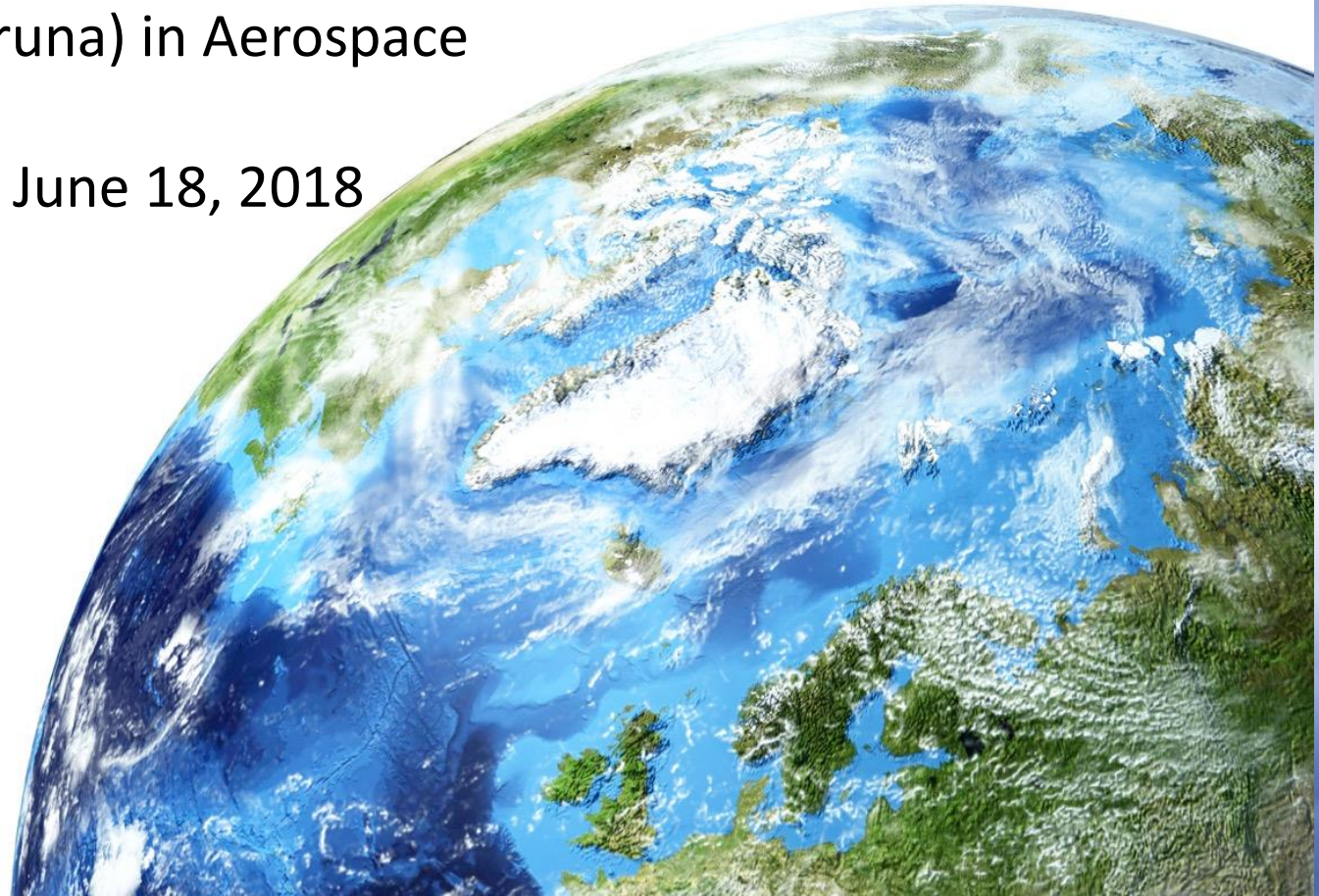
Aeronautics as Pilot Case

- R&I intensive
- National coherence and common objectives across sector
- Dual and multi use at low TRL
- Technology transfer to other sectors
- Innovation system within aeronautics can be copied to other sectors



What has happened during the last years?

- Globalization / internationalization - threats and opportunities
- Completion of the innovation system – extending from regional to national, bilateral, and multinational level
- SME development
- Northern node (Kiruna) in Aerospace Cluster Sweden
- SARC inauguration June 18, 2018



Long term changes – civil aeronautics

- **Impressive growth!**
 - Approx 5 % per year → over 30 000 new aircraft during 20 years
 - Total value of these are 45 000 billion SEK
 - New actors
 - Challenges for Sweden: solutions for safety, reliability, life cycle cost, environment

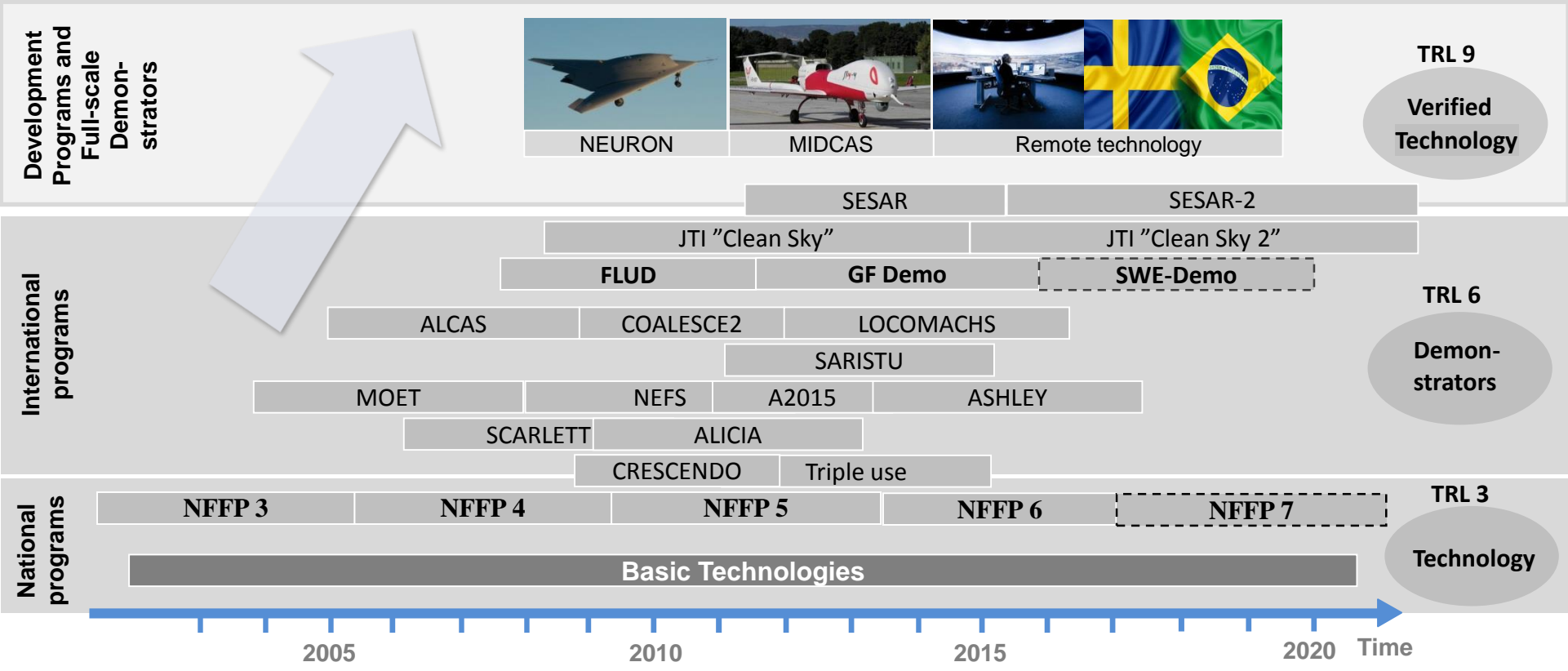


Long term changes – military aeronautics

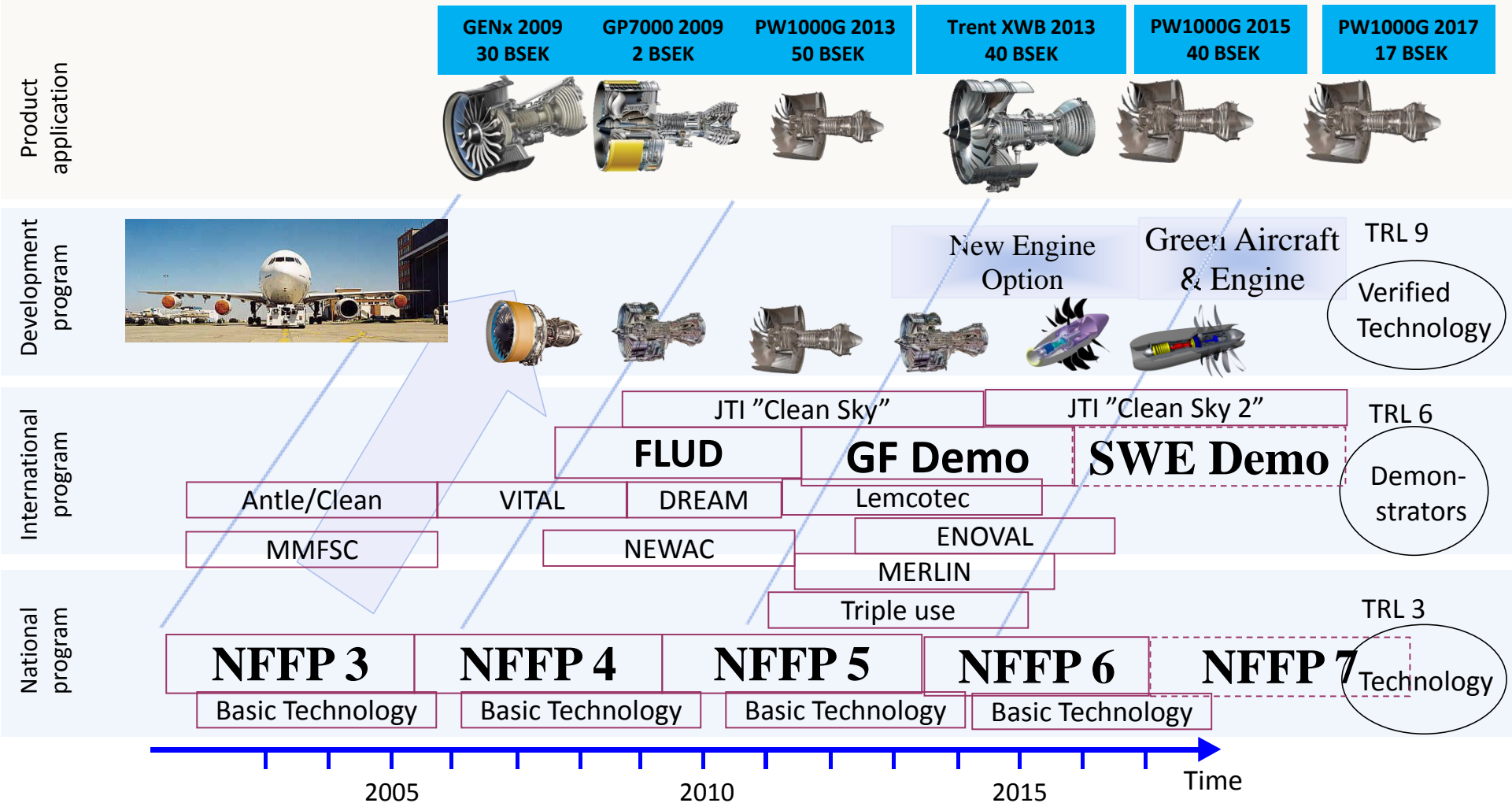
- **Air Power Systems**
 - Gripen development, new versions
 - Future Air Combat System
 - Remotely Piloted Air Systems, RPAS
 - USAF Trainer TX with Boeing
 - International cooperation



Saab Roadmap



GKN roadmap



Cooperation

- Strategic international partnerships
 - Sweden <--> Brazil
 - Sweden <--> UK
 - Sweden <--> Germany
 - Sweden <--> EU
- National cooperation with other Strategic Innovation Programs
- National cooperation with Transport System Aviation
- National cooperation with Space Sector
- New opportunities for SME's in R&I including demonstrator programmes to strengthen their supplier role



Solution to the globalization threat: Efficient innovation

- Competitive edge via technology
 - Collaboration – National and International
 - Shorten time from new ideas to products on the market
 - Cooperation
 - Continuity
 - Common objectives
- } Three challenges
- Common objectives met through jointly produced NRIA
 - Continuity met through continued funding (NFFP7 now) and long term cooperation with prioritized partners
 - Cooperation is needed within the entire innovation system (TRL1-9) and for both civil, military and multi use technologies



INNOVAIR:s motivation to establish SARC

- SARC is established and funded to structure and further improve the academic system in aeronautics and its relations to the other actors in the innovation system
- SARC is a national centre open for all interested academic actors
- Initial funding to establish the centre and for the actors to organize its activities
- Today, within ACARE, Sweden can provide statements of our industrial interests, our Research Establishments point of view, and our Governmental position.
With SARC a similar statement from our collected academic actors may also be reached.
- SARC is needed to guarantee long term supply of skilled work force within prioritized technical fields of relevance for aeronautics



INNOVAIR:s SARC vision

Swedish Aeronautics Research Centre **SARC will:**

- organize competitive **education programmes** at all levels
- **establish contacts** between all relevant actors (students, researchers, professors) such that they may cooperate nationally and jointly form strong teams for international research proposals
- **work with** the appointed **cluster leaders** from Saab and GKN to organize meetings between actors in each technical cluster
- **contribute to state of the art** technical summaries and proposed priorities for next and future **NRIA**
- be involved in Innovairs **internationalization** activities