



NFFFP7 – Inriktning



- NFFFP (Det Nationella Flygtekniska ForskningsProgrammet)
- Flyg Agendorna 2010, 2013 och 2016
- NFFFP6 erfarenheter
- NFFFP7 inriktning

Mats-Olof Olsson, FMV
Ordförande NFFFP



Det nationella Flygtekniska ForskningsProgrammet

- Startade 1994
- 50/50 Civilt / Militärt
 - Samverkan mellan Industrin / UoH och Institut
 - "Dual use"
 - Minst 50% egenfinansiering från industrin (Saab/GKN)
- Projekten leds av industrin
- Små och Medelstora Företag "SMF"
- Samverkan mellan





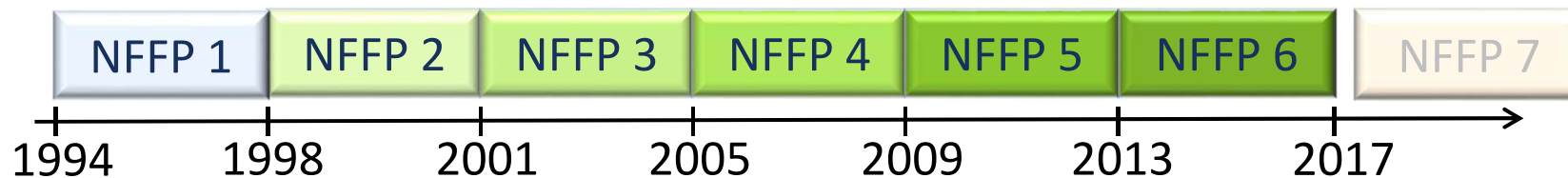
Syfte

NFFP syftar till att inom flygområdet bidra till hållbar utveckling genom att bygga en kunskapsbas och skapa kompetensförsörjning, med syfte att:

- Stärka Svensk flygindustris konkurrensförmåga
- Stärka landets förmåga att medverka i och dra nytta av internationellt forsknings-, teknologi- och utvecklingssamarbete
- Stödja Försvarmaktens operativa förmåga genom kompetens att utveckla och vidmakthålla system

Hittills (t.o.m. NFFP6)

- Hittills drygt 900 miljoner från svenska staten
- Industri minst lika mycket => totalt 1,8 miljarder





NFFP 6

- 15+40 milj/år (+ 55 milj in kind)
Mil Civ
- Prioriterade teknikområden:
 - Grundläggande flygteknik
 - Helhetsförmåga och konceptstudier
 - Avancerad struktur
 - Intelligent system i flygplan och på marken
 - Motorteknologi
 - Flygtrafikledning (ATM)
- Forskningskluster
- Produktionsarenor
- TRL 2-3



Teknikområden, Forskningskluster, Produktionsarenor :



NRA Flyg 2010:

- Övergripande mål för 2020 och 2040 (I NRA Flyg 2013 uppdaterade till 2020, 2035 och 2050)
- 6 prioriterade forskningsområden:
 - Grundläggande flygteknik
 - Helhetsförmåga och konceptstudier
 - Avancerad struktur
 - Intelligent ombordsystem
 - Motorteknologi
 - Flygtrafikledning (ATM)



NRIA Flyg 2013:

2020

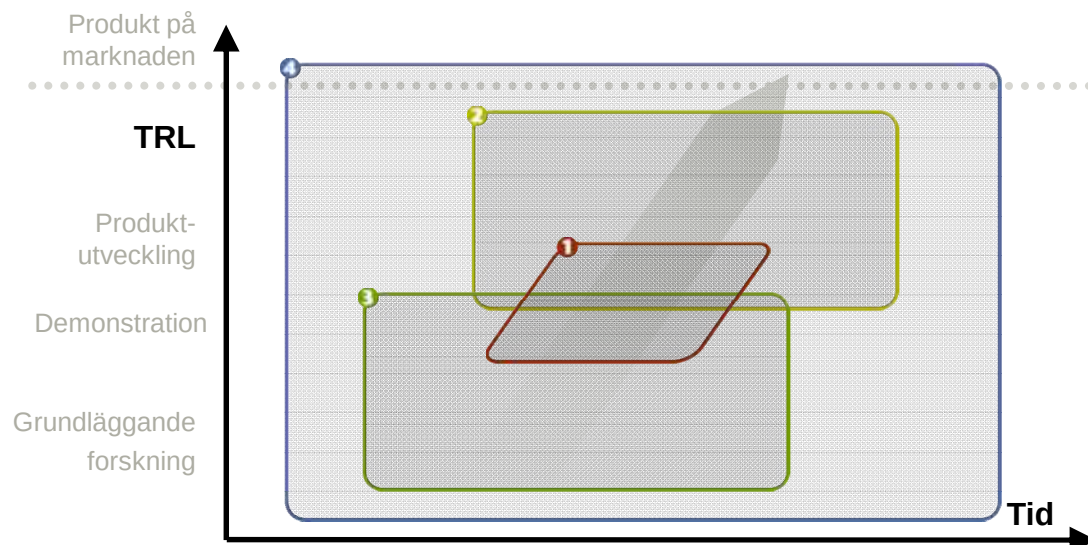
1. Sverige har position i H2020/CS2
7. Forskningsnätverk permanentat
11. Vidareutvecklat innovationssystem

2035

1. 1,5 ggr omsättning inkl ökad export
3. Underleverantör till framtida civilflygplan
7. 3 x SMF omsättning
9. Fem globala kompetensarenor
14. xxx

2050

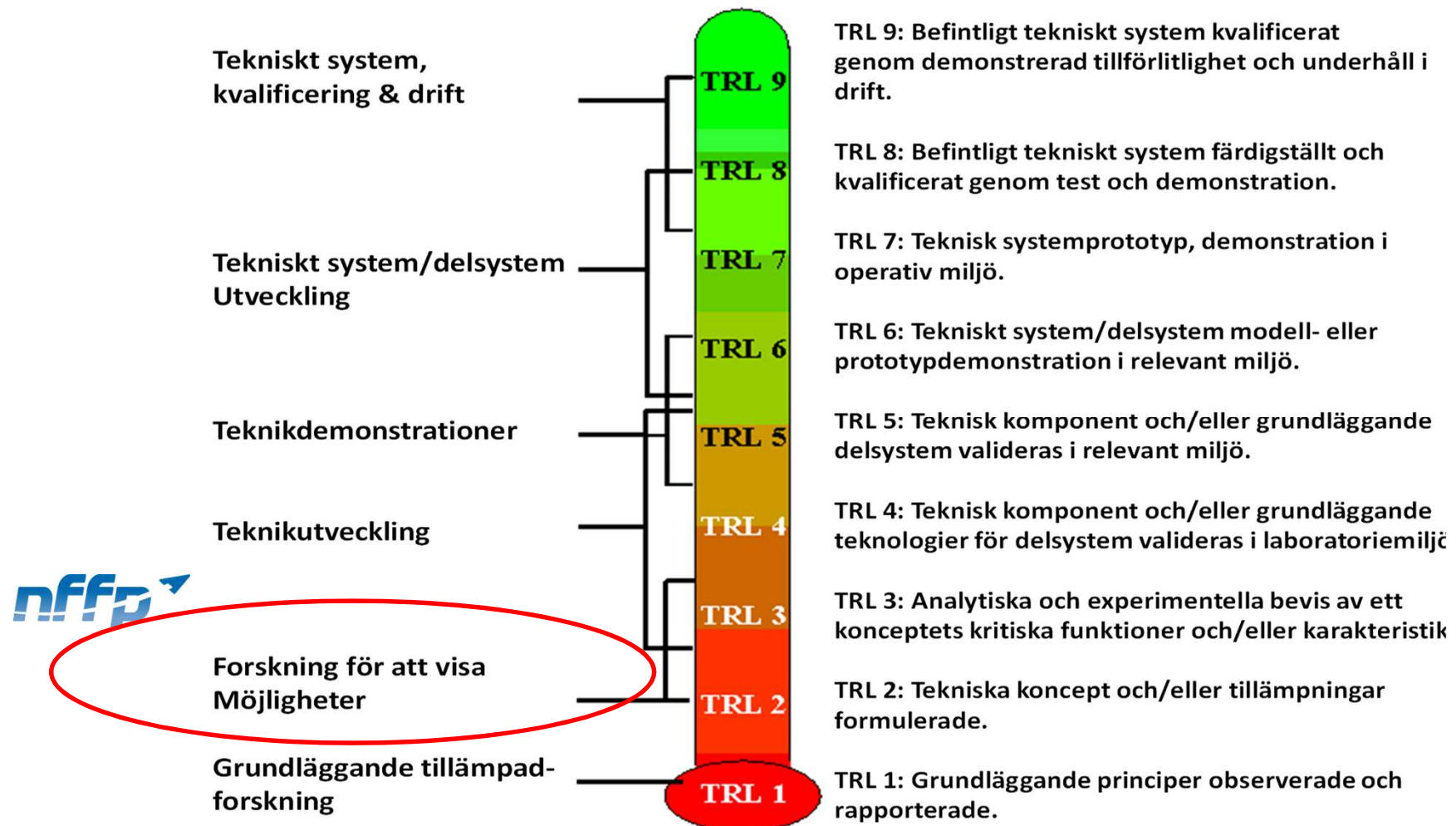
1. 2 x omsättning till 40 MdSEK
2. ACARE SRIA/Flightpath 2050
5. xxx



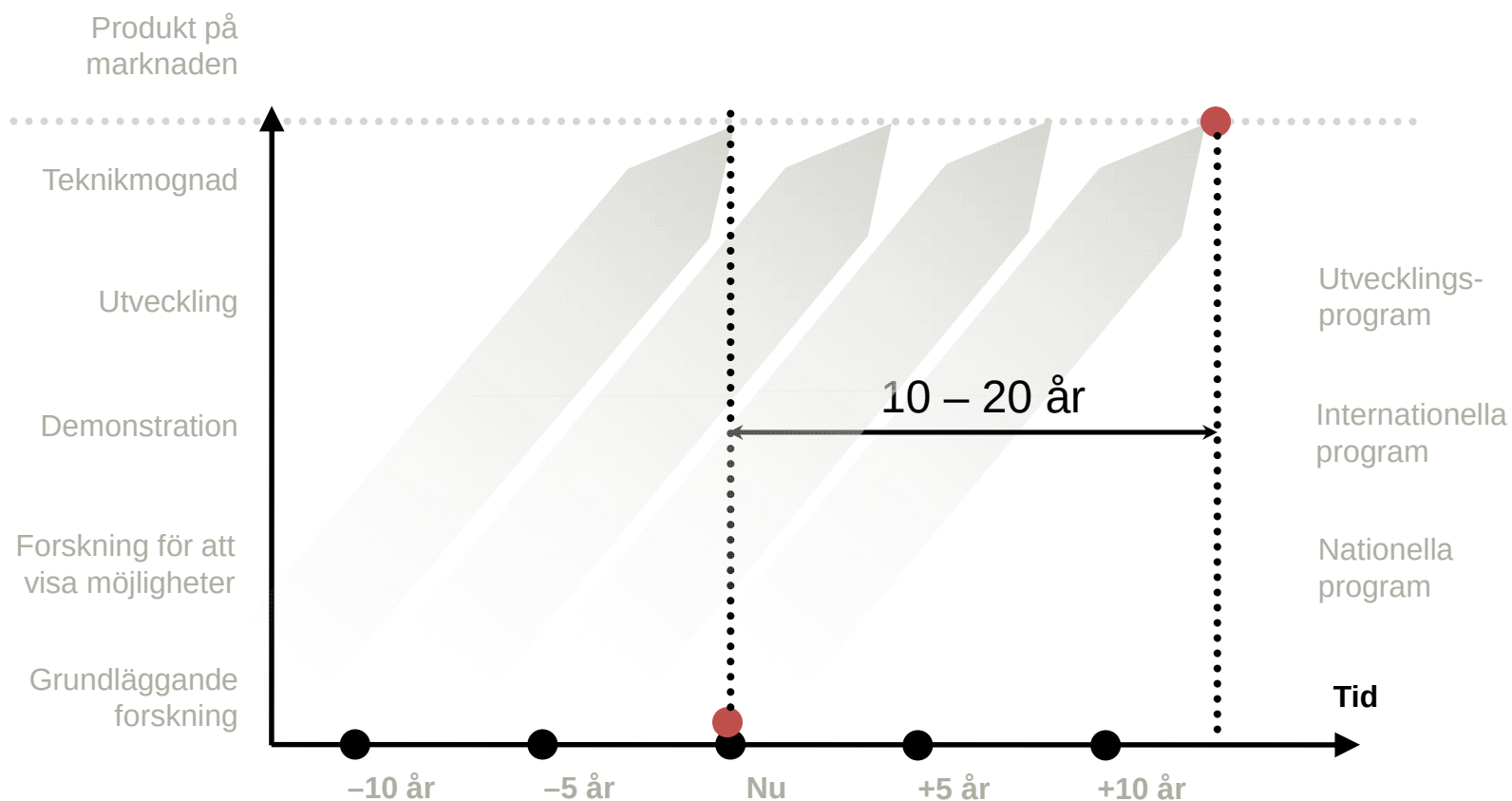
Satsa på:

1. Demonstratorer
2. Produktionsarenor
3. Forskningsnätverk
4. "Forum NRA Flyg"

TRL (Technological Readiness Level)



Den sneda vågens princip





NFFP6 - resultat

- Forskningsresultat från 56 projekt, inriktade efter gemensamt framtagna och överenskomna strategidokument (NRIA2010 och NRA2013)
- 17 forskningskluster
- > 20 Arenaprojekt (direkt riktade mot SME)
- > 5 Pilotprojekt med Brasilien och UK etablerade
- Minst 50 PhD.
 - Ca 1/3 på GKN eller Saab
 - Ca 1/3 andra svenska företag
 - Ca 1/3 "NFFP-PhD:s" inom UoH och Institut.

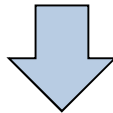


NFFP6 - erfarenheter

- Klustren
 - Ökar överhörningen mellan närliggande forskningsprojekt
 - Stimulerar till samverkan
 - Skapar synergier
- Arenaprojekten
 - Har hjälpt ett antal SMF på vägen att bli godkända underleverantörer till Saab och GKN
 - Ofta högre TRL än 2-3
- Pilotprojekten
 - 6 projekt har godkänts och är under uppstart eller igång.
 - Stark vilja från partnerländerna, utmaningar finns i bl.a. kultur, byråkrati och i viss mån partnerländernas finansiering.
 - Snäppet högre TRL än 2-3

Nytta för Försvarsmakten

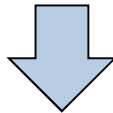
- ~90% är relevant för FM
 - NFFP 6: ~ 12% civil, ~ 12% militärt, ~ 76% dual use



- Teknologiöverföring från civil FoT
- Metodik för att möta framtida krav på utveckling av Gripen och dess efterföljare

Nytta för civil flygindustri

- ~90% är relevant för civ. industri
 - NFFP 6: ~ 12% civil, ~ 12% militärt, ~ 76% dual use



- Teknologiöverföring från militär FoT
- Metodik för att möta framtida krav på utveckling av framtida civila produkter

NRIA Flyg 2016:



VI SOM TOG FRAM NRIA FLYG 2016

ARBETSGRUPPSMEDLEMMAR

Göran Bengtsson Saab Anders Blom Innovalr/FOI Dan Henningson KTH Patrik Johansson GKN Björn Jonsson FMV Robert Lundberg GKN Mats-Olof Olsson FMV Lars Sjöström Saab Fredrik Winberg Biteam Bengt Wälivaara Swerea SICOMP

STYRGRUPPSMEDLEMMAR

Börje Andermård Brogren Industries Petter Bladh Nordic Aircraft Anders Foyer Försvarsmakten Tomas Grönstedt Chalmers Hans Hansson Swerea SICOMP Mats Palmberg Saab Henrik Runnemalm GKN Joakim Sellén FMV Anna Wilson Svenskt Flyg

REFERENSGRUPPSMEDLEMMAR

Dag Andersson SIP Smartare elektronisksystem Hanna Bergdahl Näringsdepartementet Karin Bergenäs Trafikverket Göran Berséus Strategic Business Consulting Hannes Carl Borg GKN Ella Carlsson Försvarsdepartementet Hans Fogelberg Västra Götalandsregionen Roland Karlsson FTF Carolina Kihlström Lighthouse Leif Larsson Högskolan i Skövde Peter Larsson Region Östergötland Anders Martinsen SIP Smartare elektronisksystem Anna Ponzio SIP Metalliska material Cecilia Ramberg SIP Lättvikt Anna Rehn Crona Aerospace Cluster Sweden Lars Rörick Aviation Capacity Resources Magnus Svensson SIP Smartare elektronisksystem Helena Theander SIP Grafen Neda Tooloutalale FOI Eva Wigren Teknikföretagen Dan Zenkert KTH

PROCESSLEDARE/REDAKTÖR/FORMGIVARE

Gunnar Linn Linnkonsult

PROJEKTLEDARE

Anders Blom Innovalr



NRRIA Flyg 2016

Förutsättning 1: Explosiv ökning av resande de kommande 20 åren:

- 5% ökning/år => 30.000 nya flygplan (>100 pax) värda ca 45.000 miljarder kronor.
 - Förskjutning av marknaden från EU och USA mot Asien
- Flygets miljöpåverkan ökar => behovet av ny miljövänligare teknik ökar
 - ACARE mål till 2050 (rel 2000):
 - 75% minskat CO₂-utsläpp
 - 90% minskat NO_x-utsläpp
 - 65% minskat buller
- Svensk industri har god potential att leverera innovativa lösningar



NRIA Flyg 2016

Förutsättning 2: Militär flygutveckling:

- Fler länder söker oberoende från USA (ex. Brasilien, Sydkorea, Indien, Turkiet)
- Gripen E och Gripen NG på gång
- Utveckling av nya stridsflygsystem kräver int. samarbete.
 - Gripenländerna
 - EDA
- Svensk industri har god potential att delta i eller leda detta.



NRIA Flyg 2016

Lösning:

- Effektiv innovation

Utmaningar:

- Samverkan
 - Brasilien
 - Storbritannien
 - EU
- Kontinuitet
 - Grundläggande baskompetens
 - Höga TRL
- Samsyn
 - OECD-kritik – för många finansiärer på låga TRL
 - Grundforskning - behovsmotiverad forskning
 - Regionala – nationella -internationella – multinationella
 - Departementsövergripande samverkan



NRJA Flyg 2016

Rekommendationer

- NFFP7
 - TRL 2-4
 - Kusiner
- IFFP
 - Upplägg liknande NFFP6
 - Finansieras av Fö och Nä
- Demonstratorprogram
 - TRL 5-6
 - Fortsättning och förstärkning av SWE Demo
 - Finansieras av Nä
- SFP – Strategiskt forskningsprogram Flyg
 - TRL 1-2
 - 50% Grundutbildning – doktorandnivå
 - 50% excellent flygforskning
 - Finansierat av VR (Utb)
- Interdepartemental arbetsgrupp för flygteknik
 - Militär (Fö)
 - Industri och export (Nä)
 - Forskning (Utb)
 - Transportens miljöbelastning (Miljö och energidepartementet)
 - Internationellt samarbete (UD)
 - Undvika stuprör – synkret syn inom RK
- SIP
 - Gemensamt teknikråd för SIP
 - Ökad samverkan mellan SIP
- SMF
 - Regionerna
 - Tillväxtverket
 - Deltagande företag
 - SMF-kuster för alla flygorienterade företag i landet



NFFP7

- Omfattning: Ungefär som NFFP6 plus samverkan med UK och Brasilien
- Förväntad finansiering:
 - FM: ca 15 MSEK
 - Vinnova: ca $40 + 2 \cdot X$ MSEK
 - Industrin: ca $55 + 2 \cdot X$ MSEK
- Utlysning 1: preliminärt feb/mar -17
- Utlysning 2: preliminärt feb -18



NFFP7 inriktning

Utlysning 1, 70%

- Teknikinnehåll i stort enl NRIA2013
- Fokusering, mha kluster, målbilder och industrins långsiktiga strategier/behov
- Koordinering med andra SIP, multiuse
- Fortsatt pilotverksamhet int. i väntan på ett IFFP
- Fortsatt arenasatsning med ökat teknikutvecklingsinnehåll
- Parkera ATM till utlysning 2
- Bättre tekniska beskrivningar av projekten
- Årlig teknisk avrapportering av projekten

Utlysning 2, 30%

- ATM koordineras med Trafikverket
- Vidareutveckla arenasatsningen
- SMF teknikutveckling med lokala högskolor
- Basteknikarena

NFFP 7 inriktning

Utlysning 1:

1. Teknikinnehåll i stort enl NRIA 2013:

- Tämligen öppna definitioner i utlysningen – stort utrymme för företagens strategi.
- Något ökat utrymme för militärt inslag, t.ex:
 - Signaturanpassning
 - Elektronisk krigföring
 - Funktionella material
 - Produktstöd/underhållsoptimering för motorer
- ATM får vänta tills call2

NRIA2013

- Grundläggande flygteknik
- Helhetsförmåga och konceptstudier
- Avancerad struktur
- Intelligent ombordsystem
- Motorteknologi
- Flygtrafikledning (ATM)

NFFP 7 inriktning

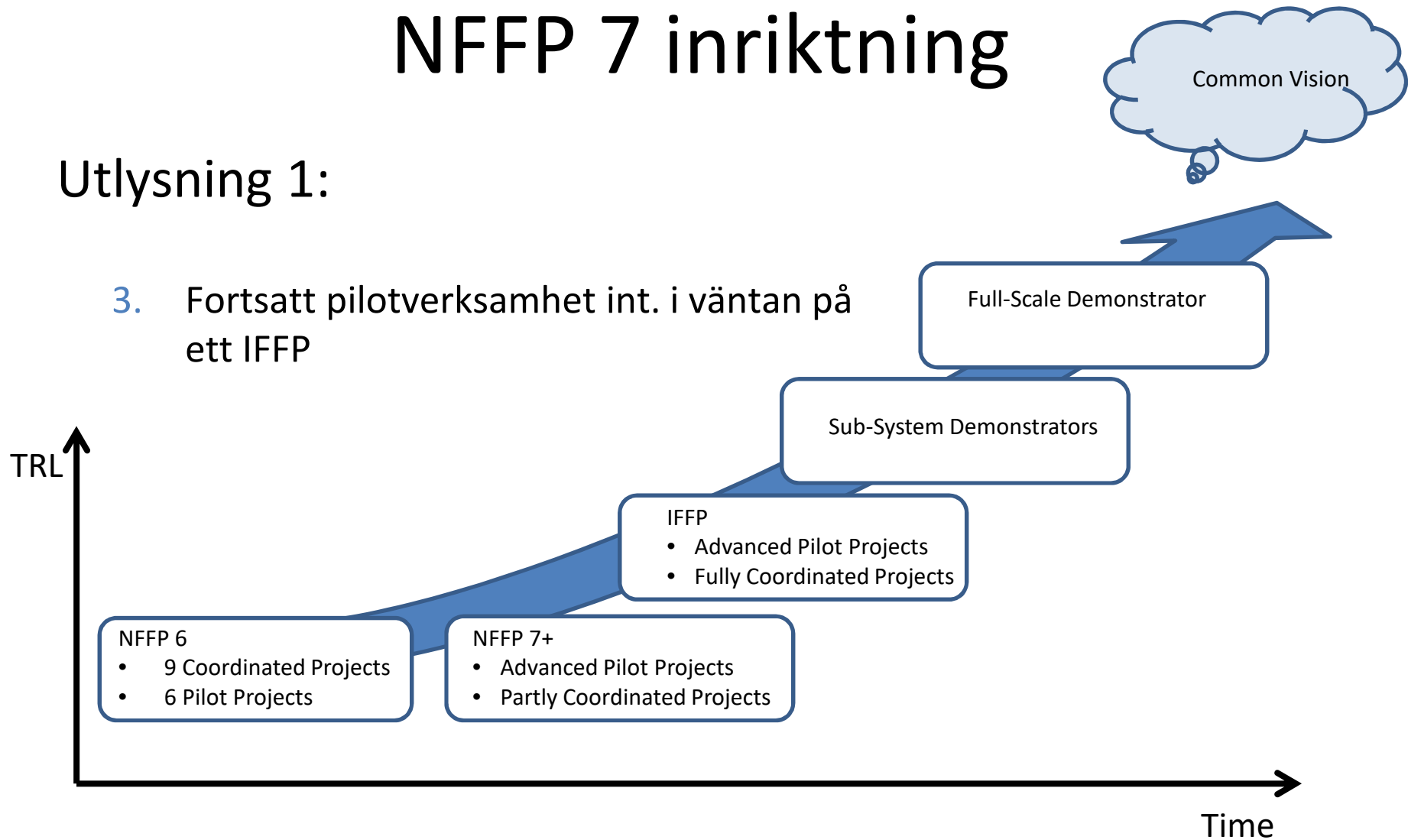
Utllysning 1:

2. Fokusering, mha kluster, målbilder och industrins långsiktiga strategier/behov
 - Klusterledaren får en starkare roll
 - Långsiktig strategi för sitt område
 - Sammanhållande för flera projekt som berör samma "Temaområde" (ex. strömningsstyrning)
 - Blandat postdoc/doktorandprojekt
 - Även projekt utanför NFFP
 - Nod i nationellt forskningsnätverk (med andra SIP:ar)

NFFP 7 inriktning

Utlysning 1:

3. Fortsatt pilotverksamhet int. i väntan på ett IFFP





NFFFP 7 inriktning

Utllysning 1:

4. Fortsatt arenasatsning med ökat teknikutvecklingsinnehåll
 - SMF har hittills haft svårt att hävda sig
 - Arenorna hjälper SMF att söka i andra Vinnova program – speciellt utformade för SMF
 - Satsning på mer forskningsnära SMF projekt inom NFFFP.
 - Själva eller i samverkan med företag och (lokal) UoH



NFFP 7 inriktning

Utlysning 1:

5. Ansökningar/uppföljning

- Bättre tekniska beskrivningar av projekten
 - Forskningsläge
 - Målbeskrivningar
- Årlig teknisk avrapportering av projekten
 - Typ, Ensiding , på enklaste sätt.
 - Presentera på konferenser (internationellt och nationellt)



NFFP 7 utlysningssläge

- Forskningsproppen ger Vinnova ett tillskott på 500 Mkr per år
- Forskningsproppen pekar inte ut NFFP eller Flyg specifikt
- Innovair och NFFP betraktas på Nä och Vinnova som mycket lyckade satsningar – både för flygbranschen och som inspiration för andra.
- Muntliga löften från Nä och Fö om NFFP7 på samma nivå som NFFP6 plus ett tillskott från Nä för internationella satsningar (motsv. IFFP)
- Vinnova väntar på regeringsbeslut som bl.a. ska reglera NFFP/Innovair.
- Förhoppningsvis utlysning senast i mars-17.



2017-01-30