



# FTF Nyhetsmail 2025-1

**Flyg- och rymdtekniska Föreningen**  
**Redaktör: Ariel Borenstein**



**Hej.**

**Detta är det andra nyhetsmaillet jag producerar för föreningen.**

För kommande nummer efterlyser jag två typer av artiklar, som inte hör till mitt kompetensområde: artiklar om flyg, samt artiklar om teknik, både vad gäller flyg och rymdfarkoster.

Jag planerar att göra två nummer av nyhetsmaillet under våren. Det första ska förmedla senaste nytt på rymdområdet från Rymdstyrelsens informationsdag i Solna 3 april. Det andra rapporterar från svenska rymdbranschens stora konferens Rymdforum 4-6 maj i Trollhättan.

Mycket rymdnyheter från mig, således!  
Vad nytt på flygområdet?

Ariel Borenstein

**Innehåll:**

**Europa vill ha egen bemannad rymdfart!** sid. 2-3

**GKN Aerospace vill leda flygbranschen i klimatomställningen.** sid. 4-5

**Teksommar - roligt för barn** sid 6

**Rymdskrot i mängder** sid. 7

**Elon Musk saboterar för NASA** sid.7

**Internationella rymdnyheter** sid.8-9

**Svenska rymdnyheter** sid.10

**Flygteknisk innovation** sid. 11

**Tidningen Fantomens samlarbild på Lansén från år 1956!** sid. 12

**Ryssland, USA och Kina har det. Snart har Indien det. Europa vill skaffa det. Jag talar om bemannad rymdfart! Livliga diskussioner förs i Europas rymdkretsar om möjligheten att använda egen raket och eget rymdskepp.**



**Marcus Wandt är Sveriges andre astronaut. Han reste till rymden med ett amerikanskt rymdskepp. Kan Europa få egen bemannad rymdfart?  
Foto: Ariel Borenstein**

### **Man började lobba redan 2022.**

I ett nummer av tidningen Aviation Week & Space Technology skriver man år 2022:

*"The European space industry has long been desperate to place its astronauts into orbit from Europe's spaceport in Kourou in French Guiana."*

Jag ska referera några röster från 2022 i Europas rymdbransch och också titta på hur långt man kommit idag i planerna på europeisk bemannad rymdfart.

I ovannämnda artikel från 2022 har man gjort

en spaning i februari inför att ESA:s ministermöte ska hållas i november det året. Många hoppas att det på det mötet ska tas beslut om planering och finansiering av ett rymdskepp.

Ivriga aktörer i detta är ESA, Frankrikes rymdorganisation CNES och företaget Ariane-space.

### **Varför bemannad rymdfart?**

En stor fråga är om det finns finansiering för projektet. Rymdindustrin måste övertyga regeringarna och EU om att det är värt pengarna att satsa på bemannad rymdfart.

Det finns flera argument för projektet.

Argument nummer ett:

ESA kan få upp astronauter i rymden bara genom avtal med Ryssland eller USA. Det betyder att man inte kan välja tidpunkt själv. På senare tid har det blivit svårare att samarbeta med Ryssland. Amerikanska SpaceX som sänder astronauter till rymdstationen har flera länder att ta med i planeringen. Delägarna i rymdstationen är USA, Ryssland, Europa, Kanada och Japan.

Argument nummer två:

Det finns en ökande insikt i Europa om att man måste bli mer självständigt och skaffa egen kapacitet på olika områden. Det gäller diplomati, ekonomi, försvar och också rymden.

ESA:s chef Josef Aschbacher sa:

"På 1500-talet och framåt utforskade Europa världen. Nu kan vi inte utforska nästa nya område, LEO och Månen, eftersom vi inte har några fartyg!"

Aschbacher vill att Europas astronauter medverkar till att formulera en vision för framtida utforskning av rymden.

ESA-astronauten Thomas Pesquet sa:

"Detta händer samtidigt som vi har börjat prata om europeiskt försvar, europeisk diplomati osv."

Argument nummer tre:

Den nya raketen Ariane 6 behöver fler uppdrag. Det råder konkurrens i raketbranschen och behovet av stora geostationära satelliter minskar.

Christophe Bonnal, en expert vid Frankrikes rymdorganisation CNES sa:

"Ett stort projekt som detta skulle vara bra för Europas ekonomi på samma sätt som när företagen Airbus och Arianespace bildades."

### **Populära astronauter.**

En annan faktor är att intresset är stort för rymdfärder just nu. Chefen för CNES, Philippe Baptiste, sa:

"Det blir svårt att vara en spelare i rymdbranschen om du inte deltar i de smått vansinniga projekt som får mänskligheten att drömma."

Det är också så att ESA:s nuvarande astronauter har varit framgångsrika i att kom-

municera sin passion och professionalitet till allmänheten. Namn som Samantha Cristoforetti, Alexander Gerst, Matthias Maurer, Luca Parmitano, Tim Peake och Thomas Pesquet m fl är populära i Italien, Frankrike, Tyskland och Storbritannien.

Och Marcus Wandt är jättopulär i Sverige, vilket även satt strålkastarljus på Christer Fuglesang igen.

### **Det blir dyrt!**

Europas utgifter för utforskning av rymden är bara 7 % av vad USA använder, trots att befolkning och bruttonationalprodukt är ungefär samma.

Det gjordes försök 2022 att beräkna kostnaden för Europa för att skaffa bemannad rymdfart. Det skulle kosta 500 miljoner euro årligen för åren 2023 - 2030.

Det blir bara 2 euro per år per medborgare i de deltagande länderna.

### **Vilken tur: det mesta finns redan!**

ESA har redan utvecklat många av de komponenter som behövs för bemannad rymdfart.

På rymdstationen finns modulen Columbus, tillverkad i Europa. Det är en modul som kan hysa människor.

År 2015 testade man en farkost för återkomst från rymden. ESA har gjort några färder med farkosten ATV med transport av förnödenheter till rymdstation, och därmed behärskar man navigation och dockning.

Som raket kan man använda den nya Ariane 6.

### **Då var det 2022.**

Hur gick det med planerna från 2022?

Jag hittar inte speciellt mycket info om detta nu! Det finns dock ett uppdrag 2024 från ESA till Arianespace att utreda om ett europeiskt rymdskepp kan sändas upp med Ariane 6.

Det verkar som om entusiasmen från år 2022 kommit av sig.

# Flyg:

## En historisk tillbakablick på flygmaskinerna.

I många, många år kunde människor inte flyga. De hoppade från höga berg, de flaxade med armarna, de hängde sig kvar på stora fåglar. Inget fungerade.

Tills teknikutvecklingen nått så långt att man i början på 1900-talet kunde börja göra fungerande flygexperiment.

Vi har alla hört talas om The Wright Brothers. De flög i USA. Men också i Frankrike, Storbritannien och Tyskland fanns det bröder.

Under de första åren var det nördar och miljonärer som utvecklade flygplan. Många störtade och dog.

När första världskriget bröt ut blev militären intresserad av två uppfinningar som dittills mest varit knasiga: flygplan och bilar. NU blev det fart på den tekniska utvecklingen. Snabbt blev både flygplan och bilar användbara i strävan att döda fiender.

Efter första världskriget fortsatte många företag att utveckla flygplanside´n vidare och idag flyger människor oerhört mycket.

I själva verket befinner sig minst en miljon människor i luften ständigt, dock inte samma människor hela tiden.

## Hej.

**Vad är syftet med ovanstående lätt parodiska text om flygets historia? Jag skrev den som en spontan reaktion på att jag åtagit mig att göra ett nyhetsmail på två teman: Flyg och rymd. Jag är extremt påläst på rymdverksamhet men monumentalt okunnig om flyg. Jag efterlyser föreningsmedlemmar som vill skriva artiklar om flyg! Så där tokigt som ovanstående text vill väl ingen läsa! Hör gärna av er med flygartiklar till rymden@arielspace.se**

## GKN Aerospace vill leda flygbranschen i klimatomställningen.

**Flygindustrin står varje år för runt en till tre procent av världens sammanlagda koldioxidutsläpp. Det är en siffra som förväntas bli högre när branschen växer. Flygandet i världen förväntas fördubblas under de kommande 20 åren och detta har gjort att flygindustrin möter allt större krav på att reducera klimatavtrycket. (Denna text har jag hittat på webbplatsen för GKN)**

– Det är en jätteutmaning, men en utmaning som vi tar seriöst och jobbar stenhårt på, säger Johanna Nylander, hållbarhetsspecialist på GKN Aerospace.

## Ökat flyg i Asien, Afrika och Sydamerika.

Flygandet kommer troligtvis inte öka så mycket i Europa och USA – här flyger man redan mycket. Det är framför allt i Asien, men också i Afrika och i Sydamerika som det förväntas öka. Där växer sig medelklassen allt större och när folk har råd att flyga så kommer de troligen att göra det, precis som vi har gjort i Europa och USA.

Den höga klimatpåverkan från en bransch som samtidigt förväntas växa har också lett till ökade krav på företagen i branschen att sänka klimatpåverkan.

– Vi märker av högre förväntningar från flera håll, ökade lagkrav, kundkrav, samhällskrav och krav för investeringsstöd. Men vi ställer också allt högre krav och mål på oss själva internt, berättar Johanna.

Vetenskapligt baserade mål guidar arbetet. Många branscher jobbar just nu hårt för att nå ambitiösa klimatmål för framtiden och därigenom bidra till att minska den globala uppvärmningen. På GKN Aerospace har omställningen pågått länge.

## GKN bidrar med teknisk utveckling

– Det är genom teknisk utveckling, genom att göra motorerna mer effektiva, som vi kan göra störst skillnad. Det är det viktigaste för att få ner klimatpåverkan från flyget. Oavsett vilket bränsle man kommer flyga på i framtiden så kommer vi behöva effektiva

motorer för att det bränslet ska räcka så långt som möjligt, säger Johanna Nylander.

### **Science Based Target initiative**

Företaget arbetar efter ett antal hållbarhetsmål som baserats på SBTi (Science Based Target initiative) som är en metod för företag att sätta vetenskapliga klimatmål i linje med Parisavtalet. Metoden har tagits fram av bland andra FN och världsnaturfonden.

– Det är viktigt att förankra arbetet i vetenskapligt baserade mål och att mäta klimatpåverkan på ett korrekt sätt, så att man kan göra de bästa insatserna för att minska klimatpåverkan. Vi arbetar mycket med datainsamling för att skapa bästa möjliga underlag för att kunna ta informerade beslut, säger Johanna Nylander.

### **Samarbete är viktigt.**

Samarbeten är viktiga i klimatomställningen. I SBTi delar man upp hållbarhetsarbetet i tre kategorier, även kallade "scopes", som sträcker sig från direkta utsläpp från den egna verksamheten och den el som köps in, till klimatpåverkan från inköpt material och från själva användandet av produkten.

GKN Aerospace mål för de två första scopen,

som fokuserar på den egna verksamheten och inköpt energi, är att minska utsläppen

med 50 procent till 2030, med 2020 som basår. Här jobbar GKN Aerospace med att öka andelen förnybar energi på de olika siffrorna över hela världen. I fabriken i Trollhättan använder man redan 100% förnybar el.

### **Scope 3**

För Scope 3 är ambitionen att reducera utsläppen från transporter och resor med 25 procent till 2030 och att få 70 procent av leverantörerna att också sätta ambitiösa klimatmål.

### **Var flygs det?**

En egen kommentar: Jag deltog för några år sedan i en flyg och rymd-dag där jag fick fakta om flygandet i Sverige. Förutom inrikesflyg och privata aktiviteter som flygundervisning så flygs det ju väldigt mycket av utländska flygbolag som bara passerar över Sverige. Fast det är klart: Svenskar flyger också väldigt mycket över andra länder.



**Foto: Ariel**

## Teksommar är ett tekniksommarläger för barn!

### Teksommar - en pusselbit för den framtida kompetensförsörjningen!

Teksommar är ett tekniksommarläger med rötterna i Norrköping och startades av två ingenjör- och industridesign-studenter med ambitionen att skapa fler minnesvärda somrar för små ingenjörer.



Genom tryckluftstraketer, programmering, AI-skriva historier och besök av riktiga ingenjörer sår Teksommar ett frö om en spännande framtid som problemlösare med nyfikenheten i spetsen.

Teksommar kan genomföras tack vare sponsorengagemang från teknik- och industriföretag som ser potentialen i att tidigt närvara hos barnen. De barn som i sin tur kommer leta efter sin första arbetsplats 10-15 år senare.

FTF ser Teksommar som en rolig upplevelse för barnen. Och förhoppningsvis väcker det barnens intresse för teknik och vetenskap! Det gynnar skolarbetet och kan leda ända fram till ett intressant arbete.

Kontakta Teksommars projektledare för mer information:

Karl Flintberg

073 - 505 33 11

[karlflintberg@teksommar.se](mailto:karlflintberg@teksommar.se)



# Rymden:

## Rymdskrot i överflöd.

Just nu kretsar ungefär 10.000 aktiva satelliter runt Jorden. Dessutom cirklar 3.500 satelliter som slutat fungera runt vår planet, i sällskap med ett mycket stort antal bitar av satelliter och raketdelar. **(Space News. Februari 2025.)**

Det finns tiotusentals föremål större än 10 cm, och 100 miljoner riktigt små föremål. Den internationella rymdstationen har flera gånger tvingats ändra sin bana för att undvika kollision med rymdskrot.

Mängden satelliter och rymdskrot ökar snabbt eftersom allt fler statliga och privata satelliter sänds upp. Det finns prognoser om branschen som tror på allt från 20.000 till 58.000 nya satelliter åren 2025 till 2030. Största ökningen av satelliter kommer att ske i låg bana (LEO).

Företaget Kayhan Space hjälper rymdföretag att undvika kollisioner mellan satelliter. Företagets VD Siamak Hesar listar ett antal åtgärder som rymdbranschen borde implementera för att göra rymden säkrare:

Privata företag måste mer aktivt lämna data om banorna för sina satelliter. Också små satelliter måste ha motor för att kunna manövrera undan vid hotande kollision. Det måste skapas IT-system för automatisk bevakning av satellitbanor.

Betänk att SpaceX under första halvan av 2024 behövde göra 50.000 manövrar för att undvika kollisioner. Det blir 275 per dygn.

För fjärde gången har Kina i januari 2025 sänt upp 18 satelliter för sin konstellation "Tusen segel." Syftet är att skapa internet via rymden. Man sände upp 18 satelliter också i augusti, oktober och december 2024. Således befinner sig 72 satelliter nu i omloppsbanan av en planerad konstellation uppgående till 14.000 satelliter.

## Elon Musk saboterar NASA:s verksamhet.

**Rymdentreprenören Elon Musk har nu börjat missbruka sin politiska makt för att gynna sitt eget företag SpaceX, genom att sabotera för statliga NASA.**

Utan NASA:s gigantiska sponsring när SpaceX var en liten start-up hade Elon Musk inte kunnat bygga sitt rymdföretag. Otack är NASA:s lön.

Citat från ett nyhetsmail från tidningen Space News:

"Elon Musk säger att NASA borde avsluta den internationella rymdstationen "så snart som möjligt", helst under de kommande två åren, för att fokusera på uppdrag till Mars. Musks plötsliga uppmaning att avsluta ISS flera år tidigare än NASA för närvarande planerar, som gjordes på sociala medier den 20 februari, hotar att ytterligare komplicera relationen mellan Musk, en nära rådgivare till president Donald Trump, och rymdorganisationen och mycket av rymdindustrin."

Min kommentar: Musk vill satsa på Mars och hoppas väl att NASA ska finansiera.

"Musk och Trump upprepar felaktiga påståenden om Starliner-astronauter: Trump och SpaceX:s vd Elon Musk upprepade påståenden i en tv-sänd intervju att två NASA-astronauter "övergavs" på den internationella rymdstationen av politiska skäl."

Min kommentar: Ingen på NASA, ingen utomstående expert, och inte heller astronauterna själva, Suni Williams and Butch Wilmore, håller med om vad Trump och Musk påstår.

Representanter från det beryktade DOGE är på väg till NASA för att initiera besparingar. SpaceX, Elon Musks företag, har ju genom åren erhållit stor finansiering från NASA. Det föreligger kraftig jäv.

## Korta rymdnyheter:

### Japansk månlandare ska placera svensk stuga på Månen.

**Det japanska företaget Ispace kommer att sända en farkost till Månen i januari 2025. Farkosten kallas Resilience och ska mjuklanda på Månen.**

Månlandaren testades av Japans rymdorganisation JAXA och ska skjutas upp av amerikanska företaget SpaceX, med farkosten Falcon 9.

Landaren Resilience har samma design som användes vid en tidigare månlandning. Konstruktionen kallas HAKUTO-R. Det första försöket skedde 2023 men blev en kraschlandning.

Anledningen tros vara att när man bytte planerad landningsplats så uppstod något fel i datorns mjukvara.

Planerad landningsplats nu är Mare Frigoris, på Månens framsida. Landaren medför sex "payloads" och en månbil. Resilience ska plocka upp mångrus. (Jag förstår inte om det analyseras på Månen eller om man ska flygahem igen med gruset.)

Av intresse för oss svenskar är att det i många år omtalade "Moonhouse", en röd stuga med vita knutar, av konstnären Mikael Genberg, ska flygas till Månen av Ispace. Det handlar förstås inte om en stor stuga, utan en liten med måtten 11 cm ggr 8,6 cm ggr 6,4 cm.

Förutom denna konstinstallation medför Resilience naturligtvis också många mätinstrument.



***Ovan: Månlandaren Ispace som flyger en symbolisk röd stuga till Månen.***

### **Uppskjutning av tysk raket planerad i Storbritannien.**

British Civil Aviation Authority har beviljat licens till tyska företaget Rocket Factory Augsburg (RFA) att sända upp en raket från rymdbasen SaxaVord belägen på Shetlandsöarna.

**(Space News Februari 2025.)**

Licensen berättigar till vertikal uppskjutning av tio raketer per år, dock begränsat till 2 per månad.

RFA planerade först att göra den första uppskjutningen mot slutet av 2024, men målet nu är en första uppskjutning 2025. I augusti 2024 hade företaget problem med sin raket, då den exploderade under en test av raketmotorn och ett raketsteg blev förstört.



## Rymden:



### Ny chef för NASA.

Donald Trump har utsett miljardären Jared Isaacman till ny chef för NASA. Isaacman blev rik på en betaltjänst och köpte två resor i omloppsbanan runt Jorden med SpaceX, den senaste i år.

Så här skriver organisationen The Planetary Society:

"He has no public service experience, no scientific or engineering training, and no professional experience in the space industry besides his time in orbit. He is an outsider to NASA, the space industry, and Washington, D.C.

What Isaacman does have, however, is a successful entrepreneurial history and an earnest love of space and aviation. He is a consumer of spaceflight capability rather than a producer of it. He also has a strong relationship with Elon Musk, and shares his vision for space exploration."

NASA:s tidigare chefer var politiker, ingenjörer eller administratörer. Nu tillträder en miljardär som är rymdturist och kompis med Elon Musk. Framtiden får utvisa hur bra han är för USA:s rymdverksamhet.

### Utforskning av asteroiderna.

En farkost sändes iväg i oktober 2024 för att studera asteroiden Hera, och en annan farkost ska sändas iväg 2028 för att studera sju asteroider. **(Källa: Space News. Oktober 2024.)**

ESA vill studera asteroiden Hera och därför lyfte en rymdsond 7 oktober med raketerna Falcon 9 (SpaceX).

Förenade Arabemiraten meddelade 10 oktober att de anlitar japanska Mitsubishi Heavy Industries att sända iväg en rymdsond år 2028 för att passera sex asteroider åren 2030 till 2033, för att sedan gå i bana runt en sjunde, och sända en landare till den.

### ESA sponsrar fyra rymdbolag.

Det finns ett ESA-program för ekonomiskt bidrag till tester av raketer: Boost! Fyra rymdföretag som bygger raketer för uppskjutning av små satelliter har erhållit sponsring:

HyImpulse, (Tyskland), Isar Aerospace (Tyskland), Orbex (Storbritannien) och Rocket Factory Augsburg (Tyskland). Bidragen har ett sammanlagt värde av 44 miljoner euro.

### Åtta rymdbaser i sex länder ska samarbeta: Sverige är med.

Åtta rymdbaser, där några är etablerade sedan många år, och några håller på att skapas, har signerat ett dokument om samarbete. USA deltar med två rymdbaser. Sveriges bas Esrange har haft verksamhet länge.

Två rymdbaser som håller på att byggas i Storbritannien, SaxaVord Spaceport och Sutherland Spaceport, deltar. Sedan har vi tre rymdbaser som man nyss börjat bygga: Hokkaido Spaceport i Japan, Space Centre Australia och Stargate Peru.

# Svensk rymd:

## Tre nyheter från Rymdstyrelsen. (14 januari 2025)

### Ella Carlsson blir ny GD.

Regeringen har utsett Ella Carlsson till ny generaldirektör för Rymdstyrelsen. Hon tillträdde den 1 december samtidigt som nuvarande generaldirektör Anna Rathsman gick i pension.

Ella Carlsson kommer närmast från Försvarmakten där hon innehaft rollen som rymdchef och chef för rymdavdelningen. I den rollen har hon bland annat arbetat med att utveckla Sveriges rymdförmågor och skapa en rymdlägesbild för att skydda landet från potentiella hot. Hon har dessutom varit ledamot i Rymdstyrelsens styrelse sedan 2018.

Ella Carlssons passion för rymden började tidigt, inspirerad av filmen "Star Wars" som tolvåring. Denna passion ledde henne till att doktorera om planeten Mars vid Luleå tekniska universitet 2008.

Förutom sin militära karriär har Ella Carlsson även haft ledande positioner inom den civila rymdsektorn, bland annat som vikarierande föreståndare för Institutet för rymdfysik och medlem i ledningsgruppen för Esrange rymdbas i Kiruna.

### **I forsknings- och innovationspropositionen: höjda anslag till rymdforskning med 208 miljoner kronor.**

Regeringen avser att inrätta en nationell forskarskola med fokus på Sveriges behov inom rymdområdet. Syftet är att säkra den långsiktiga kompetensförsörjningen, vilket bidrar till bättre förutsättningar för excellent forskning.

Ett nationellt rymddataprogram och ett nationellt program för rymdteknik ska etableras. Det kan bidra till att stärka förmågan och effektiviteten för viktiga



**Ny GD: Ella Carlsson (Foto:Ariel)**

samhällsfunktioner. Det kommer också innebära mer forskning om bland annat tjänster för extrema villkor, både i rymden och på jorden.

En satsning görs också med målet att etablera ett nationellt satellitprogram.

Rymdsatsningarna kommer ge möjlighet till banbrytande forskning och ett Sverige i rymdvärldsklass, säger utbildningsminister Johan Pehrson.

Satsningarna görs via Rymdstyrelsen. Sammanlagt höjs anslagen med 208 miljoner kronor 2028.

### **Rymdstyrelsens rymddag.**

Efter fjolårets succé har vi nu nöjet att bjuda in till 2025 års Rymddag. Med hjälp av intressanta talare som utbildningsminister Johan Pehrson, Rymdstyrelsens generaldirektör Ella Carlsson, vår astronaut Marcus Wandt och många andra, kommer vi i år, att belysa:

### **Rymddata för samhällsnytta, Svenskt tillträde till rymden, Forskningsnytta och framtidsspaning**

## **Flygteknisk innovation.** (Nyhet från Innovair. Januari 2025)

Vi får en pratstund med Anne Lidgard, Direktör och senior rådgivare på Vinnova, om hennes syn på flygteknisk innovation, nu och i framtiden.

### **Vilken är din roll på Vinnova?**

Jag lägger merparten av min tid i ledningen för ett av våra verksamhetsområden – Framväxande teknologier och företag. Jag sitter dessutom som Vinnovas representant i Programrådet för NFFP samt i Innovairs styrgrupp.

### **Hur ser du på Sveriges roll i internationella samarbeten kring flygteknisk innovation, och vilka unika styrkor kan vi bidra med för en mer resilient industri?**

Sverige har en unik position som en av få nationer med en etablerad och innovativ flygindustri. Trots landets litenhet har vi historiskt varit en stark aktör i internationella samarbeten. Tidigare Volvo Flygmotor, nuvarande GKN, har sett de internationella samarbetena som helt avgörande för sina kommersiella mål och har varit framgångsrika i tillämpningen av "den lutande vågens strategi". De är idag en självklar part i initiativ som Clean Aviation. Samtidigt har SAAB en betydande roll i mer försvarsorienterade samarbeten, exempelvis genom European Defence Fund och bilaterala projekt som med Brasilien.

Det finns dock utmaningar. Clean Aviation fokuserar på specifika områden, vilket gör det svårt för andra aktörer att delta. Kluster 5 inom Horizon Europe tar upp delar av flygforskningsinfrastrukturen, men det finns ett behov av att fylla gapet mellan Clean Aviation och Kluster 5. Det skulle öppna upp för fler flexibla ansökningar i framtiden – något att beakta inför nästa ramprogram.

### **Vilka är de största utmaningarna för hållbara flygtekniska innovationer, och hur kan företag, akademi och myndigheter samarbeta för att övervinna dessa hinder?**

En av de största utmaningarna är att skapa en tydlig policy som visar att det finns en framtida marknad och en fungerande värde-

kedja, exempelvis för hållbara flygbränslen. Certifieringsprocesser, särskilt för nya teknologier som elflyg och bränsleceller, är också ett hinder. Därtill är flygindustrins långa ledtider en utmaning – existerande flygplan kommer att vara i bruk under många år framöver, vilket fördröjer effekterna av ett mer hållbart flygsystem.

Samverkan mellan företag, akademi och myndigheter är avgörande för att adressera dessa utmaningar. Genom att arbeta tillsammans kan vi skapa tydliga riktlinjer, snabba på innovationen och driva utvecklingen mot hållbarhet.

### **Hur kan samarbetet mellan offentlig sektor, näringsliv och akademi förbättras för att möta klimatutmaningar och stärka Sveriges internationella position?**

Sverige behöver skapa bättre förutsättningar för nationella aktörer att delta i internationella program. Jämfört med jättar som Tyskland, Storbritannien och Frankrike är våra satsningar relativt små. Ett nationellt demoprogram är av stort värde för att lyfta Sverige som en konkurrenskraftig aktör.

Det är också viktigt med en stark samordning mellan olika myndigheter, både när det gäller Sveriges insatser och inspel gentemot kommissionen på EU-nivå. Om vi kan tala med en enad röst i internationella sammanhang ökar våra chanser att påverka och positionera oss starkare.

### **Vad ser du för spillover-effekter och möjligheter i framtiden?**

Spillover-effekterna från flygteknisk innovation är redan stora, även om vi ännu inte har kvantifierat dem. Det i sig utgör ett viktigt forskningsområde.

Framåt kommer vi säkert också att se ett ökat fokus på civil-militära synergier, vilket kommer att driva tekniköverföring åt båda hållen och skapa nya möjligheter.

Samlarbild från Fantomen 1956, nummer 23:



### **Saab Lansen:**

Typ: Enmotorigt, lågvingat attackflygplan.

Det svenska attackflyget har nu fått en genomgående modernisering i och med att A32 Lansen har börjat levereras till flottiljerna.

A 32 ersätter i första hand de nu föråldrade A21R-attackplanen, och som nattjaktplan kommer den att så småningom att ersätta De Havilland Venom. Lansen är försedd med radar i nosen och en efterbrännkammare som avsevärt ökar motorns effekt vid start och stigning.

Reamotorn är en svenskbyggd Rolls Royce Avon.

### **Lansen: Data och prestanda.**

Motor: 1 st Rolls Royce Avon RA 7R med 3.400 kg dragkraft.

Besättning: 2 man

Spännvidd: 13 m

Längd: 15 m

Flygvikt: 10.000 kg

Flygsträcka: 2.000 km

Beväpning: automatkanoner, raketer, bomber!