



Vi är Sveriges forskningsinstitut

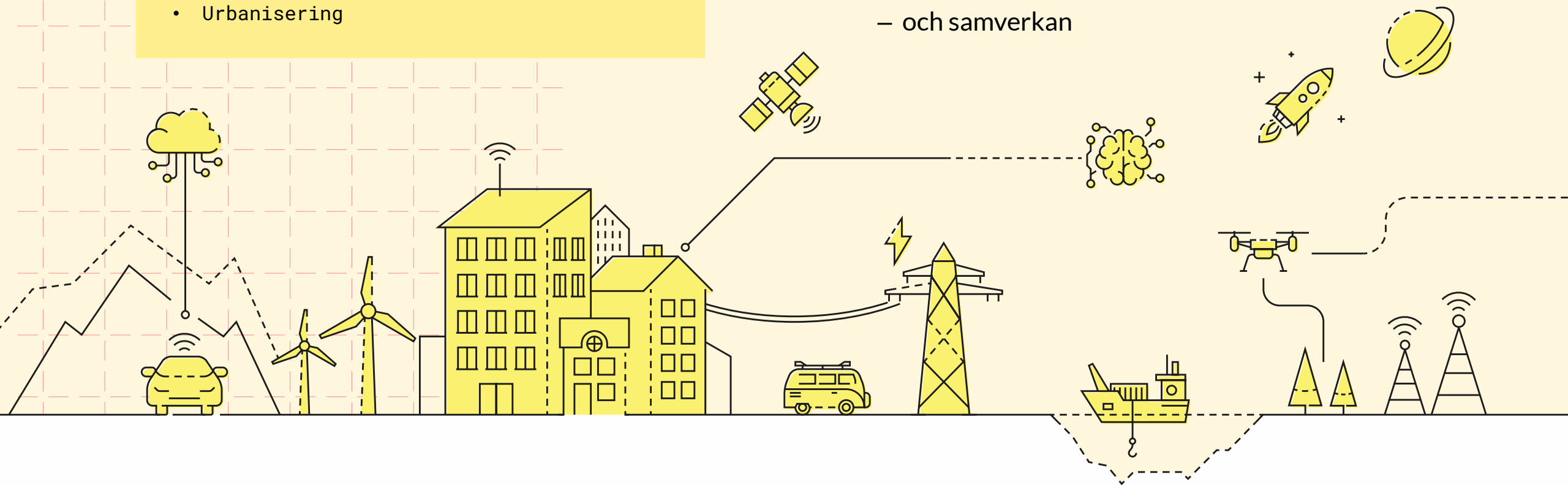
RI.
SE

Innovair
årskonferens
2021

GLOBALA UTMANINGAR

- Risk & säkerhet
- Ändrad demografi
- Digitalisering
- Globalisering
- Urbanisering
- Klimatförändring
- Miljöpåverkan och resursuttag
- Pandemier

- Utmaningarna driver omställningar på global-, bransch- och samhällsnivå
- Komplexiteten kräver nya lösningar
- Lösningarna kan bara utvecklas genom:
 - ökad forskning och innovation
 - och samverkan





Sverige kraftsamlar

- RISE bildades för att accelerera Sveriges innovationskraft och skapa bättre förutsättningar för samhällets problemlösare.
- Drygt 30 forskningsinstitut och cirka 130 unika testbäddar har samlats i en organisation.
- Kraftsamlingen ger oss en unik bredd och samlad kompetens.
- RISE har ett särskilt uppdrag att stötta små och medelstora företag.

Vi driver omställningen till ett hållbart samhälle

- Innovationer för framtidens hållbara teknik
- De globala målen
- Testbädd för hållbarhetsinnovationer
- Miljöansvar
- Socialt ansvar
- Ekonomiskt ansvar



2025

**Året då RISE verksamhet
ska vara helt klimatneutral**



Omsättning
3396
MSEK

8
Mest attraktiva
arbetsgivaren
(civilingenjörer)

874
Intäkter från offentliga
finansiärer (MSEK)

625
Forskningspublikationer

2025
Året då RISE verksamhet
är klimatneutral



2800
Anställda

48%
Näringslivsintäkter

129
Test- och
demonstrations-
miljöer

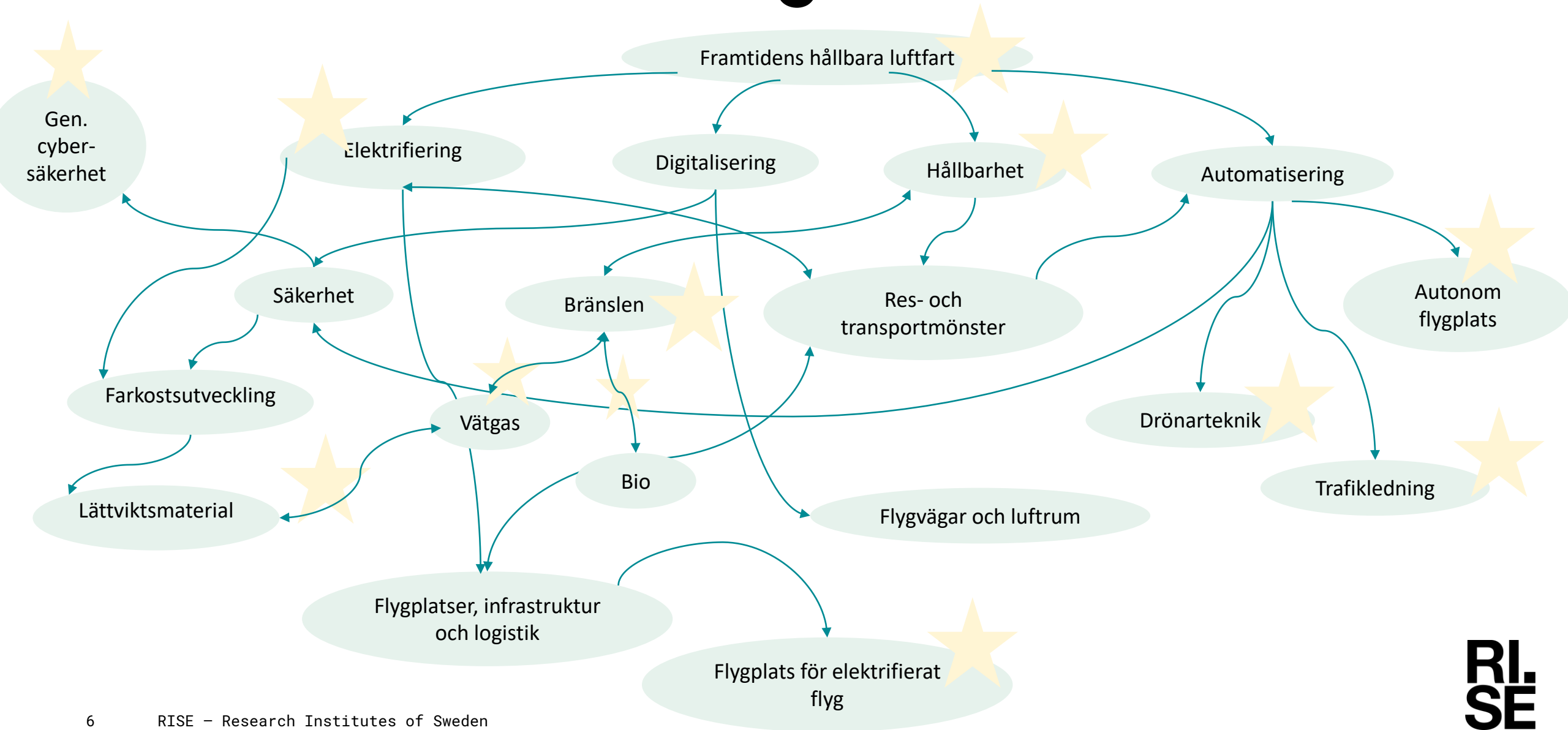


177
Intäkter från
EU-projekt (MSEK)

39%
Kvinnor

46
Nya patent

RISE och forskning inom Luftfart



Projekt inom trafikledning, autonomi och drönare



Advanced Auto Planner 2

Automation anses vara en av de viktigaste hörnstenarna för transportsektorn, det prioriteras högt av LfV och det europeiska forskningsprogrammet SESAR. Det är en viktig investering för framtida flygtrafikledningssystem och kommer bidra till att öka effektiviteten och kapaciteten i det svenska luftrummet genom digitalisering och ny teknik.

RISE – Research Institutes of Sweden

Sammanfattning

PROJEKTNAMN

Advanced Auto Planner 2

STATUS

Pågående

RISE ROLL I PROJEKTET

Deltagare, AI kompetens och Human factors

PROJEKTSTART

2021-11-03

VARAKTIGHET

17 månader

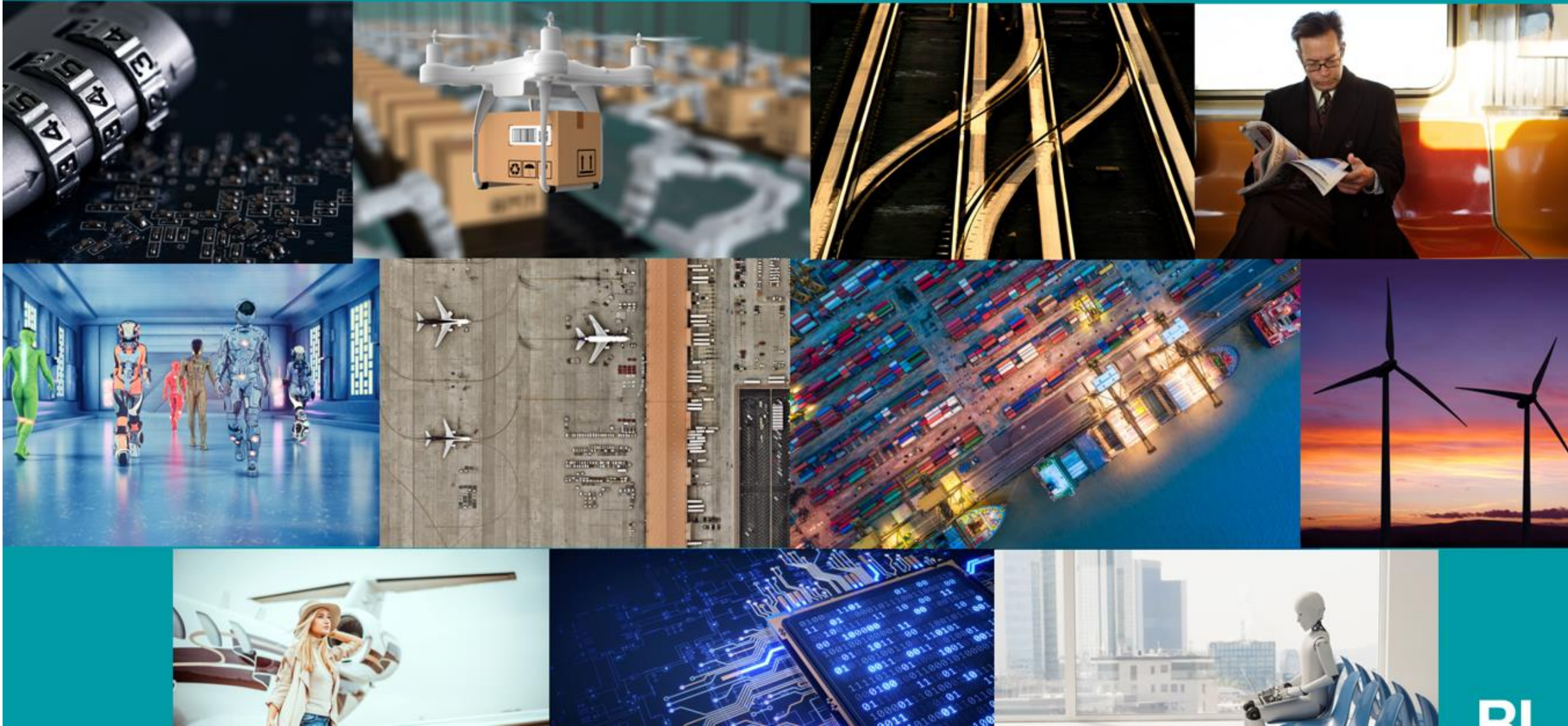
PROJEKTMEDLEMMAR

Lars Rasmusson, Frej Drejhammar, Rego Granlund, Oscar Bjurling, Robin Hughes

Bidrar till FN:s hållbarhetsmål



Autonom Flygplats



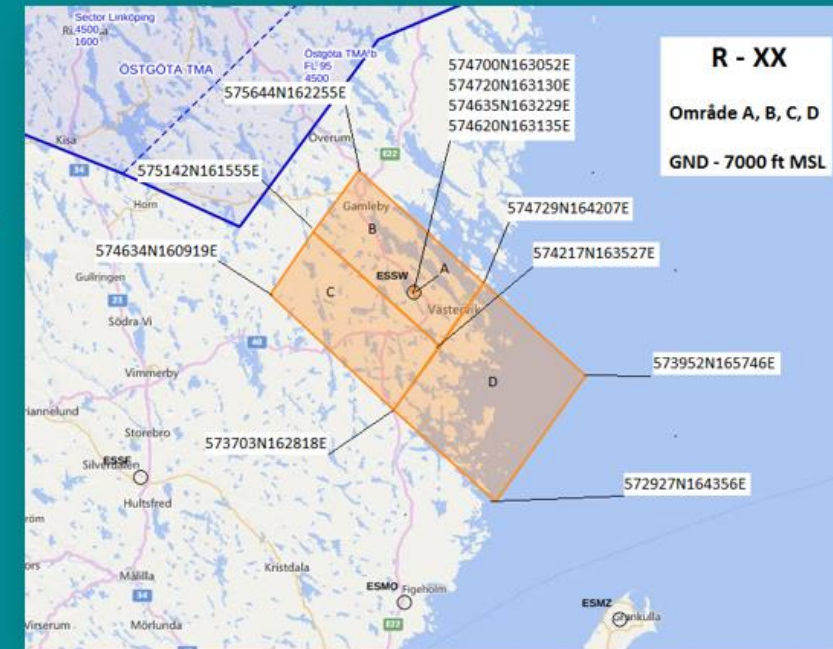
TYRA – sammanlänkade autonoma system



Unikt kontrollsystem och testbädd

Testbed Västervik

- Test range of 40 x 60 km and up to 2500 meters
- Situated at the municipal airfield in Västervik (1 h south of Linköping)
- Test area encompass all terrain types, except mountains
- Application for restricted airspace (R-area) to Transportstyrelsen
- No military or civil flight restrictions applicable for the test range



Nordic Drone Initiative

- The Nordic Drone Initiative aims to form a collaborative innovation platform to bring relevant stakeholders for jointly accelerating the introduction of drone-based mobility solutions
- **NDI has five overall objectives:**
- To identify and evaluate how drones can be used in the transport sector to provide the greatest benefit to society, business and the environment.
- Map the Nordic ecosystem for drones and the opportunities that this technology provides.
- Contribute to the development of drone technology for Nordic weather conditions.
- Propose the development of rule changes that enable drone transports and large-scale operations with vertical take-off and landing.
- Create a platform for continued research and innovation and developed international cooperation
- **Finansiär: Nordic Innovation**



The Nordic Drone Initiative is led by RISE and consists of 16 partners from four Nordic countries including RISE, Katla Aero, Flypulse, Kista Science City, Mainbase, LFV and Region Östergötland from Sweden; VTT, Bell Rock Advisors, Robots Expert, Business Tampere from Finland; NORCE, Nordic Edge, UAS Norway and Drone Nord from Norway; and Gate21 from Denmark. The project reference group includes Norwegian Avinor and Finnish ANS.

Övriga projekt inom området Luftfart

Fossilfritt flyg 2045

- Fossilfria flygtransporter 2045 (FFT-2045) skapade en central plattform med flygets ekosystem av aktörer som samlades för att utveckla kunskap och strategier som kan nå flygbranschens mål om fossilfrihet ([länk](#)).
- En central del var skapandet av en färdplan genom scenario- och trendanalyser kring områdets utvecklings- och omställningsfrågor.
- Finansiär: Energimyndigheten



Förstudie fossilfritt flyg 2030

- Förstudien samlar centrala aktörer inom värdekedjor för fossilfritt flyg med målet att identifiera hinder för att skala upp produktion och användande av bioflygbränsle för att nå målet om fossilfritt inrikesflyg 2030.
- Hinder kategoriseras som kunskap, teknik, ekonomi, styrmedel/politik och samverkan.
- Finansiär: Trafikverket (Fol)





Fossilfritt flyg i norra Sverige

- En genomförandestudie som undersöker förutsättningarna för flyg med biodrivmedel, el och vätgas. Projektet leds av Umeå kommun, i samarbete med Swedavia, Biofuel Region och RISE. RISE ansvarar för att utreda värdekedjorna för biodrivmedel och vätgas. Projektet tar bla fram en regional handlingsplan för ett fossilfritt flyg och genomför en fallstudie ske av en elflyglinje mellan Umeå och Östersund. projekttid juli 2021-dec 2022.
- Finansiär: Energimyndigheten

MODELflyg



- Modellering och utveckling av stödverktyg för estimering och analys av vad elektrifiering av specifika flygtrafikflöden innebär i form av krav på laddinfrastruktur på flygplatserna.
- Stöd utvecklas för elektrifiering av såväl existerande flygtrafik (utifrån historiska trafikdata), som nya flyglinjer. Simuleringar av laddning inkluderar smarta algoritmer för att sprida effekttoppar, vilket är önskvärt för att minska kravet på installerad effekt på flygplatsen.
- **Målsättningen är en första version av ett generiskt verktyg som anses intressant för flygplatser att använda i sitt planeringsarbete inför en framtid med potentiellt högre andel elflyg.**
- RISE roll i projektet: Huvudansvar för utveckling av systemmodellen
- Koordinator: Luftfartsverket
- Finansjär: Trafikverket

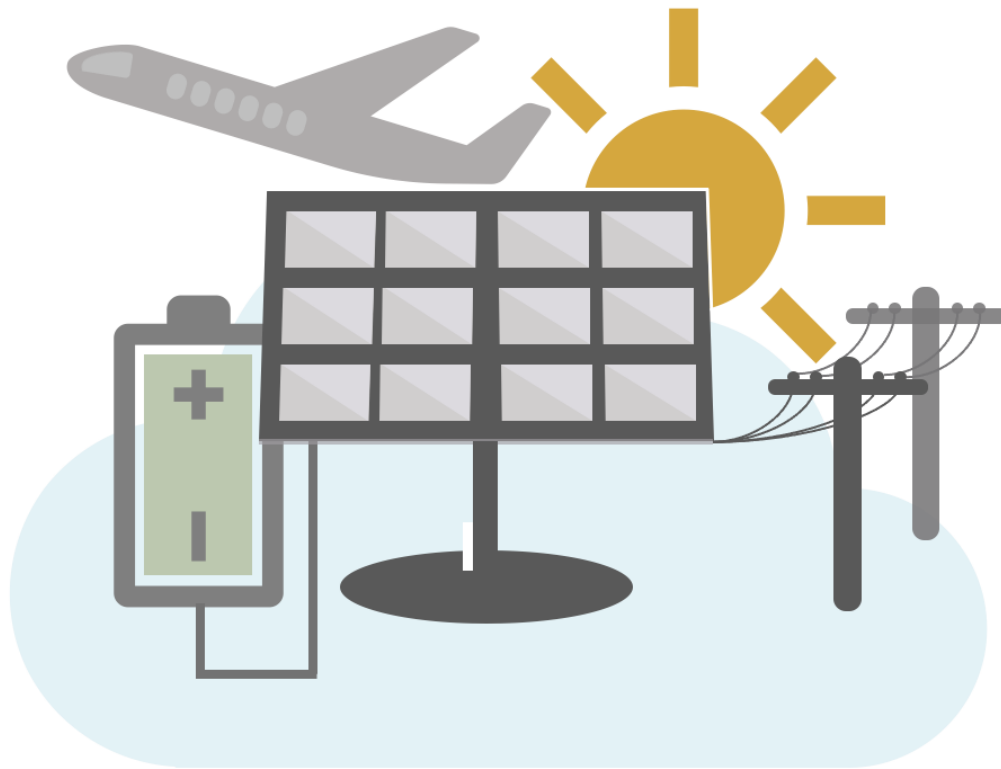
FAIR



- Förutsättningar för regionalt el-flyg
- FAIR (Finding innovations to Accelerate the Implementation of Regional electric aviation) är ett två år långt projekt som stödjer en tidig och effektiv kommersialisering av eldrivna regionala flygningar i Kvarkenregionen. Projektet höjer kunskapen om elflyg, utreder möjligheter och kartlägger både behov och de tekniska investeringar som behövs
- RISE roll i projektet; Leder arbetspaket om gränsöverskridande innovationsprocesser, deltar i styrgrupp
- Interreg med deltagande från SE/FI/NO

Accelerera implementering av regionalt elflyg - FAIR





RES-Flyg

- Projektets målsättning är analysera flygplatsen som ett energisystem, för att på lång sikt stötta ökad elektrifiering på och runtomkring våra flygplatser.
- RISE roll i projektet: Kartläggning av laster på flygplatsen, potential för lokal förnybar elproduktion (solel), energilager, flexibilitetslösningar och styrstrategier, samt kostnadsmodeller
- Koordinator: Uppsala Universitet
- Finansiär: Energimyndigheten

TJÄNSTER OCH MÖJLIGHETER

- Träning och utbildning
- Test och analys
- Certifiering av cybersäkerhet
- Utveckling av digital replika av specifik miljö/infrastruktur för test och analys.
- Konsultation kring cybersäkerhet
- Forskning och kunskapsutveckling

SAMLAD KOMPETENS

RISE team för cybersäkerhet består av en kärngrupp på omkring 20 personer. Till det kommer ett antal andra experter på cybersäkerhet inom olika verksamhetsområden som exempelvis: transport, hälsa och processindustri.

Professionell träning & utbildning



Testning av produkter och tjänster



Sektor-specifika digitala tvillingar



Säker och konfidentiell miljö



Cybersäkerhetsforskning



Cybersäkerhetscertifiering



TESTBÄDD FÖR CYBERSÄKERHET

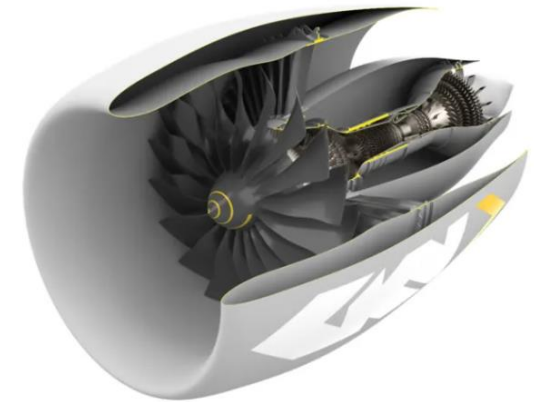
Cyber Range

RI
SE

RISE projekt inom farkostutveckling

Projekt inom elektrifiering/vätgasområdet

- H2JET: Utveckling av nyckelkomponenter för vätgasdrivning mot flygplansmotorer (gasturbinbaserade)
 - RISE kommer att stödja materialval och design av lätta bränslerör i komposit
 - Deltagare: GKN Aerospace , Chalmers Tekniska Högskola, Lunds Universitet, Kungliga Tekniska Högskolan, Högskolan Väst, RISE & Oxeon
 - Budget: 24 MSEK
 - Finansiering: Energimyndigheten
- LH2-Tanks: Design och tillverkning av demonstratortank för flytande väte (LH2)
 - RISE kommer att jobba med att förbättring av befintliga materialmodeller för kompositer och tunna skikt, bestämning av materialegenskaper vid RT och vid -253°C (LH2). Utveckla förenklad utmattningsmodell för kryogena temperaturer samt studera tillverkningsteknik kopplat till industrialisering
 - Deltagare: RISE SICOMP, Chalmers, KonveGas, LiU, Oxeon
 - Budget: 9,6 MSEK
 - Finansiering: Energimyndigheten



IntDemo

- **IntDemo-Flygplan** (Saab koordinator)

- **Syfte:** att stärka den svenska flygindustrins konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv genom utveckling av demonstratorer innehållandes nya teknologier, ny metodik och nya arbetssätt
- **RISE** bistår bl.a. med beräkning, tillverkning & sammanbyggnad av demonstrator samt fiberoptisk teknik som integreras i komposit
- **Deltagare:** Saab, RISE, KTH, LiU, HV, Amexci, Image System, Requitech, Brogrens
- **Budget:** 96 MSEK
- **Finansiär:** Vinnova



- **IntDemo Motor** (GKN koordinator)

- **Syfte:** att genom rationell tillverkningsteknik utveckla mer miljövänliga flygmotorer. Forskningen är fokuserad på tre motormoduler, fläkt-, lågtryckskompressor/mellanhölje och avgasmodulen
- **RISE** bistår bl.a med kunskap inom metallskärning, tillsats- och komposittillverkning. RISE kommer att tillverka två demonstratorer, en ledskena (F-OGV) placerad i framänden av motorn och en komponent i högtemperaturkomposit
- **Deltagare:** GKN, HV, Permanova Lasersystems, Brogren Industries, Tooltec, Bröderna Carlsson, RISE, Oxeon, LTU, Chalmers, Fraunhofer, AIMS Sweden, TPC
- **Budget:** 52 MSEK
- **Finansiär:** Vinnova



Testbäddar & produktionsarenor

- **Compraser Labs (Linköping)**
 - Testbädd för automatiserad & kostnadseffektiv komposittillverkning med fokus mot flyg
 - Medlemsprogram inom RISE
- **PTC - Produktionstekniskt centrum (Trollhättan)**
 - RISE stöttar uppbyggnaden av kompositdelen på PTC
- **SMF Flyg-programmet**
 - Utlysning riktad mot SMF
 - Administreras via produktionsarenorna
 - Workshops & seminarier

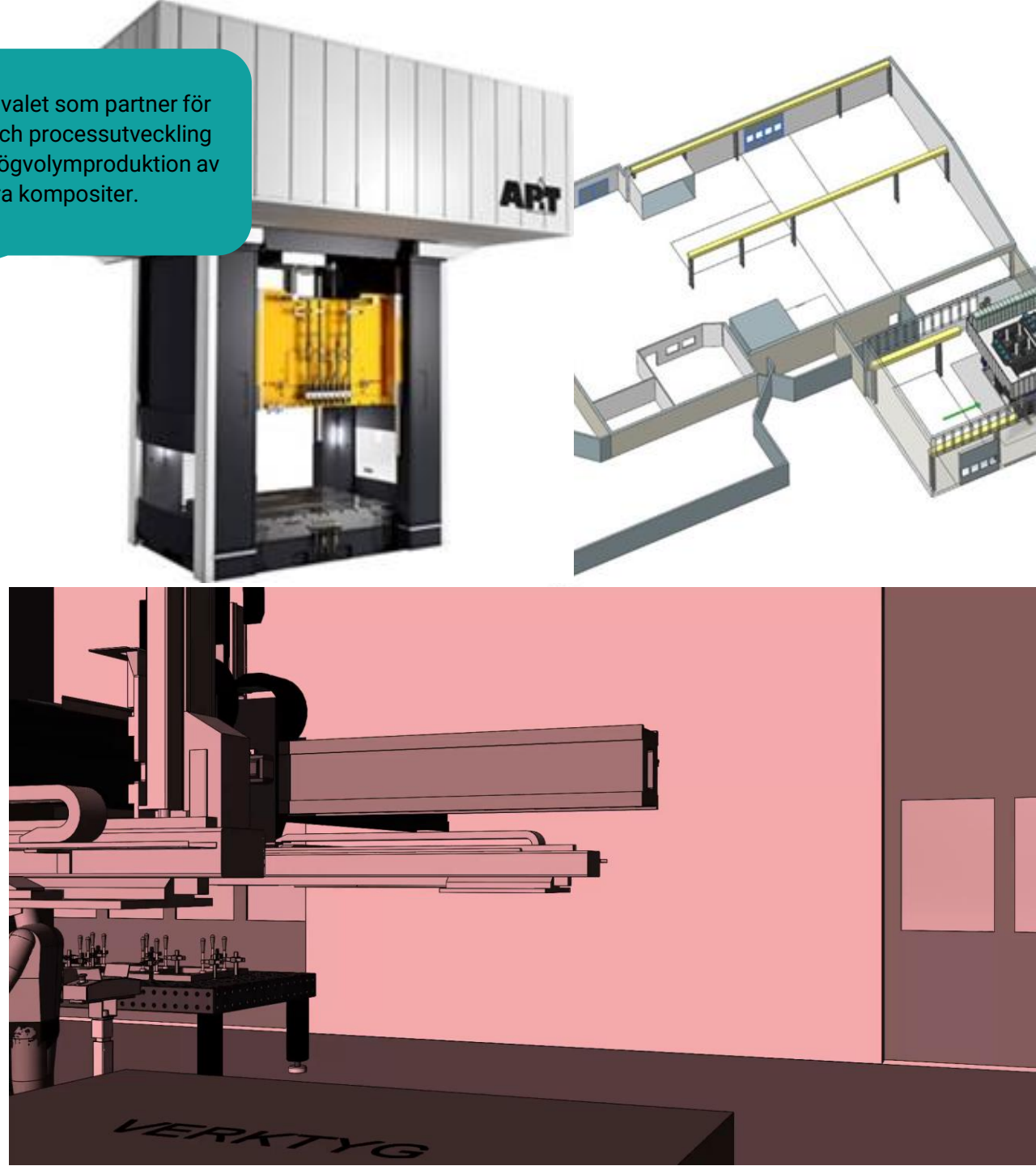


Testbädd för högvolymtillverkning av hållbara kompositmaterial

Det självklara valet som partner för
komponent- och processutveckling
av medel- till högvolymproduktion av
hållbara kompositer.

En förlängning av RISE kompositlabb i Piteå:

- En avancerad press anpassad för processutveckling av hållbara kompositer med låg kostnad genom:
 - Ultralåg cykeltid (snabbhärdande material)
 - "Gröna" kolfibrer och/eller biofibrer
 - Flerstegsformning
 - Minskat spill från produktionen
- Ett team med expertis inom produkt- och processutveckling för högvolymtillverkning av hållbara kompositer.



Robin Hughes

robin.hughes@ri.se

David Mattson

david.mattson@ri.se