

**Konferencja InterModal 2021**



# **System Transportu Małymi Samolotami – stan i perspektywy**

dr inż. Krzysztof Piwek  
dr Andrzej Iwaniuk  
dr hab. Jerzy Żółtak

Warszawa, NOT, 22-23 czerwiec 2021

# Agenda:

1. Geneza STMS/SAT
2. Status i rezultaty
3. Kolejne działania
4. Konkluzje

# Geneza:

## STMS - System Transportu Małymi Samolotami

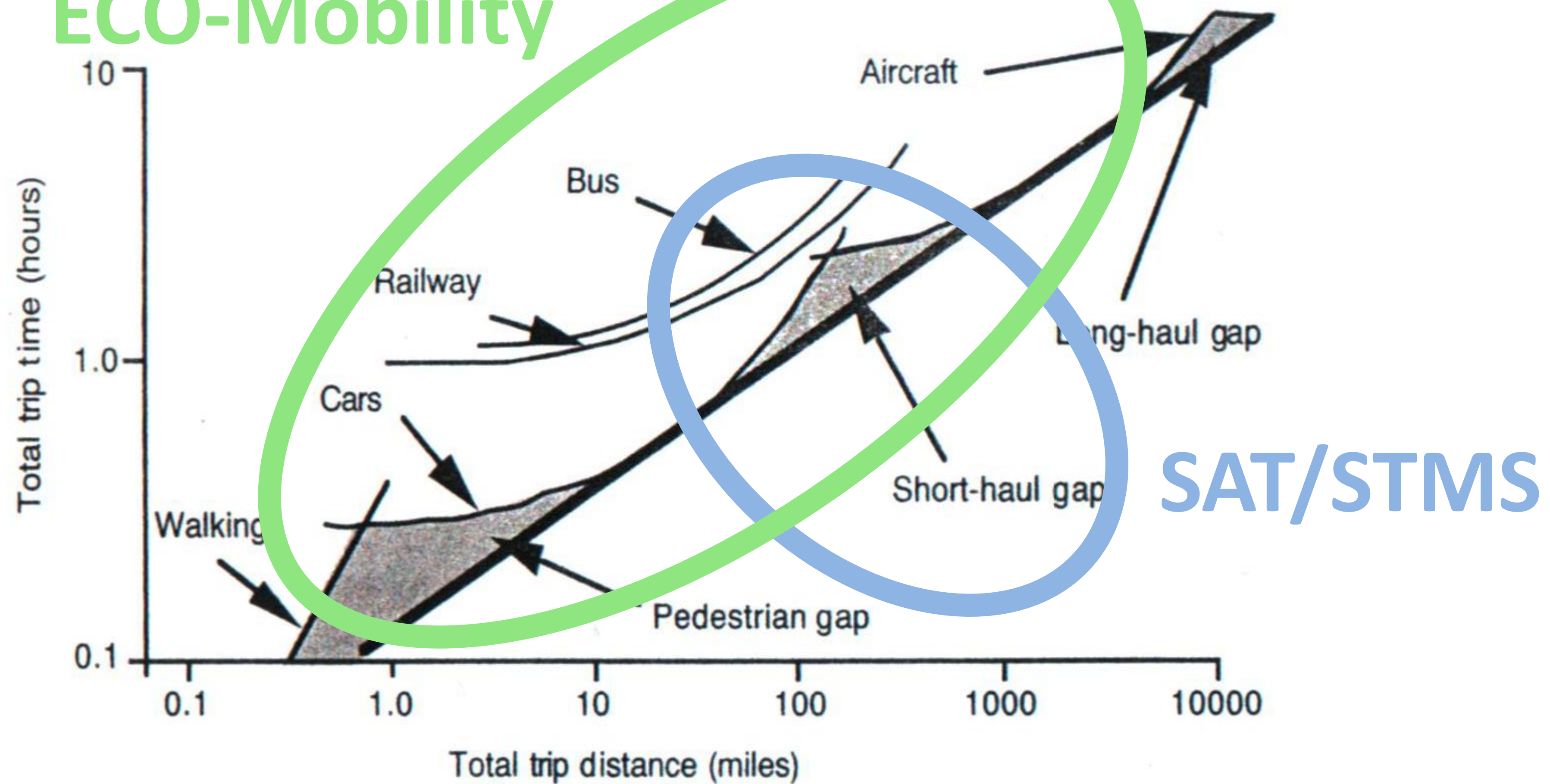
### SAT – Small Air Transport

### UAM – Urban Air Mobility

- **Lotnictwo III poziomu** – lata 60 -70 XX w
- **Projekty Amerykańskie NASA** (AGATE, SATS, GAP – lata 90 XX w, ODM – aktualnie)
- **Inicjatywy Krajowe** (ultralighty, VLA, Flaris; ILOT PSLiB, Manger, STMS, +)
- **Projekty Europejskie V, VI, VII PR** (CESAR, EPATS, SAT-Rdmp, ESPOSA +)
- **Strategia Europejska FP 2050** („d2d4h”) i Projekty Europejskie H2020 (Clean Sky SAT-TA)
- **Perspektywa:** Clean Aviation (ECO-Mobility, UAM)
- **Główne Wyzwanie:** Wyewoluować system transportu powietrznego będącego integralnym elementem multimodalnego systemu transportu powierzchniowego. Ten system posiadać musi cechy:
  - **Personalizacja** (IT, jeden bilet na zrealizowanie podróży)
  - **Dostępność** (kosztowa, przestrzenna, dostosowanie do liczby i obszerności potoków pasażerskich)
  - **Spółeczna akceptowalność** (eko, safety, security, comfort)

# Nisze systemów transportu i nisza SAT/STMS

## ECO-Mobility



Jenkinson +



# Co to jest System Transportu Małymi Samolotami?

<http://epats.eu> <http://sat-rdmp.eu>

Jest to segment rynku szybkiego transportu specjalizującego się w obsłudze lokalnych i regionalnych połączeń o niewielkich potokach pasażerskich.

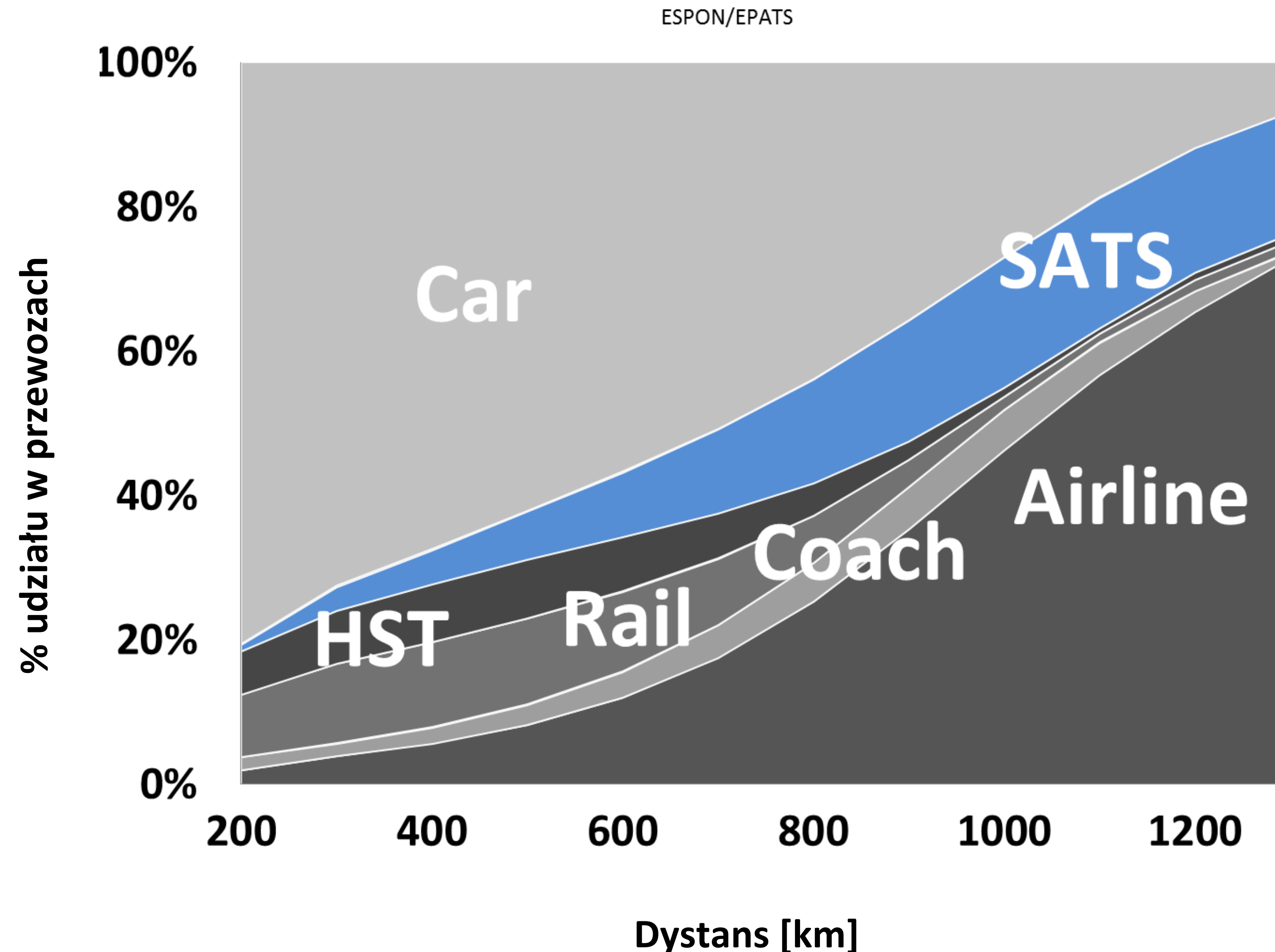
**Samoloty** - od 4 to 19 miejsc, o niskim DOC, przyjazne środowisku, bezpieczne

**Infrastruktura** na ziemi i w przestrzeni – Regionalne Porty Lotnicze + Zarządzanie Ruchem zintegrowane z SESAR

**Sieciowy System Zarządzania i Akwizycji** – bazujący na technologiach informatycznych zintegrowany z System Wide Information Management (SWIM)



# STMS – System Transportu Małymi Samolotami - Idea

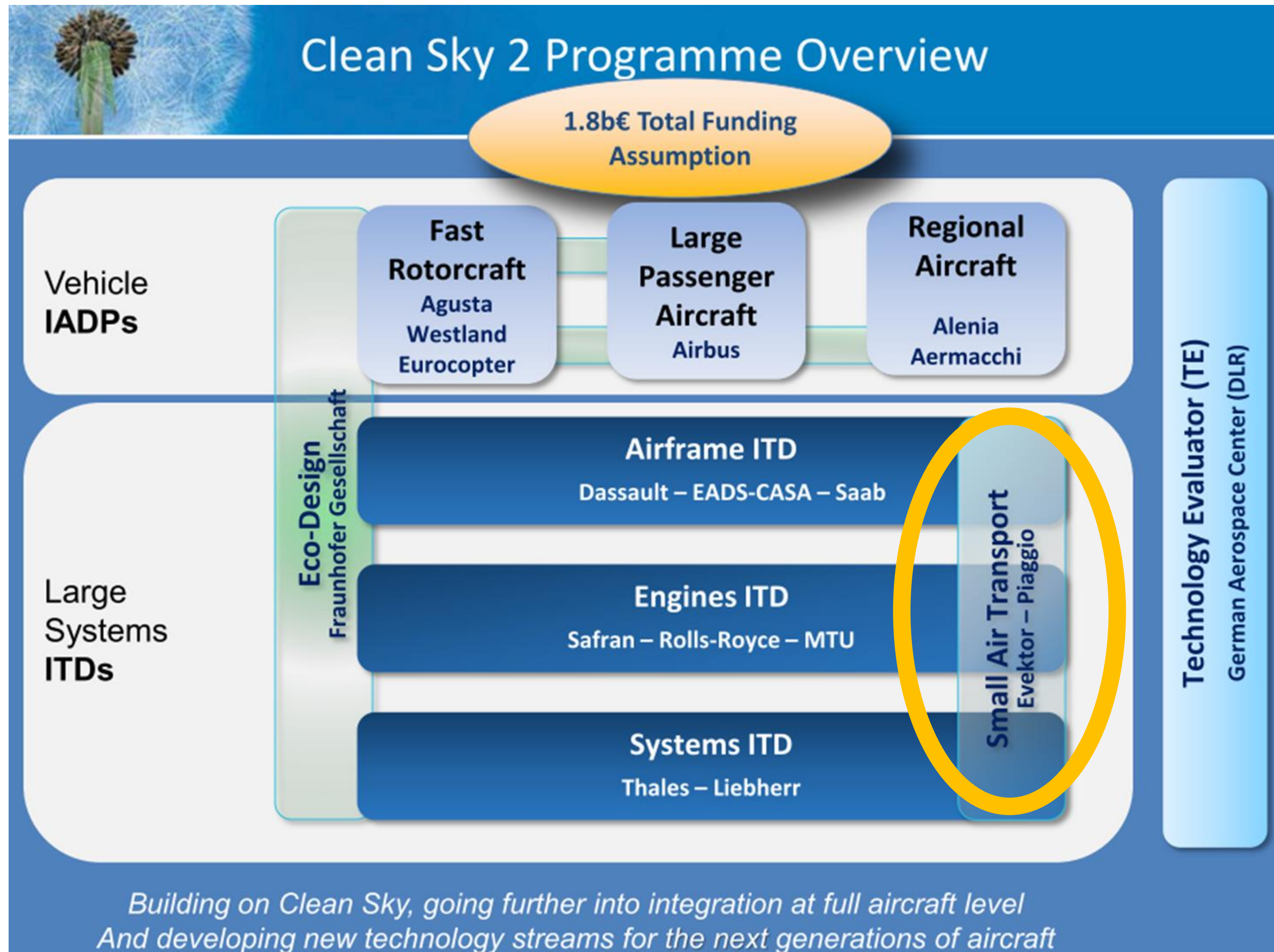


Zastąpić część podróży na długich dystansach wykonywanych **samochodami** przez podróże **małymi samolotami /statkami powietrznymi**.

Realizacja tej idei uruchomi szersze wykorzystanie potencjału **lotnisk lokalnych** !

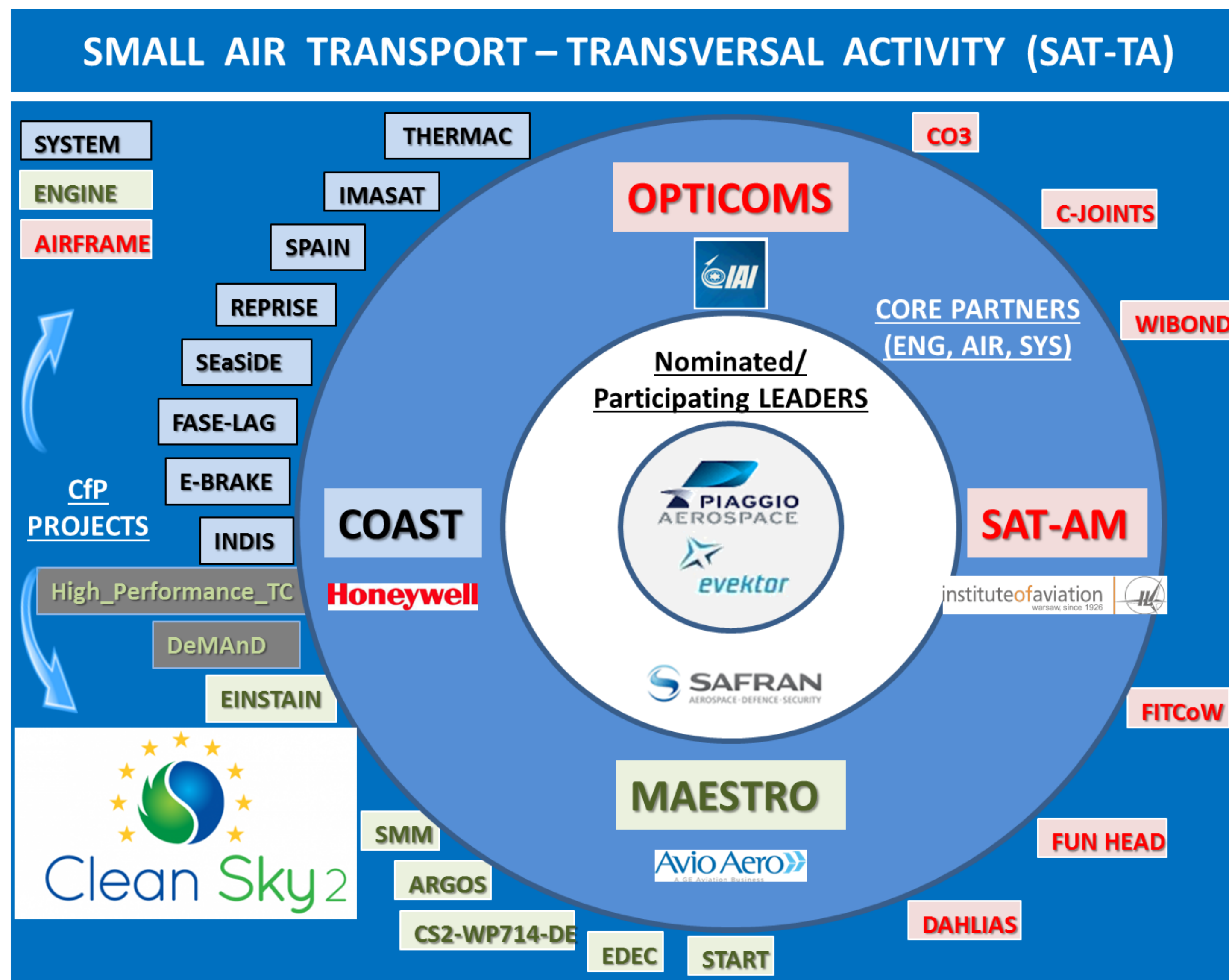


# Clean Sky 2 & Small Air Transport – Transversal Activity



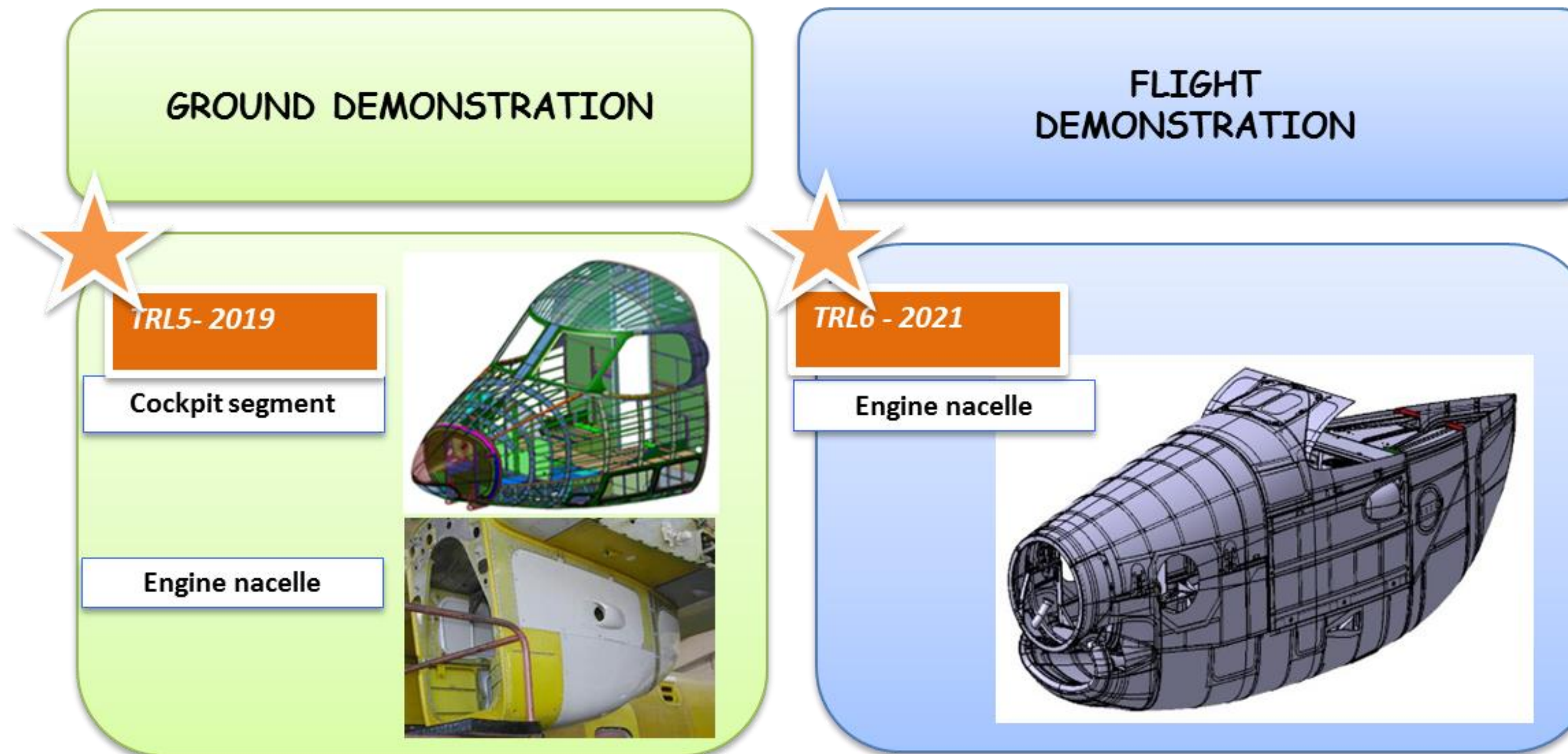


# Small Air Transport – Transversal Activity





# SAT- Affordable Manufacturing - Results



	Technology	Result
Demonstrator A CABIN	Friction Stir Welding (FSW) Block Structures (BS) High Speed Machining (HSM) Additive Manufacturing (AM)	reduction of number of elements by 30%  cost reduction by 20%
Demonstrator B NACELLE	Composite (CP) Additive Manufacturing (AM)	reduction of number of elements by 40%  cost reduction by 30%

# Spojrzenie w przyszłość – przykład Zunum Aircraft





# STMS – System Transportu Małymi Samolotami



Potoki pasażerskie dotyczące podróży służbowych na odległość powyżej 200 km w okresie 18 II – 30 V 2009  
1889 wyjazdów 495 podmiotów

Źródło: STMS/AC  
Nielsen



# STMS – System Transportu Małymi Samolotami



**Polska** dysponuje  
wystarczającą liczbą lotnisk  
do uruchomienia

## **Systemu Transportu Małymi Samolotami**

Lotniska użytku publicznego certyfikowane

14

Lotniska użytku publicznego o ograniczonej certyfikacji

6

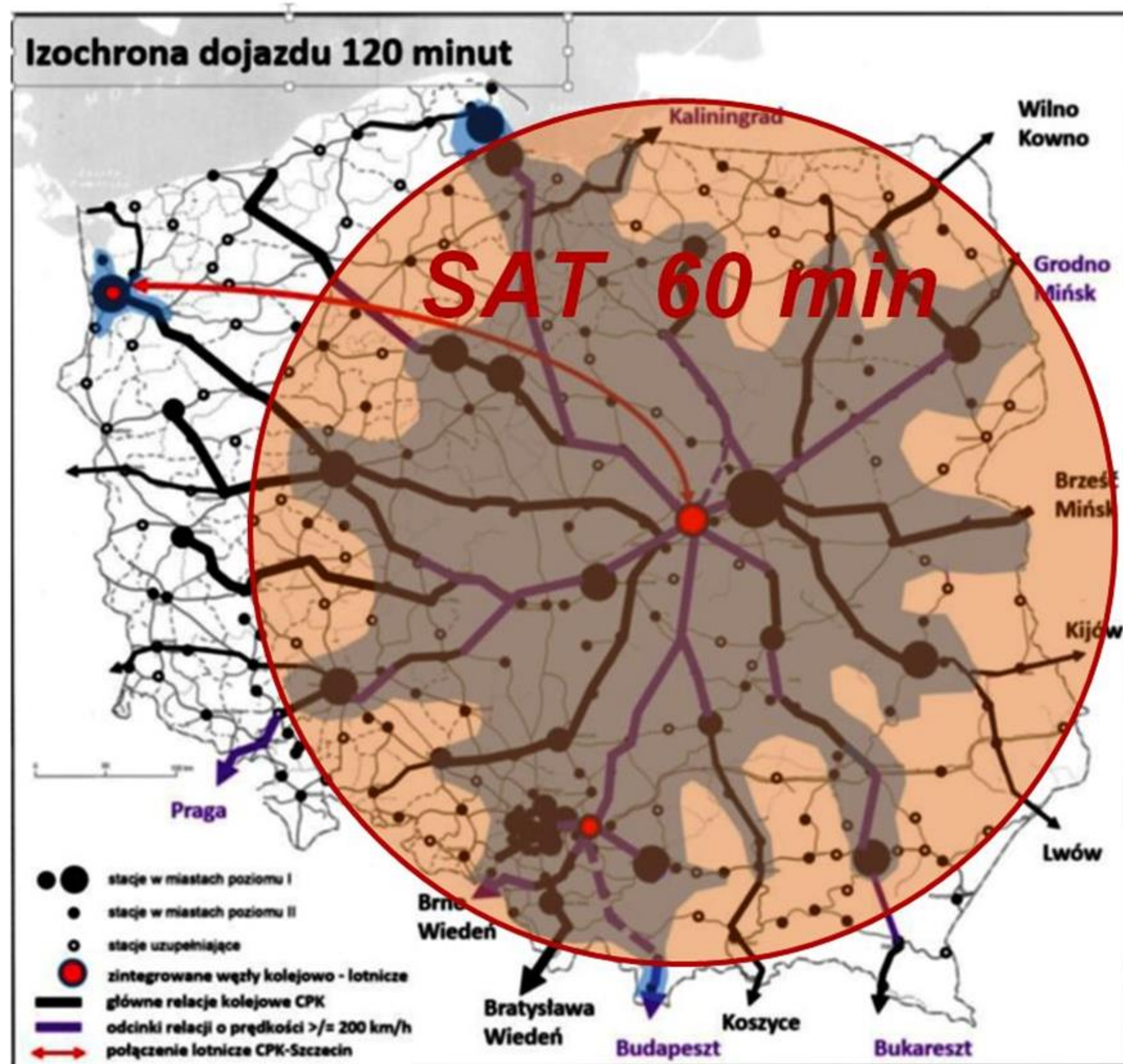
Lotniska użytku publicznego niepodlegające certyfikacji

22

*Źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego, Rejestr Lotnisk Cywilnych, 2018*



# Centralny Port Komunikacyjny i STMS



Włączenie do projektu **Centralnego Portu Komunikacyjnego** komponentu **lotnictwa regionalnego** pozwoli na podniesienie konkurencyjności tego węzła komunikacyjnego.



# Konkluzje

- **SAT/STMS + UAM = Personalized Eco-Mobility.** Jest miejsce na nowy rodzaj transportu w Europie i w Polsce, komunikujący regiony nie posiadające hubów, szybkich pociągów i autostrad. Ten system transportu to zagospodarowanie licznych ale „cienkich” potoków pasażerskich na odległościach 200 – 2000 km; System ten (SAT/STMS) powinien być kompatybilny z systemem UAM i powinien być integralną częścią multimodalnego transportu powierzchniowego.
- **CPK vs SAT/STMS + UAM.** Brakuje komponentu **lotnictwa regionalnego lokalnego i aglomeracyjnego** w aktualnej koncepcji Centralnego Portu Komunikacyjnego;
- **Demonstrator Systemu.** Koncepcja SAT/STMS/UAM jest dobrą podstawą do **uruchomienia demonstratora systemu** w oparciu o wybrane **lotniska regionalne, lokalne i aglomeracyjne**, w synergii: **samorządy – transport – wytwórcy.**





**Łukasiewicz**  
Institute of Aviation

**Dziękuję za uwagę**  
**dr inż. Krzysztof Piwek**

AL. KRAKOWSKA 110/114, 02-256 WARSAW, POLAND

+48 22 846 00 11 | ILOT@ILOT.LUKASIEWICZ.GOV.PL

ILOT.LUKASIEWICZ.GOV.PL



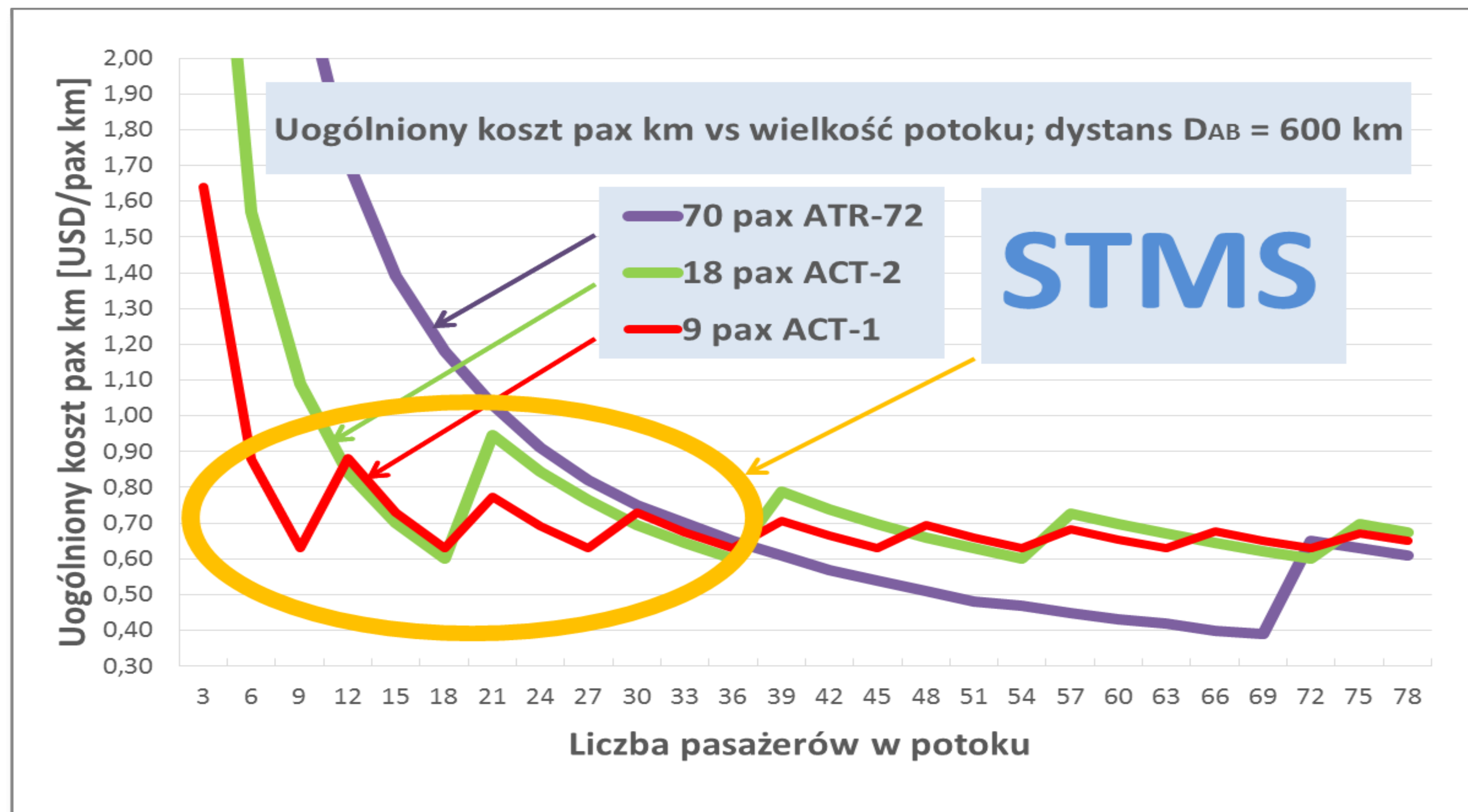


# KHP





# STMS – System Transportu Małymi Samolotami





# Death Valley

*Idea-to-product trajectory: navigation of emergent barriers and uncertainties*

