



Koncepcja Projektu Europejskiego General Aviation and European Air Transport System

Janusz NARKIEWICZ – Politechnika Warszawska
Krzysztof PIWEK - Instytut Lotnictwa

Rzeszów, 29-30 Czerwiec 2009

Plan prezentacji



- Projekt EPATS i jego rezultaty
- SRA Addendum 2008
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego
- Koncepcja konsolidacji (GA ATS)
- Konkluzje

czy jest możliwe zastąpienie
podróży samochodami osobowymi
na dystansach powyżej 300 km –
podróżami samolotami osobowymi?



6th Framework Programme
1.4 Aeronautics and Space

**AERONAUTICS SPECIFIC SUPPORT ACTION
Proposal**

Proposal Title:

**EUROPEAN PERSONAL AIR
TRANSPORTATION SYSTEM
STUDY
- EPATS -**

**EUROPEAN PERSONAL AIR
TRANSPORTATION SYSTEM
EPATS - STUDY**

Institute of Aviation
Eurocontrol Experimental Center
M3Systems
National Aerospace Laboratory
Polskie Zakłady Lotnicze sp. z o.o. w Mielcu
Rzeszow University of Technology
WSK PZL Rzeszów S.A.
Budapest University of Technology & Economy
Windrose Air JetCarter GmbH

Warsaw, March 2006

10 Participants

5 European countries

Poland,
France,
Netherland,
Germany,
Hungary

1 International

EUROCONTROL

<i>Partic. No.</i>	<i>Participant name</i>	<i>Partic. short name</i>	<i>Country</i>
1	Institute of Aviation	IoA	Poland
2	Eurocontrol Experimental Center	EEC	Europe
3	M3systems	M3S	France
4	National Aerospace Laboratory	NLR	Netherlands
5	Polskie Zakłady Lotnicze sp. z o.o. w Mielcu	PZL M	Poland
6	Rzeszow University of Technology	RzUoT	Poland
7	WSK PZL Rzeszów S.A.	PZL Rz	Poland
8	Budapest University of Technology & Economics	BUTE	Hungary
9	Windrose Air Jet Charter GmbH	Windrose	Germany
10	AD Cuenta	AD Cuenta	Netherlands

EUROPEAN PERSONAL AIR TRANSPORTATION SYSTEM (EPATS - STUDY)

OnePageStatusReport

1. WIZJA

- Rozwinąć nowy rodzaj lokalnego transportu lotniczego dostosowanego do niewielkich potoków pasażerskich łączącego regiony Europy,
- Odpowiedzieć na wyzwania Vision 2020 i Strategic Research Agenda przez:
 - ◊ Zwiększenie dostępności do regionów w Europie, przez użycie małych samolotów i lokalnych lotnisk,
 - ◊ Zwiększenie prędkości podróży „od drzwi do drzwi” i dziennego promienia działania,
 - ◊ Rewitalizacja europejskiego przemysłu GA.

2. CELE Projektu SSA (Suport Specific Action)

- State of Art europejskiego GA (baza danych samolotów, lotnisk, przemysłu)
- Identyfikacja Rynku na Lokalny Transport Lotniczy (formuła uogólnionych kosztów podróży, wartość czasu, przepływy z samochodów, liniowych samolotów)
- Oszacowanie wpływów na:
 - ◊ ATM (relacje z SESAR),
 - ◊ Infrastrukturę lotniskową, środowisko,
 - ◊ Wymagania na samoloty.
- ROADMAP + propozycja prac BR do europejskiej SRA
- Kreować EPATS community

4. NASTĘPNE KROKI

- Doprowadzić do świadomości środowisk opiniotwórczych rezultaty EPATSa,
 - ◊ EREA, EGAMA, SRG
 - ◊ Regiony
- Budować EPATS Community i kreować synergię z CESAR, SESAR, VLJ Platform i z innymi projektami FP
- Przygotować propozycje projektów Post-EPATS europejskich i krajowych

3. REZULTATY Projektu SSA

- Czas realizacji 18 mcy (I 2007 - VI 2008) - 280 K Euro
- Ważne workshopy:
 - ◊ EPATS Expert in EUROCONTROL Bretigny,
 - ◊ CESAR/EPATS
 - ◊ SESAR/EPATS
 - ◊ ILA Berlin EPATS Conference
- 12 Deliverable Reports – najważniejsze:
 - ◊ D5.1 Proposals for Framework Program R&D Topics,
 - ◊ D5.2 EPATS Roadmap
- Agenda for Sustainable Future in General and Business Aviation – uchwalona przez Parlament Europejski – zmiana traktowania GA – jest to również rezultat EPATSa

•WIZJA

- Rozwinąć nowy rodzaj lokalnego transportu lotniczego dostosowanego do niewielkich potoków pasażerskich łączącego regiony Europy,
- Odpowiedzieć na wyzwania Vision 2020 i Strategic Research Agenda przez:
 - ◇ Zwiększenie dostępności do regionów w Europie, przez użycie małych samolotów i lokalnych lotnisk,
 - ◇ Zwiększenie prędkości podróży „od drzwi do drzwi” i dziennego promienia działania,
 - ◇ Rewitalizacja europejskiego przemysłu GA

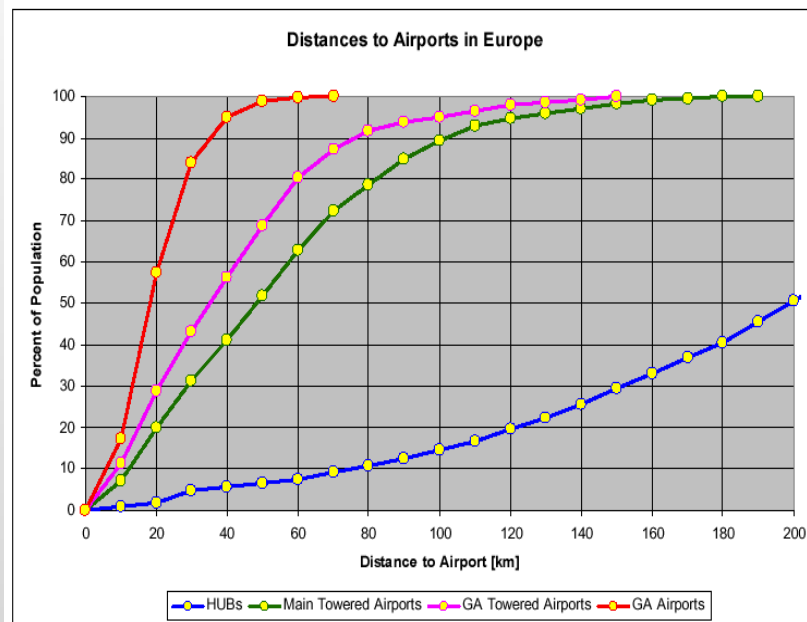
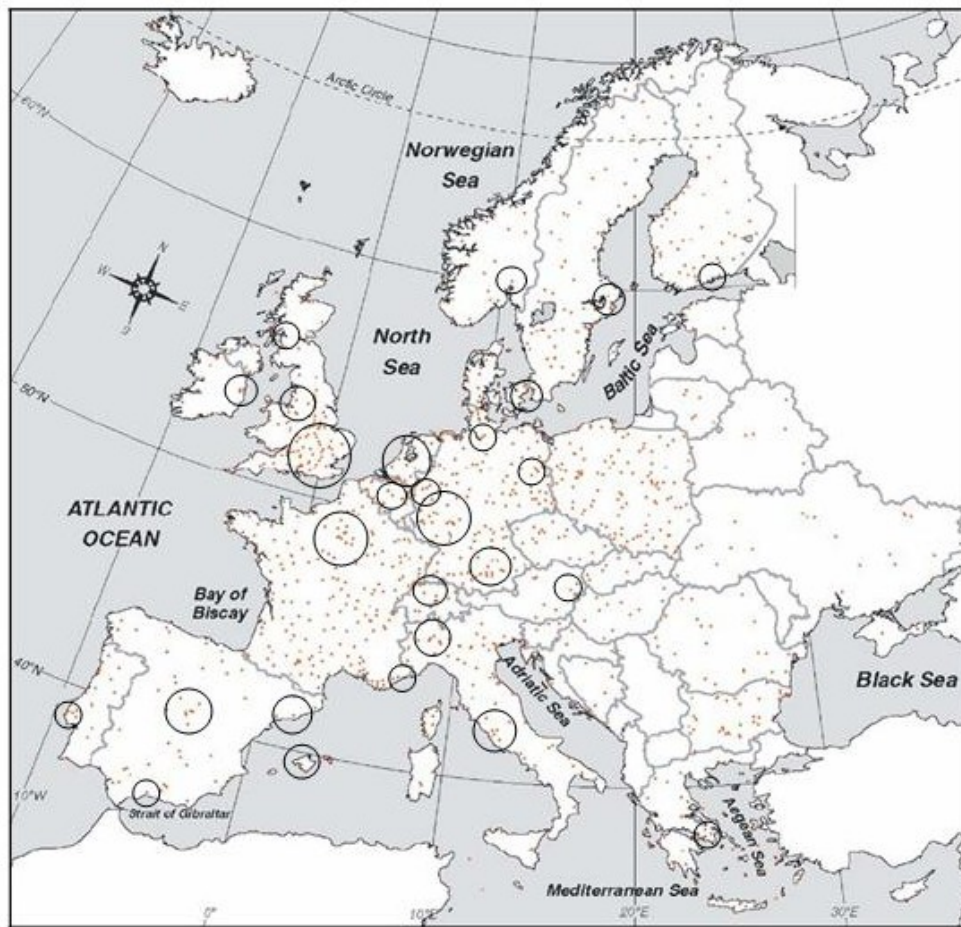
- **CELE Projektu**
 - State of Art europejskiego GA (baza danych samolotów, lotnisk, przemysłu)
 - Identyfikacja Rynku na Lokalny Transport Lotniczy (formuła uogólnionych kosztów podróży, wartość czasu, przepływy z samochodów, liniowych samolotów)
 - Oszacowanie wpływów na:
 - ◇ ATM (relacje z SESAR),
 - ◇ Infrastrukturę lotniskową, środowisko,
 - ◇ Wymagania na samoloty.
 - ROADMAP + propozycja prac BR do SRA
 - Kreować EPATS community

• REZULTATY Projektu SSA

- Czas realizacji 18 mcy (I 2007-VI 2008) - 280 KE
- Ważne workshopy:
 - ◇ EPATS Expert in EUROCONTROL Bretigny,
 - ◇ CESAR/EPATS
 - ◇ SESAR/EPATS
 - ◇ ILA Berlin EPATS Conference
- 12 Deliverable Reports – najważniejsze:
 - ◇ D5.1 Proposals for Framework Program R&D Topics,
 - ◇ D5.2 EPATS Roadmap
- Agenda for Sustainable Future in General and Business Aviation – uchwalona przez Parlament Europejski – zmiana traktowania GA – jest to również rezultat EPATSa

1. KOLEJNE KROKI

- Doprowadzić do świadomości środowisk opiniotwórczych rezultaty EPATSa,
 - ◇ EREA, EGAMA, SRG
 - ◇ Regiony
- Budować EPATS Community i kreować synergię z CESAR, SESAR, VLJ Platform i z innymi projektami FP
- Przygotować propozycje projektów Post - EPATS europejskich i krajowych

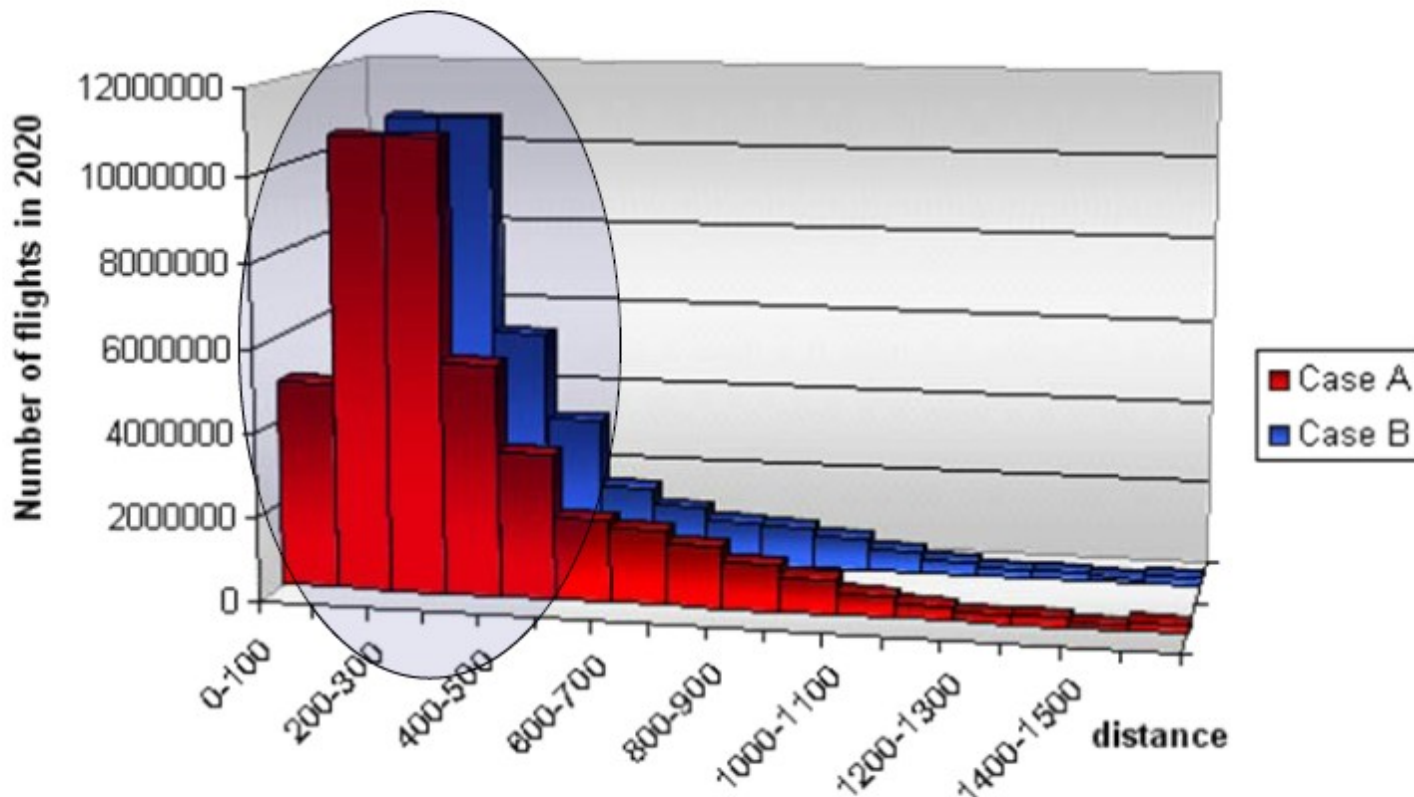


1270 airports and 1300 landing fields

= 2570 airfields

43 hubs = 85% traffic

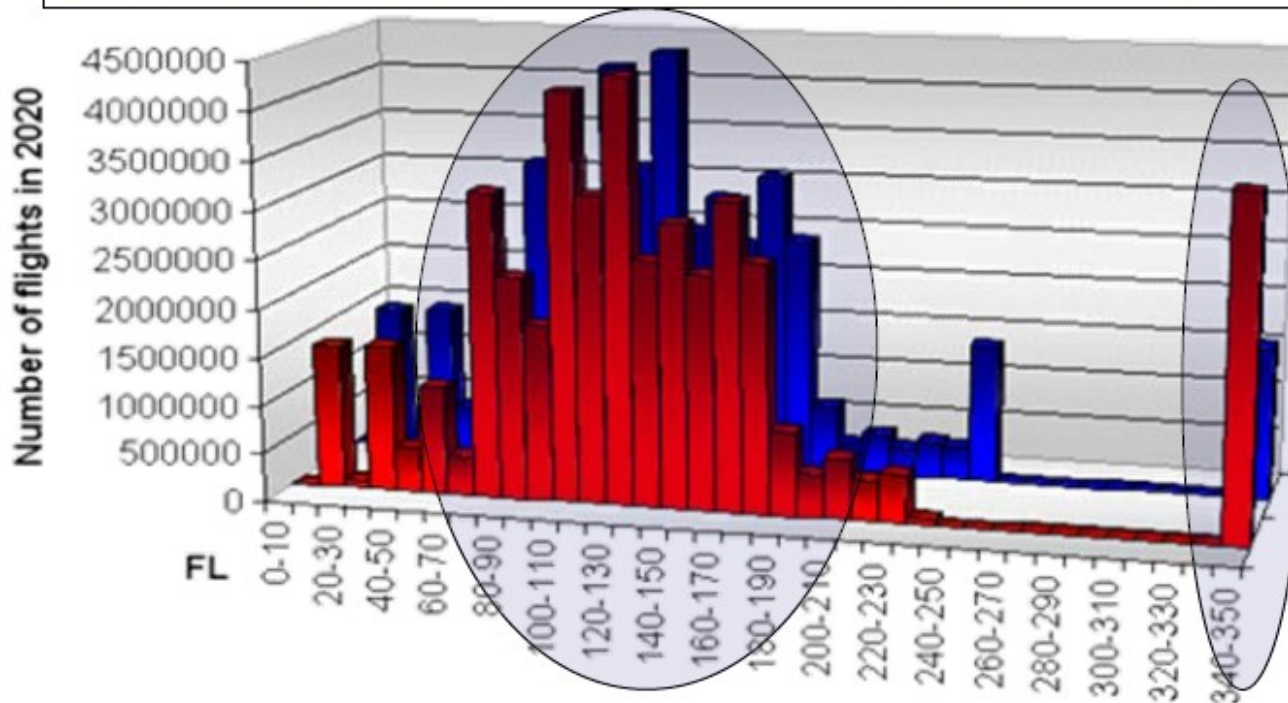
EPATS traffic distance distribution



Most of EPATS seems to be flying not longer than 500 Kms

Analizy EUROCONTROL'u – dystanse

EPATS cruising Flight Level distribution (standard distribution, not integrating ATM constraints)



Most of EPATS flying below FL190

Case A
Case B

Analizy EUROCONTROL'u – poziom lotu

Environment and Safety

- Better EPATS statistics and forecasts needed
- EPATS will come quietly, so prepare!
 - **ATM safety research**
 - **Environmental friendly procedures**
 - **Emissions**
 - **Remote airfields / control / autoland / de-ice**
- Better SESAR for EPATS
- Single pilot Resource Management / Safety

Preferencje wyboru rodzaju środka transportu w zależności od dystansu i wartości czasu podróżującego

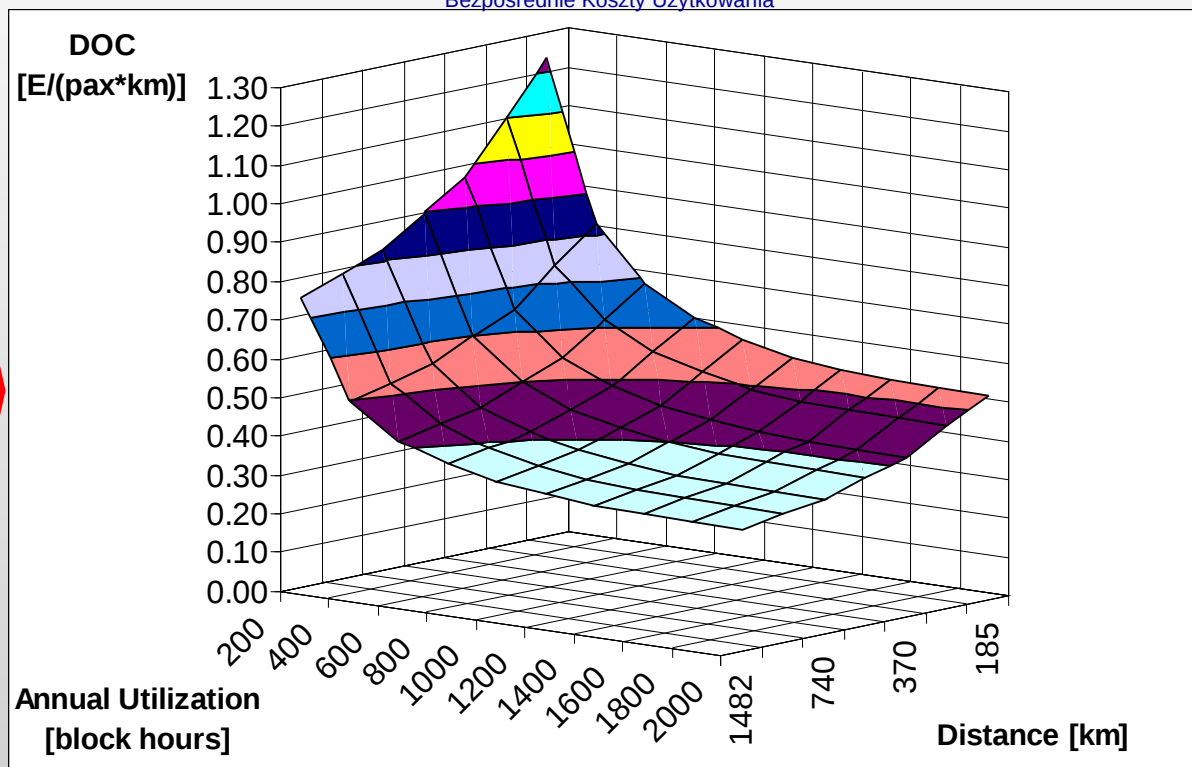
% Populacji	Wartość czasu [Euro/h]	Dystans [km]							
		200	300	500	700	900	1100	1300	1500
80	3	Car	Car	Car	Car	Car	Car	Car	Car
60	5	Car	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1
40	8	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1
20	13	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1
10	18	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1
5	22	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1
1	33	Car	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1
0,1	64	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1
0,01	80	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACP-1	ACJ-1	ACJ-1	ACJ-1

Car	Car, Average travel speed = 80 km/h, Operating Costs = 0,5 E/km
ACP-1	4 seat Piston Aircraft, Vcr = 320 km/h, Operating Costs = 350 E/h
ACJ-1	5 seats Jet Aircraft, Vcr = 700 km/h, Operating Costs = 1050 E/h

Formuła Uogólnionego Kosztu (dla rodzaju środka transportu „i”) = f^o (dystans, wartość czasu, noclegi)
gdzie wartość czasu = f^o (dochody, powód podróży)

DOC

Direct Operating Cost
Bezpośrednie Koszty Użytkowania



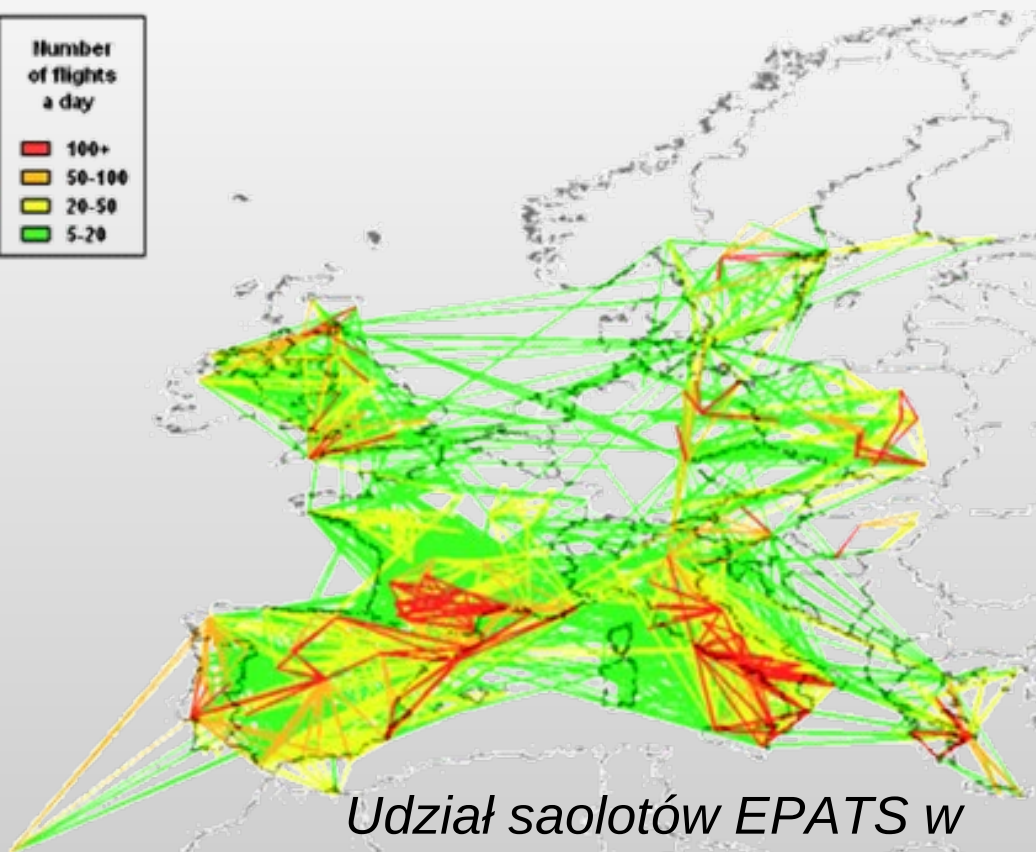
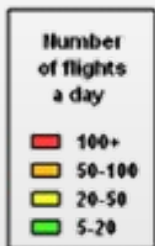
DOC
Jest silnie
zależny od
rocznego
nalotu

DOC
jest zależny od
dystansu
i od
współczynnika
wypełnienia
samolotu

Model biznesowy - „dyspozycyjny” (mały roczny nalot, małe napętnienie)

Model biznesowy - „komercyjny”

- Air taxi (nalot roczny > 500h, napętnienie średnie)
- Inteligentny system (nalot roczny > 1000h, napętnienie duże)



Udział saolotów EPATS w Europejskim Ruchu Lotniczym

EPATS seems to be avoiding the current ECAC

- TOP 10 connections between countries

1. France-Spain
2. Portugal-Spain
3. Italy-France
4. United-Kingdom-Ireland
5. Poland-Germany
6. United-Kingdom-France
7. Italy-Spain
8. Italy-Austria
9. France-Germany
10. Italy-Greece

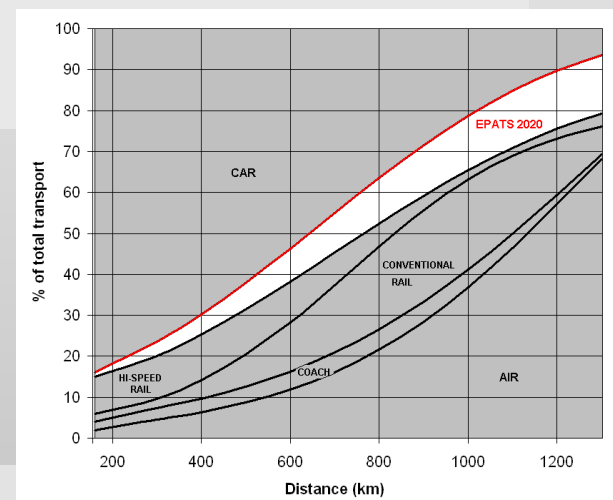
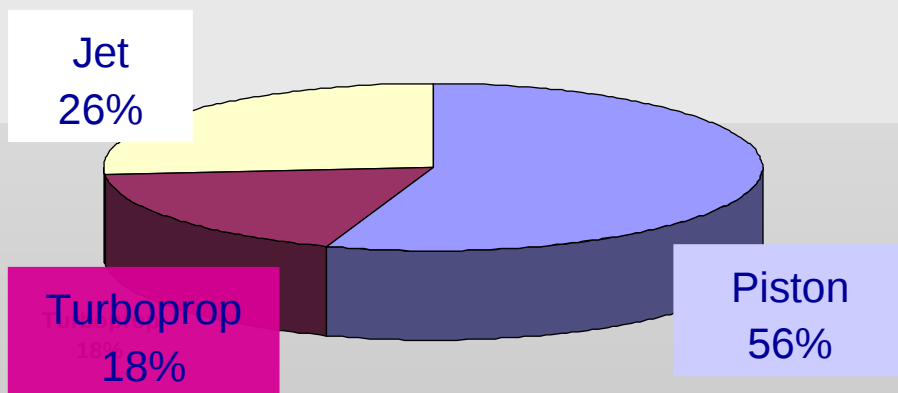
May be creating new dense/congested area and airports (mainly south of Europe but also England)

Prognoza transferu do EPATS w 2020 roku:

3% całego europejskiego ruchu

89 000 samolotów osobowych

43 000 000 lotów rocznie



25 500 samolotów osobowych

jeśli ich operacyjne koszty wzrosną o 30%
(koszty paliwa, podatki, wymagania SESARa, itp.)



A Vision for 2020

Goals for 2020

- 80% cut in NO_x emissions
- 50% cut in CO₂ emissions per pass-Km
- Halving perceived aircraft noise
- Reduce environmental impact of manufacturing/ MRO/disposal
- Five-fold accident / human error reduction
- Zero successful hijack (air/ ground)
- Zero hazards in ATM due to hostile actions
- Air traffic system capable of handling 30 million flights a year (3 times)
- 99% of all flights within 15 minutes of timetable
- **15 min. throughput time at airports**
- Reduction travel cost/ **more passenger choice and multimodality**
- Competitive industry and supply chain





2008 Addendum

to the

Strategic Research Agenda

Advisory Council for Aeronautics Research in Europe



Zmiany w obszarach:

- **Środowisko** – zwiększyć intensywność prac dotyczących wpływu na środowisko
- **Alternatywne paliwa** – rozważyć aspekty nowych i alternatywnych paliw
- **Security** – zwrócić uwagę na adaptacyjne systemy monitorowania zagrożeń
- **ATM & GA** – uwzględnić zwiększoną skalę ruchu airtaxi i personal air transport
- **Eksploatacja** – rozwinąć mechanizmy wspierające technologie eksploatacyjne i utrzymania zdadności
- **Strategia** – budować pozycję Europy przez rozwijanie strategicznej współpracy



Dotyczy: stabilnej przyszłości Lotnictwa Ogólnego i Korporacyjnego

DIAGNOZA:

- **Najszybciej rozwijający się sektor**

przynosi szczególne korzyści społeczno-gospodarcze:

- wzrost mobilności obywateli
- wzrost produktywności przedsiębiorstw
- wzrost spójności regionalnej

- **Współmierność przepisów**

Przepisy dotyczące użytkowania handlowych statków powietrznych mogą nakładać niewspółmierne obciążenia finansowe i regulacyjne

- **Kluczowa kwestia**

Dostęp do przestrzeni powietrznej i portów lotniczych



ZALECENIA:

- **Przepustowość lotnisk i przestrzeni powietrznej**

PE zachęca Państwa Członkowskie, władze regionalne i lokalne do inwestowania w modernizację i tworzenie małych i średnich portów lotniczych,

PE oczekuje, że SESAR zwiększy przepustowość przestrzeni powietrznej również i dla LOiK bez nakładania niepotrzebnych obciążeń zbyt kosztownych wymogów technologicznych na małe statki powietrzne (VFR)

- **Inne kwestie**

PE popiera inicjatywy „Clean Sky”, „CESAR” dotyczące poprawy parametrów ekologicznych przez użycie czystszych paliw, czy wspieranie badań i rozwoju technologicznego i innowacji,

PE wzywa Komisję do udzielenia większego wsparcia badaniom i rozwojowi i innowacjom LOiK, a także do ułatwienia unijnemu przemysłowi LOiK dostępu do rynków światowych.

Koncepcja Konsolidacji GA ATS



THEME 7: TRANSPORT (including AERONAUTICS)	Level
7.1 AERONAUTICS and AIR TRANSPORT	
ACTIVITY 7.1.1 THE GREENING OF AIR TRANSPORT	
AREA 7.1.1.1 Green Aircraft	
AAT 2008.1.1.1. Flight Physics	
AAT 2008.1.1.2. Aerostructures	
AAT 2008.1.1.3. Propulsion	
AAT 2008.1.1.4. Systems and Equipment	
AAT 2008.1.1.5. Avionics	
AREA 7.1.1.2 Ecological Production and Maintenance	
AAT 2008.1.2.1. Production	
AAT 2008.1.2.2. Maintenance and Disposal	
AREA 7.1.1.3 Green Air Transport Operations	
AAT 2008.1.3.1. Flight and Air Traffic Management	
AAT 2008.1.3.2. Airports	
AAT 2008.1.4.1. Integrated approach to lowering aircraft external noise	2
Clean Sky	6
ACTIVITY 7.1.2 INCREASING TIME EFFICIENCY	
AREA 7.1.2.1 Aircraft Systems and Equipment for Improved Aircraft Throughput	
AAT 2008.2.1.1. Systems and Equipment	
AAT 2008.2.1.2. Avionics	
AAT 2008.2.1.3. Maintenance and Repair	
AREA 7.1.2.2 Time Efficient Air Transport Operations	
AAT 2008.2.2.1. Air Traffic Management	
AAT 2008.2.2.2. Airports	
AAT 2008.2.3.1. Integrated approach to seamless aircraft health management and permanent serviceable fleet	2
AAT 2008.2.3.2. Integrated approach to advanced avionics systems for new cockpit architectures and aircraft air-conditions op	2
SESAR	8
ACTIVITY 7.1.3 ENSURING CUSTOMER SATISFACTION AND SAFETY	
AREA 7.1.3.1 Passenger Friendly Cabin	
AAT 2008.3.1.1. Design Systems and Tools	
AAT 2008.3.1.2. Noise and Vibration	
AAT 2008.3.1.3. Systems and Equipment	
AREA 7.1.3.2 Passenger Friendly Air Transport Operations	
AAT 2008.3.2.1. Maintenance and Repair	
AAT 2008.3.2.2. Airports	
AREA 7.1.3.3 Aircraft Safety	
AAT 2008.3.3.1. Aerostructures	
AAT 2008.3.3.2. Systems and Equipment	
AAT 2008.3.3.3. Avionics	
AAT 2008.3.3.4. Human Factors	
AREA 7.1.3.4 Operational Safety	
AAT 2008.3.4.1. Design Systems and Tools	
AAT 2008.3.4.2. Maintenance	
AAT 2008.3.4.3. Air Traffic management	
AAT 2008.3.4.4. Airports	
AAT 2008.3.4.5. Human Factors	
ACTIVITY 7.1.4 IMPROVING COST EFFICIENCY	
AREA 7.1.4.1 Aircraft Development Cost	
AAT 2008.4.1.1. Design Systems and Tools	
AAT 2008.4.1.2. Aerostructures	
AAT 2008.4.1.3. Systems and Equipment	
AAT 2008.4.1.4. Avionics	
AAT 2008.4.1.5. Production	
AREA 7.1.4.2 Aircraft Operational Cost	
AAT 2008.4.2.1. Flight Physics	
AAT 2008.4.2.2. Aerostructures	
AAT 2008.4.2.3. Propulsion	
AAT 2008.4.2.4. Systems	
AAT 2008.4.2.5. Avionics	
AAT 2008.4.2.6. Maintenance	
AREA 7.1.4.3 Air Transport System Operational Cost	
AAT 2008.4.3.1. Design Systems and Tools	
AAT 2008.4.3.2. Air Traffic Management	
AAT 2008.4.3.3. Airports	
AAT 2008.4.3.4. Human Factors	
AAT 2008.4.4.1. Integrated approach to full virtuality in design and product development within the extended enterprise	2
ACTIVITY 7.1.5 PROTECTION OF AIRCRAFT AND PASSENGERS	
AREA 7.1.5.1 Aircraft Security	
AAT 2008.5.1.1. Aerostructures	
AAT 2008.5.1.2. Systems and Equipment	
AAT 2008.5.1.3. Avionics	
AREA 7.1.5.2 Operational Security	
AAT 2008.5.2.1. Air Traffic Management	
AAT 2008.5.2.2. Airports	
AAT 2008.5.2.3. Human Factors	
AAT 2008.5.3.1. Integrated approach to air transport system security	2
ACTIVITY 7.1.6 PIONEERING THE AIR TRANSPORT OF THE FUTURE	
AREA 7.1.6.1 Breakthrough and Emerging Technologies	
AAT 2008.6.1.1. Lift	
AAT 2008.6.1.2. Propulsion	
AAT 2008.6.1.3. Interior Space	
AAT 2008.6.1.4. Life-cycle	
AREA 7.1.6.2 Step Changes in Air Transport Operation	
AAT 2008.6.2.1. Novel Air Transport Vehicles	
AAT 2008.6.2.2. Guidance and Control	
AAT 2008.6.2.3. Airports	
AREA 7.1.6.3 Promising Pioneering Ideas in Air Transport	
AAT 2008.6.3.1. The cruiser/feeder concept	
AAT 2008.6.3.2. Take-off and landing with ground-based power	
AAT 2008.6.3.3. Personal air transport systems	
AAT 2008.6.3.4. New sources of aircraft main propulsive power	
ACTIVITY 7.1.7 CROSS-CUTTING ACTIVITIES for implementation of the sub-theme programme	
AAT 2008.7.1. Understanding interactions between air transport, energy, environment and society	
AAT 2008.7.2. Understanding the behaviour of the different actors and drivers of the Air Transport system	
AAT 2008.7.3. Improving passenger choice in air transportation with the incorporation of additional and new vehicles	
AAT 2008.7.4. Retaining or improved sustainability and economic viability of aeronautical products	
AAT 2008.7.5. Stimulating improved participation of Member States with aeronautical R&D potential	
AAT 2008.7.6. Stimulating Research with International Cooperation Partner Countries	
AAT 2008.7.7. Supporting the harmonised dissemination of European scientific knowledge from ad-hoc organisations in the field	
AAT 2008.7.8. Raising public awareness of aeronautics and air transport research in Europe	
AAT 2008.7.9. Supporting the organisation of conferences, workshops and other research related events	
AAT 2008.7.10. Co-ordination of national research programmes for further developing the European Research Area in the field	
7.2 SUSTAINABLE SURFACE TRANSPORT	
ACTIVITY 7.2.1. The greening of surface transport	
ACTIVITY 7.2.2. ENCOURAGING MODAL SHIFT AND DECONGESTING TRANSPORT CORRIDORS	
ACTIVITY 7.2.3. ENSURING SUSTAINABLE URBAN MOBILITY	
ACTIVITY 7.2.4. IMPROVING SAFETY AND SECURITY	
ACTIVITY 7.2.5. STRENGTHENING COMPETITIVENESS	
7.3 HORIZONTAL ACTIVITIES for implementation of the TRANSPORT PROGRAMME	
7.4 GALILEO	

CHALLENGES in FP7 Workprogramme 2010



Workshop

"General Aviation and European Air Transport System - Third Call FP7"

WARSAW, Institute of Aviation , 7-8 July 2009

<http://www.kpk.gov.pl/aktualnosci/imprezy/info/3649/index.html>



The Purpose:

- To increase „success rate” of GA related proposals in the 3rd Call FP7 in aeronautics
- To establish long lasting relationships between actors from different countries (IND, RES, HE, other organ.) acting in the field of General Aviation (GA)



The Debate Axis:

ALFA : General Aviation & Air Transport System / GA
Research needs

Supporting actions enhancing research for benefit of GA

BRAVO Environmentally friendly GA

Any idea to maximize energy efficiency and minimize environmental impact of GA

Research to support GA aircraft certification

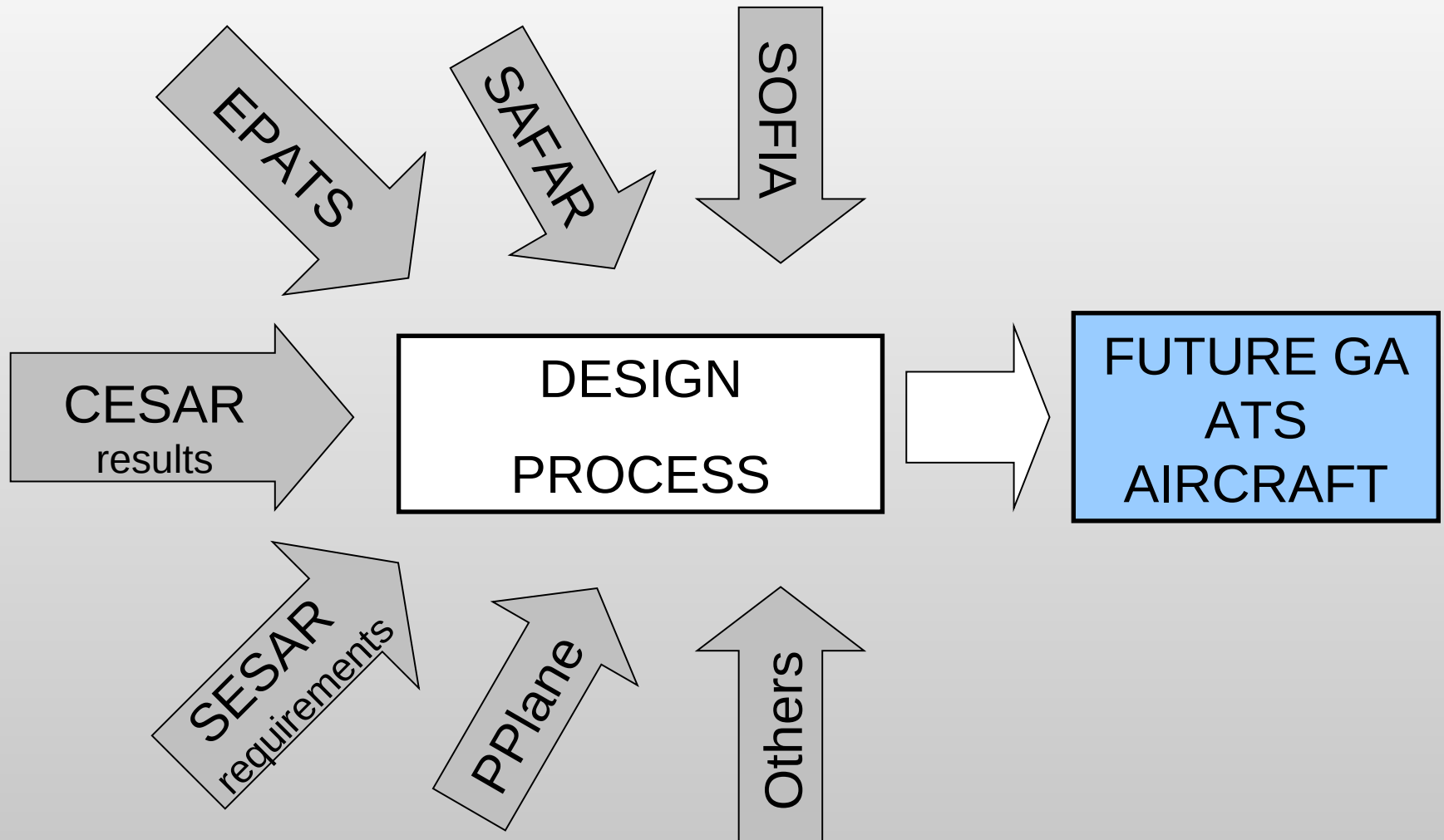
: *Rules on aviation safety ensuring proportionate and commensurate to the complexity of the respective category of aircraft and operation*

CHARLI New Air Traffic Management and GA

E:



FUTURE AIRCRAFT DESIGN: 2020





Zgłaszanie projektów



- ⇒ Jest miejsce w Europie na nowy rodzaj Małego Transportu Lotniczego - efektywnego energetycznie i środowiskowo.
- ⇒ Wyzwaniem dla Europy powinno być utworzenie inteligentnego systemu organizującego w czasie rzeczywistym dostęp do transportu powietrznego:
 - Za dostępną cenę
 - Z lokalnych lotnisk
 - Małymi bezpiecznymi, ekologicznymi samolotami
- ⇒ Polska ma szansę aby w realizacji tego wyzwania odegrać znaczącą rolę.

Dziękuję za uwagę!



Polish General Aviation