sesar
JOINT UNDERTAKING

Uspace4UAM

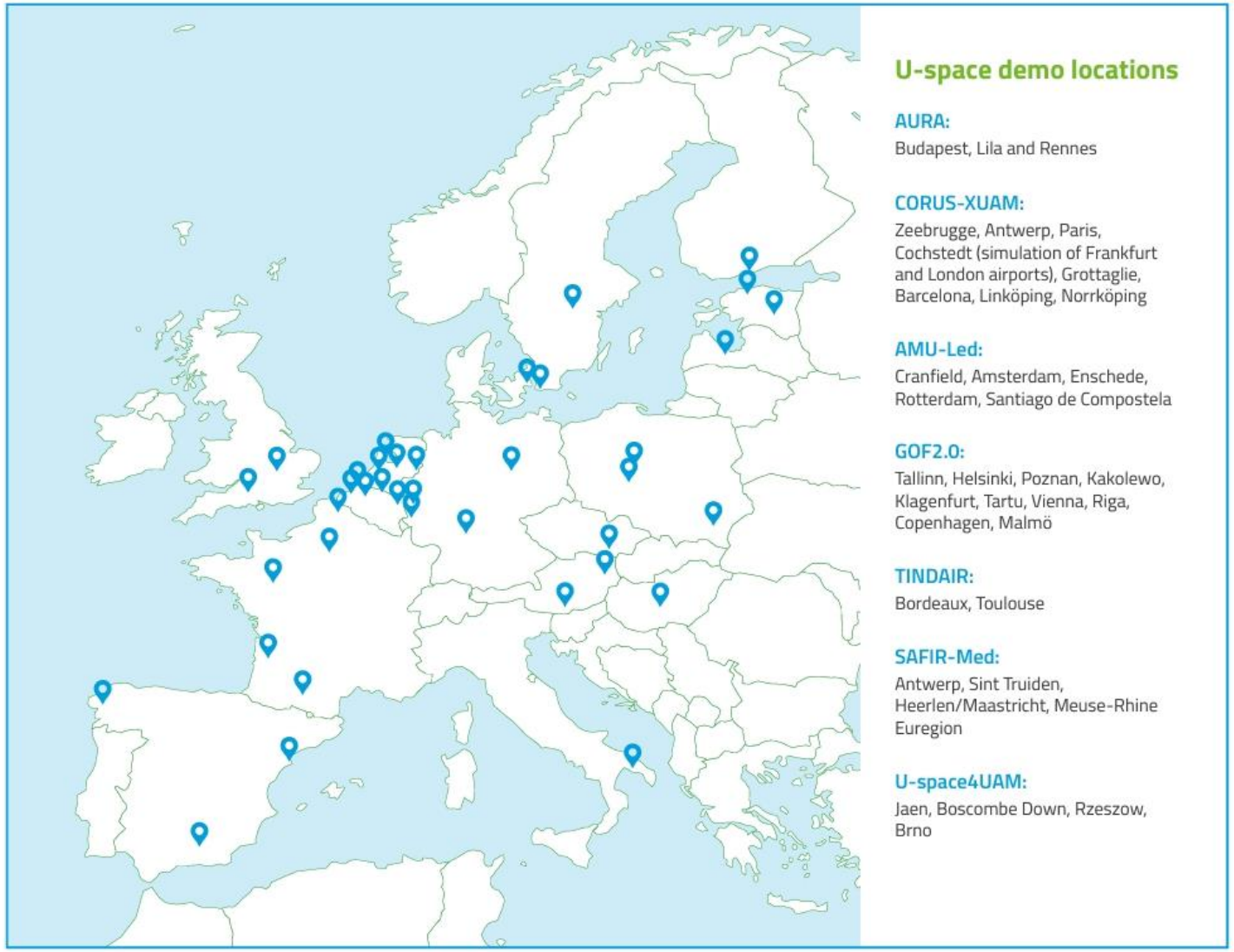
Jakub KARAS

Dronedge 2022

EUROPEAN PARTNERSHIP

Co-funded by
the European Union

SESAR U-space VLD2 PROJEKTY



6 PROJEKTŮ

132 ENTIT

20 STÁTŮ

Uspace4UAM - PARTNEŘI

Honeywell

Air Navigation Services of the Czech Republic

ALTITUDE ANGEL

CRIDA I+D+i - ATM

austro CONTROL

DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt German Aerospace Center

LILIUM

CATEC ADVANCED CENTER FOR AEROSPACE TECHNOLOGIES

DRONEHUB

tecnalia Inspiring Business

ENAIRE

UPVISION

VERTICAL

Uspace4UAM - PROJEKTOVÉ CÍLE

Projekt testuje omezení současných služeb U-space prostřednictvím široké škály případů použití a rozšiřuje současnou koncepci provozu tak, aby zohledňovala vyšší úroveň automatizace a složitější městské prostředí. Kromě toho ukazujl, jak služby U-space umožňují různé operace UAM, jako je doručování drony, letecké taxi a veřejné záchranné služby.



Ve čtyřech zemích (Česká republika, Polsko, Španělsko a Velká Británie) se uskutečňuje pět demonstračních kampaní, které zahrnují lety bezpilotních letounů i eVTOL prostředků v různých provozních scénářích, které napodobují obchodní případy použití.

HONEYWELL (SIMULATOR)



UpVision (ČR)



DRONEHUB (Polsko)



TECNALIA (Španělsko)



VERTICAL AERO (UK)



UpVision - ČR DEMO VÝZVY

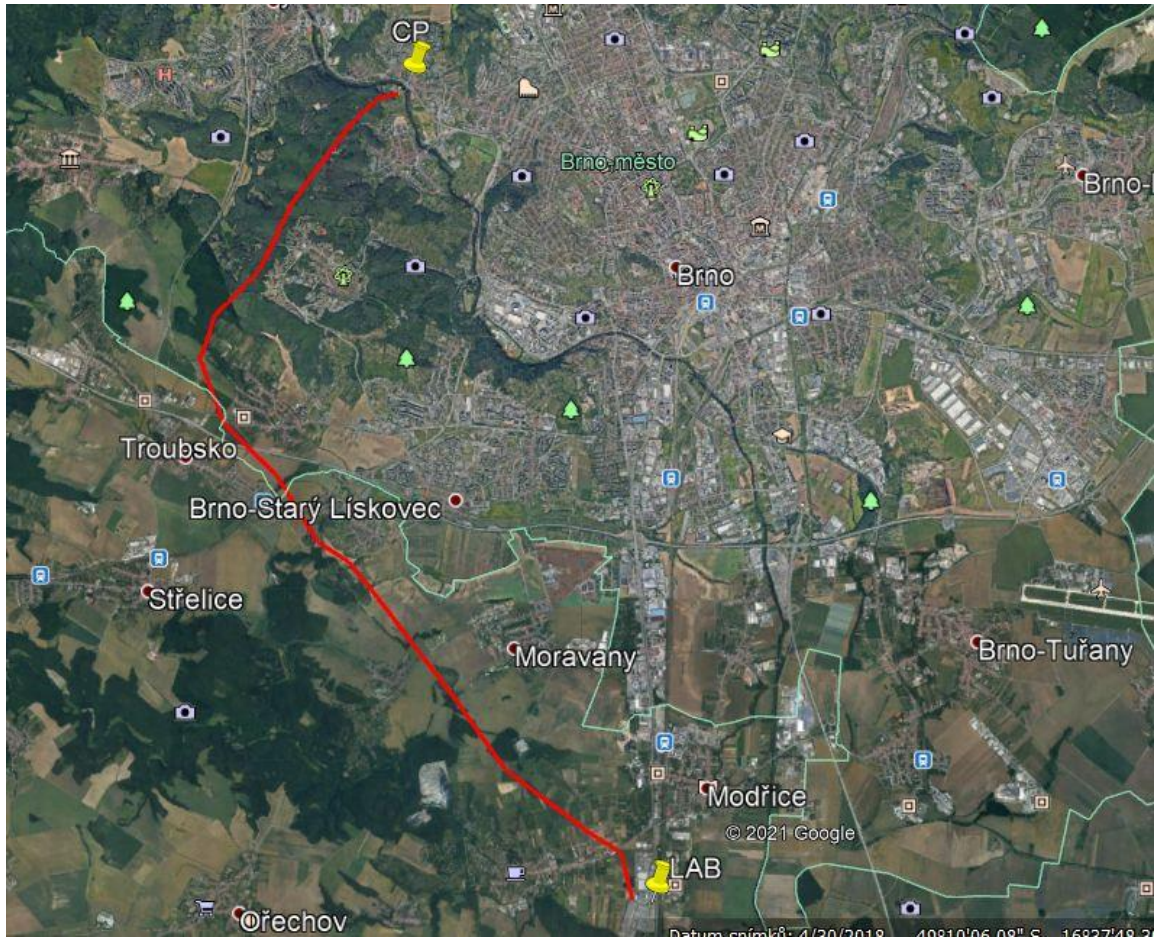
- BVLOS
- KRITICKÁ INFRASTRUKTURA
- MITIGACE RIZIK
- OPERATIONAL VOLUME
- SAIL
- DESIGN VERIFICATION



UpVision - ČR DEMO VÝZVY

BVLOS

- Let mimo zástavbu
- Vzdálenost letu
- Profil terénu **x** výška letu
- Pohyb v CTR
- ADS-B
- Koordinace radio
- NSF, Safety study
- NOTAM



UpVision - ČR DEMO VÝZVY

KRITICKÁ INFRASTRUKTURA

- Přelet dálnice
- Doba letu přes dálnici
- Pravděpodobnost dopadu na dálnici
- Mitigace rizik (přerušení, most, zábor..

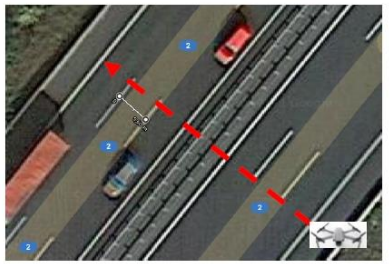
- Komunikace s EASA

- Scenario I

20.10.2021

2

UAS operations over highways



Scenario 1: Direct highway crossing 6 lanes
- Width of lane: 3.6m
- Car speed: 100km/h in 30m distance
- UAS: V=10m/s
- Av. total flight time per operation: 25 min

Technical
- Probability of any failure that leads to a crash: **10^{-2} / FH**

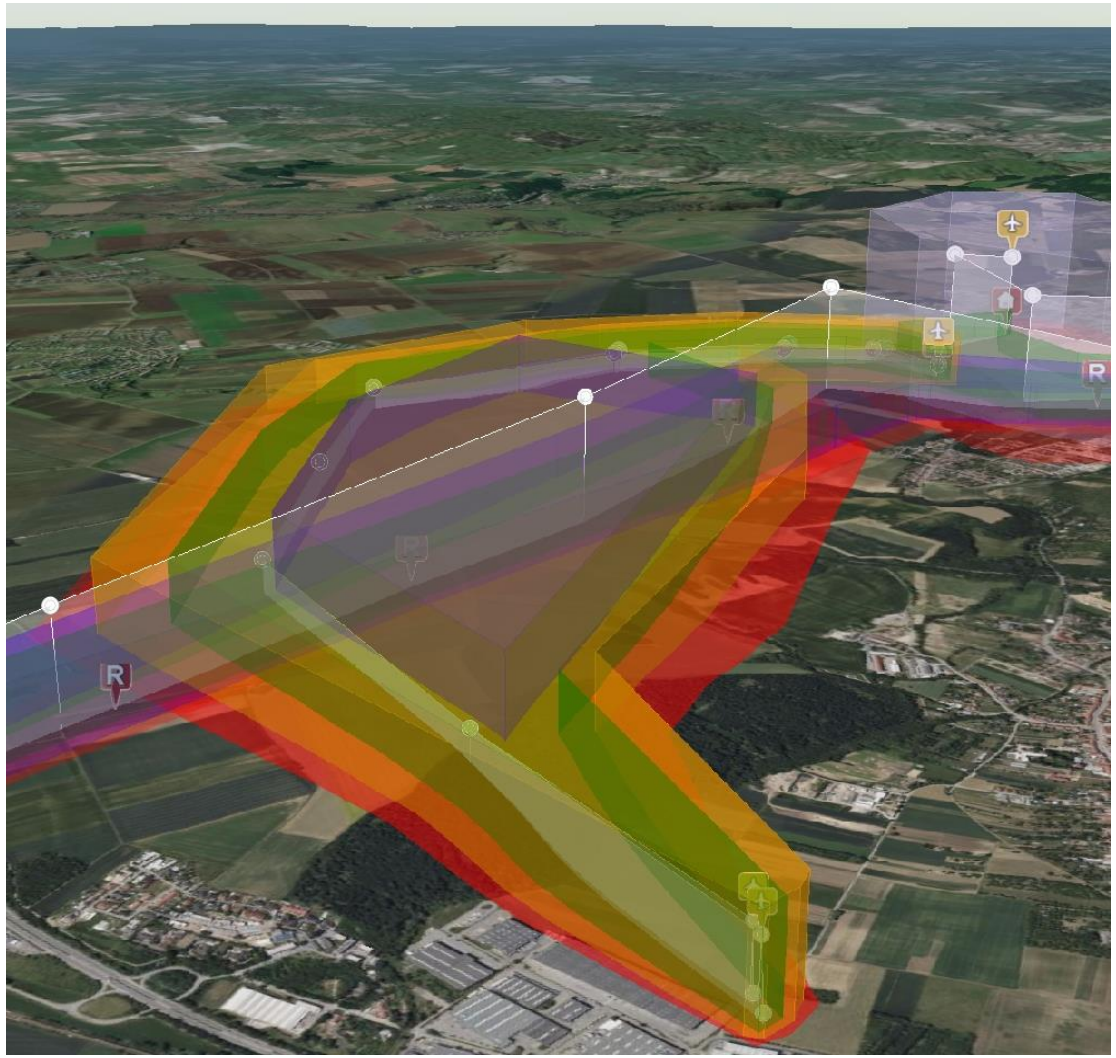
Operational
- Relative duration of overflight over 6 lanes (2 crossings per operation) : **10^{-3} / FH**
- Probability that a car is present during impact : **10^{-1} / FH**
  (based on car speed and distance between cars)
- Probability of drone hitting a car per lane: **10^{-6} / FH**
- **Fatal injury ≤10^{-6} / FH**

Acceptable probability of fatality for direct crossing of highways

UpVision - ČR DEMO VÝZVY

MITIGACE RIZIK

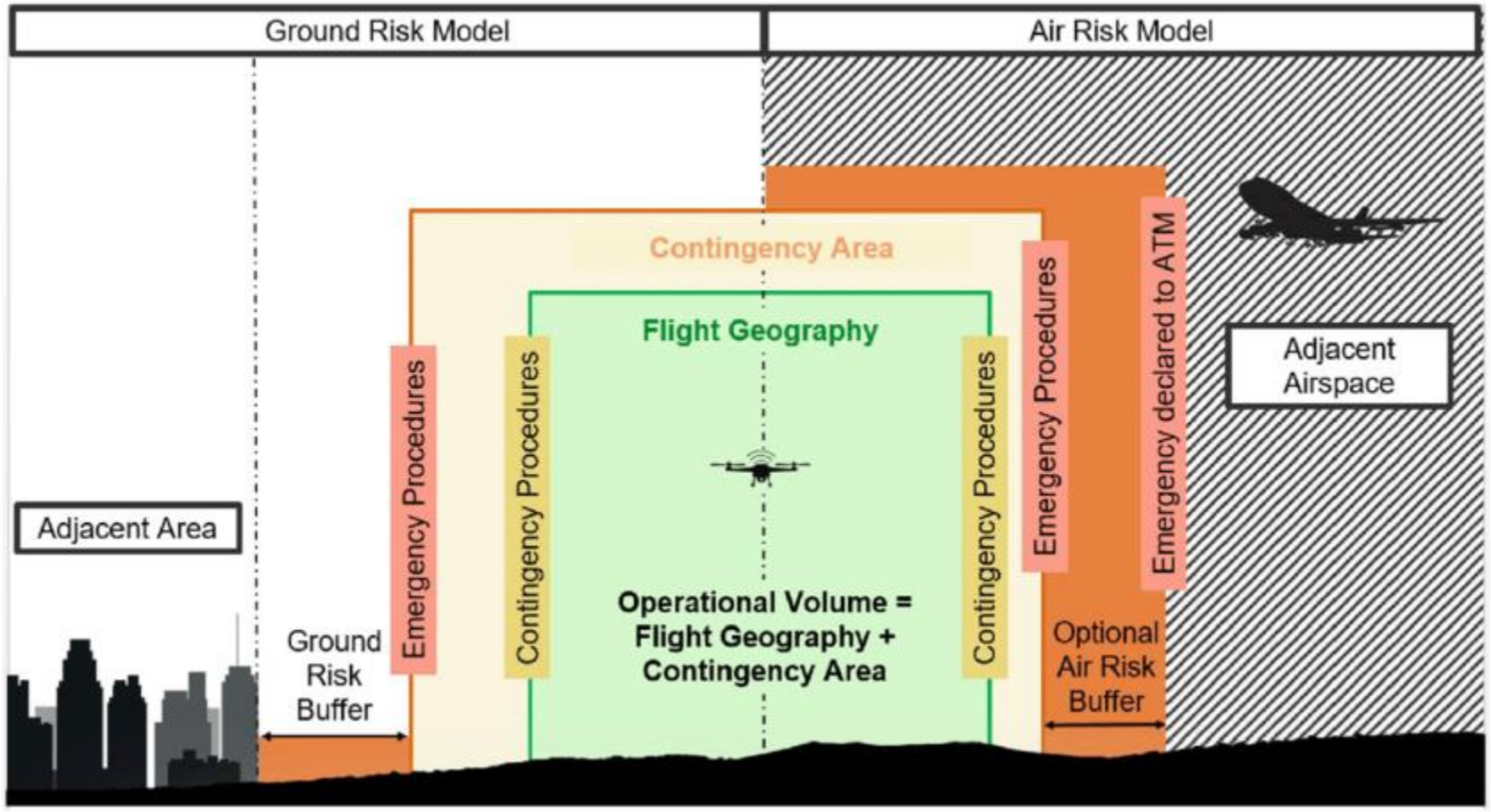
- Padák
- Trénink
- Operational volume
- Pohyb v CTR
- ADS-B
- Komunikace radio
- NOTAM



UpVision - ČR DEMO VÝZVY

OPERATIONAL VOLUME

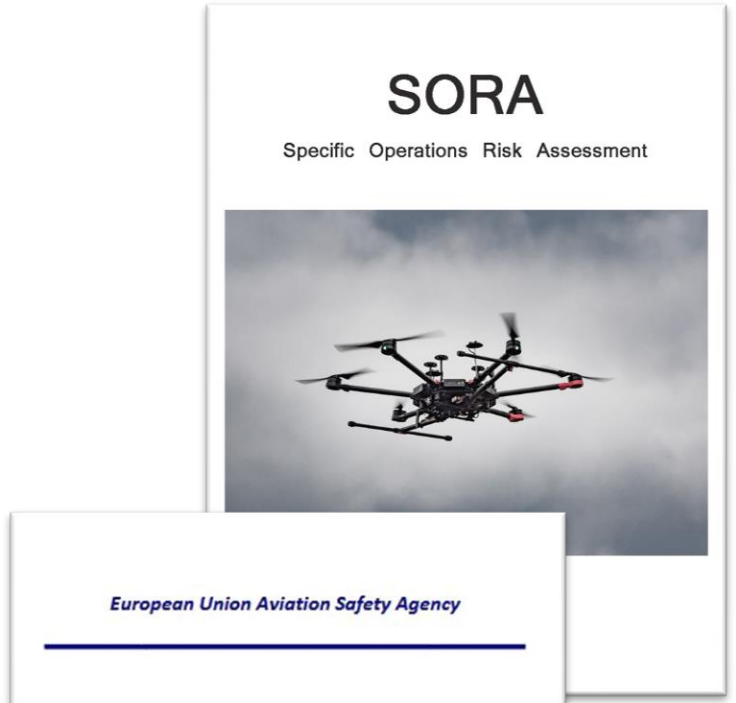
- Geocage
- Flight Geography
- Contingency area
- Ground risk buffer



UpVision - ČR DEMO VÝZVY

SAIL x DESIGN VERIFICATION UAS

- SAIL III a vyšší
- Design verification UAS (EASA)
- možnost nasazení v zástavbě
- možnost nasazení přes kritickou infrastrukturu





PODĚKOVÁNÍ

- **ÚCL**
- **ŘLP**
- **Letiště Brno**
- **EASA**
- **Honeywell**



Děkuji za pozornost

Co-funded by
the European Union