

Drónok a Mezőgazdaságban
Budapest, 2019. május 28

Az Európai Unió drónszabályozás hatásai a vállalkozói szférára



Dr. Veron Zsolt

főosztályvezető

a légiközlekedési hatóság vezetője

Innovációs és Technológiai Minisztérium



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM



- #1 Jelenlegi helyzet

- #2 EU koncepció

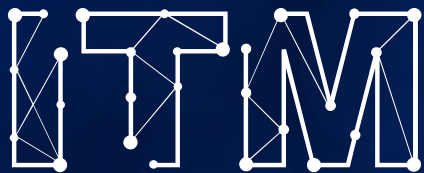
- #3 Kategóriák/SS

- #4 A jövő kihívásai



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM





FELADATUNK A JÖVŐ

Jelenlegi helyzet

1) Szegregáció/Integráció kérdései

A magyar légtér igénybevételéről szóló 4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet 1.§ (3) bekezdése alapján a pilóta nélküli légitársaság üzemeltetése kizárólag eseti légtérben engedélyezett.

2) Eseti légtér engedélyezése

Hatáskör: HM

Korlátok: 30-60 nap között kell igényelni

3) Kereskedelmi tevékenység bejelentése

Hatáskör: ITM

Korlátok: 3 nappal előtte

4) Biztosítás



FELADATUNK A JÖVŐ

EU KONCEPCIÓ



FELADATUNK A JÖVŐ

Uniós szabályozás

A koncepció alapelvei

Risk-based/Kockázatalapú

Proportional/Arányos

**Operational centric/Művelet
központú**



FELADATUNK A JÖVŐ

KOCKÁZATALAPÚ MEGKÖZELÍTÉS

A kockázat szintjei

OPEN #1 **LOW RISK**

Azok a műveletek tartoznak ebbe a kategóriába, amelyek esetében a szóba jöhető kockázatok alacsony szintje miatt nincs szükség sem előzetes bejelentésre, sem külön engedélyre a művelet megkezdése előtt.

VLOS, 120 m GND

SPECIFIC #2 **HIGHER RISK**

Ebben a kategóriában a műveletek során szóba jöhető kockázatok magasabb szintje vagy a művelet komplexitása miatt szükséges az előzetes hatósági bejelentés, ill. az engedély.

RISK ASSESSMENT, STANDARD SCENARIOS

CERTIFIED #3

Ebben a kategóriában az üzemeltető szerez üzemeltetési engedélyt, szervezeti illetve eljárási követelményeket teljesítve, hatósági felügyeleti rendszer alatt tartva.

RPAS OPERATIONAL CERTIFICATE

Sz



FELADATUNK A JÖVŐ

OPEN #1

LOW RISK

ÜZEMELTETÉSI KORLÁTOZÁSOK (120m, VLOS)

PILÓTÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

DRÓN KÖVETELMÉNYEK (Reg., Geofencing, ID)

PILÓTA, ÜZEMBENTARTÓ KÖTELESSÉGEI

A1

Emberek felett lehet repülni
(tömeg felett nem)

<250 g

**<80J/
900 g**

Vásárlói
tájékoztató

Vásárlói
tájékoztató
Online teszt

A2

Emberektől biztonságos
távolságban lehet repülni
(felettük nem)

<4 kg

Vásárlói tájékoztató
Online tréning és teszt
Gyakorlati vizsga

A3

Emberektől,
lakott területektől távol

<25 kg

Vásárlói tájékoztató
Online tréning és teszt
Gyakorlati vizsga



FELADATUNK A JÖVŐ

OPEN #1

LOW RISK

ÜZEMELTETÉSI KORLÁTOZÁSOK (120m, VLOS)

PILÓTÁRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

DRÓN KÖVETELMÉNYEK (CE, Reg., Geofencing, ID)

PILÓTA, ÜZEMBENTARTÓ KÖTELESSÉGEI

A1

Emberek felett lehet repülni
(tömeg felett nem)

<250 g

**<80J/
900 g**

A2

Emberektől biztonságos
távolságban lehet repülni
(felettük nem)

<4 kg

A3

Emberektől,
lakott területektől távol

<25 kg

+ Ha adatrögzítésére
alkalmas és nem játék

Regisztráció

Elektronikus megjelölés / Geo Awareness Rendszer



FELADATUNK A JÖVŐ

SPECIFIC #2

HIGHER RISK

KOCKÁZATELEMZÉS

Regisztráció

**Üzemeltető és pilóta
kötelességei**

Repülési művelet és környezet
leírása

Kockázatok azonosítása

- Földön
- Légtérben
- Az eszközre és a műveletre
vonatkozóan

Kockázatcsökkentő intézkedések

Kockázati szint meghatározása



FELADATUNK A JÖVŐ

SPECIFIC #2

HIGHER RISK

STANDARD SCENARIO

Standard scenario

Az EASA feladata lesz azoknak az ún. forgatókönyveknek a kidolgozása, amelyek a legtipikusabb műveletekre vonatkozó kockázatokat és azok csökkentését célzó intézkedéseket lefedik (vezetékellenőrzés, filmforgatás, permetezés, légi távérzékelés stb.)

Ha van forgatókönyv, akkor arra kell hivatkozni, ha nincs, akkor egyedileg kell elkészíteni a kockázatértékelést.

Két szint:

Hatósági bejelentés

Magasabb kockázat esetén, a hatósági engedély

Engedély, Bejelentés



FELADATUNK A JÖVŐ

SPECIFIC #2 HIGHER RISK

STANDARD SCENARIO

Standard scenario

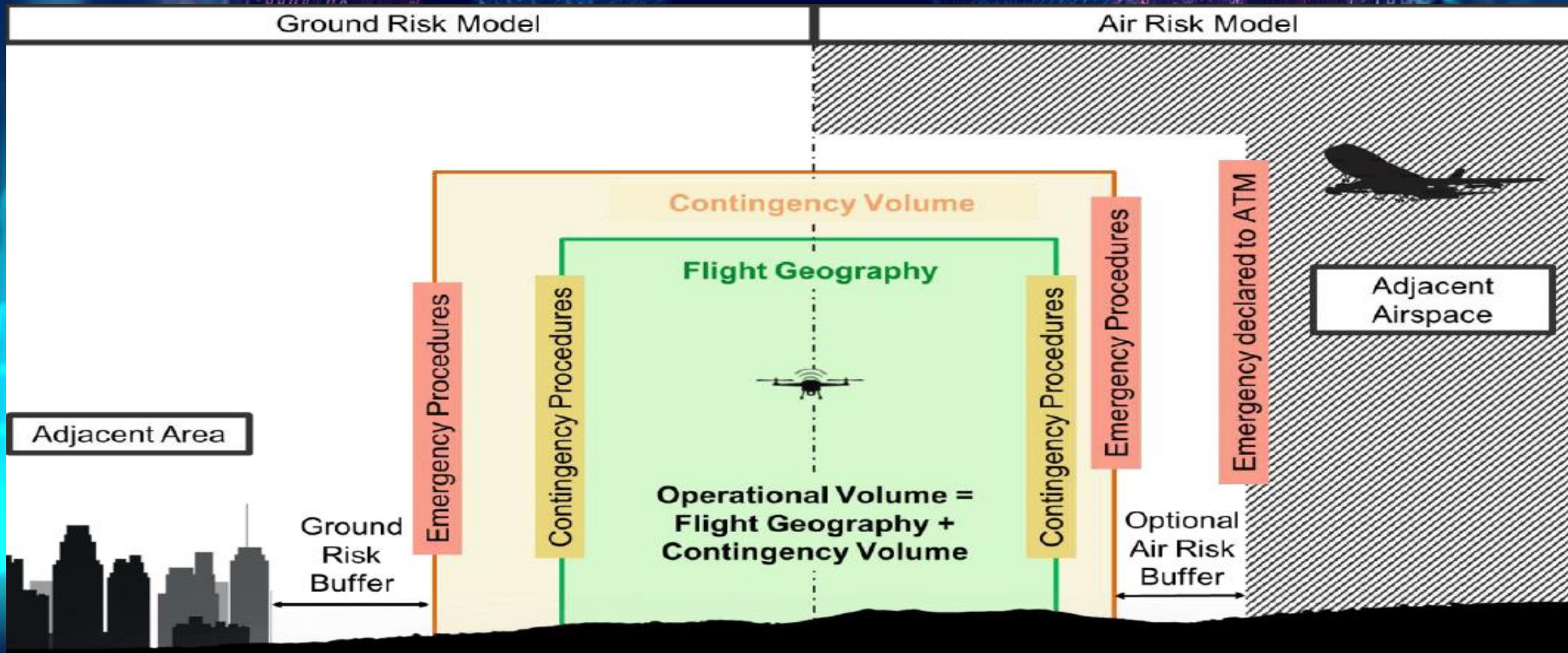
| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Operational Scenario | <ul style="list-style-type: none"> • Out of urban areas for capturing video/images of events • Not over people not involved for the operation • Only necessary and competent personnel inside area of operation | |
| UA MTOM | 4 kg < MTOM < 25 kg | |
| Mandatory equipment | <ul style="list-style-type: none"> • Flight Termination System (independent and dissimilar from C2 link and flight control system) • Geofencing • Emergency Recovery Capability in case of lost C2 link • Navigation lights in case of night VLOS | |
| Operational Limitations | Type of OPS | VLOS |
| | Max height AGL | Day: 500 ft (150 m) Night: 150 ft (50 m) |
| | Max distance from remote pilot | Day: 500 m Night: 100 m |
| | Max speed | 5 m/s (18 km/hr; 10 kts) |
| | Max wind speed | 5 m/s (18 km/hr; 10 kts) |
| | Radius of minimum buffer around area of operations (with geofencing) | 20 m from actors or participants to the event |
| | Radius of minimum buffer around area of operations (with tether) | 5 m |
| Conditions | <ul style="list-style-type: none"> • Operations according to OP Manual; • Operations according to manufacturer's instructions; • Attestation of competence of remote pilot issues by an authorised training organisation; • Compliance with airspace procedures and rules of the air; • Operator responsible to verify that access to the intended airspace volume is legitimate | |



FELADATUNK A JÖVŐ

SPECIFIC #2 HIGHER RISK

KOCKÁZATELEMZÉS SORA modell





FELADATUNK A JÖVŐ

SPECIFIC #2

HIGHER RISK

**KOCKÁZATELEMZÉS
SORA modell**



Intrinsic UAS Ground Risk Class

| Max UAS characteristics dimension | 1 m / approx. 3ft | 3 m / approx. 10ft | 8 m / approx. 25ft | >8 m / approx. 25ft |
|---|---|---|--|--|
| <i>Typical kinetic energy expected</i> | <i>< 700 J (approx. 529 Ft Lb)</i> | <i>< 34 KJ (approx. 25000 Ft Lb)</i> | <i>< 1084 KJ (approx. 800000 Ft Lb)</i> | <i>> 1084 KJ (approx. 800000 Ft Lb)</i> |
| Operational scenarios | | | | |
| VLOS/BVLOS over controlled ground area | 1 | 2 | 3 | 4 |
| VLOS in sparsely populated environment | 2 | 3 | 4 | 5 |
| BVLOS in sparsely populated environment | 3 | 4 | 5 | 6 |
| VLOS in populated environment | 4 | 5 | 6 | 8 |
| BVLOS in populated environment | 5 | 6 | 8 | 10 |
| VLOS over gathering of people | 7 | | | |
| BVLOS over gathering of people | 8 | | | |



FELADATUNK A JÖVŐ

CERTIFIED #3
HIGHER RISK

RPAS OPERATIONAL CERTIFICATE

Regisztráció

Safety Management System

Megfelelő szervezet

Kézikönyvek, eljárások...



FELADATUNK A JÖVŐ

A JÖVŐ KIHÍVÁSAI

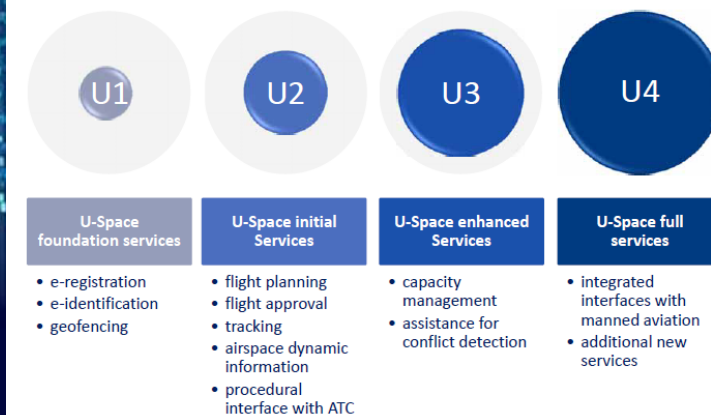
Légterek

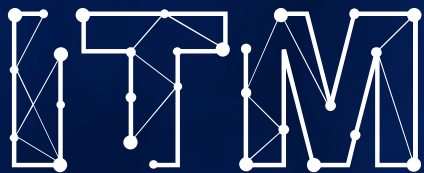
- **No-Drone Zone**, ahol TILOS drónozni (repterek, kritikus infrastruktúrák, kiemelt létesítmények)
- **Geo-fencing**, ahol megfelelő azonosítással, ill. felszereltséggel rendelkező drónok repülhetnek
- **Korlátozások**, ahol egyéb környezetvédelmi szempontokat kell figyelembe venni

Innováció

- **Autonóm működés**
- **Nagyon alacsony magasságú műveletek (500 ft alatt)**
- **Nagyon nagy magasságú műveletek személyek szállítása**
- **több drón irányítása egy pilóta által**

UTM





FELADATUNK A JÖVŐ

Jogalkotás

2019.02.28. EU rendelet szövegének elfogadása

A pilóta nélküli légi jármű-rendszerek üzemeltetésének szabályai

2019.03.12. EU rendelet szövegének elfogadása

A pilóta nélküli légi jármű-rendszerek, valamint a távoli azonosításra szolgáló kiegészítők kialakítására és gyártására vonatkozó követelményekről

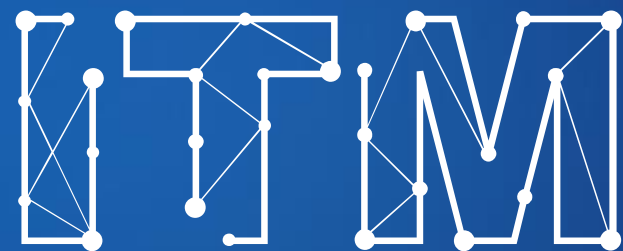
2019 Q3 Kihirdetés

Guidance Material (GM), Acceptable Means of Compliance (AMC)

2019 Q4 EASA's Opinion: 2 standard scenarios

2019 Q4 / 2020 Q1 NPA: (airworthiness, continuing airworthiness, remote pilot licenses, aircraft operations, ATM/ANS and aerodromes)

2019 Q4 EASA's Opinion: U-space



FELADATUNK A JÖVŐ



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM