



# AVIATION.MET.HU

## Az Országos Meteorológiai Szolgálat új repülésmeteorológiai honlapja

*Berényi Livia*

*Országos Meteorológiai Szolgálat  
Repülésmeteorológiai Osztály*



*Alapítva: 1870*



 Cél

 AVIATION.MET.HU  
bemutatása

 Tervek



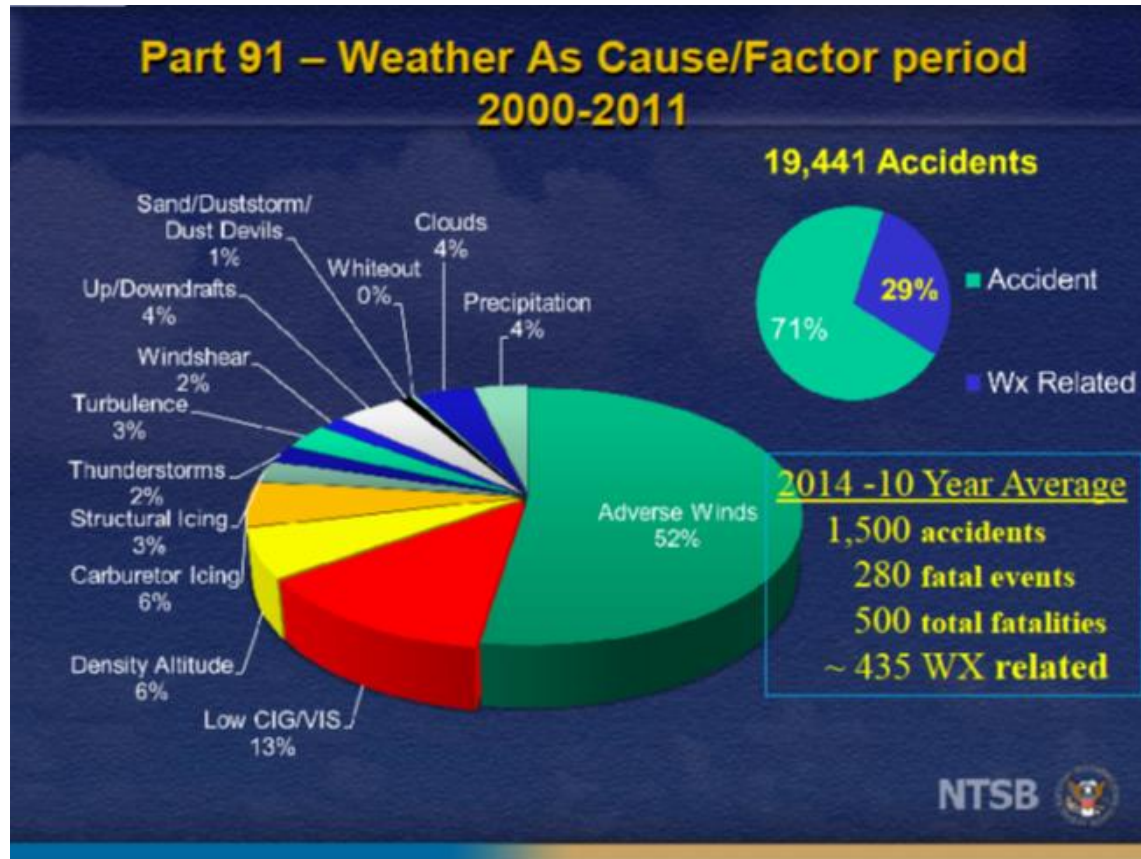


## Motiváció

- ✈ repülésbiztonság növelése
- ✈ gazdaságosság
- ✈ környezetvédelem

## A repülés időjárás-érzékeny

Az Egyesült Államokban, a General Aviation körébe tartozó repülőbalesetek **29%-a** egyértelműen az időjárás miatt következett be.



## Meteorológus szerepe

- ✈ a rendelkezésre álló adatok, megfigyelések, modell-előrejelzések birtokában *szaktudása legjavát* adva minél *pontosabb* információval lássa el a felhasználót
- ✈ értse meg és alkalmazkodjon a felhasználó igényeihez





## Briefing fontossága

Az időjárással összefüggő repülőbalesetek **41%**-ában a pilóta nem, vagy nem hiteles forrásból tájékozódott az időjárási viszonyokról.



## Miért a magas szám?

- ✈ nem tudja hol található, hogyan juthat hozzá a repülésmeteorológiai információhoz
- ✈ a produktumok nehezen értelmezhetők
- ✈ az információ szolgáltatása nem felhasználóbarát környezetben történik
- ✈ nincs az igényeinek megfelelő információ
- ✈ közvetlenül indulás előtti, illetve in-flight szituációban használható eszközre nem adaptált információk



## Cél

- ✈ megbízható
- ✈ hiteles
- ✈ széleskörű
  
- ✈ mind formailag, mind tartalmilag megújult produktumok
- ✈ a mai kor igényeinek megfelelő grafikai módszerek

Fotó: Csécs Zoltán





# AVIATION.MET.HU

- ✈ regisztrációhoz kötött
- ✈ teljes és korlátozott hozzáférés
- ✈ ingyenes és díjköteles csomag

<https://aviation.met.hu>





## Fontos információk

✈ 2016. november 30 éjfélig

Minden felhasználó számára teljes tartalmi hozzáféréssel **INGYENESEN** látogatható, ezt követően a fölkészüléshez elengedhetetlen információk továbbra is ingyenesek maradnak és bizonyos speciális előrejelzések díjkötelessé válnak!

✈ 2016. október 26. és 2016. november 6. éjféli közötti időszak






Az AVIATION.MET.HU oldal **TESZT** jelleggel működik.

✈ 2016. november 7-től

Az AVIATION. MET.HU az Országos Meteorológiai Szolgálat **HIVATALOS** repülésmeteorológiai weboldala.



## Az AVIATION.MET.HU tartalmi elemei

-  Táviratok
-  Megfigyelések
-  Időjárási tájékoztató
-  LL SIGWX
-  Modell előrejelzések

2016. október 26. szombat

### Repülésmeteorológia

Kijelentkezés (Berényi Livia)

Táviratok Megfigyelések Időjárási tájékoztató LL SIGWX Modell előrejelzések Profil

Repülőterek METAR SPECI TAF

Budapest

METAR	METAR LHBP 260900Z VRB03KT 4500 BR BKN008 OVC017 14/13 Q1023 NOSIG=
SPECI	METAR LHBP 260830Z VRB03KT 4000 BR SCT008 OVC018 14/13 Q1023 NOSIG=
	METAR LHBP 260800Z 33004KT 300V360 4000 BR SCT008 OVC021 14/13 Q1023 BECMG 5000=
	METAR LHBP 260730Z 32005KT 4000 BR BKN007 OVC021 14/13 Q1023 BECMG 5000=
	METAR LHBP 260700Z 35006KT 4000 BR BKN007 OVC021 14/13 Q1022 BECMG 5000=
	SPECI LHBP 260644Z 35006KT 3500 BR BKN007 OVC022 14/13 Q1022 BECMG 5000=
	SPECI LHBP 260641Z 35005KT 320V020 3500 BR SCT007 BKN023 14/13 Q1022 BECMG 5000=
	SPECI LHBP 260639Z 35005KT 3500 BR SCT007 BKN023 13/13 Q1022 BECMG 5000=
	METAR LHBP 260630Z 33005KT 3500 BR SCT007 BKN023 13/13 Q1022 BECMG 5000 NSW=
TAF	TAF LHBP 260500Z 2606/2706 35006KT 9999 BKN030 TEMPO 2606/2609 4500 BR BKN004 TEMPO 2609/2617 VRB03KT 4000 SHRA SCT015TCU BKN020 BECMG 2617/2619 10006KT SCT040=
GAMET	FAHU41 LHBM 260500 LHCC GAMET VALID 260600/261200 LHBP- BUDAPEST FIR ELW FII00
	SECN 1 SFC VIS: 06/09 0800-5000M FG BR RA 09/12 0800-5000M FG BR RA SE OF LINE N4820 E02220 - N4630 E01635 SIG CLD: 06/09 BKN 0400-0800/XXX FT AGL 09/12 BKN 0400-0800/XXX FT AGL SE OF LINE N4820 E02220 - N4630 E01635 ICE: MOD ABV 8000 FT AMSL SE OF LINE N4820 E02220 - N4630 E01635
	SIGMETS APPLICABLE: NIL=
	OMSZ: 2016. október 26. 06:32 (04:32 UTC) [FAHU41]

AIRMET Nincs érvényes távirat

SIGMET Nincs érvényes távirat

SIGMET Nincs érvényes távirat



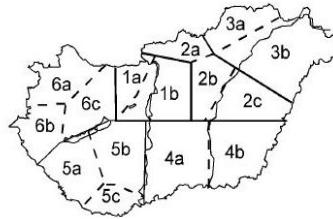
**AVIATION.MET.HU**

AVIATION.MET.HU

## Időjárési tájékoztató

### Időjárési tájékoztató és regionális előrejelzés VFR repüléshez

### Regional Area Forecast for VFR Flights



**Érvényes:** 2013.03.31. 06.00-15.00 h

**Időjárési tájékoztató:** Reggel, kora délelőtt egy mediterrán ciklon melegszeiktora, majd a hidegfrontja okoz fordulatokban gazdag időjárást: kezdetben mindenütt erősen felhős vagy borult idő várható országos esővel, az északnyugati határszélnél néhol havas esővel, havazással, néhol esetleg beavazított zivatarral, majd délen és keleten felszakadzik a zárt felhőzet, egyúttal segítve az erőteljes gomolyfelhő-képződést és újabb záporok, zivatark kialakulását. Délután az Alföldön egy-egy intenzívebb zivatart jég és szélrohamok kísérhetnek, miközben ekkor a Nyugat-Dunántúlon az eső már nagyobb területen havas esőre, havazásra vált át. A Dunántúlon az északnyugatra forduló, másutt a déli szelet kísérik erős, helyenként viharos lökések.

**General forecast:** A Mediterranean cyclone will keep Hungary unsettled, wet and windy today: in the first half of the day its warm sector, in the second one its cold front will determine our weather providing unfavorable condition for GA. So we will have rainy start with low risk of embedded thunderstorm, along the northwestern border sleet or snow will also possible, from mid-morning the cloud is going to break with some sunny spells developing across east and south and this is a process which will continue through the afternoon, although further showers and or even thunderstorm can develop here as well. A few of thunderstorms could producing hail and gusty winds, whereas at the same time the rain will turn to sleet or even snow across the western quarter.

Szélirány (fok)/szélerősség (KT) - legfelső/legalsó 0 °C magassága (m)  
Wind direction (deg)/windspeed (KT) - height of highest/lowest 0 °C (m)  
Kelet-Magyarország (1-es, 2-es, 3-as, 4-es körzet)/East-Hungary (Region 1, 2, 3, 4)  
(Város=Town - Talaj=Surface - 10 KT=5,14 MP5)

Város	Budapest		Szolnok		Debrecen		Miskolc		Szeged	
	06	12	06	12	06	12	06	12	06	12
4000 m	200/33	200/35	205/34	200/32	205/31	205/29	210/33	195/36	205/33	195/43
3000 m	190/32	205/29	195/27	190/25	205/23	210/25	210/26	190/27	195/27	210/25
2000 m	180/29	200/30	180/21	205/31	190/21	230/23	200/19	200/33	195/21	215/19
1500 m	165/29	200/28	170/24	205/31	200/25	215/21	175/21	195/37	190/23	205/22
900 m	135/25	205/16	170/25	200/29	180/21	195/27	125/15	185/28	180/27	195/23
600 m	120/25	225/12	155/21	200/27	165/15	185/27	95/12	175/23	175/29	185/21
300 m	100/22	245/12	135/16	195/21	140/12	175/22	70/5	170/16	165/25	175/17
0 °C	2260	2130	2340	2230	2320	2370	2230	2240	2440	2220
0 °C										

Nyugat-Magyarország (5-ös, 6-os körzet)/West-Hungary (Region 5, 6)

Város	Siofok		Pécs		Nagykanizsa		Győr		Szombathely	
	06	12	06	12	06	12	06	12	06	12
4000 m	200/31	200/33	195/33	210/31	190/33	220/23	175/18	190/24	195/6	215/23
3000 m	205/33	210/23	210/33	215/34	185/25	220/17	175/10	215/21	205/7	220/25

**Jelölés/Tégl:** mérsékelt, Cb-ben erős /moderate, severe in Cbs

**Figyelmeztetés/Warning:**

35 kt feletti széllökés minden körzetben /Gusts exceeding 35 kt in all Regions  
1 km alatti látástávolság minden körzetben /Visibility below 1 km in all Regions  
300 m alatti felhőalap minden körzetben /Cloud base below 300 m in all Regions  
Cb felhő minden körzetben /Cb clouds in all Regions  
Zivatart az 1., 2., 4., 5., 6b. körzetben /Thunderstorm in Region 1, 2, 4, 5, 6b

**1. körzet/Region 1**

060-100/6-10 KT QNT 14-20 KT 3-6 KM -RA BKN/OVC ST, NS 200-500M, ISOL 0.8-3 KM BCFG, BR OVC ST 050-200M  
PROB30 TEMPO 0609 ISOL 1-4 KM SHRA, TSRA EMBD TCU, CB 100-300M  
BECMG 0811 140-180/8-14 KT QNT 16-26 KT 9999 NSW BKN CU, SC 500-800M BKN AS 2500M  
TEMPO 1115 5-8 KM SHRA BKN CU, SC 300-600M  
PROB30 TEMPO 1115 2-3 KM +SHRA SCT ST 100-300M BKN CU, SC, CB 300-600M  
BECMG 1215 270-310/12-20 KT QNT 22-36 KT  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 8-16 °C

**2. körzet/Region 2**

060-100/6-10 KT QNT 14-16 KT 4-7 KM BR SCT ST, SC 200-500M OVC NS 700M, ISOL 9999 NSW SCT SC 600-900M BKN AS 2500M  
TEMPO 0615 2-3 KM -RA, BR OVC ST, NS 200-500M  
TEMPO 0612 ISOL 0.5-3 KM BCFG, BR OVC ST 050-200M  
PROB30 TEMPO 0609 ISOL 1-4 KM SHRA, TSRA EMBD TCU, CB 100-300M  
BECMG 0912 150-190/10-16 KT QNT 18-30 KT 9999 NSW BKN CU, SC 500-800M BKN AS 2500M  
TEMPO 1215 QNT 30-36 KT 5-8 KM SHRA BKN TCU, SC 300-600M  
PROB30 TEMPO 1315 ISOL 1-4 KM +SHRA, TSRA SCT ST 100-300M BKN CU, SC, CB 300-600M  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 12-18 °C

**3. körzet/Region 3**

040-080/6-10 KT QNT 14-16 KT 4-7 KM BR SCT ST, SC 200-500M OVC NS 700M, ISOL 0.3-4 KM BCFG, BR OVC ST 050-200M,  
ISOL IN S PART 9999 NSW SCT SC 600-900M BKN AS 2500M  
TEMPO 0615 2-5 KM -RA, BR OVC ST, NS 200-500M  
BECMG 0912 150-190/10-16 KT QNT 18-30 KT, ISOL IN 3a 120-160/8-12 KT QNT 14-18 KT  
TEMPO 1215 QNT 30-36 KT 1-4 KM +SHRA EMBD TCU CB 300-600M  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 12-19 °C

**4. körzet/Region 4**

100-140/8-14 KT QNT 14-20 KT 9999 SCT/BKN SC 700-1000M BKN/OVC AS 2500M  
TEMPO 0612 5-8 KM SHRA EMBD TCU, SC 400-700M  
TEMPO 0612 2-5 KM -RA, BR OVC ST, NS 300-600M, ISOL PART 0.3-2 KM FG, BCFG OVC ST 050-200M  
BECMG 0710 150-190/12-22 KT QNT 22-40 KT  
BECMG 0912 9999 SCT/BKN CU, SC 600-900M SCT/BKN AC 2500M  
TEMPO 1215 ISOL 2-5 KM SHRA, TSRA BKN CU, SC, CB 300-600M  
PROB30 TEMPO 1315 ISOL QNT 40-50 KT 0.6-2 KM +SHRAGS, +TSRAGS BKN/OVC CB 200-500M  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 14-20 °C

**5. körzet/Region 5**

060-100/6-10 KT QNT 14-16 KT 2-5 KM -RA, BR OVC ST, NS 200-500M, ISOL 6-10 KM NSW SCT SC 400-700M BKN AS 2500M,  
IN 5a 330-010/10-18 KT QNT 18-30 KT, AT LAKE BALATON 30-36 KT  
TEMPO 0612 0.4-2 KM RA, BR OVC ST, NS 100-300M  
PROB30 TEMPO 0610 ISOL 1-4 KM SHRA, TSRA EMBD TCU, CB 100-300M  
BECMG 0811 320-360/12-20 KT QNT 18-30 KT TEMPO 1115 ISOL QNT 30-36 KT  
BECMG 0912 ONCL 9999 SCT/BKN CU, SC 600-900M SCT/BKN AC 2500M  
TEMPO 1215 ISOL 3-6 KM SHRA, SHRASN BKN CU, SC 300-600M  
PROB30 TEMPO 1215 ISOL IN E PART 0.8-3 KM SHRAGS, TSRAGS, TSRASN BKN/OVC CB 200-500M  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 3-15 °C

**6. körzet/Region 6**

330-010/8-15 KT QN 18-30 KT 3-6 KM -RA, BR OVC ST, NS 300-600M, ISOL IN 6c 060-100/6-10 KT QNT 14-16 KT  
BECMG 0609 320-360/12-22 KT QNT 22-40 KT  
TEMPO 0612 0.8-3 KM RA OVC ST, NS 100-300M, ISOL IN 6a RASN  
PROB30 TEMPO 0610 ISOL IN 6b 1-4 KM SHRA, TSRA EMBD TCU, CB 100-300M  
BECMG 1215 -RASN, -RA  
TEMPO 1215 ISOL 0.5-3 KM SN OVC ST, NS 100-300M  
Maximum hőmérséklet /maximum temperature: 1-10 °C

**Várhatóan: Bejelentés: Elnyújtás:**





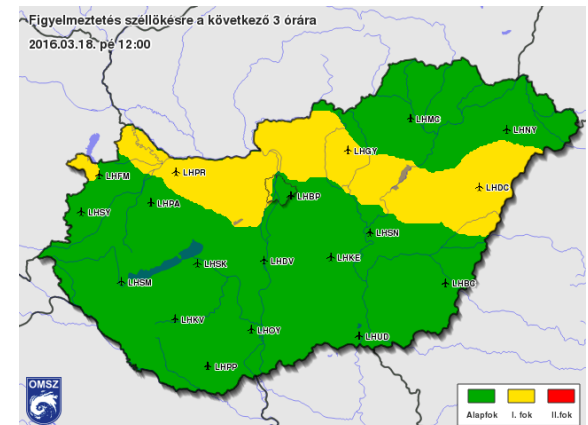
**AVIATION.MET.HU**

AVIATION.MET.HU

## Időjárási tájékoztató

### Előnyei

- ✈ az eddig alkalmazott figyelmeztetési kritériumok térképes megjelenítése → **egy kép többet mond ezer szónál**
- ✈ Közép-Európában egyedülálló, **komplex** rendszer
- ✈ **win-win szituáció**: az eddig formai korlátok lebontásával a meteorológus pontosabb információt tud szolgáltatni, miközben a felhasználó gyorsan, egyszerűen és világosan képes tájékozódni a meteorológiai viszonyokról, a térképek segítségével a felhasználók gyors és megfontolt döntést hozhatnak a tervezett útvonalról vagy annak módosításáról
- ✈ **többlépcsős rendszer**, amely könnyen módosítható, újabb lépcsők beiktatásával képes lehet a pilóta nélküli repülő eszközök meteorológiai támogatására is
- ✈ a szolgálatot ellátó meteorológus **folyamatos kontrollja** mellett készül, numerikus előrejelzési modellek háttértámogatásával
- ✈ **gyakoribb frissítés**
- ✈ a változásokra (romlásra) adott **rövidebb reakcióidő**





## Időjárési tájékoztató

A módszer hátrányaira is találtunk megoldást!

- ✈ a kritérium alatti szélviszonyok részletes elemzése  
→ megoldás: elérhető széltérképek (modell-előrejelzés)
- ✈ felhőzeti viszonyok részletes, körzetenkénti előrejelzése  
→ megoldás: a szöveges részben külön modul létrehozása és az előrejelzési időszakban a jellemző felhőtípusok és azok magasságának kifejtése

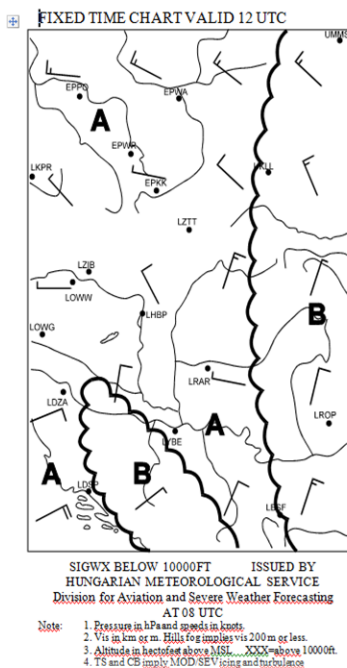


**AVIATION.MET.HU**

AVIATION.MET.HU



## Alacsonyszintű kisgépes szignifikáns térkép LL SIGWX



28. 09. 2014. BASED ON 00 UTC DATA ON 28. 09. 2014.

VARIANT	VIS	WEATHER	CLOUD, TURBULENCE, ICING	0°C
AREA A	10+	NIL	NO CLOUDS BELOW FL100	XXX
ISOL	10+	NIL	FEW/SCT CU, SC 040/060	
AREA B	10+	NIL	SCT/BKN CU, SC 035/060	XXX
ISOL	6	NIL	BKN SC 020/060	

WARNING AND/OR REMARKS:  
 - WIND ARROWS REFER TO 5000 FEET AMSL





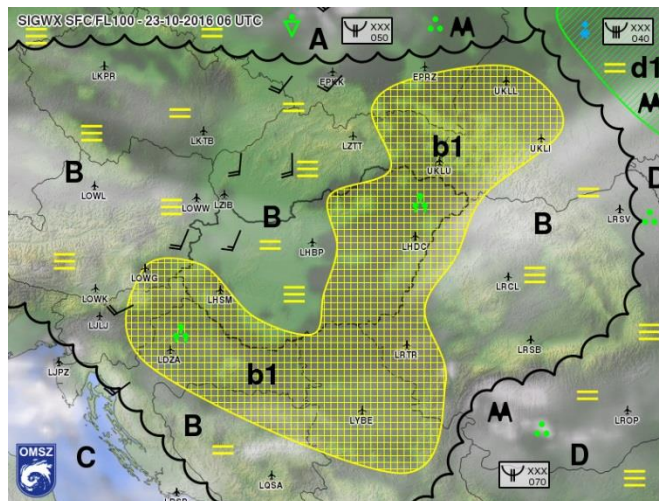
**AVIATION.MET.HU**

AVIATION.MET.HU

## Alacsonyszintű kisgépes szignifikáns térkép LL SIGWX

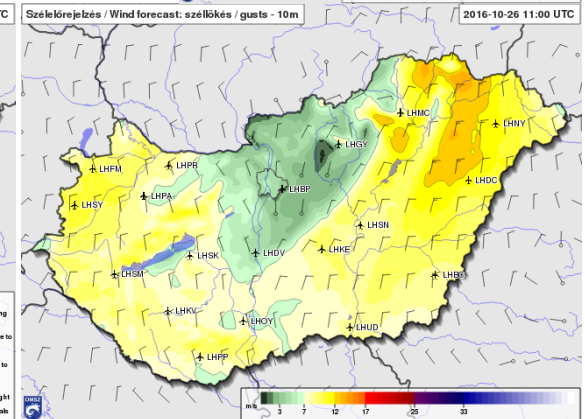
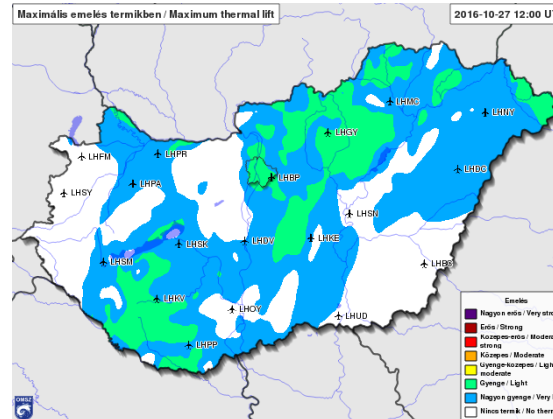
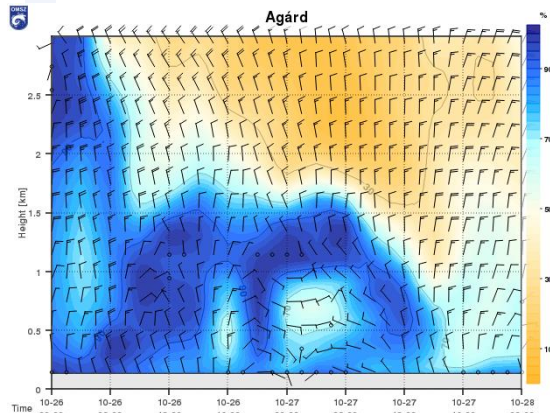
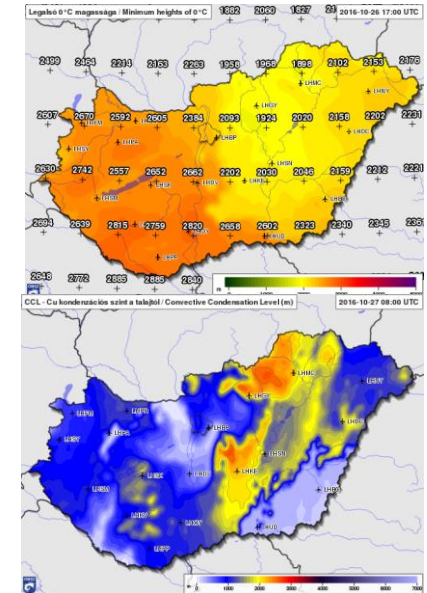
### Előnyei

- ✈️ nagyközönség számára is elérhető
- ✈️ látványos grafikai megoldások
- ✈️ igényes kivitelezés
- ✈️ kibővített tartalom
- ✈️ több előrejelzés (2 helyett 3 térkép) fix időpontokra 06, 12, 18 UTC-re szólóan



## Modell előrejelzések

- ✈ szél-előrejelzések különböző magassági szintekre
- ✈ nulla fok magasságának előrejelzése
- ✈ termik előrejelzések
- ✈ előrejelzés hőlégballonosoknak
- ✈ előrejelzés hullámrepülőknél
- ✈ csapadék előrejelzés



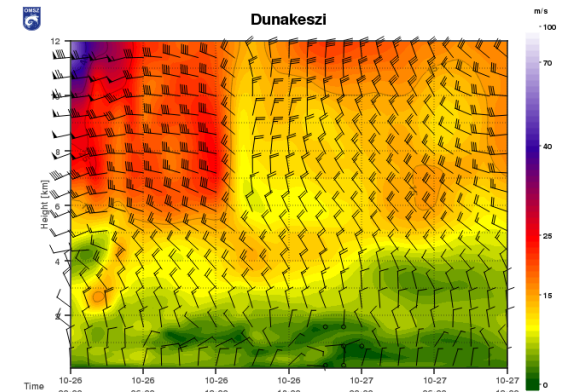
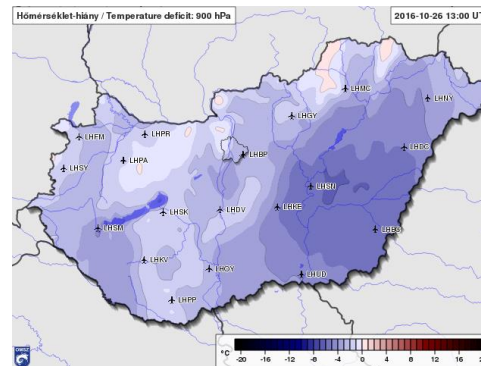
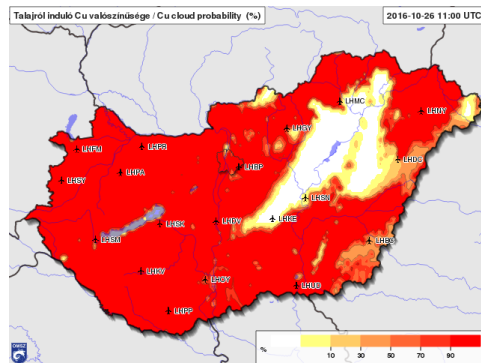


**AVIATION.MET.HU**

AVIATION.MET.HU

## Tervek

- ✈ a táviratok menüpont grafikus támogatása
- ✈ az Időjárási tájékoztató bővítése az UAV-k támogatására
- ✈ az LL SIGWX réteges felépítése
- ✈ újabb, a repüléseket segítő paraméterek (Cu mennyiség, Scorer paraméter) térképes elkészítése





## Felhasznált irodalom:

- ❑ Sándor Valéria: Jelent-e az időjárás veszélyt a repülés számára? – Rubik Ernő emlékülés, 2012
  
- ❑ Donald Eick: General Aviation Weather Related Accidents – National Transportation Safety Board



## Köszönet

Fövényi Attila

Üveges Zoltán

Fodor Zoltán

Hodossyné Rétfalvi Rita

Gregori Viktor

Ráduly Anna

Krüzselyi Ilona

Kullmann László

Rajnai Márk

Papp Gabriella



Köszönöm a figyelmet!



*Alapítva: 1870*

