



NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

---

# Hazai és külföldi nagygépes események

Háy György  
Balesetvizsgáló



# MAGYAR VONATKOZÁSÚ NAGYGÉPES ESEMÉNYEK SZÁMA

	2015	2016	2017 1-11 hó
<b>BALESET</b>	0	1 <i>Boeing 737 Bergamo</i>	0
<b>SÚLYOS ESEMÉNY</b>	4	8 <i>PIC Incapacity ATR72 HM tűz L410 RWY Exc</i>	4 <i>QAK vit. Németo E-cigi tűz Izland 2xTO-defkt BUD</i>



NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# MAGYAR VONATKOZÁSÚ NAGYGÉPES BALESET





# NEMZETKÖZI NAGYGÉPES REP.BIZTONSÁG

	2015	2016	2017 1-11 hó
<b>BALESETEK SZÁMA</b>	16	19	12
<b>ÁLDOZATOK SZÁMA</b>	560	325	81

Tajvan ATR-72  
GermanWings

FlyDubai Rosztov  
EgyptAir bomba(?)  
LaMia Kolumbia

THY 747 Bishkek

# Légi forgalom és balesetek számának alakulása

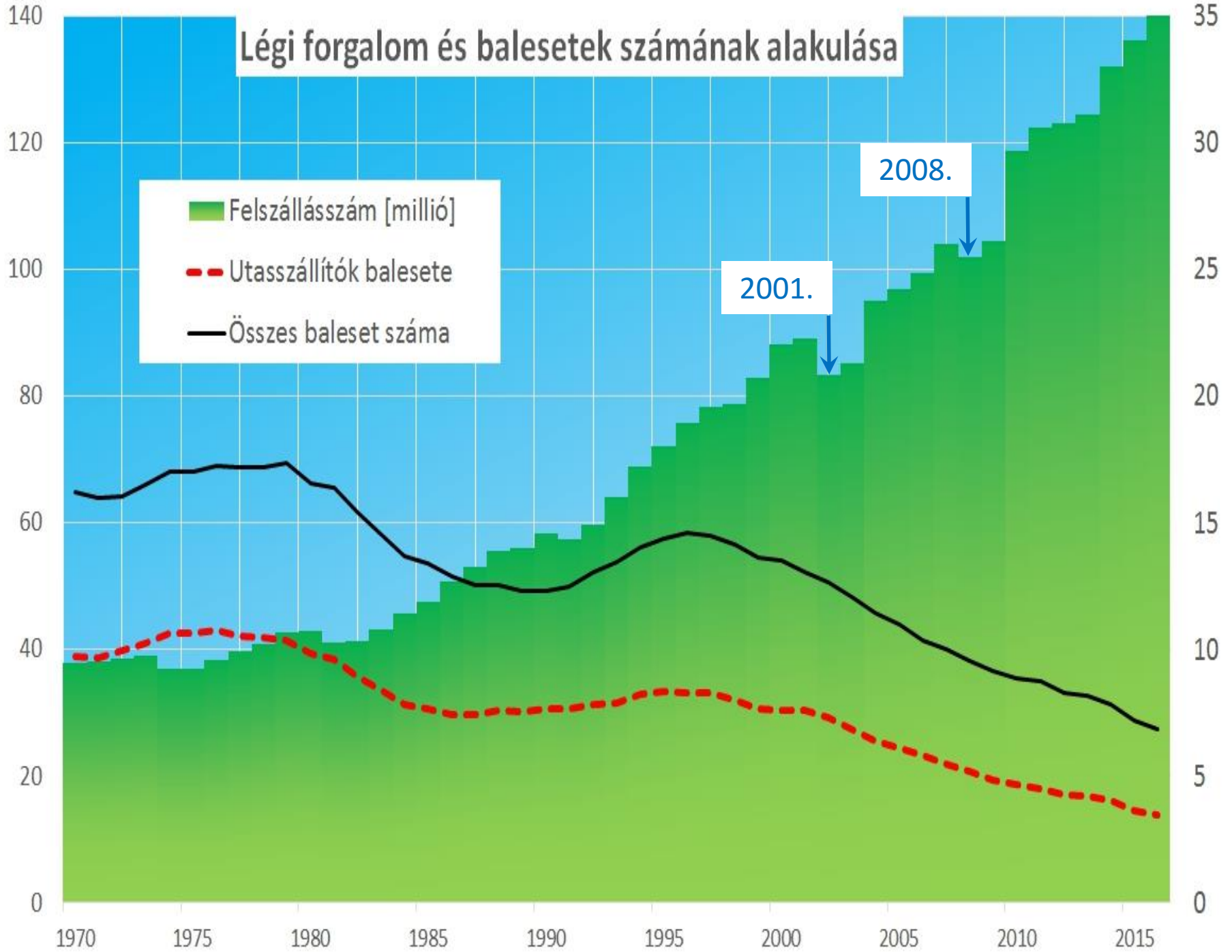
- Felszállásszám [millió]
- Utasszállítók balesete
- Összes baleset száma

2008.

2001.

Balesetek számának tízéves átlaga

Felszállások száma évenként [millió]







NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS 2016. Szeptember 24.





# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS

## A gép sérülései





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# KAPOSÚJLAKI TÚLFUTÁS

## Késedelmes bejelentés

SEP							2016		
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT			
				1	2	3			
4	5	6	7	8	9	10			
11	12	13	14	15	16	17			
18	19	20	21	22	23	24			
25	26	27	28	29	30				

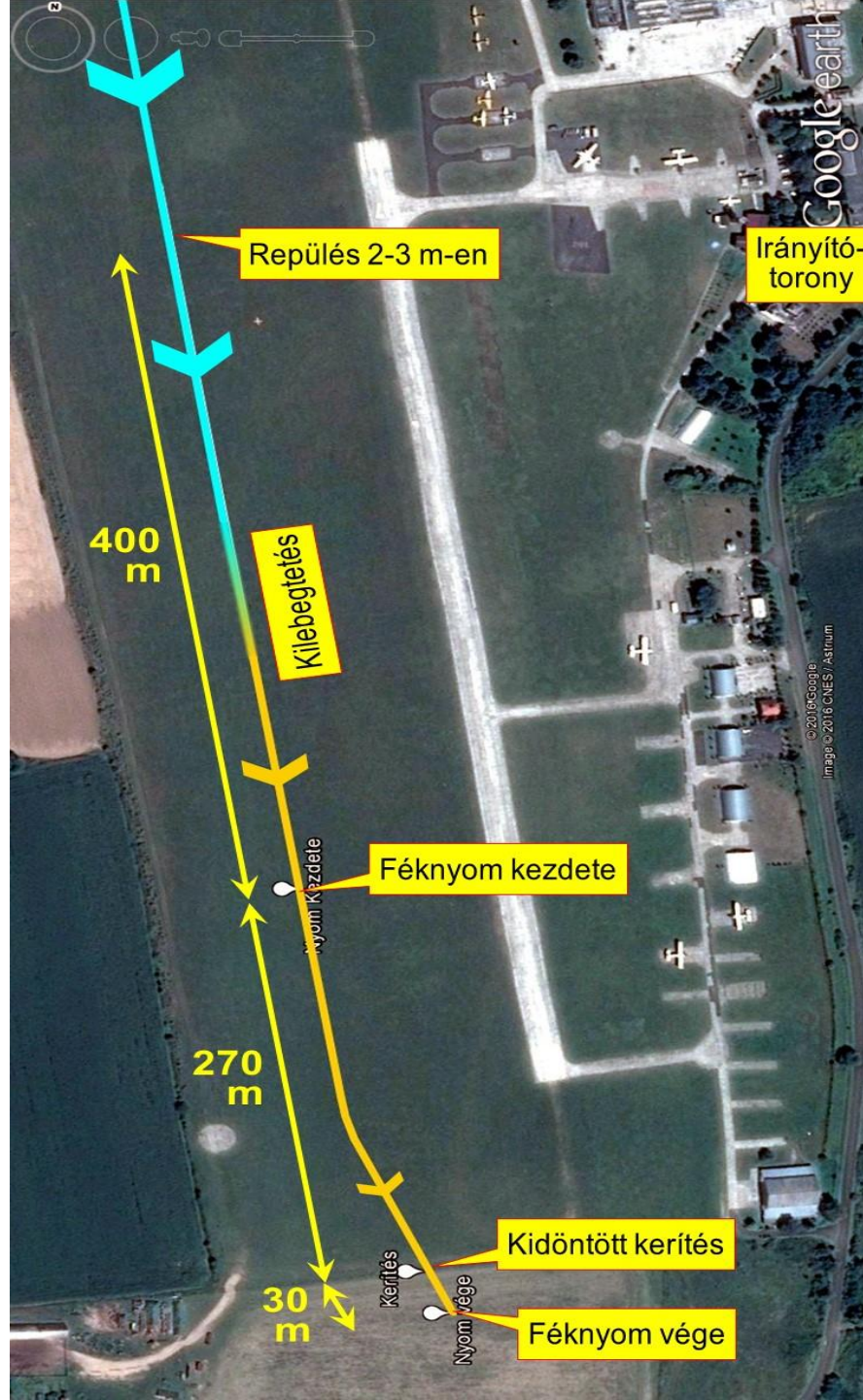




NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS Helyszíni információk

Közlekedésbiztonsági Szervezet



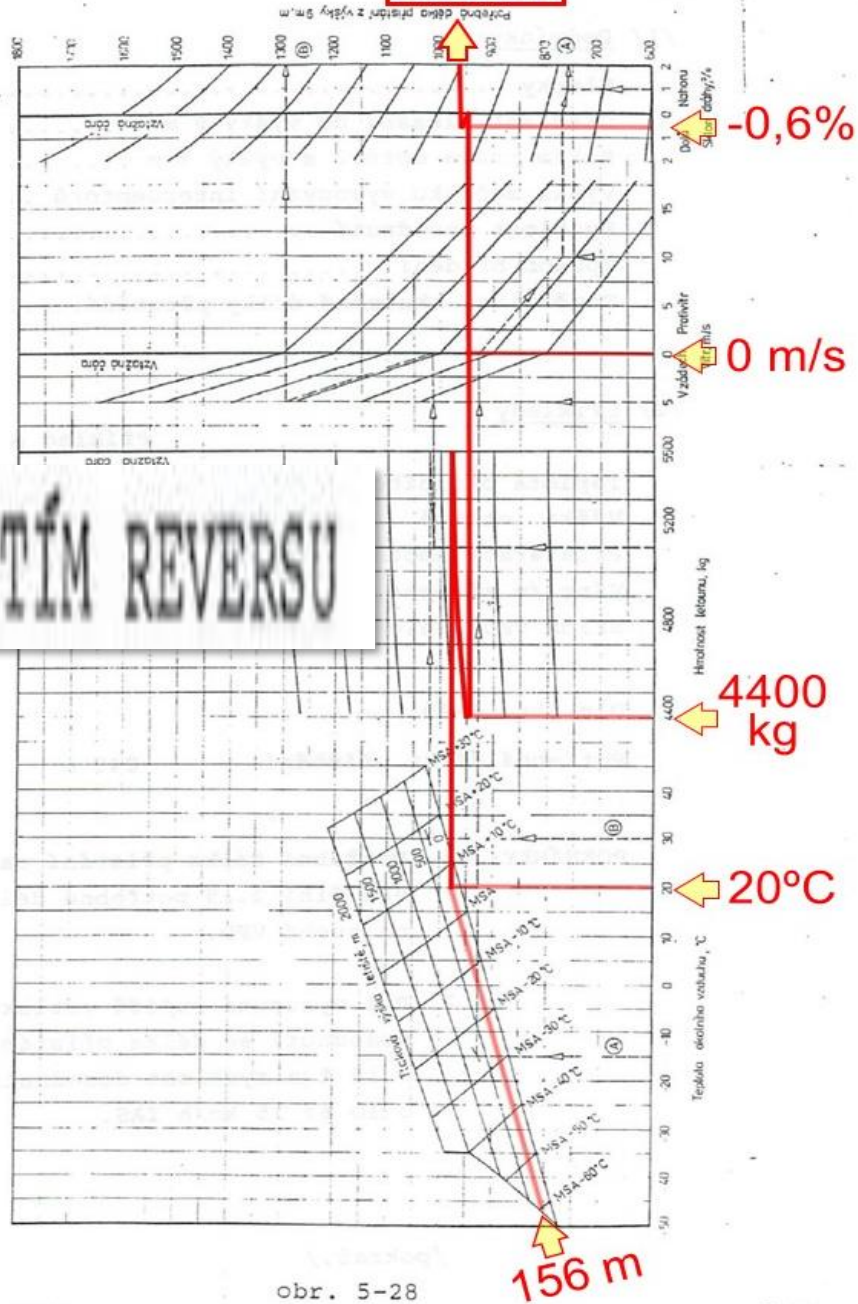


NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS Leszállási úthossz számítás

POTŘEBNÁ DÉLKA PŘISTÁNÍ S POUŽITÍM REVERSU

**970 m**



POTŘEBNÁ DÉLKA PŘISTÁNÍ S POUŽITÍM REVERSU

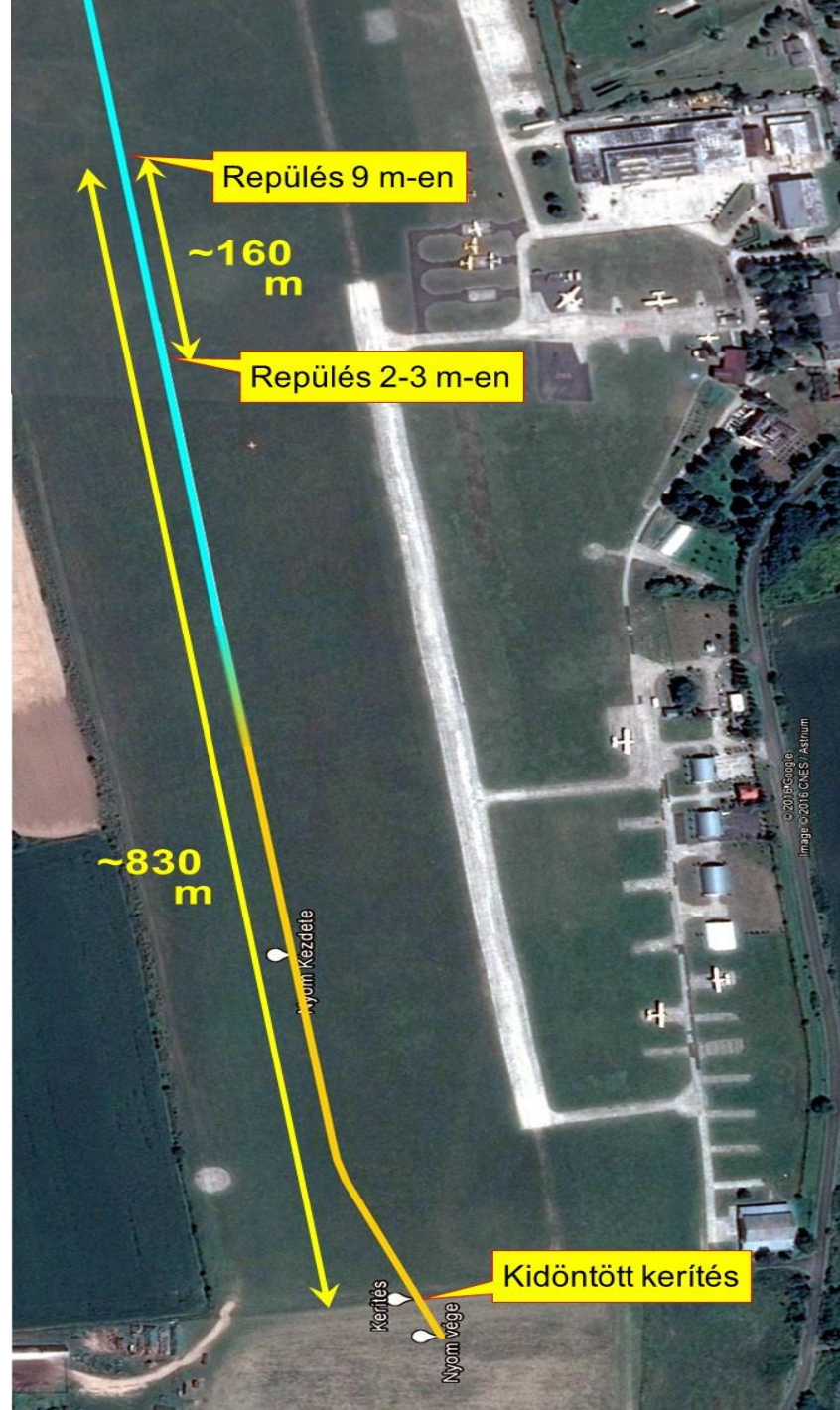




NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS

## Leszállás – vélhető – lefolyása





## L410 MAX. FELSZÁLLÓTÖMEG ÉRTÉKEK

– Szlovák Hatóság által elfogadott légiüzemeltetési ut.	<b>5 800 kg</b>
– Biztosításfedezeti igazolás	<b>5 750 kg</b>
– Szlovák zajbizonyítvány	<b>5 700 kg</b>
– Kézírással utólag átjavított légiüzemeltetési utasítás	<b>5 690 kg</b>





# KAPOSÚJLAK L410 TÚLFUTÁS Légiüzemeltetés utólagos kézi átjavítása

Do-L410.1019.5

2.5. OMEZENÍ HMOTNOSTÍ, ZÁTĚŽÍ A CENTRÁŽÍ 5800 kg

2.5.1. OMEZENÍ HMOTNOSTÍ

/1/ Maximální vzletová hmotnost ..... 5800 kg

/2/ Maximální přistávací hmotnost ..... 5500 kg

POZNÁMKA: V ojedinělých případech, představujících max. 3% ze stanoveného počtu přistání, dovolují se přistání s hmotností  $5500 \text{ kg} < G_{\text{PRIST}} \leq 5690 \text{ kg}$ . Každý případ takového přistání se zapisuje do letadlové knihy.

/3/ Maximální hmotnost letounu bez paliva ... 5270 kg

POZNÁMKA: Maximální hmotnost letounu bez paliva charakterizuje naložení s ohledem na přípustné zatížení konstrukce a nesmí být v žádném případě překročena.

/4/ Minimální hmotnost letounu /letová i přistávací/..... 4105 kg

/5/ Maximální pojízdeční hmotnost nesmí překročit maximální vzletovou hmotnost dle bodu /1/.

/6/ Hmotnost prázdného vstrojeného letounu viz odstavec 5 Přílohy č. 1 v kapitole 6.

2.5.2. OMEZENÍ ZÁTĚŽÍ

/1/ Maximální užitečné zatížení ..... 1290 kg

/2/ Maximální zátěž zavazadlového prostoru zadního ..... 150 kg

/3/ Maximální měrná zátěž na podlahu kabiny letounu ..... 400 kg/m<sup>2</sup>

/4/ Maximální měrná zátěž na podlahu zavazadlového prostoru ..... 400 kg/m<sup>2</sup>

/5/ Maximální hmotnost paliva viz. odst. 2.10.3 v kap. 2.

/6/ Nevyčerpatelný zbytek paliva viz odst. 2.10.3 v kapitole 2.

18.04.2006 2-9

18.04.2006

Do-L410.1019.5

2.5. OMEZENÍ HMOTNOSTÍ, ZÁTĚŽÍ A CENTRÁŽÍ 5690 kg ~~5800 kg~~ ✗

2.5.1. OMEZENÍ HMOTNOSTÍ

/1/ Maximální vzletová hmotnost ..... 5690 kg ✗

/2/ Maximální přistávací hmotnost ..... 5500 kg

POZNÁMKA: V ojedinělých případech, představujících max. 3% ze stanoveného počtu přistání, dovolují se přistání s hmotností  $5500 \text{ kg} < G_{\text{PRIST}} \leq 5690 \text{ kg}$ . Každý případ takového přistání se zapisuje do letadlové knihy.

/3/ Maximální hmotnost letounu bez paliva ... 5270 kg

POZNÁMKA: Maximální hmotnost letounu bez paliva charakterizuje naložení s ohledem na přípustné zatížení konstrukce a nesmí být v žádném případě překročena.

/4/ Minimální hmotnost letounu /letová i přistávací/..... 4105 kg

/5/ Maximální pojízdeční hmotnost nesmí překročit maximální vzletovou hmotnost dle bodu /1/.

/6/ Hmotnost prázdného vstrojeného letounu viz odstavec 5 Přílohy č. 1 v kapitole 6.

2.5.2. OMEZENÍ ZÁTĚŽÍ

/1/ Maximální užitečné zatížení ..... 1290 kg

/2/ Maximální zátěž zavazadlového prostoru zadního ..... 150 kg

/3/ Maximální měrná zátěž na podlahu kabiny letounu ..... 400 kg/m<sup>2</sup>

/4/ Maximální měrná zátěž na podlahu zavazadlového prostoru ..... 400 kg/m<sup>2</sup>

/5/ Maximální hmotnost paliva viz. odst. 2.10.3 v kap. 2.

/6/ Nevyčerpatelný zbytek paliva viz odst. 2.10.3 v kapitole 2.

18.04.2006 2-9

✗ 18.04.2006



## EGYETLEN L410 PÉLDÁNY TÍPUS-MEGJELÖLÉSEI

- Szlovák légialkalmassági bizonyítvány **L-410 UVP**
- Szlovák lajstromozási és törlési bizonyítvány **L-410 UVP-T**
- Magyar lajstromozási bizonyítvány **L-410 T**
- Magyar légialkalmassági bizonyítvány **L-410 T**
- Biztosítás **L-410 UVP**
- Adattábla **L-410 UVP-T**



## FELMERÜLT FŐBB ADMINISZTRATÍV PROBLÉMÁK

- a) A deregulált **39. sz.** Légügyi Előírás helyett nincsen (eje.) **jogszabály**
- b) Más előírás sem szabályozza az ejtőernyősök földet érése utáni tevékenységet
- c) Az okmányokban ellentmondásos az L410 típusmegjelölése
- d) Nem található (nem készült?) a géphez magyar zajbizonyítvány.
- e) A gépet **Annex 2** szerint kezelik, de nem történt ilyen minősítés.
- f) Gép max felszálló tömegéről ellentmondóak az információk (5700 kg alatt-felett?)
- g) Géphez csak cseh nyelvű kézikönyv állt rendelkezésre.



## KIADOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

- a) Az illetékes miniszter jogszabályban szabályozza az ejtőernyős ugrásokat!
- b) A légügyi hatóság vizsgálja meg az adminisztratív problémák okait!





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35  37 



AIRPLANE PICTURES  
CREATIVE AVIATION PHOTOGRAPHY



NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35✈ 37✈







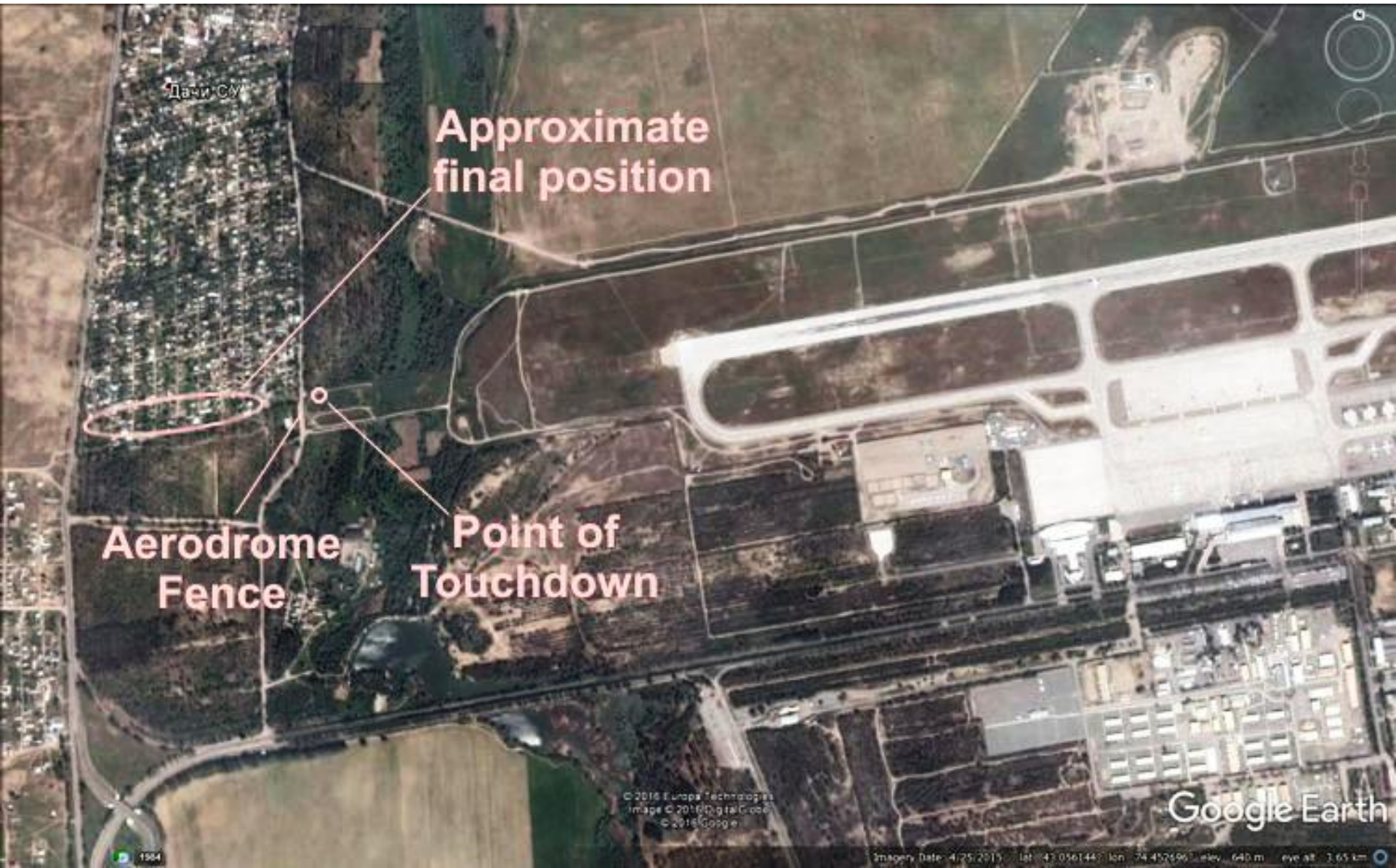




NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35  37 



© 2016 Europa Technologies  
Image © 2016 DigitalGlobe  
© 2016 Google

Google Earth

Imagery Date: 4/25/2015 Lat: 42.056144 Lon: 74.452696 Elev: 640 m Eye Alt: 3.65 km

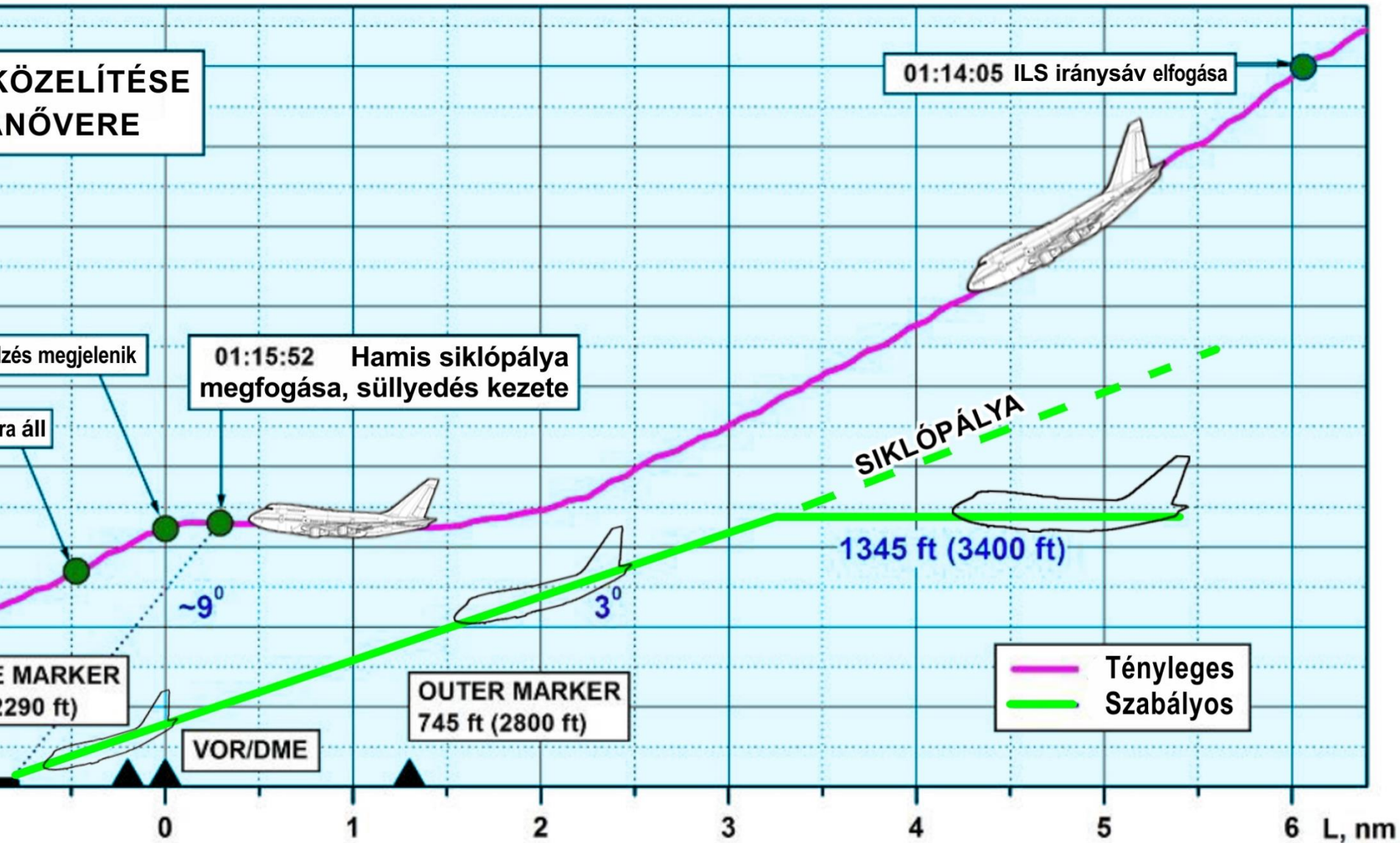




NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35✚ 37✚

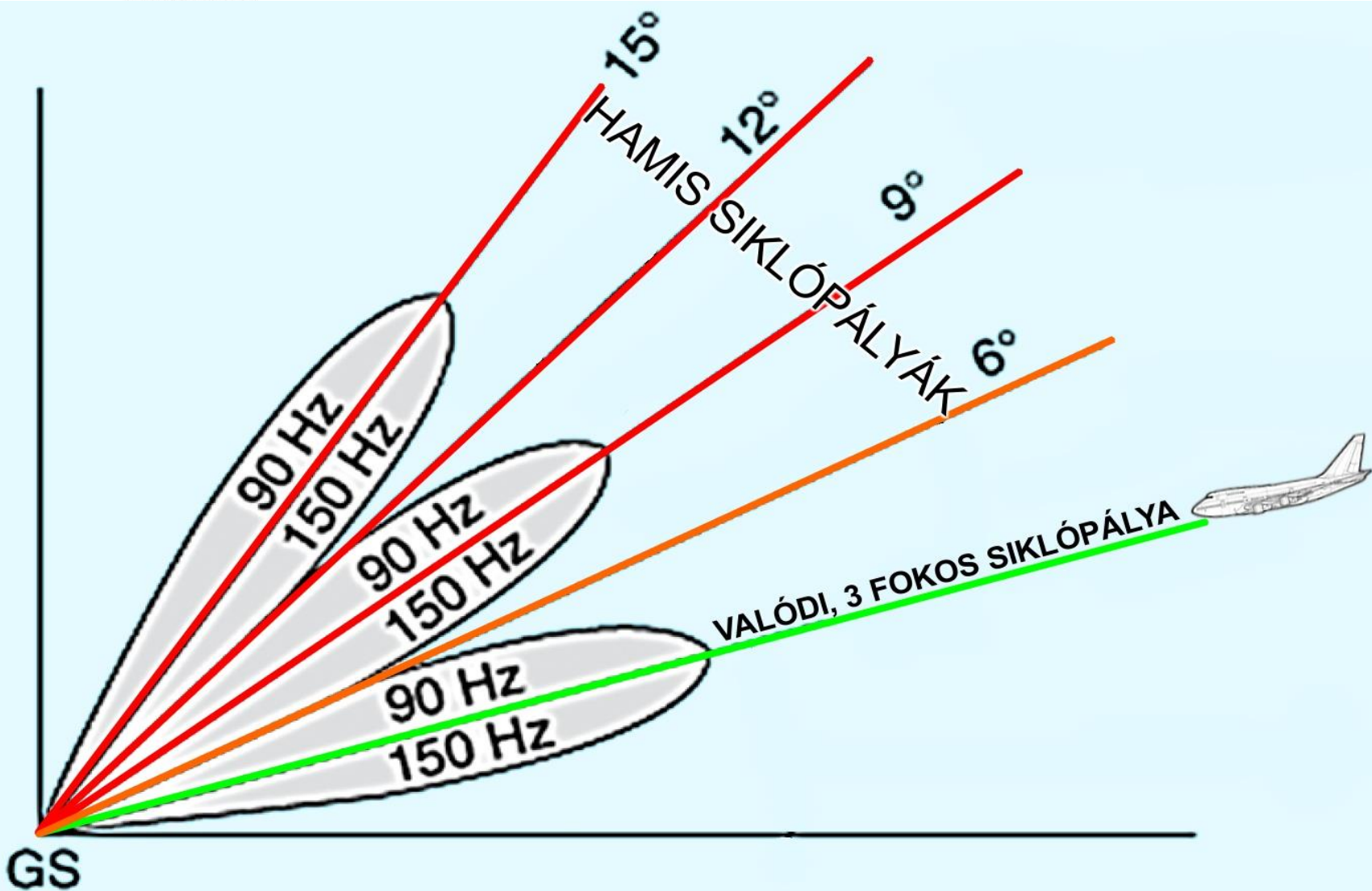




NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35✚ 37✚





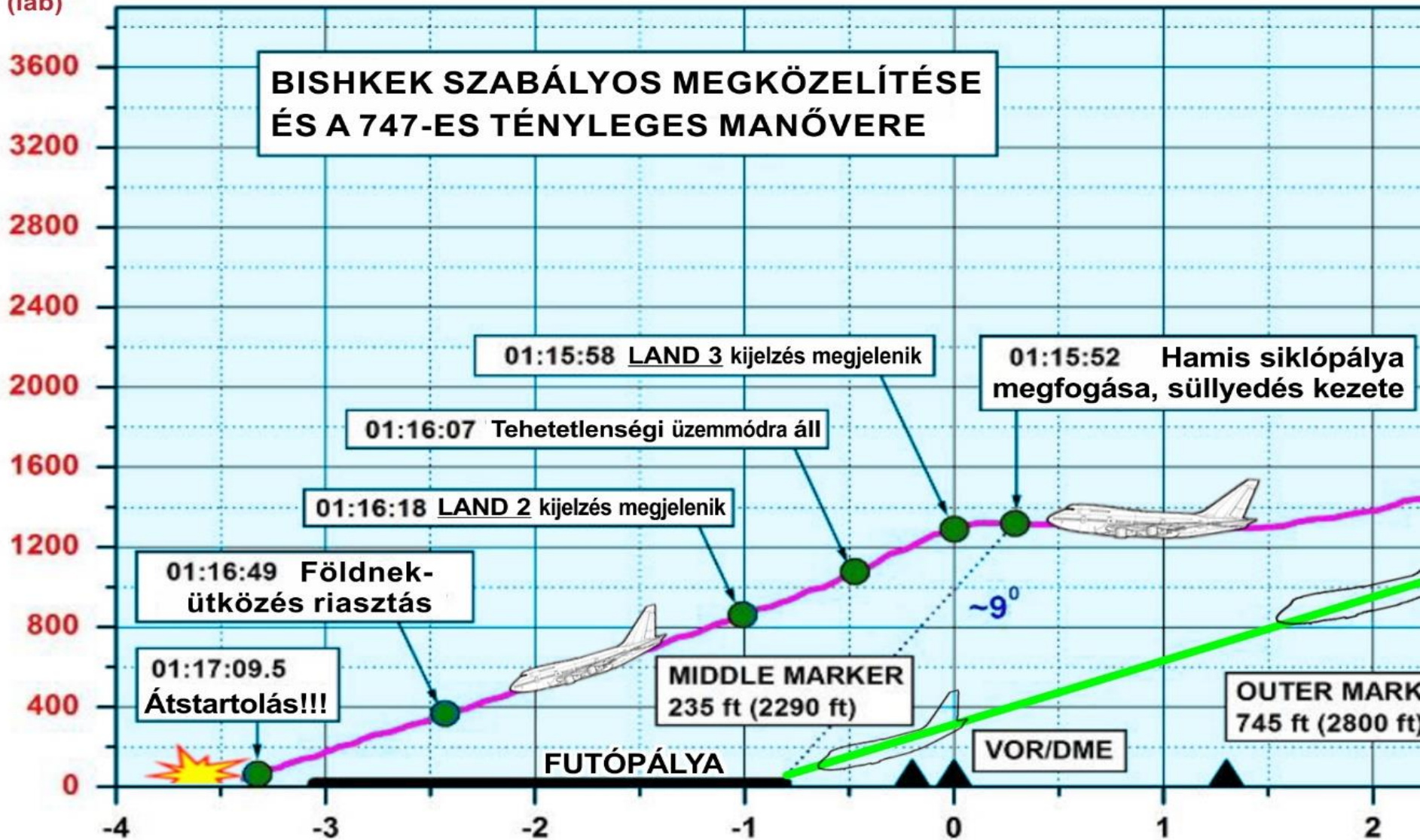


NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35† 37+

Magasság  
(láb)





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

THY HONG KONG – ISTAMBUL 747-400F

BISHKEK (kirgiz) 2017. jan. 16. 4+35  37 



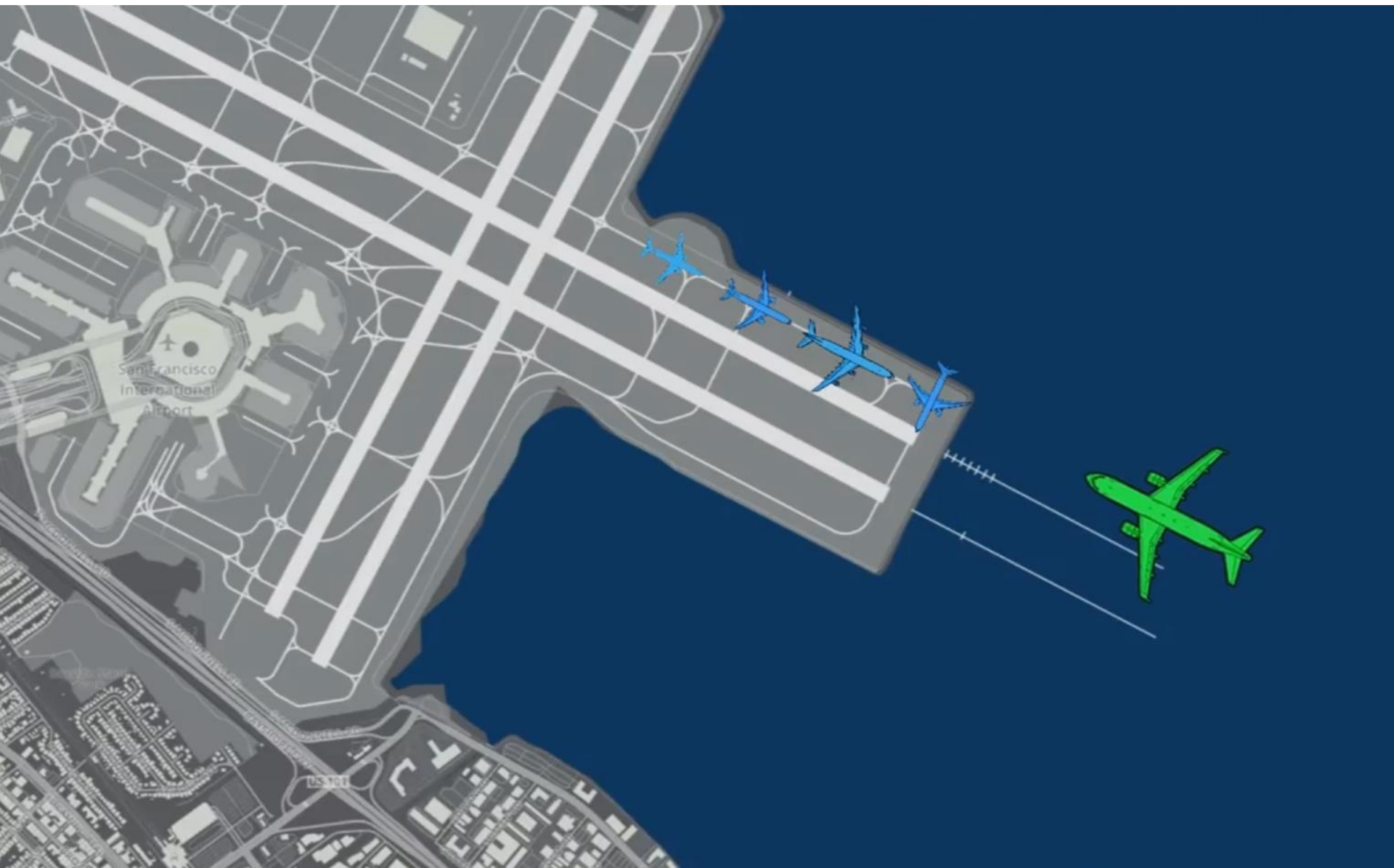






NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# AIR CANADA A320 TORONTO – SAN FRANCISCO TXWY APP 2017. JÚLIUS 07.







NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# AIR CANADA A320 TORONTO – SAN FRANCISCO TXWY APP 2017. JÚLIUS 07.

**Air Canada:**

*"In the go-around, Air Canada 759."*

300 ft.

200 ft.

100 ft.

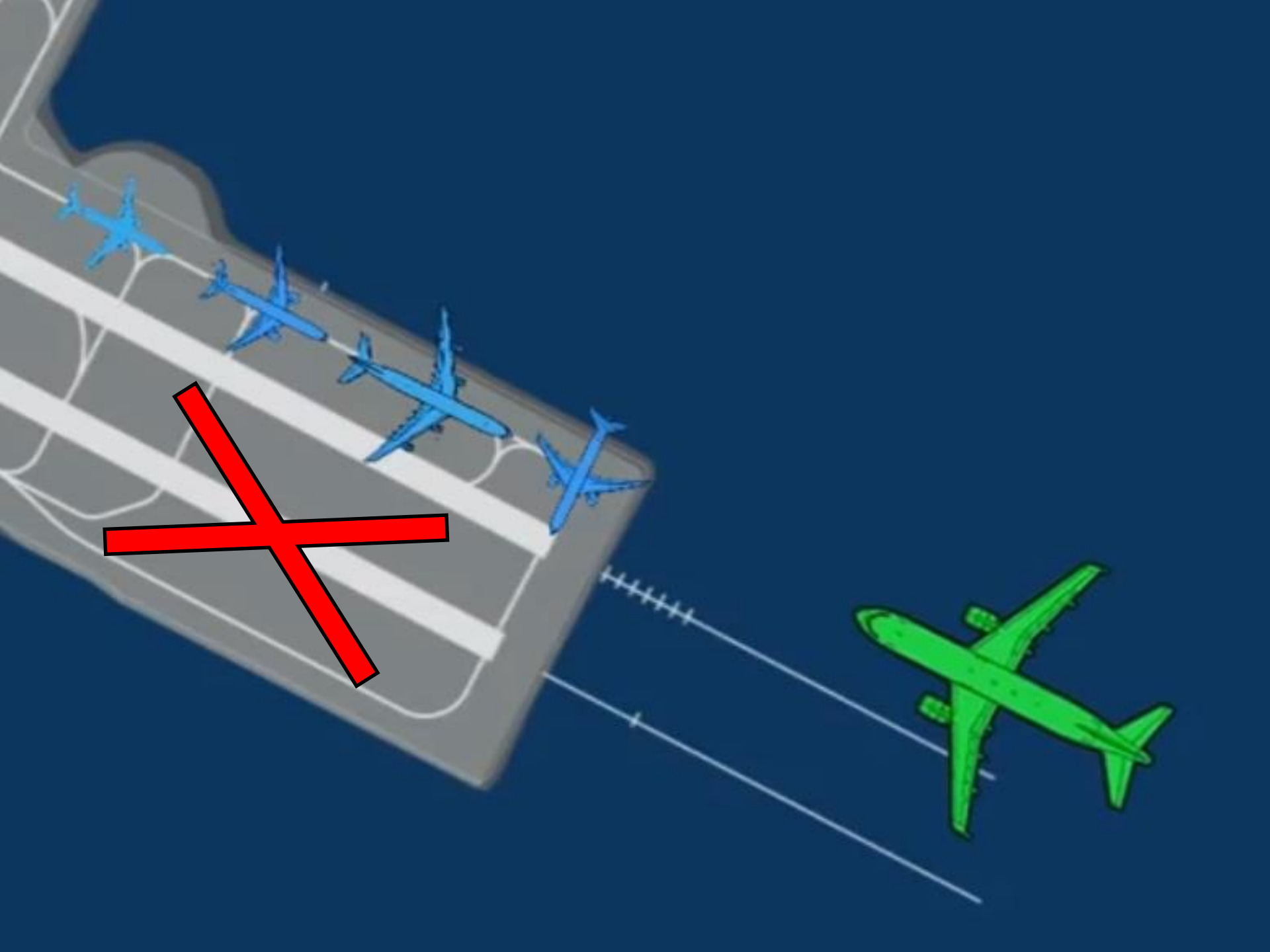
Air Canada  
Flt. 759



↕ **51 ft.**



Philippine Airlines  
Flt. 115





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# AIR CANADA A320 TORONTO – SAN FRANCISCO TXWY APP 2017. JÚLIUS 07.

**Együttes befogadóképesség: >1100 fő (Tenerife)**  
**Bejelentés 24ó múlva => GVR**





# DRÓN ÜTKÖZÉSE REPÜLŐGÉPPEL





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# DRÓN ÜTKÖZÉSE LÉGITÁRSASÁGI REPÜLŐGÉPPEL

2017. január 05, Mozambik





DRÓN ÜTKÖZÉSE  
NYUGATI GÉPPEL  
USAF BlackHawk  
2017. szept. 21,  
New York (USA)





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# DRÓN ÜTKÖZÉSE NYUGATI UTASSZÁLLÍTÓ GÉPPEL

2017. október 12. Québec (Kanada)



Közlekedésbiztonsági  
Szervezet



# DRÓN ÜTKÖZÉS UTÁN MINISZTERI SAJTÓÉRT. (Québec)





# MAGYARORSZÁGON BEJELENTETT LÉZER-VAKÍTÁSOK

60

NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

50

40

30

20

10

0

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

35





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# INDIAI-Ó 2014 MÁRC.8. MALÁJ B777 ELTŰNT 293?(†)

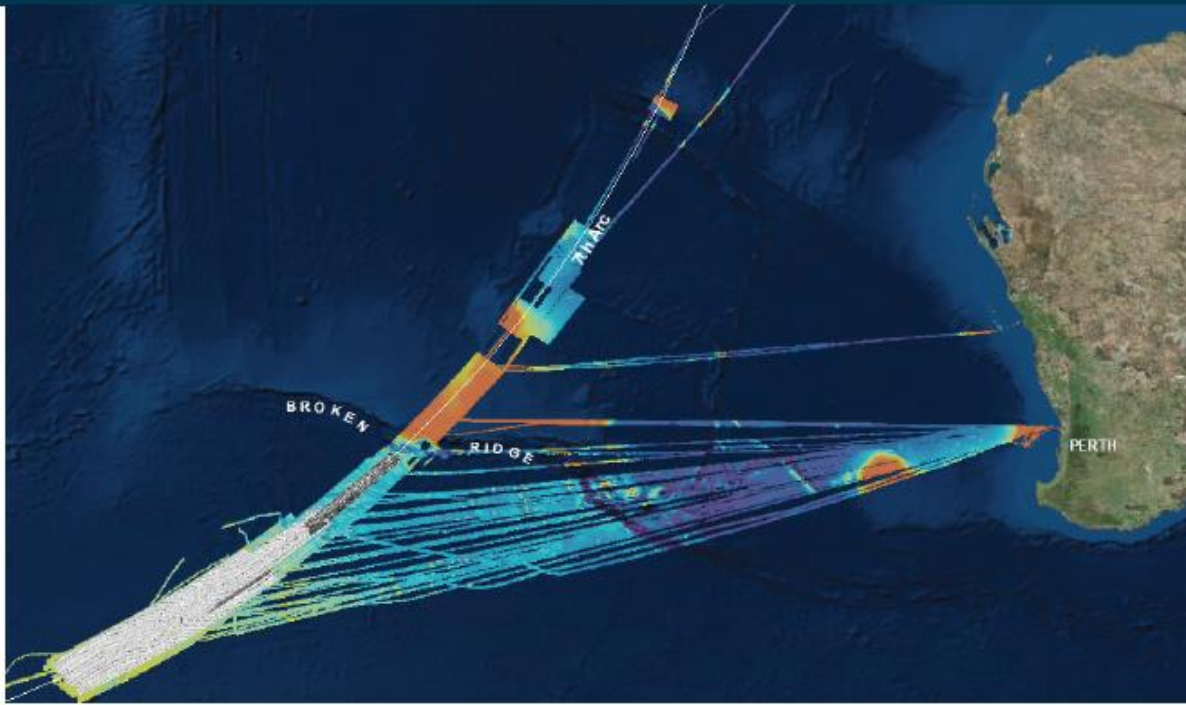






# The Operational Search for MH370

3 October 2017





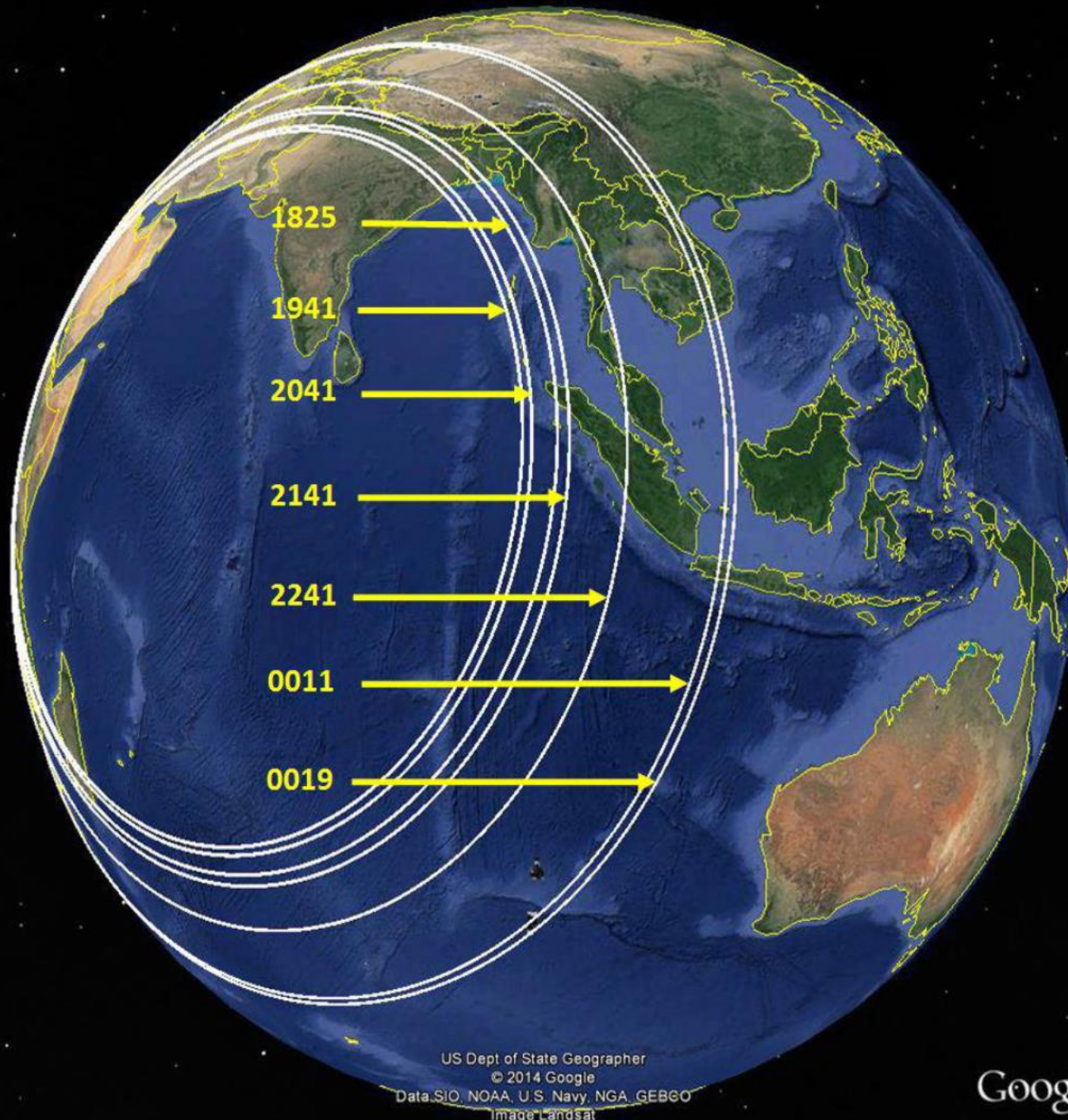
NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# INDIAI-Ó 2014 MÁRC.8. MALÁJ B777 ELTÜNT 293?(†)



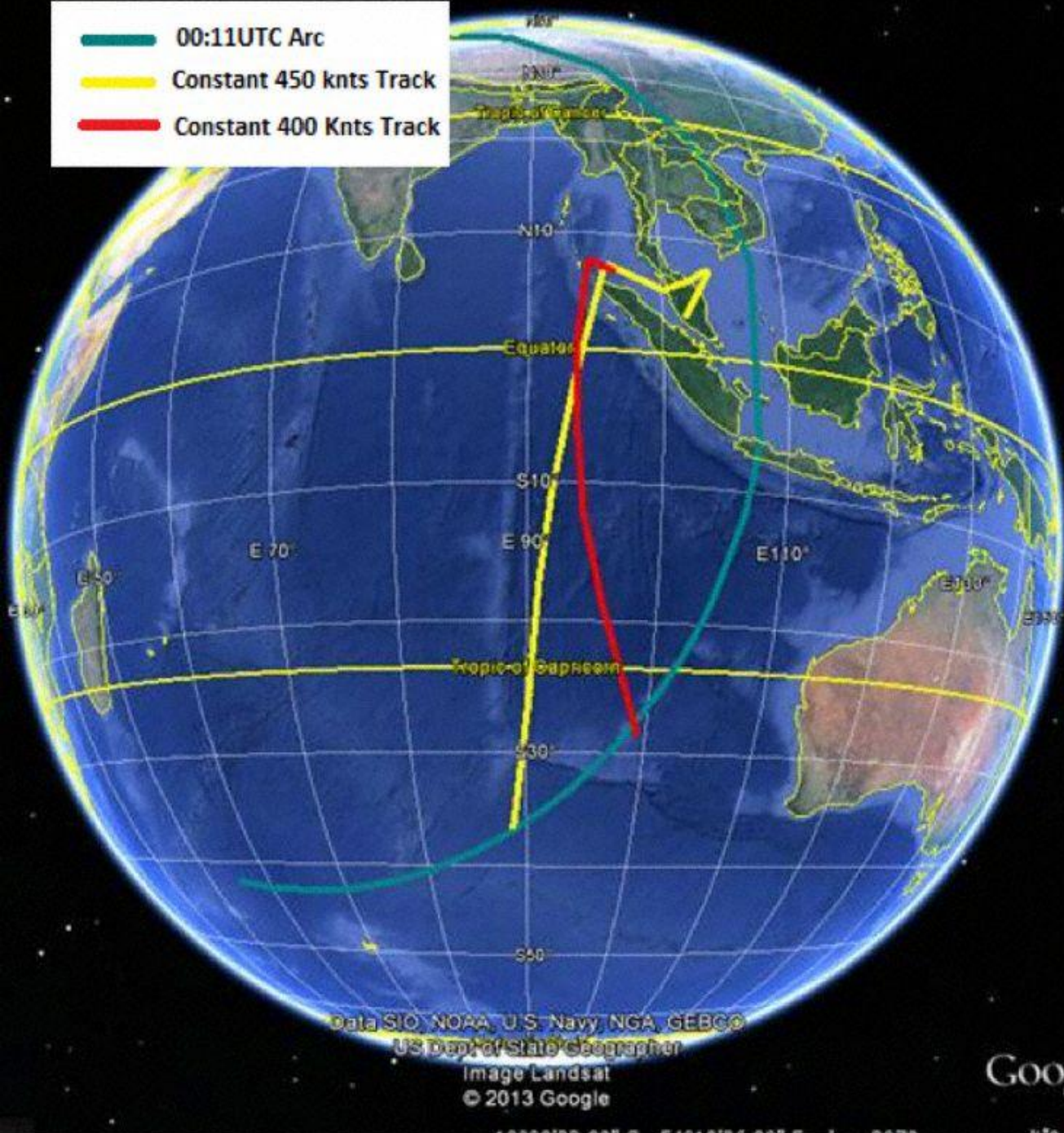


# TARTÓZKODÁSI LEHETŐSÉGEK a műholdas kapcsolatfelvétel alapján





- 00:11UTC Arc
- Constant 450 knts Track
- Constant 400 Knts Track



LEHETSÉGES  
ÚTVONALAK  
a radarképek és  
a műholdas  
kapcsolatfelvétel  
„Doppler” hatása  
alapján



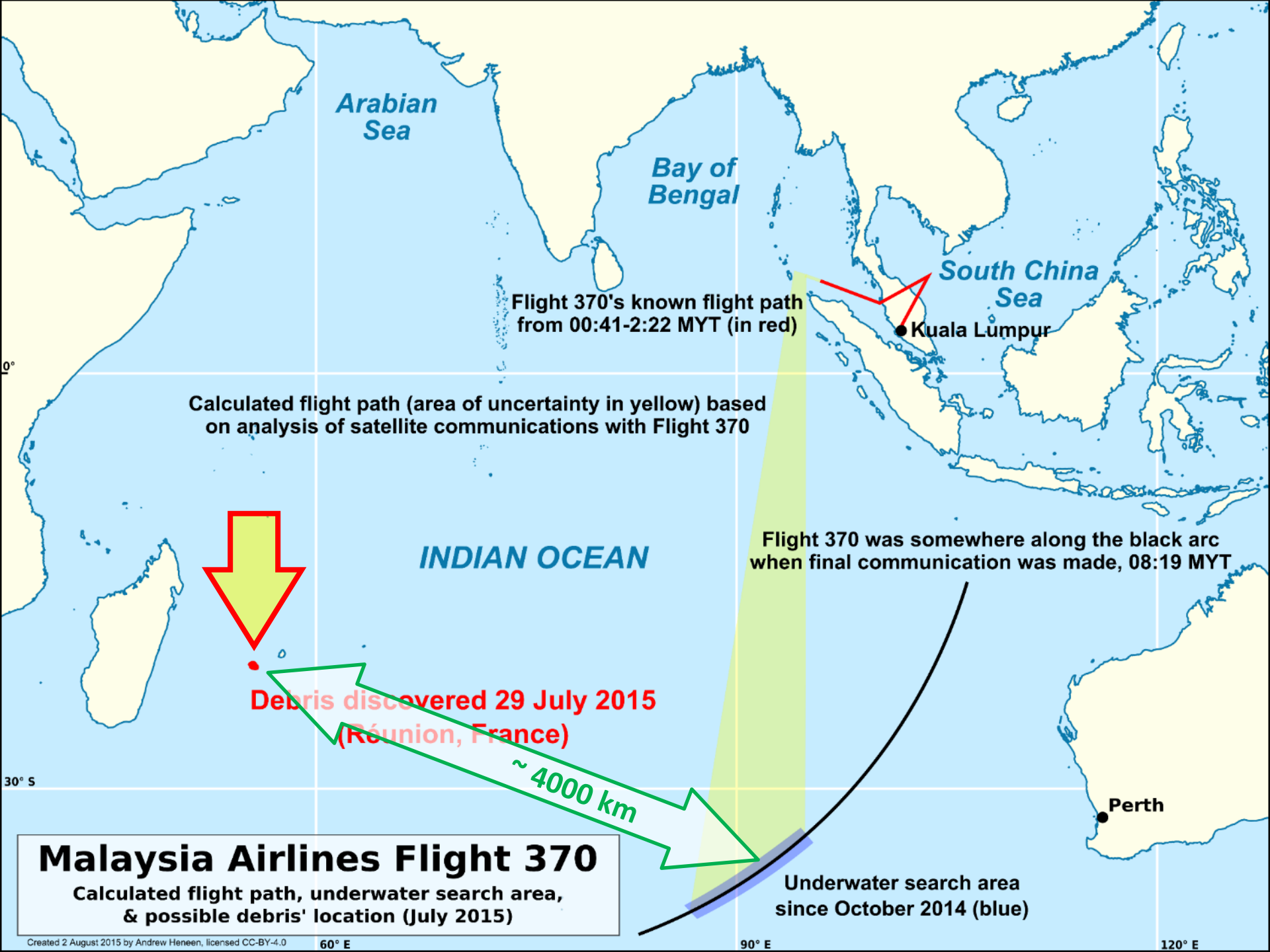


NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# BOEING 777 FLAPERON (FLAP+AILERON)

2015. július





Arabian Sea

Bay of Bengal

South China Sea

Flight 370's known flight path from 00:41-2:22 MYT (in red)

Kuala Lumpur

Calculated flight path (area of uncertainty in yellow) based on analysis of satellite communications with Flight 370

INDIAN OCEAN

Flight 370 was somewhere along the black arc when final communication was made, 08:19 MYT

Debris discovered 29 July 2015 (Réunion, France)

~ 4000 km

Perth

# Malaysia Airlines Flight 370

Calculated flight path, underwater search area, & possible debris' location (July 2015)

Underwater search area since October 2014 (blue)





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

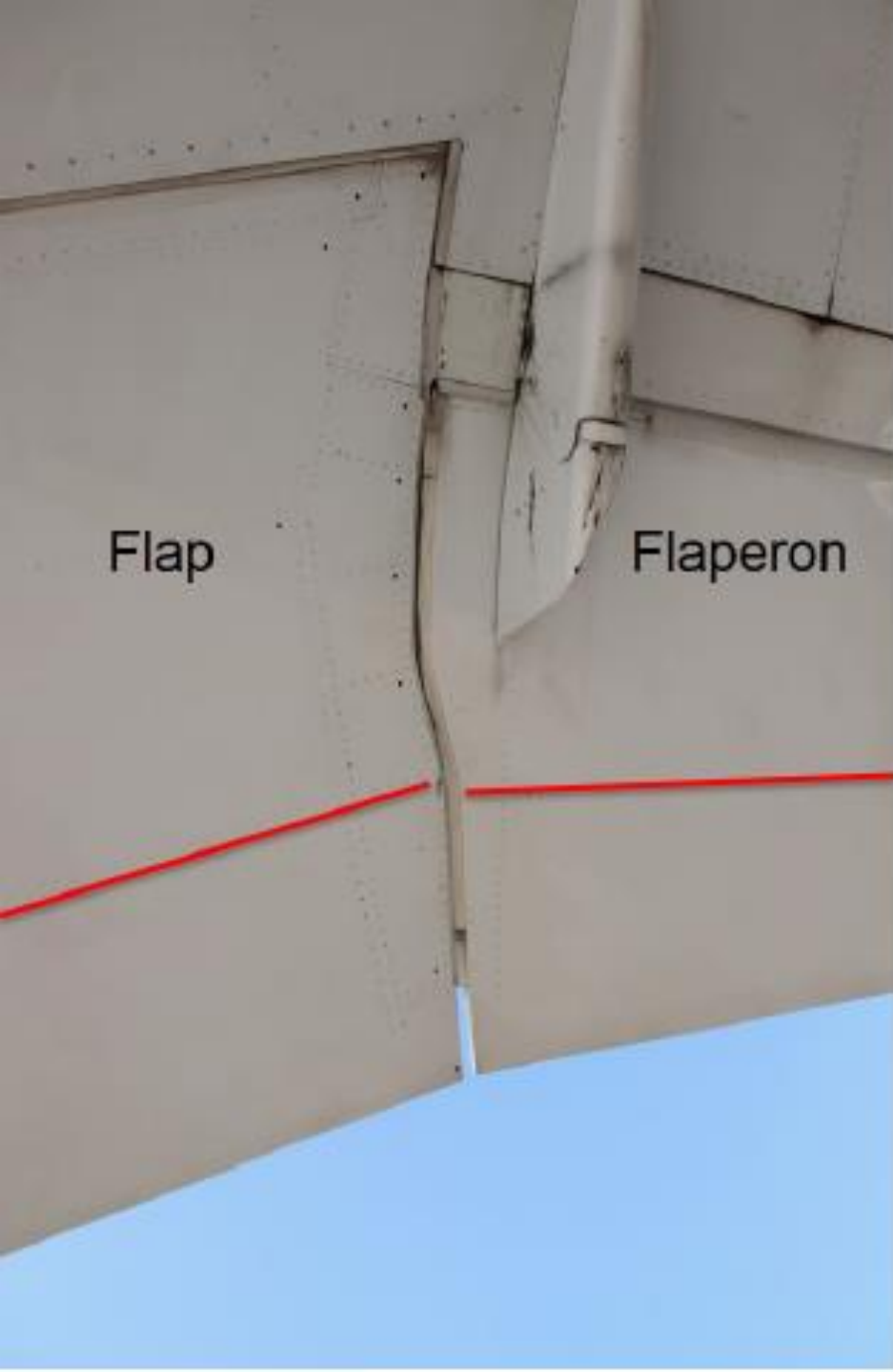
# CSÚRÓ DARAB MEGTALÁLÁSA: 2016. jún.



Flaperon

Recovered  
outboard flap  
section

Outboard flap

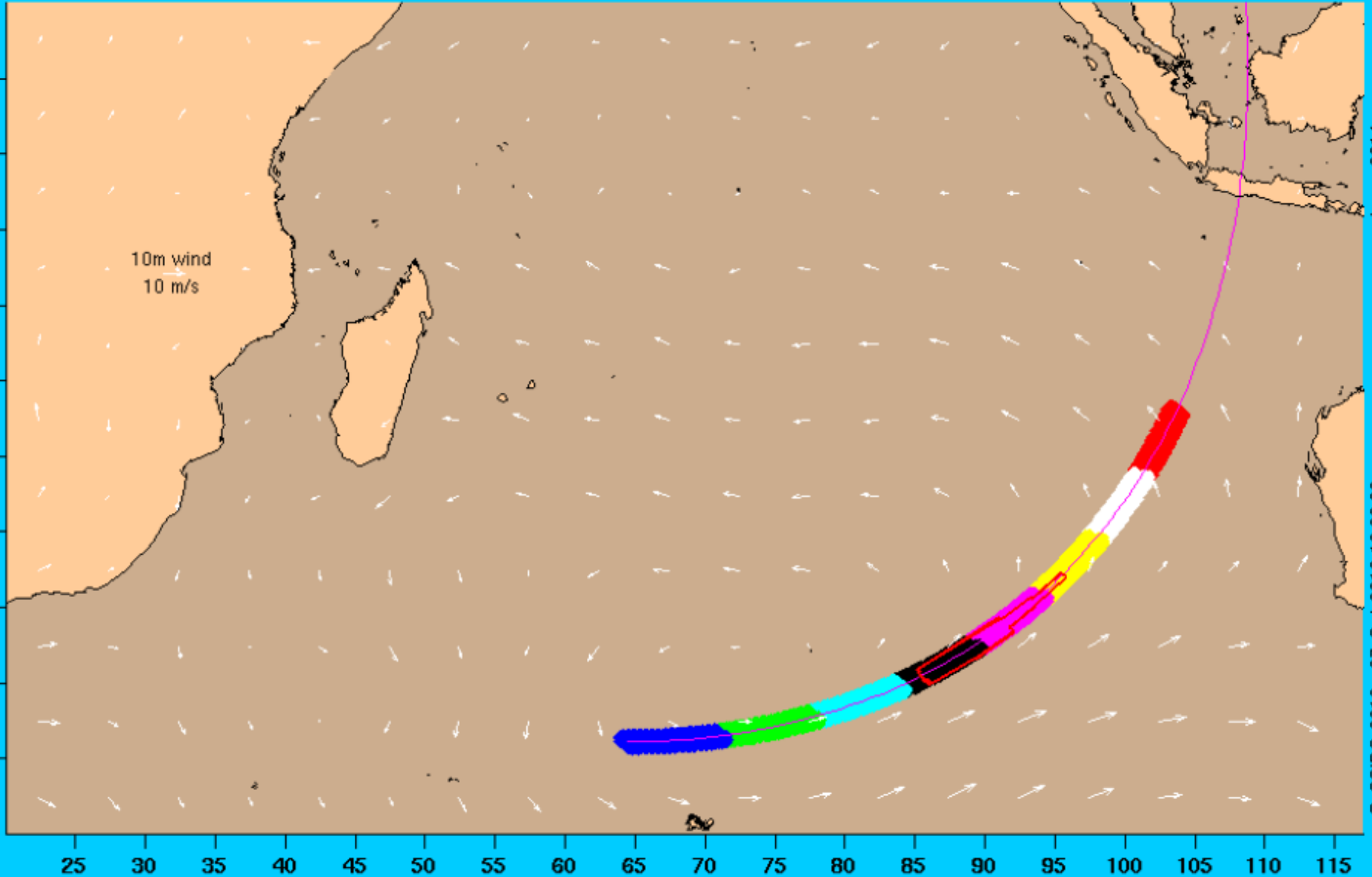




# ÚSZÓ TÁRGYAK SODRÓDÁSA A LEHETSÉGES BECSAPÓDÁS HELYÉTŐL 8 HÓNAP ALATT

debiased BRAN2015 0-5m current for 07-Mar-2014 12Z  
Positions at 07-Mar-2014 18Z

U+1.2% wind@0  
N=20320 RW=0nm/d



ocean\_temp\_2014

© CSIRO 2016 27-Oct-2016 13:33:33

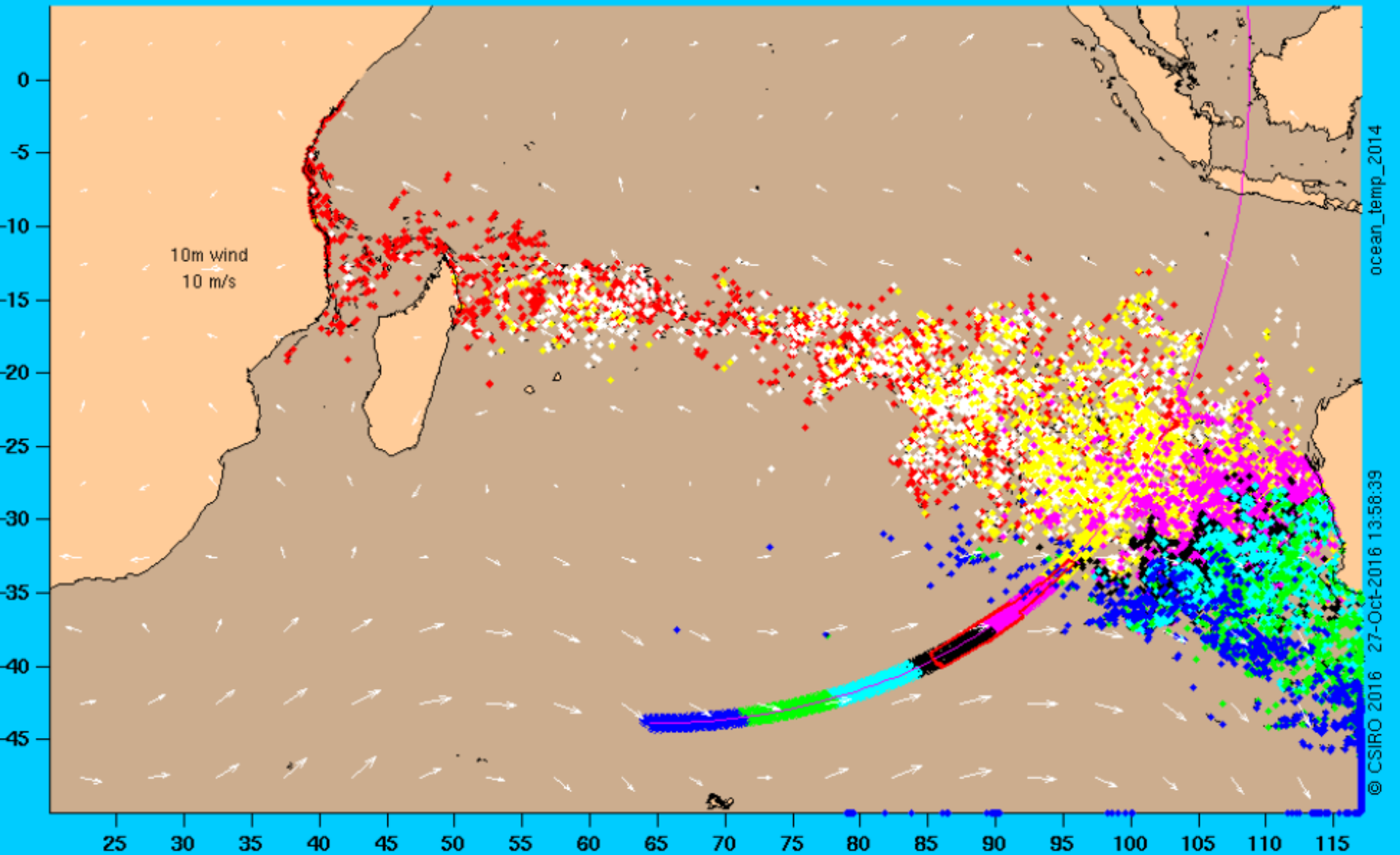


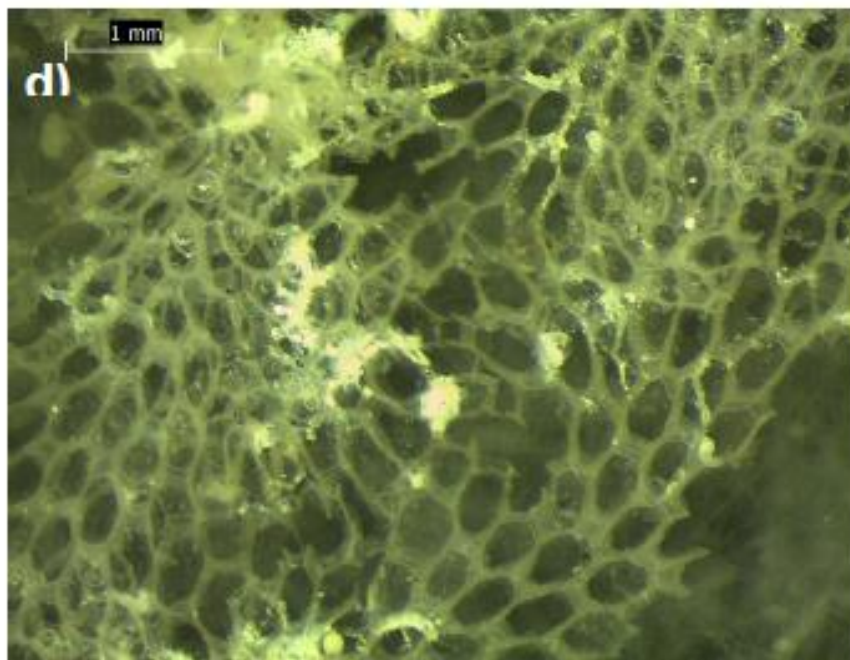


# ÚSZÓ TÁRGYAK SODRÓDÁSA A LEHETSÉGES BECSAPÓDÁS HELYÉTŐL 8 HÓNAP ALATT

debiased BRAN2015 0-5m current for 01-Nov-2014 12Z  
Positions at 01-Nov-2014 18Z

$\sigma_t + 1.2\%$  wind@0  
N=20320 RW=0nm/d







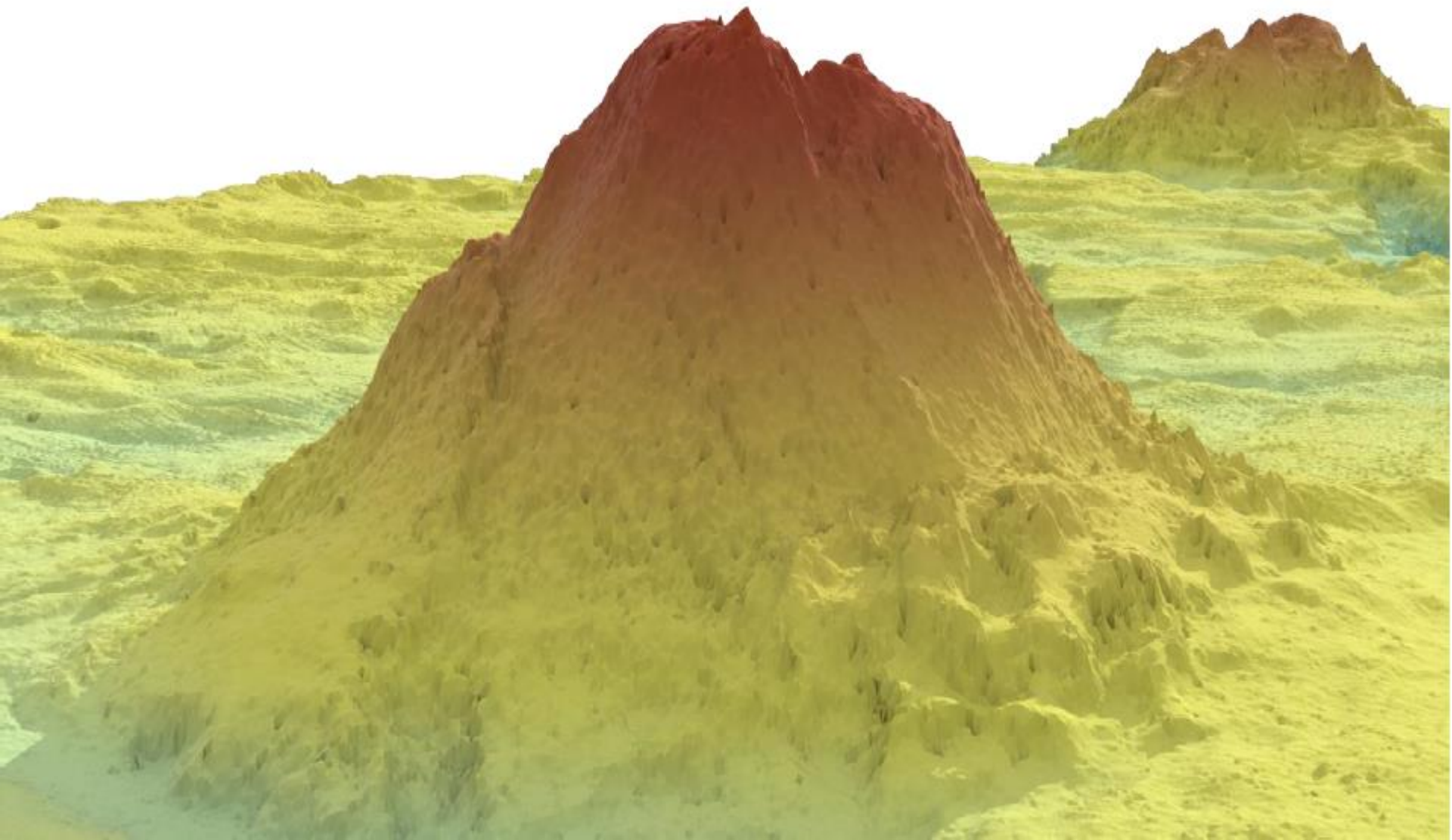


NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# TENGERFENÉK FELTÉRKÉPEZÉSE (710 000 km<sup>2</sup>)

(Mo+szomszédok - Ukrajna=627 000 km<sup>2</sup>)

Vulkán (2200 m)





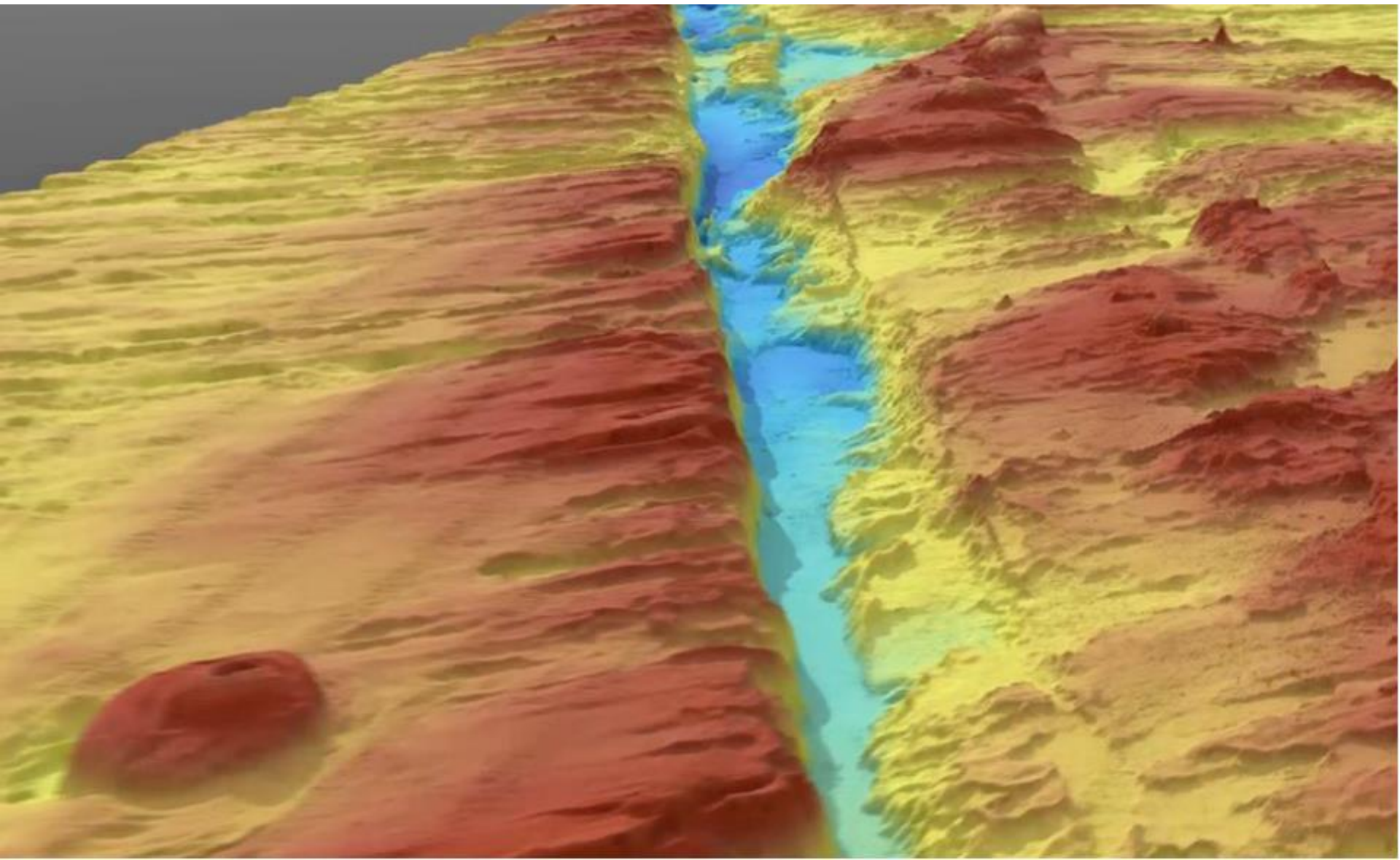


NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

TENGERFENÉK FELTÉRKÉPEZÉSE (710 000 km<sup>2</sup>)

(Mo+szomszédok - Ukrajna=627 000 km<sup>2</sup>)

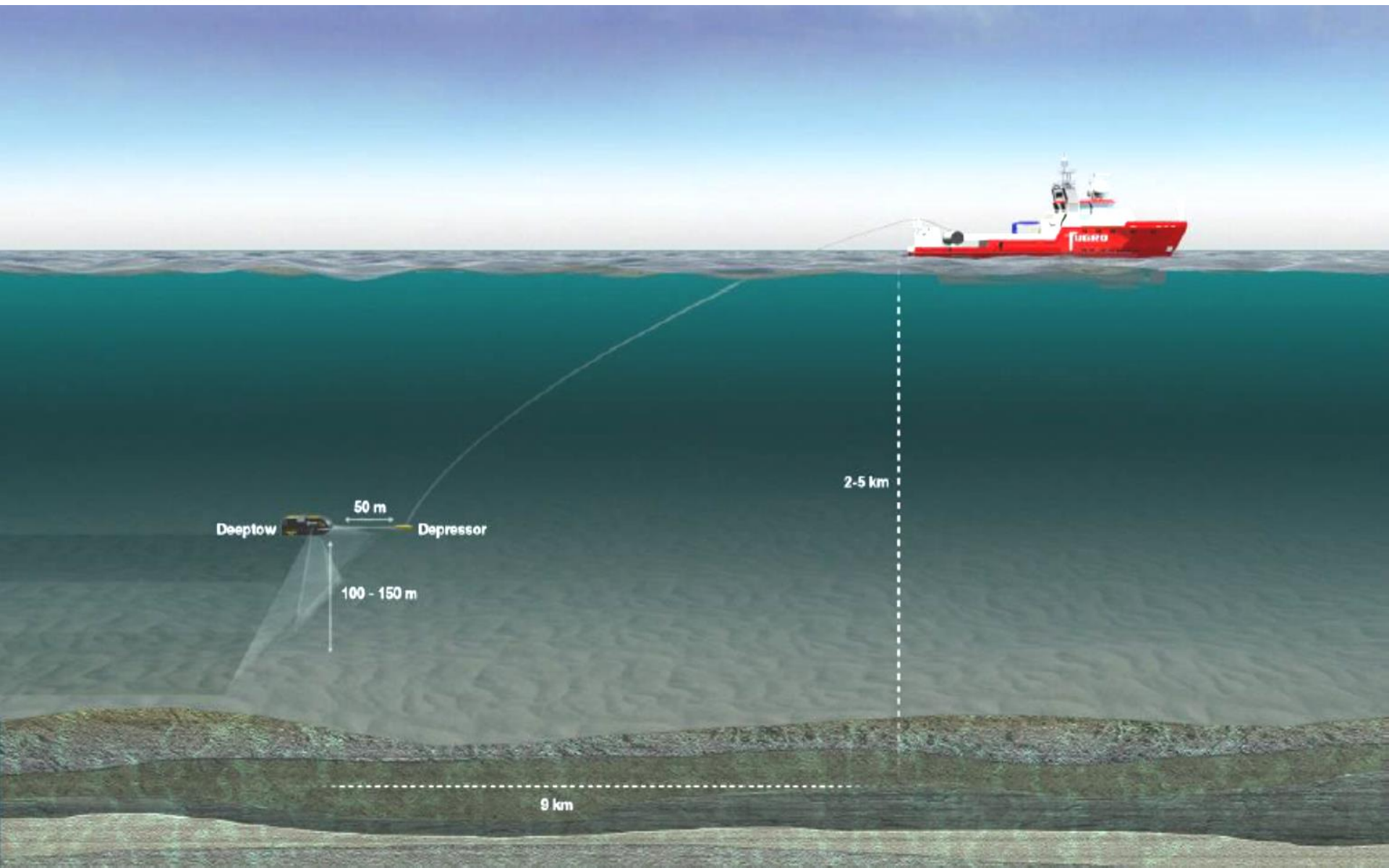
Törésvonal (900 m mély)





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

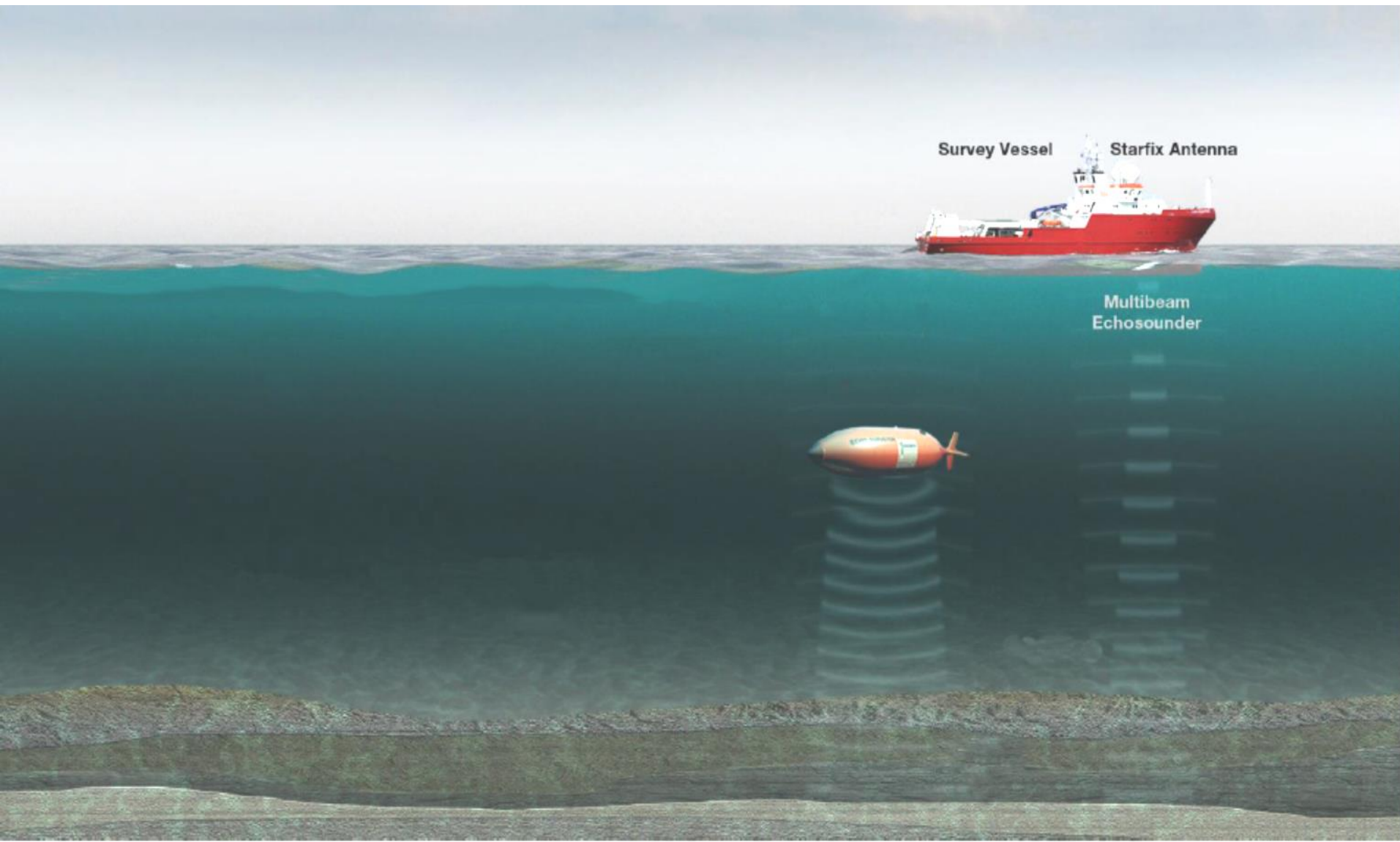
# SZONÁROS KUTATÁS (120 000 KM<sup>2</sup>) VONTATOTT ESZKÖZ





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# SZONÁROS KUTATÁS (120 000 KM<sup>2</sup>) AUTONÓM ESZKÖZ

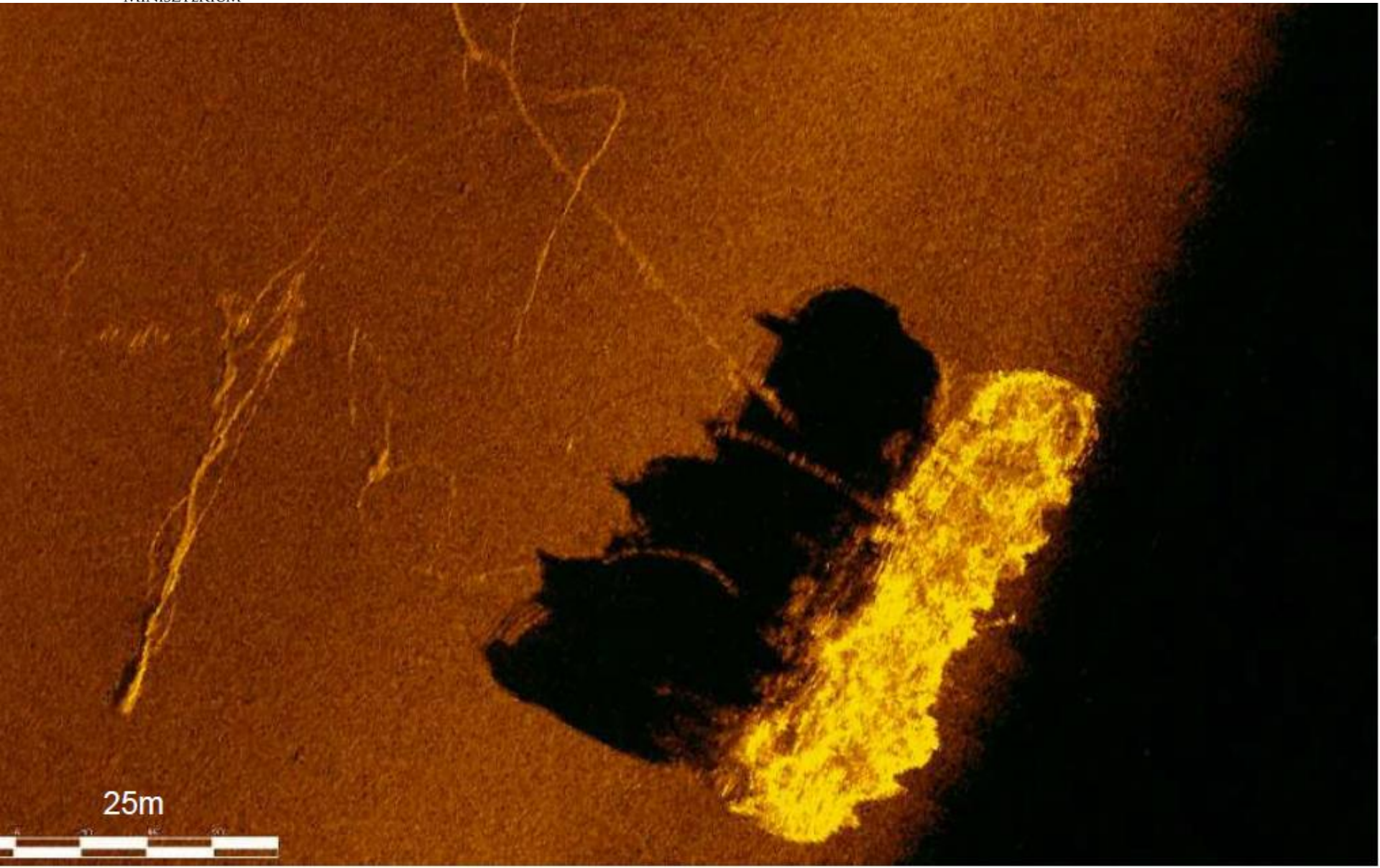






NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# SZONÁROS KUTATÁS NEM VÁRT EREDMÉNYE: 4 ISMERETLEN HAJÓRONCS



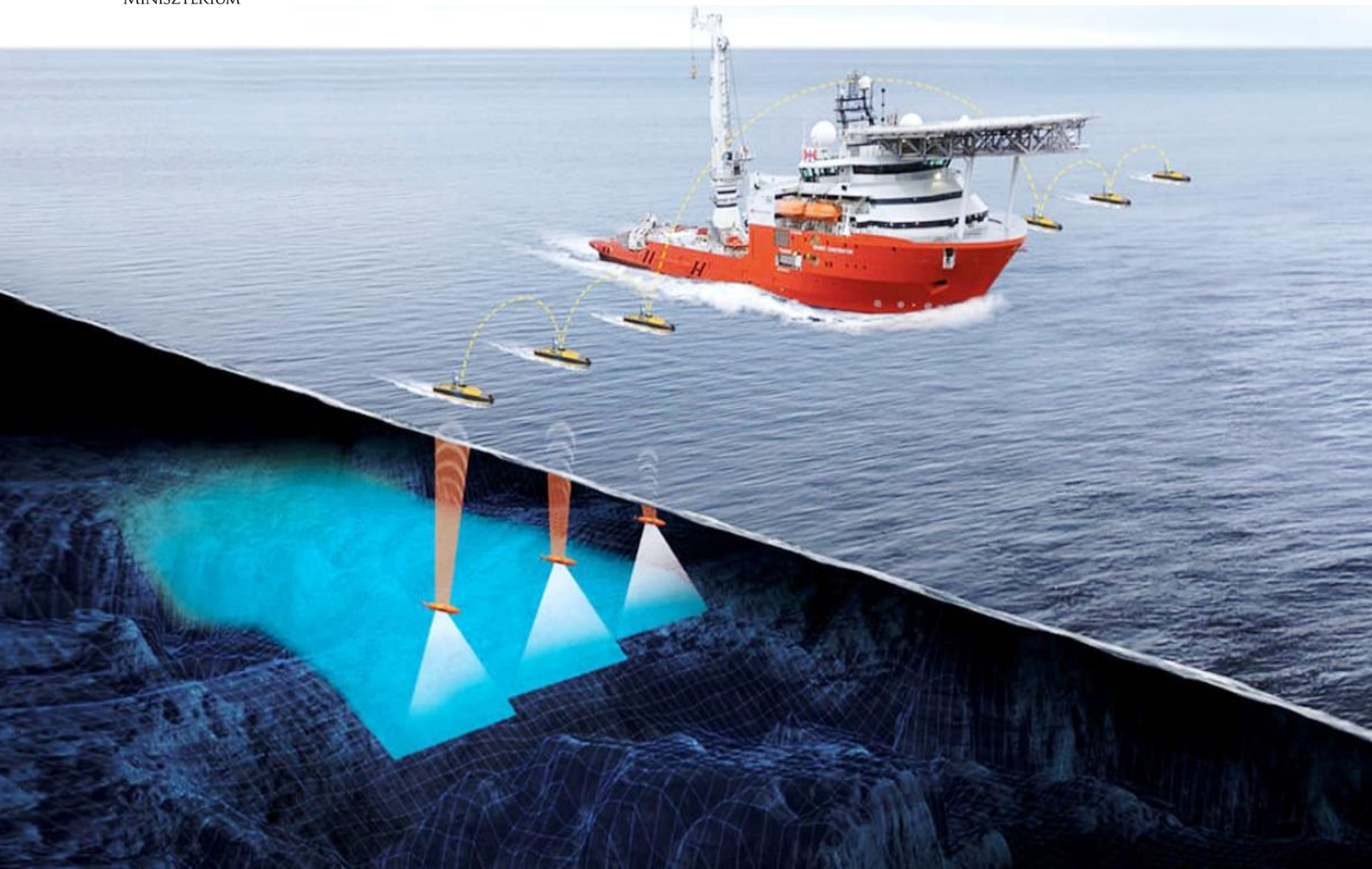
25m





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

# MALAJZIA MEGBÍZTA AZ AMERIKAI OCEAN INFINITY CÉGET: A KUTATÁS FOLYTATÁSÁVAL SIKERDÍJÉRT





NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

Köszönöm a figyelmet!

[gyorgy.hay@nfm.gov.hu](mailto:gyorgy.hay@nfm.gov.hu)

[www.kbsz.hu](http://www.kbsz.hu)