



**A megye veszélyeztetettsége,  
katasztrófák,veszélyhelyzetek kialakulása,  
környezeti hatásai**

**Beke Zoltán tű. alezredes, tanácsos  
megyei polgári védelmi főfelügyelő**

A szeretteid biztonsága  
mindennél fontosabb!



# Biztonság viszonylagos!

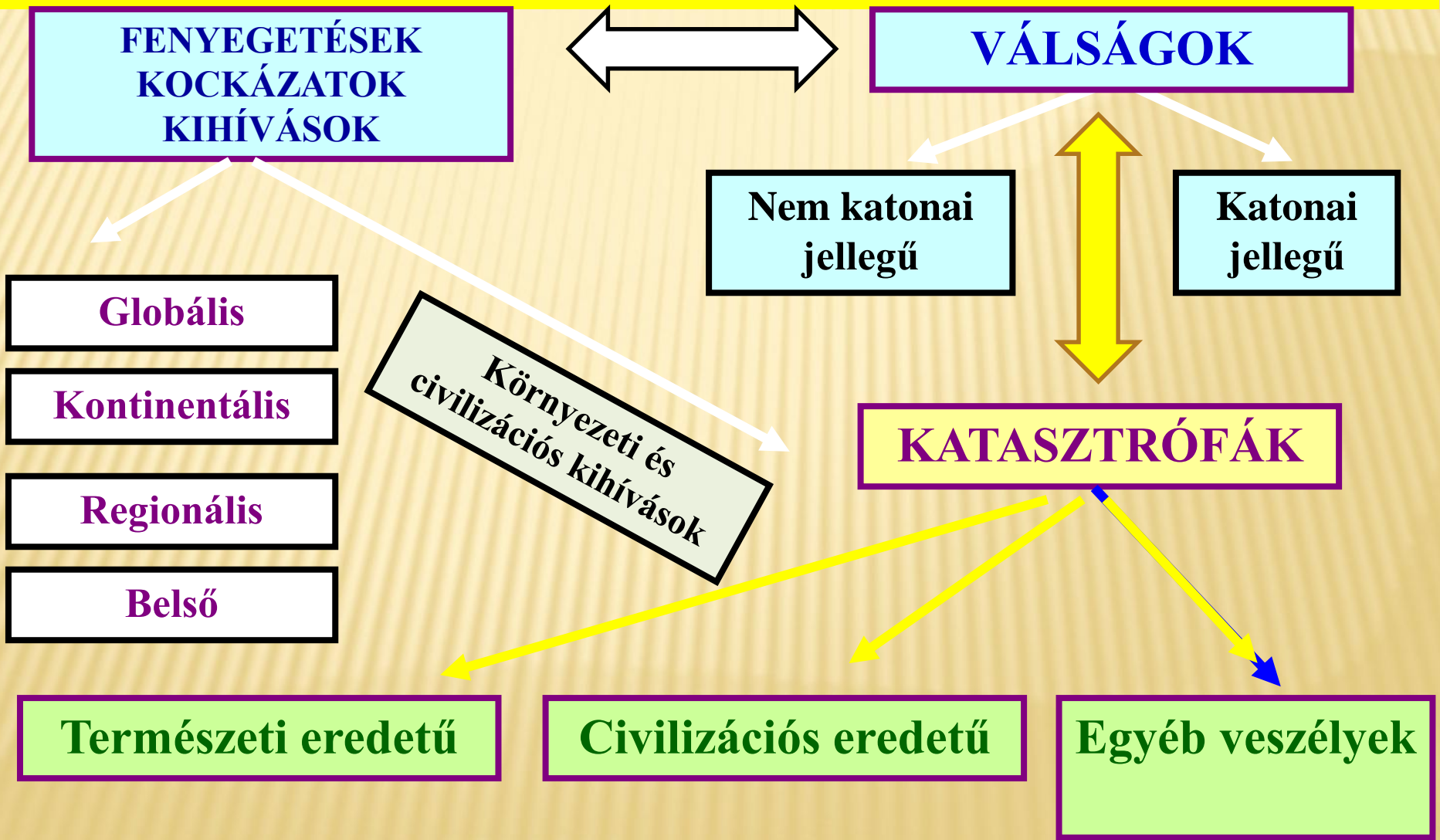


**„Azoknak akik feladják a szabadság értékeit, hogy ideiglenesen egy kicsit a biztonságot fokozzák sem szabadságban sem biztonságban nem lesz részük”**

**Benjamin Franklin, 1706-1790**



# Magyarország biztonságát veszélyeztető tényezők











# JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

## Magyarország Alaptörvénye;

- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról;
- 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról;
- 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről;
- 290/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- ❖ 1515/2011. (XII. 30.) kormányhatározat a Katasztrófavédelmi Koordinációs Kormánybizottság létrehozásáról, valamint szervezeti és működési rendjének meghatározásáról



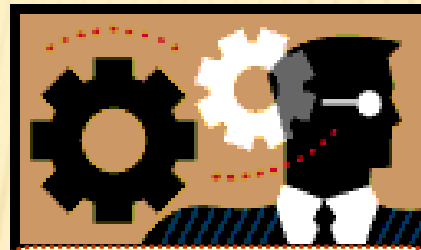
# A Védelmi rendszer működése



GYMSMKH

Helyreállítás

Beavatkozás



•Információ megosztás



KRIZIS  
HELYZET

Megelőzés

Felkészülés





# A védelmi rendszer működése



GYMSMKH

**•KÖZPONTI SZINT**

**•TERÜLETI SZINT**

**•HELYI SZINT**

# A hivatásos katasztrófavédelmi szervek

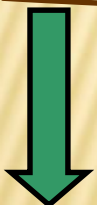
Országos hatáskörű központi szerv:

**Belügyminisztérium**  
**OSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI**  
**FŐIGAZGATÓSÁG**

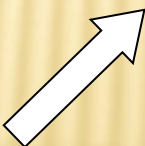


Megyei szint:

**MEGYEI KATASZTRÓFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁGOK**  
**FŐVÁROSI KATASZTRÉFAVÉDELMI IGAZGATÓSÁG**



Helyi szint:  
**KATASZTRÓFAVÉDELMI**  
**KIRENDELTSÉGEK**



Hivatásos  
Tűzoltóparancsnokságok

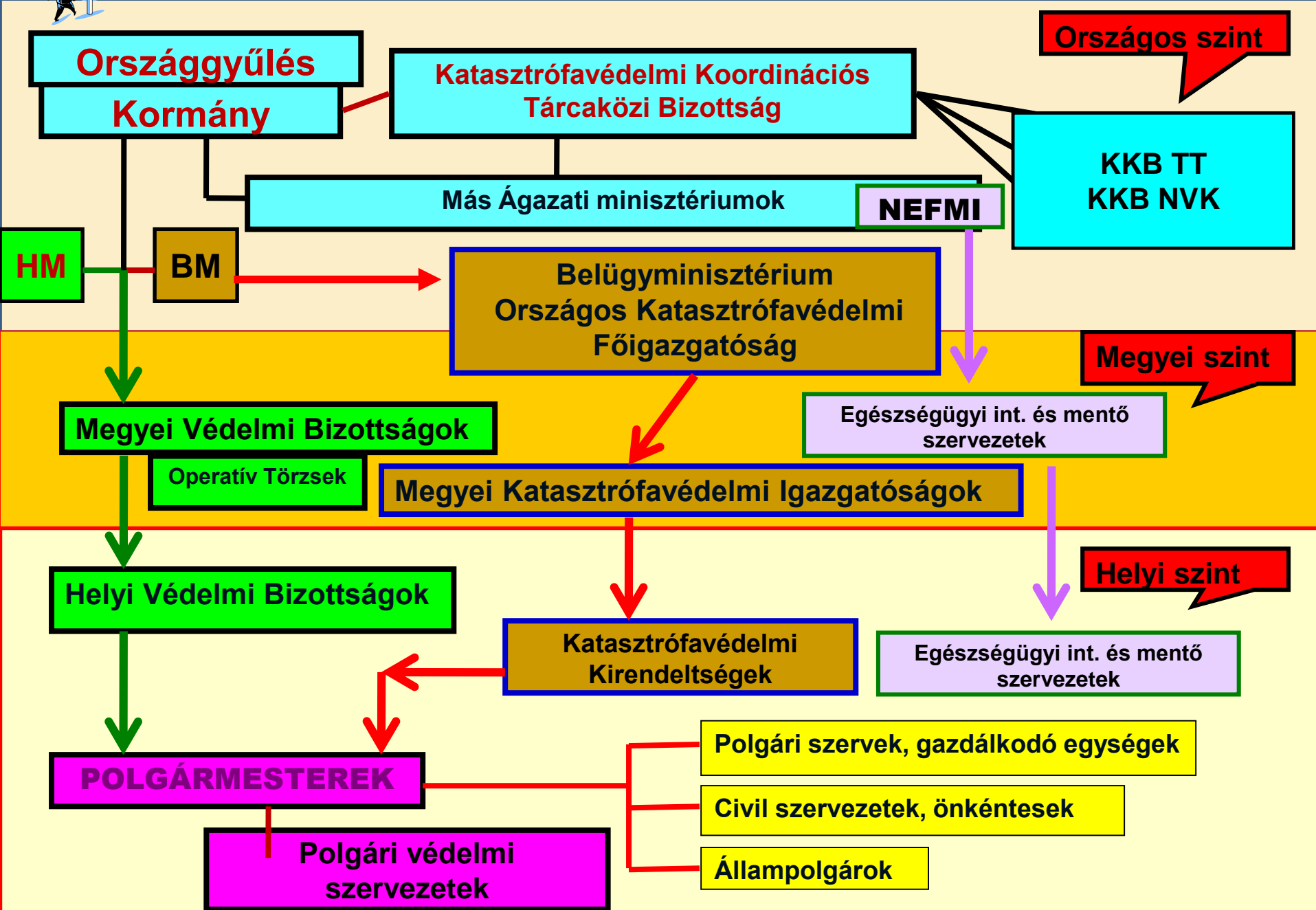
ÖT, LT,  
ÖTE  
PV szer-  
vezetek

Katasztrófavédelmi  
Megbízott

Katasztrófavédelmi örsök



# A KATASZTRÓFAVÉDELLEM IRÁNYÍTÁSI RENDSZERE







## KÜLÖNLEGES JOGREND

### KATASZTRÓFAVESZÉLY

### VESZÉLYHELYZET

### KATASZTRÓFA KÁROSÍTÓ HATÁSA ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET

NORMÁLIDŐSZAK

ELŐRE-JELZÉS

Központi veszélyelhárítási terv

hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve

INTÉZKEDÉSEK

- emberi élet és anyagi javak védelme
- kritikus infrastruktúrák védelme
- lakosság alapvető ellátásának biztosítása
- következmények csökkentése

+++ Magyar honvédség alkalmazása

lakosság-felkészítés

riasztás

veszélyhelyzeti tájékoztatás

ALAPTÖRVÉNY  
53. C.  
ESEMÉNYEK

riasztás

Kormány rendkívüli intézkedései

- korlátozások
- távolsági védelem
- ideiglenes pv. szolgálat
- állami felügyelet

+++ miniszteri biztos

+++ állami szervek

+++ önkéntes mentőszervezetek

veszélyhelyzeti tájékoztatás

Kormány rendkívüli intézkedései

helyreállítás érdekében tett kormányzati intézkedések

Alkalmazható rendkívüli intézkedések

- közigazgatási hatósági eljárástól való eltérés
- gazdasági szolgáltatással kapcsolatos szerződéskötési kötelezettség megállapítása
- forgalomkorlátozás
- tartózkodási és belépési korlátozás

# Magyarország Alaptörvénye

(2011. április 25.)

## A KÜLÖNLEGES JOGREND

|             |  |
|-------------|--|
| 48. cikk    | A rendkívüli állapotra és a szükségállapotra vonatkozó közös szabályok |
| 49. cikk    | A rendkívüli állapot   |
| 50. cikk    | A szükségállapot   |
| 51.<br>Cikk | A megelőző védelmi helyzet<br><b>51/A cikk Terrorveszélyhelyzet</b>    |
| 52. cikk    | A váratlan támadás   |
| 53. cikk    | A veszélyhelyzet   |
| 54. cikk    | A különleges jogrendre vonatkozó közös szabályok                       |



# Különleges jogrend

## Különleges jogrendet megelőző állapot:

### Katasztrófaveszély

okszerűen lehet számolni  
a katasztrófa bekövetkezésével

## Különleges jogrend:

### Rendkívüli állapot

hadiállapot, háborús veszély

### Szükségállapot

belső fegyveres konfliktus

### Váratlan támadás

külső fegyveres csoportok

### Megelőző védelmi helyzet

külső fegyveres  
támadás veszélye, szöv. köt. telj

### •Veszélyhelyzet

- elemi csapások;
- ipari, civilizációs;
- egyéb.



Vészhelyzet =  
(sorozat)



Veszélyhelyzet= az élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető elemi csapás vagy ipari szerencsétlenség esetén, valamint ezek következményeinek az elhárítása érdekében **veszélyhelyzetet hirdet ki**, és sarkalatos törvényben meghatározott rendkívüli intézkedéseket vezethet be.

(különleges jogrendi fogalom)





## A veszélyhelyzetre vonatkozó sajátos irányítási szabályok



GYMSMKH

**46. § (1)** Amennyiben a veszélyhelyzet több megyét érint, vagy ha a katasztrófa elhárítása érdekében ez szükséges, a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter – legfeljebb a veszélyhelyzet fennállásáig – **miniszteri biztost nevezhet ki.**

(2) A miniszteri biztos feladata az érintett területen a védekezési feladatok összehangolása. A miniszteri biztos a megyei, **fővárosi védelmi bizottság elnökét utasíthatja.**

(3) Veszélyhelyzetben a településen a helyi katasztrófavédelmi tevékenység irányítását – helyszínre érkezésétől – **a polgármestertől a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szerve vezetője által kijelölt személy veszi át.**

(4) Veszélyhelyzetben a települési önkormányzat képviselő-testületének, a fővárosi, megyei közgyűlésnek feladat- és hatáskörét a polgármester, illetve a főpolgármester, a megyei közgyűlés elnöke gyakorolja. Ennek keretében nem foglalhat állást önkormányzati intézmény átszervezéséről, megszüntetéséről, ellátási, szolgáltatási körzeteiről, ha a szolgáltatás a települést is érinti.

(5) Veszélyhelyzetben az önkéntes mentőszervezetek védekezésbe történő bevonását a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szerve vezetője rendeli el.



# Veszélyelhárítási terv



**A veszélyelhárítási terv katasztrófaveszély, valamint katasztrófa időszakában végrehajtandó katasztrófavédelmi feladatokat tartalmazó központi, területi (fővárosi), települési (a fővárosban kerületi) és munkahelyi okmányrendszer.**



# Települések

## katasztrófavédelmi besorolása

### Polgármester

- gondoskodik az elkészítésről;
- javaslatot tesz 09. 30-ig.

Katasztrófavédelmi  
kirendeltség közreműködése

### Fővárosi, MVB elnök

- javaslatot felülvizsgálja;
- jóváhagyásra felterjeszti.

Katasztrófavédelmi  
igazgatóság közreműködése

### BM OKF

- kockázatértékelés alapján,
- ismert veszélyeztettségek alapján,
- katasztrófavédelmi osztályba sorolják.

### Belügyminiszter

# Veszélyeztető hatások figyelembevétele

elemi csapások, természeti eredetű veszélyek;  
ipari szerencsétlenség, civilizációs eredetű veszélyek;  
egyéb eredetű veszélyek;  
kritikus infrastruktúrákkal kapcsolatos kockázatok.

Katasztrófavédelmi osztályok meghatározása kockázati mátrix útján:

| Hatás            | Bekövetkezési gyakoriság |              |              |                |
|------------------|--------------------------|--------------|--------------|----------------|
|                  | Ritka                    | Nem gyakori  | Gyakori      | Nagyon gyakori |
| Nagyon súlyos    | II. osztály              | II. osztály  | I. osztály   | I. osztály     |
| Súlyos           | III. osztály             | II. osztály  | II. osztály  | I. osztály     |
| Nem súlyos       | III. osztály             | III. osztály | II. osztály  | II. osztály    |
| Alacsony mértékű | III. osztály             | III. osztály | III. osztály | III. osztály   |



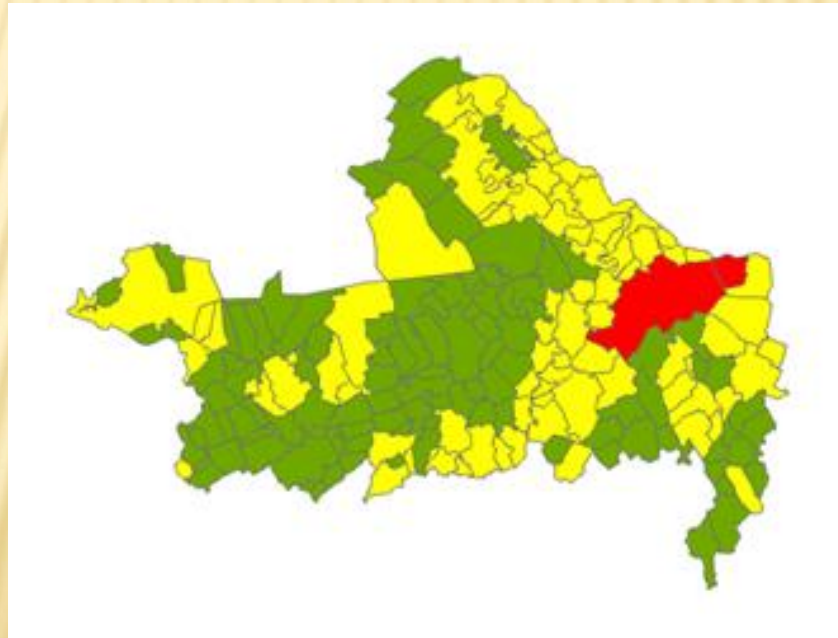
# Győr-Moson-Sopron megye veszélyeztetettsége



GYMSMKH

## 183 település katasztrófavédelmi besorolása

- ✘ I. katasztrófavédelmi osztályba sorolt 1 település
- ✘ II. katasztrófavédelmi osztályba sorolt 82 település
- ✘ III. katasztrófavédelmi osztályba sorolt 99 település





# Veszélyelhárítási tervezés

## Célja:

kockázatok azonosítása, elemzése, értékelése;  
feladatok, intézkedések rendjének tervezése;  
személyi, anyagi, technikai eszközök hozzárendelése.

**Munkahelyi**

**Települési**

**Összesített**

**Területi**

**Központi**



# Általános jellemzői

Területe: kb. 4200 km<sup>2</sup>

Népesség: 440.068 fő

Települések száma: 183

Városok száma: 11





# Országhatárai





# Éghajlata

A megye fekvése és a domborzata szerint változik.

Szárazföldi jellegű:

➤ Ny: óceáni hatás

➤ K: kontinentális

Uralkodó szél: ÉNY-i, legszelesebb táj: Mosonmagyaróvár környéke.

➤ Kisalföld belseje felé változik a szélirány

➤ Sopronban: Alpok módosító hatása → É-i szél



# Vízrajz

Magyarország **leggazdagabb területe** felszíni és felszín alatti vizekben.

## 1. Folyóvizek

➤ felszíni vízbőség:

- **Duna** és mellékfolyói (Rába, Rábca, Répcse, Marcal, Mosoni-Duna)

➤ Duna Kisalföldre ér:

- alsószakasz jellegű (hordalékát lerakja)
- szigeteket és zátonyokat alkot
- ágakra szakad

➤ Duna vízjárása az Alpok éghajlati viszonyaitól függ

➤ **két árhullám:**

- **jeges ár: kora tavasz (hóolvadás)**
- **zöldár: nyáron (nyári esők, magasabb hőmérséklet, hóolvadása)**

Októbertől-február: általában alacsony a vízállás.





# Vízrajza

## 2. Állóvizek:

- Fertő tó,
- morotvatavak,
- Hanság területén visszamaradt tavak és
- néhány mesterséges tó.

### Fertő tó

- területéből 82 km<sup>2</sup> tartozik hazánkhoz
- legnagyobb mellékpatakja a Vulka- patak
- felesleges vizét a Hanság-főcsatorna vezeti le.

## 3. Termálvizek

- Győri medence gazdag termálvizekben
- mélyfúrással több helyen (pl. Győr, Lipót, Mosonmagyaróvár, Hegykő) melegvizet hoztak a felszínre („gyógyvíz”)







GYMSMKH

# A megye katasztrófa-veszélyeztetettsége

- Ár-belvíz
- Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek
- Veszélyes anyagok szállítása
- Rendkívüli időjárás
- Nukleáris veszélyeztetettség
- Tűz és káresetek







# Árvíz



GYMSMKH

A megye területére jellemző természeti katasztrófák fajtái:

- hidrológiai (árvíz, belvíz),
- meteorológiai (rendkívüli időjárás)

## 1. Árvíz

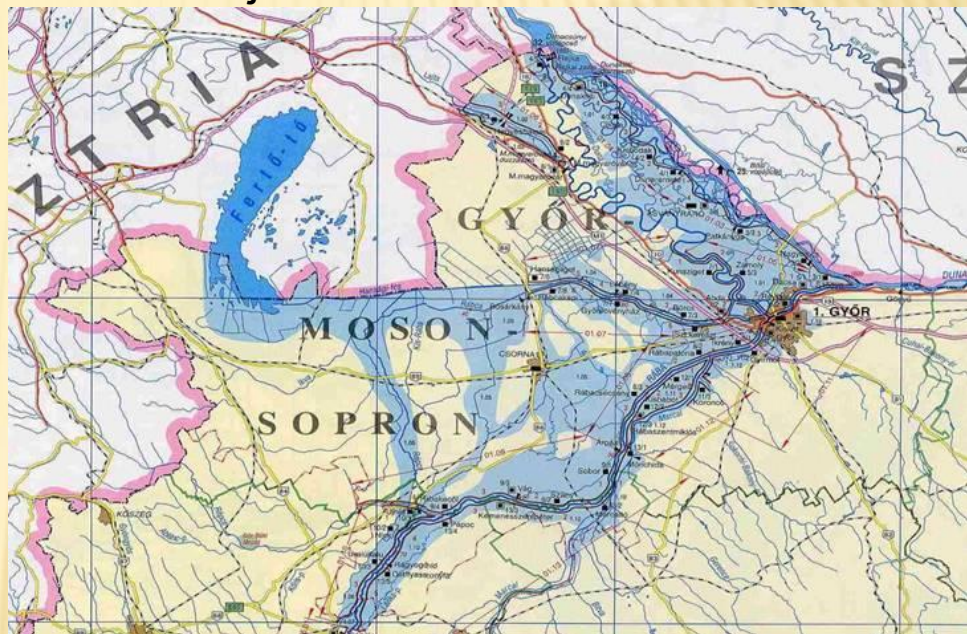
Hazánkra jellemző:

- 2-3 évenként kis- vagy közepes
- 5-6 évenként jelentős
- 10-12 évenként rendkívüli árvizek kialakulásával kell számolni.

Nagy árhullámok a folyók

- felső szakaszán 5-10 napig,
- középső és alsó szakaszokon 50-120 napig is tartósak lehetnek.

Éghajlati viszonyainkra jellemző, hogy bármely folyónkon, bármely évszakban, bármikor előfordulhatnak árvizek.







# Rendkívüli időjárási viszonyok



GYMSMKH

A rendkívüli, nagy erejű szélvihar és a rövid idő alatt lehulló, nagy mennyiségű csapadék az elmúlt időszakban több alkalommal is gondot és nagy károkat okozott a megyében.



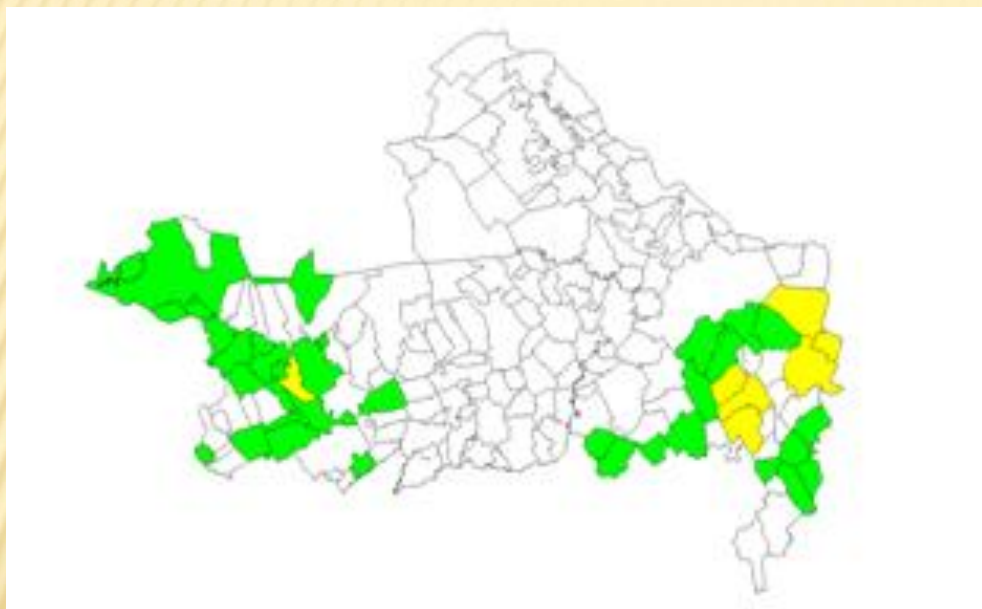




# Rendkívüli esőzés, villámárvízi kockázat



GYMSMKH

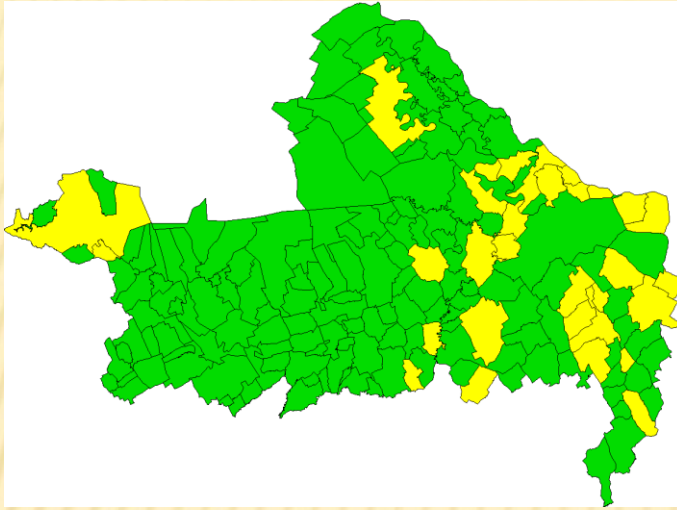




# Rendkívüli időjárás



GYMSMKH





# Rendkívüli időjárási viszonyok intenzív havazás 2013





# Győr Örkénypuszta













GYMSMKH

# Téli időjárás

Hótakaró átlagos magassága 7-8 cm (október - április).

## Veszélyeztetett térség:

1. sz. főút Gönyű-kikötő - Györszentiván,
82. sz. főút Győrújbarát melletti szakasza és Bakonypéterd térsége,
83. sz. főút Győr - Győrszemere, Győrszemere - Tét, Tét - Tétszentkút, Gyarmat - megyehatár szakaszai,
- 85-ös számú főútvonal Enese - Nagycenk szakasz egyes részei,
86. sz. főút Mosonmagyaróvár - Jánossomorja, Szilsárkány - megyehatár szakaszai,
832. sz. főút Gic - Megyehatár szakasza

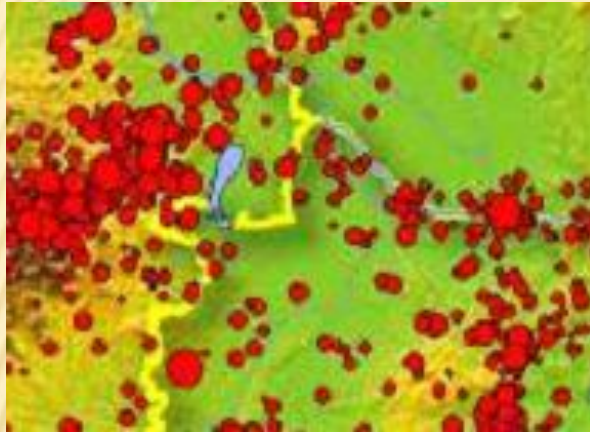




# Földrengés



GYMSMKH



Nem jellemző veszélyforrás, évente 1-2 alkalommal jellemzően 2-4 –es erősségű rengés



## Közlekedés



melevő autópálya  
az észak-déli tengely fő vonalai  
a többi gyorsforgalmú út

- M1 autópálya
  - Kiemelt főútvonalak:  
M 15, M19, M85 1, 81,82,83,84,85,86
  - Nyugat irányba átkelés:
    - Sopron
    - Kópháza
    - Fertőd
    - Hegyeshalom
  - Északi irányba átkelés:
    - Rajka
    - Vámosszabadi
- 391 km főút, 1226 km mellékút





GYMSMKH

## Tűzveszélyes időszakok (szabadtéri tüzek)

**Tavaszi tüzek** : február-áprilisi csapadékmentes időszakban a vegetáció még nem zöldült ki, és az előző évről nagy mennyiségű elszáradt lágyszárú növényzet, illetve lomb található a területen, amely száraz időben könnyen lángra lobban.

**Száraz, aszályos nyarakon keletkező tüzek**: nyári időszakban a hosszabb csapadékmentes, száraz-meleg időjárási viszonyok következtében az avar, illetve a felhalmozódott biomassa teljesen kiszáradnak és könnyen lángra kapnak, elsősorban július-szeptemberi hónapokban jellemző.





# Tűzveszélyes időszakok (épített környezetben)



GYMSMKH

**Tüzelés-fűtés időszaka:** késő ősztől tavaszig a fűtőberendezések nem megfelelő használata, vagy a karbantartás elmaradása miatt keletkeznek tüzek, elsősorban építményen belül. (Kazántüzek, kéménytüzek, kipattanó szikra stb.)





# Veszélyes áruk közúti szállítása



GYMSMKH

Közúti hálózat hossza: kb. 1600 km.

Kiemelt főútvonalak: E 60, E 65, E 10

Nyugat irányba átkelés:

Sopron

Kópháza

Fertőd

Hegyeshalom

Északi irányba átkelés:

Rajka

Vámosszabadi







# Veszélyes áruk vasúti szállítása



GYMSMKH

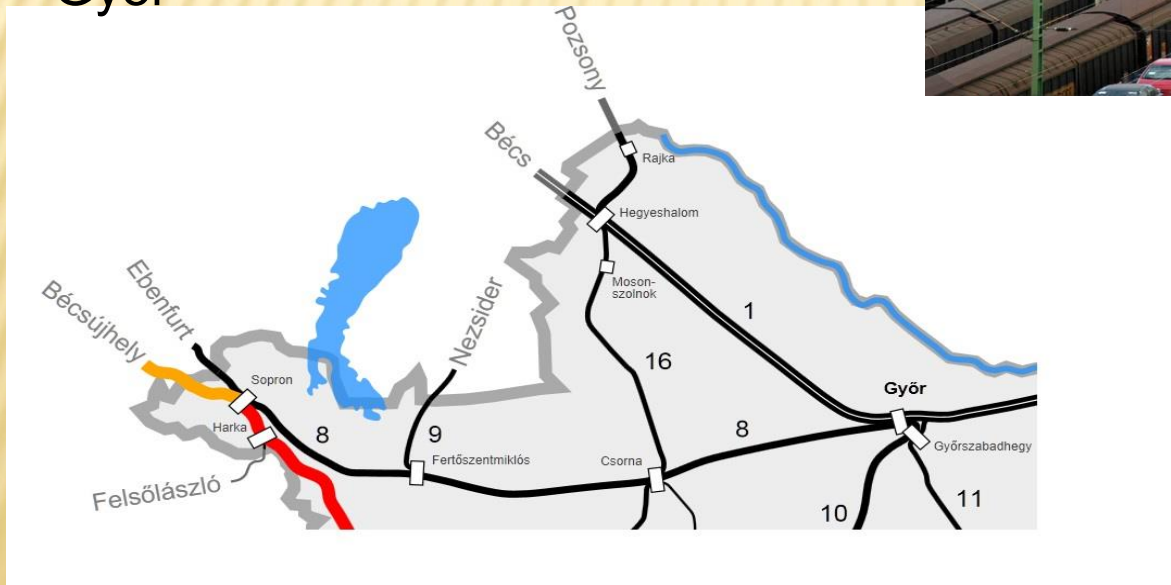
Két vasúttársaság:

Győr-Hegyeshalom vasútvonal = MÁV

Győr-Sopron vasútvonal = GySEV

Jelentős rendező pályaudvarok:

- Sopron
- Győr





# Veszélyes áruk belvízi szállítása



GYMSMKH

## Győr-Gönyű Kikötő







GYMSMKH

# A szigorú hatósági jelenlét miatt a balesetek száma csökkent, de még mindig előfordulnak





# Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek

Gönyű E-on erőmű



Felső küszöbértékű 0 db  
Alsó küszöbértékű 4 db  
Küszöbérték alatti 24 db



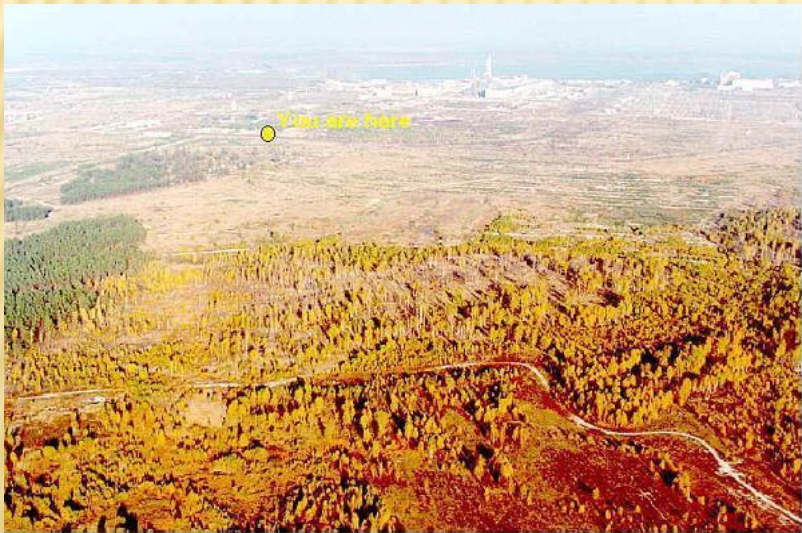
# Nukleáris veszély

---

A megye teljes területe az országhatárhoz közel fekvő **Bohunice, Mohovce, Krisko, Temelin**, atomerőművek Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési zónájába esik.

A **Dukovany** atomerőmű Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési zónája a megye kb. 80 %-át veszélyezteti.

# Csernobil 1986



## Kitelepítés

- április 27-én az erőműtől 3 km-re fekvő Pripjaty város **49000** lakosát,
- május 2-án és 3-án a 10 km-es zóna **11000** lakosát,
- május 4-7 között a 30 km-es zóna további 83 falujának **42000** fős népességét
- Összes kitelepített **272 435** fő

## Áldozatok

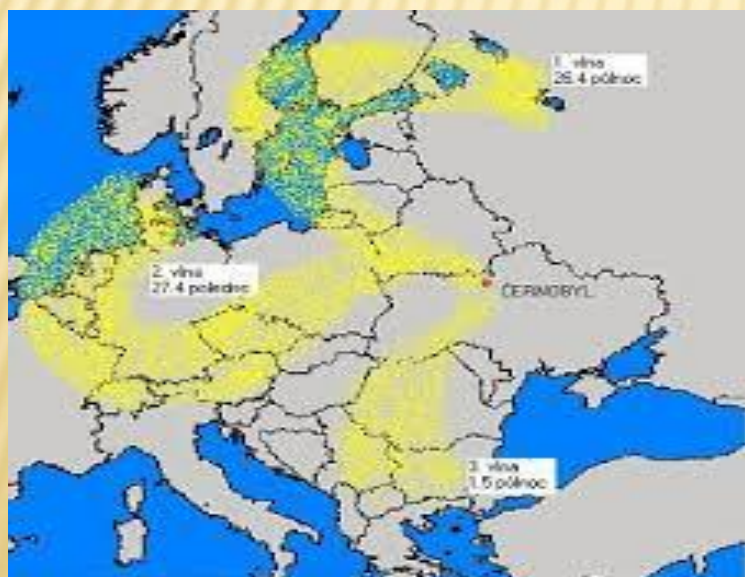
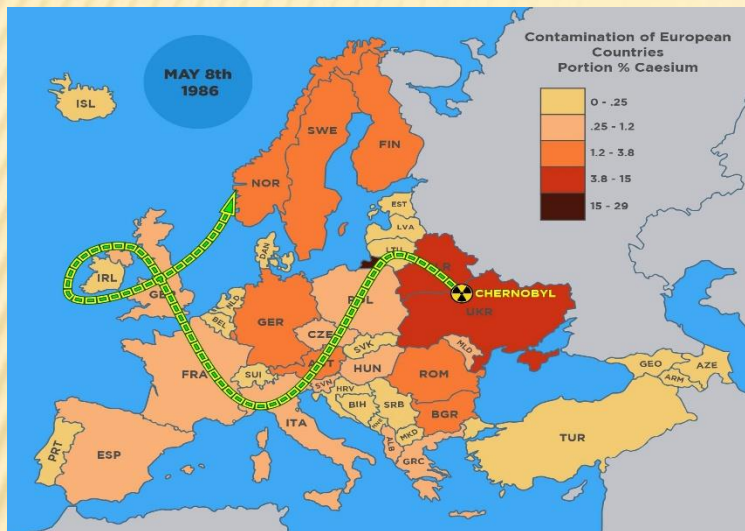
- robbanáskor **30** dolgozó
- sugárzás (közvetlen) hatására **4300** fő
- összességében **5 millió** ember megbetegedése

## Környezeti hatások

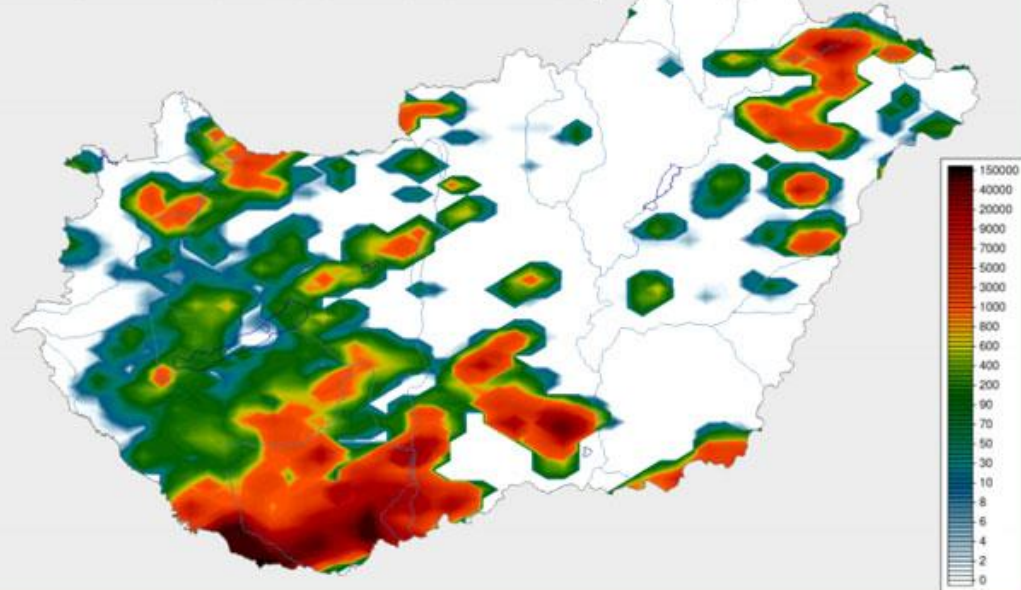
- Pripjaty „szellemváros”
- Vörös erdő radikális szennyezése
- Vadállomány elpusztult
- Növényzet teljesen kipusztult



# Radioaktív felhő terjedése



24 óra összegzett nedves ülepedés (Bq/m<sup>2</sup>) 1986. máj 02. péntek 00:00 (+0h)



7. ábra. Az öt radioaktív elem összegzett nedves ülepedése 1986. május 1-jén, az aktivitás (Bq/m<sup>2</sup>) egységben kifejezve.

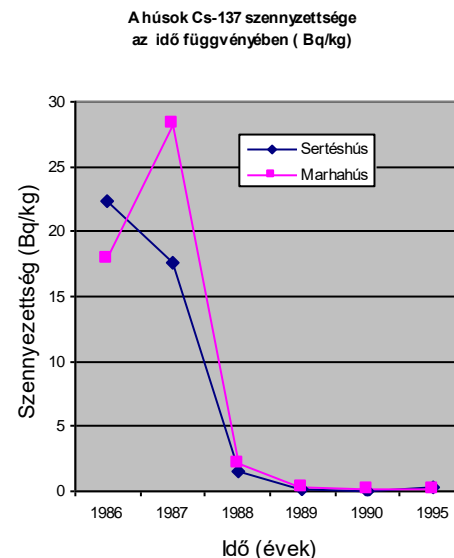
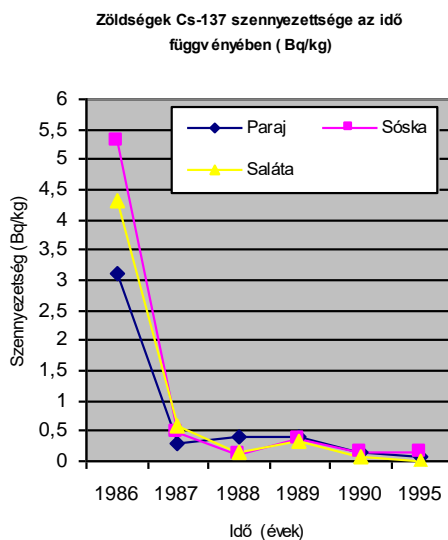
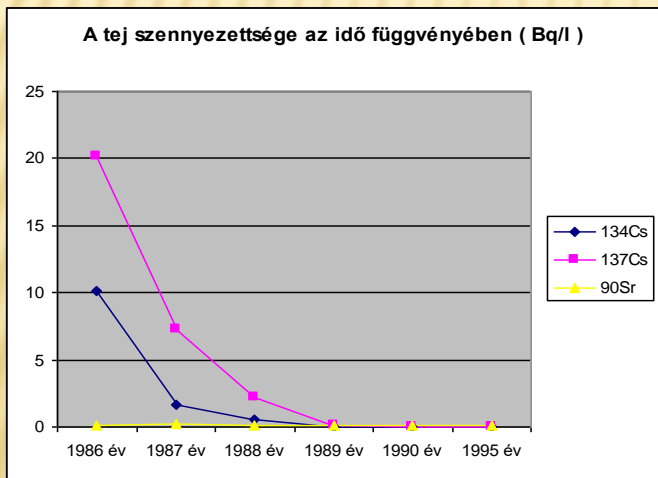
# Magyarországi hatások

## Tej szennyezettsége Bq/l-ben

| Év                | $^{134}\text{Cs}$ | $^{137}\text{Cs}$ | $^{90}\text{Sr}$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 1986              | 10,1              | 20,1              | 0,141            |
| 1987              | 1,6               | 7,3               | 0,174            |
| 1988              | 0,57              | 2,2               | 0,091            |
| 1989              | 0,016             | 0,074             | 0,08             |
| 1990              | 0,005             | 0,042             | 0,11             |
| 1995              | 0                 | 0,027             | 0,11             |
| Eü.<br>határérték | 370               |                   | 125              |

Első szennyezés április 29-én  
észak, észak-nyugati területeken  
Második szennyezés május 7-én  
déli területek

## Hús és zöldség szennyezettsége Bq/kg-ben





# Veszélyeztetettség környezetvédelmi vonatkozásai

## Bohunice, Mochovce

---

### ÉOZ zóna

A megye legnagyobb veszélyeztettsége **Bohunice**

- radioaktív anyag nagy távolságra való eljuttatása ( $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{131}\text{I}$ )
- belégzés
- Kiülepedés

#### **Víz:**

- Duna, Mosoni-Duna szennyezése elsődlegesen
- viszonylag kicsi szennyezési felület (folyásirányra merőleges kihullás)
- gyors hígulás (folyó sebessége miatt)
- lassúbb szakaszokon kiülepedés, halakban, növényekben felhalmozódás

# Veszélyeztetettség környezetvédelmi vonatkozásai

---

## Talaj:

- Kihullás, kiülepedés talajra (60% szántó) erdő, ligetre (30%) lakott területre (10%)
- **öntési talaj**, öntési réti talaj (kedvezőtlen migráció, talajvíz 2m körül)
- Kezdeti időszakban a **rövid felezési** idejű nuklidok, majd hosszabb idő elteltével a hosszú felezési idejű  **$^{90}\text{Sr}$ - és  $^{137}\text{Cs}$**  izotópok határozzák meg a dózisterhelést.

## Növények:

- talajból, a gyökéren történő felszívódással,
- levélen át
- szennyezettségnek nagy részét a  **$^{90}\text{Sr}$ - és  $^{137}\text{Cs}$**  radionuklidok határozzák meg
- Zöldségek, gyümölcsöknél kezdetben a **levelekre való kihullás**, később a nuklid felvétel a **gyökéren keresztül**



# Veszélyeztetettség környezetvédelmi vonatkozásai

## Egyéb radiológiai veszélyeztetés

### Nukleáris fűtőanyag:

- szállítás alkalomszerű
- többszörös biztosítás
- 7-8 m<sup>3</sup> szennyezett talaj 1-10 cm mélységben

### Műhold:

- potenciális veszélyeztetés
- Néhány 10km széles x néhány 100 km hosszú kárterület
- **plutónium** 238-as 239-es izotópja a **cirkónium** 95-ös izotópja, a **ruténium** 103-as izotópja, valamint a **cérium** 144-es izotópjai lehetnek.

### Elveszett vagy ellopott sugárforrások

- nukleáris anyagok csempészete <sup>137</sup>Cs -t, <sup>238</sup>U vagy a <sup>235</sup>U, urán-dioxid tablettát, illetve a **kobalt** sugárforrást.
- Határok (ellenőrzés) megszűnése, nehezebb felderítés
- Csempészek, valamint környezetének szennyeződése

### *Vashulladékok közé került izotópok*

- kohók, munkások szennyeződése

# Nukleáris balesetek pszichés hatásai

---

## Áldozatoknak két csoportja:

- „szakmabeliek”
- lakosság

## Szakmabeliek:

- enyhébb mentális tünetek baleset esetén
- ismerik a veszélyforrásokat
- a védekező mechanizmusok, automatizálódnak
- tűzoltók, erőművi dolgozók hősiessége (Csernobil)

## Lakosság:

- erős mentális tünetek
- nincs automatizmus a veszélyre
- tudati fertőzés, lélektani járvány
- Ukrajnában „radiofóbia”
- kizárólag konzerv fogyasztása



# Nukleáris környezeti hatások csökkentésének lehetőségei

## Általánosan:

- 16/2000 Eü. Min. rendelet (beavatkozási szintek)
- megfelelő életkorú személyek kiválasztása (idősebb-erősebb)
- védőeszközök alkalmazása (légzés, bőrvédő, doziméter,)
- beavatkozás tervezése (váltás, ellenőrző pontok, mentesítő helyek, sugárvédelem)

## Levegő:

- Kijutást megakadályozni nem tudjuk.
- Elzárkózás, jódprofilaxis

## Talaj:

- Remediálás fizikai (mosás), kémiai (ioncsere), biológiai eljárásai (növények felszívják)
- nem avatkozunk be a természet folyamataiba, a radioaktív anyagok természetes lebomlását használjuk ki, és azt monitorozzuk (csak a megengedett szennyezettségi szint alatt lehetséges),
- különböző módszerekkel megakadályozzuk a radionuklidok mozgását a befogadó közegben úgy, hogy azok ne juthassanak el más területekre,
- talaj és a talajvíz gyakorlati védelmének az egyik legfontosabb eljárás a szennyező anyag **elszigetelése** (gát, burkolás) a környezettől.

# Nuklidok csökkentésének lehetőségei a mezőgazdaságban

## **A kiülepedést megelőzően** (korai időszakban)

- Betakarítás, állatok elzárása, fóliás letakarás

## **A kiülepedés után közvetlenül**

- Takarmány megsemmisítése vagy kémiai anyaggal való keverése
- Betakarítás késleltetése, stabil jód adagolása a takarmányhoz

## **Közbenső és késői időszak**

- Szántás (20-30 cm), mélyszántás (1 m) , felső 5-10 cm réteg eltávolítása
- Átprofilozás (len, kender, állatok cseréje, erdő telepítés)

## **Műtrágyázás:**

- növelik a kationokat a talajoldatban így csökkentik a  $^{137}\text{Cs}/\text{K}$  vagy a  $^{90}\text{Sr}/\text{Ca}$  arányt
- adszorpcióval megkötik a nuklidokat az agyagban lévő anyagok vagy a zeolit útján.
- Savanyú talajok mésztrágyázása
- Stroncium szennyeződés ellen *szerves trágya* , szapropél iszap (tavak üledéke)

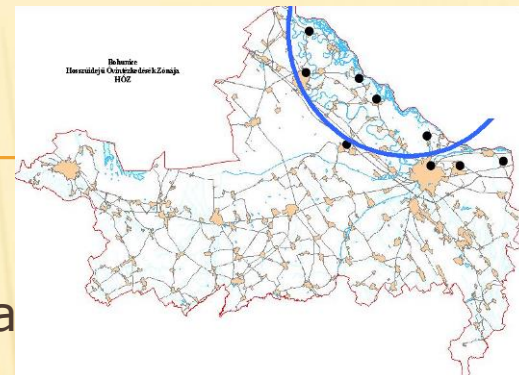
## **Állatállomány:**

- Kihullás előtt elzárás, vágás, berlni kék (Cs) adagolása



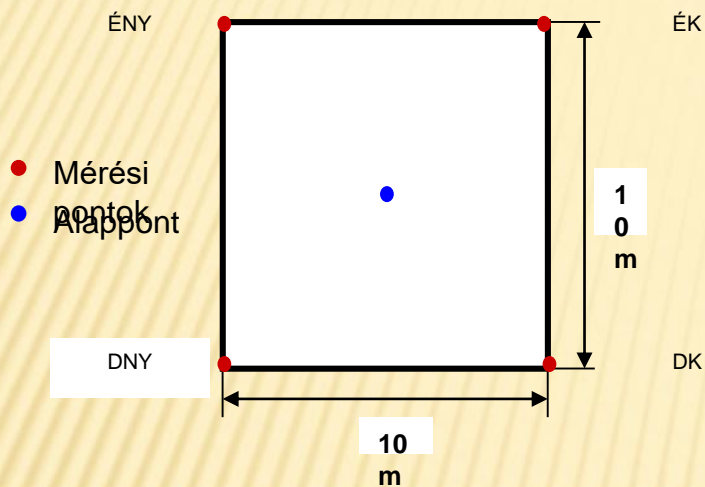
# Gyakorlati mérés

A csernobili balesetből visszamaradt  $^{137}\text{Cs}$  mennyiség- változásának meghatározása



- A gamma dózisteljesítmény 70,8 nGy/h-ról 71,2 nGy/h-ra emelkedett. **Lényeges változás nem történt.**
- Megfigyelhető viszont az összes dózisteljesítményt adó **természetes és mesterséges összetevők arányának változása**. A mesterséges 1998-as 10,2 nGy/h értékről ez évben 4,5 nGy/h-ra csökkent. A természetes dózisteljesítmény viszont 60,6 nGy/h-ról 66,7 nGy/h-ra nőtt úgy, hogy az összes dózisteljesítmény gyakorlatilag változatlan maradt.
- A viszonylag magas, 1998-as  $^{137}\text{Cs}$  érték betudható a **csernobili erőmű balesetének hatásaként**, hiszen érintette a települést.
- A  $^{137}\text{Cs}$  aktivitásának változása (csökkenése) viszont **nem a felezési idő szerint számított értékek szerint alakult**. A cézium aktivitásának csökkenése a felezési időt (kb. 30 év) figyelembe véve 2028-ban kellett volna a felére csökkennie ( 5,1 nGy/h). Ezzel szemben 9,5 év elteltével a számított 8,67 nGy/h dózisteljesítmény helyett 4,5 nGy/h -ra csökkent. :

# Gyakorlati mérés



| mérési pont     | dózteljesítmény<br>nGy/h-ban | <sup>137</sup> Cs<br>dózteljesítmény<br>nGy/h-ban | természetes<br>háttér<br>gázas<br>nGy/h-ban |
|-----------------|------------------------------|---|---|
| DNY             | 75,1                         | 6,1   | 69,5  |
| ÉNY             | 67,7                         | 4,9   | 62,8  |
| ÉK              | 71,7                         | 6,1   | 65,6  |
| DK              | 67,9                         | 4,7   | 63,2  |
| <b>Átlag</b>    | <b>70,6</b>                  | <b>5,5</b>  | <b>65,3</b>                                 |
| <i>Alappont</i> | <i>71,2</i>                  | <i>4,5</i>  | <i>66,7</i>                                 |

**Megállapítható** a mérési területen a **lokális inhomogenitás**,  
tehát ilyen kicsiny területen is más-más  
mérési ponton eltérő  
adatok mérhetők.



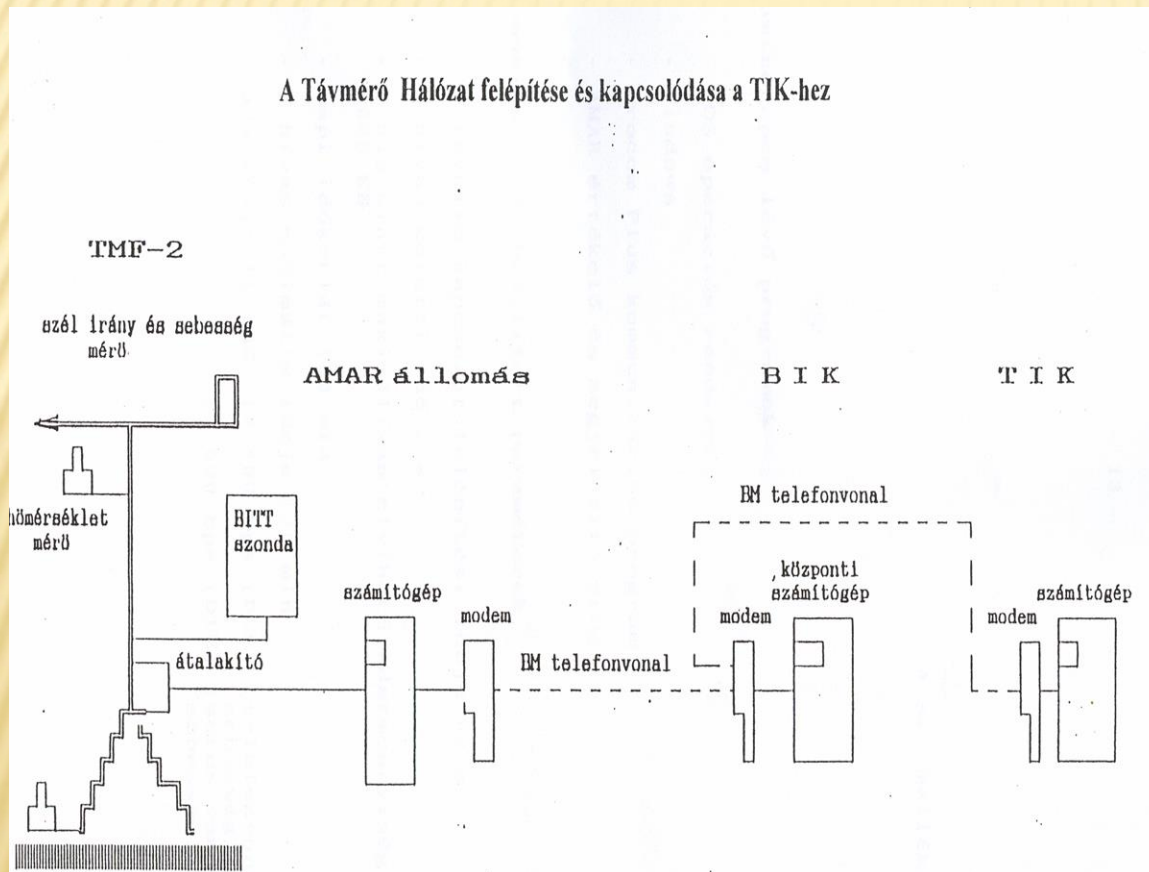
# Konklúzió

- A nukleáris balesetelhárítási tervekben a **környezeti elemek védelmével** kapcsolatos feladatok **csak néhány esetben** jelennek meg benne.
- Baleset esetén **levegő szennyeződését befolyásolni nem tudjuk** csak a környezetre jutó hatásait tudjuk csökkenteni. A baleset korai időszakában a rövid felezésű idejű radioaktív anyagok (pl.:<sup>131</sup>I) terhelése lesz a meghatározó. Lebomlásuk után a hosszú felezési idejű radioaktív anyagok (<sup>137</sup>Cs, <sup>90</sup>Sr)
- A **vizek** radioaktív anyagokkal való szennyeződése a csernobili tapasztalatokra alapozva **nem várható extrém méretűre**. A szennyezés a folyóvizekben gyorsan felhígul.
- **Felszámolása bonyolult** feladat. **Erő és eszközigényes, drága és többféle módszer együttes** alkalmazását igényli.
- Leghatékonyabb védekezés a **fóliás takarás** (szennyező anyag bejutása a talajba)
- A keletkezett szennyezett anyagokat **megfelelő tárolókban kell tárolni**
- A **szakirodalom előrébb jár** mint a gyakorlati baleset-elhárítás

# Nukleáris veszélyeztetettség

## Előrejelzési lehetőségek:

Országos Sugárfigyelő és Jelzőrendszer ( OSJR) TIK AMAR-  
Területi Információs Központ



## Mérőállomások:

Mosonmagyaróvár  
Győr OMSZ  
Győr MH  
Sopron OMSZ  
Sopron



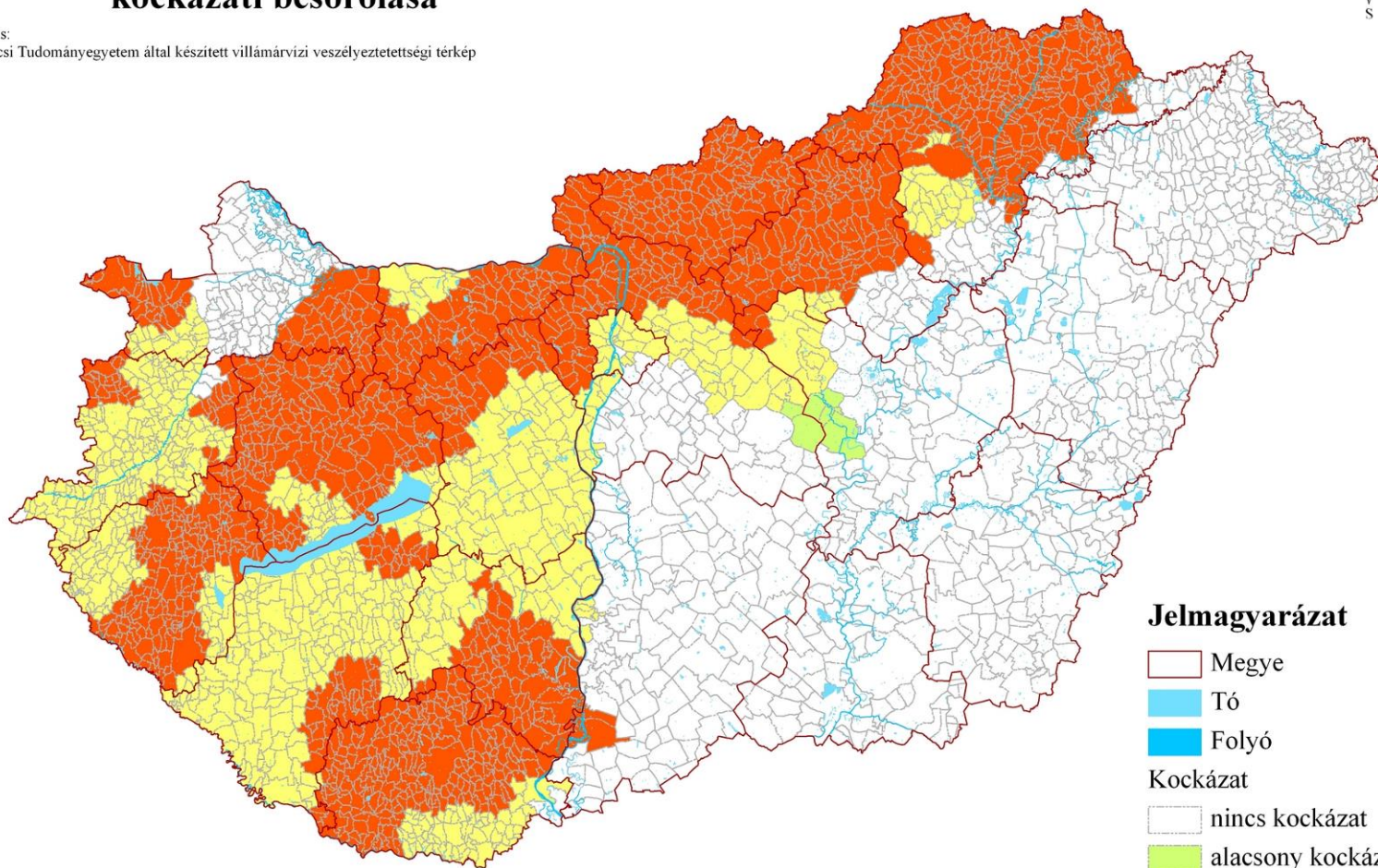
---

# Megye veszélyforrásai más megközelítés

„Nemzeti Katasztrófa Kockázat  
Értékelés”

# Magyarország településeinek villámárvizi kockázati besorolása

Forrás:  
A Pécsi Tudományegyetem által készített villámárvizi veszélyzettségi térkép



## Jelmagyarázat

- Megye
- Tó
- Folyó

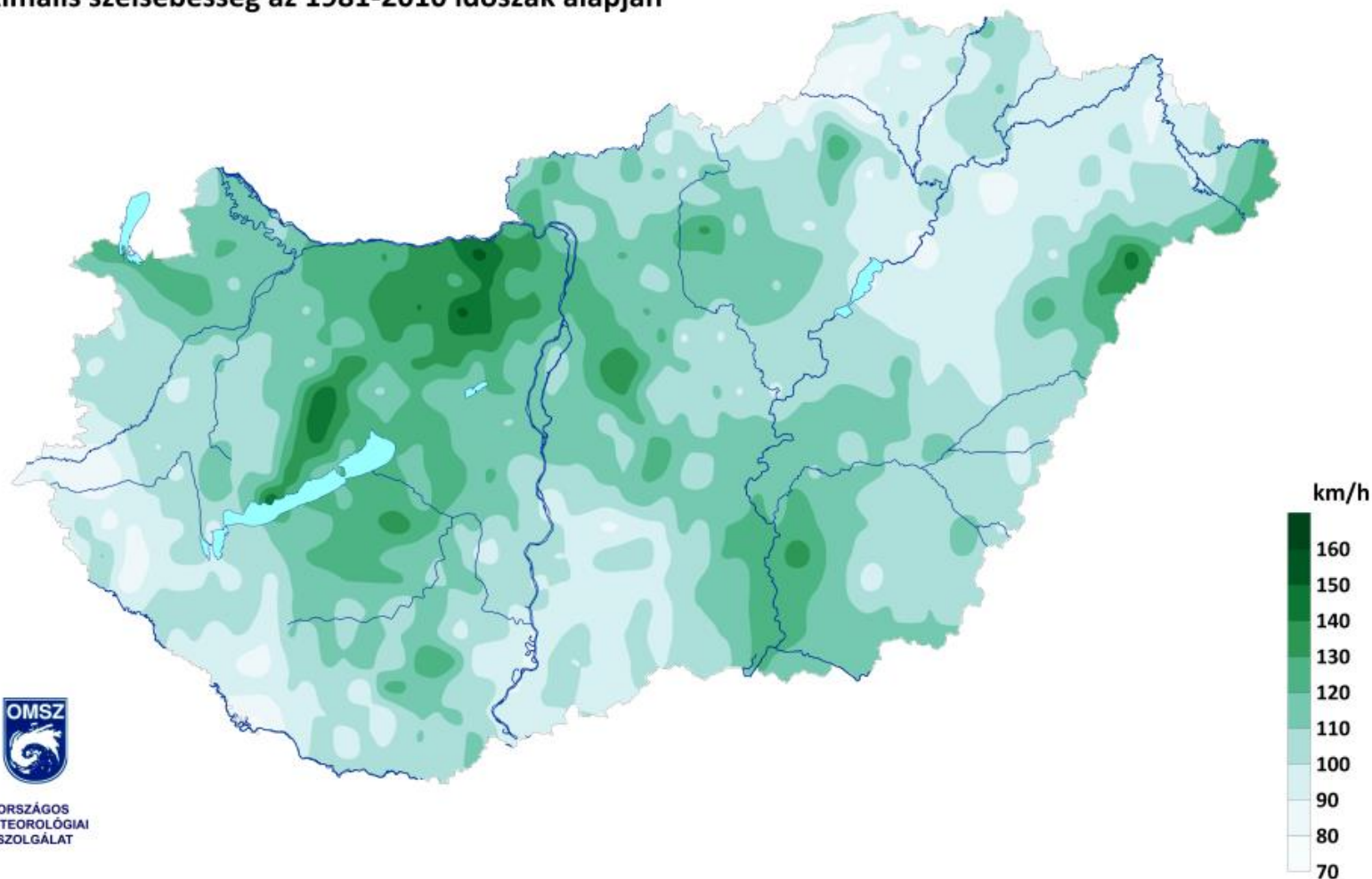
### Kockázat

- nincs kockázat
- alacsony kockázat
- közepes kockázat
- magas kockázat

0 40 80 160 Kilométer

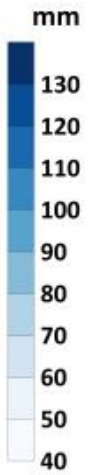
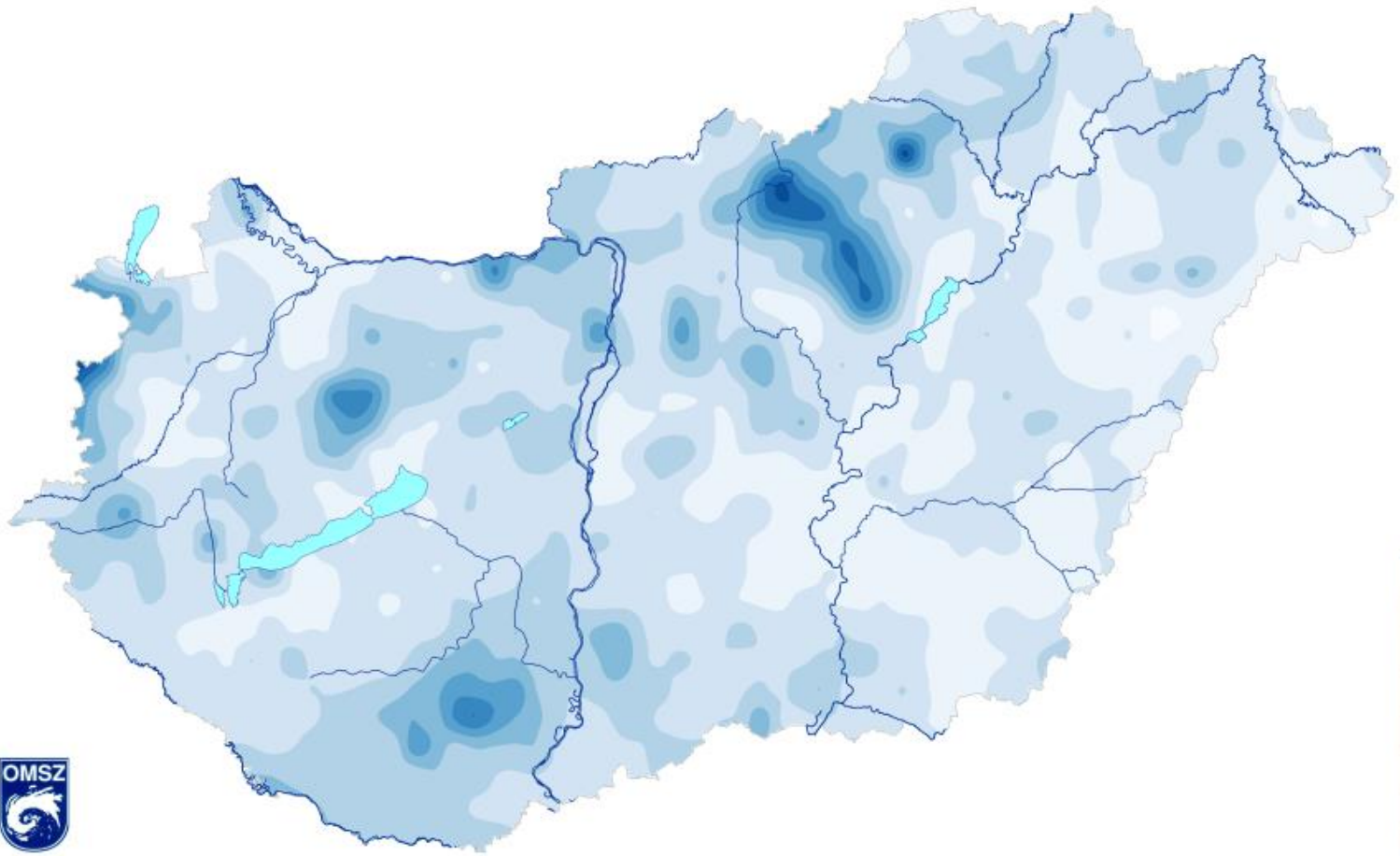


**A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő  
maximális szélesség az 1981-2010 időszak alapján**



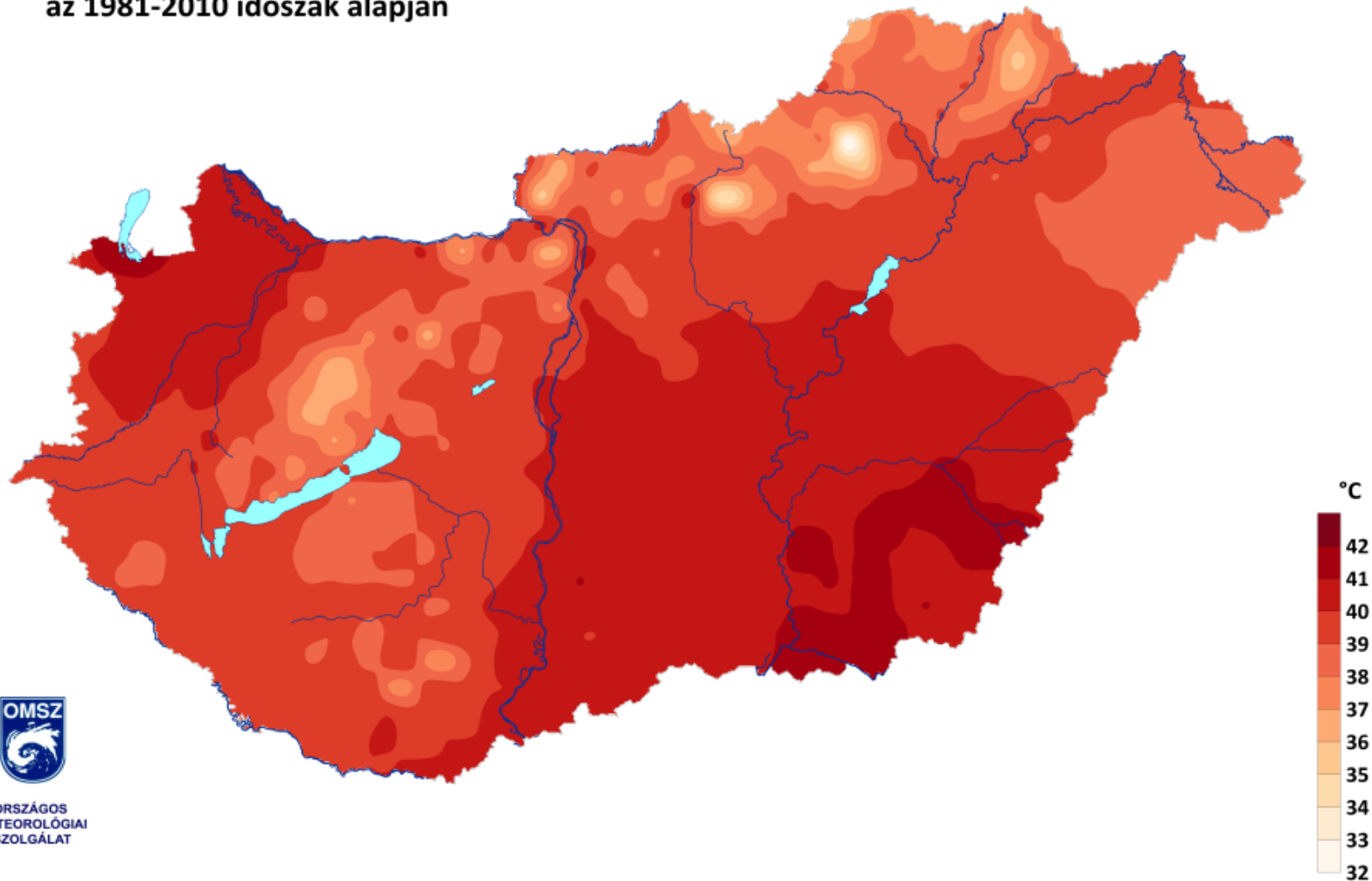
ORSZÁGOS  
METEOROLÓGIAI  
SZOLGÁLAT

**A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő napi csapadékösszeg az 1981-2010 időszak alapján**



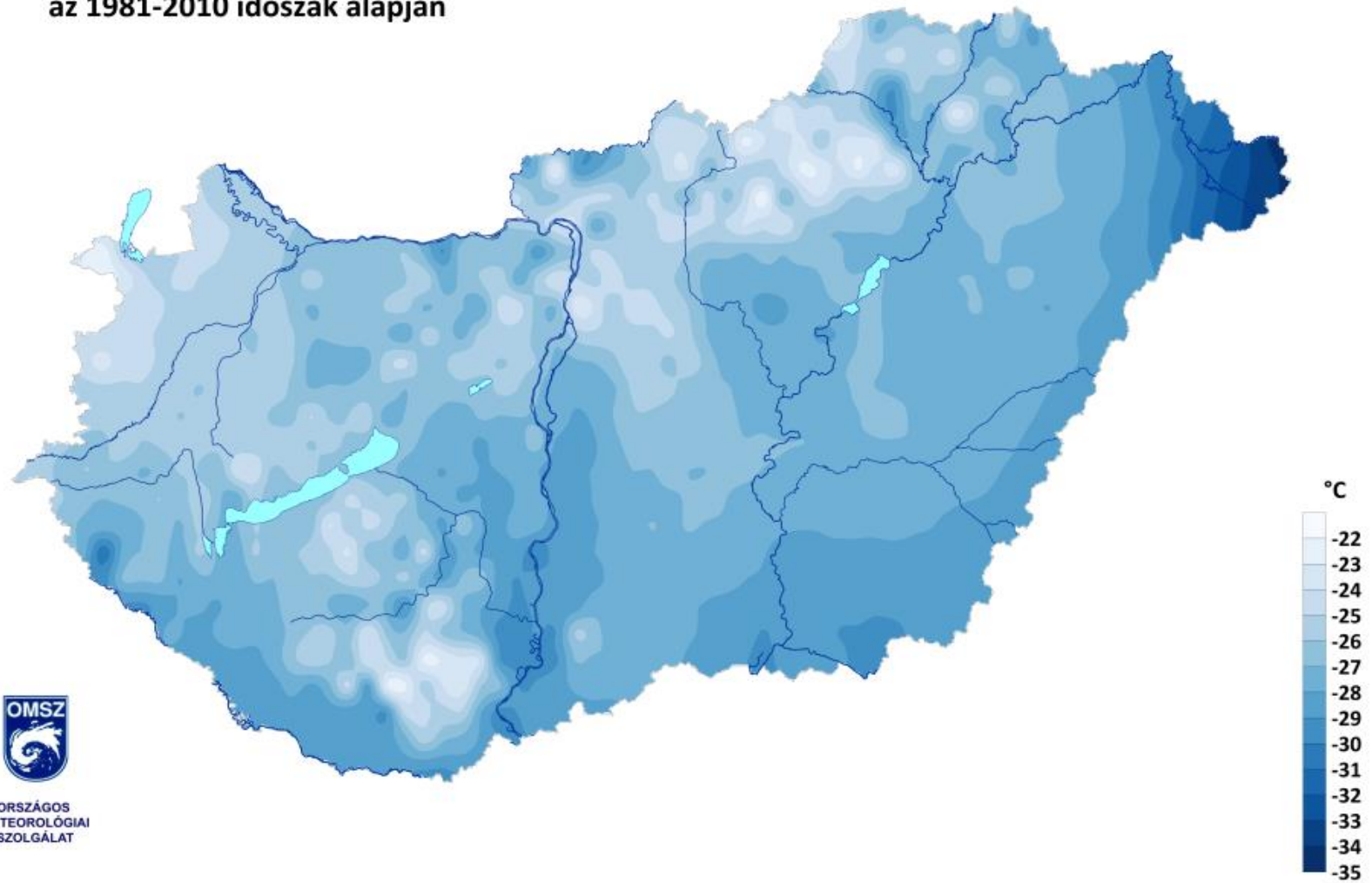


**A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő  
napi maximumhőmérséklet  
az 1981-2010 időszak alapján**



ORSZÁGOS  
METEOROLÓGIAI  
SZOLGÁLAT

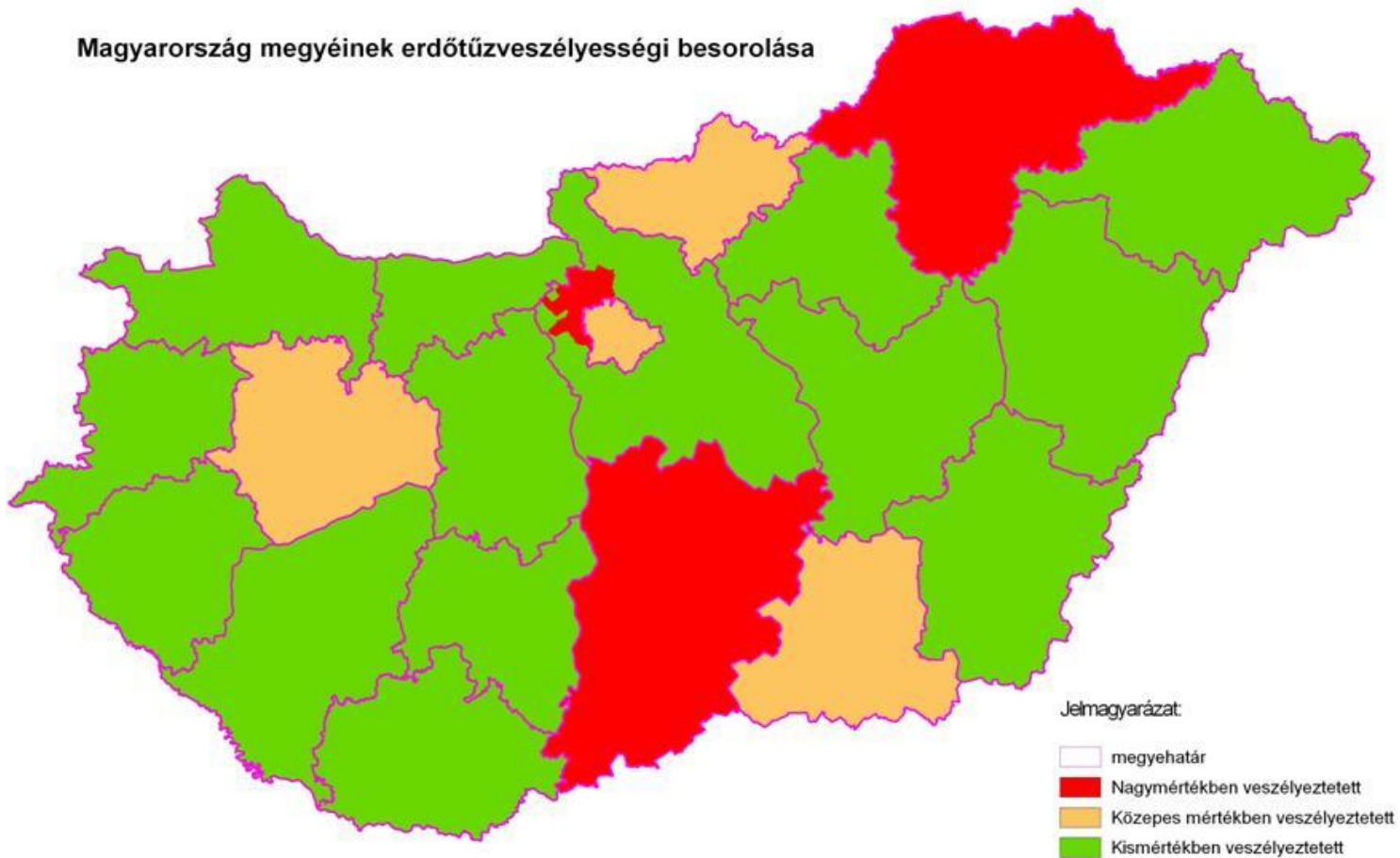
**A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő  
napi minimumhőmérséklet  
az 1981-2010 időszak alapján**



ORSZÁGOS  
METEOROLÓGIAI  
SZOLGÁLAT

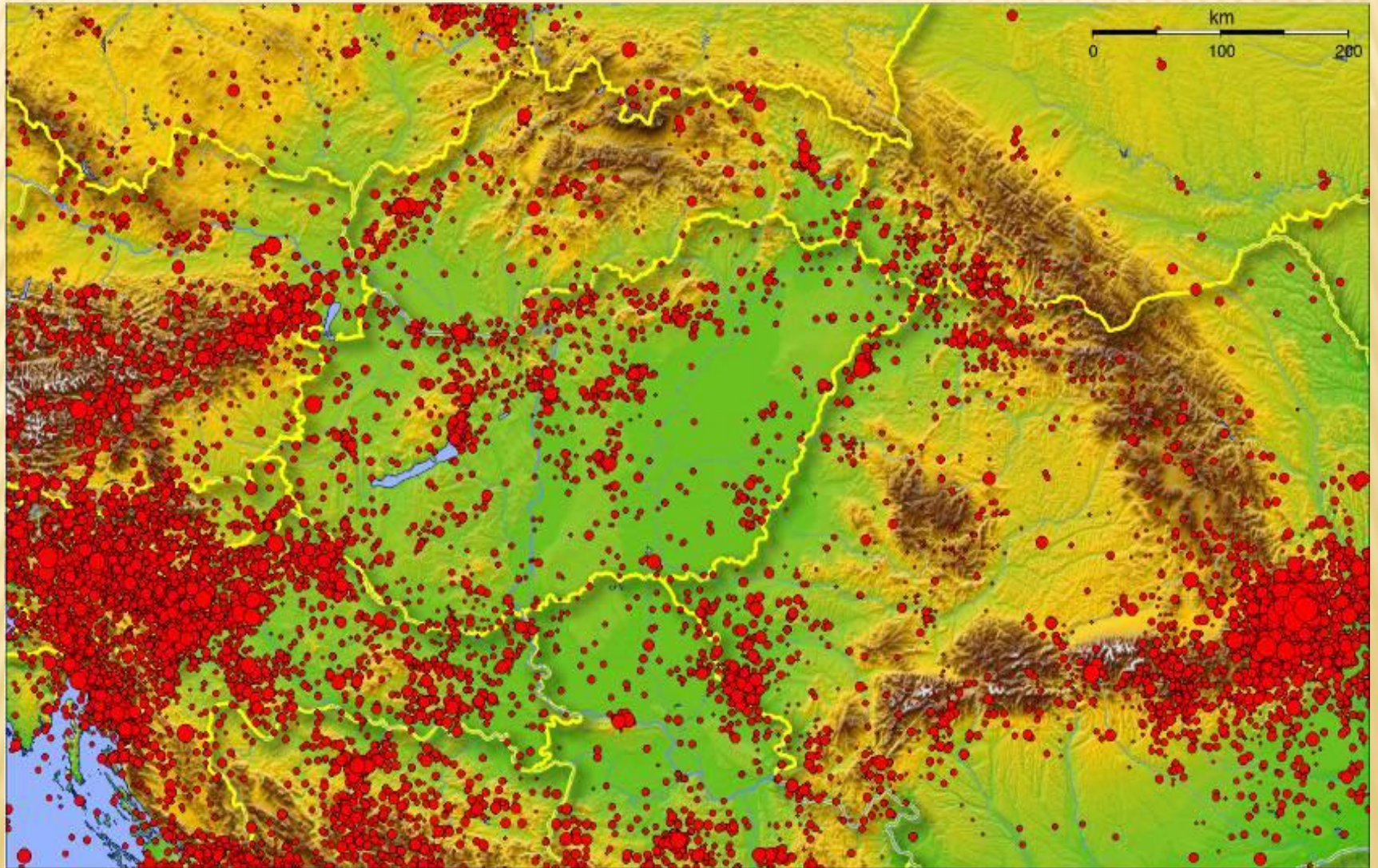


## Magyarország megyéinek erdőtűzveszélyességi besorolása





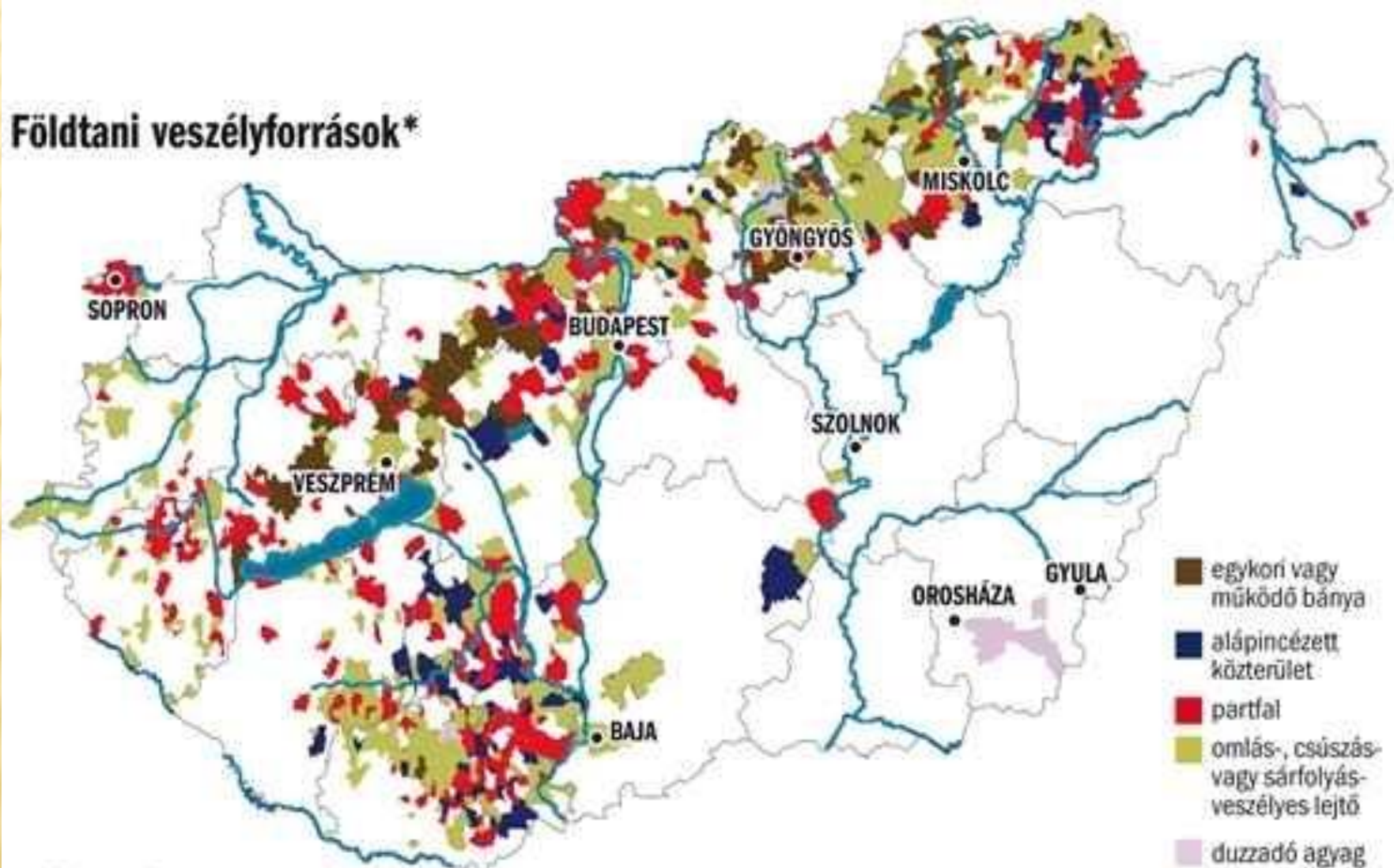
# A földtani veszélyforrások





# A földtani veszélyforrások

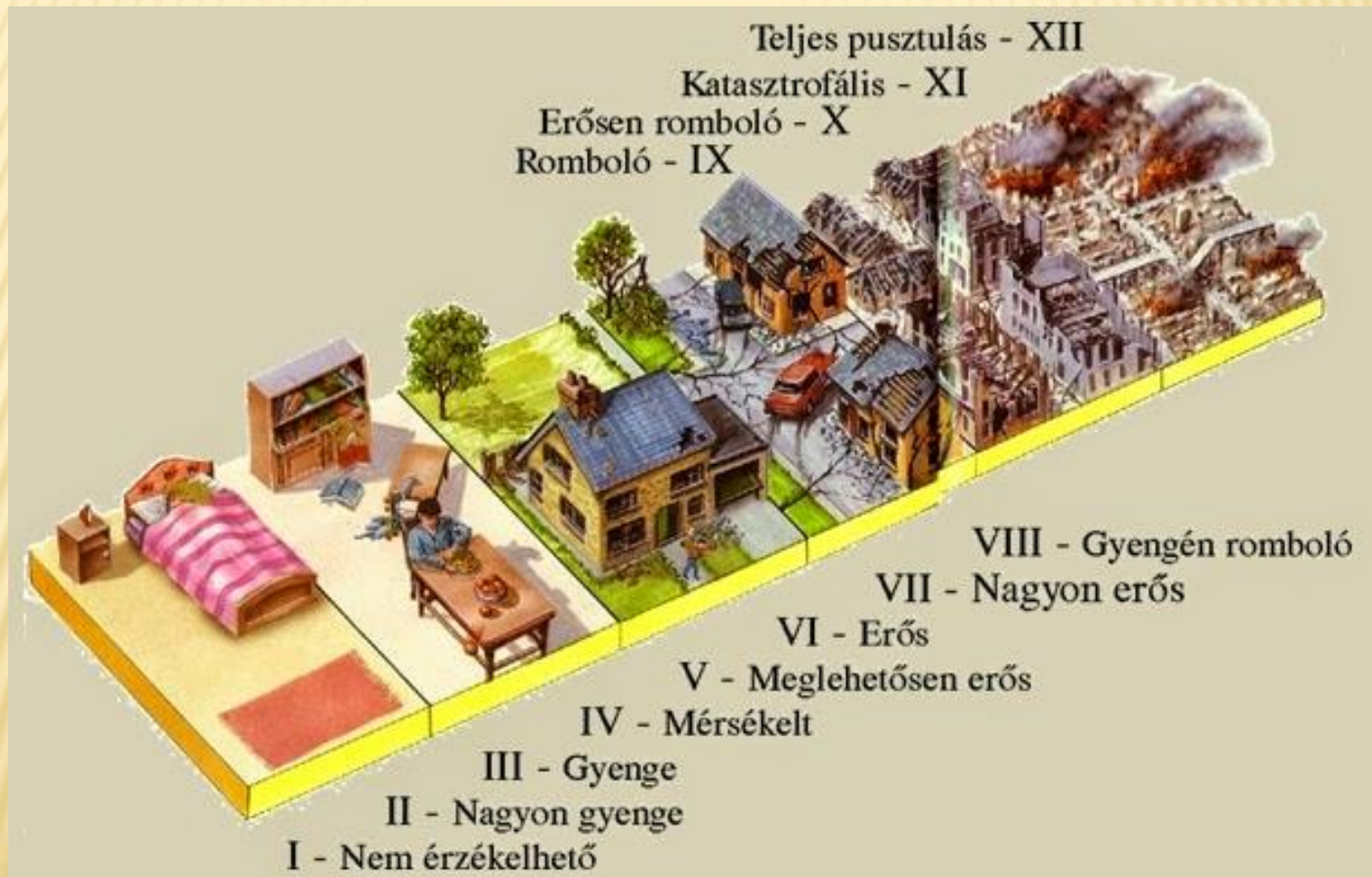
## Földtani veszélyforrások\*



\*Térségenként csak egy kategóriát ábrázoltunk akkor is, ha több veszélyforrás is előfordul.

Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Hivatal

# MERCALLI Skála

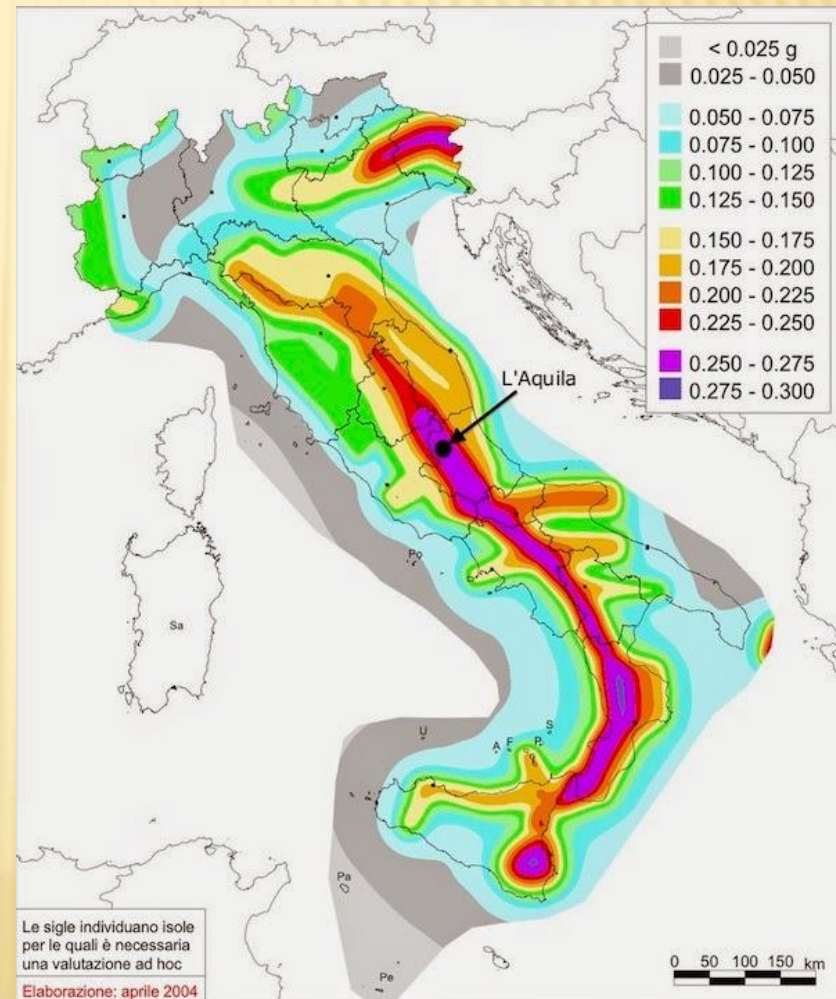




# OLASZORSZÁG 2016. AUGUSZTUS 24.



# OLASZORSZÁG 2016. AUGUSZTUS 24.





# 292 HALÁLOS ÁLDOZAT



REUTERS

.A 2016-os közép-olaszországi földrengés 2016. augusztus 24-én következett be Olaszország középső részén, helyi idő szerint 3:36-kor, erőssége a Richter-skálán 6,2-es volt. A RAI állami televízió első bejelentése szerint a rengés epicentruma **Lazio és Umbria régió** határvidékén lehetett, Perugiától 75 kilométerre délkeletre. Rómában és Nápolyban is lehetett érezni a földrengést. A fő rengést fél nap alatt mintegy 150 utórengés követte, melyek közül a legerősebb **hajnali fél öt körül** pattant ki, epicentruma Norcia és Castelluccio között esett, s a **Richter-skálán 5,5**





# Az ok (Olaszországban):

.A térségben mindig ugyanaz: az afrikai kőzetlemez lassan az eurázsiai lemeznek préselődik két centiméter/év sebességgel. Ez generálja azt a feszültséget, amely a törésvonalak mentén földrengésekben pattan ki. Most is ez történt, a múltban pedig ez az erő gyűrte fel, és emeli a mai napig is az Alpok hegláncát. A jövőben pedig a két kontinens teljesen összepréselődik a Földközi-tenger.



# NEM CSAK A SORSCSAPÁS BŰNE.....

.Emberi mulasztások is befolyásolhatták az olasz földrengés okozta pusztítás mértékét a vádhatóság gyanúja szerint. Az olasz főügyészség bűnvádi eljárást indított a katasztrófa után:

.A 2012-ben átépített általános iskola, a polgármesteri hivatal beomlott épülete, a háromszor restaurált harangtorony, megemlítette a régi falazatú házak cementgerendáit és az építőanyagokban lévő több homokot, mint cementet is.



# A tudósok már régen figyelmeztettek

“A földrajztudósok már régen fokozottan földrengésveszélyesnek minősítették az övezetet”  
A terület két geológiai törésvonalon fekszik, így nem idegenek a területtől a földrengések, az olasz sajtó arról számolt be, hogy a megelőző intézkedések nem tökéletesek: az épületeknek például hetven százaléka nem felel meg a földrengésbiztonsági előírásoknak. Ugyanakkor a katasztrófa sújtotta településen, Amatricében a 2012-ben felavatott, földrengésbiztos általános iskola épülete sem teljesített a várt módon: szabályosan szétmorzsolódott





# Múlt és jelen















# MENTÉS

**.A polgári védelem koordinálja** a földrengés sújtotta területen zajló mentési munkákat.

Elhangzott, hogy egyelőre nincsen szükség az Olaszország számos részéről és külföldről felajánlott segítségre, mivel az olasz polgári védelem önerőből képes kezelni a természeti katasztrófa utáni időszak első fázisát.

.A polgári védelem felelősei elmondták, hogy a földrengés utáni első 24-48 órában a túlélők

mentése, a hajléktalansok elszállásolása, valamint a földrengésveszélyes területek körülhatárolása és védelme volt az első feladat.





A tragédiában akadnak felemelő pillanatok is, Pescara del Trontóban például hatalmas üdvrivalgás köszöntötte, hogy a mentőalakulatoknak 17 órával a földrengés után élve sikerült kimenteniük a romok alól egy nyolcéves kislányt.





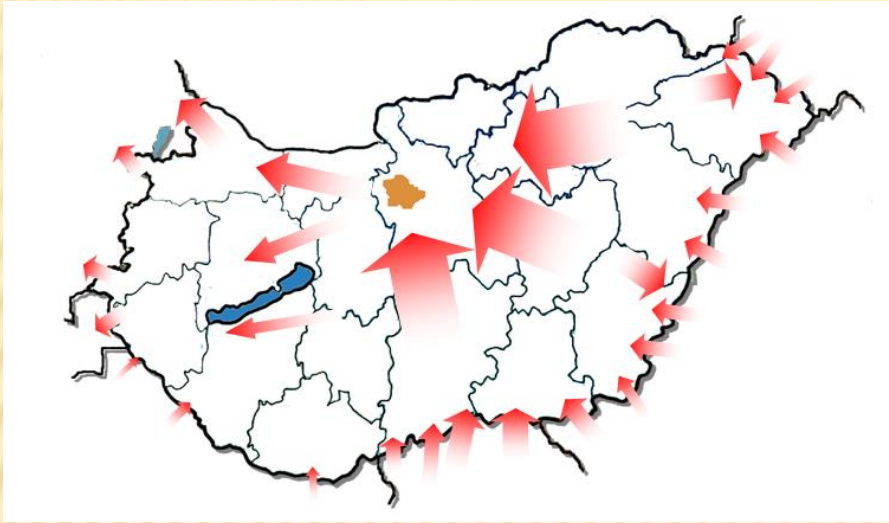
# MIT HOZ A JÖVŐ?

---

.Azt sem mondhatjuk, hogy Perugia körzetében a Föld most kieresztette a gőzt, egy darabig béke honol majd a környéken. Az a bizonyos motor egyfolytában jár, és bármikor pöffenhet még egy olyat, mint szerda hajnalban. Kissé tudományosabban: a földkéregben folyamatosan termelődik a feszültség, aminek valahol, valamikor mindenképp földrengés formájában kell távoznia.



# A migráció, terrorizmus



Talajszennyezés:

Hajtóanyag (kerozin)

Égéstermék (tűz)

Sugárforrás (meteorológia)



# Vízszennyezés ivóvízbázis



2011.06.11.



2012.06.12.







# Vörösiszap szennyezés



- **Veszélyhelyzet 2010.október 04. 12.30-tól az év végéig**
- VFCS + Műszaki mentőbázis helyszínre riasztása  
Sugárzásmérési és ph érési feladatokra
- Gipsz bemosatás, savazás, ph monitorozás (talajvíz)  
(Győr, Csorna HÖT+ VFCS)
- 2010.10.09 felkészülés Devecser 5000 fő befogadására
- VK folyamatos működtetése
- Helyszíni operatív törzsben részvétel 2 váltás 3 fővel





# Gipsz bemosatás



# Ecetsavazás





# Következmény



# Eredmények



- Biztonsági gát építése újabb szennyezés megakadályozására
- Szennyezett terület mentesítése
- Helyreállítás, kártalanítás
  - házak bontása
  - házak építése



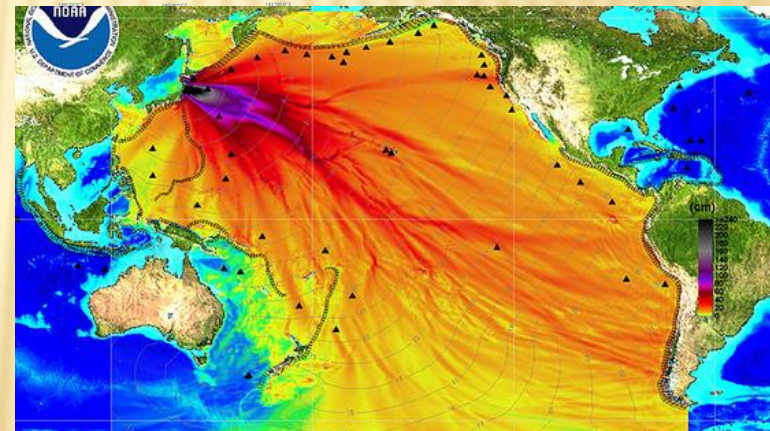
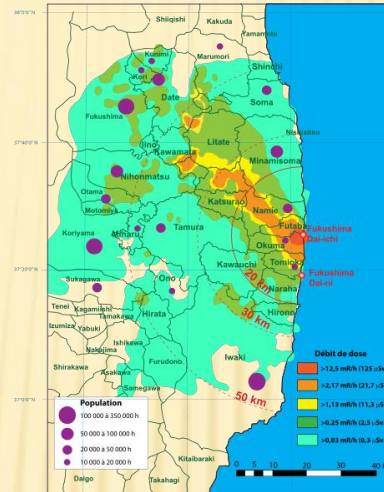
## Duna ökológiai károsodásának megakadályozása

a kárelhárításban résztvevő **operatív szervezetek** és a **tudományos szakmai segítség** közös sikere!



# Fukushima

2011 március 11.



INES 7 fokozat  
Jód a megengedett  
1250 szerese  
1 SV sugárzás

Cunami  
Kitelepítés 10-20-30 km körzetből

## Kiemelt események 2015 WORLD

**-Tornádó Kínában 01.06. 444 áldozat**

**-Földrengés Nepál 04.25. 9000 áldozat**

**-Hőhullám Pakisztán-India május 3670 áldozat**

**-Hőhullám Európa augusztus 1250 áldozat**

**-Áradás India november-december 597 áldozat**





# 2016



- a) Kommunikációs gyakorlat: 2018. március 19. (08.00-11.00 óra);
- b) Törzsvezetési gyakorlat: 2018. március 20. (08.00-14.00 óra);

## Súlyosabb természeti katasztrófák a világon 2016-ban:

1. január 22–25., TAJVAN  
súlyos fagyok és jeges eső  
csaknem 100 halott

2. február 6., TAJVAN  
földrengés  
több mint 110 halott

3. április 16., ECUADOR

földrengés  
682 halott

4. április, INDIA

szárazság és hóhullámok  
több mint 160 halott

5. május 15–20., SRÍ LANKA

esőzés, árvíz, földcsuszamlás  
több mint 100 halott

6. június–július KÍNA

tájfún, árvíz, földcsuszamlás  
1074 halott

7. július–augusztus 15., SZUDÁN

árvíz  
több mint 100 halott

8. augusztus 1–2. INDIA

monszunesők, áradások  
csaknem 100 halott

9. aug. 24., OLASZORSZÁG

földrengés  
299 halott

10. szeptember közepe, ESZAK-KOREA

tropusi vihar, esőzés  
több mint 130 halott

11. október 4., HAITI

hurrikán  
több mint 1500 halott



# Földcsuszamlás Kína





---

# **Katasztrófák 2017**



# Április Bükk





# Nagylak

2017 június 29





# Encs

2017 06 22





# Augusztus vihar









# Mexikó földrengés

2017. szeptember

225 áldozat





# Texas

2017 augusztus 25

62 megye katasztrófa sújtotta terület 2 nap 750-800 mm eső





# Felkészülés









## Táplánpuszta szociális otthon

- 2017.01.07-én délelőtt tűz keletkezett Töltéstava Táplánpusztán egy szociális otthonban.
- IV-es kiemelt riasztási fokozat - TMMT
- Összesen 72 embert sikeresen menekítettek ki a tűzoltók az épületből.





# Osli külterület



- 2017.01.07. ugyanazon a napon Osli és Földsziget között
- 50 ha száraz fű, avar égett
- III. Kiemelt riasztási fokozat





# Fertőszentmiklós épülettűz

- 2017.08.11.
- Fertőszentmiklós
- 1000 m2 alapterületű használaton kívüli szórakozóhely égett.
- IV. Kiemelt riasztási fokozat



# Sopron Korona Hotel

- 2017.08.29.
- Sopron, Hársfa Sor 35.
- használaton kívüli hotel égett.
- IV. kiemelt riasztási fokozat





---

# **Katasztrófák 2018**



## Természeti katasztrófák 2018-ban

A legtöbb halálos áldozatot követelő természeti katasztrófák a világon 2018-ban:



1. febr. 26., PÁPUA-ÚJ-GUINEA  
földrengés  
200 halott

2. május 2–3., INDIA  
homokvihar  
több mint 130 halott

3. május, PAKISZTÁN  
hőség  
több mint 60 halott

4. június 3., GUATEMALA  
vulkánkitörés  
mintegy 400 halott vagy eltűnt

5. június 27–július 11., NEPÁL  
áradások, földcsuszamlások  
legkevesebb 50 halott

6. július, ÉSZAKI FÉLTEKE  
hőhullám  
több száz halott

7. júl. 24–29., GÖRÖGORSZÁG  
erdőtűz  
91 halott, 25 eltűnt

8. augusztus 5., INDONÉZIA  
földrengés  
több mint 500 halott

9. szeptember 14.,  
AMERIKAI EGY. ÁLL.  
hurrikánok  
több mint 100 halott

10. szeptember 15–16.,  
FÜLÖP-SZIGETEK, KÍNA  
tájfún  
legkevesebb 64 halott

11. szeptember 15–27.,  
NIGÉRIA  
esőzés, áradás  
csaknem 200 halott

12. szeptember 28., INDONÉZIA  
földrengés, szökőár  
mintegy 2100 halott, mintegy  
1000 eltűnt

13. november,  
AMERIKAI EGY. ÁLL.  
tűzvész  
85 halott, több mint 200 eltűnt



# 2018.09.28. Indonézia

6,1 - 7,7 földrengés





# 2018. június 03-án Guatemala





# 2018. November USA Californiai tűzvész





# Katasztrófák a világban 2019





# Árvíz Pakisztánban április hónap





# Árvíz India 4,5 millió ember





# Jánosomorja szeméttelep 2019.06.26.



katasztrófavédelem



**Köszönöm a figyelmet!**

**Most pedig nézzenek bele  
kérem**