

HAZAI NORM/TENORM HELYZET FELMÉRÉSE

**Anyiszonyan Artúr, Juhász László, Lajos Máté,
Mihályi Dávid, Salik Ádám, Szarkáné Németh Ágnes**

Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK),
Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztály

JELENTÉS

NORM: *Naturally Occuring Radioactive Materials*

TENORM: *Technologically Enhanced Naturally Occuring Radioactive Materials*

Természetes radioaktív anyagokat feldúsultan tartalmazó ipari (mellék)termékek

(MATERA: *Megnövekedett Aktivitású Természetes Radioaktív Anyagok)*

TEVÉKENYSÉGEK



különböző technológiák —————→ *különböző bedúsulás*

melléktermékek: 1-10 m³

10-100 millió m³

KEZDET:

- 1999-től
- *EU 96/29 direktíva 40-41. §*
- *OAH, EU FRAMEWORK 5, 6*
- *Általános felmérés, helyzetértékelés*
- *Jogi szabályozás kidolgozása (47/2003 ESZCSM r.)*
- *Modell kísérletek, konkrét elemzések*
- *Hatósági munka segítése*

ELVÁRÁSOK

- *felmérés a tevékenységek beazonosítására, amelyek jelentős sugárterhelést jelentenek a dolgozókra és a lakosságra nézve*
- *megfelelő eszközök felállítása a sugárterhelés ellenőrzésére és dóziselemzések végzése a beazonosított tevékenységre*
- *szükséges korrekciós intézkedések bevezetése a sugárterhelés csökkentésére*
- *teljes vagy részleges sugárvédelmi intézkedések megtétele a gyakorlatra*

ELSŐ HAZAI FELMÉRÉS

- *Bauxitbányászat, -feldolgozás*
- *Cirkonhomok felhasználás, kerámiagyártás*
- *Fémércbányászat, érckohászati feldolgozás*
- *Foszfátérc feldolgozás, műtrágyagyártás*
- *Geotermikus energia felhasználás*
- *Kőolaj és földgáz kitermelés*
- *Ritkaföldfém bányászat, -feldolgozás*
- *Szénbányászat, széntüzelésű erőművek*
- *Uránércbányászat, -feldolgozás*
- *Vízművek*

HAZAI HELYZET

Emelkedettebb területek:

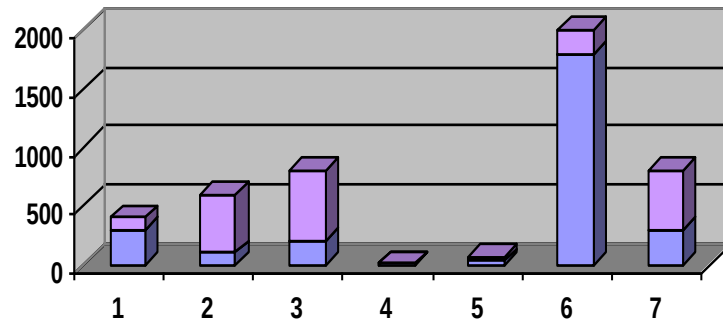
- *Uránbánya* *0,2-10 $\mu\text{Sv/h}$*
- *Szénbánya meddőik,
erőművi zagytározók* *200-500 nSv/h*
- *Vörösiszap tározó* *200-400 nSv/h*
- *Cirkonhomok, kálisó* *500-600 nSv/h*

Egyéb *<200 nSv/h*

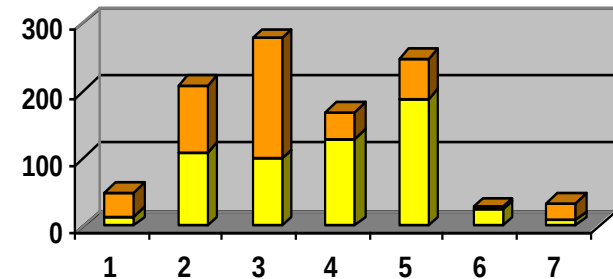
Hozzáállások, nehézségek a feladatvégzésben

TIPIKUS AKTIVITÁSKONCENTRÁCIÓK(Bq/kg)

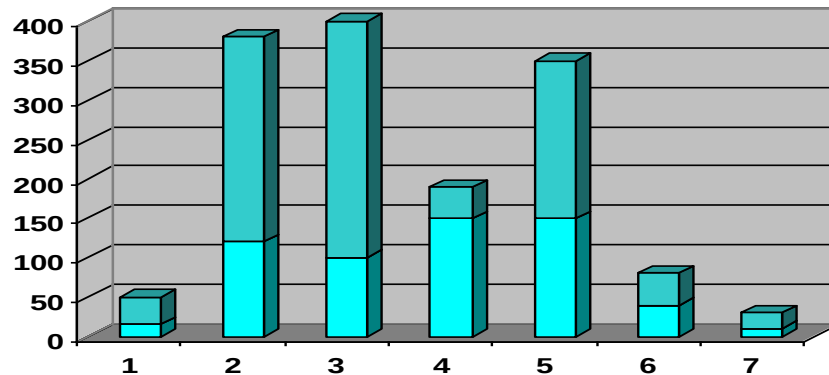
K-40



Bi-214

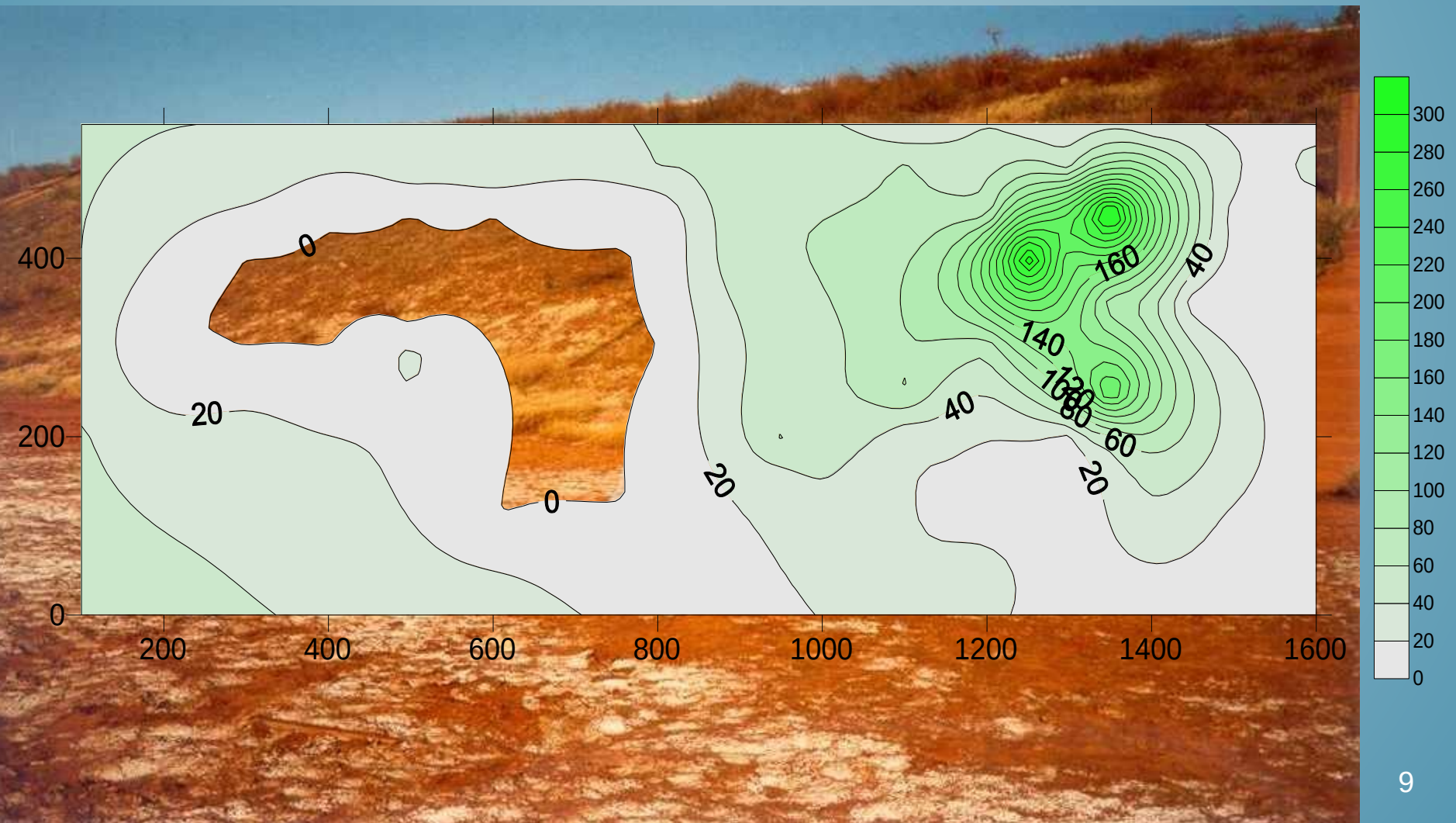


Pb-210



- 1 - Háttér
- 2 - Szénmeddő
- 3 - Szénzagy
- 4 - Bauxitmeddő
- 5 - Vörösiszap
- 6 - Aranybánya
- 7 - Olajbányászat

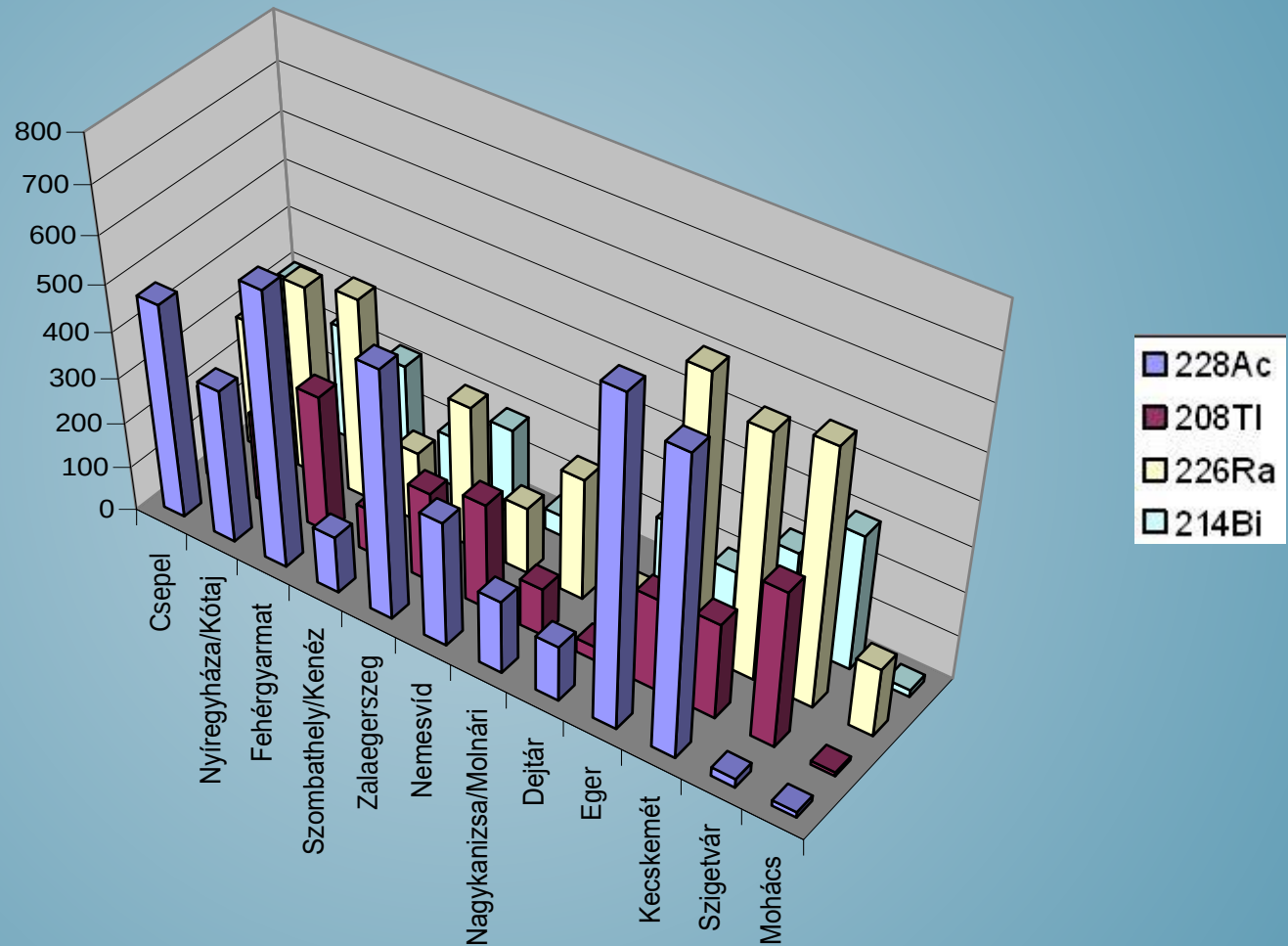
Neszmélyi vörösiszap-tároló radon exhalációs mérés (MBq/m²s)



VÍZMŰVEK FELMÉRÉSE



SZŰRŐISZAPOK AKTIVITÁSKONCENTRÁCIÓI (Bq/kg)



ÚJ ELVÁRÁSOK: 2013/59/EURATOM

- 23. Cikk: A tagállamok biztosítják a természetben előforduló radioaktív anyagok felhasználásával végzett mindazon tevékenységek besorolásának vagy típusainak meghatározását, amelyek a munkavállalókra vagy a lakosság tagjaira nézve sugárvédelmi szempontból el nem hanyagolható mértékű sugárterhelést okoznak. Ezt a meghatározást megfelelő módszerekkel, a VI. mellékletben felsorolt iparágak figyelembevételével kell végrehajtani.
- Átültetés a 487/2015 Korm. rendeletbe
 - Jelen hazai NORM/TENORM felmérése (bővült a NORM/TENORM lista)
 - Sugárterhelésre kritériumok (6 mSv, 1 mSv)
 - Segítés az átültetésben, hatósági elvárások kidolgozása
 - Nyilvántartási rendszer kidolgozása



KIJELÖLT TEVÉKENYSÉGEK

1. ritkaföldfém-bányászat, ritkaföldfémek kivonása monacitból, feldolg.;
2. tóriumvegyületek előállítása és tóriumtartalmú termékek gyártása;
3. nióbium- és tantalumérc-feldolgozás;
4. olaj- és gáztermelés, beleértve a kutatófúrásokat is;
5. geotermikusenergia-termelés, -felhasználás;
6. TiO_2 -pigment előállítása;
7. hevítéses foszforgyártás;
8. cirkon- és cirkóniumipar mint cirkonhomok-felhasználás, kerámiagyártás;
9. foszfátérc-feldolgozás, foszfátműtrágyák előállítása;
10. cementgyártás, égetőkemencék karbantartása;
11. szénbányászat, széntüzelésű erőművek, kazánok karbantartása;
12. foszforsav előállítása;
13. elsődleges vasgyártás;
14. ón-, ólom-, rézkohászat;
15. talajvízszűrő létesítmények;
16. ércbányászat, érckohászati feldolgozás, az üzemelő uránércbánya kivételével;
17. timföldgyártás és -feldolgozás

Nyilvántartási rendszer adatlapja

Microsoft Access - [TENORM : űrlap]

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Formátum Rekordok Eszközök Ablak Súgó Kérdése van? Írja be ide...

Cég | Lerakóhely | ELLENŐRZÉS! Tevékenység - Tárolás | Mérés | Monitoring | Radiológia | Rekultiválás | Sugárvédelmi elemzés

1Cég

azonCeg [Számológép]
CegNeve
CegIrszam 0
CegCime
CegLevelezesiCime
CegSamlazasiCime
CegFoldSzelesseg 0
CegFoldHossz 0
CegAktiv ☐ Megjegyzes

Cég múltja | Cég jövője

CegMultja

azonCegMultja [Számológép]
azonCeg
azonCegElodje 0 Megjegyzes

Rekord: 1 összesen 1

Agazat

azonAgazat [Számológép]
azonCeg
AgazatNeve
AgazatIrszam 0
AgazatCime
MukodesKezdes
MukodesVege Megjegyzes

AgazatTevekenysegei

azonTevekenyseg [Számológép]
azonAgazat
Tevekenysgekod

- szénbányászat
- bauxitbányászat
- timfoldgyártás
- széntüzelésű erőmű
- olajbányászat
- gáztermelés
- kerámiagyártás
- cirkonhomok felhasználás

 Megjegyzes

Rekord: 1 összesen 1

Űrlap nézet

NORM felmérés 2017-2018

A projekt az OAH ABA MMT keretében valósult meg

Vizsgált tevékenységek:

- geotermikusenergia felhasználás,
- TiO_2 -pigment előállítása,
- hevítéses foszfor előállítás,
- cirkón- és cirkóniumipar,
- foszfátműtrágyák előállítása;
- ritkaföldfém-bányászat;
- tóriumvegyületek előállítása és tóriumtartalmú termékek gyártása;
- nióbium-és tantalumérc- feldolgozás;
- foszforsav előállítása.

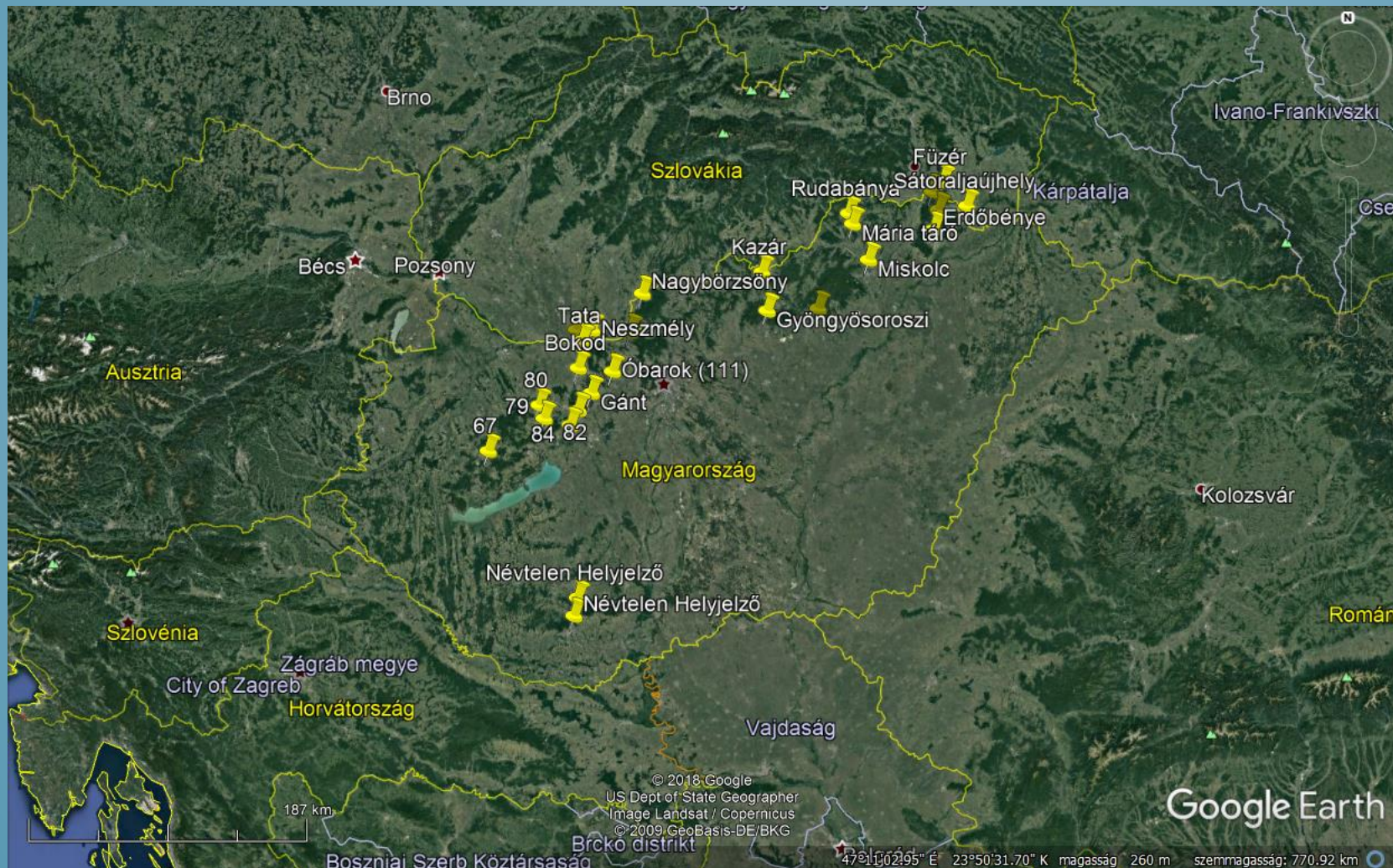


Bányászati tevékenységek felmérése

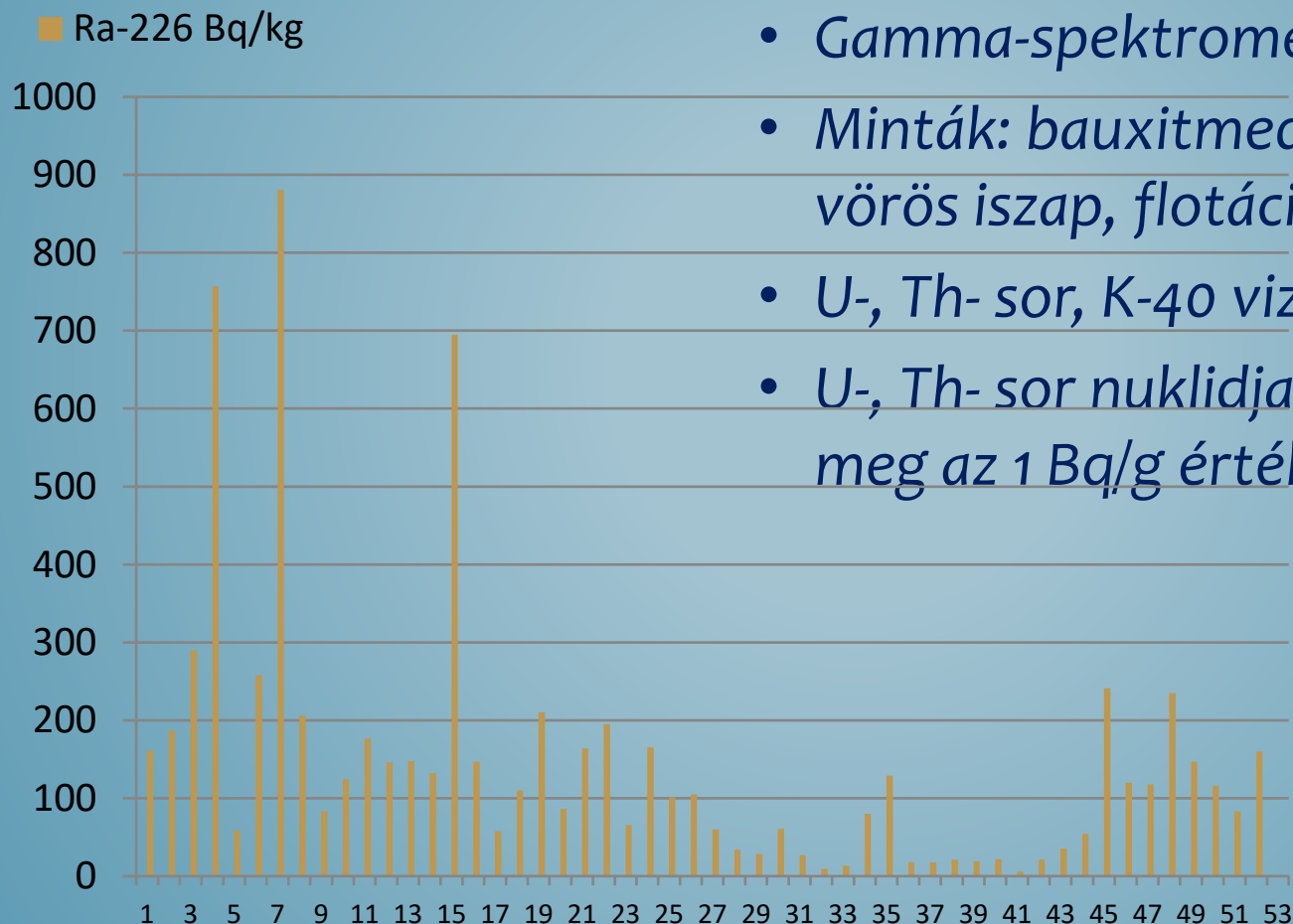
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképi és helyismereti segítsége,
- MBFSZ adatbázisa a korábbi és a jelenlegi bányászati tevékenységekről, meddőkről (alap a NORM-os adatbázishoz),
- Kijelölt bányászati területek helyszíni mérése (dózisteljesítmény, helyszíni gyors spektrometria) és mintagyűjtés,
- Helyszínek:
- Dunántúli-középhegység,
- Északi-középhegység
- Dunántúli-dombság



Bányászati tevékenység felmérés helyszínei



NORM felmérés 2017-2018: mérési adatok



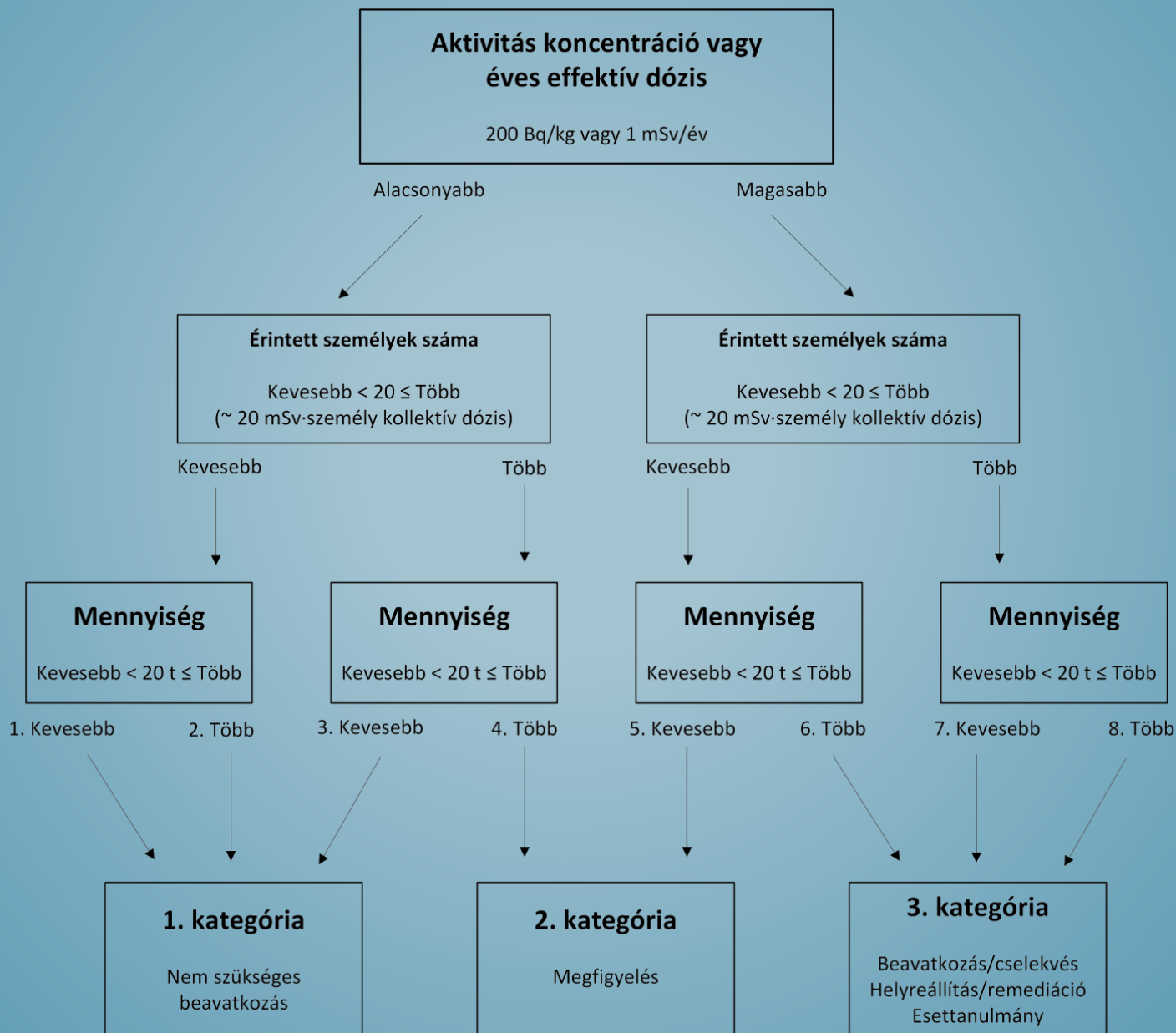
- Gamma-spektrometriás mérések,
- Minták: bauxitmeddő, szénpernye, vörös iszap, flotációs maradékok,
- U-, Th- sor, K-40 vizsgálata,
- U-, Th- sor nuklidjai nem haladják meg az 1 Bq/g értéket.

NORM bányászati felmérés

- 26 kijelölt terület vizsgálata
- 20 területről mintagyűjtés
- 52 minta gamma-spektrometriás mérése



javaslat a NORM/TENORM anyagok osztályozásához: aktivitáskoncentráció, effektív dózis, érintett személyek száma



Összegzés

A 487/2015 Korm. rendelet 6. mellékletében szereplő tevékenységek közül az 1-3., 8. és 12. iparágak, tevékenységekről (ritkaföldfém-bányászat, feldolgozás; tóriumvegyületek előállítása és tóriumtartalmú termékek gyártása; nióbbium- és tantalumérc-feldolgozás; cirkon- és cirkóniumipar; foszforsav előállítása) megállapítottuk, hogy a cirkonfelhasználás kivételével hazánkban nem jellemzőek.

Egyes cirkontartalmú anyagok mért aktivitáskoncentrációi a természetes radionuklidokra vonatkozó 1000 Bq/kg-os általános mentességi aktivitáskoncentráció értéket meghaladják.

A különböző bányameddők mért minták aktivitáskoncentrációi a természetes urán- és tórium-sor izotópjaira vonatkozóan nem haladják meg az 1 Bq/g értéket, a K-40 izotópra vonatkozóan sem haladják meg a 10 Bq/g értéket; tehát a vizsgált meddők teljesítik a mentességi kritériumot.

Összegzés

A több ezer tonna felhalmozott műtrágya jelentős dózisteljesítmény térrel rendelkezik a természetes K-40 izotóp jelenléte miatt.

Az uránérc-kitermelés és bányászati tevékenység nem tartozik a NORM-os tevékenységek közé, az uránbányák kiemelt létesítményekként kezelendők a 487/2015. Korm. rendelet szerint. Ugyanakkor a bezárt, rekultiválandó, ill. rekultivált uránbánya további felügyelete, kezelése a NORM/TENORM-os tevékenységek körébe sorolandó.

Javaslatot dolgoztunk ki a hazai NORM/TENORM helyzet besorolására.

Köszönöm a figyelmüket!