



Országos Atomenergia Hivatal

RADIOAKTÍV ANYAG FOGALMA

A KIZÁRÁS, A MENTESÍTÉS ÉS A FELSZABADÍTÁS ALKALMAZÁSA

XLIV. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam

2019. 04. 16-18.

Kapitány Sándor

Országos Atomenergia Hivatal
Sugárforrás Felügyeleti Főosztály



IAEA Safety Standards
for protecting people and the environment

IAEA
SAFETY
STANDARDS
SERIES

Radiation Protection and
Safety of Radiation Sources:
International Basic
Safety Standards

Application of the
Concepts of Exclusion,
Exemption and
Clearance

Jointly sponsored by
EC, FAO, IAEA, ILO, OECD/NEA, PAHO, UNEP, WHO



General Safety Requirements Part 3
No. GSR Part 3

SAFETY GUIDE
No. RS-G-1.7

International Atomic Energy Agency



Atoms for Peace



EUR-Lex

**COUNCIL DIRECTIVE 2013/59/EURATOM
of 5 December 2013
laying down basic safety standards for
protection against the dangers arising from
exposure to ionising radiation**



Országos Atomenergia Hivatal

Radioaktív anyag fogalma

„radioaktív anyag: az a természetben előforduló vagy mesterségesen előállított olyan ionizáló sugárzást kibocsátó anyag, amely egy vagy több olyan radionuklidot tartalmaz, amelynek aktivitása vagy aktivitáskoncentrációja sugárvédelmi szempontból nem elhanyagolható” [1996. évi törvény az atomenergiáról].

„radioactive material: material designated in national law or by a regulatory body as being subject to regulatory control because of its radioactivity”. [IAEA Safety Glossary]

Közvetett meghatározás:

A 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés:

„(3) Nem terjed ki e rendelet hatálya

a) arra a radioaktív anyagra....”

Hatósági
felügyelet

Tevékenység

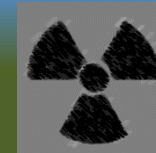


Mentesítés
„A priori”
Tevékenység / forrás

Felszabadítás
„A posteriori”
Anyag



Kizárás
Befolyás



KIZÁRÁS

A tevékenység vagy a forrás hatósági felügyelete **nettó haszonnal nem járna**, mivel **ésszerű hatósági felügyeleti intézkedésekkel sem befolyásolhatnák** az egyéni dózisok vagy az egészségügyi kockázatok mértékét.

HATÓSÁGI FELÜGYELET
HATÉKONYSÁGA

KOCKÁZAT MÉRTÉKE



Tipikus példák: kozmikus sugárzás, a földkéregből származó sugárzás, az emberi szervezetben lévő ^{40}K izotóp.

Megjegyzés 1.: Az ivóvízben, élelmiszerekben, takarmányokban a radionuklidok megengedett értékeire külön előírások vonatkoznak.

Megjegyzés 2.: A légnemű és folyékony kibocsátásokra külön szabályok vonatkoznak.

Mentesítés

Egy **sugárforrásra vagy egy tevékenységre** nem terjed ki a sugárvédelmi hatósági felügyelet **egy része vagy egésze**, arra való tekintettel, hogy a normál körülmények között várható, és a kis valószínűségű kedvezőtlen események bekövetkezése esetén **várható potenciális sugárterhelés alacsony szintje nem teszi szükségessé a sugárvédelmi hatósági felügyeletet, vagy** – függetlenül a sugárterhelés mértékétől – a sugárvédelmi **hatósági felügyelet nem járulna hozzá a sugárvédelem optimalálásához.**



Függ:

- a forrás radioaktivitásától és jellegétől
- a tevékenység jellegétől és annak felhagyása utáni kockázatoktól

Feltételek:

- Jogszabályban előírt feltételek
- Jogalkotó által általában teljesülni vélt feltételek

A mentesítés tárgya és módja:

- tevékenység vagy forrás típusának azonosításával
- rendelet hatályossági vagy külön szakaszában
- számszerű értékekben vagy egyedi előírásokban

kerül megfogalmazásra a szabályozásban

Felszabadítás

Egy sugárvédelmi **hatósági felügyelet** alatt álló létesítményből vagy tevékenységből egy **radioaktív anyagot/tárgyat** kivonnak a további hatósági felügyelet alól.

Egy hatósági felügyelet alatt álló létesítményből vagy tevékenységből származó **minden anyagra a felszabadítási eljárás szükségességét meg kell vizsgálni** .



www.shutterstock.com • 698153707

Minősítés
Értékelés

Eljárás kiválasztása

- Felszabadítás
- Egyéb

Felszabadítási eljárás

- Bejelentés nélkül
- Bejelentéssel
- Engedéllyel



Országos Atomenergia Hivatal

Mentesítés/Felszabadítás általános kritériumai ^{EU BSS}

I. A tevékenység az egyénekre csekély mértékű radiológiai kockázatot jelent

➤ $< 10 \mu\text{Sv}/\text{év}$ (term. er. izotópok esetén az $1 \text{ mSv}/\text{év}$) nagyságrendjébe eső effektív dózis.

- ✓ **Összes aktivitás vagy aktivitás-koncentráció a mentesítési értékeknél kisebb**
- ✓ aktivitáskoncentráció az általános mentességi aktivitáskoncentráció értékénél kisebb

II. A tevékenység természeténél fogva biztonságos

➤ alacsony valószínűségű kedvezőtlen esemény: $< 1 \text{ mSv}/\text{év}$ eff. dózis, $50 \text{ mSv}/\text{év}$ bőr egyenértékdózis.

- ✓ a tevékenységben alkalmazott radioaktív szubsztanciák összes mennyisége a vonatkozó jogszabályban meghatározott ún. mentesítési értékekkel – nagyságrendileg – összevethető.

III. A tevékenységtípus indokoltnak minősül

- ✓ **A hozzáadott radionuklid tartalom indokolt**
- ✓ a további kezelés, újrahasznosítás indokolt

➤ az anyag alkalmazása szabályozott körülmények között történik és így elkerülhető, illetve korlátozott a belső sugárterhelés kockázata, illetve a külső besugárzás mértéke és/vagy időtartama, és az I. és II. feltétel teljesüléséhez szükséges besugárzási útvonalakat biztosító körülmények fennállnak

- ✓ **pl. munkahelyi alkalmazás**
- ✓ **szabályozott hulladékkezelés vagy újrahasznosítás**
- ✓ szilárd anyagok újrafelhasználása, deponálása vagy égetése
- ✓ term. izotópokat tartalmazó anyagok feltöltésként történő hasznosítása ill. ivóvízbázisok szennyeződését eredményezhető deponálása esetén $< 1 \text{ mSv}/\text{év}$ effektív dózis nagyságrendje

Hazai szabályozás

1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
Radioaktív anyag fogalma
Felügyeleti szervek hatásköre

**COUNCIL DIRECTIVE
2013/59/EURATOM
of 5 December 2013
laying down basic safety standards for
protection against the dangers arising
from exposure to ionising radiation**

487/2015 (XII.30.) Korm. rendelet

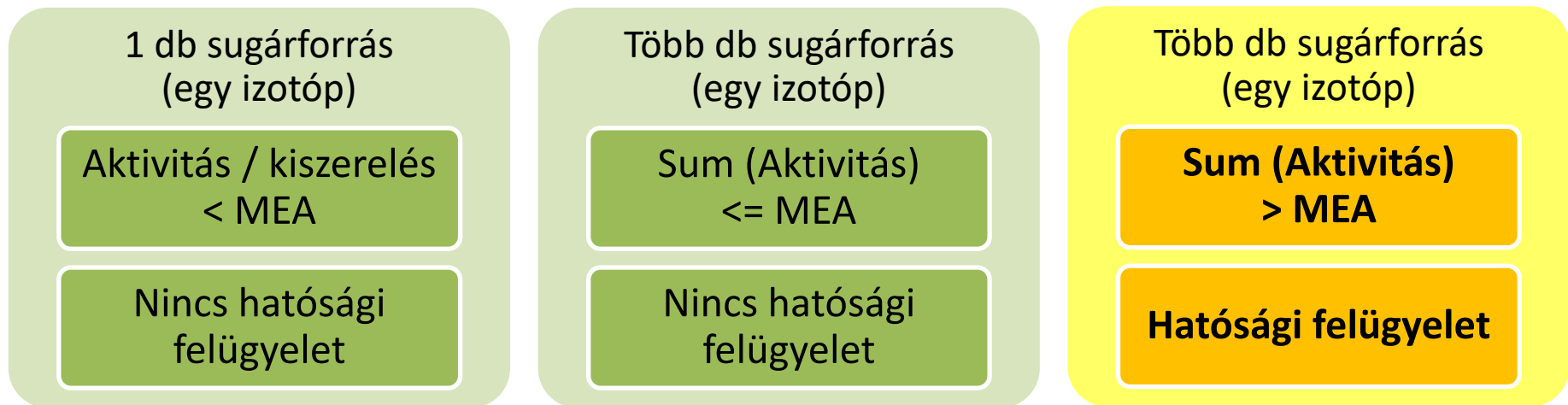
- ✓ 1. §. (1) –(2) bekezdés: Mely **tevékenységekre** terjed ki a rendelet hatálya
- ✓ 1. § (3) bekezdés: Mely **anyagokra nem terjed ki** a rendelet hatálya (**mentesítés**)
- ✓ 1. § (4) bekezdés: Mely jelenségekre nem terjed ki a rendelet hatálya (**kizárás**)
- ✓ 2. §: Mely tevékenységekre lehet mentesítést kérni (**részleges mentesítés**), melynek részletes feltételeit az 52. §. határozza meg.
- ✓ 3. §: Felszabadítás lehetősége
- ✓ 1. mell.: Általános/specifikus mentességi aktivitás-koncentráció, mentességi aktivitás



Országos Atomenergia Hivatal

Alkalmazási példák
a 487/2015 (XII.30.) Korm. rendelet
mentesítésre és felszabadításra vonatkozó
előírásaira

Mentességi szint alatti források mentessége



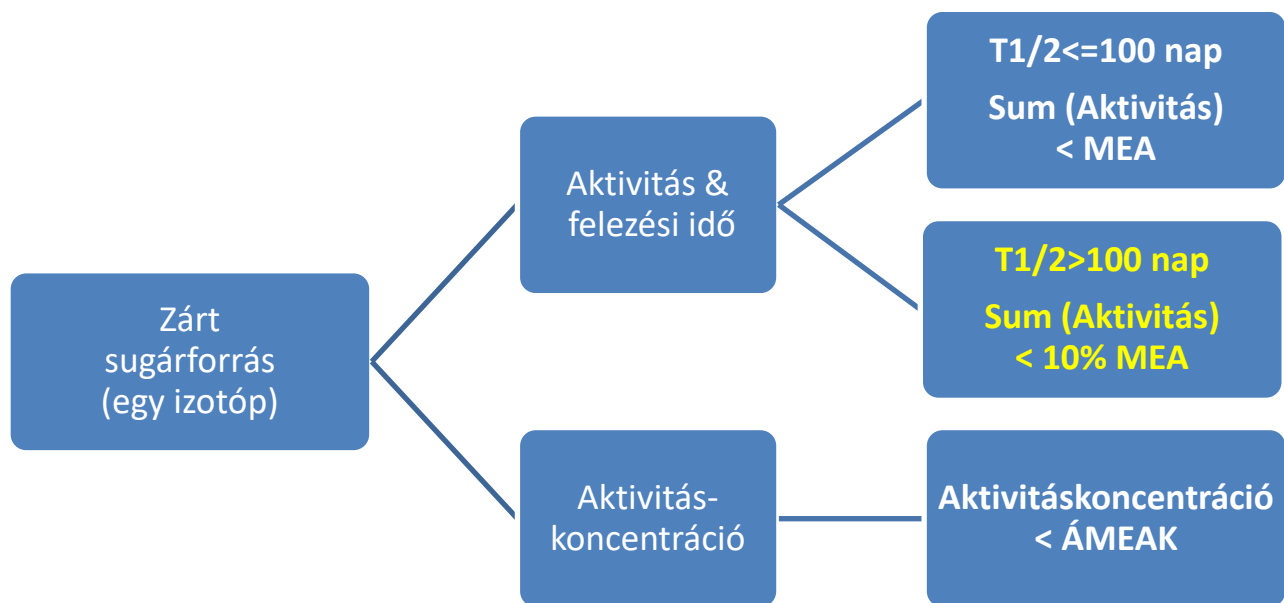
23/1997. (VII. 18.)
NM rendelet
„Nyitott
sugárforrások
felhasználásánál a
mentességet az egy
időben tárolt
radioizotópok
aktivitása alapján
lehet megállapítani.”

487/2015. Korm. Rend. / EU BSS
A mentességi aktivitás értékek az egy adott személy vagy vállalkozás által egy adott tevékenység keretében bármely időpontban birtokolt radioaktív szubsztanciák összességére vonatkoznak. (ZÁRT SUGÁRFORRÁSOKRA IS !)

Fizikai védelem

Nyilván-
tartás

Zárt sugárforrások felszabadítása



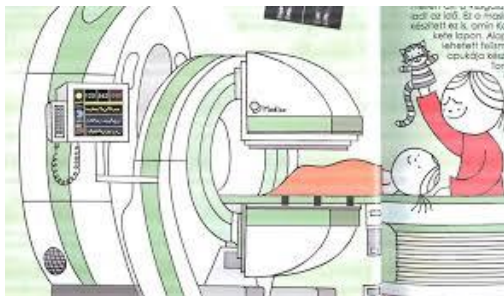
- Engedélyes eljárása
1. Felszabadítás dokumentálása
 2. Bejelentés
 3. Átadás hulladék-kezelőnek (*deponálás*)

- EU BSS szerinti tagállami döntés.
- Egyéb esetben hatósági engedélyezési eljárás.
- Bejelentés tartalmi előírásai változni fognak.
- EWC kód: besorolás problémás

Radionuklid	10% MEA (Bq)	„Kedvezőtlen esemény” AM/20 (Bq) (1 mSv)
Co-60	1,0E+04	1,1E+05
Cs-137	1,0E+03	2,1E+05
Ra-226	1,0E+03	3,2E+02
Am-241	1,0E+03	2,6E+01

Hulladék lebomlási tárolása

Rövid felezési idejű izotópokat alkalmazó tevékenység



Rövid felezési idejű izotópokat tartalmazó hulladék gyűjtése, tárolása, lebomlásig



Rövid felezési idejű izotópokat tartalmazó hulladék ártalmatlanítása

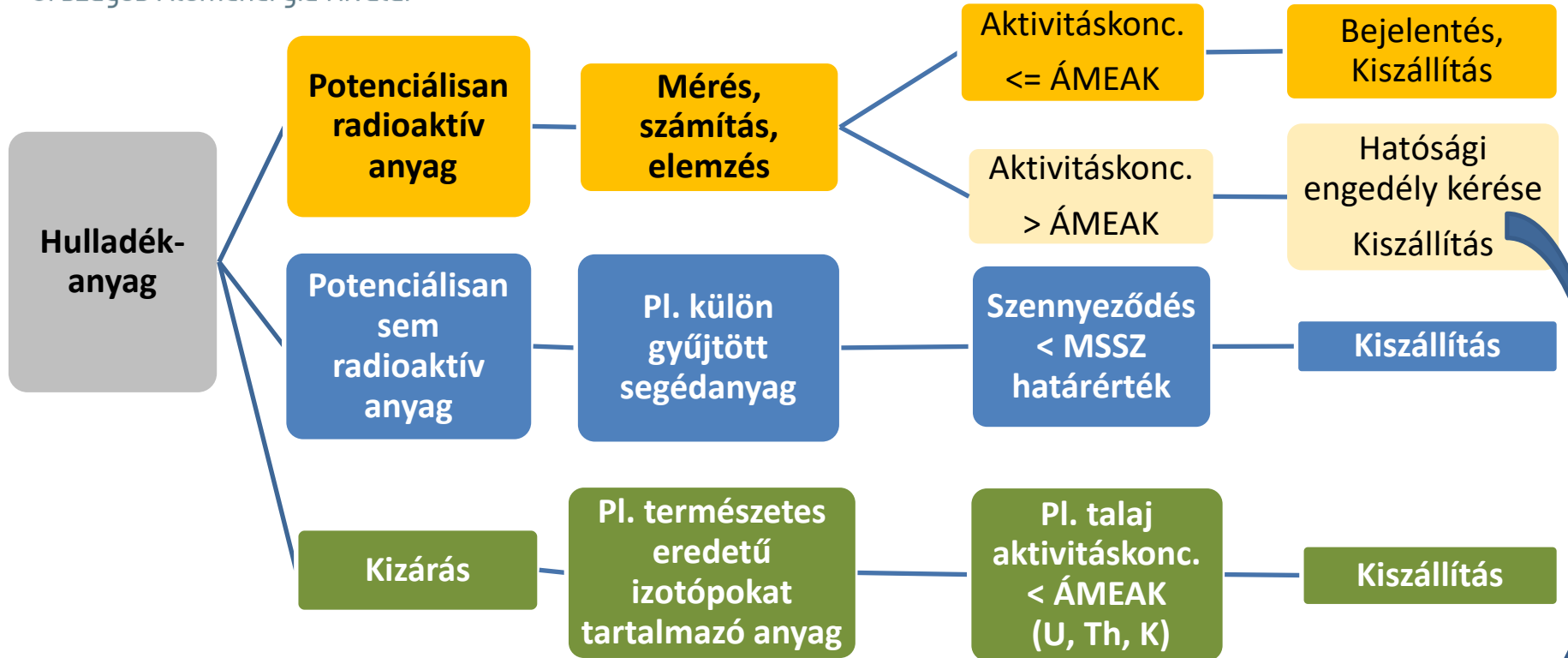


Fel-
sza-
ba-
dí-
tás

1. Radioaktív anyag? Igen!
2. Beleszámít a tevékenység keretében alkalmazott összes aktivitásba? Igen!
3. Ha csomagonként a mentességi aktivitás alá csökkent az aktivitás, akkor is? Igen!
4. Ha specifikus mentességi aktivitás-koncentráció alatt van akkor is? Igen!
5. Ha általános mentességi aktivitás-koncentráció alatt van, akkor is? Igen – **amíg nincs felszabadítva (értékelés, dokumentálás, bejelentés).**

Hulladék felszabadítása általában

Országos Atomenergia Hivatal



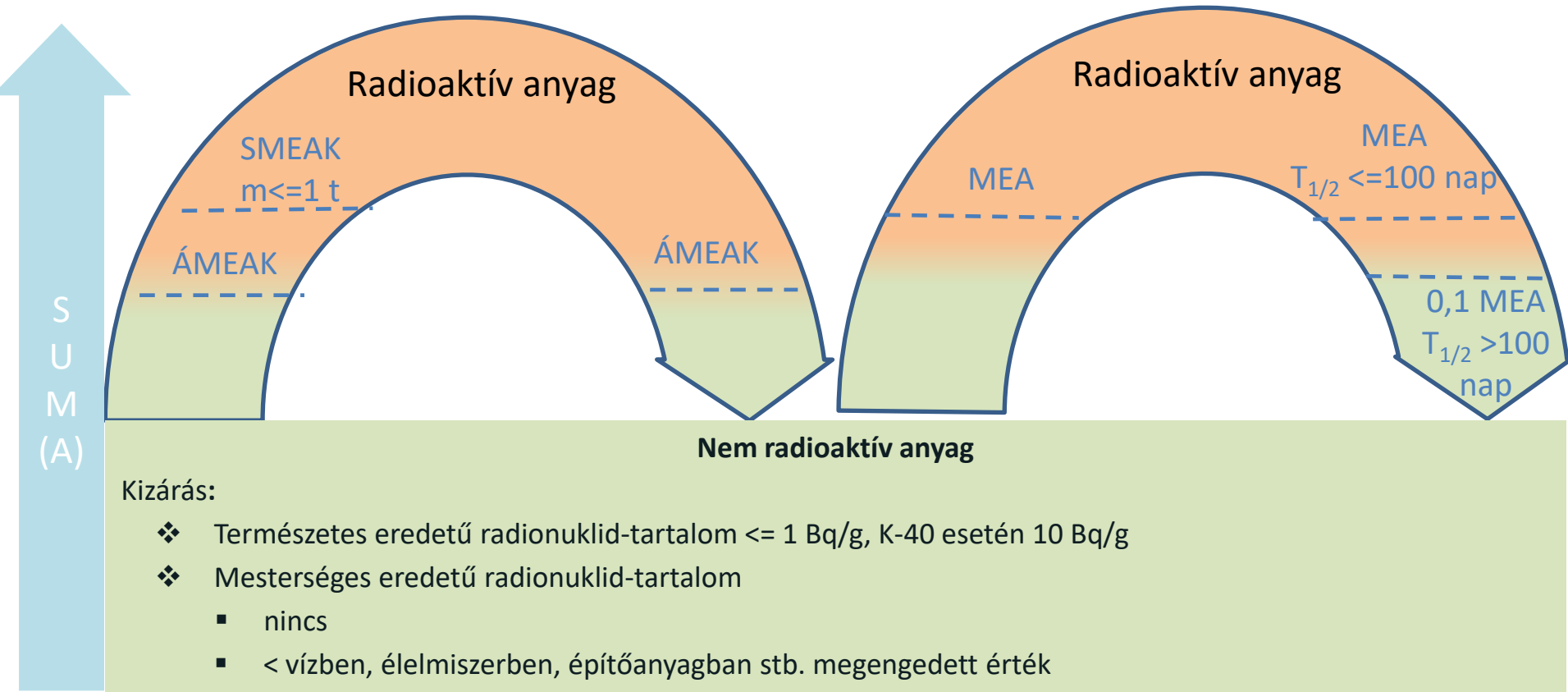
Felszabadítás általános kritériumainak teljesülését kell igazolni.

A korábban bejelentés ill. engedély alapján kiszállított (saját) hulladékok hatását is elemezni kell.



Országos Atomenergia Hivatal

Összefoglalás





Országos Atomenergia Hivatal

Köszönöm a figyelmet!

kapitanys@haea.gov.hu