

**NEM-ORVOSI KÉPALKOTÁS SAL JÁRÓ
SUGÁRTERHELÉST TUDATOSAN OKOZÓ
TEVÉKENYSÉGEK SZABÁLYOZÁSA és
HAZAI ÁTTEKINTÉSE**

**Ballay László, Salik Ádám, Juhász László
OSSKI**

A SZABÁLYOZÁS FEJLŐDÉSE

97/43: Igazságügyi orvosszakértői sugárterhelés

Medico-legal exposure

biztosítási vagy jogi céllal végzett eljárások, orvosi indikáció nélkül

Az orvosi sugárterhelés al-kategóriája

EU BSS: Nem-orvosi képalkotással járó sugárterhelés

Non-medical imaging exposure

Emberek olyan képalkotási célú szándékos sugárterhelése, amelyben a sugárterhelés elsődlegesen nem a sugárterhelésnek kitett személy egészségére gyakorolt kedvező hatást célozza

- 1.Csoport. Orvosi radiológiai berendezések, egészségügyi személyzet**
- 2. Csoport. A berendezés nem orvosi, a személyzet nem egészségügyi**

Nem orvosi célú humán képalkotás – 1. csoport

ORVOSI RÖNTGENBERENDEZÉS FELHASZNÁLÁSÁVAL VÉGZETT ELJÁRÁSOK

EU BSS V. Melléklet

1. **Munkaügyi célú radiológiai egészségügyi értékelés;**
2. **Bevándorlási célú radiológiai egészségügyi értékelés;**
3. **Biztosítási célú radiológiai egészségügyi értékelés;**
4. **Gyermekek vagy serdülők testi fejlettségének radiológiai felmérése a sporttal, táncsal stb. való életvitelszerű foglalkozással összefüggésben;**
5. **Radiológiai kormeghatározás;**
6. **Az emberi testen belül elrejtett tárgyak felderítése.**

HAZAI HELYZET

1. CSOPORT

□ Általános helyzet

- Berendezés, munkahely nyilvántartás van, külön nyilvántartás nincs
- Engedélyezés, ellenőrzés, szabályozás: orvosi röntgen munkahelyként, az orvosi sugárterhelésre vonatkozó szabályok szerint,
- Indokoltság: általában orvosi javaslatra, ritkábban más hatóság állapítja meg. Hatóságok közötti együttműködés hiányos
- Egyedi protokollok: MSSZ
- Diagnosztikai irányadó (referencia) szintek: nincsenek

Nem orvosi célú humán képképzés – 2. csoport SUGÁRTERHELÉSSEL JÁRÓ TEVÉKENYSÉGEK, AMELYEK HEZ NEM HASZNÁLNAK FEL ORVOSI RÖNTGENBERENDEZÉST

1. Személyek ellenőrzése a testen lévő vagy testhez erősített rejtett tárgyak felderítése céljából
2. Közúti és vasúti rakományok átvizsgálása
3. Egyéb biztonsági (jogi) célú felhasználások

Általános hazai helyzet

Berendezés, tevékenység nyilvántartás van, kategória szerinti felmérés nincs
Engedélyezés, ellenőrzés, szabályozás: mint az ipari radiográfiai munkahelyeken

Indokoltság: más (NAV, nyomozó, rendőr) hatóság dönti el

Protokollok: más hatóságoknak van (az MSSZ mellett)

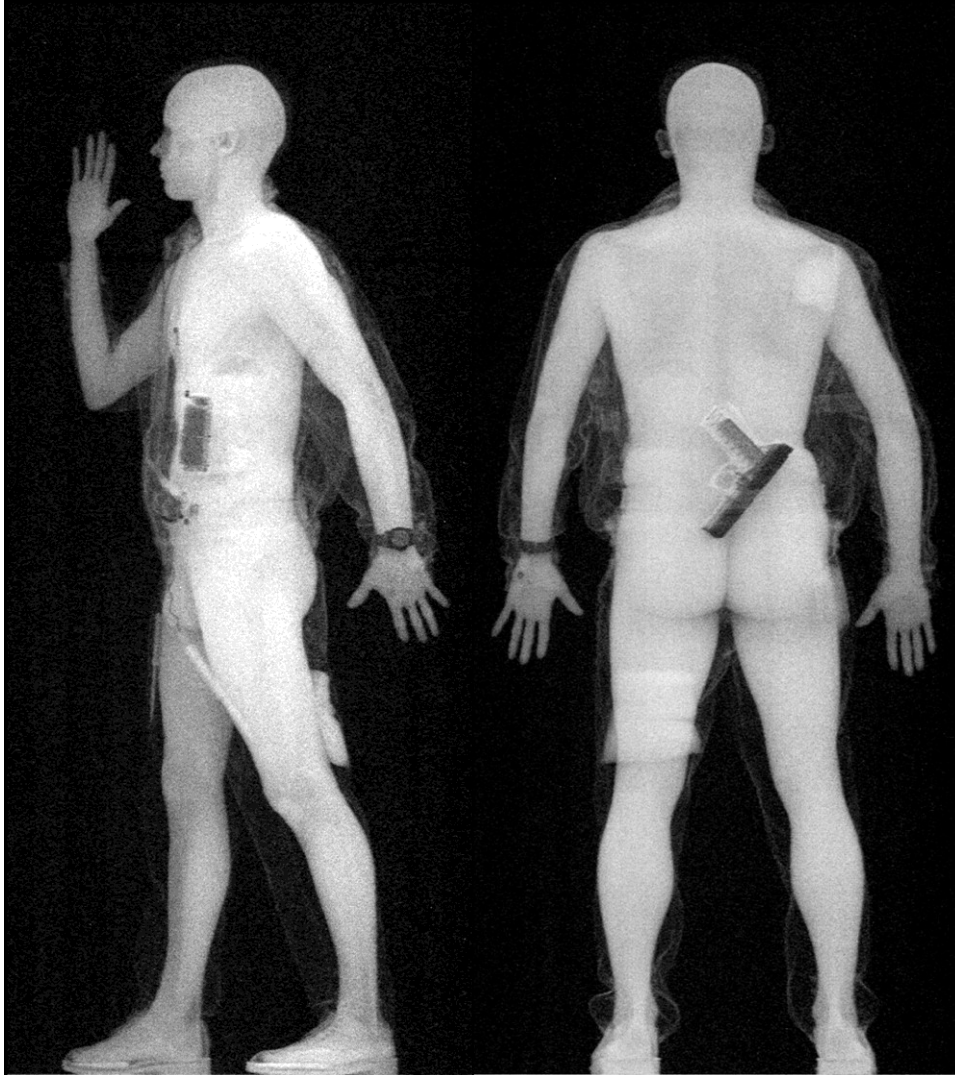
Dózismegszorítás: nincs

Nem orvosi célú humán képalkotás – 2. csoport

**Személyek ellenőrzése a testen lévő vagy testhez
erősített rejtett tárgyak felderítése céljából**

**Magyarországon nincs még jóváhagyott típusú személyellenőrző
röntgenberendezés**

Elrejtett fegyver, robbanóanyag felderítése tűsugaras reflexiós képalkotással (body-scanner)



RÖNTGENSUGARAS SZEMÉLYI ELLENŐRZÉSEK REEPTEREKEN

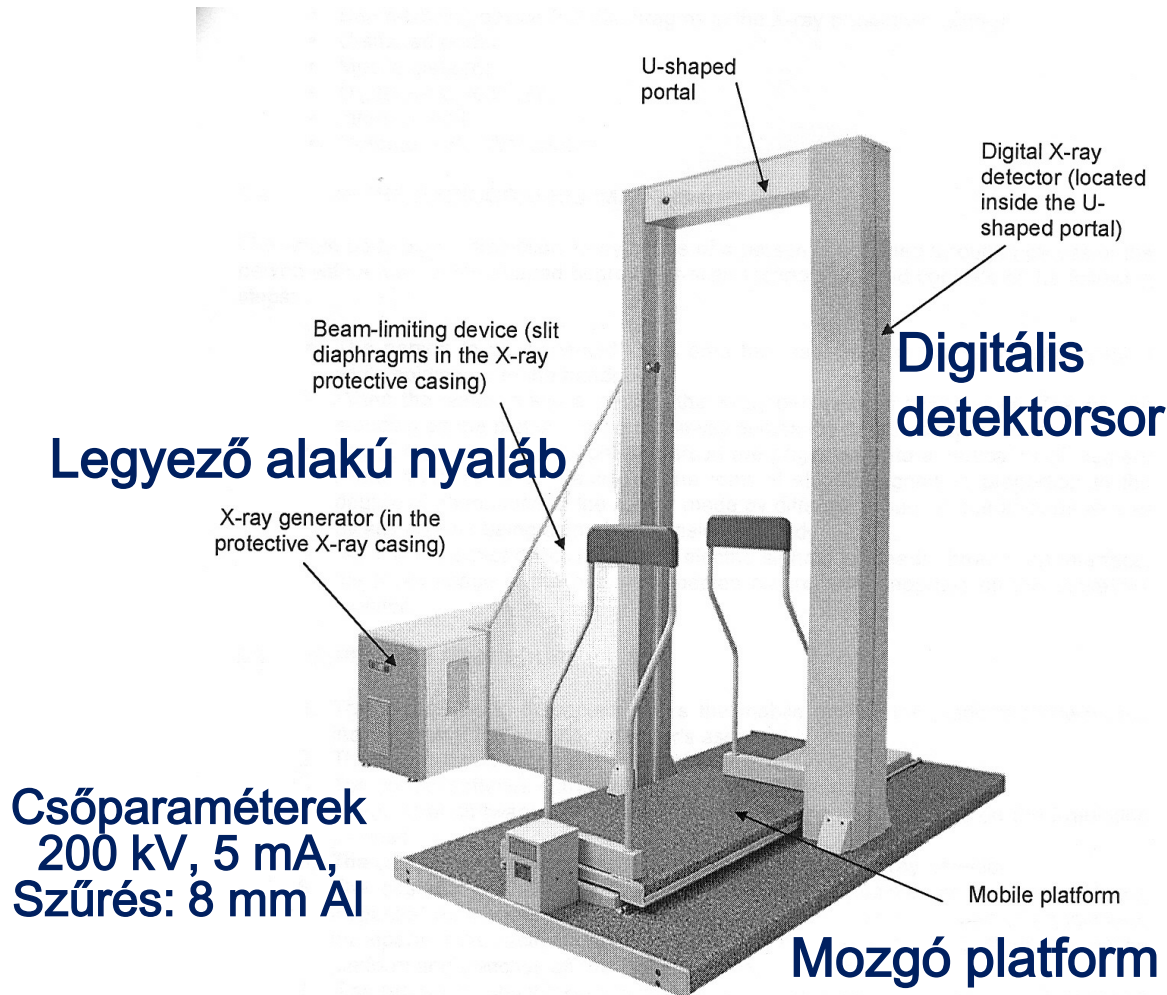
NCRP szabályozás szerinti
dózismegszorítás=0,25 mSv/év

Korlátozás nélküli szűrés esetén
0,1 μ Sv/scan

Test-szkenner: 0,02-0,03 μ Sv/scan
Korlátozás nélkül alkalmazható

„Vetkőztetős” jellegű képalkotása
miatt a test-szkennereket az USA
több száz repülőterén 2013-ban mm
hullámú személyi ellenőrző
berendezésekre cserélték

ELLENŐRZÉS ÁTHATOLÓ RÖNTGENSUGÁRRAL



Legyező alakú nyaláb

Digitális detektorsor

**Csőparaméterek
200 kV, 5 mA,
Szűrés: 8 mm Al**

Mozgó platform

**NCRP dózismegszorítás
csak gyanús esetekben és
személyeknél**

➤ **0,1-10 $\mu\text{Sv}/\text{scan}$**

**áthatoló legyezőnyalábbal
képalkotó szkennerek**

➤ **3-6 $\mu\text{Sv}/\text{scan}$**

Ami már van az országban: MINI Z



AS&E gyártmányú **MINI Z** típusú, **visszaszórásos** képképző, **kézi** jármű **ellenőrző** **rtg. rendszer**. Magyarországon bejegyzett típus Kiválóan alkalmas robbanóanyag, kábítószer, pénz, cigaretta, stb. felderítésére. Embert, állatot, növényt tilos vele besugározni. 70 kV, 10W. „Csomag dózis”: néhány tized mikroSv/szken

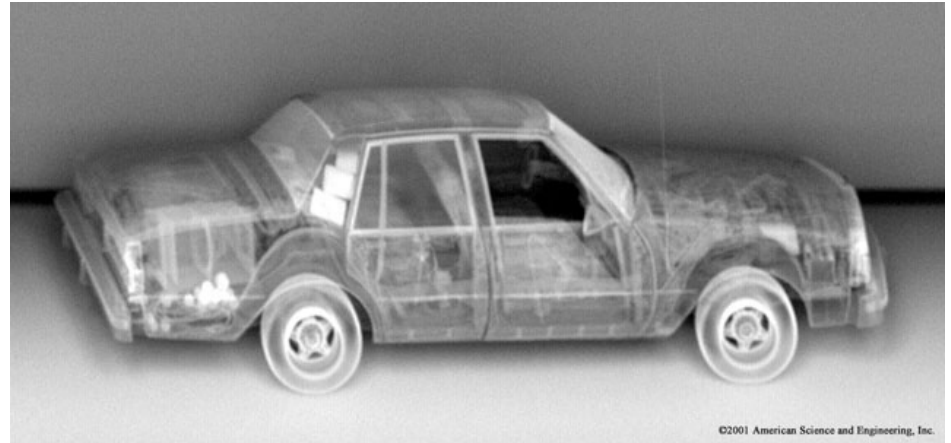
„Z-BACKSCATTER VAN”

AS&E gyártmány



ZBV járőr-kocsi
felderítő úton

A ZBV monitoron
megjelenő kép



Nem orvosi célú humán képzés – 2. csoport

Közúti és vasúti rakományok átvizsgálása

Magyarországon a rakomány ellenőrzés nem irányul személyek felderítésére

Ezzel együtt rendszeresen előfordul, hogy migránsokat fedeznek fel a rakományban



**Magyarországon 6 db
NUCTECH (4 MV), 2 db.
RAPISCAN (4,5 MV) és 3db.
régi típusú röntgen mobil
közúti rakomány ellenőrző
berendezés működik
„Csomag dózis” $\leq 10 \mu\text{Sv}$**

**THSCAN MT 1213 LT közúti rakomány ellenőrző rendszer
Kamion alvázra szerelt mobil rendszer. LINAC 4 MV
Jóváhagyott típus, mennyisége 6 db. (+ 2 db. Rapiscan)**

1 db. THSCAN RF 9010 vasúti
rakomány ellenőrző rendszer. Eperjeske.

A sugárforrás típusa:
LINAC 9 MV lineáris gyorsító



NEM TERVEZETT EXPOZÍCIÓ

- A rakomány dózisa:
- $\leq 100 \mu\text{Sv/szken}$;
- A vonatvezető dózisa:
• $< 1 \mu\text{Sv/szken}$

A HATÓSÁGI FELADATOK ÖSSZEFOGLALÁSA és a jelenlegi helyzet

- ❖ A nem-orvosi képzéssel járó sugárterhelések körét a tagállamoknak fel kell mérni és külön csoportban nyilvántartani.
- ❖ A hatósági jóváhagyás (regisztráció, engedélyezés) követelménye
- ❖ Az indokoltság megállapításának követelménye
- ✓ Az általános elfogadottsághoz a típus, az általánosan elfogadott típuson belül a konkrét alkalmazás, a konkrét alkalmazások közül az egyedi alkalmazás indokolására is szükség lehet
- ❖ A tevékenységre vonatkozó követelmények meghatározása. Protokollok összeállítása.
- ❖ 1. csoport: diagnosztikai irányadó (referencia) szintek
- ❖ 2. csoport: lakossági dóziskorlát, dózismegszorítás