

**ERMAH laboratóriumok mintavételi és vizsgálati programja (2014)**

Minta megnevezése		Mintavétel		Éves vizgálatszám					
		helye	ideje	Összes-b.	K-40	H-3	Sr-90	Gamma-sp.	Dózistelj.
AEROSZOL		SD és OSSKI	Lásd 1. Mell.	Lásd 1. Mell.	–	–	–	Lásd 1. Mell.	–
DÓZISTELJESÍTMÉNY		SD	Hétfő 9.00	–	–	–	–	–	52
FALL-OUT		SD és OSSKI	Havi	12	–	–	–	12	–
TALAJ		Megyék és OSSKI	Negyedév	–	–	–	–	4(a)	–
FŰ vagy SZÉNA		Megyék és OSSKI	Negyedév	4(a)	4(a,b)	–	–	4(a)	–
FELSZÍNI VÍZ	Állóvíz	Megyék	Negyedév	4(a)	4(a,b)	–	–	2(a,d)	–
	Folyóvíz	Megyék és OSSKI	Havi	12(a)	12(a,b)	–	–	2(a,d)	–
ZÖLDSÉG	Burgonya	SD és OSSKI	I. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Vöröshagyma	SD és OSSKI	I. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Saláta	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Spenót (sóska)	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Uborka	SD és OSSKI	III. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Paprika	SD és OSSKI	III. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Paradicsom	SD és OSSKI	III. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Káposzta	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Sárgarépa	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
Sütőtök	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–	
GYÜMÖLCS	Alma	SD és OSSKI	I. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Körte	SD és OSSKI	I. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Banán	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Meggy (cser.)	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Eper	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Őszibarack	SD és OSSKI	III. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Narancs	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Szőlő	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–

Minta megnevezése		Mintavétel		Éves vizgálatszám					
		helye	ideje	Összes-b.	K-40	H-3	Sr-90	Gamma-sp.	Dózistelj.
GABONA	Kukorica v. kukoricadara	SD és OSSKI	I. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Rizs	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Búza v. búzadara	SD és OSSKI	III. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	Árpa v. árpagyöngy	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
TEJ		SD és OSSKI	Havi	12	12(b)	–	4(c)	4(c)	–
TEJTERMÉK	Sajt	SD és OSSKI	I-IV-VII-X. hó	4	4(b)	–	–	2(d)	–
	Túró	SD és OSSKI	II-V-VIII-XI. hó	4	4(b)	–	–	2(d)	–
	Tejföl	SD és OSSKI	III-VI-IX-XII. hó	4	4(b)	–	–	2(d)	–
HÚS	Marha	SD és OSSKI	I-VII. hó	2	2(b)	–	–	2	–
	Sertés	SD és OSSKI	II-V-VIII-XI. hó	4	4(b)	–	–	2(d)	–
	Baromfi	SD és OSSKI	III-VI-IX-XII. hó	4	4(b)	–	–	2(d)	–
TOJÁS		SD és OSSKI	Negyedév	4	4(b)	–	–	2(d)	–
KENYÉR		SD és OSSKI	Havi	12	12(b)	–	–	4(c)	–
ÁSVÁNYVÍZ		SD és OSSKI	Negyedév	4	4(b)	–	–	2(d)	–
IVÓVÍZ		Megyék és OSSKI	Negyedév	4(a)	4(a,b)	–	2(a,d)	2(a,d)	–
		Megyék és OSSKI	III-IX. hó	–	–	2(a,f)	–	–	–
VEGYES ÉLELMISZER		SD és OSSKI	III-IX. hó	–	–	–	2	2	–
HAL	fagyasztott hal	SD és OSSKI	II. n.év	1	1(b)	–	–	1	–
	magyar ponty v. busa filé	SD és OSSKI	IV. n.év	1	1(b)	–	–	1	–

(a) a vizgálatszám a megyék (mintavételi helyek) számával szorzódik

(b) a 2005. évben kiadott útmutató szerint

(c) negyedéves összesített hamumintából

(d) féléves összesített hamumintából

(e) éves összesített hamumintából

(f) az összes trícium mérést az OSSKI-LKSO végzi

**A Tolna Megyei Kormányhivatal NSzSZ SD ERMAH laboratóriuma és az OSSKI által a Paksi Atomerőmű környezetében végzett ERMAH-HAKSER alprogram mintavételi és vizsgálati programja (2014)**

Minta megnevezése	Mintavétel		Éves vizsgálati szám					
	helye (helyek száma)	ideje	Összes-béta	K-40	H-3 (a)	Sr-90	Gamma-sp. (b)	Dózistelj. (c)
AEROSZOL	Környék (1+3)	Napi / Heti	350 + 156 (Szekszárd napi és heti- a többi heti)	–	–	–	52 (csak Szekszárd)	–
DÓZISTELJESÍTMÉNY	Környék (12)	Heti	–	–	–	–	–	52
FALL-OUT	Környék (4)	Havi	48	–	–	–	48	–
TALAJ	Környék (5)	Havi	–	–	–	20(e)	60	–
FELSZÍNI VÍZ	Állóvíz	Környék (3)	36	–	–	12(d,e)	12(d)	–
	Folyóvíz	Duna (4)	48	–	24 (2 helyszín)	16(d,e)	16(d)	–
ÜLEDÉK	Állóvíz	Környék (2)	–	–	–	8(d, e)	24	–
	Folyóvíz	Duna (4)	–	–	–	16(e)	48	–
NYERS TEJ	Környék (3)	Havi	36	–	–	12(d)	36 / 12(d)	–
IVÓVÍZ	Környék (6)	Havi	72	–	24 (2 helyszín)	24(d)	24(d)	–

- (a) az összes trícium mérést az OSSKI-LKSO végzi
- (b) a gamma-spektrometriai mérések esetenként nem egy, hanem több radionuklid meghatározását is jelenthetik
- (c) a TLD méréseket az OSSKI végzi
- (d) negyedéves összesített hamumintából
- (e) negyedéves összesített mintából

**A Tolna Megyei Kormányhivatal NSzSZ SD ERMAH laboratóriuma által végzett  
ERMAH-Bátaapáti (Bátaapáti Nemzeti Radioaktív Hulladéktároló) alprogram mintavételi és vizsgálati programja (2014)**

Minta megnevezése	Mintavétel		Éves vizsgálati szám					
	helye	ideje	Összes-b.	K-40	H-3	Sr-90	Gamma-sp.	Dózistelj.
AEROSZOL	Bátaapáti	Heti	–	–	–	–	52	–
DÓZISTELJESÍTMÉNY	Bátaapáti	Heti	–	–	–	–	–	52
FALL-OUT	Bátaapáti	Havi	12	–	–	–	12	–
TALAJ	Bátaapáti	Havi	–	–	–	–	12	–
FELSZÍNI VÍZ (Folyóvíz)		Havi	12	–	–	–	–	–
FŰ		Negyedév	4	–	–	–	4	–
IVÓVÍZ	Bátaapáti	Havi	12	–	–	–	–	–

**A Budapest Főváros Kormányhivatala NSzS SD ERMAH laboratóriuma által, az SD illetékességi területén lévő kiemelt létesítmények környezetében végzett ERMAH-HAKSER alprogram mintavételi és vizsgálati programja (2014)**

Helye	Minta megnevezése	Mintavétel ideje	Éves vizsgálati szám					
			Összes-béta	K-40	H-3 (a)	Sr-90	Gamma-sp. (b)	Dózistelj. (c)
BME Kutatóreaktor környezete	Talaj	IV és X hó között 4 alkalommal	4	-	-	-	4	-
	Fű	IV és X hó között 4 alkalommal	4	-	-	-	4	-
MTA EK Kutatóreaktor környezete és Csillebérc	Talaj	IV és X hó között 4 alkalommal	4	-	-	-	4	-
	Fű	IV és X hó között 4 alkalommal	4	-	-	-	4	-

**Az OSSKI által végzett ERMAH-alprogramok mintavételi és vizsgálati programja (2014)**

Alprogram	Minta megnevezése	Mintavétel ideje	Éves vizsgálati szám								
			Összes -béta	K-40	H-3	Sr-90	Gamma-sp.	Dózis-telj.	In-situ gamma-sp.	TLD mérés	Radon-mérés
MOHI program	Talaj	IV-X. hó	6	–	–	–	6	–	–	–	–
	Fű	IV-X. hó	6	–	–	–	6	–	–	–	–
	Iszap	IV-X. hó	6	–	–	–	6	–	–	–	–
	Ivóvíz	IV-X. hó	6	6	6	–	–	–	–	–	–
	Felszíni víz	IV-X. hó	6	6	6	–	–	–	–	–	–
	Zöldség	X. hó	3	3	–	–	3	–	–	–	–
	Gyümölcs	X. hó	3	3	–	–	3	–	–	–	–
	Dózigel.	IV-X. hó	–	–	–	–	–	16	–	–	–
	In-situ gamma-sp.	IV-X. hó	–	–	–	–	–	–	16	–	–
DUNA program	Felszíni víz	Havi	72	72	72	–	24(g)	–	–	–	–
RHK Kht. Környezetének ellenőrzése (h)	Talaj	Félévente	14	–	–	–	14	–	–	–	–
	Szedimentum	Félévente	8	–	–	–	8	–	–	–	–
	Felszíni víz	Félévente	14	14	14	–	–	–	–	–	–
PAKS AE környezetének ellenőrzése	Esővíz 2 helyszín	Havonta	–	–	24	–	–	–	–	–	–
	Figyelő kút 2 helyszín	Havonta	–	–	24	–	–	–	–	–	–
	Melegvízcsatorna	Havonta	–	–	12	–	–	–	–	–	–
	TLD 41 helyszín	Negyedévente	–	–	–	–	–	–	–	164	–
Országos TLD hálózat	TLD 151 helyszín	Negyedévente	–	–	–	–	–	–	–	604	–
OSSKI telephelyének ellenőrzése	Fallout	Havi	12	–	12	–	12	–	–	–	–
	Felszíni víz	Havi	12	12	12	–	12	–	–	–	–
	Dózigel.	Napi 3	–	–	–	–	–	–	52 (i)	–	–
	In-situ gamma-sp.	IV-X. hó	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Beltéri radon felmérése	Radon-nyomdetektor	Negyedévi Lásd 3. Mell	–	–	–	–	–	–	–	–	12 (j)

(g) negyedéves összesített mintából

(h) a minták vételét a Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve, Sugáregészségügyi Decentrum (Budapest) végzi

(i) napi három mérésből számított heti átlag

(j) a vizsgálati szám a mintavételi helyek számával szorzódik

## MINTAVÉTELI ÉS MÉRÉSI PROGRAMJAVASLAT AEROSZOL MINTÁK MÉRÉSÉRE

### 1. Programjavaslat a közepes légforgalmú (HUNTER) mintavevővel felszerelt decentrumok részére:

**Mintavételi gyakoriság:** heti 1

**Szűrőcsere javasolt napja:** kedd

**Mintagyűjtés időtartama:** 7 nap

**Minta pihentetési ideje:** 3 nap (Kötelező a rövid felezési idejű természetes radioizotópok miatt)

**Aktivitás mérés:** félvezető detektoros gamma-spektrometria

Mérés javasolt napja: péntek

Mérési idő: 160000 s

Az így gyűjtött mintákban a béta-aktivitás mérése nem indokolt a hosszú mintagyűjtési idő miatt, ugyanis a természetes izotópok már a gyűjtés ideje alatt bomlanak. Emiatt nem hasonlítható össze az egy napos mintavétellel nyert minták béta-aktivitásával.

**Évi mintaszám:** 52-53

### 2. Programjavaslat a kis légforgalmú mintavevővel felszerelt decentrumok részére: Telepített mintavevő esetén:

**Mintavételi gyakoriság:** napi 1, hétvégén háromnapos mintavétel (heti 5)

**Mintagyűjtés ideje vagy térfogata:** naponta legalább 80 m<sup>3</sup>

**Hordozható mintavevő esetén:**

**Mintavételi gyakoriság:** heti egy mérés a hét első munkanapján

**Mintagyűjtés ideje vagy térfogata:** naponta legalább 50 m<sup>3</sup>

**Minta pihentetési ideje:** 3 nap (Kötelező a rövid felezési idejű természetes radioizotópok miatt)

**Aktivitás mérés:** összes béta-aktivitás

**Évi mintaszám:** 260-265 illetve 52-53

### 3. Programjavaslat környezeti dózisteljesítmény mérésére.

A Berthold UMO dózisteljesítmény mérővel felszerelt laboratóriumokban egy-egy kiválasztott helyszínen 1 m magasságban.

**Mérési idő:** 30 min

**Mérési gyakoriság:** heti egy mérés a hét első munkanapján 9:00 órakor

**Évi mintaszám:** 52-53

## ADATSZOLGÁLTATÁSI REND

**1. Az adatrögzítés eszköze:** a monitorozási adatokat az erre rendszeresített OSZIR Környezeti Sugáregészségügyi Rendszer (OKSER) számítógépes adatrögzítő és lekérdező alkalmazás segítségével kell rögzíteni az OTH-ban található központi adatbázisba ("Felvitt" állapot).

**2. Az adatközlésre kerülő eredmények helyi ellenőrzése:** az adatbázisban rögzített adatokat továbbítás előtt a monitorozási program végrehajtásáért felelős helyi vezetőnek kell ellenőriznie és jóváhagynia, ezt követően kell központi ellenőrzésre küldeni ("Ellenőrizendő állapot").

**3. Biztonsági másolatok készítése:** a központi adatbázisról az OTH informatika készít teljes biztonsági mentést a számukra meghatározott eljárásrend szerint.

**4. Az adatközlés módja:** az adatokat az OSZIR OKSER alkalmazással on-line módon kell az OTH-ban működő központi adatbázisba továbbítani. Amennyiben az on-line távadatközlés valamilyen műszaki okból nem lehetséges, ennek mielőbbi elhárítását kell kezdeményezni a hiba jellegétől függően a helyi informatikai csoportnál (helyi problémák esetén), vagy az ERMAH IK munkatársainál (központi, vagy nem ismert jellegű problémák esetén)

**5. Az adatközlés határideje:** tekintettel az Európai Unió részére történő adatszolgáltatás kötelezettségére, az ERMAH Laboratóriumoknak a jóváhagyott mérési eredményeket lehetőleg a keletkezésüket követő 2. munkanap végéig, de legfeljebb 1 héten belül kell bevinni az adatbázisba. Az adatok a program végrehajtásáért felelős személy általi ellenőrzésének, és az azt követő "küldés ellenőrzésre" funkció elvégzésének a célzott határideje az adatok bevitelét követő hét, de sohasem legyen több az adat keletkezését követő hónapnál. Az IK legalább havi gyakorisággal ellenőrzi az adatközlés teljesülését. Az OTH indokolt esetben írásban elrendelheti a haladéktalan adatközlést.

(Az IK a tárgyévben végrehajtott monitorozás minden eredményét tartalmazó teljes adatbázist - az EU által előírt formátumban - a tárgyév utáni év június 1-jéig köteles az EU REM-adatbázis központjába - Joint Research Centre, Ispra - eljuttatni.)

**6. Hibás adatok kezelése:** amennyiben az ERMAH Laboratóriumból jóváhagyott, de utólag hibásnak bizonyult adatot továbbítottak, a hibás adatot az IK - a Laboratóriummal egyeztetve - „ERMAH 2014”

visszaküldi javításra ("Javítandó" állapot), amelyet javítás után a 2. pontnak megfelelően kell kezelni. Az IK által már jóváhagyott ("Jóváhagyott" állapotú) v. a statisztikából kizárt ("Kihagyandó" állapotú) ill. törölt ("Törölt" állapotú) adatok visszaállítása közvetlenül az IK-tól egyedi eljárás keretében kérhető.

**7.** Az éves adatokból jelentés készül.



## A BELTÉRI RADON FELMÉRÉSE

### NEVŰ ERMAH-ALPROGRAM MINTAVÉTELI KÖRÜLMÉNYE

#### 1. A program neve: Beltéri radon felmérése

#### 2. A program célja:

A lakó és középületekben kialakuló radon- és radon leányelem-koncentrációk által okozott dózis Magyarországon a természetes forrásokból a lakosságot érő sugárterhelés fő összetevője (az eddigi felmérések szerint közel kétharmada). Ez indokolja azt, hogy mérjük a radon koncentrációjának szintjét beltérben. (A radon leányelemek a radonnal - környezeti tényezők által meghatározottan - egyensúlyban vannak, így lakó- és középületek esetében elegendő a radon-koncentráció meghatározása.)

#### 3. Mérési módszer:

Radon gáz aktivitás-koncentráció mérése légtérben passzív detektorral (nyomdetektor) A nyomdetektorok kiértékelését az OSSKI LKSO végzi.

#### 4. Mérési helyszín

**a) Lakóépületek: Földszintes, alápincézetlen, téglalapítású** (lehetőleg 1960-1990 között épült) **családi ház** (nem iroda vagy üzem)

Fontos: lehetőleg ne legyen salakfeltöltés (sem földben, sem parketta alatt)

**Megyénként egy mérési helyszín** (lehetőség szerint minden évben új helyszín)

Azok a családok, akiknek a lakásukban el lesznek helyezve a detektorok hivatalosan felkérését fognak kapni egy rövid tájékoztatás kíséretében és meg fogják kapni a mérési eredményeket.

**b) Középületek:** olyan létesítmények, amelyek nem minősülnek a 16/2000 EüM. r. értelmében fokozott radon kockázatnak kitett munkahelynek

#### 5. Mintavételi gyakoriság

**Negyedéves expozíció után, negyedévente 1 mérés.**

A nyomdetektorok kihelyezése és begyűjtése a megyénkénti negyedévente történő talaj, fű/széna, vagy felszíni vízminta vételével lenne összekapcsolva. A detektorok kihelyezését és begyűjtését a SD ERMAH laboratóriumi munkatársa végzi.

#### 6. A nyomdetektorok elhelyezése

A detektorokat olyan helyiségben kell elhelyezni, ahol a lakosok **sokat tartózkodnak** (nappali vagy hálószoba). Megfelelő hely egy **szekrény teteje vagy egy nyitott polc**. Kerülni kell a légáramlatos, huzatos helyeket (pl. szellőző, ablak, ventilátor, fűtőtest stb.). A detektorokat mindig **ugyanarra a helyre** kell kihelyezni.

#### 7. Minta azonosítása, adatrögzítés a nyomdetektorok kihelyezése során

A nyomdetektorok kiküldése és beküldése **postai úton** történik.

A detektorok alufóliába csomagolva érkeznek a decentrumokba. A detektorokat közvetlenül a mérési helyszínen történő kihelyezés előtt kell kicsomagolni az alufóliából.

Rögzíteni kell az alábbiakat:

- **a kihelyezés pontos helye** (minél pontosabb cím, esetleg GPS-koordináták); lehetőség szerint azt is, hogy a lakáson belül hol van
- **a kihelyezés időpontja** (dátum, idő (óra pontossággal))
- a kihelyezett **detektor tokjának azonosítója** (egy betűből és ötjegyű számból áll, a tok alján vagy tetején olvasható)
- **a beszedés időpontja** (dátum, idő (óra pontossággal))

A detektorokat beszédéskor be kell csomagolni alufóliába (többrétegűen).