

ICIDOSE#2

Nemzetközi gyakorlat a belső sugárterhelés meghatározására

Pázmándi Tamás, Fehér Ákos, Pántya Annamária, Rékasi Zsófia

HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont

pazmandi.tamas@ek.hun-ren.hu

L. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam

2025. április 7-9.

Hajdúszoboszló

Kutatás. Innováció. Hatás.

- Előzmények és célok
- A kitűzött feladatok
- Előzetes eredmények
- További tervek



- Az összemérés célja a belső dózis meghatározása a legfrissebb ajánlások alapján (RP188, ICRP OIR), valamint az akkreditációs szabványok figyelembevételével
- Az RP188 útmutatásai referenciaként szolgálnak a módszerek, a teljesítmény és az eredmények értékeléséhez
- Az összemérés 5 különböző komplexitású feladatot tartalmaz, az egyszerűtől kezdve az összetettebbig
- Az eljárások és a módszerek ismertetésére workshopot szervezünk a résztvevőknek
- Célok a résztvevők számára:
 - Az akkreditációs szabványoknak való megfelelés
 - Frissített ajánlások alkalmazása és követése
 - A módszerek összehasonlítása és harmonizációja

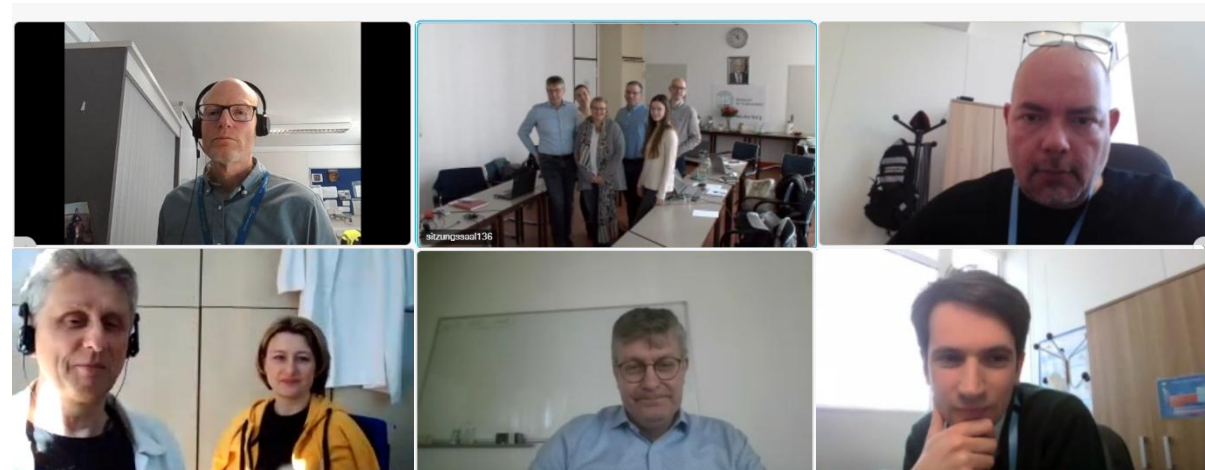
- **Akkreditáció:** Előzőleg tisztázni kell, hogy mi tekinthető jó (elfogadható) eredménynek, és mi tekinthető rossznak (nem elfogadhatónak). Előző összemérésben: /3 és *3
- **Szabványok:** Egyes országokban eltérő protokollokat használnak, ezeket előre be lehet gyűjteni

Mérföldkövek	Határidő
Felhívás az ICIDOSE#2 összemérésre	06/05/2024
Jelentkezési határidő az ICIDOSE#2-ben való részvételre	30/06/2024
Meghosszabbított jelentkezési határidő az ICIDOSE#2-ben való részvételre	31/07/2024
Az esettanulmányok leírásainak, útmutatóknak és űrlapoknak az elérhetővé tétele az ICIDOSE#2 weboldalon	15/09/2024
Az esetelemzések benyújtásának határideje	30/11/2024
Az előzetes általános eredmények megvitatása	31/01/2025
EURADOS AM2025 meeting	24-27/02/2025
Személyes meeting a szervezőknek Münchenben	18-19/03/2025
Az eredmények kiértékelésének következtetései	31/03/2025
Workshop az ICIDOSE#2 résztvevői számára Budapesten	13-14/05/2025
Az összemérés jelentésének publikálása	31/08/2025

Név	Szervezet	Ország
Derek BINGHAM	AWE	Egyesült Királyság
Bastian BREUSTED	KIT	Németország
David BROGGIO	IRSN	Franciaország
Guillaume DROUET	IRSN	Franciaország
Pavel FOJTIK	SURO	Csehország
Augusto GIUSSANI	BfS	Németország
Simone LÖSCHER	BfS	Németország
Jakub OSKO	NCBJ	Lengyelország
Anna PÁNTYA	HUN-REN EK	Magyarország
Tamás PÁZMÁNDI	HUN-REN EK	Magyarország
Zsófia RÉKASI	HUN-REN EK	Magyarország
Vendula ROVENSKÁ	SURO	Csehország
David SPENCER	Nuvia	Egyesült Királyság



2023. November 9.	Online, kick-off
2024. Január 15.	Online
2024. Február 26.	Online
2024. Május 22 – 23.	Budapest
2024. November 19.	Online
2025. Január 31.	Online
2025. Február 25.	EURADOS AM25, Bukarest
2025. Március 18 – 19.	München



1. Egyszerű valós eset (rutinellenőrzés)

^{137}Cs , egészszteszámológép mérések évente egyszer *(Pavel Fojtik, Vendula Rovenská, CZ)*

2. Egyszerű mesterséges eset (speciális ellenőrzés)

^{131}I , pajzsmirigy és vizelet mérési adatok *(David Broggio, Guillaume Drouet, FR)*

3. Közepes nehézségű mesterséges eset

^3H , évente rögzített trícium mérések *(David Spencer, UK)*

4. Nehéz valós eset

$^{239,240}\text{Pu}$ és ^{241}Am , seb okozta felvétel *(Derek Bingham, Zsófia Rékasi, UK+HUN)*

5. „Valami új” eset

^{35}S inhaláció terhes nő esetén *(Augusto Giussani, Simone Löscher, GER)*

	#1	#2	#3	#4	#5
Radionuklid	Cs-137	I-131	H-3	Am-241, Pu-239,241	S-35
Mérés típusa	Rutin	Speciális	Rutin	Speciális	Speciális
valós /mesterséges	valós	mesterséges	valós	valós	mesterséges
Adatok típusa	Egésztest	Pajzsmirigy + Vizelet	Vizelet	Seb + Vizelet	Vizelet
Rendelkezésre álló adatok száma	7	1+3	12	5+24+33	4
Fő cél	Korábbi felvételek hozzájárulásának értékelése	Inkorporációs útvonal meghatározásának értékelése	Korábbi felvételek hozzájárulásának értékelése	A dózisbecslés megfelelő módszertana	Az utód várható dózisának becslése a születéskor

<https://icidose.ek.hun-ren.hu/>

**Dear Participant,**

Welcome to the ICIDOSE#2 intercomparison website. This site contains all the information and documents you will require in relation to the intercomparison.

About ICIDOSE#2

The intercomparisons in internal dosimetry are an invaluable tool for verifying the performance of internal dosimetry services, promoting harmonisation of dose assessments and identifying areas for improvement. ICIDOSE#2 builds on the success of ICIDOSE 2017, which aimed to assess the practical applicability of new technical recommendations issued by the European Commission (RP188).

Scope

The objective of ICIDOSE#2 is to assess internal dose using the most recent recommendations (RP188, ICRP OIR Report Series) or the accreditation standards. The intercomparison offers five cases with different levels of complexity, from simple to more challenging scenarios. This approach is intended to address both common and less frequent issues encountered in internal dosimetry.

Organizers

Name	Organization	Country
Derek BINGHAM	AWE	United Kingdom
Bastian BREUSTED	KIT	Germany
David BROGGIO	IRSN	France
Guillaume DROUET	IRSN	France
Pavel FOJTIK	SURO	Czech Republic
Augusto GIUSSANI	BfS	Germany
Simone LÖSCHER	BfS	Germany
Jakub OSKO	NCBJ	Poland
Anna PANTYA	HUN-REN EK	Hungary
Tamás PAZMANDI	HUN-REN EK	Hungary
Zsófia RÉKASI	HUN-REN EK	Hungary
Vendula ROVENSKA	SURO	Czech Republic
David SPENCER	Nuvia	United Kingdom

Fee

The participation fee for the intercomparison is 550 € (reduced fee for participants from EURADOS sponsoring institutions is 500 €). This fee will ensure the participation of one person from the institute in the workshop planned for the first half of 2025.



ICIDOSE #2

Objectives:

The primary objective of the ICIDOSE#2 intercomparison is to encourage participants to follow the standards used for accreditation and familiarize themselves with the latest developments and recommendations in internal dosimetry, such as those outlined in the OIR (Occupational Intakes of Radionuclides) document series published by the ICRP and Radiation Protection No. 188 of the European Commission.

The exercise consists of five different cases, varying in complexity from simple to more challenging scenarios. This approach is designed to address common issues encountered routinely or more seldom in internal dosimetry.

Instructions:

The deadline for submitting the questionnaire of case is **30/11/2024**, please send this form to icidose@ek.hun-ren.hu.

If you have any question send an e-mail to icidose@ek.hun-ren.hu.

Good luck and thank you for your contribution!

Organizers
of the ICIDOSE #2 intercomparison

ICIDOSE #2

Table 2. Parameters

Assumed AMAD (μm)	

Table 3. Estimate with

Intake value (Bq)	

Table 4. Estimate with

Monitoring period	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Table 5. Final step i

Monitoring period	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Table 6. Did you use

Table 7. Comments

--

ICIDOSE #2

Table 2. In vivo m

Assumed AMAD (μm)	

Table 3. In vitro m

Assumed AMAD (μm)	

Table 4. Which in

--

Table 5. Which m

In-vitro measure

Table 6. Which ph

--

Table 7. Estimate

Intake value (Bq)	

Table 8. Final step

TECH

Table 9. Did you u

--

Table 10. Commer

--

ICIDOSE #2

Table 2. Paramete

Assumed AMAD (μm)	

Table 3. Calculate

Intake value (Bq)	

Table 4. Calculate

Monitoring period	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Table 5. Final step

Monitoring period	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Table 6. Did you us

--

Table 7. Comments

--

ICIDOSE #2

Table 2. Estimate

Intake route (injection or category (if ap	
Dose coefficient	
Potential dose conse	

Table 3. Data use

Date	
Am-241 at	
Am-241	
Pu-239,24	
Excised tissue and tissue s	
Lymph node monit	

Table 4. Initial as

Intake value (Bq)	
Committed Effective Dose	
Goodness of fit (p)	

Table 5. Assessm

Total Intake (Bq)	
Committed Effective Dose	

Table 6.a. Am-24

Intake regime (use as many as applicable)	
1	
2	
3	
4	
Total	

Table 6.b. Final s

TECHREC final step

ICIDOSE #2

Table 7.a Pu-239,

Intake regime (use as many as applicable)	
1	
2	
3	
4	
Total	

Table 7.b. Final s

TECHREC final step

Table 8. Determin

Local (skin) de
Local (skin) dos
Local (skin) d
Method of calcu
Would you add th

Table 9. Did you u

--

Table 10. Commer

--

ICIDOSE #2

Table 2. Parameters for evaluation

Assumed AMAD (μm)	Does it differ from ICRP 66 default value?	Absorption type	Detection limit (Bq/L)	Excretion rate (L/d)	Decision Threshold (Bq/d)	Scattering factor of type B uncertainty for urine activity data
	Yes ☐ No ☐					

*If other than ICRP 130 default values

Table 3. Estimate with OIR, based on the first measurement

Intake value (Bq)	Dose coefficient used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed Effective Dose (mSv)	Dose coefficient for the uterus used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed equivalent dose to uterus (mSv)

Table 4. Estimate with OIR, based on all the 4 measurements

Intake value (Bq)	Dose coefficient used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed Effective Dose (mSv)	Dose coefficient for the uterus used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed equivalent dose to uterus (mSv)

Table 5. Estimate for the offspring with German official gazette¹, based on all the 4 measurements

Intake value (Bq)	Dose coefficient used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed Effective Dose (mSv)	Dose coefficient for the uterus used for the evaluation (Sv/Bq)	Committed equivalent dose to uterus (mSv)

Table 6. Did you use any software tool for the evaluation?

	Yes ☐	No ☐
Software name		
Software version		

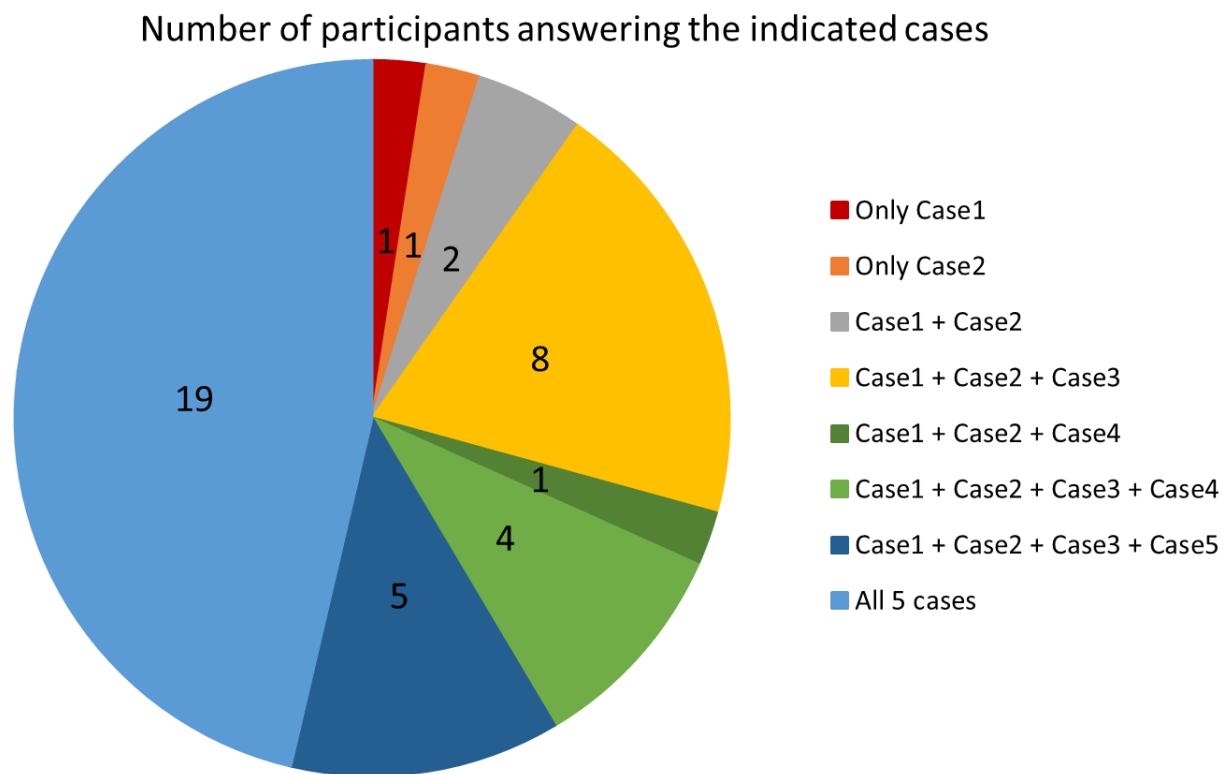
Table 7. Comments

--

ICIDOSE#2	Beküldött megoldások száma	% (41 résztvevő)
Eset 1	40	98%
Eset 2	40	98%
Eset 3	36	88%
Eset 4	24	59%
Eset 5	24	59%
Összesen	164	80%

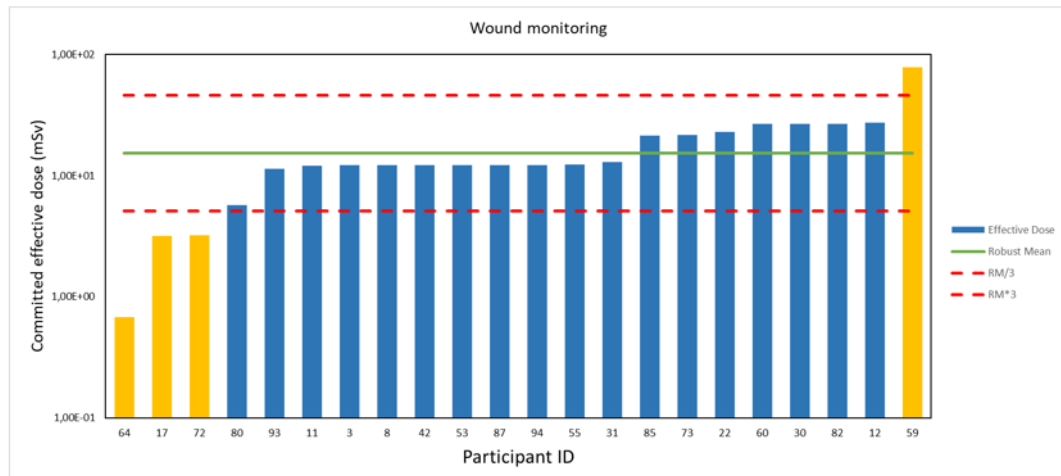
ICIDOSE 2017	Beküldött megoldások száma	% (66 résztvevő)
Eset 1	61	92%
Eset 2	56	85%
Eset 3	38	58%
Eset 4	31	47%
Összesen	186	70%

- 46 résztvevő közül 41-től érkezett válasz
- Átlagosan minden résztvevő 4 esethez küldött megoldást



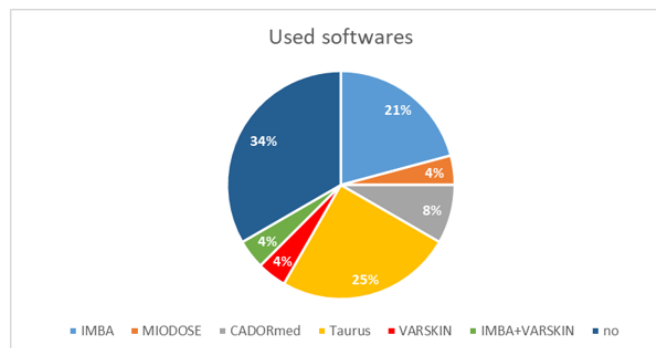
Potential dose consequence

Total potential dose consequence based on the first wound monitoring measurement

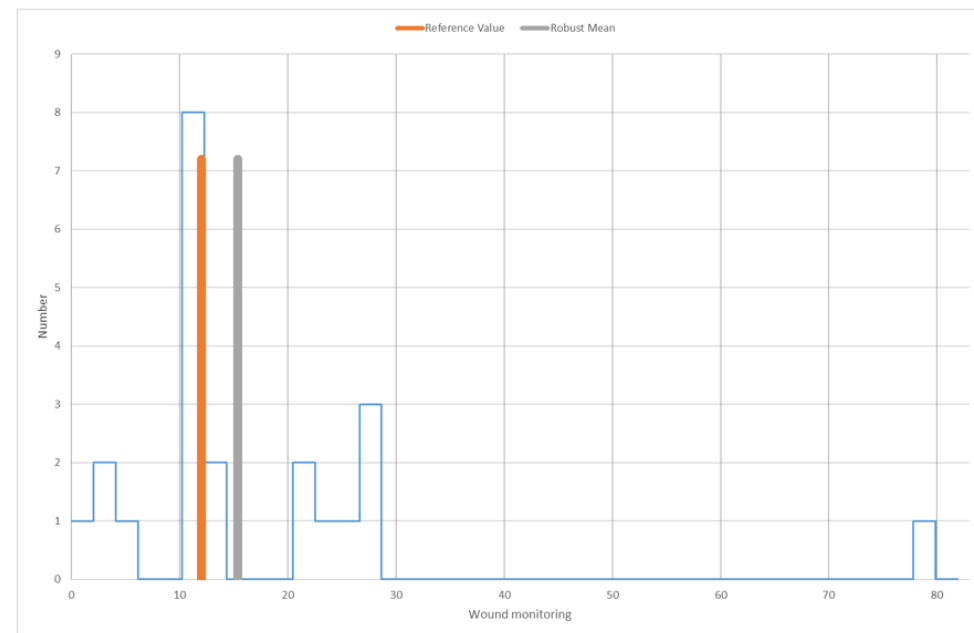


Overall statistics: Used software

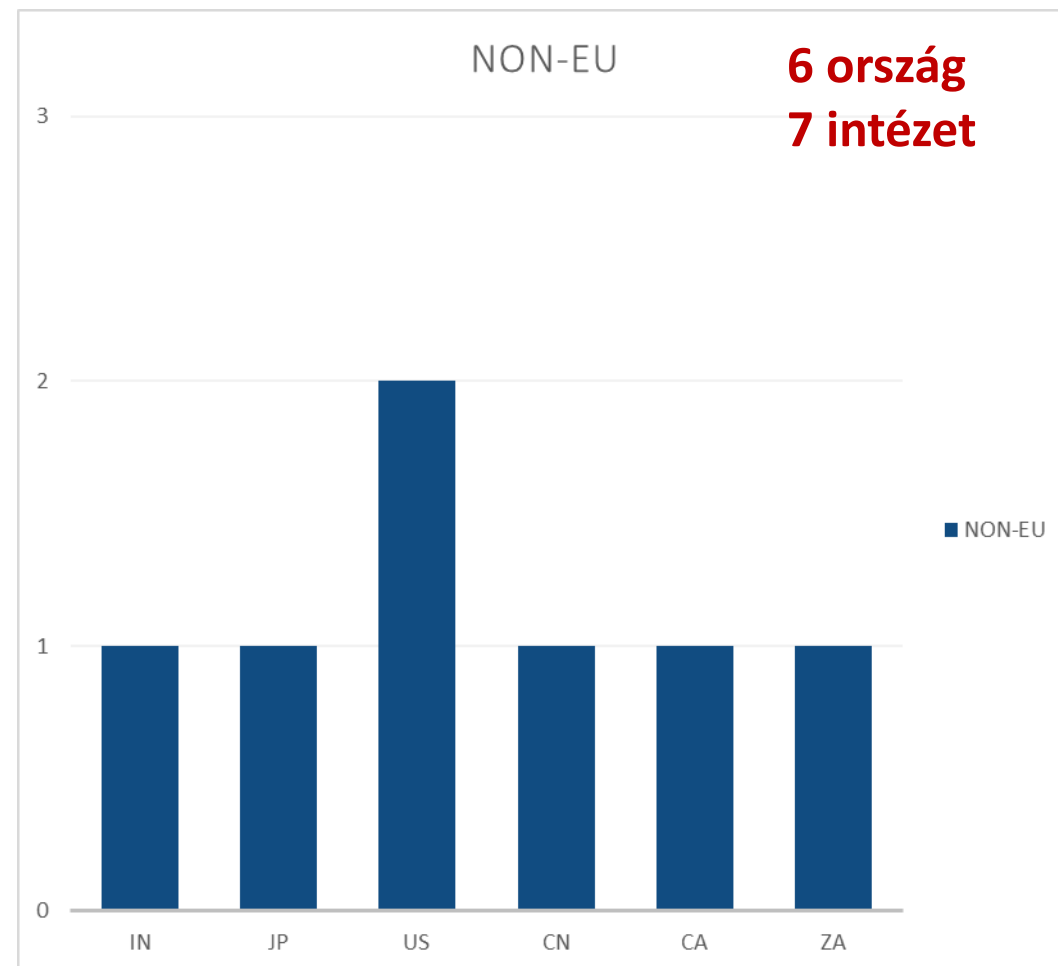
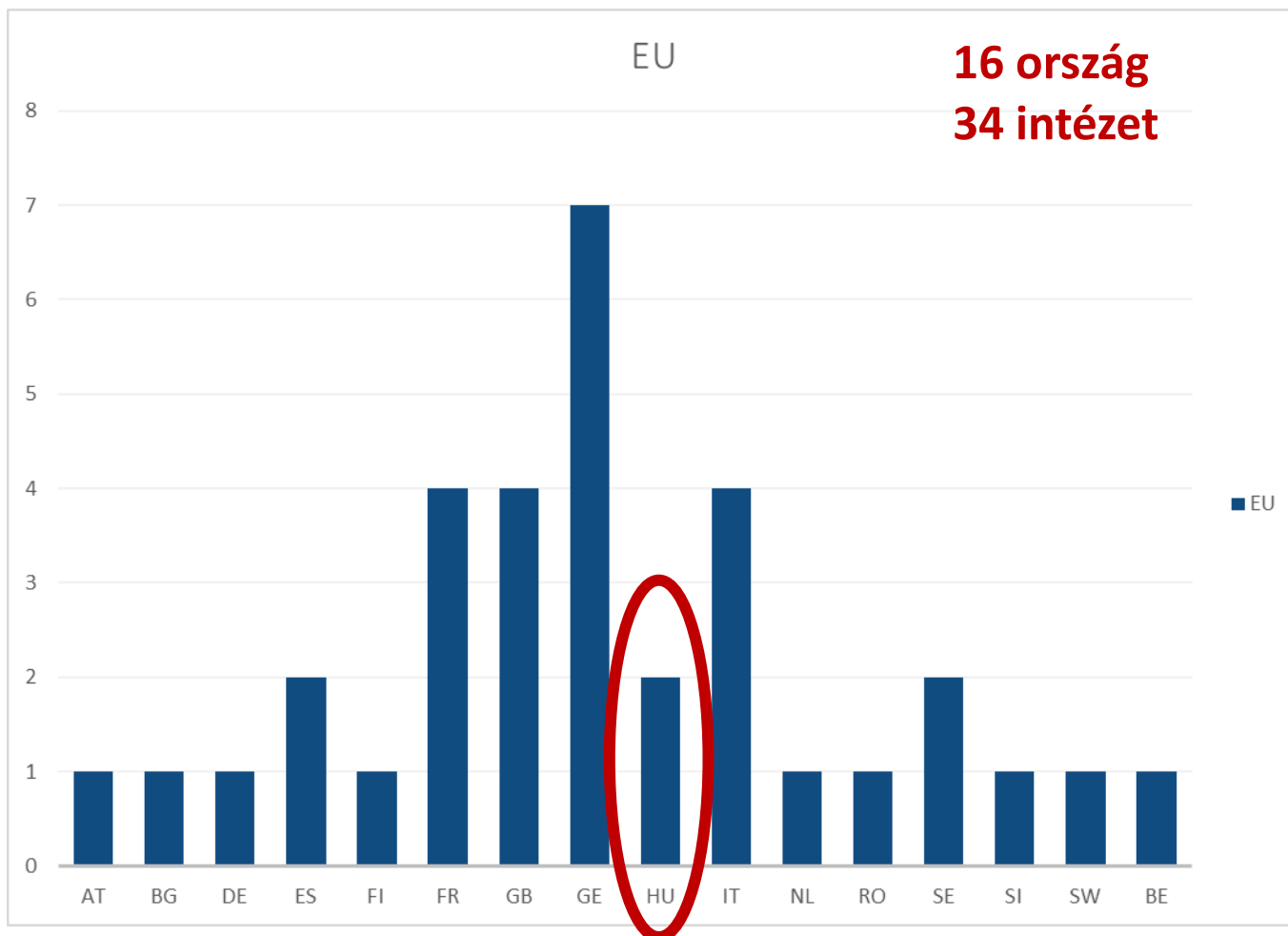
IMBA	5
MIODOSE	1
CADORmed	2
Taurus	6
VARSKIN	1
IMBA+VARSKIN	1



Potential dose consequence



4. eset



AT=Ausztria, BE=Belgium, BG=Bulgária, CN=Kína, CA=Kanada, DE=Dánia, ES=Spanyolország, FI=Finnország, FR=Franciaország, GB=Nagy Britannia, GE=Németország, HU=Magyarország, IN=India, IT=Olaszország, JP=Japán, NL=Hollandia, RO=Románia, ZA=Dél-Afrika, SE=Svédország, SI=Szlovénia, SW=Svájc, US=Amerikai Egyesült Államok

Radisson Budapest BudaPart

13/05/2025		
09:00	9:20	Opening remarks
9:20	9:40	General presentation
9:40	10:00	Coffee Break
10:00	12:00	Session 1 - Case 1 • Case description • Participant's solution • Reference solution • Statistics • Q&A
12:00	13:00	Lunch
13:00	15:00	Session 2 - Case 2 • Case description • Participant's solution • Reference solution • Statistics • Q&A
15:00	15:20	Coffee Break
15:20	17:20	Session 3 - Case 3 • Case description • Participant's solution • Reference solution • Statistics • Q&A
19:00	22:00	Gala Dinner

14/05/2025		
9:00	11:00	Session 4- Case 4 • Case description • Participant's solution • Reference solution • Statistics • Q&A
11:00	11:20	Coffee Break
11:20	13:00	Session 5- Case 5 • Case description • Participant's solution • Reference solution • Statistics • Q&A
13:00	14:00	Lunch
14:00	14:20	General Discussion
14:20	14:40	Conclusion for RP188-TECHREC
14:40	15:00	Closing remarks



2025. május 13-14.

Mérföldkövek	Határidő
Felhívás az ICIDOSE#2 összemérésre	06/05/2024
Jelentkezési határidő az ICIDOSE#2-ben való részvételre	30/06/2024
Meghosszabbított jelentkezési határidő az ICIDOSE#2-ben való részvételre	31/07/2024
Az esettanulmányok leírásainak, útmutatóknak és űrlapoknak az elérhetővé tétele az ICIDOSE#2 weboldalon	15/09/2024
Az esetelemzések benyújtásának határideje	30/11/2024
Az előzetes általános eredmények megvitatása	31/01/2025
EURADOS AM2025 meeting	24-27/02/2025
Személyes meeting a szervezőknek Münchenben	18-19/03/2025
Az eredmények kiértékelésének következtetései	31/03/2025
Workshop az ICIDOSE#2 résztvevői számára Budapesten	13-14/05/2025
Az összemérés jelentésének publikálása	31/08/2025



Köszönjük a figyelmet!