



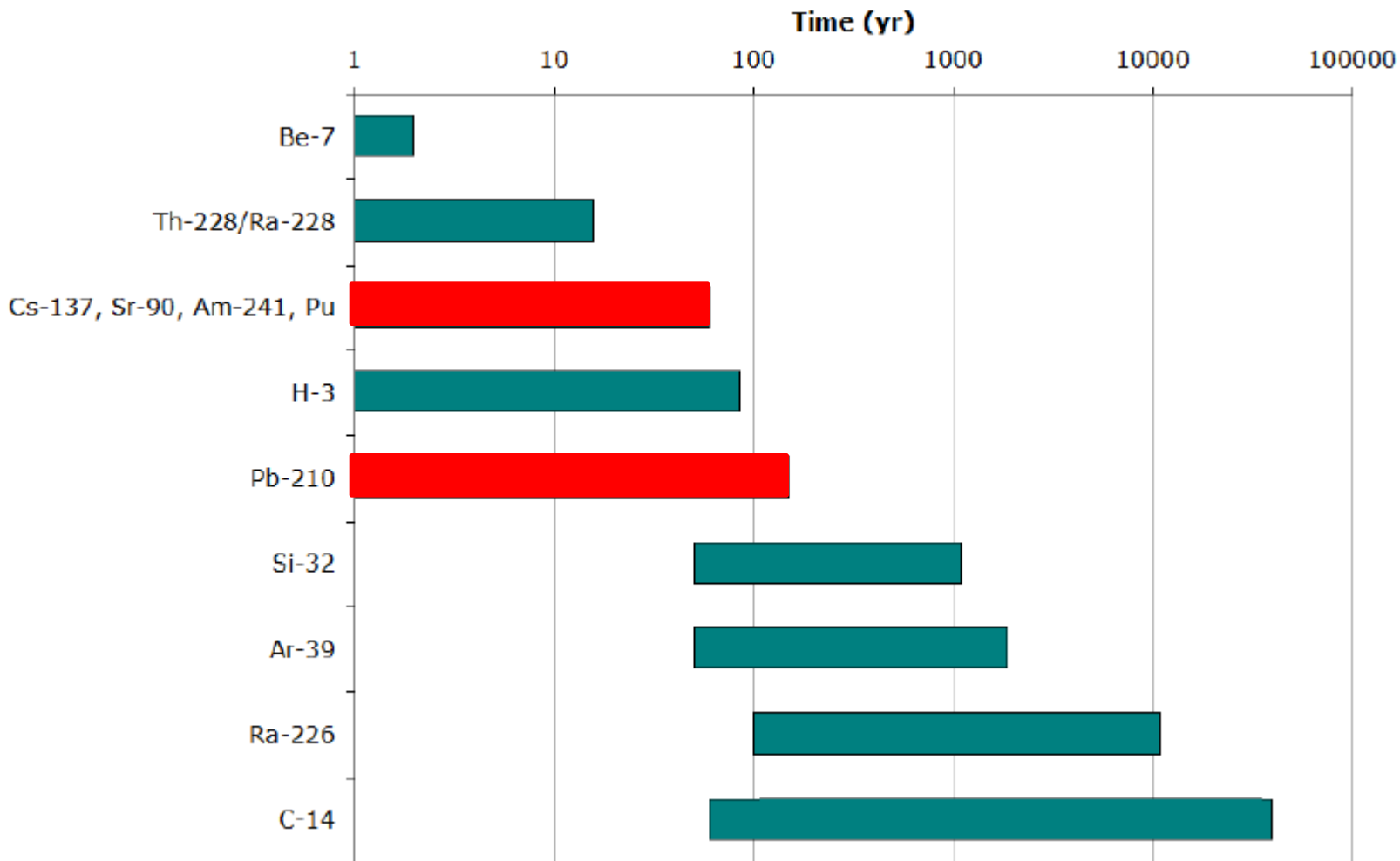
LIETUVOS IR ŠVEICARIJOS BENDRADARBIAVIMO PROGRAMA

# **Pb-210 DATAVIMO METODŲ TAIKYMAS DURPIŲ KAUPIMOSI DINAMIKOS NUSTATYMOI**

**Renata Mikalauskienė**

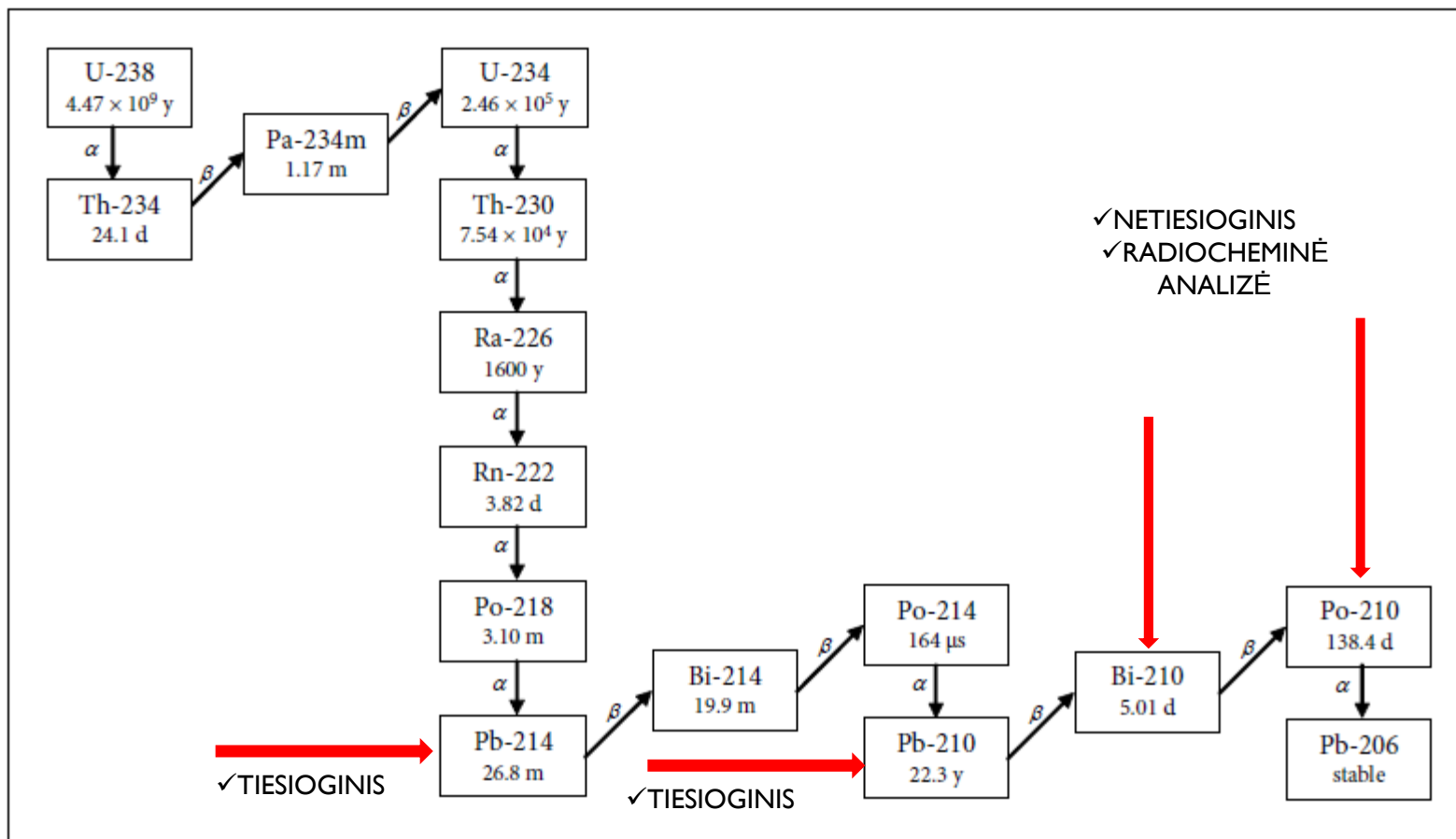
Vilnius, 2016

# RADIOMETRINIAI DATAVIMO METODAI



**1 pav.** Laiko skalės ir metodai taikomi Holoceno chronologijos nustatymui

# Pb-210 DATAVIMO METODAI



2 pav. U-238 skilimo grandinė

# ALFA IR BETA SPEKTROMETRIJA

## PRIVALUMAI

MATAVIMO EFEKTYVUMAS  
ARTIMAS 100 %

VIENU METU GALIMA  
MATUOTI KELETĄ  
MĖGINIŲ (ALFA)

## TRŪKUMAI

GANA SUDĖTINGAS CHEMINIS MĖGINIŲ PARUOŠIMAS

PRIEŠ MATAVIMĄ MĖGINIAI (ALFA) LAIKOMI KOL PASIEKIAMA  
Pb-210 IR Po-210 PUSIAUSVYRA (APIE 180 DIENŲ)

KAŠTAI

# GAMA SPEKTROMETRIJA

## PRIVALUMAI

↓

GANA GREITAS MĖGINIŲ  
PARUOŠIMAS

↓

NEREIKIA LAIKYTI MĖGINIO  
PRIEŠ MATAVIMĄ

↓

MINIMALI MĖGININIO  
HOMOGENIZAVIMO PROBLEMA

## TRŪKUMAI

↓

SĄLYGINAI AUKŠTA MINIMALI  
DETEKTAVIMO RIBA (MDA)

↓

BŪTINA ATLIKTI EFEKTYVUMO  
KOREKCIJAS ATSIŽVELGIANT Į  
MĖGINIO SUDĖTĮ IR FORMĄ

# DARBO EIGA

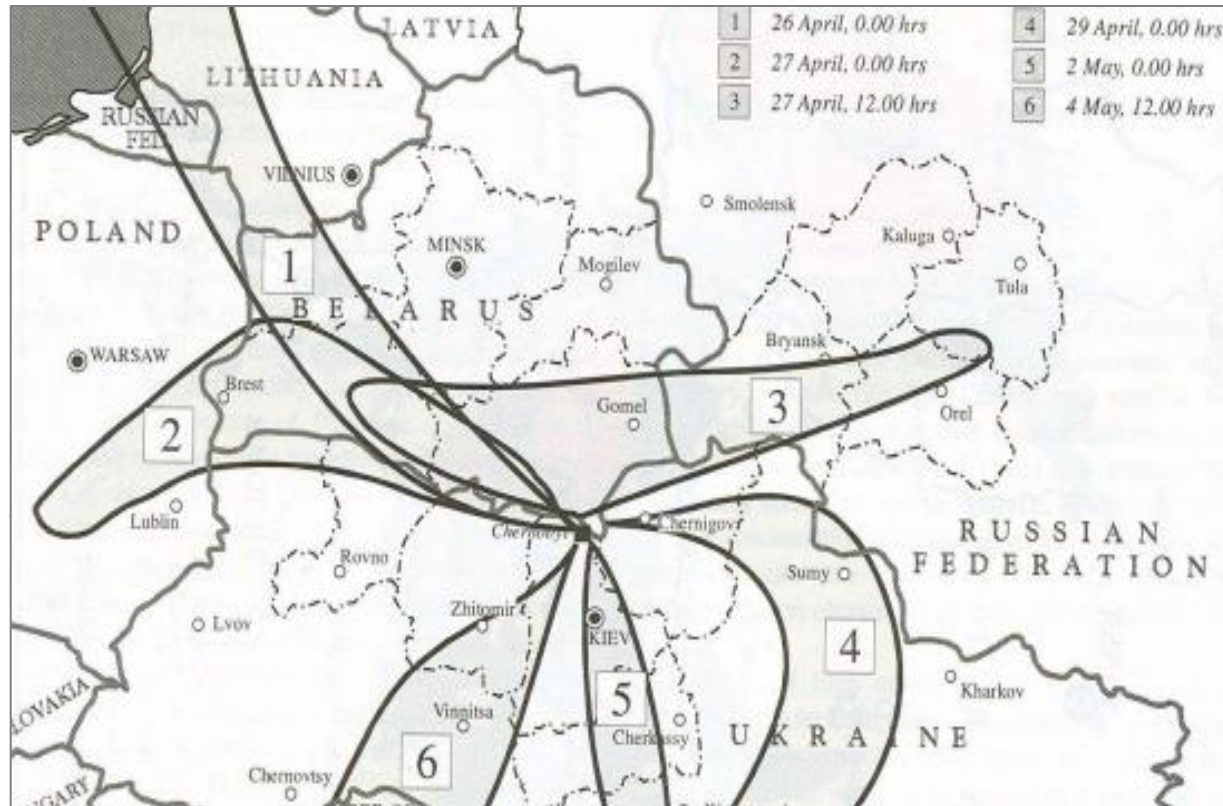
1. MĖGINIŲ PARUOŠIMAS IR MATAVIMAS.
2. TAIKOMA KOMBINUOTA **Pb-210**, **Cs-137**, **Am-241** DATAVIMO METODIKA.
3. CRS (CONSTANT RATE OF SUPPLY) SKAIČIAVIMO MODELIS
4. REMIANTIS TYRIMŲ (MATAVIMŲ) DUOMENIMIS SUDAROMOS CHRONOLOGINĖS PAVIRŠINIO DURPIŲ PROFILIO SKALĖS.
5. CHRONOLOGINIŲ SKALIŲ PAGRINDIMAS, REMIANTIS **Cs-137**, **Am-241** CHRONOMARKERIAIS.
6. DURPIŲ KAUPIMOSI SPARTOS KIEKYBINIS VERTINIMAS.

# TYRIMO OBJEKTAI



**3 pav.** Tyrimo objektai: Samanių, Žudiškių ir Čepkelių pelkės

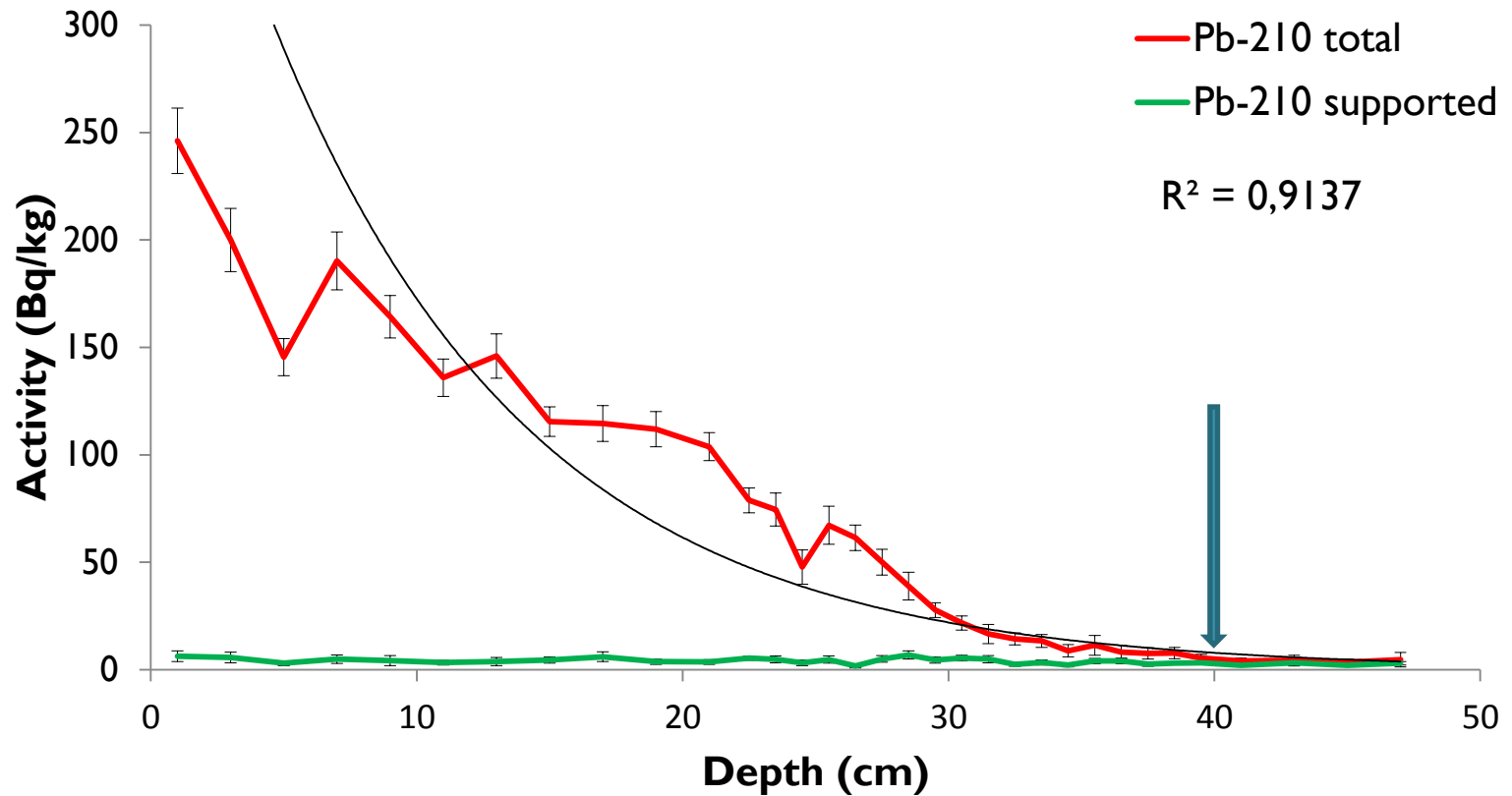
# TYRIMO OBJEKTAI



4 pav. Radioaktyvaus debesies judėjimas po avarijos Černobylio AE 1986 m.

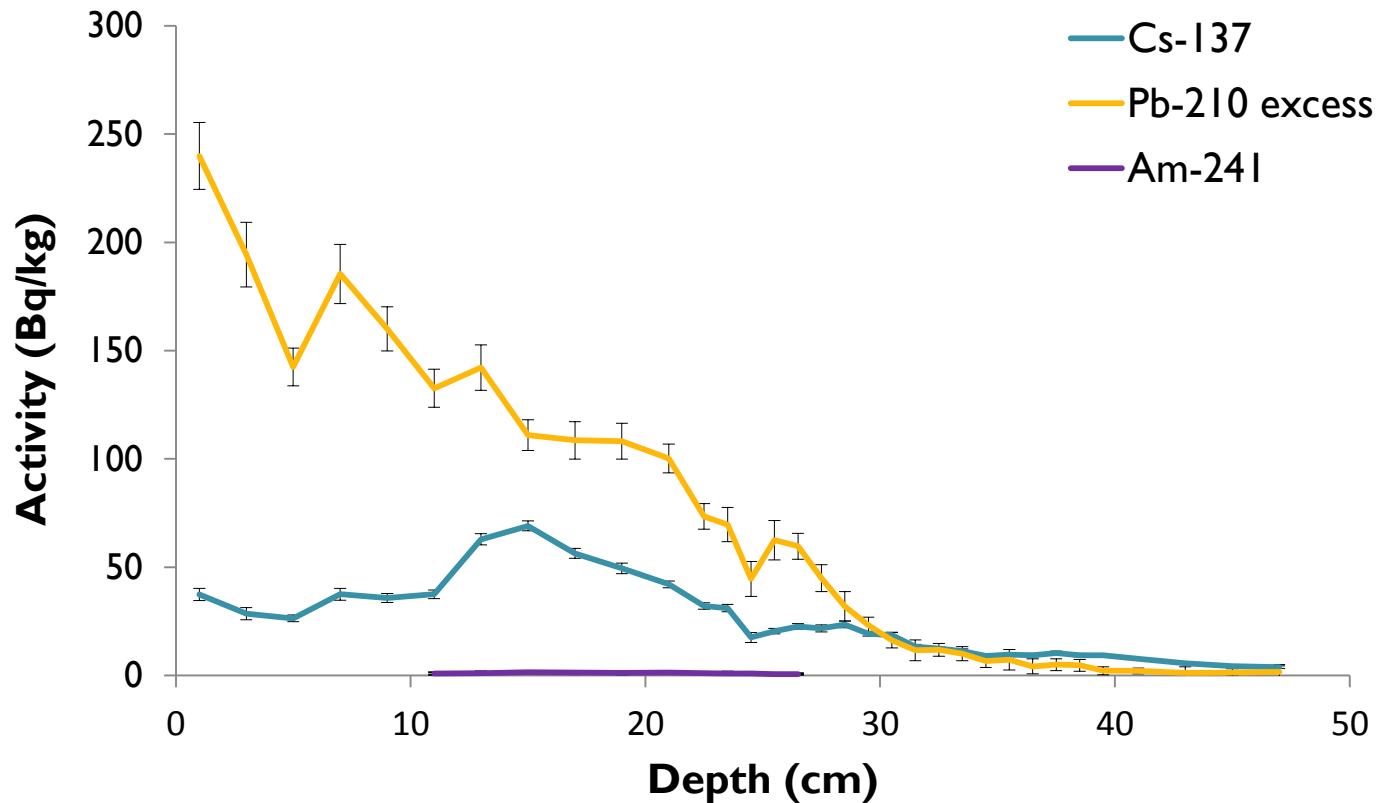


# REZULTATAI



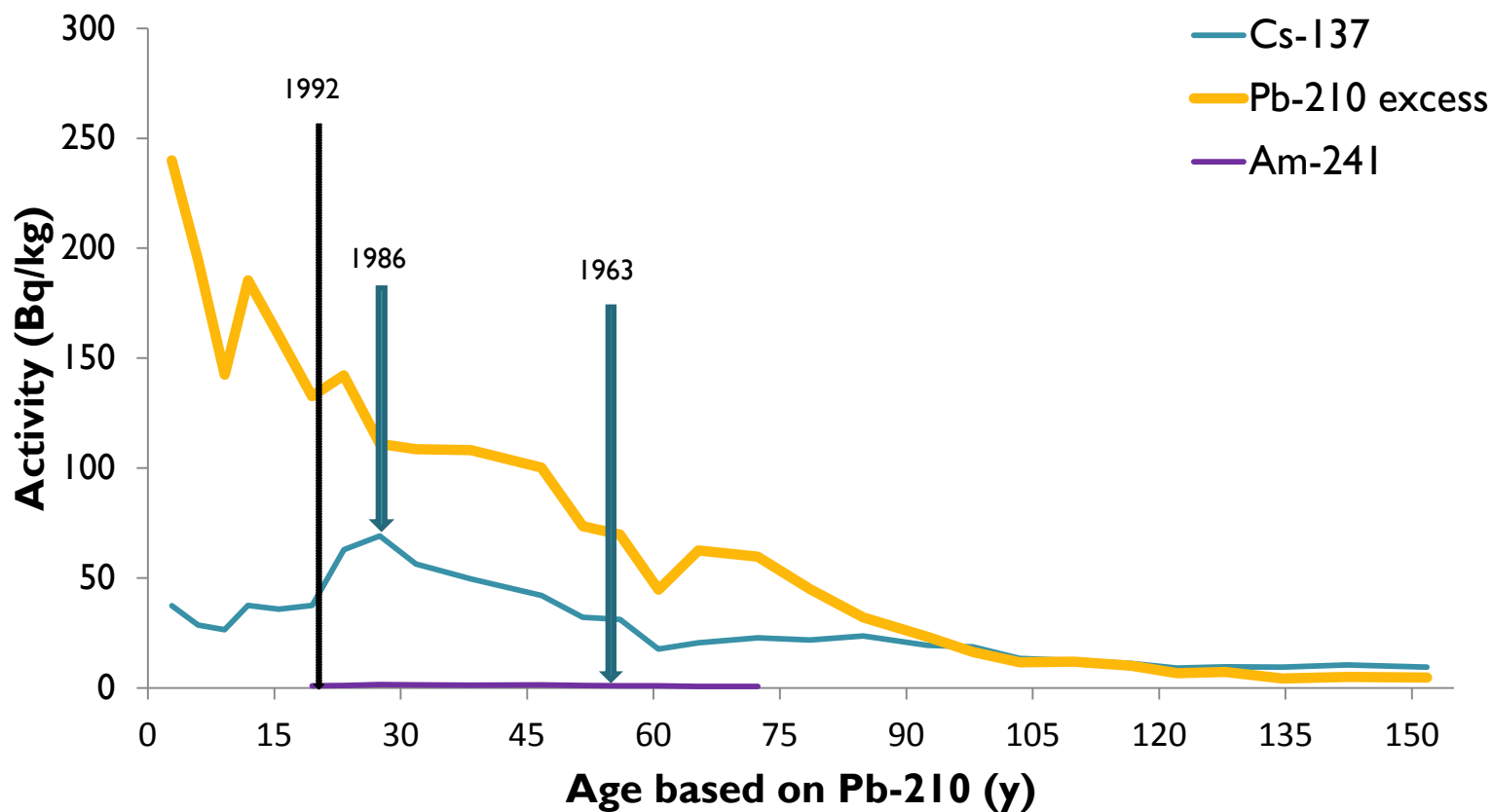
5 pav.  $^{210}\text{Pb}$  aktyvumų pasiskirstymas Žudiškių pelkės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



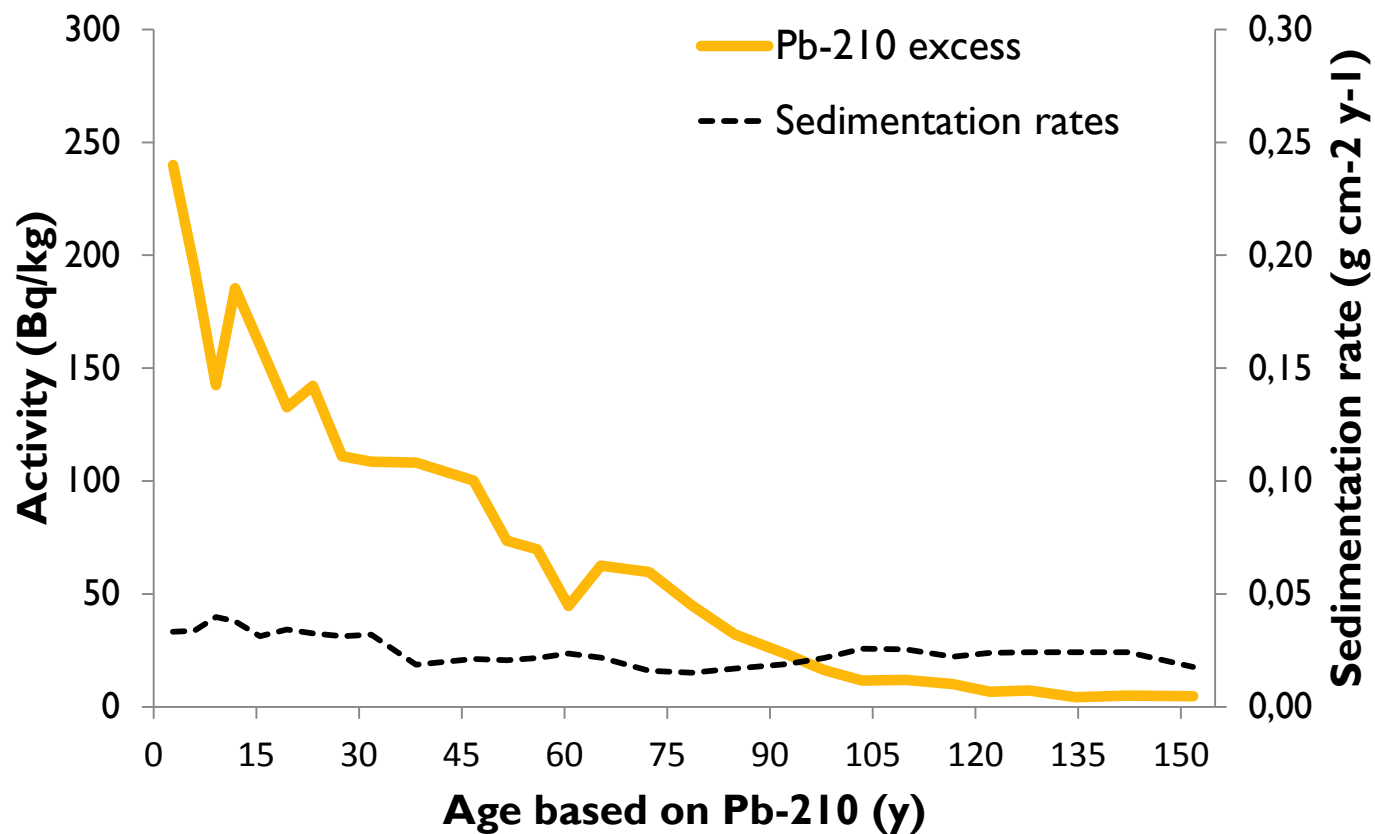
6 pav.  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{210}\text{Pb}$  (excess) aktyvumų pasiskirstymas Žudiškių pelkės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



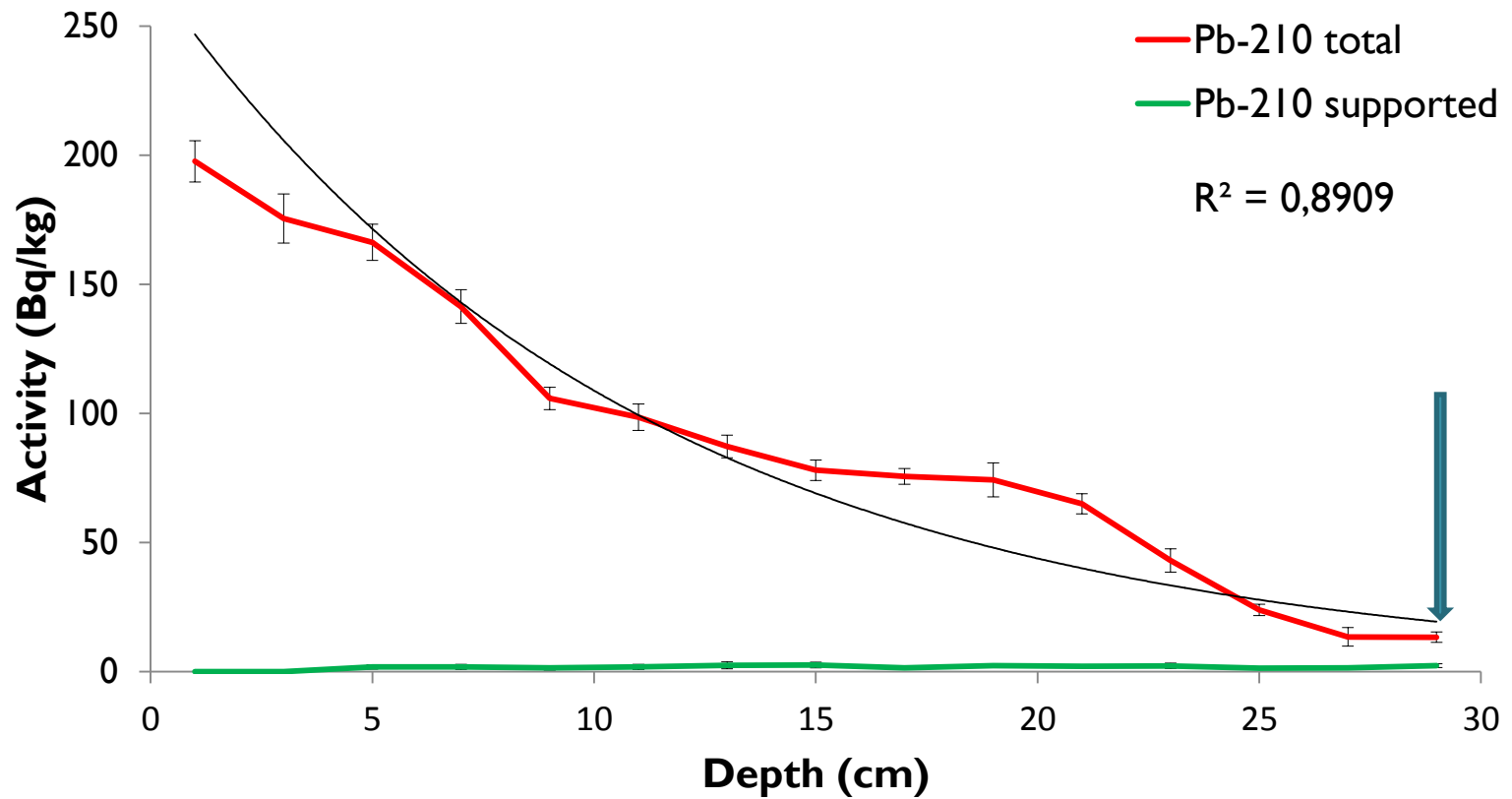
7 pav. Žudiškių pelkės durpių profilio chronologija pagal CRS modelį ( $^{210}\text{Pb}$  excess) ir chronomarkerius  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{241}\text{Am}$ .

# REZULTATAI



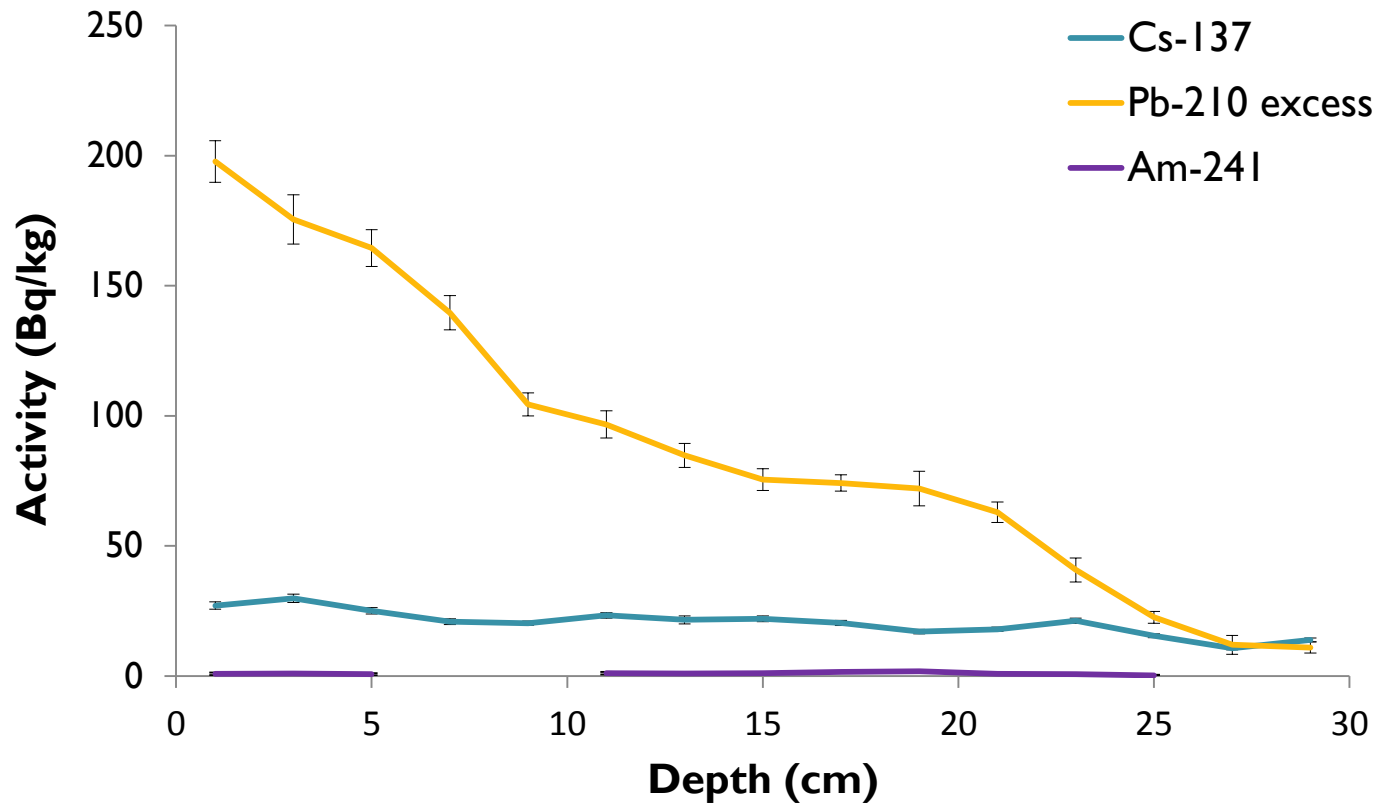
8 pav. Durpių kaupimosi greitis Žudiškių pelkės durpių profilyje pagal CRS modelį (<sup>210</sup>Pb excess).

# REZULTATAI



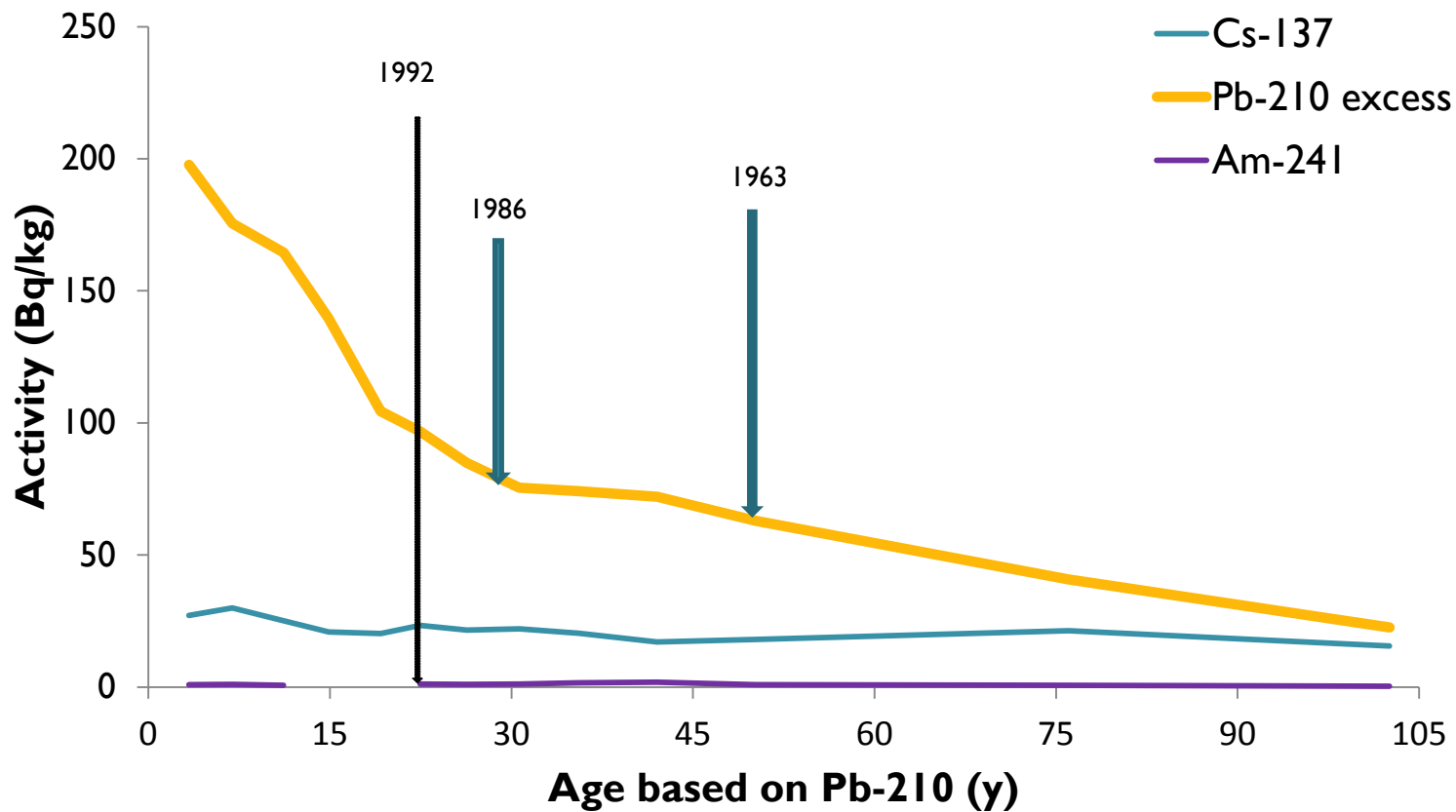
9 pav.  $^{210}\text{Pb}$  aktyvumų pasiskirstymas Samanių pelkės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



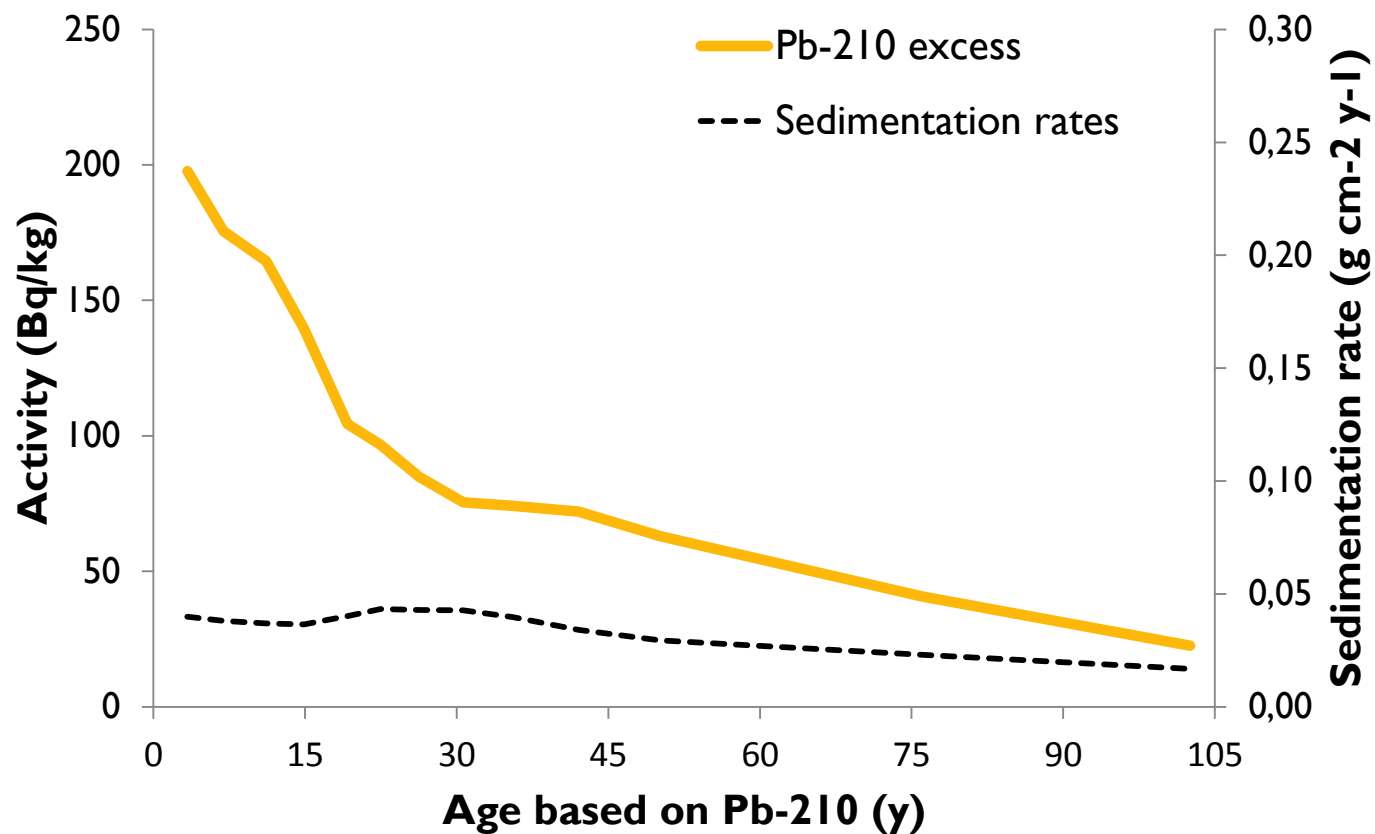
**10 pav.**  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{210}\text{Pb}$  (excess) aktyvumų pasiskirstymas Samanių pelkės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



11 pav. Samanių pelkės durpių profilio chronologija pagal CRS modelį ( $^{210}\text{Pb}$  excess) ir chronomarkerius  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{241}\text{Am}$ .

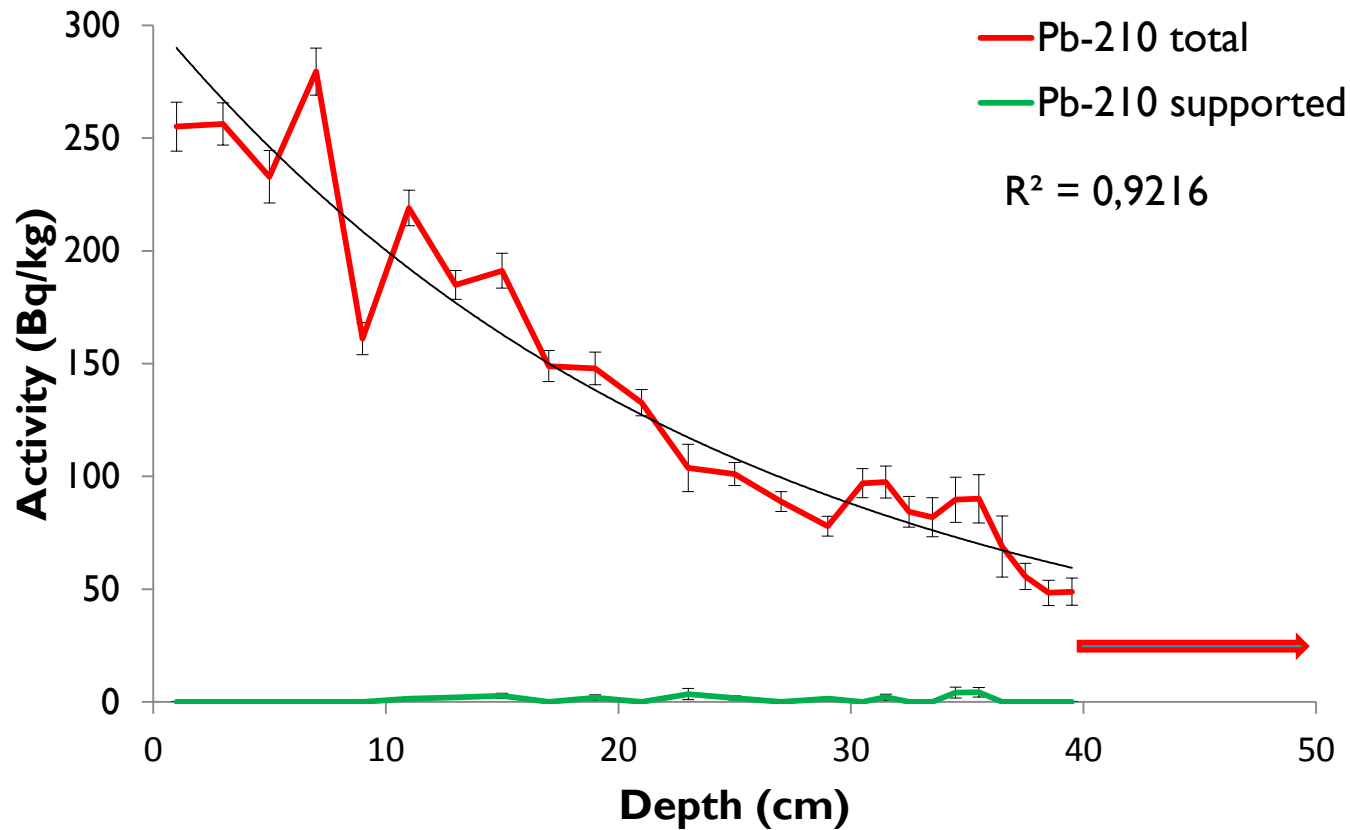
# REZULTATAI



12 pav. Durpių kaupimosi greitis Samanių pelkės durpių profilyje pagal CRS modelį ( $^{210}\text{Pb}$  excess).

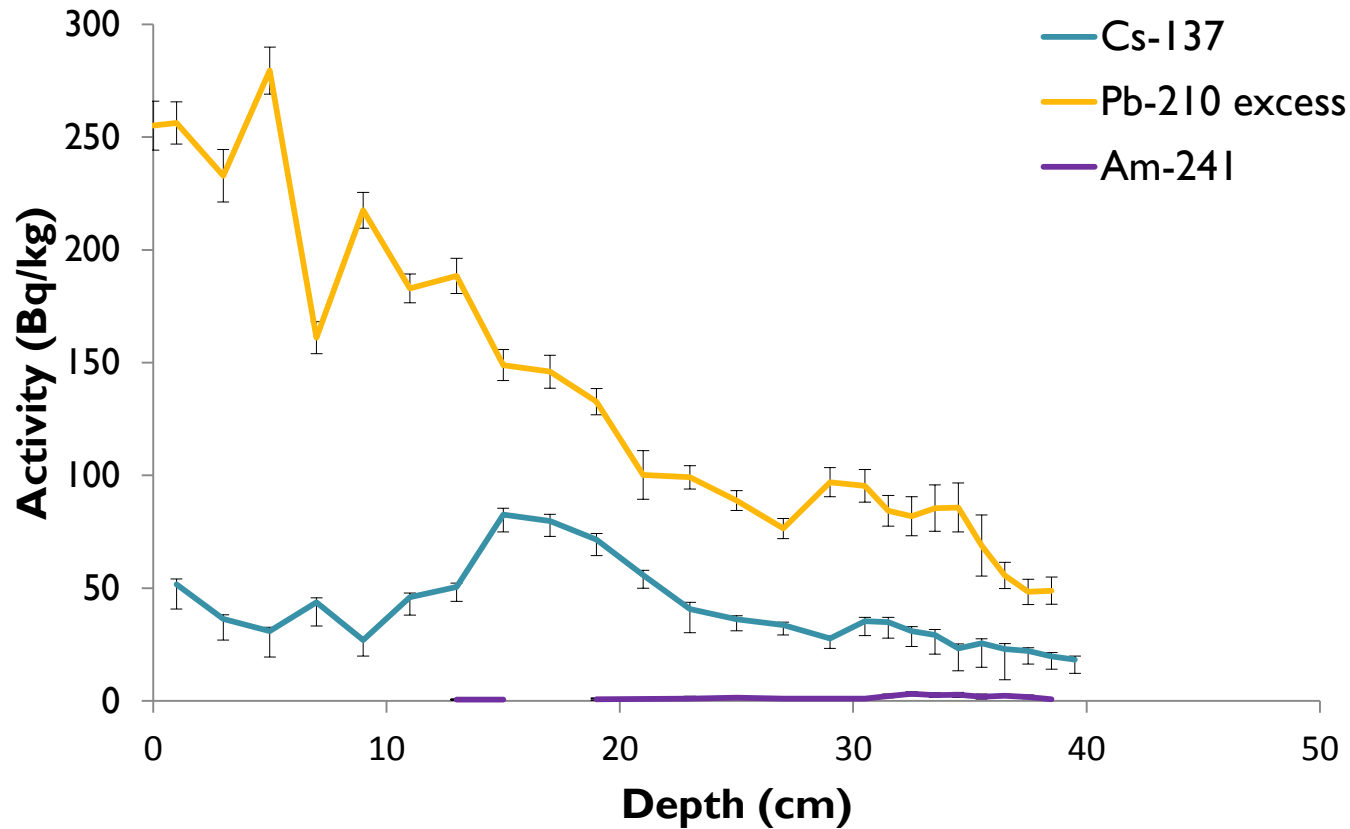


# REZULTATAI



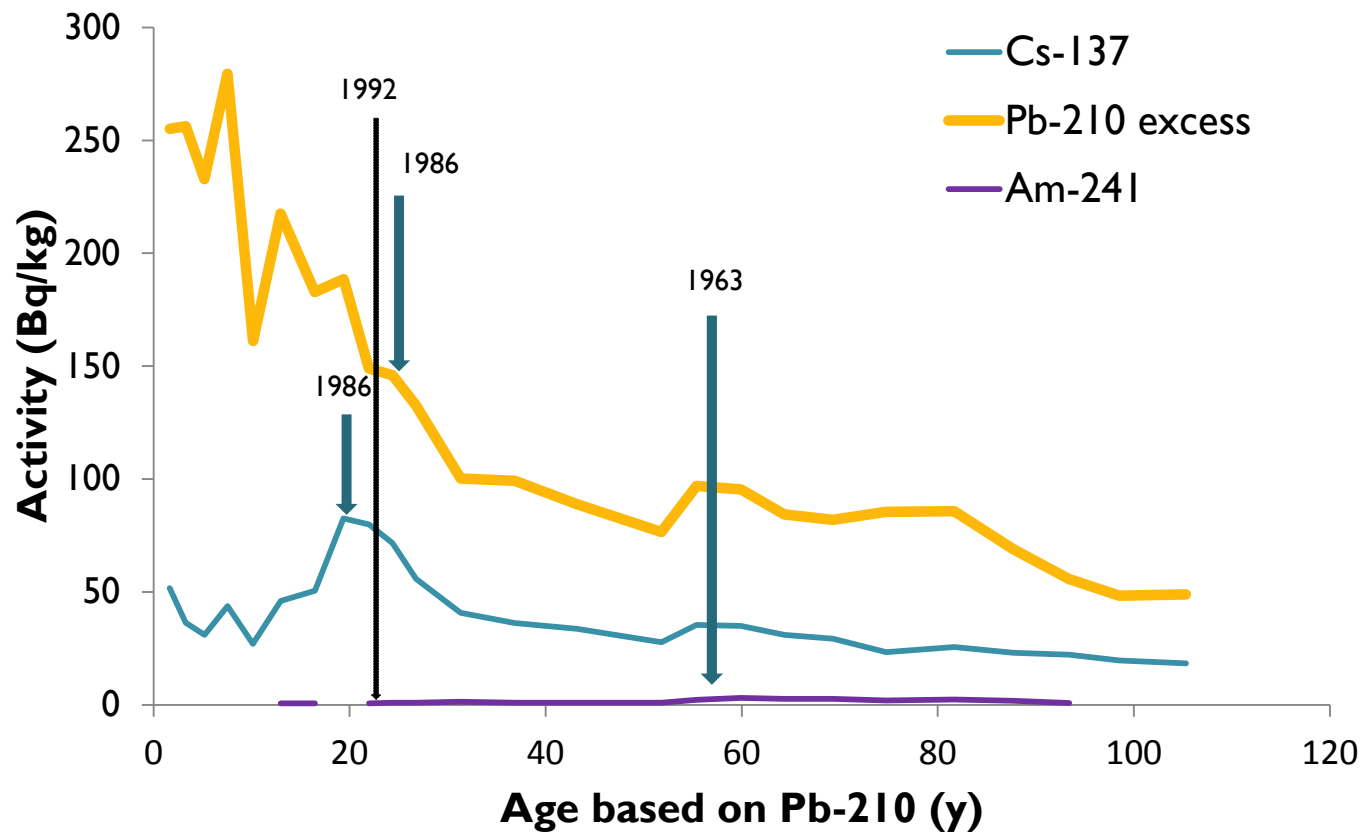
13 pav.  $^{210}\text{Pb}$  aktyvumų pasiskirstymas Čepelių pelkės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



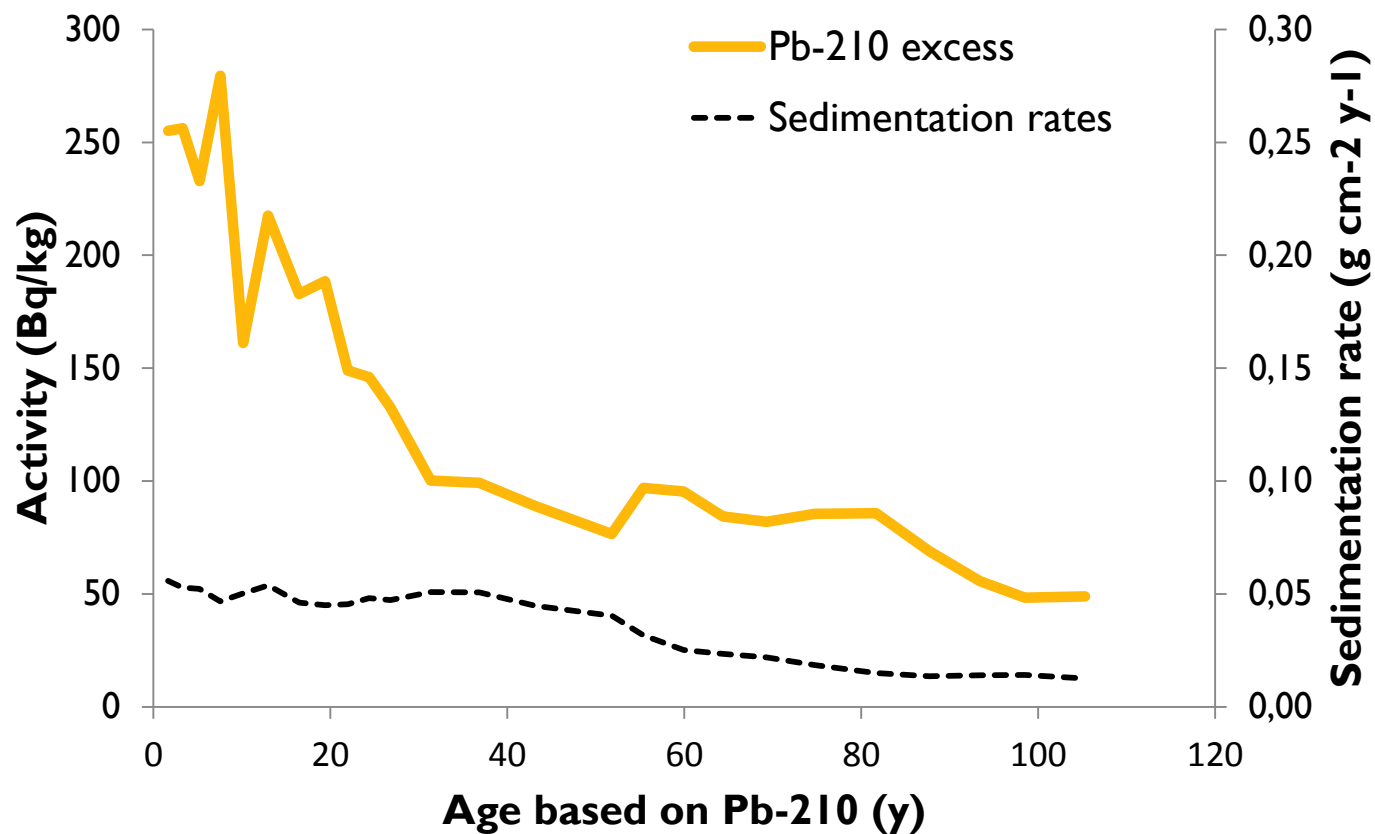
**14 pav.**  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{210}\text{Pb}$  (excess) aktyvumų pasiskirstymas Čepkelių pelekės durpių profilyje pagal gylį.

# REZULTATAI



15 pav. Čepkelių pelkės durpių profilio chronologija pagal CRS modelį ( $^{210}\text{Pb}$  excess) ir chronomarkerius  $^{137}\text{Cs}$  ir  $^{241}\text{Am}$ .

# REZULTATAI



16 pav. Durpių kaupimosi greitis Čepkelių pelkės durpių profilyje pagal CRS modelį (<sup>210</sup>Pb excess).

# IŠVADOS

1. GAMA SPEKTROMETRIJA YRA TINKAMAS MATAVIMO METODAS **Pb-210** BEI **Cs-137** IR **Am-241** AKTYVUMŲ NUSTATYMOUI.
2. **Am-241** CHRONOMARKERIS VISŲ OBJEKTŲ DURPIŲ PROFILIUOSE PATVIRTINA CHRONOLOGINES DATAS APSKAIČIUOTAS NAUDOJANT **CRS** SKAIČIAVIMO MODELĮ.
3. **Cs-137** CHRONOMARKERIO IR **CRS** DATAVIMO PAGAL **Pb-210** CHRONOLOGIJA SUTAPO ARBA IŠ DALIES SUTAPO ŽUDIŠKIŲ IR ČEPKELIŲ PELKIŲ DURPIŲ PROFILIUOSE. TUO TARPU SAMANIŲ PELKĖS DURPIŲ PROFILYJE **Cs-137** AKTYVUMO PIKŲ NENUSTATYTA, TODĖL **Cs-137**, KAIP CHRONOMARKERIS, ŠIAME PROFILYJE NEGALI PATVIRTINTI AR PANEIGTI CHRONOLOGINIŲ SEKŲ APSKAIČIUOTŲ NAUDOJANT **CRS** MODELĮ.
4. REMIANTIS **CRS** MODELIO DUOMENIMIS, NUSTATYTAS DURPIŲ KAUPIMOSI GREITIS ŽUDIŠKIŲ IR SAMANIŲ PELKIŲ DURPIŲ PROFILIUOSE SĄLYGINAI TOLYGUS (KINTA PAKLAIDŲ RIBOSE). ČEPKELIŲ PELKĖS DURPIŲ PROFILYJE NUSTATYTAS NEŽYMIŠKAS DURPIŲ KAUPIMOSI GREIČIO PADIDĖJIMAS PER PASKUTINIUS 50 METŲ.

DĚKOJU UŽ DĚMESÍ !