

A MÁV FAVÉD Kft. fatelítő telephelyén történt szennyezés terjedésének modellezése

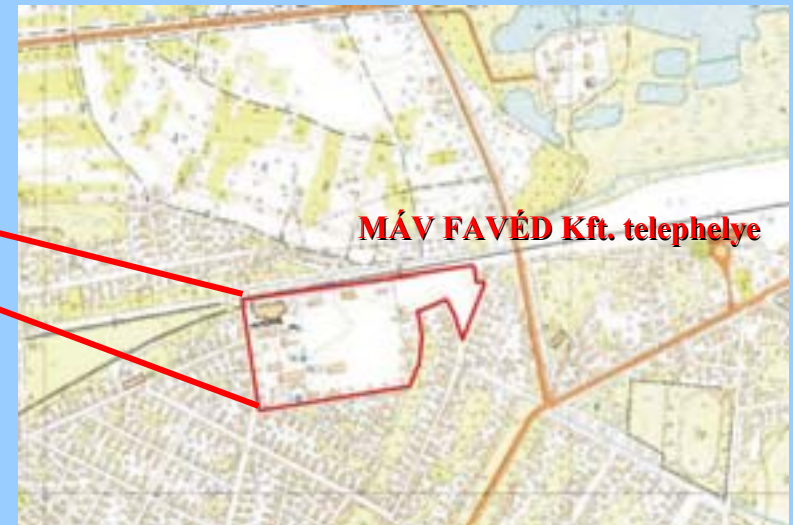


Nagyné Juhász Emőke- Davidesz né Dömötör Katalin A QUIFER Kft.

Bagyinszki György VTK Innosystem Kft.

Balatonfüred, 2007. március 29.

VIZSGÁLT TERÜLET



ELŐZMÉNYEK

Fatelító üzem 1907-ben létesült



Ásott kutakban 1960-ban szennyezés megjelenése



Kármentesítési munkálatok 1998-2004



Tényfeltárás 2005



KÁRMENTESÍTÉSI MUNKÁLATOK

- **1998-ban résfal építése**



- **talajcsere**

23000 kg szennyezőanyag
eltávolítás

- **szennyezett talajvíz kitermelése**

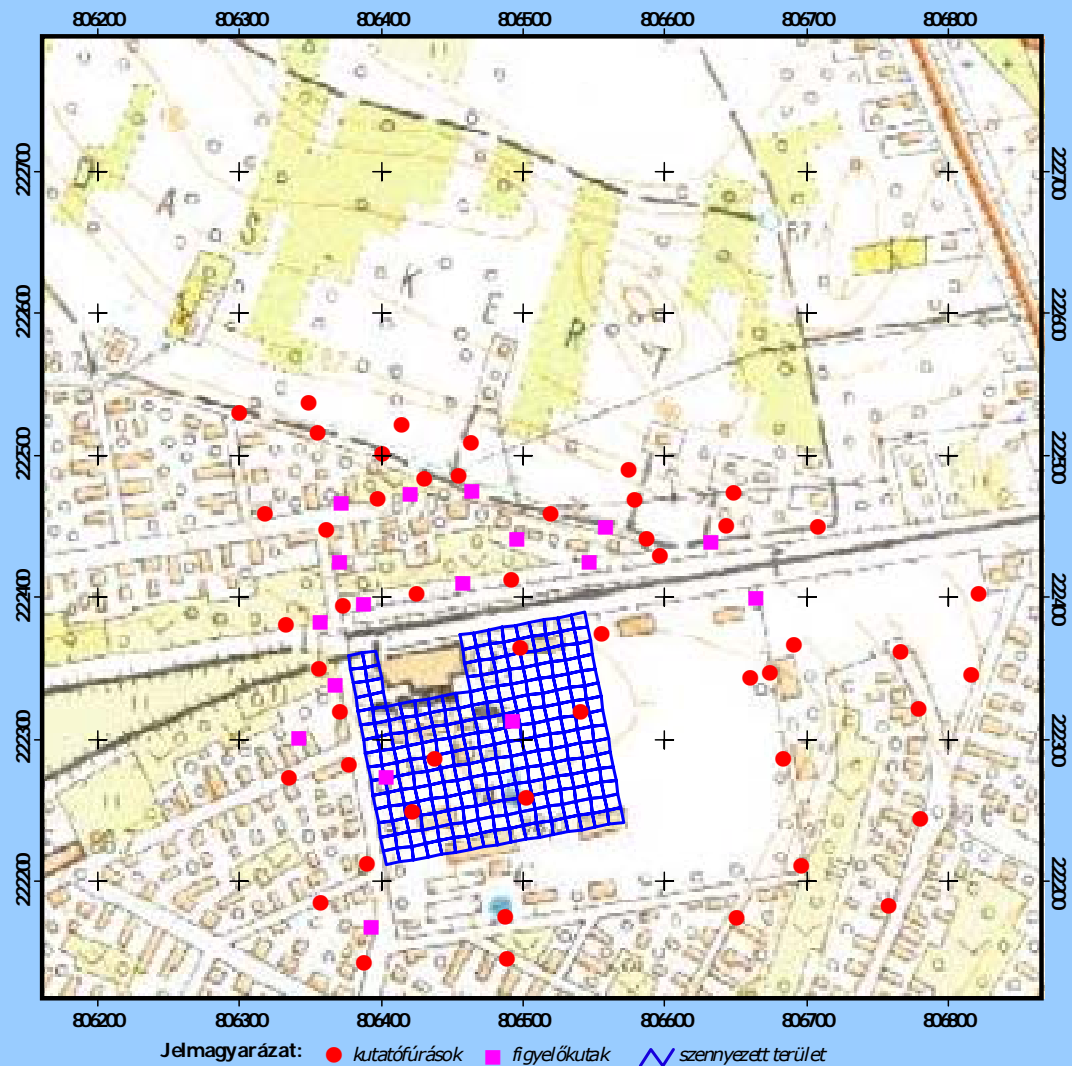
14 db drénvonal, aknakutak

- 73500 m³ talajvíz
- 700 kg olajos fázis
- 420 kg aktívszenen kötött szennyezőanyag



HIDRODINAMIKAI MODELL

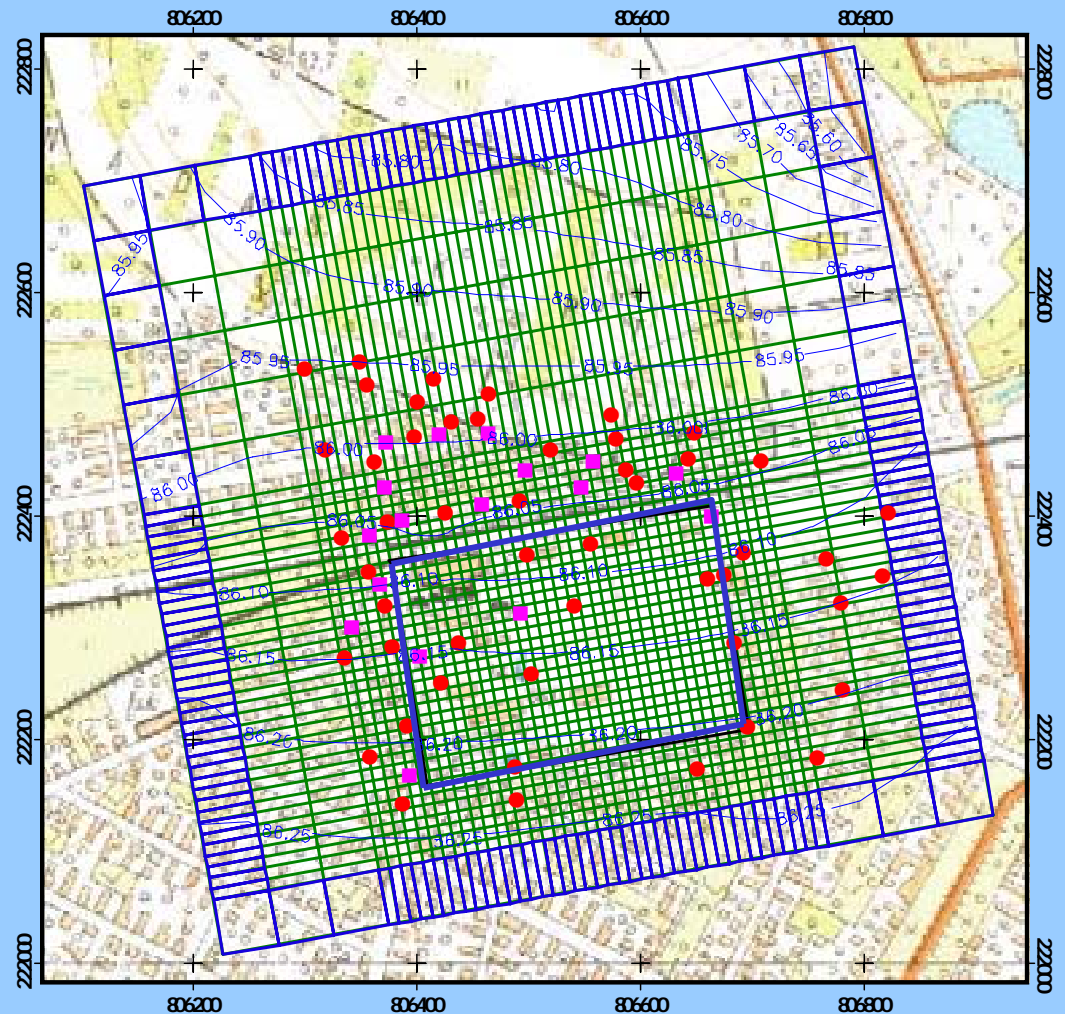
Szennyezett terület



HIDRODINAMIKAI MODELL

Szivárgás hidraulikai modell (permanens)

- 0,7 km x 0,7 km terület
- 2 modellréteg
- vízszintek
- beszivárgás



HIDRODINAMIKAI MODELL

Transzport modell

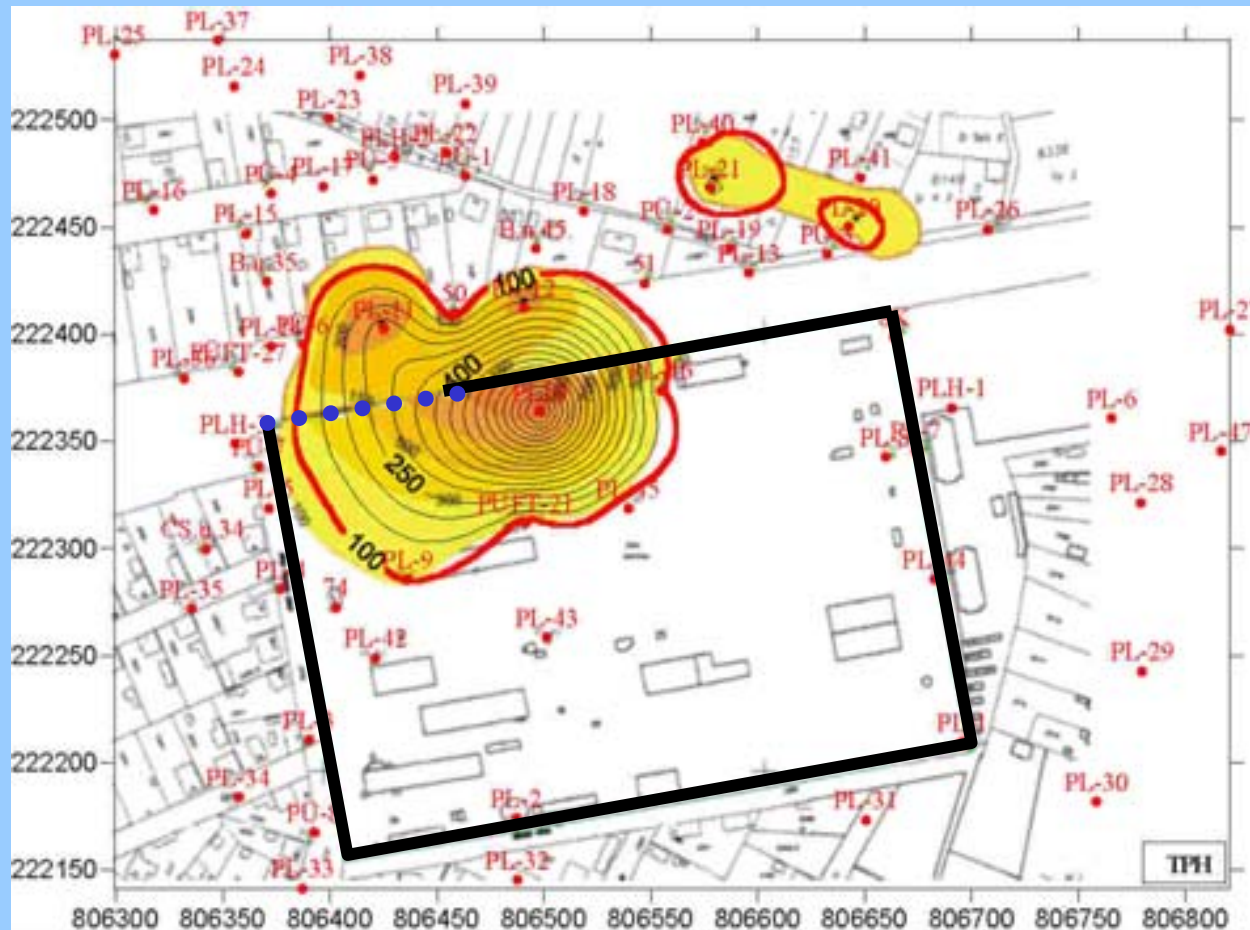
(nem permanens)

- **Kalibráció a TPH szennyezés modellezésével**
 - **Fatelítő telep üzemelésének 45 éves időszaka**
 - **Kármentesítési munkálatok első 2 éve**
 - résfal megépülése (1998. I. félév)
 - szennyezett talajvíz kitermelése (1998 II.félév- 1999. I.félév)
 - talajcsere (1999. II.félév)
 - **Kármentesítési munkálatok utolsó 4 éve**
 - szennyezett talajvíz kitermelése

TRANSZPORT MODELL

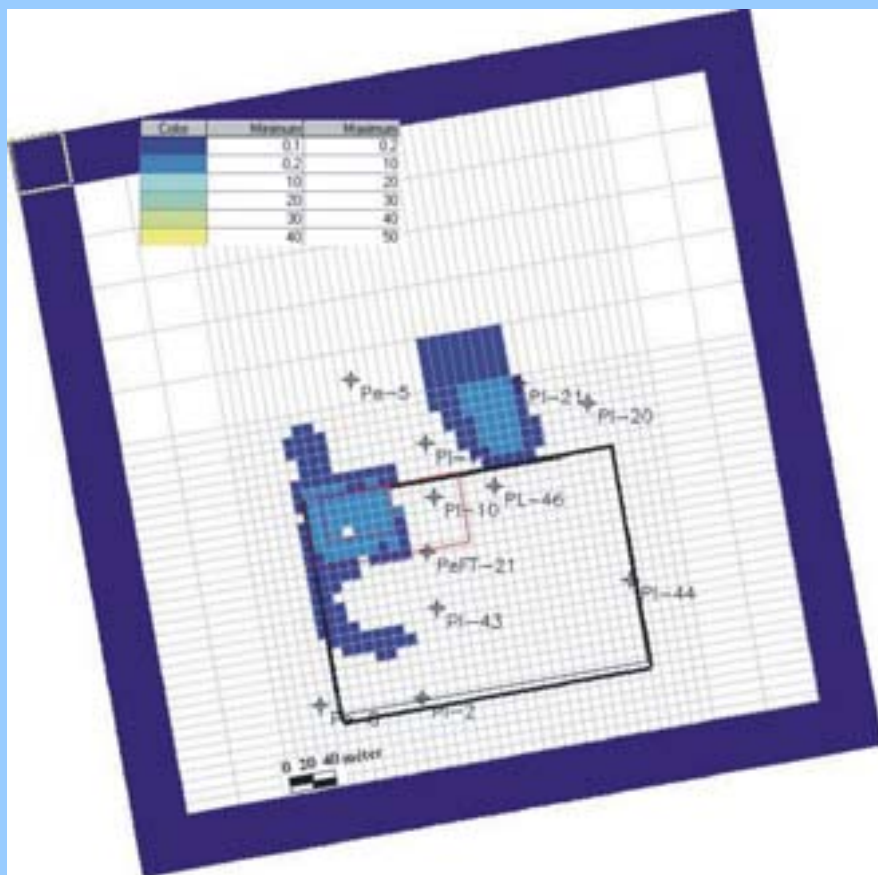
Kalibráció során felmerült problémák

- Részfal

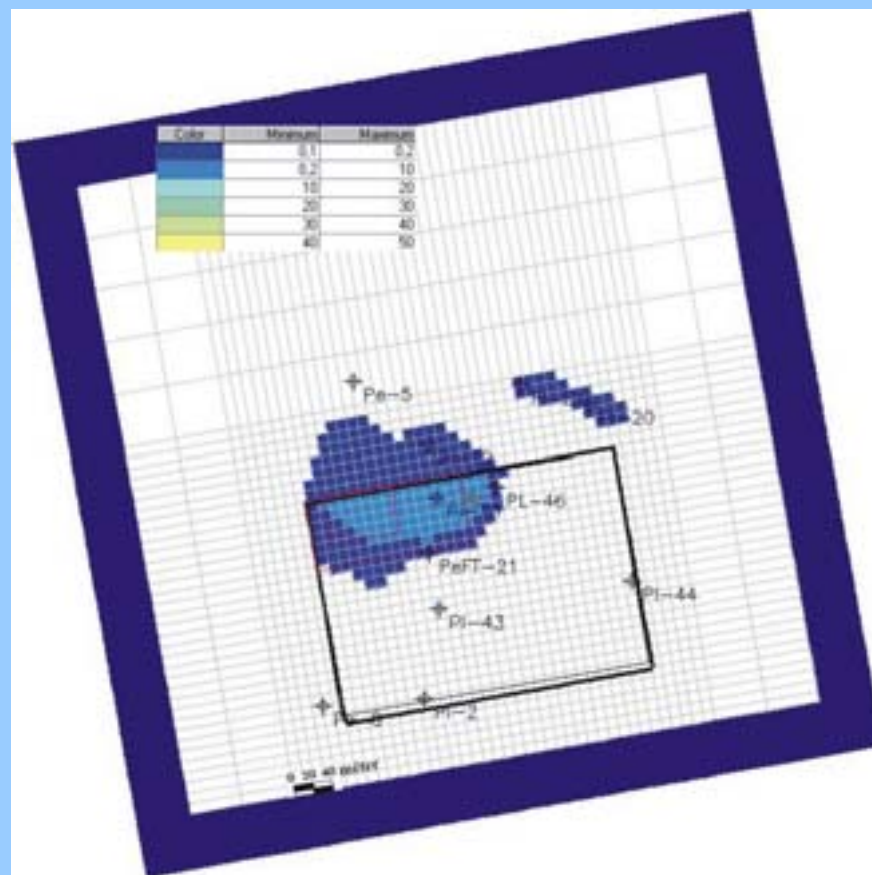


TRANSZPORT MODELL

Kalibrációs eredmény



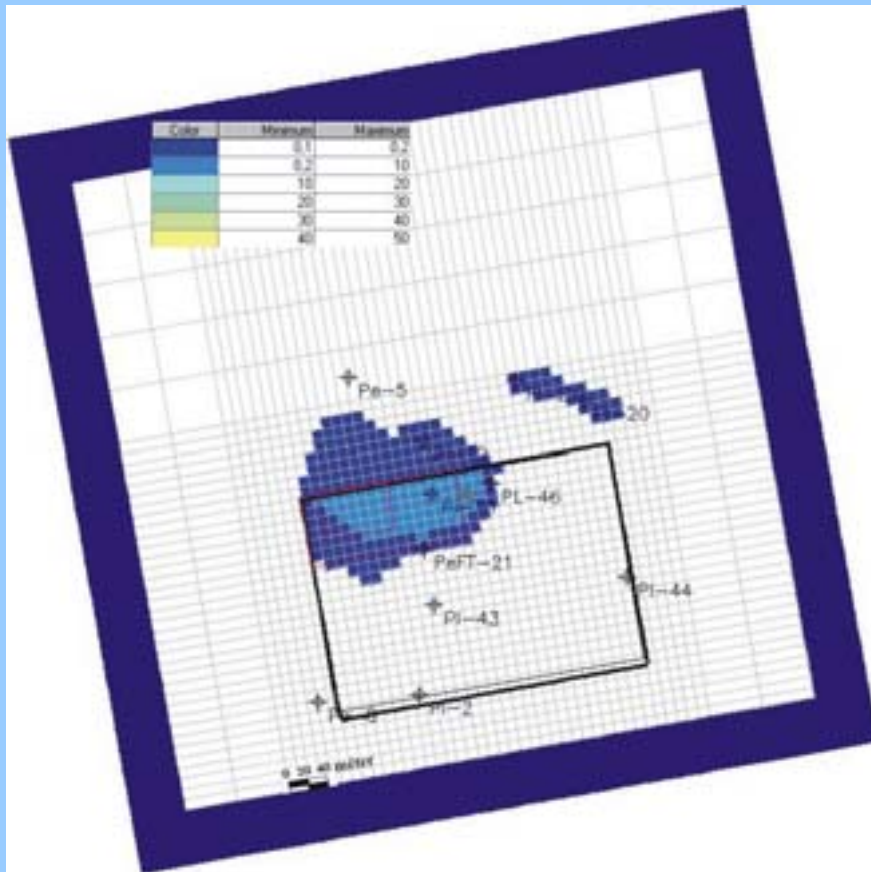
Számított szennyezőanyag eloszlás a 2005. évi tényfeltárás idejére (g/m³)



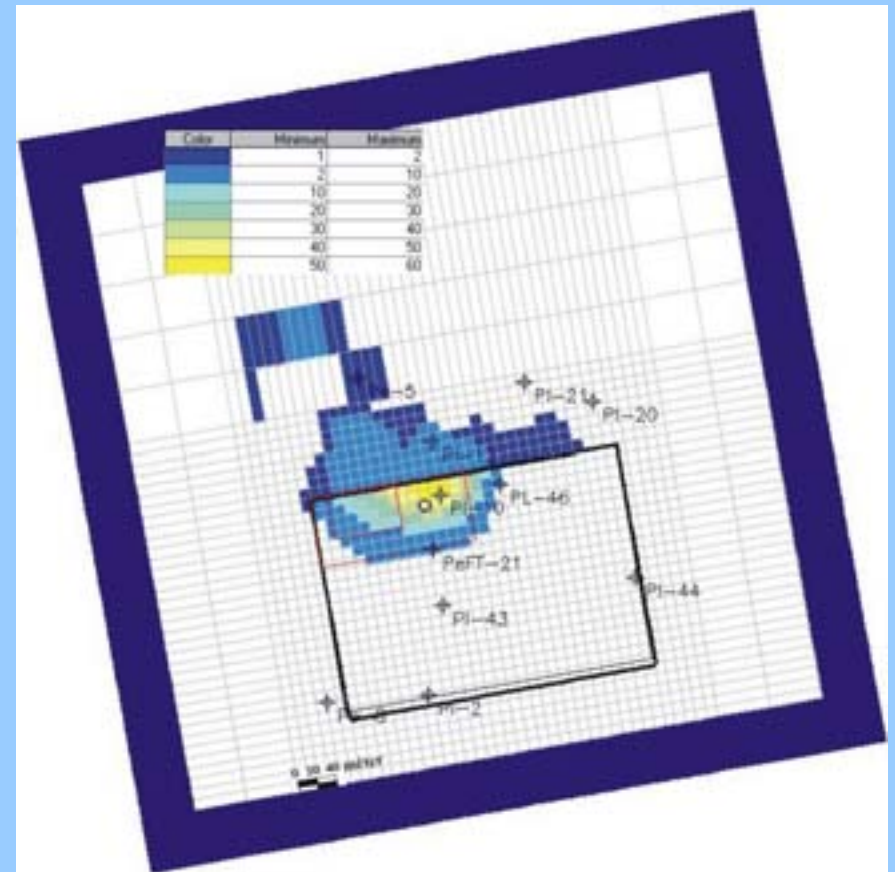
A 2005. évi tényfeltárás során mért TPH koncentráció (g/m³)

KÁRELHÁRÍTÁSI ELŐREJELZÉSEK

2005. évi tényfeltárás mért koncentrációi



TPH koncentrációk



PAH koncentrációk

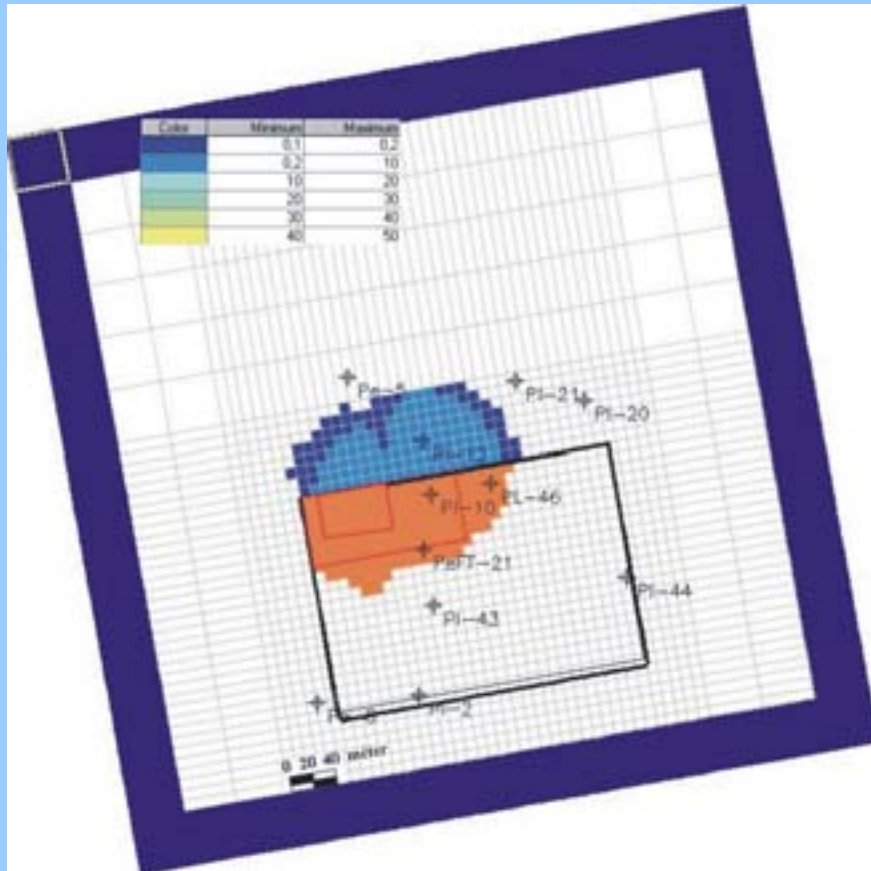
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

1. scenárió

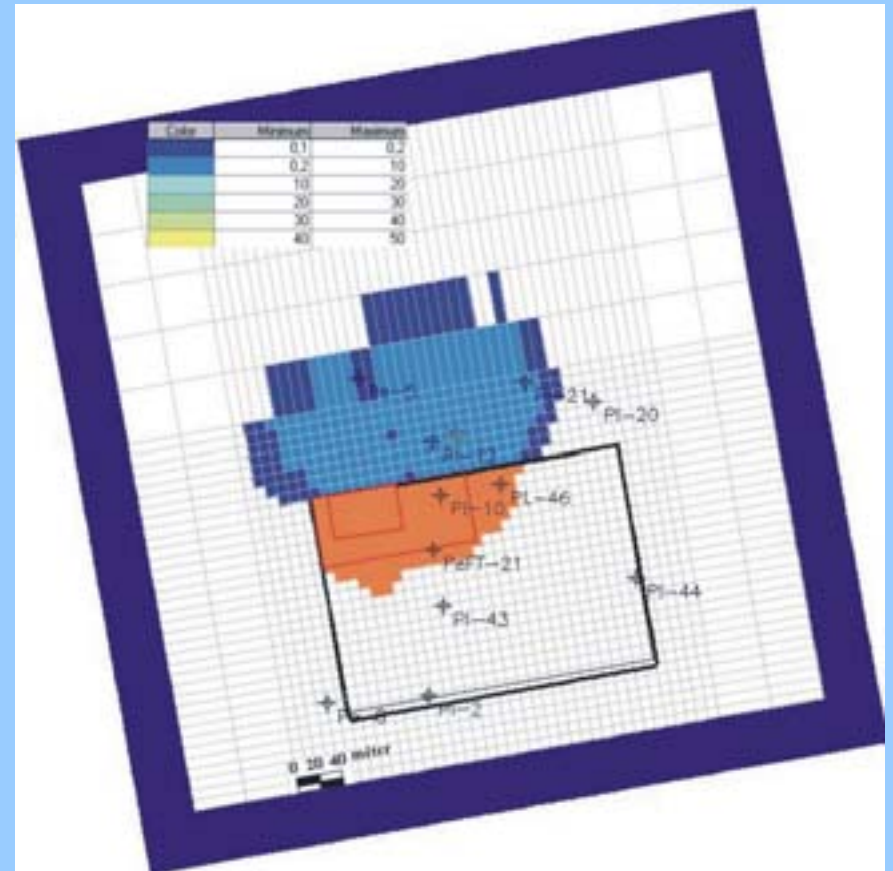
- **A szennyezett területen beavatkozás nem történik, a résfalon belül a talajvízben található koncentrációk fennmaradnak (fix utánpótlódás), a résfal változatlan formában működik.**

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

TPH szennyezésnél



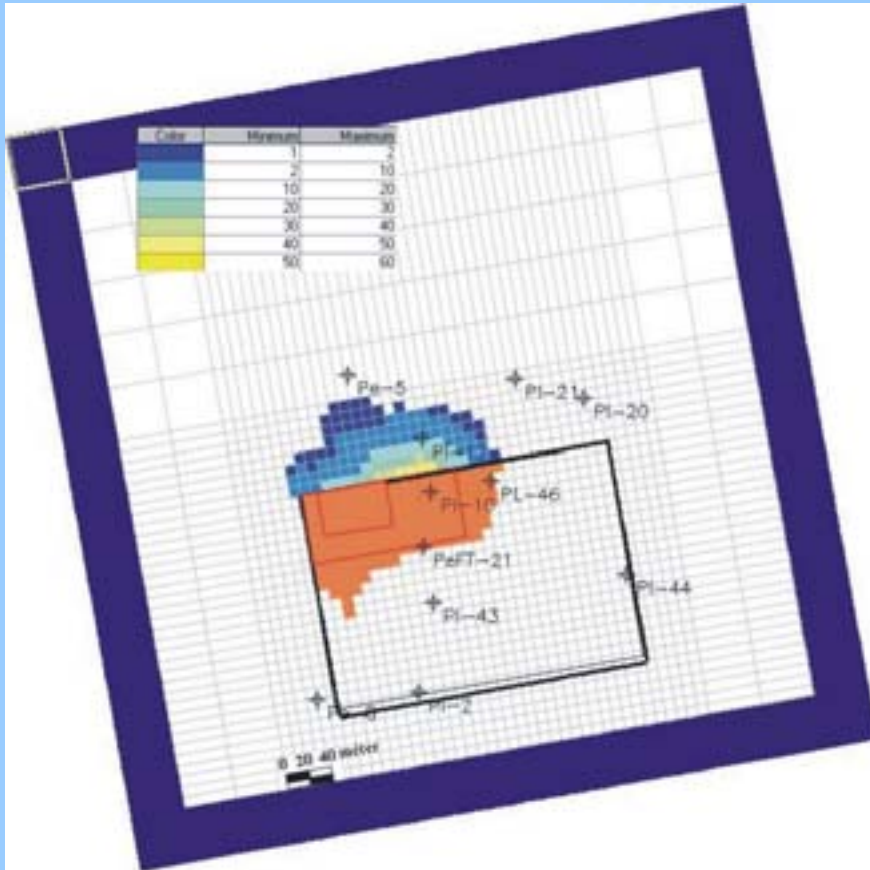
5 évre történő előrejelzés esetén



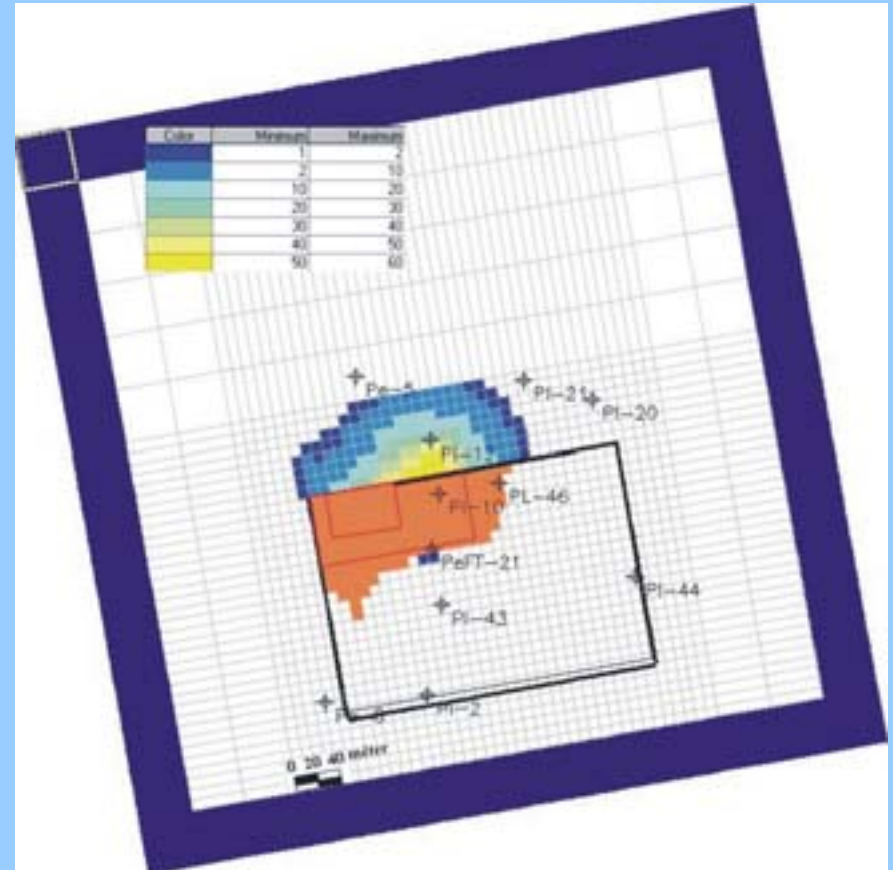
20 évre történő előrejelzés esetén

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

PAH szennyezésnél



5 évre történő előrejelzés esetén



20 évre történő előrejelzés esetén

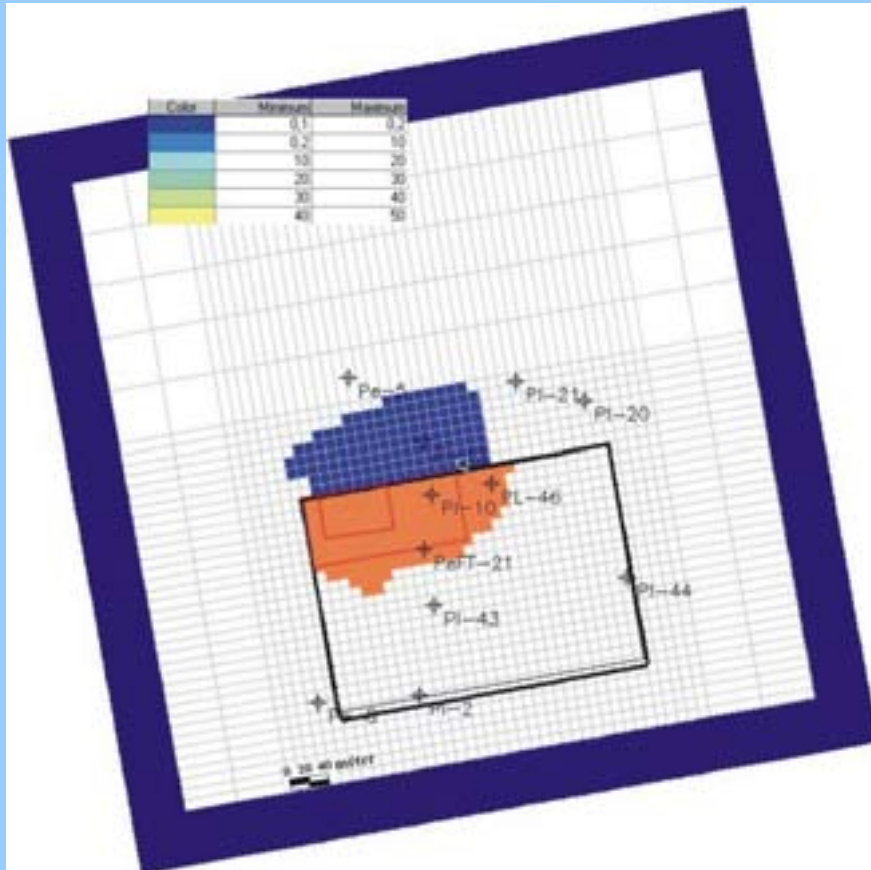
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

2. scenárió

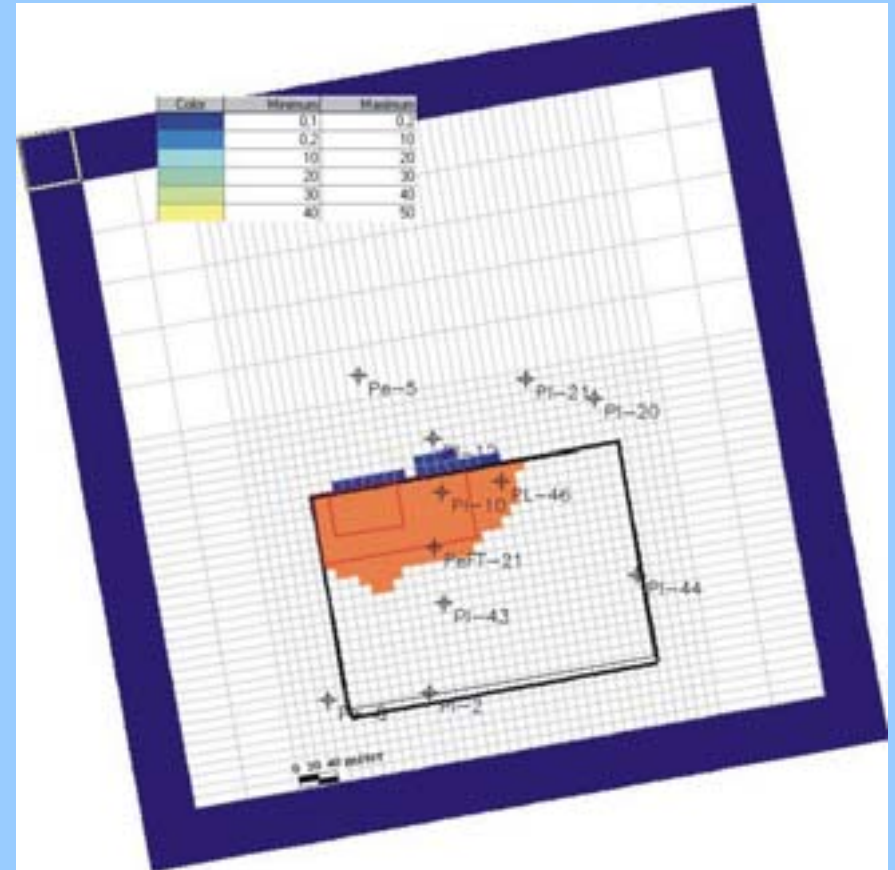
- **A résfalon belüli területen beavatkozás nem történik, de a résfal bezárásra kerül. A résfalon belül a jelenlegi talajvíz koncentrációk fennmaradnak (fix utánpótlódás).**

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

TPH szennyezésnél



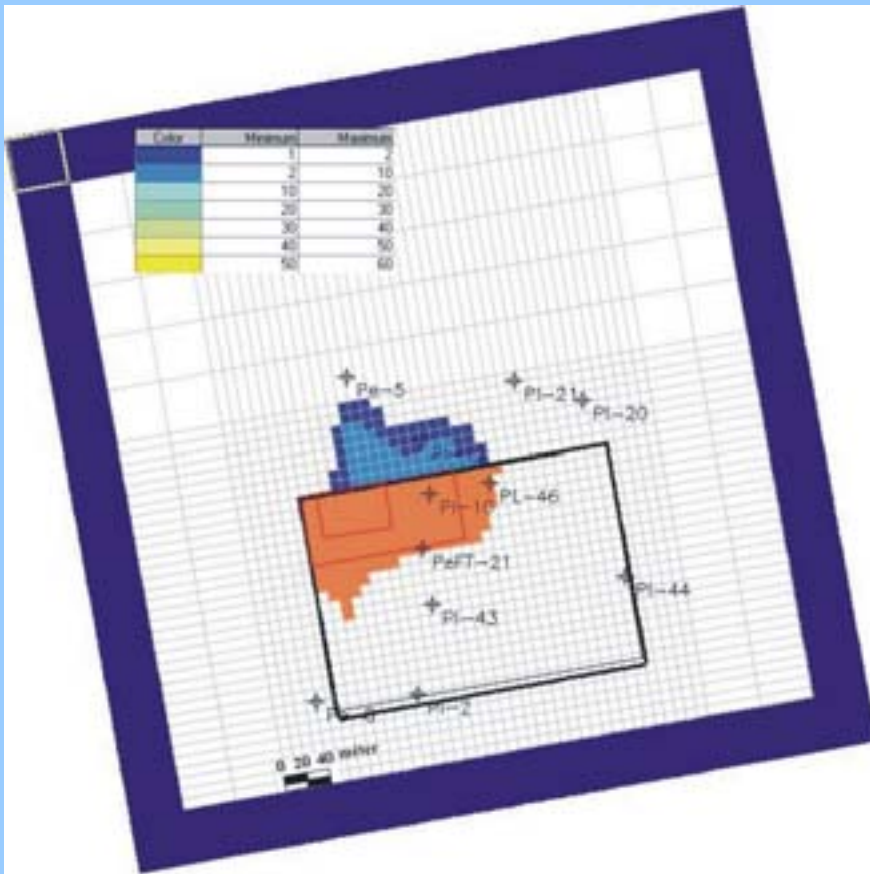
5 évre történő előrejelzés esetén



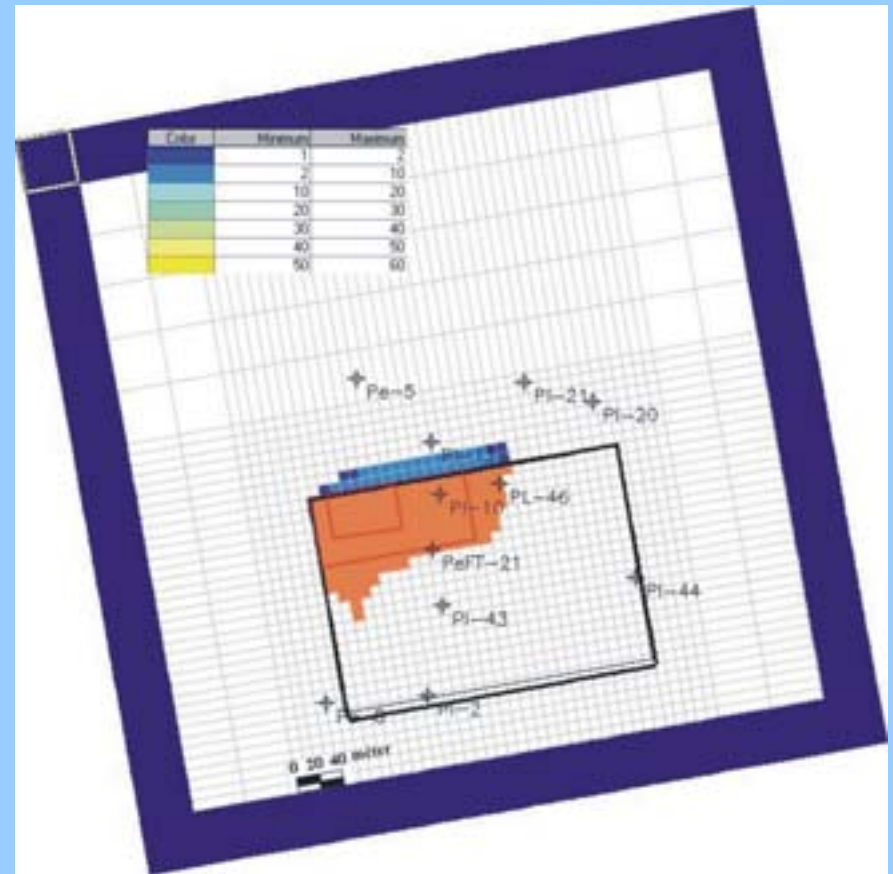
20 évre történő előrejelzés esetén

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

PAH szennyezésnél



5 évre történő előrejelzés esetén



20 évre történő előrejelzés esetén

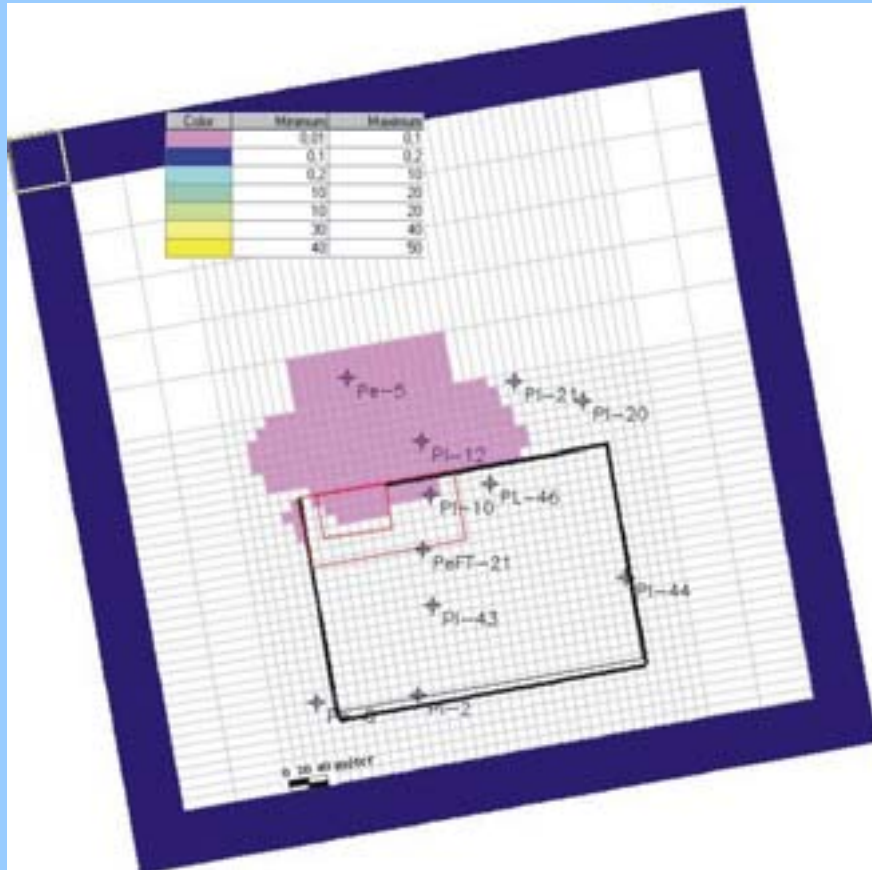
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

3. scenárió

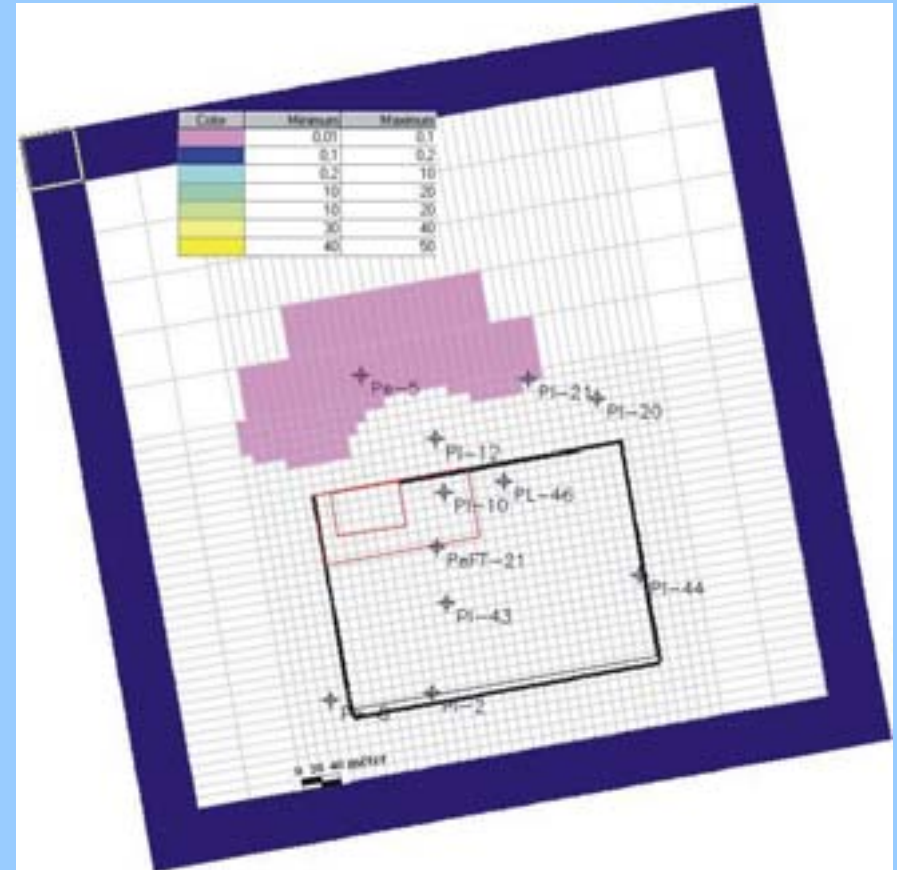
- **A résfal változatlan formában marad, de a résfalon belül a szennyezett talaj eltávolításra kerül.**

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

TPH szennyezésnél



5 évre történő előrejelzés esetén



20 évre történő előrejelzés esetén

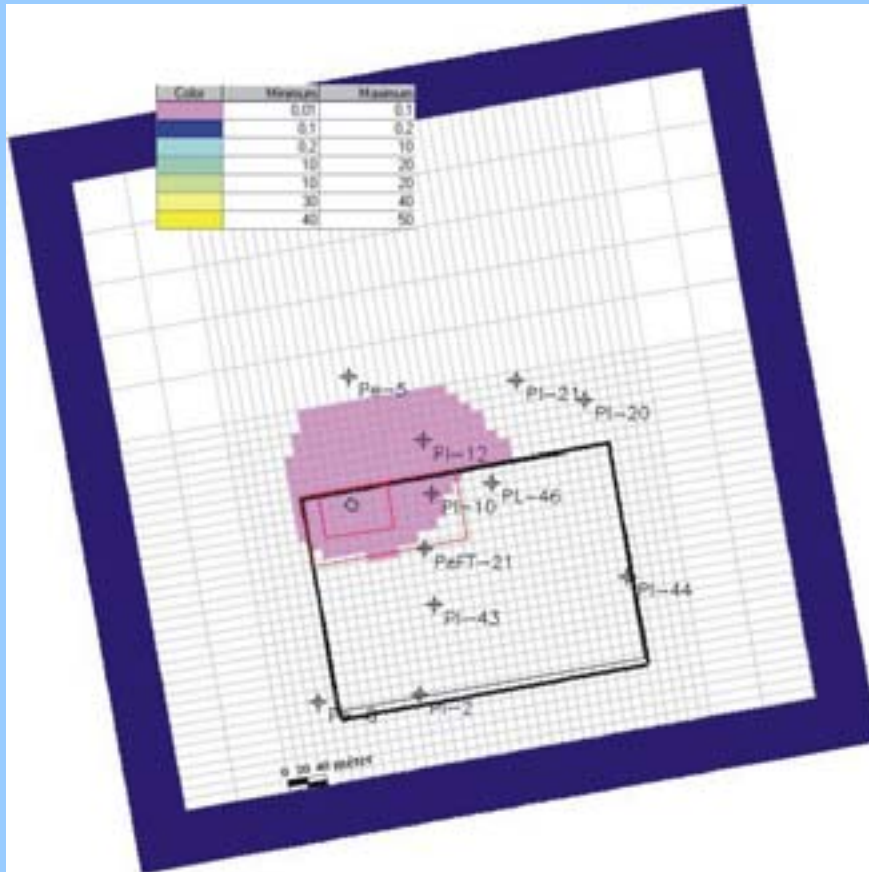
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

4. scenárió

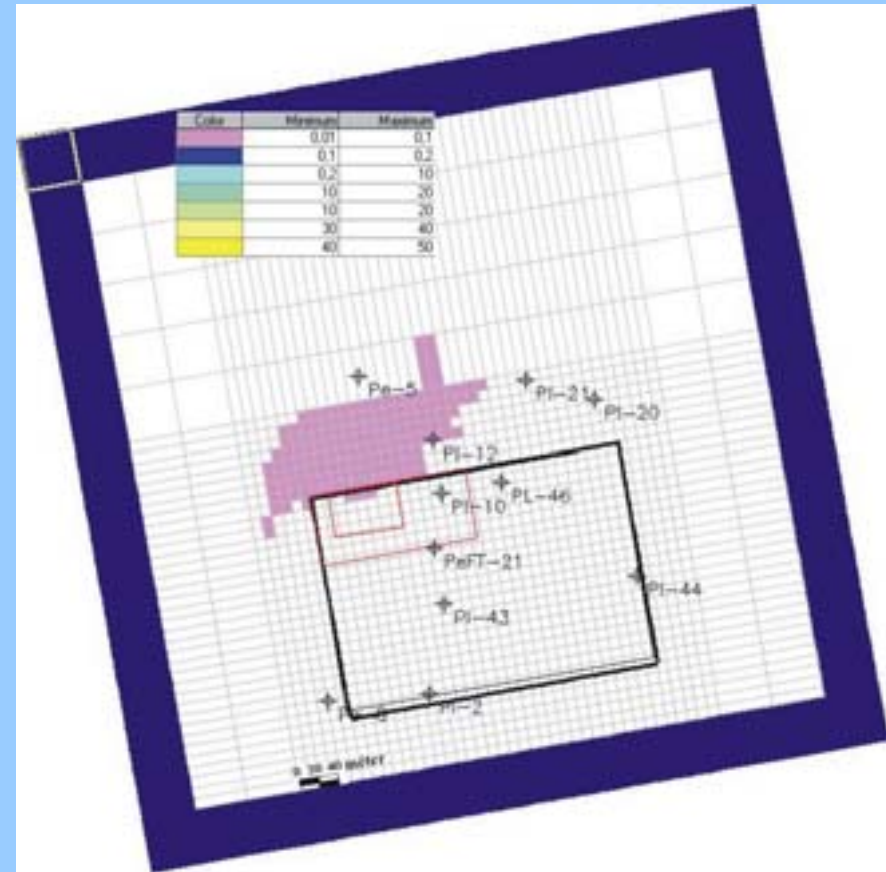
- **A résfal lezárásra kerül és a résfalon belüli területen talajcsere történik.**

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

TPH szennyezésnél



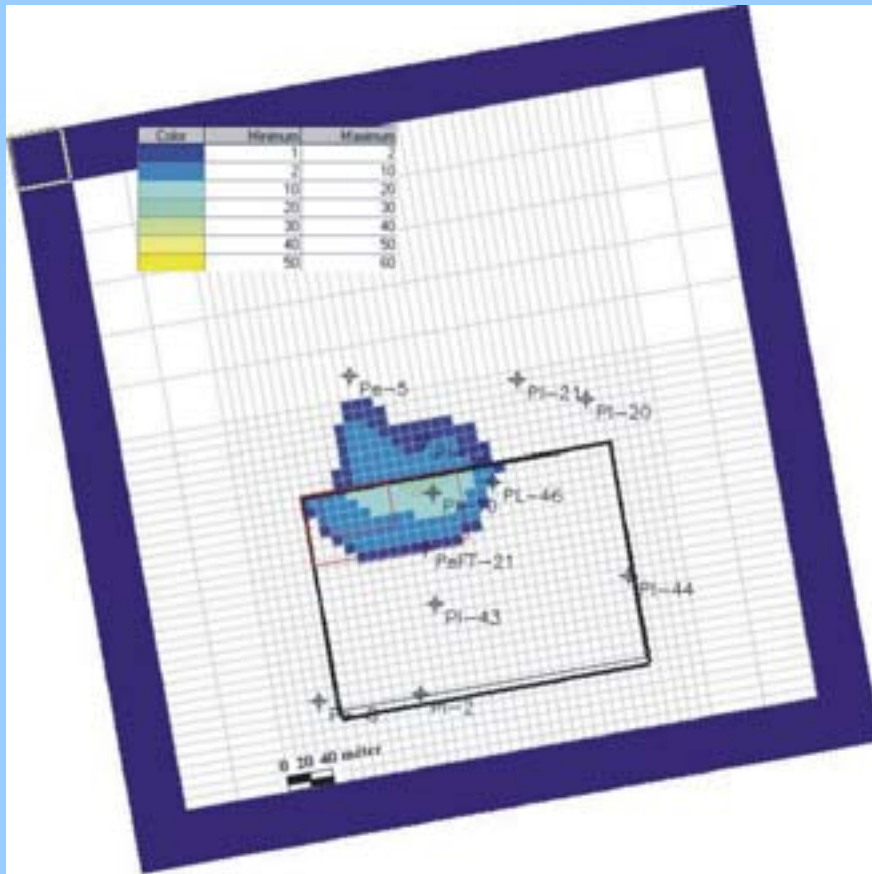
5 évre történő előrejelzés esetén



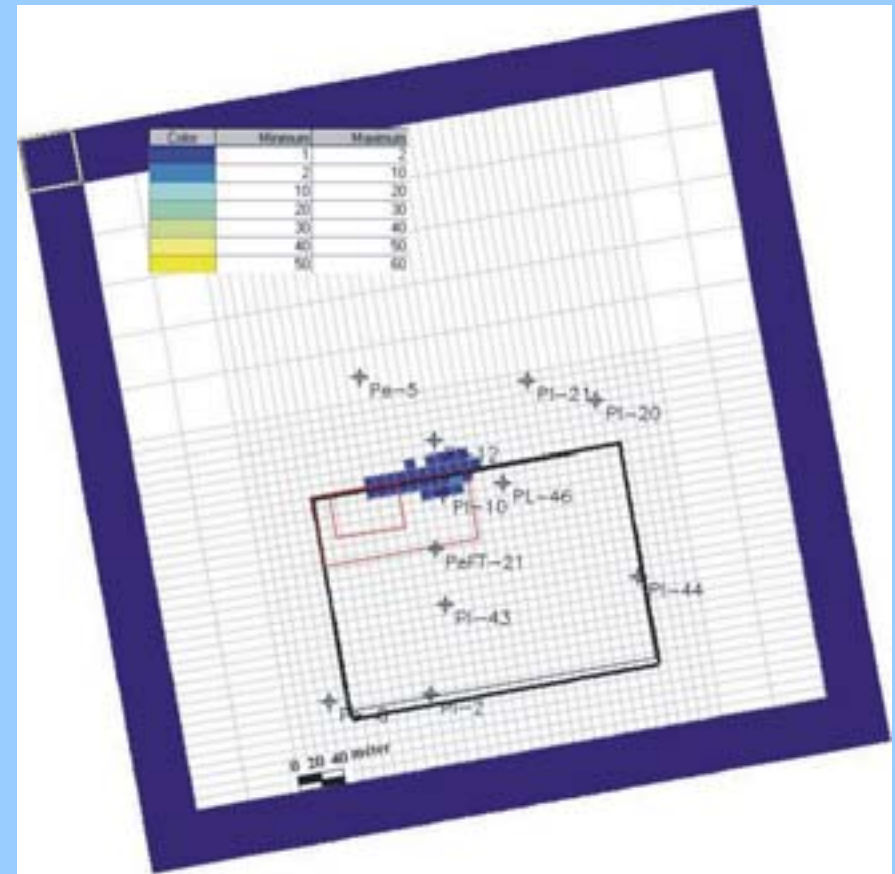
20 évre történő előrejelzés esetén

KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK

PAH szennyezésnél



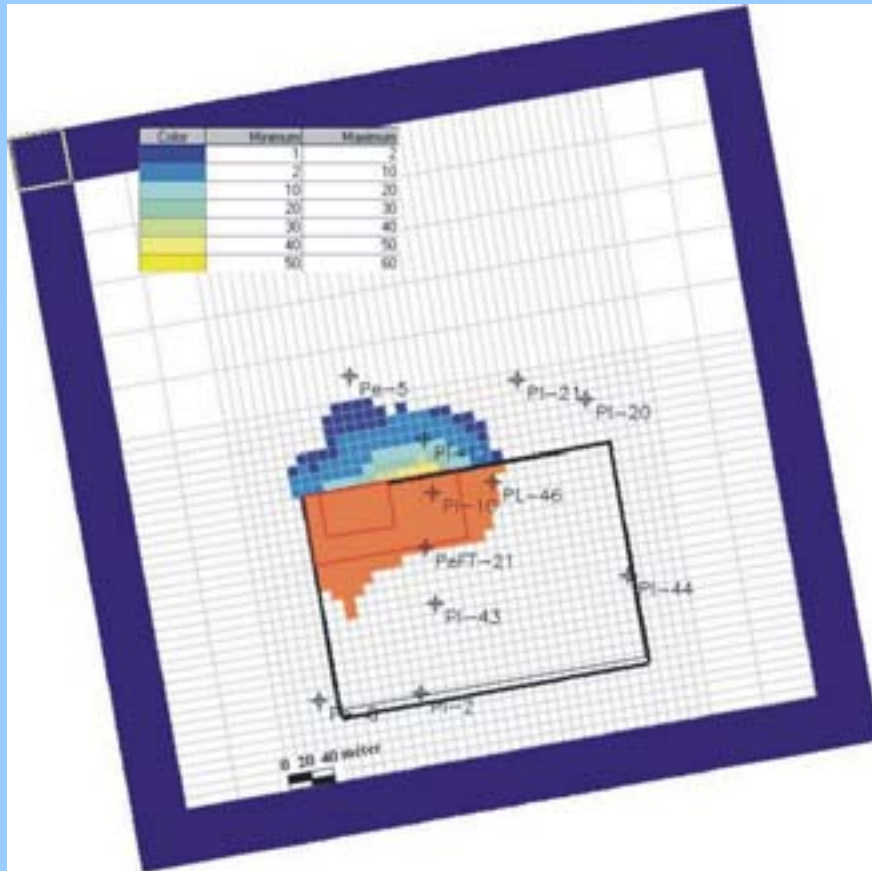
5 évre történő előrejelzés esetén



20 évre történő előrejelzés esetén

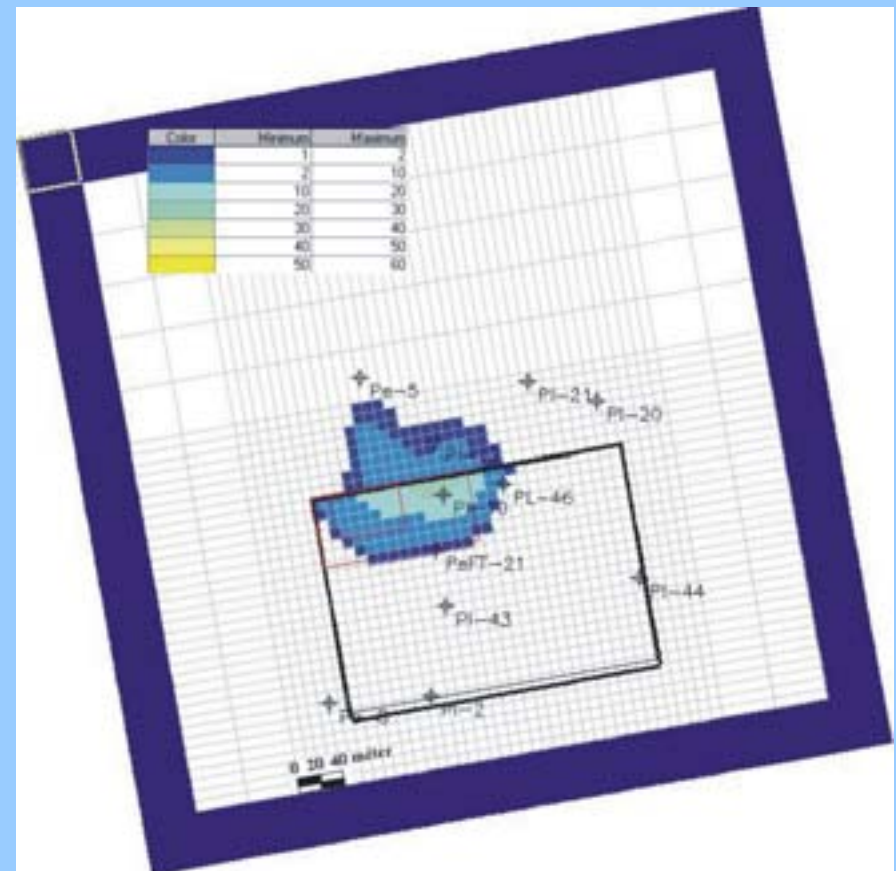
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK ÖSSZEFOGLALÁSA

PAH szennyezésnél legrosszabb változat



5 évre történő előrejelzés esetén

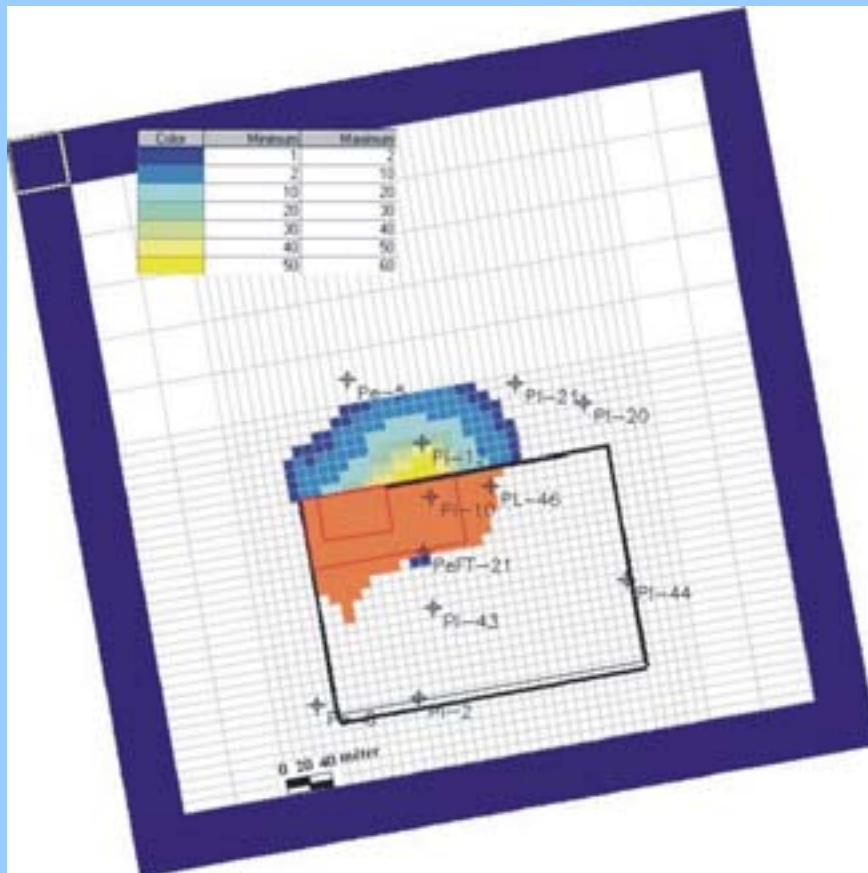
PAH szennyezésnél legjobb változat



5 évre történő előrejelzés esetén

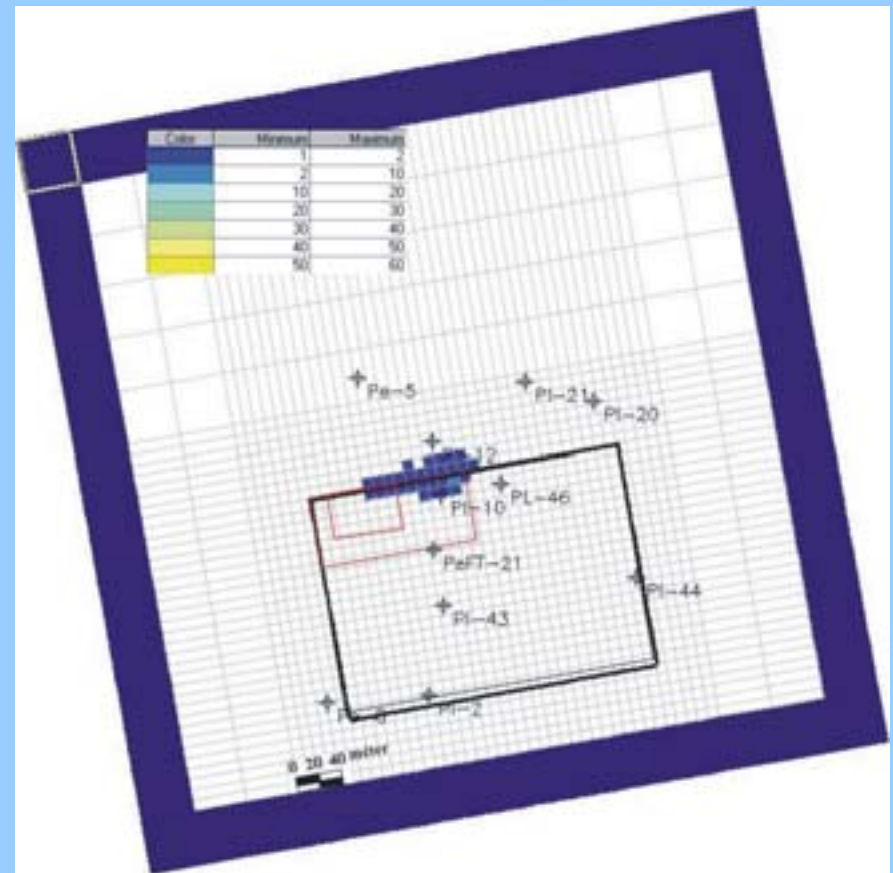
KÁRELHÁRÍTÁSI ALTERNATÍVÁK ÖSSZEFOGLALÁSA

PAH szennyezésnél legrosszabb változat



20 évre történő előrejelzés esetén

PAH szennyezésnél legjobb változat



20 évre történő előrejelzés esetén

HIDRODINAMIKAI MODELEZÉS EREDMÉNYE

A szennyezés legnagyobb mértékű csökkenését

- a telephelyen belül talajcserével,
- a résfalon kívüli területek szennyezettségének jelentős mérséklését pedig a **résfal teljessé tételével** lehet elérni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tényfeltárás során készített kockázatelemzés, valamint a költség-haszon és költség-hatékonyságelemzés alátámasztotta a vízföldtani-transzport modellezés során javasolt műszaki megoldást.

KÖSZÖNJÜK

A FIGYELMET!