

Szivárgási tényező meghatározása terepi mérésekkel



Jobbágy Réka

*építőmérnök, MSc. hallgató,
BME*

Dr. Hajnal Géza

*okl. építőmérnök, egyetemi
docens, BME*

Dr. Vasvári Vilmos

*okl. építőmérnök, ügyvezető
igazgató, Kultech Kft.*

Bevezetés

Téma jelentősége

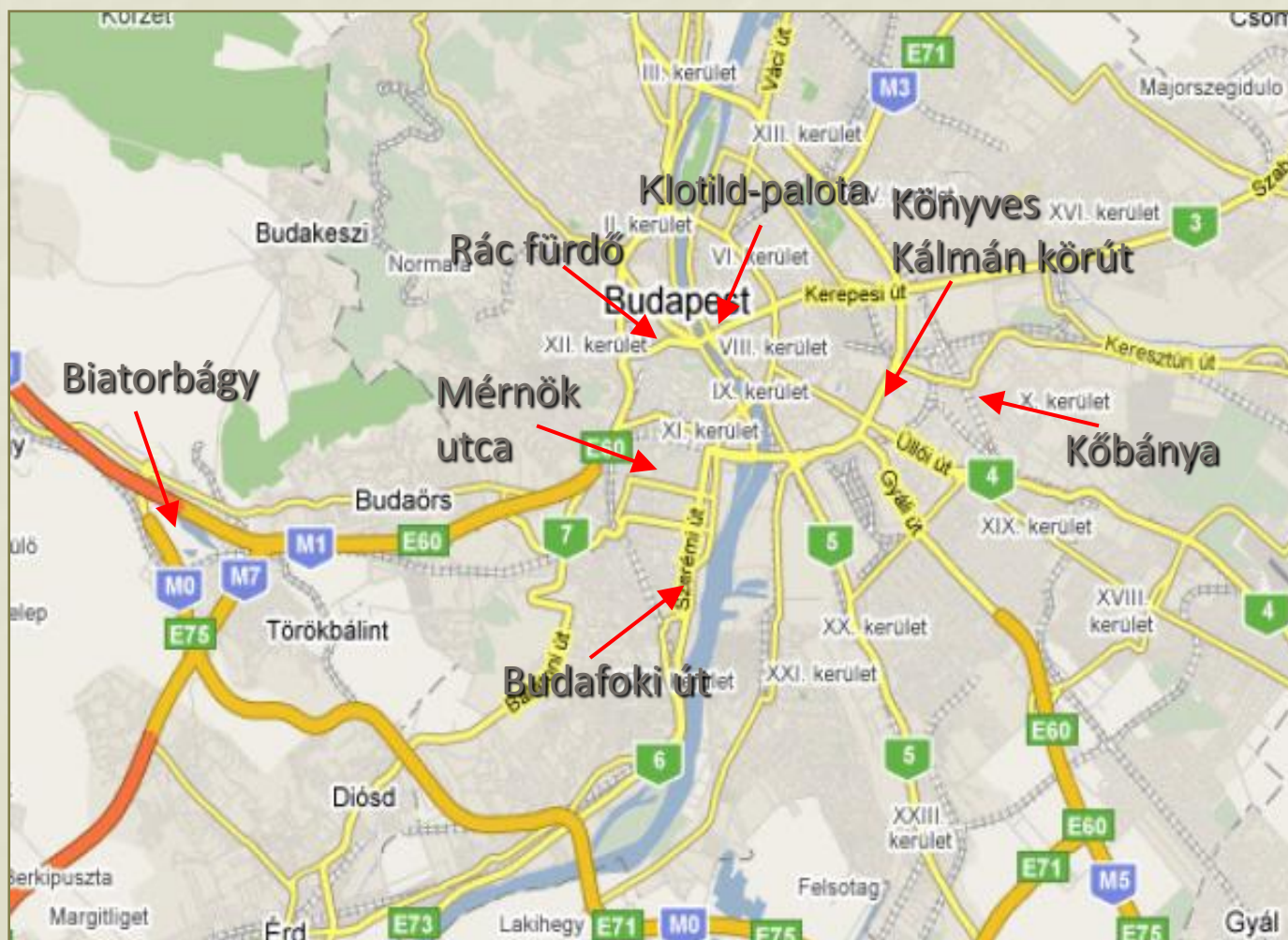
- terepi vizsgálatok egyre gyakoribbak
- hazai szabályozás hiánya
- tervezés bizonytalansága
- számos kiértékelési lehetőség

Vizsgálatok célja

- szivárgási tényező meghatározása munkatér víztelenítéshez, alapozás tervezéshez
- résfal vízzáróságának igazolása terepi mérésekkel

Vizsgálati helyszínek

- Budapest és környéke (7 db)
- Dorog



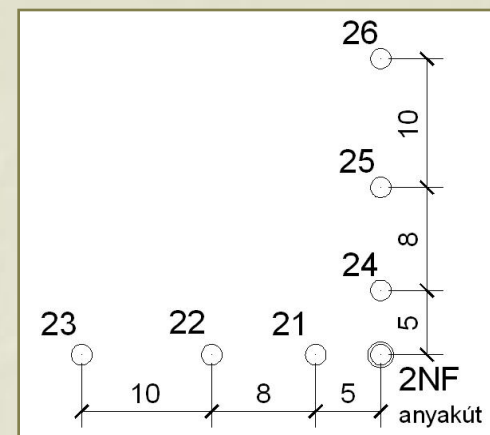
Mérések adatai

eredmény	vizsgálat	hozam (l/p)	állandósulás (óra)	mért távolhatás (m)
talajtípus				
HK, kavicsos homok	permanens,	140 - 270	24 - 48	~ 30
homok, durva homok	permanens,			
iszapos homok	permanens,			
agyagos iszap	permanens ?, nempermanens	0.003 - 4	nincs értelmezve	~ 5 - 10
agyag	nempermanens	(4 - 12)	nincs értelmezve	300

6 25 |
anyaküt

Terepi mérés tervezése

- előzetes talajmechanikai ismeretek
 - rétegszelvény
 - nyugalmi talajvízszint
 - telített rétegvastagság (vízzáró helyzete)
- legyen-e kútcsoport
 - furatok távolsága < várható leszívási távolság

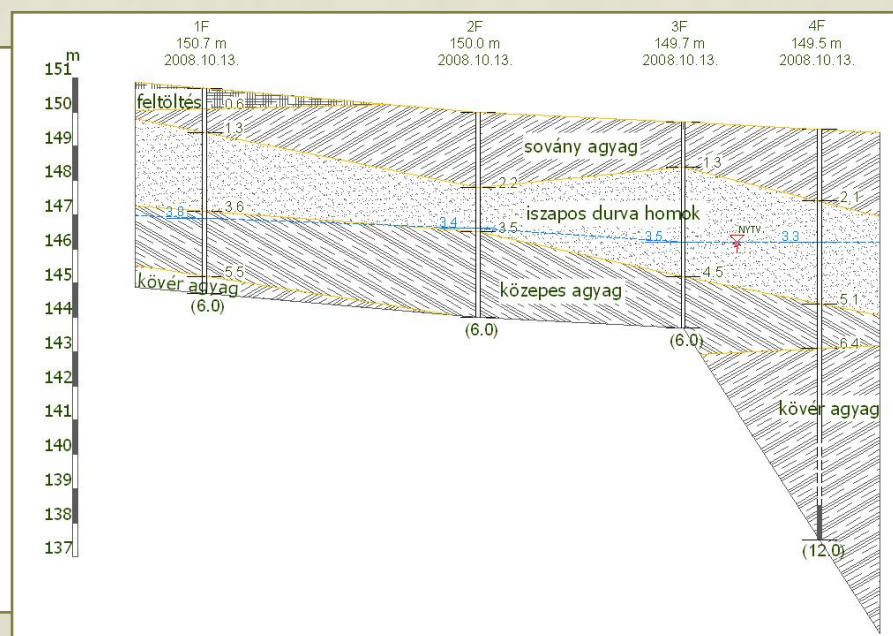


távolhatás értékek (m)
(Sichard, Weber, Kusakin)

$k=10^{-4}$ m/s 50 - 150

$k=10^{-5}$ m/s 5 - 50

$k=10^{-6}$ m/s 1,5 - 15



Mérési módszer választása

- lehetőség szerint permanens állapot eléréséig szivattyúzás
 - költséges,
 - de több információ
- gyenge vízvezető képességű talajokban
 - kis hozam, leszívás – visszatöltődés
 - vízszint leszívott állapotban tartása → közel permanens állapot
 - „nyeletés”

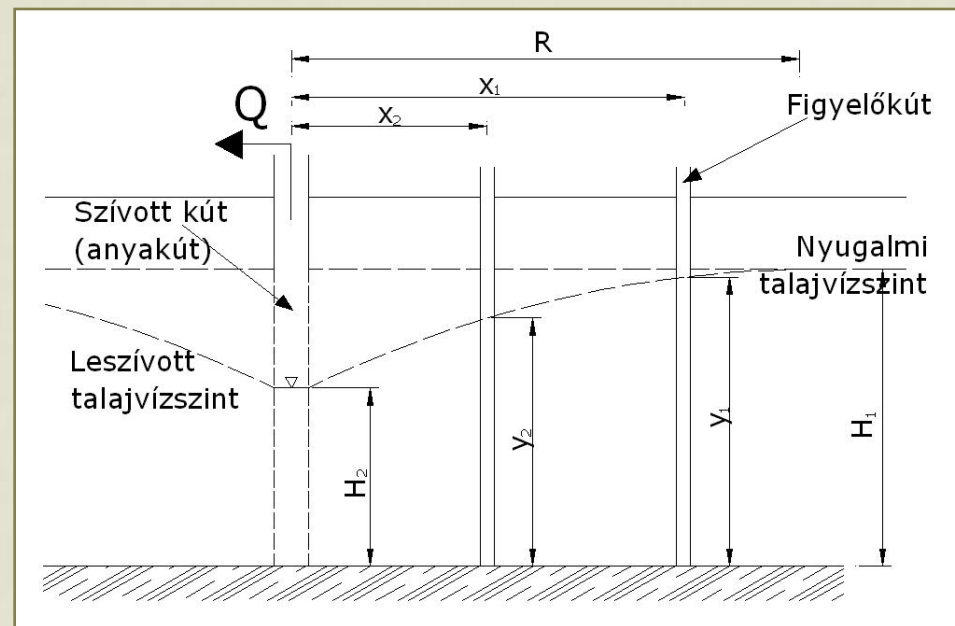


Számítási módszerek

Permanens:

- Dupuit

$$k = \frac{Q}{\pi} \frac{\ln \frac{R}{r}}{H_1^2 - H_2^2} \quad k = \frac{Q}{\pi} \frac{\ln \frac{x_1}{x_2}}{y_1^2 - y_2^2}$$



Nempermanens:

- Porchet
- Theis, Cooper-Jacob, Hantush-Jacob

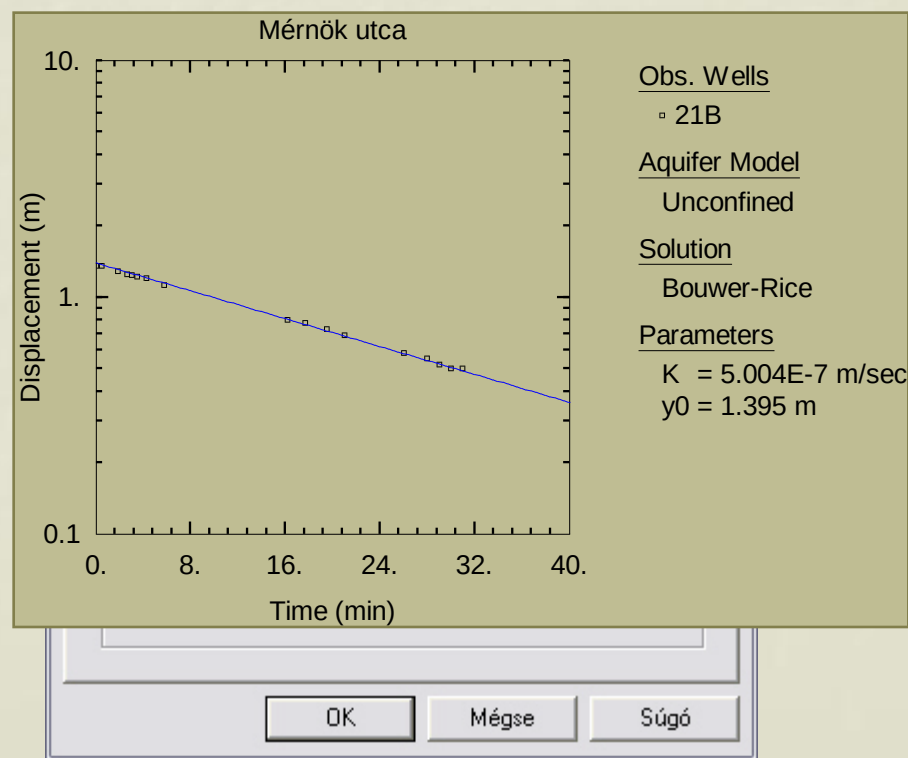
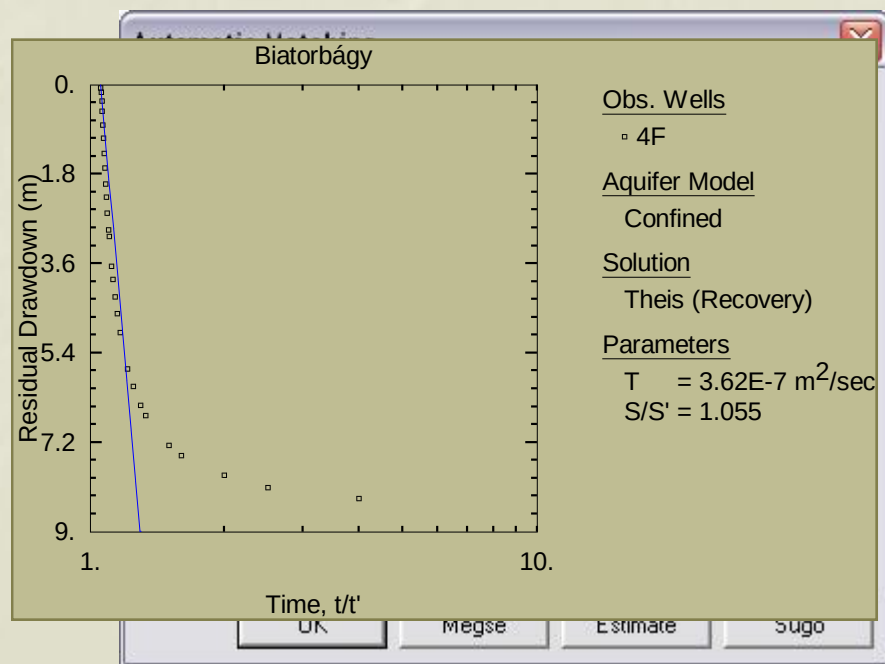
$$s(r,t) = \frac{Q}{4\pi T} \int_u^\infty \frac{e^{-u}}{u} du = \frac{Q}{4\pi T} W(u)$$

- Bouwer-Rice

Alkalmazott szoftver

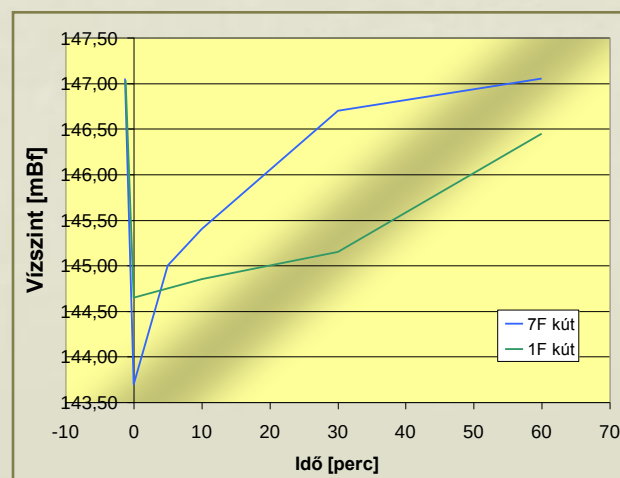
AQTESOLV

- nempermanens számítási módszerek széles választéka
- automatikus (iterációval)
- vizuális görbeillesztés



Összefoglalás

- gondos talajmechanikai feltárás
- telített zóna vastagság meghatározásában rejlő hiba
- talajmechanikai fúrások használata vagy kútcsoport
- mérési módszer választása
- visszatöltődés mérése kellő gyakorisággal
- Porchet módszer alkalmazhatósága
- permanens szivattyúzás kiértékelésének lehetőségei



Köszönöm a figyelmet!

