

Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák vízigénye és állapota a Nyírség és a Duna-Tisza köze példáján keresztül



**XXI. Konferencia a felszín
alatti vizekről**
2014. Április 2-3.
Siófok

**Biró Marianna
Simonffy Zoltán
Ács Tamás**

MTA ÖK ÖBI, Vácrátót
BME, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

FAVÖKO vízigeny – új módszer

VGT-ben számított vízigenyek a módszer robusztussága miatt

- ugyan alkalmasak a biztosan jó v. biztosan gyenge állapotú víztestek kiválasztására;
- de pontosításra szorulnak a „billegő” víztestek esetén



szükség van egy megbízhatóbb becslést adó módszerre, ami

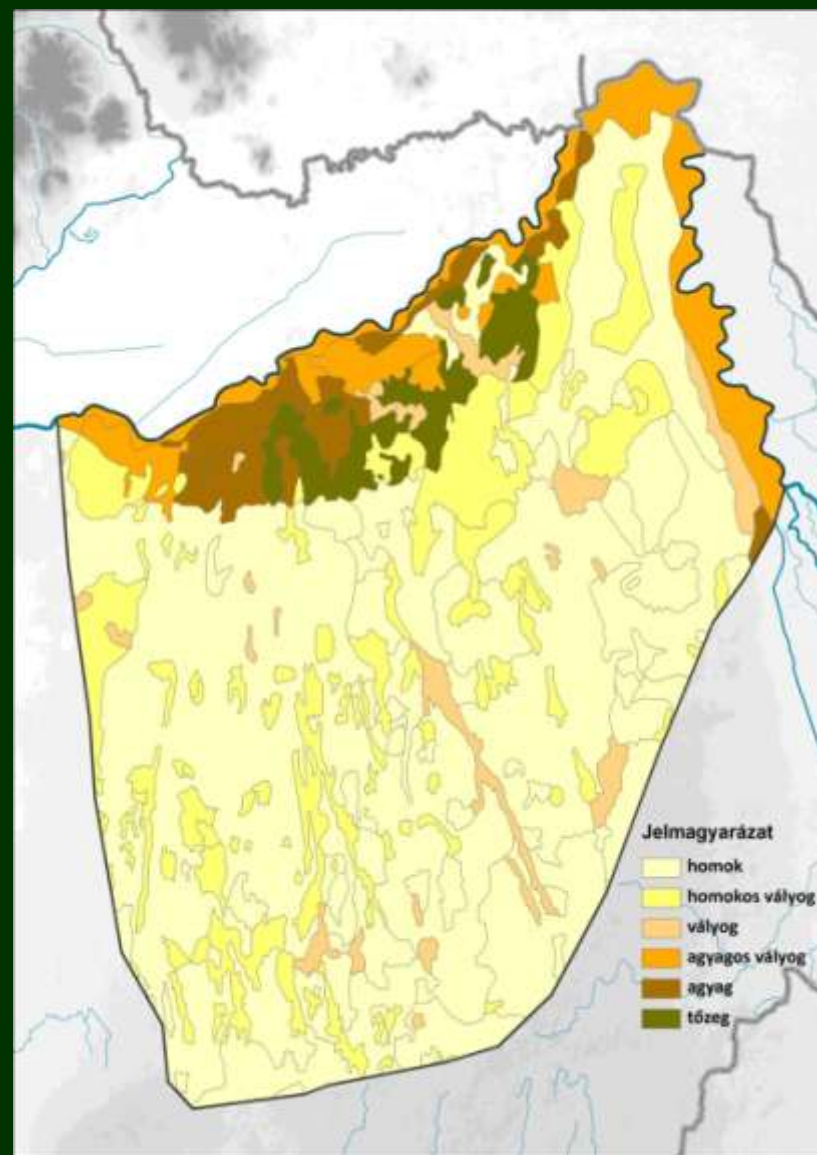
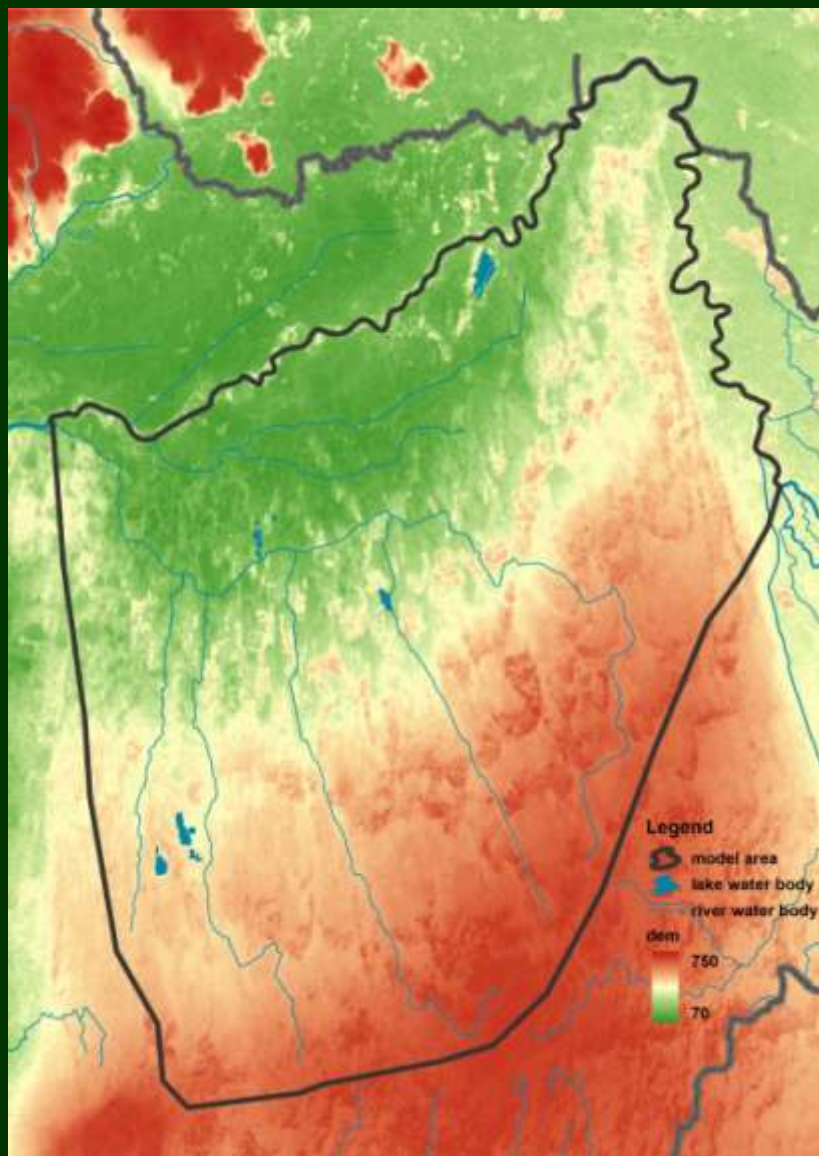
- figyelembe veszi az élőhelyek sajátosságait és
- a lokális hidrológiai folyamatokat;
- kiterjeszhető – lokális és víztest lépték összehangolható



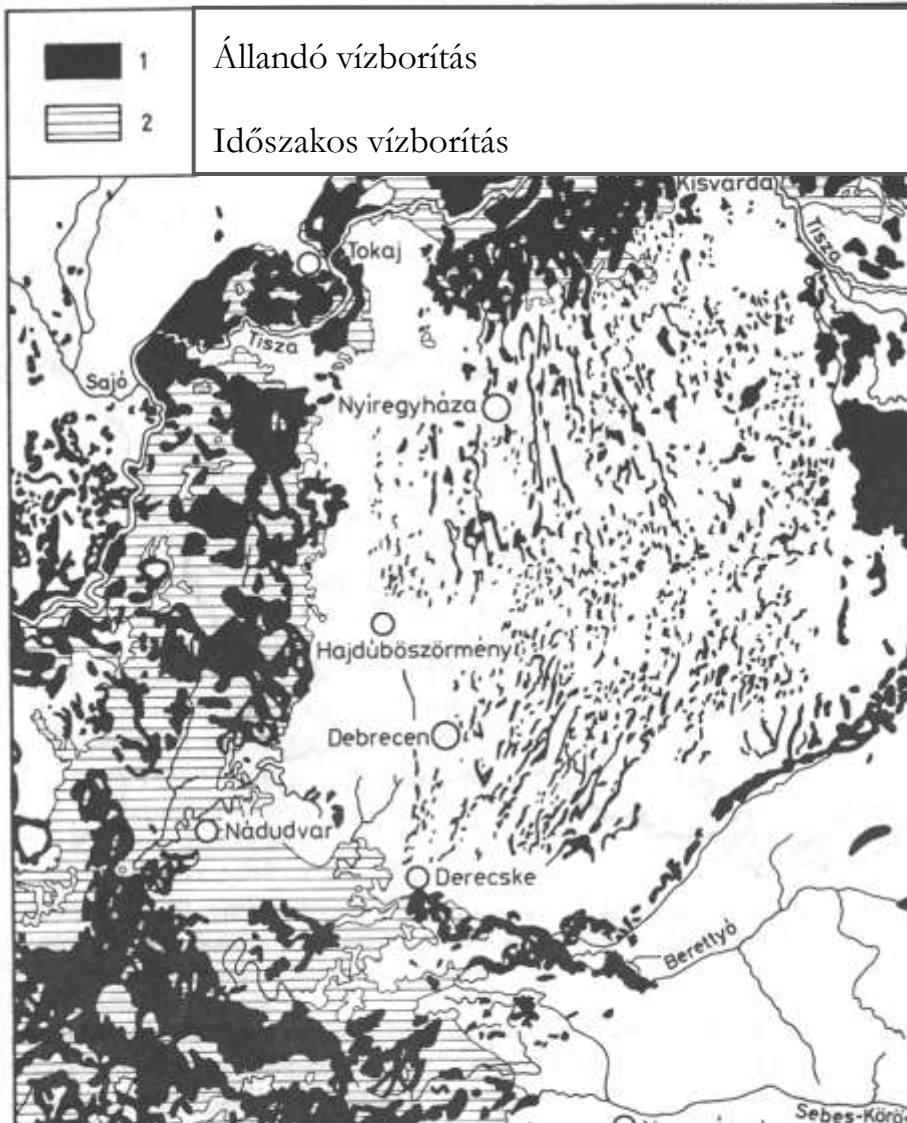
mintaterület: Nyírség, mert

- FAV szempontból „problémás” terület
- sokféle FAVÖKO található;

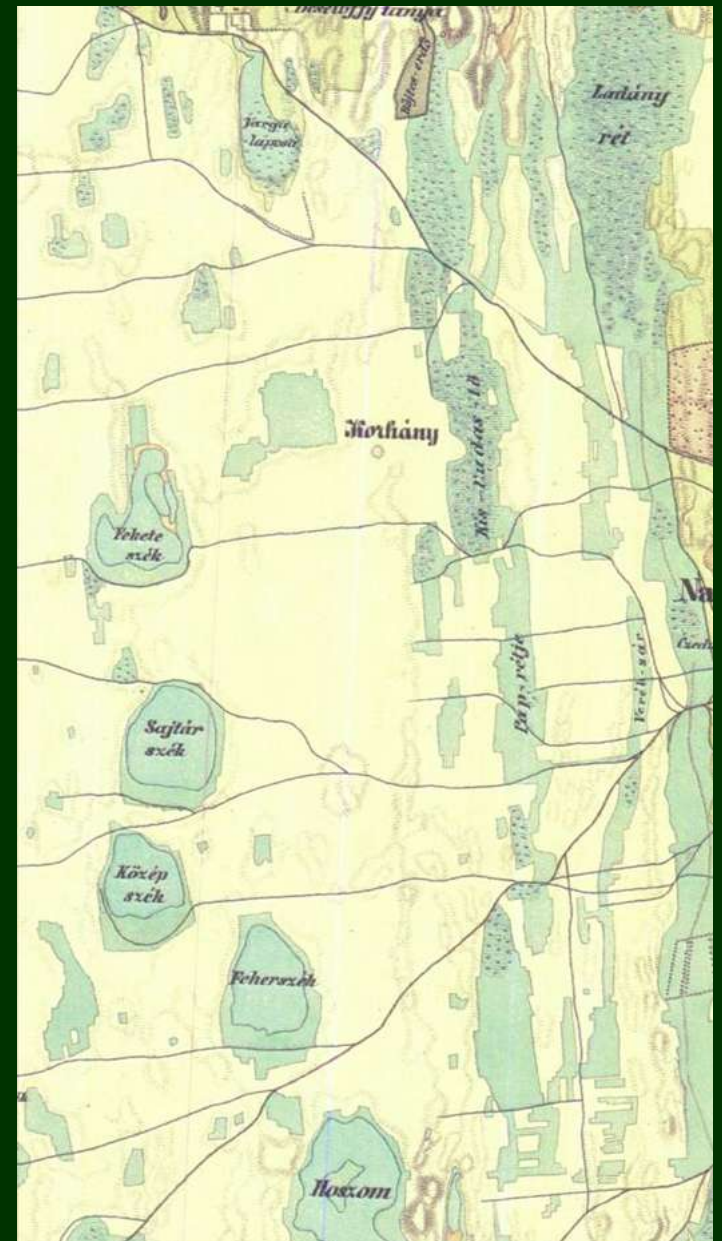
Nyírség mintaterület



Múlt



A Nyírség és környéke természetes vízrajza
forrás: Frisnyák 1992 (Borsy Z. nyomán)



Nagykálló környéke (1860-as évek)
forrás: II. Katonai Felmérés

Jelen

Nagy-Vadas szikes tó



gősön



Reális cél:
fennmaradt FAVÖKO-k megőrzése



Meghatározandó:
vízigényük, a talajvíz elfogadható állapota

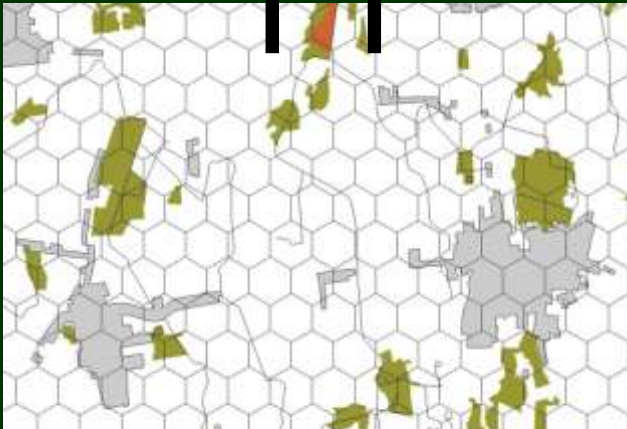
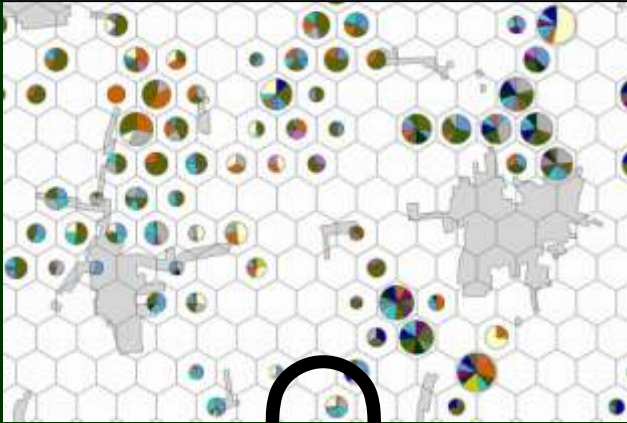


Alapadat:
FAVÖKO-k elhelyezkedése, típusaik



FAVÖKO térképezés – ÖBKI

MÉTA adatbázis (forrás: ÖBKI)

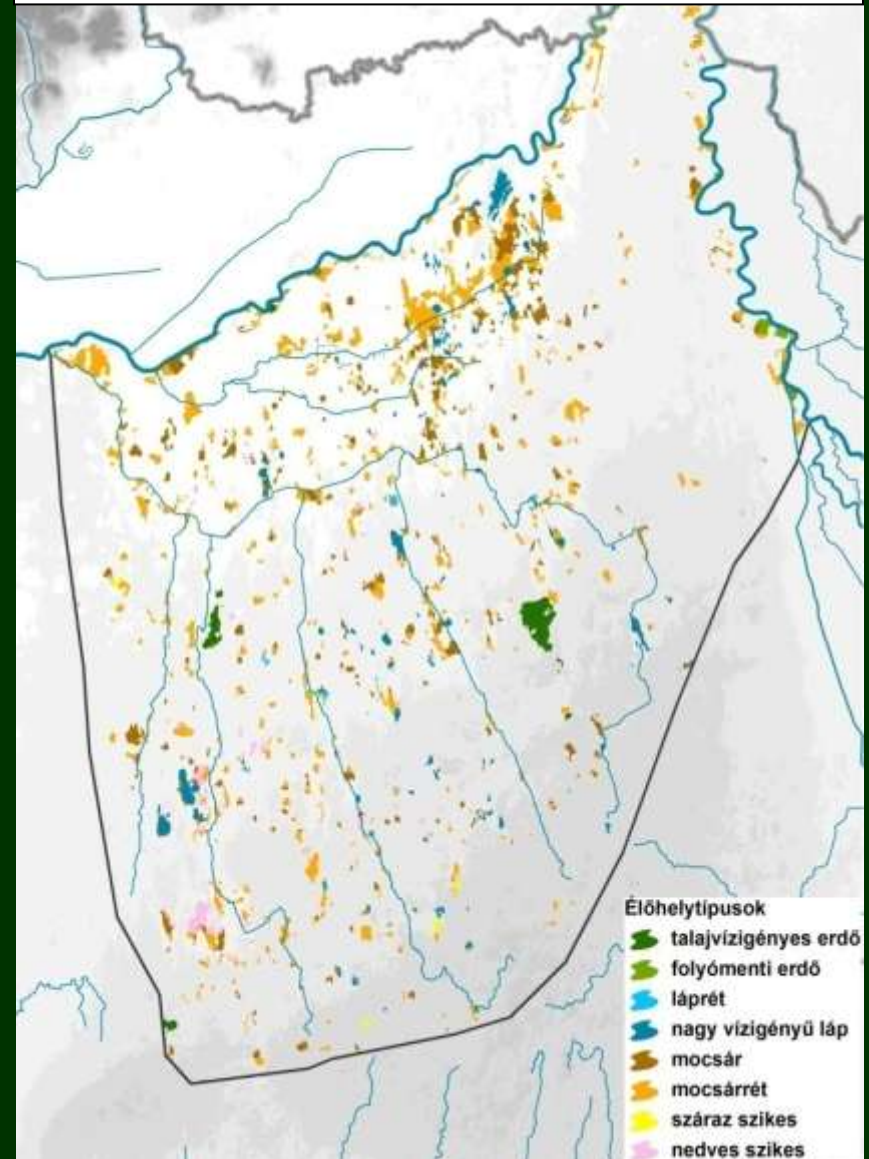


CORINE a MÉTA hálón



helyszíni
információk

FAVÖKO térkép élőhely típusonként

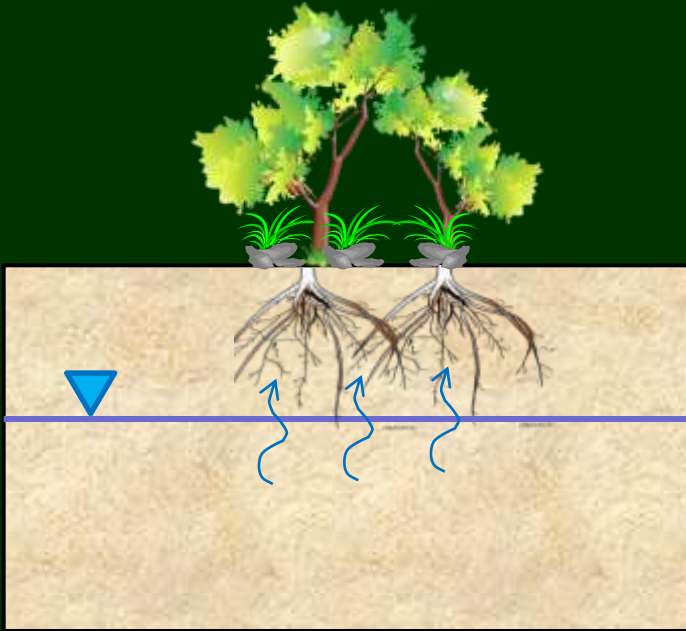


FAV állapotára vonatkozó kritériumok

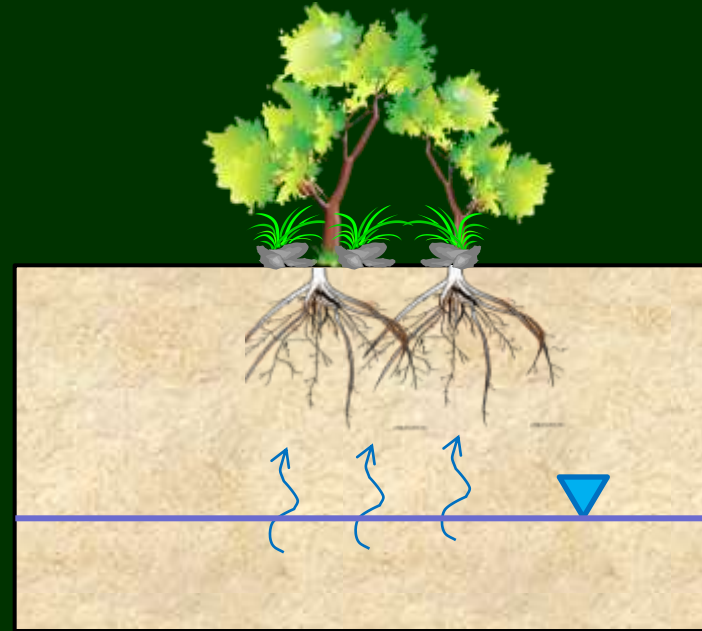
| Élőhely típusa | ÖBKI által meghatározott kritériumok | | |
|-----------------------|--|--|--|
| | Tavaszi vízállás maximuma [cm a terephez viszonyítva] | Nyári vízállás minimuma [cm a terephez viszonyítva] | Éves menet |
| mocsár | 50/100 | -30 | tavaszi vízborítás, egész évben telített |
| mocsárrét | 5/50 | -150 | tavasszal felszíni/felszínközeli víz, nyáron lehet mélyebben |
| nagy vízigényű láp | 50/100 | -30 | az év zömében felszíni vízborítás egész évben telített |
| láp rét | -30/-50 | -80 | az év zömében víztelített |
| nedves szikes terület | 50/100 | -30/-50 | erősen ingadozó |
| száraz szikes terület | -10 | -150 | |
| talajvízigényes erdő | -50/-200 | -200 alatt | |

Lokális vizsgálat

természetes állapot
táplálás = igény

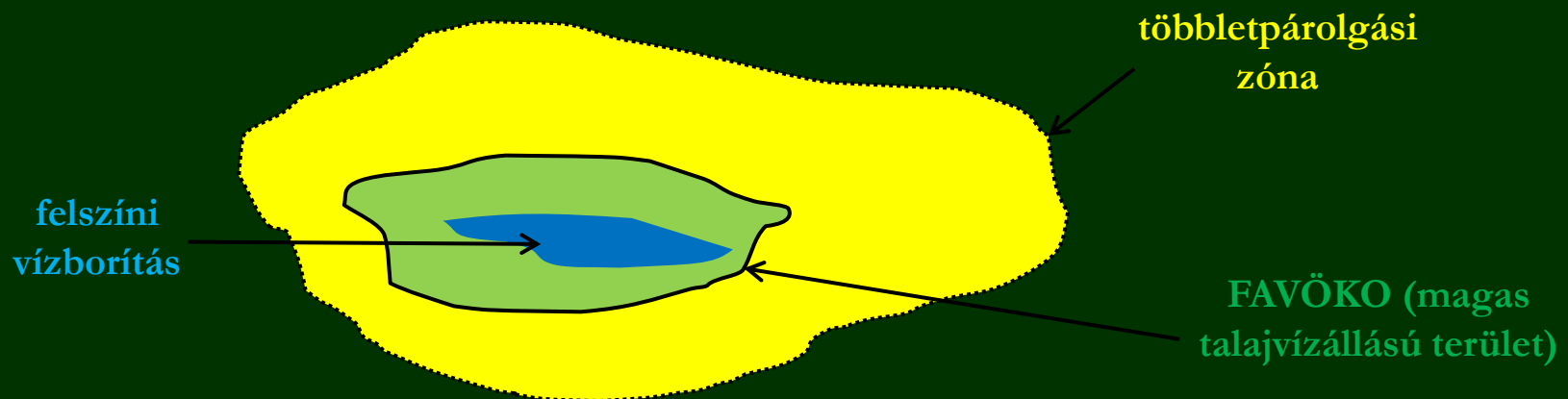
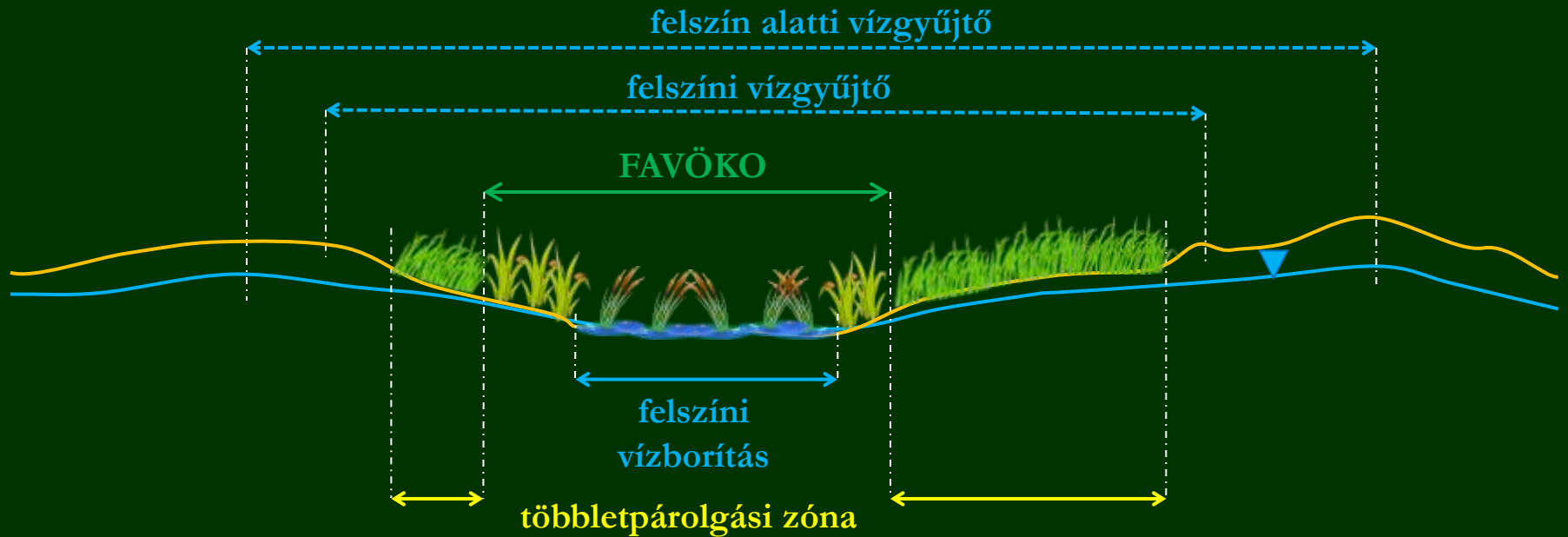


módosított állapot
táplálás < v. = igény



- víztermelések élőhelyre gyakorolt hatásának értékelése, amihez szükség van:
- az élőhely típusának és FAV-tól való függésének ismeretére
 - a talajvíz szintjének és vízjárásának ismeretére (mérések, talajvízszint térkép – pl. GSGW)

Módszer kiterjesztése – bottom-up megközelítés



Módszer kiterjesztése – bottom-up megközelítés

Víztest szinten a FAVÖKO vízigény sokéves, átlagos, vízhozamban kifejezett érték



Lokális FAV állapotára vonatkozó kritériumok alapján átlagos, kritikus talajvízállás a FAVÖKO területére

| Élőhely típusa | Kritikus talajvízállás [m terep alatt] |
|-----------------------|--|
| mocsár | 0.2 |
| mocsárrét | 0.7 |
| nagy vízigényű láp | 0.2 |
| láprét | 0.6 |
| nedves szikes terület | 0.2 |
| száraz szikes terület | 0.8 |
| talajvízigényes erdő | 1.5 |

Felszín közeli kritikus talajvízszintek



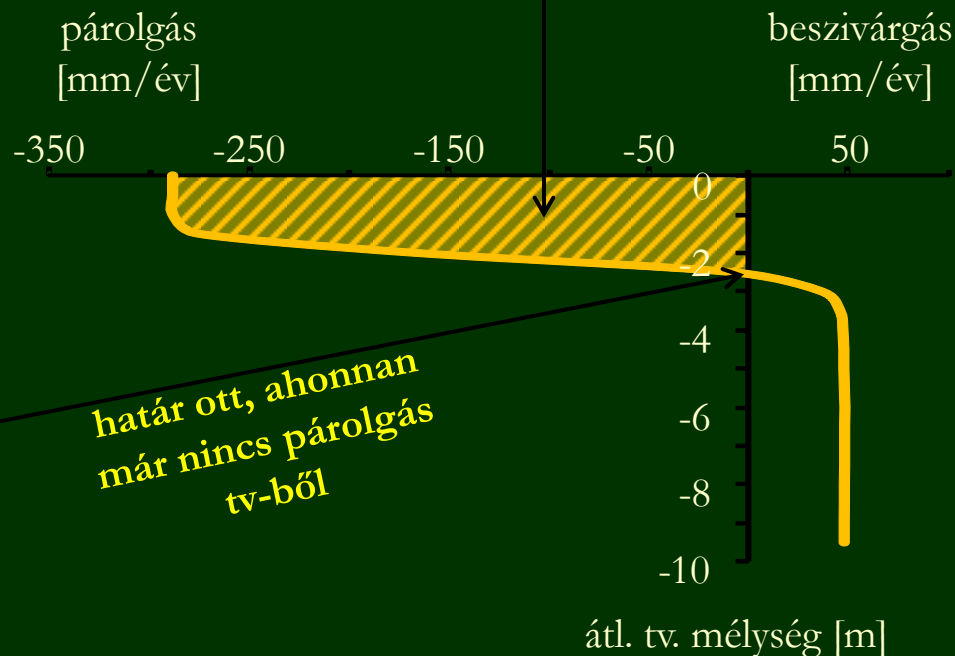
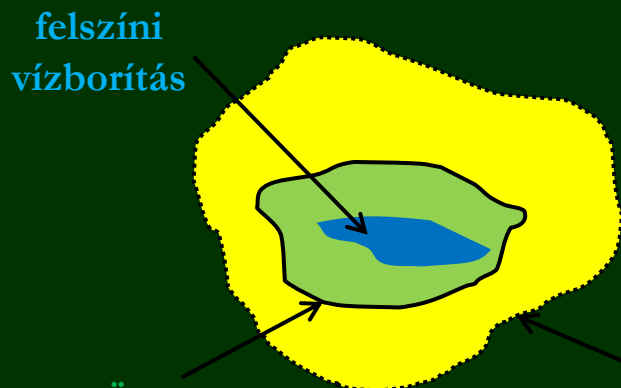
Víz oldalról nem korlátozott



Felszíni hidrológiai viszonyokból számítható a vízigény

Módszer kiterjesztése – bottom-up megközelítés

| Részterületek | Becsült terület aránya | Becsült fajlagos vízigény (q) |
|------------------------------|---|-------------------------------|
| Felszíni vízzel borított mag | Függ az élőhely - típusától - méretétől - alakjától - elhelyezkedésétől | $ETP - P - LF$ |
| Magas talajvízállású ter. | | $ETP - P$ |
| Többletpárolgási ter. | | $\frac{2}{3} * (ETP - P)$ |



FAVÖKO (magas talajvízállású terület)

többletpárolgási zóna

Módszer kiterjesztése – bottom-up megközelítés

Élőhely jellemzői
alapján
részterületek aránya



Részterületek nagysága
élőhelyenként (A_{ij})



FAVÖKO térkép
típusonként, teljes
területtel



Fajlagos vízigény élőhelyenként és
részterületenként (q_{ij})



$$\text{ÖVI} = \sum (A_{ij} * q_{ij})$$

i: egy FAVÖKO, j: részterület

1961-1990-es időszakra

$$\text{ÖVI} = \underline{38} \text{ Mm}^3/\text{év}$$

VGT – top-down megközelítés

| FAVÖKO-típus | Terület | Fajlagos vízigény | Megjegyzés |
|---|--------------------------|--|---|
| források által táplált vízfolyások | Egyedi kijelölés | Az adott vízfolyásra megállapított ökológiai kisvíz szorozva egy egyenlőtlenségi együtthatóval | Ökológiai kisvíz: felszíni víztestekre megállapított érték Egyenlőtlenségi együttható: kis és közepes forráshozam aránya vízkivétel idején |
| alaphozam által táplált vízfolyások | Típus szerinti kijelölés | u.a. | Ökológiai kisvíz: u.a. Egyenlőtlenségi együttható: kis és közepes vízhozamhoz tartozó alaphozamok aránya |
| sekély tavak | | | |
| hátsági vizenyős területek | | | |
| magas talajvízállású síkvidéki területek | | | Kritikus talajvízállás: ahonnan a gyökérszóna még számottevő utánpótlást kaphat (a növényzet és a talaj függvénye) |

$$\text{ÖVI} = \sum (A_i * q_i)$$

i: FAVÖKO típus

1991-2000-es időszakra

$$\text{ÖVI} = \underline{38} \text{ Mm}^3/\text{év}$$

Következtetések

- Megfelelő felbontású FAVÖKO térkép és típusokhoz rendelt kritériumok alapján lokális vizsgálatok
- Bottom-up megközelítéssel, GIS eszközökkel megbízhatóbb vízigény becslés
- Alkalmazás: először célszerűen ott, ahol értékes FAVÖKO-k vannak FAV mennyiségi probléma van v. „billegő” a víztest a mennyiségi állapot szerint