

Távérzékelte adatok használata városi hidrológiai számításokban I.

Gálya Bernadett – Budayné Bódi Erika – Nagy Attila – Tamás János

Városiasodás

- > növekvő lakosságszám
- > növekvő burkolt felület
- > növekvő szennyezőanyag kibocsátás
- > csökkenő zöldfelület
- > egyedi városi mikroklíma



Egy vízgyűjtő vízmérlege

$$CS \pm P \pm \Delta S \pm Q = 0$$

Ahol

CS - a csapadék,

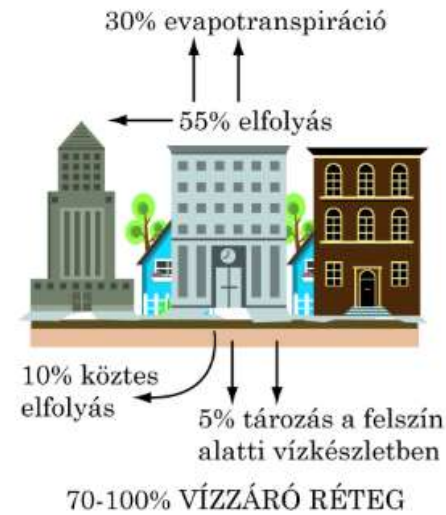
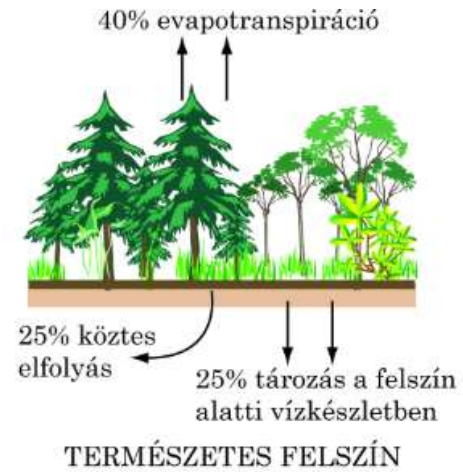
P - a párolgás,

ΔS - a víztározásban fellépő változás,

Q - az elfolyás.

A városi környezet hatással van a hidrológiai ciklusra!

Városi vs. Természetes hidrológiai ciklus



Városi vízmérleg modellezés

- A városi vízmérleg modellezése lehetővé teszi a városi területeken belüli víz kölcsönhatások megértését, és lehetővé teszi a vízkészletek jobb kezelését.
- A városi területeken a vízellátás nagymértékben befolyásolja a rendelkezésre álló vízkészleteket az urbanizáló vízgyűjtőkben és fordítva.

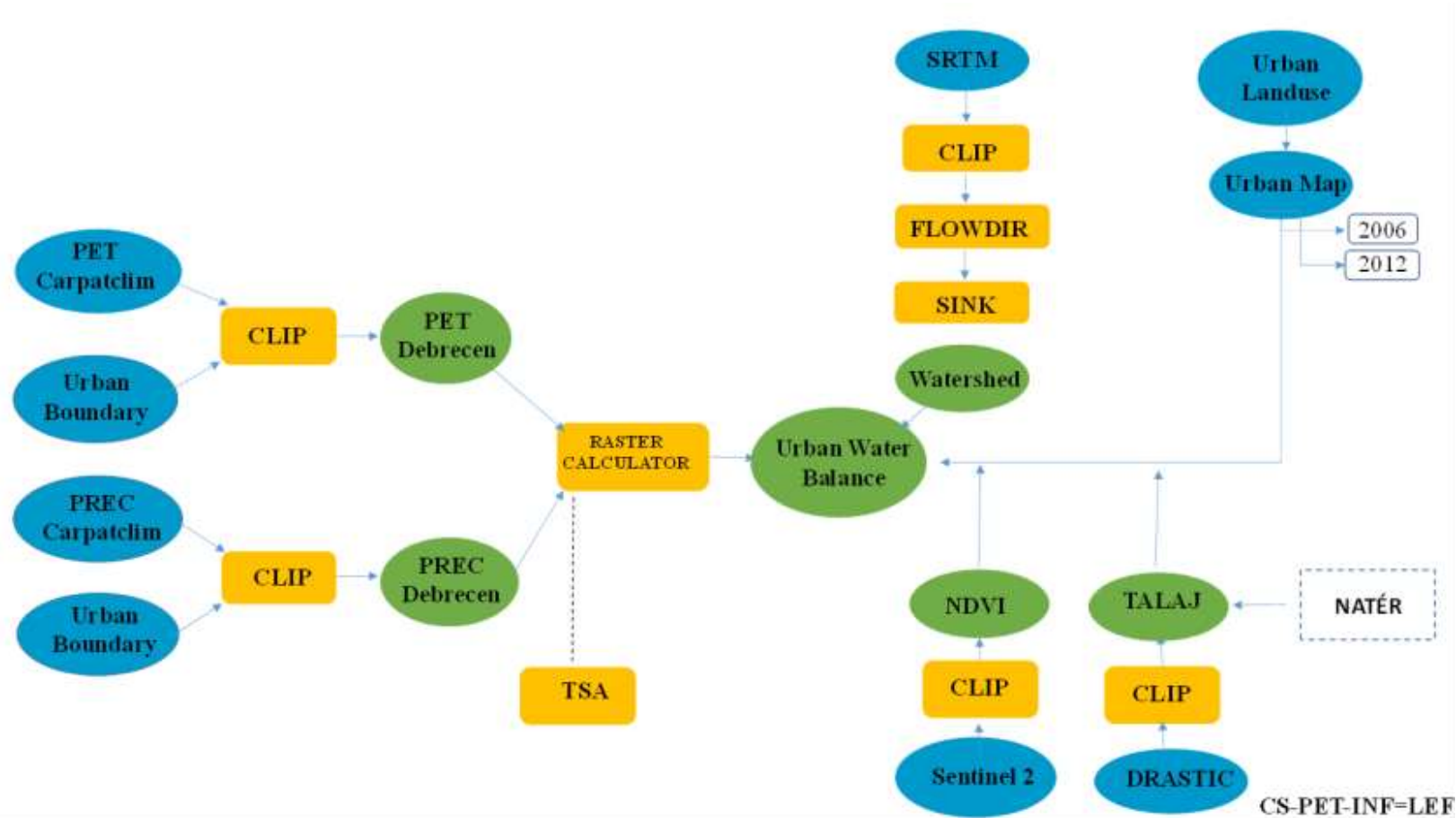
Városi vízmérleg számítása

- Létrehoztunk egy modellt, amelynek elemei a következők:
 - Csapadék
 - Párolgás
 - Beszivárgás
 - Csatornázás
 - Lefolyás, összegyülekezés
- Döntéstámogatási modell-> Döntéshozók
- Különböző forgatókönyvek -> mi történik, ha?
- Archív adatok-> A trendek kiszámítása

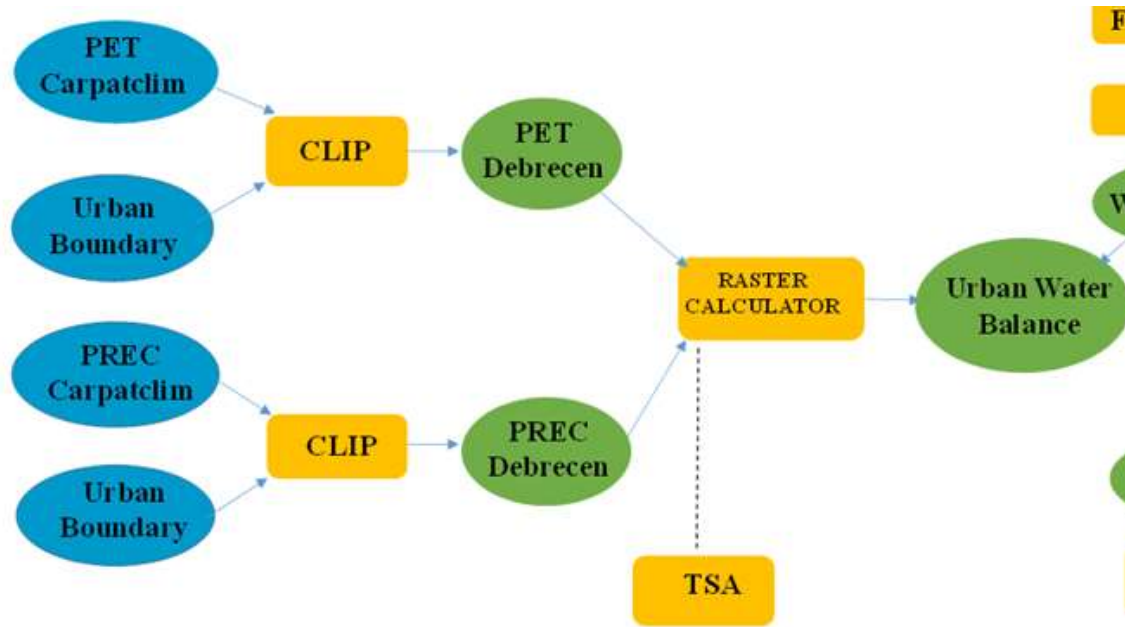
Városi vízmérleg számítása

- A modellben különböző bemeneti adatok vannak,
- De valós idejű futtatás is lehetséges
- A modell megbízhatóságát az adatminőség befolyásolja
- Ezek befolyásolják a döntési kockázatot

A modell



A modell 1. része: A városi vízmérleg számítása



Input adatok: Carpatclim adatbázis

Év: 2010 (Jan-Dec)

Csapadék és PET adatok (Debrecen)

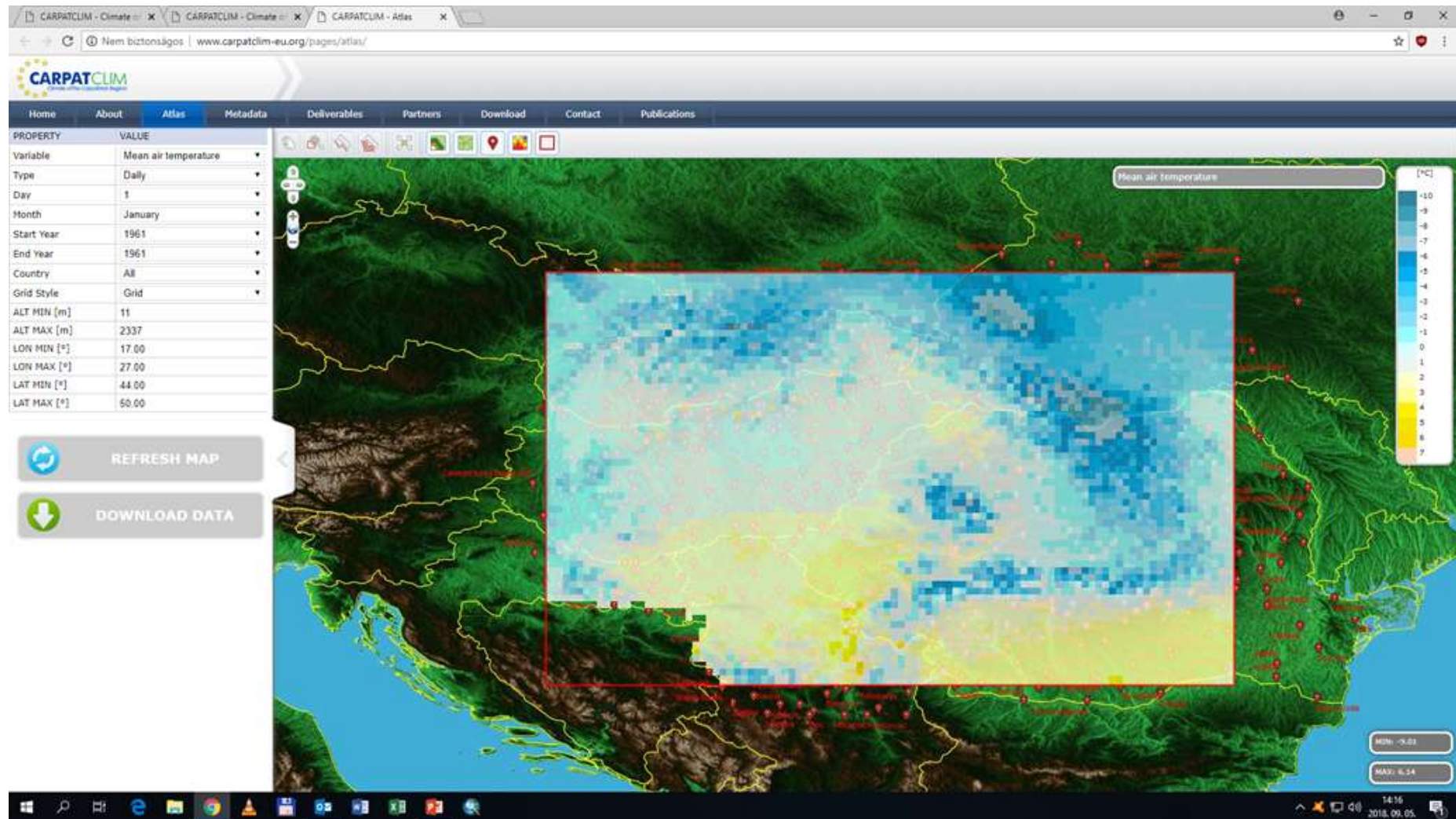
Raszter kalkulátor (Csapadék - PET) ->

Városi vízmérleg

A Carpatclim adatbázis

- A CarpatClim az Országos Meteorológiai Szolgálat által biztosított, több Közép-Európai kutatóintézet és szervezet közreműködésével létrejött nagy felbontású, egységes adatbázis Kárpát-medence régiójára
- Az adatbázis 16 változó napi idősorait (valamint 37 mutató havi idősorait) tartalmazza $0,1^\circ \times 0,1^\circ$ felbontásban (közelítőleg 10 km x 10 km-es rácsháló).
- Az interpolált (MISH módszerrel) és homogenizált (MASH módszerrel) adatok az 1961–2010 közötti időszakra érhetők el.

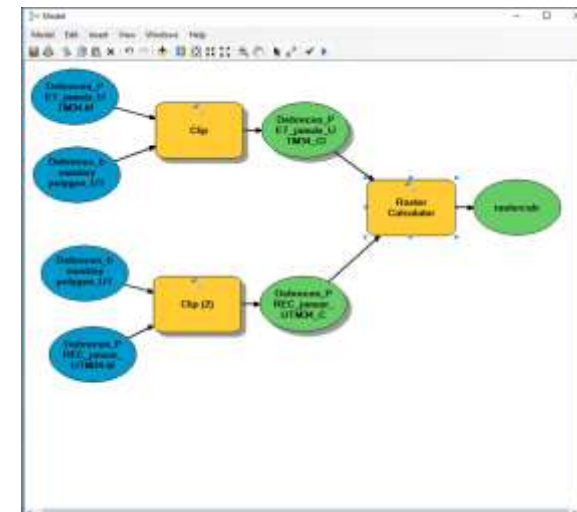
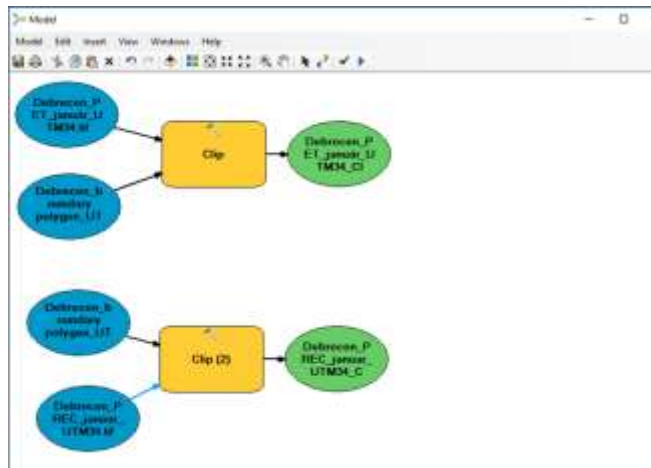
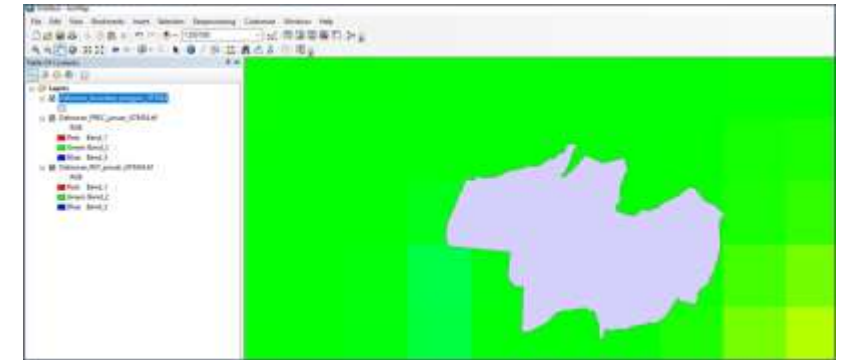
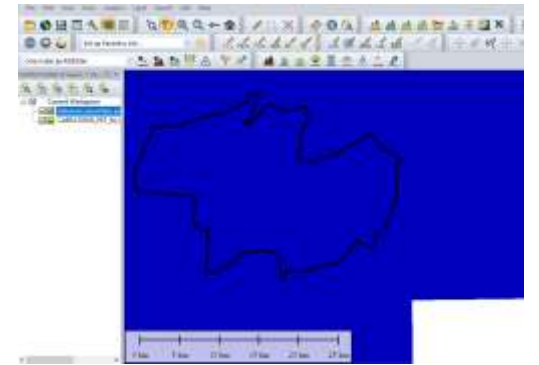
<http://www.carpatclim-eu.org/pages/atlas/>



Adatok feldolgozása

- Projektálás (UTM34)
- ASC fájl -> Geotiff
- Adatfeldolgozás, modellépítés -> ArcGIS
- Raster Calculator-> Városi vízmérleg modell

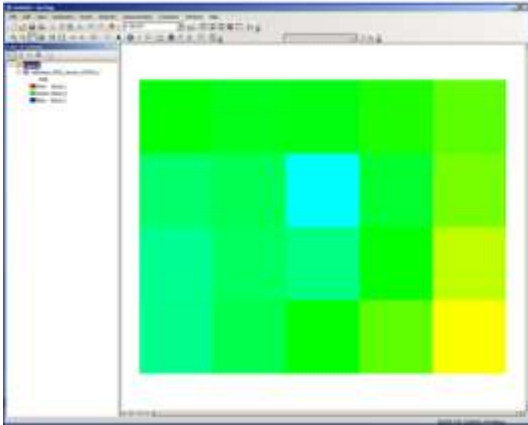
} Global Mapper



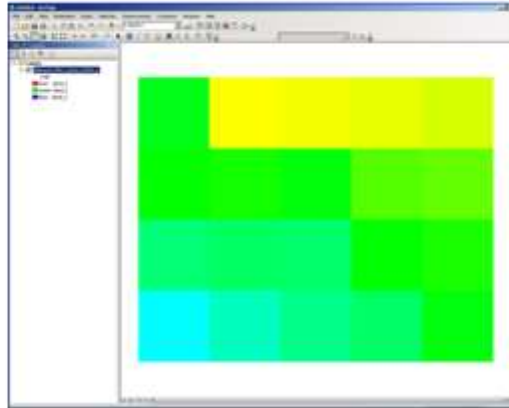
Eredmények

2010. Január

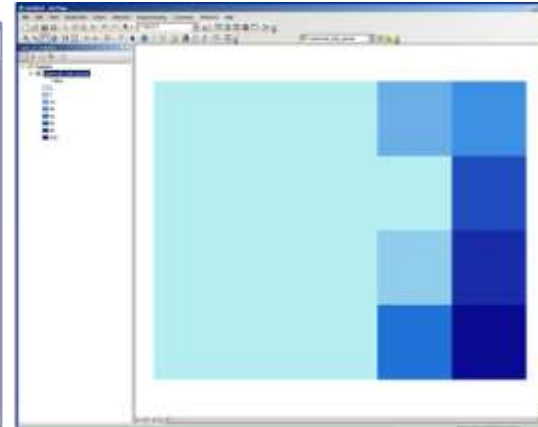
PREC



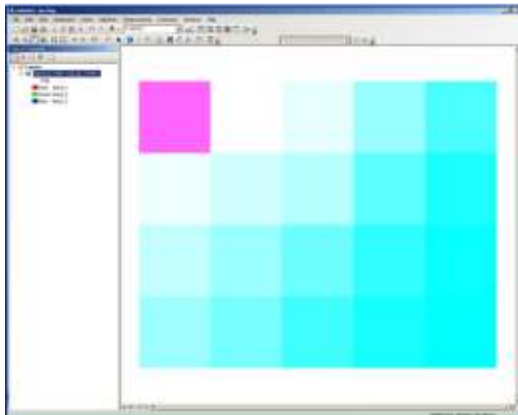
PET



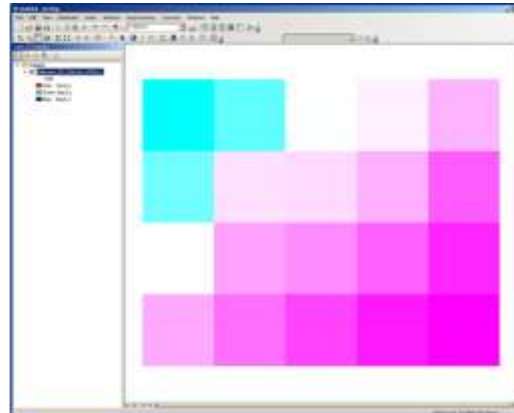
Vízmérleg



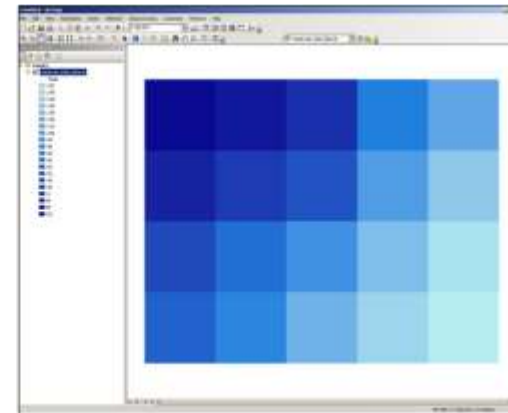
PREC



PET



Vízmérleg



2010. Február

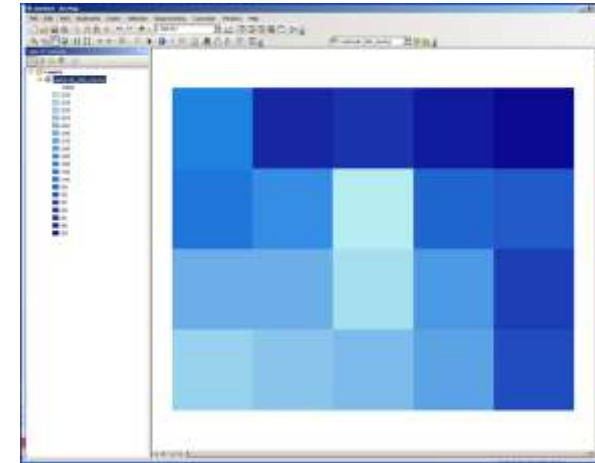
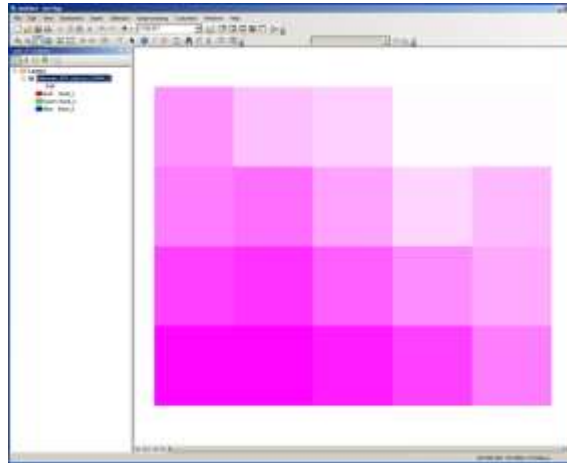
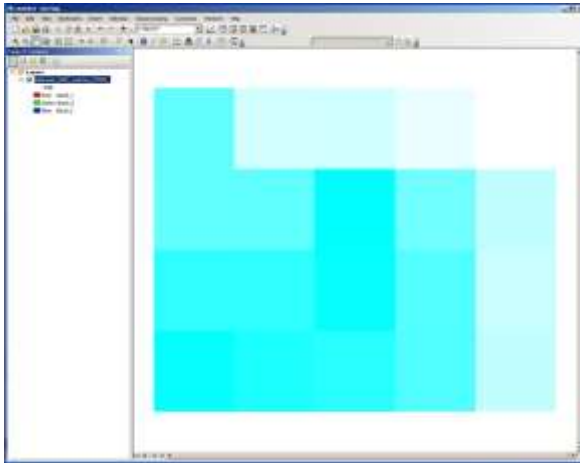
Eredmények

PREC

PET

Vízmérleg

2010. Március

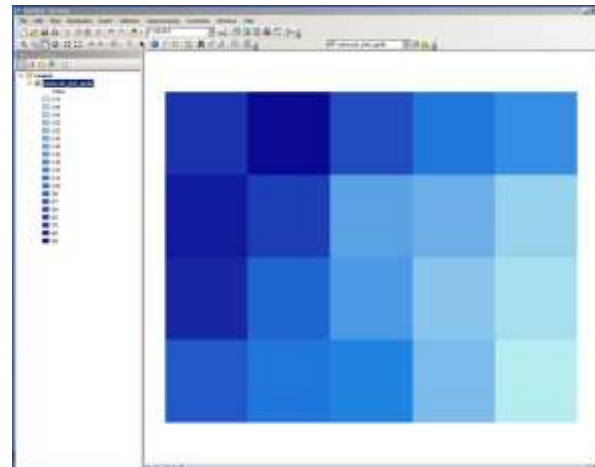
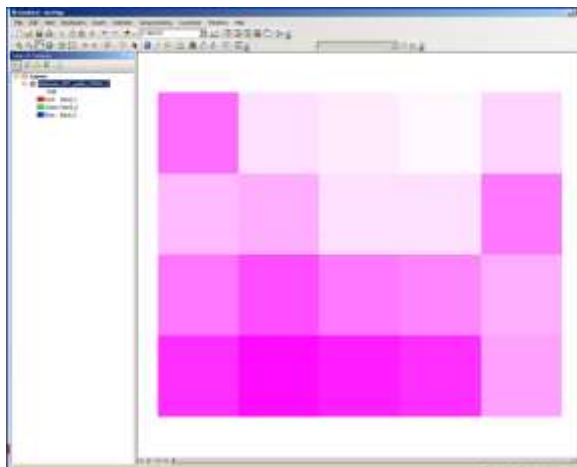
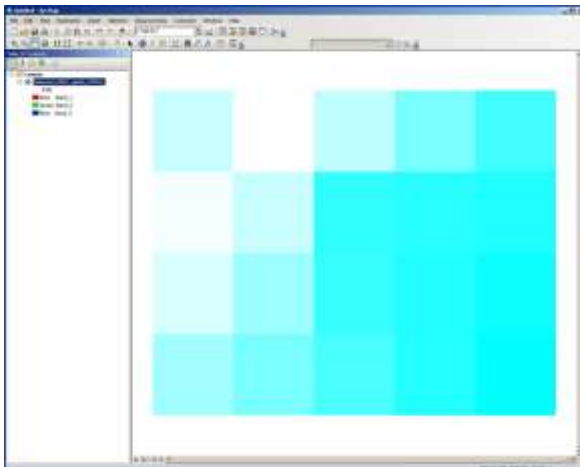


PREC

PET

Vízmérleg

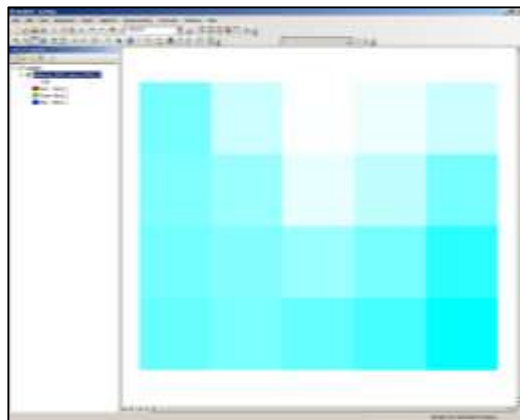
2010. Április



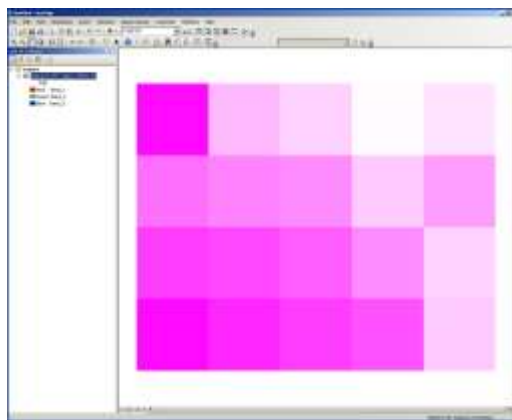
Eredmények

2010. Május

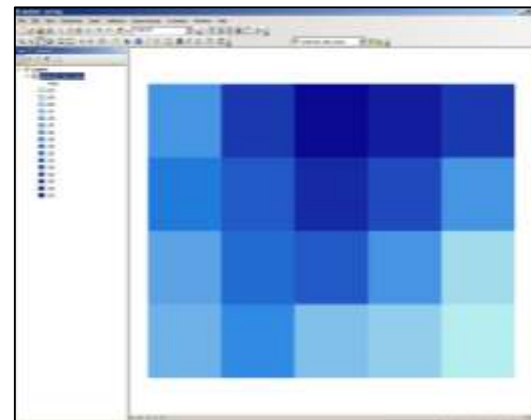
PREC



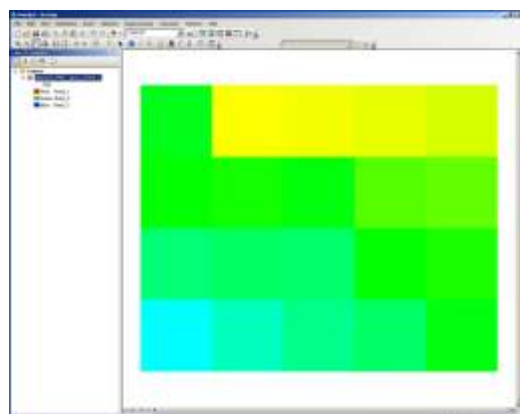
PET



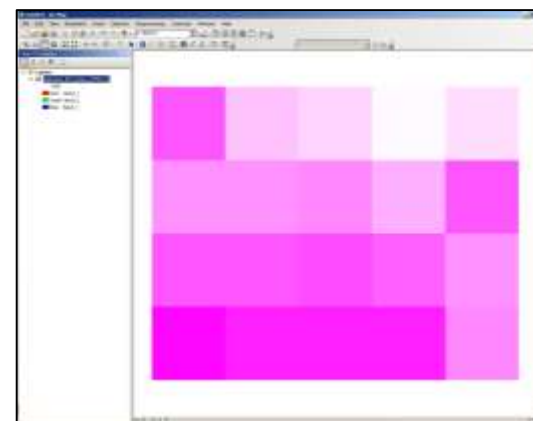
Vízmérleg



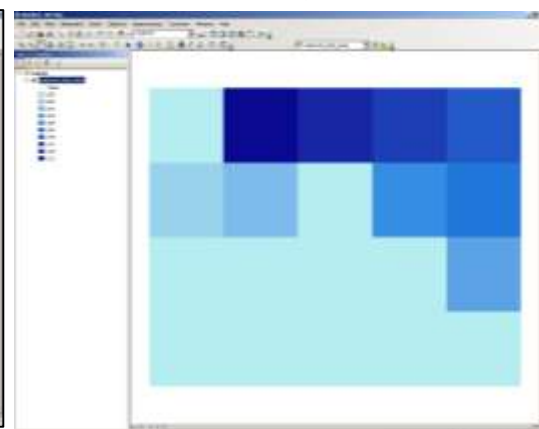
PREC



PET



Vízmérleg



2010. Június

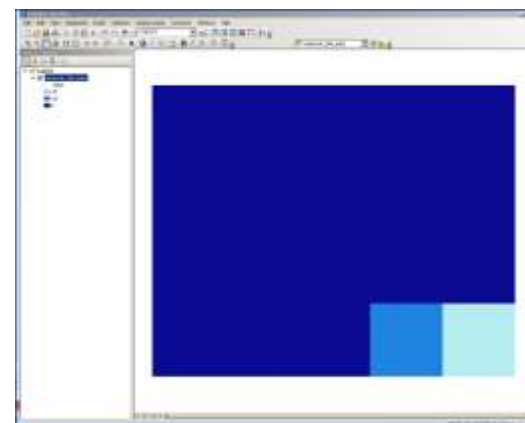
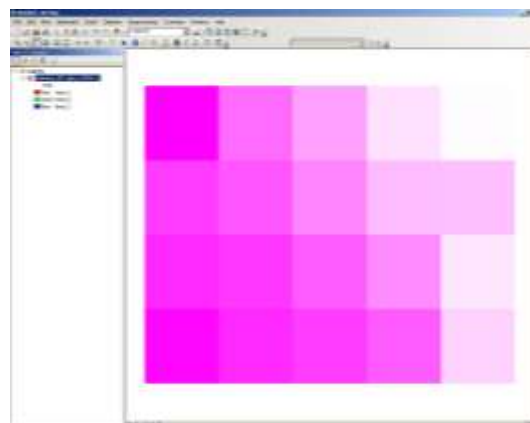
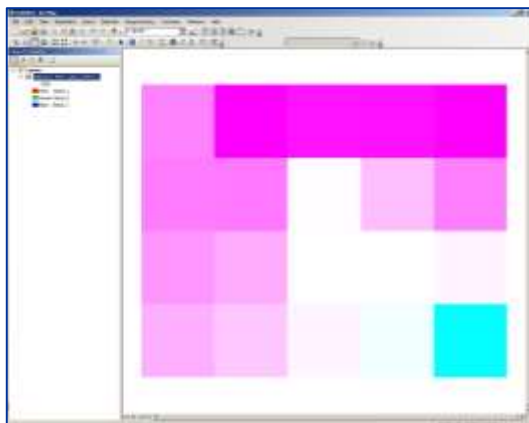
Eredmények

PREC

PET

Vízmérleg

2010. Július

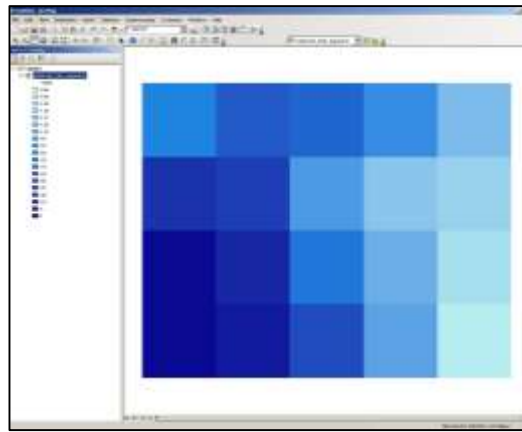
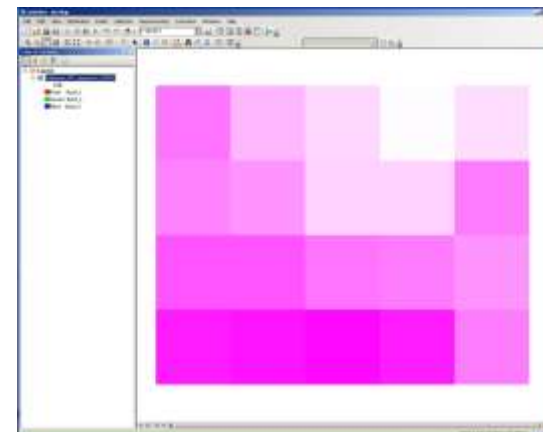
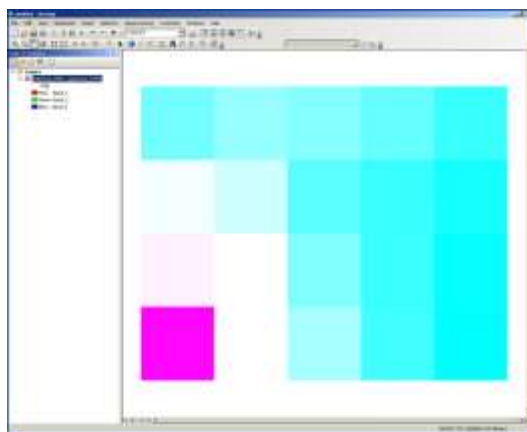


PREC

PET

Víz mérleg

2010. Augusztus



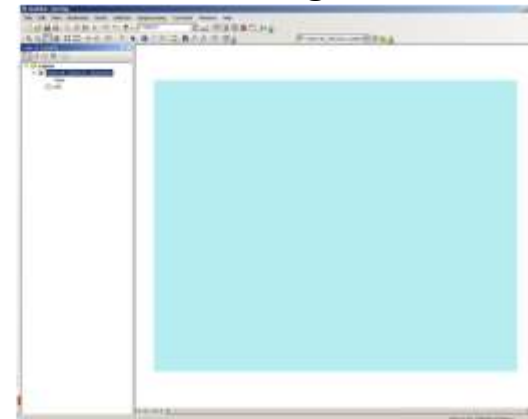
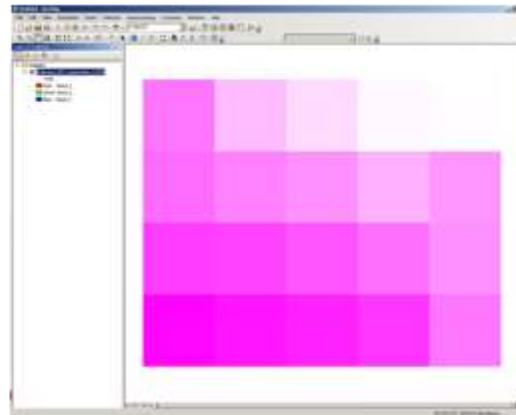
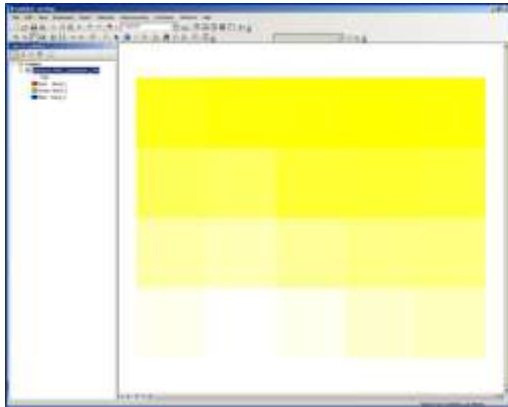
Eredmények

PREC

PET

Vízmérleg

2010. Szeptember

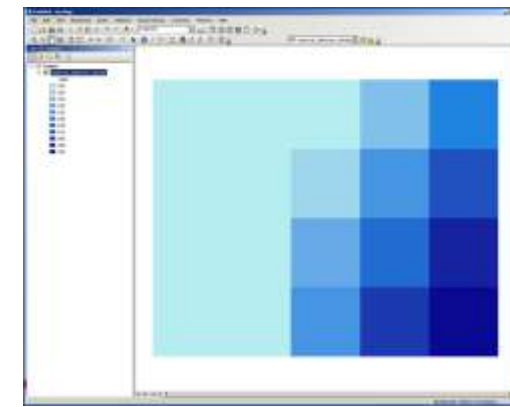
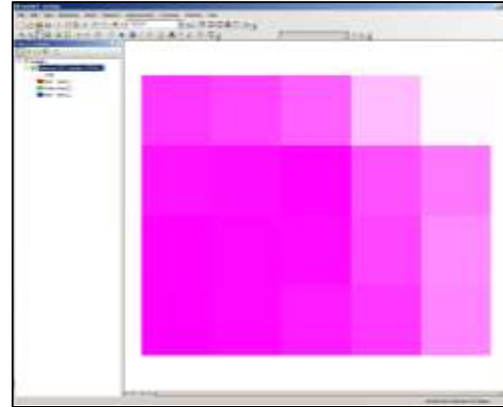
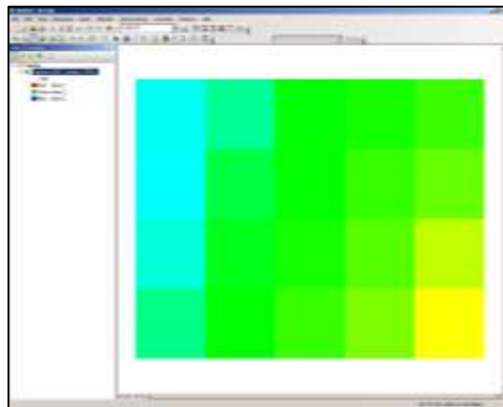


PREC

PET

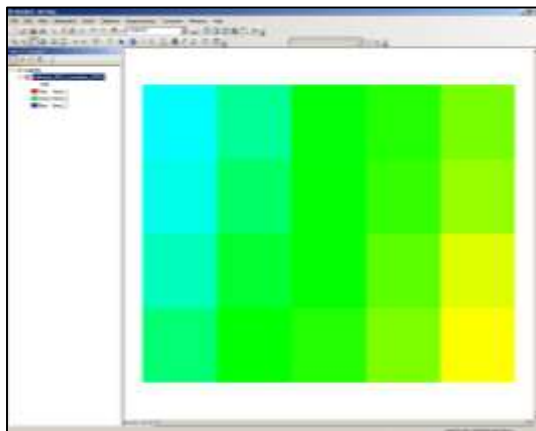
Vízmérleg

2010. Október

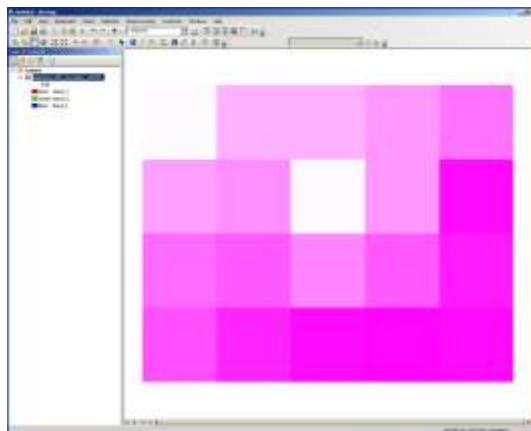


Eredmények

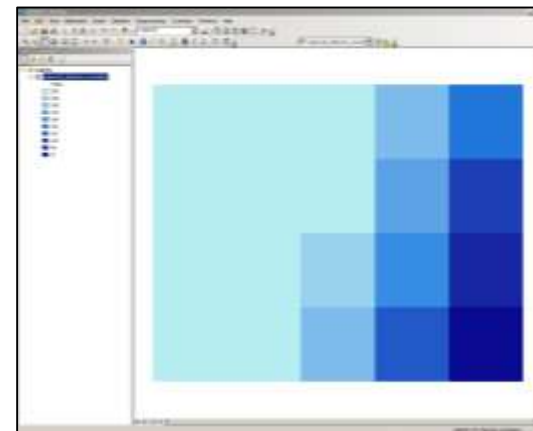
PREC



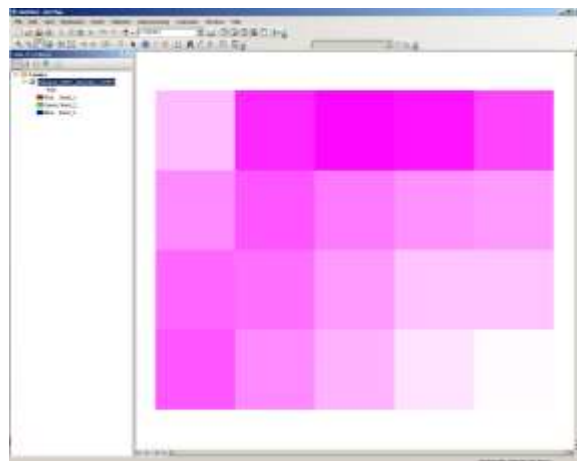
PET



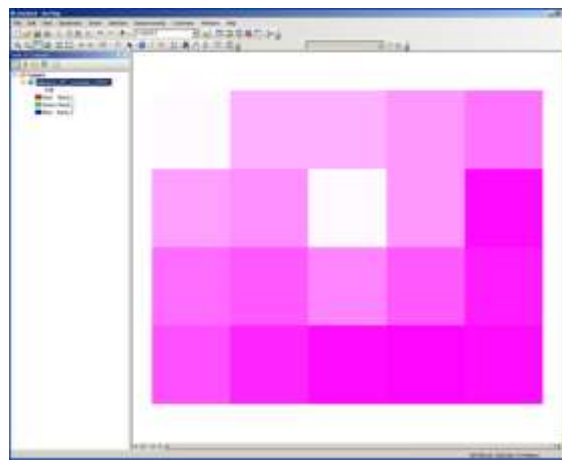
Vízmérleg



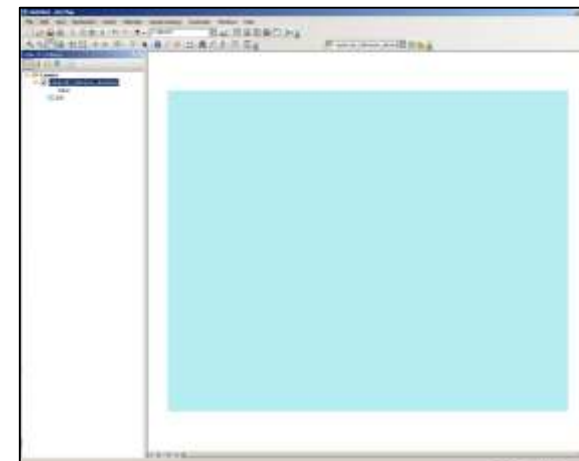
PREC



PET



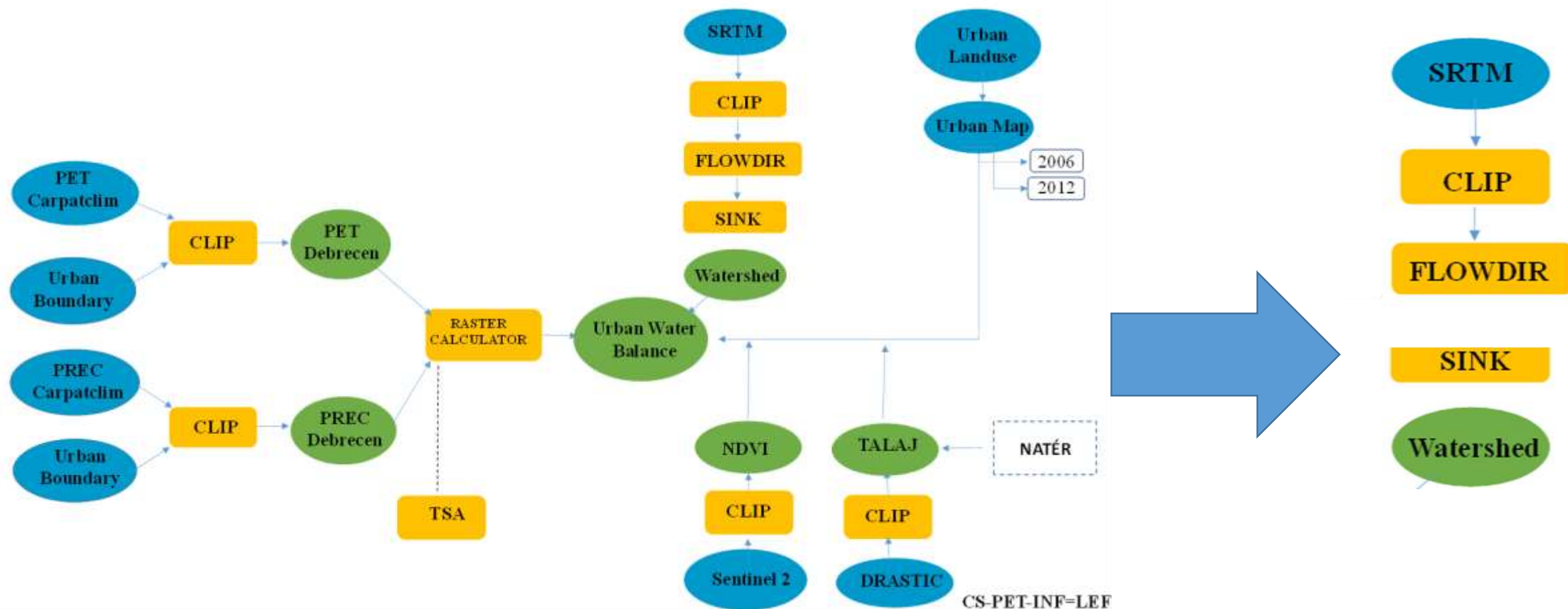
Vízmérleg



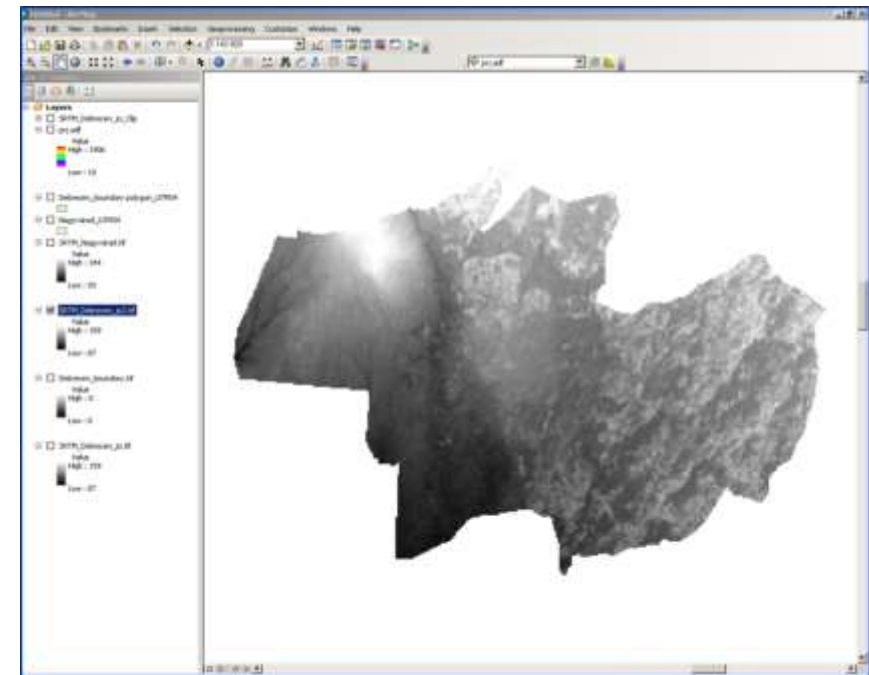
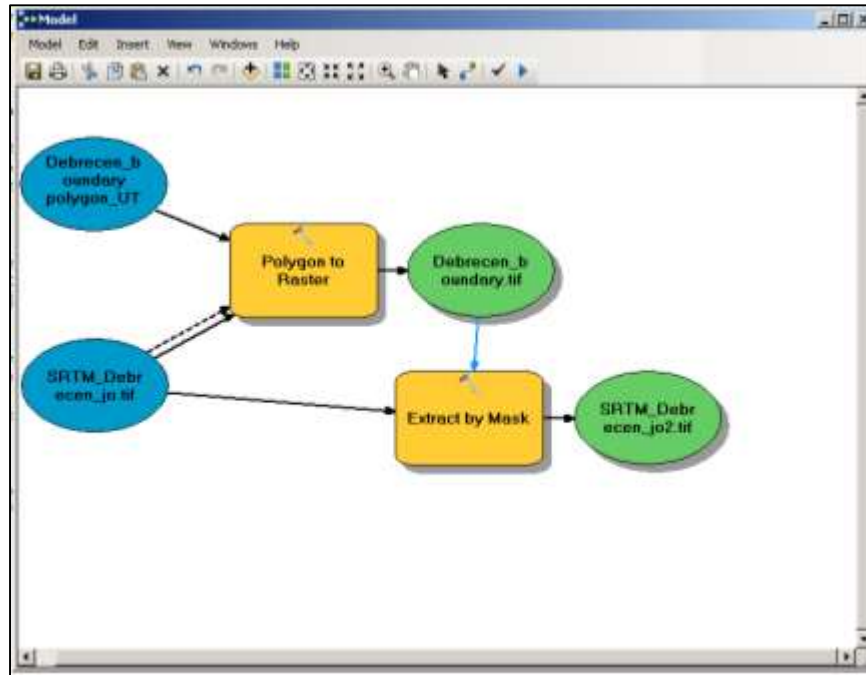
2010. November

2010. December

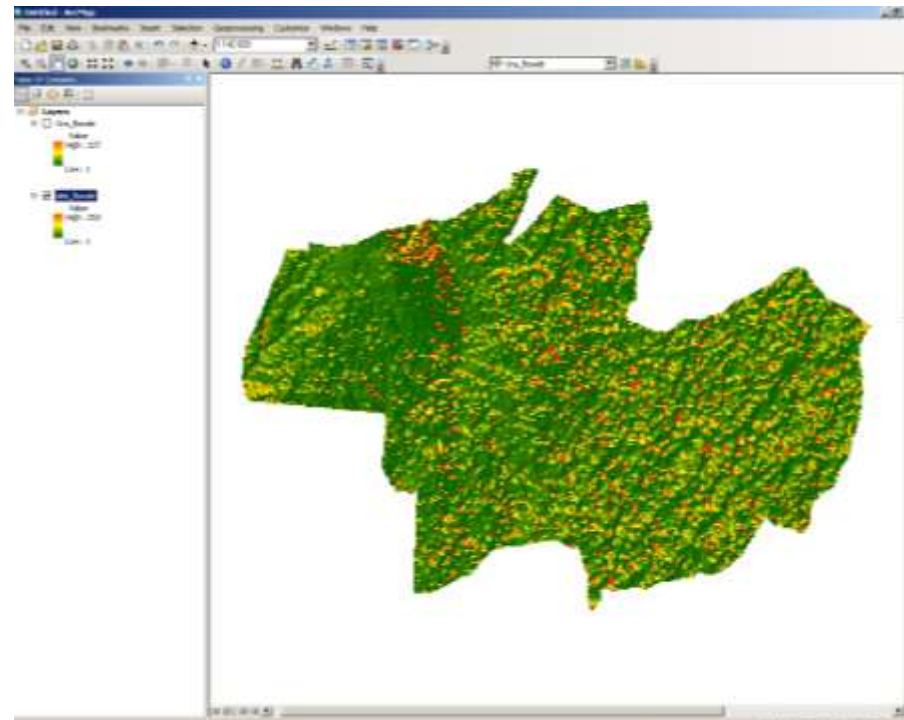
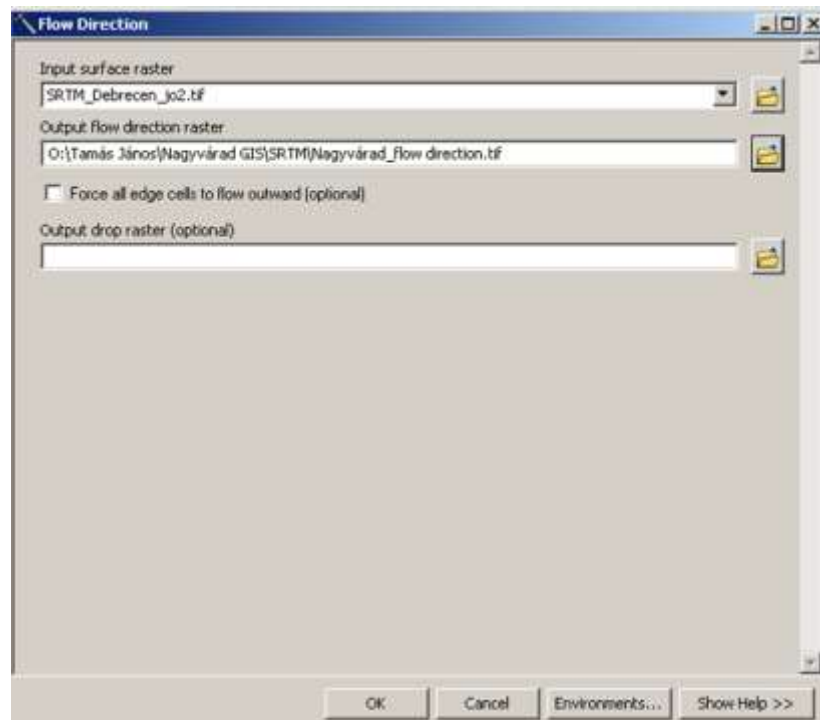
Modell részek



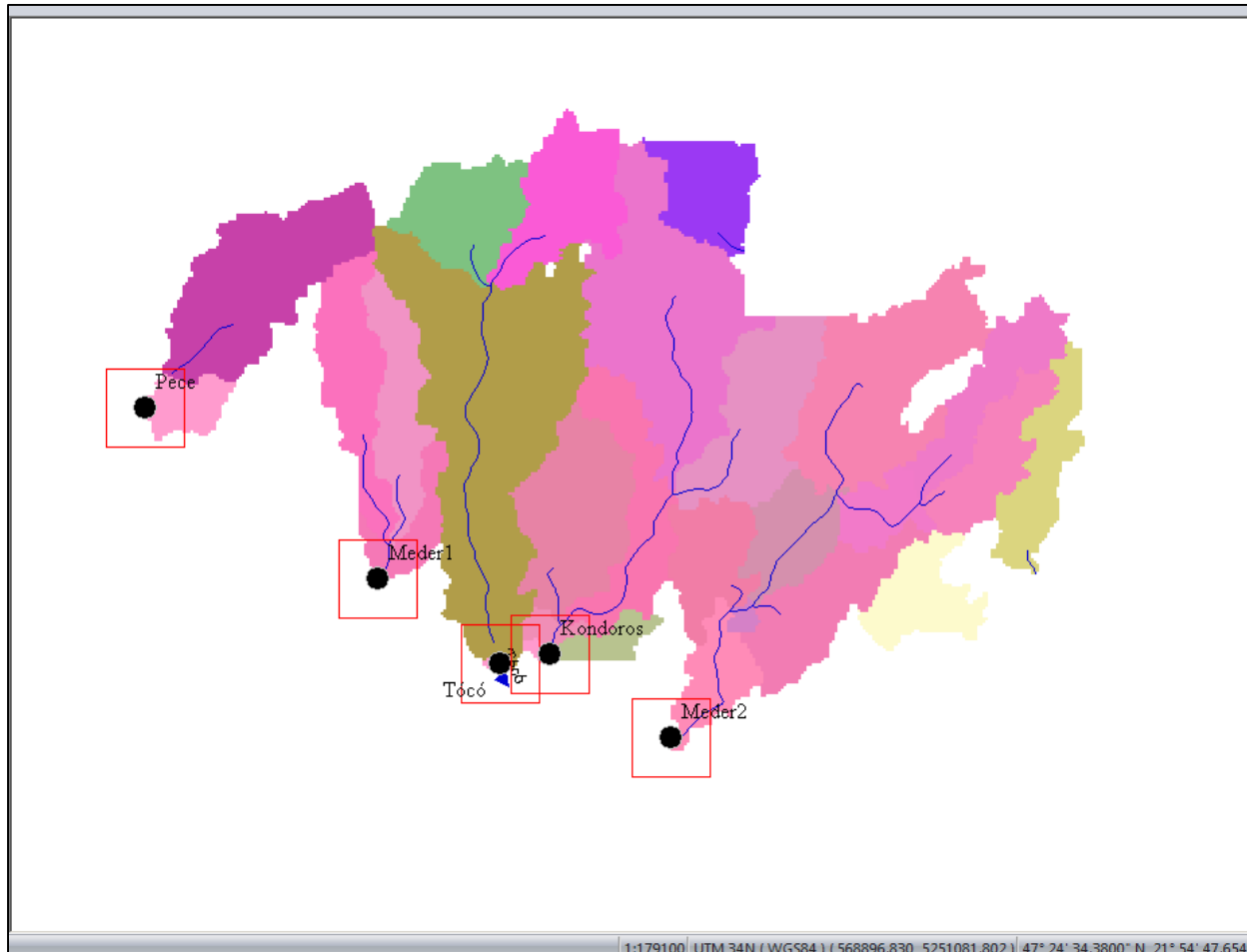
SRTM



Flow direction



Vízgyűjtő területek lehatárolása



Köszönöm a figyelmet!

A Kutatást az EFOP-3.6.2-16-2017-00001 Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében c. projekt támogatta.



SZÉCHENYI 2020

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE