



MODERN ADATGYŰJTÉSI MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A VÍZGYŰJTŐFELTÁRÁSBAN

A magyaregregyi kísérleti vízgyűjtő példája

4.G. alprojekt: Dombvidéki vízgyűjtők

Koch Dániel

egyetemi tanársegéd

NKE Víztudományi Kar (Baja)



VÍZTUDOMÁNYI ÉS
VÍZBIZTONSÁGI
NEMZETI LABORATÓRIUM



FACULTY OF WATER SCIENCES
CUM SCIENTIA PRO AQUIS HUNGARIAE!



Globális probléma bemutatás

Klímaváltozás

- Extrém időjárási körülmények
- Hirtelen nagy csapadékok
- Nő az aszályos időszakok gyakorisága és tartóssága

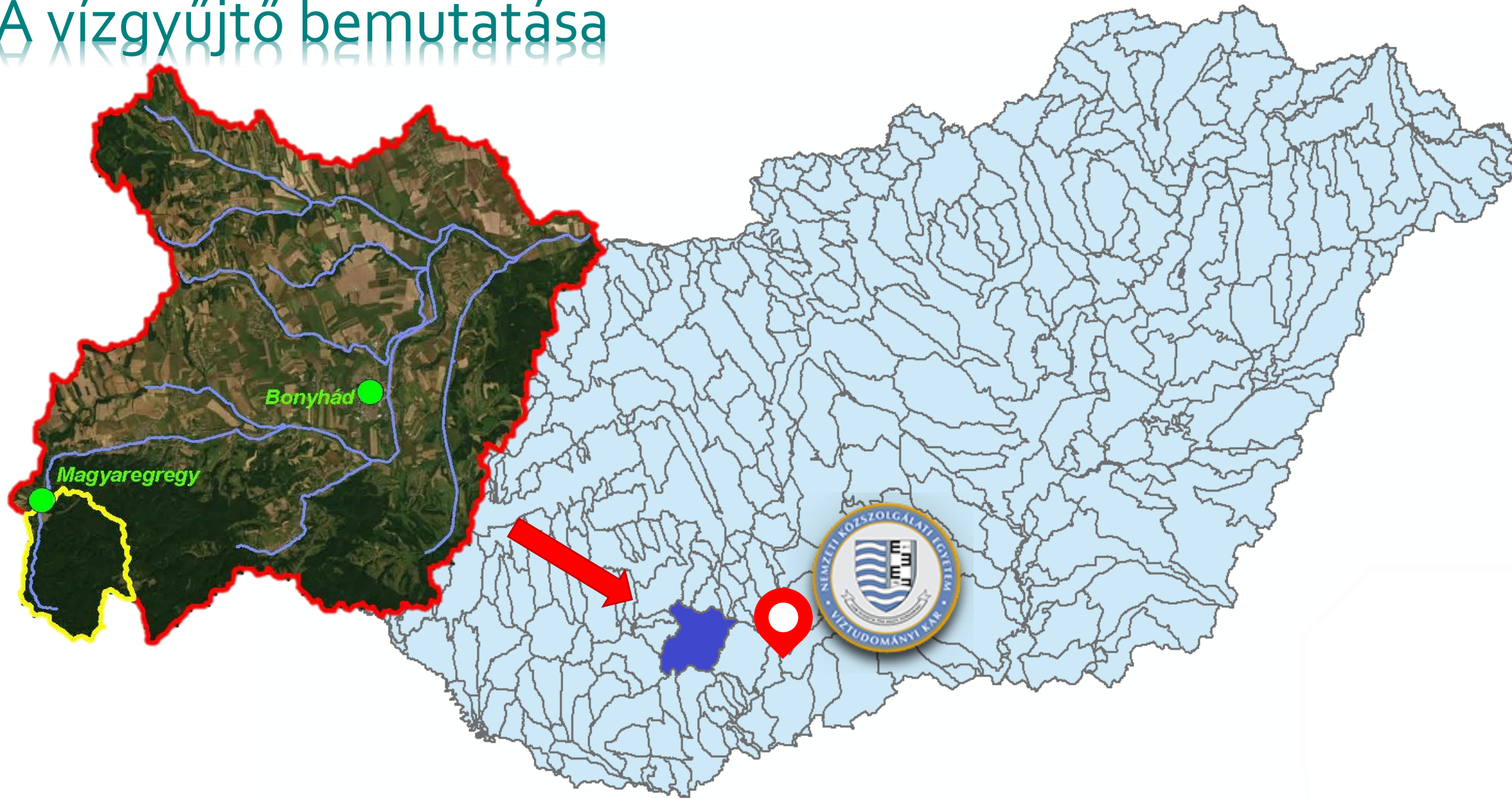
Társadalmi és gazdasági igények

- Vízrel való fenntartható gazdálkodás
- Vízkészletek előrejelzésének igénye
- Rendelkezésre álló vízkészletek számszerűsítése
- Készlet-igény egyensúly megteremtése

Hidrológiai aspektus

- A statisztika megdől
- A múltbeli észlelések nem feltétlenül igazak a jelenre, pláne nem a jövőre
- Vízkészletgazdálkodási modellezés
- Természeti folyamatok vizsgálata

A vízgyűjtő bemutatása



A vízgyűjtő bemutatása



A vízgyűjtő bemutatása



Lászlóffy Woldemár hidrometriai mérőtelep



-  Meteorológiai állomások
-  Vízrajzi állomások
-  6 szintes talajnedvességmérők
-  Talajvízkút
-  Mobil met. állomások és csapadékmérők



Monitoring rendszer elemei

■ Meteorológiai állomások

Meteorológiai állomások:

10 perces csapadékmennyiség és intenzitás, léghő- és páratartalom, globálsugárzás, talajnedvesség, szélirány- és sebességmérés

- 2019-ben telepítve, 2020 bővítve
- Márévár 2020 telepítve, 2022 bővítve



Monitoring rendszer elemei

■ Meteorológiai állomások



Tanulmányi állomás (Boreas): 10 perces csapadékmennyiség, -intenzitás, léghő- és páratartalom, globálisugárzás, talajhő és -nedvesség, szélirány- és sebességmérés

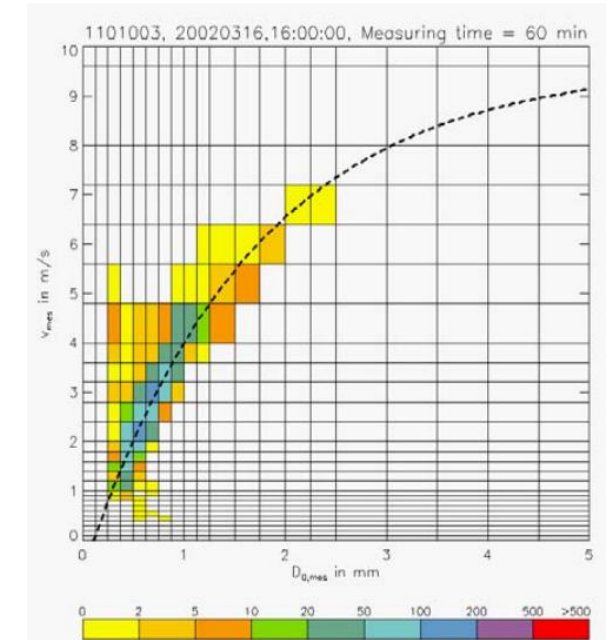
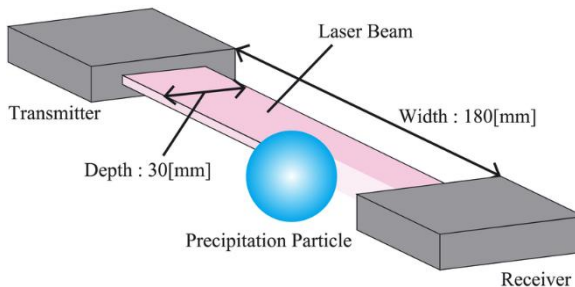
2019 telepítettük, 2020 májusban lett bővítve

Aszálymonitoring állomás: 30 perces adatok globálisugárzás, léghő és páratartalom, csapadék, talajnedvesség, levélnedvességmérés

Parsivel2 cseppsprektrométer: 10 perces adatok

Monitoring rendszer elemei

■ OTT Parsivel² (PARTicle Size and VELOCITY) - lézeres diszdrométer

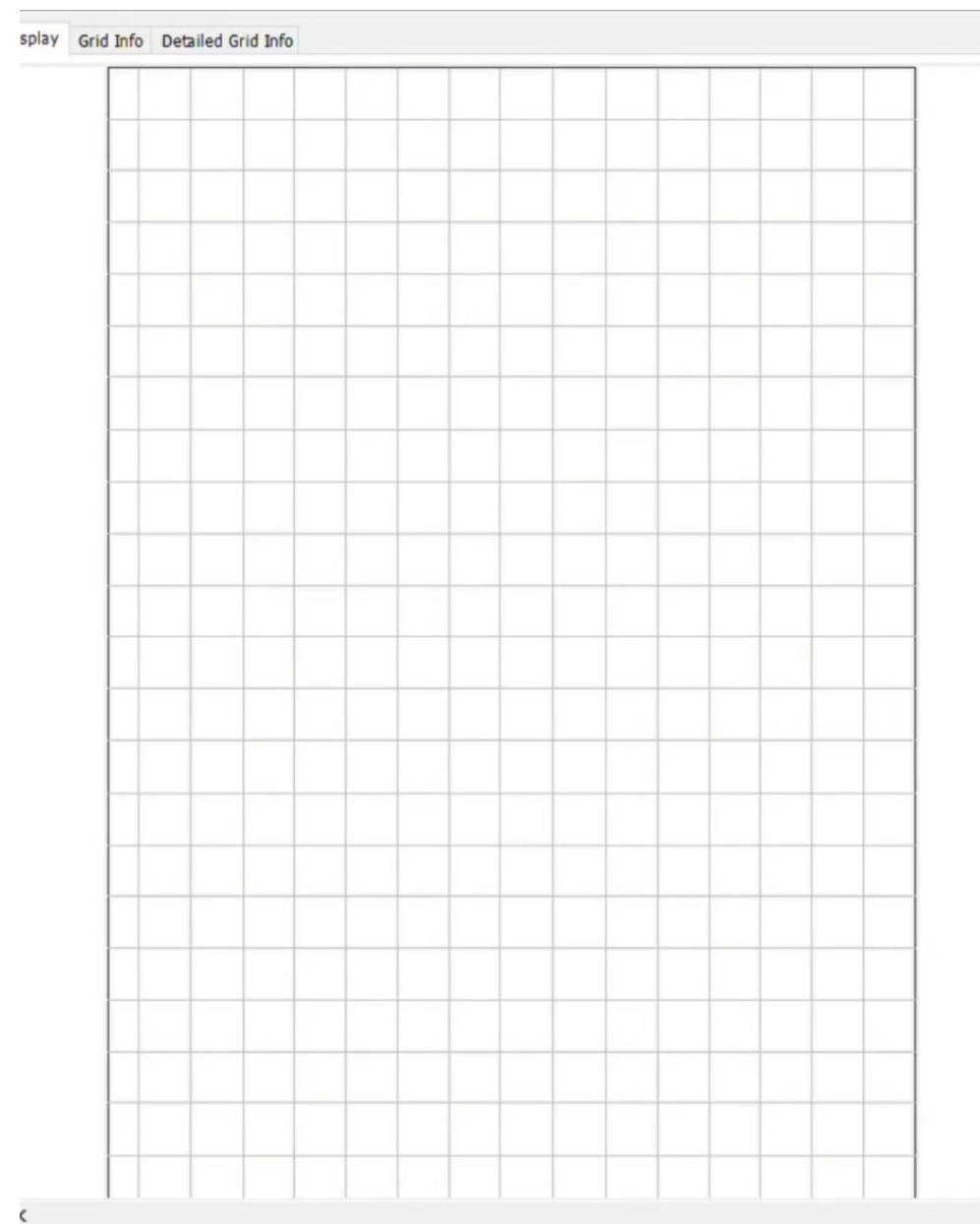
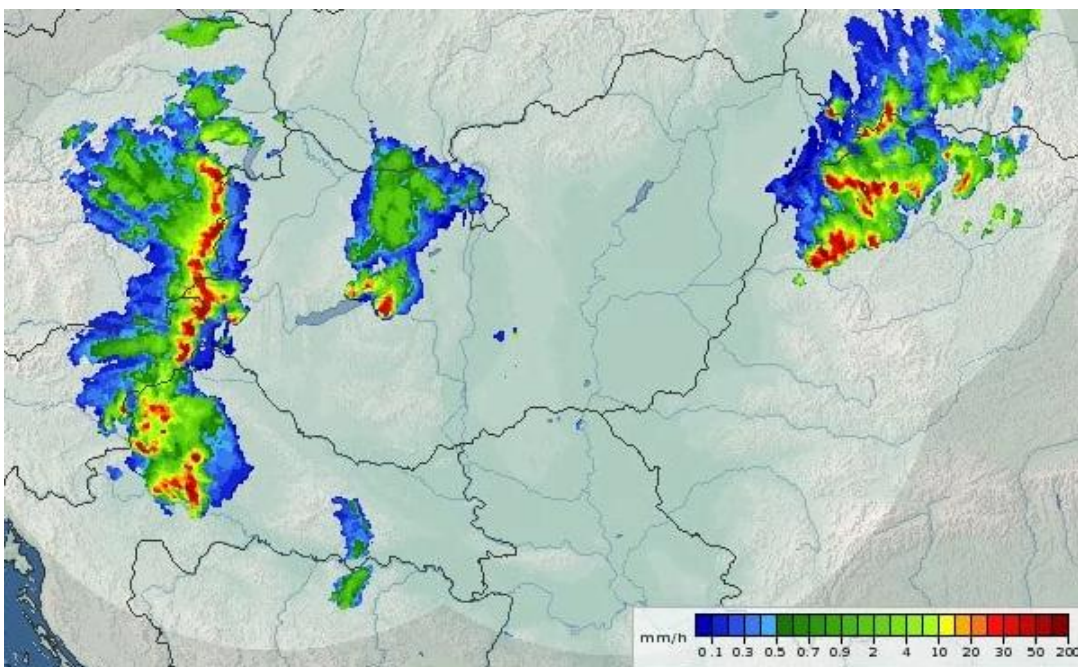


- csapadékmennyiség, intenzitás, csapadéktípus, méretspektrum, kinetikus energia és radar-reflektivitás
- Osztályozás: 32 tartomány (szitálás, eső, havas eső, hó, hódara, ónos eső, jégeső) elkülönítés alapja a **Gunn–Kinzer-görbéhez** viszonyított sebesség-méret eloszlás
- Kisvízgyűjtőkön nagy jelentőségű: intenzív záporok karakterizálása

Monitoring rendszer elemei

■ Radarmérésen alapuló csapadékadatok

- Az OMSZ radarhálózata 4 darab C-sávú Doppler-radarból áll: Pogányvár, Napkor, Budapest, Szentes
- Az egyedi állomások által mért adatokat országos radarkompozitképpé alakítják. Kb. 1,8×1,8 km-es térbeli felbontásban és 1 órás időbeli felbontásban érhetőek el.
- Az adatok az ország teljes területét lefedő 240 sorú és 400 oszlopú raszter rácspontjaira vonatkoznak.



Monitoring rendszer elemei

■ Vízrajzi állomások (DDVIZIG)

Folyamatos vízállás rögzítés, Q-H görbe

- Völgységi-patak (Magyaregregy 1969 óta)
- Hodácsi-patak (Magyaregregy 1968 óta)
- Völgységi-patak (Bonyhád 1960-as évek óta)

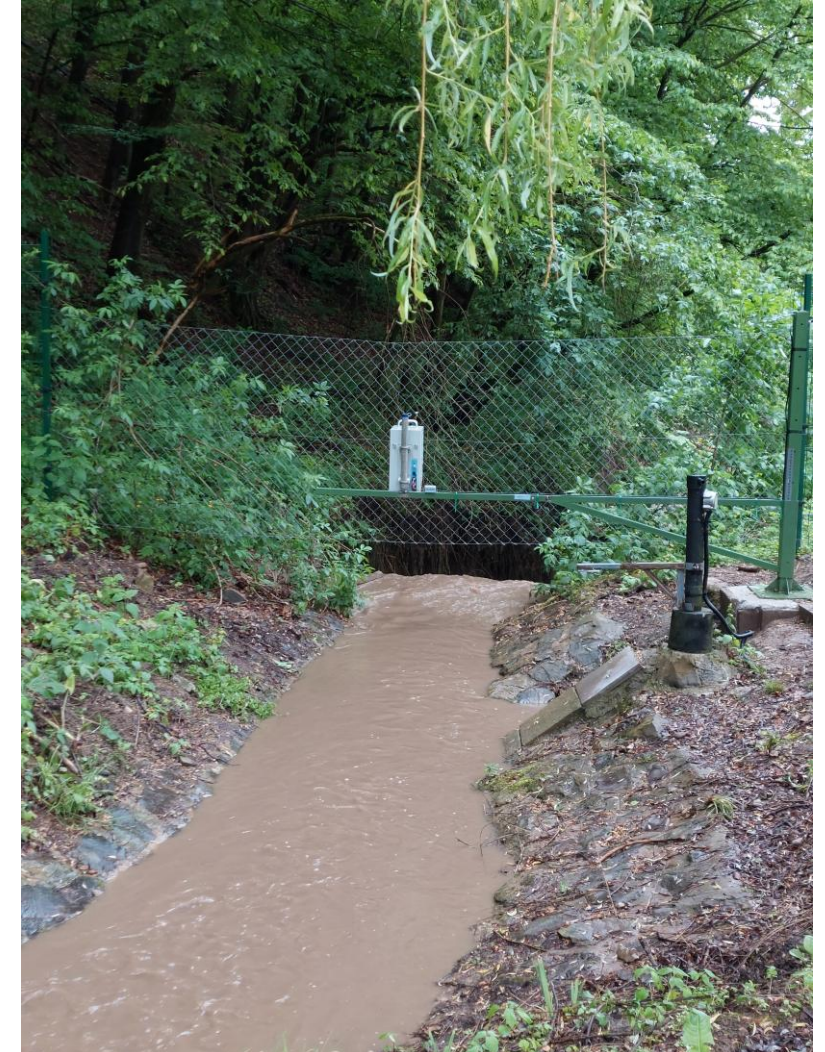


Monitoring rendszer elemei

■ Vízrajzi állomások (VTK)

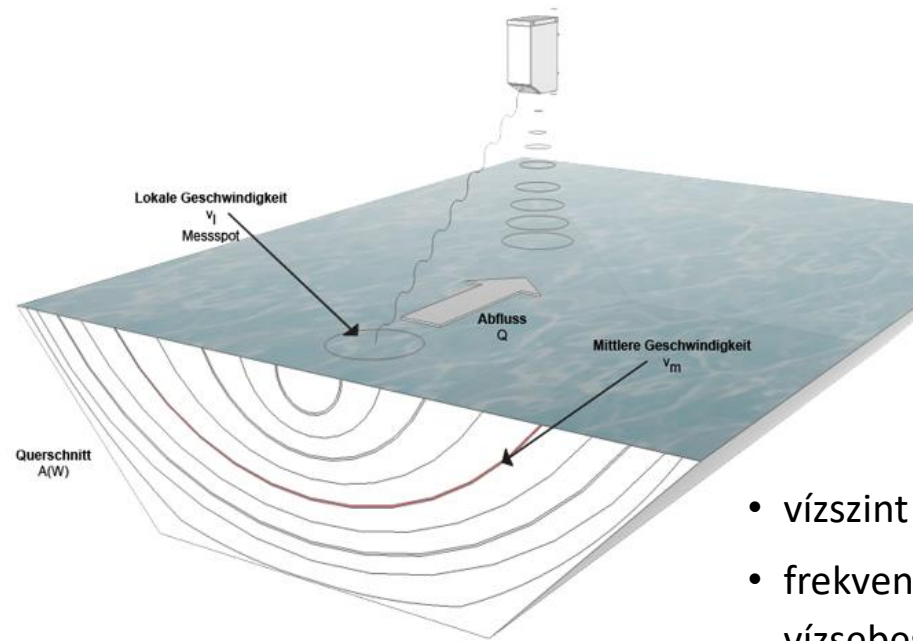
Folyamatos vízállás rögzítés, Q-H görbe készülőben

- Várvolgyi-patak Mérőtelep 2019 óta (Dataqua)
 - Radaros vízsebességmérő 2022 óta (Sommer)
- Völgységi-patak Hidas-patak alatt 2020 óta (Dataqua)



Monitoring rendszer elemei

■ Sommer RQ-30 ADMS - érintésmentes - radaros vízsebességmérő



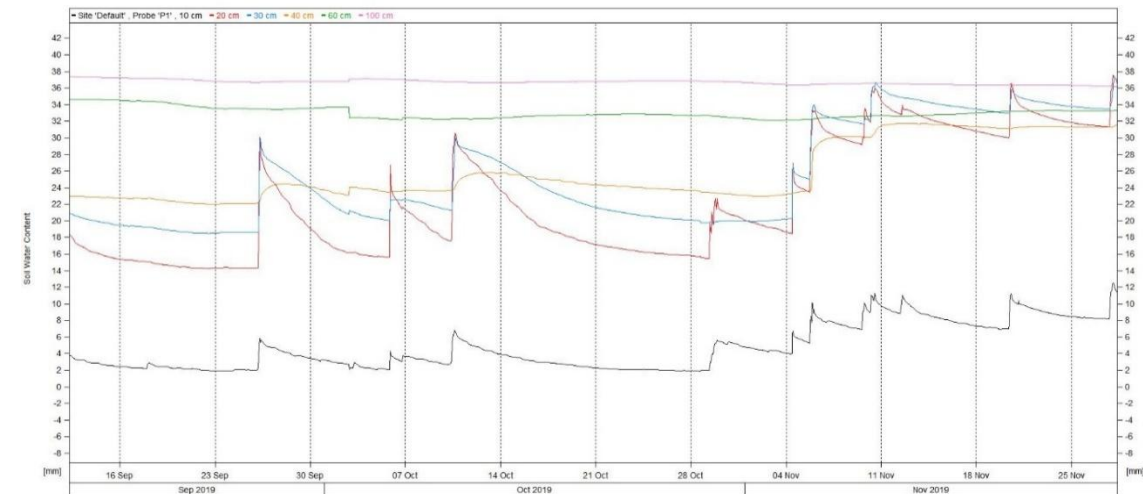
- vízszint / távolság mérése
- frekvenciaeltolódása (Doppler-shift) -> felszíni vízsebességmérés
- pontos gyors áramlásnál is
- nem befolyásolják hordalék, uszadék, magas zavarosság

Monitoring rendszer adatai

■ Talajnedvesség monitoring

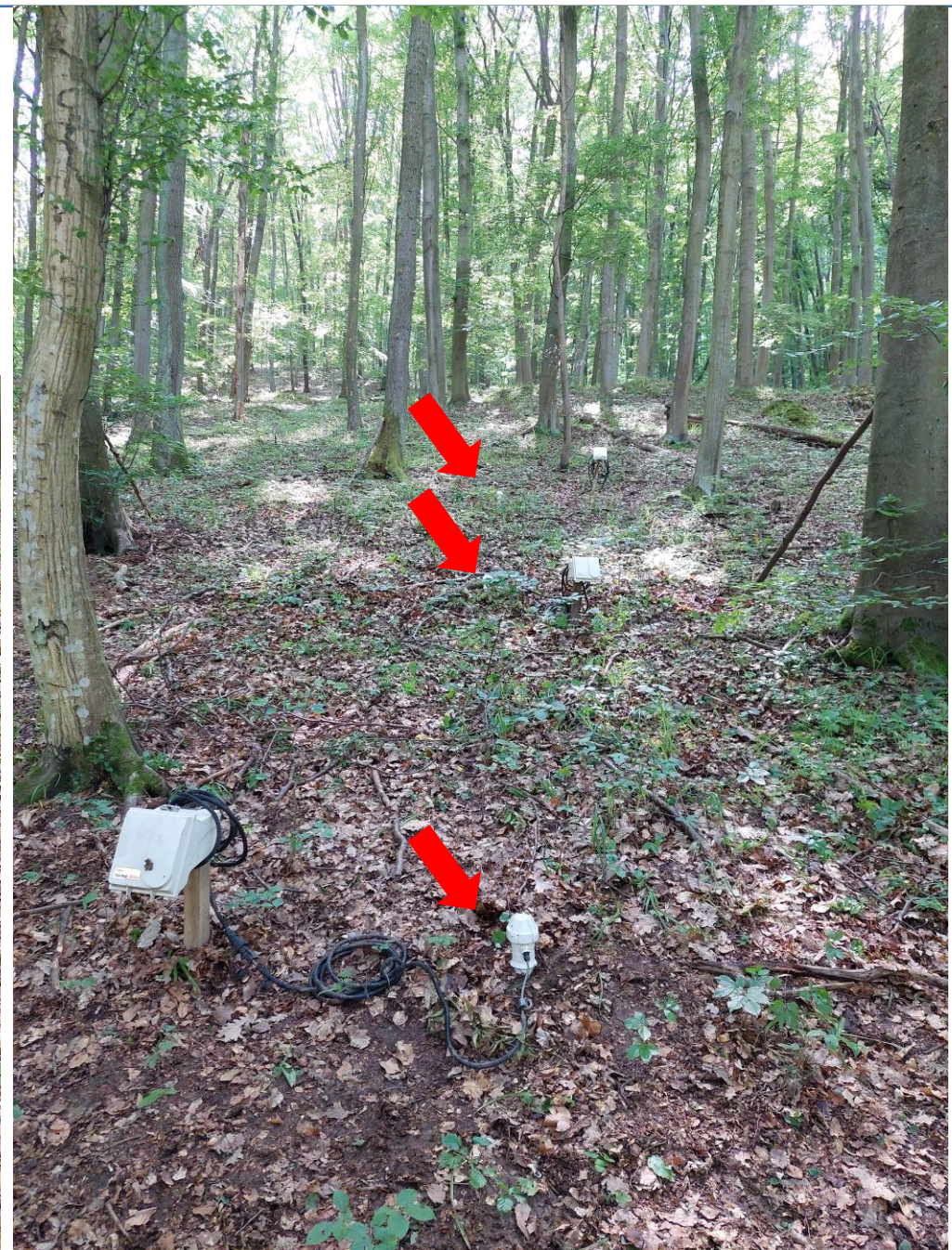


- **3 db többszintes talaj-nedvességmérő szenzor:** 10, 20, 30, 40, 60 és 100 cm-es mélységekben talajnedvesség
- Miskolci Egyetem Természetföldrajz-Környezettan Intézeti Tanszékével való együttműködés keretében talajtérképezés a Várvölgyben és az ehhez kapcsolódó laboratóriumi munka végrehajtása.



Esőztető parcellás vizsgálatok

- Esőztető parcellás beszivárgásmérés többszintes talajnedvességmérőkkel



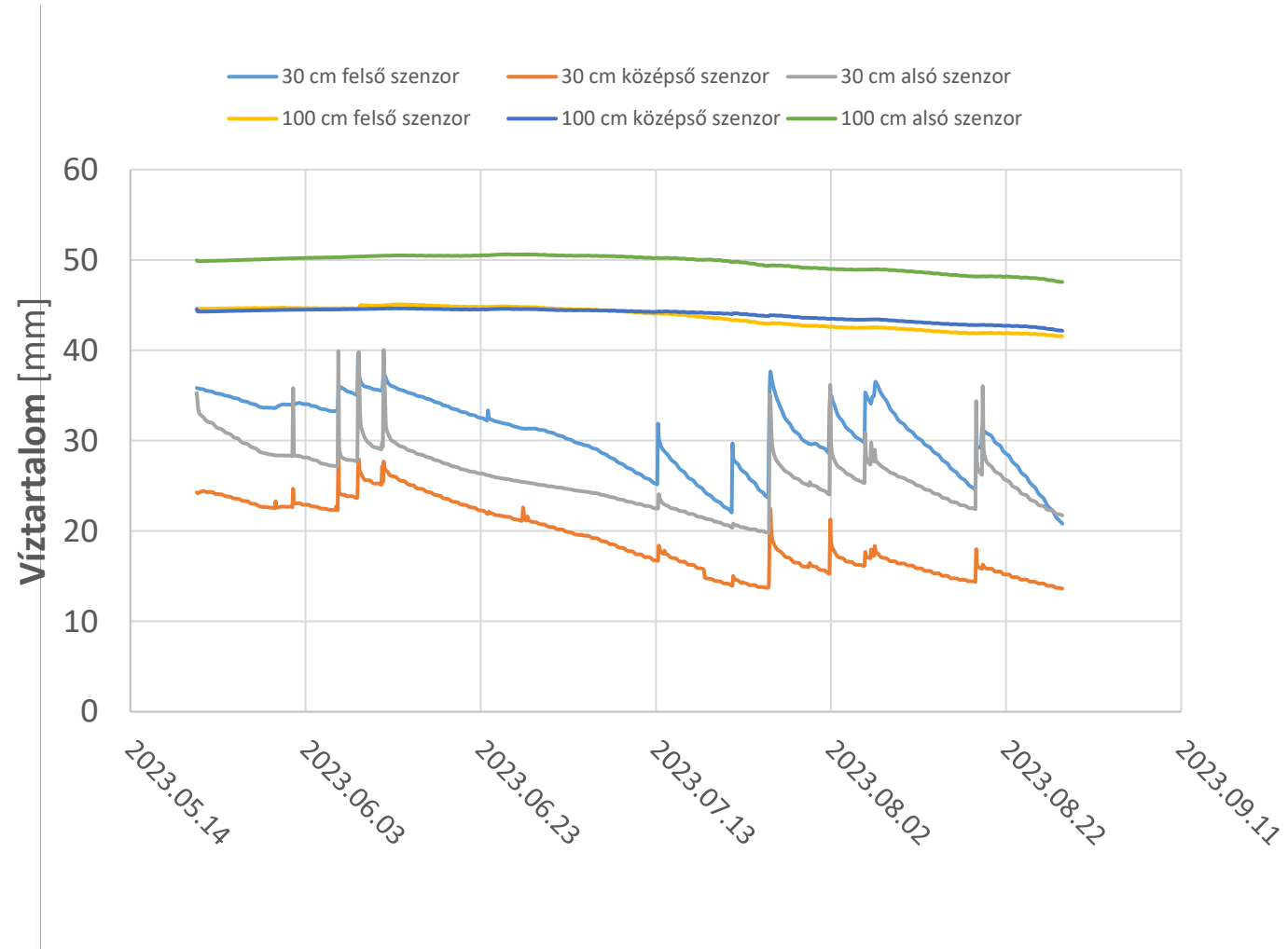
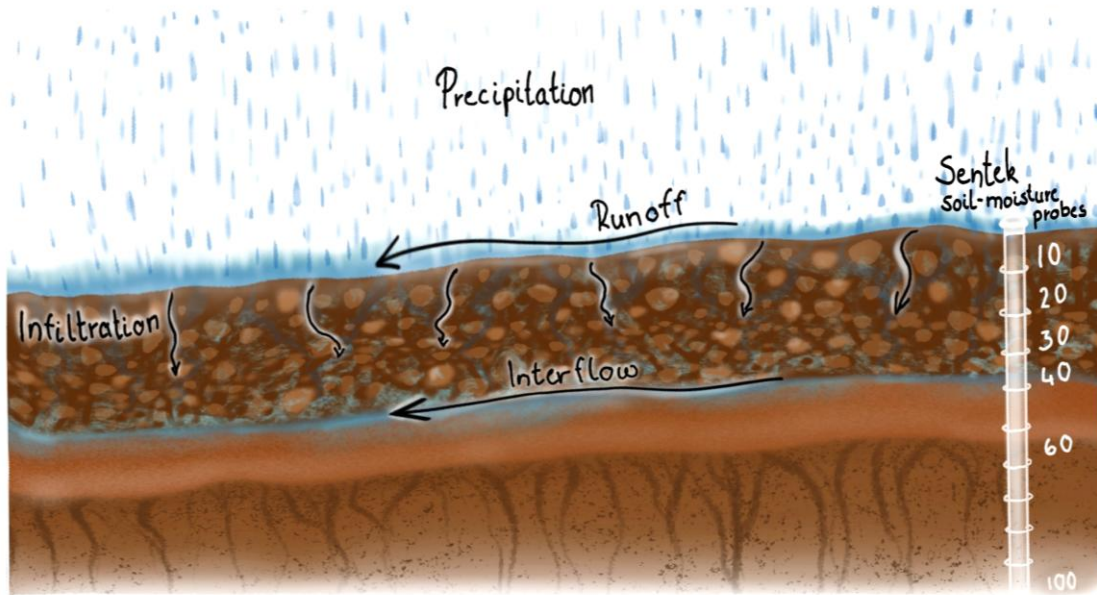
Esőztető parcellás vizsgálatok

- Esőztető parcellás beszivárgásmérés
többszintes talajnedvességmérőkkel



Esőztető parcellás vizsgálatok

■ Esőztető parcellás beszivárgásmérés és többszintes talajnedvességmérőkkel



Talajvizsgálatok

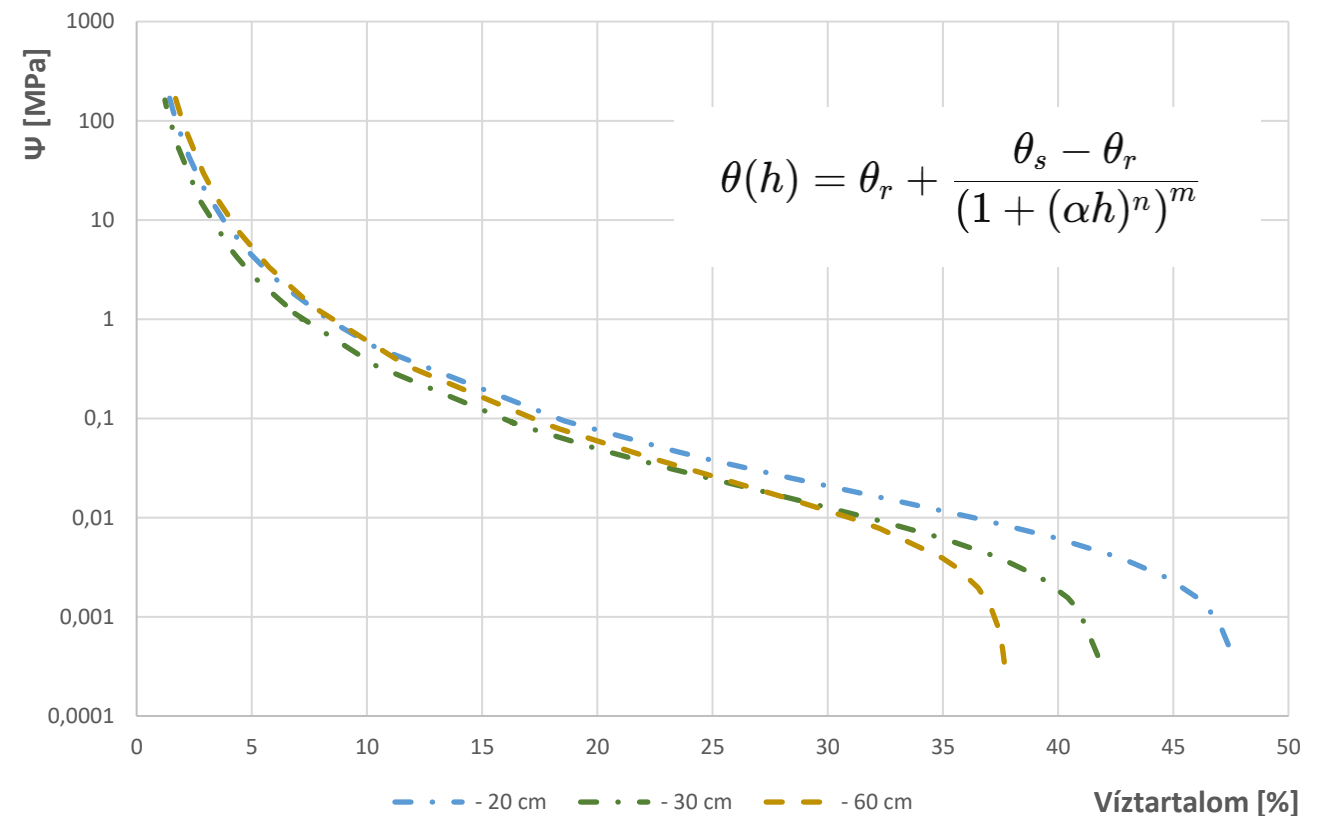
■ Talajfeltárás és víztartási görbék



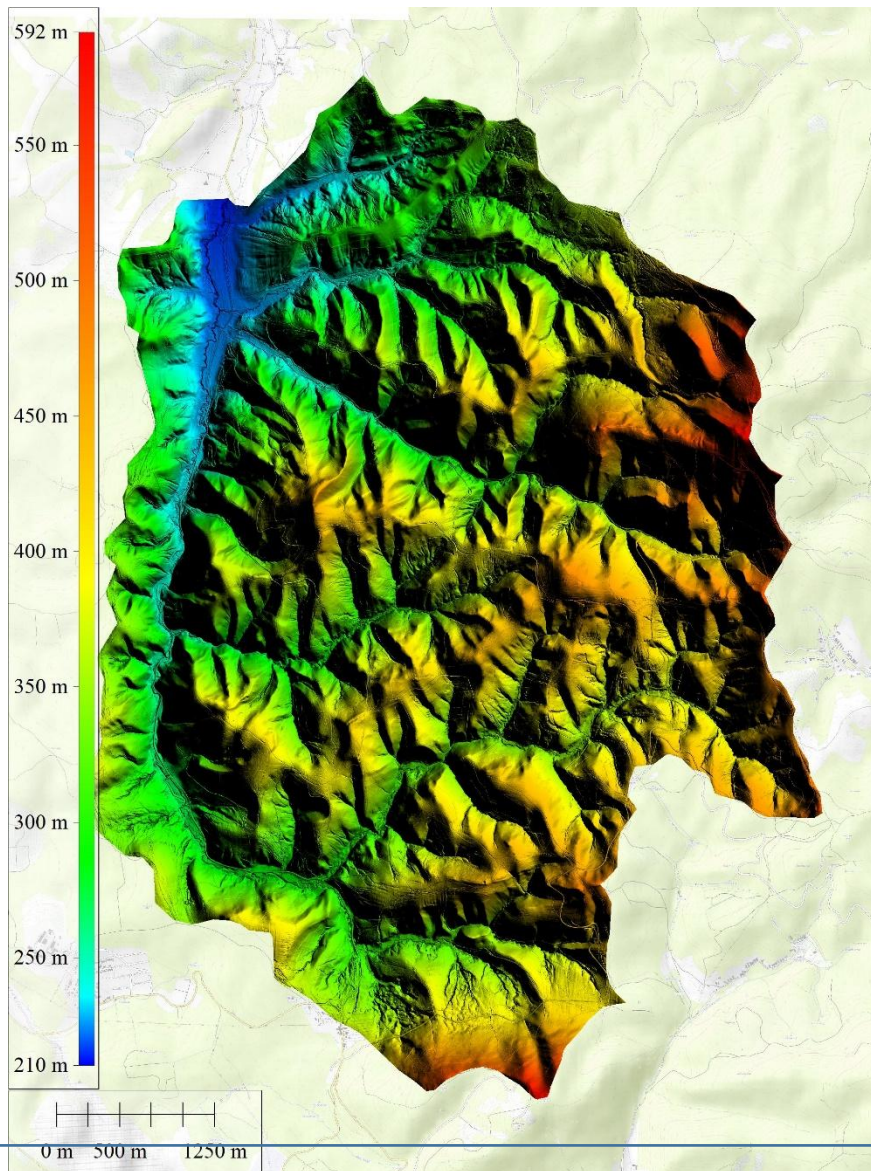
Hidraulikai paraméterek:

- Ksat (telített vezetőképesség)
- pF-görbe (HyProp, WP4C)
- van Genuchten paraméterek

Esőztető parcella_szintenkénti víztartási görbéi (van Genuchten)

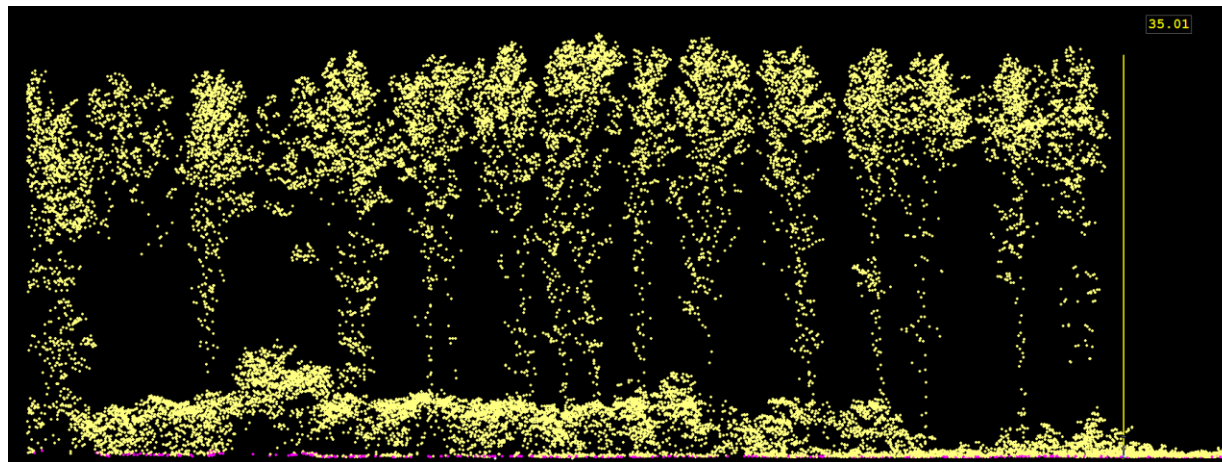


Légi lézerszkennelés (LiDAR)

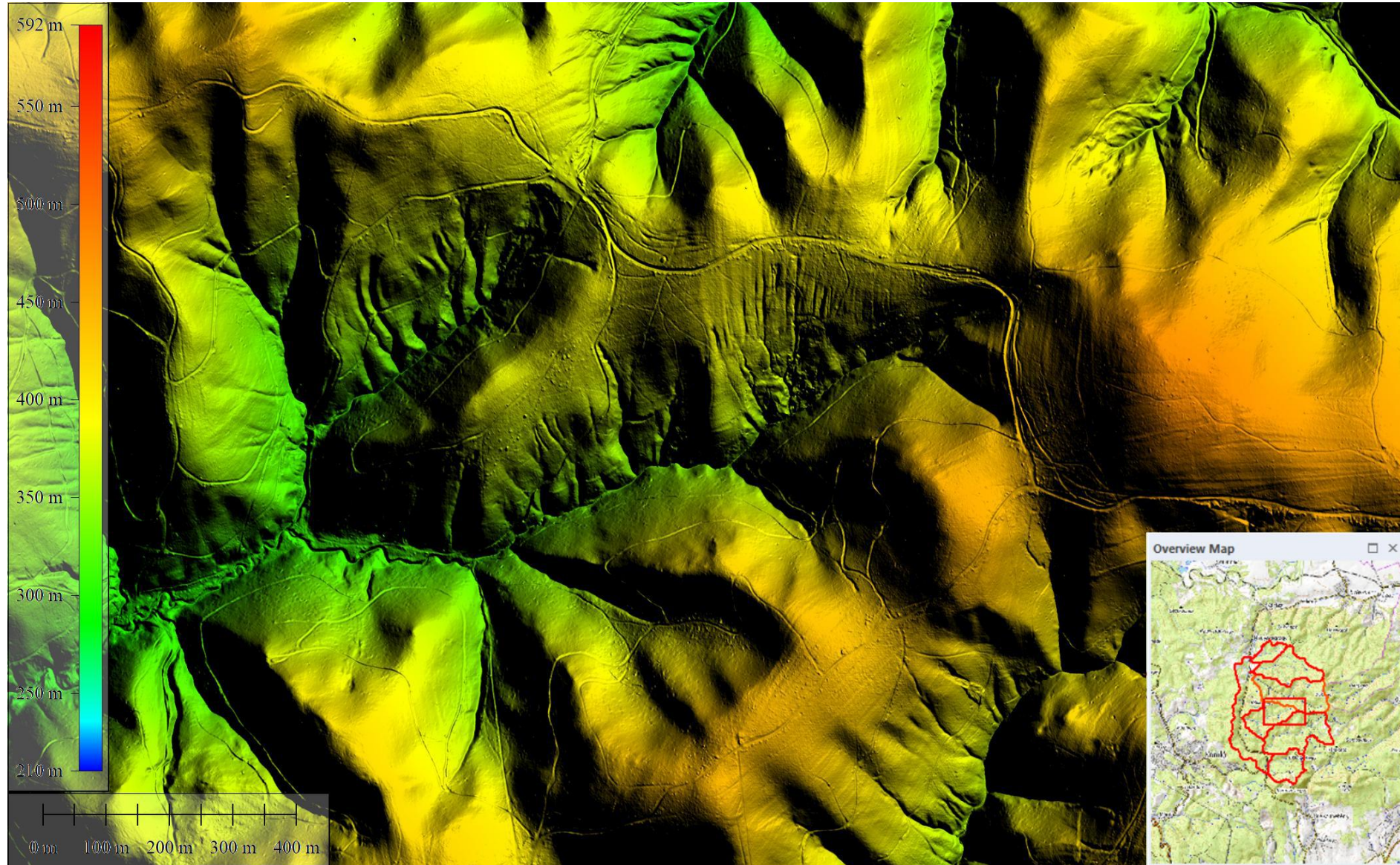


Légi lézerszkennelt adatból előállított adatok:

- digitális terepmodell
- borított felszín modell
- lombkoronamodell
- alsó-felső lombkoronaszint meghatározás LAS adatból
- cserjeszint meghatározás



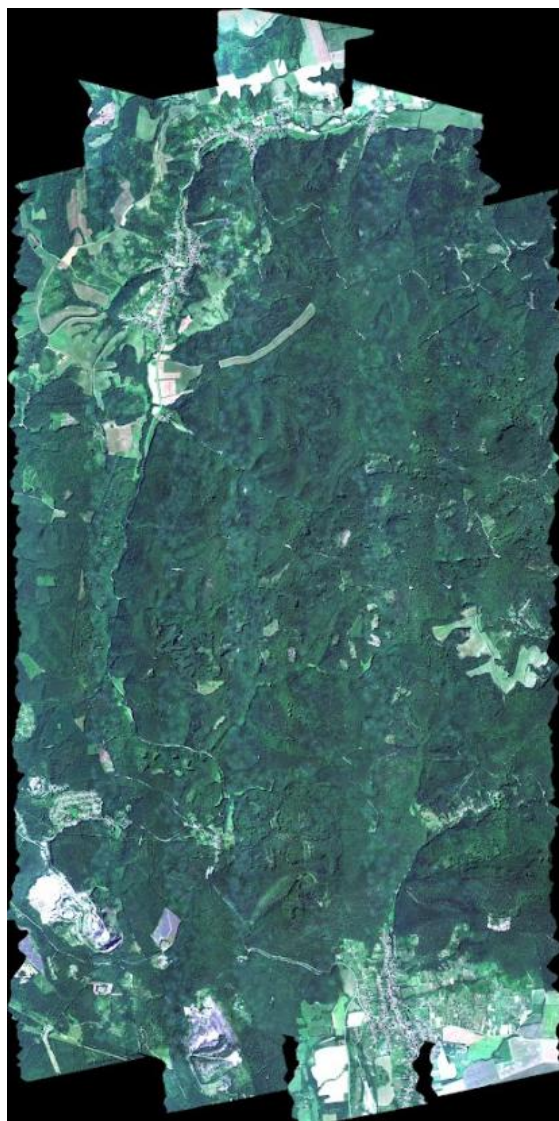
Légi lézershakennelés (LiDAR) - digitális terepmodell



Légi lézerszkennelés (LiDAR) - légifotók



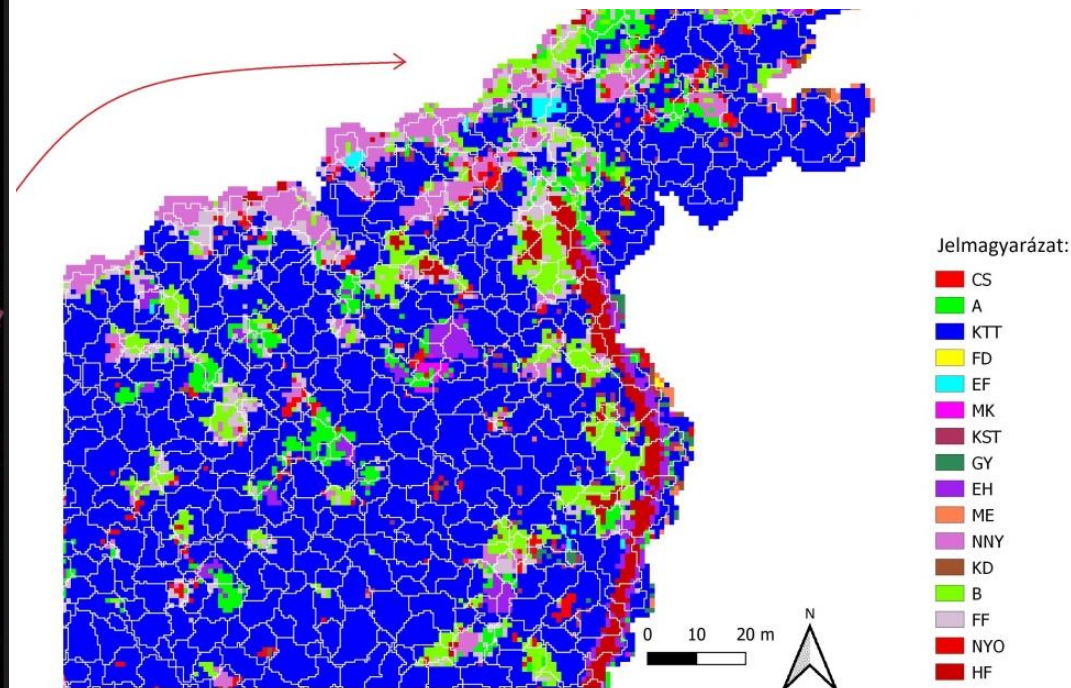
Légi hiperspektrális felvételezés



hiperspektrális mozaik (RGB)



hiperspektrális mozaik (CIR)



lombkorona határvonal és pixel alapú
fafaj osztályozás integrációja

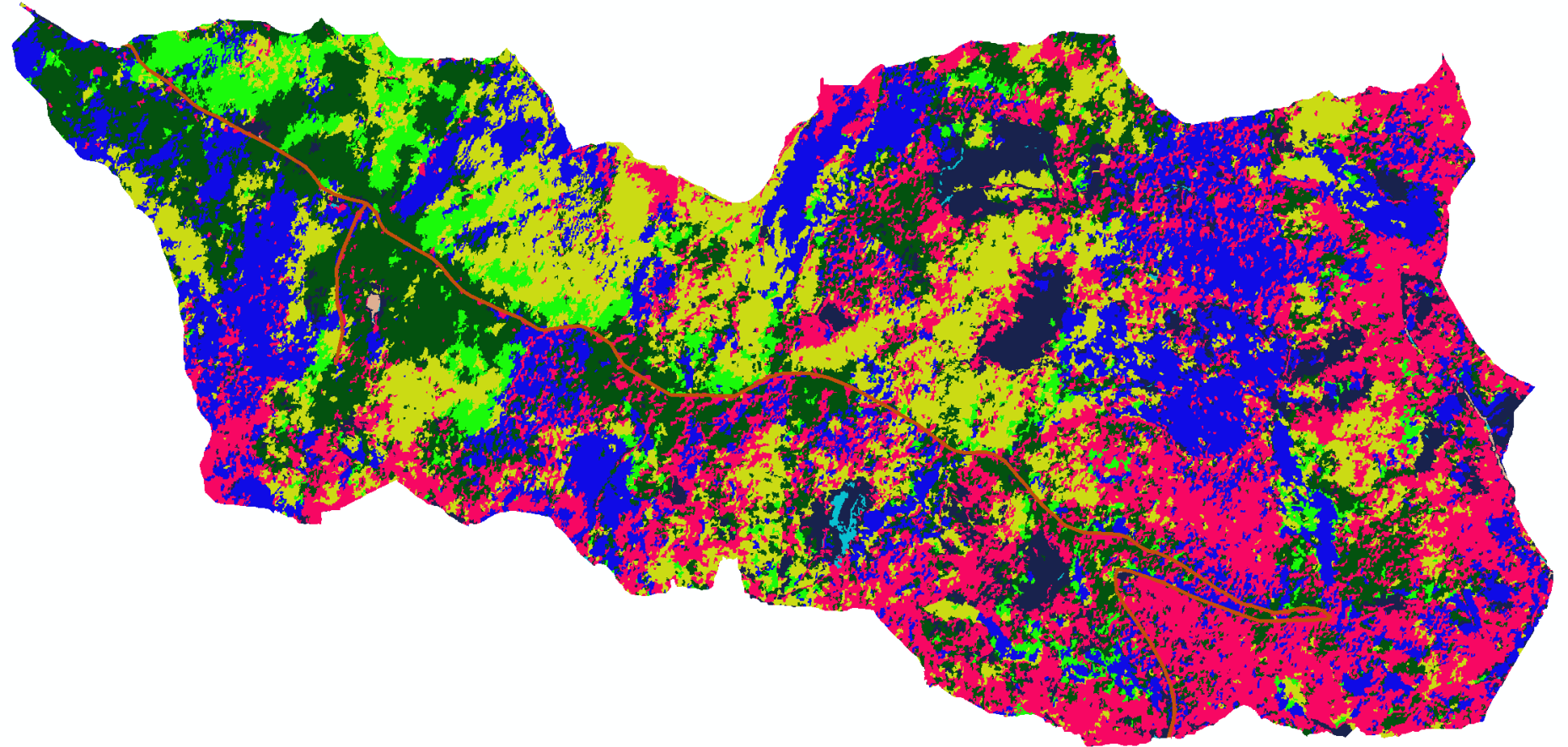
Légi hiperspektrális felvételezés

Table Of Contents

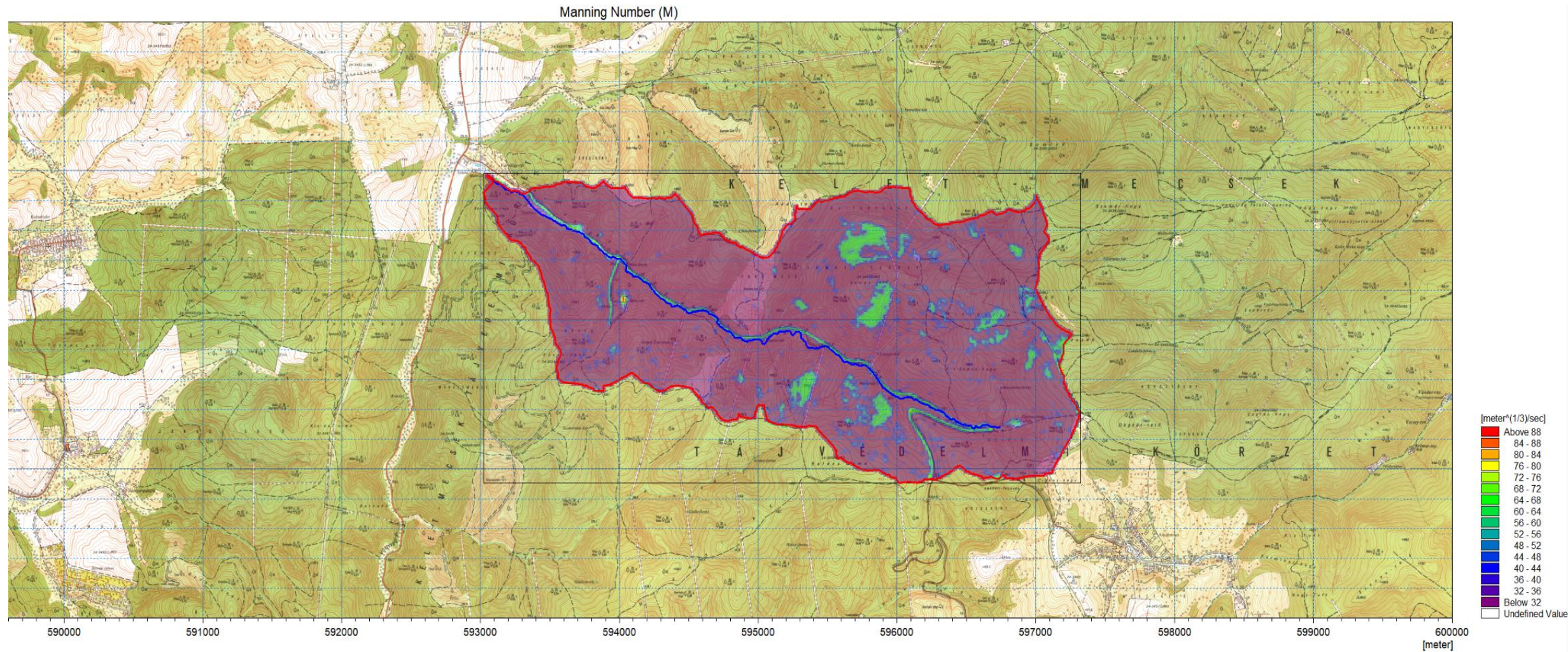
Layers

☒ felszinboritas_raszter_1m.tif

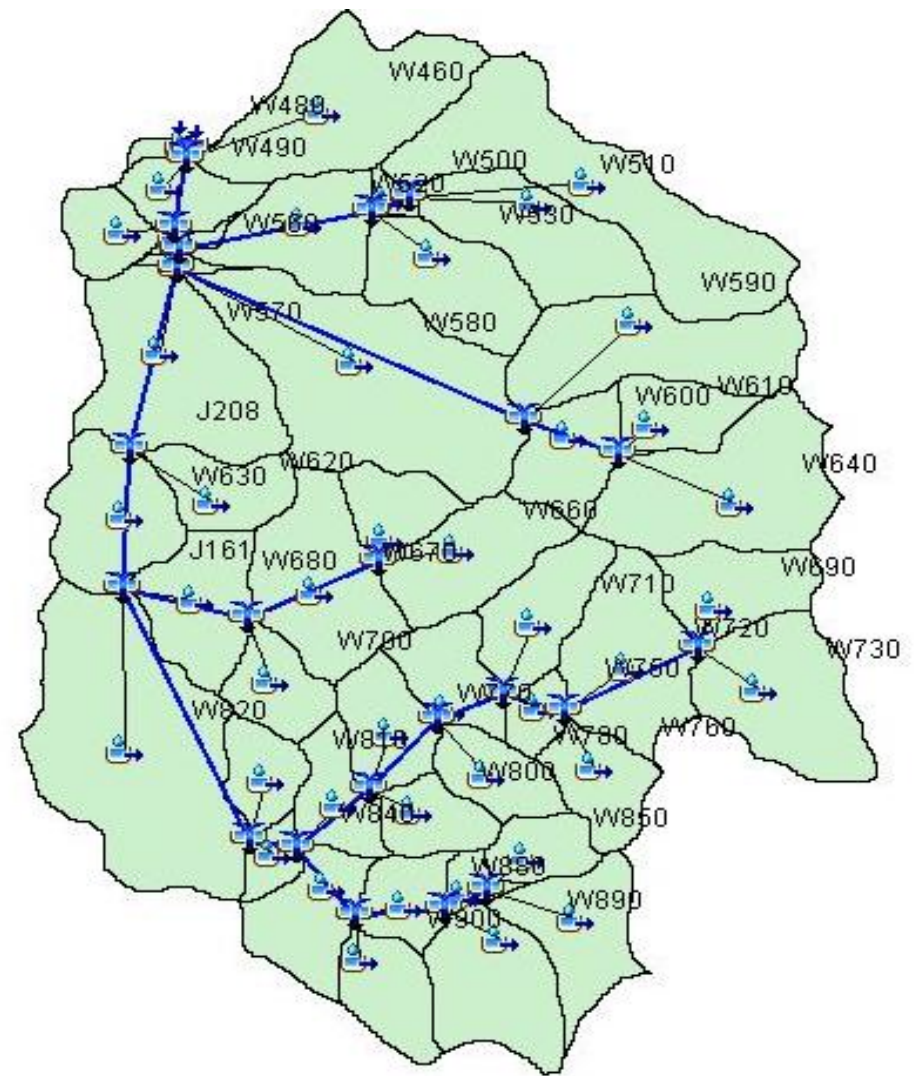
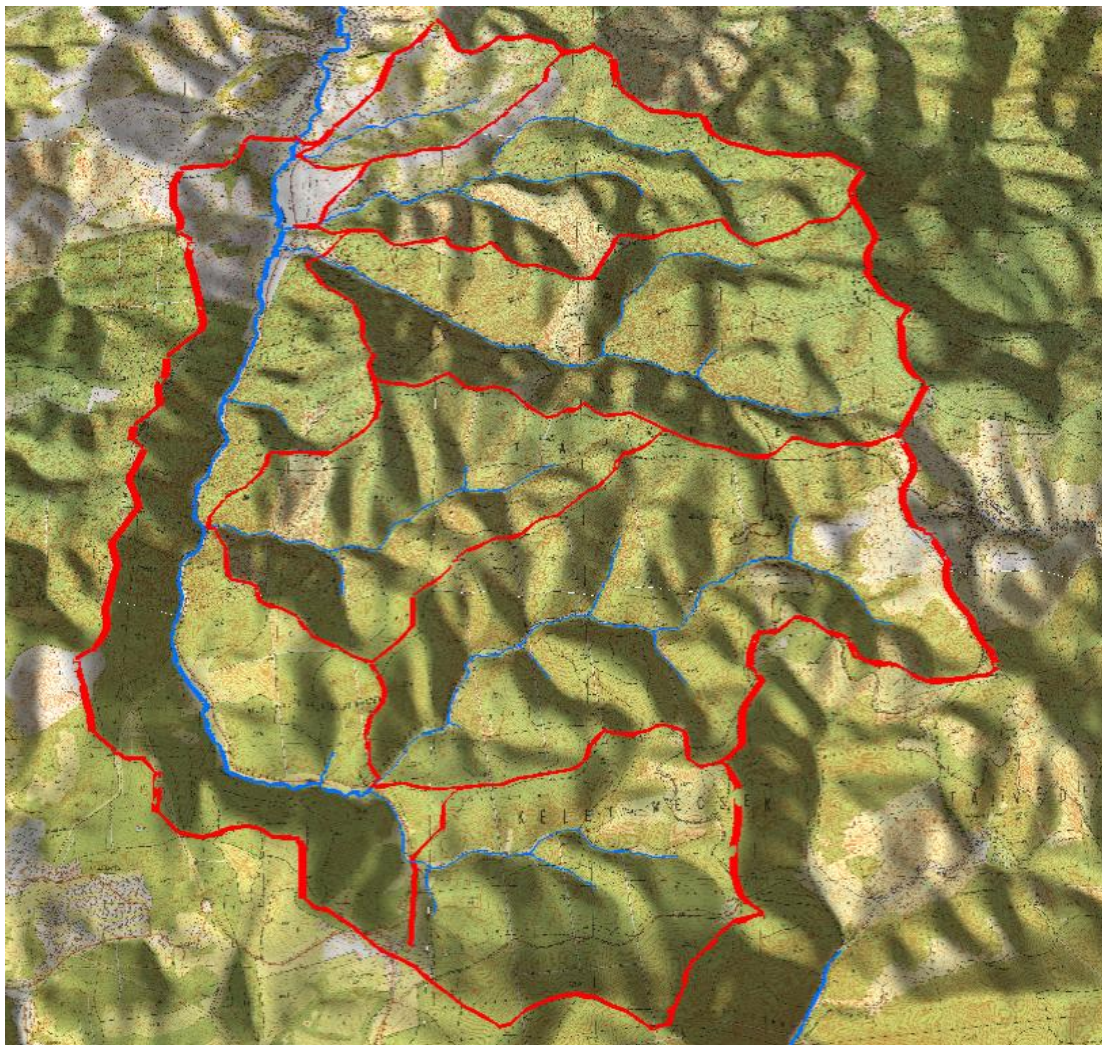
Class_Name
beepített
bukk
csertolgy
fas, bokros gyep
gyertyan
hars
kocsanytalan tolgy
talaj
ut



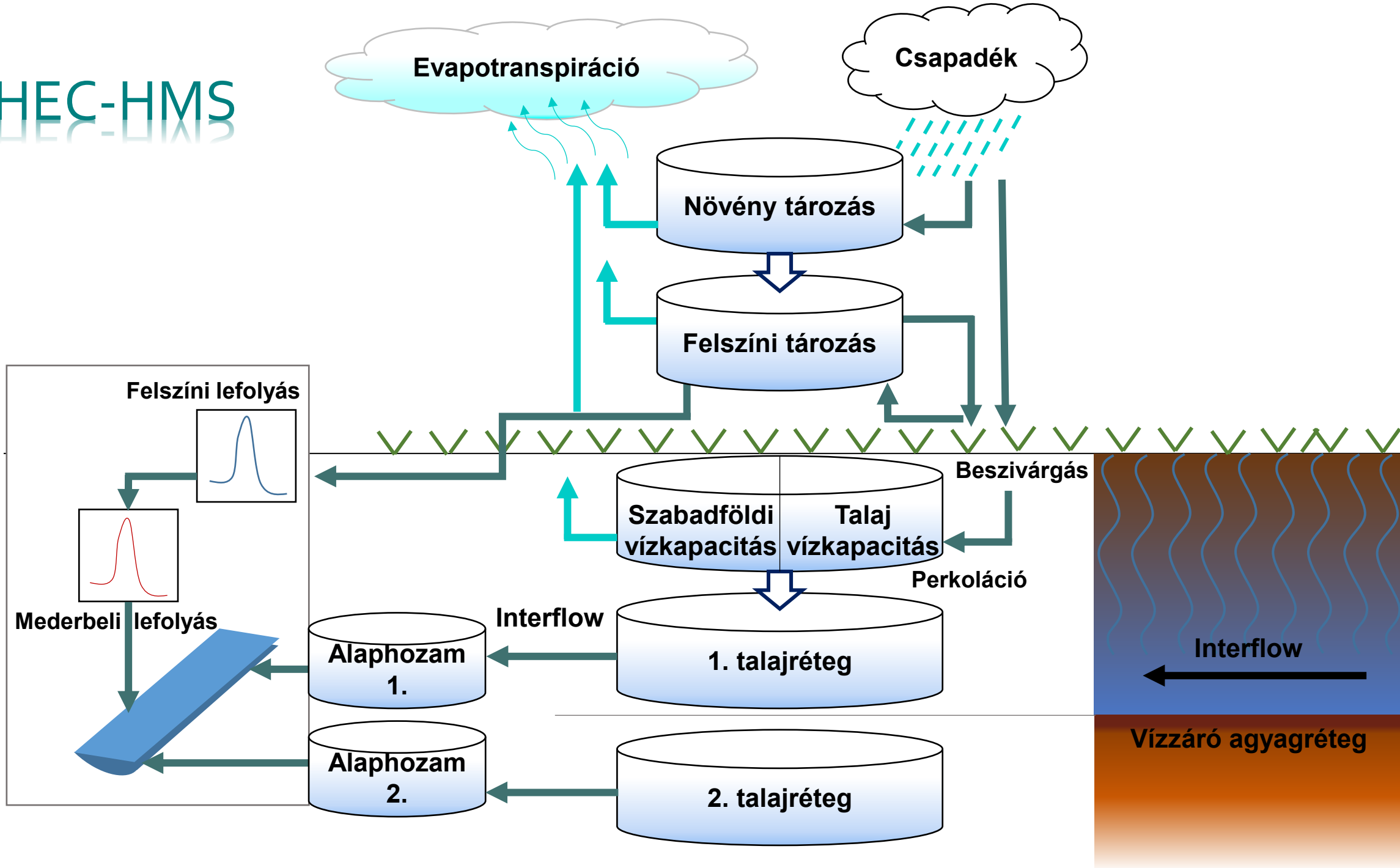
Légi hiperspektrális felvételezés



Hidrológiai modellezés

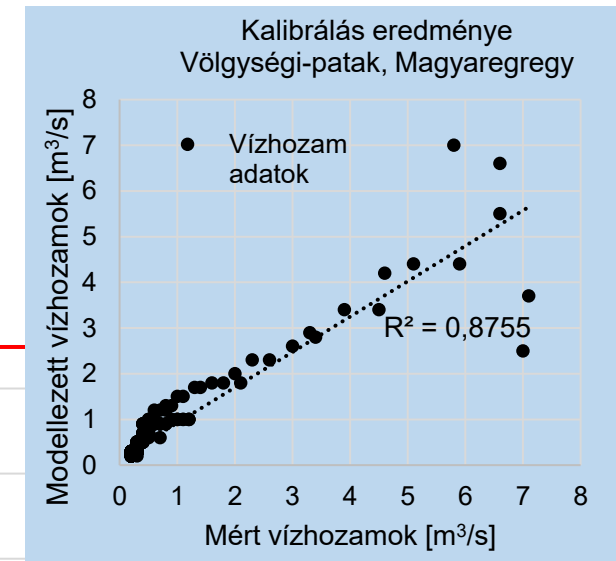
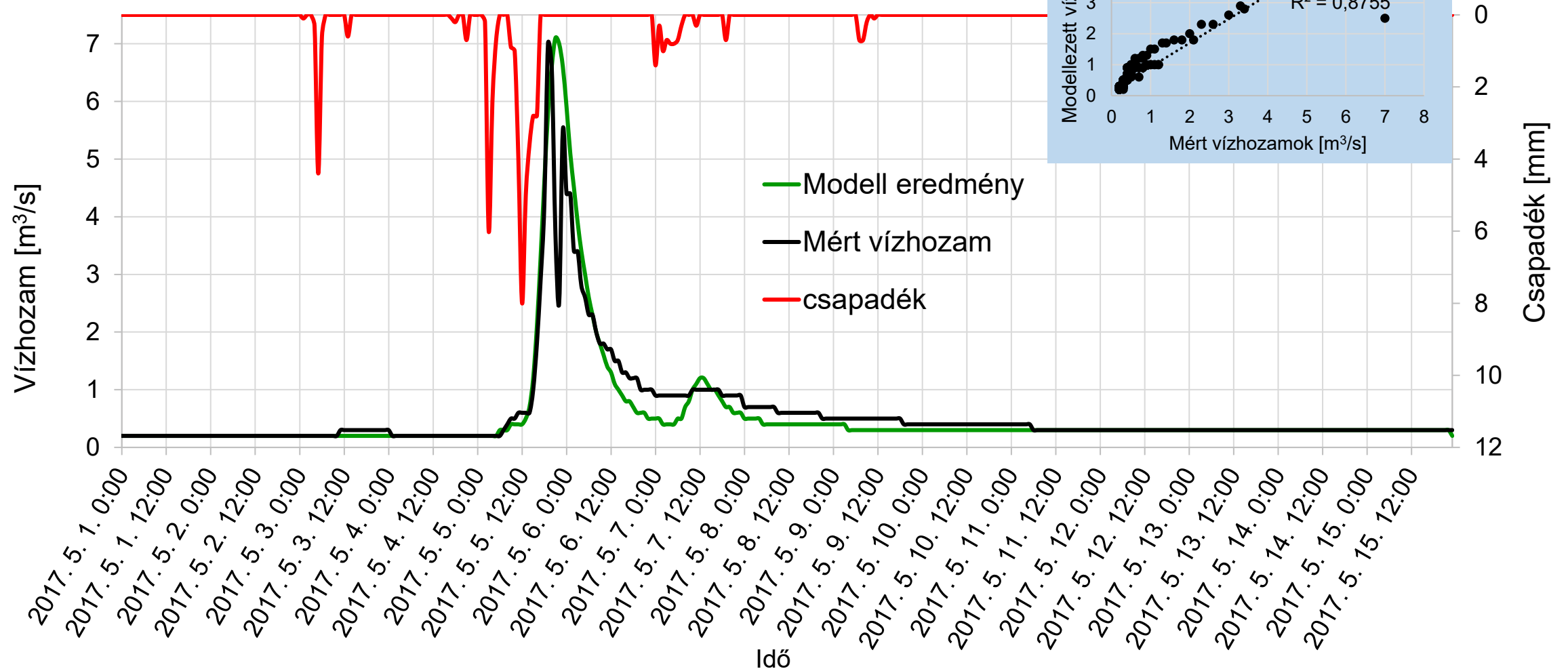


HEC-HMS



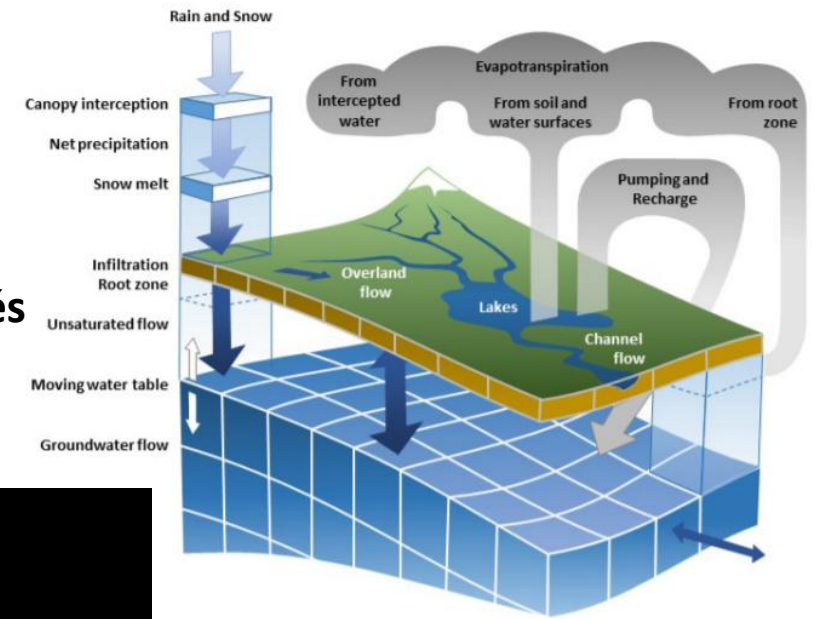
HMS modell kalibrálása

Tavaszi vizsgálati időszak



MIKE SHE

Rácsháló alapú modellezés -> Komplexebb folyamatkezelés -> Pontosabb leképezés



Köszönöm a figyelmet!



VÍZTUDOMÁNYI ÉS
VÍZBIZTONSÁGI
NEMZETI LABORATÓRIUM



FACULTY OF WATER SCIENCES
CUM SCIENTIA PRO AQUIS HUNGARIAE!

