

GNSS/RNSS rendszerek a földmegfigyelésben



Általános és Felsőgeodézia
Tanszék

Dr. Rózsa
Szabolcs



„Minőségorientált, összehangolt oktatási és K+F+I stratégia, valamint működési modell kidolgozása a Műegyetemen”
(TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0002)



GNSS (Global Navigation Satellite Systems):

Globális műholdas navigációs rendszerek

RNSS (Regional Navigation Satellite Systems):

Regionális műholdas navigációs rendszerek

**Mikrohullámú jelekkel végzett
távolságmérésen alapuló rendszerek.**

Globális



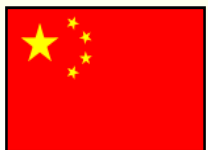
GPS



GLONASS



Galileo



COMPASS



GINSS

Regionális



QZSS



IRNSS

Kiegészítő



WAAS



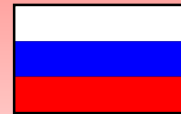
EGNOS



MSAS



GAGAN



SDCM



SNAS



CWAAS



CSTB



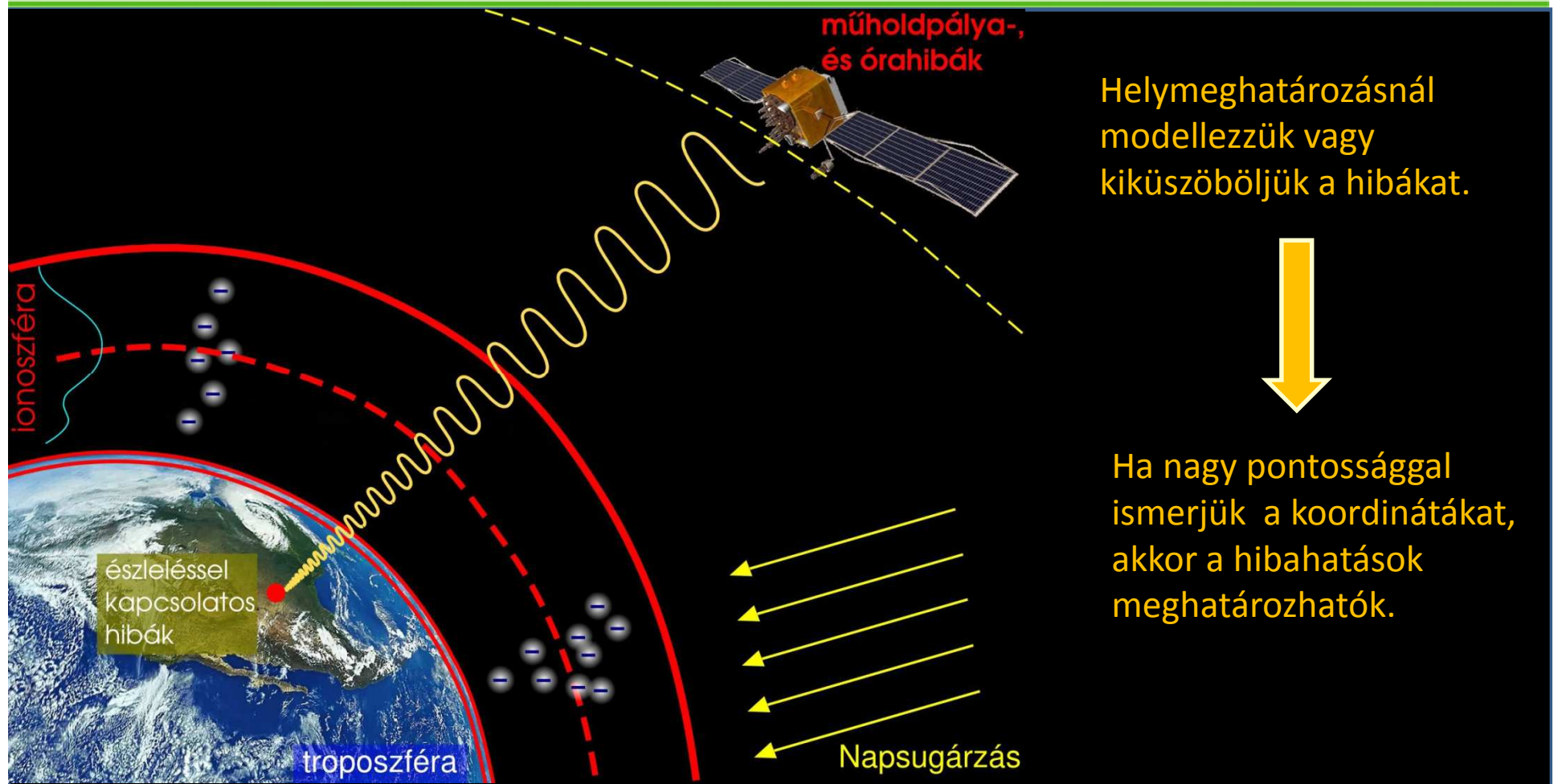
Néhány példa a GNSS/RNSS rendszerek alkalmazási lehetőségeire



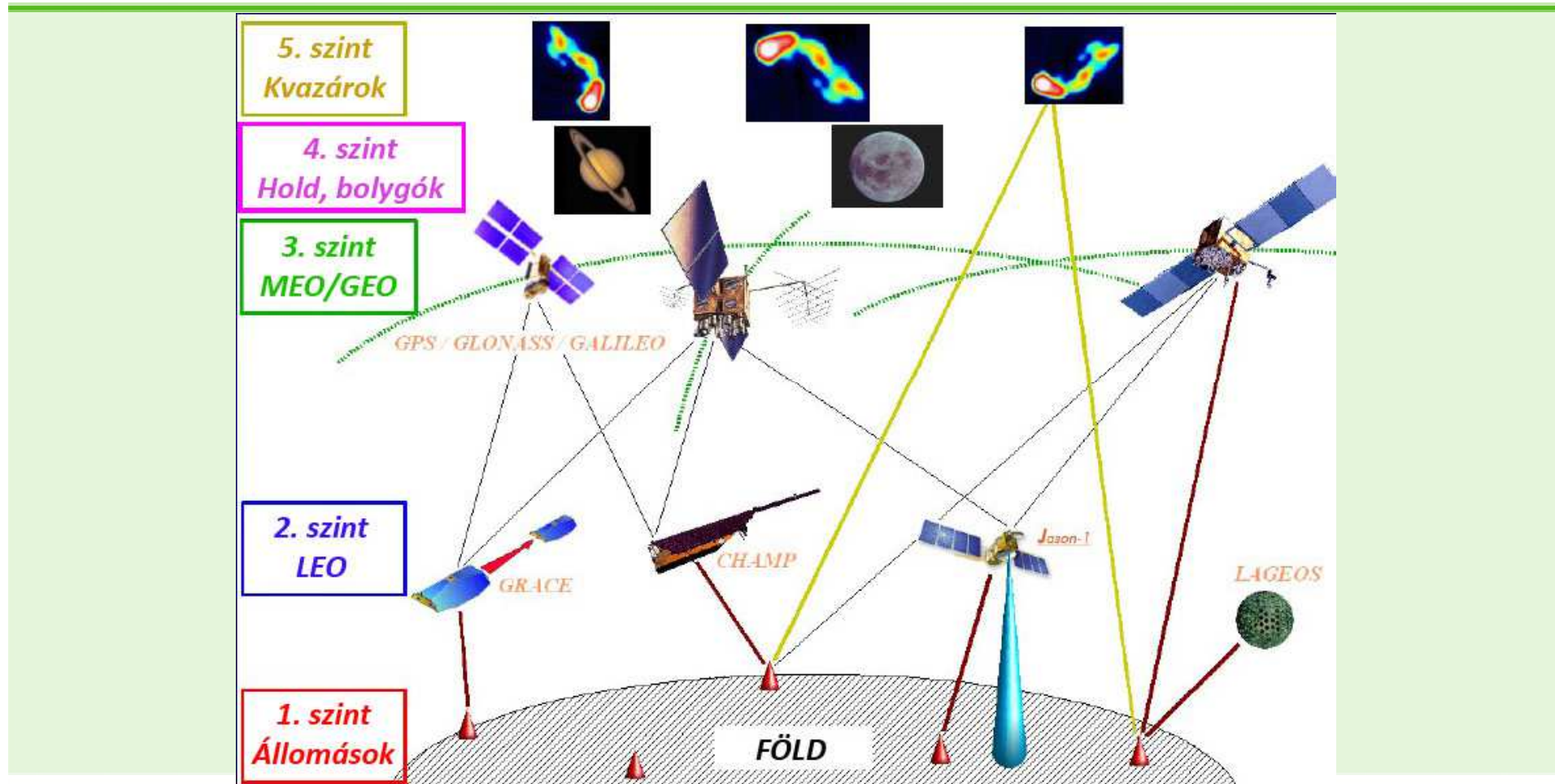
- **Közlekedés:** járműnavigáció, gyalogosok navigálása
- **Építőmérnöki tudományok:** általános geodézia, munkagépek vezérlése, mederfelmérés, nagy szerkezetek deformáció vizsgálata
- **Geofizika:** deformációmérések, lemeztektonika, nehézségi erőter modellezése LEO műholdakkal,
- **Biológia:** állatok nyomkövetése, vándorlásuk térképezése
- **Krioszféra kutatások:** gleccserek, jégsapkák olvadása
- **Oceanográfia:** tengerfelszín térképezése
- **Aeronómia:** ionoszféra kutatások
- **Meteorológia:** troposzféra vízgőztartalmának meghatározása
- **Pénzügyi világ:** konzisztens időrendszer biztosítása (szinkronizáció)



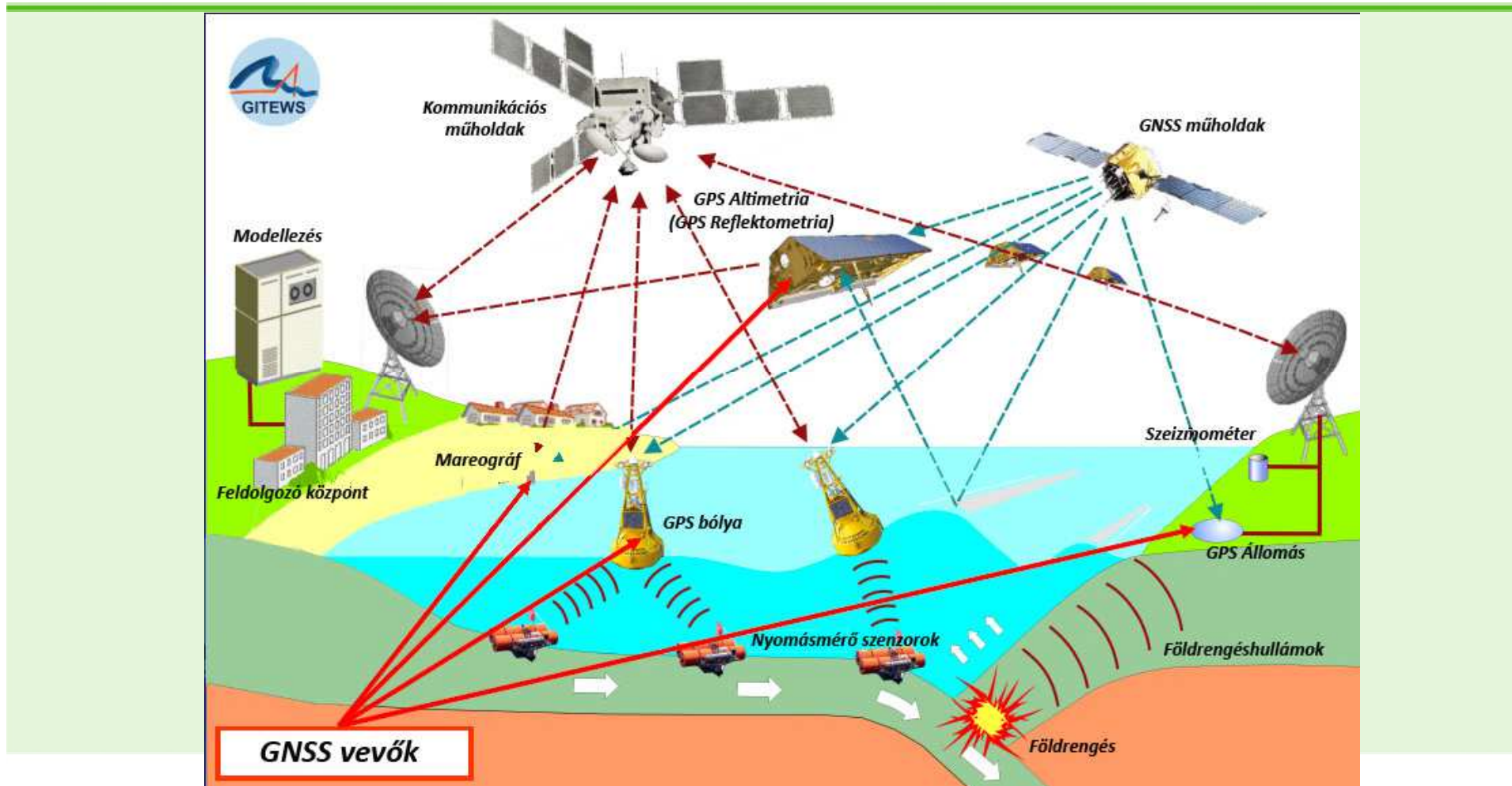
Szabályos hibák



Globális Geodéziai Megfigyelő Rendszer (GGOS) szintjei



Földrengés- és tsunami jelzőrendszer



A kihullható csapadékmennyiség becslése GNSS mérésekből



Kihullható csapadékmennyiség: a légoszlopban található teljes vízmennyiség, amelynek döntő része vízgőz.

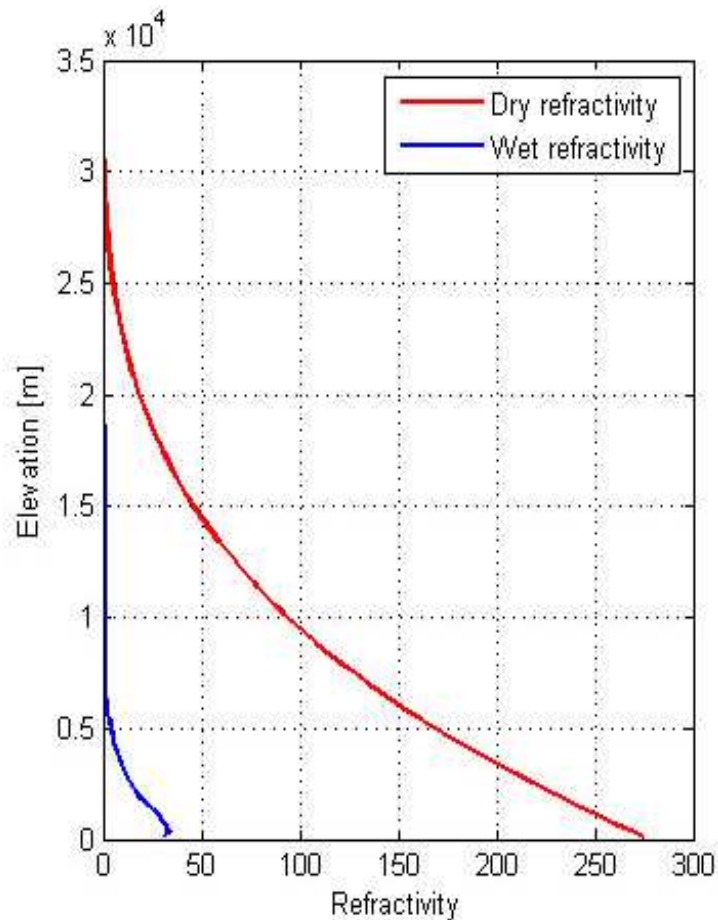
Fontos szerepe van a csapadék előrejelzésében.

Az ún. integrált vízgőztartalmat jelenleg rádiószondás mérésekkel határozzák meg naponta egyszer Budapesten és Szegeden (50e Ft/szonda).

Cél: Az integrált vízgőztartalom meghatározása GNSS mérésekből (hazánkban óránként, akár 35 pontban – „ingyen”)

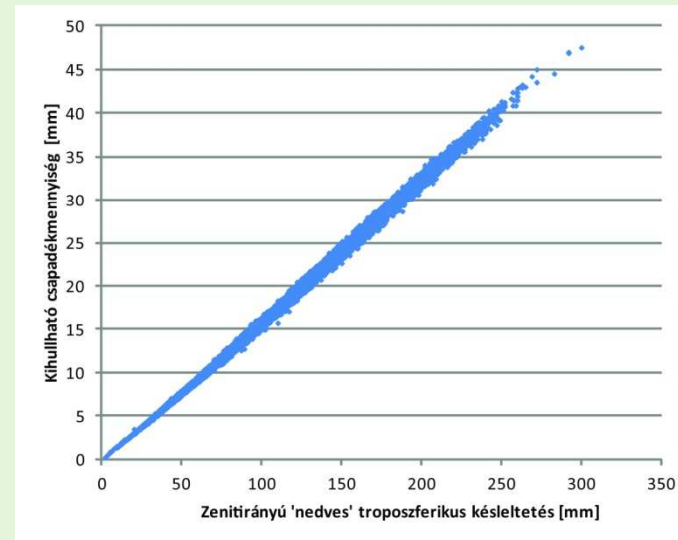


A kihullható csapadékmennyiség becslése GNSS mérésekből



A troposzféra hatása két részletre osztható:

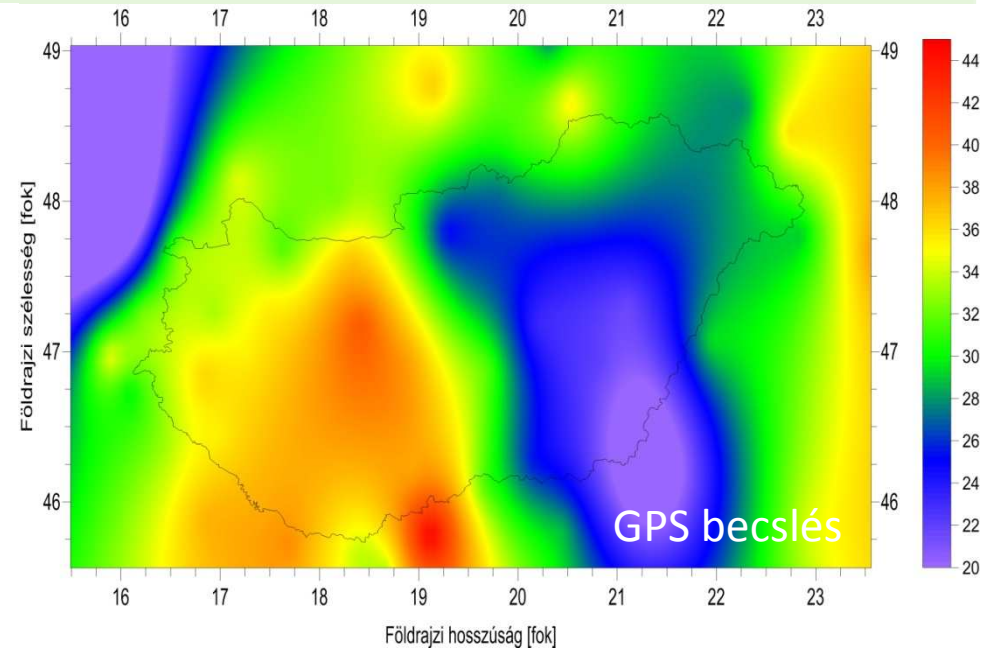
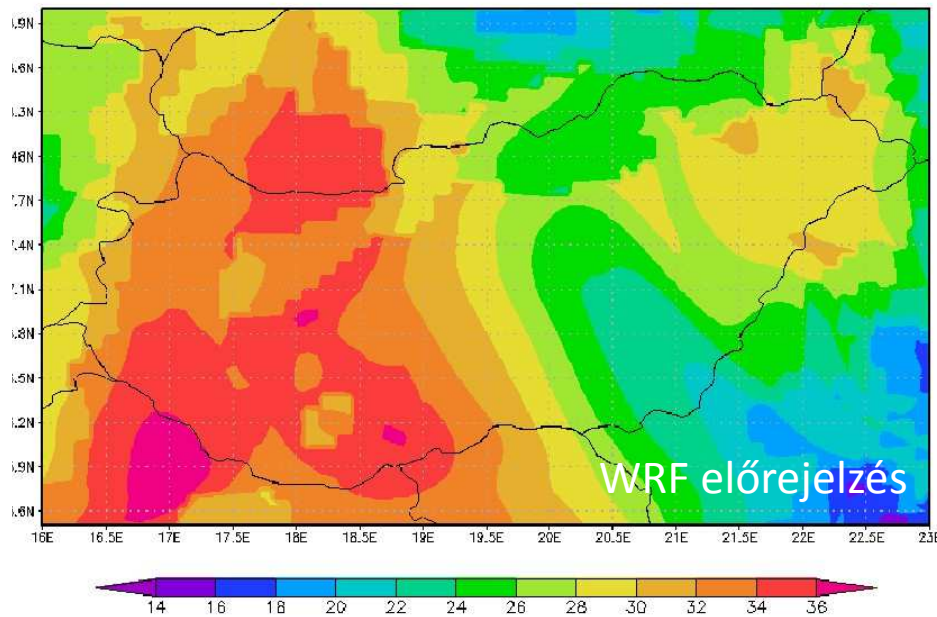
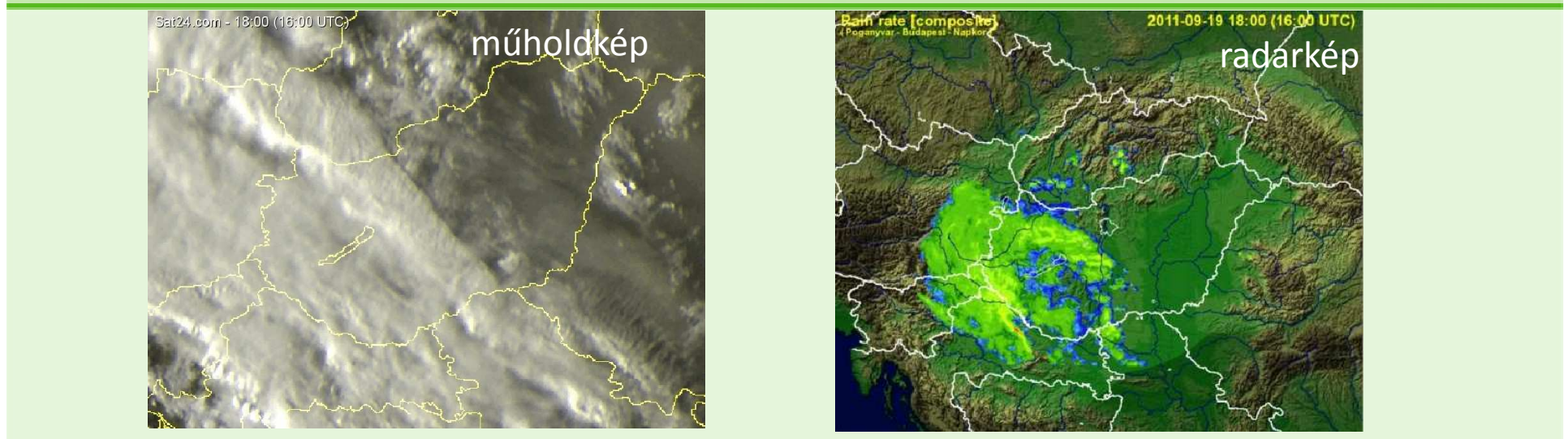
teljes = hidrosztatikus + „nedves”



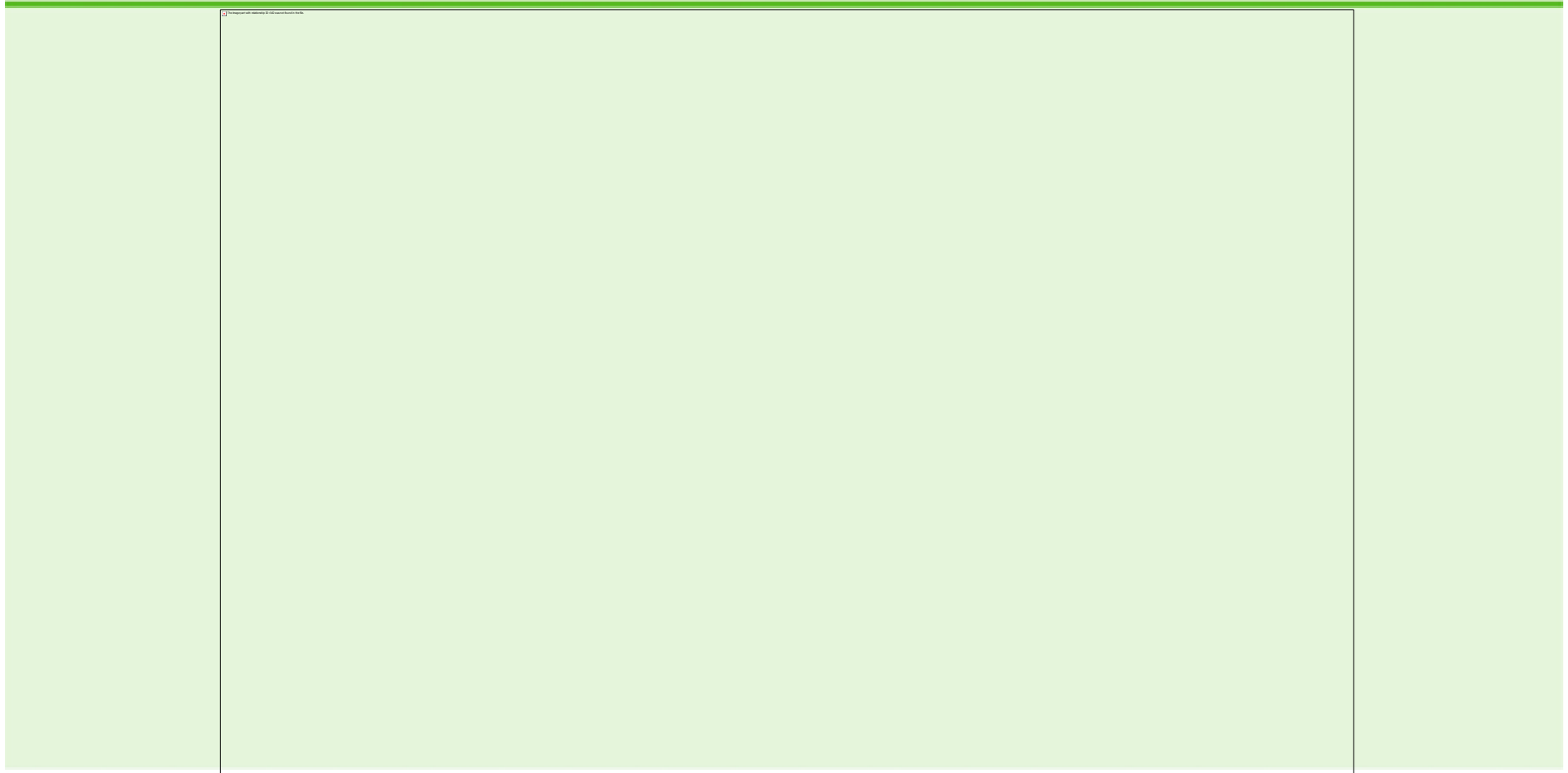
$$PW = ZWD / Q$$



A kihullható csapadékmennyiség becslése GNSS mérésekből



A kihullható csapadékmennyiség becslése GNSS mérésekből



Összegzés



- A műholdas navigációs rendszerek egyre nagyobb szerepet fognak játszani a földmegfigyelésben;
- Ehhez szükséges a nagy pontosságú geodéziai vonatkoztatási keretrendszer fenntartása;
- A Kutatóegyetemi program keretében tanulmányoztuk a kiépítési fázisban és a tervezés alatt álló rendszereket, valamint kifejlesztettük a meteorológiai célú feldolgozórendszert;
- A kutatás tovább folytatódik egy OTKA projekt keretében (BME-ELTE-FÖMI-OMSZ-GGKI együttműködés)



Köszönöm a figyelmet!



2011.11.25

Építőmérnöki Kar a Kutatóegyetemért

14

