



GEOGRÁFUS

KÖRNYEZET- ÉS TÁJKUTATÓ SZAKIRÁNY

Miért válaszd?

Szakiránynépszerűsítő rendezvény

2021. február 10. 16 óra, ZOOM platform





MIÉRT VÁLASZD A KÖRNYEZET- ÉS TÁJKUTATÓ SZAKIRÁNYT?

- Érdekel a környezetgazdálkodás és környezetvédelem
- Érdekel a megújuló energiatervezés, egyetem után ezen a területen dolgoznál
- Szívesen foglalkoznál a klímaváltozás ökoszisztéma hatásainak kutatásával
- Szeretnél a szennyvíz/ivóvíz/vízminőségvédelem területén dolgozni
- GIS szoftverek alkalmazásának elsajátításával növelni szeretnéd munkaerőpiaci értéked
- Szívesen dolgoznál a természetvédelemben
- Érdekel a talajvédelem, mezőgazdasági informatika és pályádat itt tervezed



PROGRAM

16.00-16.15 A megújuló energiakutatásról, tantárgyspektrum

16.15-16.30 Klímaváltozás és ökoszisztéma hatások – kutatási lehetőségek, tantárgyak

16.30-16.45 Talajvédelem, vízminőségvédelem – kutatási és piaci lehetőségek

16.45-17.00 GIS oktatás környezetkutatóknak

17.00-17.15 Elhelyezkedési lehetőségek

17.15-17.30 Kérdések

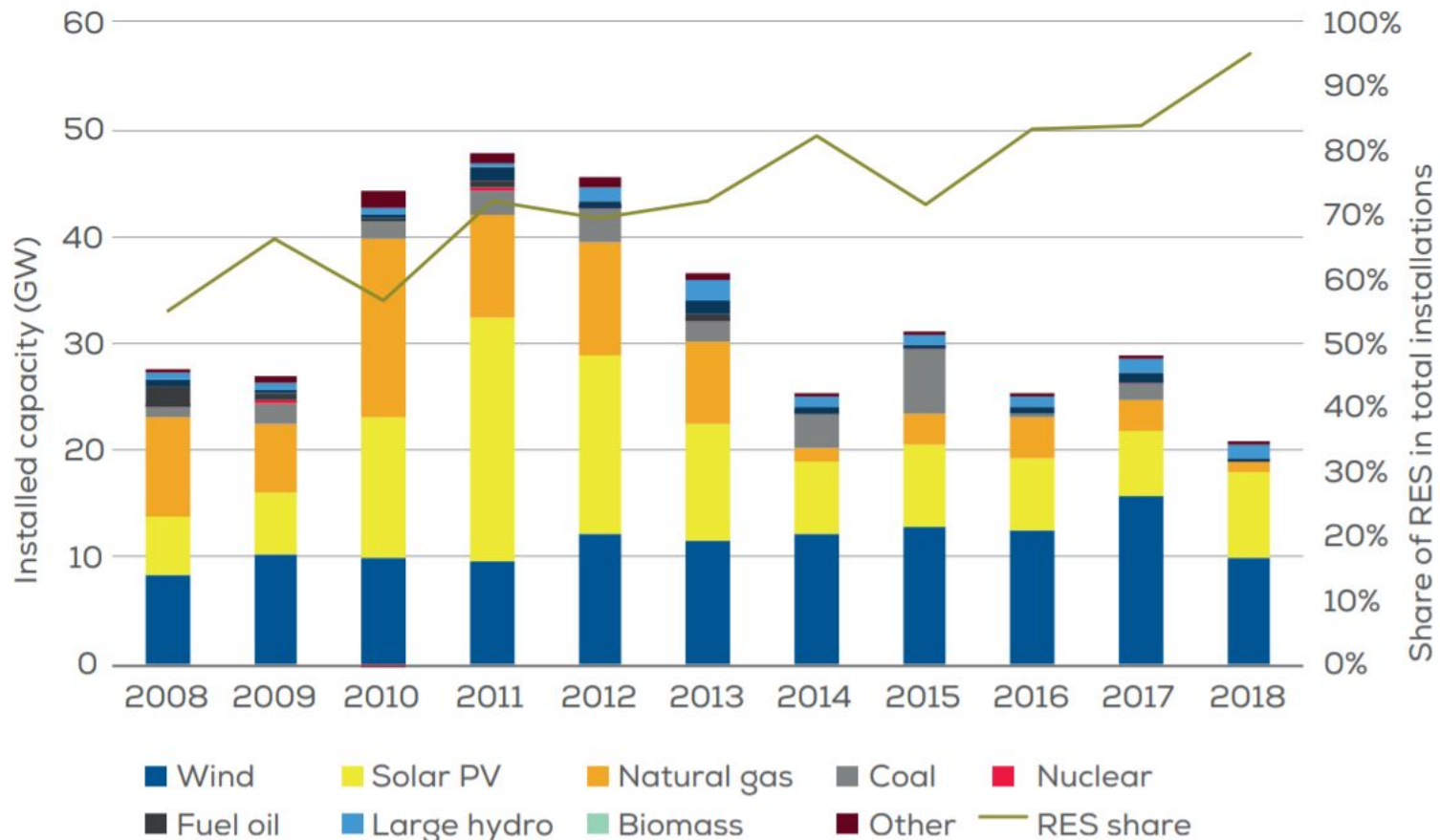


Energiaföldrajz Munkacsoport

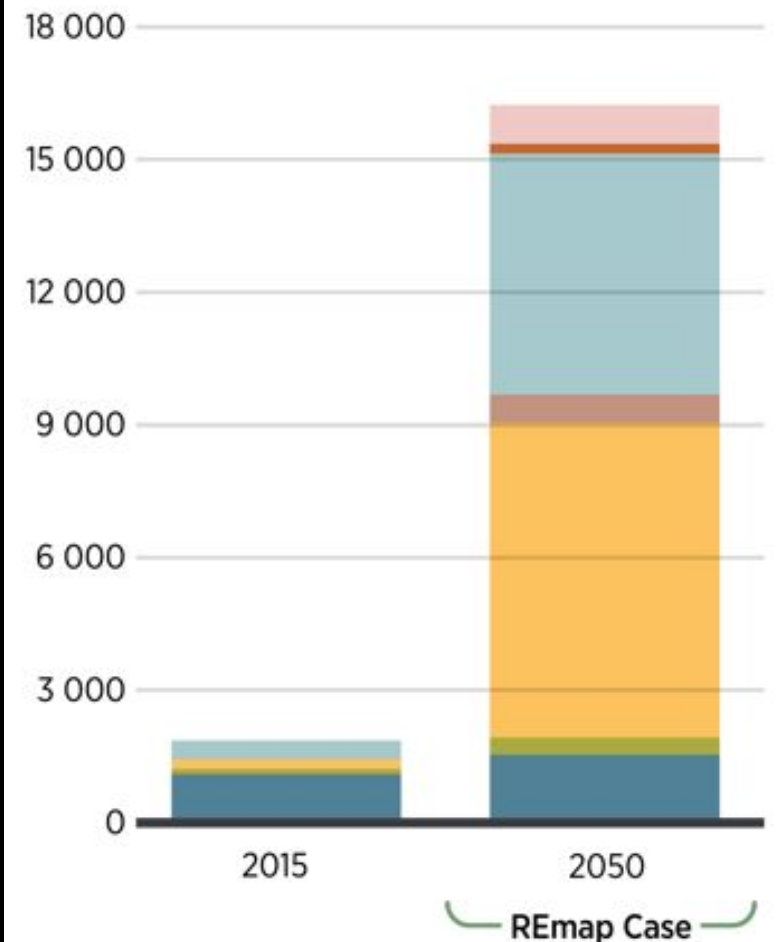


Kutatás és oktatás fő területe: az energetikai átalakulás

Annual installed capacity and renewable share in EU-28



Renewables installed power capacity (GW)



Kurzusok

Az alapoktól a szoftveres energiatervezésig:

- **Fenntartható energiagazdálkodás** (az energiarendszer felépítése és működése; energiahatékonyság, tudatos energiahasználat)
- **Megújuló energiaforrások**
- **Stratégia és tervezés az energiagazdálkodásban**

- Erőforrás- és hulladékgazdálkodás
- Környezetmenedzsment
- Autonómközösségek - fenntartható rendszerek

Megújuló energiaforrások specializáció a BSc-képzésben?

Posztgraduális energiatervezési szakmérnök képzés?

Projekt jellegű oktatás



Hazai és külföldi vendégelőadók

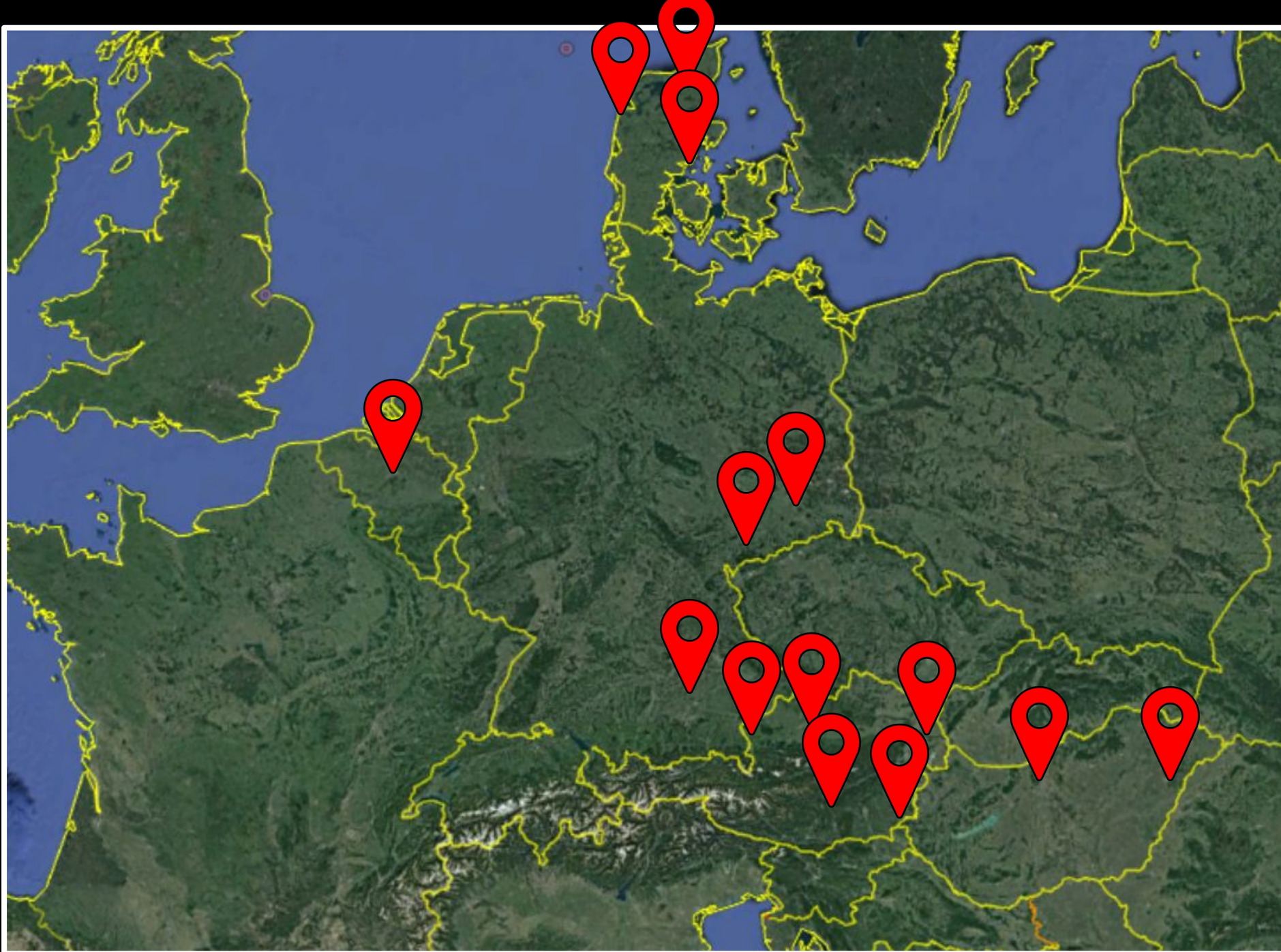


Terepi programok

- 6 éves kutatási projekt
Észak-Magyarországon
- Külföldi és hazai
utazások
 - Kiállítások, konferenciák,
workshopok



Tanulmányutak
az elmúlt pár
évben









AALBORG UNIVERSITET



Terepgyakorlatok



Sikeres OTDK kutatások (országos szinten díjnyertes pályamunkák)



Energiaföldrajzos díjazottjaink és témavezetőik 2019-ben

Nemzetközi szintű kutatási tevékenység

International Journal of Sustainable Energy Planning and Management

Spatial analysis of renewable-based rural district heating possibilities – a case study from Hungary

Csaba Csontos^a, Tamás Soha^a, Ádám Harmat^b, José Campos^a, Gábor Csüllög^a, Béla Munkácsy^{a*}

^a Department of Environmental and Landscape Geography, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Hungary
^b WWF Hungary, Álmos vezér útja 69/A, 1141 Budapest, Hungary



Energy

Volume 141, 15 December 2017, Pages 1363–1373

ELSEVIER

GIS-based assessment of the opportunities for small-scale pumped hydro energy storage in middle-mountain areas focusing on artificial landscape features

Tamás Soha , Béla Munkácsy, Ádám Harmat, Csaba Csontos, Gergely Horváth, László Tamás, Gábor Csüllög, Henriett Daróczy, Fanni Sáfián, Mária Szabó

BMC Part of Springer Nature

Energy, Sustainability and Society.

[Home](#) [About](#) [Articles](#) [Submission Guidelines](#)

Original article | [Open Access](#) | Published: 30 November 2020

Heat consumption scenarios in the rural residential sector: the potential of heat pump-based demand-side management for sustainable heating

José Campos , Csaba Csontos, Ádám Harmat, Gábor Csüllög & Béla Munkácsy
Energy, Sustainability and Society 10, Article number: 40 (2020) | [Cite this article](#)

7 Accesses | 2 Altmetric | [Metrics](#)

Elhelyezkedési lehetőségek

– Energiagazdálkodással foglalkozó cégek

- Wattmanager Kft
- MOL

– Nem-kormányzati szakmai szervezetek

- EnergiaKlub
- Magyar Energiahatékonysági Intézet
- Klímapolitika Kft
- WWF-Magyarország
- Greenpeace

– Országos és települési szintű intézmények

- Innovációs és Technológiai Minisztérium, Klímapolitikai Főosztály
- Oktatási Hivatal

– Pártok főállású szakértői vagy szakpolitikusai

- LMP, Momentum

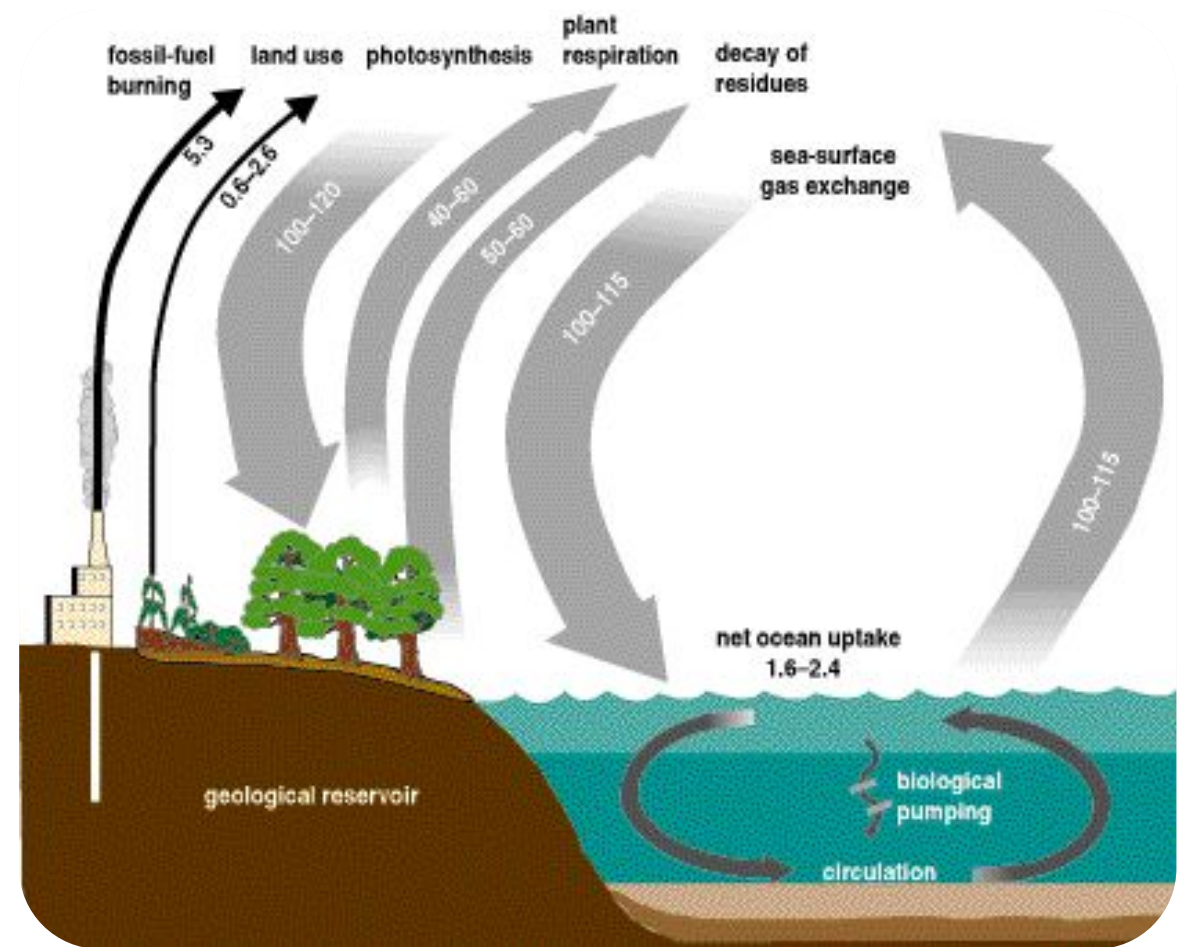
– Továbbtanulás, részképzések

- Müncheni Műszaki Egyetem
- Aalborgi Egyetem
- ELTE Geográfus MSc
- ELTE TáTK Humánökológia
- BME Környezetgazdálkodás
- BME Környezetmérnök

KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS ÖKOSZISZTÉMA HATÁSOK – KUTATÁSI LEHETŐSÉGEK, TANTÁRGYAK

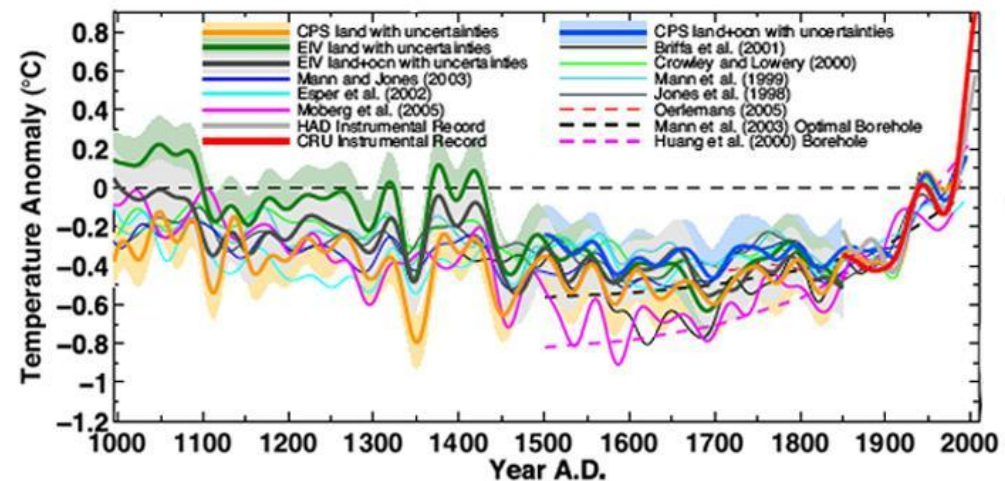
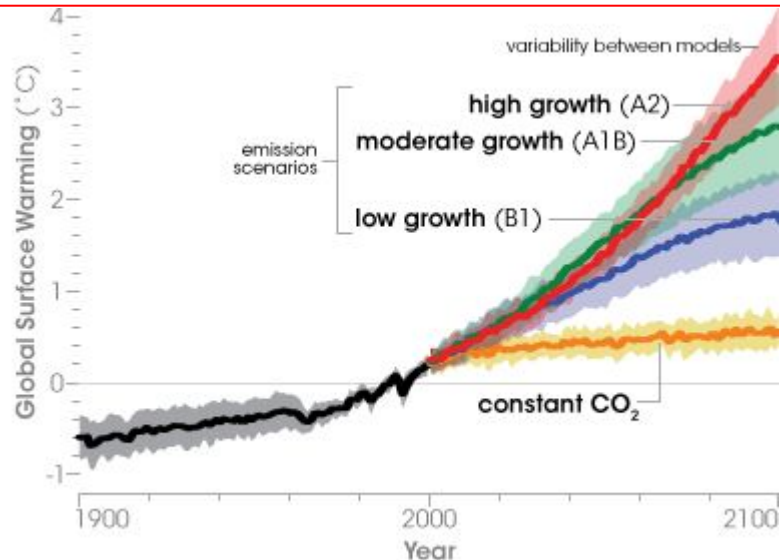
Klímaváltozással kapcsolatos tárgyak

- ❖ Klímaváltozás és szén ciklus
- ❖ Zöld Bolygó (Növényökológia és Klímaváltozás)
- ❖ A környezetváltozás rekonstrukciós lehetőségei
- ❖ Paleoökológiai kutatási módszerek
- ❖ Természetvédelem
- ❖ Ökológia
- ❖ Szigetbiogeográfia



ÖSKÖRNYEZET ÉS PALEOKLÍMA KUTATÓCSOPORT

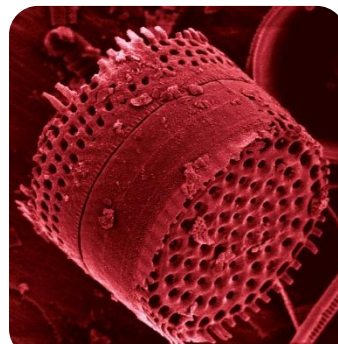
Ahhoz, hogy megértsük a napjainkban zajló globális klímaváltozás várható hatásait a Kárpáti térségben, ismernünk kell a földtörténeti közelmúlt klímafluktuációit!



ÖSKÖRNYEZETI REKONSTRUKCIÓS MÓDSZEREK

Vizsgálati objektumok: tavak, lápok üledékei

- Üledékkémiai elemzések
- Üledékek fizikai tulajdonságai
- DNS
- Stabil izotópok
- Pollen analízis
- Növényi makrofosszília analízis
- Szilíciumvázas alga analízis
- Árvaszúnyog (Chironomidae) analízis
- Kisrák (Cladocera) analízis
- Kagylósrák (Ostracoda) analízis





ÖSKÖRNYEZET ÉS PALEOKLÍMA MUNKACSOPORT - KTF

Kutatási célunk:

- A Kárpáti Régió, DK Európa klímaváltozási sajátosságainak megismerése klímarekonstrukciókkal
- A klímaváltozás élőlényekre/biomokra gyakorolt hatásainak vizsgálata
- A tájhasználat növényzetre gyakorolt hatásainak vizsgálata
- A globális felmelegedés ökoszisztéma hatásainak kutatása – great acceleration, safe operating space...

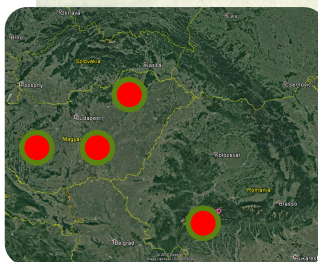
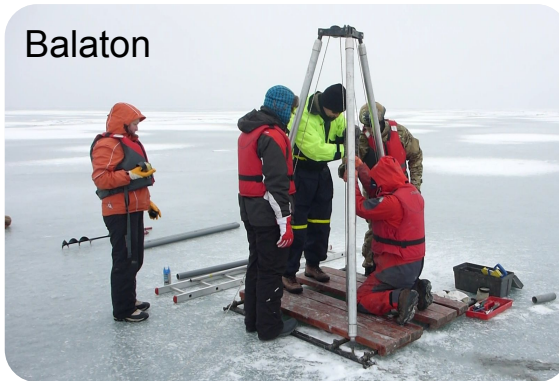
PhD hallgatóink utóélete:

1. Kiemelkedő kutatókká váltak; 2. Multi-cégnél dolgoznak környezetvédelemmel kapcsolatos területen

ÖSKÖRNYEZET ÉS PALEOKLÍMA KUTATÓCSOPORT AKTUÁLIS KUTATÁSOK

Módszerek:

1. Árvaszűnyog alapú júliusi kh. rekonstrukciók
2. **Kvantitatív pollen alapú paleoklíma rekonstrukció az utolsó 2000 évre**
3. $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ és $\delta^2\text{H}_{\text{org}}$ mérések tavi üledékeken paleohidrológiai és ősségajlati rekonstrukciókhoz



- Balaton - Mi okozza a vízvirágzásokat? Hogyan változott a tó az elmúlt 200 évben?
- Északi-kh. – hazai bükkerdők sorsa a globális felmelegedés idején
- a Déli-Kárpátok hegyi tavai (Páreng-Latorica-hegység)
- Kiskunság: egykori erdőborítás, erdősült volt vagy sem
- Erdőtüzek és klíma



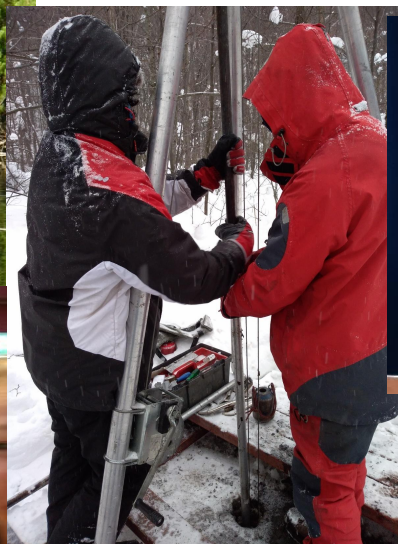
ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK A TUDOMÁNYOS KUTATÁS TERÜLETÉN – KUTATNI JÓ!

Itthon:

- felsőoktatás
- ELKH kutatóintézetek (CSFK, ÖK, ATOMKI, BLI)

Külföldön:

- Posztdoktori álláshelyek sokasága érhető el a klímakutatás és ökoszisztéma átalakulások témakörében





TALAJ, VÍZ, TÁJ.... : KURZUSOK („PRAKTIKUS KURZUSOK”)

- Talajvédelem EA + GY
- Vízminőségvédelem, vízvédelem EA + GY
- Levegőtisztaságvédelem
- Mérnöki feladatok a táj- és természetvédelemben
- Spektroszkópiai módszerek
- Optikai szemcseméret meghatározás



TALAJ, VÍZ, TÁJ.... : KURZUSOK („AKADÉMAI TUDÁS”)

- Talajásványtan (EA): a környezeti folyamatok ásványtani vonatkozásai
- Szénciklus a talajban (EA + GY): a talaj, mint a globális szénkörforgás eleme
- Tájökológia (EA): miként is működik világunk



TALAJVÉDELEM

Talajok védelme, kapcsolata a klímaváltozással a gazdálkodási rendszerekkel és a vízgazdálkodással

- Elméleti alapok
- Kísérletes és laboratóriumi vizsgálati módszerek
- felszíni és felszín alatti vizeink szennyezése, fontosabb szennyező anyagok, vízi ökoszisztémák védelme



VÍZMINŐSÉG, VÍZVÉDELEM

A tantárgy az alábbi ismeretek elsajátítását teszi lehetővé:

- vizek védelme, vízhasználat, vízgazdálkodás
- vízi ökoszisztémák védelme, állapotuk javítás
- hasznosítható vízkészlet védelme, fenntartható vízhasználat
- felszíni és felszín alatti vizeink szennyezése, fontosabb szennyező anyagok



A kurzusban alapismereteket kapnak a hallgatók:

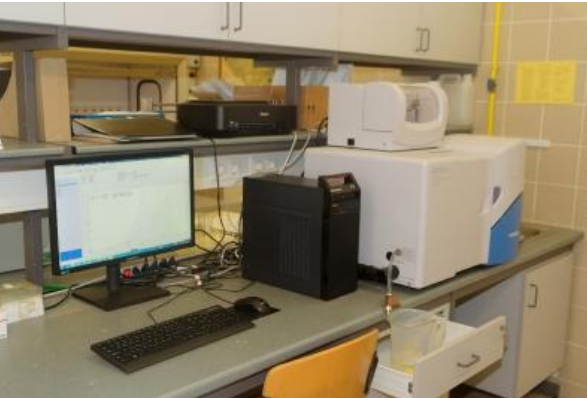
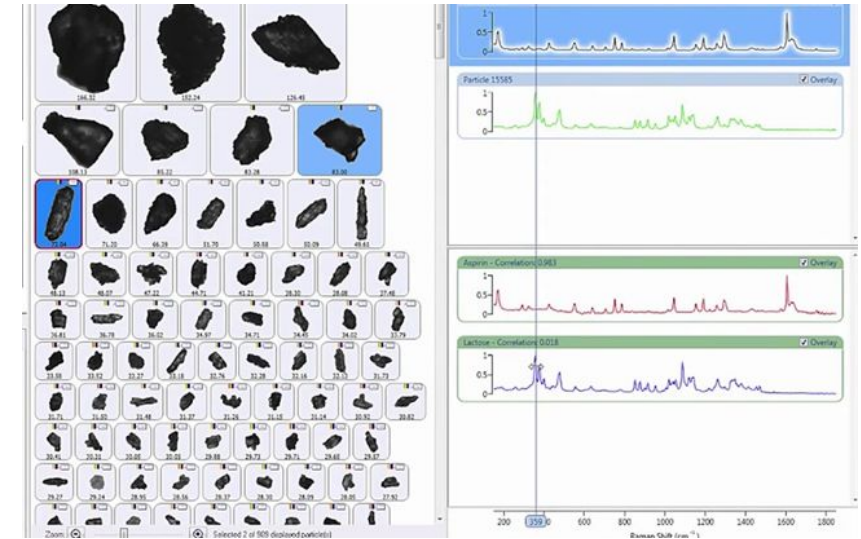
- a víz fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságairól, folyamatairól
- a vízbejutó szennyezésekről, szennyező forrásokról
- szennyvíz kezelésről, ivóvízellátásról
- kémiai és biológiai minősítésről
- a Víz Keretirányelv magyarországi alkalmazásáról
- a felszíni és felszín alatti vizeink állapotáról a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv alapján



SZEMCSEANALITIKA ÉS SPEKTROSKÓPIA

Környezeti kutatásokban alkalmazott analitikai módszerek

- Szemcse méret eloszlási módszerek a földtudományoktól a gyógyszervegyészetig
- Spektroszkópiai módszerek a környezettudományokban
- Elválasztástechnikai módszerek alapjai





TUDÁS HASZNOSÍTÁS A NEM AKADÉMIAI SZÉRÁBAN

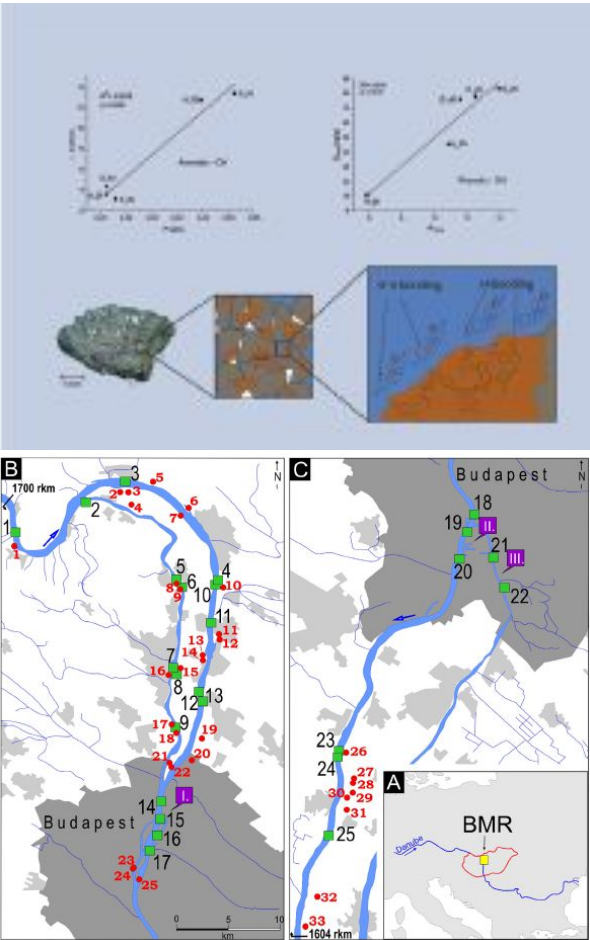
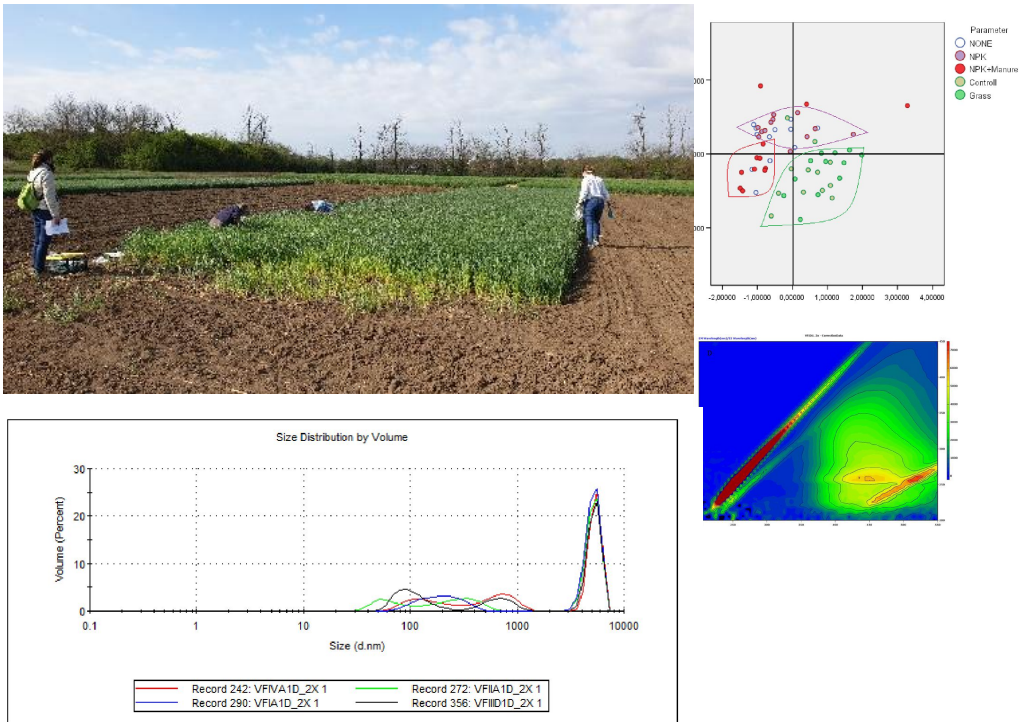
- vízügyi tervezés területén,
- a kormányhivatalokban, hatósági munkájuk során,
- a vízügyi ágazat stratégiai előkészítő tervezésében,
- környezeti hatástanulmányok előkészítése, tervezése során,
- felszín alatti víz építési projektek készítését végző magán és tervező cégeknél,
- Európai Uniós pályázatírás, pályázat megvalósítás érdekében használták fel



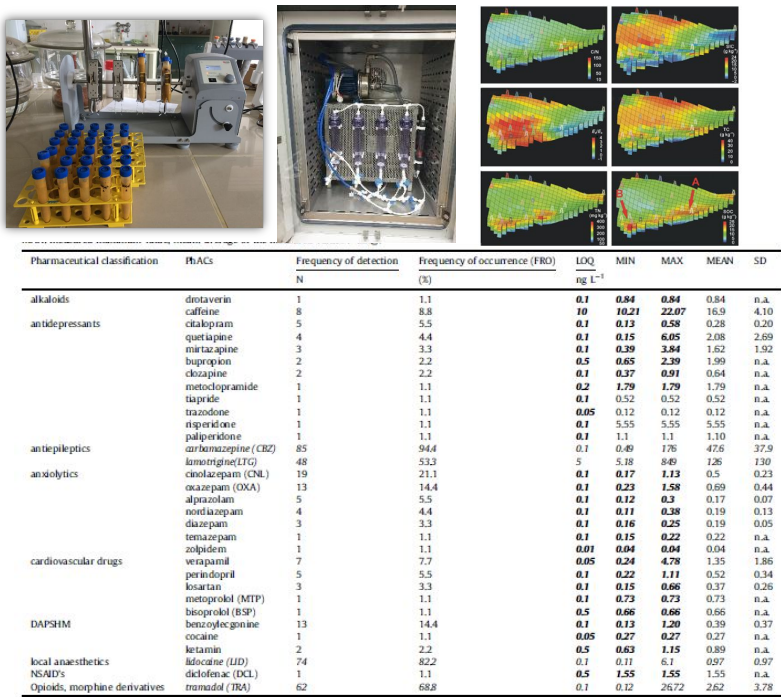


AKADÉMIAI TUDÁS: DOLGOZZ KUTATÓCSOPORTBAN

A mezőgazdaság és a talaj-pusztulás hatása az üvegház gázok kibocsátására



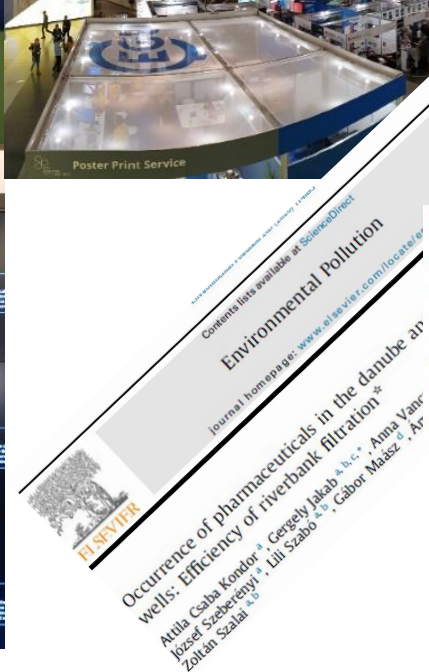
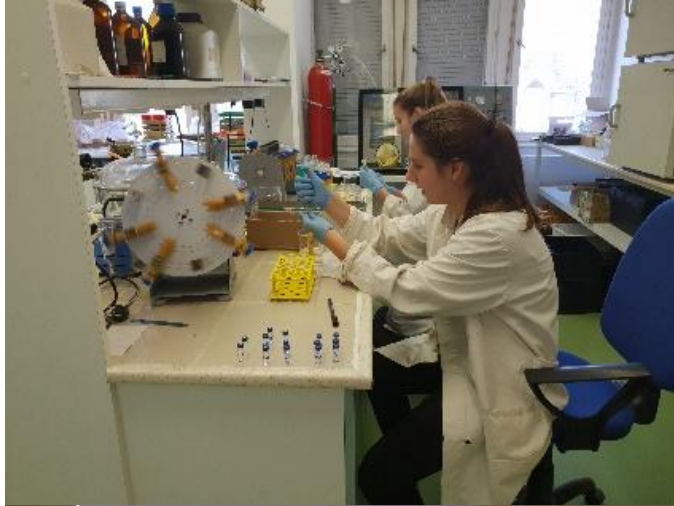
Gyógyszerhatóanyagok városi és agárkörnyezetben



Note: frequency of occurrence > 50%.
n.a. not applicable.

KUTATÓCSOPORT TAGJÁNAK LENNI JÓ!

Nemzetközi láthatóság: konferenciák és tudományos közlemények, kutatói életpálya



agronomy

Article
Comparison of Soil Bacterial Communities from Juvenile Maize Plants of a Long-Term Monoculture and a Natural Grassland

Gergely Ujvári¹, Andrea K. Borsodi^{2*}, Melinda Megyes¹, Márton Mucsi^{3,4}, Tibor Szili-Kovács⁵, Attila¹

Contents lists available at ScienceDirect

Chemosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chemosphere

Investigation of the sorption of 17 α -ethynylestradiol (EE2) on soils formed under aerobic and anaerobic conditions

Lili Szabó^{a,b,*}, Anna Vancsik^a, Csilla Király^a, Marianna Ringer^a, Attila Kondor^a, Gergely Jakab^{a,b,c}, Zoltán Szalai^{a,b}, Tibor Filep^a





GIS OKTATÁS KÖRNYEZETKUTATÓKNAK

Kötelező

- GIS-rendszerek és alkalmazások I
- GIS-rendszerek és alkalmazások II
- Digitális terepmodellek
- Légi- és űrfelvételek interpretációja
- Térinformatikai problémamegoldás





GIS OKTATÁS KÖRNYEZETKUTATÓKNAK

Kötelezően választható

- Bevezetés a programozásba
- Lekérdező nyelvek a térinformatikában
- Digitális kiértékelés a távérzékelésben
- Karsztos folyamatok modellezése
- Digitális domborzatmodellek alkalmazása
- Tematikus térképezés





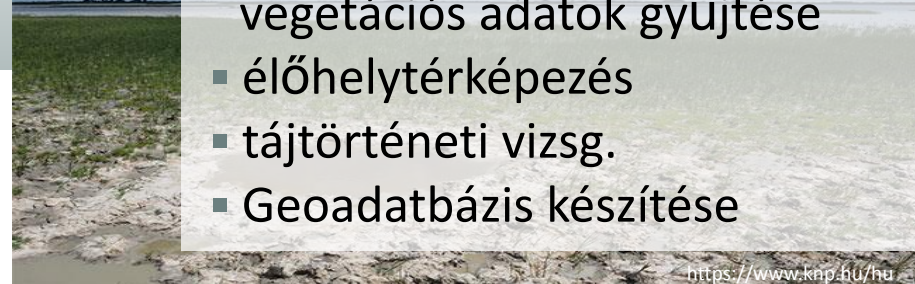
SZAKMAI GYAKORLAT



- 6 hét
- Hol?



- hullámtéri domborzati-vegetációs adatok gyűjtése
- élőhelyterképezés
- tájtörténeti vizsg.
- Geoadatbázis készítése



<https://www.knp.hu/hu>



- élőhely-kezelési munkálatok

https://hu.wikipedia.org/wiki/Duna%E2%80%93Ipoly_Nemzeti_Park#/media/F%C3%A1jl:Dobogoko_kilatas.jpg



- laboratóriumi munka, terepi mintavételezés

ATK TAKI Talajtérképezési és Környezetinformatikai Osztály

- talajtan, térinformatika, vízgazdálkodás szakterületek

<https://www.mta-taki.hu/hu/osztalyok/gis-labor>



- környezet- és természetvédelem



- természetvédelmi kezelés, fejlesztés

http://kmnp.nemzetipark.gov.hu/index.php?pg=menu_1120



- geopark területek

<https://femina.hu/utazas/bukki-nemzeti-park-latnivalo/>



- természetvédelem
- környezeti nevelés

<https://www.hnp.hu/hu>



Wattmanager Kft.

- fenntartható energiatermelés



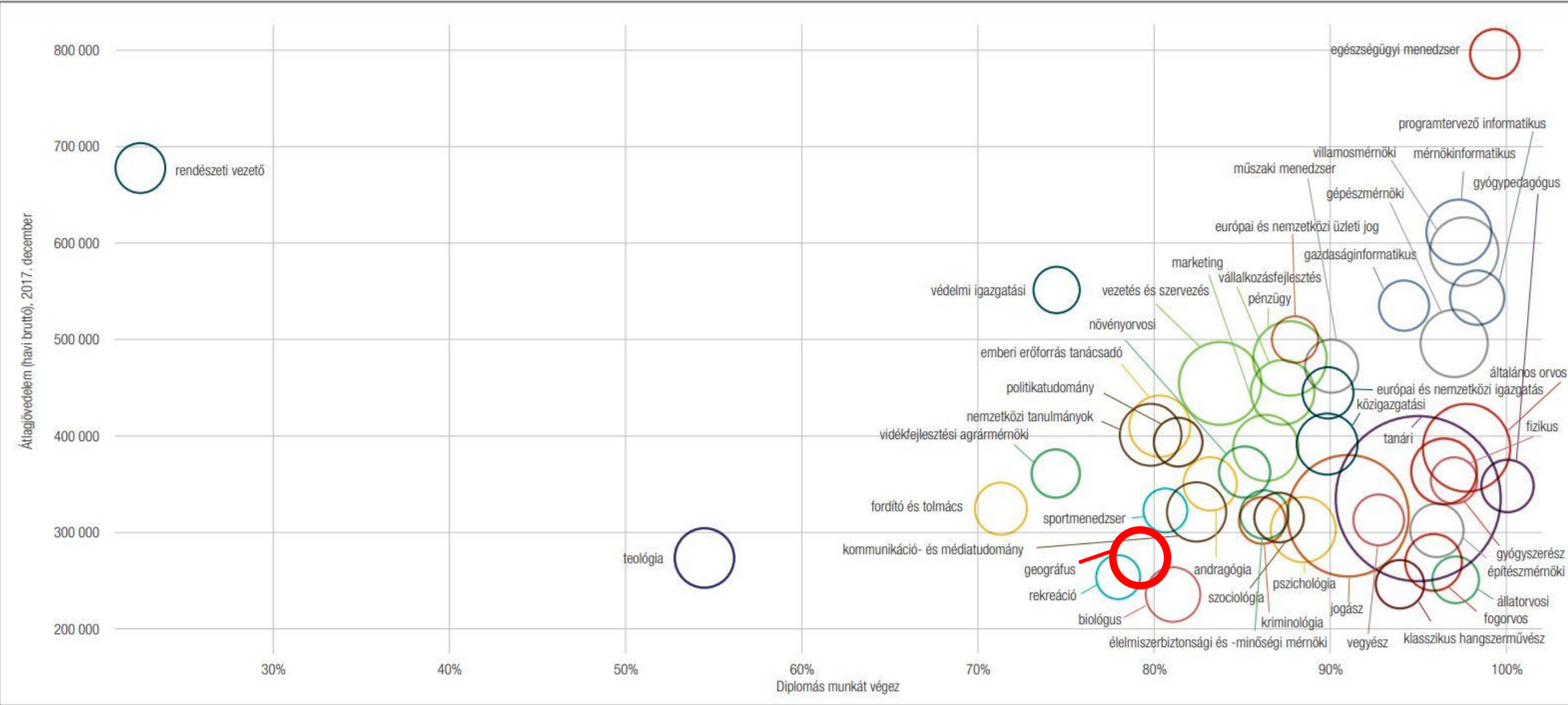
ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

Összehasonlítás BSc és MSc diplomás lehetőségek között,
Avagy miért érdemes elvégezni a teljes (5 éves) képzést?

Jövedelem és diplomás munka – mesterképzésen és osztatlan képzésen végzett frissdiplomások

Az egyes alapszakokon végzettek havi bruttó átlagjövedelme (Ft) és foglalkozásuk vertikális illeszkedése (%)

N = 21 464





ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

- Tervezőirodák
 - Környezetvédelmi tervező (UVATERV)
 - Környezetvédelmi tervező, KHT, GIS (Akusztika Environmental)
 - *„leginkább a Munkácsy-Ballabás féle tárgyakat tudom hasznosítani, főleg környezetjog, jogi szabályozás terén. Emellett persze GIS I-II., légi-űr interpretáció elengedhetetlen”*
 - *„aki a szakirányra jelentkezik, leginkább ilyen tárgyakat válasszon, a ... geomorfos tárgyakon tanultak itt annyira nem köszönnek vissza”*
 - Megújulók, mérnöki tanácsadás, SECAP (Wattmanager)
 - *„sokféle feladatkörbe betekintést lehet nyerni és más szakterületekről is folyamatosan új tudást és skilleket szerezni”*



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

- Közigazgatás
 - Vízügyi hatósági szakfeladatok (KDVVIZIG)
- Karbonlábnyom, tanulmányírás, GIS (Hermann Ottó Intézet)
 - *„a geográfusi végzettség minden esetben jól tud jönni, a komplex gondolkodás pedig nagy előny tud lenni”*
- Klímapolitikai referens (ITM)
 - *„gyakorlatilag a diplomaosztó napot követően mentem is állásinterjúra”*
- Katonai térképészet, GIS (HM Zrínyi)



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK

- Kutatás és Fejlesztés
 - Vízügyi tervezés, hidrológiai modellezés, GIS (VITUKI)
 - *„...a vett mintákat és mérési eredményeit későbbiekben térinformatikai elemzésre is alkalmazhatjuk, amelyek segíthetik az egyes szervek döntéselőkészítését is”*
 - Közlekedéstudományi Intézet
 - Talajtan és GIS (MTA TAKI)
- +PhD képzés, ösztöndíjak (pl. Erasmus+)

ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK-PHD (KUTATÁSI IRÁNY)

- A tanszék munkatársai várják a PhD hallgatókat
- A különböző kutatási témákat megtalálhatjátok <https://doktori.hu/ktf.elte.hu>
- 2 doktori iskola fogadja a földrajz/geográfus hallgatókat (Földtudományi Doktori Iskola, Környezettudományi Doktori Iskola (ezeken belül különböző képzési programok) <https://ttk.elte.hu/phd?m=90>
- A képzés 4 éves (2+2) képzési és kutatási +kutatási és disszertációs szakasz
- Oktatási lehetőségek
- Ösztöndíj összege az első 2 évben jelenleg 140680 Ft, míg a második 2 évben 180680 Ft-ra emelkedik



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK-PHD (KUTATÁSI IRÁNY)



Kooperatív Doktori Program 2020

- Minden évben meghirdetésre kerül (NKFIH)
- Pályaművek száma 100 db, de idén a több mint 500 jelentkezőből 246 –an megkapták
- **Pályázat futamideje:** 12, 17, 24, 29, 36, 41 vagy 48 hónap
- **Kutatási tevékenység célja,** hogy a kutatás-fejlesztés-innováció területén tovább bővítse azon munkavállalók létszámát – elsődlegesen az MTMI (matematikai, természettudományi, műszaki és informatikai) területeken – **akik szakmai ismereteiket a legfrissebb tudományos kutatási eredményekkel kívánják gyarapítani, és elkötelezettek tudásuk társadalmi, gazdasági hasznosításában**
- A Programban részt vevő doktori hallgatók vállalati együttműködésben, a felsőoktatási doktori iskolák intézményes keretei között dolgozzák fel témájukat
- **Igényelhető támogatás: 200-400 ezer/Ft/hó a doktori ösztöndíj mellé**



ELHELYEZKEDÉSI LEHETŐSÉGEK-PHD (KUTATÁSI IRÁNY)



Új Nemzeti Kiválósági Program (PhD, MsC)

- Minden évben meghirdetésre kerül 2016-tól
- Pályaművek száma 595 db
- **Pályázat futamideje:** 5, 7, 12 hónap
- **Kutatási tevékenység célja** a felsőoktatásban részt vevő hallgatói, kutatói kiválóságot, illetve eredményes kutatási és alkotói tevékenységet támogatni
- **Igényelhető támogatás:** 100 ezer/Ft/hó

