



**ENERGIACLUB**  
SZAKPOLITIKAI INTÉZET  
MÓDSZERTANI KÖZPONT

# A REPOWEREU TERV A MEGÚJULÓ ENERGIÁK, KIEMELTEN A SZÉLENERGIA SZEMPONTJÁBÓL

Magyar László  
Energiaklub

MTVSZ konferencia, 2023.09.18.



- A bruttó végső energiafogyasztáson belül **növekedjen a megújuló energia felhasználás aránya.**
- 2030-ra **13 GW beépített időjárásfüggő megújuló kapacitás** elérése (szélenergia is!)
- Jelentősen **növekedjen a hazai geotermikus energiavagyon** kezdetben döntően hőpiaci, majd a kapcsolódó technológia fejlődésével a villamos energia előállítási célú hasznosítása.
- Biztosítani kell a többféle technológia és piaci eszköz együttes működésére épülő **rugalmassági piac kiépítését** a gyorsan növekvő **időjárásfüggő megújuló áramtermelés piaci integrációjának támogatása** végett.
- A **decentralizált, saját igényeket részben vagy egészben fedezni képes energiatermelési megoldások** elterjesztése.
- Az **ipar, mint jelentős energiafelhasználó ágazat zöldítése** és a zöld gazdasági kapacitások bővítése: a **megújuló alapú saját energiatermelés fokozása, a földhő és a megújuló hidrogén szélesebb körű hasznosítása.**



- **Reform 7: A megújuló erőművek hálózati csatlakozási engedélyezése**
  - A DSO vagy a TSO az engedély megadásának időpontjától kezdve végrehajtható hálózati csatlakozási engedélyt ad ki az időjárásfüggő megújuló energiaforrások - nap - és szélenergia - erőművei számára legalább 12 000 MW összkapacitásig. A cél az ilyen erőművek minden kategóriájára (kis- és nagyerőművek) kiterjed.
- **Reform 8: A biogázra/biometánra vonatkozó stratégia kidolgozása**
  - a biogáz és biometán alapanyagának elérhetősége és a felhasználási lehetőségek feltárása,
  - nemzeti termelési cél kijelölése,
  - biometán gázhálózatba történő betáplálásának lehetőségei,
  - a biogáz és biometán termelés elterjedéséhez szükséges jogalkotási és pénzügyi (támogatási) intézkedések meghatározása (például engedélyezés),
  - a biogáz beruházások ipari háttérének és az alapanyag fenntartható beszerzéséhez szükséges értékláncok lehetőségeinek felmérése,
  - a szükséges jogalkotási és nem jogalkotási intézkedések ütemtervének meghatározása.



- Reform 12: A geotermikus szabályozási keret fejlesztése
  - Átlátható és versenyképes szabályozás a geotermikus energiaforrások kiaknázása terén.
  - A geotermikus energia feltárási és hasznosítási munkaprogramok jelentős javítása.

*(NEKT - 2030-ig kétszeresére emeljük a jelenleg hasznosított geotermikus energiát)*

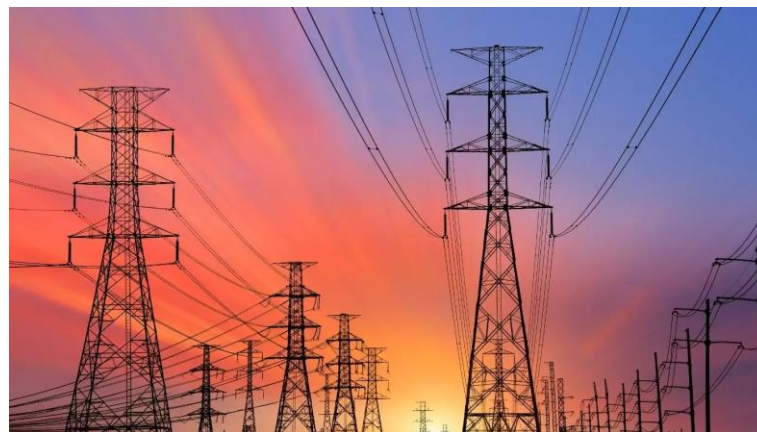
Megújulók terjedését elősegítő egyéb támogató reformok:

- Reform 4: Jogi ösztönzők az energiatárolás elterjedéséhez
- Reform 9: A dinamikus árképzés jogi hátterének kidolgozása



- Villamos energia hálózatfejlesztés és digitalizálás

95,49 milliárd Ft



- Ipari parkok energetikai célú zöldítése

201,14 milliárd Ft



- Földhő hasznosítása

159,58 milliárd Ft





- Középületek energiahatékonysági beruházásai

62,8 milliárd Ft

- Lakosság energiahatékonysági beruházásai

224 milliárd Ft



*Megújuló energiafelhasználás növelése a fenti  
beruházások keretében:*

A hőtermelési célú megújuló energiaforrást felhasználó berendezések korlátozás nélkül támogathatók; villamosenergia-termelést szolgáló megújuló alapú berendezések kizárólag kiegészítő jelleggel.



- A klímasemlegesség eléréséhez kiemelt az oktatás és a digitalizáció szerepe - Digitális tananyagok, illetve képzések (kurzusok):
  - Megújuló energia rendszerek technológiája
  - Szélenergia rendszerek technológiája és telepítése
  - Napenergia rendszerek technológiája és telepítése
  - Geotermikus energiarendszerek technológiája és telepítése
  - Tiszta hidrogén technológia
  - Megújuló-energiához kapcsolódó rendszertervezés, rendszerirányítás
  - Energia-tárolási rendszerek és technológiák
  - Biomassza felhasználás technológiája
  - ...



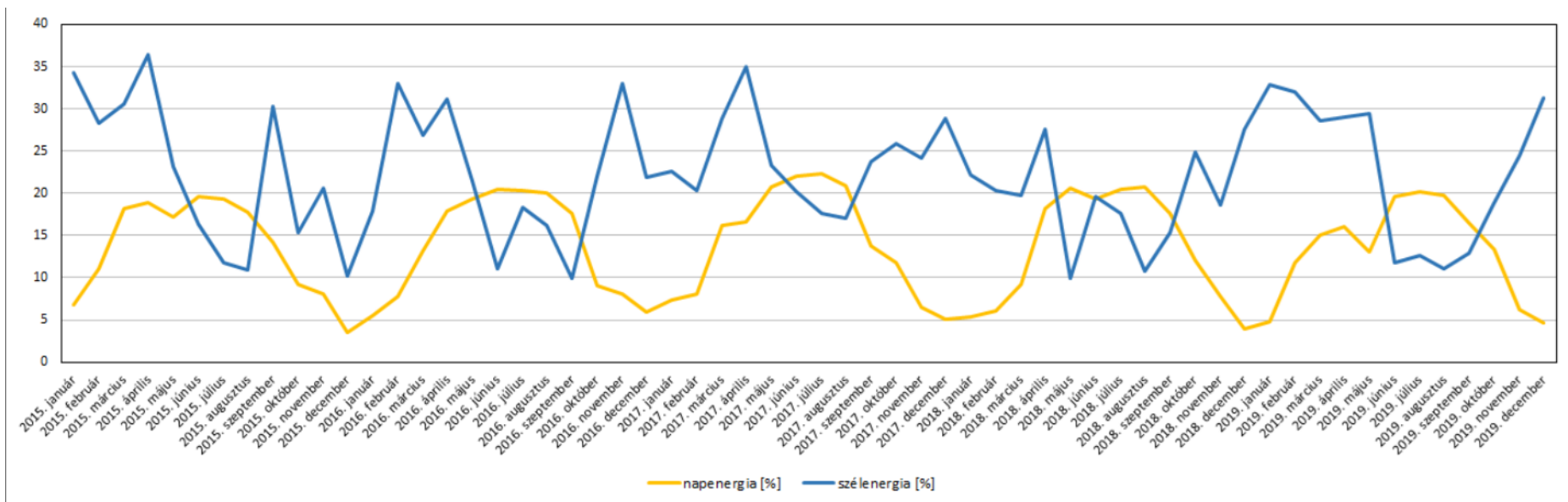
- Jelenleg ~330 MW
- 2011 óta nem épült szélerőmű Magyarországon
- A felülvizsgált NEKT-ben 1000 MW új szélkapacitás 2030-ig
- A REPOWER tervben is összesen 13 GW időjárás-függő megújuló (NEKT alapján ez: 12 GW nap, 1 GW szél)
  
- Jó szeles adottságok a kihasználtsági mutatók alapján
- A szélenergia fontos a diverzifikálás, a (gáz)import-csökkentés, a termelés-kiegyenlítés és a területhasználat szempontjából is (!)
- Támogató szabályozási keret sürgető - többszöri halasztás





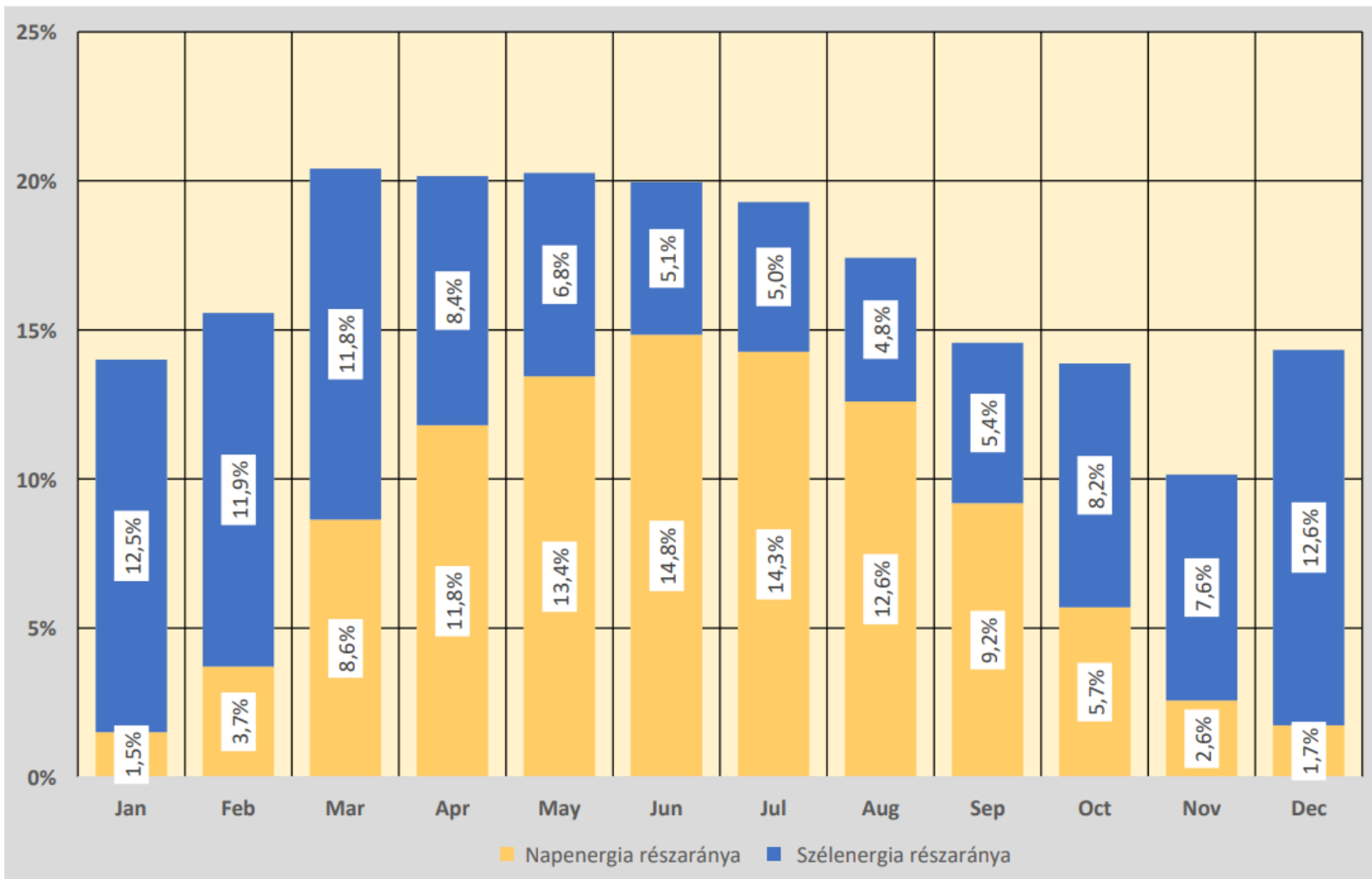


A naperőművek átlagos kihasználtsága (kapacitásfaktor, %) 2016 és 2022 között 15,51%, a szeles erőműveké 23,46% volt. Egymást hatékonyan kiegészítő szerep.





# SZÉL- ÉS NAPERŐMŰ EGYMÁST KIEGÉSZÍTŐ HATÁSA - EGYENLŐ ÉVES TERMELÉssel



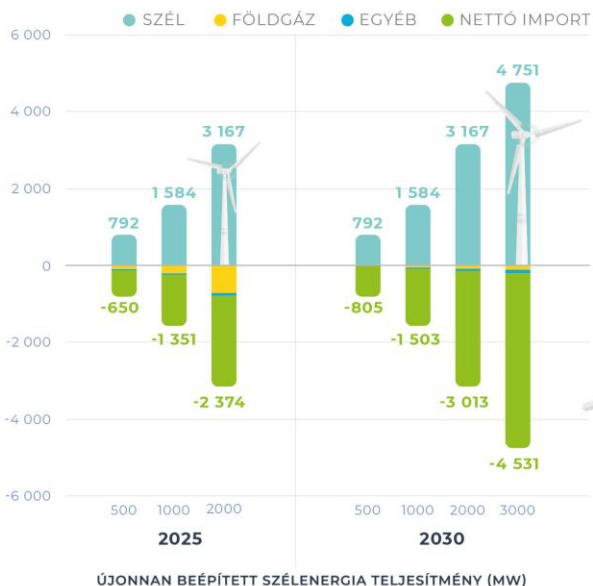


## GÁZ HELYETT SZÉL?

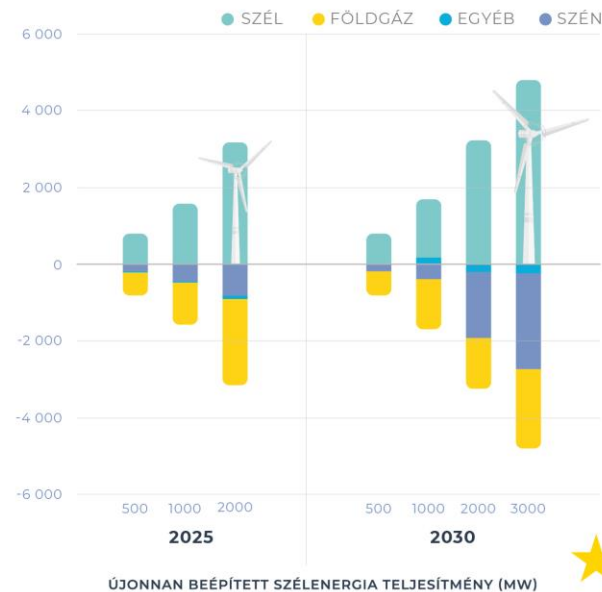


Minél több szélörmű van Magyarországon, annál kevesebb villamosenergiát kell importálnunk\*. A kiváltott importált energia nagyrészt szén- és gázerőművekből származik, tehát ha ezt tiszta energiaforrással helyettesítjük, nemcsak az energiafüggőségünk csökken, hanem a klímacélokot is segítjük.

TÖBB SZÉLENERGIA A MAGYAR ENERGIAMIXBEN ÉS AZ ÁLTALA KIVÁLTOTT NETTÓ IMPORT, FÖLDGÁZ ÉS EGYÉB ENERGIAFORRÁSOK (GWH)



A MAGYAR SZÉLENERGIA ÁLTAL AZ EURÓPAI ENERGIATERMELÉSBEN KIVÁLTOTT SZÉN, GÁZ ÉS EGYÉB ENERGIAFORRÁSOK (GWH)



**CO<sub>2</sub>**

Akár évente 3 millió tonna szén-dioxid kibocsátása lenne elkerülhető 3000 MW új szélörművi teljesítmény megépítésével Magyarországon, amely nagyságrendileg megegyezik a Mátrai Erőmű kibocsátásával.

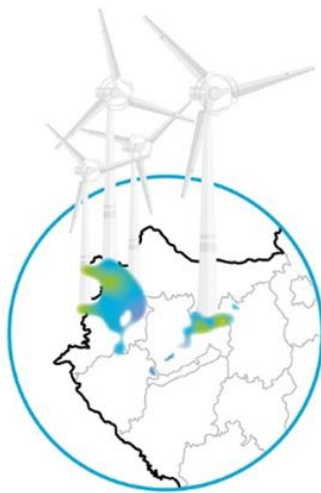
\*A Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont európai villamosenergia-piaci modelljével kalkulált adatok alapján.



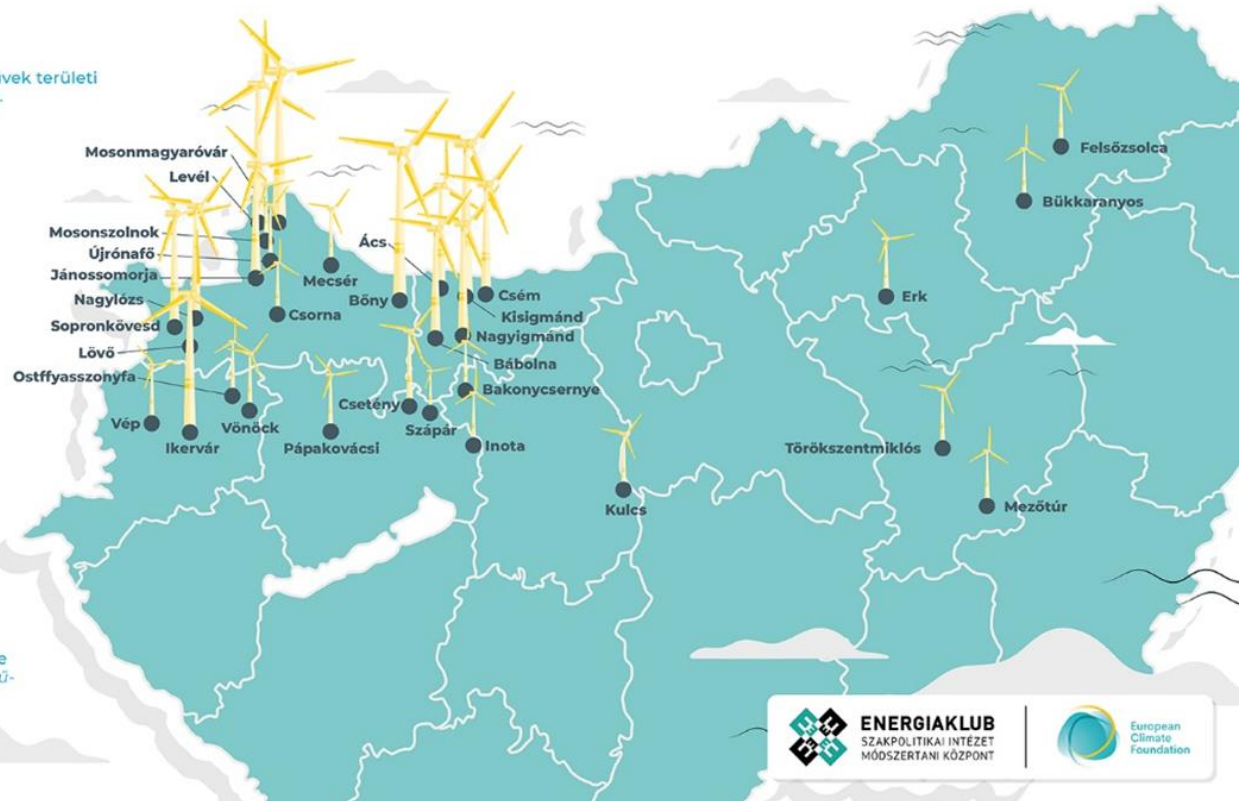
## MAGYAR SZÉLERŐMŰVEK

### MŰLT ÉS JÖVŐ

A térképen a jelenleg működő magyar szélerőművek területi eloszlása látható teljesítmény szerinti súlyozással.



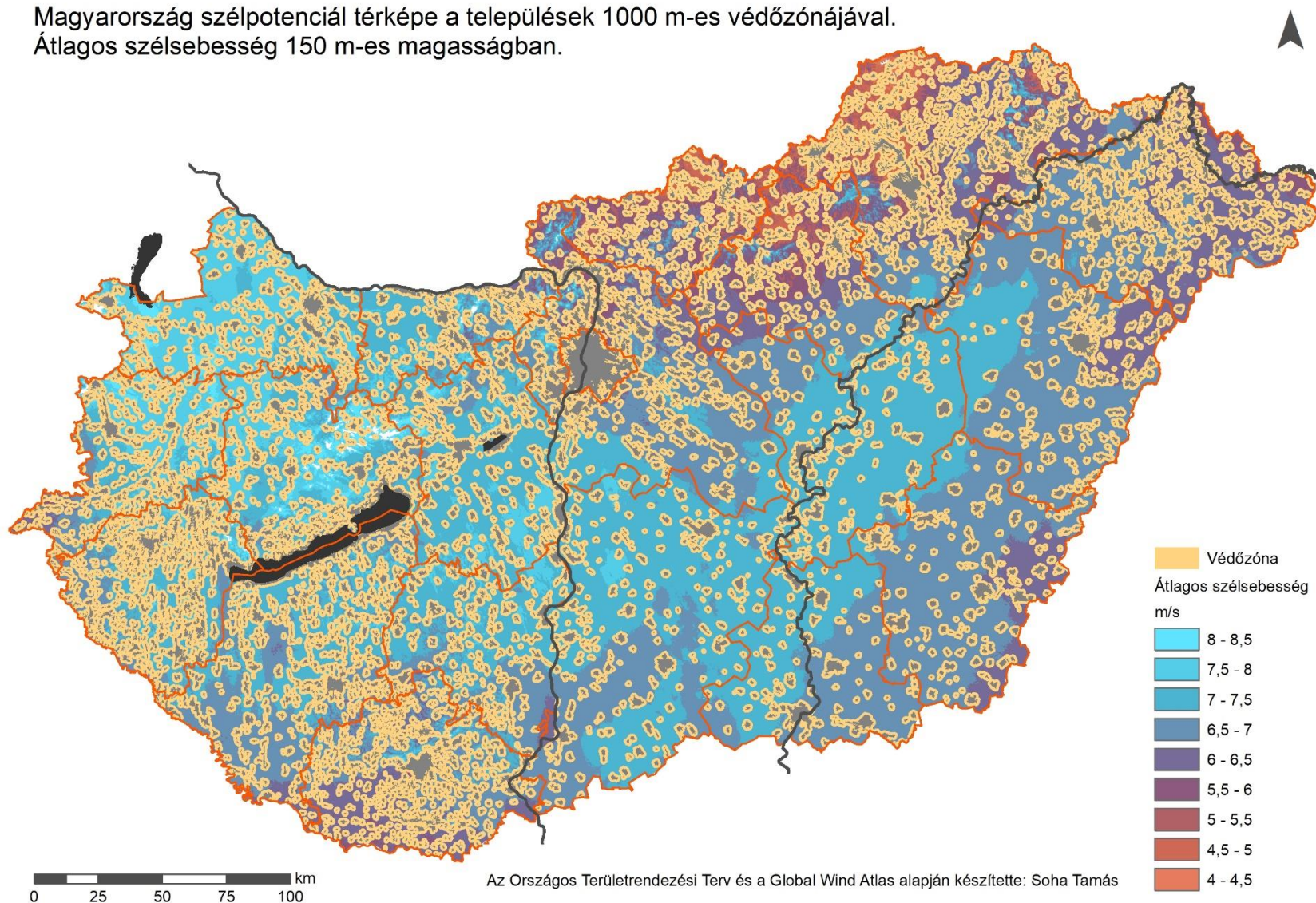
A színezett részek a jövőben várhatóan telepítésre kijelölt (minimum  $460W/m^2$ -es szél-teljesítménysűrűséggel bíró) területeket jelölik.





# SZÉLPOTENCIÁL ÉS 1000 MÉTERES VÉDŐZÓNA

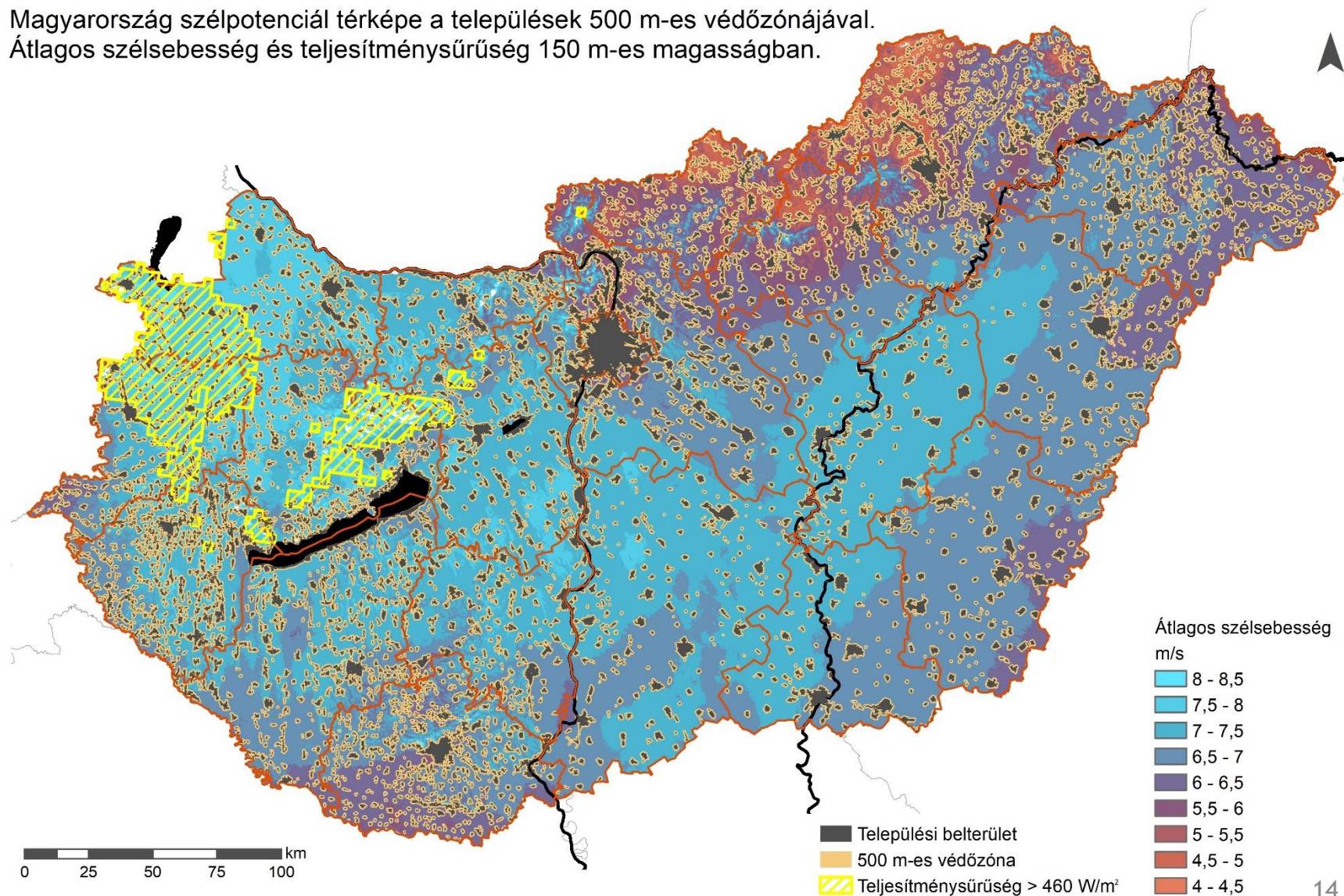
Magyarország szélpotenciál térképe a települések 1000 m-es védőzónájával.  
Átlagos szélesség 150 m-es magasságban.





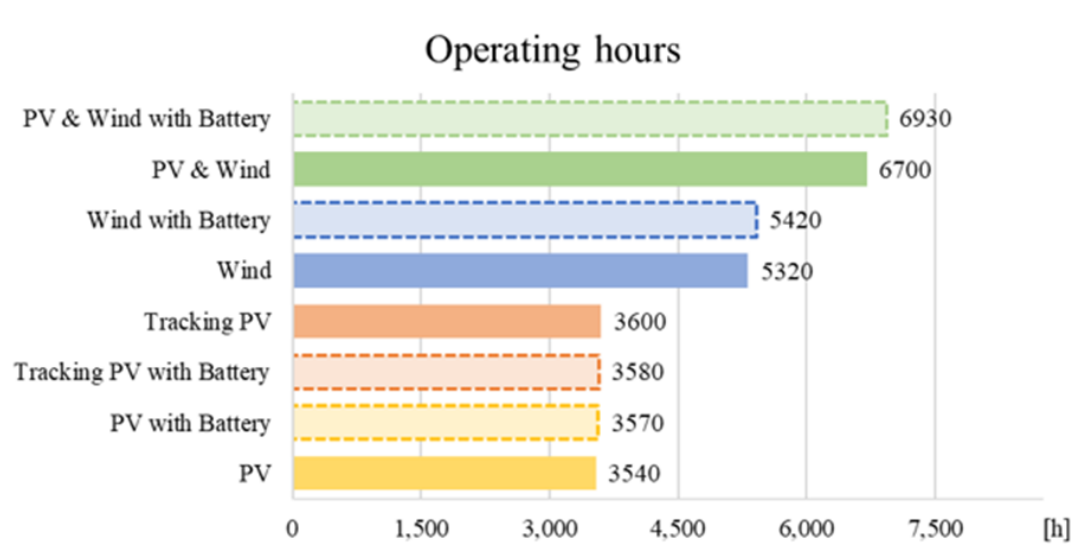
# SZÉLPOTENCIÁL ÉS 500 MÉTERES VÉDŐZÓNA

Magyarország szélpotenciál térképe a települések 500 m-es védőzónájával.  
Átlagos szélesség és teljesítménysűrűség 150 m-es magasságban.





- Hidrogéntermelés mint az egyik sarokkő a magyar fejlesztési célokban → nap- és szélenergia kombinált használatával lenne ideális (számítások a RePowerEU dokumentum kidolgozásakor)





**ENERGIACLUB**  
SZAKPOLITIKAI INTÉZET  
MÓDSZERTANI KÖZPONT

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!