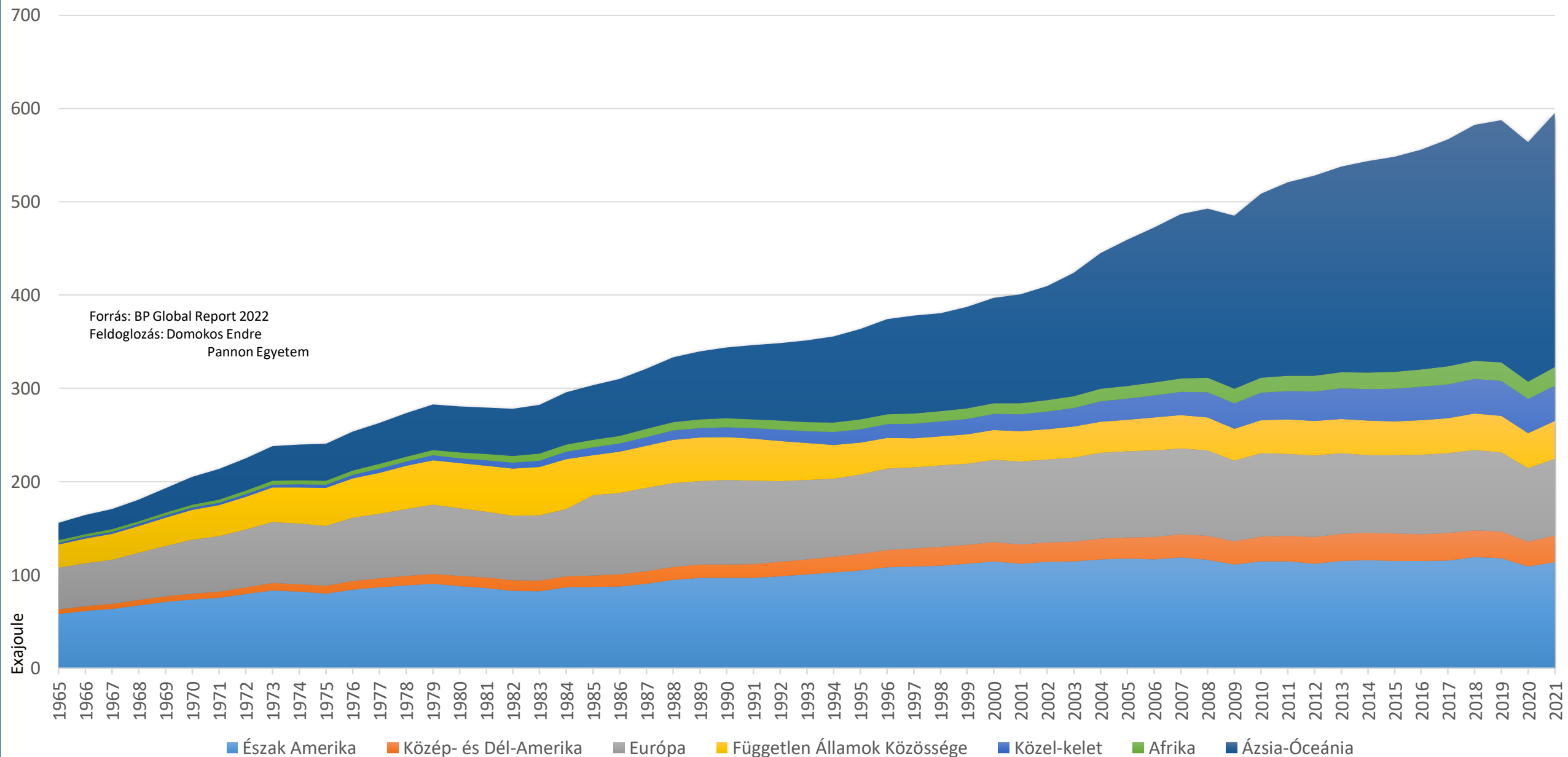


A hidrogén alapú energetikai rendszerek környezeti hatásai

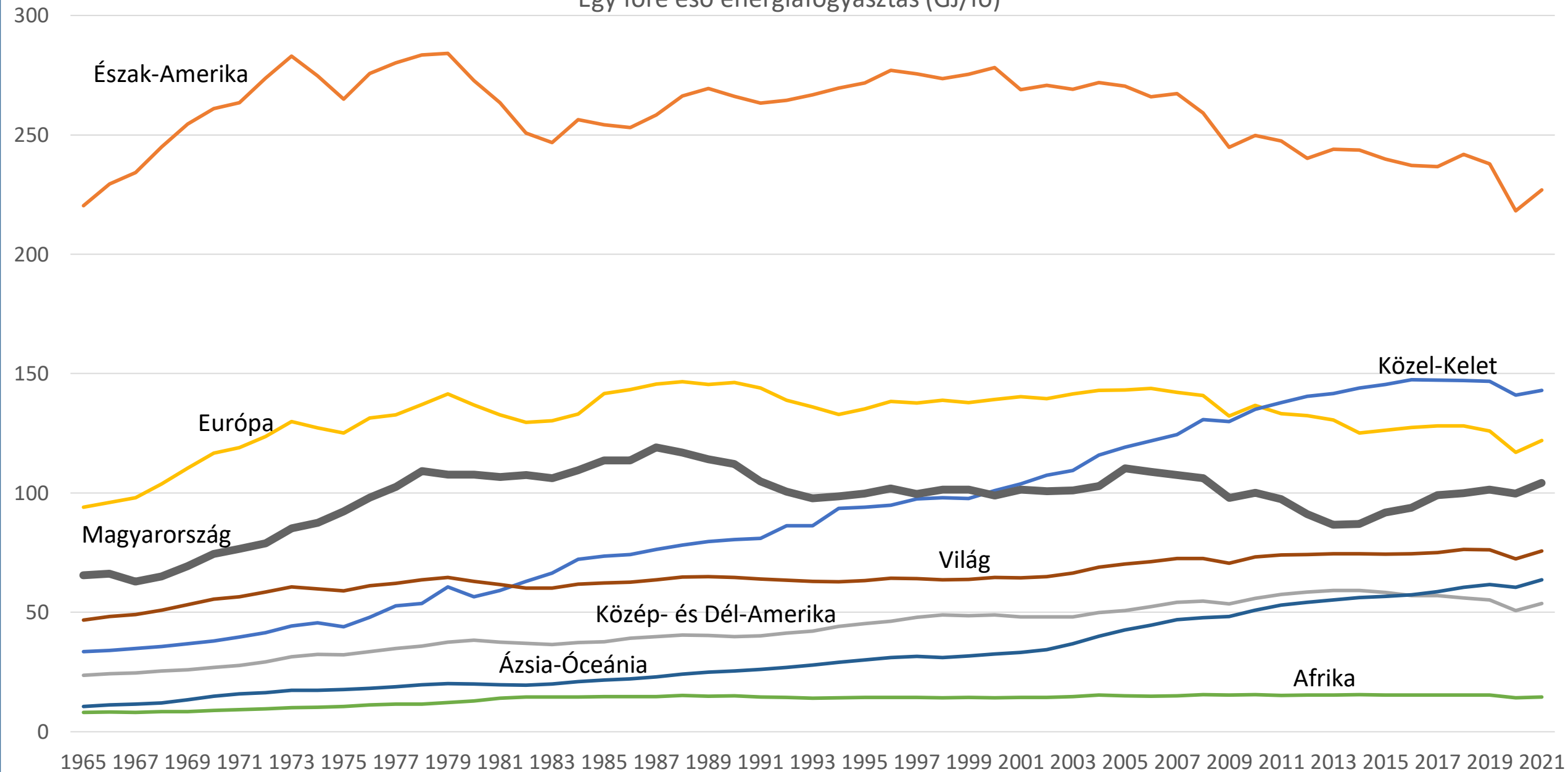
Domokos Endre
egyetemi docens

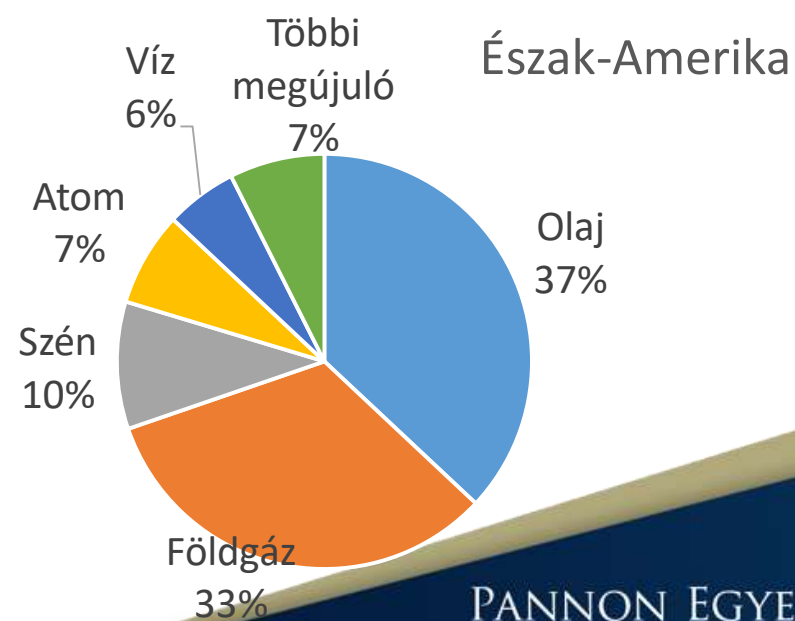
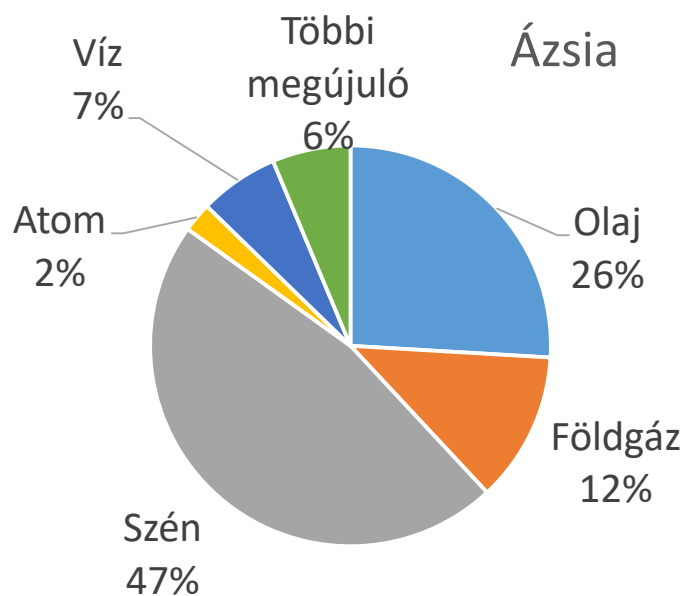
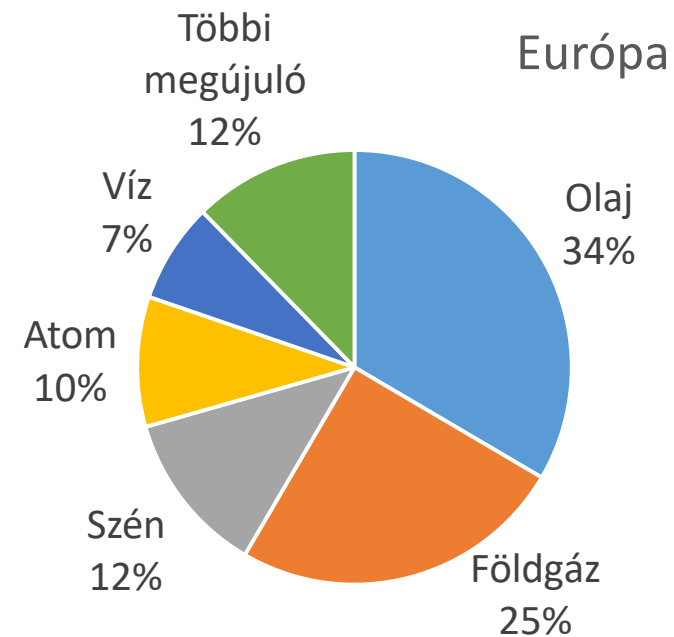
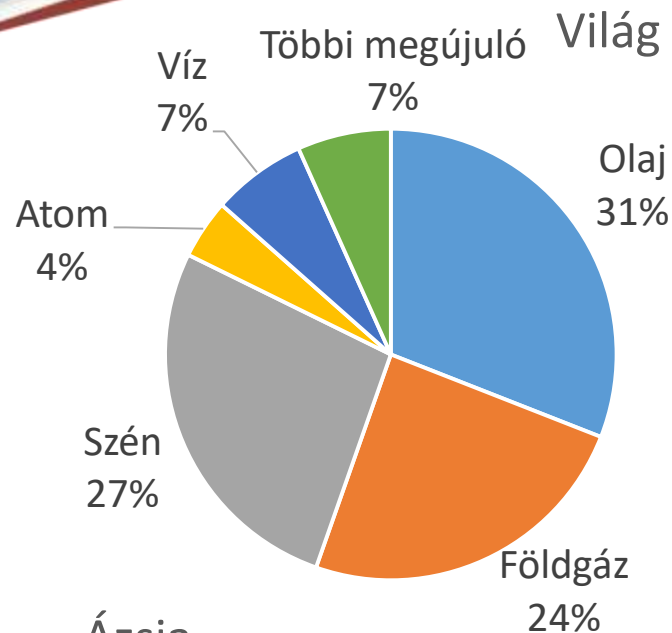
A világ teljes energiafelhasználása



Forrás: BP Global Report 2022
Feldolgozás: Domokos Endre
Pannon Egyetem

Egy főre eső energiafogyasztás (GJ/fő)





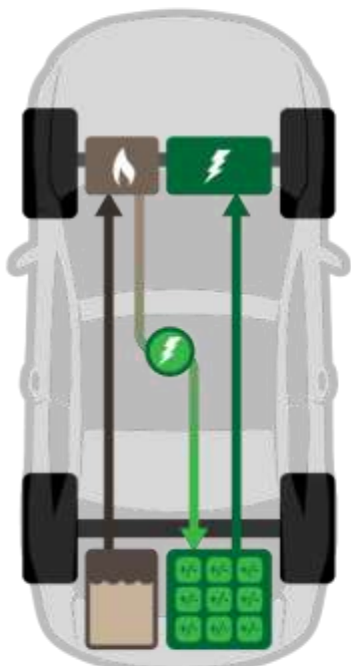
Európai Hidrogén Gerinchálózat (2030/2040)



Készítette: Domokos Endre – Pannon Egyetem

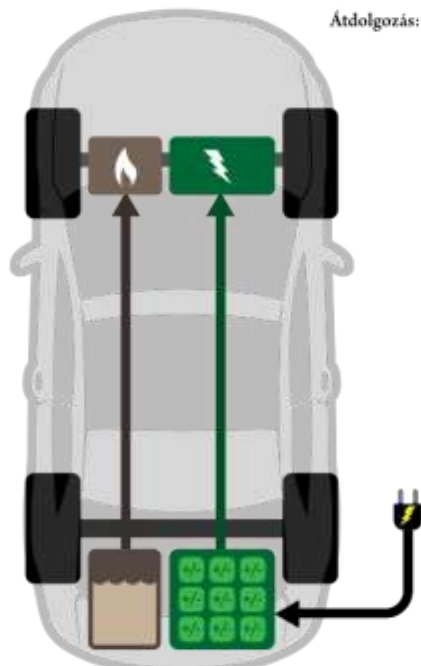
LOG-Sol Roadshow - 2023.05.23. Domokos Endre

Hibrid
(nem plug-in)



Üzemanyag
tartály Újratölthető
akkumulátor

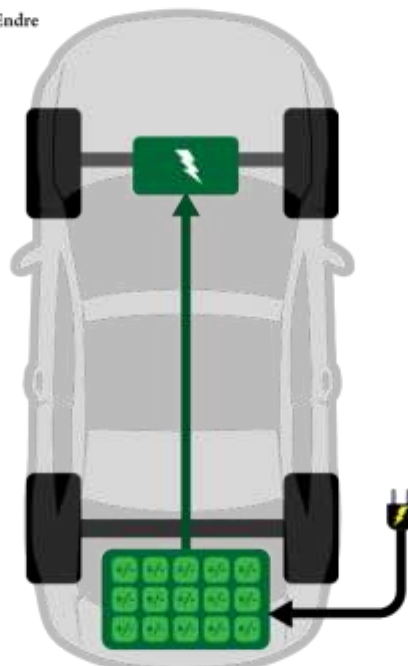
Hibrid
(plug-in)



Üzemanyag
tartály Újratölthető
akkumulátor

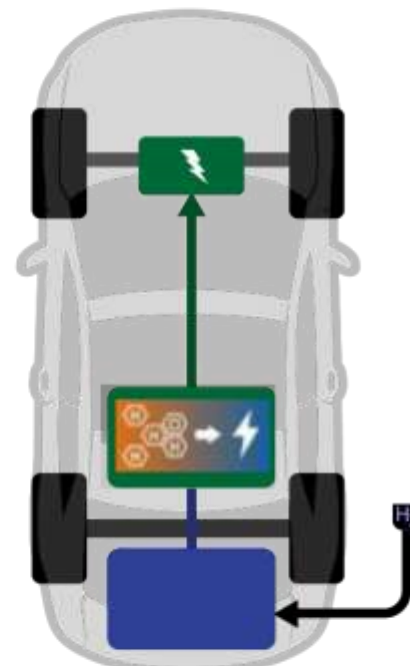
Kép forrása: Nova Scotia Power
Átdolgozás: Domokos Endre

Elektromos



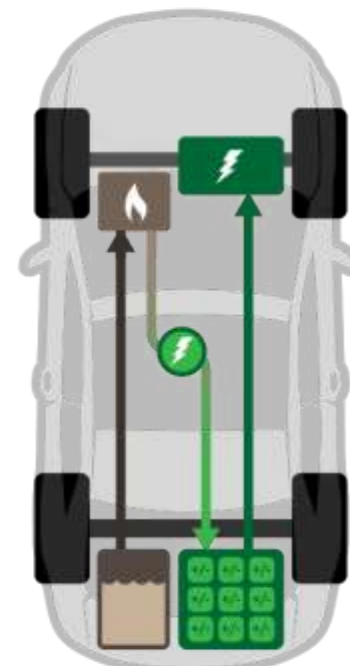
Újratölthető
akkumulátor

Hidrogén
(üzemanyagcella)



Hidrogén
tartály

Hibrid
(öntöltő)



Üzemanyag
tartály Újratölthető
akkumulátor

gCO₂eq/km

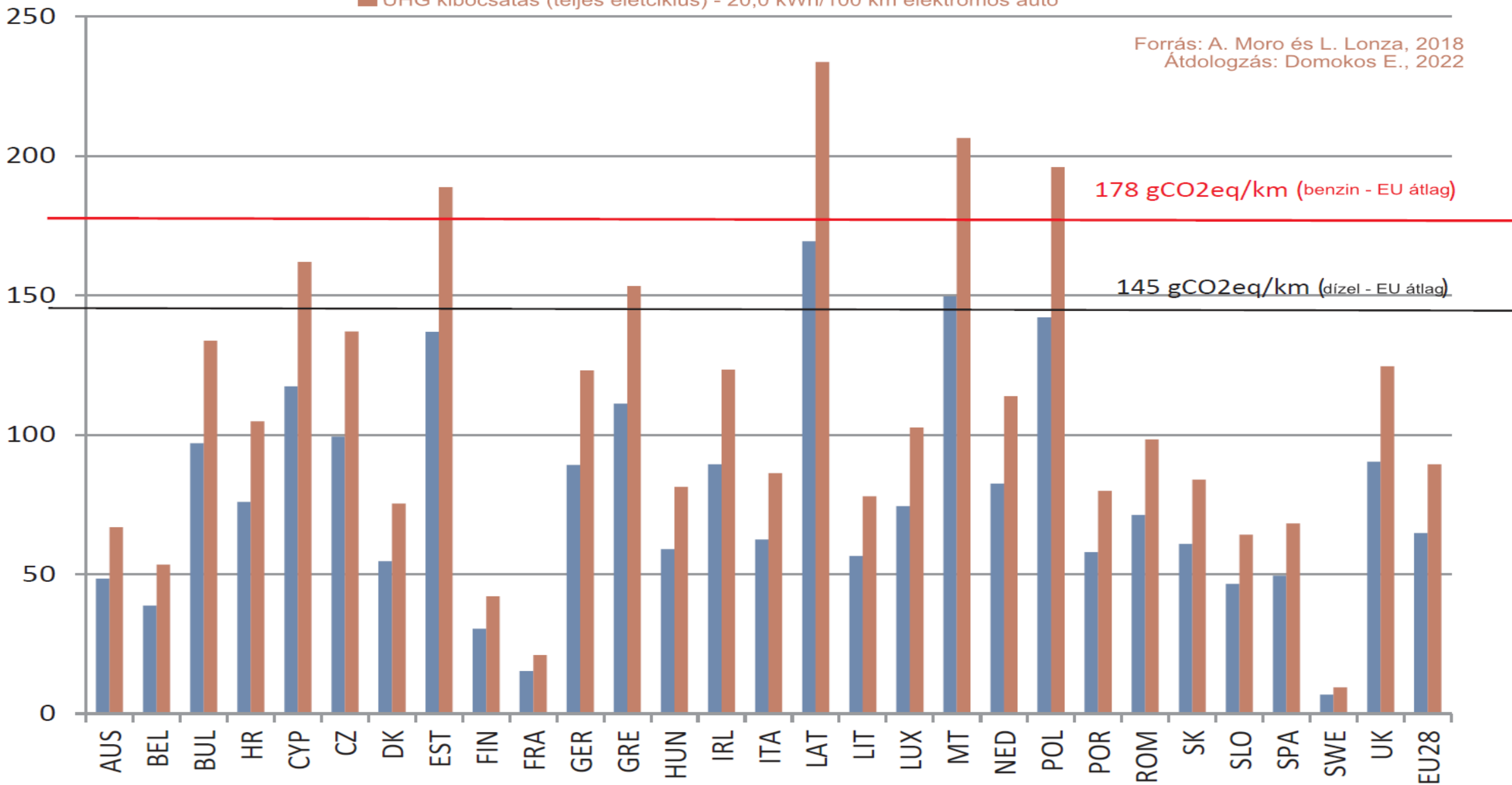
■ ÜHG kibocsátás (teljes életciklus) - 14,5 kWh/100 km elektromos autó

■ ÜHG kibocsátás (teljes életciklus) - 20,0 kWh/100 km elektromos autó

Forrás: A. Moro és L. Lonza, 2018
Átdologzás: Domokos E., 2022

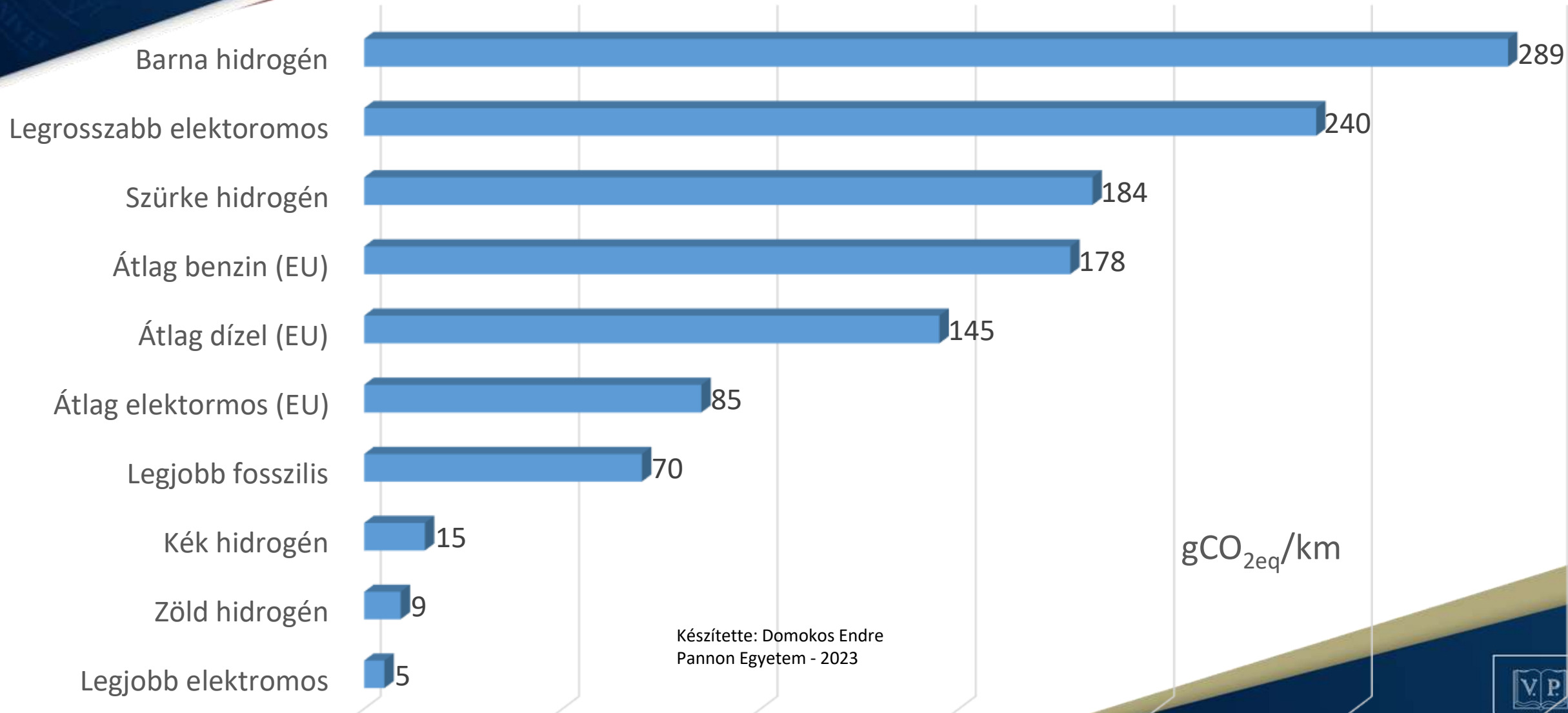
178 gCO₂eq/km (benzin - EU átlag)

145 gCO₂eq/km (dízel - EU átlag)



Hidrogén előállítás főbb típusai

Barna	Szürke	Kék	Zöld
Szén	Földgáz	Földgáz	Víz
Gázosítás CCS: nincs	Metán átalakítás CCS: nincs	Fejlett gáz átalakítás CCS: van	Elektrolízis megújuló energiával CCS: nincs szükség rá
19 gCO ₂ /gH ₂	11 gCO ₂ /gH ₂	0,2 gCO ₂ /gH ₂	<0,05 gCO ₂ /gH ₂
1,2-2,1 \$/kgH ₂	1,0-2,1 \$/kgH ₂	1,5-2,9 \$/kgH ₂	3,0-7,5 \$/kgH ₂
850 gCO _{2eq} /kWh	540 gCO _{2eq} /kWh	45 gCO _{2eq} /kWh	27 gCO _{2eq} /kWh



gCO_{2eq}/km

Készítette: Domokos Endre
Pannon Egyetem - 2023









Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Elérhetőség:

☎ +36(30)648-9023

🌐 mk.uni-pannon.hu

✉ domokos.endre@uni-pannon.hu

f www.facebook.com/pekornyezetmernok

📷 @pannon_egyetem