

Geotermikus energia a távhőben Nemzetközi kitekintés és jövőkép



Kecskeméti Dávid

EU, nemzetközi és műszaki ügyekért felelős projektvezető

2026.10.07. Online Akadémia

A fűtés és hűtés súlya az európai energiarendszerben

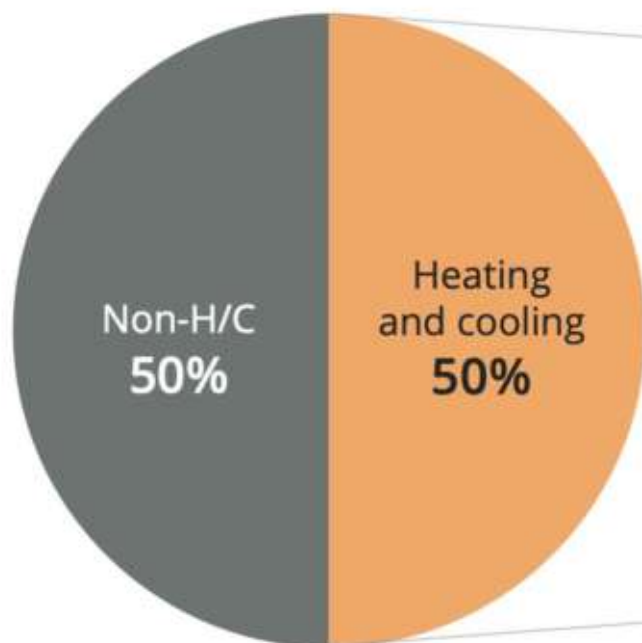


Figure 1:
Total final energy in 2015 (EU28)

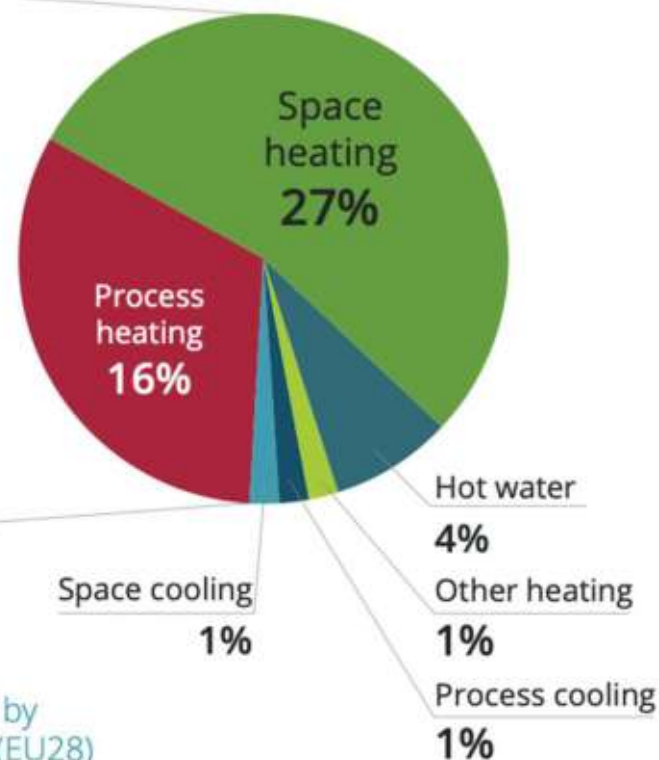
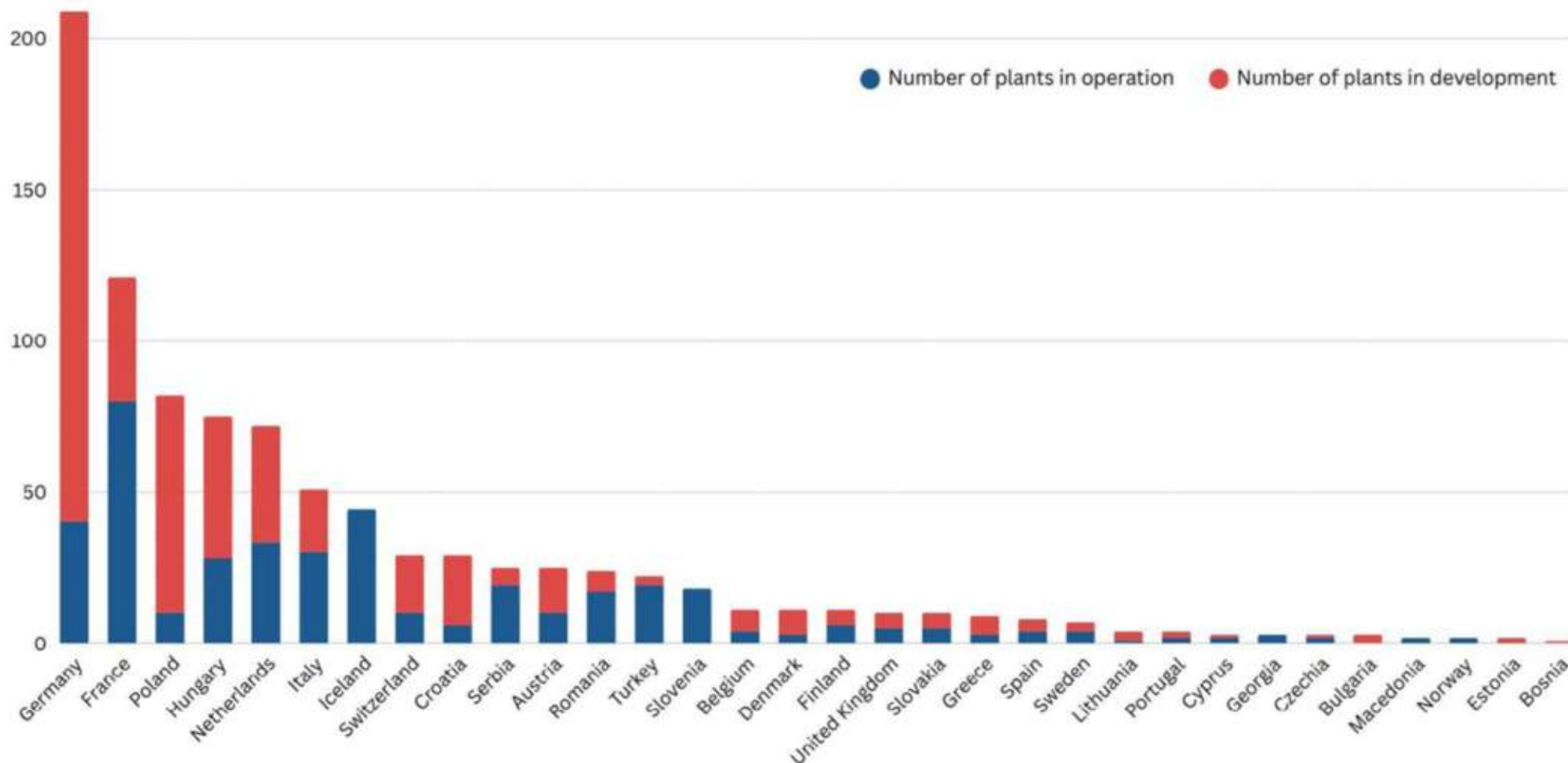


Figure 2:
H&C final energy by
end-use in 2015 (EU28)

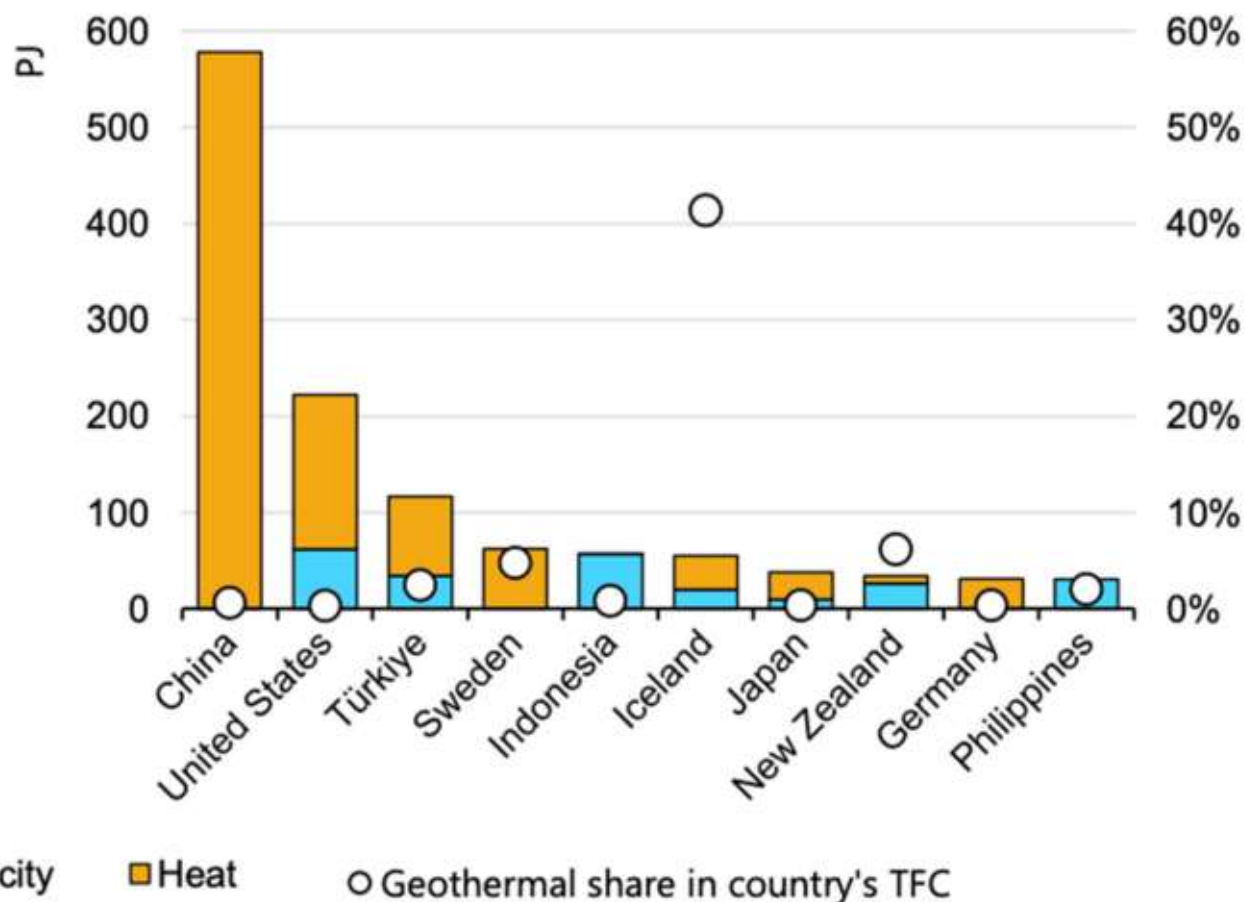
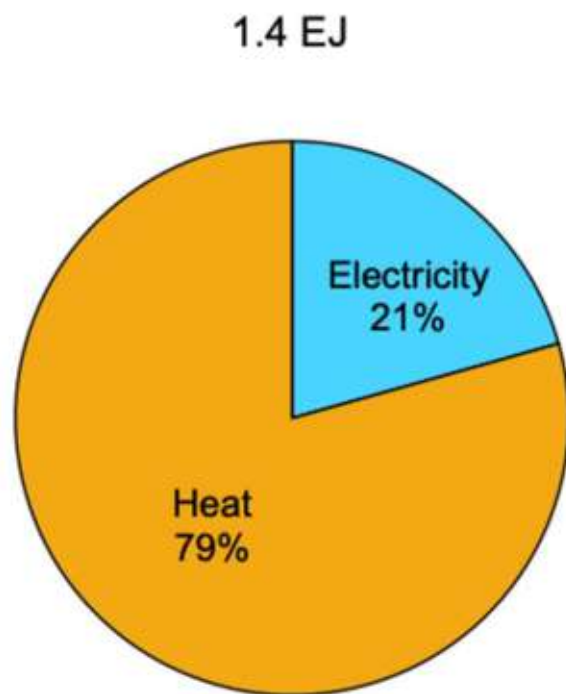
Az uniós lakossági fűtési és hűtési energiafogyasztás több mint fele még mindig fosszilis forrásból származik.

Aktuális piaci helyzet és növekedés Európában



2024 végén az összes beépített hőteljesítmény meghaladta a 6 GWth-t
Mintegy 434 működő rendszer, 500 fejlesztés alatt álló projekt
Kutatási aktivitási rekord 2024-ben

Globális körkép – Hő vs villany

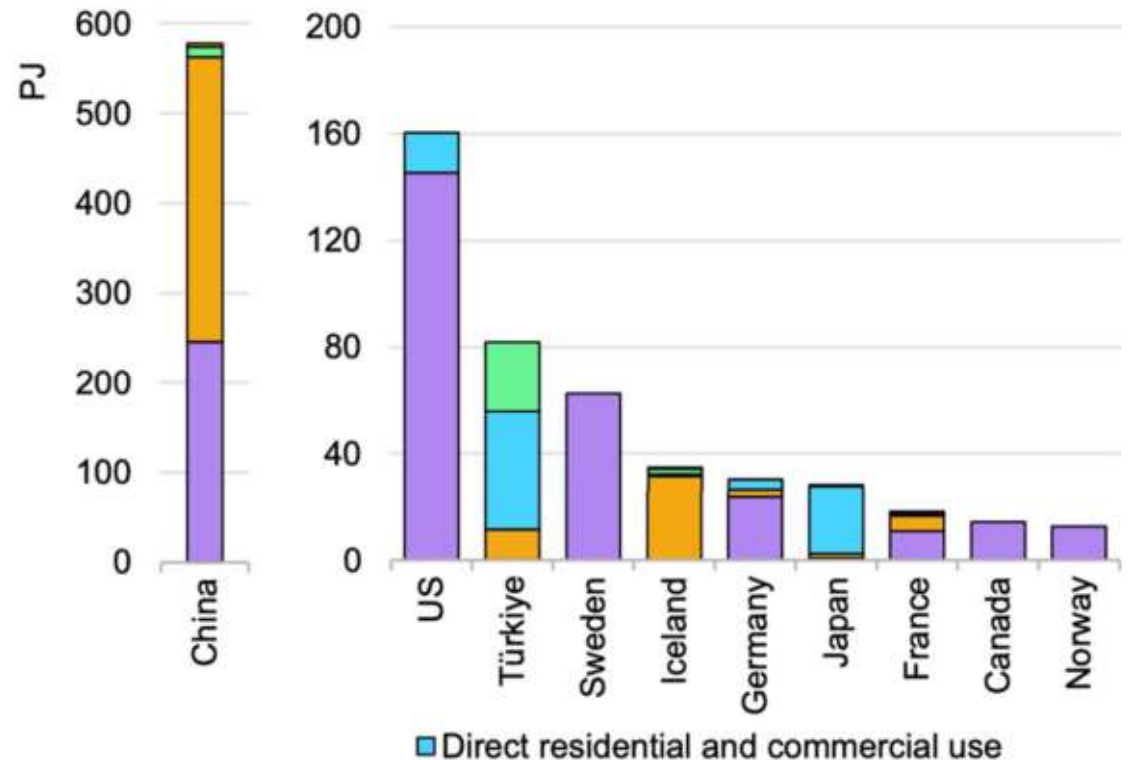
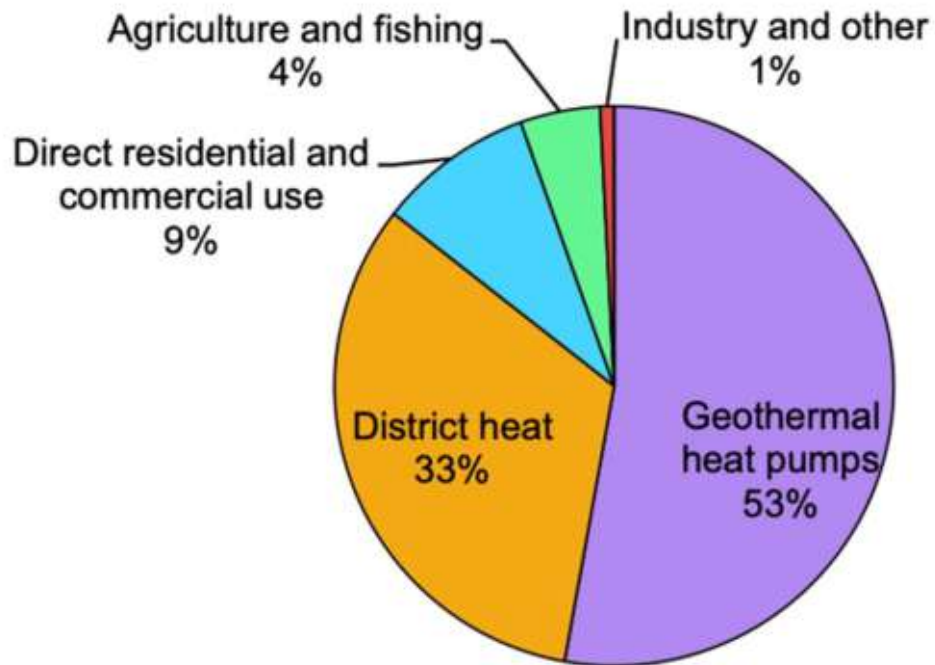


A hő dominanciája: A világ 1,4 EJ teljes geotermikus energiafelhasználásának 79%-a hőtermelésre, míg csupán 21%-a villamosenergia-termelésre irányul.

Kína a legnagyobb energiafelhasználó a világon (megközelíti a 600 PJ-t), szinte kizárólag hőcélú hasznosítással

USA és Törökország esetében a villamosenergia-termelés jelentősebb arányban

Globális körkép



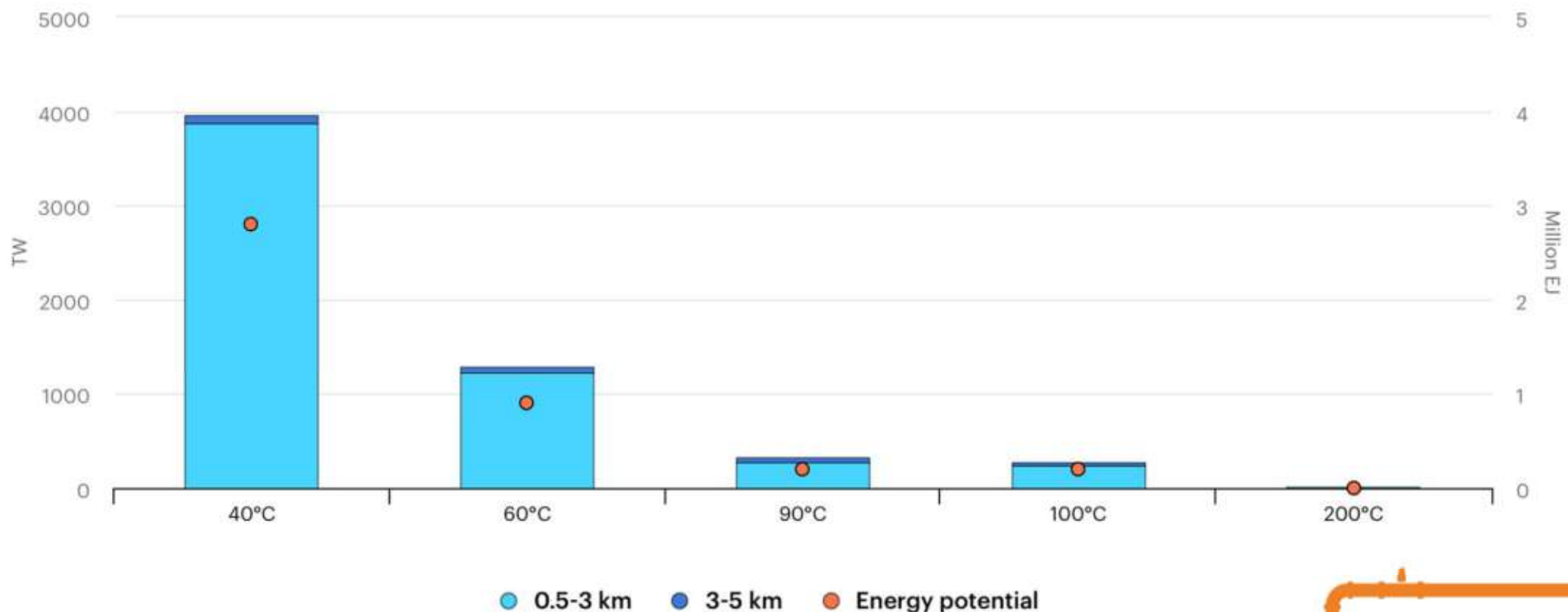
Globális szinten a távhőhálózatok adják a közvetlen fűtési és hűtési célú geotermikus energiafogyasztás 33%-át (a 2. legnagyobb felhasználási terület).

Kína: A legnagyobb geotermikus távfűtés-felhasználó a világon. A geotermikus hőtermelés azonban az ország teljes távhőellátásának csak 4%-a a széndominancia miatt.

Izland: A legnagyobb lefedettségű ország, ahol a távhőtermelés több mint 90%-a geotermikus forrásból származik.

Kiaknázatlan hőpotenciál és gazdaságosság

- A globális geotermikus potenciál (3 km mélységig, 90 °C felett) becslések szerint 320 TW, ami fedezné a jelenlegi fosszilis távhőhálózatok teljes igényét.
- A közvetlen felhasználás beruházási költségei 30–50%-kal alacsonyabbak a villamosenergia-termeléshez képest.
- Fő kihívás: a fúrási költségek csökkentése.



Technológiai innovációk és igazságos átmenet

- **Geotermális hőtárolás:** Skandináviában és Hollandiában több ezer rendszer működik.
- **Szezonális tárolás:** Németország egyre nagyobb hangsúlyt fektet a hőtárolás kutatására.
- **Igazságos átmenet:** Elárasztott szénbányák és korábbi fúrólukak hasznosítása, ahol a víz hónapokig megőrzi a hőt téli fűtésre.



Szakpolitikai fókusz és stratégiai iránymutatások

- **Európai Geotermikus Cselekvési Terv:** Az iparág által letett stratégia a kapacitások ugrásszerű növelésére.
- **Tanácsi következtetések MaTáSzSz közreműködésével:** A geotermia kulcsfontosságú, helyi forrás a fosszilis import csökkentéséhez és az EU energetikai szuverenitásához.
- Stabil forrás, amely kiszámítható és megfizethető költségeket eredményez.
- Alapvető feltétel a földtudományi adatok és térképek transzparenciája a meglévő távfűtési rendszerek számára.



5 kulcslépés a potenciál felszabadítására

Energia- és Költségcsökkentés: Hő- és villamos infrastruktúrák integrációja, hulladékhő visszanyerése, hálózati digitalizáció.

Közösségek ereje: Önkormányzati tervezés és innovatív finanszírozási formák.

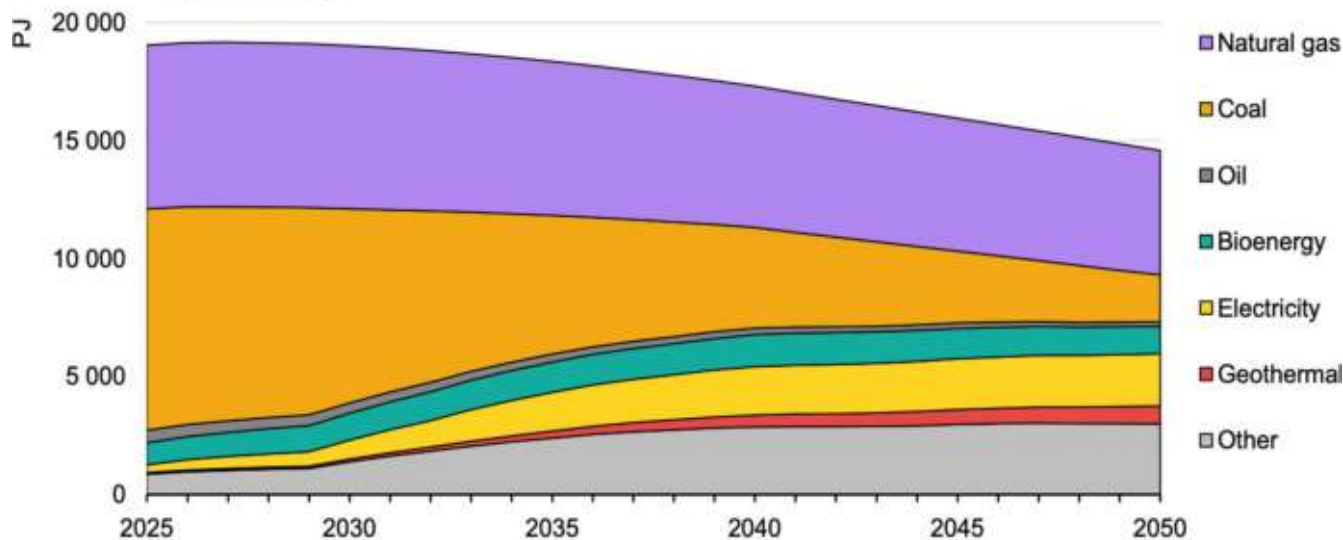
Infrastruktúra Erősítése: Hálózatmodernizáció és az engedélyezési eljárások felgyorsítása.

Pénzügyi Mobilizáció: Magánbefektetések vonzása és az adózás méltányossága a tiszta hő számára.

Hűtési Stratégia Kidolgozása: Szabványok a hatékonyság és fenntarthatóság érdekében.

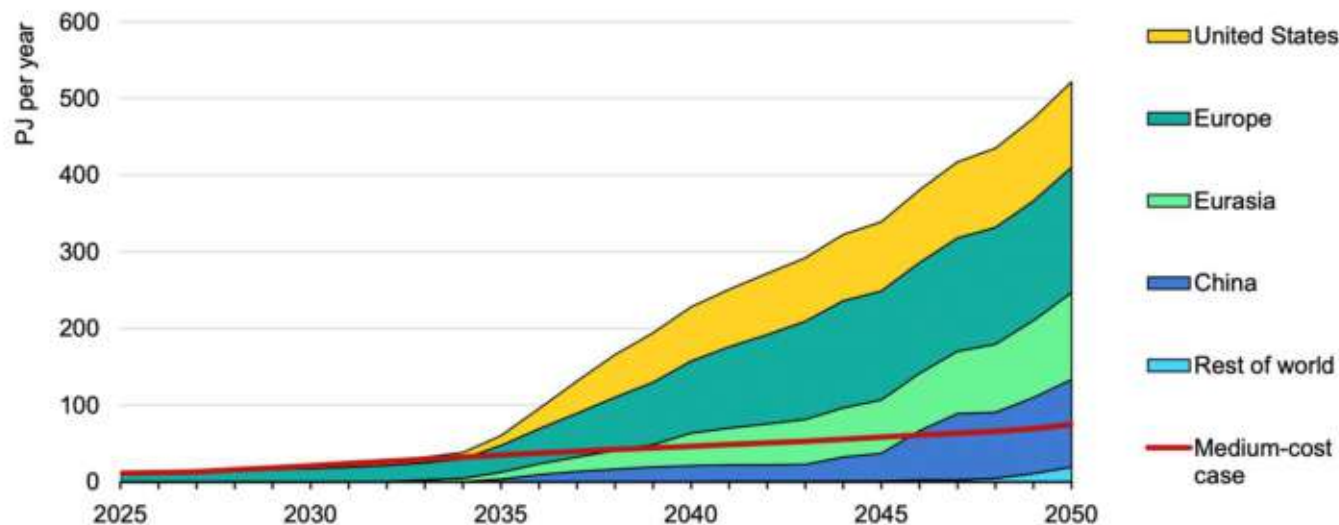


Jövőkép (2025–2050)



IEA. CC BY 4.0

Note: "Other" includes nuclear co-generation, waste-to-energy, solar thermal and waste heat from industry.



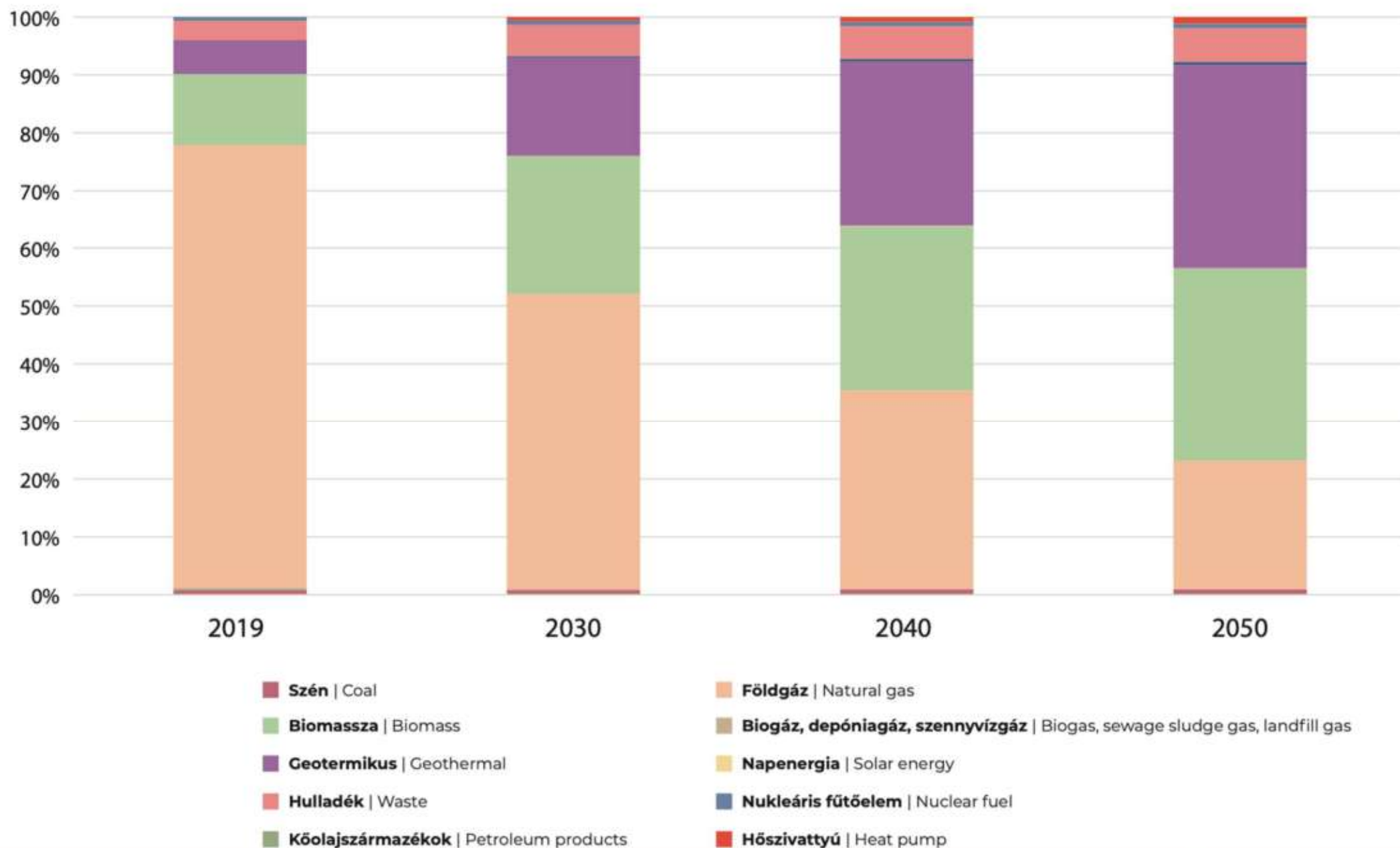
IEA. CC BY 4.0.

Note: This figure displays cumulative annual geothermal co-generation heat production capacity additions in district heating networks over 2025-2050 in the APS for the low-cost case.

IEA:

- Az alapforgatókönyv (STEPS) és az ambiciózusabb, vállalásokon alapuló forgatókönyv (APS) egyaránt exponenciális növekedést vetít előre.
- A geotermikus kapcsolt energiatermelés piaci potenciálja megsokszorozódik a távhőben.
- Kiváló lehetőség a távhőszektor átalakítására a klímasemlegesség elérése érdekében.

MaTáSzSz Jövőkép





Köszönöm a figyelmet!

Kecskeméti Dávid
kecskemeti.david@tavho.org
info@tavho.org