

# Hőszivattyúk a távhőtermelésben a megújuló részarány növelése érdekében



**KISS PÁL Elnök MAHÖSZ**

MKET konferencia 2026. március 12.

# TARTALOM

1. A hőszivattyú technológia sajátosságai
2. Európai és magyar Hőszivattyú piac helyzetkép
3. Lakossági hőszivattyú piac és a támogatási programok hatása
4. Hőszivattyúk alkalmazása nagy épületeknél és a távhőben
5. Hőterv és hőterképek

# A hőszivattyúk fűtési, hűtési energiát, valamint HMV-t biztosítanak:

Háztartási  
alkalmazásra



Ipari  
alkalmazásra



Kereskedelmi  
alkalmazásra



Nagy  
épületeknek



Távhő  
rendszerbe



# A hőszivattyú sokoldalú megoldás

- CO2 kibocsájtás csökkentés
- Megújuló energia
- Ellátás-biztonság
- Levegő tisztaság
- Energia hatékonyság
- Hálózat kiegyenlítés
- Felhasználói rugalmasság
- Helyi munkaerő alkalmazás
- Kevesebb hő sziget
- Megújulóáram-használat támogatása

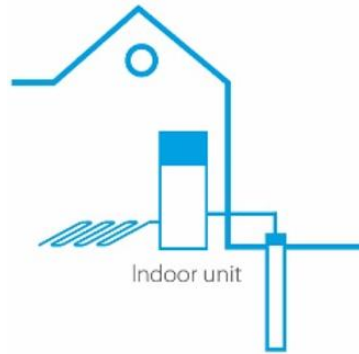


# A HŐSZIVATTYÚ TECHNOLÓGIA A DEKARBONIZÁCIÓHOZ NÉLKÜLÖZHETETLEN

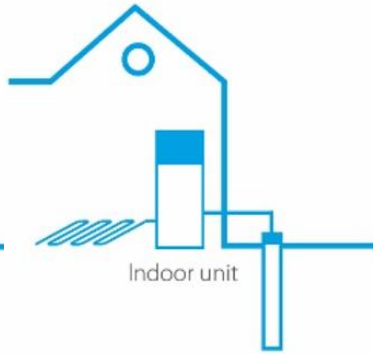
## *Hőszivattyúk típusai*



**Levegő-víz**



**Talaj-víz**



**Víz-víz**



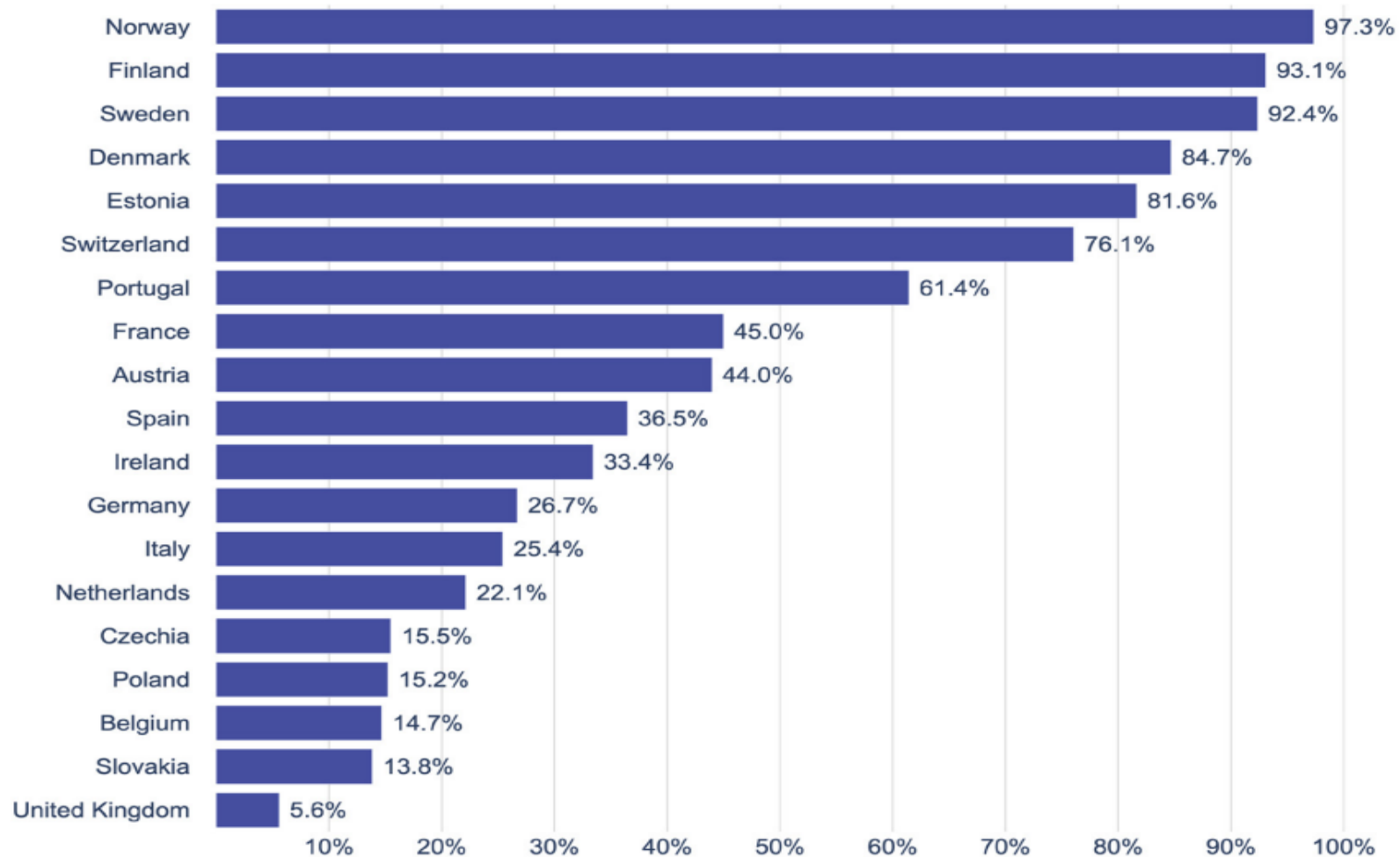
**Hibrid**



**Levegő-levegő**

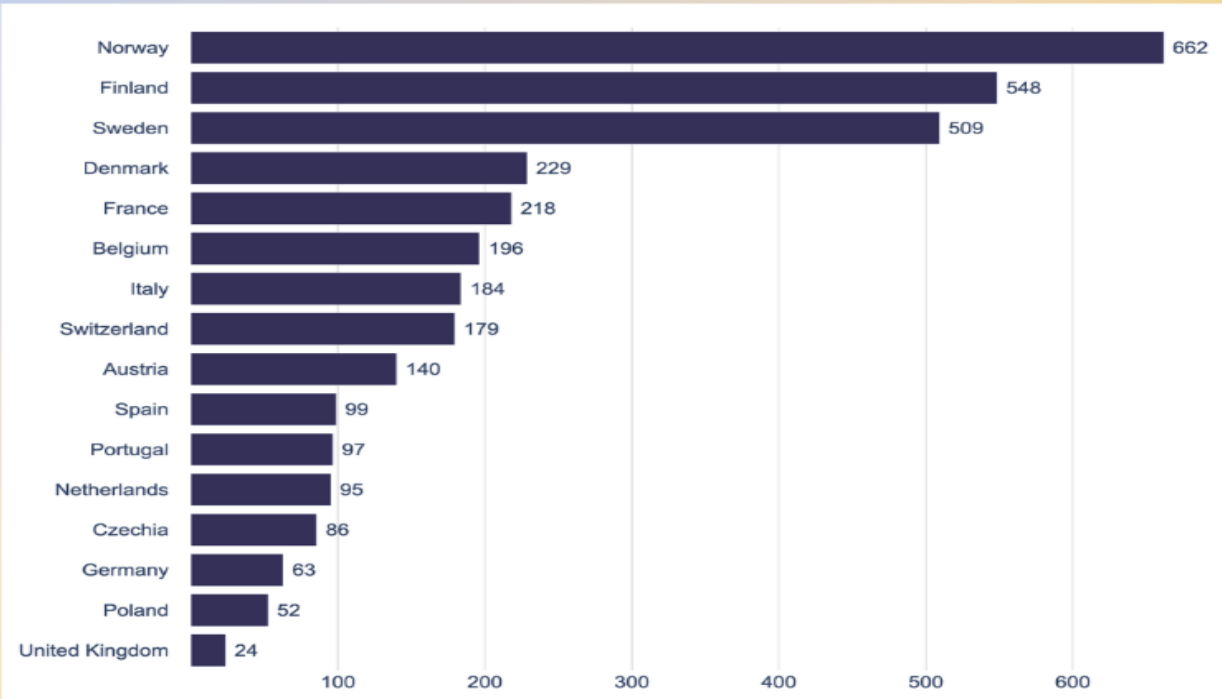
# Hőszivattyúk aránya a fűtésben

Heat pump market share in space heating, by country (2024)



Source: EHPA & BRG

# Hőszivattyú állomány

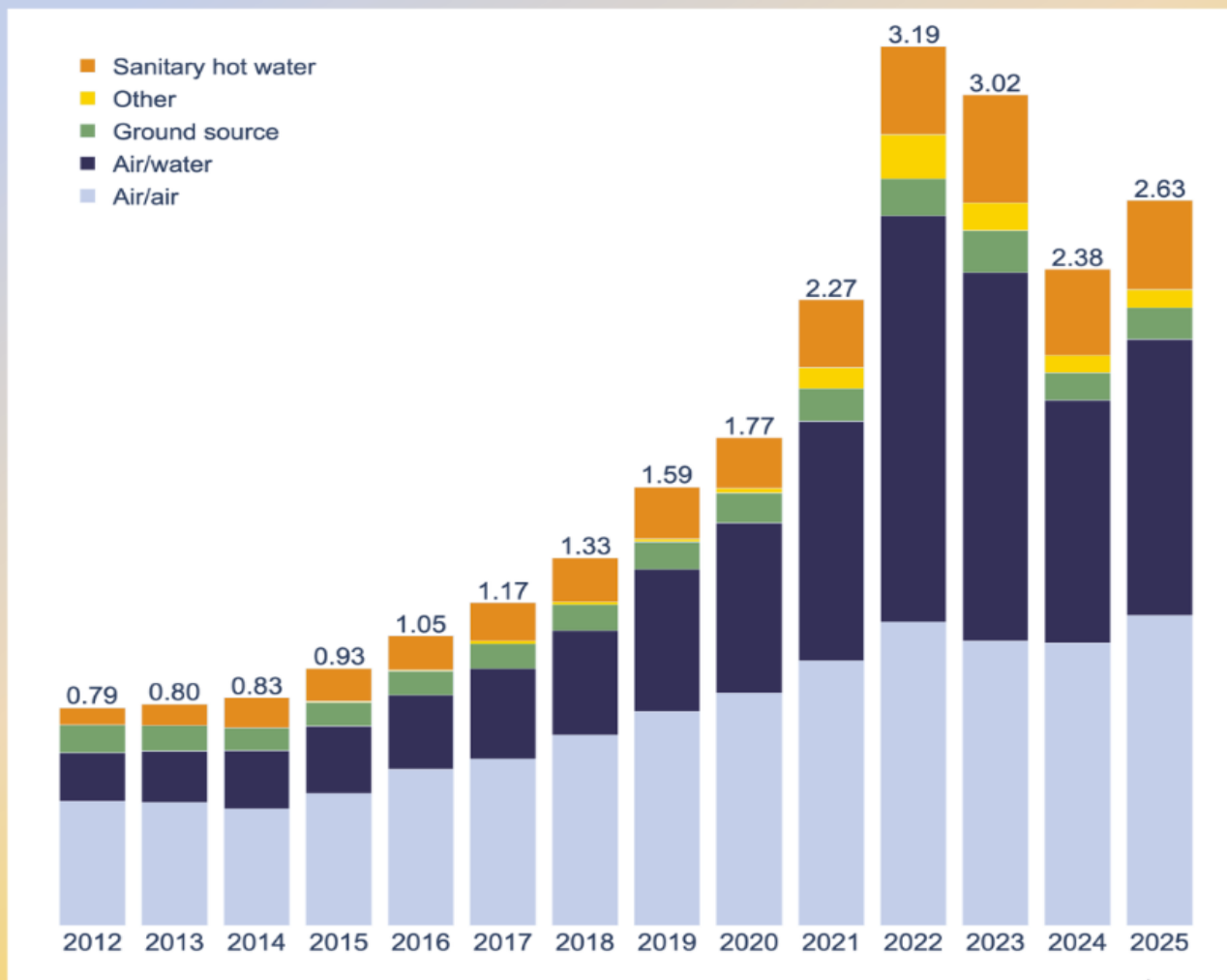


Heat pump  
stock per 1,000  
households as  
of 2025



Forrás: EHPA

# Hőszivattyúk értékesítése Európában

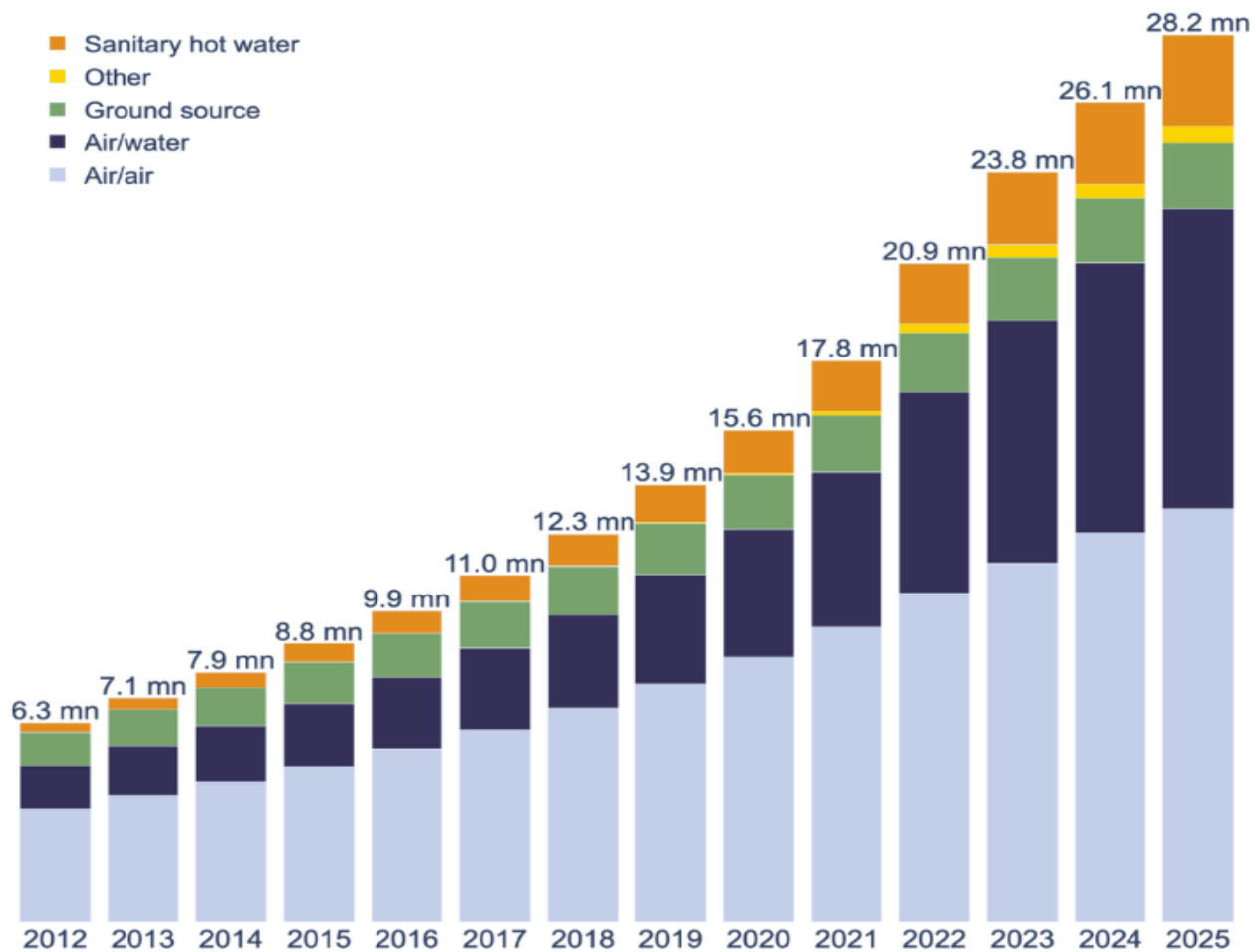


Annual heat pump sales in 16 European countries



Forrás: EHPA

# Hőszivattyú állomány Európában



Stock of installed heat pumps in 16 European countries over time

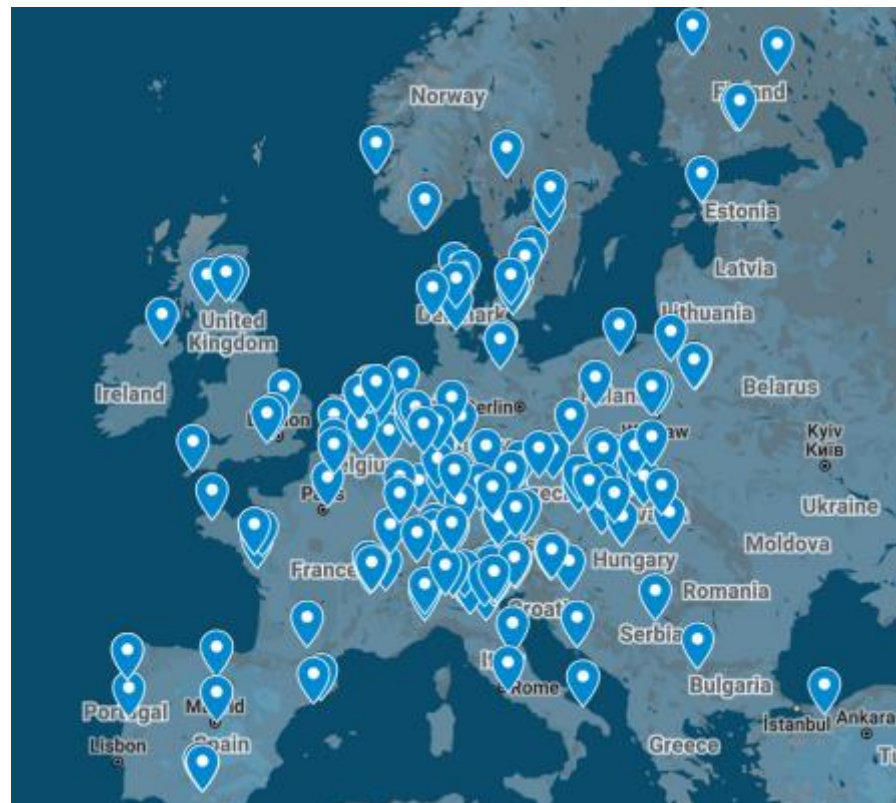


Forrás: EHPA

# Hőszivattyú gyártás Európában

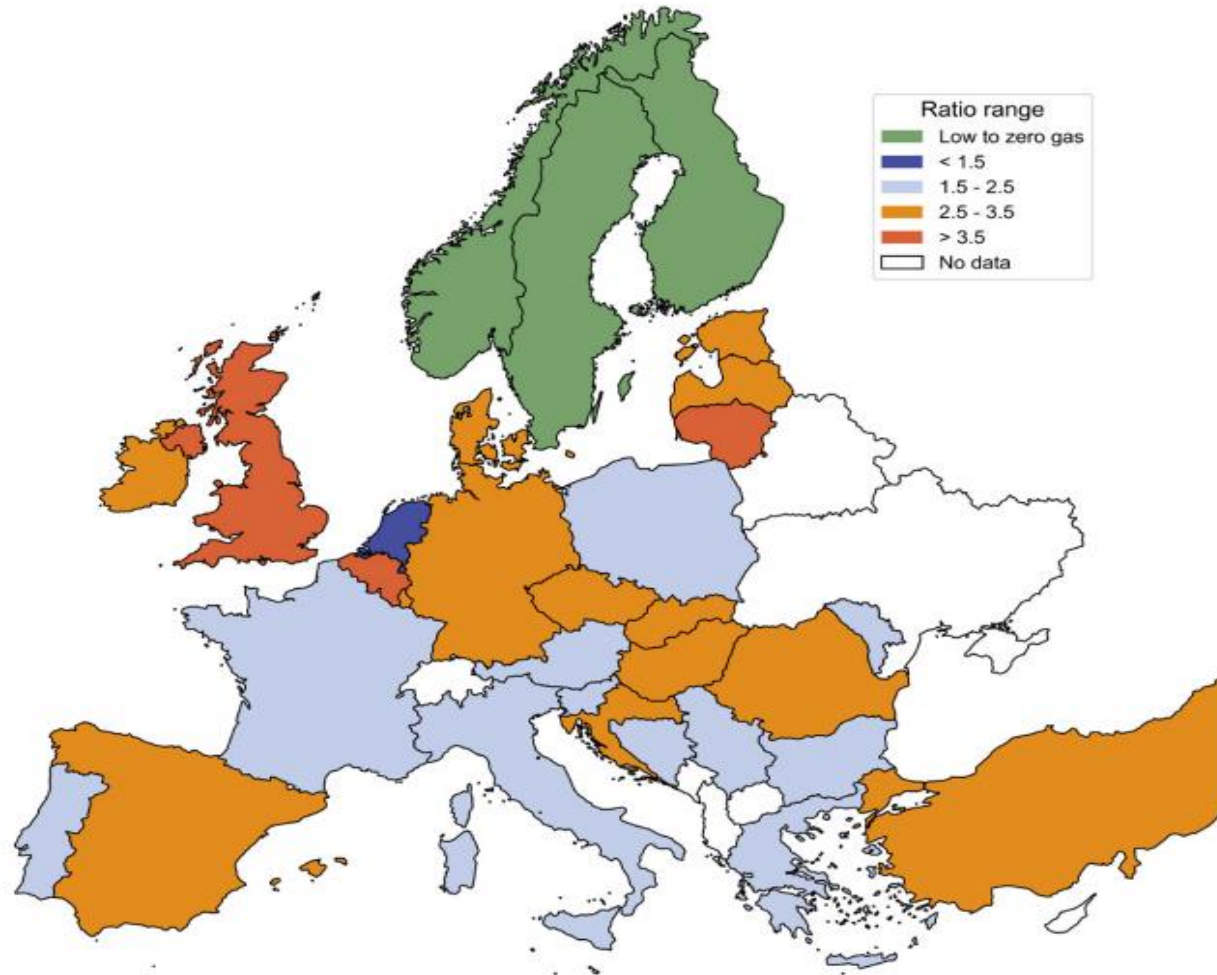
170+ helyszín

14,5 milliárd Euró árbevétel



# Áram és Gáz ár aránya Európában

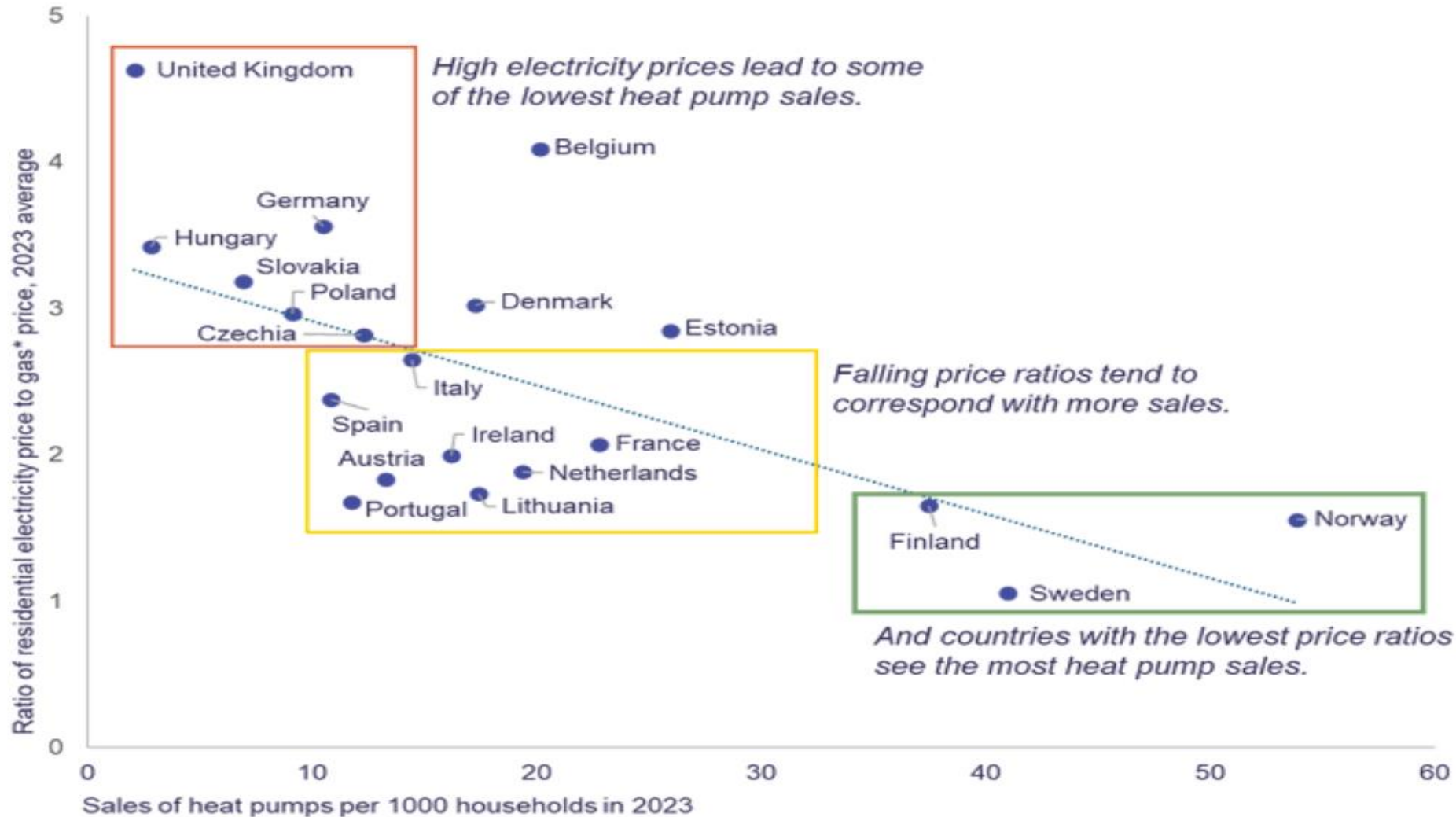
Electricity to gas price ratio - second half 2024 (households)



Forrás: EHPA

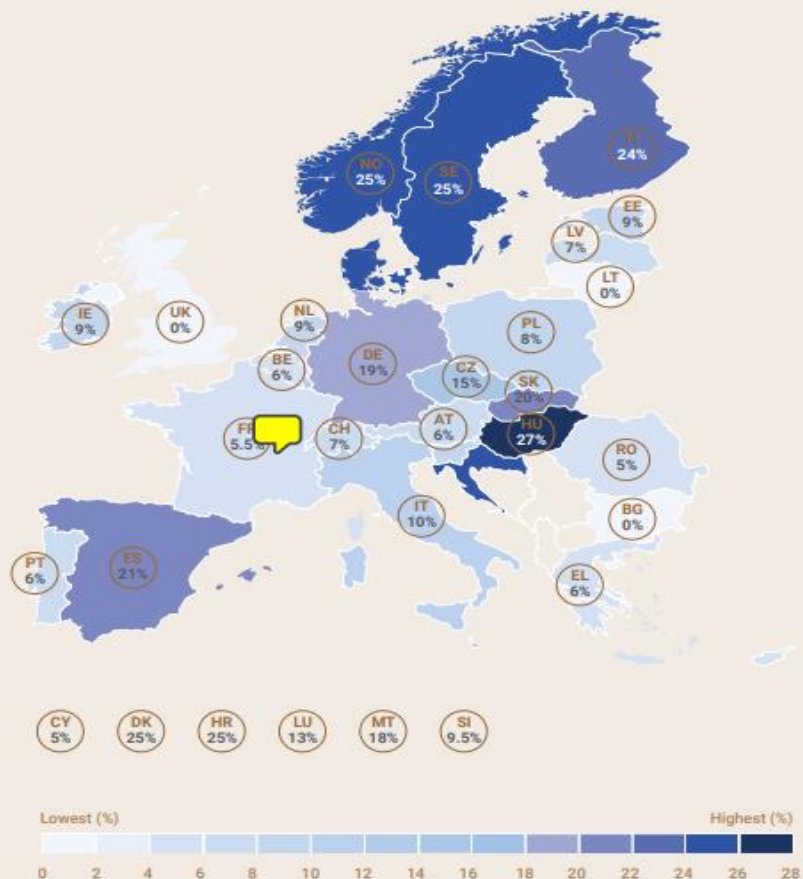
Source: Eurostat, UK Heat Pump Association (HPA),  
Polish Organisation of Heat Pump Technology Development (PORT PC).  
Includes all taxes and levies.

# Villany/Gáz ár és Hőszivattyú értékesítések

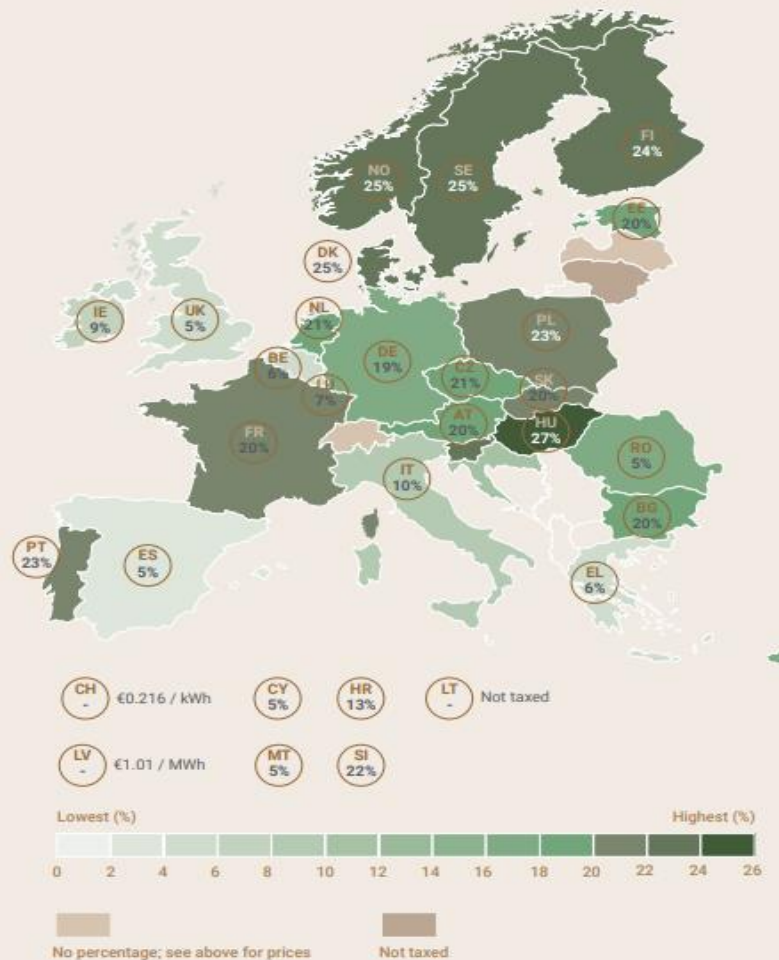


# Hőszivattyúk és Elektromos áram ÁFÁ-ja Európában (2023)

## Hőszivattyúk ÁFÁ-ja



## Elektromos áram ÁFÁ-ja



Forrás: EHPA



# KEHOP-Plusz Otthonfelújítási Program

Akár 10 millió Ft kombinált támogatás

- 50% vissza nem térítendő támogatás
- 50% kamatmentes hitel – 15 év
- 2007 előtt épült családi házak korszerűsítése

Cél: minimum 30% primerenergia-  
megtakarítás

## A program kulcseleme: Hőszivattyú

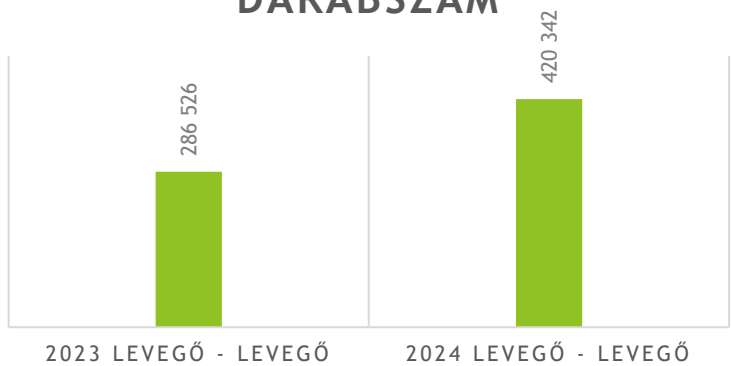
Levegő–víz hőszivattyús rendszer

hőszivattyú telepítés  
hőleadók korszerűsítése  
használati melegvíz rendszer

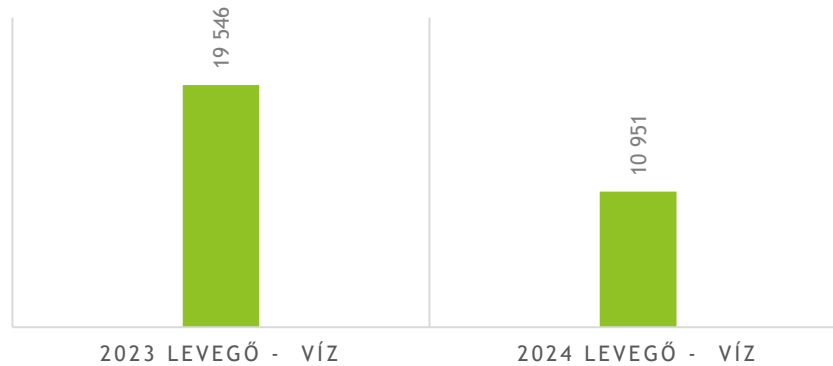
Előnyök:

- ✓ akár 60–70% energia megtakarítás
- ✓ alacsony rezsi
- ✓ megújuló energia
- ✓ napelemmel kombinálható

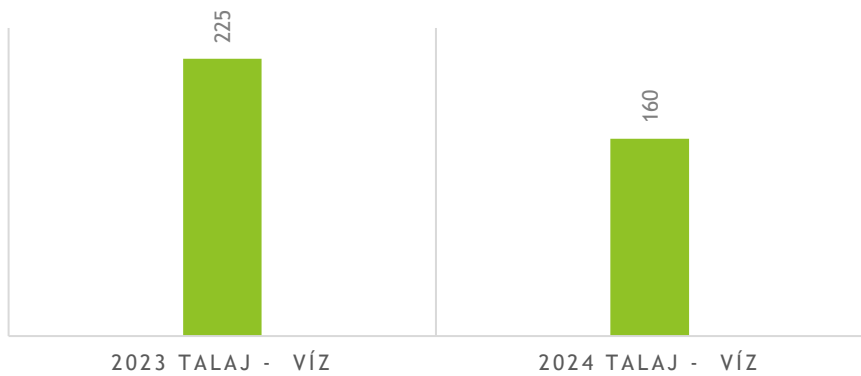
### DARABSZÁM



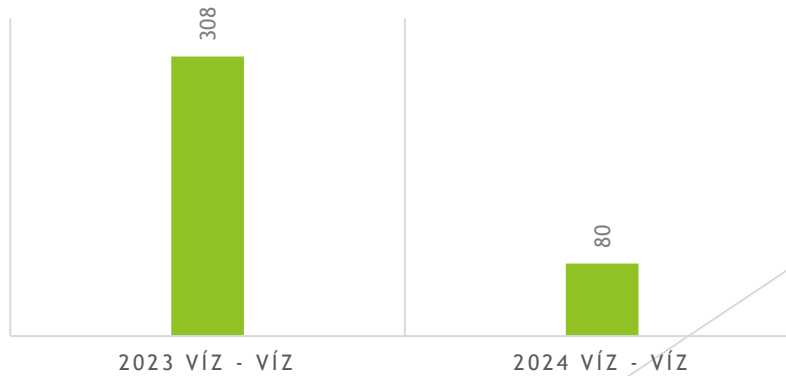
### DARABSZÁM



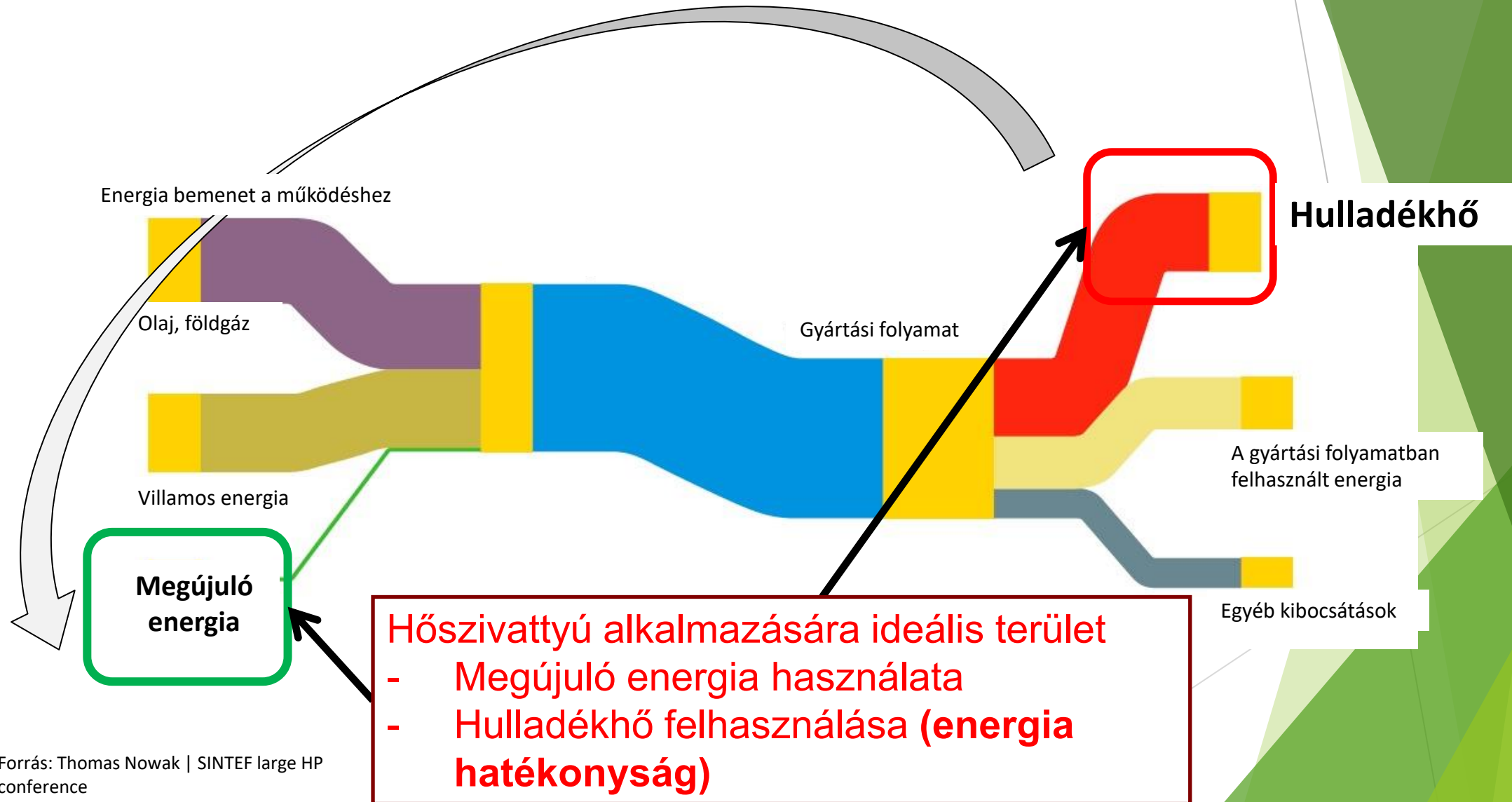
### DARABSZÁM



### DARABSZÁM



# Hőszivattyúk ipari felhasználása



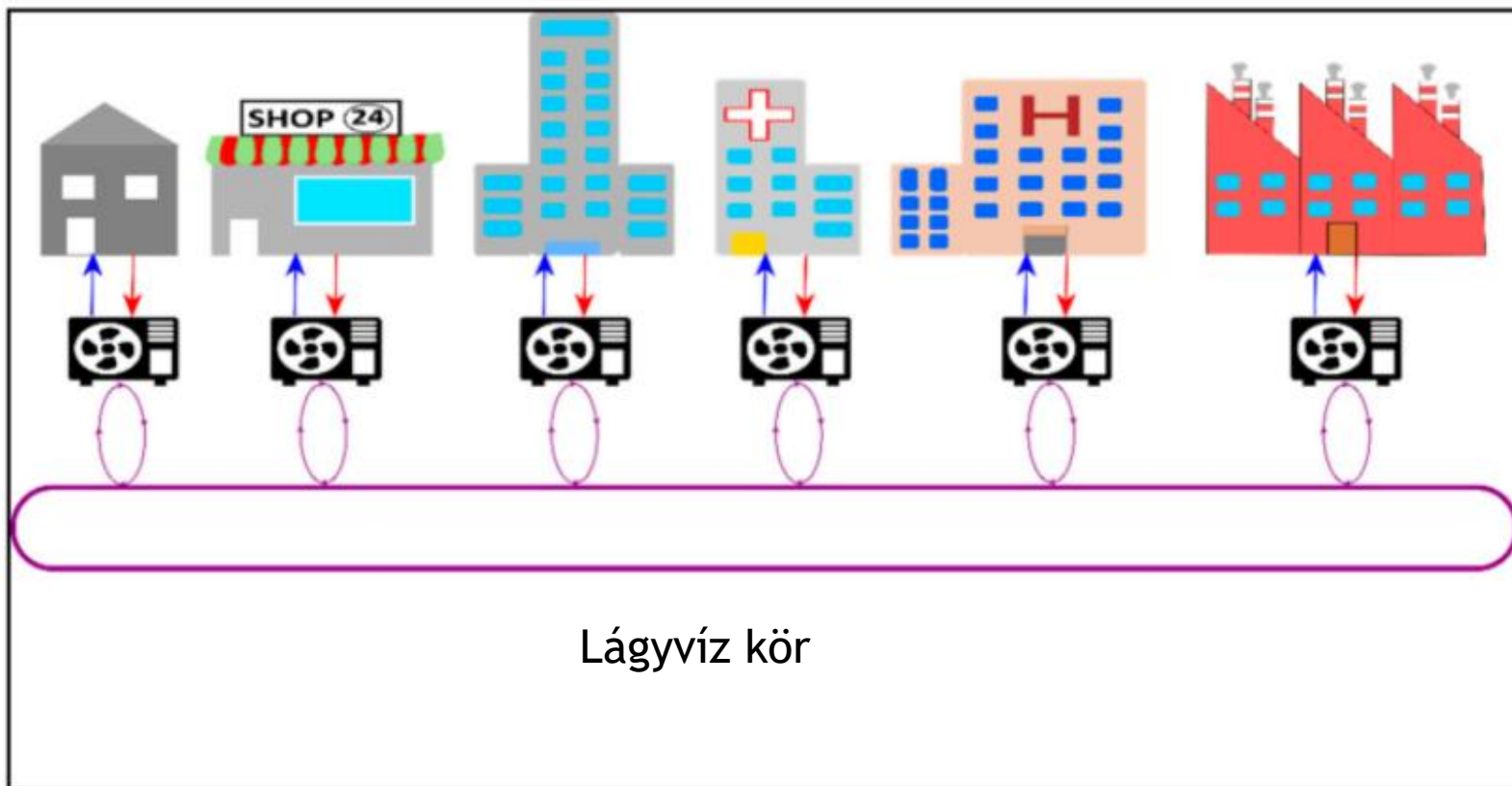
# Magas hőmérsékletű hőszivattyúk

Gyártó	Típus / termékcsalád	Kapacitás	Max. előremenő T°	Tipikus hőforrás
Carrier	AquaForce PUREtec 61XWHZE	1-3 MWth	85 °C	Folyó-/tóvíz, szennyvíz, ipari hulladékhő
Daikin	EWWH-VZ víz-víz inverter	1-2 MWth (400-1 900 kW)	90 °C	Vízforrás (szennyvíz, folyó), ipari hulladékhő
Friotherm (DE/CH)	Turbocor / nagyvízhűtéses	10-30 MWth	85-100 °C	Szennyvíz, folyóvíz, adatközpont-hulladékhő
Heaten (NO)	High-Temperature Heat Pump	1-10 MWth / modul (50+ MW skálázható)	90-200 °C	Ipari hulladékhő (pl. hűtővíz, füstgáz-hőcserélő), folyóvíz, szennyvíz
Johnson Controls	Hybrid Energy portfólió	1-10+ MW	100-110 °C	Hulladékhő (adatközpont, ipari folyadékok), szennyvíz, folyóvíz
MAN Energy Solutions	ETES Hőszivattyú	10-50 MWth	120 °C	Ipari hulladékhő, folyóvíz, tenger-/tóvíz
Mayekawa (JP)	unimo WW / AWW (CO <sub>2</sub> )	1-5 MWth (moduláris)	85-90 °C	Szennyvíz, ipari hulladékhő
Siemens Energy	High Temperature Heat Pump	8-20 MWth	85-120 °C	Szennyvíz, folyóvíz, ipari hulladékhő
Star Renewable Energy (UK)	Neatpump	5-15 MWth	85-90 °C	Folyóvíz, tenger-/tóvíz, szennyvíz

Forrás: AI gyűjtés

# ÖTÖDIK GENERÁCIÓS TÁVHŐ

5. generációs távhő alacsony hőmérsékletű lágyvíz körrel. A körvezeték 10-25 °C, mely a fűtést és a hűtést is lehetővé teszi. A különböző felhasználók kiegyenlítik a hőforrást kevés külső hőigény mellett. A külső hőforrást biztosíthat a sekély geotermia, szennyvíz, ipari hulladékhő stb.



Hőforrás lehet:  
-sekély geotermia  
-Szennyvíz,  
-Vízutak  
-Ipari hulladékhő  
-Felszíni vízfolyás  
-Bányavíz stb.

Forrás:

## Roadblocks to Low Temperature District Heating

by [Michael-Allan Millar](#)<sup>1,\*</sup>, [Bruce Elrick](#)<sup>2</sup>, [Greg Jones](#)<sup>2</sup>, [Zhibin Yu](#)<sup>1</sup> and [Neil M. Burnside](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> James Watt School of Engineering, James Watt Building, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, UK

<sup>2</sup> Hoare Lea, Highlander House, Glasgow G2 7DA, UK

<sup>3</sup> Department of Civil and Environmental Engineering, James Weir Building, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, UK

\* Author to whom correspondence should be addressed.

# Nagyméretű hőszivattyús távhőprojektek Európában és Közép-Európában

Város / Ország	Projekt neve / jelleg	Kapacitás (MW_th)	Beruházási költség	Üzembe helyezés / státusz
Köln, Németország	Fluvialis hőszivattyú a Rajnából	150	~€280 millió	Várhatóan 2027-2028 telén indul
Aalborg, Dánia	Tengervíz-hőszivattyú (Limfjord, 3×44 MW)	132	n. a. (nagy tender)	teljes rendszer 2027-ig
Bécs - Simmering, Ausztria	Nagy hőszivattyú / hulladék hő + folyóvíz kombinációval	27-40	~€15 millió	2018-tól működik
Bécs - Szennyvíz projekt (Wien Energie)	Szennyvízből hő hasznosító hőszivattyú	55 (→110)	~€70 millió (1. fázis)	2023 dec.; bővítés 2027-ig tervben
Bécs - Spittelau, Ausztria	Hulladékégető + hőszivattyú demonstráció	16	n. a.	Üzem: 2025-től
Wrocław, Lengyelország	WROMPA - hőszivattyú szennyvízből + esővízből	12,5	~PLN 100 millió (= €22-25 millió)	2024 végétől

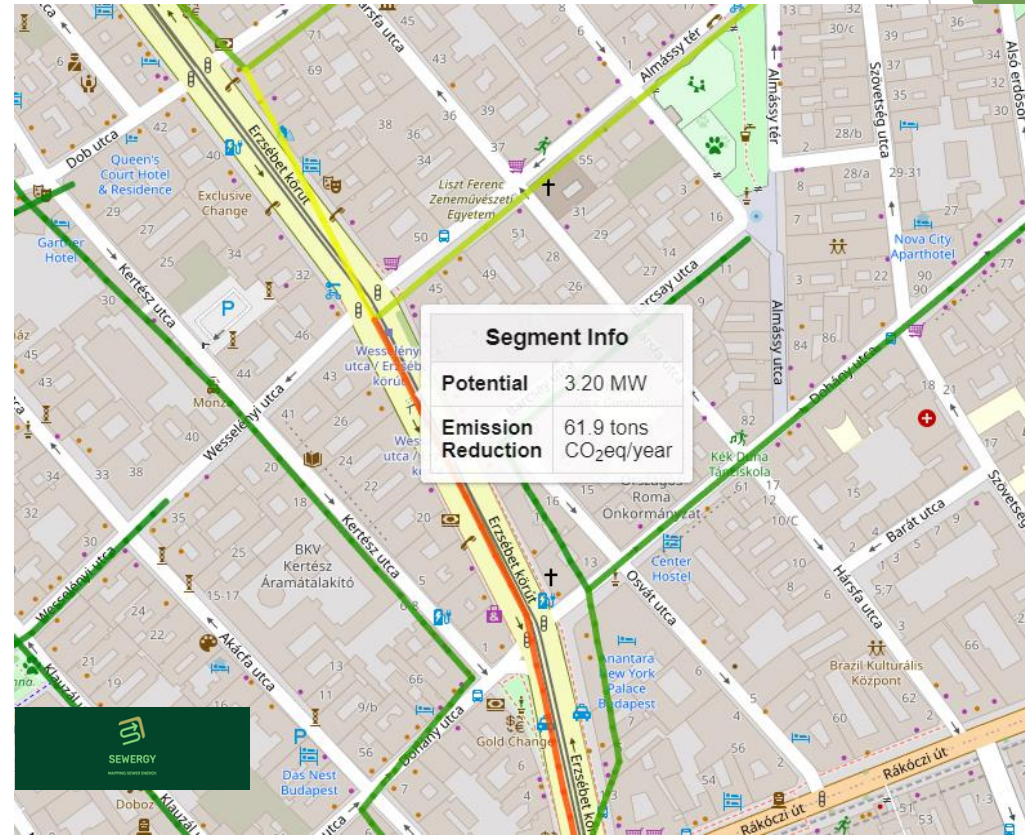
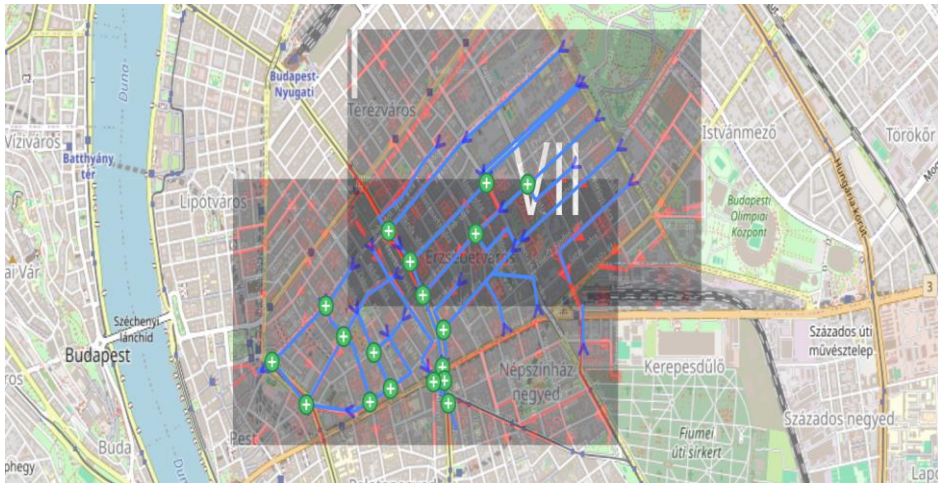
Forrás: AI gyűjtés

## Magyarországi helyzet / lehetőségek

Néhány lehetséges hőforrás-típus, amely Magyarországon is szóba jöhet, illeszkedve a külföldi példákhoz:

- Ipari hulladékhő, termelő-üzemekből kilépő termikus energia
- Felszíni vízből, talajból
- Geotermia -fürdők, kutak, termásvíz potenciál
- Napelem + napkollektor + szezonális hőtárolás
- Szennyvíz hő visszanyerése (főleg nagyobb szennyvíz-vezetékek, szennyvíztisztítók)

# Hőforrás térkép példa: Szennyvíz Hőtérkép



Forrás:  
SEWERGY

# Az Európai Unió energetikai céljai



Forrás: EHPA



# KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELTŐ FIGYELMET!

Kiss Pál

MAHÖSZ elnök

[kiss.pal@hoszisz.hu](mailto:kiss.pal@hoszisz.hu)

+36307542442

