

HAZAI ÉGHAJLAT- ÉS ENERGIAPOLITIKA: ÉVÉRTÉKELŐ ÉS JAVASLATOK 2024-RE

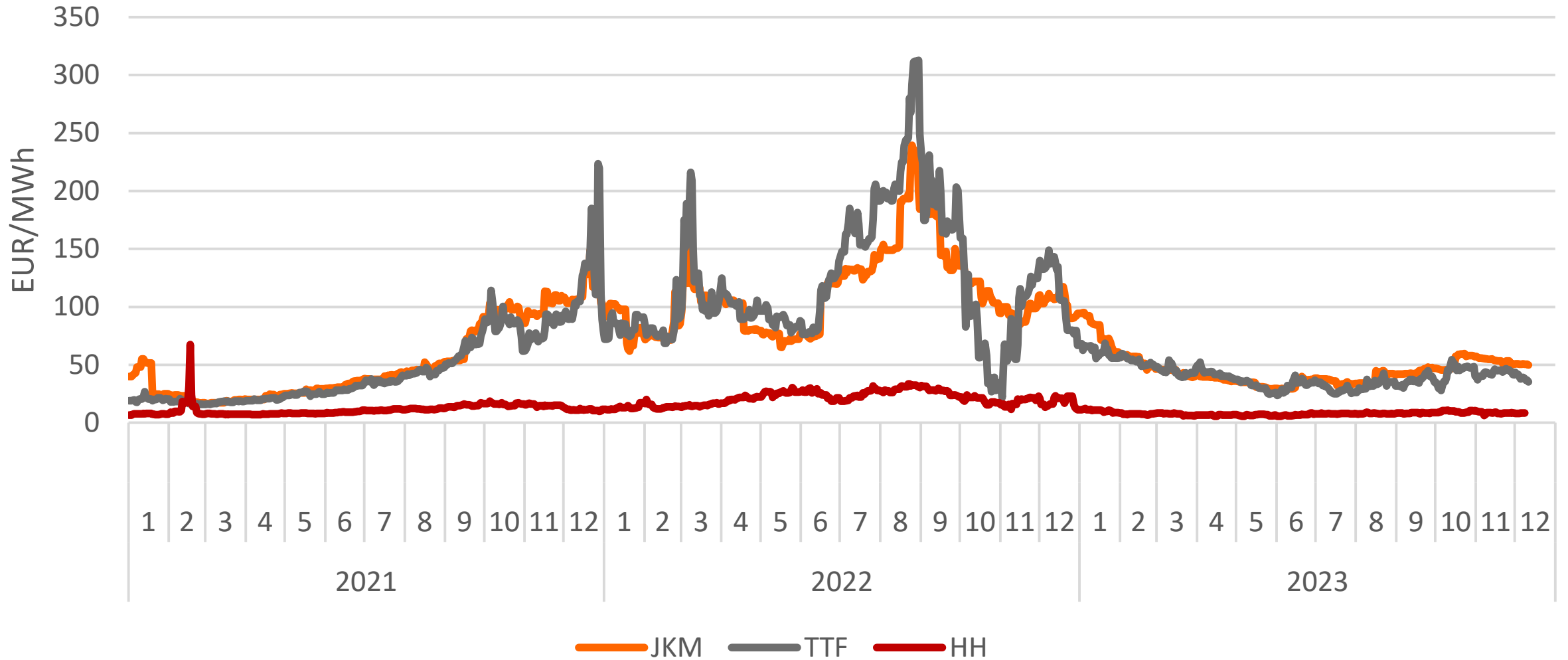
MTVSZ ORSZÁGOS SZAKMAI KONFERENCIA
2023.12.14. ARANYTÍZ KULTÚRHÁZ

Kotek Péter

*REKK: Zárótanulmány
-Orosz gáz kivezetésének
lehetősége Magyarországon-*

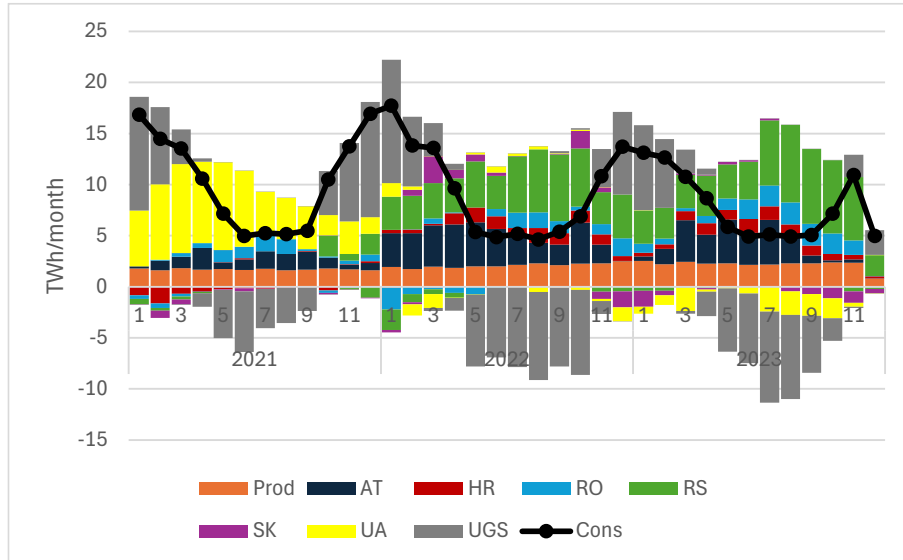
*A tanulmányt a REKK and
BME szakértői készítették
2023 márciusában*

Az energiakrízis háttérében álló gázárak lecsillapodtak

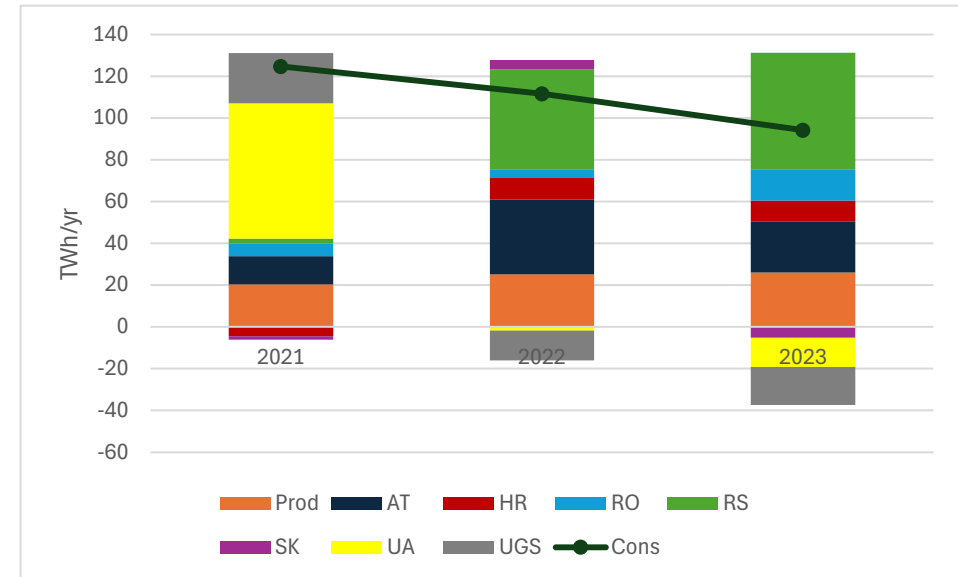


Magyarországon az orosz gáz szerepe nem csökkent

Magyarország forrásszerkezete (TWh/hó)



Magyarország forrásszerkezete (TWh/év)

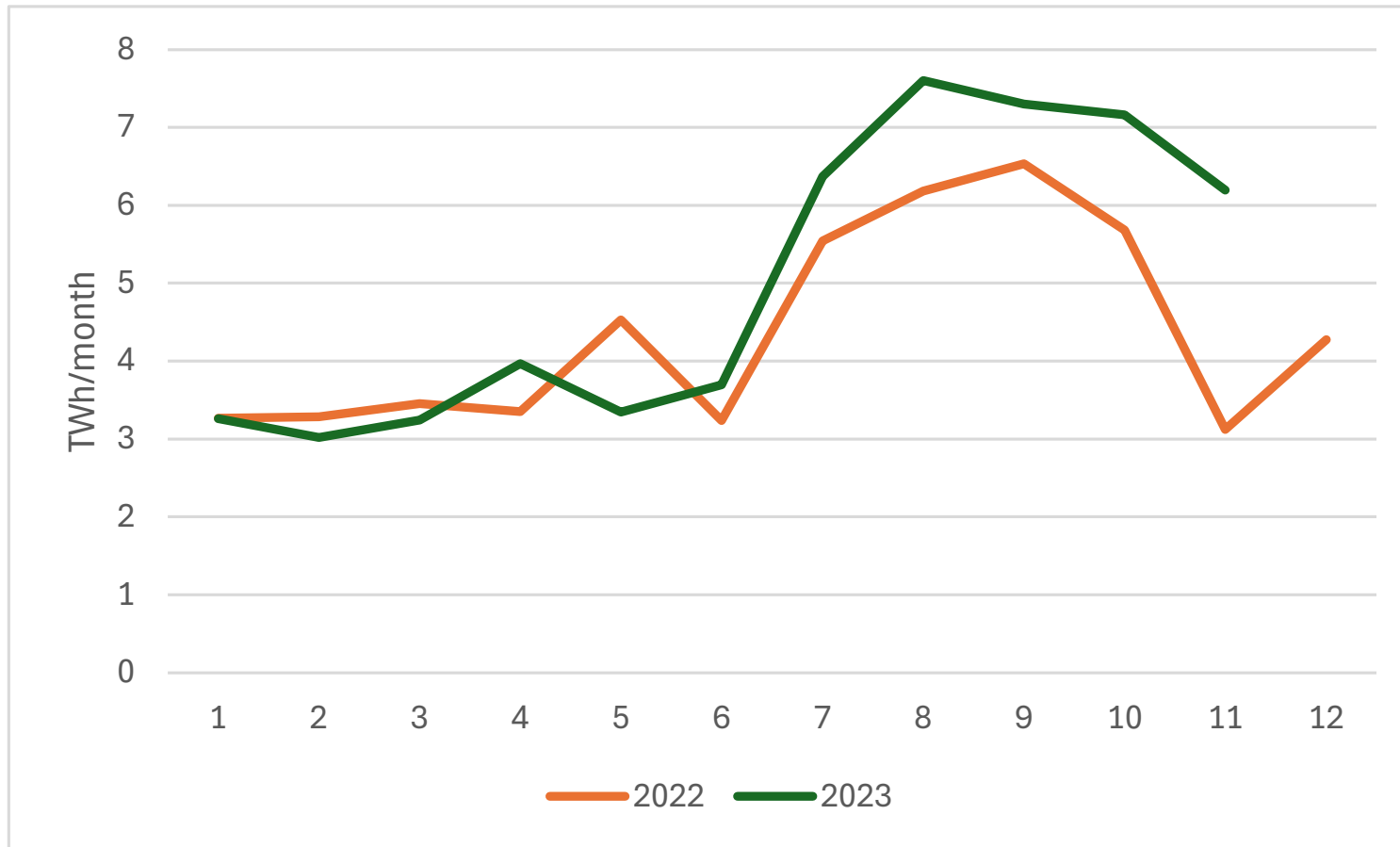


- Az Ukrán útvonalról az orosz szállítás a déli belépési pontra került
- A tárolói készletezés a válság miatt érthető módon felerősödött
- Ukrajna felé a kiszállítás megnőtt
- Tényleges forgalom HR felől mint új fizikai forrás (LNG szerepe)

- A fogyasztás jelentősen csökkent
- Az osztrák irány újra felértékelődött

Az orosz gázvásárlások a tárolói készletfeltöltéssel sem csökkentek drasztikusan

Kiskundorozsma 1-2 belépési pontok havi forgalma, TWh/hó



- A V4 országokkal összehasonlításban is elmondható, hogy nálunk nem történtek jelentős lépések az orosz gáz lecserélésre a politikai szándék hiányában.
- Infrastrukturális korlátja nincsen annak hogy csökkentsük az orosz gázimportot.
- Egy teljes orosz gázstop ugyanakkor nálunk 2023-ban még jelentős árnövekedéssel járt volna.
- Modellezési eredményeink szerint 2025-től az orosz gáz kiváltásának gazdasági feltételei is adottak lesznek.

Forrás: FGSZ IBP alapján REKK

FÖLDGÁZ KERESLETCSÖKKENTÉSI POTENCIÁL BECSLÉSE MAGYARORSZÁG FŐ GÁZFOGYASZTÁSI SZEKTORAIBAN

A villamosenergia szektor gázfogyasztásának modellezése

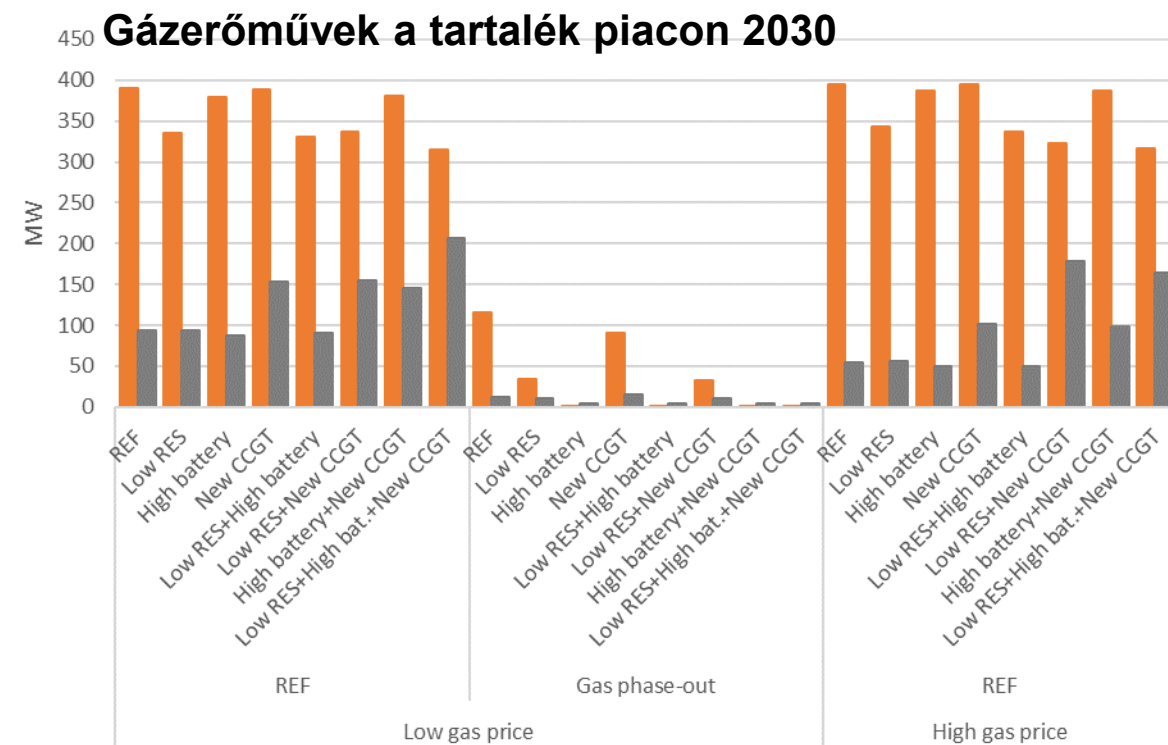
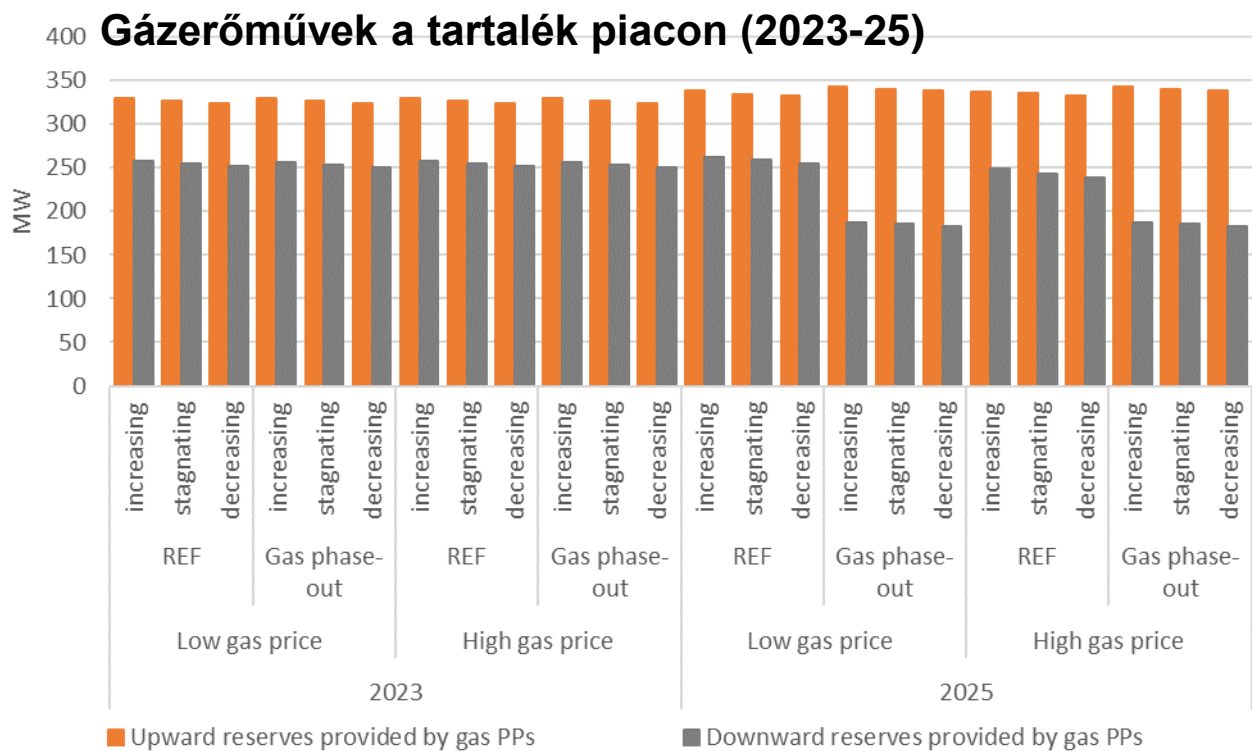
GÁZFOGYASZTÁS A VILLAMOSENERGIA SZEKTORBAN

		milliárd m ³ /év	2021	2023	2025	2030
Tény			1,5			
Csak tartalékpiacra termel (gázkivezetés)				0,46	0,33	0,05
Termékpi acra is termel	Alacsony gázár- környeze t	Nincs új CCGT Új CCGTk		0,65	1,33	0,74 1,51
	Magas gázár- környeze t	Nincs új CCGT Új CCGTk		0,64	0,88	0,43 1,01

- Rövid távon a **villamosenergia kereslet** képes alkalmazkodni. A keresletalkalmazkodás csökkenti a szektor gázkeresletét de ez a hatás kisebb, mint a gázárak növekedésnek hatása.
- 2030-ra a **kínálati oldal átrendeződése** lehetőség és ez segítheti a gázkiváltást és segítheti további policy eszközök kialakítását.

- A **villamosenergia szektor éves gázfogyasztása** – amennyiben a gázos erőművek csak a tartalékpiacra vesznek részt – **0,33 milliárd m³-re esik vissza 2025-re és szinte 0-ra 2030-ra.**
- Ha a gázos erőművek a **termékpiacra is** jelen vannak, akkor a fogyasztásuk **0,43 és 0,75 milliárd m³ között** lesz.
- Ha épülnek **új CCGT** erőművek és ezek a termékpiacra is jelen vannak, akkor **nem fog csökkenni a gázfogyasztás alacsony áras környezetben** még akkor sem, ha relatíve sok megújuló lép be a rendszerbe. Azonban ha a **magas gázárú környezetben** épülnek meg az erőművek, akkor a szektor modellezett gázfogyasztása **1 milliárd m³ körül** lesz.

A gázos erőművek által nyújtott RSZ rövid távon (2023-25) és középtávon (2030)

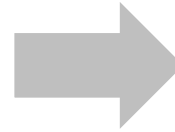


- **A tartalék piacon a gázos erőművek nem pótolhatóak rövid távon** felfelé irányban (2025-ig), de a lefelé irányban már csökken a részesedésük 2025-ig is.
- Azonban **hosszú távon (2030), a gázos erőművek jelentős mértékben kiválthatóak**, bizonyos scenáriókban teljes mértékben, a tartalékpiacról is..
- Ha az **akkumulátoros tárolás, a megújulók és a fogyasztók** beléphetnek a kínálati oldalon nagyobb mértékben, akkor **a piac működőképes az új CCGT-k nélkül is.**
- Amennyiben a tartalékpiacon továbbra is szükség van a gázos kapacitásokra, gázkiváltási szempontból olyan erőműveket érdemes a rendszerben tartani, amelyeknek alacsony a must run-ja.

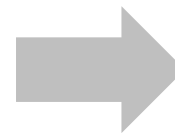
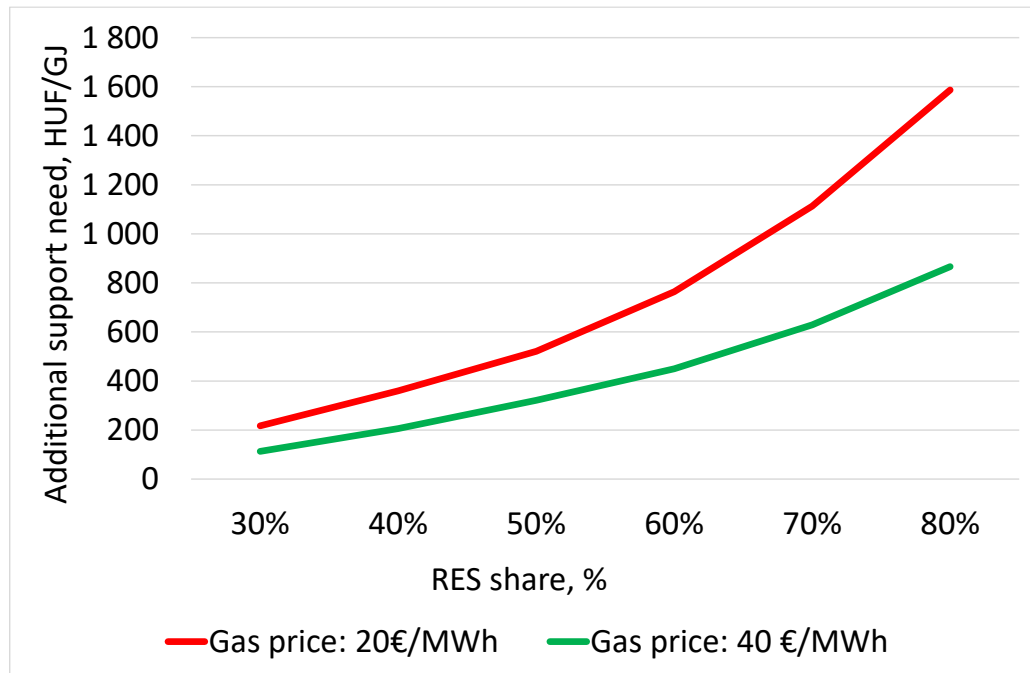
Távhő szektor

A TÁVHŐ SZEKTOR GÁZFOGYASZTÁSA

Milliárd m ³ /év	2021	2023	2025	2030
Fact	1,23			
Optimista		1,23	1,08	0,82
Pesszimista		1,23	1,18	1,08



- Különböző stratégiai dokumentumok alapján (Energiastratégia, a javasolt RES direktíva) és a magyar távhőszektor historikus növekedési rátája alapján készült a becslés
- **Az éves földgázfogyasztása a távhő szektornak 1,08-1,18 milliárd m³-re csökken 2025-re és 0,82-1,08 milliárd m³-re 2030-ra.**

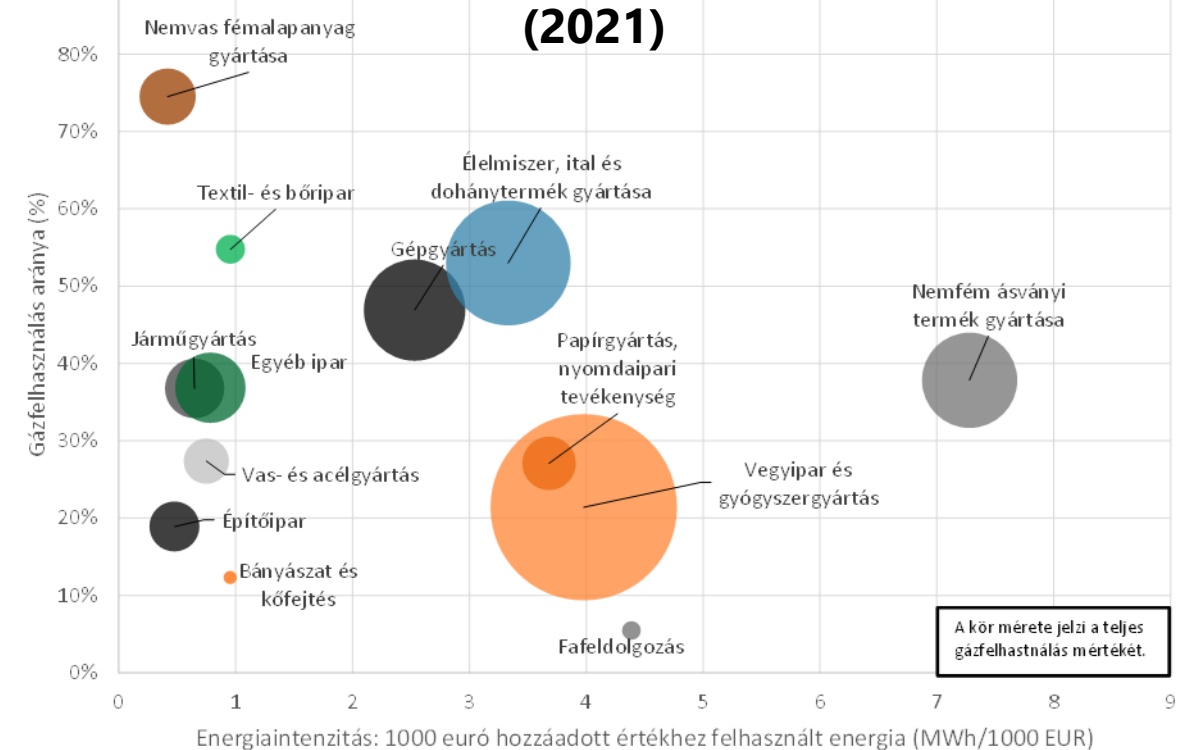


- Minél magasabb a földgáz ára (40€/MWh, a 20€/MWh helyett), annál olcsóbban lehet elérni a kívánt RES arányt a távhő szektorban
- 30% RES arány már 110-220 HUF/GJ támogatással elérhető, 80 % pedig 800-1600 HUF/GJ addicionális költséggel.
- Tehát a tanulmány lezárásakor érvényes árak ha maradnak (~40€/MWh), **80%-os megújuló részarány lenne elérhető** a távhő szektorban **27%-os költségnövekedés mellett, a gázfogyasztást radikálisan csökkentve.**

Ipari szektor

- 4 fő alszektor, melyek az ipari gázfogyasztás 77%-át teszik ki.
- A **vegyipar** és **nem fém ásványi anyag** szektorban nem várható fogyasztáscsökkenés a korlátozott technológiai váltási lehetőségek miatt.
- A **gépgyártásban** (akkumulátorgyártás) jelentős gázfogyasztás növekedés várható
- Az **élelmiszeriparban** ahol valós alternatív technológiák állnak rendelkezésre a földgázfelhasználás csökkenése várható.
- Mindezek eredőjeként az ipari szektor egészében nem várunk változást 2030-ig.

IPARI ALSZEKTOROK GÁZFELHASZNÁLÁSÁNAK JELLEMZŐI (2021)



Milliárd m ³ /év	2021	2023	2025	2030
Vegyipar és gyógyszergyártás	0,89	0,89	0,89	0,89
Élelmiszer, ital és dohánytermék	0,40	0,36	0,28	0,20
Gépgyártás	0,26	0,30	0,50	0,60
Nemfém ásványi termék	0,23	0,22	0,21	0,17
További szektorok összesen	0,53	0,53	0,53	0,53
Az összes ipari szektor fogyasztáscsökkenése 2021-hez képest		-1%	-4%	3%

Becsült gázfogyasztás ipari interjúk és REKK szakértői becslés alapján

AZ ÉPÜLETSZEKTOR RÖVID TÁVÚ MEGTAKARÍTÁSI POTENCIÁLJA

	Millió m ³ /év földgáz	Megtakarítás a teljes országos éves földgázfogyasztáshoz képest
Magatartásváltozás (1990 előtt épült családi házak)		
A: 1 fokos hőmérsékletcsökkentés	221	2,1%
B: 2 fokos hőmérsékletcsökkentés	345	3,3%
C: fűtés csak a fűtési szezonban I	408	3,8%
D: programozott fűtés csökkentés	179	1,7%
E: fűtött alapterület csökkentése 20%-kal	387	3,6%
B-D együttes hatás	613	5,8%
B-E együttes hatás	831	7,8%
Magatartásváltozás (valamennyi lakóépület)		
B-D együttes hatás	1043	9,8%
B-E együttes hatás	1415	13,3%
Nem lakóépületek		
A: 1 fokos hőmérsékletcsökkentés	61	0,5%
B: 2 fokos hőmérsékletcsökkentés	121	1,1%
C: fűtés csak a fűtési szezonban I	145	1,3%
D: programozott fűtés csökkentés	206	1,8%
E: fűtött alapterület csökkentése 20%-kal	170	1,5%
B-D együttes hatás	415	3,7%
B-E együttes hatás	526	4,7%

- Rövid távon jelentős megtakarítások érhetőek el a viselkedési változásokkal gyakorlatilag költség nélkül
- Szükséges lenne a fűtés szabályozhatóvá tétele (egy szezonon belül megtérülő beruházás)
- A jelenlegi lakossági árszabályozási rendszerben a megtakarítási ösztönzők az 1990 előtt épült családi házakra korlátozódnak
- A rövid távú, viselkedési változásokon alapuló megtakarítások hosszú távú fenntarthatósága erősen kérdéses
- A nem lakossági épületszektorra elérhető adatok korlátozottak, így azok modellezési eredményei is bizonytalanabbak
- Lakóépületek 1-1,4 milliárd m³ megtakarítási potenciál
- Nem lakóépületek 0,4-0,5 milliárd m³ megtakarítási potenciál

Épületszektor – Gázfogyasztás középtávon

GÁZ FOGYASZTÁS AZ ÉPÜLETSZEKTORBAN

Milliárd m ³ /év	2021	2023	2025	2030
Tény	5,1			
Visszafogott retrofit arány		4,9	4,6	4,0
Átlagos retrofit arány		4,9	4,4	3,2

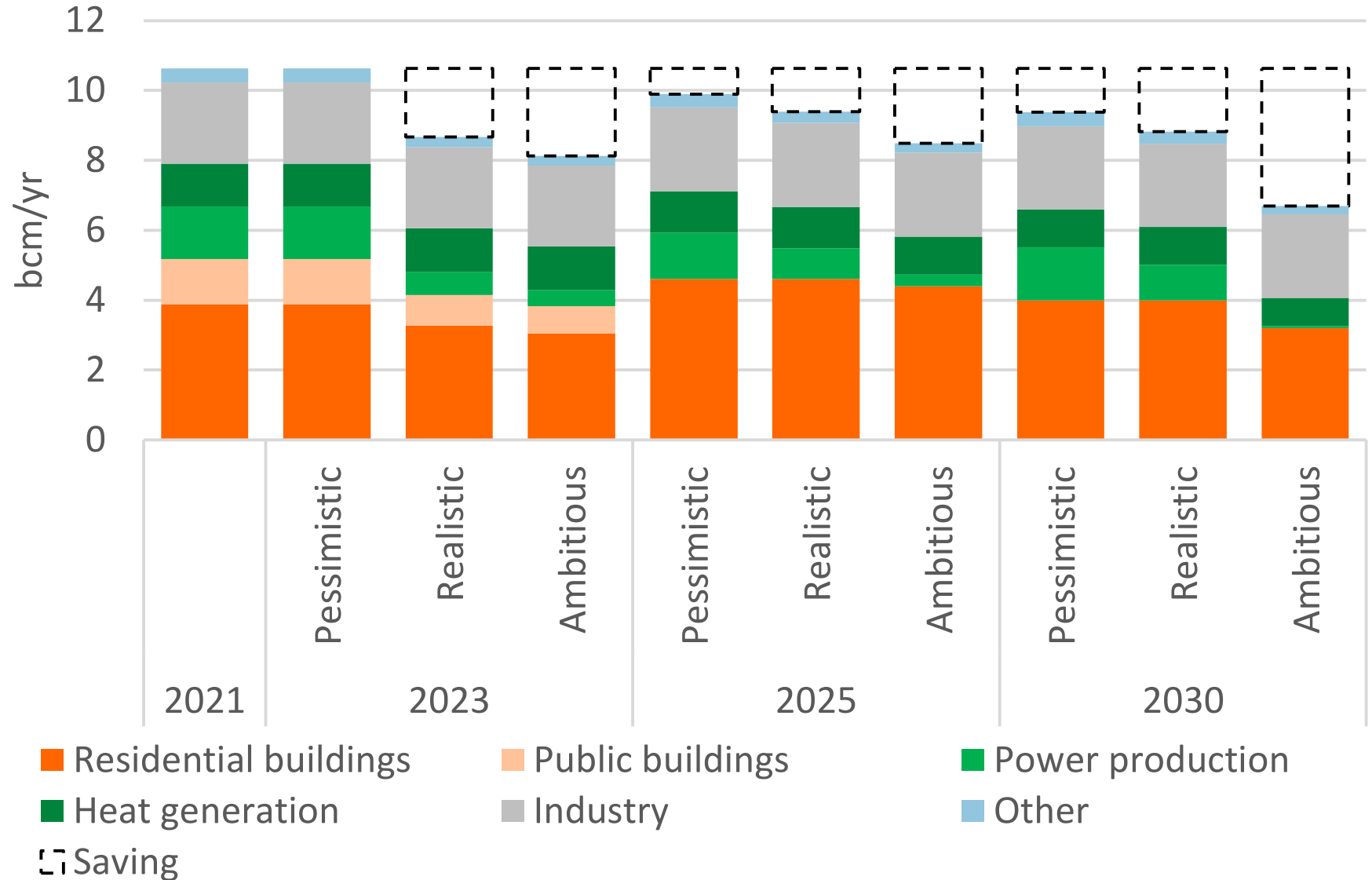
- A legnagyobb megtakarítási potenciál az 1990 előtt épült családi házak tető és homlokzati szigetelésében rejlik.
- Bár ez a kör anyagilag motivált a megtakarításban (új árszabályozás) de a beruházások finanszírozási lehetőségei korlátozottak.
- A szigetelés nagy előnye, hogy tartós megtakarításhoz vezet függetlenül a fűtési módtól.
- Minden megoldás együtt kell járjon a szabályozhatóság kialakításával.

GÁZFOGYASZTÁS A KÜLÖNBÖZŐ ÉPÜLET TÍPUSOKBAN

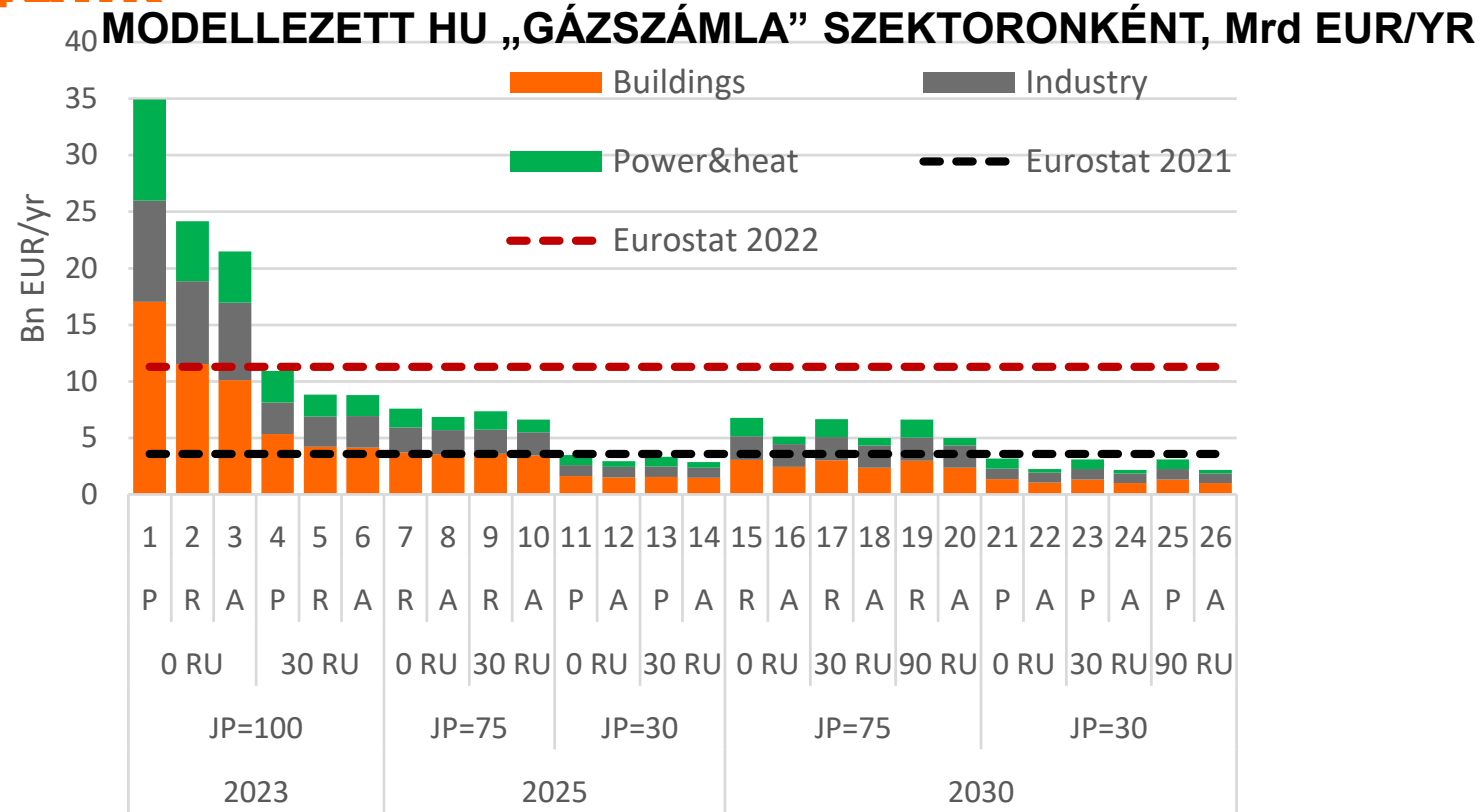


A magyar gázfogyasztás 37%-al csökkenthető az ambíciózus scénárióban 2030-ra

- Pesszimista (P):**
 10.6 bcm 2023,
 9,9 bcm 2025 és
 9,4 bcm 2030
- Realista (R):**
 8,7 bcm 2023,
 8,8 bcm 2025 és
 8,1 bcm 2030
- Ambíciózus (A):**
 8,1 bcm 2023,
 8,5 bcm 2025 és
 6,7 bcm 2030
- 2023 megtakarítás csak rövid távú, míg a 2025-2030 hosszú távú tartós megtakarítás



A magyar gázbeszerzés költsége nagyrészt nemzetközi tényezőkön múlik



P: Pessimistic
R: Realistic
A: Ambitious

- Nemzetközi gázártrendektől függ a magyar gázszámla (ázsiai árak, orosz gázár)
- Az orosz gáz kivezetése extrém magas költségekkel járna 2023-ban, de már 2025-ben nem jelente nagy áremelkedést
- A keresletcsökkentés nagyon fontos eleme az orosz gázfüggőség csökkentésének Magyarországon

Fő üzenetek újragondolva

ÉVÉRTÉKELŐ

- A krízisév múltával az árak normalizálódtak
- Az EU 40-ről 7%-ra csökkentette az orosz gáz behozatalát, nálunk viszont nőtt az orosz gáz import
- A keresleti alkalmazkodás a végfogyasztói árszabályozás változás miatt jelentős csökkenést hozott az épületszektorban, de a magas árak elmúltával problémássá válik az indokolhatósága
- Az új CCGT-k megépítése felé tett lépések bebetonozzák a villanyszektor gázkeresletének minimum a stagnálását
- Az akkumulátoripari beruházások az ipari energiahatékonysági beruházásokat ellensúlyozva még energiakereslet növekedést is hoznak

POLICY JAVASLATOK 2024-RE

- Az orosz gáz kiváltásának ma már infrastrukturális vagy forráshiány miatti akadálya nincs
- A gázpiaci keresletnövekedést rugalmassággal kell kiegészíteni, és az átállásra való képesség növelésével
- Méltányosabb árszabályozás a fogyasztási ösztönzők megtartása mellett
- CCGT kapacitások?
- Akkumulátoriparnál nem az energiaellátásuk lesz a fő gond – a környezetvédelmi és foglalkoztatási kérdések égetőek
- Távhőszektor olcsó gázkiváltási lehetőséggel bír, de ehhez a szabályozást át kell alakítani
- A magyar EU elnökségi témákban széles konszenzust és civil, szakmai támogatást érdemes keresni

A tanulmány a European Climate Foundation támogatásával készült, Grant Agreement_G-2204-63907_EU ECF

Projektvezető: Takácsné Tóth Borbála(REKK) Contact: borbala.toth@rekk.hu

Szerzők: Bartek-Lesi Mária, Csoknyai Tamás , Diallo Alfa, Gergely László Zsolt, Felsmann Balázs, Horváth Gábor, Horváth Miklós , Kácsor Enikő , Kotek Péter , Mezősi András, Selei Adrienn, Dóra Szagri, Gabriella Szajkó, Zsuzsa Szalay, Takácsné Tóth Borbála, Vékony András