



MGYOSZ munkareggeli



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM

# Magyarország technológiai és ipari stratégiai elképzelései és energiapiaci programja az energiaválság kezelésére



Prof. Dr. Palkovics László  
miniszter, Technológiai és Ipari Minisztérium

„A tudomány, a technológia (...) nem old meg minden problémát. De tudomány és technológia nélkül semmiféle problémát nem lehet megoldani.” – Teller Ede.

Ezt a fordulatot úgy kell véghezvinnünk, hogy egyébként látszólag egymásnak ellentmondó feltételek határolják be mozgásterünket.

Trilemma: fenntarthatóság – ellátásbiztonság – energiaszuverenitás

Kulcs a villamosítás: le kell jönni a gázzal!

Az átmenetet a fokozatosság biztosítja.

Meg kell védeni az ipart és a gazdaságot, biztosítani kell a lakossági ellátást és véghez kell vinni az átállást.

**Palkovics László**

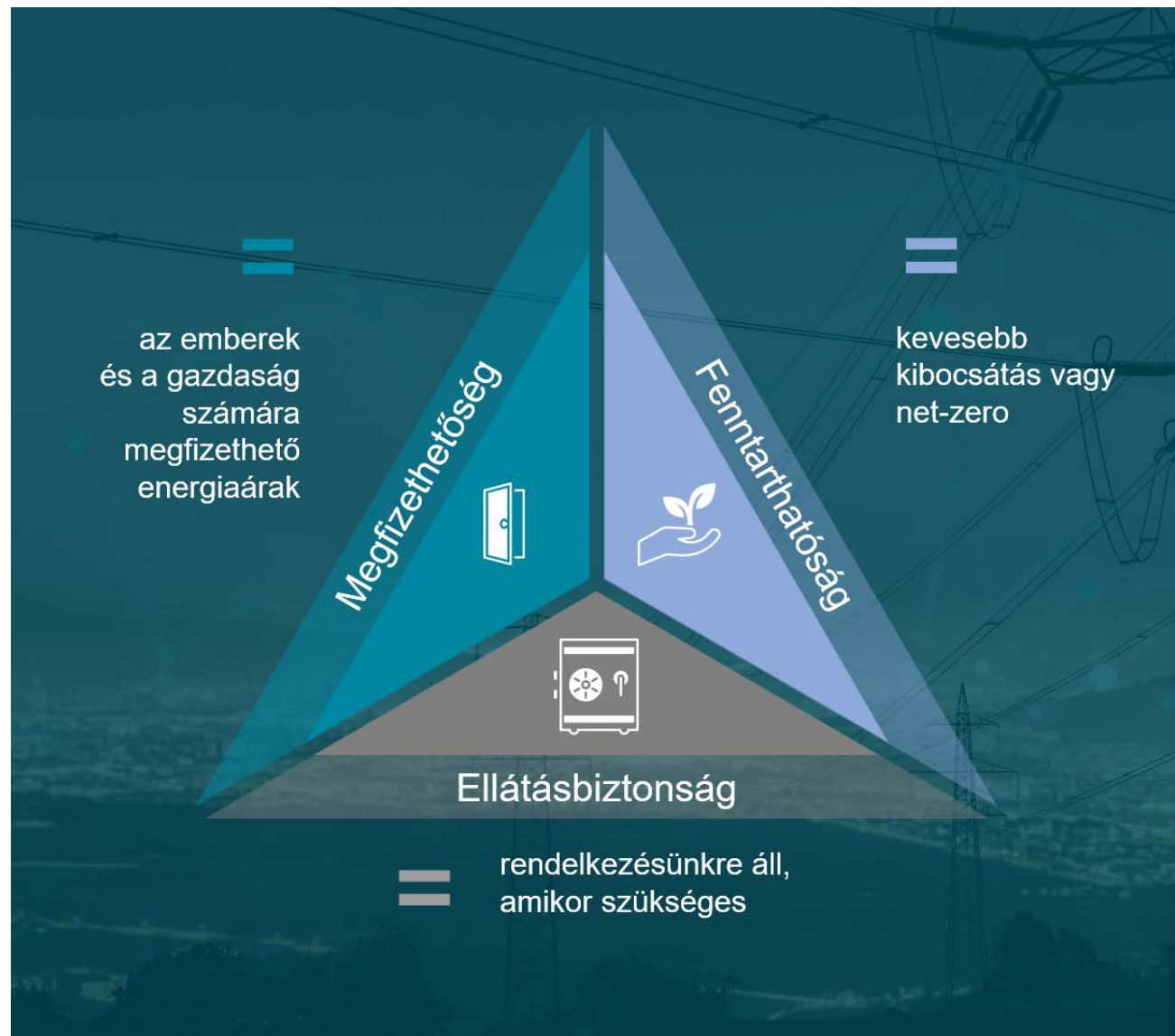
*technológiai és ipari miniszter*

*Folytassa azt  
a technológiai  
és iparpolitikai  
fordulatot,  
amelyet az előző  
négy évben  
elindítottunk.*

*– Orbán Viktor –*



# Az ukrajnai háború miatt újra előtérbe került az energiaipar egészét érintő „energia trilemma”



Ukrajna inváziója előtt az ellátásbiztonság és a megfizethető energia biztosított volt Magyarországon és Európa nagy részén, ami lehetővé tette a **fenntarthatóságra való összpontosítást**

Számos nettó energiaimportőr ország, így Magyarország számára is a háború újra előtérbe helyezte az **ellátásbiztonság** fontosságát

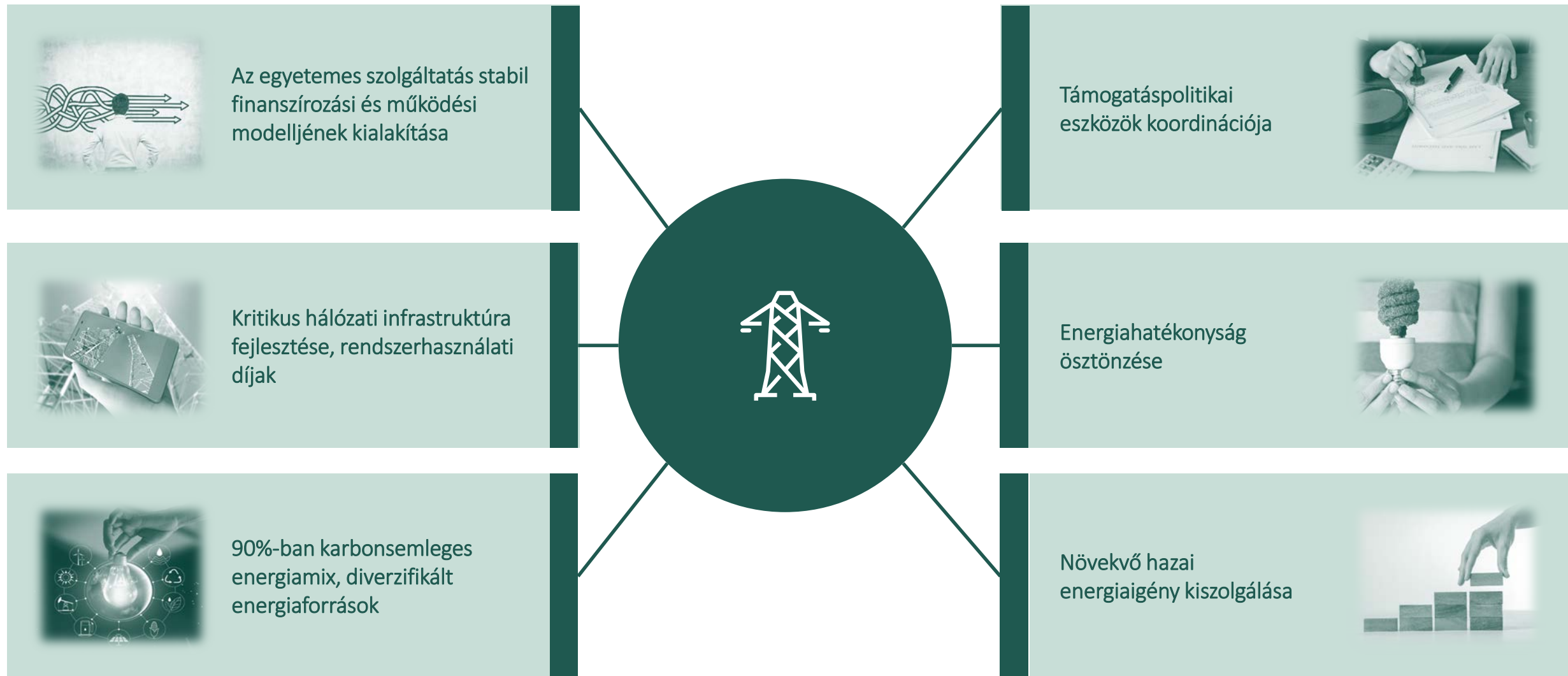
**Magyarország célja az orosz energia importtól való függés csökkentése, végül a függetlenség elérése** – mindez az Energia trilemma két másik elemével kapcsolatos célkitűzéseivel egyensúlyban

# Energia- és klímapolitika

A biztonságos, megfizethető és fenntartható energiaellátás szavatolásához szükséges programok



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM





TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



# Energetikai helyzetkép

Honnan hová jutottunk az elmúlt időszakban



# Hazánk kiváló infrastrukturális adottságokkal rendelkezik

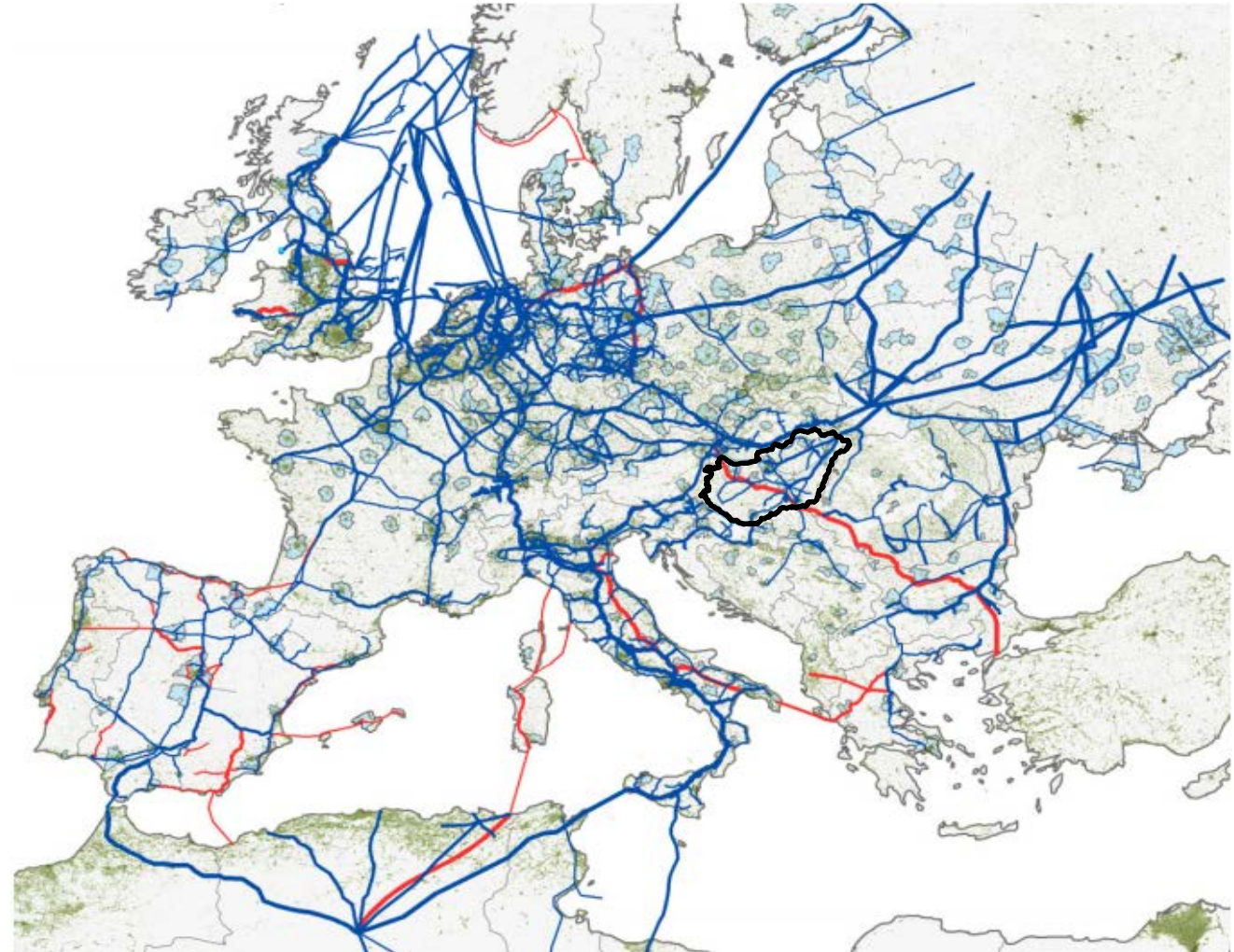
## Minden irányban kiépített gáz és áram kapcsolat



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



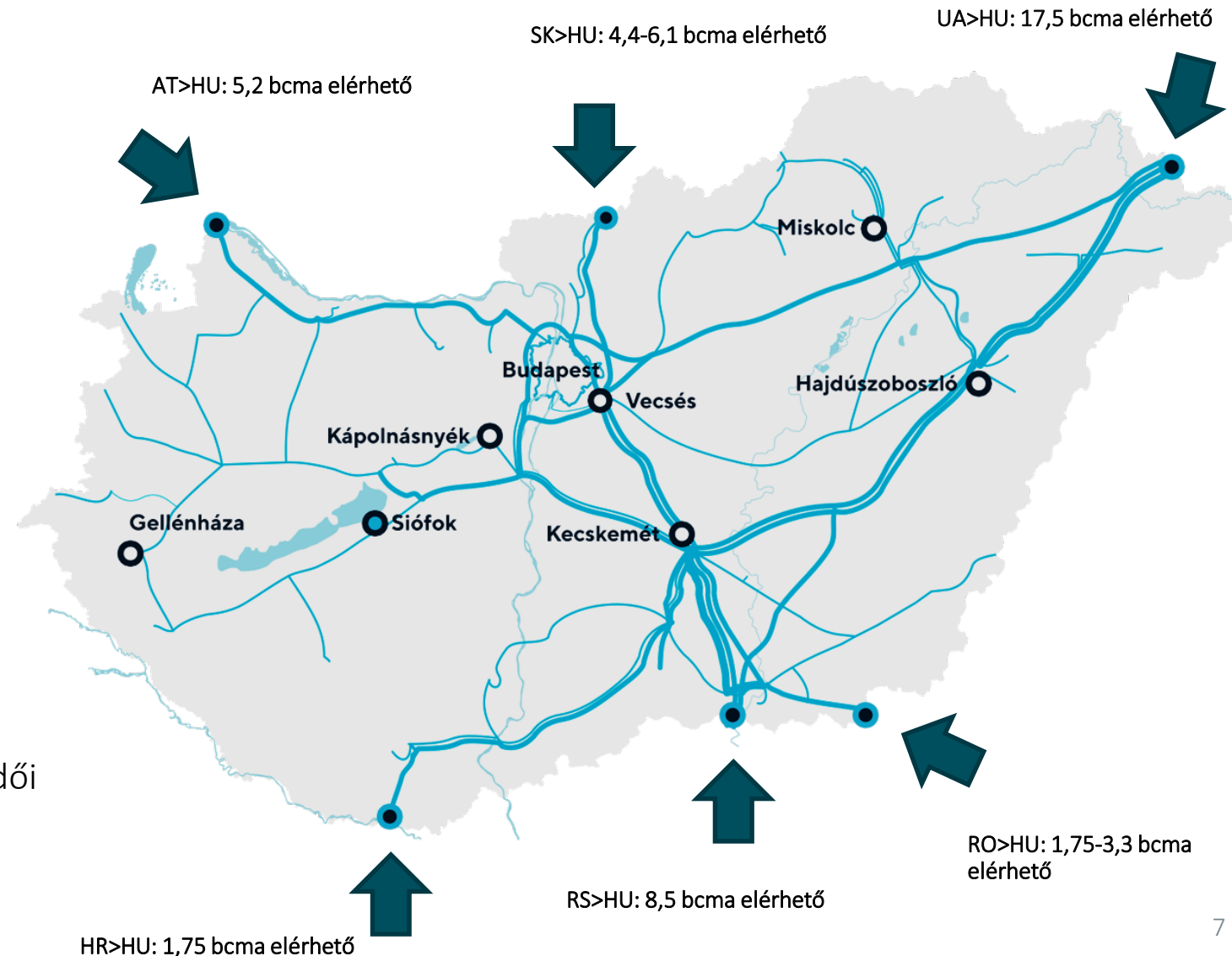
- Kiszámíthatatlan piaci mozgások, napi szintű változások
- Korábban nem tapasztalt ellátásbiztonsági problémák
- A Kormány mindent megtesz az ellátásbiztonság garantálása érdekében
- Az ellátást úgy kívánja biztosítani, hogy senkinek se kelljen aránytalan terhet vennie a vállára
- A diverzifikáció érdekében fontos lépések születtek
- Korábban elvégzett munka – a jelentős infrastrukturális fejlesztések
- Hazánk Európa egyik legjobb energetikai hálózatával rendelkezik
- Földgáz interkonnektorok: nyugat – kelet – dél találkozási pontja



# Földgázellátási adottságok

## Források diverzifikációja interkonnektorok révén

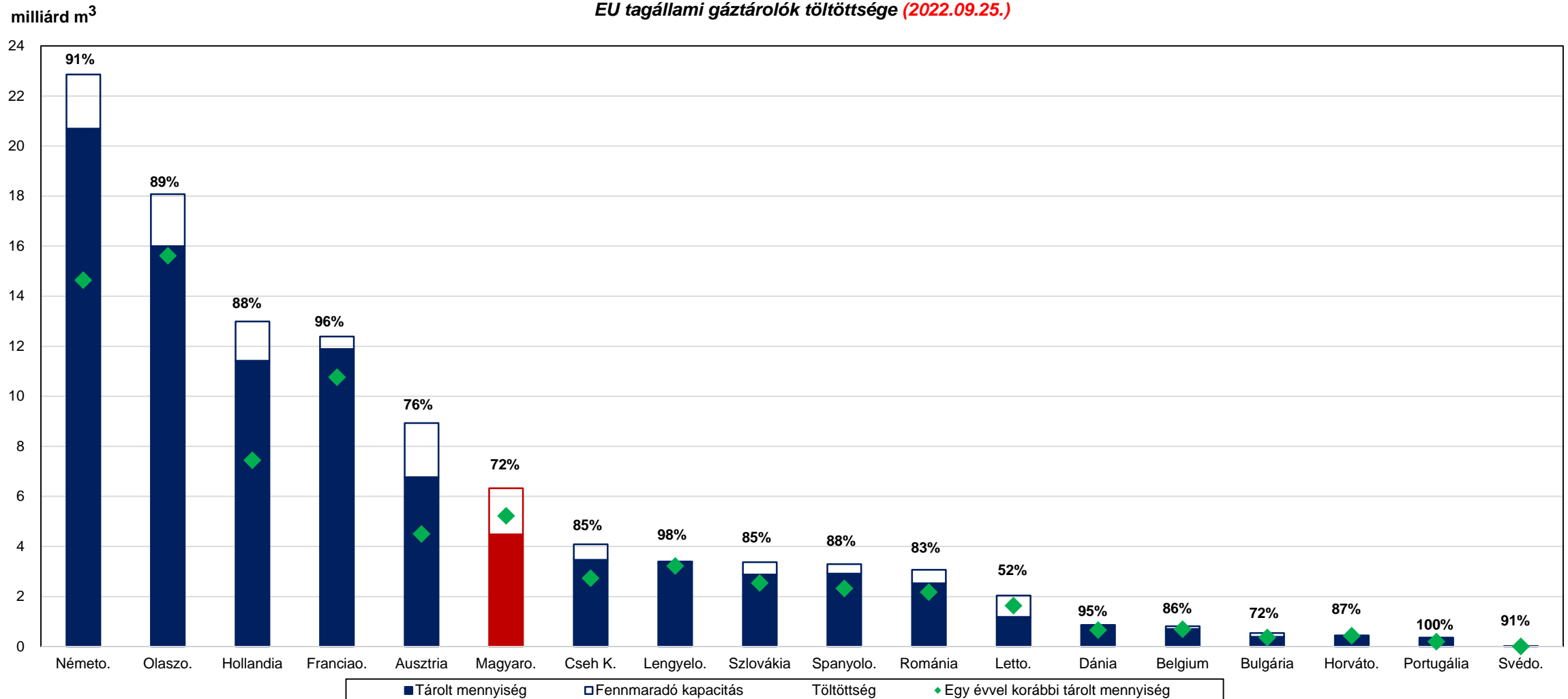
- A 2022-ben jellemző szállítások folytatódnak
- Tárolói ki és betárolási kapacitások adottak
- Emellett 3,5 millió m<sup>3</sup>/nap hazai termeléssel rendelkezünk
- A Kormány tárgyalásai eredményeként addicionális molekula beszerzése folyamatban (5,8Mm<sup>3</sup>/nap)
- A kívánt mennyiség egy részét már a piacról beszerezte az erre jogszabályban felhatalmazott állami vállalat
- A kereskedelmi készlet a jelenlegi szállítások fennmaradása mellett tél végéig megfelelő módon biztosítja a lakossági és vállalati, azaz a teljes ellátottságot
- Az FGSZ elemzése szerint rezsicsökkentés megváltoztatása az éves teljes fogyasztásban akár 10%-nyi megtakarítást hozhat
- A vállalati felhasználás mennyisége a földgázkereskedői szerződések október 1-i újrakötése alapján módosulhatnak



# Tagállami földgáztárolói töltöttségi szintek

Fogyasztáсарányosan Magyarország a 3. helyen áll

A magyar tárolók töltöttsége 72%-os szinten áll (4433 Mm<sup>3</sup>, előző hét + 2,6%)





- Állandósult a HAG vezetéken a 70%-os alulteljesítés
- Az elmaradó mennyiségeket a déli vezetéken keresztül lehetséges pótolni
- Az addicionális mennyiségek beszerzése folyamatosan megy végbe
- Jelenleg a román útvonal is stabilan szállít, ott jelentősen beesett a fogyasztás
- A hazai földgázfogyasztás az elmúlt 5 év átlagához képest 15%-kal csökkent augusztusban
- Készültek scenáriók a kereskedelmi készletre vonatkozóan: függ a tél keménységétől, a háború elhúzódásától, a brüsszeli szankcióktól és a vezetékek szállítási képességétől
- Szükség esetén a stratégiai készlet kitárolására is van lehetőség, amennyiben nem lesz elegendő a kereskedelmi készlet

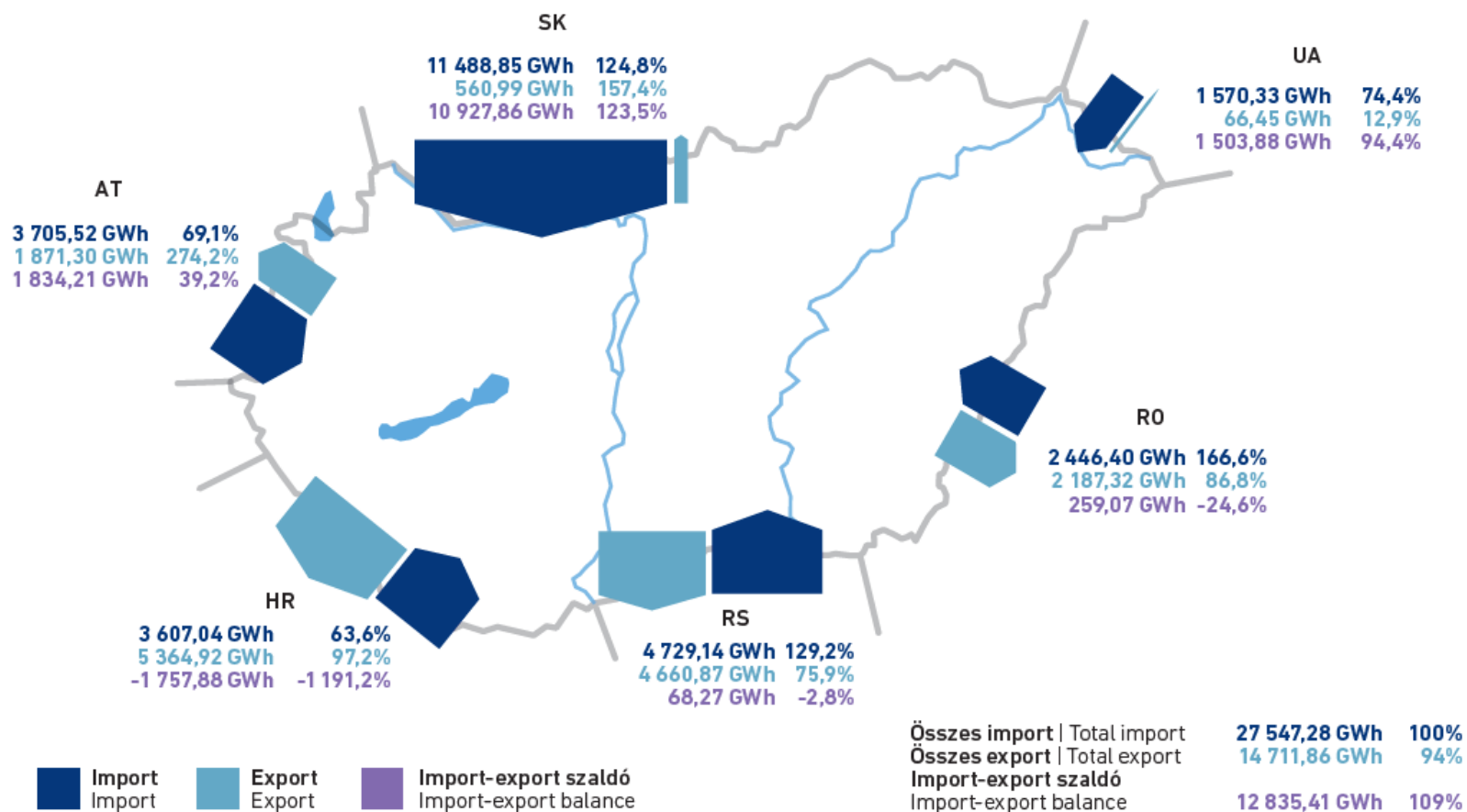


# Nemzetközi kereskedelmi villamosenergia-forgalom

## Kiváló regionális szintű együttműködés



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



- a nemzetközi kereskedelmi villamosenergia-forgalom határonkénti, irányonkénti összege tartalmazza a nemzetközi kisegítést
- nem tartalmazza a GCC szállítás (szlovák határ) és a nem szándékolt eltérés éves összegét
- a százalékos adatok a változás mértékét jelenítik meg a bázishoz (2020) képest

## Kőolaj infrastruktúrára és importfüggőségre vonatkozó adatok

- Magyarország nettó kőolajimportőr
- A kőolajimport nagyobb része Oroszországból származik, 2021-ben a teljes magyar import 59%-át tette ki
- Kazahsztánból és Irakból is érkezik import (20% és 8%)
- Horvátország a harmadik legnagyobb alternatív kőolajforrás a teljes import 8%-ával.
- Déli Barátság (Druzhba) vezetékrendszer Magyarország fő kőolajellátási csatornája
- 2021-ben a magyarországi kőolajtermelés 891,413 kt volt



## Készletcserék:

26 kt benzin és ennek megfelelő ellenértékű kőolaj cseréje lezárult, a készletnapok száma nem változott.

## Készletfelszabadítás (dízel):

184 millió liter felszabadított stratégiai készlet kiment, terv a mihamarabbi visszapótlás (április csak végső esetben).

## Készletfelszabadítás (OMV):

Korm.döntés alapján a visszaszállítási határidő módosult 2022. december 31.

## Várakozások:

**MOL DUFI** visszaáll időben- megvalósult!  
**OMV** termelésének további kimaradása  
Februártól **adminisztratív nehézségek** az orosz importot is tartalmazó termékek exportjában (re-export)



## Az Európai Unió szankciói Oroszország ellen

- Pénzügyi műveletekhez kapcsolódó szankciók
- Orosz olaj import tilalma (2022 decemberétől)
- Az import tilalom alól kivétel a vezetékes szállítás, az ahhoz kapcsolódó egyéb műveletek beleeshetnek a szankciókba (pl. Barátság vezeték leállása augusztus elején a szállítási díj meg nem fizetése miatt)



## A régióban működő finomítókval kapcsolatos nehézségek

- Schwechati finomítóban történt baleset miatti leállítás
- Százhalombattai finomító augusztusi és októberi tervezett karbantartása
- Pozsonyi finomító visszaállása



## Az ellátás biztonságának fenntartása érdekében a biztonsági kőolaj készletből történik felszabadítás

- Márciusban és áprilisban az IEA közös fellépése keretében szabadítottunk fel a biztonsági készletből
- A Schwechati finomítói balesetet követően 18 millió liter benzin és 29 millió liter gázolaj felszabadítása (2022. június)
- A százhalombattai finomító karbantartása miatti hiányra felkészülve 184 millió liter gázolaj felszabadítása (2022. augusztus)





TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM

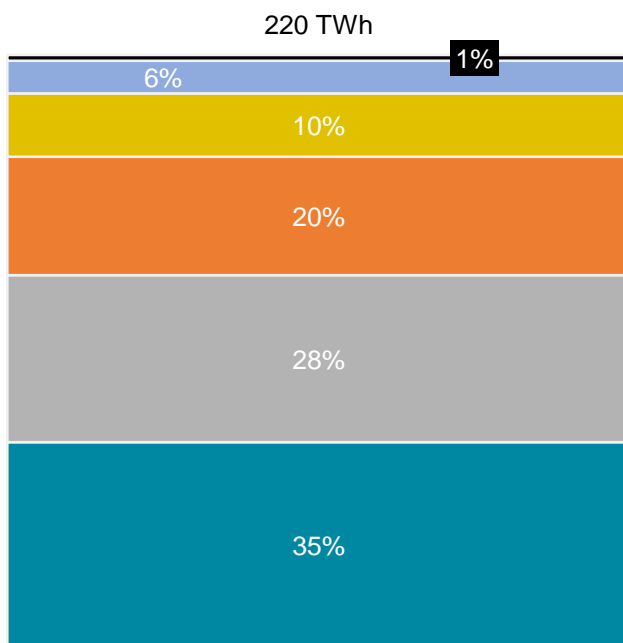


# A Nemzeti Energiastratégia felülvizsgálata

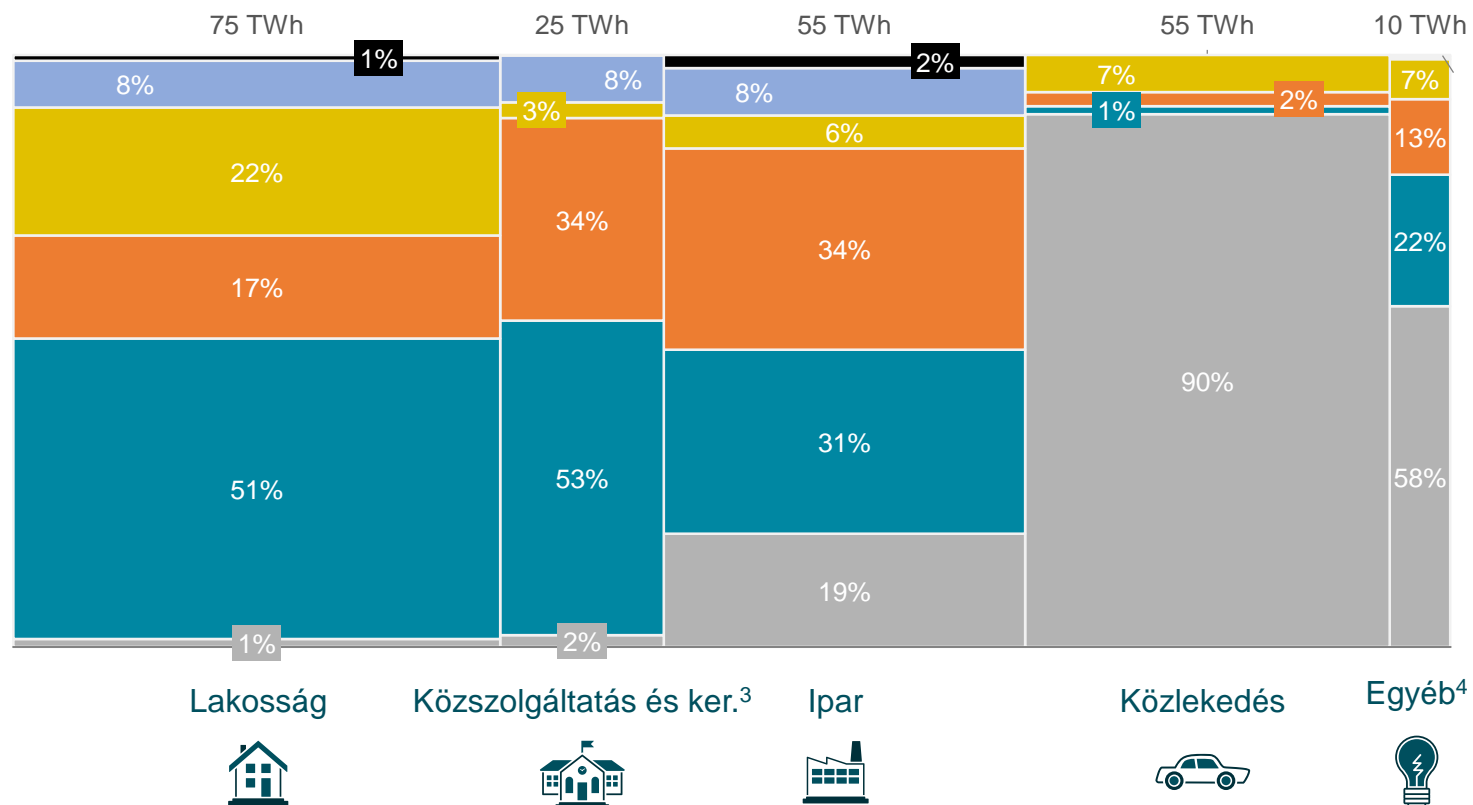
## Fokozatváltás az energetika területén

# Magyarország végső energiafelhasználásának jelenleg 35%-a földgáz

Energiahordozók összesített megoszlása végső energiafelhasználás alapján (2021 Becslés, TWh)



Energiahordozók szegmensenkénti megoszlása Magyarország végső energiafelhasználásában (2021 Becslés, TWh)



- Szén
- Kőolaj és egyéb<sup>2</sup>
- Földgáz<sup>1</sup>
- Villamosenergia
- Biomassza (fatüzelés), bio- és geotermikus energia<sup>1</sup>
- Távhő

1. ~44% Biomassza, ~39% Geotermikus, ~17% Hulladék; 2. Összetétel: ~97% olaj és kőolajszármazékok, ~2% nem megújuló hulladék, ~1% mesterséges gázok;
3. Közintézmények, irodák, bevásárlóközpontok; 4. Egyéb szektor: mezőgazdaság, halászat további máshol nem említett kategóriák

# Magyarország energiaellátása szempontjából három kiemelt stratégiai cél fogalmazható meg

1

## Földgáz arányának csökkentése az energiamixben

Magyarország földgázigényének és orosz importkitettségének mérséklése **keresletcsökkentési**, **energiahatékonysági** és **villamosítási** intézkedésekkel

2

## Alternatív energiaforrások arányának növelése

**Alternatív földgázforrások** (hazai termelés, LNG, egyéb importutak, pl. Neptun mező) kiaknázása és **biogáz**, **biomassza**, **hulladék és hidrogén** hasznosítása az energiamixben

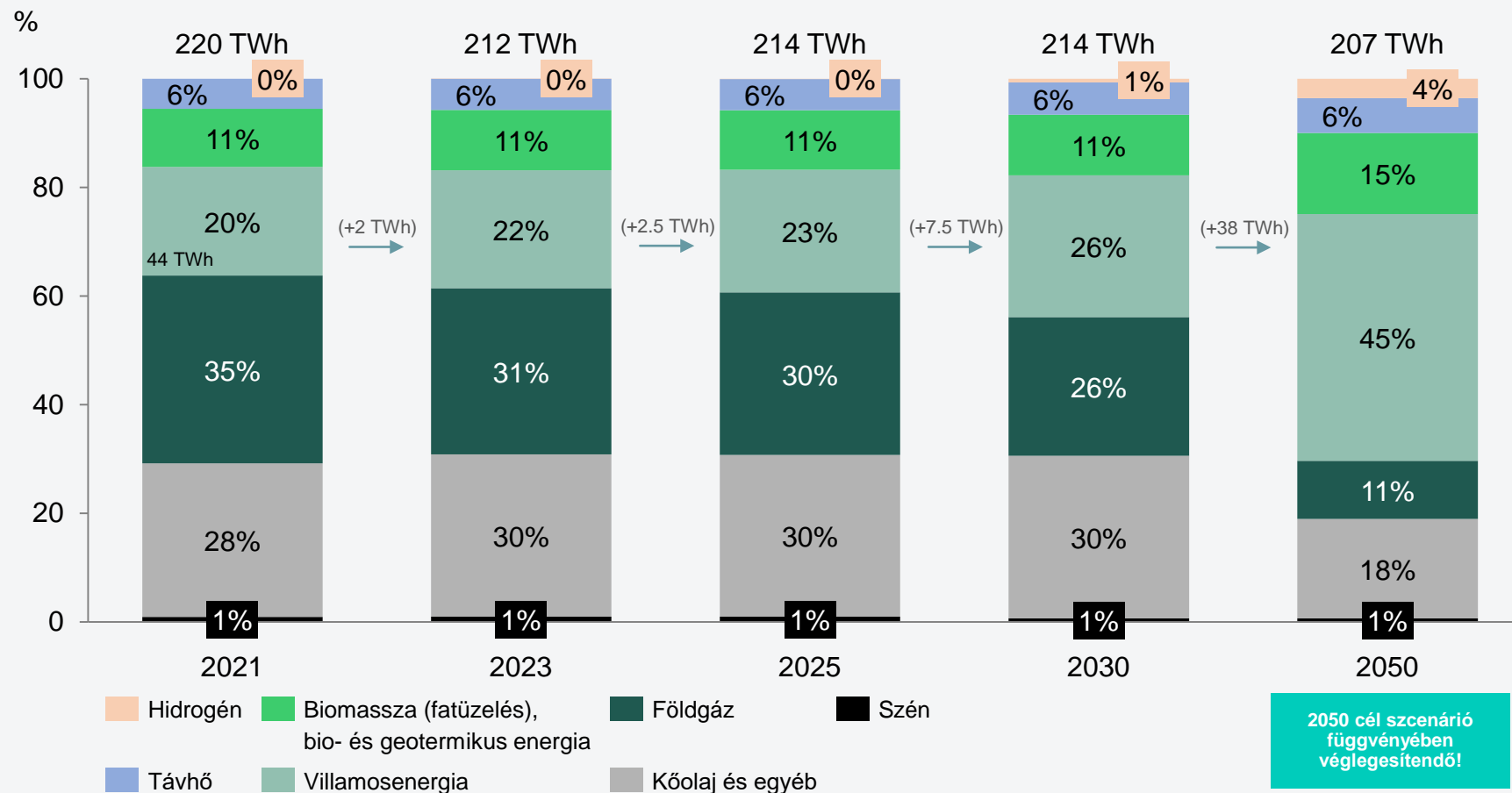
3

## Növekvő villamosenergia-igény és rugalmasság kiszolgálása

Az elektrifikációval járó növekvő villamosenergia-igény, valamint a megújuló elterjedésével járó flexibilitási igény kielégítése **addicionális termelési, tárolási kapacitások** és **infrastruktúra fejlesztés**én keresztül

# Átfogó intézkedéssorozattal 2030-ig a magyarországi földgázfogyasztás jelentősen csökkenthető

Magyarországi végső energiafelhasználás előrejelzése energiahordozók szerinti bontásban (2021-2050)





TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



# Energiapiaci program az energiaválság kezelésére



# Magyarország az összes energetikai ágazatot érintő, ambiciózus programot dolgozott ki az energiaátmenet, ellátásbiztonság és megfizethetőség érdekében

## Energetikai ágazatok



### Villamosenergia-szektor projektek

Az energiaátmenet és modernizáció elősegítése



### Gázszektor projektek

Az orosz importtól való kisebb mértékű függés lehetővé tétele

A

B

C

### Energiahatékonysági és alternatív üzemanyagokkal kapcsolatos projektek

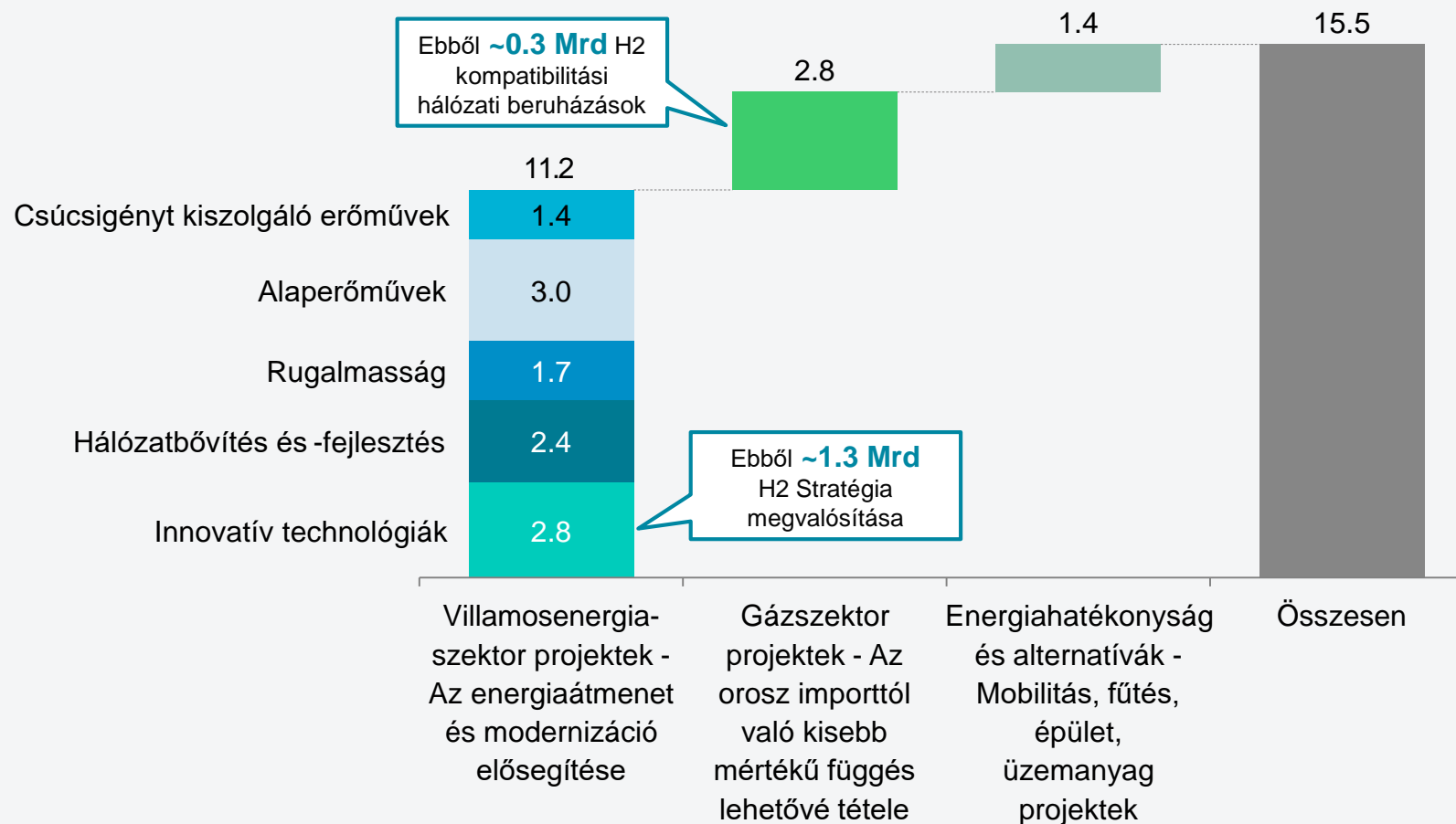
A mobilitás, fűtés, épületek hatékonyságának növelése

## A tervezett projektek áttekintése

- Hálózatfejlesztés
- Új alaperőművi beruházások
- Új csúcsigényt kiszolgáló erőművek
- Megújuló energiaforrások rendszer-integrációja
- További kiegyensúlyozó kapacitások
  
- Alternatív gázszállítási útvonalak kapacitásbővítése
- Alternatív gázbeszerzés és -termelés támogatása (LNG beruházások, hazai gázkitermelés, hazai biogáz termelés, H2/biogáz/szintetikus gázok vegyítése)
  
- Épületek energiahatékonysági beruházásai
- Távfűtéssel ellátott épületek szabályozhatóvá tétele
- Az időjárástól független megújuló termelés
- Alternatív fűtés és fűtésmodernizáció támogatása (hőszivattyúk, megújuló alapú távfűtés)
- Alternatív üzemanyagok támogatása
- Az orosz nyersolajtól való függőség csökkentése

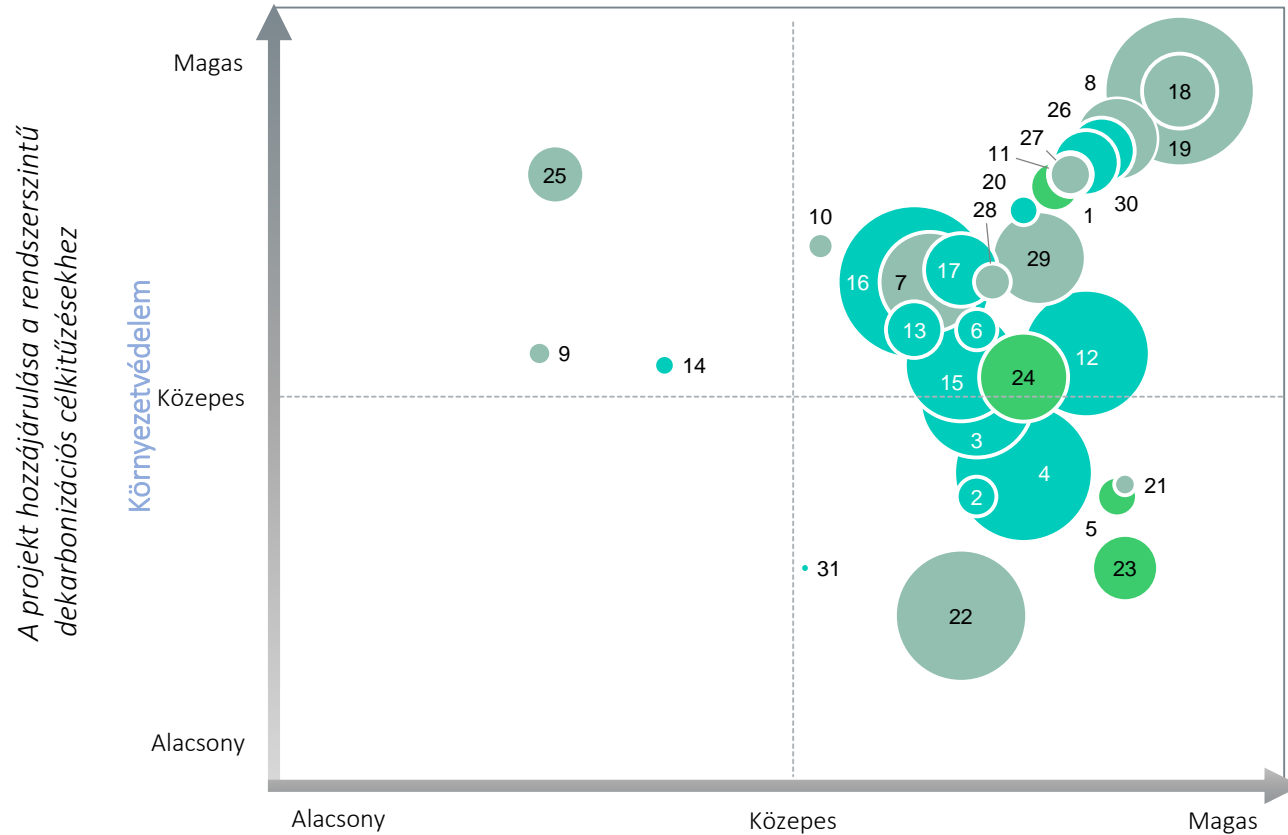
# Az ágazati terv 2030-ig összesen ~16 milliárd € (6400 mrd Ft) beruházást jelent

## Kumulált beruházási terv 2030-ig (Mrd EUR)



- A program finanszírozásának biztosítása és a kedvező állami regulációs környezet (kiváltképpen az átmeneti időszakban) elengedhetetlen a program sikere érdekében.
- Ezek hiánya súlyos kockázatot jelenthet a dekarbonizáció és az ellátásbiztonság tekintetében mind Magyarország, mind az EU számára...

# A program projektjei figyelembe veszik az ellátásbiztonsággal és a fenntarthatósággal kapcsolatos célkitűzéseinket



Szükséges CAPEX (mEUR)



Ellátásbiztonság  
A projekt hozzájárulása energiainport-függőség csökkentésére és az ellátásbiztonság fokozására vonatkozóan

- Villamosenergia-szektor projektek
- Gázszektor projektek
- Energiatermelési és alternatív üzemanyagokkal kapcsolatos projektek

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Ellátásbiztonság</p> <p>Energiatermelési és alternatív üzemanyagok használata</p> <p>Hálózatfejlesztés</p> | <p>1 A földgázrendszer hidrogén-kompatibilitásának fejlesztése</p> <p>2 MVM gyorsindítású gázturbinás erőművek üzemidő-hosszabbítása (Litér, Lőrinci, Sajószöged)</p> <p>3 MVM Tisza 2 új gázturbinás erőmű (CCGT)</p> <p>4 Földgázzal, biogázzal, inert gázzal vagy H<sub>2</sub>-vel működő rugalmas gázmotorok</p> <p>5 Az MGFT ellátásbiztonsági beruházásai</p> <p>6 A Tisza 2 erőmű tárolóból történő földgázellátásának biztosítása</p> <p>7 Vállalatok energiahatékonysági fejlesztése</p> <p>8 Lakossági épületek energiahatékonysági fejlesztése</p> <p>9 A nagynyomású földgázszállítás energiahatékonyságának növelése és széndioxid-mentesítése</p> <p>10 Költségelosztók telepítése a távfűtésben</p> <p>11 Távfűtés energiahatékonysági korszerűsítése</p> <p>12 Tárolón kívüli kiszabályozási kapacitások létesítése</p> <p>13 Energiatárolás (a TSO-k és DSO-k által üzemeltetve)</p> <p>14 Időjárás előrejelzés (a megújuló energiatermelés támogatására)</p> <p>15 Kiberbiztonsági és informatikai rendszerfrissítés a TSO-nál</p> <p>16 Energiatárolási megoldások piaci szereplők számára a flexibilitás növelése érdekében</p> <p>17 Alternatív energiátárolási megoldások</p> | <p>Hidrogén</p> <p>Importtűrtetés csökkentése és diverzifikáció</p> <p>Megújuló- és alternatív üzemanyagok/tüzelőanyagok használata</p> <p>18 Hidrogén IPCEI támogatása</p> <p>19 Hidrogénstratégia megvalósítása</p> <p>20 MVM Paks I. Atomerőmű üzemidő meghosszabbítása</p> <p>21 Alternatív útvonalakon haladó kőolajvezetékek kapacitásbővítése</p> <p>22 Finomítói rugalmasság fejlesztése</p> <p>23 Hazai földgáztermelés</p> <p>24 Nagynyomású földgázvezetékek kapacitásbővítése (RO, SK, SI, HR rendszerösszekötők)</p> <p>25 CCUS technológia alkalmazása</p> <p>26 Geotermikus energiát hasznosító erőművek létesítése</p> <p>27 Biogáz termelés</p> <p>28 E-üzemanyag</p> <p>29 Hulladék energetikai felhasználása régiós szinten</p> <p>30 Megújuló energiát hasznosító erőművek (energiaközösségek)</p> <p>31 Akkumulátor-szakértők képzése</p> |
|---|--|--|



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



# Egyes energetikai területek helyzete

**Komplex szemléletmód, egymást kiegészítő intézkedések**

# Hazai földgázkitermelési lehetőségek

## Kulcs az energiaszuverenitás megerősítése érdekében

- Nemzeti Energiastratégia 2030 fő célkitűzései közé tartozik az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése
- Célként fogalmazza meg, hogy optimális esetben a 2030-ra várható földgázigények negyedének ellátása hazai forrásból történjen
- A Kormány azonnali intézkedésként felhívta a technológiai és ipari minisztert, hogy tegye meg a szükséges intézkedéseket a hazai földgázkitermelés **1,5 milliárd m<sup>3</sup>-ről 2 milliárd m<sup>3</sup>-re** való emelése érdekében
- Új kutak fúrása nélkül igazoltan kb. **506-571 millió m<sup>3</sup>/év** eredmény érhető el
- A Magyar Bányászati Szövetség megkezdte a felmérést a mezőszintű teendőkről az 1386/2022. (VIII. 9.) Korm. Határozatnak megfelelően
- Javaslatot tesz az engedélyezés gyorsítására a szénhidrogén-kutatási és-termelési beruházásokkal összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé, valamint kiemelten közérdekű beruházássá nyilvánításával
- Javaslatot tesz arra, hogy a kitermelési szinteket megtartó, valamint a kitermelés növelését szolgáló beruházások ráfordításai a bányajáradék-rendszerben ösztönzésre kerüljenek
- Javaslatot tesz a szénhidrogén-tartalmú inert földgáz nagyobb arányú kitermelésének és felhasználásnak biztosítására, a földgázátviteli hálózat keverőköreinek bővítésére, fejlesztésére, új keverőkörök létesítésére



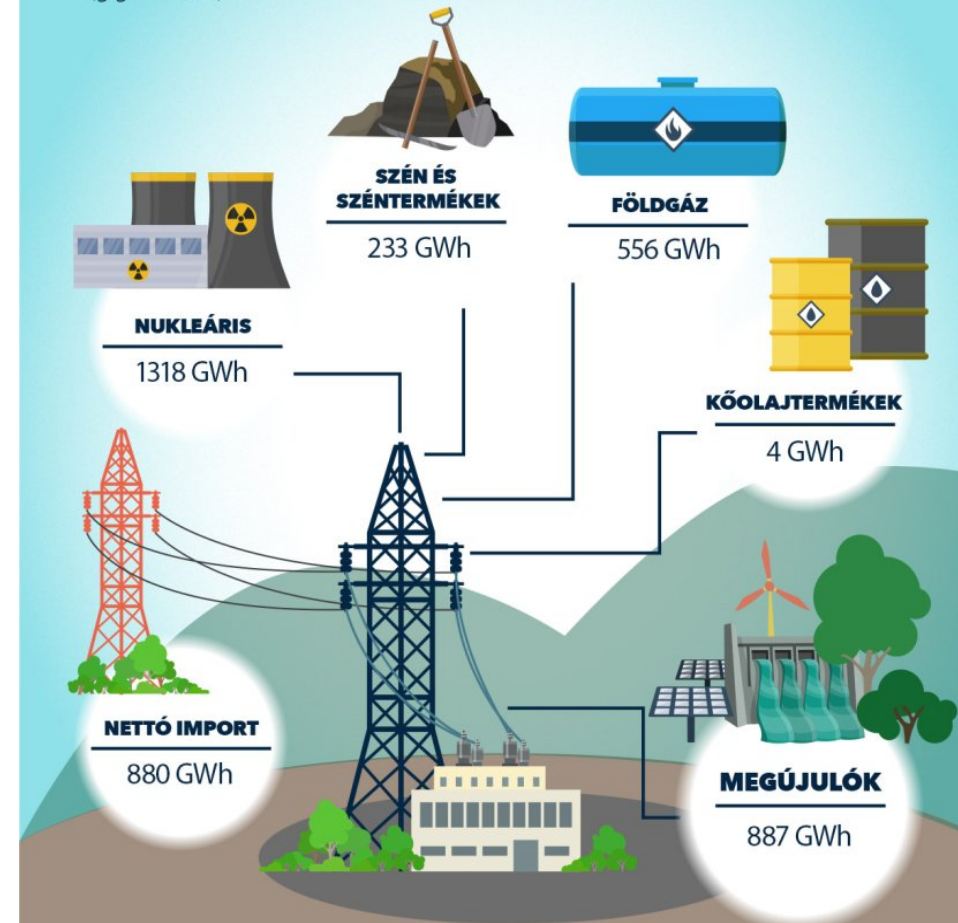


# Villamos energia ellátottság

## Ütemes növekedés a megújulók részarányában

- Határkeresztező távvezetékeink révén az átviteli hálózat infrastrukturális állapota kielégítő
- Az energiamix ütemesen változik a megújulók javára (34% nukleáris, 11,3% megújuló, 7% szén és lignit, 15% gáz, 27% import)
- Hazai termelés 8100 MW, amelyből gáz alapú termelés 2600 MW (nagyerőmű 1700 MW, távhő és gázmotorok 900 MW)
- A naperőművek száma és hozzájárulása jelentősen bővült az elmúlt években
- Az ellátásbiztonság garantálása érdekében új gáztüzelésű erőművek üzembe állítása szükséges
- A paksi erőmű Magyarország energiaellátásának alappillére – kiszámítható, állandó termelés károsanyag-kibocsátás nélkül
- Erőművek átállítása szükség esetén lehetséges, ezt az illetékes hatóság jelenleg is ellenőrzi

ORSZÁGOS VILLAMOS ENERGIA-  
ELLÁTÁS HAVI ADATAI  
2022. JÚNIUS  
(gigawattóra)

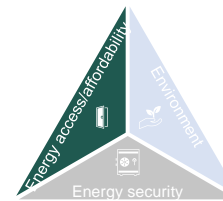


# Paks I. megkerülhetetlen szerepe az energiaellátásban

Kötelességünk kihasználni az üzemben rejlő további lehetőségeket

- A Paksi Atomerőmű a hazai villamos energiaellátás alappillére
- A hazai termelés felét, a felhasználás közel 36%-át adja
- Magas, rendre 90 % feletti kihasználtság
- Termelése kiszámítható, megbízható
- Négy, egyenként eredetileg 440 megawattos reaktorblokkja 1982 és 1987 között kezdte meg működését
- A fejlesztéseknek köszönhetően a reaktorok teljesítménye elérte az 500 megawattot
- A jelenleg működő 4 nyomottvizes, összesen 2000 MW teljesítményű blokkok meghosszabbított üzemideje 2032 és 2037 között jár le
- Paks II. projekttel való összhang megteremtése: azonos erőforrások, igények- a kettő csak egy rendszerben értelmezhető

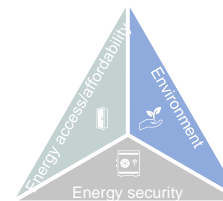
Hogyan szolgálja az üzemidő-hosszabbítás az energetikai trilemma feloldását?



**Energiához való hozzáférés/megfizethetőség:**  
fogyasztói árak csökkentése



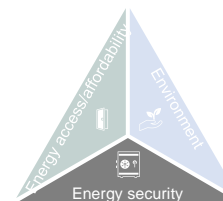
- Belföldön, költséghatékonyan előállított energia
- A meghosszabbított üzemidő javítja a megtérülési arányszámokat



**Környezetvédelem:**  
dekarbonizációhoz való hozzájárulás



- Nincs karbonkibocsátás, összhangban a hazai és uniós célokkal



**Energiabiztonság:**  
Kitettség csökkentése



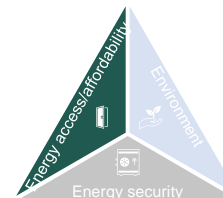
- Legnagyobb hazai energiatermelő, az energiaellátás alappillére
- A projekt az alternatív fűtőanyagbeszerzést is felöleli

# A Mátrai Erőmű további üzemeltetése

Átmeneti intézkedés az európai trendeknek megfelelően, végcél továbbra is a karbon emisszió mentes erőmű

- A Mátrai Erőmű a hazai villamos energiaellátás szükséges szereplője
- Tendencia: más EU-s tagállamok is időlegesen visszatérnek (DE)
- Továbbra is munkát adunk a környékbelieknek, biztosítjuk az áramszolgáltatást és zöld beruházásokat indítunk el
- További bővítés szükséges az időszakos ellátás biztosításához
- Rugalmas, egyben alacsony kibocsátás mellett lehet működtetni
- Energia átmenet alapvető eszköze középtávon
- Hidrogénnel való keverés tovább csökkenti a karbonlábnyomot
- Technológiai akadályok még vannak- dolgozunk rajta

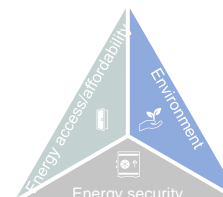
## Hogyan szolgálja az üzemidő-hosszabbítás az energetikai trilemma feloldását?



**Energiához való hozzáférés/megfizethetőség:**  
fogyasztói árak csökkentése



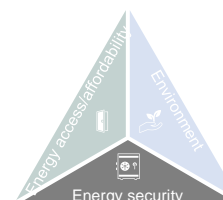
- Középtávon a leghatékonyabb és legolcsóbb energiaforrás
- A napi fogyasztás lekötésére a legalkalmasabb



**Környezetvédelem:**  
dekarbonizációhoz való hozzájárulás



- Megfelelő fejlesztésekkel jelentősen csökkenthető a kibocsátás
- Zöld átmenet stratégiai megalapozása zajlik a LIFE\_IP North-HU-Trans integrált projekt keretében (2020-2029)



**Energiabiztonság:**  
Kitettség csökkentése



- Alapvető üzem a hazai kereslet biztonságos kiszolgálásához
- Nemzetközi partnerek bevonása lehetséges

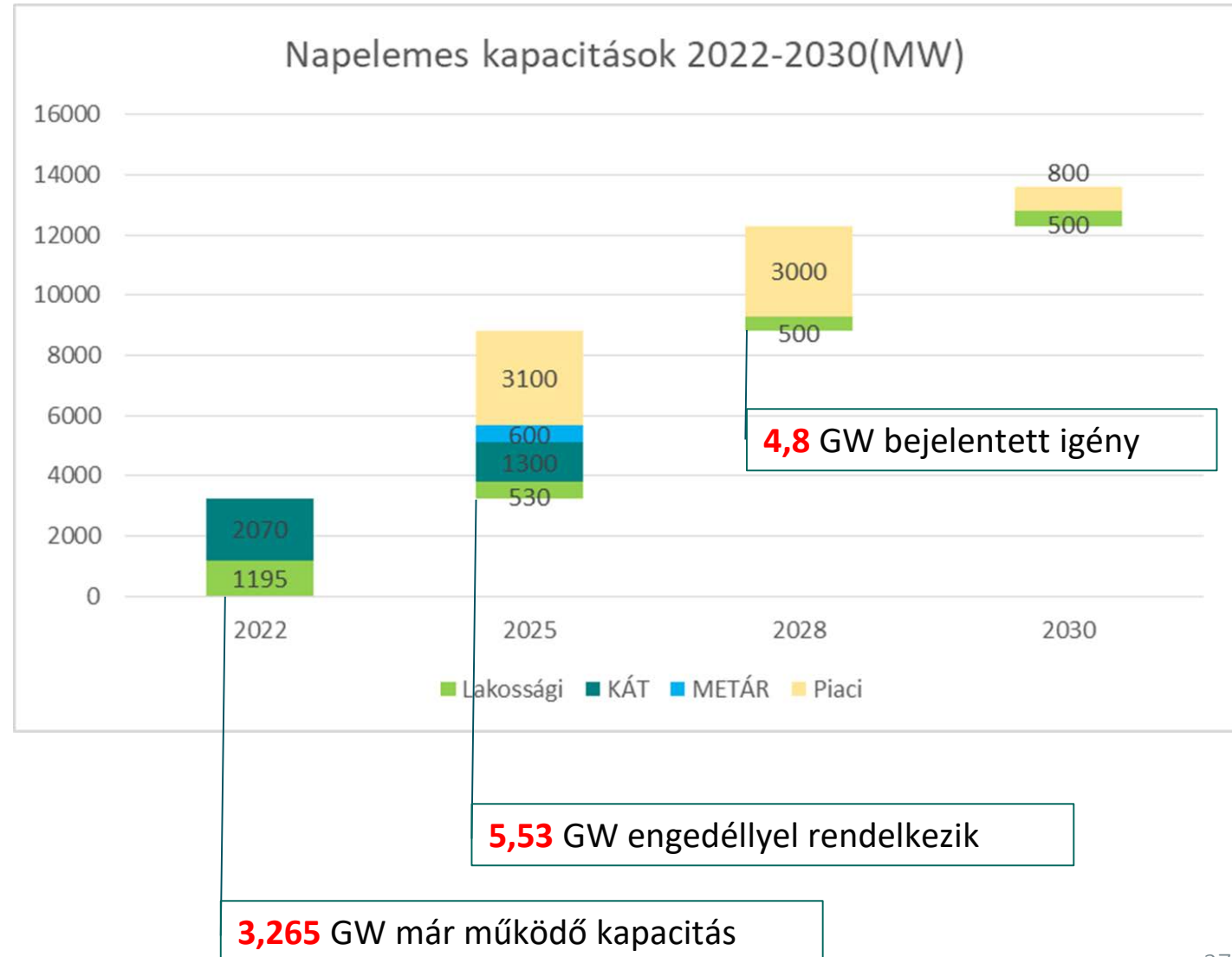
# Napenergia helyzete – a vártnál sokkal gyorsabb növekedés

Rendszer szintű beavatkozásokat igényel de jó úton járunk

## Az időjárásfüggő megújuló alapú villamosenergia-előállítás egyre nagyobb részarányából fakadó rendszerterhelési problémák

Ok: naperőművek gyors teljesítménynövekedése (ez egyben siker is)

- Korábban jellemzően néhány nagy termelő üzemelt, ma erősen decentralizált a forrásoldali portfólió (sok kisméretű, elsősorban időjárásfüggő termelőből áll)
- 2022.05.02. első kapacitáskiosztási eljárás: 0 MW szabad kapacitás – **mit jelent?**
- **Lakossági, kkv és saját használatú igények prioritással kerülnek kezelésre**



Termelő egység mérete	Javasolt eljárásrend
10,8 kW alatt	<b>Egyszerűsített eljárásrend</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nincs helyszíni szemle (ha a betáplálási teljesítményigény vételezés irányban már rendelkezésre áll).</li><li>ajánlatadás DSO részéről: <b>3 nap (eddig 30 helyett)</b></li><li><i>ez alapján beadott műszaki tervek jóváhagyása: 3 nap (eddig 30 nap helyett)</i></li><li><i>mérő felszerelése (8 nap)</i></li><li>nem igényel jogszabály módosítást – engedélyesek üzletszabályzatában kezelhető, de Vet. Vhr. Javasolt</li></ul>
10,8 - 50 kW	<b>HMKE csatlakozás folyamat – rövidebb és párhuzamos határidőkkel</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Igénybejelentés után MGT kiadása 30 napon belül (már itt benyújtható a csatlakozási terv dokumentáció)</li><li>MGT kiadása után - saját kockázatra - megkezdhető a kivitelezés, tervek jóváhagyása nélkül.</li><li>Mérőóra csere és szerződéskötés a készrejelentést követő 30 napon belül (<i>jelenleg nincs határidő</i>)</li></ul>
50 kW felett	<b>Eljárásrend nem változik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kötelező 30% tárolói kapacitás előírása</li><li>30%-os tároláshoz támogatási program (kidolgozása folyamatban)</li><li>Nem kell közzétételi eljáráson jelentkeznie</li></ul>
Mikrogrid szabályozás	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Mérő mögött könnyített szabályozás</b> a saját termelői/fogyasztói közösségek kialakítására (pl: egy ipari parkon belül működő vállalkozások saját termelői egységének fejlesztése és fogyasztók összekötése)</li><li><b>Magánvezetékek</b> kiépítésének könnyítése</li></ul>



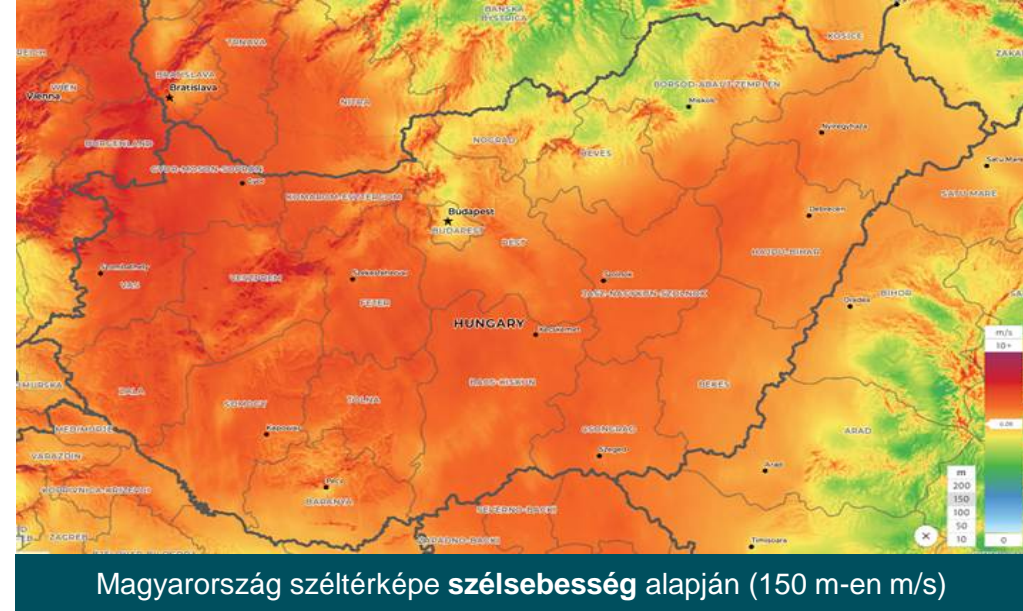
# Szélenergia – vizsgáljuk a telepítés új lehetőségeit

## Új technológiák újabb lehetőséget jelentenek

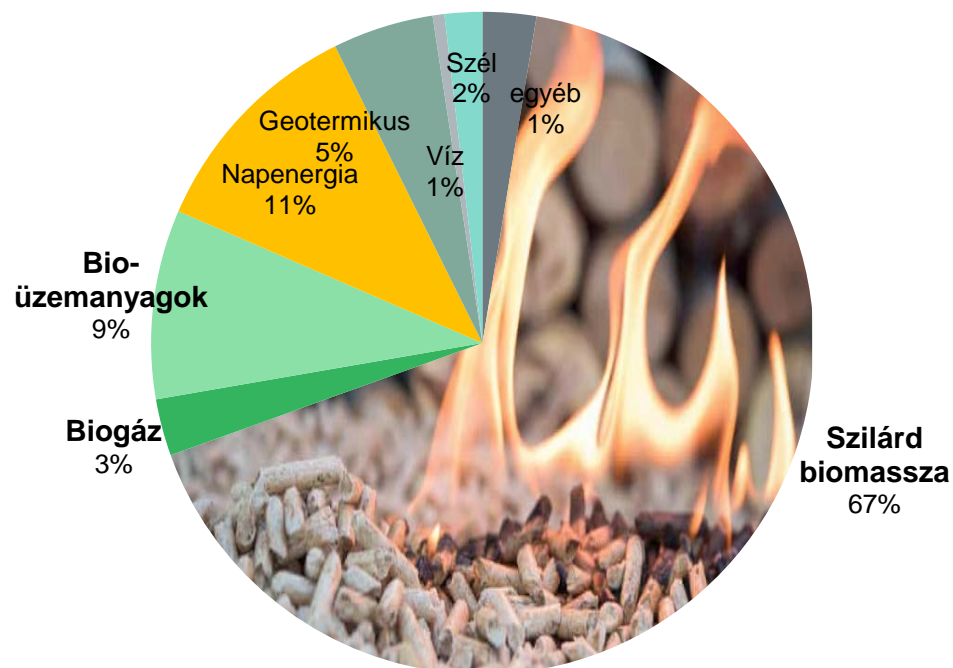
- A 2020-ban elfogadott Nemzeti Energiastratégia a szélerőművi kapacitások növelését a stratégia időtávjában nem tervezi.
- A szélerőművek termelése rendszerint a hideg évszakokban, vagyis az ősztől tavaszig terjedő időszakban a legnagyobb, míg nyáron visszaesik.
- A turbinák éves átlagos kihasználtsága 20-25% között alakul.

### A szélenergia előnyei:

- hálózat optimálisához közelítő kihasználhatósága
- naperőmű és szélerőmű termelési profilja kiegészíti egymást
- Nem igényel mezőgazdasági területet



Megújulók aránya energia-felhasználásban  
2020-ban **13,9%**



## Biomassza jobb kihasználása helyben

**Zöld Távhő Program:** fenntarthatósági kritériumok alapján előállított biomassza fűtési/hűtési célú használatának növelése + geotermia

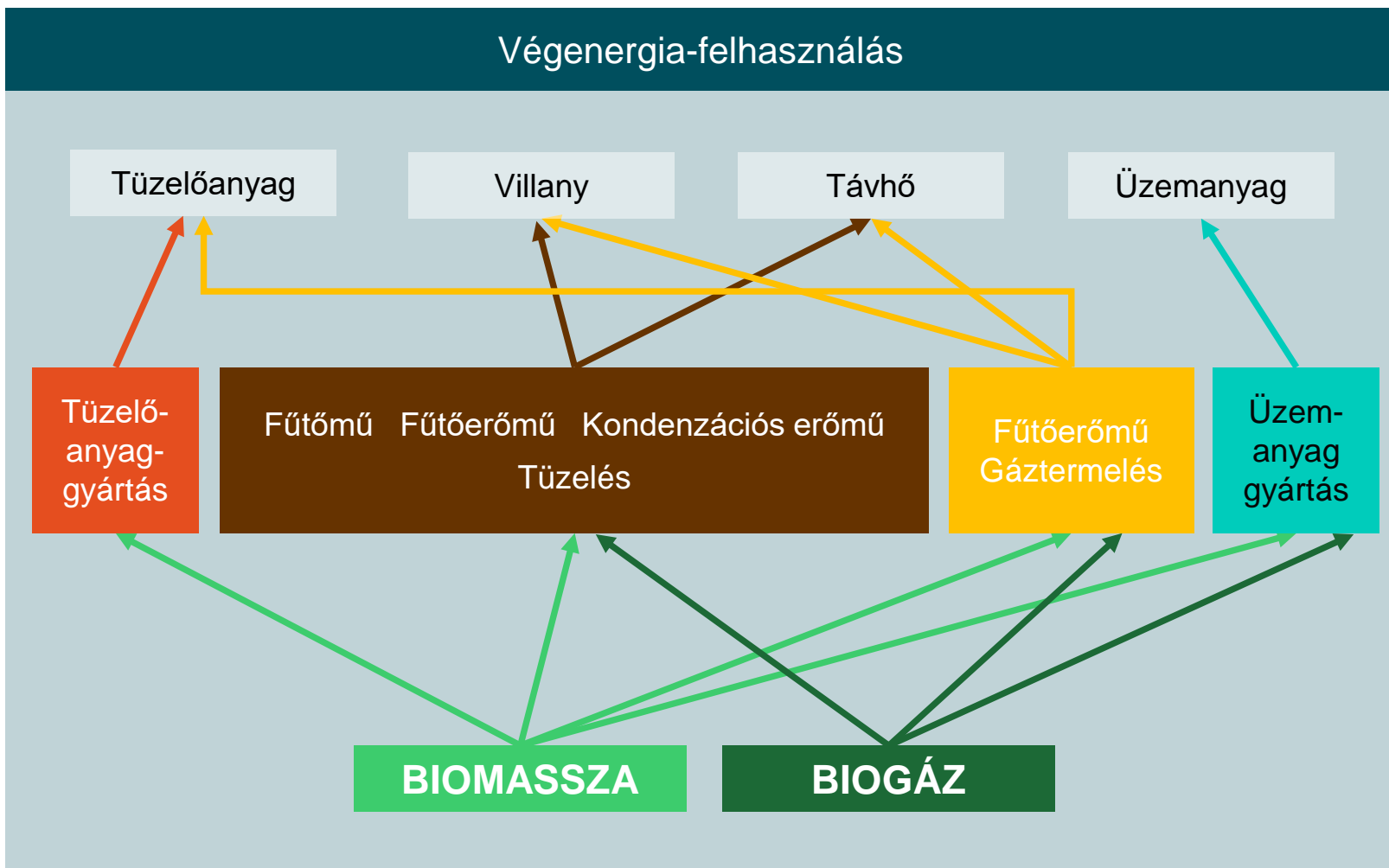
**Decentralizált** közösségi fűtőművek létesítése

„**Háztáji**” energiatermelés és felhasználás: helyben előállított élőmunka-intenzív

Előnyök:

- hazai ipar fejlesztése
- nem időjárásfüggő megújuló energiatermelés / napenergia termelést ellensúlyozás

# Biogáz energetikai hasznosításának lehetőségei – sokkal nagyobb potenciál



A **NES** alapján a hazai biogáz-potenciál 2030-ra földgáz-fogyasztásunk 1%-ának kiváltására ad reális lehetőséget, ami évi 85 millió m<sup>3</sup> jelent, a hazai biogáz-potenciál eléri a 1000 millió m<sup>3</sup>-t.

**RePower EU** célok: EU szinten 2030-ra 35 milliárd köbméter biometán termelés a cél.

**Előnye:** nem időjárásfüggő megújuló energia, napenergia kiegészítésére jól alkalmazható

- 2020-ban Magyarországon 93 település rendelkezett távhőellátással
- A távhőszolgáltatás 651 ezer lakásban volt elérhető (ez a teljes lakásállomány mintegy 15%-a)
- Ezen belül – részben vagy teljes egészében – geotermikus energiahasznosítással történt a távhőszolgáltatás 13 településen
- A geotermikus távhőrendszerekben beépített hőteljesítmény 2020 végén 260,9 MW volt, amelyből a berendezések rendelkezésre álló hőteljesítőképessége 132,8 MW-ot tett ki
- A geotermiával termelt távhő részaránya közel 10%
- További átfogó fejlesztések szükségesek rövid-és középtávon egyaránt

A távhőtermelési helyszínek rendelkezésre álló kapacitásai (MW <sub>th</sub> )*	
Település	Rendelkezésre álló geotermikus kapacitás
Cserkeszőlő	15,2
Csongrád	4,2
Győr	101
Hódmezővásárhely	18
Makó	5,8
Mátészalka	2,5
Miskolc	74,3
Nagyatád	0,5
Szarvas	2,9
Szentes	27,2
Szentlőrinc	3,1
Szigetvár	4,6
Vasvár	1,6

# Geotermikus alapú hőszolgáltatási beruházások felgyorsítását kiemelten segítő intézkedési javaslatok

1

## Beruházások esetén:

- hatósági ügyintéзések és engedélyezési eljárás gyorsítása
- a vízjogi létesítési engedélyezés ésszerűsítése, átgondolása
- visszajelzés kérdéskörének vizsgálata geotermikus kútfúrás esetén
- közbeszerzési törvény rugalmassága, közbeszerzési eljárástól való mentesség, tekintettel a nemzetgazdasági kiemelt szerepre
- hazai energetikai gépgyártás beindítása, a megújuló energiás távhős fejlesztésekhez szükséges legjelentősebb technológiai berendezéseknek (pl. biomassa kazán, kémény, irányítástechnika, homlokrakodó, stb.) nincs hazai fejlesztése, gyártása

2

## Árszabályozási és támogatáspolitikai környezet összhangjának megteremtése:

- pénzügyi ösztönzők beruházási és üzemeltetési oldalon is meg kell hogy jelenjenek
- koherens árszabályozási rendszer

3

## Felkészülési idő és a likviditás megőrzésének fontossága:

- A távhőszektorban – lokális szolgáltatás jellegére visszavezethetően – összetett a kép, több szereplő van az ellátási láncban így több idő szükséges az átállásra

4

## Utánpótlás, a jövő szakemberei:

- A távhőszektor szereplőinek bevonásával és közreműködésével korszerű oktatási programot kell kidolgozni és működtetni a jelenleg még meglévő szakemberek jövőbeli utánpótlása érdekében



# A 2021-ben elfogadott Nemzeti Hidrogénstratégia kiszámítható alapokat nyújt a hidrogéngazdaságba történő befektetésekhez

## KIEMELT CÉLOK

H<sub>2</sub>

**Karbon-  
szegény és  
karbonmentes  
hidrogén  
előállítás**

- 36 ezer tonna /év hidrogéntermelés  
  
(évi 20 ezer tonna karbonszegény hidrogén + 16 ezer tonna karbonmentes hidrogén)



**Ipari hidrogén  
általi  
dekarboni-  
zációja**

- 20 ezer tonna /év karbonszegény hidrogén
- 4 ezer tonna/év karbonmentes hidrogén
- 95 ezer tonna CO<sub>2</sub>-kibocsátás elkerülése



**Közlekedés  
zöldítése H<sub>2</sub>  
által**

- 10 ezer tonna /év karbonmentes hidrogén
- 20 hidrogén töltőállomás / 40 töltőpont
- 4,8 ezer HFC jármű
- 130 ezer tonna CO<sub>2</sub>-kibocsátás elkerülése



**Támogató  
villamosener-  
gia- és  
(föld)gáz-  
infrastruktúra**

- 60 MW átlagos szabályozási képesség
- évi min. 2% térfogatarányos bekeverés a földgázrendszerben



**Ipar- és  
gazdaságfejlesztési  
lehetőségek  
kihasználása**

Az iparági trendek és a hazai erősségek közös metszetében található tevékenységek megerősítése a versenyképesség növelése és a hazai penetráció elősegítése céljából.

## TÁMOGATÓ CÉLOK

**Horizontális feltételrendszer: ösztönző működési környezet kialakítása**

- Átfogó szabályozási és működési keretek kialakítása,
- KFI és oktatás, ami támogatja a hidrogén sikerét az átmenetben
- Partnerség és nemzetközi együttműködés erősítése.

## A stratégia gyakorlatba ültetését 6 átfogó projekt segíti elő:

- 1 Zöld Kamion Program** a teherforgalom zöldítéséért
- 2 Zöld Busz Program Plusz** a helyi léptékű, szállítással összefüggő közszolgáltatások zöldítéséért
- 3 Hidrogénvölgyek kialakítása Magyarországon** az ipari léptékű hidrogénértéklánc összefüggő hálózatának adott földrajzi régiókban való létrehozásának ösztönzéséért
- 4 Hidrogén Highway Projekt** a karbonmentes hidrogénelőállítás, szállítás és energiatárolás megalapozásáért
- 5 Kék Hidrogén Projekt** az ipari hidrogénfelhasználás karbonlábnyomának csökkentéséért
- 6 Hidrogéngazdaság kiépítését szolgáló kutatás-fejlesztés és innováció**

A mostani és várható gázárak mellett felülvizsgálandó ennek relevanciája. **!**



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM



KÜLDETÉSÜNK A BIZTONSÁGOS JÖVŐ

**Köszönöm a figyelmet!**