

Tízéves fejlesztési javaslat 2021

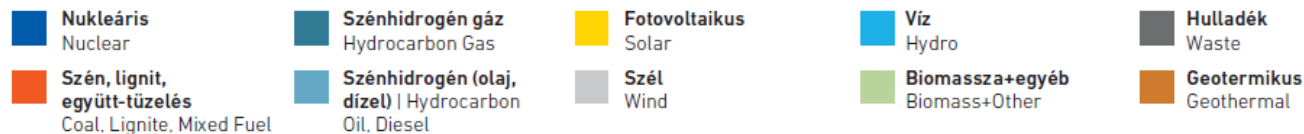
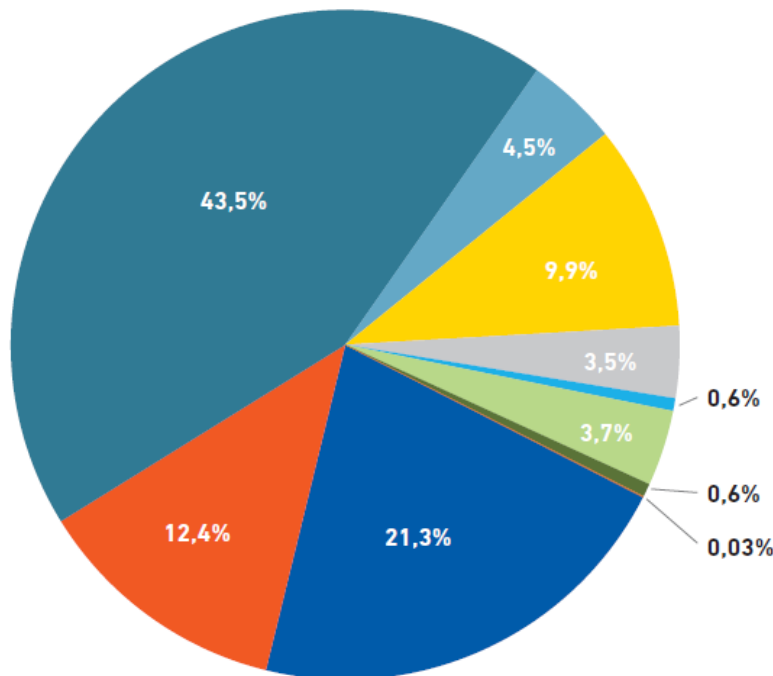
2021. július



A MOL-CSOPORT TAGJA

Hazai primer energia fogyasztás és villamos energia termelés

2

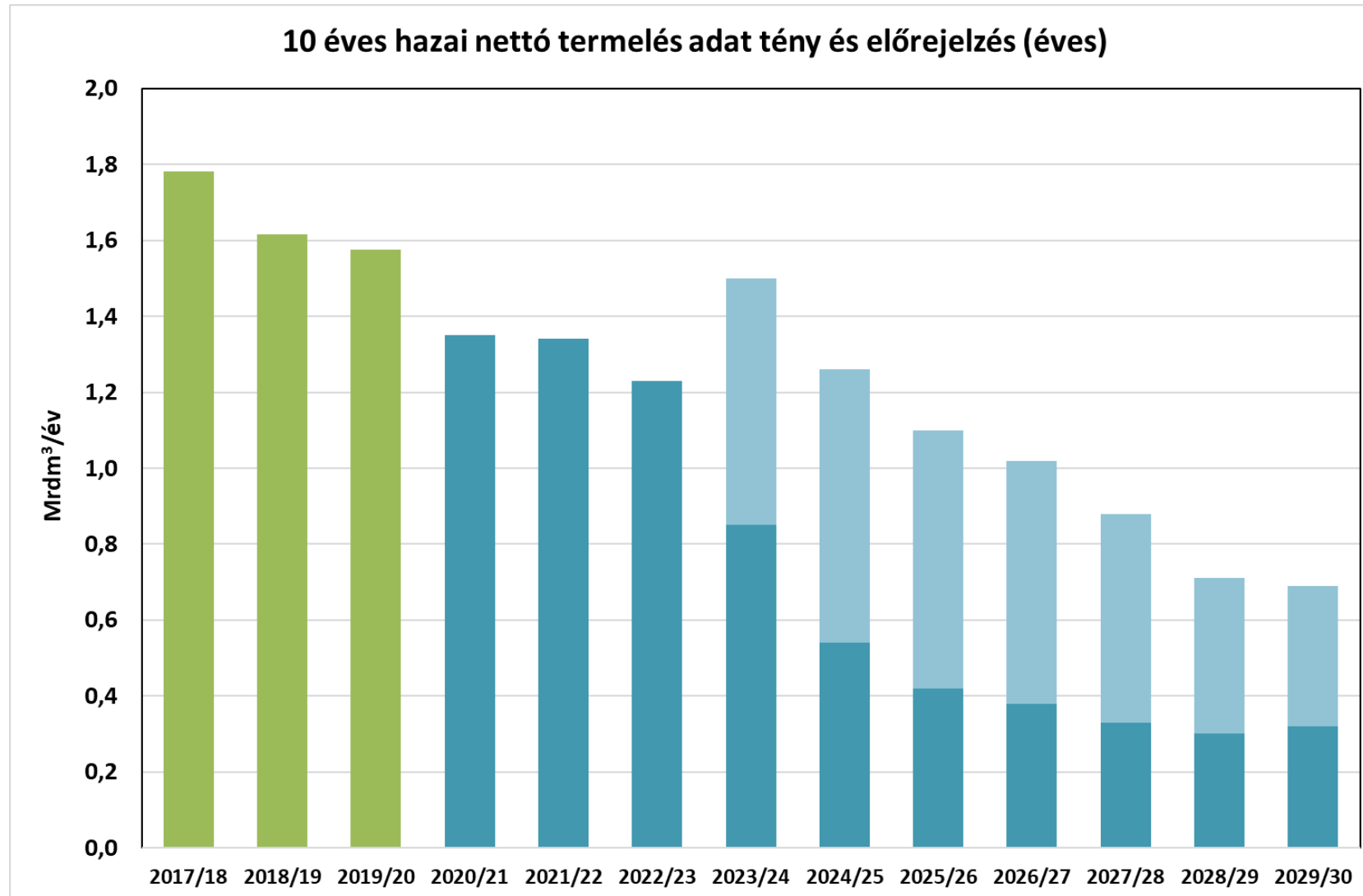


VER összesen (Primer források szerint) Hungarian Electricity System, Total (Sources of total domestic PP)	NBP NTO [MW]	BT IC [MW]	BT SUM BT [%]	ÁH CL [MW]	Rtá ACC [MW]	Nettó BT NGC [MW]
Hagyományos erőművek összesen Power plants – Conventional, Total						
Nukleáris Nuclear	0,0	2012,8	21,3%	0,0	2012,8	1898,9
Szén, lignit, együtt-tüzelés Coal, Lignite, Mixed Fuel	0,0	1166,3	12,4%	270,0	896,3	1048,9
Szénhidrogén gáz Hydrocarbon Gas	0,0	4111,8	43,5%	1083,0	3028,8	4028,4
Szénhidrogén olaj, dízel Hydrocarbon Oil, Diesel	0,0	421,1	4,5%	0,0	421,1	421,1
Összesen Total	0,0	7712,0	81,7%	1353,0	6359,0	7397,2
Megújuló erőművek összesen Power plants – Renewables, Total						
Fotovoltaikus Solar	0,0	936,3	9,9%	0,0	936,3	936,3
Szél Wind	0,0	327,5	3,5%	0,0	327,5	327,5
Víz Hydro	0,0	57,8	0,6%	0,0	57,8	57,8
Biomassza+egyéb Biomass +Other	0,0	346,1	3,7%	24,0	322,1	320,3
Hulladék Waste	0,0	59,4	0,6%	22,1	37,3	59,4
Geotermikus Geothermal	0,0	2,7	0,03%	0,0	2,7	2,7
Összesen Total	0,0	1729,8	18,3%	46,1	1683,7	1704,0
Összesen Total	0,0	9441,8	100,0%	1399,1	8042,7	9101,2

Forrás: Mavir Ver 2019

Nukleáris energia és fosszilis tüzelőanyagok dominálják a hazai energia termelést

Csökkenő tendencia jellemzi a hazai földgáztermelést



Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

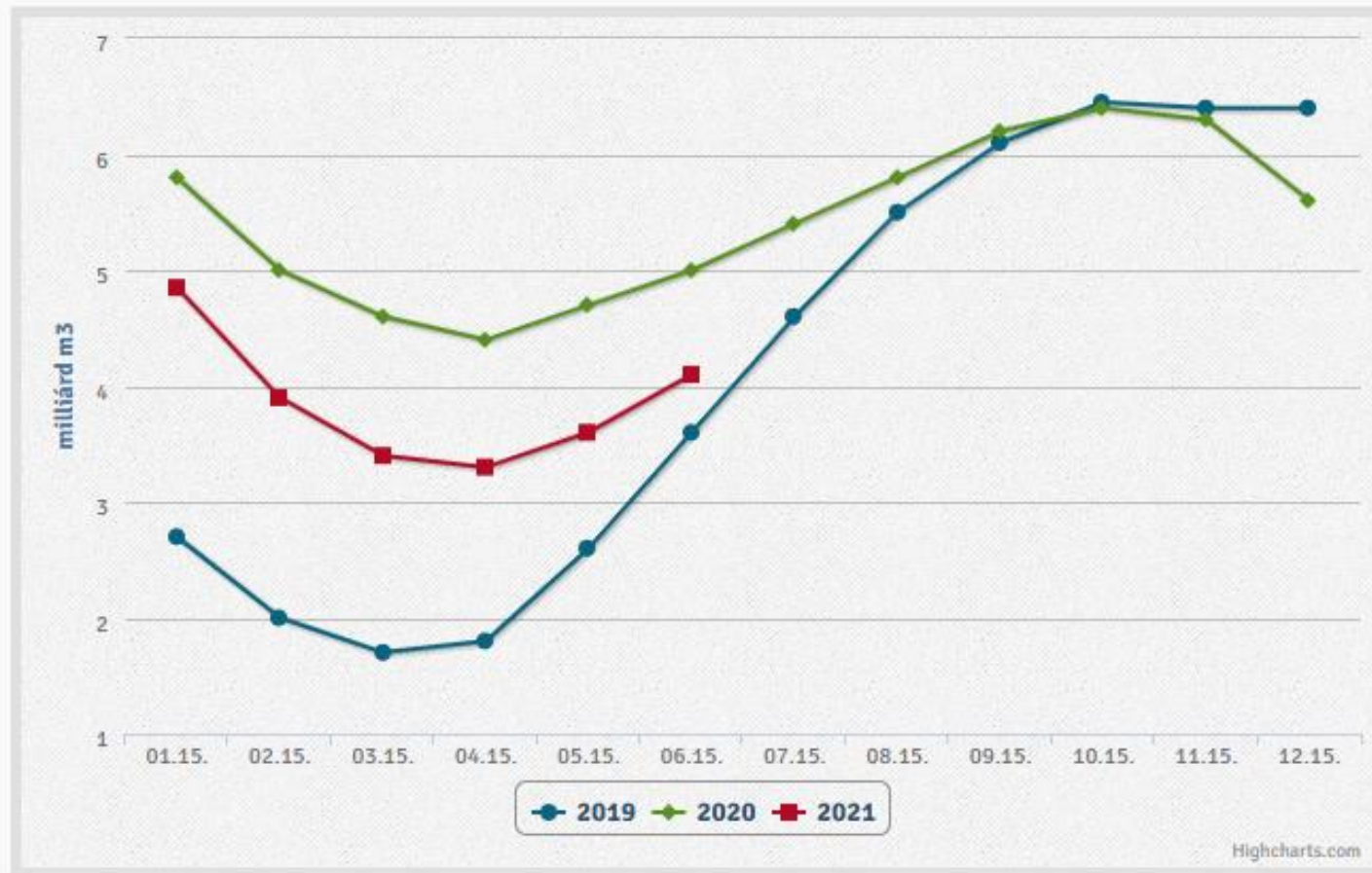
Jelmagyarázat:

- tény
- min. változat
- max. változat

Hazai földgáztároló használat

Magyarország földgáztárolóinak készlet szint-alakulása

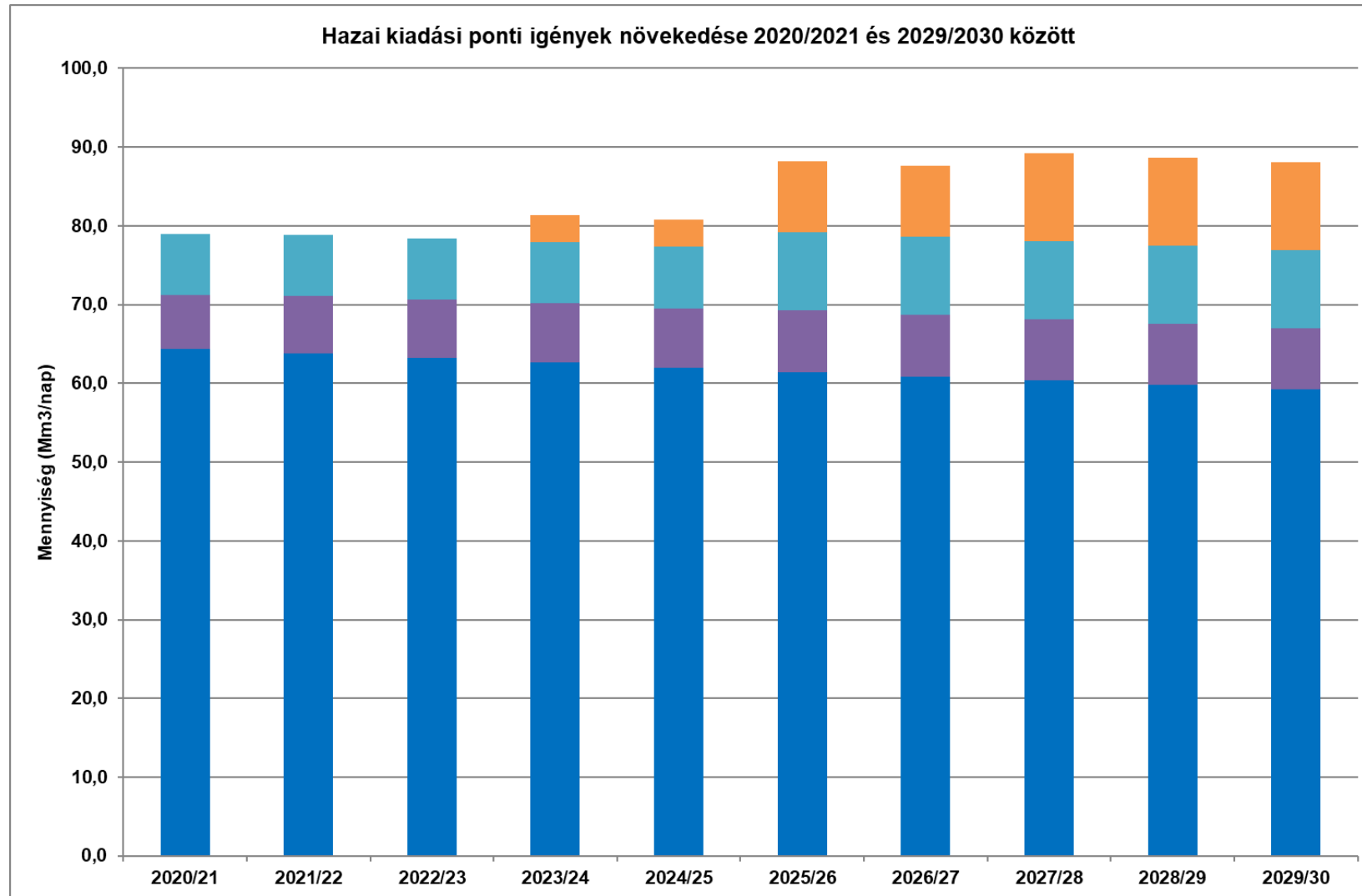
4



Forrás: <http://www.mekh.hu/magyarország-foldgastaroloinak-keszletszint-alakulasa>

Hazai kiadási ponti igények

5



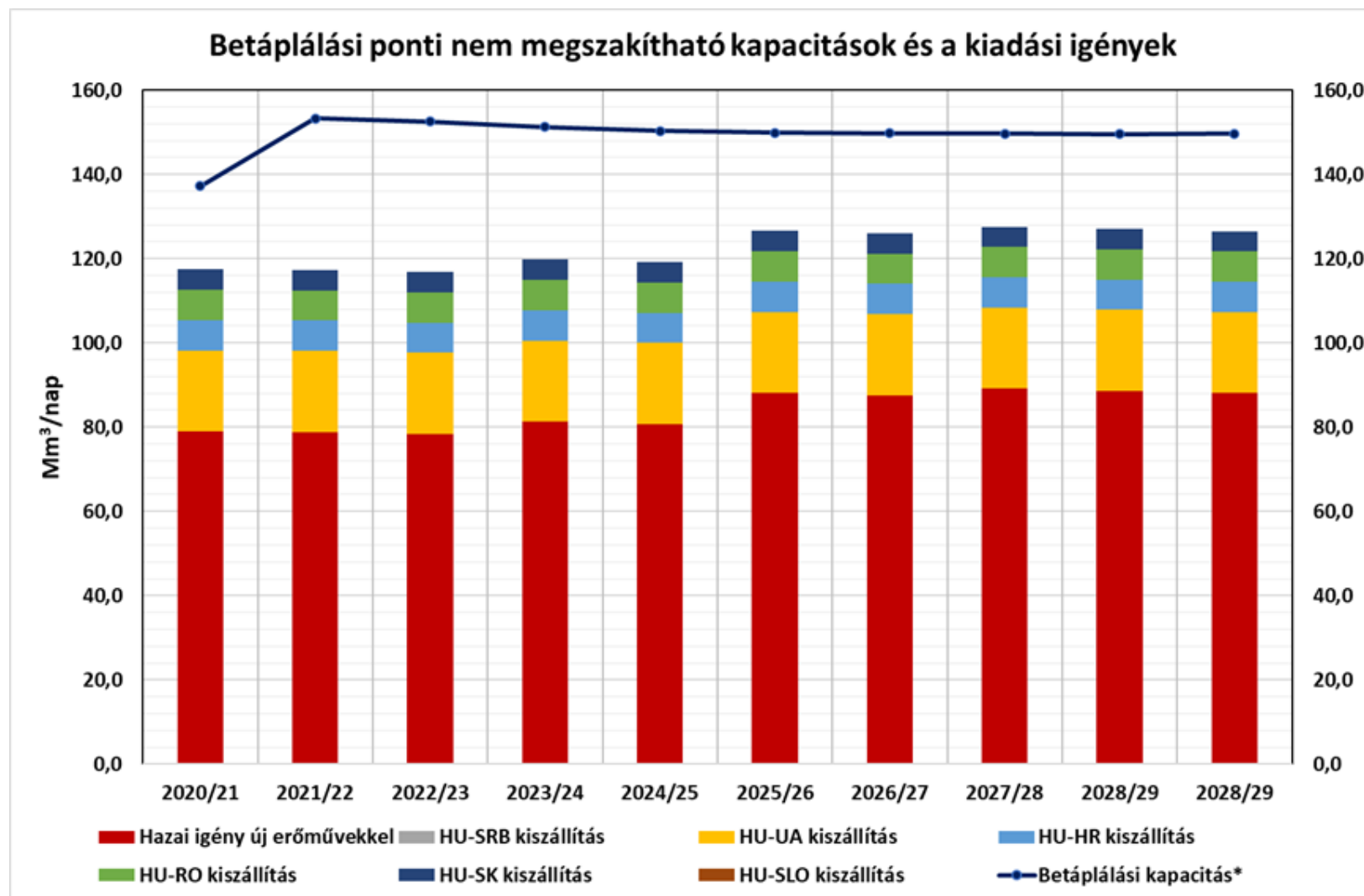
Jelmagyarázat:

- elosztók
- ipar
- erőmű
- új erőművek

Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

Hazai entry és exit kapacitások az elfogadott fejlesztésekkel I.

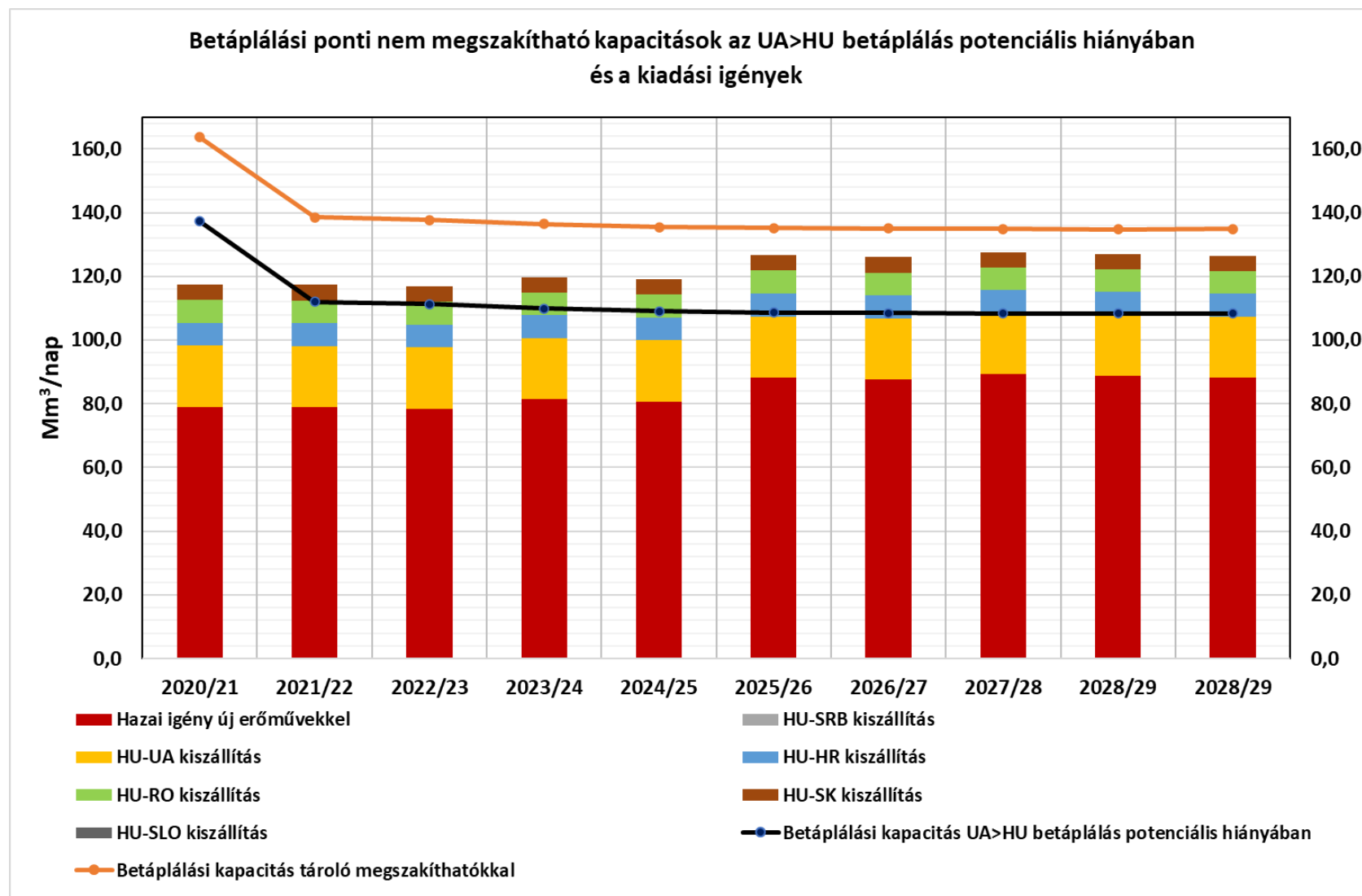
6



Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

Hazai entry és exit kapacitások az elfogadott fejlesztésekkel II.

7

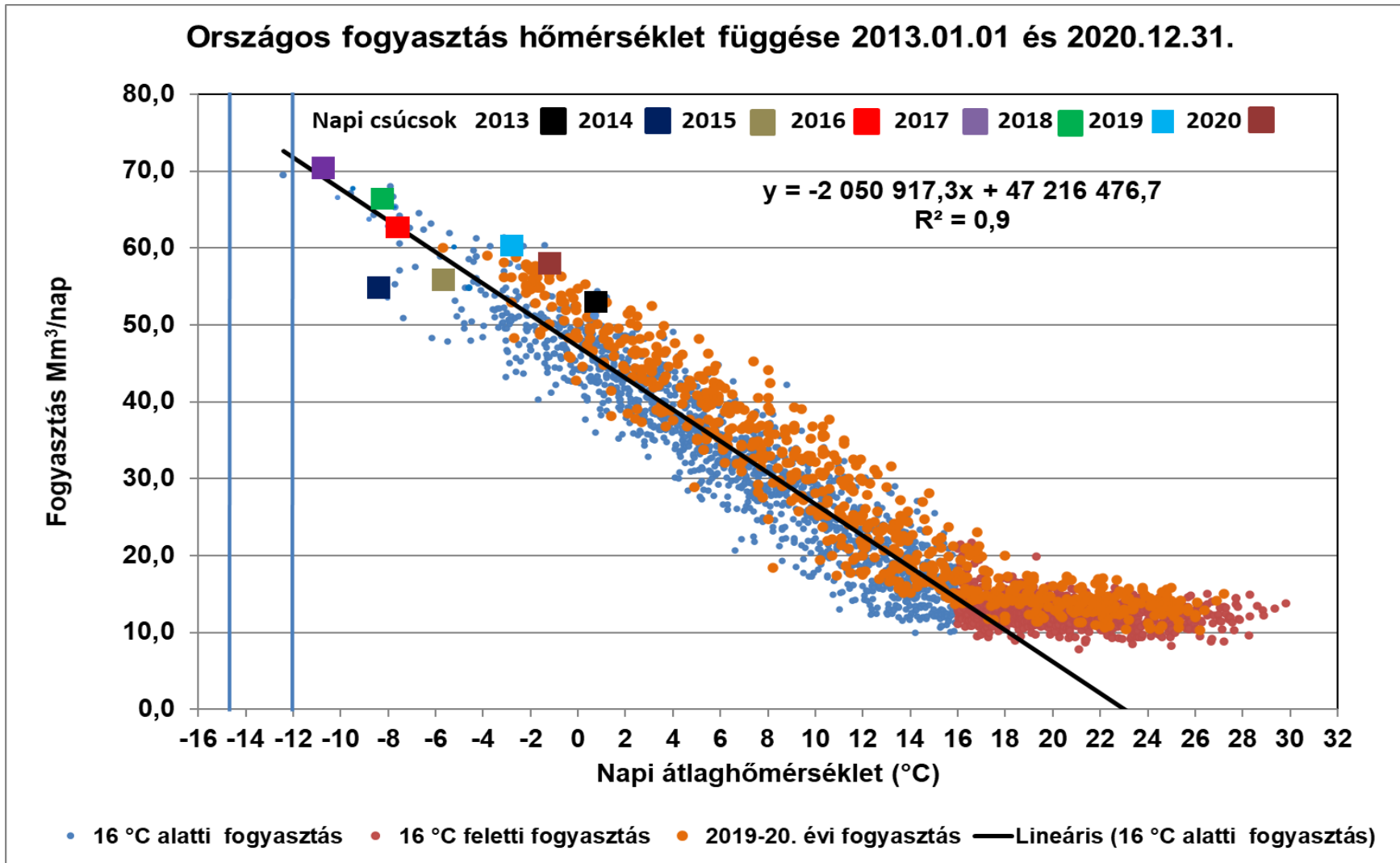


Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

A legnagyobb átszállítási igény esetén a megszakítható betáplálási kapacitásokkal biztosíthatók a kiadási igények az UA>HU betáplálás potenciális hiányában is.

A hazai fogyasztás és hőmérséklet viszonya I.

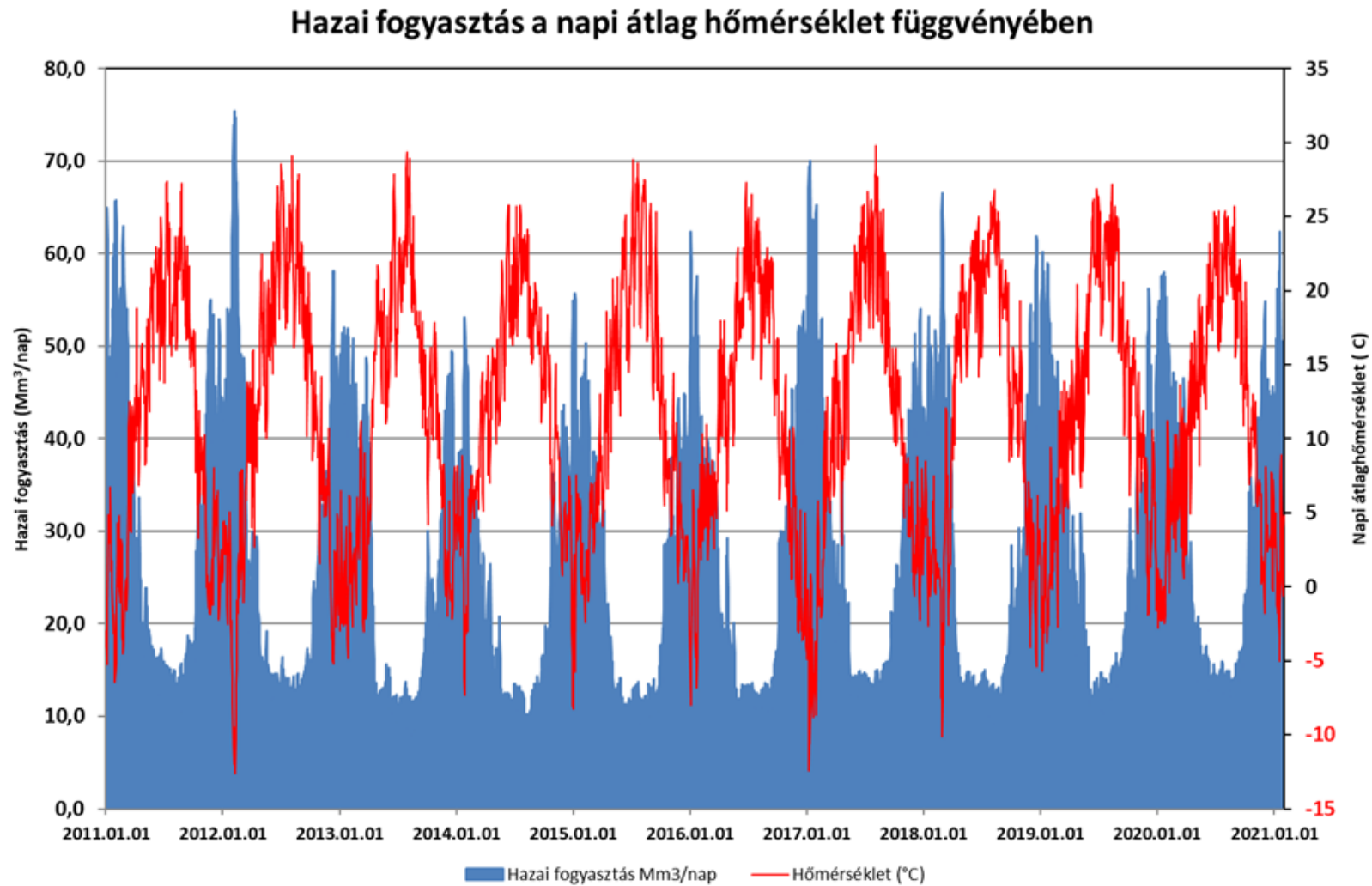
8



Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

A hazai fogyasztás és hőmérséklet viszonya II.

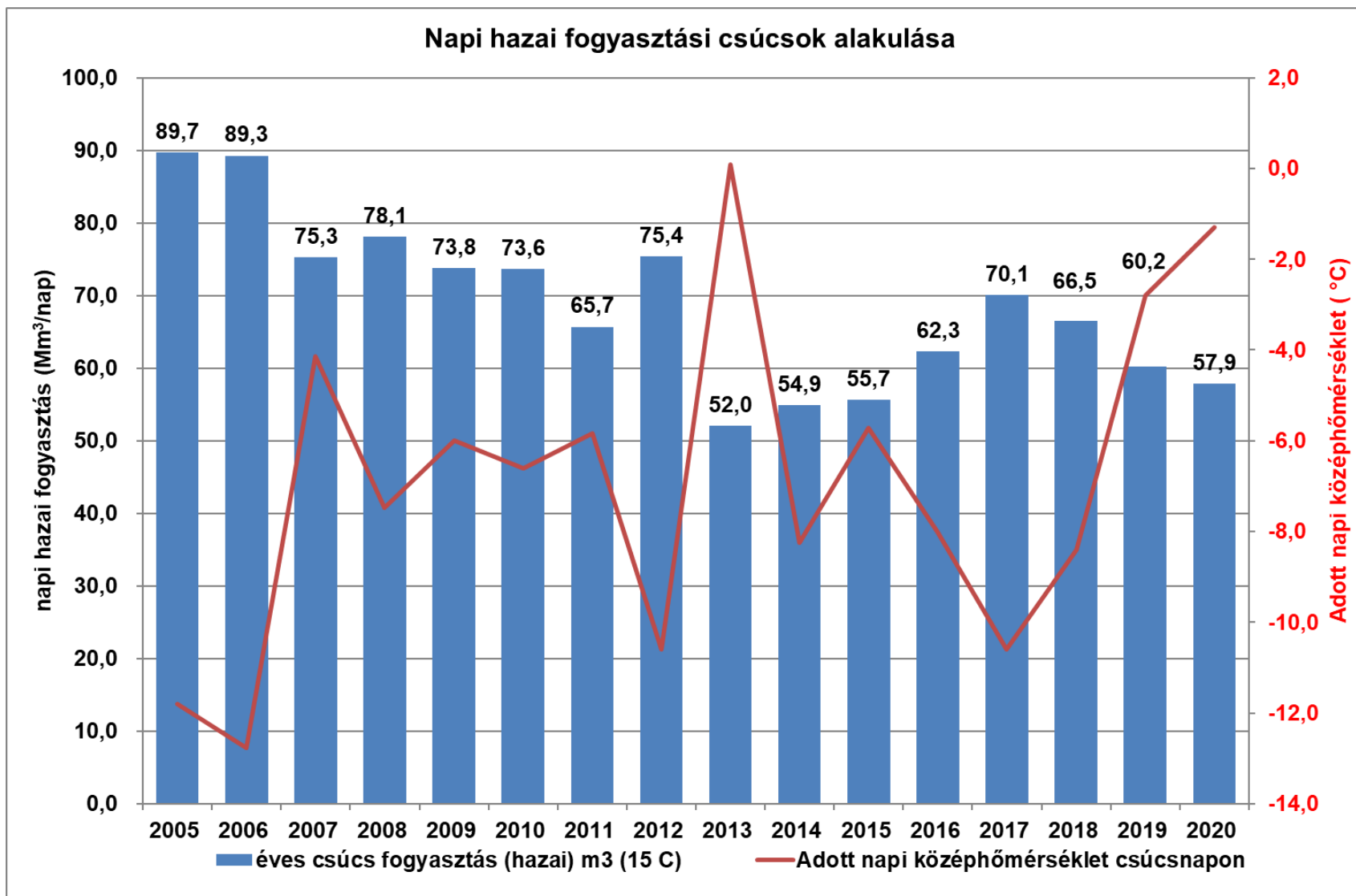
9



Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

Napi fogyasztási csúcsok

10



Forrás: Tízéves fejlesztés javaslat 2021

Határkeresztező pontok kapacitásigény felmérése

11

Az FGSZ Zrt. által a CAM NC rendelkezései alapján **2017 júliusában megindított** nem kötelező érvényű kapacitásigény-felmérési eljárásból az alábbi határkeresztező pont esetében indult meg a kapacitásbővítő folyamat:

- Magyar-osztrák határkeresztező pont (5,2 Mrdm³/év és 9 Mrdm³/év)
 - A HU>AT 5,2 Mrdm³/év és 9 Mrdm³/év kapacitások esetében a 2020. július 6-án futtatott inkrementális kapacitásaukciókon a rendszerhasználók kötelező érvényű ajánlatainak jelenértéke 0 volt, így az FGSZ Zrt. gazdasági vizsgálata negatív eredménnyel zárult és nemleges végső beruházási döntéssel lezárult.

Határkeresztező pontok kapacitásigény felmérése

12

Az FGSZ Zrt. által a CAM NC rendelkezései alapján **2019 júliusában megindított** nem kötelező érvényű kapacitásigény-felmérési eljárásból az alábbi három határkeresztező pont esetében indult meg a kapacitásbővítő folyamat:

- HUAT határkeresztező pont (HU>AT irány max. 120 000 m³/h)
 - A HUAT határkeresztező pont esetében a bővített kapacitásaukció előkészítése folyamatban van, ennek érdekében a kapcsolódó TSO-k közös projektjavaslatot dolgoznak ki.
- HUSK határkeresztező pont (mindkét irányban max. 600 000 m³/h)
 - A HUSK határkeresztező pont esetében a 2020. július 6-án futtatott inkrementális kapacitásaukciókon a rendszerhasználók kötelező érvényű ajánlatainak jelenértéke 0 volt, így az FGSZ Zrt. gazdasági vizsgálata negatív eredménnyel zárult, a projekt gazdasági szempontból nem életképes. Ezzel a Magyarországról Szlovákiába irányuló gázszállítási kapacitás bővítésére 2020.05.04-én indított kötelező érvényű eljárás eredménytelenül, kapacitáskiosztás nélkül és nemleges végső beruházási döntéssel lezárult.
- HUSI határkeresztező pont (SI>HU max. 50 000 m³/h, HU>SI max. 190 000 m³/h)
 - A HUSI határkeresztező pont esetében a bővített kapacitásaukció előkészítése folyamatban van, ennek érdekében a kapcsolódó TSO-k közös projektjavaslatot dolgoznak ki.

A 2021-es fejlesztési javaslatban szereplő projektek I.

13

Korábbi döntés alapján már megvalósuló, folyamatban lévő fejlesztések

- Szerb-magyar beszállítási kapacitás létrehozása 6 Mrdm³/év (20 °C) max. kapacitással

Új beruházások, melyek a következő három évben megvalósításra javasoltak

- A szerb-magyar beszállítási kapacitás növelése 8,5 Mrdm³/év (20 °C) kapacitásra vezetékefejlesztés nélkül
- Magyarország - Ukrajna irányú nem megszakítható kapacitás kialakítása

A következő három évben feltételesen megvalósításra javasolt projektek

- Jelenleg nincs a következő három évben feltételesen megvalósításra javasolt projekt

A 2021-es fejlesztési javaslatban szereplő projektek II.

14

A 4.-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek

- Magyar-osztrák irányú szállítási igények biztosítása
- Szlovén-magyar összekötő vezeték 20 vagy 190 em^3/h kapacitással az igények függvényében
- Szada kompresszorállomás bővítése
- Csanádpalota kompresszorállomás bővítése és mérőállomás fejlesztések
- Az FGSZ rendszerének csatlakozása a European Hydrogen Backbone-hoz, a hazai hidrogéntermelők és hidrogén felhasználók várható szállítási igény biztosításának előkészítése
- Az FGSZ gázturbina meghajtású kompresszorainak fejlesztése villamos meghajtású kompresszorokkal.

Vizsgált, de megvalósításra nem javasolt fejlesztések

- Balassagyarmat mérőállomás kapacitásbővítése, SK>HU irányú kapacitás növelése 800 em^3/h -ra és Gödöllői átkötés technológiai célú méréssel
- A szerb-magyar beszállítási kapacitás növelése 8,5 Mrdm $^3/\text{év}$ (20 °C-on) kapacitásra vezetékfejlesztéssel
- Szlovén-magyar összekötő vezeték 50, 230 vagy 362 em^3/h kapacitással
- Eastring

Korábbi döntés alapján már megvalósuló, folyamatban lévő fejlesztések

15

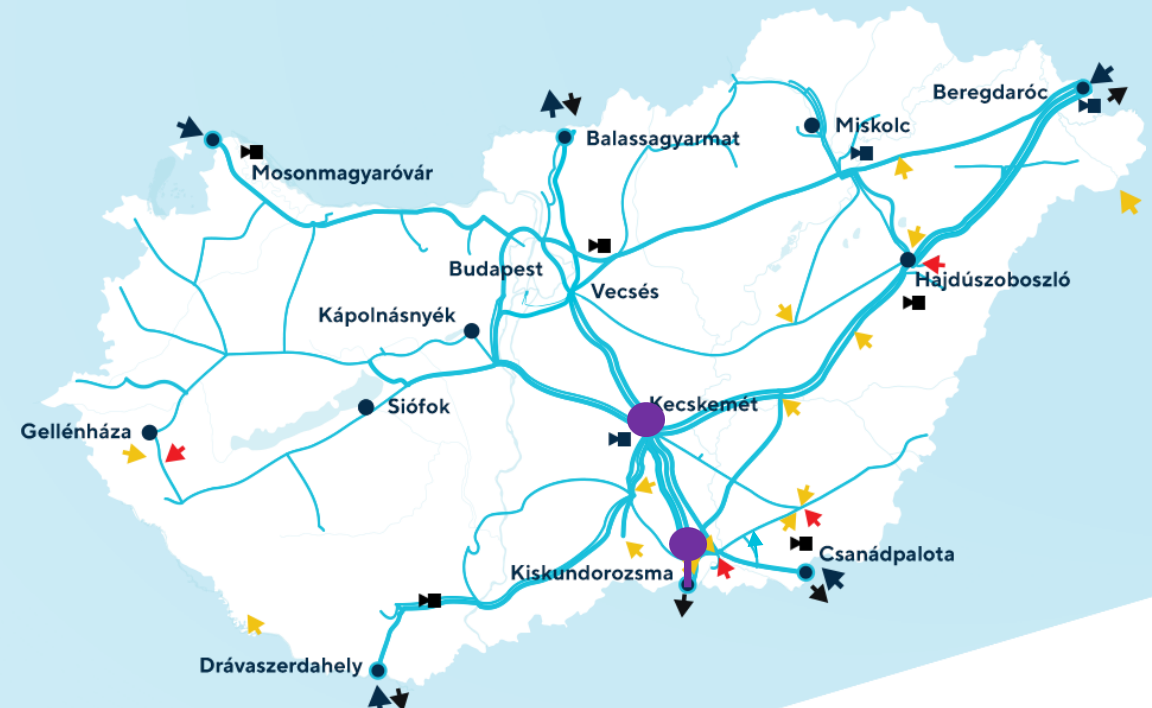
PROJEKT LEÍRÁS

A szerb-magyar beszállítási kapacitás létrehozása 6 Mrdm³/év (20 °C) max. kapacitással

A projekt lehetővé teszi a Szerbia felől érkező földgáz beszállítását 6 Mrdm³/év mértékig.

- A projekt: 
 - SRB/HU határ-Kiskundorozsma vezeték, DN1200, PN75, 15 km;
 - Kiskundorozsma mérőállomás + csomóponti kapcsolatok;
 - Városföldi csőkapcsolatok,
 - Városföldi csomópont átalakítása.
- A projekt várható befejezése 2021.10.01, a „Városföldi csőkapcsolatok” és a „Városföldi csomóponti átalakítás” projektek esetén 2022.10.01

PROJEKT



Új beruházások, melyek a következő három évben megvalósításra javasoltak I.

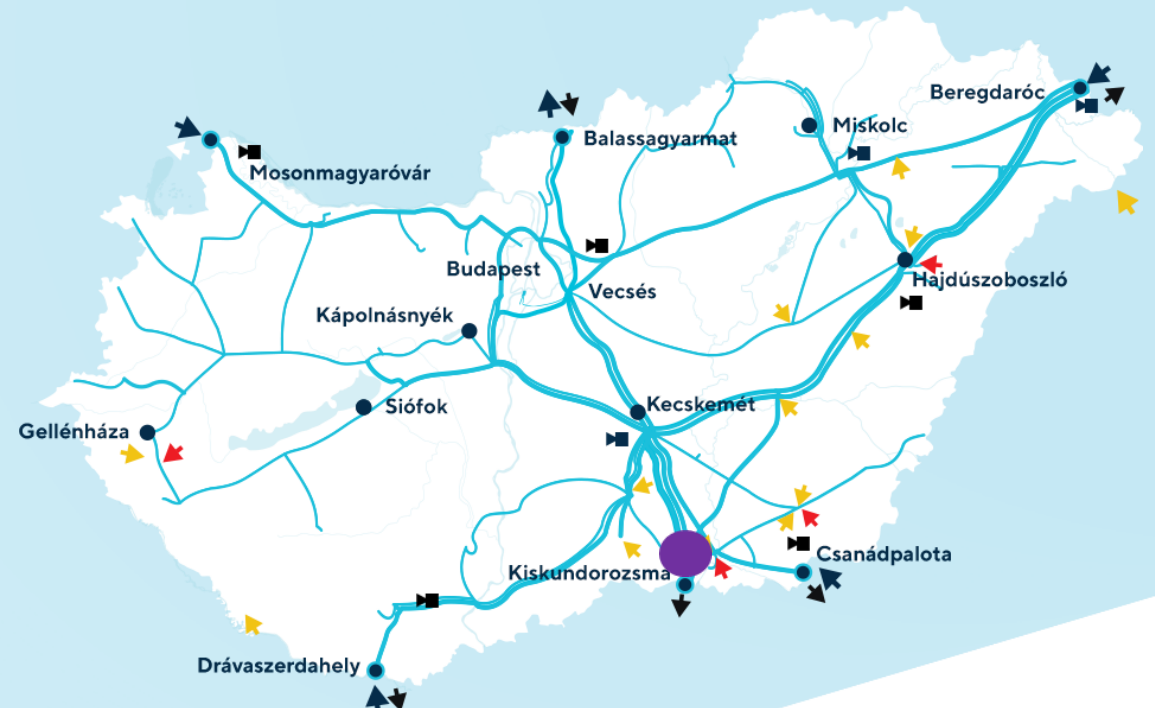
16

PROJEKT LEÍRÁS

A szerb-magyar beszállítási kapacitás növelése 8,5 Mrdm³/év (20 °C) max. kapacitással vezetékefejlesztés nélkül

A szerb-magyar 6,0 Mrdm³/év beszállítási kapacitáshoz kapcsolódó infrastruktúra rendelkezésre állásával 2021.10.01-től a 8,5 Mrdm³/év beszállítási kapacitás biztosítható a jelenlegi infrastrukturális eszközök - beleértve az együttműködő földgázrendszer egyéb elemeit is - optimalizációja révén.

PROJEKT



Új beruházások, melyek a következő három évben megvalósításra javasoltak II.

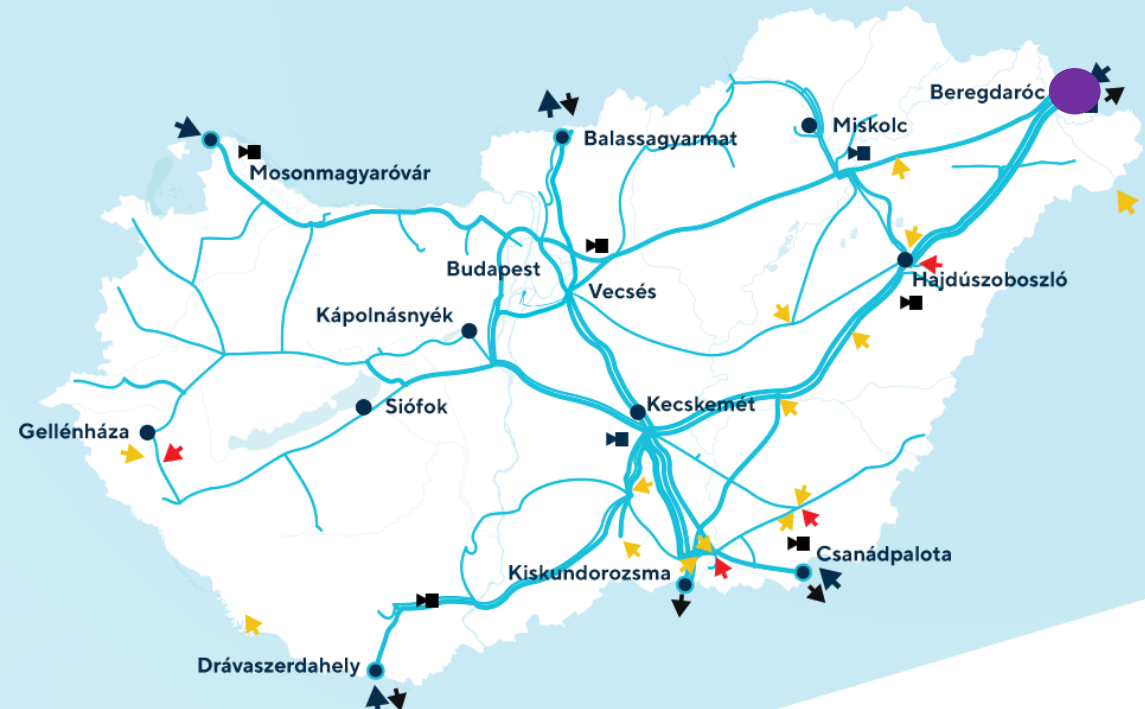
17

PROJEKT LEÍRÁS

Magyarország-Ukrajna irányú nem megszakítható kapacitás kialakítása

- A projekt lehetővé teszi Ukrajna irányába $800 \text{ em}^3/\text{h}$ nem megszakítható kapacitás biztosítását.
- A projekt: 
 - egy nemzetközi feltételeknek megfelelő, elszámolási mérésre alkalmas mérőállomás kialakítása Beregdarócon, ami a DN1400-as vezetékhez csatlakozik
- A megvalósítás határideje: a végleges beruházási döntést követő 24 hónapon belül

PROJEKT



A 4-10. évben megvalósításra feltételelesen javasolt projektek I.

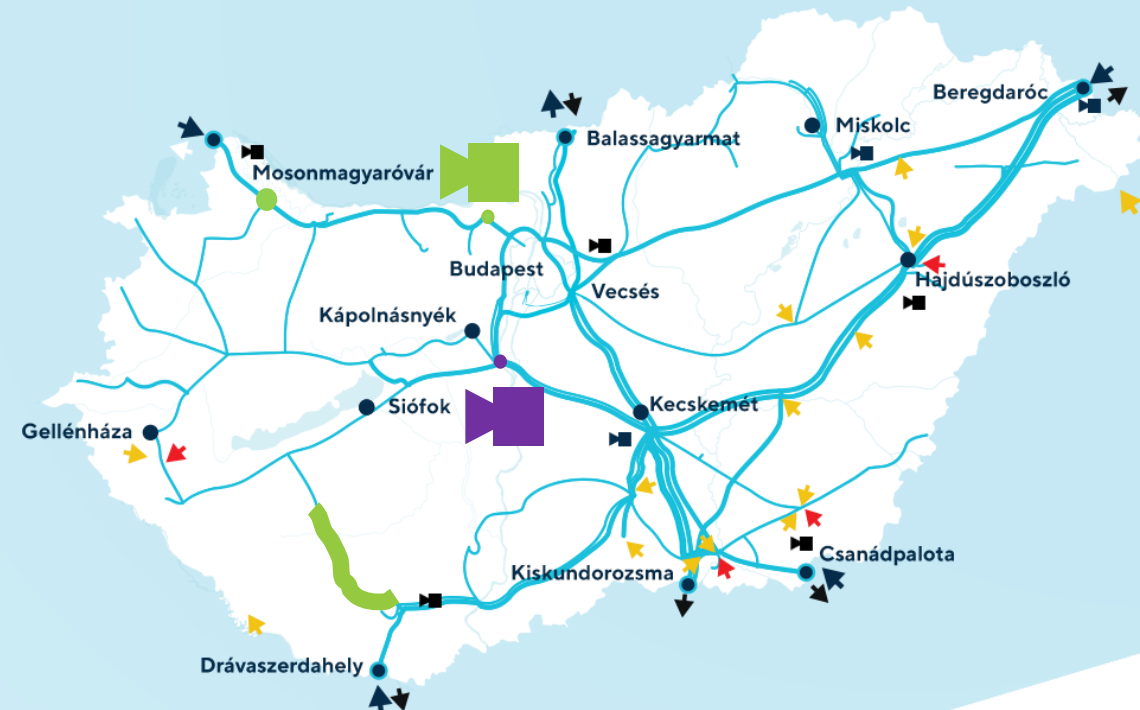
18

PROJEKT LEÍRÁS

Magyar-osztrák irányú szállítási igények biztosítása

- A projekt lehetővé teszi a HU>AT irányú szállítást.
- Korábban vizsgált projektek:
 - I. változat 0,9 Mrdm³/év (100 000 m³/h): 
 - II. változat: 1,1 Mrdm³/év (120 000 m³/h):  + 
- Az FGSZ Zrt. és a Gas Connect Austria új vizsgálatot indít, az alábbiak szerint:
 - Ha a piaci szereplők nem nyújtanak be nem kötelező erejű kapacitásigényeket, akkor a 2019. évi nem kötelező erejű kapacitásigény-felmérések alapján meghatározott kapacitásigényekre a szállítási rendszerüzemeltetők elkészítik az új műszaki megoldásokat és projektjavaslatokat.
 - Ha a piaci szereplők új, nem kötelező erejű kapacitásigényeket nyújtanak be 2021 év során, akkor a szállítási rendszerüzemeltetők törekedni fognak arra - a lehetőségekhez mérten -, hogy az új kapacitásigényeket az említett műszaki megoldások és projektjavaslatok további fejlesztésével kezeljék.
- Üzembe helyezés várható időpontja: később meghatározható.

PROJEKT



A 4.-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek II.

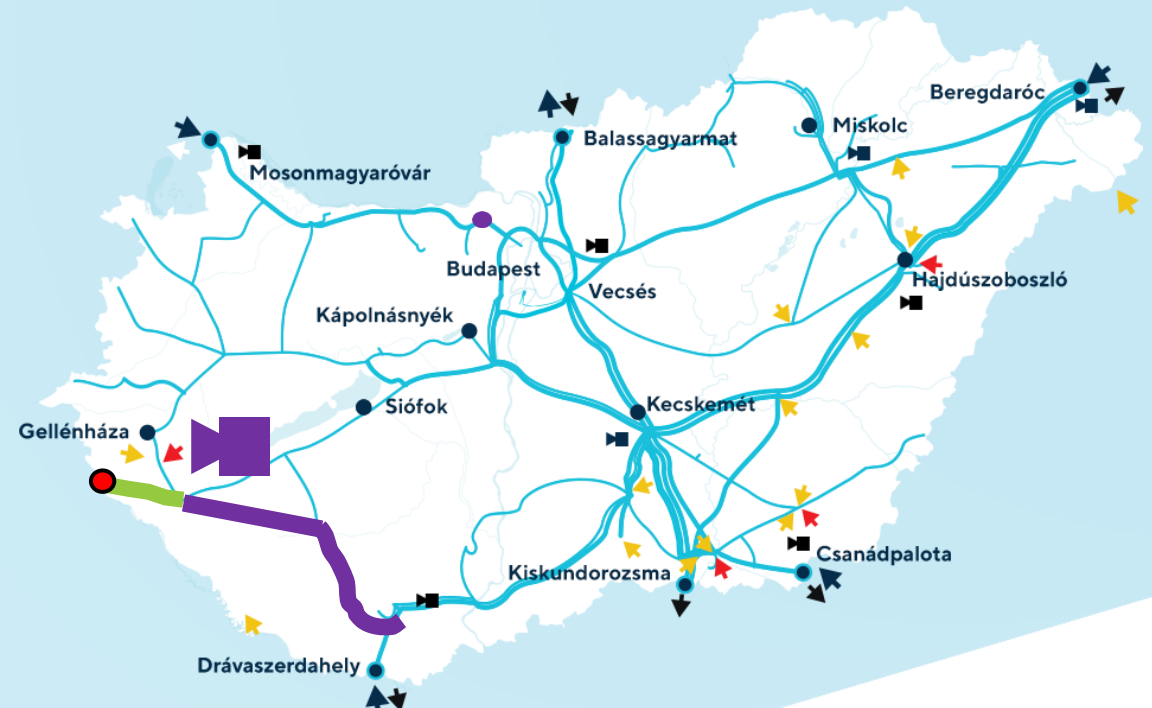
19

PROJEKT LEÍRÁS

Szlovén-magyar összekötő vezeték

- A projekt lehetővé teszi a HU-SI kétirányú szállítást.
- Projektek *(a kapcsolódó TSO-val jelenleg is folyik az egyeztetés a közösen elfogadható műszaki tartalommal kapcsolatban, ezért a szükséges projektek változhatnak):*
 - 1. változat Kapacitás HU>SI és SI>HU irányban 20 000 m³/h; határnyomás HU>SI 28 bar SI>HU 35 bar: SI/HU határ-Torniszentmiklós-Nagykanizsa 41 km, DN600, PN75; Torniszentmiklós mérőállomás; 
 - 2. változat: Kapacitás HU>SI 190 000 m³/h, SI>HU irányban 50 000 m³/h; határnyomás HU>SI 64 bar SI>HU 35 bar: 1. változat + Új nagykanizsai K.Á. + Nagykanizsa-Kaposvár-Kozármisleny 158km, DN600, PN75 
 - 3. változat: Kapacitás HU>SI 190 000 m³/h, SI>HU irányban 50 000 m³/h; határnyomás HU>SI 45 bar SI>HU 45 bar: 1. változat + új Nagykanizsa K.Á. + Nagykanizsa-Kaposvár-Kozármisleny 158km, DN600, PN75 , 
 - Üzembe helyezés várható időpontja: 1. változat: 2024.10.01. 2. változat: 2025.10.01.; 3. változat: 2029.10.01.

PROJEKT



A 4-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek III.

20

PROJEKT LEÍRÁS

HU/SK kapacitásbővítés

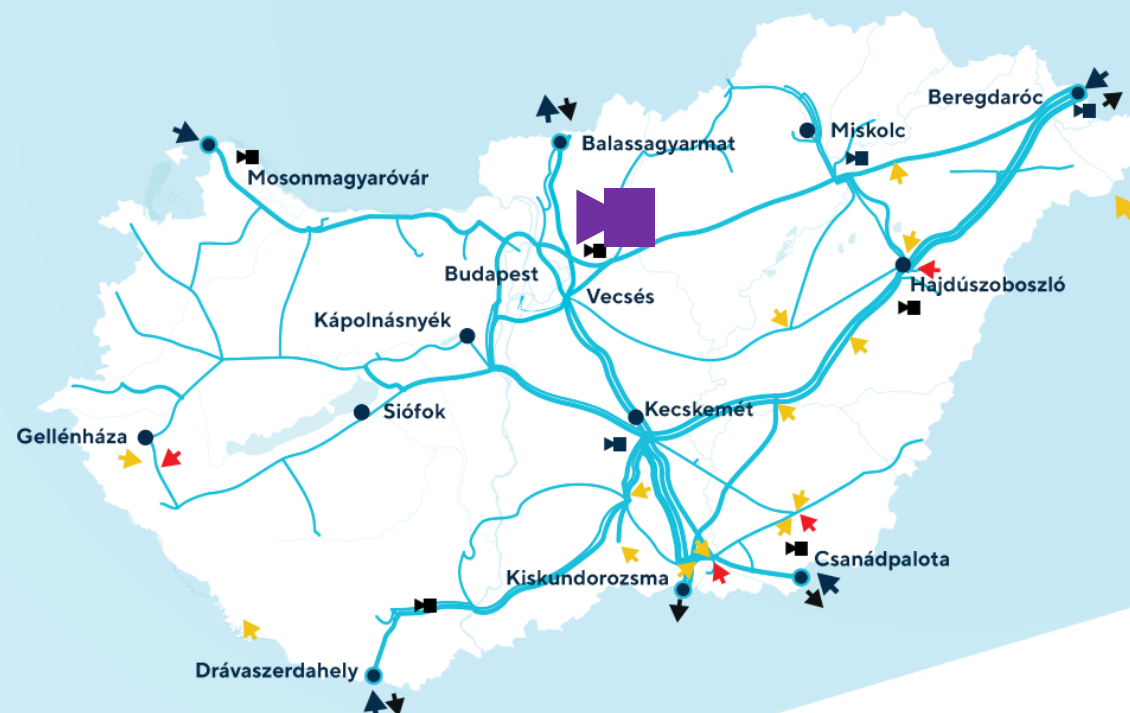
Mindkét irányban 600 em³/h-ig növelhető a kapacitás.

Szadai kompresszorállomás bővítése

Amennyiben a 2021 júliusában elindított nem kötelező erejű kapacitásigény-felmérés keretében ismét lesz igény a HUSK határkeresztező pont kapacitásának bővítésére, akkor a Szadán felmerülő kompresszorozási igények biztosítása céljából az alábbi fejlesztések szükségesek.

- Projektek: 
 - Szada K.Á. bővítése 2x8 MW kompresszorral + a meglévő gépegységek átalakítása.
 - Üzembe helyezés várható időpontja: később határozható meg

PROJEKT



A 4.-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek IV.

21

PROJEKT LEÍRÁS

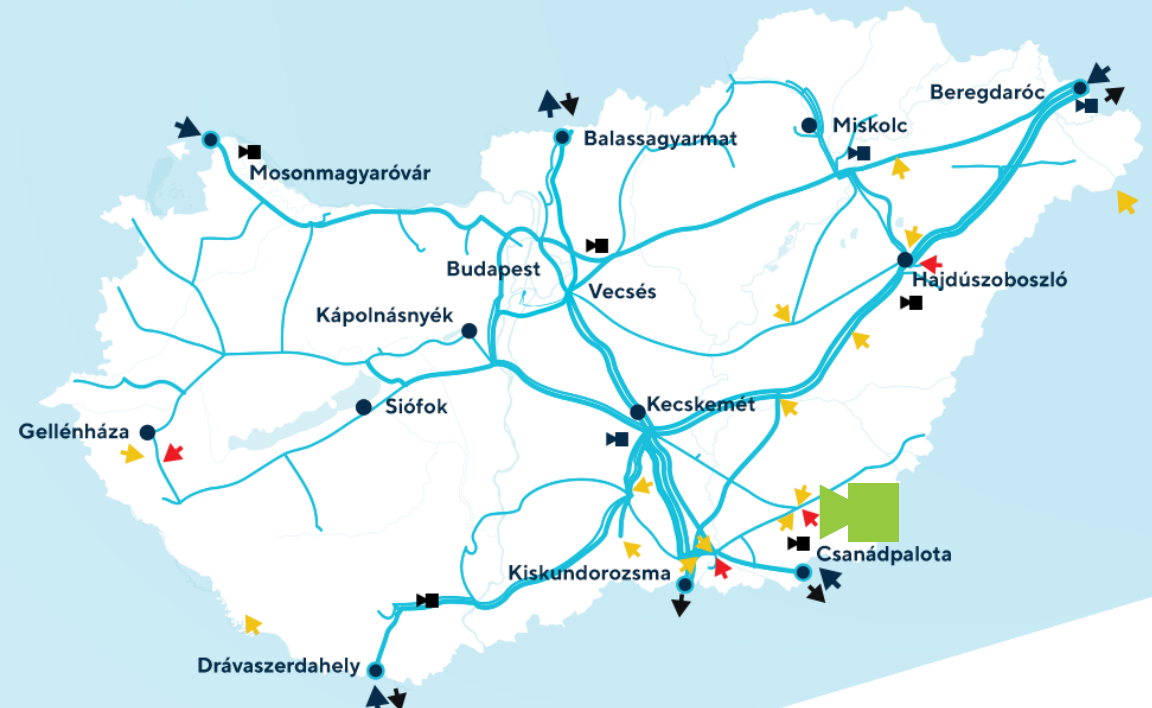
Csanádpalota kompresszorállomás bővítése és mérőállomás-fejlesztések

Amennyiben a 2021 júliusában elindított nem kötelező erejű kapacitás igény felmérés keretében ismét lesz igény a ROHU határkeresztező pont kapacitásának bővítésére, akkor a Csanádpalotán felmerülő kompresszorozási igények biztosítása céljából a jelenleg Csanádpalotán beépített két gépegységet egy további gépegységgel bővíteni szükséges, továbbá szükséges a mérőállomás szállítási igényeknek megfelelő kialakítása is. A Csanádpalota-Városföld közötti szakaszon való tovább szállítást a beérkező RO>HU szállítási igények alapján tovább kell vizsgálni.

Projekt jelenlegi elemei: 

- Csanádpalota kompresszorállomás bővítése 1 x 4,5 MW;
- Csanádpalota mérőállomás átalakítása

PROJEKT



A 4.-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek V.

22

PROJEKT LEÍRÁS

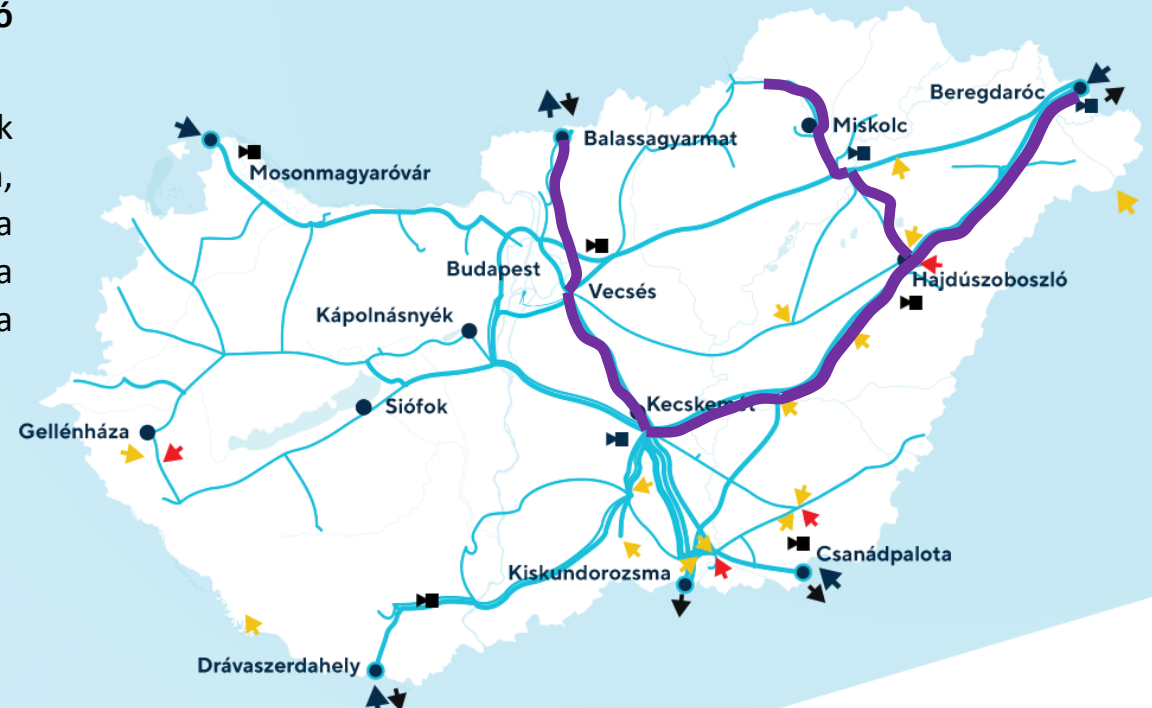
Az FGSZ rendszerének csatlakozása a European Hydrogen Backbone-hoz, illetve a hazai hidrogéntermelők és hidrogén felhasználók várható szállítási igény biztosításának előkészítése

A hidrogén stratégia értelmében először a földgáz+hidrogén keverékek megjelenése prognosztizálható a meglévő földgázszállító rendszeren, majd a tiszta hidrogént szállító vezetékek megjelenése is várható a meglévő vezetékek átalakításával, illetve új vezetékek létesítésével a hazai és átszállítási (import/export) hidrogén fogyasztási igények, a hidrogéntermelők betáplálási igényeinek alakulása szerint.

Projekt: az alábbi vezetékek átalakításának vizsgálata

- UA/HU határ-Beregdaróc DN800; Beregdaróc-Hajdúszoboszló DN800,
- Hajdúszoboszló-Endrőd DN800; Endrőd-Városhíd DN800/DN600,
- Városhíd-Vecsés DN700/DN600; Vecsés-HU/SK határ DN800,
- Hajdúszoboszló-Nemesbikk DN600,
- Nemesbikk-Kistokaj-Kazincbarcika DN400/DN300.

PROJEKT



A 4.-10. évben megvalósításra feltételesen javasolt projektek VI.

23

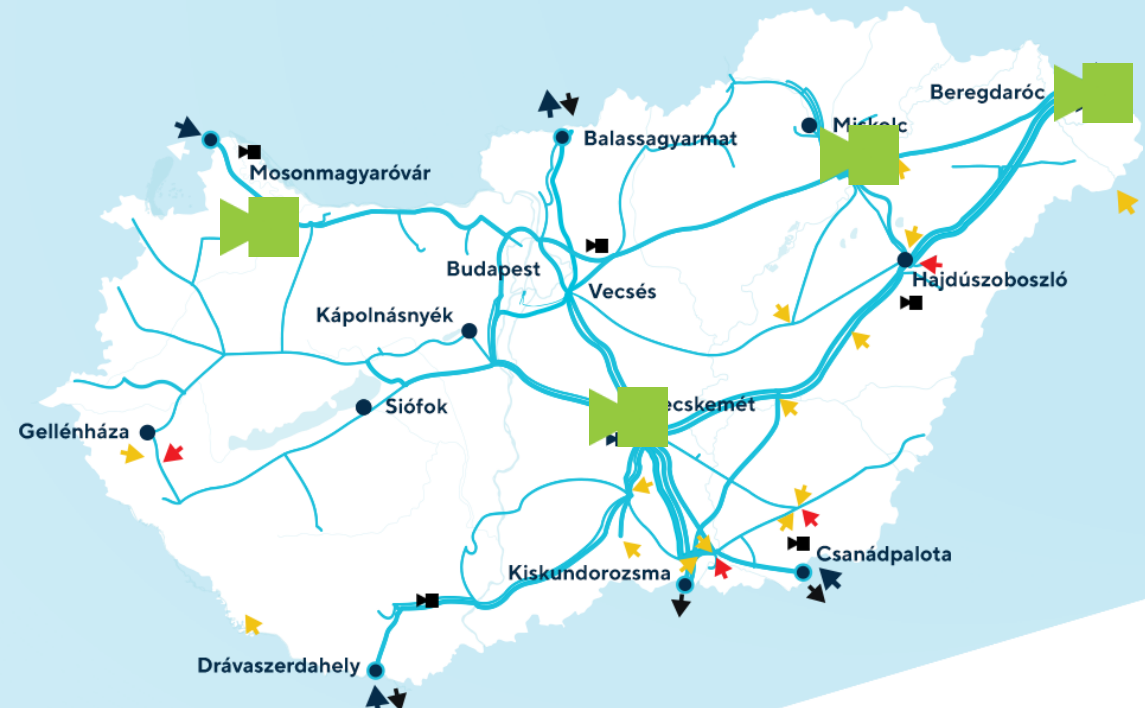
PROJEKT LEÍRÁS

Az FGSZ gázturbina meghajtású kompresszorainak fejlesztése villamos hajtásra való átalakítással, vagy komplett gépcserével. ■

Az FGSZ ezen projekt keretében jelenleg is vizsgálja, hogy mely gázturbina meghajtású kompresszorok esetében lehetne a fejlesztést megvalósítani, és az alábbi kompresszorállomások egyes gépegységei merültek fel lehetőségként

- Mosonmagyaróvár
- Városhöld
- Nemesbikk
- Beregdaróc

PROJEKT



Vizsgált, de megvalósításra nem javasolt projektek I.

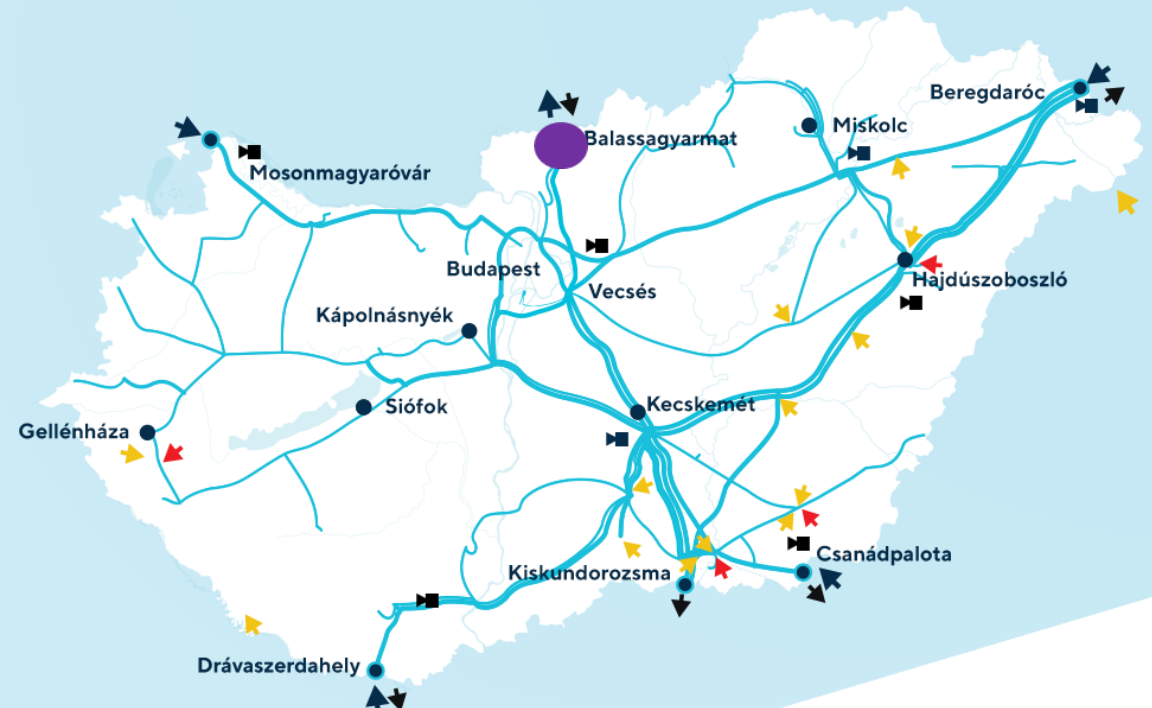
24

PROJEKT LEÍRÁS

Balassagyarmat mérőállomás kapacitásbővítése, SK>HU irányú kapacitás növelése 800 em³/h-ra és Gödöllői átkötés technológiai célú méréssel

- Ukrajnán keresztüli tranzitszállítások nem szűntek meg teljes egészében 2020. január 1-ét követően, mivel az ukrán és az orosz fél egy új, 5 évre szóló megállapodást kötött 2019 év végén.
- A tárgyi projektek jelenleg megvalósításra nem javasolt fejlesztések, (a Balassagyarmat nemzetközi mérőállomáson jelenleg beépített mérőberendezések rekonstrukciója következtében az új mérőberendezések beépítését követően a mérőállomás alkalmassá válik 800 em³/h SK>HU irányú szállított mennyiség hiteles mérésére, így a mennyiségmérés oldaláról biztosított lesz ezen mennyiség beszállíthatósága).

PROJEKT



Vizsgált, de megvalósításra nem javasolt projektek II.

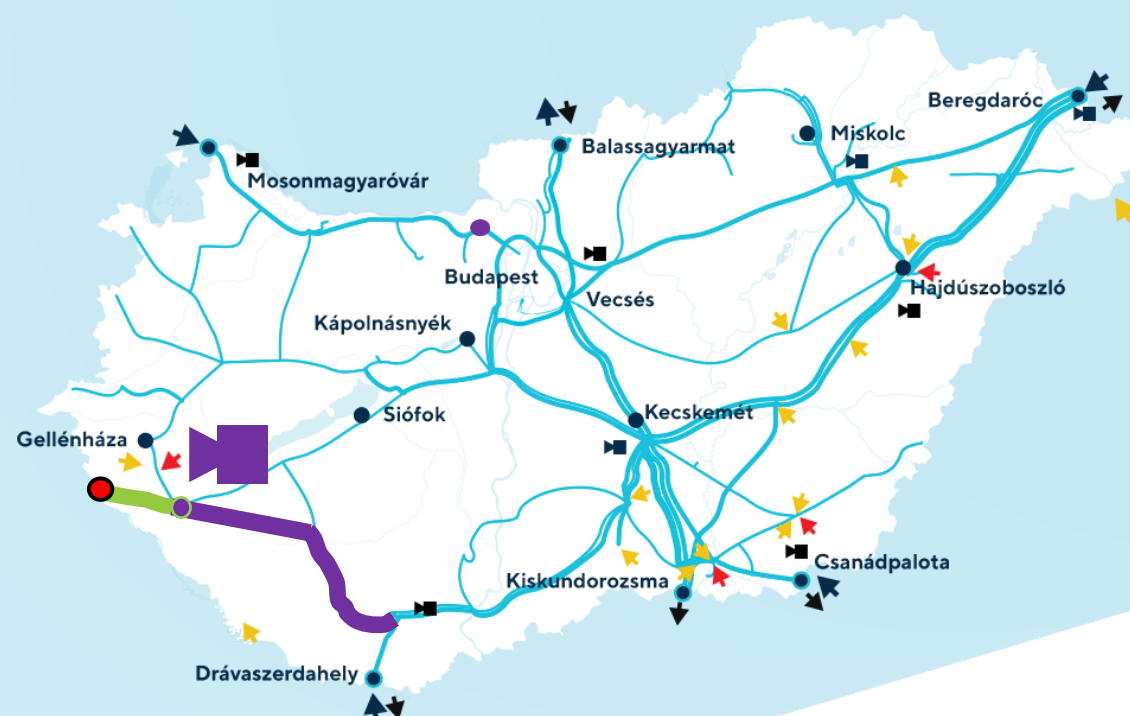
25

PROJEKT LEÍRÁS

Szlovén-magyar összekötő vezeték +

A szlovén-magyar összekötő vezeték megvalósíthatóságát 5 különböző kapacitásszinten vizsgáltuk (20/50/190/230/362 em^3/h), melyek közül az 50, 230 és a 362 em^3/h -s változatokat nem javasoljuk megvalósításra. Tekintettel arra, hogy az 50 em^3/h -s változathoz szükség lenne Nagykanizsán és Dorogon is KÁ-ra, illetve a Plinovodi részéről a 230, illetve 362 em^3/h -s változatok megvalósítása jelenleg nem támogatott, mert a szlovén fél csak 2029-re tudná az ehhez szükséges fejlesztéseket elvégezni.

PROJEKT



Vizsgált, de megvalósításra nem javasolt projektek III.

26

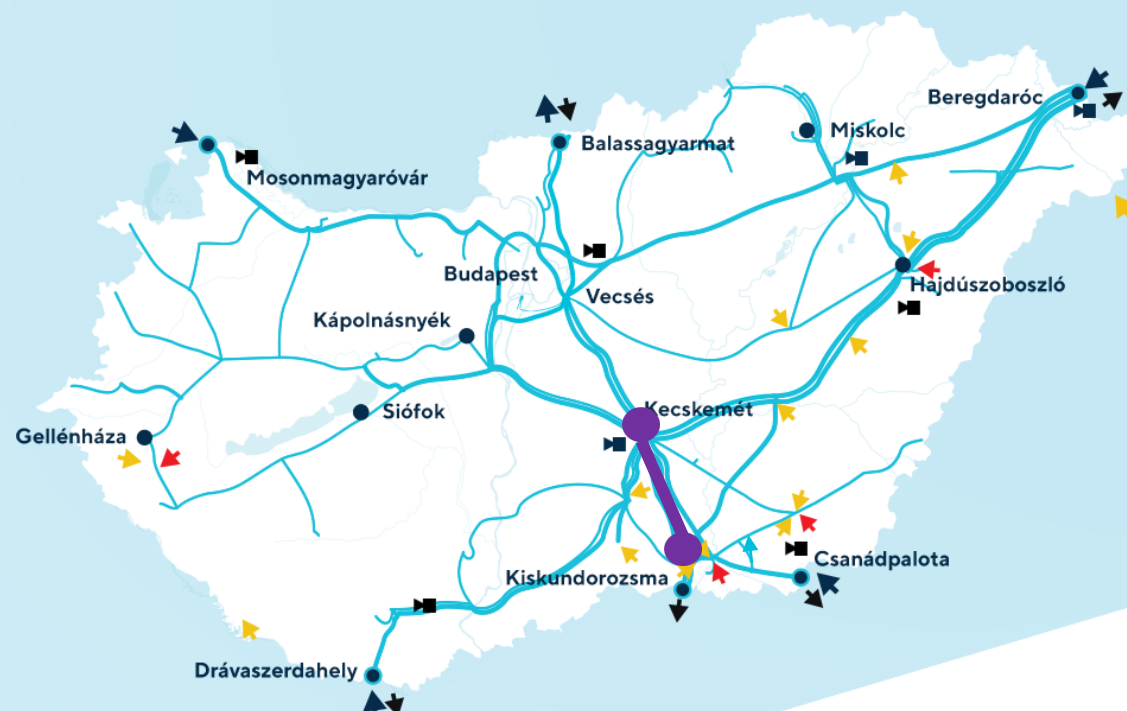
PROJEKT LEÍRÁS

A szerb-magyar beszállítási kapacitás növelése 8,5 Mrdm³/év (20 °C) max. kapacitással vezetékfejlesztéssel

A projekt lehetővé teszi a Szerbia felől érkező földgáz beszállítását 8,5 Mrdm³/év mértékig a belső szűkületek kezelésével.

- A projekt: 
 - Kiskundorozsma mérőállomás + csomóponti kapcsolatok Városhöldön;
 - Kiskundorozsma-Városhöld vezeték, 67 km, DN1000, PN75

PROJEKT



Vizsgált, de megvalósításra nem javasolt projektek IV.

27

PROJEKT LEÍRÁS

EASTRING

A projekt lehetővé teszi a RO>HU>SK irányú 10-20-40 Mrdm³/év mennyiség szállítását.

- Projektek: 
 - RO/HU határ - Csanádpalota - Városhöld - Vecsés - HU/SK határ
282 km, DN1400, PN100 vezeték.
 - Városhöldi kiadási kapacitás: 5,0 Mrdm³/év, 600,0 em³/óra.
- Üzembe helyezés várható időpontja: a piaci igények függvényében később meghatározható

PROJEKT

