

Fejlesztési Javaslat konzultációs anyag

2016-2025



2016.

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	3
Definíciók.....	5
1. Konzultációk	5
2. Kereslet és kínálat a hazai gázszállító rendszeren.....	6
2.1. A földgázszállító rendszer meglévő hálózati pontjai	6
2.2. A földgázszállító rendszer betáplálási oldal	10
2.3. A földgázszállító rendszer kiadási oldal.....	20
2.4. A hazai elosztó rendszerre vonatkozó elmúlt éves adatok változása	24
2.5. Villamos energia fogyasztáson belül a földgázbázisú villamosenergia termelés aránya	24
2.6. Gázfogyasztás 2011/12 és 2015/2016 gázévek között	26
2.7. Összesített hazai fogyasztói igény előrejelzés.....	26
2.8. Vizsgált új betáplálási és kiadási pontok.....	27
2.9. Szállítási folyosók lehetséges kapacitásai	28
3. Fejlesztési javaslat.....	32
4. Ellátás biztonsági vizsgálatok (N-1), reverse flow az EU tagállamok között.....	35
4.1. N-1 ellátásbiztonság vizsgálat	35
4.2. N-1 számítások a meglévő és tervezett betáplálási kapacitások figyelembevételével.....	36
5. Fejlesztések az európai gázszállító rendszereken.....	39
6. A piaci igények függvényében tervezett fejlesztési projektek fontosabb jellemzői	43
6.1. Reverse flow Ro/Hu Csanádpalota kompresszorállomás.....	43
6.2. Csanádpalota új mérőállomás (500 em ³ /óra)	44
6.3. Városhíd-Adony-Ercsi DN1000, PN100 vezeték	45
6.4. Ercsi-Győr DN1000, PN100 vezeték	46
6.5. Ercsi-Százhalombatta DN800, PN63 leágazó vezeték.....	47
6.6. Városhíd kompresszorállomás bővítése.....	48
6.7. Dorogi kompresszorállomás létesítése	49
6.8. Mosonmagyaróvári kompresszorállomás bővítése	50
6.9. Szlovén-magyar összekötő vezeték.....	51
6.9.1. Szlovén-magyar összekötő vezeték (1. verzió)	51
6.9.2. Szlovén-magyar összekötő vezeték (2. verzió)	52
6.10. Eastring.....	53
6.11. Ukrán kétirányú kiszállítás a Beregdaróc 800 (HU>UA) ponton	56

Előszó

A 2016. évi fejlesztési javaslat bemutatja a fontosabb múltbéli adatok elemzését, a földgázfelhasználásban várható tendenciát a következő 10 évben, valamint a jövőbeni földgázigények biztosításához, az ellátásbiztonság növeléséhez és a hazai rendszeren való átszállításhoz vizsgált infrastruktúra fejlesztéseket. A földgázszállító rendszer kapacitáselemzés során elvégzett vizsgálatok illeszkednek a legutolsó regionális tervekhez¹ (GRIP CEE, GRIP SC), valamint az ENTSOG² által előkészítés alatt lévő 2017. évi TYNDP³-hez. A vizsgált projektek megvalósítására nincsenek beruházási döntések.

A 347/2013 Európai Unió Rendeletben leírtaknak megfelelően bizonyos projektek részei az ún. Közös Érdekeltségű Projektek uniós listájának⁴. A vizsgált fejlesztések között több hazai tervezett infrastruktúra fejlesztési projekt is megkapta a PCI státuszt, azaz elősegíti az Európai Unió energia infrastruktúrájának hatékonyabb működését.

Az FGSZ Zrt. évek óta felkészülten néz szembe azokkal a kihívásokkal, feladatokkal és követelményekkel, amelyek az Európai Unió által elérni kívánt, integrált, forráslehetőségeit tekintve diverzifikált és likvid piac kialakításából következnek. Az FGSZ Zrt., mint szállítási rendszerirányító, egy minden irányban átjárható, erősen összekapcsolt regionális földgázszállító hálózat létrejöttében és az ezáltal kialakítható hatékonyabb és több lábon álló gázpiac létrejöttében érdekelt.

Alapvető cél, hogy az ellátásbiztonság érdekében minden irányból biztosítsuk a földgáz beszállíthatóságát, és a létrejött határkeresztező összeköttetések kétirányúvá tételével a hazai gázpiac szerves részévé váljon az őt körülvevő régióknak. A déli és délkeleti, a keleti, az északi és nyugati irányból elérhető gázforrások által Magyarország gázellátása biztosabb alapokon fog nyugodni.

Fehér János László

Vezérigazgató

Gellényi Zoltán

Rendszerirányítás és Kapacitáskereskedelem igazgató

¹ GRIP CEE (**G**as **R**egional **I**nvestment **P**lan **C**entral-**E**astern **E**urope) and GRIP SC (**G**as **R**egional **I**nvestment **P**lan **S**outhern **C**orridor)

² ENTSOG - the **E**uropean **N**etwork of **T**ransmission **S**ystem **O**perators for **G**as

³ TYNDP – **T**en **Y**ears **N**etwork **D**evelopment **P**lan

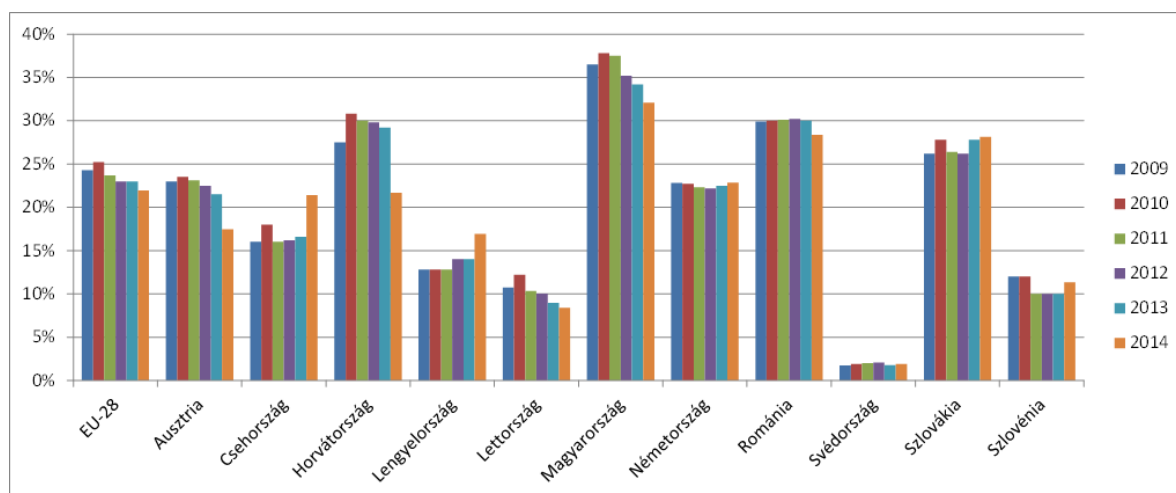
⁴ PCI – **P**roject of **C**ommon **I**nterest

Bevezetés

A földgázellátásról szóló XL törvény rendelkezései alapján az FGSZ Zrt., mint szállítási rendszerirányító, a kapcsolódó rendszerüzemeltetőkkel való konzultáció után, minden évben köteles a 10 éves fejlesztési javaslatát benyújtani a szabályozó hatóság részére, annak érdekében, hogy a meglévő és új fogyasztási igényeket és a rendelkezésre álló betáplálási kapacitásokat figyelembe véve biztosítsa a rendszer megfelelőségét és ellátásbiztonságát. A 10 éves fejlesztési javaslat a 2016-2025 közötti időszakra vonatkozó vizsgálatok alapján javasolja az infrastruktúra fejlesztéseket.

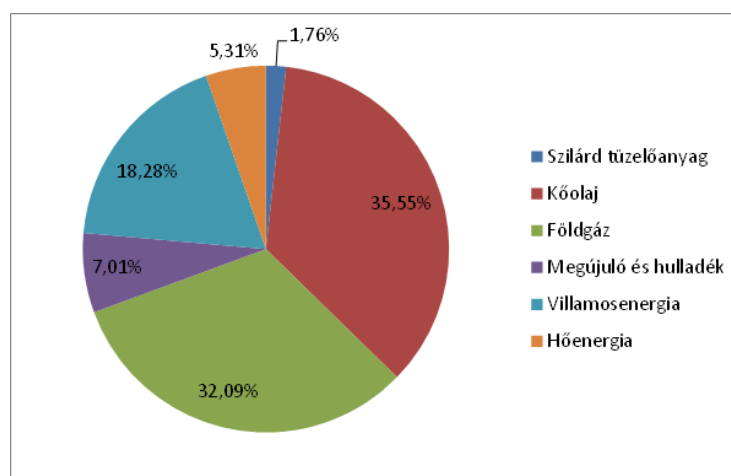
A fejlesztési javaslat során Társaságunk figyelembe veszi a hazai termelésre vonatkozó információkat, a várható hazai fogyasztásokat, a környező országokkal folytatott egyeztetések eredményeit.

A primer energia felhasználás tekintetében a földgáz részaránya az országos primerenergia felhasználásban európai viszonylatban kiemelkedő, s bár az utóbbi években csökken az arány, 2014-ben 32 % volt.



Forrás: Eurostat, EIA

A teljes belföldi primer energia felhasználás 2014. évi megoszlása az alábbi diagramon látható:



Forrás: Eurostat

A földgáz részaránya 2015-ben 31 %-ra csökkent az IEA felmérése alapján.

Definíciók

A fejlesztési javaslatban legtöbbször használt mértékegység az ún. normál köbméter, ami a fizikai normál állapot hőmérsékletén 15 °C-on és a 1,01325 bar-on értendő. Tekintettel arra, hogy az Európai Unió anyagokban a GWh vagy kWh mértékegységek használatosak, több esetben ezen mértékegységekben is megjelenítettük az adatokat. A különböző mértékegységek átváltásánál vagy az adott pontra vonatkozó a „A földgázszállító rendszer átadás-átvételi pontjainak földgáz minőség elszámolási rendje 2015-2016 gázévre” dokumentumban meghatározott 2016 éves súlyozott átlag égéshővel (kWh/m^3) vagy egy a magyarországi rendszeren átlagos földgáz égéshővel 11,34 kWh/m^3 -el számoltunk.

1. Konzultációk

1.1. Konzultációk a rendszerhasználókkal

A hatályos jogszabályoknak megfelelően a rendszerhasználók 2016. május 31-ig megadták a következő 10 évre vonatkozó hosszú távú fogyasztói előrejelzéseiket. Az FGSZ Zrt., mint szállítási rendszerirányító a fogyasztói előrejelzéseket, valamint a betáplálásként rendelkezésre álló kapacitásokat egyeztetette a szállító rendszerhez közvetlenül kapcsolódó rendszerüzemeltetőkkel (földgázelosztási engedélyesek, a földgázszállító rendszerhez közvetlenül közvetlen ipari és erőműi felhasználókkal, földgáztárolási engedélyesek, földgáztermelők). Társaságunk rendszeresen egyeztet a környező országok szállítási rendszer-üzemeltetőivel is. Ebben az évben először nyílt lehetőség, a meglévő és leendő rendszerhasználók részére, hogy nem kötelező érvényű kapacitás igényt jelenthettek be a határkeresztező pontokra, a 2019/20-as gázévtől a 2034/2035-ös gázévig terjedő időszak egészére vagy tetszőleges részére.

1.2. Konzultációk a MEKH-el, a földgázelosztókkal és a közvetlen erőművi és ipari fogyasztókkal.

A rendszerhasználók 10 éves igény előrejelzését Társaságunk egyeztetette a szállítórendszerhez kapcsolódó földgázelosztási engedélyesekkel és a földgázszállító rendszerhez közvetlenül kapcsolódó felhasználókkal. 2016. június 28-án személyes konzultáció volt a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatallal (MEKH), a rendszerhasználókkal és a földgázelosztási engedélyesekkel, egyes ipari és erőműi felhasználókkal. A megbeszélés eredményeképpen meghatározásra került a további vizsgálatokhoz szükséges 10 éves szállítási igény.

1.3. Konzultációk a külföldi rendszerüzemeltetőkkel.

A Románia-Magyarország-Ausztria (RO-HU-AT) folyosó földgázszállításával kapcsolatban kapacitás növekedés várható a magyar/román határkeresztező ponton. A román szállítási rendszerüzemeltetővel, a Transgazzal ezért folyamatosak a tárgyalások a határkeresztező pont betáplálási oldalán 1,75 $\text{Mrdm}^3/\text{év}$, 4,8 Mm^3/nap , 200 000 m^3/h nem megszakítható kapacitás kialakítása érdekében. További igények esetén (pl. fekete-tengeri termelés Nyugat-Európába juttatása) a határpont növelése is szükségessé válhat 4,4 $\text{Mrdm}^3/\text{év}$, 12,0 Mm^3/nap , 500 000 m^3/h -ig.

A RO-HU-AT folyosó földgázszállításával kapcsolatban kapacitásnövekedés várható a magyar/osztrák határkeresztező ponton. Az osztrák szállítási rendszerüzemeltetővel, a Gas Connect Austria-val ezért folyamatosak a tárgyalások a határkeresztező pont Ausztriába irányuló 5,2 Mrdm³/év, 14,4 Mm³/nap, 600 000 m³/h nem megszakítható kapacitás kialakítása érdekében.

A horvát/magyar összekötő vezeték magyar oldali szakasza a szállítási rendszerüzemeltetők megállapodásának megfelelően kiépült, a magyar rendszer alkalmas a 7,0 Mrdm³/év, 19,2 Mm³/nap, 800 000 m³/h mennyiség kétirányú szállítására. Tekintettel a horvát rendszer kapacitásszűkületeire, jelenleg folyamatban vannak a horvát rendszer fejlesztésével kapcsolatos megbeszélések, melynek eredményeként növelhetők lesznek a határponton a nem megszakítható kiadási és betáplálási ponti kapacitások.

Az ukrán/magyar összekötő vezeték Beregdaróc 800 (HU>UA) pontján jelenleg csak 6,1 Mrdm³/év, 16,8 Mm³/nap, 700 000 m³/h megszakítható kapacitás áll rendelkezésre. A magyar oldalon fejlesztések szükségesek ahhoz, hogy Ukrajna felé nem megszakítható kapacitás értékesíthető legyen.

A magyar földgázszállító rendszer jelenleg már csak a szlovén rendszerrel nincs összekötve. A szlovén szállítási rendszerüzemeltetővel, a Plinovodi-val folyamatosan azon dolgozunk, hogy ez az összekötő infrastruktúra is rendelkezésre álljon. Az előzetes egyeztetések alapján 1,3 Mrdm³/év, 3,6 Mm³/nap, 150 000 m³/h (50 000 m³/h nem megszakítható és 100 000 m³/h megszakítható) kétirányú szállítások technikai feltételeit egyeztettük. Szükség lesz a piaci igények felmérésére, ezt követően határozható meg a kialakítandó kapacitás és azok ütemezése.

2. Kereslet és kínálat a hazai gázszállító rendszeren

2.1. A földgázszállító rendszer meglévő hálózati pontjai

Az FGSZ Zrt. rendszere 2016.10.01-jei állapot szerint 5782 km hosszúságú DN50 - DN1400 átmérőjű, PN6-PN75 bar-os nyomásfokozatú földgázszállító vezetékekből áll, 392 db hazai kiadási pontból, valamint 4 nemzetközi kiadási (Kiskundorozsma (HU>RS), Csanádpalota (HU>RO), Drávaszerdahely (HU>CR), Beregdaróc 800 (HU>UA)) és 4 nemzetközi import betáplálási pontból (Beregdaróc 1400 (UA>HU); Mosonmagyaróvár (AT>HU), Csanádpalota (RO>HU), Drávaszerdahely (CR>HU)), valamint 14 db termelési és 5 tárolói betáplálási ponttal rendelkezik. Az FGSZ Zrt. földgázszállító rendszer a szerződés szerinti kiadási nyomásokat 6 kompresszorállomás segítségével biztosítja.

Az FGSZ Zrt. földgázszállító rendszere a pontok jellege szerint az alábbi módon csoportosíthatók:

1.táblázat

Betáplálási pontok - FGSZ Zrt.		
Összesen	24	
Határkeresztező betáplálási pontok	4	Beregdaróc 1400 (UA>HU), Mosonmagyaróvár (AT>HU) Csanádpalota (RO>HU) Drávaszerdahely (CR>HU)
Kapcsolódó rendszerüzemeltetési pont	1	Vecsés 4 (MGT>FGSZ)
Hazai termelés betáplálási pontok	14	
Tárolók	5	
Kiadási pontok		
Összesen	407	
Határkeresztező kiadási pontok	4	Beregdaróc 800 (HU>UA), Kiskundorozsma (HU>RS) Csanádpalota (HU>RO) Drávaszerdahely (HU>CR)
Kapcsolódó rendszerüzemeltetési pont	1	Vecsés 4 (FGSZ>MGT)
Hazai kiadási pontok - FGSZ Zrt.	392	
Elosztói pontok	355	10 Földgáz elosztói engedélyes
Közvetlen ipari felhasználók	17	
Közvetlen erőművi felhasználók	15	
Termelőhöz kapcsolódó pont	3	
Egyéb	2	
Egyéb pontok	10	
Keverőkör kiadási pontok	5	
Letárolási pontok	5	2 Tároló

A földgázszállító rendszerhez kapcsolódó rendszerüzemeltetők:

2.táblázat

	Piaci szereplő	Kapcsolódó fizikai pont
1. Földgázelosztói engedélyesek		355
1.	TIGÁZ DSO Kft.	144
2.	ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt.	104
3.	E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.	39
4.	E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.	29
5.	FŐGÁZ Földgázelosztási Kft.	16
6.	Magyar Gázszolgáltató Kft.	15
7.	OERG Kft.	4
8.	Csepeli Erőmű Kft.	2
9.	ISD POWER Kft.	1
10.	NGS Kft.	1
2. Földgáztárolói engedélyesek		6
1.	Magyar Földgáztároló Zrt.	4
2.	MMBF Zrt.	1*
3. Kapcsolódó földgáztermelők**		14
1.	MOL Nyrt.	13
2.	Folyópart Kft.	1

* Magában foglalja a stratégiai tárolót is

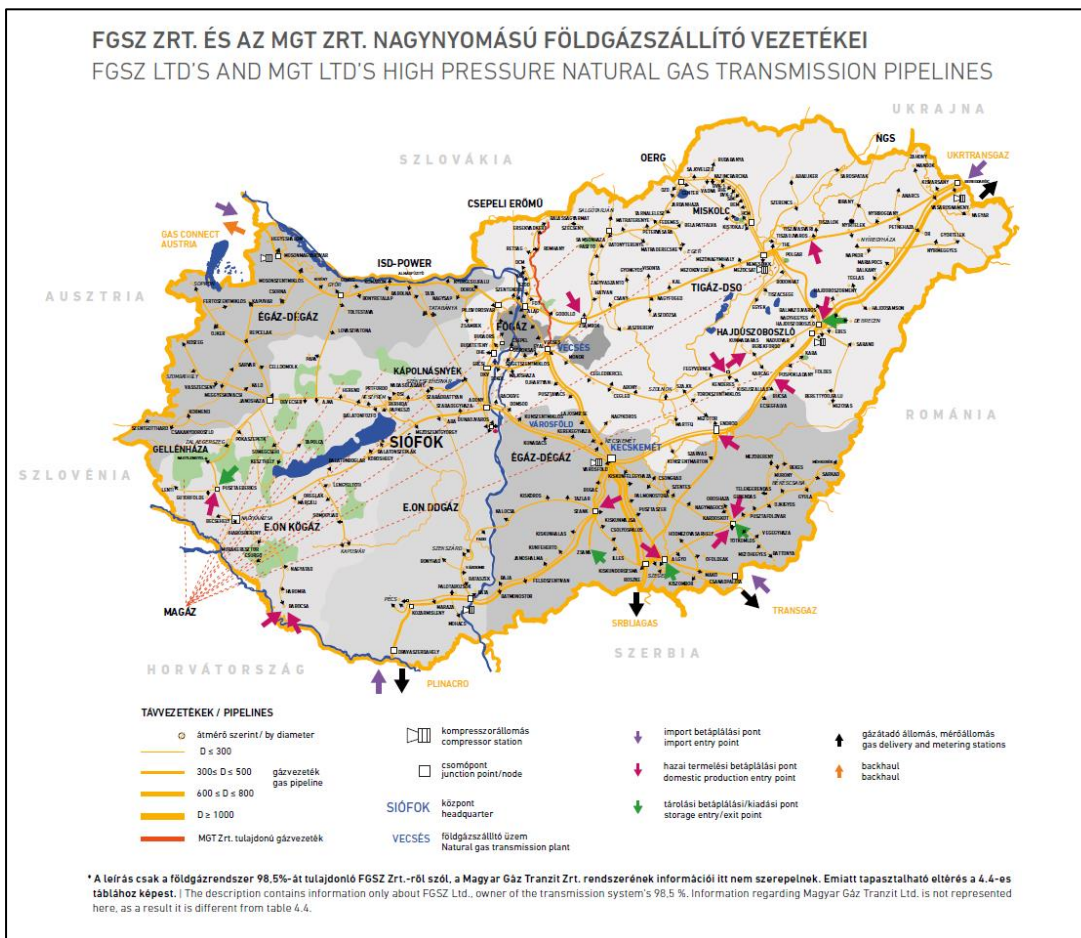
** Önálló betáplálási ponttal nem rendelkező további termelők: Magyar Horizont Kft. és OGD Centrál Kft.

A magyarországi másik szállítási rendszerüzemeltető, a Magyar Gáz Tranzit Zrt. (MGT Zrt.) a 2016.10.01-jei állapot szerint 91 km hosszúságú DN800, PN75 bar-os vezetékű és egy kompresszorállomásból (Szada) áll.

Az MGT Zrt. földgázszállító rendszere a pontok jellege szerint az alábbi módon csoportosíthatók:

Betáplálási pontok - MGT Zrt.	2	
Határkeresztező betáplálási pont	1	Balassagyarmat (SK>HU)
Kapcsolódó rendszerüzemeltetési pont	1	Vecsés 4 (FGSZ>MGT)
Kiadási pont - MGT Zrt.	2	
Határkeresztező kiadási pont	1	Balassagyarmat (HU>SK)
Kapcsolódó rendszerüzemeltetési pont	1	Vecsés 4 (MGT>FGSZ)

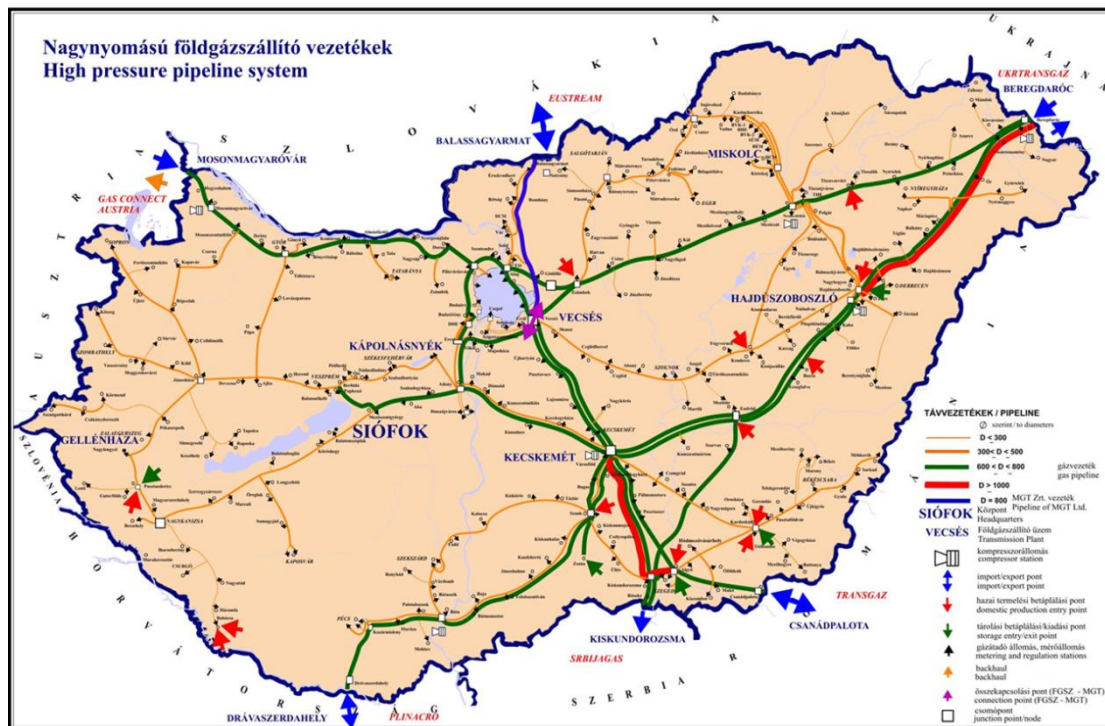
A hazai földgázszállító rendszer vezetékeit, valamint az elosztási engedélyesek működési területét az alábbi ábra tartalmazza.



Forrás: A magyar földgázrendszer 2014. évi statisztikai adatai

Fejlesztési javaslat konzultációs anyag 2016-2025

Hazai földgázszállító rendszer		2016.10.01-i állapot
Szállító vezetékek	Összesen	5 873 km
	DN 1400 vezeték	5 km
	DN 1000 vezeték	203 km
	DN 800 vezeték	958 km
	DN 700 vezeték	369 km
	DN 600 vezeték	718 km
	DN 400-500 vezeték	1 427 km
	DN 300-350 vezeték	1 113 km
	DN 125-250 vezeték	867 km
	vezeték DN 100-ig	122 km
	DN800 vezeték (MGT Zrt.)	91 km
Kiegészítő létesítmények	Kompresszorállomások	Beregdaróc, Mosonmagyaróvár, Városhőd, Nemesbikk, Hajdúszoboszló, Bába, Szada (MGT Ltd.)
	Határkeresztező pontok	Beregdaróc, Mosonmagyaróvár, Kiskundorozsma, Csanádpalota, Drávaszerdahely, Balassagyarmat (MGT Ltd.)



2.2. A földgázszállító rendszer betáplálási oldal

A betáplálási pontok összesített nem megszakítható kapacitása 142 Mm³/nap; 5,9 Mm³/óra.

	Betáplálási pontok			
	Kapacitás Mm ³ /nap (15 °C)	Kapacitás Mm ³ /nap (15 °C)	Kapacitás GWh/nap*** (25/0 °C)	Kapacitás GWh/nap*** (25/0 °C)
	nem megszakítható	megszakítható*	nem megszakítható	megszakítható*
ukrán-magyar határ hazai fogyasztásra (DN1400)	45,0	15,0	483,8	161,3
ukrán-magyar határ tranzit	11,3	---	121,5	---
osztrák-magyar határ	12,1	2,26	129,7	24,2
román-magyar határ	0,24	4,56	2,7	52,1
horvát-magyar határ	0,0	19,2	0,0	199,5
szlovák-magyar határ (MGT)	12,0	0,0	127,1	0,0
hazai termelés összesen	7,9	0,0	82,3	0,0
földgáztárolók	67,5	26,5**	695,8	282,9
Összesen	141,70	67,55	1 508,2	719,96
Stratégiai tároló	20,0	---	214,0	---

Megjegyzés: * megszakítható kapacitás

** tartalmazza a Algyő Szőregi FGT 20 Mm³/nap megszakítható kereskedelmi kapacitását, amelyet akkor lehet elérni, ha a stratégiai tároló nem üzemel.

***GCV alapú, az égéshő értéke az FGSZ Zrt. Minőség elszámolási rend dokumentum alapján

A határkeresztező kiadási pontok összesített nem megszakítható kapacitása 30 Mm³/nap; 0,8 Mm³/óra.

	Határkeresztező pont – kiadási pont			
	Kapacitás Mm ³ /nap (15 °C)	Kapacitás Mm ³ /nap (15 °C)	Kapacitás GWh/nap*** (25/0 °C)	Kapacitás GWh/nap*** (25/0 °C)
	nem megszakítható	megszakítható*	nem megszakítható	megszakítható*
magyar-szerb határ	13,2	---	142,1	---
magyar-ukrán határ (DN800)	---	16,8	---	181,0
magyar-román határ	4,8	---	51,6	---
magyar-horvát határ	7,2	12,0	77,1	128,5
magyar-szlovák határ (MGT)	4,8	---	50,8	---
Összesen	30,0	28,8	321,6	309,5

A hazai kiadási pontok összesített nem megszakítható kapacitása 203,1 Mm³/nap; 8,4 Mm³/óra.

	Hazai kiadási pontok*	
	Kapacitás Mm ³ /nap (15 °C)	Kapacitás GWh/nap (25/0 °C)
Elosztók	167,9	1 785,9
Ipari	10,3	107,0
Erőművek	24,5	250,5
Egyéb	0,46	4,8
Összesen	203,1	2 148,3

*Keverőkör és letárolási pontok nélkül

A hazai gázátadó állomások összevonása miatt a 392 db kiadási pontból 309 kereskedelmi kiadási pont került meghirdetésre a rendszeren.

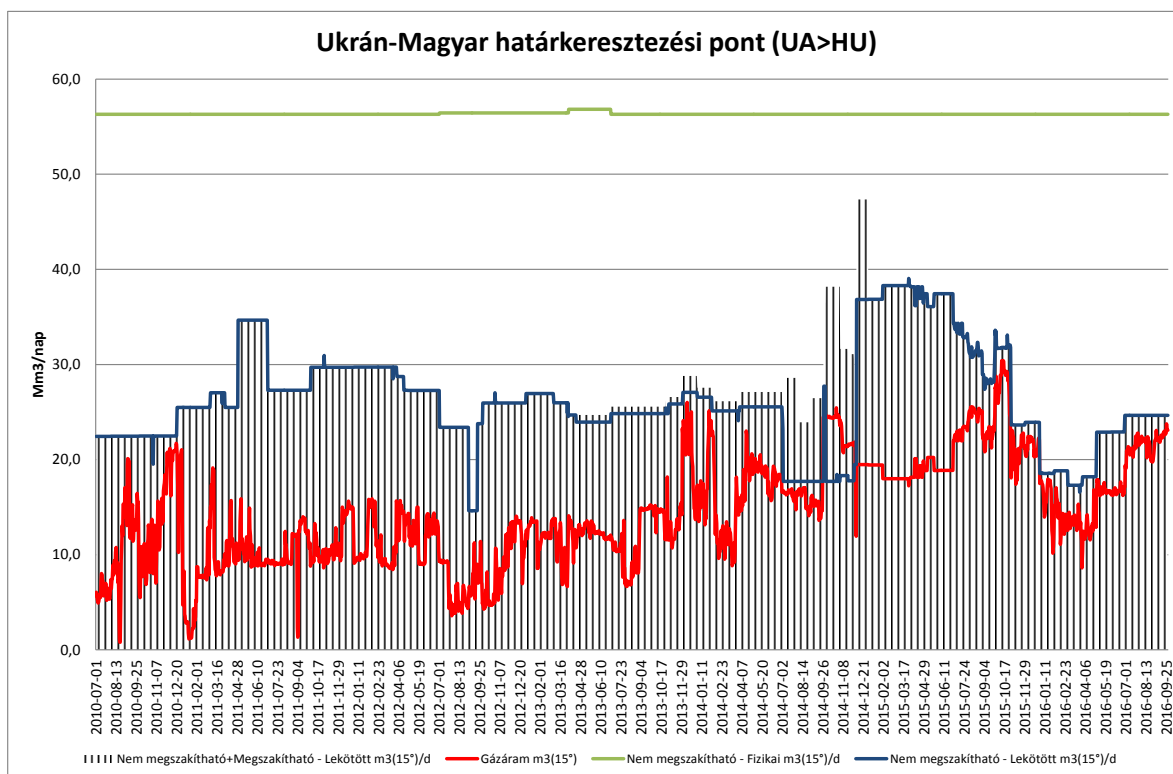
2.2.1. Betáplálási pontokon rendelkezésre álló és vizsgált kapacitások

2.2.1.1. Határkeresztező pontokon rendelkezésre álló kapacitások és elemzések

2.2.1.1.1. Ukrán/magyar határkeresztezői pont

Az ukrán/magyar határ betáplálási pont nem megszakítható kapacitása 20,5 Mrdm³/év, 56,3 Mm³/nap, 2 345,8 em³/óra, ezen felül 15 Mm³/nap megszakítható kapacitással is rendelkezik. Az ukrán/magyar határ betáplálási pontra az igényelt kapacitás jelentősen kevesebb, mint a jelenleg az igények biztosítására rendelkezésre álló 56,3 Mm³/nap nem megszakítható kapacitás.

Az alábbi ábra mutatja 2010.07.01. és 2016.07.31 lekötését és kapacitás kihasználtságát.

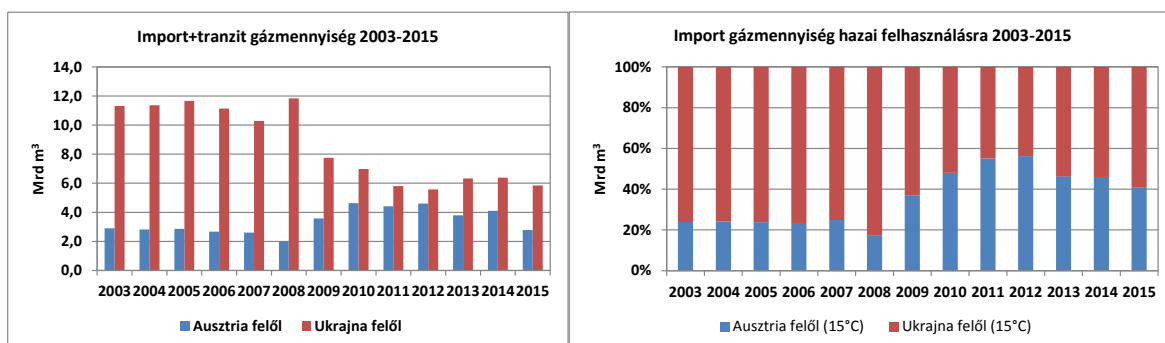
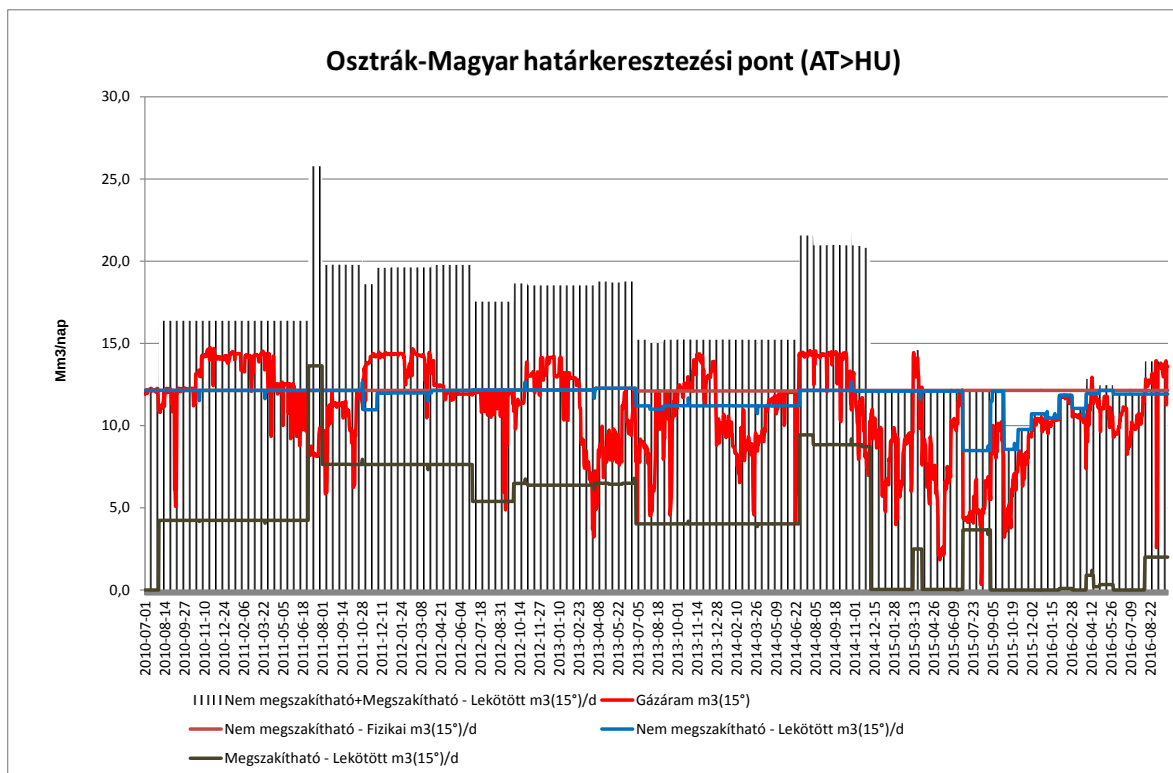


2.2.1.1.2. Osztrák/magyar határ betáplálási pont

Az osztrák/magyar határ betáplálási pont nem megszakítható kapacitása 12,1 Mm³/nap, 505 em³/óra. A Dunántúl fogyasztás függvényében - max. 14,4 Mm³/nap, 600 em³/óra szállítható be Magyarországra, így az éves beszállítható mennyiség 4,4-5,2 Mrdm³/év.

Az Osztrák/magyar határ betáplálási pontra az utóbbi időben igényelt kapacitás már nem haladja meg a rendelkezésre álló kapacitást.

Az alábbi ábra mutatja a 2010.07.01 és 2016.07.31 közötti időszakban a lekötött kapacitásokat és a tényleges szállítások alakulását.



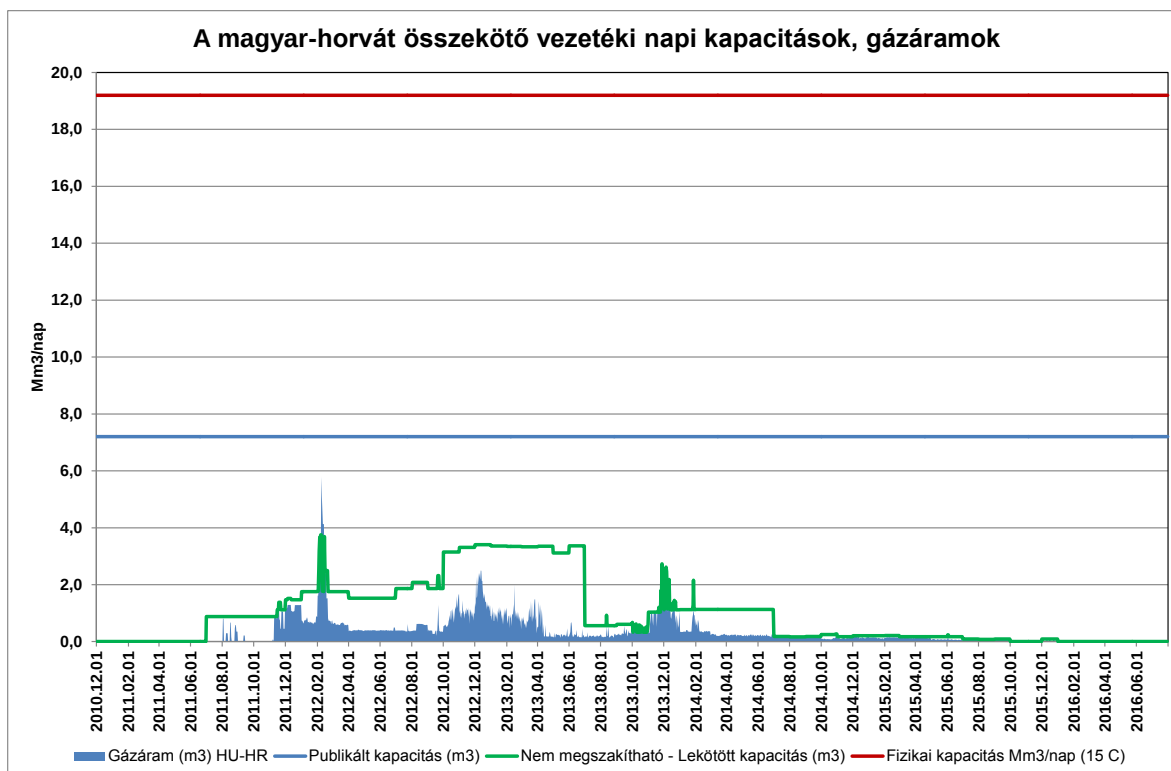
A diagramokból látható, hogy az Ukrajna felől érkező gáz mennyisége 2010-ig jelentősen csökkent, az Ausztria felől érkező gáz mennyiség ugyanezen időszakig nőtt. 2011-2012 között hazai felhasználásra Ausztria felől több földgáz jött be, mint Ukrajna felől, ezt követően Ukrajna felől újra több földgáz jön be.

2.2.1.1.3. Horvát/magyar határ betáplálási és kiadási pont

Az FGSZ Zrt. rendszere alkalmas a horvát/magyar kétirányú szállításra, amelynek a kapacitása maximum 7,0 Mrdm³/év, 19,2 Mm³/nap, 800 em³/h. 2012 decemberétől a horvát rendszer kapacitásszűkítése miatt Horvátország-Magyarország irányú megszakítható kapacitás áll rendelkezésre a rendszerhasználók részére. A Krk LNG terminál létesítését, amely várhatóan 2020 körül teszi elérhetővé az LNG gáz beszerzést a hazai és a Magyarországgal szomszédos országok felhasználói részére a jelenlegi információink szerint első lépcsőben 2 Mrdm³/év kapacitás mértékéig, mely a későbbiekben bővíthető 6 Mrdm³/év mértékig. Ennek megvalósítása többek között a magyar rendszerhasználók kapacitásigényétől is függ. Ezért csak az LNG terminál megépítését követően fog rendelkezésre állni az LNG terminál és a szlovén/horvát határkeresztező pont kapacitásának függvényében Horvátország felől a maximum

7 Mrd m³/év, 19,2 Mm³/nap, 800 em³/h betáplálási kapacitás hazai és Magyarországon keresztül a szlovák, a román, az ukrán és a szerb felhasználók részére is a kapcsolódó földgázszállító rendszereken keresztül.

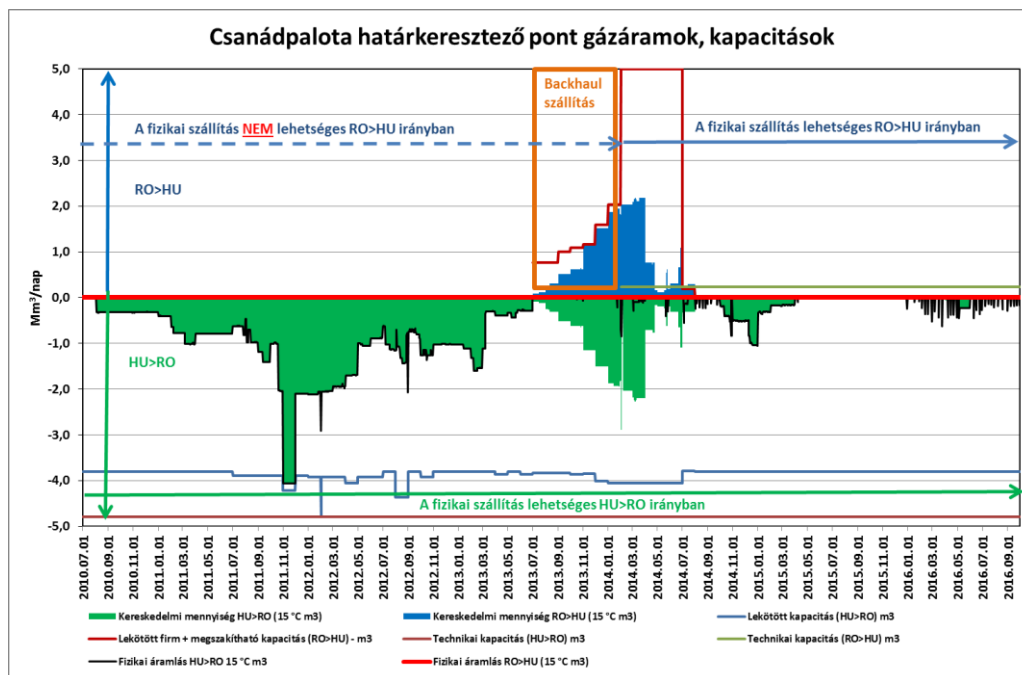
A két szomszédos szállítási rendszerüzemeltető megegyezése alapján átmenetileg a horvát rendszer további fejlesztési szükséglete miatt Magyarországról Horvátország irányába a nem megszakítható kapacitás mértéke maximum 2,6 Mrdm³/év, 7,2 Mm³/nap, 300 em³/h, Horvátországból Magyarország irányába nem megszakítható kapacitás nem érhető el, a megszakítható kapacitás elérhető mértéke a horvát szállítási rendszerüzemeltetőtől függ, a magyar rendszer részéről az elérhető megszakítható kapacitás mértéke 7,0 Mrdm³/év, 19,2 Mm³/nap, 800 em³/h. Horvátországról Magyarország irányába nincs sem kapacitás-lekötés, sem gázáramlás.



2.2.1.1.4. Román /magyar határ betáplálási és kiadási pont

A román/magyar kétirányú szállításra alkalmas összekötő vezeték, amelynek maximális kapacitása 1,75 Mrdm³/év, 4,8 Mm³/nap. A vezeték elsősorban Magyarországról Románia felé tud szállítani max. 200 em³/h földgázt. A jelenleg kiépített infrastruktúra – ideiglenesen csökkentett 20 bar határnyomáson – már alkalmas max. 50 em³/h mennyiségű földgáz Magyarországra történő szállítására is, ebből a felajánlott nem megszakítható kapacitás mértéke 0,09 Mrdm³/év, 0,24 Mm³/nap, 10 em³/h.

Az alábbi ábra mutatja az indulástól a lekötött kapacitásokat és a tényleges szállítások alakulását.



2.2.1.1.5. Szlovák/magyar határ betáplálási pont

A Szlovák/magyar összekötő vezeték kereskedelmi üzeme 2015.07.01-jén kezdődött. A vezeték elvi kapacitása 5,2 Mrdm³/év, 14,4 Mm³/nap, 600,0 em³/óra.

A kapcsolódó rendszerek és szadai beépített kompresszorteljesítményt figyelembe véve jelenleg rendelkezésre álló betáplálási kapacitás mértéke Szlovákia felől Magyarország felé maximum 4,4 Mrdm³/év, 12,0 Mm³/nap, 500,0 em³/óra, Magyarország felől Szlovákia felé maximum 1,75 Mrdm³/év, 4,8 Mm³/nap, 200,0 em³/óra.

2.2.1.2. Határkeresztező betáplálási és kiadási pontokon vizsgált kapacitások

A jelenlegi határkeresztező betáplálási pontok közül az osztrák/magyar, a román/magyar határkeresztező pontok kapacitásának növekedése várható a RO-HU-AT szállítási folyosó megvalósulása esetén.

Az osztrák/magyar határkeresztező ponton mindkét irányban a piaci igényektől függően a kapacitás maximum 5,2 Mrdm³/év, 14,4 Mm³/nap, 600,0 em³/óra lehet.

A román/magyar határkeresztező ponton mindkét irányban a piaci igényektől függően maximum 4,4 Mrdm³/év, 12,0 Mm³/nap, 500 em³/óra kapacitás lehet egy kompresszor-állomás beépítésével.

Ezen kívül az alábbi határkeresztező pontokon lehet kapacitásigény növekedés:

A DN800-as magyar/ukrán határkeresztező ponton mindkét irányban a piaci igényektől függően a nem megszakítható kapacitás maximum 6,1 Mrdm³/év, 16,8 Mm³/nap, 700,0 em³/óra lehet.

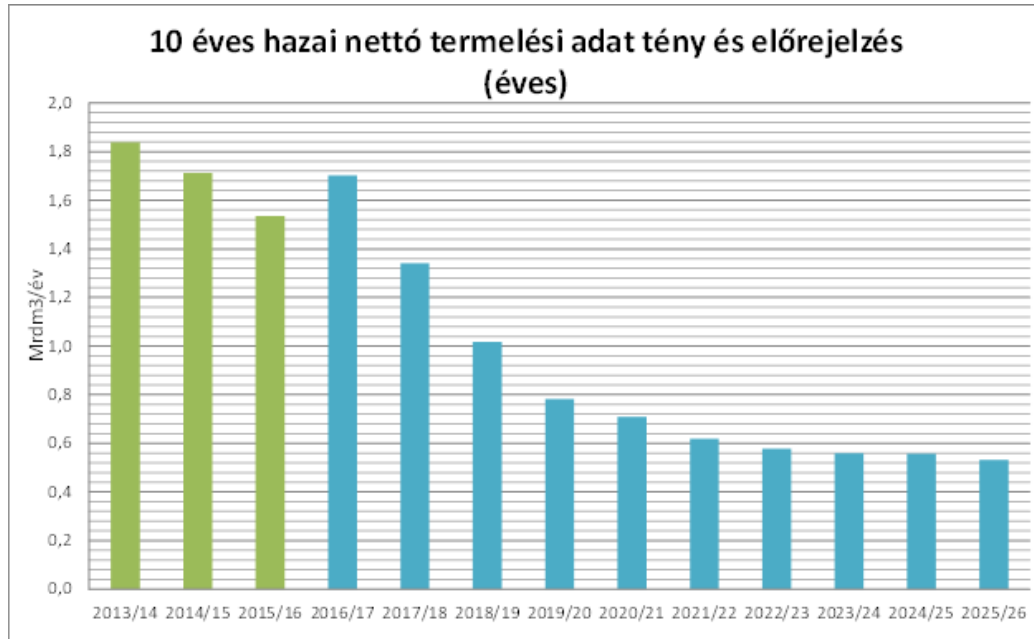
A szlovén/magyar határkeresztező ponton mindkét irányban a piaci igényektől függően a kapacitás maximum 1,3 Mrdm³/év, 3,6 Mm³/nap, 150,0 em³/óra lehet.

2.2.2. Termelői betáplálási pontokon rendelkezésre álló és vizsgált kapacitások

2.2.2.1. Termelői betáplálási pontokon rendelkezésre álló kapacitások és elemzések

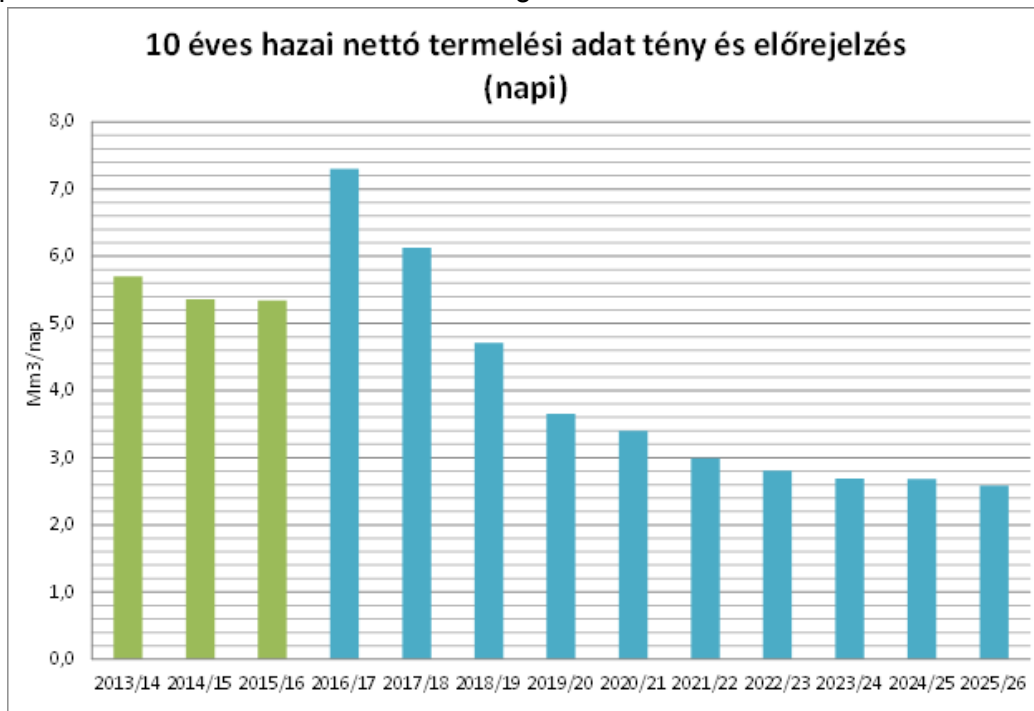
A diagramok tartalmazzák a földgázszállító rendszerre közvetlenül és az elosztó rendszerre betáplált földgázokat is.

Az éves nettó termelési adatok előrejelzését az alábbi diagram tartalmazza:



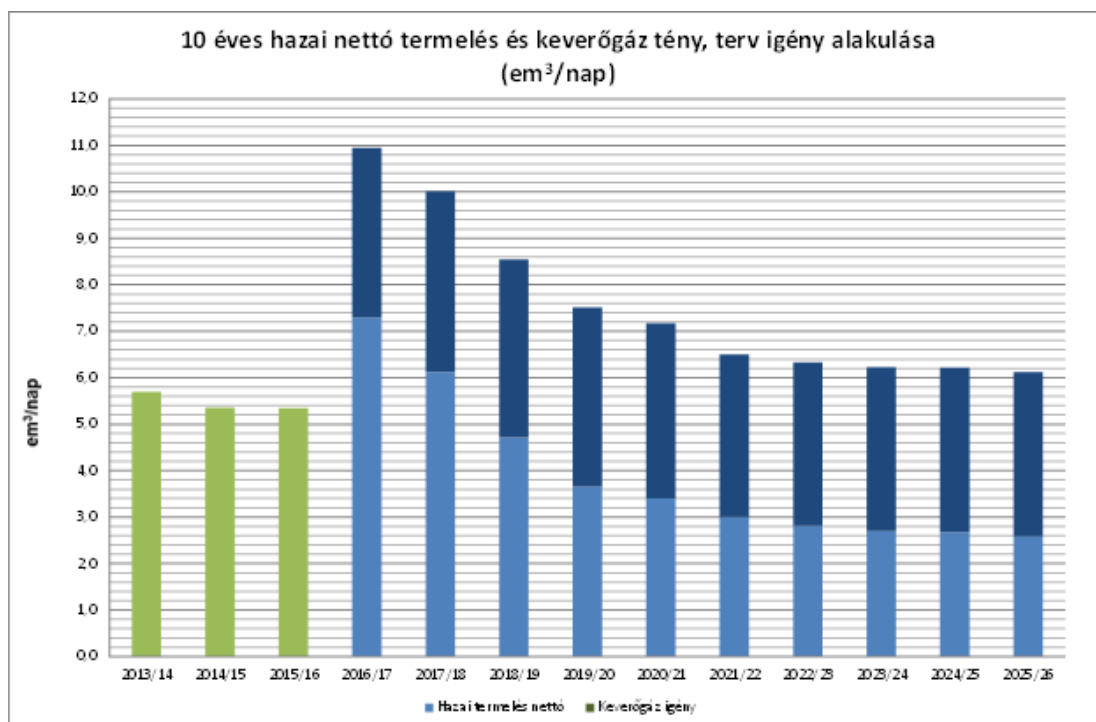
A vizsgált időszakban 1,7 Mrdm³/év-ről 0,53 Mrdm³/évre, 1,17 Mrdm³/év csökkenés várható a 2016/17-es kapacitás előrejelzésekre képest.

A napi nettó termelési adatokat az alábbi diagram tartalmazza:



A vizsgált időszakban 7,3 Mm³/nap-ról 2,6 Mm³/nap-ra 4,7 Mm³/nap csökkenés várható a 2016/17-os termelési előrejelzéshez képest.

Látható, hogy a hazai éves és napi termelés folyamatosan csökken az egyes termelési készletek kimerülése miatt, a csökkenést importforrásból kell pótolni.



A fenti grafikon bemutatja, hogy a következő 10 évben a termeléshez szükséges keverőgáz mennyiség aránya a nettó termeléshez képest emelkedik. A jelentős keverőgáz igény a szokásosnál nagyobb inert tartalmú földgázok mennyiségének növekedése miatt szükséges.

2.2.2.2. Termelői betáplálási pontokon vizsgált kapacitások

A következő 10 éves időszakban az igénybejelentések alapján az alábbi új betáplálási pontok üzembe helyezése várható:

Betáplálási pont megnevezése	Üzembe helyezés várható időpontja	Maximális kapacitás	
		(em ³ /h)	(em ³ /nap)
A mennyiségek, kapacitások 15 °C-on értendők.			
Új betáplálási pont	2017 Q1	10,0	240,0

2.2.3. Tárolói betáplálási pontokon rendelkezésre álló és tervezett kapacitások

2.2.3.1. Tárolói betáplálási pontokon rendelkezésre álló kapacitások és elemzések

Az FGSZ Zrt. a tárolókkal kötött együttműködési megállapodások alapján a tárolók megfelelő mértékű töltöttsége esetén normál üzemmenetben kitárolás esetén összesen 53,1 Mm³/nap nem megszakítható kapacitás, krízis esetén 79,6 Mm³/nap kapacitás áll rendelkezésre.



Forrás: gie.eu (GIE Storage Map, 2015. május)

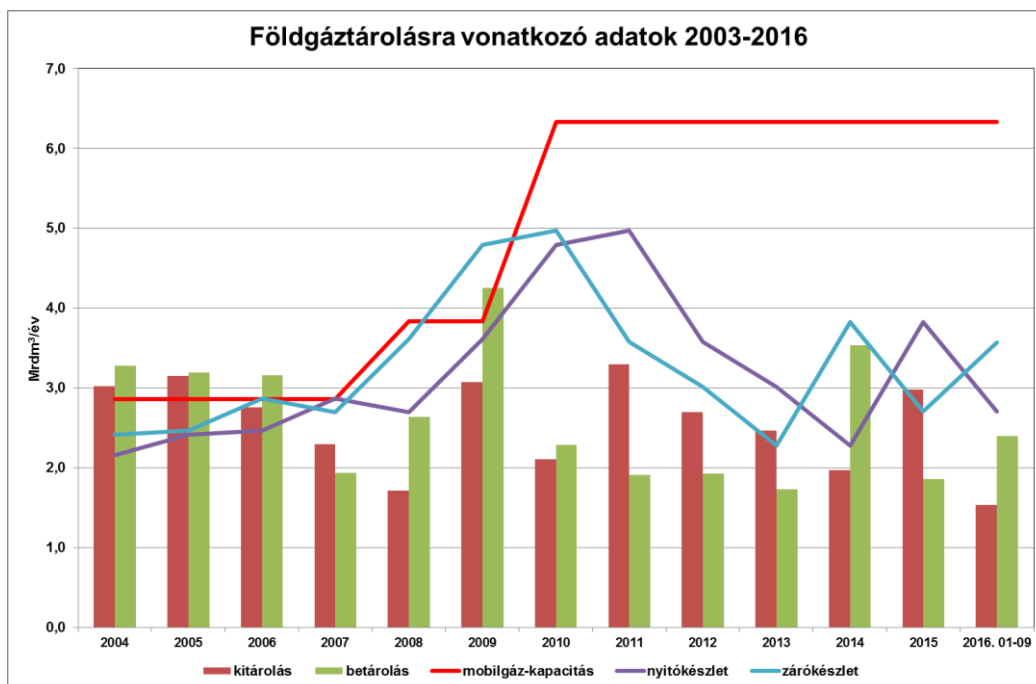
Tárolók	Mobil készlet		Kitárolás	Letárolás
			A földgázszállító rendszer szempontjából	
	Mm ³		m ³ /nap	m ³ /nap
Kardoskút	280		2,9	2,16
Pusztaderics	340		2,9	2,88
Hajdúszoboszló	1 640		20,8	10,3
Zsana	2 170	nem megszakítható	21,5	17,0
		megszakítható*	6,5	--
Szőreg – 1	1 900**	nem megszakítható*	5,0	2,7
		megszakítható*	20,0	12,7
Összesen	4 160		79,6	47,7

Megjegyzés:

*a nem megszakítható és megszakítható kapacitások a kereskedelmi szempontból értendők.

**magában foglalja a stratégia célból fenntartott készletet is, mely jelenleg 915 Mm³

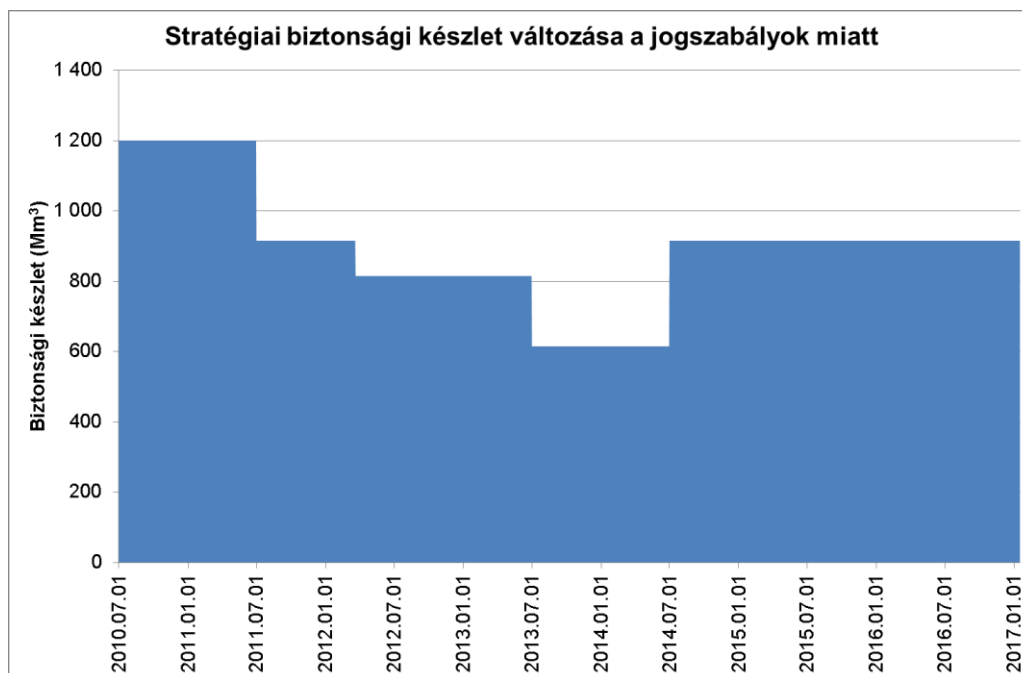
A földgáztárolók kitárolási, letárolási adatait tartalmazza a következő diagram.



Megjegyzés: a 2016-os adatok szeptember végéig tartalmazzák az adatokat.

Stratégia tárolás

A földgáz biztonsági készlet mértékéről szóló rendelet (hatályos 13/2015. (III.31.) NFM rendelet) értelmében a biztonsági készlet mértéke 915 Mm³. Az alábbi diagram az utóbbi években mutatja be a készlet mértékének változásait.



2.2.3.2. Tárolói betáplálási pontokon vizsgált kapacitások

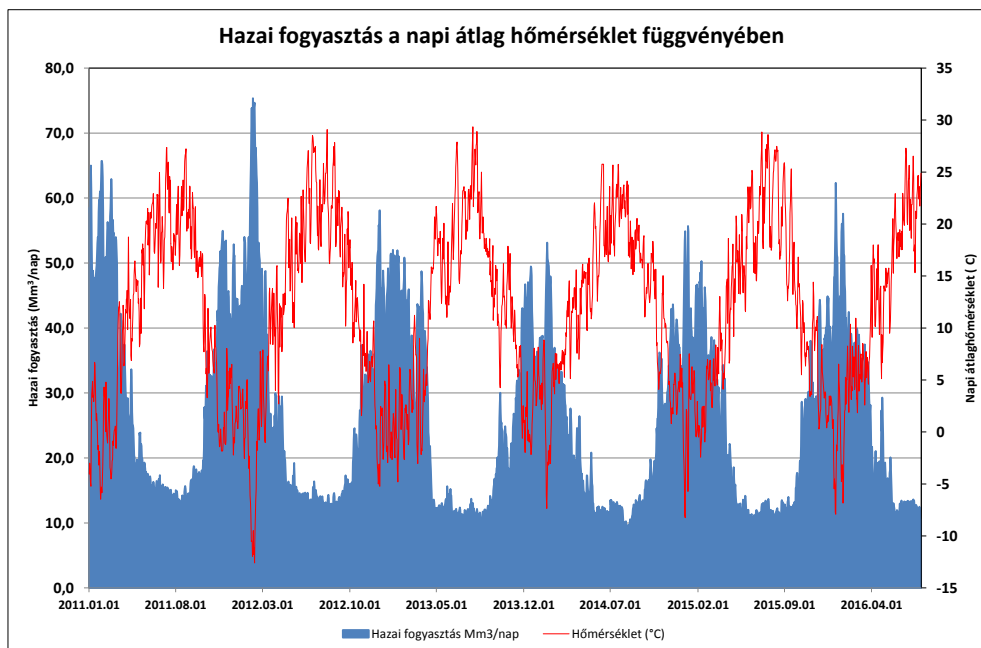
A tárolók éves és napi kapacitása a vizsgált időszakban nem változik a tárolói rendszerüzemeltetők fejlesztési javaslatai alapján.

2.3. A földgázszállító rendszer kiadási oldal

Határkeresztező kiadási pontokon rendelkezésre álló kapacitások

A 2011.01.01.-2016.08.31. közötti időszak fogyasztásainak elemzése

A teljes hazai fogyasztásra vonatkozó fogyasztás – napi átlag középhőmérséklet adatokat az alábbi diagram mutatja.

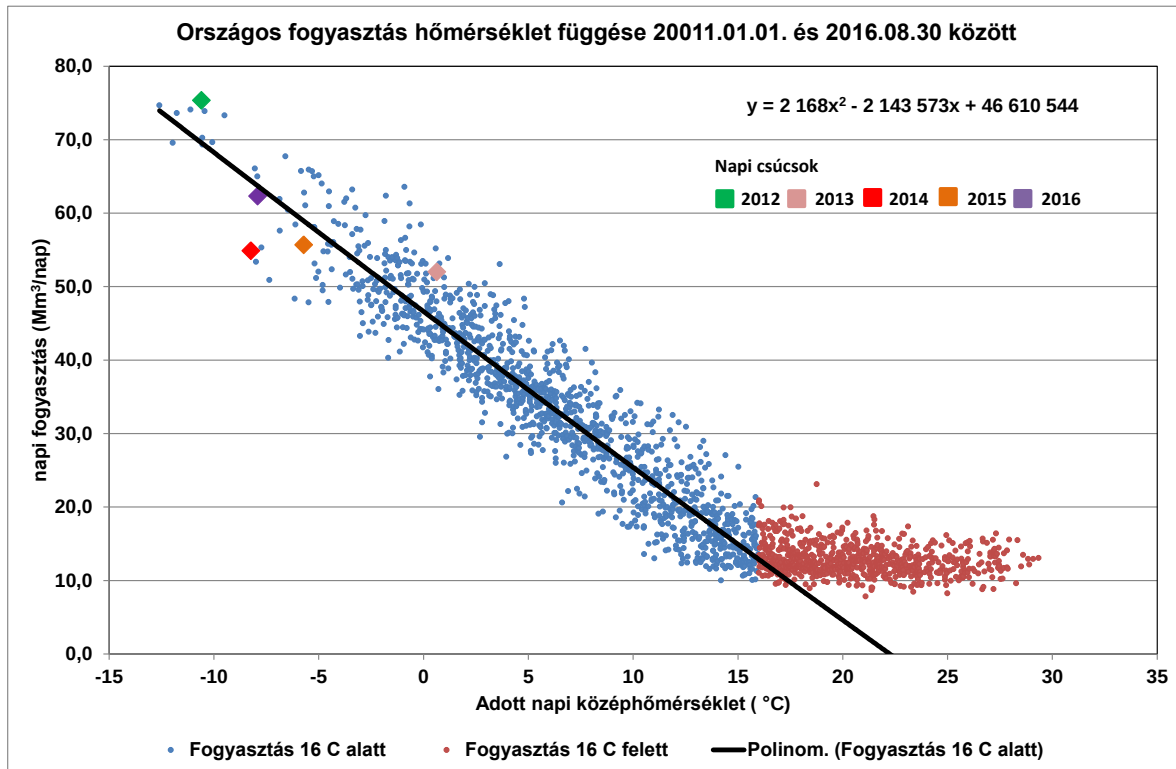
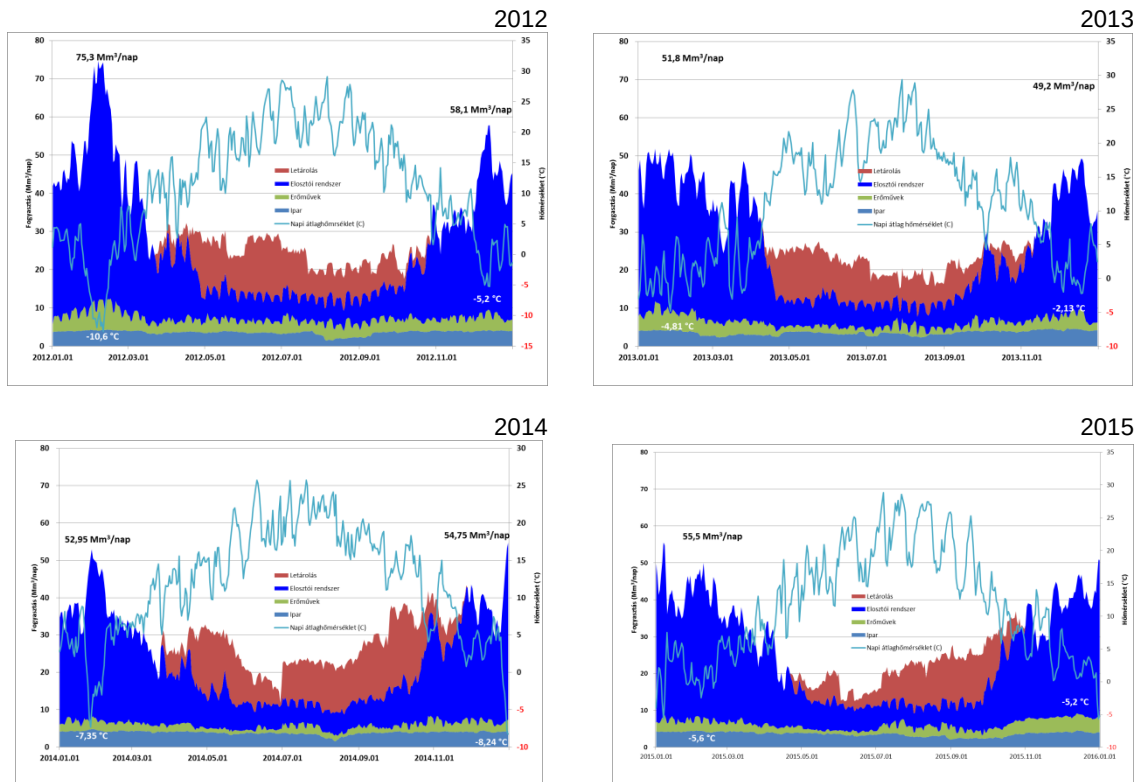


Az ábra adatai alapján megállapítható, hogy a hazai fogyasztás téli/nyári fogyasztás aránya 9,6 (téli max. 75,3 Mm³/nap (2012.02.06-án) a nyári min. 7,8 Mm³/nap (2013.08.10-én)). A téli időszakban a fogyasztást elsődlegesen az határozza meg, hogy a hét melyik napjára esik, hétfőtől péntekig a fogyasztás közel állandó, azonban a hétvégén a fogyasztás a heti átlaghoz képest 15-20%-kal csökken.

A téli időszakban a fogyasztást elsődlegesen a hőmérséklet határozza meg, illetve, hogy az adott napon hétvége, vagy hétköznap volt-e, mert hétköznap magasabb a fogyasztás ugyanolyan hőmérséklet mellett. Az országos csúcspont nap 2012. február 06-án, hétfőn, -10,6 °C átlag középhőmérsékletnél 75,3 Mm³ volt a napi fogyasztás.

A 2012. február 1. és 2012. február 8. között az utóbbi évek egyik legalacsonyabb napi átlaghőmérsékletű napjai voltak, és ebből következően az utóbbi évek legnagyobb fogyasztású napjai lettek.

Az alábbi diagramok részletesen bemutatják az elmúlt 4 év fogyasztási adatait. Ezek az adatok tartalmazzák a 2012 évi adatokat, amikor az átlagnál hidegebb időszak volt, illetve a 2014 évi adatokat, amikor az átlagnál enyhébb téli időszak volt.

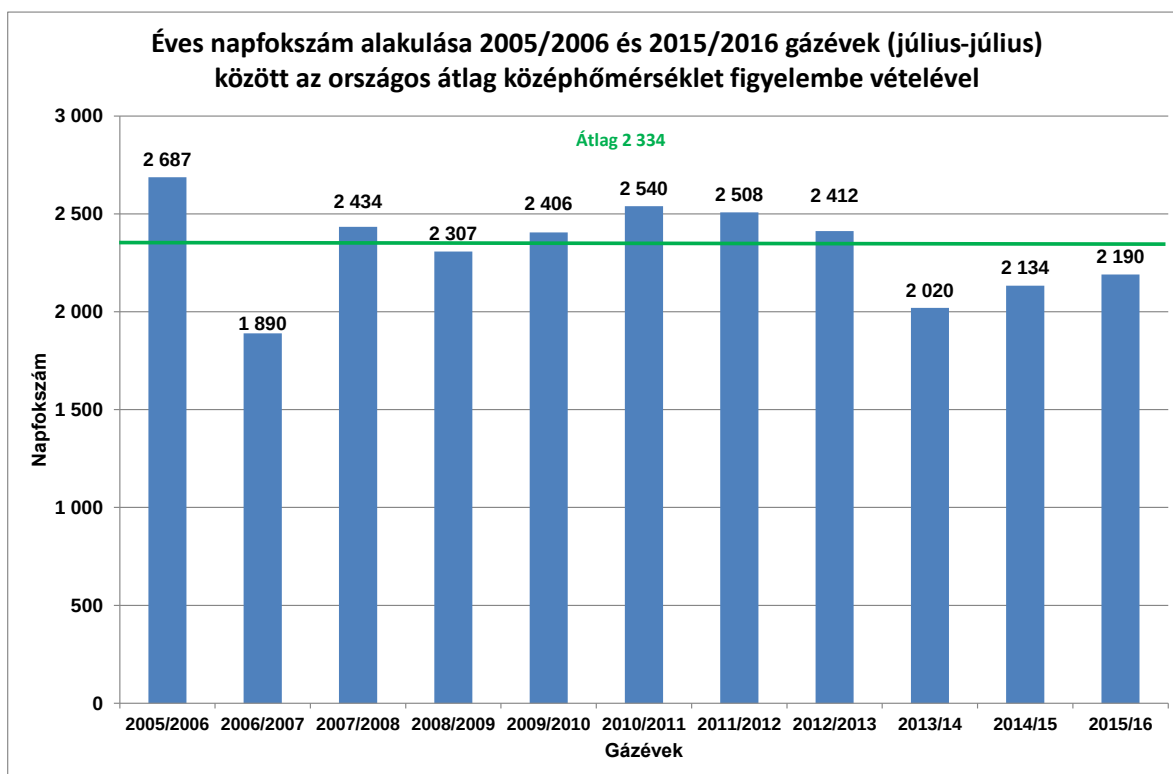


A fenti ábrán látható a hazai fogyasztás hőmérsékletkorrelációja a 2011. január 01. és 2016. augusztus 30. közötti időszakra. A 16 °C fűtési küszöb alatti hőmérsékletekhez

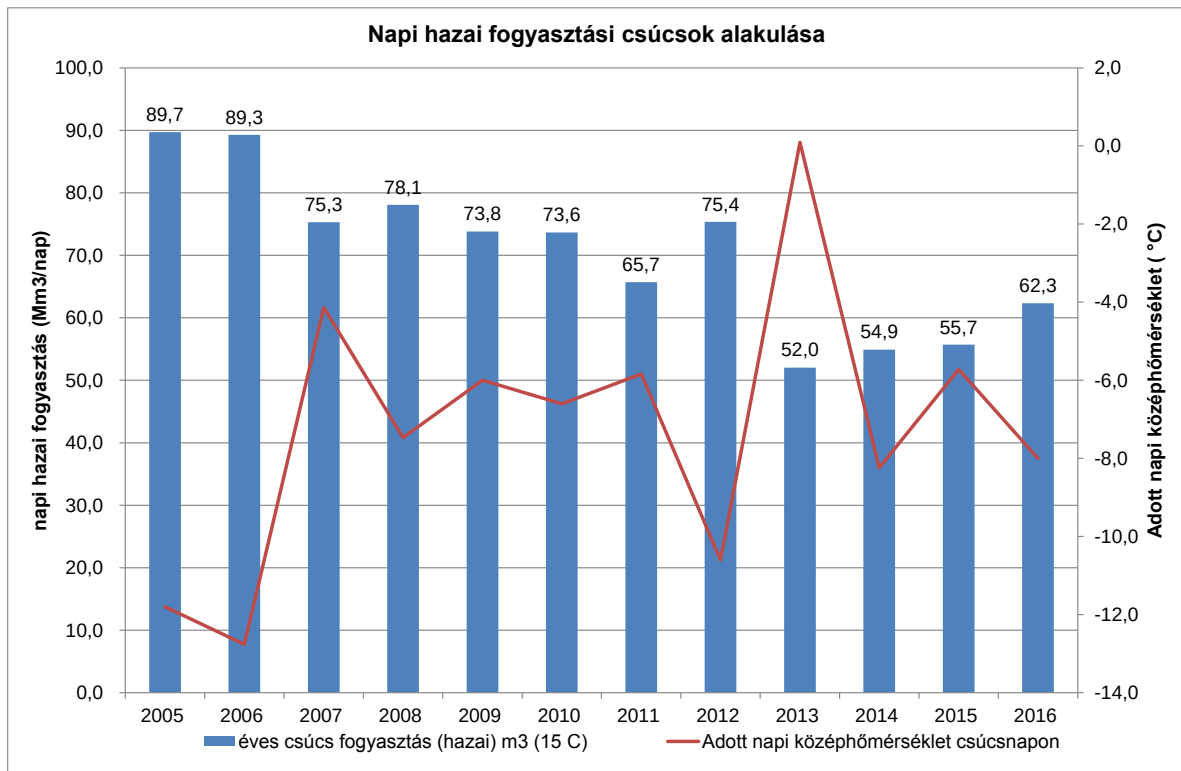
tartozó fogyasztási értékekre illesztett trendfüggvény szerint $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál $73,4\text{ Mm}^3$ napi gázfogyasztás várható, mely 2,5 %-kal alacsonyabb a vizsgált időszak leghidegebb nap (2012.02.05-én $75,3\text{ Mm}^3/\text{nap}$, a napi átlaghőmérséklet $-10,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) tényleges gázfogyasztásánál.

Amennyiben az ábrán megjelenített trendgörbe egyenletét vesszük alapul, akkor a várható fogyasztás, abban az esetben, ha az Európai Unió tagállamaiban használt, a 20 évente egyszer előforduló leghidegebb napi átlag középhőmérséklet az ún. „1 in 20” elv alapján meghatározott átlag középhőmérséklettel számolunk, mely $-15,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, akkor a várható fogyasztás $80,9\text{ Mm}^3/\text{nap}$ (melynek $\pm 5\text{ }\%$ -a $76,9 - 84,9\text{ Mm}^3/\text{nap}$).

Megjegyzendő, hogy a téli csúcsnapokon a földgázz szállító rendszerhez közvetlenül kapcsolódó fogyasztók nem használták ki a lekötött kapacitásaikat, így az elmúlt 5 éves időszakban a csúcspont vasárnap, hétvégi fogyasztási körülmények között $-10,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ országos napi átlaghőmérsékleten, amennyiben a közvetlenül kapcsolódó ipari és erőművi felhasználók a lekötött kapacitásaikat mind kihasználták volna a fogyasztás elérte volna a **$84,6\text{ Mm}^3/\text{nap}$** mennyiséget.



A fentiek alapján megállapítható, az éves napfokszám alapján az utóbbi gázévek az átlagnál melegebb gázéveknek mondhatóak.



A GET Vhr 96 § 2. pontja szerint

(2) A rendszerüzemeltető évente az igénybejelentések alapján köteles elvégezni a rendszer technikai rendelkezésre állásának számításos ellenőrzését. Az ellenőrzés során figyelembe kell venni, hogy a nyilvántartott szerződéses és nyilvántartásba vételt kezdeményező felhasználók ellátása -12 °C -ig fenntartható legyen.

A hazai jogszabályoknak megfelelően ez alapján -12 °C -ra kell felkészíteni a földgázszállító rendszert. Az EU előírásokban az „1 in 20” elvet kell alkalmazni, mely ennél még alacsonyabb értéket ad.

Megvizsgáltuk azt is, hogy a külföldi földgázszállító cégeknél az EU/994/2010 európai direktívában alkalmazott ún. 1 in 20 elv alapján milyen átlaghőmérsékletre kell méretezni a rendszert, melynek becsült értéke $-15,3\text{ °C}$.

Megjegyezzük, hogy 1987.01.12-én volt a 100 év alatt a 4. leghidegebb napi átlag-középhőmérsékletű nap, $-16,5\text{ °C}$ -al.

2.4. A hazai elosztó rendszerre vonatkozó elmúlt éves adatok változása

Az elosztói rendszeren az elmúlt években a felhasználók száma az alábbiak szerint változott:

Felhasználói kategóriák/Év	2011	2012	2013	2014	2015
ebből: mérő nélküli lakossági	411 838	411 440	409 723	406 083	405 073
< 20 m ³ /óra lakossági	2 923 863	2 891 754	2 807 677	2 827 035	2 824 750
> 20 m ³ /óra lakossági	2 381	2 405	2 658	2 647	2 449
Lakossági összesen	3 295 760	3 250 000	3 220 058	3 235 405	3 232 272
< 20 m ³ /óra nem lakossági	149 952	158 535	189 569	188 710	196 457
20-100 m ³ /óra nem lakossági	16 584	15 120	13 772	13 573	13 367
101-500 m ³ /óra nem lakossági	2 999	2 989	2 966	2 965	3 025
> 500 m ³ /óra nem lakossági	521	498	485	501	502
Nem lakossági összesen	212 378	212 000	206 792	205 749	213 351
Összesen	3 508 138	3 462 000	3 426 850	3 441 154	3 445 623

Adatok forrása: a kapcsolódó rendszerüzemeltetők adatszolgáltatása.

2011-től 2015-ig a felhasználók száma 1,8 %-kal (62 515-tel) csökkent.

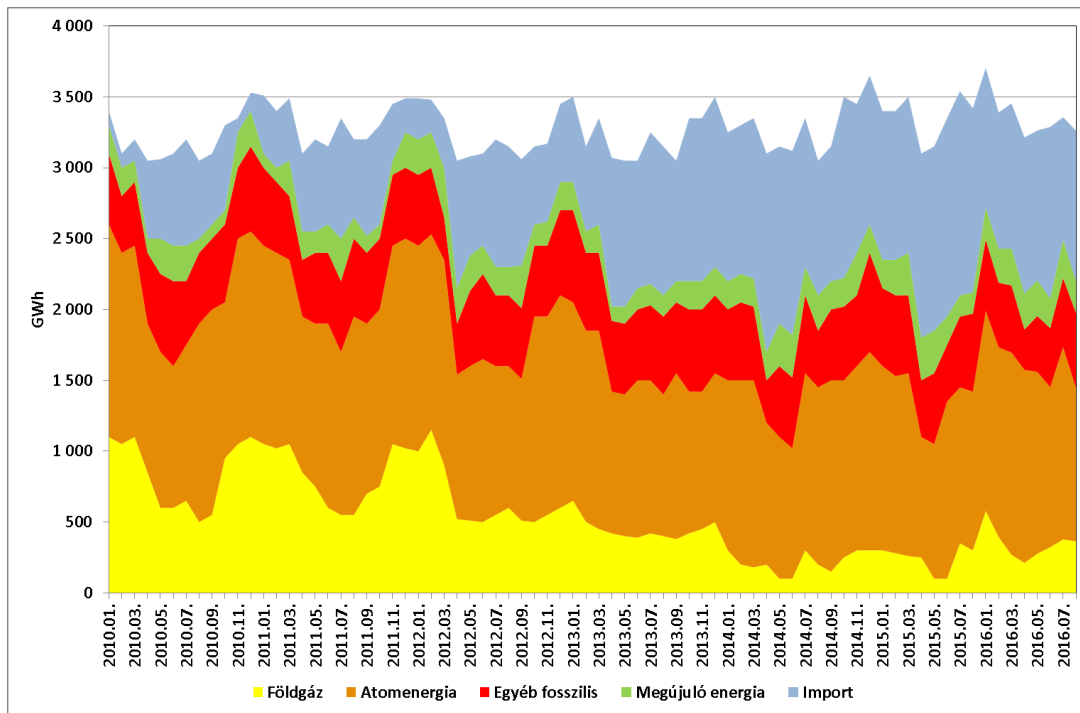
Az elosztásra átvett gázmennyiség (em³-ben) az elosztói területen az alábbiak szerint változott:

Felhasználói kategóriák/Év	2011	2012	2013	2014	2015
ebből: mérő nélküli lakossági	64 526	64 161	63 771	62 683	62 723
< 20 m ³ /óra lakossági	3 372 123	3 122 784	3 086 342	2 686 076	2 997 512
> 20 m ³ /óra lakossági	164 011	148 652	142 610	134 528	147 518
Lakossági összesen	3 600 660	3 335 597	3 292 723	2 883 287	3 207 753
< 20 m ³ /óra nem lakossági	409 419	382 060	374 574	362 964	405 248
20-100 m ³ /óra nem lakossági	575 323	549 314	563 639	477 091	510 533
101-500 m ³ /óra nem lakossági	777 024	698 443	686 036	756 345	679 156
> 500 m ³ /óra nem lakossági	2 289 688	2 136 834	2 035 234	1 892 260	1 979 830
Nem lakossági összesen	4 051 455	3 766 651	3 659 483	3 488 661	3 574 767
Összesen	7 652 115	7 102 248	6 952 206	6 371 948	6 782 520

2011-től 2015-ig az elosztásra összesen átvett gázmennyiség 11,36 %-kal (869 595 em³-rel) csökkent. 2011-től 2015-ig az elosztásra összesen a lakossági felhasználásra átvett gázmennyiség 10,91 %-kal (392 907 em³-rel), a nem lakossági felhasználásra átvett gázmennyiség 11,77 %-kal (476 688 em³-rel) csökkent, melynek jelentős része, 65,00 %-a (309 859 em³) az 500 m³/h és a feletti nem lakossági felhasználásra átvett gázmennyiség.

2.5. Villamos energia fogyasztáson belül a földgázbázisú villamosenergia termelés aránya

Az elmúlt években csökkenő tendenciát mutat a földgázfogyasztás, melynek elsődleges oka az, hogy a villamosenergia termeléshez szükséges földgázigény jelentősen csökkent. A 2010. január 01. és 2015. július 31. közötti időszak földgázfelhasználása a villamosenergia termelés területén és a villamos energia import nagysága az alábbi diagramon látható:



Adatok forrása: ENTSOE és Mavir

A vizsgált időszakban a villamos energia termelésen belül a földgáz aránya jelentősen csökkent, míg 2010 és 2012 között átlagosan 28,83% volt a részesedése (csúcs 37,52% 2012 februárban), addig 2013-tól kezdődően fokozatosan veszített szerepéből és aránya átlagosan 12,49%-ra csökkent (2013. január - 2015. július közötti időszakban).

Az import villamos energia arányának növekedése jól látható a következő táblázatban:

2010	11,73%
2011	15,10%
2012	18,04%
2013	27,96%
2014	33,47%
2015	36,26%
2016*	30,70%

*2016.01-2016.08 közötti időszakra becsült

Ahogy a diagramon is látható, a földgáz szerepét nem egyéb energiahordozók vették át, hanem a kieső villamos energia igény importból lett fedezve. Ennek valószínűsíthető oka az, hogy a hazai földgáz alapú villamos energia termelés jelenleg nem versenyképes az import villamos energiával.

2.6. Gázfogyasztás 2011/12 és 2015/2016 gázévek között

A 2010/11 és 2014/2015-ös gázévek között a földgázelosztási engedélyesek, az ipari és erőművi, valamint az FGSZ Zrt. éves fogyasztása az alábbiak szerint alakult.

Mrdm ³ /év	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Elosztó	7,3	6,9	6,2	6,4	7,0
Ipar	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Erőmű	2,0	1,3	0,8	0,7	0,7
Összesen	10,6	9,6	8,4	8,5	9,1

A táblázat adataiból látható, hogy az elosztói engedélyesek által ellátott fogyasztók földgázigényének csökkenő trendje megállt és az utolsó gázévben már emelkedést mutat. A földgázszállító rendszerről közvetlen ellátott ipari fogyasztók gázigénye az utóbbi években nem változott jelentősen. Drasztikusan csökkent viszont az erőművek gázigénye, a vizsgált időszakban 66 %-al csökkent.

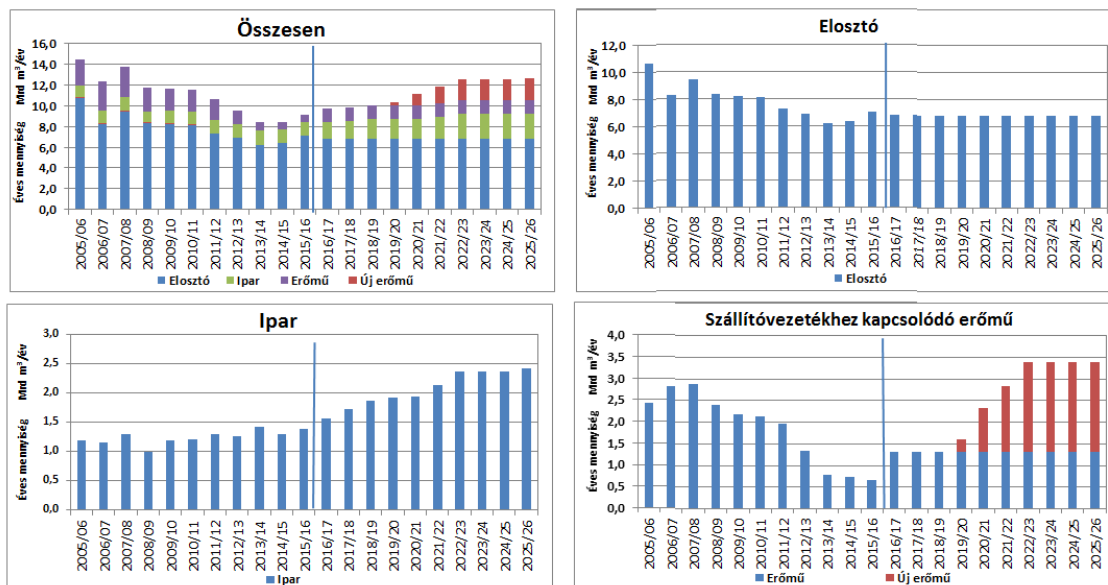
2.7. Összesített hazai fogyasztói igény előrejelzés

A következő 10 gázévben gázévek között a földgázelosztási engedélyesek, az ipari és erőművi, valamint az FGSZ Zrt. éves fogyasztása az alábbiak szerint várható.

Mrd m ³	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Elosztó	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Ipar	1,6	1,7	1,9	1,9	1,9	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4
Erőmű	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Új erőmű	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1
Összesen	9,7	9,9	10	10,3	11,1	11,8	12,6	12,6	12,6	12,6

A táblázat adataiból látható, hogy az elosztói engedélyesek által ellátott fogyasztók földgázigényének stagnálása várható. A földgázszállító rendszerről közvetlen ellátott ipari fogyasztók és erőműi felhasználók gázigénye várhatóan a néhány év múlva növekedésnek indul.

A múltbeli tényadatok és a várható fogyasztási igényeket az alábbi diagramok mutatják.



Az ábrák alapján megállapítható, hogy az előrejelzések szerint elsősorban az új, tervezett közvetlen szállítóvezeteki erőművek és ipari fogyasztók generálják a fogyasztás növekedését.

2.8. Vizsgált új betáplálási és kiadási pontok

Betáplálási pontok

A következő 10 éves időszakban az igénybejelentések alapján az alábbi új betáplálási pontok üzembe helyezése várható:

Betáplálási pont megnevezése	Üzembe helyezés várható időpontja	Maximális kapacitás	
		(em ³ /h)	(em ³ /nap)
A mennyiségek, kapacitások 15 °C-on értendők			
Új betáplálási pont(ok)	2017 Q1	10,0 (14,0*)	240,0 (336,0*)

*a zárójeles értékek a bruttó, a keverőgázzal növelt termelési adatokat tartalmazzák

Kiadási pontok

A következő 10 éves időszakban az igénybejelentések alapján az alábbi új kiadási pontok üzembe helyezése várható:

Kiadási pont megnevezése	Üzembe helyezés várható időpontja	Maximális kapacitás	
		(em ³ /h)	(em ³ /nap)
A mennyiségek, kapacitások 15 °C-on értendők.			
Új ipari	2017.01.01.	18,0	432,0
Új erőművek*		256,2	6148,8

*Még nem kötöttek csatlakozás szerződést.

2.9. Szállítási folyosók lehetséges kapacitásai

A piaci igények függvényében további fejlesztésekkel az alábbi mennyiségek beszállítására van elvi lehetőség Magyarország felé, az érintett határkeresztezési pontokon.

Betáplálás a határkeresztező pontokon

Gázéves igény adatok	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év
RO-HU-AT I. Csanádpalota (RO>HU)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
RO-HU-AT II. Csanádpalota (RO>HU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	4,4	4,4
Eastring	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	max. 20,0	max. 20,0	max. 20,0	max. 20,0	max. 20,0

Kiadás a határkeresztező pontokon

Gázéves igény adatok	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év	Mrdm ³ /év
RO-HU-AT I. Csanádpalota (HU>RO)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
RO-HU-AT I. Mosonmagyaróvár (HU>AT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RO-HU-AT II. Csanádpalota (HU>RO)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	4,4	4,4
RO-HU-AT I. Mosonmagyaróvár (HU>AT)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	5,2	5,2	5,2
Eastring	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	max.20,0	max. 20,0	max. 20,0	max. 20,0	max. 20,0

Tíz Éves Fejlesztési Javaslat 2016.12.31.

A 2008. évi XL. törvény (GET), a 19/2009 (I.30.) Korm. Rendelet (Vhr.), az Üzemi és Kereskedelmi Szabályzat (ÜKSZ) előírásainak, a 2615/2016-os hivatali határozat figyelembe vételével készült el a Tízéves Fejlesztési Javaslat, melynek összefoglalását az alábbiakban tesszük közzé.

Általános feltételek

Az FGSZ Zrt. a hazai földgázszállító rendszer elemzéséből, valamint a földgázszállító rendszerre benyújtott kapacitásigények alakulásából, továbbá a kapcsolódó rendszerüzemeltetők igényeit figyelembe végezve el azoknak a fejlesztéseknek vizsgálatát, amelyek a hazai rendszerfejlesztés szempontjából szükségesek. A magyarországi fejlesztések jelentős részére a helyi kapacitásigények alakulása, illetve az ellátásbiztonság növelése miatt van szükség. A Románia-Magyarország-Ausztria szállítási Folyosóhoz/Déli Folyosóhoz kapcsolódó szállítások esetében további vezeték, illetve kompresszorállomási fejlesztésre lesz szükség, azonban ezáltal jelentős átszállítás valósulhat meg a hazai földgázszállító rendszeren, amennyiben a piaci igények ezt megerősítik.

Az FGSZ Zrt. úgy végezte el fejlesztési javaslatában a vizsgálatokat, hogy lehetőséget biztosítson az ország számára a jelzett piaci átalakulások kihasználására azáltal, hogy az európai integrált piacba bekapcsolódva és az országon átmenő gázmennyiségeket növelve Magyarország regionális és európai stratégiai jelentősége növekedjen. Ezzel lehetővé válik a magyar végfogyasztó számára a versenyképesebb rendszerhasználat, és ami még fontosabb, a földgáz diverzifikált források elérésével kedvezőbb import gázárak elérésére.

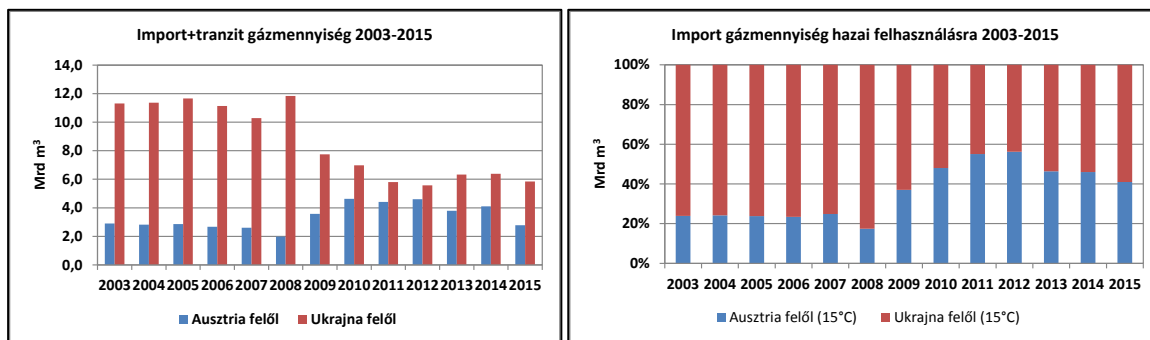
EU szintű törekvések az egységes EU gázpiac kialakítása érdekében

Az új európai uniós energiacsomag gázipari rendelkezései (2009/73/EK, 2009/715/EK, 2013/55/EK, 994/2010/EK, 347/2013/EK) folytatják az európai gázpiacok liberalizációját és integrációját, amelyek keretében a földgázszállítási hálózatok bővítése és az ellátásbiztonság növelése mellett egyre hangsúlyosabban megjelenik a likvid, egységesülő európai gázpiac kialakítása, amelynek célja a gáz-gáz verseny megteremtése Európában. Ezt igazolják vissza egyre nagyobb mértékben az európai gáztőzsdék, amelyek az infrastrukturális beruházások által egyre fejlettebbek. Minél nagyobb az egyes kereskedési pontok fizikai gázforrásainak a száma és az elérhető gázmennyiség, vagyis minél likvidebb egy hub, annál valószínűbb, hogy a különböző gázforrások versenyre gyakorolt pozitív hatása megjelenik a hub-on kereskedett gáz árában is. Továbbá, minél több útvonalon, illetve minél nagyobb kapacitással vannak ezek a csomópontok egymással fizikailag összekötve, annál nagyobb az európai hub-ok árkonvergenciája, így egyre inkább csupán a hub-ok közti szállítási távolság határozza az egyes gáztőzsdék gázárfolyamaiban megjelenő járulékos elemet.

A gáztőzsdéken bonyolódó kereskedés - a sok vevő és eladó miatt - az aktuális kereslet-kínálat viszonyai szerint határozzák meg az árakat, míg az Európa keleti részére jelenleg még sokszor alkalmazott ármeghatározási konstrukció, a hosszú távú olajindexált szerződés esetében csak kis mértékben tükröződik a mindenkorin kereslet-kínálat relációja, bár ezen területeken is egyre inkább előtérbe kerül a gáztőzsdei árak dominanciája.

A gázhubokhoz és a gázszállító infrastruktúrához való korlátozásoktól mentes hozzáférés megteremtése létrehozza a két különböző árazású gáz közötti verseny és választás

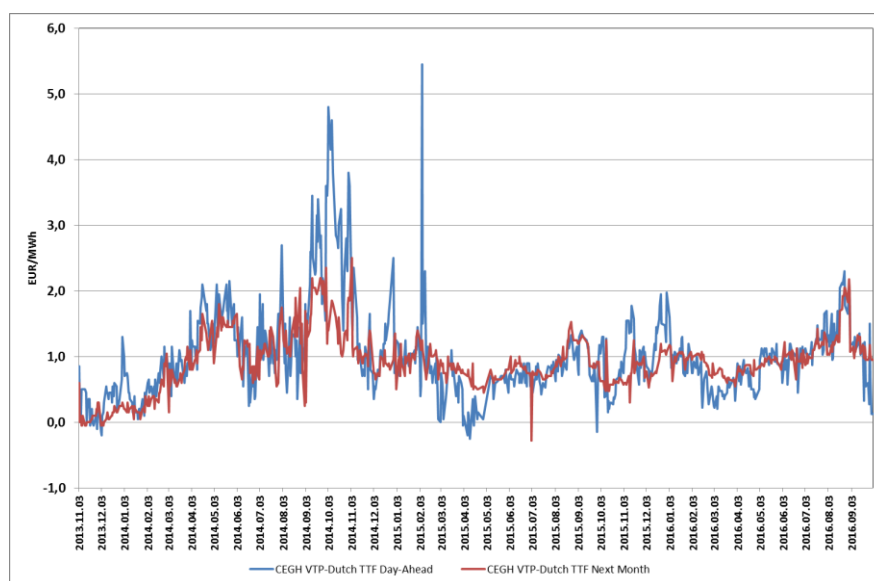
lehetőségét, azonban a hosszú távú szerződések gázárait is képes elmozdítani a hub-okhoz hozzáférés lehetősége, amelynek hatása az alábbi ábrákon is látható.



Ez a piaci megközelítés képezi az EU új rendelkezéseinek fundamentumát, az Európai Bizottság is a hatékonyabb infrastruktúra létrehozását célozta meg a 347/2013/EU-s Infrastruktúra rendelettel, amelyben kiemelt figyelmet fordítanak az Európai érdekeltségű projektek (PCI) azonosítására és a megvalósítását elősegítő pénzügyi támogatás megteremtésére.

A spot árak nyújtotta előnyöket azonban sok ország még nem tudja kihasználni a fejletlen infrastruktúra miatt. A kelet-közép-európai EU-tagállamok a szűk infrastrukturális keresztmetszetek, vagyis a diverzifikálatlan importstruktúra és a jelentős orosz import-függőség miatt nem tudnak maradéktalanul profitálni a spot és a hosszú távú szerződéses árak között kialakuló árdifferenciából. Fontos különbség az EU nyugati, illetve keleti tagállamai között, hogy **a keleti tagállamokban a hálózatok összekötöttségének foka és az összeköttetések kapacitása messze alulmarad a nyugat-európai szinthez képest**, és a hálózatuk alapvetően a keletről nyugati irányba történő szállításra alkalmas, ami nemcsak nem kedvez a gázpiac fejlődésének, hanem adott esetben komoly ellátásbiztonsági kockázatokat is jelent.

Az alábbi diagram mutatja a holland TTF és az osztrák CEGH földgázáraink különbségét. A CEGH árak a vizsgált időszakban magasabbak voltak, így a hazai piacot ellátó kereskedők is drágábban jutottak a spot piaci gázforrásokhoz.



Az FGSZ Zrt. álláspontja szerint a magyarországi import gázárak folyamatos emelkedését piaci eszközökkel csak új források bevonásával, az átszállítások volumenének

növelésével, ezen keresztül a gáz-gáz verseny megteremtésével lehet mérsékelni, azonban ehhez újabb gázforrások elérhetőségére van szükség és a hazai és régióban lévő szállítórendszert is fejleszteni kell. Figyelembe véve a piaci és nem piaci kockázatokat, Magyarországnak a földgázszállító hálózat fejlesztése által nyílik lehetősége az ország regionális gázpiaci szerepének növelésére, miközben a hazai fogyasztók számára az importstruktúra diverzifikálása, illetve a gáz-gáz verseny révén elérhető olcsóbb gáz révén jelentős megtakarítás realizálódhat.

3. Fejlesztési javaslat

A vizsgálatok jelentős része a RO-HU-AT átszállításához kapcsolódik, azok a piaci igény felmérést követően, a Romániából Magyarország felé irányuló beszállítási, illetve Magyarországról Ausztria felé irányuló kiszállítási igények függvényében a fentebb hivatkozott hivatali határozatban meghatározott feltételek figyelembevételével lehet, majd a megvalósítására és ütemezésére javaslatot tenni.

Ehhez az európai érdekeltségű Románia-Magyarország-Ausztria szállítási folyosó (A magyar-román határon kétirányú max. 4,4 Mrdm³/év; a magyar-osztrák határon kétirányú max. 5,2 Mrdm³/év) kialakítását lehetővé tevő fejlesztéseket, a városföldi csomóponttól a nyugati irányba építendő DN1000 vezeték (Városföld-Ercsi-Győr) megvalósítását vizsgáltuk. Ezen vezetékszakaszok megépítésével a földgázszállító rendszer csővezetéki szempontból hosszútávon megfelelő alapot nyújtana a Dunántúlon jelentkező új és meglévő erőművi igények biztosításához, a HAG vezeték kétirányúsításához és a Románia-Magyarország-Ausztria szállítási útvonalon jelentkező igények kiszolgálásához, amely a regionális gázelosztó szerepet is megalapozná.

Az FGSZ Zrt. álláspontja szerint a magyar gázpiacon a gáz-gáz verseny megteremtése kedvező hatással lenne és a hazai földgázszállító rendszeren a határkeresztező betáplálási ponttól határkeresztező kiadási ponton át történő átszállítás volumenének növelésével pedig a szállítási díjak kedvező irányba módosulhatnának. Ezen fejlesztések megvalósítását követően tovább bővíthet, akár 8,8 Mrdm³/év mennyiségig.

Figyelembe véve a piaci és nem piaci kockázatokat, Magyarországnak a következő évtizedben a földgázszállító hálózat fejlesztése által reális lehetősége nyílhatna az ország regionális gázpiaci szerepének növelésére. Az importstruktúra diverzifikálása a Déli Folyosó, és az Észak-déli Folyosó fokozatos megvalósulásával egyre kedvezőbb lenne az ellátásbiztonság, illetve a gáz-gáz verseny révén elérhető olcsóbb földgáz által nemzetgazdasági méretben is érzékelhető megtakarítás valósulhat meg minden hazai fogyasztó számára. A földgáz végfogyasztói árának felépítéséből megállapítható, hogy a meghatározó súllyal jelen lévő beszerzési ár csökkentésével lehet a legnagyobb mértékben a földgáz végfogyasztói árát racionálisan befolyásolni.

A jelenleginél kedvezőbb gázárak elérését az új földgázszállító rendszeri beruházásokkal elő lehet segíteni, amelyek lehetővé teszik új források elérhetőségét és új szállítási útvonalak megvalósítását.

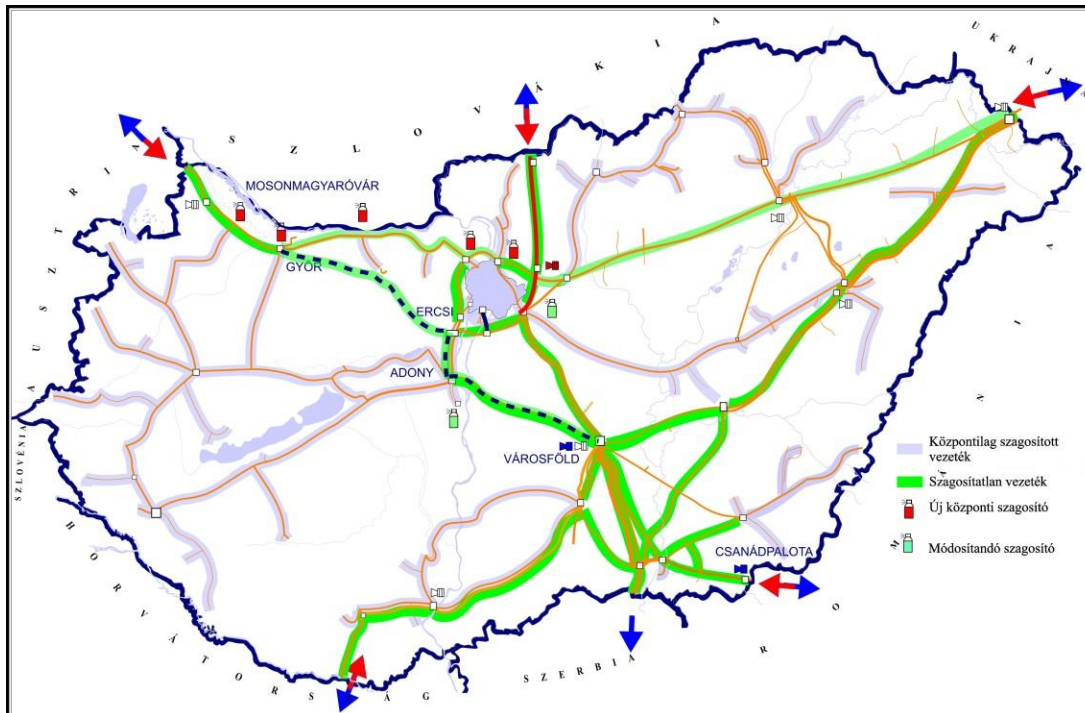
A 2016-os Fejlesztési Javaslat vizsgált projektjeinek megvalósítási időütemterve:

Az elvégzett vizsgálatok

Amennyiben a RO-HU-AT folyosó megvalósul a piaci igények függvényében:

- Ercsi-Győr 112 km DN1000, PN100 vezeték létesítése,
- Városföld-Adony-Ercsi 98 km DN1000, PN100 vezeték létesítése,
- Ercsi-Százhalombatta 11 km DN800, PN63 vezeték létesítése,
- Városföld kompresszorállomás bővítés 5,7 MW-os gépegységgel,

A vizsgált projekteket az alábbi ábra mutatja be:



Amennyiben a RO-HU-AT szállítási folyosó projektjei megvalósulnak, úgy a dorogi és mosonmagyaróvári kompresszorállomási fejlesztések megvalósítása nem indokolt, mivel azok a Dunántúl teljes ellátásbiztonságát teljes mértékben nem oldják meg, és a fajlagos kompresszorozási költség jelentősen magasabb a RO-HU-AT szállítási folyosó fajlagos kompresszorozásához képest. Ezért az I. ütem megvalósítása csak akkor javasolt, amennyiben a RO-HU-AT folyosó megvalósítása ellehetetlenül.

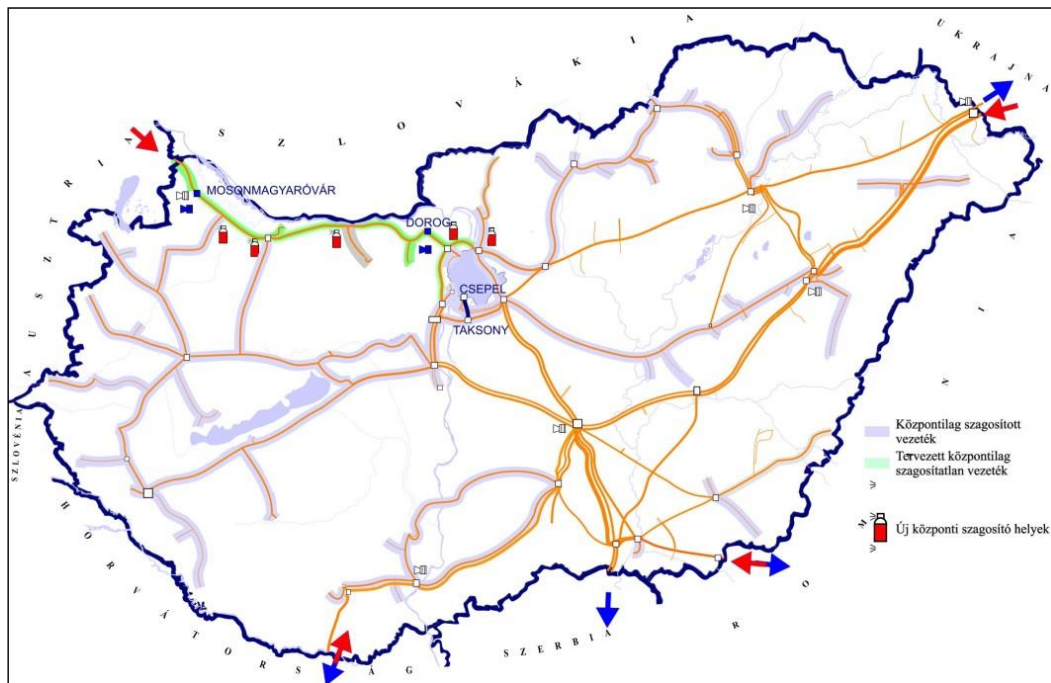
A megvalósítás ütemezése az alábbi:

RO-HU-AT szállítási folyosó	1.év				2.év				3.év			
Projekt megnevezése	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Ercsi-Győr DN1000, PN100 vezeték												
Városföld-Adony-Ercsi DN1000, PN100 vezeték												
Ercsi-Százhalombatta DN800, PN63 vezeték												
Városföld K.Á bővítés 5,7 MW egységgel												
Csanádpalota K.Á. (2 x 4,5 MW)												
Csanádpalota mérőállomás II. ütem (500 em ³ /h-ra)												
Csanádpalota K.Á. II. ütem (1 x 4,5 MW)												

Amennyiben a RO-HU-AT folyosó megvalósítása nem történik meg:

- Dorog kompresszorállomás létesítése,
- Mosonmagyaróvár kompresszorállomás átalakítás,

A vizsgált projekteket az alábbi ábra mutatja:



A megvalósítás ütemezése az alábbi:

Projektek megnevezése	1.év				2.év				3.év			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Dorog K.Á létesítése 17,1 MW (gépegységek áttelepítésével vagy új gépegységek beépítése)												
Mosonmagyaróvári K.Á.-on új gépegység(ek) beépítése												
Mosonmagyaróvár K.Á. gépegységek nyomásfokozó modul cseréje												

A szlovén-magyar összekötő vezetékkel kapcsolatban vizsgált projektek a 6.9. fejezetben az EASTRING vezetékkel kapcsolatban vizsgált projektek a 6.10 fejezetben találhatóak meg.

4. Ellátás biztonsági vizsgálatok (N-1), reverse flow az EU tagállamok között

Ennek keretében az alábbiakat vizsgáljuk:

- N-1 ellátásbiztonság vizsgálat,
- Reverse flow az EU tagállamok közötti összekötő vezetéseken,

4.1. N-1 ellátásbiztonság vizsgálat

Az N-1 elemzés célja a legnagyobb önálló földgáz infrastruktúra kiesése esetén felmerülő szűkületi kockázatok feltárása, és ennek érdekében a legnagyobb infrastruktúra kiesése esetére vonatkozó elemzések, a gázszükséglet és az elérhető források vizsgálata különböző forgatókönyvekben. Ennek részét képezi a 994/2010/EU rendelet előírása alapján az N-1 képlet paraméter értékeinek meghatározása és az N-1 képlet alapján a számítások elvégzése.

Az alkalmazott 994/2010/EU rendelete:

„(13) Az egyetlen legfontosabb gázinfrastruktúra kiesése, az úgynevezett N-1 elv, reális lehetőség. Az ilyen infrastruktúra kieséséből adódó helyzet összehasonlítási alapul vétele annak meghatározásában, hogy a tagállamoknak mekkora hiány ellensúlyozására kell felkészülniük, érvényes kiindulási pontot képez az egyes tagállamok ellátásbiztonságának elemzéséhez.

6. cikk

Infrastruktúra-előírások

(1) A tagállamok, illetve ha egy tagállam úgy rendelkezik, a hatáskörrel rendelkező hatóság biztosítja a szükséges intézkedések megtételét annak érdekében, hogy legkésőbb 2014. december 3-ig az egyetlen legnagyobb gázinfrastruktúra kiesése esetén a fennmaradó infrastruktúra az I. melléklet 2. pontjában leírt N-1 képletnek megfelelően meghatározott kapacitása képes legyen – e cikk (2) bekezdésének sérelme nélkül – a számítási terület teljes gázigényét kielégíteni egy olyan napon, amelyet rendkívül magas, a statisztikai valószínűség szerint húszévenként egyszer előforduló gázkereslet jellemez. Ez adott esetben és szükség esetén nem sérti a rendszerüzemeltetők azon felelősségét, hogy a kapcsolódó beruházásokat megtegyék és a szállítási rendszer-üzemeltetők 2009/73/EK irányelvben és a 715/2009/EK rendeletben meghatározott kötelezettségeit.”

AZ N-1 KÉPLET KISZÁMÍTÁSA

Az N-1 képlet meghatározása

Az N-1 képlet a gázinfrastruktúra műszaki kapacitásának azon képességét írja le, hogy az egyetlen legnagyobb gázinfrastruktúra kiesése esetén képes a számítási terület gázigényének maradéktalan kielégítésére olyan napon, amelyet rendkívül magas, statisztikai valószínűség szerint 20 évenként egyszer előforduló gázkereslet jellemez.

A gázinfrastruktúra magában foglalja a gázszállító hálózatot, beleértve a rendszer-összeköttetéseket, valamint a számítási területhez kapcsolódó termelési, LNG- és tárolási létesítményeket.

Az egyetlen legnagyobb gázinfrastruktúra kiesése esetén fennmaradó összes gázinfrastruktúra műszaki kapacitásának (1) el kell érnie a számítási terület azon összesített napi gázkeresletét, amely rendkívül magas, statisztikai valószínűség szerint 20 évenként egyszer előforduló gázkereslettel jellemezhető napon fordul elő.

Az N-1 képlet alábbiak szerint számított eredményének legalább a 100 %-ot el kell érnie.

Az N-1 képlet számítási módszere

$$N - 1 [\%] = \frac{EP_m i + P_m + S_m + LNG_m - I_m}{D_{max} i} \times 100, \quad N - 1 \geq 100 \%$$

Az N-1- képlet paramétereinek meghatározása:

A „számítási terület” a hatáskörrel rendelkező hatóság által meghatározott olyan földrajzi terület, amelyre nézve az N-1 képlet kiszámításra kerül.

Keresletoldali meghatározások

„D max i ”: teljes napi gázkereslet (millió köbméter per napban kifejezve) a számítási területen statisztikai valószínűség szerint 20 évenként egyszer előforduló, rendkívül magas napi kereslettel jellemezhető napon.

Kínálatoldali meghatározások

„EP_m”: a P_m , S_m és LNG_m értékekkel már kifejezett termelési, LNG- és tárolási létesítményektől eltérő betáplálási pontok műszaki kapacitása (millió köbméter per napban kifejezve), vagyis a számítási területre gázbeszállítást biztosítani képes valamennyi határon elhelyezkedő betáplálási pont műszaki kapacitásának összege;

„P_m”: maximális műszaki termelési kapacitás (millió köbméter per napban kifejezve): az összes földgáztermelő létesítménynek a számítási terület betáplálási pontjaihoz szállítható maximális napi műszaki termelési kapacitásának összege;

„S_m ”: maximális műszaki tárolási mennyiség (millió köbméter per napban kifejezve): az összes tárolási létesítménynek a számítási terület betáplálási pontjaihoz szállítható maximális napi műszaki kivételi kapacitásának összege, figyelembe véve azok saját fizikai jellemzőit;

„LNG_m ”: maximális műszaki LNG-létesítmény-kapacitás (millió köbméter per napban kifejezve): az összes LNG-létesítmény összesített maximális napi műszaki kimeneti kapacitása a számítási területen, olyan kritikus elemek figyelembevételével, mint a cseppfolyósított földgáz átfajtása, kiegészítő szolgáltatásai, átmeneti tárolása és újragázosítása, valamint a rendszer műszaki kimeneti kapacitása;

„I_m ”: a számítási terület ellátására a legnagyobb kapacitással rendelkező egyetlen legnagyobb gázinfrastruktúra műszaki kapacitása (millió köbméter per napban kifejezve).

4.2. N-1 számítások a meglévő és tervezett betáplálási kapacitások figyelembevételével

A számításokat a következő 10 gázév januári időszakára vonatkozóan végeztük el. A vizsgálat során az Ukrán/magyar határ betáplálási pontot, mint a legnagyobb és kieső import betáplálási pontot vettük figyelembe és ennek megfelelően a rendelkezésre álló ausztriai betáplálást a teljes kapacitással, a tárolói kitarolást és a prognosztizált maximális termelést vettük figyelembe.

A szállítói rendszer N-1 szerint megfelelősége abban az esetben tekinthető elfogadottnak, amennyiben ezen számítási érték 1 feletti értéket ad.

A számítások során ezen vizsgált időszakban nem vettük figyelembe a határkeresztezési kiadási pontok igényeit.

A számításoknál a tárolói kapacitásokat 2,4 Mrdm³ készlet értékéig 100%-ban vettük figyelembe amely jelen esetben 79,6 Mm³/nap. Amennyiben a tárolói készlet 0,5 Mrdm³ értékre csökken, akkor 64% kellene figyelembe venni a tárolói kapacitást (65,0 Mm³/nap)*.

A számítások során a D_{max} értéket a várható hazai fogyasztási előrejelzésekkel (erőművi igények teljesmértékű figyelembevételével) határoztuk meg.**

Az Eastringet mint leendő új projektet úgy vettük figyelembe, hogy Beregdaróc betáplálási ponton jelenik meg a kapacitása. Ennek megfelelően az N-1 számítások azonosak az Ukrán irányú Beregdaróci betáplálással.

Alkalmazott képlet:

$$N - 1_{Téli} = \frac{\sum_{i=2}^n EP_i + Sm_STRAT + Pm}{Dmax_i} \geq 1$$

A számítások eredménye erőművi igényekkel növelt igények figyelembevételével (Dmax):

Amennyiben a következő 10 évben nem lesz újabb betáplálási kapacitás.

Meglévő betáplálási kapacitások figyelembe vételével, fejlesztés nélküli változat

Mm3/nap 15°C

	EP_1	EP_2	EP_3	EP_4	EP_5	EP_6	Sm+ Stratégiai*	Pm	Dmax**	N-1 TÉLI_1
2016/17	12,1	12,0	0,24				79,6	7,2	77,5	1,43
2017/18	12,1	12,0	0,24				79,6	6,1	78,0	1,41
2018/19	12,1	12,0	0,24				79,6	4,8	78,5	1,39
2019/20	12,1	12,0	0,24				79,6	3,8	80,9	1,33
2020/21	12,1	12,0	0,24				79,6	3,6	84,9	1,27
2021/22	12,1	12,0	0,24				79,6	2,9	87,7	1,22
2022/23	12,1	12,0	0,24				79,6	2,8	88,2	1,21
2023/24	12,1	12,0	0,24				79,6	2,7	88,2	1,21
2024/25	12,1	12,0	0,24				79,6	2,7	88,3	1,21
2025/26	12,1	12,0	0,24				79,6	2,6	88,3	1,21

EP_1- HAG betáplálás

EP_2- Szlovák betáplálás

EP_3- Román betáplálás

EP_4- Horvát betáplálás

EP_5- Szlovén* 50em³/h firm kapacitással terveztük

EP_6- Eastring

Sm+ Stratégiai* Kereskedelmi és stratégiai tárolók

Pm Hazai termelés

Dmax** Erőművi igényekkel növelt

A fenti számítások eredménye mutatja, hogy a magyar rendszer a rendelkezésre álló betáplálási pontok és a prognosztizált igények (erőművek igényeivel együtt)

figyelembevételével fejlesztés nélkül, a téli csúcsidőszakban teljesíti az N-1 által támasztott követelményeket.

Az előrejelzések mutatják továbbá, hogy fejlesztés hiányában jelentős ellátásbiztonság csökkenés nem várható a következő 10 évben, így a szállítórendszer a 10. évben is megfelel az N-1 által támasztott követelményeknek (1,43-1,21).

Román (II. ütemmel tervezve, Román-Magyar-Oszipák folyosó), Horvát, Szlovén és a Eastring fejlesztésekkel
Mm3/nap 15°C

	EP_1	EP_2	EP_3	EP_4	EP_5	EP_6	Sm+ Stratégiai*	Pm	Dmax**	N-1 TÉLI_1
2016/17	12,1	12,0	0,24				79,6	7,2	77,5	1,43
2017/18	12,1	12,0	0,24	1,20			79,6	6,1	78,0	1,41
2018/19	12,1	12,0	0,24	11,30			79,6	4,8	78,5	1,53
2019/20	12,1	12,0	0,24	11,30			79,6	3,8	80,9	1,47
2020/21	12,1	12,0	4,80	19,20			79,6	3,6	84,9	1,55
2021/22	12,1	12,0	4,80	19,20	1,20	53,60	79,6	2,9	87,7	2,11
2022/23	14,4	12,0	12,00	19,20	1,20	53,60	79,6	2,8	88,2	2,21
2023/24	14,4	12,0	12,00	19,20	3,60	53,60	79,6	2,7	88,2	2,23
2024/25	14,4	12,0	12,00	19,20	3,60	53,60	79,6	2,7	88,3	2,23
2025/26	14,4	12,0	12,00	19,20	3,60	53,60	79,6	2,6	88,3	2,23

EP_1- HAG betáplálás

EP_2- Szlovák betáplálás

EP_3- Román betáplálás

EP_4- Horvát betáplálás

EP_5- Szlovén* 50em³/h firm kapacitással terveztük

EP_6- Eastring

Sm+ Stratégiai* Kereskedelmi és stratégiai tárolók

Pm Hazai termelés

Dmax** Erőművi igényekkel növelt

A fenti számítások eredménye mutatja, hogy a magyar rendszer a rendelkezésre álló betáplálási pontok és a prognosztizált igények a román, a horvát, a román-magyar-oszipák folyosó, a horvát, a szlovén fejlesztések és az Eastring vezetérendszer fejlesztés figyelembevételével a következő 10 év téli csúcsidőszakaiban is teljesíti az N-1 által támasztott követelményeket és 2022/23 gázévtől jelentős (2,21) ellátásbiztonság növekedést eredményez (1,43-2,23).

A fentiek figyelembe vételével, a most leadott igények alapján az N-1 ellátásbiztonsági együtttható 1-nél nagyobb lesz a következő 10 gázévben.

A mostani fejlesztési javaslat figyelembe vételével történő vizsgálat eredményeként a korábbi megállapítások teljes mértékben igazolódtak az ellátásbiztonság mutató vonatkozásában. Ennek okai a fogyasztáscsökkenésen túl a betáplálási források számának és mennyiségének növekedése a változatlan tároló kapacitás mellett, annak ellenére hogy a hazai termelés jelentős mértékben csökkenő tendenciát mutat.

Ennek megfelelően a magyar rendszer a rendelkezésre álló betáplálási pontok és az erőművekkel prognosztizált igények a tervezett fejlesztések figyelembe vételével a következő 10 év téli csúcsidőszakaiban teljesíti az N-1 által támasztott követelményeket (erőműigények figyelembe vételével is).

5. Fejlesztések az európai gázszállító rendszereken

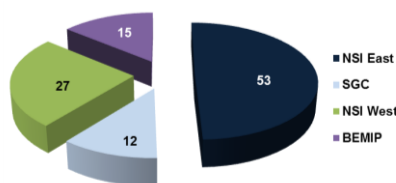
Az Európai Parlament és a Tanács 347/2013/EU rendelete (2013. április 17.) a transzeurópai energiaipari infrastruktúrára vonatkozó iránymutatásokról rendelkezik a kiemelt jelentőségű földgázfolyosókról, melyek az alábbiak:

1. Észak-déli irányú gázhálózati összekapcsolódások Nyugat-Európában (NSI West)
2. Észak-déli irányú gázhálózati összekapcsolódások Középkelet- és Délkelet-Európában (NSI East)
3. Déli gázfolyosó (SGC)
4. A balti energiapiacok összekapcsolási terve a gázenergia területén (BEMIP - gáz)

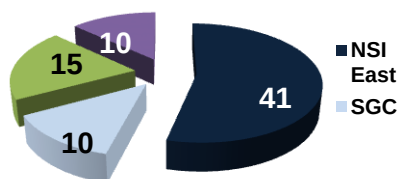
A rendelet elsősorban a közös érdekű projektek (PCI – Projects of Common Interest) azonosításához szükséges szabályokról, azok időbeli megvalósításához szükséges gyorsított engedélyezési eljárások feltételeiről, a határokon átnyúló költségmegosztás szabályairól és az Európai Unió támogatások elnyerésének kritériumairól rendelkezik.

A régiónk és Magyarország a 2. (NSI East) és a 3. (SGC) kiemelt jelentőségű földgázfolyosóban érdekelt.

A 347/2013/EU rendelet értelmében a közös érdekű projektek uniós szintű listáját (továbbiakban PCI lista) meg kell határozni, melyet minden második évben szükséges megújítani. Az **első PCI listát** az Európai Bizottság 1391/2013/EU felhatalmazáson alapuló rendelete határozza meg, melyben a négy kiemelt földgázfolyosó esetén összesen 107 közös érdekű projekt található. Az egyes földgázfolyosókhoz tartozó projektek megoszlása az alábbi:



A közös érdekű projektek **második PCI listájának** publikálása 2015.11.18-án történt meg. A második listán, az összesen 76 projekt megoszlása a négy kiemelt földgázfolyosó esetén az alábbi:



Egy projekt PCI státuszának előnyei az alábbiak:

- Gyorsított engedélyezési eljárás
- Jobb szabályozási feltételek
- Pénzügyi támogatáshoz való hozzáférés lehetősége

Az alábbiakban a második uniós listán szereplő, a régiót és Magyarországot elsődlegesen érintő projekteket/projektcsoportokat mutatjuk be.

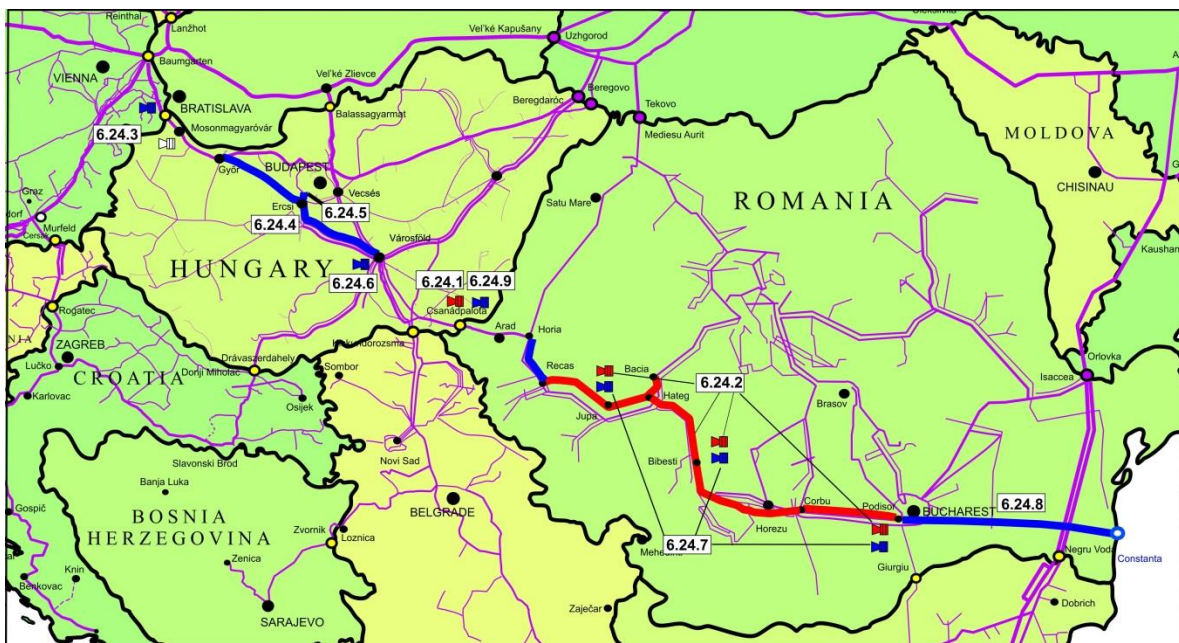
RO-HU-AT földgázszállítási folyosó

A projektcsoport összesen 9 projektből áll, melyből 5 Magyarország, 3 Románia és 1 Ausztria területét érinti. A folyosó célja, hogy első fázisában 1,75 Mrdm³/év (Románia és Magyarország között), második fázisában pedig minimum 4,4 Mrdm³/év (a teljes folyosó mentén) kétirányú szállítási kapacitást biztosítson.

A második PCI listán a 6.24 projektcsoportban a folyosóhoz tartozó projektek az alábbiak:

- 6.24.1 Román-magyar reverse flow – magyar szakasz 1. fázisa, Csanádpalota kompresszorállomás
- 6.24.2 A román nemzeti földgázszállító rendszer fejlesztése a Bulgária-Románia-Magyarország-Ausztria folyosón, Podisor-Horia vezeték és 3 új kompresszor állomás (Jupa, Bibesti, Podisor)
- 6.24.3 GCA Mosonmagyaróvár kompresszorállomás (fejlesztés az osztrák oldalon)
- 6.24.4 Városhíd-Ercsi-Győr vezeték
- 6.24.5 Ercsi-Százhalombatta vezeték
- 6.24.6 Városhíd kompresszorállomás
- 6.24.7 Szállítási kapacitások növelése Romániában Magyarország irányába 4,4 Mrdm³/év kapacitásra
- 6.24.8 Fekete-tenger – Podisor (RO) vezeték a Fekete-tenger felől érkező földgáz szállítása céljából
- 6.24.9 Román-magyar reverse flow – magyar szakasz 2. fázisa, Csanádpalota kompresszorállomás

A RO-HU-AT szállítási folyosó teljes nyomvonala és a kapcsolódó projektek az alábbi térképen láthatóak:



I. ütem piros, II. ütem kék színnel jelölve

Eastring

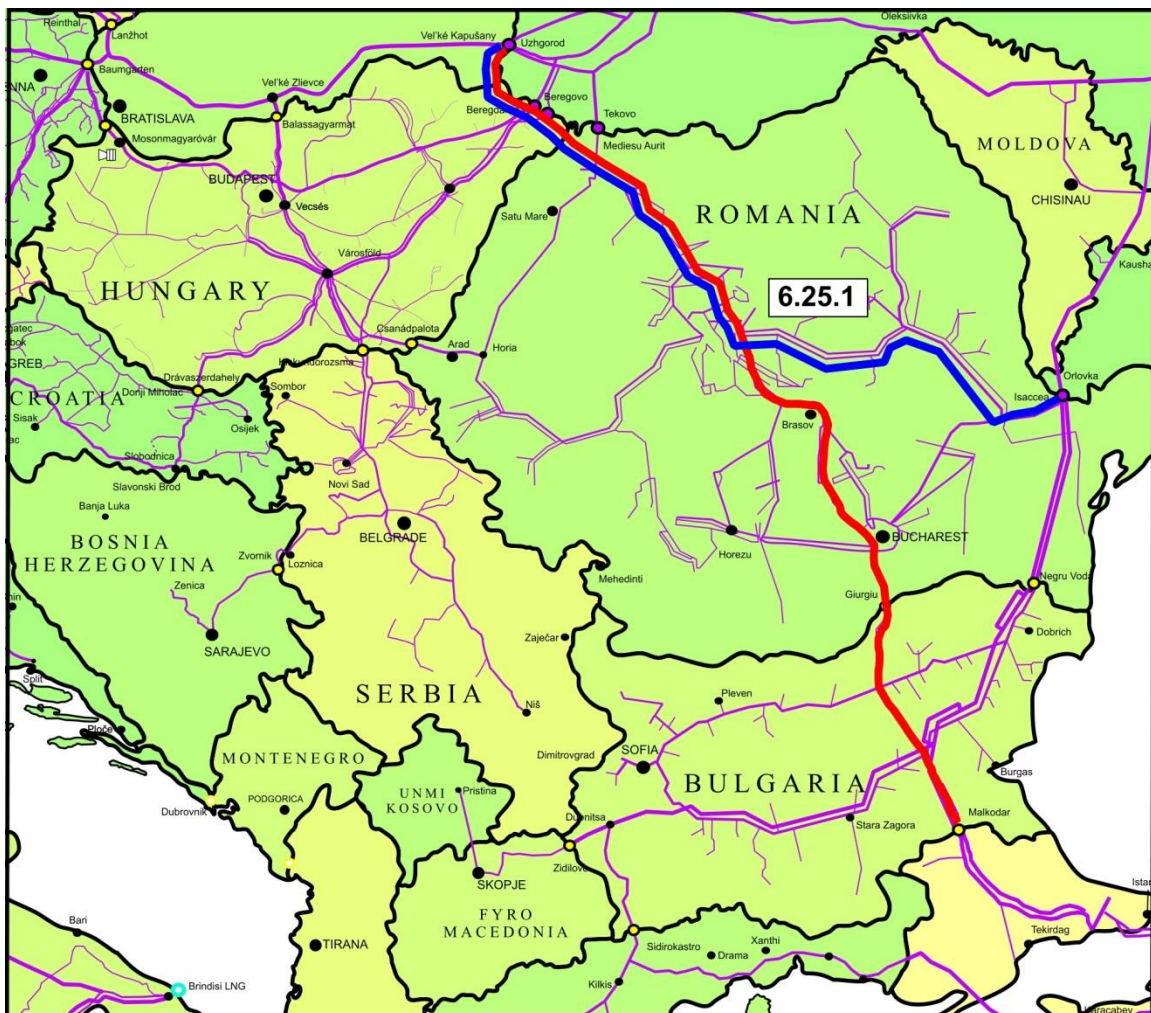
Az Eastring a 6.25 projektcsoporthoz található a második PCI listán, megnevezése a következő:

6.25.1 Földgázszállító rendszer Bulgáriától Szlovákiáig

A projekt nyomvonala a TR/BG, vagy opcionálisan az UA/RO határtól a szlovákiai Velke Kapusany-ig tart, Bulgárián, Románián, Magyarországon és Szlovákián keresztül kb. 832-1 015 km hosszan, kétirányú földgázszállítási kapacitásokat biztosítva minden érintett határkeresztező ponton. A szállítóvezeték kapacitása 1. fázisban 20 Mrdm³/év, 2. fázisban akár 40 Mrdm³/év lehet.

Az Eastring magyarországi szakasza Csengersima (RO-HU határ) és Zemplénagárd (HU-SK határ) között húzódik kb. 102-112 km hosszúságban.

A projekt teljes nyomvonala az alábbi térképen látható:



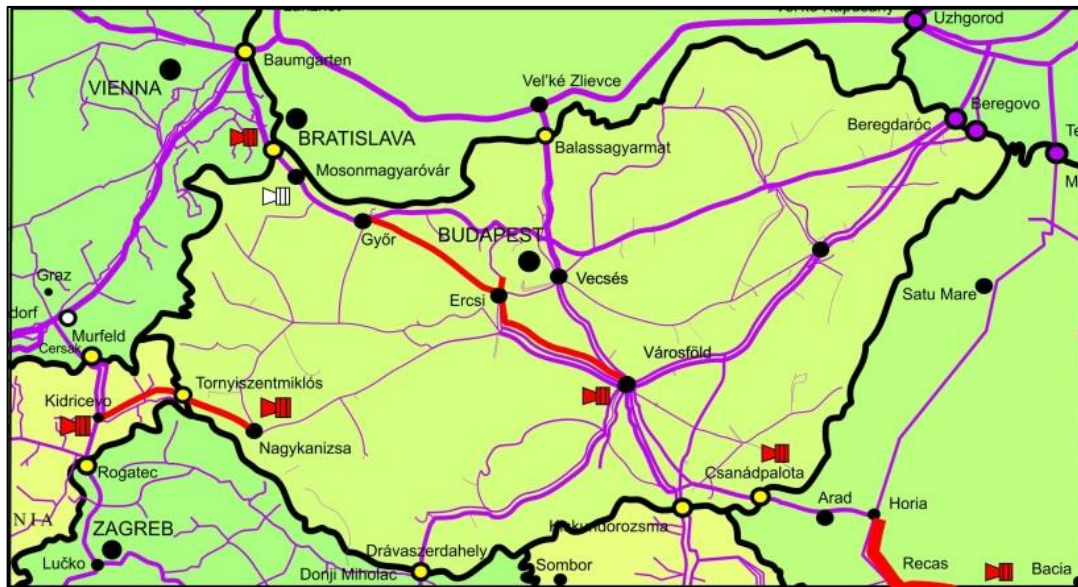
SI-HU összekötő vezeték

A szlovén-magyar összekötő vezeték önálló projektként, az alábbi megnevezéssel már szerepel a második PCI listán:

6.23 Magyarország-Szlovénia összekötő vezeték (Nagykanizsa– Tornyiszentmiklós (HU) – Lendava (SI) – Kidricevo)

A projekt célja a piaci integráció megvalósítása a két ország között a földgázszállító rendszerek összekapcsolás révén.

Nagykanizsa-Becsehely-Tornyiszentmiklós-SL/HU határ



A vezeték vizsgált kapacitása mindkét irányban 1,3 Mrdm³/év (38,4 GWh/d melynek 1/3-a nem megszakítható 2/3-a megszakítható kapacitás.).

A vezeték magyarországi szakaszának hossza 41 km.

6. A piaci igények függvényében tervezett fejlesztési projektek fontosabb jellemzői

6.1. Reverse flow Ro/Hu Csanádpalota kompresszorállomás

1. A vizsgált bővítés célja bővítés fő célja

A Magyar-román határkeresztezési pont Csanádpalotánál jelenleg a hazai rendszer kiadási pontja 4,8 Mm³/nap kapacitással rendelkezik.

A földgázszállító rendszerek közötti határkeresztezési ponton jelenleg egy 200 em³/h kapacitású mérőállomás található. Annak érdekében, hogy a Romániából Magyarország felé történő szállítás megvalósítható legyen, egy új kompresszorállomás telepítése szükséges Csanádpalota térségében.

A projekt megvalósítását két ütemben vizsgáltuk:

- I. Ütem: 2 db új, 4,5 MW-os kompresszor gépegység telepítés
- II. Ütem: további 1 db 4,5 MW-os kompresszor gépegység telepítés és a meglévő mérőállomás bővítése szükséges 200 em³/h mennyiségről 500 em³/h kapacitásra.

2. Az új kompresszorállomás helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A javasolt létesítmény leírása, fő paraméterei

Létesítmény	Javasolt kompresszor teljesítmény (MW)
Csanádpalota K.Á.	3 x 4,5

3.1 Csanádpalotai kompresszorállomás fő paraméterei:

- Új kompresszorállomást kell létesíteni 3 x 4,5 MW teljesítménnyel.
- Romániából Magyarországra: Q_{max}= 200-500 em³/h,
- Magyarországról Romániába: Q_{max}= 200-500 em³/h

3.2 Csanádpalota csomópont

Fő funkciók, kapcsolatok:

- Romániából Magyarországra szállítás esetén a szívó oldalon kell mérni.
- Magyarországról Romániába szállítás esetén a nyomó oldalon kell mérni.

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja

- I. Ütem: 2019.12.31
- II. Ütem: 2022.10.01.

6.2. Csanádpalota új mérőállomás (500 em³/óra)

1. A vizsgált bővítés fő célja

A meglévő mérőállomás bővítése 500 em³/h mennyiségre.

2. Az új mérőállomás helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

Csanádpalotán a jelenleg TRANSGAZ irányába működő szűrő-mérő állomás változatlanul kétirányú üzemelésre alkalmasan kell maradjon.

A Déli Folyosó átszállított mennyiséget önállóan meg kell tudni mérni. Ehhez egy új, a meglévő mérőállomástól függetlenül kétirányba működő mérőállomás építése szükséges.

A vizsgált mérőállomás főbb jellemzői

Névleges nyomás:	PN63
Üzemi nyomás:	60 bar
A vizsgált max. közegáram:	500 em ³ /óra

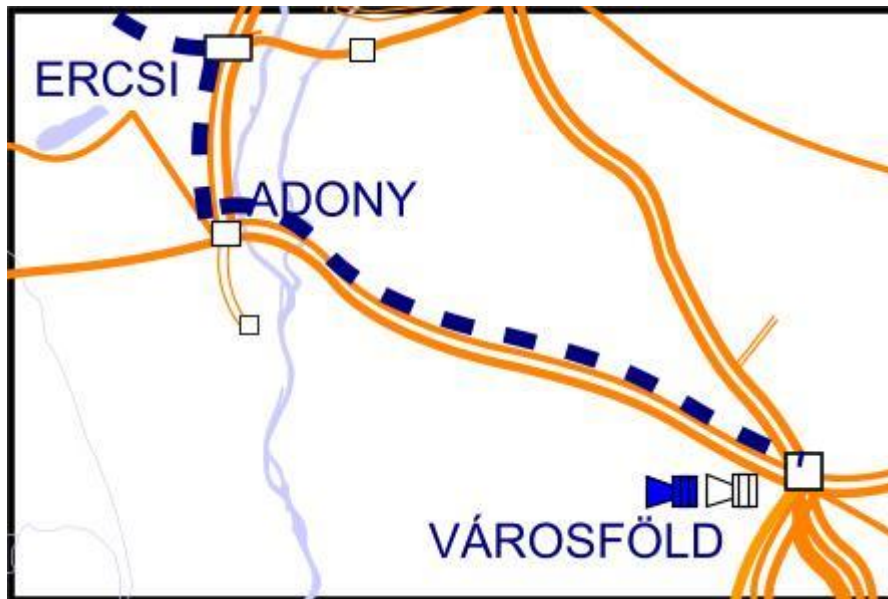
4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2022.10.01.

6.3. Városföld-Ercsi DN1000, PN100 vezeték

1. A vizsgált távvezeték fő célja

Biztosítja a RO-HU-AT földgázszállítási folyosón a földgáz szállítását Városföldről Ercsi irányába, ill. ellenkező irányba Ausztriából érkező gázt Ercsiből Városföld irányába igény szerint. A meglévő és a tervezett erőművek földgázellátásának biztosítása a városföldi csomópontból, illetve Ercsi irányából.

2. A vizsgált új távvezeték helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

3.1 A földgázvezeték főbb jellemzői

Névleges méret:	DN1000
Névleges nyomás:	PN100
Tervezett hossz:	98 km
Szakaszolók tervezett száma:	3 db

A távvezetéken szagosítatlanul kell szállítani a földgázt.

3.2 Adony csomópont

3.3 Ercsi csomópont, leágazás

3.4 Városföldi csomópont

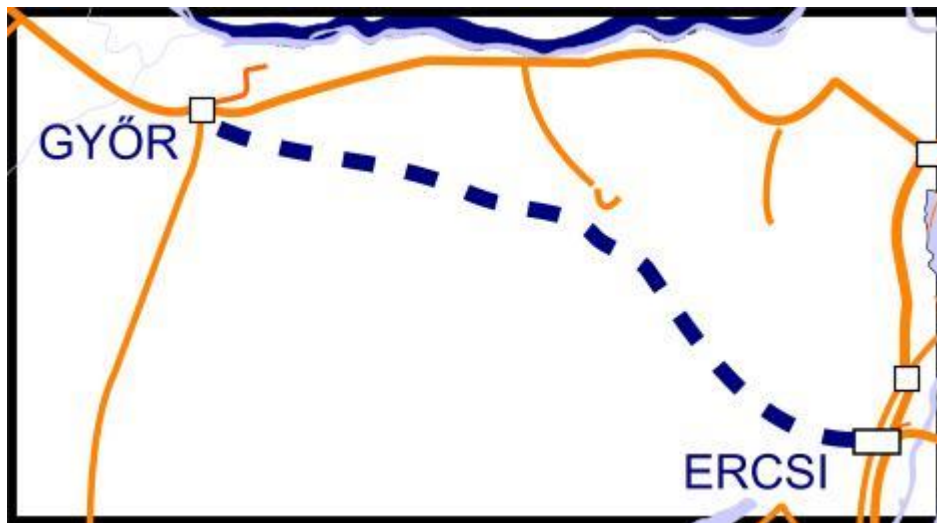
4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2022.10.01.

6.4. Ercsi-Győr DN1000, PN100 vezeték

1. A vizsgált távvezeték fő célja

Biztosítja a RO-HU-AT földgázszállítási folyosón a földgáz szállítását Ercsitről Győr irányába, ill. ellenkező irányba Ausztriából érkező gázt Győrtől Ercsi irányába igény szerint. A dunántúli régió ellátásbiztonságának növelése, a HAG vezetéken való betáplálástól való függés megszüntetése, a meglévő és tervezett új erőművek nem megszakítható kapacitással való ellátása.

2. A vizsgált új távvezeték helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

3.1. A földgázvezeték főbb jellemzői

Névleges méret:	DN1000
Névleges nyomás:	PN100
Tervezett hossz:	112 km
Szakaszolók tervezett száma:	3 db

A távvezetéken szagosítatlanul kell szállítani a földgázt.

3.2. Ercsi csomópont

3.3. Győr csomópont

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2022.10.01.

6.5. Ercsi-Százhalombatta DN800, PN63 leágazó vezeték

1. A vizsgált távvezeték fő célja

A vizsgált új fogyasztók földgázellátásának biztosítása.

2. A vizsgált új távvezeték helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

3.1 A földgázvezeték főbb jellemzői

Névleges méret:	DN800
Névleges nyomás:	PN63
Üzemi nyomás:	63 bar
Tervezett hossz:	11 km
Tervezett max. közegáram:	400-500 em ³ /óra
Szakaszolók tervezett száma:	- db
A távvezetéken szagosított földgázt kell biztosítani.	

3.2 Ercsi csomópont, leágazó

3.3 Százhalombatta végpont

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2022.10.01.

6.6. Városföld kompresszorállomás bővítése

1. A vizsgált csomópont bővítés fő célja

A Városföldön felmerülő kompresszorozási igények biztosítása céljából további egy géppel kell bővíteni a jelenlegi állomást.

2. A vizsgált csomópont helye a hazai földgázz szállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

Városföldi kompresszor egység bővítés fő paraméterei:

Létesítmény	Javaolt üzemelő kompresszor teljesítmény (MW)
Városföld K.Á. bővítése a meglévő területen belül PN100	1 x 5,7

az új gépegység fő paraméterei:

- A gépegység paraméterei $q_{\max} = 100\text{-}200 \text{ em}^3/\text{h}$

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2022.10.01.

6.7. Dorogi kompresszorállomás létesítése

1. A vizsgált bővítés fő célja

A dorogi kompresszorállomás létesítésével lehetőség nyílna a Dunántúl ellátásbiztonságának növelésére kelet-nyugat irányú betáplálással, illetve Ausztria irányából az ország belseje felé növelhető az átszállítható szagosítatlan földgáz mennyisége a Győr-Dorog-Pilisvörösvár útvonalon.

2. A bővítendő csomópont helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

Létesítmény	Javasolt üzemelő+tartalék kompresszor teljesítmény (MW)
Dorog K.Á.	3 x 5,7

A vizsgálatainkat két változatban készítettük:

1. Változat:

A kompresszorállomásra 3 db az FGSZ Zrt. más kompresszorállomásain üzemelő gépegységek áttelepítését vizsgáltuk 3 x 5,7 MW teljesítménnyel. Ezen fejlesztéshez a 6.8. pont 1. változat szerinti mosonmagyaróvári átalakítás tartozik.

2. Változat:

A kompresszorállomásra 3 db új gépegységet kell telepíteni 3 x 5,7 MW teljesítménnyel. Ezen fejlesztéshez a 6.8. pont 2. változat szerinti mosonmagyaróvári átalakítás tartozik.

6.8. Mosonmagyaróvári kompresszorállomás bővítése

1. A vizsgált bővítés fő célja

A mosonmagyaróvári kompresszorállomás bővítésével lehetőség nyílna szélsőséges üzemviszonyok mellett is 600 000 m³/h mennyiség beszállítása az ország belseje felé, ami egyúttal lehetővé tenné Ausztria irányából az ország belseje felé a szagosítatlan földgáz átszállításának növelését a Győr-Dorog-Pilisvörösvár útvonalon a dorogi kompresszorállomással együtt.

2. A bővítendő csomópont helye a hazai földgázszállító rendszerben



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

A vizsgálatainkat két változatban készítettük:

1.változat	Létesítmény
	Mosonmagyaróvári K.Á.-on 2 x 10 MW új gépegység beépítés
	Mosonmagyaróvár K.Á. 2 gépegység nyomásfokozó modul cseréje

2.változat	Létesítmény
	Mosonmagyaróvári K.Á.-on 1 x 5,7 MW új gépegység beépítés
	Mosonmagyaróvár K.Á. 4 gépegység nyomásfokozó modul cseréje

6.9. Szlovén-magyar összekötő vezeték

1. A vizsgált távvezeték fő célja

A magyar-szlovén összekötő vezeték alapvető célja, hogy az FGSZ Zrt. és a Plinovodi földgázszállító rendszerei között fizikai kapcsolatot hozzon létre, így biztosítva annak lehetőségét, hogy a két rendszer között kétirányú távvezeteki szállítást lehessen megvalósítani.

A tervezett projekt megvalósíthatósága érdekében alternatív útvonalak figyelembe vételével történtek a vizsgálatok.

6.9.1. Szlovén-magyar összekötő vezeték (1. verzió)

2. A bővítendő csomópont helye a hazai földgázszállító rendszerben

Nagykanizsa-Becsehely-Tornyiszentmiklós-SL/HU határ



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

3.1. Tornyiszentmiklós-magyar-szlovén határ közötti vezeték (I. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN75
Tervezett hossz:	~1,0 km

3.2. Becsehely – Tornyiszentmiklós közötti új vezeték (I. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN63
Tervezett hossz:	28 km

3.3. Nagykanizsa – Becsehely közötti meglévő vezeték kiváltása új vezetékre (II. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN63
Hossz:	12 km

3.4. Kompresszor állomás Nagykanizsa térségében (III. ütem)

Beépített teljesítmény:	2x4,6 MW
-------------------------	----------

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2021.12.31.

6.9.2. Szlovén-magyar összekötő vezeték (2. verzió)

2. A bővítendő csomópont helye a hazai földgázszállító rendszerben

Pusztaderics-Lenti-Tornyiszentmiklós-SL/HU határ



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei

3.1. Tornyiszentmiklós-magyar-szlovén határ közötti vezeték (I. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN75
Tervezett hossz:	~1,0 km

3.2. Lenti – Tornyiszentmiklós közötti új vezeték (I. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN63
Tervezett hossz:	12 km

3.3. Pusztaderics – Lenti közötti meglévő vezeték kiváltása új vezetékre (II. ütem)

Névleges méret:	DN500
Tervezési nyomás:	PN63
Hossz:	21,2 km

3.4. Kompresszor állomás Pusztaderics térségében (III. ütem)

Beépített teljesítmény:	2x4,6 MW
-------------------------	----------

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembe helyezés időpontja: 2021.12.31.

A vezeték vizsgált kapacitása mindkét irányban, mindkét verzió esetén 1,3 Mrdm³/év.

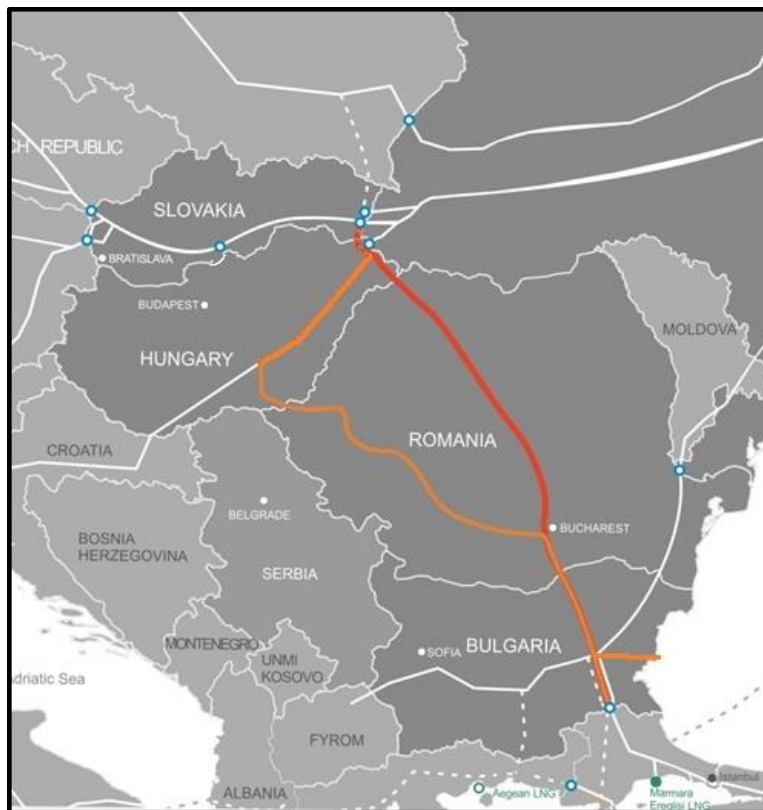
Az 1.es verzió esetén a magyarországi szakaszának hossza 41 km a 2. verzió esetén 34,2 km.

6.10. Eastring

1. A vizsgált távvezeték fő célja

Az Eustream, javasolta a romániai és a bulgáriai rendszerüzemeltetőknek, hogy hozzanak létre egy új gázfolyosót, hogy csökkenthessék az Oroszországból érkező földgáztól való függésüket. A nyugati gázközpontokból érkező gáz Szlovákián, Nyugat-Ukrajnán vagy Magyarországon, Románián és Bulgárián át haladhatna. A szállításra szlovák területen a meglévő hálózatot használnák, amit össze kell majd kapcsolni a szomszédos országok vezetékével. A vezeték tervezett szállítókapacitása 20 Mrdm³/év lenne.

2. A létesítendő új távvezeték helye a dél európai és hazai földgázszállító rendszerben



Az Eastring vezetékrendszer magyarországi szállítási útvonal lehetőségei:

- B opció
- *Román/Magyar határ, Csengersima mérőállomás - Beregdaróc - Zemplénagárd határszakaszoló - Magyar-szlovák határ*



A földgázszállító vezeték új nyomvonalon a Román-Magyar határ – Beregdaróc – Magyar/Szlovák határ között kb.102 km hosszban kerül kiépítésre.

- D opciók

- Román-magyar határ, Csanádpalota mérőállomás -Városföld -Hajdúszoboszló - Beregdaróc-Zemplénagárd mérő -Magyar-szlovák határ



3. A vizsgált létesítmény leírása, fő paraméterei:

A földgázvezeték főbb jellemzői (B opció) a Román/Magyar határ - Csengersima mérőállomás - Beregdaróc - Zemplénagárd szakaszolóállomás - Magyar/Szlovák határ vezetékpontok között:

Névleges méret:	DN1400
Tervezési nyomás:	PN100
Tervezett hossz:	112 km
Tervezett max. közegáram mindkét irányban:	8,0 Mrdm ³ /év – 20,0 Mrdm ³ /év

Beregdaróc kiadási/betáplálási pont (B opció)

Jelenleg nem lehet tudni a tényleges kapacitásigényeket, így a betáplálási/kiadási pont leágazó vezeték kapacitását (a névleges kapacitást) a jelenlegi Beregdaróc 1400 (UA>HU) határkeresztezési kapacitásnak megfelelően, míg a technikai kapacitást a jelenlegi igényeknek megfelelően határoztuk meg, amely később bővíthető (szűrő-mérő-hozamszabályozó ágak beépítésével).

Névleges kapacitás:	56,3 Mm ³ /nap, 2 345,0 em ³ /óra
Technikai kapacitás:	22,0 Mm ³ /nap, 920,0 em ³ /óra
Tervezési nyomás:	PN100

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembehelyezés kezdete az új vezetéken:

A jóváhagyást követően 24 hónap.

6.11. Ukrán kétirányú kiszállítás a Beregdaróc 800 (HU>UA) ponton

1. A vizsgált bővítés fő célja

A HU>UA és UA>HU irányú szállítás esetén is a maximális kapacitás 700,0 em³/h; 16,8 Mm³/nap nem megszakítható biztosítása a Beregdaróc 800 (HU>UA) határkeresztezési ponton ezáltal biztosítva a kétirányú szállítás.

2. A létesítendő új távvezeték helye a hazai földgázszállító rendszerben



A HU>UA és UA>HU irányú szállítás esetén is a maximális kapacitás 700,0 em³/h; 16,8 Mm³/nap nem megszakítható kapacitás lehet.

Kiadási pont neve	Kapcsolódó rendszerüzemeltető	Technikai kapacitás (em ³ /h)
<i>Beregdaróc 800 (HU>UA)</i>	<i>UKRTRANSGAZ</i>	<i>700</i>

HU > UA kiszállítás: Beregdarócra 700 em³/h mennyiség részben vagy teljes mértékben érkezik:

- Városföld – Hajdúszoboszló illetve
- Zsámbok – Nemesbikk irányból valamint
- DN1400, PN75 vezetéken Ukrajna felől.

UA> HU beszállítás: Beregdarócra 700 em³/h mennyiség részben vagy teljes mértékben érkezhet:

- DN1400, PN75 illetve
- DN800 vezetéken Ukrajna felől.

3. A tervezett létesítmény leírása, fő paraméterei:

3.1. NEMESBIKK

Állomási kapcsolatok, szerelvények kiépítése.

3.2. VÁROSFÖLD

„D” kompresszorállomása:

- ✓ utóhűtő beépítése (700 em³/h),
- ✓ szerelvények beépítése,
- ✓ szabályozás.

3.3. HAJDÚSZOBOSZLÓ

Állomási kapcsolatok, szerelvények kiépítése.

3.4. BEREGDARÓC

Szűrő - mérő - szabályozó állomás (berendezések szerelvények),

Állomási kapcsolatok kiépítése.

4. A vizsgálatkor figyelembe vett üzembehelyezés kezdete az új vezetéken: A jóváhagyást követően 24 hónap.