

REKK POLICY BRIEF

08
2021

TAKÁCSNÉ TÓTH BORBÁLA - KOTEK PÉTER - SELEI ADRIENN

HIBÁZTATHATJUK-E OROSZORSZÁGOT A MAGAS EURÓPAI GÁZÁRAKÉRT?

A 2022-ES MAGAS GÁZÁRAK LEHETSÉGES OKAI ÉS A JÖVŐ

2021 márciusától a nagykereskedelmi gázárak folyamatosan nőttek és soha nem látott magasságokba emelkedtek, ami a villamosenergia-termelésben gázzal szénre történő tüzelőanyag-átállást és az ipari termelés nagyarányú csökkenését idézte elő. A jelenség mögött álló lehetséges okokat elemezve azt találtuk, hogy a jelenlegi gázár-krízis az ázsiai kereslet COVID-járványt követő növekedésének, valamint az európai kitermelés visszaesésének köszönhető, ami növeli Európa kitettséget a globális ársokkoknak. A "tökéletes vihar" nevű piaci helyzet lehetővé teszi Európa legnagyobb gázszállítója, Oroszország számára, hogy piaci erejét felhasználva manipulálja az európai gázárakat úgy, hogy a hosszú távú szerződéses mennyiségeken felül nem szállít pótlólagos mennyiségeket Európába. Modellezési eredményeink azt mutatják, hogy az ukrán szállítási útvonal használatának a mellőzése mesterséges szűkületeket eredményez a gázrendszerben, melynek következtében az egyes országok gázárjai elválhatnak egymástól, ugyanakkor pótlólagos mennyiségek bármilyen irányból képesek jelentős ármérséklést elérni.

HÁTTÉR

Az elmúlt két év során minden korábbinál nagyobb volatilitást tapasztalhattunk a gázárak alakulásában.

2018-ban a [REKK elemezte](#), hogy milyen okai lehetnek a 2018 február végén, illetve március elején korábban nem tapasztalt magasságokba szökő 70 €/MWh-s európai spot-piaci gázáraknak. A következtetéseink szerint az átmeneti ártüske kialakulását a következő tényezők eredményezheték:

- (i) a norvég offshore gázmezők kitermelésének váratlan csökkenése
- (ii) a – bár nem túl extrém, de az átlagosnál magasabb – téli gázkereslet,
- (iii) a brit tárolói kapacitások hiánya
- (iv) továbbá megemlítendő az a tény is, hogy az ukrán kereskedőknek hirtelen kellett változtatniuk a portfóliójukon¹

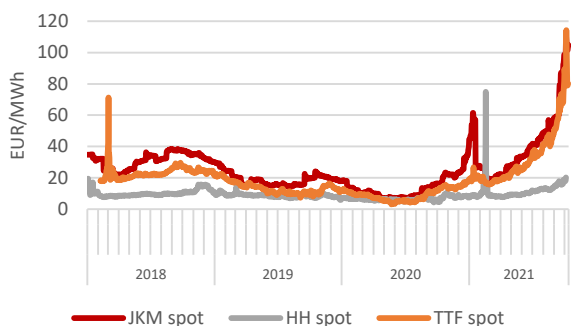
Később, 2020 júliusában a COVID-19 járvány miatt bevezetett megszorító intézkedések következtében a globális energiapiaci kereslet csökkent, melynek köszönhetően az Egyesült Államokban negatív olajárakat figyelhettünk meg. Felmerült a kérdés, hogy a gázpiacon is várhatóak-e hasonlóan szélsőséges hatások. Következtetéseink szerint az európai gázkereslet nem esett vissza drasztikusan a pandémia következtében (mindössze 3-5%-os csökkenés volt tapasztalható évente). Az Európa-szerte rendkívüli mértékben magas tárolói készlet szintek és a korábban soha nem tapasztalt alacsony (5 €/MWh-ás) TTF árak sokkal inkább a globális gázpiaci túlkínálat következményeinek tekinthetők.

2021 márciusától kezdve a TTF árak folyamatos, a 2019-es COVID-járvány előtti szintek fölé történő emelkedését láthatjuk. (1. ábra) 2021 szeptembere óta már egyenesen “gáz krízisről” beszélhetünk, a médiumok pedig a magas szintű politikai reakciókra fókuszálnak Washingtontól Brüsszelen át egészen Moszkváig.²

A KÍNÁLATI SZÜKÖSSÉG LEHETSÉGES OKAI

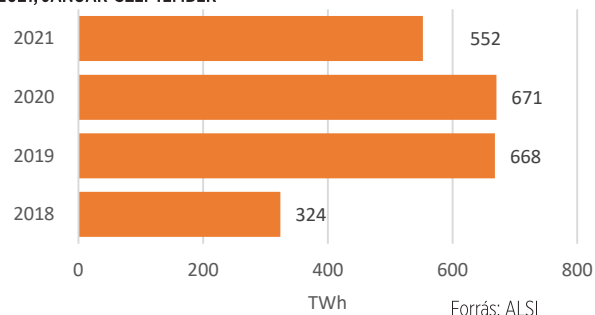
Az áremelkedés fő oka vélhetően az ázsiai kereslet COVID-járványból való kilábalást követő növekedése lehet, ami az

1. ÁBRA: MÁSNAPI NEMZETKÖZI FÖLDGÁZ ÁRINDEXEK, EUR/MWH



Forrás: EIA, EEX, Investing.com

2. ÁBRA: AZ EURÓPÁBA ÉRKEZŐ LNG SZÁLLÍTMÁNYOK MENNYISÉGE, 2018-2021, JANUÁR-SZEPTEMBER



Forrás: ALSI

Európai piacokon elérhető spot LNG szállítmányok szűkösségéhez vezetett. Amint azt a 2. ábra is mutatja, az Európába érkező LNG mennyisége 2021-ben jelentősen visszaesett az azt megelőző két évhez képest. Ugyanakkor ez a mennyiség még mindig magasabb, mint amit 2019 előtt láthattunk. Emlékeztetőül: a 2019-20-ban érkező nagy mennyiségű LNG szállítmányt egyrészt a globális LNG piacon kialakuló túlkínálat eredményezte, másrészt pedig az, hogy az európai piacok a nagy mennyiségűben rendelkezésre álló gáztárolói kapacitásoknak köszönhetően képesek voltak felszívni a globális piacon megjelenő többlet kínálatot.³

Amint azt a 3. ábra is mutatja, a tárolókba történő nettó betárolás mértéke 2018-ban és 2019-ben kiugróan magas volt, hosszú ideje nem látott, közel 100%-os tárolói töltöttségi szintet eredményezve. A betárolás a rendkívül alacsony árak mellett geopolitikai motivációval is bírt: a piaci környezet meglehetősen bizonytalan volt a tranzitszerződés meghosszabbításával kapcsolatos sikertelen orosz-ukrán tárgyalások miatt.⁴ Abból a célból, hogy csökkentsek az

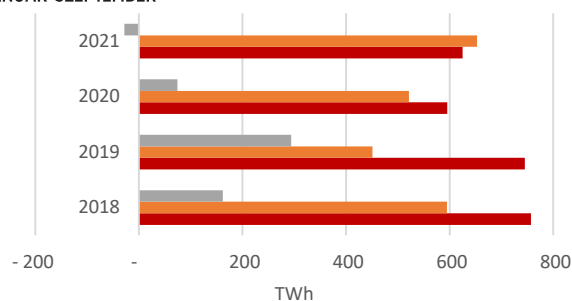
1 A Gazprom kihátrált abból a megállapodásból, mely a Stockholmi választott bíróság első döntését követően 2017 decemberében született. Eszerint a Gazprom 2018 március 1-étől közvetlenül látta volna el Ukrajnát gázzal. A visszalépés háttérben az állt, hogy a stockholmi bíróság második, orosz-ukrán szerződéssel kapcsolatos döntése a Gazprom számára nem volt kedvező.

2 Reuters: [Group of EU lawmakers seeks probe of Gazprom's role in gas price surge](#); Euractiv: [EU prepares 'toolbox' of measures to tackle energy price spike](#)

3 Az EU27 mobilgáz-kapacitása 1000 TWh, ami több, mint az éves 4500 TWh kereslet 20%-a - ez bőségesen elegendő az EU szezonális rugalmasságának fedezésére. Ezen túl 2020 óta Ukrajna is kedvező feltételekkel ajánl tárolói szolgáltatást, további 300 TWh nagyságban.

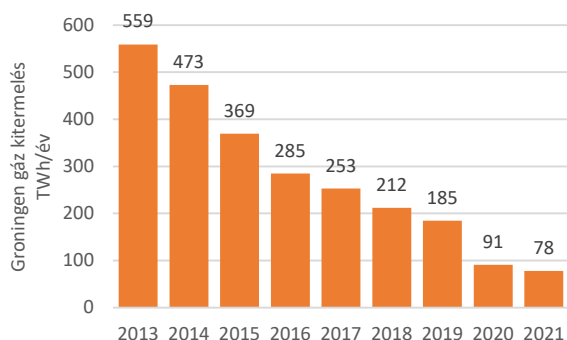
4 A szerződést 2019 december 30-án írták alá, 24 órával a korábbi szerződés lejártá előtt.

3. ÁBRA: KITÁROLÁS ÉS BETÁROLÁS AZ EURÓPAI GÁZTÁROLÓKBA 2018-2021, JANUÁR-SZEPTEMBER



Forrás: AGSI

4. ÁBRA. A GRONINGENI GÁZMEZŐK KITERMELÉSE, TWH/ÉV

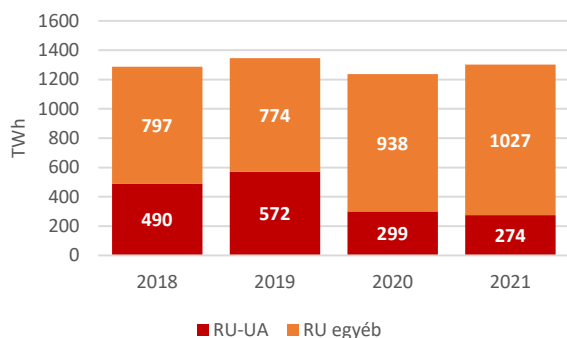


Forrás: NAM

Ukrajnán keresztüli gázszállítás 2020 januárjában történő esetleges leállításának a kockázatát, a kereskedők és a kínálati szereplők (köztük a Gazprom) egyaránt arra törekedtek, hogy a 2020 telére szükséges gázmennyiség az európai fogyasztókhoz közeli gáztárolókban rendelkezésre álljon. 2021 elején a magas tárolói készlet szintek és a kezdetben lassan emelkedő árszint együtt azt eredményezte, hogy a tárolókba történő betárolást elhalasztották. Mivel az árak a nyár folyamán tovább emelkedtek, az elmúlt négy év során először az év első kilenc hónapjában az összeurópai nettó betárolás mértéke negatív lett. Az európai tárolók átlagos töltöttségi szintje a 2021/22-es gázév kezdetekor 75%.⁵ Az egyes tárolók készlet szintjét jobban megvizsgálva látható, hogy a Németországban, Hollandiában és Ausztriában található Gazprom tulajdonban álló tárolók töltöttsége alacsonyabb a szokásosnál, a többi tároló pedig a megszokott készlet szinttel rendelkezik.

Már korábban is számítani lehetett arra, hogy Európa legnagyobb gázmezőjén, a hollandiai Groningenben folyamatosan csökken a kitermelés, mivel az okozott földrengések és az épületekben keletkező komoly károk miatt a mező 2022-ig történő bezárásáról született döntés.⁶ A 4. ábrán látható, hogy az elmúlt két évben a kitermelés 100 TWh/év alatt maradván hetedére esett vissza 2013 óta. Más mezők kimerülésével együtt mindez azt eredményezte, hogy az EU27 országok importfüggősége 70%-ról 90%-ra nőtt 2013 és 2020 között.

5. ÁBRA: OROSZ FÖLDGÁZIMPORT EURÓPÁBA, TWH/ÉV, JANUÁR-SZEPTEMBER



Source: ENTSOG Transparency platform

Mivel az európai gázfogyasztás jelentősen nem változott meg, az európai kitermelés csökkenését az import növekedésének kellene ellensúlyoznia. Ez a többletmennyiség LNG-ből nem tudott érkezni, hiszen az LNG szállítmányok Ázsiát célozzák. Norvégia nem tudja növelni az értékesítést, hiszen már így is a kapacitáskorlátját elérve termel. A Transz-Adria gázvezeték, amely ez év eleje óta azeri gázt szállít Olaszországba, jelenleg 100 TWh/év kapacitással rendelkezik, mely középtávon bővíthető, de azonnal nem. Algéria növelte a szállításait Dél-Európába az előző évekhez képest, mivel az a viszonylag magas árakkal dolgozó hosszú távú szerződés, ami nem volt versenyképes az előző években, a jelenlegi magas árkörnyezetben vonzóvá vált. Meglepető módon az Európába irányuló importból legnagyobb részesedéssel rendelkező Oroszország nem növelte a szállításait annak ellenére, hogy a spot piaci árak akár hétszer nagyobbak 2021-ben, mint 2020-ban voltak, sőt, 2021 októberében a Gazprom egyáltalán nem kötött le kapacitást az Ukrajnán keresztül történő spot szállításra, kinyilvánítva ezzel, hogy nem szándékozik pótlólagos mennyiségeket szállítani az európai piacokra.⁷ (5. ábra)

Oroszország gazdasági érdekeit az szolgálja, ha sikerül az európai árakat magasán tartania. A jelenlegi forrásszűkösség és a magas árkörnyezet növeli az orosz értékesítés profitabilitását, különösen azért, mert az árazási formula a legtöbb orosz hosszú távú szerződés esetén TTF indexálássá változott a vevők kérésére (az Európai Bizottság ezirányú erős nyomása mellett). A tőzsdei árakhoz indexált szerződések ára évekig az olajindexált árak alatt maradt, és ezt a kereslet-kínálat egyensúlya határozta meg. Jelenleg a helyzet épp fordított. Oroszország ritkán van ármeghatározó pozícióban Európában, hiszen általában nem ő a marginális értékesítő. A túlkínálatos piacon az orosz félnek a spot piachoz kell árazni, hogy fenn tudja tartani piaci részesedését. Az Oroszországot körülvevő romló nemzetközi megítélés – elsősorban az Ukrajnával kialakult konfliktusának köszönhetően – nem kedvez az energiaügyi kapcsolatok közös tervezésének: Oroszország csak kívülállóként asszisztálhatott az Európai Unió zöld programjához, amelyet a legtöbb vevője támogat, és ami kinyilvánította, hogy a fosszilis gáz 2050-re nem lehet része az energiamixnek, ha nem történik meg annak a dekarbonizációja. Nem meglepő tehát, hogy a gázárvalással kapcsolatos orosz kommunikáció a legmagasabb szintről, Putyintól érkezett, aki kritizálta az Európai Unió zöld terveit, a megújulóknak előnyben részesítését és a hosszú-távú szerződések TTF-árazását.⁸ Mi több, hangsúlyozta a hosszú-távú szerződésekhez való visszatérés lehetőségét, mint a vevők magas ártól való védelmének az eszközét.

⁵ EU27 tárolói töltöttség 2021 október 1-én (AGSI). Előző években ez a szám 82-96% volt.

⁶ Marshall Hall: Dutch Gas Production from the Small Fields: Why extending their life contributes to the energy transition: [OIES Energy Comment, July 2021](#)

⁷ A lekötések követhetők az [rbp.eu](#) platformon

⁸ [Russia insight: Putin on Record High Gas Prices](#)

[The Moscow Times: Putin blames Europe for Gas Price Crisis](#)

[The New York Times: As Europe Faces a Cold Winter, Putin Seizes on the Leverage From Russia's Gas Output](#)

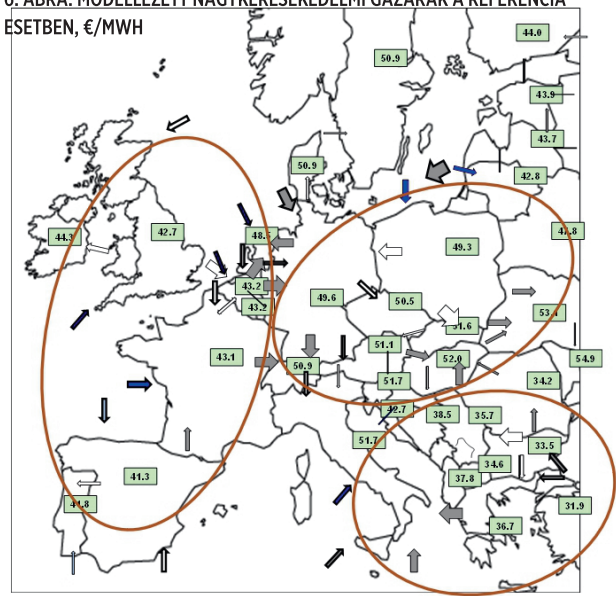
MI VÁRHATÓ A TOVÁBBIKBAN?

A 2021 szeptemberi és októberi piaci fejlemények alapján teszteltük azt a feltételezést, hogy vajon bizonyos piaci feltételek mellett, melyeket gyakran "tökéletes vihar"-ként emlegetnek, Oroszország tudja-e manipulálni az európai gázárakat. A továbbiakban a REKK Európai Gázpiaci Modell-je (EGMM) segítségével végzünk szcenárióelemzést. A kiindulásként szolgáló referencia helyzet a jelenlegi magas árú, "tökéletes vihar" piaci környezetet írja le, ahol magas ázsiai kereslet és szűkös LNG piacot feltételezünk, valamint azt, hogy az oroszok nem szállítanak spot gázt Ukrajnán keresztül. (6. ábra) Ilyen feltételezések mellett a modellezési eredmények azt mutatják, hogy Európa három jól elkülöníthető árnázára oszlik, melyek a következők:

- Nyugat-Európa, ahol az LNG-szállítmányok határozzák meg az árat
- Közép- és Kelet-Európa, ahol a határkeresztesző kapacitások szűkössége a nyugat-európainál magasabb árat eredményez
- Dél-Kelet-Európa, ahol az Balkánon keresztüli új szállítások még a nyugat-európainál is alacsonyabb árakat eredményeznek.

Következő lépésként megvizsgáltuk, hogy milyen hatása lenne az árakra, ha Oroszország pótlólagos spot mennyiségeket értékesítené. Az Északi-Áramlat 2 vezeték technikai-igazán készen van, a német hatóságok szabályozói jóváhagyására vár.⁹ A jelenlegi helyzetet leíró referencia esethez képest az Északi-Áramlat 2 vezetékén keresztül értékesített pótlólagos mennyiségek jelentősen csökkenthetnék az árakat (7. ábra bal oldal). Nagyon hasonló – kicsit még nagyobb – árcsökkenő hatással járna, ha a Gazprom egyszerűen továbbra is értékesítené Ukrajnán keresztül (7. ábra – jobb oldal)

6. ÁBRA: MODELLEZETT NAGYKERESKEDELMI GÁZÁRAK A REFERENCIA ESETBEN, €/MWH

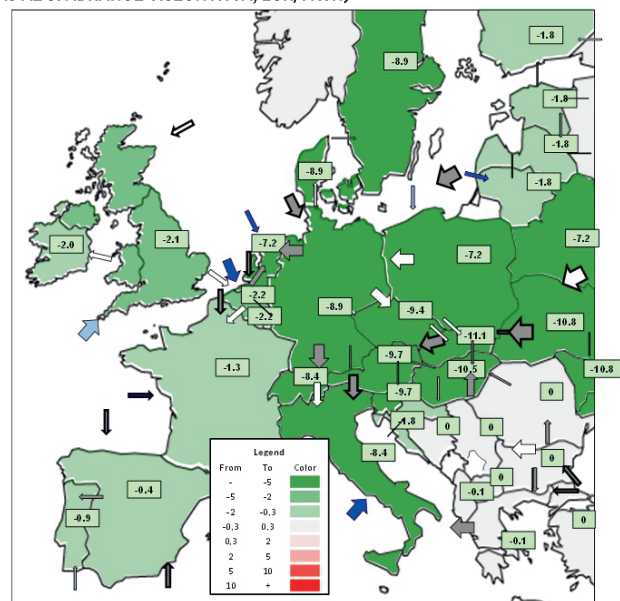
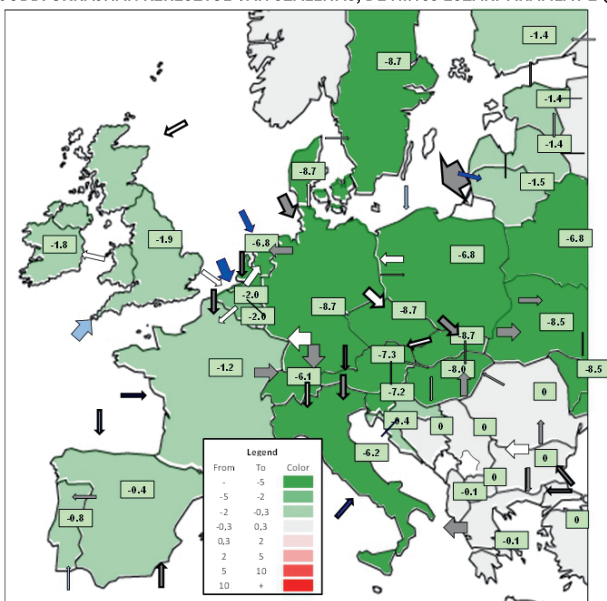


Összességében elmondhatjuk, hogy nem az Északi-Áramlat mentené meg az európai fogyasztókat a magas ártól, hanem bármilyen útvonalon érkező plusz forrás. A kérdés, hogy ez a pótlólagos mennyiség rendelkezésre áll-e Oroszországban, valamint, hogy Oroszország hajlandó lesz-e pótlólagos mennyiségeket értékesíteni. Az orosz fél nem köteles ezt a hosszú-távú szerződésben szereplő mennyiségeken felül. Stratégiai döntés lehet a részéről a kínálat visszafogása, hogy magasan tartsa az árakat, ugyanakkor pénzügyileg is megérheti a pótlólagos kitermelést a magasabb árú ázsiai piacokon értékesíteni, ha a szállítási lehetőségek (csővezeték, LNG) ezt megengedik.

⁹ [Euractiv: Germany has four months to certify Nord Stream 2 pipeline](https://www.euractiv.com/en/energy/germany-has-four-months-to-certify-nord-stream-2-pipeline)

7. ÁBRA: BAL: AZ ÉSZAKI-ÁRAMLAT 2 BELÉP, DE UKRAJNÁN KERESZTÜL NINCS SZÁLLÍTÁS;

JOBB: UKRAJNÁN KERESZTÜL VAN SZÁLLÍTÁS, DE NINCS ÉSZAKI-ÁRAMLAT 2 (VÁLTOZÁS AZ 5. ÁBRÁHOZ VISZONYÍTVA, EUR/MWH)



Nem kétséges tehát, hogy a Gazprom azon döntése, mely szerint nem értékesít pótlólagos mennyiséget Ukrajnán keresztül hiányt okozva ezáltal a piacon, eszköz lehet a kezében, hogy nyomást gyakoroljon Németországra az Északi-Áramlat 2 engedélyeztetésének felgyorsítása érdekében.¹⁰

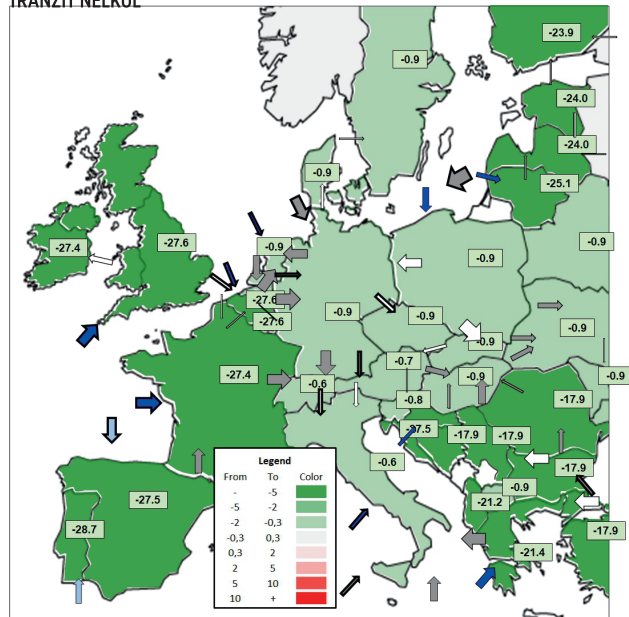
Oroszország a képességét, hogy kontrollt gyakoroljon az európai árak felett a magas ázsiai keresletnek köszönheti, ami felszívja az elérhető spot LNG szállítmányokat. Az elmúlt két évben Európának volt szerencséje élvezni a globális LNG túlkínálat előnyeit, ami versenynyomást helyezett Oroszországra, és az európai spot piaci árakat az amerikai árakhoz közelítette.

A 8. ábra azt illusztrálja, hogy milyen hatással lenne az árakra, ha az Európába irányuló LNG kínálat visszatérne a 2020-as szintre. Az árak jelentősen csökkennének azokban az országokban, amelyek közvetlenül hozzáférnek az LNG-hez, ugyanakkor az ukrán rendszer mellőzése és az Északi Áramlat 2 üzembe lépésének késleltetése miatt jelentős hálózati szűkületek alakulnak ki, melynek Közép-és Kelet-Európában jóval magasabb árakhoz vezetnek. A helyzet tehát nagyban különbözne a 2020-as helyzettől, amikor az európai árak konvergenciáját figyelhettük meg.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS SZAKPOLITIKAI AJÁNLÁSOK

Fontos megjegyezni, hogy az előttünk álló télen ellátásbiztonsági krízishelyzet nem fenyegeti Európát. A jelenlegi árválság a COVID-járványból való kilábalást követő ázsiai gázkereslet növekedésből eredeztethető. A helyzet ugyanakkor némileg eltér a korábbi ázsiai gázártüskéket okozó szituációktól, mivel most az európai árak is követték az ázsiai árindeket. A különbség fő oka egyrészt a csökkenő európai kitermelés, ami növeli Európa globális ársokkoknak való kitettségét, másrészt az alacsonyabb tárolói készletek.

8. ÁBRA: MAGAS LNG KÍNÁLAT SZCENÁRIÓ, ÉSZAKI-ÁRAMLAT 2 ÉS UKRÁN TRANZIT NÉLKÜL



A jelenlegi, kínálati szűkösséggel jellemezhető európai gázpiaci környezetben Európa legnagyobb gázszállítója, Oroszország képes arra, hogy piaci erejét felhasználva manipulálja az európai gázárakat azáltal, hogy a hosszú távú szerződéses mennyiségeken felül nem szállít pótlólagos mennyiségeket Európába. Az az orosz döntés, hogy nem szállítanak további spot mennyiségeket a létező ukrán rendszeren keresztül, tekinthető úgy, mint Európa (és különösen Németország) zsarolása, hogy gyorsítsák fel a sokat vitatott Északi Áramlat 2 vezeték engedélyeztetési folyamatát. A magas szintű orosz politikai döntéshozók szintén az erős pozíciójukat hangoztatják, amit az is alátámaszt, hogy a Yamal-vezetéken küldött pótlólagos gázmennyiség hatására az árak azonnal csökkentek.

A Putyin-által javasolt megoldás szerint Európának el kellene köteleződniemmellett, hogy több gázt vásároljon hosszú távú szerződés keretében. Ez ugyanakkor vissza nem nyerhető költségek komoly kockázatát rejtene magában a hosszú távú szerződés tulajdonosa számára abban az esetben, ha a piaci likviditás visszatér a normál szintjére, hasonlóan ahhoz, ahogy ez a 2008-as pénzügyi válságot követően is történt.

A jelenlegi gázár-válság vélhetően az értéklánc minden szereplője számára fontos tanulságokkal szolgál majd a kockázatkezelés, a szerződések árazása és a rugalmassági szolgáltatások terén a fogyasztóktól a szolgáltatókig, a kereskedőkön át a hosszú-távú szerződésekről tárgyaló a kormányzatig,¹¹ illetve nagykereskedőikig.

Hosszú távú szerződésekkel, vagy anélkül, Európának növelnie kell az ellenállóképességét a globális piaci sokkokkal és a legnagyobb beszállítója stratégiai viselkedésével szemben. A szabályozásnak lehetővé kell tennie, hogy a tagállamok célzott fiskális politikai és energiahatékonysági intézkedések segítségével megvédjék a kiszolgáltatott európai fogyasztókat az Európai Bizottság útmutatójának megfelelően.

Az Északi-Áramlat 2 vezeték szabályozási környezetét körültekintően kell kidolgozni: minden Európai fogyasztó közös érdeke, hogy az európai szabályozás szigorúan betartsa különösen a szétválasztási és a harmadik feles hozzáférési szabályokat, ezáltal csökkentve a legnagyobb beszállító piaci erejét.¹²

Szintén az európai fogyasztók érdekeit szolgálja, hogy az ukrán rendszert használja az orosz fél, mivel enélkül az európai hálózaton kialakult belső szűkületek az európai nagykereskedelmi árak között jelentős különbségeket eredményezhetnek.

¹⁰ [Bloomberg: Russia Offers to Ease Europe's Gas Crisis, With Strings Attached](#)

¹¹ Bulgária első reakciói az orosz nagykövet ajánlatára, hogy köteleződjének el egy hosszú távú szerződésre mindenesetre inkább szkeptikusak és óvatosak:

[Euractiv: Russia offers 'poor' Bulgaria new long-term contract with Gazprom](#)

¹² Az orosz gázpiacon a Gazprom monopóliuma megtörni látszik. A Novatek és a Rosneft már 2013-ban kapott LNG export jogosultságot. A közelmúltban a Rosneft folyamodott exportlehetőségeikért az Északi Áramlat 2 kapacitásokon:

[Offshore Technology: Rosneft vying to export gas to Europe via Nord Stream 2 pipeline](#)

Amennyiben a magas gázárak középtávon is fennmaradnak, az erősítheti a gáz iránti bizalmatlanságot és felgyorsíthatja a gáz kiváltását minden szektorban. A villamosenergia-rendszer rugalmasságát biztosító gáztüzelésű erőművek termelését átmenetileg helyettesítheti a szénelapú termelés, hiszen a clean dark spread pozitív, míg a clean spark spread negatív tartományba került szeptember végétől.¹³ Hosszabb távon, a dekarbonizációs célok fényében új, innovatív megoldások is szerepet kaphatnak. Európában ugyanakkor nem látszik esélye annak, hogy a politikai elköteleződés a dekarbonizáció irányába enyhülne és megengedné a széntüzelésű termelés visszatérését az energiámixbe.

A kínálati szűkösség nem a gázkészletek hiányának köszönhető, sokkal inkább annak, hogy a bankok klímapolitikai megfontolások miatt nem hajlandóak fosszilis projekteket finanszírozni. Ugyanakkor ez a hozzáállás megváltozhat, hogy elősegítse Ázsiában a szénről gázra történő átállást.

Ázsiával ellentétben Európának a gázkereslet csökkentésére kellene fókuszálnia energiahatékonysági és megújuló beruházások segítségével, hogy új egyensúlyt teremtsen a csökkenő hazai kitermelés mellett kialakuló új piaci környezetben. Ezeknek a hosszú távú keresleti hatásoknak ugyanakkor az ideai téli piaci árakra nem lesz hatása.

¹³ Ez annak köszönhető, hogy a gázárak jobban emelkedtek, mint a szén- és széndioxid árak, így a gáztüzelésű erőművek versenyképessége csökkent.

REKK ALAPÍTVÁNY

Az Alapítvány célja, hogy hozzájáruljon ahhoz, hogy Közép-Európában üzleti és környezeti szempontból fenntartható energia- és infrastruktúra-rendszerek jöhessenek létre. Az Alapítvány felvállalt küldetése, hogy a szektor holisztikus elemzésének keretében lehetőséget nyújtson európai léptékű, aktív és nyílt párbeszédre kormányzati és iparági szereplők, infrastruktúra-üzemeltetők, termelők és kereskedők, szabályozó hatóságok és fogyasztók, a szakmai sajtó vagy éppen az érdeklődő civil csoportok között. Az Alapítvány tevékenységének eredményeképpen olyan szakmai vitaanyagok, javaslatok jönnek létre, amelyek az energia- és infrastruktúra-rendszerek működésével kapcsolatos aktuális kérdésekben előremutató válaszokat fogalmaznak meg, és a regionális és magyar fórumokon a résztvevőknek lehetőségük nyílik az iparág technológiai- és szabályozási fejleményeinek megismerésére.



Takácsné Tóth Borbála 2004 óta dolgozik a Corvinus Egyetem Regionális Energia-gazdasági Kutatóközpontjában. A REKK alapító tagjaként számos nemzetközi és hazai tanácsadó projektet vezet, gyakran építve az Európai Gázpiaci Modellre, mint elsődleges elemző eszközre. Borbála fő szakterületei: regionális együttműködések, ellátásbiztonsági kérdések, energia geopolitika, infrastrukturális fejlesztési és befektetési kezdeményezések a gáz szektorban, gázpiaci verseny és szabályozás. 2001-ben szerzett M.A. fokozatot a Central European Universityn (CEU) nemzetközi kapcsolatok szakon. 1998-ban végzett közgazdászként a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen. Öt évet dolgozott köztisztviselőként államigazgatásban többnyire energiaszabályozási területen. 2001 és 2003 között a Magyar Energia Hivatal nemzetközi kapcsolatokért felelős elnöki titkárságának vezetője volt.



Kotek Péter 2009-ben végzett a Budapesti Corvinus Egyetemen közgazdászként piacelemző szakirányon, majd csatlakozott a REKK-hez kutató munkatársként. 2015-től kutató főmunkatársként dolgozik. A villamosenergia-szektoron belül elsősorban a rendszerszintű tartalékpiacon, gázpiacon belül pedig LNG és gáztárolói piacokkal foglalkozik.



Selei Adrienn 2011 óta dolgozik a REKK-nél, azóta foglalkozik gázpiaci modellezéssel. Emellett számos villamosenergia-piaci foglalkozó munkában vett részt, elsősorban a piacintegráció és a rendszerszintű tartalékok területén. 2007-ben végzett a Budapesti Corvinus Egyetem piacelemző szakirányán. Ugyanitt folytatta közgazdasági PhD tanulmányait, ahol számos modellezéssel foglalkozó tárgyat tanult.