

OTDK DOLGOZAT

**A Visegrádi Csoport országainak együttműködése a felmerülő
földgáz-ellátási problémákra.**

JGV008

2023.01.11

Tartalom

REZÜMÉ	3
BEVEZETÉS	4
1. AZ EURÓPAI UNIÓ ENERGIA- ÉS FÖLDGÁZFELHASZNÁLÁSA	5
2. ENERGETIKAI KÉRDÉSEK	9
2.1. MEGÚJULÓ ENERGIA	13
3. A „VISEGRÁDI NÉGYEK”	15
3.1. A „VISEGRÁDI NÉGYEK” ENERGIAMIXE	17
3.2. A „VISEGRÁDI NÉGYEK” FÖLDGÁZFELHASZNÁLÁSA	19
4. A 2006-BAN ÉS 2009-BEN BEKÖVETKEZŐ GÁZVÁLSÁGOK ÉS AZ EZT KÖVETŐ EGYÜTTMŰKÖDÉS	25
4.1. A „VISEGRÁDI NÉGYEK” EGYÜTTMŰKÖDÉSE A FÖLDGÁZ TEKINTETÉBEN, ÉS AZ ÉSZAK-DÉLI RENDSZERÖSSZEKÖTŐ	29
4.2. A „VISEGRÁDI NÉGYEK” GÁZÖSSZEKÖTTETÉSEI, ÉS AZOK HIÁNYOSSÁGAI	34
5. ÖSSZEGZÉS	39
FELHASZNÁLT IRODALOM:	41

REZÜMÉ

Európa országában az energiapolitika az ezredforduló utáni első évtizedekben az egyik legfontosabb szakmai, politikai, illetve társadalmi kérdéssé vált. A globális gazdaság energiafelhasználása a XXI. század elejétől napjainkig fokozatosan növekedett és várhatóan ez a tendencia a továbbiakban is folytatódni fog. Az Európai Unió államai, különösen a közép-európai térség országai, egyre nagyobb mértékben függenek az energiahordozók importjától. Az importált energiahordozók mennyisége a közeljövőben várhatóan tovább fog növekedni.

Dolgozatom első fejezetében az Európai Unió energia- és földgázellátását fogom áttekinteni, majd ezután a második fejezetben megvizsgálom az energetikával kapcsolatos alapfogalmakat, kérdéseket. Ezt követően a harmadik fejezetben a visegrádi országok szövetségének létrejöttét, a szövetség létrejöttének körülményeit, és a V4-csoport energiamixét mutatom be. Továbbá a „Visegrádi Négyek” néven ismert országok földgázfelhasználására építő energiapolitikáját, az ezzel kapcsolatos együttműködéseiket, s az ezt megnehezítő folyamatokat fogom megvizsgálni. Többek között a következő kérdésekre keresem a választ: Miféle és milyen döntéseket hoztak a „Visegrádi Négyek” csoportjába tartozó országok, a földgáz beszerzésével és felhasználásával kapcsolatban, és ezek mennyiben járultak hozzá ahhoz, hogy a földgázellátással kapcsolatban jelentős nehézségeik támadtak a 2010 utáni időszakban? Hogyan és milyen intézkedésekkel próbálják a „Visegrádi Négyek” csoportjába tartozó országok megoldani az ebből fakadó problémákat, hogyan próbálják átvészelni ezt a kritikus időszakot? Vajon eljuthatnak-e az EU tagállamai és az EU-n belül a „Visegrádi Négyek” oda, hogy függetlenedjenek az energiaimporttól. Az értekezésem összegző részében fogom felvázolni a dolgozatommal kapcsolatos következtetéseimet.

BEVEZETÉS

Dolgozatomban a „Visegrádi Négyek” néven ismert országok földgázfelhasználására építő energiapolitikáját, az ezzel kapcsolatos együttműködéseiket, s az ezt megnehezítő folyamatokat vizsgálom. Arról, hogy ezekről átfogó képet kaphassunk, a dolgozatom első felében bevezetem az olvasót az energetika izgalmas, bár koránt sem egyszerű világába.

Az első fejezetben bemutatom, hogy milyen energiapiaci tényezők befolyásolják az Európai Unió energiafelhasználását, továbbá az EU energiafelhasználásáról is szót ejtek. Ezt követően pedig, szűkítve a témát, áttérek az EU földgázfelhasználására, és azt tekintem át általánosságban.

Annak érdekében, hogy átfogóbb képet kaphassunk az energetika világáról, dolgozatom második fejezetben áttekintem a legfontosabb energetikai kérdéseket és használatos fogalmakat. Először röviden az energiapolitika fogalmát ismertetem, utána áttérek az energiabiztonságra, és azt vizsgálom meg alaposabban. Témám érdekében felétlenül fontos, hogy megvizsgáljam azokat a tényezőket, amelyek hatással vannak a földgáz árváltozásaira. A fejezetem utolsó részében pedig a megújuló energiára térek ki.

A harmadik fejezetben megvizsgálom, hogy hogyan alakult ki a „Visegrádi Négyek” csoportja, mi ösztönözte ezeket az országokat az együttműködésre. Ezután, hogy nagyobb belátást nyerhessünk a V4-csoport energiaimportra való utaltságára, megvizsgálom azok energiamixének összetételeit. A fejezet második felében pedig a visegrádi országok földgázfelhasználását elemzem részletesebben.

A negyedik fejezetben a 2006-os, illetve 2009-es földgázválságot vizsgálom. A fejezetben központi kérdésként határozom meg, hogy mit tettek a 2006-os, továbbá a 2009-es válság után a csoport országai, az energiaellátásuk biztonságának érdekében. Ezt követően megvizsgálom a visegrádi országok energiabiztonságának egyik legfontosabb projektjét, az északi-déli rendszerösszekötőt. A fejezet befejező részében pedig a visegrádi csoport gázösszeköttetéseit, és azok hiányosságait taglalom.

1. AZ EURÓPAI UNIÓ ENERGIA- ÉS FÖLDGÁZFELHASZNÁLÁSA

Az ember életét nagy mértékben meghatározza az energia: energiával fűtünk, energiával világítunk, energiával töltjük a telefonunkat. Minden, ami a modern ember életében számottevő, azaz energiához köthető. Az energia felhasználásának hatékonysága óriási mértékben fogja meghatározni, hogy mi történik majd a világban az elkövetkezendő években. A gazdaságra és az emberek életére gyakorolt hatása már ma is szembetűnő, – lásd a benzinkutaknál november végén sorban álló autókat.

A magas energiaiimporttól való függés és a csökkenő energiabiztonság miatt felvetődik a kérdés, hogy vajon eljuthatnak-e az EU tagállamai és az EU-n belül a „Visegrádi Négyek” – a továbbiakban „V4” – oda, hogy valóban függetlenedjenek az energiaiimporttól. Többé már nem lehet az állandónak, valamint olcsónak tartott Oroszországból importált földgázra, kőolajra, illetve kőszénre támaszkodni. A megoldás a V4 országok energiamix – az energiatermékek részesedése a rendelkezésre álló teljes energiából – összetételében rejlik. Ha a szilárd fosszilis tüzelőanyagok felhasználását csökkentik, és előnyben részesítik a megújuló, illetve atomenergia felhasználását az energiamixen belül, akkor ez a politika az energiaiimport csökkenésével, valamint az energiabiztonság növekedésével járna. A V4 országok energiamixének újragondolása kettős sikerhez vezethetne.¹

A régió országainak érdekei többek között megegyeznek az energiaellátás, a politika, valamint gazdaság területén is. Ez elősegítheti a V4-ek szorosabb együttműködését és közös fellépését az EU különféle fórumain.² A következőkben röviden rá fogok világítani arra, hogy milyen energiapiaci tényezők befolyásolják az Európai Unió energiafelhasználását általában.

Az Európai Unió több energiát használ fel, mint amennyit meg tud termelni.³ Az EU a világ legnagyobb energia importőre.⁴ Németh Viktória szerint:

¹ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022. 11. hónap 13-án

² Németh Viktória, A visegrádi országok energiabiztonsága (2022. január. 16.)

<https://www.oekonomus.hu/irasok/a-visegradi-oroszagok-energiabiztonsaga/> (letöltés ideje: 2022.11.09.)

³ Németh Viktória, uo.

⁴ Kengyel Ákos, Európai Unió Politikák (2020)

https://mersz.hu/dokumentum/m667eukp_209 (letöltés ideje: 2022.11.09.)

„Az energiabiztonság ma már külön biztonságpolitikai kategóriának számít. Nemzetbiztonság része, és jelenleg már szorosan összefonódott a környezetbiztonság kérdésével is” (Németh, 2022).⁵

Az Európai Unió tagállamai számára kiemelt jelentősége van annak, hogy milyen energiapolitikát alakítanak ki, miként diverzifikálják, ezáltal miként tudják a kockázatot megosztani a rendelkezésre álló energiaforrások esetében. Ha csak egy vagy kétfajta energiahordozó áll rendelkezésre, akkor az jelentős mennyiségben csökkenti az energiabiztonságot, hiszen egy hirtelen felmerülő probléma esetén - például megszűnik a kőolajszállítás az Európai Unió tagállamai számára – nem biztos, hogy ki fogják tudni váltani a problémás energiahordozót egy másikkal. Az EU jelenlegi belső energiafelhasználásának a szerkezete: kőolajtermékek (35 %); földgáz (24 %); megújuló energia (14 %); valamint az atomenergia és a szilárd fosszilis tüzelőanyagok (13-13 %).⁶

A hosszú távú csökkenő tendencia ellenére a kőolaj (nyersolaj- és kőolajtermékek) továbbra is a legjelentősebb energiaforrás az európai gazdaság számára, míg a földgáz maradt a második. Mind a kőolaj, mind a földgáz felhasználása 2020-ban csökkenő tendenciát mutatott, 12,6 %-kal, illetve 2,4 %-kal. A megújuló energiaforrások aránya tovább nőtt az Európai Unió energiamixén belül. A megújuló energiaforrások – *„kimeríthetetlen forrással rendelkeznek, mivel ezeket a természet folyamatosan utánpótolja”* (Olajos – Szilágyi 2013: 442.).⁷ Már 2018-ban és 2019-ben is megelőzték a szilárd fosszilis tüzelőanyagokat, majd 2020-ban még nagyobb teret hódítottak. A szilárd fosszilis tüzelőanyagok felhasználása 2020-ban 18,4 %-kal csökkent az EU bruttó rendelkezésre álló energia mennyisége tekintetében, 1990 óta a legalacsonyabb értékre süllyedve.⁸

A globális szintű primer energiafelhasználás – a teljes energiaigényt méri⁹ – 12 %-át az Európai Unió teszi ki (a kontinens országai több energiát használnak fel, mint amit megtermelnek, Dánián kívül minden európai ország nettó importőr). Az EU, mint blokk

⁵ Németh Viktória, A visegrádi országok energiabiztonsága (2022. január. 16.)

<https://www.oeconomus.hu/irasok/a-visegradi-oroszagok-energiabiztonsaga/> (letöltés ideje: 2022.11.09.)

⁶ Kengyel Ákos, Európai Unió Politikák (2020)

https://mersz.hu/dokumentum/m667eukp_209 (letöltés ideje: 2022.11.09.)

⁷ Olajos – Szilágyi, A megújuló energiaforrások Európai Uniói jogi szabályozása, különös tekintettel a megújuló energiaforrásokra vonatkozó irányelvekre (2013)

<http://real.mtak.hu/91669/1/megujulo-publ-SzSz-OI.pdf> (letöltés ideje: 2022.12.11.)

⁸ Eurostat, Energy Statistics (2022. február)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production (letöltés ideje: 2022.11.09.)

⁹ Eurostat, Glossary: Primary energy consumption

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Primary_energy_consumption (letöltés ideje: 2022.11.09.)

körülbelül az energiafelhasználásának 55 %-át importálja.¹⁰ Azonban a V4 esetében az importált energia ennél jóval magasabb. A „Visegrádi Négyek” országaiban nagyobb mértékű az importból beszerzett energiahordozóktól való függés, mint az EU 2004-es bővítése előtti tagállamokban: ezeknek az országoknak az energiarendszerét még a szovjet elvárások és utasítások alapján építették ki. Korábban ezeknek az országoknak Szovjetunió biztosította az olcsó energiát – a keleti blokk korábbi államai számára ez energiabiztonságot jelentett. Például Szlovákia az összes földgázt Oroszországból importálta eddig.¹¹

Az EU-ban 2020-ban a bruttó rendelkezésre álló energia mennyisége 57 767 petajoule (PJ, 10^{15} joule) volt, ami 8,1 %-kal alacsonyabb, mint 2019-ben. Ez az 1990-2020 közötti időszakban regisztrált legalacsonyabb érték, ami nagyrészt a világjárványhoz kapcsolódó korlátozásoknak tulajdonítható. A bruttó energiafelhasználás 2006-ban volt a legmagasabb. A 2008-as gazdasági, illetve pénzügyi világválságot, valamint az energiaárak alakulását követően, a bruttó rendelkezésre álló energia mennyisége 2009-ben 6 %-kal csökkent az előző évhez képest. A legjelentősebb csökkenés a szilárd fosszilis tüzelőanyagoknál volt tapasztalható (-11,4 %), amelyet a kőolaj és kőolajtermékek (-6,3 %) és a földgáz (-6,0 %) követett. A 2010-es gazdasági fellendülést követően, amikor a bruttó rendelkezésre álló energia 3,9 %-kal nőtt, 2015-ig folyamatos csökkenés volt megfigyelhető, majd a tendencia ismét megfordult. 2018-ban és 2019-ben azonban újra visszaesett a bruttó rendelkezésre álló energia mennyisége, bár közel sem olyan jelentős mértékben, mint 2020-ban.¹²

„A gázfelhasználás és annak forrása minden európai ország számára stratégiai kérdés” (Giday – Fritsch, 2022: 361).¹³

A földgázt több iparszektor is nagy mennyiségben használja, ilyen például az ipar, a villamosáram- és hőtermelés, s ehhez jön hozzá a lakosság fogyasztása is. A földgáz szállítása térségünkben csővezetéseken keresztül történik, majd föld alatti gáztározókba kerül a gáz,

¹⁰ Kengyel Ákos, Európai Unió Politikák (2020)

https://mersz.hu/dokumentum/m667eukp_209 (letöltés ideje: 2022.11.09.)

¹¹ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022. 11 hónap 13-án

¹² Eurostat, Energy Statistics (2022. február)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production (letöltés ideje: 2022.11.09.)

¹³ Giday András és Fritsch László, A földgáz Közép- és Délkelet-Európában: egységesülő piac és új kihívások (2022.09.29.)

https://www.penzugviszemle.hu/upload/pdf/penzugyi_szemle_magyar/2022_3_szam/Giday-Fritschet_2022_3_M.pdf (letöltés ideje: 2022.11.10.)

hogy az energiaszolgáltatók a leghidegebb téli hetek csúcsfogyasztásainak igényeit is ki tudják elégíteni.¹⁴

Az Európai Unió földgáz felhasználása 1990 óta tartósan növekszik, napjainkban a felhasznált földgáz körülbelül 83 %-át szerzi be exportból.¹⁵ Az EU 2021-ben körülbelül 155 milliárd köbméter földgázt importált Oroszországból.¹⁶ Az Európai Unióba érkező földgázimport 40 %-ban Oroszországból, 25 %-ban pedig Norvégiából érkezik. Továbbá Algéria és Katar 10, valamint 5 % felett rendelkeznek importrészesedéssel.¹⁷ Tehát a legtöbb földgázt Oroszország szállította az Európai Unióba. Az Oroszországból érkező földgáz jellemzően az Északi Áramlat 1-es vezetéken keresztül érkezett az EU-ba, de fontos csővezetékek a Jamal (Lengyelország), a Testvériség (ezen érkezett az orosz gáz Magyarországra 1975 után), végül a Török Áramlat délről.

Az orosz földgázimporttól való függés Európa számára nem újkeletű dolog: Magyarország már az 1970-es évek közepe óta importál gázt a Szovjetunióból. Azonban figyelembe kell vennünk azt, hogy minden európai ország esetében eltérő az orosz import függés. Ez a beszerzett energiahordozók arányában is megmutatkozik, de érdemes megvizsgálni a földrajzi adottságokat is, ugyanis, ha az Európai Unió egyik tagállama rendelkezik tengerparttal, akkor a folyékony földgáz (LNG) egy valódi alternatíva lehet az adott ország számára.¹⁹ Ezáltal csökkenhet az Oroszországból csővezetéken beszerezhető energiahordozótól való függés mértéke.²⁰

¹⁴ Giday András és Fritsch László, uo.

¹⁵ Eurostat, EU natural gas import dependency down to 83% in 2021 (2022.04.19.)

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220419-1> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

¹⁶ Pletser Tamás, Az oroszok már a látszatra sem ügyelnek, lesz-e elég földgázunk a télen? (2022.07.27)

<https://g7.hu/adat/20220727/az-oroszok-mar-a-latszatra-sem-ugyelnek-lesz-e-eleg-foldgazunk-a-telen/> (letöltés ideje: 2022.11.11.)

¹⁷ Kengyel Ákos, Európai Uniós Politikák (2020)

https://mersz.hu/dokumentum/m667eukp_209 (letöltés ideje: 2022.11.10.)

¹⁹ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022. 11. hónap 13-án

²⁰ Németh Viktória, Európai Uniós szankciók és az energiabiztonság kérdése (2022. július 1.)

<https://www.oeconomus.hu/irasok/europai-unios-szankciok-es-az-energiabiztonsag-kerdes/>

2. ENERGETIKAI KÉRDÉSEK

Ebben a fejezetben az Európai Unió energiapolitikájában felvetődő kérdéseket fogom megvizsgálni, hogy egy világosabb képet kaphassunk magáról az energetikáról, annak összetevőiről, illetve alapfogalmairól.

Mit értünk az energiapolitika fogalma alatt, valamint, miként alapozható meg az energiabiztonság az európai tagállamok számára? Az energiapolitika az a rendszer, amelyben a kormány – vagy a kormány által megbízott bármely szervezet – az energia növekedésével és felhasználásával kapcsolatos kérdésekkel foglalkozik, beleértve az energiatermelést -elosztást, és -fogyasztást.²¹ Az energiapolitika középpontjában a megfizethetőség, az ellátásbiztonság, valamint a környezetre gyakorolt hatás áll.²²

Az energiabiztonság azt jelenti, hogy gazdasági működés alapját adó energia mindig rendelkezésre áll. Azonban tekintettel kell lenni többek között a természeti erőforrások kimerülésére, felhasználása során történő környezetkárosító hatására, valamint arra, hogy az erőforrások földrajzi okokból nem egyenlően állnak rendelkezésre az államok számára, s ebből fakadóan felmerülhetnek különféle logisztikai problémák, valamint az árazás is függ a piaci kínálattól.²⁵

Az energiabiztonságnak három alappillére van. Ennek keretében három tényezőt kell figyelembe venni: az ellátásbiztonságot, az árakat, valamint a környezeti tényezőket. Az ellátásbiztonság fogalma alatt azt értjük, hogy a kínálat megfelelő mértékű. A kínálat függ a földrajzi elhelyezkedésünktől, valamint a kitermelés folyamatosságától.²⁶

Az energiabiztonság másik fontos eleme a megfizethető ár.²⁷ Ezzel kapcsolatban szeretnék egy példát szemléltetni: 2010-2020 között az európai földgáz átlag ára körülbelül 20 euró/megawattóra (MWh) volt, azonban Pletser Tamás várakozásai szerint ebben az évtizedben várhatóan a földgázra vonatkozó átlagár 50 és 100 euró/MWh körül lesz a várható.

²¹ Hasanuzzaman – Abd Rahim, Energy for Sustainable Development (2019)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128146453000018> (letöltés ideje: 2022.12.07.)

²² Wilfrid L. Kohl, Encyclopedia of Energy (2004)
<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/energy-policy> (letöltés ideje: 2022.12.07.)

²⁵ Matteo Ciucci, Energiapolitika: általános elvek (2021. 10. hónap)
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/68/energiapolitika-altalanos-elvek> (letöltés ideje: 2022.12.04)

²⁶ Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20.)
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

²⁷ Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20.)
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

Ez azt jelenti, hogy a földgáz ára három-ötszörösére emelkedett az előző évekhez képest.²⁸ Tanulásként levonható, hogy az energiabiztonságtól egy teljes kontinens gazdasága függ.

Az energiabiztonság harmadik alappillérét a környezeti tényezők képezik. Költségnövekedéssel járhat az alternatív erőforrások felhasználására – napenergia, vízenergia, szélenergia, geotermikus energia stb. – való átállás, hiszen az alternatív energiával való energiatermelés erősen érzékeny az időjárás változásaira, – adódnak olyan napok, amikor a nap nem süt vagy a szél nem fúj – ezért nehéz a megfelelő termelés folyamatosságát fenntartani. Az alternatív energiaforrásokkal való energiatermelés szüneteltetése miatt például gázturbinás erőművek felhasználásával valósítják meg az energiatermelést.²⁹ Összefoglalva, az alternatív erőforrásokra való azonnali, és teljes átállás jelen pillanatban nem lehetséges. Az időjárásfüggő szél- és naperőművek nem tudják a fosszilis tüzelőanyag szerepét átvenni, ameddig az elektromos áram hosszú távú tárolása akadályba ütközik.

Ezek mellett meg kell említenem a működésbiztonság szerepének fontosságát is.³⁰

„A működésbiztonság az energia minőségét és az infrastruktúra meglétét foglalja magába, átmenetet képezve az ellátásbiztonság és a környezeti fenntarthatóság között” (Németh, 2022).³¹

Milyen külső hatások alakítják a földgáz árváltozását? A földgáz, a gazdaság számára kulcsfontosságú energiahordozó, stratégiai erőforrás. A gáz ára ugyan úgy változik, mint bármilyen más áru ára: közgazdaságtani törvényszerűség (kereslet-kínálat) szerint emelkedik, vagy éppen csökken. A modern gazdaságot teljes mértékben az energiatermelés határozza meg, hiszen energia kell a gyárak üzemeltetéséhez, továbbá a termeléshez, valamint a szállításhoz is.³²

Figyelembe kell vennünk azonban, hogy hosszú távon a gazdaságosan kitermelhető energiahordozókészletek (pl. fosszilis energiahordozók) csökkennek, illetve ezek

²⁸ ATV, Csodavárásra épül a hazai energiapolitika? (2022.11.08)
<https://www.atv.hu/video/20221108/csodavarasra-epul-a-hazai-energiapolitika> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

²⁹ Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20.)
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarrobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

³⁰ Németh Viktória, Európai Unió szankciók és az energiabiztonság kérdése (2022. július 1.)
https://www.oekonomus.hu/irasok/europai-unios-szankciok-es-az-energiabiztonsag-kerdese/#_ftn2 (letöltés ideje: 2022.11.10.)

³¹ Németh Viktória, Európai Unió szankciók és az energiabiztonság kérdése (2022. július 1.)
https://www.oekonomus.hu/irasok/europai-unios-szankciok-es-az-energiabiztonsag-kerdese/#_ftn2 (letöltés ideje: 2022.11.10.)

³² Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20.)
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarrobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

hozzájárulnak az üvegházhatást okozó gázoknak a kibocsátásához is. A COVID-19 járványt követően felélénkült a gazdaság, s ezzel együtt pedig az energiaigény iránt is megnövekedett a kereslet. Ennek hatására az energiahordozók ideértve a kőolajat és a földgázt is – ára folyamatosan emelkedett.

A következő, egymástól független tényezők egyszerre jelentek meg a COVID utáni energiapiacra és ezek együttes hatására sokszorozódott meg az energiahordozók ára:

- Az első ilyen tényező a „tárolt gáz mennyisége”. A járvány miatti alacsonyabb gazdasági aktivitást követően a betárolt földgáz mennyisége – egyes elemzők szerint – közel 20 %-kal elmaradt a tárolási időszak végére az ilyenkor megszokott szinttől.
- A második ilyen tényező a „hosszú távú átalakulás az energiapiacra”. Az európai belső gáztermelés jelentősen csökkent az eddigi évekhez képest. 2019 januárja és augusztusa között a belső gáztermelés – Európa földrajzi területén kitermelt földgáz – elérte az 52,4 milliárd m³-t, de 2021 hasonló időszakában 12,5 milliárd m³-el kevesebb volt a megtermelt gáz mennyisége.
- A harmadik tényezőt képezik az „ellátási láncokkal kapcsolatos aggodalmak”. Az Oroszország által ígért földgáz-mennyiség-szállítás, csak a szerződésben foglalt minimális szinten teljesült az ukrán tranzitvezetéseken keresztül. Eddig ilyenre nem volt példa. Oroszország kevesebb gázt exportált Európába, mint a COVID-19 megjelenése előtt, pedig a nemzetközi csővezetékek rendelkezésre álltak, valamint, a megépült Északi Áramlat 2-es vezetéken eddig még nem kezdődött el a földgázszállítás. Ettől függetlenül volt több, rendelkezésre álló orosz-EU gázvezeték, ilyen például a Jamal, a Testvériség, valamint az Északi Áramlat 1, de az orosz fél úgy döntött, hogy vagy egyáltalán nem szállít (Jamal), vagy csak a szerződéses minimumot szállítja le.³³
- A negyedik tényező: „emelkedik a szén-dioxid-kibocsátási engedélyek ára”. Az Európai Unió törekszik arra, hogy visszaszorítsa a szén-dioxid arányának emelkedését a légkörben, ezért 2019 decemberében elhatározta, hogy 2050-re megteremti gazdaságának a teljes karbonsemlegességet. A szén-dioxid-semlegesség, vagy más

³³ Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20.)
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarrobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

néven karbonsemlegesség azt jelenti, hogy a kibocsátott szén-dioxid mennyisége és a légkörből szén-dioxid szénelnyelők által kivont mennyiség egyenlő.³⁴ Emellett, az EU 2020 decemberében arról hozott döntést, hogy a 2030-ra tervezett 40 %-os kibocsátás-csökkentési célt megemeli 55 %-ra (ez az ún. Fit-for-55). Mindezt az 1990-es szinthez viszonyítják. E célok eléréséhez egy átfogó klímapolitikai reformra volt szükség, mely mellé beruházási és támogatási forrást is biztosít. Ennek keretében mutatta be az Európai Bizottság (EB) 2019 decemberében az Európai Zöld Megállapodásra (European Green Deal) vonatkozó elképzelését.³⁵ Az elképzelés egyik legfontosabb eleme az EU kibocsátás-kereskedelmi rendszerének (EU ETS) az újratervezése. A kibocsátás-kereskedelmi rendszernek a „*célja az iparban keletkező üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és a klímaváltozás megfékezése*” (Európai Parlament, 2017, 2022).³⁶ A kibocsátás csökkenésére a megszokott létesítményi határértékek helyett, inkább meghatároztak egy maximális összkibocsátási szintet az Európai Unió teljes területére, és ezt „kvótákra” osztották. A kvóta lényegében egy engedély, amely egy tonna üvegházhatású gáz kibocsátására jogosít fel.³⁷ A kvóták körülbelül 60 %-át árverésen keresztül értékesítik, míg a maradék 40 %-ot ingyenesen szétosztják a gazdaságilag legfontosabb kibocsátók között (gáztüzelésű erőmű, műtrágyagyár stb). A kvótákat elkezdtek felvásárolni a pénzügyi befektetők (elsősorban „hedge fundok” – „*speciális, szűk befektetői réteg számára elérhető befektetési alapot jelöl*” – (Elemzés Központ, 2022)³⁸), s ezért az elektromos áram ára emelkedni kezdett az európai piacokon: az erőművek számára az CO₂ kvóta ugyanolyan alapanyag, mint a szén, vagy a gáz. Ahogyan a CO₂ kvóta ára emelkedett, úgy ment fel a kereskedelemben az elektromos áram ára is. A jelenlegi kereskedelmi rendszerben nincs elég szabad kvóta, ezért annak ára folyamatosan emelkedik. Például 2021 januárja és 2022 januárja között a kvóta ára megháromszorozódott. A

³⁴ Európai Parlament, Mit jelent a karbonsemlegesség, és hogy érhető el 2050-ig? (2022.09.08) <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20190926STO62270/mit-jelent-a-karbonsemlegesség-es-hogyan-erhető-el-2050-ig> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

³⁵ Muth Dániel, Kvótákkal vadászná le az EU a legdurvább szennyezőket (2021) <https://masfelfok.hu/2021/06/14/kvotakkal-vadaszna-le-az-eu-a-legdurvabb-szennyezoket-ets-kibocsatas-kereskedelem/> (letöltés ideje: 2022.12.11)

³⁶ Európai Parlament, Amit érdemes tudni az EU kibocsátás-kereskedelmi rendszeréről és reformjáról (2017, 2022) <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20170213STO62208/amit-erdemes-tudni-az-eu-kibocsatas-kereskedelmi-rendszerrol-es-reformjarol> (letöltés ideje: 2022.12.10.)

³⁷ Muth Dániel, Kvótákkal vadászná le az EU a legdurvább szennyezőket (2021) <https://masfelfok.hu/2021/06/14/kvotakkal-vadaszna-le-az-eu-a-legdurvabb-szennyezoket-ets-kibocsatas-kereskedelem/> (letöltés ideje: 2022.12.11)

³⁸ Elemzés Központ, Hedge Fundok: mit kell tudni róluk? Díjak, stratégia, Hedge Found ETF (2022.07.29.) <https://elemzeskozpont.hu/hedge-fundok-mit-kell-tudni-roluk-dijak-strategia-mukodes-hedge> (letöltés ideje: 2022.12.10.)

megdrágult CO₂ kvóták megemelték mind az ipari végtermékek, mind az elektromos áram árát, ez pedig beindított egy fogyasztói inflációs folyamatot, illetve annyira megnövekedett a földgáz piaci ára, hogy a szénerőművek már olcsóbban tudtak áramot termelni – viszont a szentes erőműveknek több CO₂ kvóta kell, ez pedig további extra keresletet hozott a CO₂ kvóták iránt.⁴⁰

2.1. Megújuló energia

A fejezet befejező részében a megújuló energia használatának jelentőségét szeretném röviden bemutatni.

„Globálisan jelenleg a szél- és napenergia számít a leggyorsabban növekvő villamosenergia-forrásnak, s ezek együttesen a teljes áramtermelésnek már tíz százalékát adják” (Flór, 2022).⁴²

Megújuló erőforrásnak tekinthetjük: a napenergiát, a szélenergiát, a vízenergiát, a biomasszát, biogázt, illetve a geotermikus energiát. Csakúgy, mint a hagyományos energiaforrásokat, a „megújulókat” is át lehet alakítani elektromos árammá, a közlekedésben használt üzemanyaggá, valamint fűtéssé, illetve hűtéssé.⁴³

„A megújuló energiaforrások ma már egyre inkább hozzájárulnak az energiaellátás biztonságához, és csökkentik az behozatalra való rászorultságot, amely az elkövetkező években egyébként csak növekedne” (Olajos – Szilágyi 2013: 442.)⁴⁴

Az egyik fő problémát a már megtermelt energia tárolása jelenti, ebben kell fejlesztési áttöréseket elérni. Napjainkban körülbelül három-négy napra tudunk energiát

⁴⁰ Németh Viktória, Energiaárrobbanás: okok és következmények (2021.10.20) <https://danubecapital.hu/blog/energiaarobbanas-okok-es-kovetkezmények/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)

⁴² Flór Nándor, Európa útja a fenntartható energiafüggetlenség felé (2022) <https://www.oeconomus.hu/irasok/europa-utja-a-fenntarthato-energiafuggetlenseg-fele/> (letöltés ideje: 2022.11.11)

⁴³ Olajos István és Szilágyi Szabolcs, A megújuló energiaforrások Európai Uniói jogi szabályozása, különös tekintettel a megújuló energiaforrásokra vonatkozó irányelvekre (2013) <http://real.mtak.hu/91669/1/megujulo-publ-SzSz-OI.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.11)

⁴⁴ Olajos István és Szilágyi Szabolcs, uo.

akkumulátorokba elraktározni. Ez egy napsütésben szegény téli hónapban, egy átlagos háztartás számára kevés. Az elektromos áram elraktározására szolgáló akkumulátorok még nagyon drága árucikknek számítanak.⁴⁵ Ezért jelenleg az atomenergia jelenthet megoldást az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére a karbonsemlegességhez vezető úton.⁴⁶

⁴⁵ Rónay Péter, Merre mutat az energiatárolás jövője? Mi jelentheti a megoldást a jelenlegi problémáinkra? (2021. december 13.)

<https://xforest.hu/energiatarolas/> (letöltés ideje: 2022.11.11.)

⁴⁶ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022. 11. hónap 13-án

3. A „VISEGRÁDI NÉGYEK”

Dolgozatomnak ebben a fejezetében először a V4 létrejöttének okát mutatom be, valamint azt, hogy miért fontos ez a szövetség. Kiss Éva szerint a visegrádi államoknak a szövetsége egy sajátos együttműködés. Azt állítja, hogy a visegrádi csoport nem egy szervezet, hanem egy máig sem teljesen körvonalazódott, képlékeny, folyamatosan változó szövetség. Szerinte hiányoznak belőle az alapvető szervezeti elemek, nem jelenik meg benne struktúra, nincsen székhelye, valamint a jogszabályban rögzített intézményi szerkezet sem található meg benne. Döntéseiket az alkalmankénti összehívott találkozókhoz hozzák meg.⁴⁷ Ezzel szemben Szakálné Szabó Zita azt állítja, hogy a visegrádi államok az Európai Unióhoz való csatlakozást követően, valamint az együttműködés újjászületése után, a jelenkorban felmerülő megpróbáltatások teszik aktívan működő, sikeres szervezetté.⁴⁸

A rendszerváltoztatás után a csoport országainál politikai, valamint gazdasági irányváltás kezdődött el. Ekkor vált világossá számukra, hogy a meggyengült Szovjetuniótól mind politikailag, mind gazdaságilag függetlenedni kell, és demokratikus politikai intézményrendszerrel rendelkező, stabil, piacgazdaságokat működtető államok felé kell forduljanak. Azt remélték, hogy ezzel az átalakulással nagyobb esély nyílik számukra arra, hogy csatlakozni tudjanak a NATO-hoz és az Európai Közösségekhez.⁴⁹ A Nyugathoz való csatlakozáshoz külpolitikai célként határozták meg a szuverenitásuk visszaszerzését, továbbá a nyugati integrációba való bekapcsolódást.⁵⁰

„A közép-európai országok nemzetközi regionális integrációját feltételezi egy sor indok: közös történelmi múltjuk és regionális érdekeltségeik, földrajzi helyzetük, politikai és gazdasági kapcsolataik, törekvéseik. Ezeknek az országoknak a geopolitikai érdekei megkövetelték a megerősödést és a regionális integrációt, ez

⁴⁷ Kiss Éva, A visegrádi csoport együttműködése (2020)

<http://genius-ja.uz.ua/images/files/kiss-eva-a-visegradi-csoport-egyuttkukodese-2020.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.13.)

⁴⁸ Szakálné Szabó Zita, Harminc éve a közös úton – A Visegrádi Négyek együttműködésének politikai fejlődési íve a kezdetektől napjainkig

http://real.mtak.hu/133769/1/07_KulugyiMuhely_SzakalneSzaboZita.pdf

⁴⁹ Kiss Éva, A visegrádi csoport együttműködése (2020)

<http://genius-ja.uz.ua/images/files/kiss-eva-a-visegradi-csoport-egyuttkukodese-2020.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.13.)

⁵⁰ Kiss Éva, A visegrádi csoport együttműködése (2020)

<http://genius-ja.uz.ua/images/files/kiss-eva-a-visegradi-csoport-egyuttkukodese-2020.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.13.)

*szolgált előfeltételként a politikai és gazdasági stabilizációhoz a közép-európai régióban” (Kiss, 2020).*⁵¹

A visegrádi csoport megszületését több tényező is ösztönözte. A csoporthoz tartozó államok vezető politikusai felismerték, hogy az országaik előtt álló célokat csak közös erőfeszítéssel tudják elérni, valamint az euro-atlanti integráció területén együttműködéssel képesek lehetnek érdekeik érvényesítésére. A Nyugat nem rendelkezett egyértelmű koncepcióval az újonnan létrejött demokráciák törekvéseinek kezeléséről a rendszerváltoztatások előtt, valamint közvetlenül azokat követően sem. Tehát a V4 létrejöttét egyező érdekek vezérelték, prioritásaik megegyeztek, illetve közel azonos kihívásokkal néztek szembe.

Tevékenységüket két jól meghatározott szakaszra lehet felosztani. Az első szakaszt az 1991. február 15-i megalakulásuktól lehet számítani egészen az EU-s, valamint NATO-s csatlakozásukig, majd a második szakaszt 2004-től egészen 2014-ig, amikor a már említett országok egymással már az Európai Unió tagállamaiként működnek együtt.

Az első szakasz magával a „visegrádi csoport” („V3”) megalakulásával kezdődött. Nemsokkal ezután az együttműködésben stagnálás áll be, mert az európai integrációhoz való gyors csatlakozás kísérlete kudarcba fulladt, a szövetség struktúrájában számottevő változás ment végbe: „V3” -ből „V4” alakult, ugyanis Csehszlovákia felbomlik, létrejött a Cseh Köztársaság. Ezt követően 1994-ben versengés indult a négyek között az Európai Unióba való belépésért, ami miatt konfrontáció alakult ki a tagországok között. Azonban 1998-ban már ismét együttműködés volt megfigyelhető regionális és gazdasági téren, valamint támogatták Szlovákia euro-atlanti integrációját. A „Visegrádiak” megújulásáról az 1999. május 14-i pozsonyi csúcstalálkozó után lehet beszélni. A 2000-2004-es évek már az együttműködés megerősödéséről szóltak, ugyanis közös volt a cél: teljesíteni az EU-tagság feltételeit. A „Visegrádi Négyek” egy lényeges korszaka zárult le 2004-ben, céljaikat elérték, azaz a NATO és az Európai Unió teljes jogú tagjaivá váltak.⁵²

⁵¹ Kiss Éva, uo.

⁵² Kiss Éva, A visegrádi csoport együttműködése (2020)

<http://genius-ja.uz.ua/images/files/kiss-eva-a-visegradi-csoport-egyuttkukodese-2020.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.14.)

3.1. A „Visegrádi Négyek” energiamixe

A következőkben a visegrádi országok energiamixével kapcsolatos statisztikákat fogom tárgyalni annak érdekében, hogy nagyobb betekintést nyerhessünk a V4 energiaimportra való utaltságára. Csehországban a szilárd fosszilis tüzelőanyag, ezen belül a kőszénfelhasználás aránya a legmagasabb (35 %), mivel jelentős mértékű a hazai kitermelésű kőszén aránya, igaz 2007-ről 2017-re a kitermelés a felére esett vissza. Ezt követi a kőolaj, amely az utóbbi években felhasználás terén kis mértékben növekedett (20 %-ról 25 % közelébe emelkedett), ez az importált energiahordozók arányának emelkedését jelentette. A 2016-os mélypont után a nukleáris energia tölti be a harmadik legfontosabb energiahordozó szerepét (15 %). A nukleáris energia felhasználásának arányát 50 % fölé szeretnék emelni 2040-ig az energiamixen belül. A megújuló energia felhasználásának aránya is fokozatosan emelkedik az országban (10 %). A csehországi energiapolitika célként tünteti fel a gazdaság energia-intenzitásának javítását, valamint az energiafogyasztás csökkentését.

A lengyel energiamix, – szemben Csehországgal – öt helyett csak négy energiaforrást használt fel a tavalyi évben. Az elmúlt évtizedben az energiahordozók legnagyobb arányát a szilárd fosszilis energiahordozók töltötték be, különös tekintettel a kőszénre. Bár aránya fokozatosan csökken (55 %-ról csökkent 40 %-ra) fontos tudnunk, hogy Lengyelország Európa második legnagyobb kőszénkitermelője Németország után. A kőolaj-felhasználás mértéke a második legnagyobb arányú és növekvő tendenciát mutat (25 %-ról 30 %-ra módosult). Igaz, Lengyelország a kőolaj és földgáz esetében is rendelkezik kisebb mértékű bányászati lehetőségekkel, de jelenleg mindkettő esetében nettó importőr. A harmadik legjelentősebb energiaforrás a földgáz (16 %), amely szintén folyamatosan emelkedő tendenciát mutat. A megújuló erőforrások aránya még alacsony, de lassan meg fogja haladni a 10 %-ot.⁵³

Magyarországon az előbb említett két országgal ellentétben nem a kőszén, hanem a földgáz a legfontosabb primer energiaforrás, energiánk harmadát nyerjük földgázból, bár a felhasználás aránya csökkenő (egy évtized alatt 37 %-ról 32 %-ra mérséklődött). Hazánkban a kőolaj a második legfontosabb erőforrás (aránya 26 %-ról 31 %-ra nőtt), felhasználási aránya megközelíti a földgázét. A kőolaj és a földgázfelhasználásban is közel 80 %-ot meghaladó mértékben szorulunk importra. A belső kőolaj és földgáz kitermelésünk mennyisége fokozatosan csökken. A nukleáris energia felhasználási aránya a harmadik helyen helyezkedik

⁵³ Németh Viktória, A visegrádi országok energiabiztonsága (2022. január 16.)

<https://www.oekonomus.hu/irasok/a-visegradi-oroszagok-energiabiztonsaga/> (letöltés ideje: 2022.11.14.)

el (15 %).⁵⁴ A belföldön előállított energia majdnem felét az atomenergia (ez világ szinten is nagyon magas, csak Franciaországban, Ukrajnában és Szlovákiában magasabb ez a részarány),⁵⁵ negyedét a gáz-alapú termelés, valamint a szénerőművek által megtermelt energia aránya 8 %-ot tesz hozzá az össztermeléshez. A megújuló erőforrások aránya a hazai energiamixen belül nagyjából 10 és 13 % között van, viszont a szilárd fosszilis tüzelőanyagok aránya csökken (10 %-ról 7 %-ra esett vissza).⁵⁶

A szlovák energiamixben hazánkhoz hasonlóan a földgáz áll az első helyen, aránya csökken, de ez volt a legfontosabb erőforrás az elmúlt évtizedben (felhasználása 28 %-ról 24 %-ra esett vissza). Szlovákia az importált kőolaj, valamint földgáz tekintetében teljes mértékben függ Oroszországtól. Az atomenergia felhasználásának mértéke a régóban a legmagasabb arányú (22 %-ról 24 %-ra nőtt). A kőolaj az energiamixben nagyjából 20 %-ot tesz ki, bár részesedését tekintve évről évre ingadozik. A szilárd fosszilis energiahordozók aránya 22 %-ról 16 %-ra csökkent. Azonban meg kell említeni, hogy a csökkenő tendencia ellenére magas a belső kitermeléssel nyert energiahordozók aránya (2018-ban 38 %-ot tett ki). A megújuló energia részesedése dinamikusan emelkedik az energiafelhasználásban (7 %-ról 13 %-ra).

A fenti statisztikából látható tehát, hogy a „Visegrádi Négyek” helyzete az energia-önellátás tekintetében különböző. Míg Csehország és Lengyelország esetében az importfüggőség alacsonyabb mértékű, Magyarország és Szlovákia viszont nagyobb mértékben függ az importtól, mivel, eltérően a cseh és lengyel államtól, sokkal szerényebb mennyiségű saját kőszénforrással rendelkeznek.

Csehország és Lengyelország magas kőszénkitermelése, s annak felhasználásának aránya veszélyezteti az Európai Unió által felállított klíma-célok elérését. Az említett országok célja az energiabiztonság fenntartása, s az alternatív energiaforrásokra való átállás, de ennek kivitelezése nehézségekbe fog ütközni. Ezen klímacélok elérésének érdekében a többféle energiaforrásra támaszkodó, viszont erőteljesebben importfüggő Magyarországnak és Szlovákiának a megújuló erőforrásokból származó energiafelhasználásának mértékét további támogatási rendszerekkel szükséges ösztönöznie. A régió országainak egymáshoz hasonló érdekei az energiaellátás területén is kirajzolódnak. Ezt elősegítheti a V4 szorosabb

⁵⁴ Németh Viktória, uo.

⁵⁵ International Atomic Energy Agency (IAEA)

<https://factsmaps.com/30-most-reliant-countries-on-nuclear-energy/> (letöltés ideje: 2022.12.14.)

⁵⁶ Németh Viktória, A visegrádi országok energiabiztonsága (2022. január 16.)

<https://www.oeconomus.hu/irasok/a-visegradi-oroszagok-energiabiztonsaga/> (letöltés ideje: 2022.11.14.)

együttműködését és közös fellépését az EU különféle fórumain.⁵⁷

3.2. A „Visegrádi Négyek” földgázfelhasználása

A harmadik fejezetben a „Visegrádi Négyek” földgázfelhasználásra építő energiapolitikáját, valamint az ezzel kapcsolatos együttműködések, illetve az együttműködések megnehezítő folyamatokat fogom megvizsgálni. Elsőként röviden a csoport országainak a földgázfogyasztását fogom vizsgálni. Csehországban a földgázfogyasztás az utóbbi tíz évben enyhén növekedett és 2021-ben volt a legmagasabb. 2007 óta a földgázfogyasztás először haladta meg a 316,5 PJ-t (9 milliárd m³). A Cseh Köztársaság éves földgázfogyasztása 2021-ben összesen körülbelül 363 PJ volt, a 2020-as évhez viszonyítva a tényleges fogyasztás 7,17 %-kal nőtt.⁵⁸ A földgázfogyasztás-növekedés köszönhető többek között az alacsonyabb átlaghőmérsékletnek, valamint a növekvő villamosenergia-termelésnek.⁵⁹ Csehországban a legnagyobb földgáz-fogyasztó az ipar, és ezt követi a lakosság. Mivel a csehországi belső gáztermelés elenyésző, ezért az ország importra szorul. A beszerzett földgázt főként Oroszországból importálják.⁶⁰ 2021-ben az importált földgáz mennyisége 1753 PJ volt, ami a 2020-as évhez viszonyítva (1671 PJ) 4,89 %-os növekedést eredményezett.⁶¹ Mivel a Cseh Köztársaság nem rendelkezik tengerparttal, ezért az import a szomszédos országok, azaz Németország és a Szlovákia közötti csővezetéseken keresztül történik. Csehország gázszállító rendszere fontos szerepet tölt be a Közép- és Kelet-Európa, illetve Nyugat-Európa és Németország gázellátásában – Szlovákia után a legfontosabb jelentőségű gáz-tranzit ország a régióban. A Csehországon keresztül tranzitált éves gázmennyiség több mint négyszerese a belföldi összefogyasztásnak. Csehország nyolc földalatti földgáztárolóval rendelkezik, a legtöbb tároló a cseh-szlovák határ közelében helyezkedik el, s ezek együttes tárolókapacitása 3,3 milliárd m³ (116 PJ) – az

⁵⁷ Németh Viktória, uo.

⁵⁸ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁵⁹ Energy Regulatory Office of the Czech Republic, Yearly report on the operation of the Czech gas system for 2021 (2022. 06. 21.)

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHgMfUkZf8AhXAh0HHdUOB8EQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.eru.cz%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Ffobsah%2Fprilohy%2Ferugas2021.pdf&usg=AOvVaw277CKh5XO6l4iudLeVQmCR> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁰ International Energy Agency, Czech Republic Natural Gas Security Policy (2022.08.10)

<https://www.iea.org/articles/czech-republic-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶¹ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

éves fogyasztás 38 %-a, ez a mennyiség 2019-ben a belföldi kereslet körülbelül 140 napját fedezte –.⁶²

Lengyelország esetében a földgázfogyasztás 2021-ben 844 PJ volt, ami a 2020-as évhez viszonyítva 6,61 %-os növekedést jelent.⁶³ Lengyelország földgázzal kapcsolatos energiapolitikájának célja, hogy 2030-ra, 50 %-kal (30 milliárd köbméterre, azaz 1055 PJ-ra) növeljék az ország földgázfogyasztását, hiszen a szénfelhasználás részaránya csökken a villamosenergia-termelésben, valamint az épületek fűtésében. A lengyel állam liberalizált energiapiacot – a villamosenergia- és gázpiac megnyitása a szabad verseny előtt⁶⁴ – igyekszik kialakítani, emellett tervezi a gázimport-kapacitás növelését, illetve a gázinfrastruktúra bővítését is.⁶⁵ Az országban a földgáz legnagyobb vásárlói közé tartoznak az ipar- és a műtrágyagyárak, a finomítók és a petrokémiai üzemek.⁶⁶ Lengyelország nem számít nagy földgáztermelő államnak, 2021-ben a belső megtermelt földgázmennyiség körülbelül 155 PJ volt, ez a 2020-as évhez viszonyítva (157 PJ) 1,49 %-kal kevesebb. Az import eddig főként Oroszországból érkezett, de a lengyelek igyekeznek importfüggőségüket csökkenteni. Több diverzifikációs megoldáson dolgoznak azért, hogy az importkapacitást növelni tudják 2022 után is, amikor is lejár a Gazprommal kötött gázszállítási szerződés. Lengyelországban egy rendkívül jól kiépített és összekapcsolt földgázhálózat található, összesen hét jelentősebb csővezetékkel, amelyek összekötik Németországgal, a Cseh Köztársasággal, Ukrajnával és Fehéroroszországgal. Ezek a vezetékek ellátják a belföldi gázigényeket, illetve segítik az Oroszország és a Nyugat-Európa közötti gáztranzitot. Az importkapacitások Lengyelországban több mint kétszeresére nőhetnek, ha az összes, már megtervezett diverzifikációs projektet üzembe helyezik, ideértve a Baltic Pipe (351,7 PJ – 10 milliárd m³), a Lengyelország-Szlovákia gázvezeték (200,47 PJ – 5,7 milliárd m³), az FSRU (Floating Storage and Regasification) (158,26 PJ – 4,5 milliárd m³), az LNG-terminál (116,06 PJ – 3,3 milliárd m³), illetve a Lengyelország-Litvánia gázvezeték (66,82 PJ – 1,9 milliárd m³)

⁶² International Energy Agency, Czech Republic Natural Gas Security Policy (2022.08.10) <https://www.iea.org/articles/czech-republic-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶³ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁴ NEXT, What does Liberalization and Unbundling of Energy Markets mean? <https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/liberalization-energy-markets> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁵ International Energy Agency, Poland Natural Gas Security Policy (2022.06.30.) <https://www.iea.org/articles/poland-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁶ Marcin Tarnawski, Security of gas supply in the countries of the Visegrád Group (2015.01.) https://www.researchgate.net/publication/307924861_Security_of_gas_supply_in_the_countries_of_the_Visegrad_Group (letöltés ideje: 2022.12.26.)

bővítését.⁶⁷ A jelenlegi, illetve az új gázimportszállítási útvonalakat 2025-ig Lengyelország nyugati, déli és keleti részén mintegy 2000 km új szállítóvezetékkel, valamint az elosztóhálózat további fejlesztésével fogják kiszolgálni. Świnoujście-ben található az ország LNG- terminálja, amelyet 2016-ban nyitottak meg, és a maximális újragázosítási kapacitása évi 175,85 PJ (5 milliárd m³). Tervezik azonban bővíteni a terminál földgáz-kapacitását 5 milliárd m³-ról 8,3 milliárd m³-re. A tervezett bővítést 2023 végére szeretnék befejezni.⁶⁸ Balogh József energetikai szakértő szerint a Lengyelországban található LNG-terminál rendkívül fontos, hiszen ezzel tudják a lengyelek elérni, hogy teljesen függetlenedni tudnak az Oroszországból importált gáztól, valamint az az LNG-terminál szükséges ahhoz, hogy létrejöhessen az Európai Unió által támogatott északi-déli (lengyel-magyar) gázfolyosó.⁶⁹ Lengyelországban összesen hét földgáztároló található, ezek együttes gáztárolási kapacitása körülbelül 3,3 milliárd m³ (116,06 PJ) – ez nagyjából az éves belföldi használat 16 %-a volt 2020-ban –.⁷⁰

Magyarország 2021-ben az Eurostat adatai alapján körülbelül 432 PJ földgázt használt el, ez a 2020-as évhez képest 5,97 %-os növekedést eredményezett.⁷¹ Hazánkban a földgáz iránti kereslet az utóbbi évtizedben nem növekedett jelentősen, viszont ettől függetlenül a földgáz még mindig kiemelt energiaforrás: az összes energiahordozó közül a földgázból fogyasztunk a legtöbbet (az EU-ban az olajból fogyasztanak a legtöbbet). Valószínű, hogy 2030-on túl is jelentős lesz a földgázfogyasztás. Magyarország a földgázt elsősorban a villamos energia előállítására és a háztartások fűtésére használja, elsősorban ezek miatt válik társadalmilag érzékeny árucikké.⁷² A korlátozott belső termelés miatt (2021-ben 53,86 PJ) hazánk importra szorul, s az importot jellemzően Oroszországból szerzi be. 2021-ben Magyarország körülbelül 328 PJ földgázt importált harmadik országokból, viszonyítva a 2020-as évhez képest (533 PJ) ez jelentős csökkenésnek számít (-38,43 %).⁷³ Magyarországot több határkeresztező pont köti össze az európai piaccal, ez növeli a különböző forrásokból

⁶⁷ International Energy Agency, Poland Natural Gas Security Policy (2022.06.30.)
<https://www.iea.org/articles/poland-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁸ International Energy Agency, Poland Natural Gas Security Policy (2022.06.30.)
<https://www.iea.org/articles/poland-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁶⁹ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022.12. hónap 26-án.

⁷⁰ International Energy Agency, Poland Natural Gas Security Policy (2022.06.30.)
<https://www.iea.org/articles/poland-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁷¹ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁷² Marcin Tarnawski, Security of gas supply in the countries of the Visegrád Group (2015.01.)
https://www.researchgate.net/publication/307924861_Security_of_gas_supply_in_the_countries_of_the_Visegrad_Group (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁷³ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

származó gázszállítás lehetőségét.⁷⁴ A diverzifikáció növelése érdekében a Horvátországban található Krk LNG-terminálon keresztül cseppfolyósított földgázt is importálhat, és emellett hamarosan a Török Áramlat gázvezetékén keresztül importálhat földgázt Szerbián keresztül. Magyarország hat földgáz-összekötési ponttal rendelkezik.⁷⁵ Hazánk földgázimportjának jelentős része az ukrán határ mellett fekvő Beregdarócról származott 2020-ban, emellett a földgáz egy részét Magyarországról Beregdarócon keresztül exportálják a szomszédos Ukrajnába. További rendszerösszekötők találhatóak Mosonmagyaróváron és Balassagyarmaton az osztrák és a szlovák határ közelében, illetve a Romániával határos Csanádpalotánál és a Szerbiával határos Kiskundorozsmánál. További beruházások eredményeképpen növekedhet a földgáz beáramlása egyrészt a magyar piacra, másrészt a környező országokba. Ezek közé sorolható a Szlovénia és a Magyarország közötti rendszerösszekötő, a Magyarország és Ausztria közötti kétirányú vezeték létrehozása, valamint egy új kompresszorállomás üzembe helyezése Csanádpalotán, a román határon. A Szerbiával szomszédos Kiskundorozsmánál és a Romániával határos Csanádpalotánál található összekötő vezetékeket korábban a Magyarországról történő földgázszállításra használták. A közelmúltban mindkettőt modernizálták, hogy lehetővé tegyék a Magyarországra irányuló importot. *„A magyar kormány 2021 szeptemberében 15 évre szóló elvi megállapodást kötött a Gazprommal, amely évi 4,5 milliárd köbméter földgáz Magyarországra történő szállításáról szól, amelynek nagy részét a szerbiai összekötőn, a Török Áramlaton keresztül szállítanák. A román határon lévő Csanádpalotán üzembe helyezett, 2019-ben befejezett új kompresszorállomás megnyitja a lehetőséget a fekete-tengeri gáztermelés Magyarországra történő szállítására, azonban a Romániából szállított mennyiségek e tengeri források jövőbeli fejlődésétől függenek”* (IEA, 2022).⁷⁶ Magyarország gázszállító hálózata körülbelül 5873 km hosszú magasnyomású vezetékből áll, 400 gázátadási ponttal. Hazánk öt földgáztárolóval rendelkezik, ebből az ötből négy állami kézben van, és egy pedig az ún. stratégiai tároló. Ezek összkapacitása 5,01 milliárd m³ (körülbelül 176,2 PJ) és a maximum kitárolási kapacitásuk 58,6 millió m³/nap.⁷⁷ A tárolók kapacitását nyilvános tenderen osztják ki a kereskedők között.⁷⁸

⁷⁴ Marcin Jurgilewicz, ENERGY SECURITY OF THE VISEGRAD GROUP COUNTRIES IN THE NATURAL GAS SECTOR (2020.10.)
https://www.researchgate.net/publication/348362264_ENERGY_SECURITY_OF_THE_VISEGRAD_GROUP_COUNTRIES_IN_THE_NATURAL_GAS_SECTOR (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁷⁵ Fgsz, <https://fgsz.hu> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁷⁶ International Energy Agency, Hungary Natural Gas Security Policy (2022.08.10)
<https://www.iea.org/articles/hungary-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.) (saját fordítás)

⁷⁷ International Energy Agency, uo.

⁷⁸ Ezt Balogh József, energetikai szakértő említette a vele készült interjúban 2022.12. hónap 26-án.

Szlovákiában az éves földgázfogyasztás 2021-ben körülbelül 212 PJ volt, ez a fogyasztás a 2020-as évhez képest (189,5 PJ) 11,91 %-os növekedést jelent.⁷⁹ Az ország a földgázimport szempontjából szinte teljes mértékben függ Oroszországtól. Az ekkora mértékű importkitettséget egy másik ország irányába rendkívül veszélyes lehet, hiszen csupán egy esetleges szállítás korlátozása miatt, nem csak a háztartások hőellátásával, hanem a vállalkozások működésével kapcsolatban is probléma merülhet fel.⁸⁰ 2021-ben az importált földgáz mennyisége 1568 PJ volt, ami körülbelül 20,5 %-os csökkenést jelent a 2020-as évhez képest (1970 PJ).⁸¹ A fogyasztás mértékét befolyásoló tényezők közé sorolható például az éves átlaghőmérséklet, az energiahatékonysággal kapcsolatos intézkedések, pl. az épületek szigetelése, illetve azoknak korszerű technológiai megoldásai.⁸² Szlovákiában a földgázt magas százalékarányban (30 %) az iparban használják, főként a pozsonyi finomítóban az olajtermékek előállításához, illetve a műtrágya- és acélgyártáshoz. Az ellátással kapcsolatosan meg kell említeni, hogy a Szlovák SPP (Slovenský plynárenský priemysel a.s.) és a Gazprom Export között egy évi 6,5 milliárd m³ (228,6 PJ) földgázszállításra szóló szerződés van érvényben, amely 2027-ben jár le. Emellett, az Eustream a.s. és a Gazprom Export között kötött gázszállítási szerződés is érvényben van, amely évi 50 milliárd m³ (1758,5 PJ) földgáz tranzitálásáról szól. Ezekből az adatokból is tisztán látszik, hogy Szlovákia hatalmas mértékben függ az importált orosz földgáztól. Az importszállítások biztosíthatók még Ausztriából (baumgarteni pont), illetve Magyarország irányából, Balassagyarmatról.⁸³ Az ország diverzifikációjának kulcsfontosságú projektje a Lengyelország-Szlovákia összekötő vezeték (Strachcina-Veľké Kapušany), amelyet 2022. augusztus 26-án avattak fel, s a kereskedelmi üzembehelyezése 2022. november 12-én történt meg.⁸⁴ A volt szlovák

⁷⁹ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁸⁰ Instytut Europy Środkowej, Slovakia: natural gas supply diversification with a government misunderstanding (2022)

<https://ies.lublin.pl/en/comments/slovakia-natural-gas-supply-diversification-with-a-government-misunderstanding/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁸¹ Eurostat, Natural gas supply statistics (2022.04.)

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁸² oPeniazoch.sk, MH očakáva v ďalších rokoch stagnáciu spotreby zemného plynu (2019)

<https://openiazoch.zoznam.sk/cl/188724/MH-ocakava-v-dalsich-rokoch-stagnaciju-spotreby-zemneho-plynu/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁸³ Instytut Europy Środkowej, Slovakia: natural gas supply diversification with a government misunderstanding (2022)

<https://ies.lublin.pl/en/comments/slovakia-natural-gas-supply-diversification-with-a-government-misunderstanding/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁸⁴ TASR, Prepojovací plynovod Poľsko-Slovensko je pripravený na prevádzku (2022.11.11)

<https://www.trend.sk/spravy/prepojovaci-plynovod-polsko-slovensko-je-pripraveny-prevadzku> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

gazdasági miniszter szerint „Ennek az összeköttetésnek a kapacitása önmagában megfelel Szlovákia éves fogyasztásának, és lehetséges, hogy az ellenkező irányba, Lengyelországba egy kicsivel többet exportáljunk” (Jurkovič – TASR, 2022).⁸⁵ Sulík szerint ez az összeköttetés csökkenti az Oroszországtól való gázfüggést. Az összekötő vezeték teljes hossza körülbelül 164 km, szállítási kapacitása 4,7 milliárd m³ (165,3 PJ) Szlovákia felé és 5,7 milliárd m³ (200,47 PJ) Lengyelország irányába. A rendszerösszekötő célja, hogy a földgáz útvonalait, illetve forrásait diverzifikálja, növelje az ellátás biztonságát, valamint, hogy az integrált, illetve a likvid földgázpiacot megerősítse. Az összekötő révén Lengyelország hozzáfog férni a Dél-Európából, Észak-Afrikából, és a Kaukázusból származó földgázhoz, továbbá ez a vezeték hozzáférést biztosít mind Szlovákia, mind a közép- és kelet-európai államok számára a Świnoujście és Klaipėdė LNG-terminálokhoz, mi több a Norvégiából érkező Baltic Pipe gázvezetékhez is.⁸⁶ Szlovákiában a belső gáztermelés a hazai fogyasztás elenyésző részét fedezi. 2021-ben 2,53 PJ (0.07 milliárd m³) volt, illetve 2020-ban is hasonló eredményeket produkáltak. A szlovák gáztárolási piacon két társaság van jelen: a Nafta és a Pozagás. A szlovákiai gáztárolók kapacitása 3,97 milliárd m³ (139,7 PJ).⁸⁷ A létesítmények a gajarybadeni Láb-komplexumban találhatóak, de emellett Szlovákia Csehországban, a Dolní Bojanovicében elhelyezkedő létesítményben is tárol gázt, ami közvetlenül csatlakozik a szlovák rendszerhez.⁸⁸

⁸⁵ Peter Jurkovič – TASR, Prepojovací plynovod Poľsko – Slovensko bol oficiálne otvorený (2022.08.16) <https://www.slovgas.sk/aktuality/prepojovaci-plynovod-polsko-slovensko-bol-oficialne-otvoreny/> (letöltés ideje: 2022.12.26.) (saját fordítás)

⁸⁶ Peter Jurkovič – TASR, uo.

⁸⁷ Európai Tanács, Infografika – Mennyi gázt tároltak be az uniós országok? (2022) <https://www.consilium.europa.eu/hu/infographics/gas-storage-capacity/> (letöltés ideje: 2022.12.29.)

⁸⁸ Marcin Tarnawski, Security of gas supply in the countries of the Visegrád Group (2015.01.) https://www.researchgate.net/publication/307924861_Security_of_gas_supply_in_the_countries_of_the_Visegrad_Group (letöltés ideje: 2022.12.26.)

4. A 2006-BAN ÉS 2009-BEN BEKÖVETKEZŐ GÁZVÁLSÁGOK ÉS AZ EZT KÖVETŐ EGYÜTTMŰKÖDÉS

Ebben a fejezetben először a visegrádi országok 2006-ban, illetve 2009-ben bekövetkező földgázválságát fogom vizsgálni. Ezután pedig az energiabiztonság felé tett együttműködési kísérleteket fogom tárgyalni.

A visegrádi országok energiabiztonságával a 2009 előtti időszakban senki sem foglalkozott, lényegében nem létezett energiabiztonsági együttműködés a felek között. A csoport országainak kormányai igaz, hogy ismerték milyen kihívásokkal állnak szemben az energiaellátás terén, de azok nem vettek részt olyan regionális projektekben, amelyekkel esetlegesen növelni tudták volna államaik energiabiztonságát. Egyedül Csehország tudta diverzifikálni a földgázellátását. A V4-országok képviselői rendszeresen találkoztak, hogy megvitassák az energetikával kapcsolatos kérdéseket, de a közösen kiadott nyilatkozatokon túl nem történt érdemi együttműködés az üggyel kapcsolatban. Az Európai Unió energiabiztonsággal kapcsolatos törekvéseit persze támogatták, de a konkrét energiaprojektek kidolgozásának kezdeményezései elmaradtak.

A 2006-ban bekövetkező – a 2009-es földgázválság mértékéhez csak nehezen hasonlítható – kisebb földgáz-krízis, érdekes módon nem növelte a visegrádi országok körében az érdeklődést az energiabiztonság iránt.⁸⁹ A válságot az Oroszország és az Ukrajna közötti vita váltotta ki, az ukránok nem akartak 80 dollárnál többet fizetni az orosz gázért, erre az orosz Gazprom válaszul bejelentette, hogy Ukrajnának, a jövőben 220-230 dollárért adják majd a gáz 1000 m³-ét, emellett az ukrán tranzitdíj árán sem jutottak megállapodásra.^{90 91} A kialakult nézeteltérés miatt Európa gázellátása néhány napig csaknem 30 %-kal csökkent. A válság felébresztette az Európai Bizottságot, illetve néhány tagállamot is, emiatt az energiabiztonság fontos téma lett. Az Európai Bizottság úgy reagált erre, hogy kiadott egy

⁸⁹ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁹⁰ Hlavay Richárd, Egy konfliktus krónikája – a januári orosz-ukrán gázválság (2006.02.20)
https://www.energiainfo.hu/egy_konfliktus_kronikaja_a_januari_orosz-ukran_gazvalsag-10998/ (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁹¹ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)

zöld könyvet (Green Paper), melynek címe: *A fenntartható, versenyképes és biztonságos energiaellátás európai stratégiája*. A könyvben a Bizottság kimondta, hogy az EU-nak szükséges egy külső energiapolitikát kialakítania az energiaellátás érdekében.

„A dokumentum egy közösségi szintű energiapolitikát vázolt fel mind belső, mind külső szinten, és hat kiemelt területet határozott meg: versenyképesség a belső energiapiacban, az energiamix diverzifikálása, szolidaritás, fenntartható fejlődés, innováció és technológia, valamint külpolitika” (Matúš Mišík, 2012: 60-61).⁹²

Az EU tagállamoknak egységesen kellett volna kiállniuk a közös cél érdekében, viszont akadtak olyan tagállamok, amelyek nem tartották fontosnak az energiabiztonság kérdését, emiatt a Tanács elutasította a Bizottság által indítványozott közös európai energiapolitikára vonatkozó javaslatot. Az elutasítás ellenére a kiadott dokumentum a Bizottság további külső energiapolitikához fűződő kezdeményezései, valamint a tagállamok fokozott érdeklődésének időszakát jelentette az energiabiztonság iránt. A 2009-es válság előtt az energia és az energiabiztonság sem állt a visegrádi országok figyelmének középpontjában.

A „Visegrádi Négyek” 2004-et megelőzően az Európai Unióhoz való csatlakozásra koncentráltak, s miután ez megtörtént csak nehezen találták meg együttműködésük újabb fő témáját. A 2006-os válság még ha a visegrádi országok energetikájával kapcsolatos együttműködését nem is, de az Európai Közösség (EK) álláspontját megváltoztatta, s a krízis hatására, az addiginál érezhetően nagyobb hangsúlyt kezdett fektetni az energiabiztonságra. A visegrádi országok támogatásukról biztosították az EK erre vonatkozó tevékenységeit, bár érdemi megoldásokat, illetve projekteket nem javasoltak.⁹³ Leszűrhető tehát, hogy a 2006-ban bekövetkező gázválság hatására, egyre nagyobb hangsúlyt kezdtek fektetni az energiabiztonságra az egyes EU-s országok, továbbá az Európai Bizottság. A 2009-ben bekövetkező második gázválság súlyosabb volt az elsőnél. A probléma ugyancsak Oroszország és Ukrajna között alakult ki a gázár, valamint a szállítási díjak miatt. Ekkor már nem csak csökkent a szállítási mennyiség, hanem teljesen le is állították a szállítást (a Testvériség gázvezetékén) 11 napig, ami összesen 17 európai – ebből 12 állam volt az Európai Unió tagja – országot érintett. Ilyen még soha nem fordult elő az orosz export

⁹² Matúš Mišík, *Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries* (2012)

<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.) (saját fordítás)

⁹³ Matúš Mišík, *uo.*

majdnem 40 éves történetében. Az országok többsége sikeresen tudta pótolni a kieső gázt a hazai termeléssel, vagy a más irányból érkező szállítással, emellett még fel tudták használni a már korábban letárolt gázt is a hazai gáztárolókból. Akadtak olyan országok, melyeknek viszont korlátozni kellett az ipari gázfelhasználást, ilyen volt Szlovákia és Bulgária. Ezek az országok nem rendelkeztek alternatív földgázforrással, eltekintve a rendkívül alacsony mértékű hazai gáztermeléstől, de ez nem tudta fedezni a gázfelhasználásukat, valamint a gáztárolóik feltöltöttségi szintje sem volt megfelelő. Szlovákiát az áramkimaradás veszélye fenyegette, mert az áramtermeléshez szükséges gáz nem állt rendelkezésre, emiatt a szlovák kormány az Jaslovské Bohunice-i atomerőmű újraindítását fontolgatta. Az ötlet nem valósult meg végül, mert az Európai Unió képviselői felől meglehetősen kemény válaszreakció érkezett vissza. A megoldás végül Csehországból érkezett, fordított áramlás indult el, és Szlovákiát nyugatról látták el gázzal.

Magyarországnak is szükséges volt korlátozásokat bevezetnie a legnagyobb gázfogyasztókra, amelyek akkor a gázüzemű erőművek voltak, valamint növelték a gáztárolókból, illetve a hazai termelésből elérhető gáz mennyiségét. Emellett a hazai gázszükségletet a nyugatról érkező fokozott szállítással tudták fedezni. Elmondható, hogy Magyarországot nem érintette annyira rosszul a gázimport kiesése, mint a környező országokat, hiszen hazánkban mind a gáztárolók feltöltöttségének mértéke, mind a megfelelő téli felkészültség megfelelő volt, emellett a rendszerirányító (FGSZ), valamint a gáztárolók (MFGT és Stratégiai Tároló) is kiválóan működtek együtt.⁹⁴

A Cseh Köztársaság is szerencsés helyzetben volt, mert bár igaz, hogy gázfogyasztásuk jelentős részét importálják Oroszországból, de a válság ideje alatt a nyugatról importált gázzal, illetve a földgáztárolók megfelelő szintű feltöltöttségével pótolni tudták a kieső gázmennyiségeket, továbbá a Norvégiából érkező szállítások mennyiségét is növelték.

Lengyelországra közvetlenül nem hatott a válság, mivel a földgázfogyasztásuk jelentős részét importálták a Jamal-vezetéken keresztül Oroszországból, viszont, ennek ellenére Lengyelország sokat tanult a 2009-es válságból, hiszen attól tartott, hogy egy hasonló válság a jövőben bármikor megismétlődhet.

A visegrádi országok tehát eltérően reagáltak a 2009-es gázválságra. Szlovákia volt az egyetlen komolyabban érintett ország az ügyben, s ők nyíltan hibáztatták Ukrajnát a

⁹⁴ Matuš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)

válságért. A másik három ország képviselői vagy semleges álláspontot képviseltek, vagy mind a két felet hibáztatták a kialakult helyzetért. Egy biztos, Szlovákia, illetve Csehország sem volt felkészülve egy olyan szituációra, amikor is, a várt gáz nem érkezik Ukrajnán keresztül Oroszországból – pedig 2006-ban már volt egy hasonló válság, bár nem ekkora mértékű –. Ezt az illetékes kormánytisztviselők is elismerték. 2009. január 12-én az Energiaügyi Tanács egy rendkívüli ülést tartott az ukrán, valamint az orosz miniszterek részvételével. Az ülésen résztvevő egyik cseh tisztviselő úgy emlékezett vissza, hogy a fórumon meglehetősen nehéz volt megállapodni a közös európai álláspontról, mivel minden Európai Unió tagállam minisztere, vagy államtitkára jelen volt az ülésen, és a régebben csatlakozott tagállamok számára kevésbé volt fontos ez a téma.⁹⁵

„A válság tehát rávilágított az új és a régi tagállamok eltérő nézeteire az energiabiztonság kérdésében. A válság egyik konkrét eredménye az volt, hogy az EU Tanácsa 2009-ben elfogadta a földgázellátás biztonságáról szóló rendeletet (994/2010. sz.). A rendelet bevezette az "N-1" szabályt, amelynek értelmében a tagállamoknak olyan földgázkészleteket kell létrehozniuk, amelyek a fő gázinfrastruktúra meghibásodása esetén egy meghatározott ideig fedezik a keresletet (valamint bizonyos általános készletet egyéb vészhelyzetek esetére)”
(Matúš Mišík, 2012: 64).⁹⁶

A 2009-ben bekövetkező válság megmutatta az Oroszországból Ukrajnán keresztül történő gázellátás, illetve tranzit kihívásait, valamint az országokat közös együttműködésre kényszerítette, s arra buzdította őket, hogy kezdeményezzenek vitát az ellátásuk biztonságáról, továbbá a tagállamok infrastruktúráinak összekapcsolásáról. A válság leküzdése után az energiabiztonság területén egy eredményes együttműködés kezdődött, különösen a „Visegrádi Négyek” között, s ennek eredményeképpen létrejött az észak-déli energiafolyosó, ami különösen fontos a térség energia-függetlenedése szempontjából.⁹⁷

⁹⁵ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁹⁶ Matúš Mišík, uo. (saját fordítás)

⁹⁷ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)

4.1. A „Visegrádi Négyek” együttműködése a földgáz tekintetében, és az észak-déli rendszerösszekötő

A fejezet további részében a földgázzal kapcsolatos együttműködési kísérleteket fogom vizsgálni a visegrádi országok között. A 2009 januárjában bekövetkező gázválság megnövelte a „Visegrádi Négyek” érdeklődését az energiabiztonság iránt, emellett az együttműködést is fokozták ezen a területen, a csoporton belül. Sikerült elérni a visegrádi országoknál, hogy nyilatkozási szintű támogatás helyett, konkrét infrastrukturális projektek kidolgozása jöjjön létre, hiszen ezek vezetnek az energiaforrások valódi diverzifikációjához. Elérkezett tehát a pont, amikor is az energiaügyi együttműködés, és ezen belül is az energiabiztonság a V4-csoport kiemelt témájává vált, és azóta is rendszeresen szerepel a V4-elnökség programjaiban.^{98 99} Az egyik legfontosabb példája az együttműködésnek az észak-déli kétirányú gázfolyosó – a Balti-tengert az Adriával összekötő gázfolyosó –. Ez a csővezeték fogja a hagyományos Kelet-Nyugat gáztranzitot átalakítani északi-déli irányra. Egy olyan hálózatot hoznának létre, amely lehetővé tenné a visegrádi országok (valamint, a közép- és kelet-európai régió egésze) számára az alternatív ellátáshoz való sokkal jobb hozzáférést. Az említett folyosó a lengyelországi és a horvátországi LNG-terminált fogja összekötni. Ez az energiabiztonságot, és a belső piac fejlődését is támogatná.¹⁰⁰

A lengyel V4-elnökség végén, 2009 júniusában, Krakóban tartották a miniszterelnöki csúcstalálkozót. Itt a miniszterelnökök megállapodtak abban, hogy:

„létrehozzák az energiabiztonsággal foglalkozó kormányzati meghatalmazottakból álló munkacsoportot, az úgynevezett V4 magas szintű energetikai munkacsoportot. A csoport feladata az volt, hogy elősegítse a

⁹⁸ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)

<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

⁹⁹ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018) <https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.02)

¹⁰⁰ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018) <https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.02)

kölcsönös együttműködést az energiabiztonság terén, és megvizsgálja a lehetséges közös infrastrukturális projekteket” (Matúš Mišík, 2012: 65).¹⁰¹

Az első ülést a csoport 2009 novemberében tartotta, itt energetikai szakértők segítségével megvitatták az energiabiztonsággal kapcsolatos terveket, különös figyelmet fordítottak a Csehországot, Lengyelországot, Magyarországot és Szlovákiát összekötő északi-déli energiahálózatra, emellett kitértek a horvátországi és lengyelországi LNG-terminálok fejlesztésére is. Ezek a terminálok lehetővé teszik az LNG-hez való hozzáférést az említett országok számára. 2010 jelentette a visegrádi országok energiabiztonsági együttműködésében a fordulópontot.

2010. február 24-én V4+ formátumban – a „Visegrádi Négyeken” kívül más közép-, kelet, és délkelet-európai országokat értünk „+” kifejezés alatt – rendezték meg az energiabiztonsági csúcstalálkozót Budapesten. A találkozó figyelmének középpontjában a földgázellátás biztonsága, továbbá annak diverzifikálása állt.¹⁰² A csúcstalálkozón jelenlévő államok képviselői támogatták a földgáz diverzifikáció terén folytatott együttműködés megerősítését, valamint az észak-déli gázfolyosó, és a horvát-lengyel LNG-terminálok fejlesztésének előre mozdítását is. Az országok képviselői ugyanakkor kifejezték azt a véleményüket is, hogy az Európai Uniónak támogatnia kell az energetikához kapcsolódó infrastrukturális projekteket, emellett kihírdették, hogy *„készek támogatást nyújtani és közös erőfeszítéseket tenni annak érdekében, hogy az uniós pénzügyi források nagyobb arányban kerüljenek felhasználásra az EU kohéziós politikájából minden olyan infrastrukturális projektre, amelynek célja a régió energiabiztonságának növelése”* (Matúš Mišík, 2012: 66.).¹⁰³ Mindezek mellett a V4+ képviselői szakértői szintű „ad hoc” – eseti bizottság – csoportokat hoztak létre. Ezek a csoportok már konkrét energetikai projektekkal foglalkoztak, ilyen volt például az észak-déli gázfolyosó, az LNG, a regionális gáz összekötő(k), vagy az energiaellátás biztonságára vonatkozó politikai harmonizáció is. Az „ad hoc” csoportok feladata az volt, hogy szilárd javaslatokat dolgozzanak ki az energiaprojektek megvalósítására, és azok jobb koordinációjára.

2010 júliusában a szlovákok átvették az elnökségi „stafétabotot” a magyaroktól, s hazánkhoz hasonlóan a szlovák elnökség is az energiabiztonságot tekintette az egyik fő

¹⁰¹ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.12.26.) (saját fordítás)

¹⁰² Matúš Mišík, uo.

¹⁰³ Matúš Mišík, uo. (saját fordítás)

prioritásnak. 2010. szeptember 15-én a V4-országok energiáért felelős miniszterei egy közösen megfogalmazott levelet küldtek Günther Oettinger energiaügyi biztosnak. A levélben tájékoztatták őt az energiabiztonságért tett közös erőfeszítéseikről, és az Európai Bizottságot is sürgették abban a tekintetben, hogy vegyék fel az EU kiemelt infrastrukturális projektjei közé az észak-déli gázfolyosót. A kezdeményezésnek köszönhetően a gázfolyosó az egyik prioritássá vált az *Energiainfrastruktúra-prioritások 2020-ig és azon túl* című dokumentumban, amit az Európai Bizottság 2010 novemberében tett közzé. Az Európai Tanács 2011. február 4-i ülésén elfogadta Európa 2020-as energiastratégiáját, amely megerősítette az új közép-európai infrastruktúra fontosságát, valamint fenntartotta az ilyen projektek állami (Európai Unió) forrásokból történő finanszírozásának lehetőségét. Szlovákia V4 elnöksége alatt egy igen intenzív együttműködés kezdődött az észak-déli összeköttetéssel foglalkozó alacsonyabb szintű „ad hoc” miniszteri munkacsoportban. Ez a munkacsoport 2010 szeptemberében, és 2011 áprilisában ülésezett, hogy megvitassa a projektnek a 2014-2020-as időszakra vonatkozó új uniós pénzügyi keretbe való felvételhez szükséges lépéseit, illetve az egyes rendszerösszekötők műszaki kialakítására is javaslatot tettek. Emellett ugyancsak javaslatot tettek az Ukrajnából érkező gázszállítások esetleges teljes leállítására vonatkozó forgatókönyvre.¹⁰⁴

„A következő fontos lépés e rendszerösszeköttetés fejlesztése felé a 10 ország és az Európai Bizottság közötti, a közép-kelet-európai észak-déli összeköttetésekről szóló egyetértési nyilatkozat aláírása volt” (Matúš Mišík, 2012: 66).¹⁰⁵

Ehhez a V4-országok csoportján kívül szükség volt Ausztria, Bulgária, Horvátország, Németország, Románia, Szlovénia, valamint az Európai Bizottság aláírására.¹⁰⁶ E szerződés célja az volt, hogy az államok közötti energia-összeköttetéseket javítsa a földgáz, a kőolaj, és ezek mellett a villamos energia terén. A memorandum mellé csatolták a cselekvési tervet is, amely az észak-déli összeköttetésekkel foglalkozó, az Európai Bizottság által vezetett, magas szintű munkacsoport eredményeként létrejött, kiemelt infrastrukturális projekteket

¹⁰⁴ Matúš Mišík, *Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries* (2012)
<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756>
(letöltés ideje: 2022.01.02)

¹⁰⁵ Matúš Mišík, uo. (saját fordítás)

¹⁰⁶ Matúš Mišík, uo.

tartalmazta. Emellett magába foglalta az észak-déli energiafolyosó fejlesztéséhez szükséges infrastrukturális projektek listáját is. A 2011-ben elkészült memorandumhoz csatolt cselekvési terv tartalmaz rövid, illetve hosszú távú infrastrukturális projekteket, s ezek a projektek alkotják együttesen az észak-déli gázfolyosót.

A projektben résztvevő országok úgy döntöttek, hogy a már használatban lévő gázinfrastruktúrát használják, illetve fejlesztik tovább, hiszen ez egyszerűbb megoldás, mintha egy teljesen új vezetékét építenének ki – gondoljunk arra, hogy mekkora lehet egy ilyen projektnek a tőkeintenzitása.¹⁰⁷ 2011. szeptember 14-én elkezdődött a Lengyelország és Csehország közötti rendszerösszekötő (Stork) megtervezése. A próbaüzem után a végleges építési engedélyt 2012 márciusában adták meg,¹⁰⁸ emellett még 2011 novemberében készült el a Csehországból Szlovákiába irányuló fordított gázáramlást biztosító létesítmény is.¹⁰⁹ 2011. január 28-án a magyar, valamint a szlovák miniszterelnök egy megállapodást írt alá, melyben együttműködést ígértek „a közös államhatárokat átszelő szénhidrogén-szállító vezetékek építése, üzemeltetése, karbantartása, rekonstrukciója és üzemzavar utáni helyreállítása terén” (Visegrad Group, 2011:5).¹¹⁰ Ezeket a projekteket az EU az Európai Helyreállítási Programon keresztül támogatta, a programot azért hozták létre, hogy a gazdasági válság által veszélyeztetett energetikai projekteket támogassák.¹¹¹

„2011 decemberében Szlovákia és Lengyelország megállapodást írt alá az észak-déli energiafolyosó részét képező kölcsönös gázcsatlakozó megvalósíthatósági tanulmányáról” (Matúš Mišík, 2012: 70).¹¹²

¹⁰⁷ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)

<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.02)

¹⁰⁸ Net4gas, Czech-Polish interconnector (“STORK”)

<https://www.net4gas.cz/en/projects/eepr-projects/czech-polish-interconnector-stork/> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹⁰⁹ Eustream, Projekt reverzného toku plynu je dokončený (2011.11.30)

<https://www.eustream.sk/sk/o-nas/media/spravy/projekt-reverzneho-toku-plynu-je-dokonceny.html> (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹¹⁰ Visegrad Group, Annual Implementation Report of the Program of the Presidency of the Slovak Republic in the Visegrad Group (2011)

<https://www.visegradgroup.eu/download.php?docID=150> (letöltés ideje: 2022.01.02) (saját fordítás)

¹¹¹ Matúš Mišík, Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries (2012)

<https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.02)

¹¹² Matúš Mišík, *uo* (saját fordítás)

Az ehhez kapcsolódó részletek kidolgozását 2012-ben kezdték el, és a projekt 2022-re valósult meg.¹¹³ Szlovákia, valamint Lengyelország gázszállító rendszerének összekapcsolását rendkívül fontosnak tartották az Európai Unió energiabiztonsága szempontjából. A projekt az Európai Bizottság által kiadott közös érdekű projektek (PCI) listáján már 2013 óta rendszeresen szerepelt. Az EU Európai Hálózatfinanszírozási eszköze társfinanszírozta a projektet.¹¹⁴ Az Európai Unió infrastrukturális projektjeinek rangsorolásában a közös érdekű projektek listája kulcsfontosságú, s ezt az EB teszi közzé kétévente. A lista olyan elemeket tartalmaz melyeknek célja az EU különböző energiarendszerei összekapcsolhatóságának javítása.¹¹⁵ Igaz, hogy a PCI-listák legfőbb célja a határokon átnyúló összekapcsolhatóság növelése, de akadnak olyan projektek is, amelyek csak egyetlen országra korlátozódnak (bár az ilyen projektek a hazai infrastruktúra megerősítésével támogatják a határokon átnyúló kapacitást). 2013 óta az Európai Bizottság kétévente állít össze új listát a közös érdekű projektekről, eddig öt PCI-listát tett közzé: az elsőt 2013. október 13-án, a másodikat 2015. november 18-án, a harmadikat 2017. november 28-án, a negyediket 2019. október 19-én, illetve az ötödiket 2021. november 19-én felhatalmazáson alapuló jogi aktus formájában fogadták el, s ez 2022. április 28-tól hatályos.¹¹⁶ „A projektek kiválasztásának kritériumait a 347/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet határozza meg, és a fő cél az energiaágazat stratégiai projektjeinek rangsorolása” (Oravcová Veronika és Mišík Matúš, 2018: 14).¹¹⁷ A javasolt infrastrukturális projekteknek az alábbi öt kritériumnak kell megfelelniük, hogy azok felvételt nyerhessenek a PCI-projektek közé:

¹¹³ Sidó Zoltán, Elkészült a Lengyelországot és Szlovákiát összekötő gázvezeték (2022.08.26) <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/08/elkeszult-a-lengyelorszagot-es-szlovakiat-osszekoto-gazvezetek-kepre-var> (letöltés ideje: 2022.01.02)

¹¹⁴ Eustream, Construction of Poland – Slovakia Gas Interconnector completed (2022.08.26) <https://www.eustream.sk/en/about-us/press/news/dokoncenie-vystavby-prepojovacieho-plynovodu-polsko-slovensko.html> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹¹⁵ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018) <https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹¹⁶ European Commission, Key cross border infrastructure projects (2022) https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/projects-common-interest/key-cross-border-infrastructure-projects_en (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹¹⁷ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018) <https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04) (saját fordítás)

- a. legalább két uniós országra kell hatást gyakorolniuk;
- b. fokozzák a piaci integrációt, valamint járuljanak hozzá az Európai Unió országok hálózatainak integrációjához;
- c. növeljék a versenyt az energiapiacon;
- d. fokozzák az ellátás biztonságát;
- e. járuljanak hozzá az Európai Unió energiaügyi és éghajlati céljaihoz.¹¹⁸

4.2. A „Visegrádi Négyek” gázösszeköttetései, és azok hiányosságai

A második gázválság (2009) idején a Testvériség vezeték által ellátott kelet-közép-európai államok nem tudtak Nyugat-Európából gázt importálni, mivel az ehhez szükséges infrastruktúra nem létezett, ezért annak korszerűsítését tekintették a legfontosabb feladatként az energiabiztonság javulásának érdekében. A válság utáni első javasolt változtatások a csővezetékekre, valamint a kompresszorállomásokra vonatkoztak – ezeket technikailag kellett korszerűsíteni annak érdekében, hogy a kétirányú áramlás is beinduljon. Ezeket a változtatásokat az európai energiaipari gazdaságélénkítő program is támogatta. Sajnos ez a megoldás csak a nyugat-keleti áramlást tette lehetővé, ezért további lépésként javasolták az észak-déli irányú kétirányú csővezetékek építését.¹¹⁹ Ennek hatására létrejött az energiapiac, és a harmadik energiacsomag – *„a villamos energia és a gáz belső piacának további liberalizálására törekedett”* (Matteo Ciucci, 2022).¹²⁰ – erős indítást adott a fő liberalizációs célok eléréséhez. Azonban a fizikai összekapcsolhatóság hiánya megakadályozta, hogy a benne rejlő lehetőségeket teljesen kihasználják. Az Európai Bizottság folyamatosan törekszik az Európai Tagállamok közötti gáz- és villamos energia infrastrukturális továbbfejlesztésére. Ebből arra következtethetünk, hogy az EU-n belüli összekapcsolhatóság még továbbra is korlátozott, ezért ez akadályozza az energiapiac további

¹¹⁸ European Commission, Selection process

https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/projects-common-interest/selection-process_en (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹¹⁹ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)

<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹²⁰ Matteo Ciucci, A belső energiapiac (2022.08)

https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hu/FTU_2.1.9.pdf (letöltés ideje: 2022.01.04) (saját fordítás)

fejlődését.¹²¹ Az összekapcsolhatóság folyamatában az Európai Bizottság, a visegrádi országok kormányai, valamint a régió átviteli rendszerirányítói (TSO) – a cseh NET4GAS, a lengyel GAZ-SYSTEM, a magyar FGSZ és a szlovák Eustream – a legfontosabb érdekelt felek. Az összekapcsolhatósági korlátozottság megjelenik a Cseh Köztársaságnál is, hiszen kapcsolatban áll Szlovákiával, Németországgal, Lengyelországgal, azonban Ausztriával már nem – a későbbiekben fogom kifejteni –. Szlovákia minden szomszédos országgal összeköttetésben állt Lengyelország kivételével. Ezt a problémát a 2022-ben elkészült szlovák-lengyel rendszerösszekötővel megoldották. Magyarország minden szomszédos országgal kiépítette a rendszerösszekötőit, azonban Szlovéniával még nem. Lengyelország – Szlovákiához hasonlóan – minden környező országgal kapcsolatban állt, leszámítva Litvániát, de 2022. májusában ez a vezeték is elkészült.

A közép-kelet- és délkelet-európai régióban elhelyezkedő észak-déli gázhálózati összeköttetések (NSI East Gas) több fő fűrtből és számos kisebb összeköttetésekből tevődnek össze. Ezek kötik össze a „Visegrádi Négyeket” a régió más országaival. Ha a V4-re fókuszálunk, akkor három fő csoportot különböztethetünk meg a rendszerösszekötőkkel kapcsolatban: az első a Szlovákia-Lengyelország közötti, a második a Csehország-Lengyelország közötti, továbbá a harmadik a Magyarország-Szlovákia közötti rendszerösszekötő.¹²²

A Szlovákia-Lengyelország közötti rendszerösszekötő feladata, hogy észak-déli irányban összekapcsolja a lengyel földgázhálózatot a szlovák hálózattal. A projekt magába foglalja az új rendszerösszekötők kiépítését Szlovákiában és Lengyelországban, valamint a régió legnagyobb kompresszorállomásán végrehajtott módosításokat is, amely a Szlovákiában található Nagykalapos városban található. A projektben jelentős előrelépés történt, amikor a tervezet elnyerte a CEF pénzügyi támogatását, illetve amikor 2017 decemberében a lengyel GAZ-SYSTEM TSO és a szlovák Eustream TSO megállapodást kötött az építkezésről. Felmerült már a 2009-es válságot követően is, az országok közötti rendszerösszekötő terve, emellett a politikai támogatást is megkapta az ekkor hivatalban lévő Bronisław Komorowski lengyel elnök részéről, azonban a projektre nem volt elég az a pénzügyi ösztönző, amit az *Az Európai Energia Program a Gazdaságélénkítésért* (EEPR) által kapott. Ezen okból nem

¹²¹ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)
<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹²² Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)
<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

valósult meg a vezeték 2009-et követően. A projekt megvalósíthatóságára csak azután kerülhetett sor miután felkerült a PCI-listára.

A Stork II-nek nevezett rendszerösszekötő Csehországot (Libhošť települést) és Lengyelországot (Kędzierzyn várost) fogja összekötni. Csehország energiabiztonságának növelése érdekében, célul tűzték ki a két ország átviteli rendszerének kétirányú összekapcsolását. A tervezet szerint a Stork II a cseh rendszert fogja összekötni a lengyelországi Świnoujście-ben található LNG-terminállal.¹²³ A cseh ipari miniszter szerint:

„A lengyel cseppfolyósított földgázterminálokhoz való közvetlen csatlakozás lehetővé teszi számunkra, hogy területünkre az oroszok kívül más szállítókól is biztosítsuk a gázellátást” (Sárosi, 2022).¹²⁴

A rendszerösszekötő növelni fogja a már megépült Stork vezeték által biztosított határokon átnyúló kapacitást. A 2016-os V4-csúcson politikai támogatást is kapott a projekt, Bohuslav Sobotka és Beata Szydło miniszterelnökök részéről. Azonban a lengyelek lelkesedése alább hagyott, miután látták, hogy a projekt nagy eséllyel összekapcsolódhat az Északi Áramlat 2 vezetékkel, s ezt ők határozottan visszautasították. Emiatt a projektet két részre osztották, és eddig csak a morvaországi rész fejlesztése zajlott. A Stork II több PCI-listán szerepelt. A rendszerösszekötő jogosult az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz Támogatására (CEF) az előkészítő tanulmányok elkészítéséhez, de végleges döntés még nem született a beruházással kapcsolatban.¹²⁵ A cseh és a lengyel kormány úgy gondolja, hogy a közös projektnek több esélye van a megvalósulásra az Európai Unió REPowerEU nevű alapjából, ami a kontinens orosz energiától való magas függőségének leküzdésére szolgál. A rendszerösszekötő 2026-ban kezdhethetné meg a működését.¹²⁶ A visegrádi országok összeköttetésének másik klasztere a Tvrdonice-Libhošť vezeték, amely Csehországban, a dél-morvaországi, olomützi és zlíni régió

¹²³ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)
<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹²⁴ Sárosi Viktor, Új gázvezeték építenének a csehek a lengyelekkel (2022.09.30)
<https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/09/uj-gazvezeteket-epitenenek-a-csehek-a-lengyelekkel> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹²⁵ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)
<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.04)

¹²⁶ Sárosi Viktor, Új gázvezeték építenének a csehek a lengyelekkel (2022.09.30)
<https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/09/uj-gazvezeteket-epitenenek-a-csehek-a-lengyelekkel> (letöltés ideje: 2022.01.05)

területén helyezkedne el. A projekt részét képezi továbbá a břeclavi kompresszorállomás korszerűsítése is. Ezzel növelni tudnák a szállítási kapacitásokat, illetve megtudnák erősíteni a morvaországi régiók gázellátásának biztonságát. Azonban a projekt PCI státuszát 2019-ben elvesztette.¹²⁷

Az Európai Energia Program a Gazdaságélénkítésért 30 millió eurós pénzügyi támogatásának segítségével építették meg a Szlovákia (Felsőzellő, másnéven Veľké Zlievce) és Magyarország (Vecsés) között húzódó gázvezeték. A gázvezeték 2015. júliusa óta üzemel, azonban a 2015-ös gázpiaci árak, valamint a régiós árkülönbözetek miatt nem érte meg használni. A vezeték egészen 2018. novemberéig kihasználatlan maradt, majd ezután fokozatosan növekedett rajta gázszállítás Szlovákia-Magyarország irányba. Fontos megjegyezni, hogy az ellenkező irányban (Magyarország-Szlovákia) nem történt gázszállítás, mert nem merült fel ilyen piaci igény – Magyarországot el lehetett látni az ukrán-magyar, valamint az osztrák-magyar gázvezetékekkel.¹²⁸ 2020-ban Szijjártó Péter, magyar külgazdasági és külügyminiszter és Peter Žiga, szlovák gazdasági miniszter szándéknyilatkozatot írt alá a földgáz-összekötő kapacitásának bővítéséről. Szijjártó hozzátette, hogy a szlovák-magyar interkonnektor kétirányú kapacitását évi 4,5 milliárd m³-ről 5,3 milliárd m³-re kívánják növelni. Emellett 2021-től Magyarország a Török Áramlat vezetéken keresztül is fog földgázt importálni, és az ország által fel nem használt földgázt Szlovákiába szállíthatnák.¹²⁹ A szlovák-magyar gáz összeköttetési projekt a harmadik PCI-listán szerepel. A rendszerösszekötőnek fontos energiabiztonsági szerepe van.¹³⁰

A kétirányú osztrák-cseh rendszerösszekötő (BACI) egy meglehetősen ellentmondásos projekt a régióban. Az osztrák és a cseh gázszállító hálózatokat akarták összekapcsolni csővezetékes formában az ausztriai Baumgarten és a csehországi Břeclav között. A vezetéket úgy tervezték, hogy lehetővé tegye a gázpiac további integrációját, ami elősegítené a cseh és osztrák nagykereskedelmi piacokon történő gázért folyó versenyt. A projekt szerepelt az első,

¹²⁷ European Commission, Design works for upgrade of CS Břeclav (2022.04)

<https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-energy/6.1.12-0010-cz-s-m-17> (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹²⁸ Kiss Hermina, Magyarország és Szlovákia közötti rendszerösszekötő földgázvezeték megvalósításával kapcsolatos beruházás fenntartási kötelezettségének helyzetéről (2019.10.31)

https://nkvh.kormany.hu/download/f/39/82000/MGT_Miniszteri_jelentes_mellekletekkel.pdf (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹²⁹ MTI, Hungary, Slovakia sign MoU on gas interconnector expansion (2020)

<https://bbj.hu/economy/energy-trade/hungary-slovakia-sign-mou-on-gas-interconnector-expansion> (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹³⁰ Oravcová Veronika és Mišík Matuš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)

<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.05)

és a második PCI-listán is.¹³¹ Egyedül Ausztriának nincs közvetlen összeköttetése Csehországgal a környező országok közül, ezért jelenleg csak közvetett módon kapcsolódnak egymáshoz Szlovákián keresztül.¹³²

„A cseh NET4GAS szállítási szolgáltató szerint a közvetlen összeköttetés pozitív hatással lehet a szomszédos gázpiacokra, de szlovák partnere, az Eustream szerint ez gazdasági fenyegetést jelenthet, mivel az Északi Áramlat (1. és 2.) által a baumgarteni csomópontba vezetett orosz gáz megkerülné Szlovákiát”
(Oravcová Veronika és Mišík Matúš, 2018: 23).¹³³

Mivel a NET4GAS nem bizonyította, hogy milyen előnyökkel járna a projekt Csehország szempontjából, ezért a csehországi Energiaszabályozási Hivatal ellenezte a megvalósulást.¹³⁴

¹³¹ NET4GAS, PCI 6.4 Bidirectional Austrian-Czech Interconnection (BACI) between Baumgarten (AT) – Reintal (CZ/AT) – Břeclav (CZ)

(2016)https://www.net4gas.cz/files/en/projects/n4g_pci_info_leaflet_baci_en.pdf (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹³² Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)

<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.05)

¹³³ Oravcová Veronika és Mišík Matúš, EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group * (2018)

<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.05) (saját fordítás)

¹³⁴ Jan Stuchlík, Stát zařízl sporný plynovod do Rakouska (2018.02.15)

<https://www.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/stat-zarizl-sporny-plynovod-do-rakouska-1343373> (letöltés ideje: 2022.01.05)

5. ÖSSZEGZÉS

Tanulmányomban átfogóan megvizsgáltam a „Visegrádi Négyek” földgázfelhasználásra építő energiapolitikáját. Betekintést nyerhettünk az Európai Unió energiafelhasználásába, és az energiafelhasználást befolyásoló energiapiaci tényezőkbe. Következtetésként leszűrhattuk, hogy az EU több energiát használ fel, mint amennyit megtermel, emiatt a tagállamok részéről fontos, hogy miként tudják diverzifikálni a rendelkezésre álló energiaforrásokat. Ha egy országnak nem eléggé diverzifikált az energiaellátása, akkor annak az államnak az energiabiztonsága veszélybe kerülhet. Ezt követően kitértem az EU földgázfelhasználására, és a statisztikák alapján megállapíthattuk, hogy 1990 óta tartósan növekszik a földgázfogyasztás, valamint a legmagasabb földgázimport kitettségünk Oroszország irányába mutat, ez 2022-ben nehéz helyzetbe hozta az Európai Uniót.

Az első fejezetben célként tűztem ki magam elé azt, hogy vajon az európai tagállamok, és a tagállamokon belül a „Visegrádi Négyek” képesek lesznek-e eljutni oda, hogy függetlenedjenek az energia-importtól. A vizsgálódás eredményeképpen megállapítottam: hogyha képesek lennének csökkenteni a szilárd fosszilis tüzelőanyag felhasználását a hazai energiamixükön belül, és előnyben részesítenék a megújuló energia, valamint az atomenergia felhasználását, akkor azzal csökkenteni tudnák az energiainport igényüket, továbbá növelni tudnák az energiabiztonságukat is. A teljes energia-import függetlenséget azonban nem tudják elérni, hiszen Európa nem rendelkezik olyan földrajzi adottságokkal, amelyekkel ez elérhetővé válna.

Ezt követően dolgozatomban, a könnyebb érthetőség miatt szükséges volt azokat a kérdéseket, fogalmakat és összetevőket megismerni, amelyek az energetika világnak alapját képezik. Körbejártam az energiabiztonság összetevőit, alappilléreit, megismerkedhettünk az ellátásbiztonság fogalmával, példát szemléltettem az európai földgáz átlagáráról és a környezeti tényezőket is megvizsgáltam.

A harmadik fejezetben bemutattam a V4 létrejöttének okát, hogy milyen tényezők és érdekek ösztönözték a csoport megszületését. Elemeztem az együttműködés első szakaszát, amit 1991. február 15-től lehet számítani az EU-s és NATO-s csatlakozásukig. Ezt követően a „Visegrádi Négyek” energiamixét tárgyaltam részletesebben, ez azért volt fontos véleményem szerint, mert emiatt nyerhettünk nagyobb betekintést a csoport energiainportra való utaltságára. Következtetésként levonhattuk, hogy Csehország és Lengyelország esetében alacsonyabb az importfüggőség, hiszen ezen országok számára fennáll a kőszénkitermelésnek

a lehetősége, továbbá Lengyelország rendelkezik tengerparttal, emiatt növekszik a beszerezhető energiahordozók mennyisége is az ország számára. Azonban Csehországnak és Lengyelországnak a magas kőszénkitermelése a visszájára is fordulhat, mivel annak felhasználásának aránya veszélyezteti az Európai Unió által felállított klíma-célok elérését. Az energiabiztonság fenntartása, valamint a klíma-célok elérésének érdekében szükséges lenne az alternatív energiaforrásokra való intenzívebb átállás. Magyarország és Szlovákia esetében az importfüggőség magasabb, mivel a belső energiatermelés alacsonyabb az említett két országénál. A klíma-célok elérésének érdekében a többféle energiaforrásra támaszkodó, viszont erőteljesebben importfüggő Magyarországnak és Szlovákiának a megújuló erőforrásokból származó energiafelhasználásának mértékét további támogatási rendszerekkel szükséges ösztönöznie.

A negyedik fejezet első felében a visegrádi országok 2006-ban, illetve 2009-ben bekövetkező földgázválságát vizsgáltam. Megállapítottam, hogy a V4-csoport részéről már a 2006-os válság után meg kellett volna tenni azokat a lépéseket az energiabiztonság felé, amelyek esetlegesen megakadályozhatták volna a 2009-es válság kialakulását. A lépések hiányában egyes országok földgáz-ellátási problémákba ütköztek a 2009-es válság során. Ennek hatására kezdték meg a konkrét, szorosabb együttműködést a régió, és a V4 országai az energiabiztonság tekintetében. Ezután áttértem az észak-déli rendszerösszekötő tárgyalására. A projekt egy remek diverzifikációs alternatívát nyújt a közép- és kelet-európai régióban elhelyezkedő államok részére, valamint az LNG-hez való hozzáférés is nagy mértékben növeli az energiabiztonságot, és emellett támogatja a belső piac fejlődését. A fejezet befejező részében a V4-országok gázösszeköttetéseit, és azok hiányosságait taglaltam. Megállapítottam, hogy az energiainfrastruktúra felé tett lépések a legutóbbi 2009-es válság óta magas mértékben növelték az energiabiztonságot a régióban, azonban gázösszeköttetés szinten akadnak még hiányosságok. Ilyen hiányosság a magyar-szlovén, illetve a cseh-lengyel gázösszeköttetés. Ha ezeket az összeköttetések is sikeresen meg tudják valósítani, mint a legutóbbi szlovák-lengyel, valamint a lengyel-litván rendszerösszekötőket, akkor azt mondhatjuk, hogy a visegrádi országok példa értékű együttműködést tanúsítottak földgáz-ellátási téren.

Kitűzött kérdéseimre, céljaimra a dolgozat során választ kaptam.

IRODALOMJEGYZÉK

1. ATV (2022), Csodavárásra épül a hazai energiapolitika?
<https://www.atv.hu/video/20221108/csodavarasra-epul-a-hazai-energiapolitika> (letöltés ideje: 2022.11.10.)
2. Balogh József energetikai szakértőt interjúztattam 2022. november 13-án és december 26-án
3. Cutler J. Cleveland és Wilfrid L. Kohl (2004): Encyclopedia of Energy, Elsevier Science, Boston <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/energy-policy> (letöltés ideje: 2022.12.07.)
4. Elemzés Központ (2022), Hedge Fundok: mit kell tudni róluk? Díjak, stratégia, Hedge Found ETF <https://elemzeskozpont.hu/hedge-fundok-mit-kell-tudni-roluk-dijak-strategia-mukodes-hedge> (letöltés ideje: 2022.12.10.)
5. Energy, R. O. (2022). YEARLY REPORT ON THE OPERATION OF THE CZECH GAS SYSTEM FOR 2021, Energy Regulatory Office of the Czech Republic
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHgMfUkZf8AhXAh_0HHdUOB8EQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.eru.cz%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fobsah%2Fprilohy%2Ferugas2021.pdf&usg=AOvVaw277CKh5XO6l4iudLeVQmCR (letöltés ideje: 2022.12.26.)
6. EU natural gas import dependency down to 83% in 2021. (2022. Április 19.). Eurostat:
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220419-1> (letöltés ideje: 2022.11.10.)
7. Európai Parlament (2017, 2022): Amit érdemes tudni az EU kibocsátás-kereskedelmi rendszeréről és reformjáról
<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20170213STO62208/amit-erdemes-tudni-az-eu-kibocsatas-kereskedelmi-rendszererol-es-reformjarol> (letöltés ideje: 2022.12.10.)
8. Európai Parlament (2022): Mit jelent a karbonsemlegesség, és hogy érhető el 2050-ig?
<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20190926STO62270/mit-jelent-a-karbonsemlegesseg-es-hogyan-erheto-el-2050-ig> (letöltés ideje: 2022.11.10.)
9. Európai Tanács (2022), Infografika – Mennyi gázt tároltak be az uniós országok?
<https://www.consilium.europa.eu/hu/infographics/gas-storage-capacity/> (letöltés ideje: 2022.12.29.)
10. European Commission (2022), Design works for upgrade of CS Břeclav
<https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-energy/6.1.12-0010-cz-s-m-17> (letöltés ideje: 2022.01.05)

11. European Commission, Selection process
https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/projects-common-interest/selection-process_en (letöltés ideje: 2022.01.04)
12. Eurostat (2022): Energy Statistics, overview https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Primary_energy_production (letöltés ideje: 2022.11.09.)
13. Eurostat (2022): EU natural gas import dependency down to 83% in 2021, Eurostat News <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220419-1> (letöltés ideje: 2022.11.10.)
14. Eurostat, Glossary: Primary energy consumption
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Primary_energy_consumption
15. European Commission (2022), Key cross border infrastructure projects
https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/projects-common-interest/key-cross-border-infrastructure-projects_en (letöltés ideje: 2022.01.04)
16. Eustream (2022), Construction of Poland – Slovakia Gas Interconnector completed
<https://www.eustream.sk/en/about-us/press/news/dokoncenie-vystavby-prepojovacieho-plynovodu-polsko-slovensko.html> (letöltés ideje: 2022.01.04)
17. Eustream (2011), Projekt reverzného toku plynu je dokončený <https://www.eustream.sk/sk/o-nas/media/spravy/projekt-reverzneho-toku-plynu-je-dokonceny.html> (letöltés ideje: 2022.01.05)
18. Fgsz, Aktuális gázáramok az FGSZ Zrt. nagynyomású földgázz szállító vezetékrendszerén
<https://fgsz.hu> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
19. Flór Nándor (2022), Európa útja a fenntartható energiafüggetlenség felé
<https://www.oeconomus.hu/irasok/europa-utja-a-fenntarthato-energiafuggetlenseg-fele/> (letöltés ideje: 2022.11.11)
20. Giday András és Fritsch László (2022): A földgáz Közép- és Délkelet-Európában: egységesülő piac és új kihívások, Pénzügyi Szemle 2022/3. (p. 361-380.)
https://www.penzugyiszemle.hu/upload/pdf/penzugyi_szemle_magyar/2022_3_szam/Giday-Fritschet_2022_3_M.pdf (letöltés ideje: 2022.11.10.)
21. Hlavay Richárd (2006), Egy konfliktus krónikája – a januári orosz-ukrán gázválság
https://www.energiainfo.hu/egy_konfliktus_kronikaja_a_januari_orosz-ukran_gazvalsag-10998/ (letöltés ideje: 2022.12.26.)
22. Instytut Europy Środkowej (2022), Slovakia: natural gas supply diversification with a government misunderstanding (2022) <https://ies.lublin.pl/en/comments/slovakia-natural-gas-supply-diversification-with-a-government-misunderstanding/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)

23. Facts Maps, The 30 Most Reliant Countries on Nuclear Energy, forrás: International Atomic Energy Agency (IAEA), <https://factsmaps.com/30-most-reliant-countries-on-nuclear-energy/> (letöltés ideje: 2022.12.14.)
24. International Energy Agency (2022), Czech Republic Natural Gas Security Policy <https://www.iea.org/articles/czech-republic-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
25. International Energy Agency (2022), Hungary Natural Gas Security Policy <https://www.iea.org/articles/hungary-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
26. International Energy Agency (2022), Poland Natural Gas Security Policy <https://www.iea.org/articles/poland-natural-gas-security-policy> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
27. Jan Stuchlík (2018), Stát září sporný plynovod do Rakouska <https://www.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/stat-zarizl-sporny-plynovod-do-rakouska-1343373> (letöltés ideje: 2022.01.05)
28. Kengyel Ákos (2020): Európai Unió Politikák, Akadémiai Kiadó https://mersz.hu/dokumentum/m667eukp_209 (letöltés ideje: 2022.11.10.)
29. Kiss Éva (2020): A visegrádi csoport együttműködése, Ungvár, oktatási jegyzet <http://genius-ja.uz.ua/images/files/kiss-eva-a-visegradi-csoport-egyuttkukodese-2020.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.14.)
30. Kiss Hermína (2019), Magyarország és Szlovákia közötti rendszerösszekötő földgázvezeték megvalósításával kapcsolatos beruházás fenntartási kötelezettségének helyzetéről, Miniszteri jelentés https://nkvh.kormany.hu/download/f/39/82000/MGT_Miniszteri_jelentes_mellekletekkel.pdf (letöltés ideje: 2022.01.05)
31. Marcin Jurgilewicz (2020), Journal of Security and Sustainability Issues ;ENERGY SECURITY OF THE VISEGRAD GROUP COUNTRIES IN THE NATURAL GAS SECTOR, 10(2):547-555; Entrepreneurship and Sustainability Center https://www.researchgate.net/publication/348362264_ENERGY_SECURITY_OF_THE_VISEGRAD_GROUP_COUNTRIES_IN_THE_NATURAL_GAS_SECTOR (letöltés ideje: 2022.12.26.)
32. Marcin Tarnawski (2015), Security of gas supply in the countries of the Visegrád Group, Jagiellonian University https://www.researchgate.net/publication/307924861_Security_of_gas_supply_in_the_countries_of_the_Visegrad_Group (letöltés ideje: 2022.12.26.)
33. Matteo Ciucci (2021): Energiapolitika: általános elvek <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/68/energiapolitika-altalanos-elvek> (letöltés ideje: 2022.12.04)

34. Matteo Ciucci (2022), A belső energiapiac
https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hu/FTU_2.1.9.pdf (letöltés ideje: 2022.01.04)
35. Matúš Mišík, International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs; Crisis as remedy? The 2009 gas crisis and its influence on the increase of energy security within Visegrad Group countries: Bratislava Köt. 21, Kiad. 1/2, (2012): 56-72,96. <https://www.proquest.com/docview/1221276457/fulltextPDF/9488840172E649EEPQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
36. MD. Hasanuzzaman és Nasrudin Abd Rahim (2019): Energy for Sustainable Development: Demand, Supply, Conversion and Management, Elsevier
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128146453000018> (letöltés ideje: 2022.12.07.)
37. MTI, Hungary, Slovakia sign MoU on gas interconnector expansion (2020)
<https://bbj.hu/economy/energy/energy-trade/hungary-slovakia-sign-mou-on-gas-interconnector-expansion> (letöltés ideje: 2022.01.05)
38. Muth Dániel (2021): Kvóttakkal vadászná le az EU a legdurvább szennyezőket
<https://masfelfok.hu/2021/06/14/kvotakkal-vadaszna-le-az-eu-a-legdurvabb-szennyezoket-ets-kibocsatas-kereskedelem/> (letöltés ideje: 2022.12.11)
39. Natural gas supply statistics (2022), Eurostat Statistics Explained:
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Natural_gas_supply_statistics#Consumption_trends (letöltés ideje: 2022.12.11)
40. Németh Viktória (2021): Energiaárrobbanás: okok és következmények
<https://danubecapital.hu/blog/energiaarobbanas-okok-es-kovetkezhmenyek/> (letöltés ideje: 2022.11.10.)
41. Németh Viktória (2022): A visegrádi országok energiabiztonsága.
<https://www.oeconomus.hu/irasok/a-visegradi-orszagok-energiabiztonsaga/> (letöltés ideje: 2022.11.16.)
42. Németh Viktória (2022): Európai Unió szankciók és az energiabiztonság kérdése
https://www.oeconomus.hu/irasok/europai-unios-szankciok-es-az-energiabiztonsag-kerdese/#_ftn2 (letöltés ideje: 2022.11.10.)
43. Net4gas, Czech-Polish interconnector (“STORK”) <https://www.net4gas.cz/en/projects/eepr-projects/czech-polish-interconnector-stork/> (letöltés ideje: 2022.01.04)
44. NET4GAS (2016), PCI 6.4 Bidirectional Austrian-Czech Interconnection (BACI) between Baumgarten (AT) – Reintal (CZ/AT) – Břeclav (CZ)
https://www.net4gas.cz/files/en/projects/n4g_pci_info_leaflet_baci_en.pdf (letöltés ideje: 2022.01.05)

45. NEXT, What does Liberalization and Unbundling of Energy Markets mean?
<https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/liberalization-energy-markets> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
46. Olajos István és Szilágyi Szabolcs (2013): A megújuló energiaforrások Európai Unió jogi szabályozása, különös tekintettel a megújuló energiaforrásokra vonatkozó irányelvekre, A Miskolci Egyetem Jogi és Politikai Szekció Kiadványai 31. évfolyam. Pp. 441–450.
<http://real.mtak.hu/91669/1/megujulo-publ-SzSz-OI.pdf> (letöltés ideje: 2022.11.11)
47. oPeniazoch.sk (2019), MH očakáva v ďalších rokoch stagnáciu spotreby zemného plynu
<https://openiazoch.zoznam.sk/cl/188724/MH-ocakava-v-dalsich-rokoch-stagnaciu-spotreby-zemneho-plynu/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
48. Oravcová Veronika és Mišík Matúš (2018), International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs; EU funds and limited cooperation: energy infrastructure development in the Visegrad Group *; Bratislava Köt. 27, Kiad. 3/4, 11-26,99.
<https://www.proquest.com/docview/2136464025/B43BCAC77CE74AA9PQ/1?accountid=15756> (letöltés ideje: 2022.01.02)
49. Peter Jurkovič – TASR (2022), Prepojovací plynovod Poľsko – Slovensko bol oficiálne otvorený
<https://www.slovgas.sk/aktuality/prepojovaci-plynovod-polsko-slovensko-bol-oficialne-otvoreny/> (letöltés ideje: 2022.12.26.)
50. Pletser Tamás (2022): Az oroszok már a látszatra sem ügyelnek, lesz-e elég földgázunk a télen?
<https://g7.hu/adat/20220727/az-oroszok-mar-a-latszatra-sem-ugyelnek-lesz-e-eleg-foldgazunk-a-telen/> (letöltés ideje: 2022.11.11.)
51. Rónay Péter (2021): Merre mutat az energiatárolás jövője? Mi jelentheti a megoldást a jelenlegi problémáinkra?
<https://xforest.hu/energiatarolas/> (letöltés ideje: 2022.11.11.)
52. Sárosi Viktor (2022), Új gázvezeték építenének a csehek a lengyelekkel
<https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/09/uj-gazvezeteket-epitenenek-a-csehek-a-lengyelekkel> (letöltés ideje: 2022.01.05)
53. Sidó Zoltán (2022), Elkészült a Lengyelországot és Szlovákiát összekötő gázvezeték
<https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/08/elkeszult-a-lengyelorszagot-es-szlovakiat-osszekoto-gazvezetek-kepre-var> (letöltés ideje: 2022.01.02)
54. Szakálné Szabó Zita (2021): Harminc éve a közös úton – A Visegrádi Négyek együttműködésének politikai fejlődési íve a kezdetektől napjainkig, Külügyi Műhely 2. szám
http://real.mtak.hu/133769/1/07_KulugyiMuhely_SzakalneSzaboZita.pdf (letöltés ideje: 2022.12.14.)

55. Szalay Zsuzsa és Kiss Benedek (2018): Az épületekben felhasznált energiahordozók primerenergia-tényezője: mennyi az annyi? – 2. rész
http://real.mtak.hu/85186/1/Magyar_Epuletgepeszet_primerenergia_2.pdf (letöltés ideje: 2022.12.11)
56. TASR (2022), Prepojovací plynovod Poľsko-Slovensko je pripravený na prevádzku
<https://www.trend.sk/spravy/prepojovaci-plynovod-polsko-slovensko-je-pripraveny-prevadzku>
(letöltés ideje: 2022.12.26.)
57. Visegrad Group (2011), Annual Implementation Report of the Program of the Presidency of the Slovak Republic in the Visegrad Group
<https://www.visegradgroup.eu/download.php?docID=150> (letöltés ideje: 2022.01.02)