

Téma:

**SZAKPOLITIKAI TANULMÁNY
ENERGETIKA ÉS FENNTARTHATÓ
FEJLŐDÉS**

Időszak:

2014. február

Dátum:

2014. március 20.



SZÁZADVÉG
ALAPÍTVÁNY



SZÁZADVÉG
gazdálkodásutató zrt.



STRATEGOPOLIS
KÖZMŰVELÉSI TANULÁSDOKTORI ÉS TUDÁSMENEDZSERI KÖZPONT

Az anyag az NFM_SZERZ/378/1 (2012) számú
szerződés teljesítésére készült

Tartalom

Vezetői összefoglaló.....	1
1. Monitoring	4
1.1. Piaci folyamatok.....	4
2. A Paksi Atomerőmű bővítésének értékelése 2. rész	8
2.1. A Paksi Atomerőmű bővítésével járó egyéb közvetett költségek	8
2.2. Az atomerőmű-bővítés hatása a magyar energiafűggőségre	9
2.3. A Paksi Atomerőmű bővítésének alternatívái.....	10
Szénerőművek építése	10
Gázerőművek építése	12
A megújulóenergia-termelés növelése.....	16
A villamosenergia-import növelése	18

Vezetői összefoglaló

Januári szakpolitikai tanulmányunkban bemutattuk az európai villamosenergia-termelésben lejátszódó legfőbb folyamatokat, változásokat – 2025-ig történő kitekintéssel. Emellett ismertettük több épülő, illetve tervezett atomerőmű finanszírozási modelljét. Az említett vizsgálatok hozzájárulnak a Paksi Atomerőmű bővítésével kapcsolatos legfőbb kockázatok azonosításához, illetve segítik az erőműbővítés finanszírozási konstrukciójának objektívabb elbírálását. E havi kiadványunkban az erőműépítésen túli egyéb költségek bemutatásával folytatjuk a Paksi Atomerőmű bővítésének értékelését. Ezt követően pedig azt vizsgáljuk meg, hogy milyen alternatívái lehetnének az atomerőmű-bővítésnek, illetve milyen előnyökkel, hátrányokkal és kockázatokkal járnának az egyes megoldások.

Új erőmű – legyen az atomerőmű gázerőmű vagy szénerőmű – építéskor költséget generál, hogy a villamosenergia-rendszerben olyan kapacitású ún. tercier tartalék (perces tartalék) erőműnek kell rendelkezésre állnia, amely a legnagyobb teljesítőképességű hazai villamosenergia-termelő egység időleges kiesésekor képes azt pótolni. A tercier tartalék előírt szintje az új paksi blokkok megépülése után a jelenlegi 500-ról 1200 MW-ra fog növekedni. A megújuló villamosenergia-termelés esetén pedig nem tercier, hanem rugalmas szabályozó erőművek építésére, vagy jelentős mennyiségű import szabályozóenergiára van szükség a rendszeregyensúly fenntartása érdekében.

A paksi bővítés számos megjelent véleménnyel ellentétben nem növeli hazánk energiafüggőségét. Az erőmű megépülése után importigényt egyedül a fűtőelemek beszerzése jelent, amely viszont marginális súlyt képvisel a termelési költségben, illetve a beszerzés ciklusa is hosszú (az erőmű 2 évre elegendő fűtőelemet tud tárolni). Az orosz fél pedig 20 évre garantálta az erőmű fűtőelemekkel való ellátását, valamint alternatív beszerzési forrás is rendelkezésre áll.

Amennyiben az atomerőmű bővítése elmaradna, hazánk villamosenergia-igénye szénerőművek, gázerőművek építése, a megújuló villamosenergia-termelés bővítése, illetve a villamosenergia-import növelése révén lenne fedezhető.

2013 végén, Magyarországon két szénerőműben folyt jelentősebb mennyiségű áramtermelés. A Vértesi Erőművet és a hozzá kapcsolódó bányát 2015-ben be fogják zárni, az erőmű ezt követően biomassza-tüzeléssel fog üzemelni. A Mátrai Erőmű az olcsó, külszíni fejtésű, hazai lignitnek és a villamosenergia-piaci körülményeknek köszönhetően jelenleg nyereségesen termel, és a magyarországi áramtermelés közel egyhatod részét adja. Amennyiben hazánk szénerőművek építése révén pótolná a paksi bővítés elmaradásakor kieső árammennyiséget, akkor az új erőműveket elméletileg hazai lignit, illetve import feketeszén égetésére is alapozhatja. A nemzetpolitikai (foglalkoztatás, hazai ásványkincsek kiaknázása) célokat szem előtt tartva, a lignittüzelésű erőmű tekinthető előnyösebb választásnak. Ugyanakkor új szén-

erőmű építésének társadalmi elutasíthatósága hazánkban igen magas, és környezetvédelmi szempontból (szén-dioxid kibocsátás) is a szénerőmű a legkárosabb. Emellett a széndioxid-kvótaárak jövőben prognosztizálható emelkedése miatt a szénerőművek termelési költségeiben felfelé mutató kockázat azonosítható. Az előbbiek alapján az atomerőmű-bővítés új szénerőművekkel való helyettesítése nem reális alternatíva. Ugyanakkor a Mátrai Erőmű visontai telephelyén való energiatermelés hosszú távú fenntartása javasolt, hiszen a térségben bányászott lignit olcsó tüzelőanyagot biztosít, a meglévő erőmű a környező településeken elfogadott, az erőmű a térség legnagyobb foglalkoztatója, illetve egy korszerűbb szén-erőmű építéséhez szükséges infrastruktúra is ki van építve.

Amennyiben a 2400 MW kapacitású, potenciálisan 85–90 százalékos kihasználtságú atomerőmű által termelt áramot gázerőművekkel pótolná az ország, akkor az egyedül a magas hatásfokú, korszerű kombinált ciklusú gázerőművek építése révén lenne lehetséges. Ezek az erőművek azonban az európai villamosenergia-piacon 2010 és 2013 között lejátszódott folyamatok eredményképpen elvesztették versenyképességüket, amely csak a gáz és a villamos energia ára közötti különbség drasztikus megnövekedése esetén működhetnének ismét magas kihasználtsággal. Belátható, hogy a magyarországi gázerőművek versenyképessége akkor sem javulna radikálisan, ha hazánk piaci (európai tőzsdei) áron jutna hazánk földgázhoz. A gáz európai piaci árában jelentős kockázatok vannak, komolyabb csökkenés irányába mutató jeleket egyelőre nem lehet azonosítani. Az amerikaihoz hasonló palagáz-forradalom kialakulása egyelőre csekély valószínűséggel bír. Valószínűsíthetően az amerikai LNG Európába történő szállítása sem eredményezne jelentős gázáresést a kontinensen, hiszen az Amerikában kitermelt földgáz árelőnyének jelentős része a cseppfolyósítás–szállítás–visszagázosítás során elvész, továbbá az export megindulását követően a külső kereslet élénkülése és a belső kínálat csökkenése az USA-ban a gáz árának emelkedését eredményezhetné. Emellett az időjárás és a devizapiaci mozgások is jelentős kockázatot jelentenek az importárakban. A magyar földgázigények 80 százaléka importból kerül kielégítésre. A magas importarányból kifolyólag a hazai nagykereskedelmi gázárak az importártól függenek, így a hazai gázerőművek működési költségét, versenyképességét elsősorban külső tényezők határozzák meg. A gázerőművi termelés növelése tovább fokozná e kockázatot. Hazánk földgáz-ellátásbiztonság szempontjából is kiszolgáltatott, egyelőre két vezetéken érkezik gáz hazánkba, amely döntően orosz eredetű. Az ellátásbiztonság növelését segíti a szlovák-magyar interkonnektor, illetve a Déli Áramlat gázvezeték-rendszer megépülése, de a források további diverzifikálására lenne szükség. Az atomerőmű-bővítés gázerőművek építésével való helyettesítése tehát nem javasolt alternatíva, a növekvő szabályozó-kapacitásigény, illetve a kieső kapacitások pótlása viszont szükségessé teszi új gázerőművek üzembe állítását.

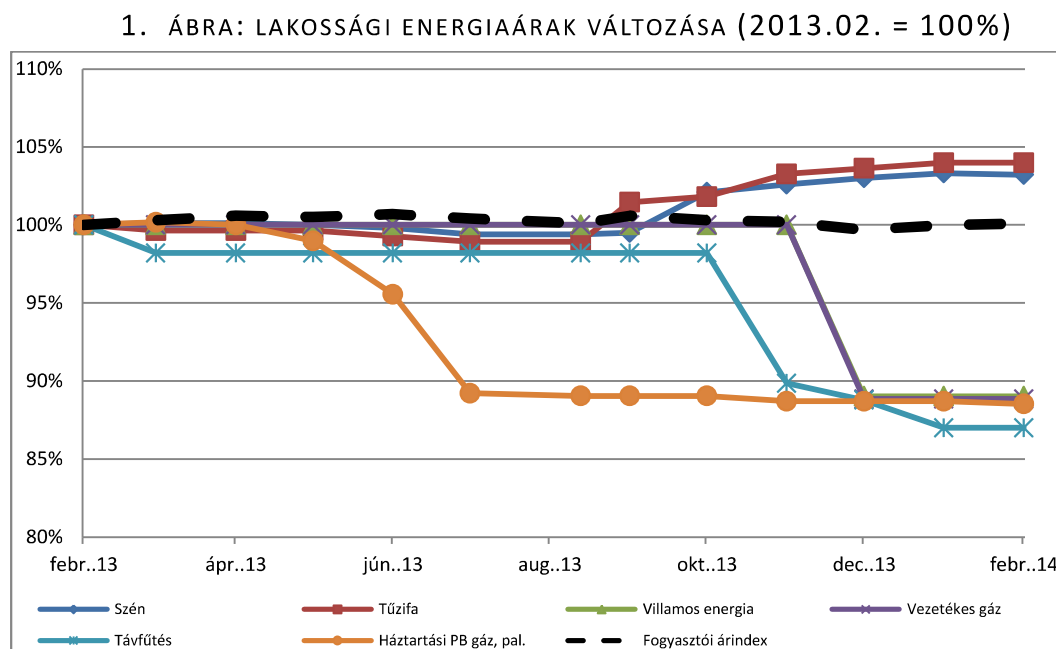
A megújulóáram-termelés bruttó villamosenergia-felhasználáson belüli részaránya 2012-ben 6,3 százalék volt. A megtermelt áram közel 60 százaléka biomassza-tüzelésből, majdnem 30 százaléka pedig szél-erőművek termeléséből származott. Mivel egyelőre nem lehet számolni a Bős-Nagymarosi Erőműhöz hasonló folyami vízlépcső építésének lehetőségével, így a szén-

dioxid-kibocsátás nélküli termelést lehetővé tevő, gyakorlatilag nulla működési költségű nap- és szélenergiák képezhetik az alternatívavizsgálat tárgyát. Az említett erőműtípusok fajlagos beruházási költsége azonban a legmagasabb, valamennyi erőműtípust figyelembe véve, termelésük időjárásfüggő, illetve magas a területigényük. A megújulóenergia-termelő egységek beruházása jelenleg csak támogatás mellett térül meg. Emellett az időjárásfüggő termelés miatt ún. kiegyenlítő energiára is szükség van a villamosenergia-rendszer egyensúlyának fenntartása érdekében. A megújulóenergia-termelés valós költségét jól mutatja, hogy a KÁT-rendszer keretében átvett áram kiegyenlítő energia költségét is tartalmazó ára, amely 2013-ban átlagosan 36,9 Ft/kWh (111 euró/MWh) volt, ami 2,5-ször magasabb a tőzsdei árnál. A támogatás, illetve a kiegyenlítő energia költsége a nem lakossági fogyasztókat terheli. A villamosenergia-rendszer stabilitása szempontjából a MAVIR 770 MW-ban határozta meg az időjárásfüggő kapacitások maximális szintjét, ami azt jelenti, hogy további közel 430 MW kockázatmentesen beépíthető a magyar villamosenergia-rendszerbe. Mivel az Európai Bizottság iránymutatása alapján 2020 és 2030 között ki kell vezetni az érett technológiával végzett megújulóenergia-termelés támogatását, így hazánk számára a konvencionális nap- és szélenergiák telepítésének ártámogatás segítségével történő felfuttatása nem lehet perspektíva. A megújulóenergia-termelés az említett okokból kifolyólag nem helyettesítője, hanem kiegészítője kell, hogy legyen a nukleáris energiatermelésnek. Hazánkban a karbonszegény energiatermelés a nukleáris és megújuló-energiatermelés megfelelő összetételével érhető el.

A villamosenergia-importszaldó értéke hazánkban 2010 óta intenzíven növekszik, a bruttó áramfogyasztáson belüli részaránya 2013-ban meghaladta a 28 százalékot. Az import megugrását az okozta, hogy az importáram ára lényegesen alacsonyabb volt, mint a hazai gáz- és szélenergiák termelési költsége. Az olcsó importáram nemzetgazdasági szempontból előnyös volt hazánk számára, és mivel gázimportot váltott ki, így az energiafüggőséget sem növelte jelentősen. A villamosenergia-importnak emellett az az előnye is megvan, hogy nem igényli új erőmű építését, ami komoly költségmegtakarítást jelent. Ennek ellenére nem javasolt az import arányának további jelentős növelése. Hiszen amennyiben nem épül hazánkban új erőmű, akkor az igények fedezése csak az import növelésével lesz fedezhető, ami viszont már nem a termelési költségek különbségéből, hanem kapacitáshiányból fog fakadni. Ez esetben pedig hazánk teljesen kiszolgáltatott lenne az európai villamosenergia-árak változásának, illetve a szomszédos országok érdekeinek. Az importáraknak való erős kitettség pedig nem tenné lehetővé az önálló magyar energiaár-politika folytatását, ami a rezsiköltség-csökkentés fenntartását, illetve az ipar versenyképességét is veszélyeztethetné.

1. Monitoring

1.1. Piaci folyamatok



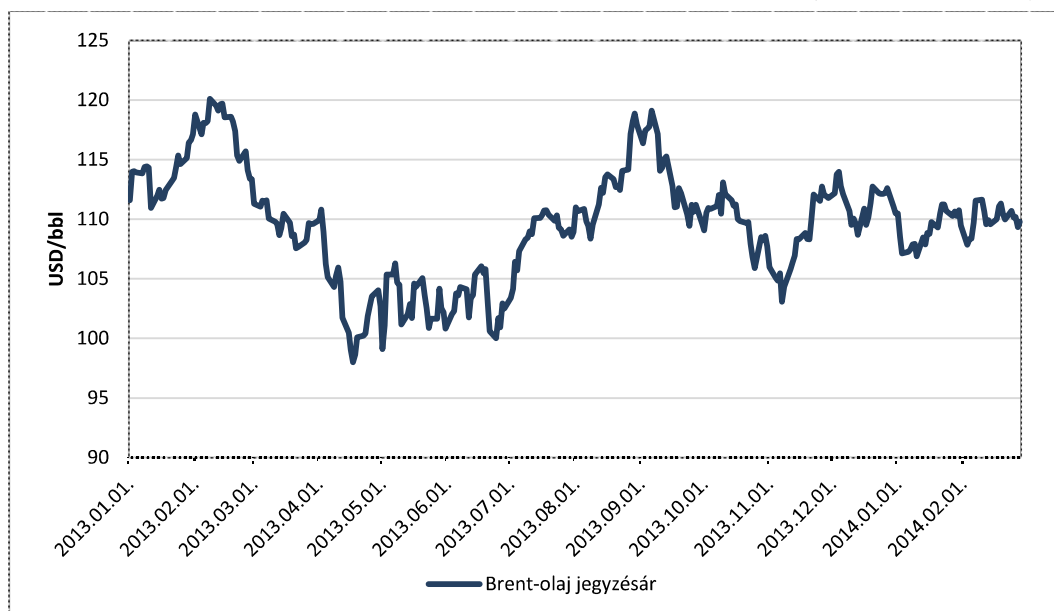
Forrás: KSH

A vezetékes energiahordozók lakossági ára 2014 februárjában 11–13 százalékkal volt alacsonyabb, mint 2013 azonos hónapjában. Éves bázison számolva az előző hónapokhoz képest kisebb mértékű csökkenés volt tapasztalható, amit az okozott, hogy az első, 2013. január 1-jétől életbe lépő rezsiköltség-csökkentés statisztikai hatása gyakorlatilag kiesett az év/év alapú számításból. A rezsicsökkentés harmadik ütemének első lépéseként 2014. április 1-jétől 6,5 százalékkal fog csökkenni a gáz lakossági ára, a csökkentés módját a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal rendelete (2/2014. (III. 12.) MEKH rendelet) rögzíti. A szabad áras, szilárd energiahordozók fogyasztói árának szezonális hatások miatti emelkedése februárban megállt, az előző év azonos időszakához viszonyítva azonban a szén esetében 3,2, a tűzifa esetében pedig 4 százalékos emelkedés volt tapasztalható. A pénzromlás üteme 2014. február hónapjában mindössze 0,1 százalékkal haladta meg az egy évvel korábbi szintet, míg januárban éves bázison stagnálást mutatott.

A Brent északi-tengeri nyersolaj jegyzésárát 2014 januárjában elsősorban a líbiai események alakították, a hónap első napjaiban az El Sharara mező újbóli termelésbe állításának köszönhetően közel megduplázódott az észak-afrikai állam napi olajkitermelése. A pozitív hírek eredményeképpen a Brent-ár hordónként 107 dollár alá esett, és a hónap folyamán a 107–111 dollár/hordós sávban ingadozott. A február az ukrán-orosz krízis okozta piaci félelmek

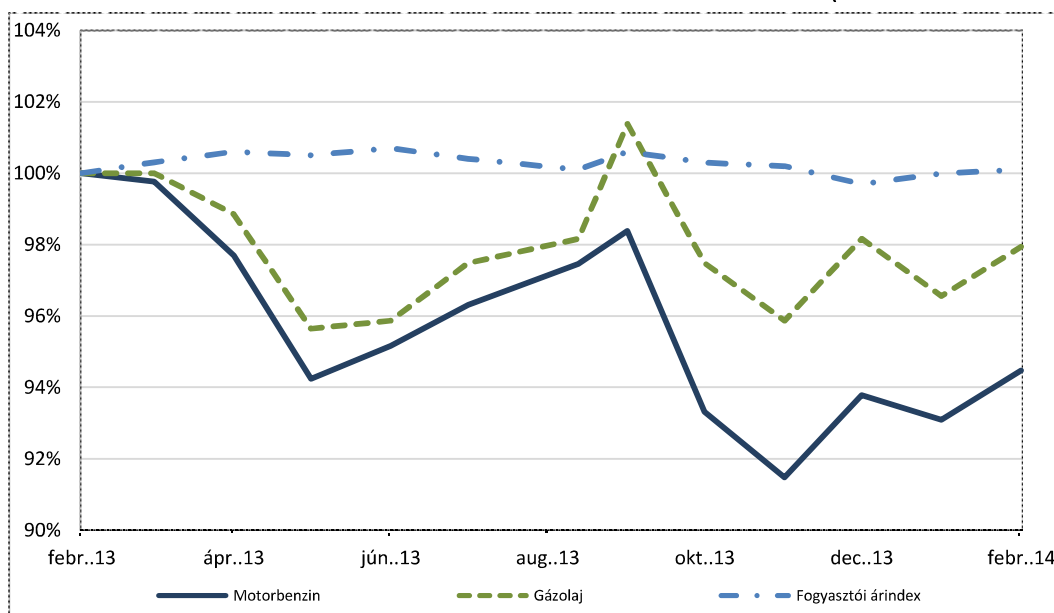
ellenére sem hozott emelkedést az olajárban, mindössze három napra mozdult ki a jegyzésár a januárban jellemző sávjából. Az olaj világpiaci árát februárban nyomás alatt tarthatta az OPEC-államok megnövekedett kitermelése, amely – elsősorban 35 éves csúcsra emelkedő iraki kitermelésnek köszönhetően – meghaladta az önkéntesen vállalt napi 30 millió hordós korlátot. A következő hónapokban a kitermelés felfutása, a kínálat növekedése a jegyzésár csökkenését eredményezheti, ugyanakkor a Brent árát jelentős mértékben befolyásolhatja az ukrán-orsz krízis, valamint a világgazdaság növekedési kilátásainak alakulása.

2. ÁBRA: A BRENT TÍPUSÚ NYERSOLAJ VILÁGPIACI ÁRA (DOLLÁR/HORDÓ)



Forrás: Reuters

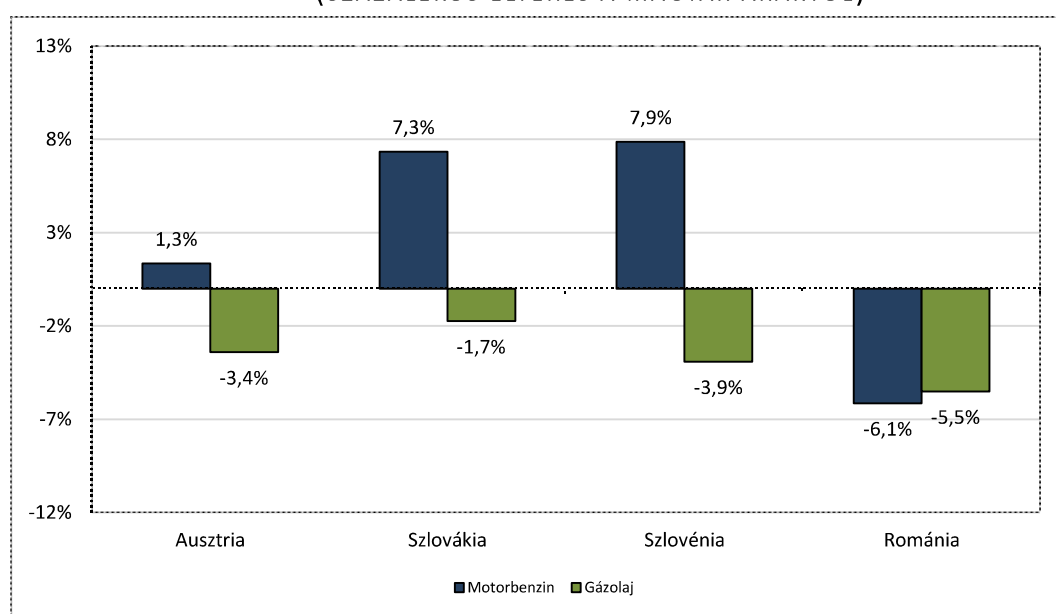
3. ÁBRA: A MOTORBENZIN ÉS A GÁZOLAJ ÁRÁNAK VÁLTOZÁSA (2013.02. = 100%)



Forrás: KSH

A 95-ös oktánszámú motorbenzin kiskereskedelmi ára 2014 februárjában 5,5, míg a gázolajé 2,1 százalékkal (literenként 24, illetve 9 forintos csökkenés) mérséklődött a megelőző év azonos időszakához viszonyítva, míg januárhoz képest a benzin és a gázolaj esetében is literenként 6 forintos áremelkedést tapasztalhattak az autósok a kutakon. A februárban regisztrált éves bázisú árcsökkenés az egy évvel korábbinál jelentősen alacsonyabb olajárnak volt köszönhető, hiszen a Brent ára 2014 februárjában átlagosan több mint 6 százalékkal elmaradt a 2013 azonos időszakában tapasztalt értéktől. A kedvező kínálati környezetben a forint dollárhoz képesti erősödése teret nyithat az üzemanyagárak további csökkenésének.

4. ÁBRA: ADÓTERHEKET TARTALMAZÓ MOTORBENZIN ÉS GÁZOLAJ KISKERESKEDELMI ÁRAK A SZOMSZÉDOS EU TAGÁLLAMOKBAN (KIVÉVE HORVÁTORSZÁG); 2014. FEBRUÁR 17. (SZÁZALÉKOS ELTÉRÉS A MAGYAR ÁRAKTÓL)



Forrás: European Commission

2014. február közepén a hazai kiskereskedelmi benzinár 1,3, illetve 7,3 százalékkal alacsonyabb volt, mint az osztrák, illetve a szlovák, ugyanakkor a román árat 6,1 százalékkal meghaladta. Régiós összehasonlításban továbbra is Magyarországon volt a legmagasabb a gázolaj ára, a dízel a hazai kutakon átlagosan 1,7–5,5 százalékkal volt drágább, mint a környező országokban. A régiós árversenyben azonban lényeges változást hozhat, hogy Románia 2014. április 1-jétől literenként 7–7 eurócenttel (21 forint) megemeli a benzin, illetve a gázolaj jövedéki adóját, ami az áfa miatt ennél nagyobb mértékű áremelkedést eredményezhet. Az adóemelést követően a gázolaj esetében a román ár várhatóan meg fogja haladni az osztrák, a szlovák és a szlovén árat, de akár a magyarországit is.

A Krím-félsziget Oroszország általi annektálása a krízis eszkalálódásához vezethet, ami továbbra is kockázatot okoz a keleti irányból érkező gázszállításokat illetően. Ebből kifolyólag

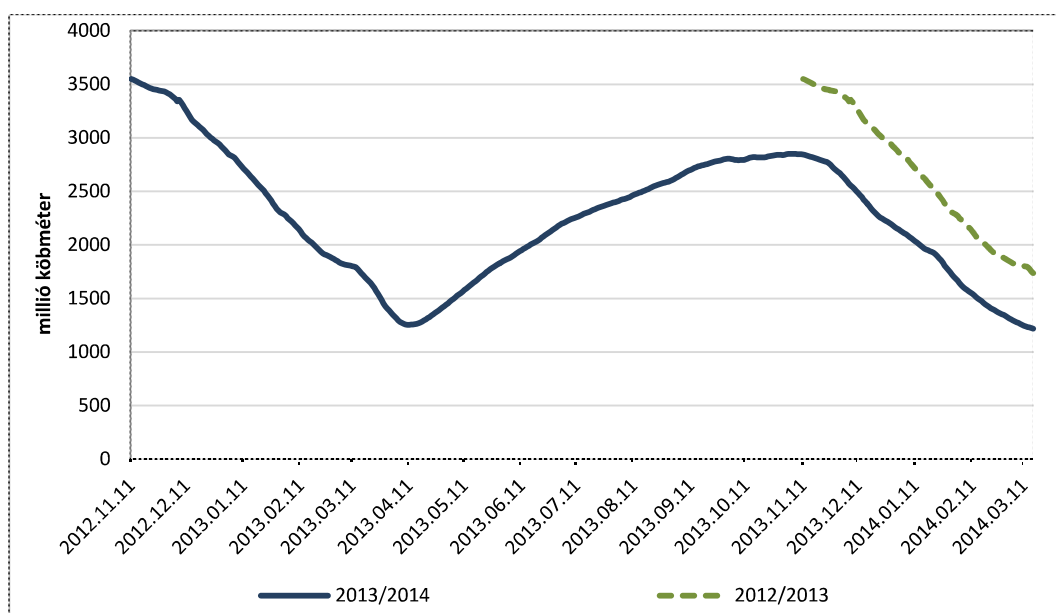
az orosz gáztól függő európai országoknak, így Magyarországnak is különösen nagy figyelmet kell fordítania az ellátásbiztonsági kockázatok kezelésére.

Hazánkba egyelőre, mind a Testvériség (Ukrajna felől), mind a HAG vezetéken (Ausztria felől) keresztül zavartalanul zajlik a gázszállítás. Március első felében, a két vezetéken együttesen körülbelül napi 19–20 millió köbméter gáz érkezett hazánkba (ennek egy része tranzit), a magyarországi kitermelés értéke pedig napi 7–8 millió köbméter között ingadozott.

A gázimport esetleges leállásakor a hazai igények kielégítésében elsődleges szerepet betöltő gáztározókban lévő teljes gázmennyiség 2014. március 16-án 1218 millió köbméter volt, ami a stratégiai tározó 873, illetve a kereskedelmi tározók 344 millió köbméteres mobil gázkészletéből adódott. Kiemelendő, hogy a kereskedelmi tározók átlagos töltöttségi szintje már csak mindössze 8 százalék. Ugyanakkor a kitárolt gázmennyiség (március első felében átlagosan napi 7–8 millió köbméter) 80–90 százaléka a kereskedelmi gáztározókból származik.

Javasoljuk, hogy a hazai gázigények kielégítése továbbra is elsősorban az importgázból, valamint a hazai kitermelésből történjen, illetve, hogy a lehetőségeknek megfelelően minél hamarabb kezdődjön meg a tározókba történő betárolás.

5. ÁBRA: A HAZAI TÁROZÓKBAN LÉVŐ FÖLDGÁZMENNYISÉG ALAKULÁSA

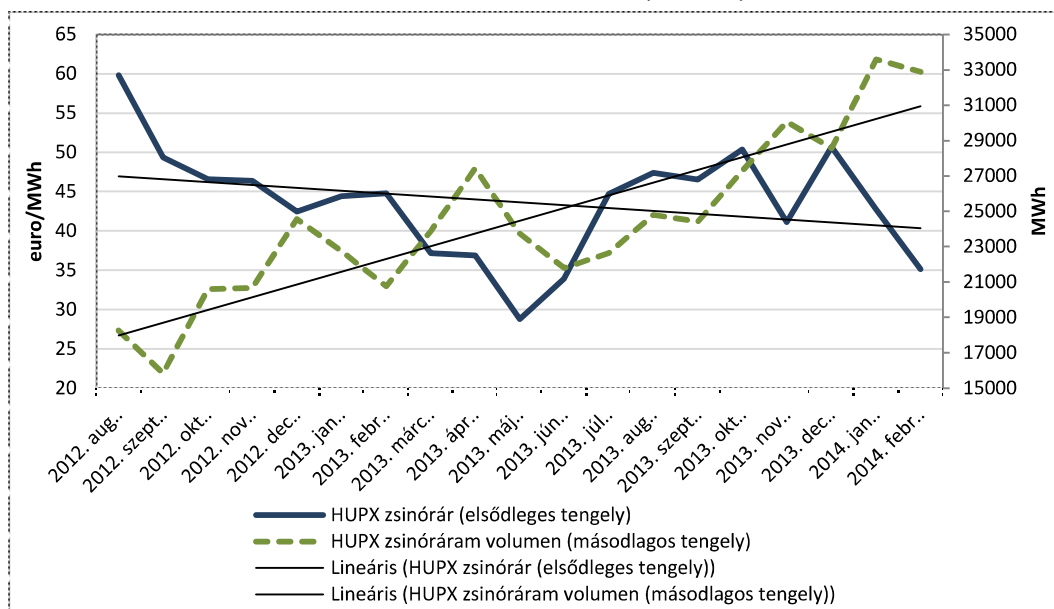


Forrás: MMBF, Magyar Földgáztároló Zrt., Századvég-számítás

A 2012. szeptember 1-jén megtörtént régiós tőzsde-összekapcsolást követően a magyar villamosenergia-tőzsdén (HUPX) a másnapi szállítású villamos energia zsinórára a szezonális hatásoktól eltekintve trendszerűen csökkent, az ár 60 euró/MWh-ról megawattontként 35–40 euróra esett. Az árcsökkenéssel párhuzamosan a zsinórtermék forgalma meredeken emelkedett, a tőzsde-összekapcsolás előtti napi 16–17 ezer MWh-ról 32–33 ezer MWh-ra. A csúcstermékkel együtt pedig a spot piaci forgalom 2014 januárjában meghaladta a napi 50

ezer MWh-t, ami a bruttó hazai villamosenergia-felhasználás¹ 40 százaléka. A tőzsdei forgalom növekedése a hazai fogyasztók számára pozitív folyamat, hiszen a likviditás növekedése elősegítheti a villamosenergia-árak alacsony szinten tartását.

6. ÁBRA A MAGYAR VILLAMOSENERGIA-TŐZSDE (HUPX) ZSINÓRÁRÁNAK ALAKULÁSA



Forrás: HUPX, Századvég-számítás

2. A Paksi Atomerőmű bővítésének értékelése 2. rész

2.1. A Paksi Atomerőmű bővítésével járó egyéb közvetett költségek

Egy erőműépítés illetve –bővítés bármely energiatermelési technológia esetében maga után vonja a villamosvezeték-hálózat bővítésének szükségét is, ha a szállítási kapacitások szűkösek, illetve, ha a terhelési jellemzők ezt megkövetelik. Új erőmű – legyen az atomerőmű, szénerőmű vagy gázerőmű – építése esetében az is költséget generál, hogy az ellátásbiztonság szavatolása érdekében a villamosenergia-rendszerben olyan kapacitású tercier (perces) tartaléknak kell rendelkezésre állnia, amennyi a legnagyobb teljesítőképességű energiatermelő egység időleges kiesésekor képes azt pótolni. Jelenleg ez az igény 500 MW, hiszen akkora a jelenlegi paksi blokkok teljesítőképessége. Az első új blokk üzembe állását követően azonban 1200 MW tercier tartalék biztosítása lesz szükséges. Mivel a jelenlegi tercier tartalék erőművek életideje a MAVIR kapacitásterve szerint 2025-ig lejár, így a megfelelő tartalék-szint biztosítását az említett időpontig meg kell oldani. Ez az atomerőmű-bővítéssel abból a szempontból függ össze, hogy a tartalékokat nem a jelenlegi szinten, hanem annál nagyobb

¹ A bruttó villamosenergia-felhasználás a Magyarországon felhasznált teljes villamosenergia-mennyiség és az erőművi önfogyasztás különbsége.

mértékben kell biztosítani. Amennyiben az egységes európai villamosenergia-rendszerben egységes tartalékpiaç is kialakul, az mérsékelheti a hazai tartalékkapacitások fenntartásának költségét. Már e ponton rögzítjük, hogy a megújulóenergia-termelő kapacitások bővítése az atomerőművet lényegesen meghaladó szabályozókapacitás telepítését vagy szabályozóenergia importját teszi szükségessé.

2.2. Az atomerőmű-bővítés hatása a magyar energiafüggőségre

Az ellenzéki politikusok a paksi beruházás eredményeként az Oroszországtól való függőség növekedését vizionáltak. Az új paksi blokkok megépülésének energiafüggőségre való hatásának vizsgálata során az energiafüggőséget két irányból is meg lehet közelíteni. Az egyik megközelítés az ellátásbiztonságot helyezi előtérbe, míg a másik az Eurostat meghatározását követi, illetve azt egészíti ki. Ellátásbiztonság esetében elsősorban az vizsgálható, hogy milyen kockázatokat jelenthet az elsődleges, vagy valamely jelentős üzemanyag-importforrás kiesése, az utánpótlás akadályozottsága, illetve, hogy mennyire diverzifikált a forrásszerkezet. Az Eurostat az energiafüggőségi mutatószámnak a nettó primerenergia-import és a bruttó bel-földi energiafelhasználás hányadosát tekinti. Az energia fizikai mennyisége mellett érdemes lehet azonban tekintetbe venni az energiaátalakítás során felhasznált energiahordozó termelési költséghez viszonyított árát – ami a külkereskedelmi mérleg, illetve a cserearányok szempontjából nagy jelentőséggel bír, – valamint azt is, hogy az energiaimport-függőség milyen kockázatokat jelent a hazai nagykereskedelmi árak tekintetében.

Az új atomerőmű felépítését követően importgeneráló hatása a fűtőelem kazetták behozatalának lesz. Az atomerőműben az üzemanyag tárolása technikailag megoldott. A jelenleg működő Paksi Atomerőmű 2 évre elegendő fűtőelem kazettát köteles tárolni, azaz nem igényel állandó beszállítást (ellentétben például a földgázzal). A magyar és az orosz kormány megállapodása szerint² az orosz fél legalább 20 évig köteles lesz ellátni fűtőanyaggal, illetve szabályozó rudakkal a Paksi Atomerőmű új blokkjait. Kiemelendő, hogy az atomerőmű termelési költségében az üzemanyagköltség marginálisan kis súlyt képvisel, azaz a külkereskedelmi mérlegben nem eredményez számottevő passzívumot. Az ellátásbiztonság részben az üzemanyag-utánpótlás hosszú ciklusából, részben a forrás biztonságából kifolyólag nem jelent kockázatot. Az orosz szállítás valamilyen okból fakadó kiesése esetén a Paksi Atomerőmű számára a brit BNFL képes lenne megfelelő fűtőelem kazettákat szállítani, hiszen a 2000-es évek elején már gyártott alkalmas próbakazettát.

² 2014. évi II. törvény a Magyarország Kormánya és az Oroszországi Föderáció Kormánya közötti nukleáris energia békés célú felhasználása terén folytatandó együttműködésről szóló Egyezmény kihirdetéséről

2.3. A Paksi Atomerőmű bővítésének alternatívái

Amennyiben Pakson nem épülne új atomerőmű, úgy hazánk villamosenergia-igényének ellátása szénerőművek, gázerőművek, megújuló energiaforrásokat felhasználó erőművek építése, valamint a villamosenergia-import növelése révén lenne megoldható. A következőkben megvizsgáljuk, hogy az egyes megoldások megvalósítása milyen gazdasági, környezeti és társadalmi következményekkel járhatna, illetve milyen kockázatokat vet fel, különös tekintettel az energiafüggőségre.

Szénerőművek építése

Jelenlegi kapacitás

2013 végén két széntüzelésű erőmű működött Magyarországon, amelyik jelentős mennyiségű villamos energiát termel³, a 950 MW beépített teljesítőképességű Mátrai Erőmű, illetve a 240 MW beépített teljesítőképességű Vértesi Erőmű. (Az állandó hiányban lévő Tiszapalkonyai Erőmű, illetve a részben széntüzelésű Borsodi Erőmű a villamosenergia-rendszerirányító MAVIR kapacitásterve szerint 2015-ben leszerelésre kerül.)

2012-ben és 2013 első kilenc hónapjában egyaránt a közelítőleg 73 százalékos kihasználtsággal üzemelő, 31,4 százalékos hatásfokú Mátrai Erőmű termelte az atomerőmű után a legtöbb áramot Magyarországon. Az erőmű 51 százalékban a német RWE, 22 százalékban a szintén német ENBW, 25 százalékban pedig az MVM tulajdonában van. Az erőműben elsődlegesen a visontai és bükkábrányi, külszíni fejtésű lignitet égetik (2012-ben a bevezetett primerenergia 88,4 százalékát tette ki), továbbá megújuló energiaforrásokat (biomassza, hulladék, összesen 9,2 százalék), földgázt (2 százalék), illetve olajat (0,5 százalék)⁴. Az erőmű az olcsó üzemanyag, az alacsony szén-dioxid kvótaárak, illetve a kvótaderogáció révén az alacsony hatásfok ellenére is versenyképesen termel áramot. Az erőmű 2012-ben 18 milliárd forint adózott eredményt ért el és a 2012-es üzleti év alapján 20 milliárd forint osztalékot fizetett a tulajdonosainak. Ezt részben az alacsony termelési költségének köszönheti, részben pedig annak, hogy 2008-ban 2015-ig szóló hosszú távú áramvásárlási szerződést kötött az MVM Partner Zrt.-vel, amely a termelt energia 40 százalékát vásárolja meg a Mátrai Erőműtől. A hosszú távú áramvásárlási szerződés (a Csepeli Erőmű és a Budapesti Erőmű esetében is) újratárgyalás alatt áll⁵. A Mátrai Erőmű kapacitásának fenntartásával a Nemzeti Energiastratégia és a MAVIR kapacitásterve is hosszú távon számol.

³ A Bakonyi Erőmű elsődleges szerepe a hőtermelés, villamosenergia-hatásfoka rendkívül alacsony (2,8 százalék), így az áramtermelés szempontjából nem játszik számottevő szerepet.

⁴ Dr. Stróbl Alajos: A magyarországi villamosenergia-ellátás előző évi változásainak elemzése, 2013.

⁵ http://energiainfo.hu/cikk/megvizsgalnak_a_matrai_eromu_aramvasarlasi_szerzodeseit.29917.html, Letöltés: 2014.02.21.

Hazánk másik működő, villamosenergia-termelő szénérőműve a mindössze 25,7 hatásfokú Vértesi Erőmű, amelynek fűtőanyaga a márkushegyi bányában kitermelt barnakőszén, illetve biomassa (ennek aránya 2012-ben 10,3 százalék volt). Az erőmű és a bánya veszteségesen működik, a munkahelyek fenntartása érdekében került beépítésre a villamosenergia-árba az ún. szénfillér. 2015-ben meg fog szűnni az erőműben a széntüzelés, és az biomassa tüzeléssel fog tovább termelni. Azaz 2015 után a Mátrai Erőmű lesz hazánk egyetlen működő, villamosenergia-termelő szénérőműve.

Alternatíva vizsgálat

A következőkben megvizsgáljuk a hazai szénalapú villamosenergia-termelés növelésének lehetőségét, azt, hogy reális felvetés lehet-e az atomerőmű-bővítés szénérőművekkel való helyettesítése. Elméletileg a hazai termelésű lignitre (például korábban Toronymál merült fel ennek lehetősége), illetve import feketeszénre alapozott erőmű építése is lehetséges. Magyarország jelentős mennyiségű, olcsón kibányászható lignitvagyonnal rendelkezik, ami ellátásbiztonsági és a foglalkoztatási szempontból az előnyös. Korábban az import feketeszénre alapuló energiatermelés lehetőségét is vizsgálták, aminek szállítási követelményei biztosítottak (a Dunán olcsó vízi szállítás bonyolítható le).

Környezetvédelmi szempontból egyértelműen hátrányos a legnagyobb mennyiségű káros anyag kibocsátásával járó energiatermelési mód, amit az is mutat, hogy 2012-ben a hazai erőművi szén-dioxid kibocsátás közel 54 százalékát a Mátrai Erőmű és a Vértesi Erőmű adta.

A szénérőmű termelési költségében magas arányt képvisel a beruházási költség (ebben a tekintetben hasonlít az atomerőműhöz), működési költsége ugyanakkor jelen piaci viszonyok között jelentősen elmarad a gázerőművekétől. A működési költség esetében azonban annak emelkedése irányába mutató kockázatokat lehet azonosítani. Ugyanis az európai gazdasági növekedés gyorsulása, illetve az uniós szabályozás tervezett módosítása (az Európai Bizottság 2020 után magasabb szén-dioxid kibocsátás-csökkentési kötelezettséget, kvótakezelő mechanizmus bevezetését javasolja) a szén-dioxid-kvótaárak markáns emelkedéséhez vezethet, ami növeli a szénérőművi áramtermelés költségét. Új telephelyű szénérőmű építése esetén, az új paksi blokkokhoz hasonlóan szükség lenne a vezetékhálózat bővítésére is, amely további költségemelkedéssel járna.

Emellett míg az atomerőmű-építés továbbra is élvezi a társadalom szűk többségének támogatását⁶, addig új ligniterőmű építésének gondolata is nagyon erős ellenérzéseket kelt a la-

⁶ A Medián 2014 januárjában tartott közvéleménykutatása alapján a megkérdezettek 51 százaléka támogatta, hogy Pakson új atomerőmű épüljön. <http://www.median.hu/object.57f2f4fe-d1cd-4a70-9496-3b4de41e3126.ivy>, Letöltés: 2014.02.06. – A korábbi mérések is az atomenergia szűk többség általi támogatását mutatták.

kosság körében. Ezt jól példázza, hogy Torony község közelében a 2000-es évek elején, min-dössze próbafúrásra kért engedélyt egy vállalat, mégis elsöprő ösztársadalmi tiltakozás kez-dődött meg.

Más a megítélése a szintén külszíni bányászaton alapuló Mátrai Erőműnek, amelyet környe-zete már megszokott és elfogad. Figyelembe véve, hogy az erőmű és a hozzá kapcsolódó két bánya közvetlenül és közvetve 9400 embernek ad munkát –amivel a környék legnagyobb foglalkoztatója – valamint az erőmű kiépített infrastruktúráját, indokolt, hogy a Mátrai Erő-mű hosszú távon is a hazai villamosenergia-termelés fontos szereplője legyen.

Összességében megállapítható, hogy a termelési költségekben mutatkozó kockázatokat, a környezetvédelmi szempontokat, a társadalmi elutasítottságot, valamint a Nemzeti Ener-giastratégia célkitűzéseit figyelembe véve az új atomerőmű szén-erőművekkel történő he-lyettesítése nem reális alternatíva. Ugyanakkor indokolt a Mátrai Erőmű termelésének hosszú távú fenntartása.

Gázerőművek építése

Jelenlegi kapacitás

A magyar villamosenergia-rendszerben az 50 MW–nál nagyobb gázerőművek (ún. nagy-erő-művek) beépített teljesítőképessége 2013 végén közelítőleg 4417 MW volt (1. táblázat). A 4417 MW-ból 1210 MW állandó hiányban van, ami azt jelenti, hogy ezen erőműveket ugyan még nem szerelték le, de termelésük fel van függesztve. A rendkívül alacsony hatásfokú Du-namenti F (225 MW), illetve Tisza II Erőmű (900 MW) újbóli termelésbe állására nem lehet számítani, a Debreceni Kombinált Ciklusú Erőmű (95 MW) 2016. július 1-ig kapott engedélyt a MEKH-től termelése szüneteltetésére. A termelésben ténylegesen résztvevő gáztüzelésű nagy-erőművek teljesítőképessége 2302 MW. Ebből 1697 MW magas hatásfokú kombinált ciklusú gázturbinás erőmű (Gönyűi Erőmű, Dunamenti G1-G2-G3, Csepeli Erőmű), 120 MW pedig nyílt ciklusú gázturbinás erőmű (a 2012-ben alig több mint 100 órát üzemelő, csúcs-erőműként funkcionáló Bakonyi GT). Az elsősorban hőt szolgáltató, így villamos energiát fő-leg csak fűtési időszakban termelő fűtőerőművek állománya pedig 485 MW-ot tesz ki. Az 50 MW-nál kisebb teljesítőképességű (ún. kiserőművek) gáztüzelésű erőművek 2012 végén 905 MW teljesítőképességet biztosítottak. A magas hatásfokú gáztüzelésű kiserőművek kapcsol-tan termelnek villamos energiát és hőt, így termelésük jelentős mértékben hőigényhez kö-tött, ami mellett a villamosenergia-rendszerirányításban is fontos szerepet tölthetnek be.

1. TÁBLÁZAT A HAZAI GÁZERŐMŰ-ÁLLOMÁNY ÖSSZETÉTELE

Gázerőművek	Villamosenergia-teljesítőképesség 2013 végén
Kombinált ciklusú gázturbina	1697 MW
Nyílt ciklusú gázturbina*	120 MW
Fűtőerőmű	485 MW
Termelő nagyerőművek összesen	2302 MW
Állandó hiányban lévő nagyerőművek	1210 MW
Kiserőművek ⁷	905 MW
Összesen	4417 MW

Forrás: Dr. Stróbl Alajos

* A perces tartalékként funkcionáló nyílt ciklusú gázturbinás erőművek 2012-ben olajtüzeléssel működtek, illetve kihasználtságuk feladatuknál fogva minimális, így az alternatívaelemzés során nem vettük figyelembe.

A gázerőmű-állomány végigtekintése után megállapíthatjuk, hogy az alaperőműként, 85-90 százalékos kihasználtsággal üzemelő atomerőmű helyettesítése **a magas hatásfokú kombinált ciklusú gázerőművekkel (CCGT) történhetne.**

Alternatíva vizsgálat

A CCGT erőművek kihasználtságát, termelését, versenyképességét elsősorban a gáz és a villamos energia árának viszonya határozza meg, hiszen termelési költségeiben az üzemanyag-ár képviseli a legnagyobb arányt. Az európai gázár és a villamosenergia-zsinórár⁸ átlagának hányadosa 2013-ban negyedéves időszakonként vizsgálva 57 és 67 százalék között változott, az éves átlagérték 64 százalék volt. A két ár hányadosának rendkívül magas értéke mögött a tőzsdei villamosenergia-ár 2011 óta tartó csökkenése állt – ahogyan azt korábbi szakpolitikai tanulmányunkban már bemutattuk. Ilyen árviszonyok között az európai és a hazai 50-55 százalékos hatásfokú CCGT erőművek veszteségesen termelnek, hiszen a villamosenergia-értékesítésük még a folyó költségeiket sem fedezi. Ebből kifolyólag 2013-ban rendkívül alacsony kihasználtsággal tudtak működni. (A Gönyői erőmű 2013 első kilenc hónapjában 4,5, a

⁷ A kiserőművek adatközlése miatt 2012-es adatokat állnak még csak rendelkezésre.

⁸ A magyar gázerőművek versenyképességének vizsgálata során benchmarknak a német/osztrák villamosenergia-tőzsdei zsinórát (EEX Phelix Base), illetve a holland gáztőzsdei árat (TTF) tekintjük, amelyekhez az európai nagykereskedelmi árak igazodnak.

Dunamenti G3 17,1, a Csepeli Erőmű – amely távhőt is szolgáltat - pedig 24,5 százalékos kihasználtsággal üzemelt.)

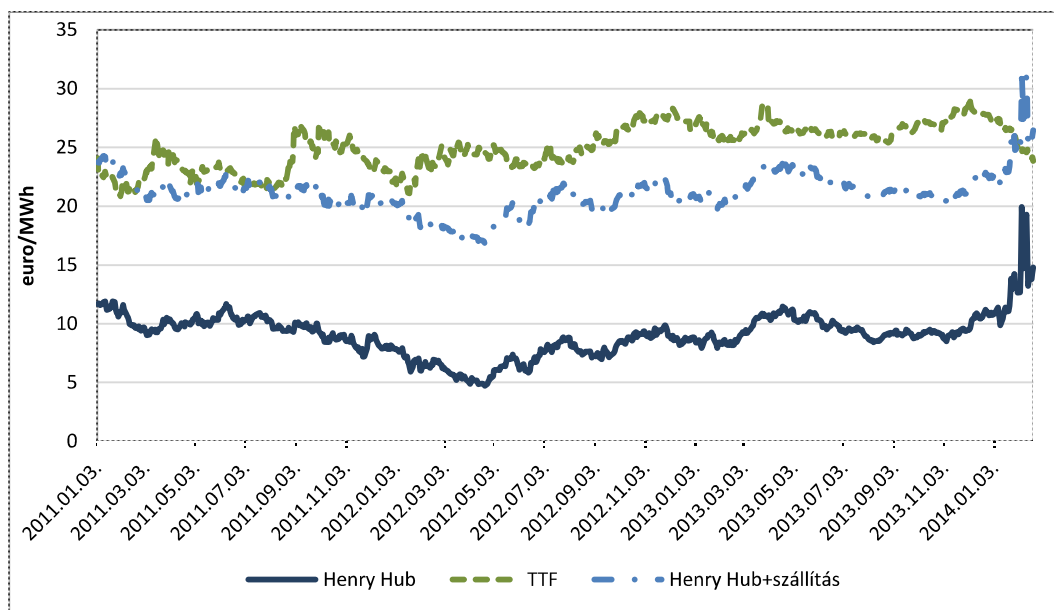
A Századvég Gazdaságtudományi Intézet által készített földgázprognózis szerint ahhoz, hogy a CCGT erőművek évi 5000 órát üzemelhessenek, azaz ésszerű mennyiségű gázerőmű kapacitás építésével pótolni lehessen az atomerőmű-bővítést, a gáz- és a villamosenergia-ár hányadosának 30 százalék alá kellene csökkennie. Azaz változatlan gázárak mellett (!) a villamos energia tőzsdei árának 85-90 euro/MWh-ra, a jelenlegi 40 euro/MWh-s ár 2,5-szörösére kellene növekednie.

Sokan a hazai gázárak csökkenését, a gázerőművek versenyképességének növekedését várják a lejáró hosszú távú gázszerződés újrakötésétől, ennél fogva az importár piaci gázárhoz való közeledésétől, valamint az amerikai LNG Európába történő exportjától. Mivel azonban az európai és hazai gázerőművek tisztán piaci árak mellett sem versenyképesek, így hiába csökkenne a magyarországi importár a TTF (holland gáztőzsdei árfolyam) szintjére, a gázerőműveink nem működnének magas kihasználtsággal. A 7. ábrán látható, hogy az amerikai Henry Hub gáz ára az amerikai palagáz-forradalom hatására 2012 és 2013 döntő részében két és fél-háromszor alacsonyabb volt, mint az európai tőzsdei gázár. Ugyanakkor a szállítási költségeket is figyelembe véve (cseppfolyósítás, szállítás, újragázosítás) már csak 15-20 százalék volt az amerikai gáz árelőnye. 2014. január-február folyamán viszont a Henry Hub ára drasztikus emelkedésbe, a TTF viszont csökkenésbe kezdett, aminek eredményeképpen a szállítási költségeket is figyelembe véve az amerikai gáz ára meghaladta az európaiat. Az árak közeledését az okozta, hogy míg Európában a nagyon enyhe tél miatt alacsony volt a gáz kereslete, addig az USA-ban historikusan hideg volt a tél. Emellett az euro/dollár keresztárfolyam is rendkívül magas (1,36-1,37) volt.

Azaz levonható a következtetés, hogy az amerikai gáz Európába történő szállítása átlagos időjárási viszonyok között sem okozna jelentős árcsökkenést az európai gázárakban, sőt az időjárásbeli, illetve a devizaárfolyamok változása okozta kockázatok időnként annulálhatják az árelőnyt. Főleg, ha hozzátesszük, hogy az amerikai export megindulása esetében a gáz keresletének növelése várhatóan emelné a Henry Hub árát. Radikális áresést egyedül egy amerikaihoz hasonló palagáz-forradalom hozhatna. Ugyanakkor az Európai Bizottság 2030-ra legfeljebb 3 százalékos mértékű részarányt tart elérhetőnek a nem konvencionális szénhidrogének számára az uniós energiamixben⁹.

⁹ Az Európai Bizottság 2020–2030 közötti időszakra vonatkozó energia- és klímapolitikai javaslatcsomagjának alappillérei, Kinstellar Energiaügyi Hírlevél, 2014. február 21.

2. ÁBRA AZ AMERKAI HENRY HUB ÉS A TTF ÁRÁNAK ALAKULÁSA



Forrás: Reuters

Földgáz tekintetében Magyarország importfüggősége nagyon magas, hiszen földgázfelhasználásunk közel 80 százaléka importból származik. A magas importarányból kifolyólag a hazai nagykereskedelmi árakat az importárak határozzák meg.

A hazai földgázkitermelés 2010 óta csökkenő tendenciát mutat, a MEKH adatai szerint 2013-ban már csak 1,85 milliárd köbméter földgázt termeltek ki Magyarországon, ami 2010-es 2,94 milliárd köbéteres értéknek mindössze a 63 százaléka. Szakértői becslések szerint a hazai nem konvencionális gáz kitermelése révén 2025-ig legfeljebb évi 4 milliárd köbméterre lenne növelhető a hazai kitermelés mértéke, ami a 2013-as gázigény 43 százaléka. Jelentős mértékű földgázalapú villamosenergia-termelés esetében pedig csak 25-30 százalékot érne el, így az importfüggőség továbbra is nagyarányú lenne.

Mivel Magyarország gázigényének 80 százaléka importból kerül beszerzésre, így a gázerőművek építése jelentősen növelné Magyarország energiafüggőségét. **A magas importarányból kifolyólag a hazai nagykereskedelmi földgázárak az importártól függenek, így a hazai gázerőművek működési költségét, versenyképességét elsősorban külső tényezők határozzák meg, ami további kockázatot hordoz magában.**

A földgázimport tekintetében hazánk jelenleg ellátási szempontból is kiszolgáltatott, hiszen mindössze 2 vezetéken érkezik gáz az országba, Ukrajnán keresztül a Testvéríség vezetéken, illetve Ausztrián keresztül a HAG vezetéken. Megjegyezzük, a HAG vezetéken érkező gáz jelentős része is Oroszországból származik. A szlovák-magyar interkonnektor és a Déli Áramlat vezetékek megépülése után ez a kockázat csökkenni fog, ugyanakkor a források diversifikáltsága nem változik jelentősen, a gáz alapvetően továbbra is orosz eredetű lesz.

A gázerőmű-építés jelentős villamosenergia- és gázhálózat-bővítést tenne indokolttá, ugyanakkor szabályozó kapacitások építését nem igényelné, hiszen éppen a gázerőművek töltik be hazánkban ezt a szerepet.

Összességében megállapítható, hogy az atomerőmű-bővítés gázerőművek építésével való helyettesítése nem javasolt alternatíva. A földgázalapú villamosenergia-termelés növelése következtében emelkedne hazánk gázimportigénye, ami az Oroszországtól és az importáraktól való függőség további növekedését, valamint a külkereskedelmi mérleg romlását eredményezné. Ennek következtében a hazai villamosenergia-termelés költségét nagymértékben külső tényezők határoznák meg. Másrészt a gázerőművek csak a villamosenergia-ár és a gázár közti különbség radikális növekedése esetén működhetnének gazdaságosan magas kihasználtsággal, az árkülönbség markáns csökkenésére pedig jelen piaci paradigmák között nagy valószínűséggel nem lehet számítani. Ugyanakkor az új gázerőműveknek megvan a helye a hazai villamosenergia-rendszerben, hiszen a kieső kapacitások pótlása, valamint a megújulóenergia-termelés felfutása miatti növekvő szabályozókapacitás-igény szükségessé teszi az új gáztüzelésű erőművek üzembe állítását.

A megújulóenergia-termelés növelése

Jelenlegi kapacitások

2. TÁBLÁZAT A HAZAI MEGÚJULÓ ALAPÚ VILLAMOSENERGIA-TERMELŐ ERŐMŰVEK TERMELÉSI ADATAI
2012-BEN

Erőműtípus	Beépített teljesítőképesség (MW)	Termelt villamos energia (GWh)
Szélerőművek	329	771
Biomassza erőmű	139	691
Vegyes tüzelés	184	619
Vízerőmű	55	213
Biogáz-, depóniagáz- és szennyvízgáz erőmű	51	235
Naperőmű (háztartási méretű erőművekkel együtt)	12	8
Hulladékégetés megújuló része	18	111
Összesen	788	2648

Forrás: KÁT-beszámoló¹⁰

¹⁰ Beszámoló a megújuló alapú villamosenergia-termelés, valamint a kötelező átvételi rendszer 2012. évi alakulásáról, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal, 2013.

2012-ben Magyarországon összesen 788 MW beépített teljesítőképességű megújuló forrásból villamos energiát termelő erőmű üzemelt, amelyek összesen 2648 GWh villamos energiát állítottak elő (2. táblázat). Ez a bruttó végső villamosenergia-felhasználás 6,3 százaléka volt, ami csökkenést jelentett a megelőző évekhez képest. A csökkenés mögött döntően a biomassza vegyes tüzelés visszaesése állt, ami abból eredt, hogy a vegyes tüzelést végző erőművek KÁT-kvótái jelentős részben lejártak.

Alternatíva vizsgálat

Társadalmi elutasíttósága miatt nem lehet számolni a Bős-Nagymarosi Erőműhöz hasonló folyami vízlépcső építésének lehetőségével. Így a naperőművek és a szél-erőművek képezik a további vizsgálat tárgyát. **A szél- és naperőművek tiszta, szén-dioxid kibocsátásmentes, gyakorlatilag nulla változó költségű energiatermelést tesznek lehetővé, az alkalmazott energiaforrás pedig teljesen megújuló.**

A nap- és szél-erőművekkel kapcsolatban három fő problématerület jelölhető meg: a többi erőműnél magasabb fajlagos beruházási költség, az időjárásfüggő, szélsőséges villamosenergia-termelés és a magas területigény.

A magas fajlagos beruházási költség következtében a megújulóenergia-termelő egységek beruházása jelenleg csak támogatás mellett térül meg. A hazánkban is alkalmazott KÁT-támogatás kötelező átvételt, és a piaci (tőzsdei) árnál lényegesen magasabb árat garántál ezen egységek számára. **2013-ban a MEKH adatai szerint a 2008 előtt termelésbe állított, 20 MW-nál kisebb teljesítőképességű szél- és naperőművek (és 5 MW-nál kisebb vízerőművek) által termelt áramot völgyidőszakban 32,2 forint/kWh-s kötelező átvételi áron vette át a rendszerirányító MAVIR.** A KÁT-támogatás összegét a MAVIR a nem lakossági fogyasztókra terheli¹¹. Az időjárásfüggő termelésből kifolyólag azonos mennyiségű villamos energia előállítása érdekében a hagyományos erőművekhez képest lényegesen nagyobb kapacitásra van szükség, ami a magas fajlagos költséget tekintetbe véve a beruházási költségek további növekedését jelenti a hagyományos energiatermelési módokhoz képest.

A megújulóenergia-termelés folyamatos szabályozói beavatkozást igényel az áramtermelés igényekhez való igazítása érdekében. Ez pedig jelentős, **a megújulóenergia-termelő egységek teljesítőképességével együtt növekedő szabályozó kapacitások (Magyarországon gáz-erőművek) építését, és/vagy szabályozó energia importját teszi szükségessé.** A szabályozó erőművek építése és alacsony kihasználtság melletti fenntartása növeli a költségeket, a szabályozó energia importból való biztosítása pedig jelentős árkockázatot hordoz.

¹¹ 2013. január 1-ig. azaz az első rezsicsökkentést megelőzően minden magyar fogyasztó fizette a KÁT-támogatást.

A MAVIR jelenleg 770 MW-ban állapította meg az időjárásfüggő erőművi kapacitások maximális szintjét. Belátható, hogy eszerint a jelenlegi 341 MW mellett további 430 MW nap- illetve szélerőmű kapacitás kerülhet beépítésre a hazai villamosenergia-rendszer stabilitásának kockáztatása nélkül. A szabályozó kapacitások bővítése, az egységes európai tartalékpiaclétrejötté, valamint a keresletoldali szabályozás (smart metering, smart grid) révén ez az érték tovább növelhető.

A megújulóenergia-termelők által megadott menetrendtől való eltérésből fakadó kiegyenlítő energia költségével együtt a megújuló áram átvételi ára 2013-ban átlagosan 36,9 Ft/kWh (111 euró/MWh) volt, azaz a kiegyenlítő energia biztosítása kilowattorként átlagosan 4,7 forinttal növelte a kötelező átvételi árat. 111 euró/MWh-s ár pedig két és félszeresen-háromszorosan meghaladja a tőzsdei árat.

A magas garantált ár ellenére is azonban főként csak akkor épül Magyarországon megújulóenergia-termelő kapacitás, ha a beruházó vissza nem térítendő támogatásban is részesül. Jó példa erre a Mátrai Erőmű 2014. december 1-jén termelésbe álló 15 MW-os naperőműve, amely a 6,91 milliárd forintos beruházásához a költség 47,9 százalékának megfelelő (3,31 milliárd forint) fejlesztési adókedvezményt tervez igénybe venni.

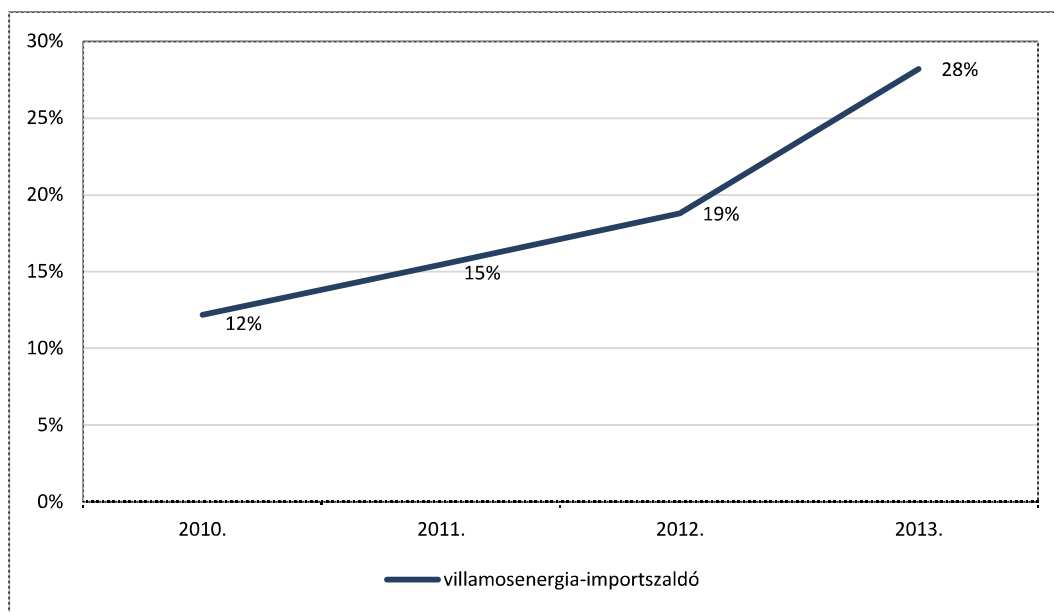
Az Európai Unióban (ahogyan bemutattuk, Magyarországon is) a megújulóenergia-termelők számára a magas fajlagos beruházási költségeket jelentős részben a fogyasztói árakba beépített támogatások révén térítik meg. Ugyanakkor mivel az **Európai Bizottság iránymutatása alapján 2020 és 2030 között az érett technológiával végzett megújulóenergia-termelés támogatását ki kell vezetni⁶**, így hazánk számára a konvencionális napelemek és szélerőművek telepítésének ártámogatás segítségével történő felfuttatása nem lehet perspektíva.

A megújulóenergia-termelés magas fajlagos beruházási költségéből és szabályozási igényéből kifolyólag tehát nem helyettesítője, hanem kiegészítője kell, hogy legyen a nukleáris energiatermelésnek. Hazánkban a karbonszegény energiatermelés a nukleáris és megújulóenergia-termelés megfelelő összetétele révén érhető el.

A villamosenergia-import növelése

2012 és 2013 folyamán az európai villamosenergia-tőzsdei ár jelentősen csökkent (megawattorként 60 euróról 40 euróra), ami rendkívül olcsó importáramot biztosított hazánk számára. Szintén jelentős import mennyiségű villamos energia érkezett hazánkba Ukrajna, illetve Szerbia irányából. Ennek következtében a villamosenergia-importszaldó bruttó villamosenergia-felhasználáson belüli részaránya a 2010-ben regisztrált 10 százalékhoz képest 2012-ben 19, majd 2013-ban 28 százalékra növekedett.

3. ÁBRA AZ IMPORTSZALDÓ RÉSZARÁNYA A BRUTTÓ VILLAMOSENERGIA-FELHASZNÁLÁSBÓL MAGYARORSZÁGON



Forrás: MAVIR, Századvég-számítás

Az import növekedéséhez jelentős mértékben hozzájárult a 2012 szeptemberében megvalósult régiós áramtőzsde-összekapcsolás. (A hazai villamosenergia-tőzsdei árak esését a 6. ábrán mutattuk be.) Fontos kiemelni, hogy a 2012-2013 során ugrásszerűen megnövekedett áramimport nem a hazai erőműállomány kapacitáshiányából eredt, hanem abból, hogy az importáram olcsóbb forrást biztosított a hazai villamosenergia-kereskedők számára, amint amilyen áron a magyarországi gázerőművek képesek voltak termelni. Az olcsó importáram hozzájárult a magyar ipar versenyképességének fenntartásához, illetve segítette a rezsicsökkentést.

A villamosenergia-import 2012–2013-as növekedése nem befolyásolta jelentősen a hazai energiafűggőséget, hiszen – ahogyan januári szakpolitikai tanulmányunkban megállapítottuk – az áramimport a hazai gázerőművek piacról való kiszorításának eredményeképpen földgázimportot váltott ki. A hazai erőműpark átlagéletkora 2013-ban 24,7 év volt, a MAVIR adatai szerint pedig 2030-ig közelítőleg 4000 MW villamosenergia-teljesítőképesség eshet ki a hazai villamosenergia-rendszerből¹². Azaz a következő 10-15 évben jelentős mennyiségű villamosenergia-forrás pótlását kell megoldani.

Alternatíva vizsgálat

A jelenlegi alacsony villamosenergia-importár mellett sokakban felmerült az új atomerőmű által termelt áram importtal való kiváltásának lehetősége. E megoldás mellett az szólhat,

¹² A Magyar Villamosenergia-rendszer közép- és hosszú távú forrásoldali kapacitásfejlesztése 2013., MAVIR. http://mavir.hu/documents/10258/15461/Forr%C3%A1selemz%C3%A9s_2013.pdf/0a51f06c-73e7-4607-b582-00d3b1434837

hogy sem erőmű, sem szabályozó kapacitás építését nem igényli, csupán a határkeresztező kapacitások bővítését, és további piac-összekapcsolásokat.

Amennyiben Magyarország nem épít új erőműveket, és a kieső források pótlása során kizárólag az importáramra támaszkodik, akkor az importszaldó további – immáron a kapacitáshiányból és nem a termelési költségek különbségéből eredő – növekedése kiszolgáltatottá tenné hazánkat az európai villamosenergia-árak változásainak, illetve a szomszédos országok érdekeinek. Az importáraknak való erős kitettség pedig nem tenné lehetővé az önálló magyar energiaár-politika folytatását, ami a rezsiköltség-csökkentés fenntartását, illetve az ipar versenyképességét is veszélyeztethetné.