

# A német energiaforradalom fiaskója

kategória: [Blog](#) | 2017. január 28. | [Nincs hozzászólás](#) | írta: Hárfás Zsolt



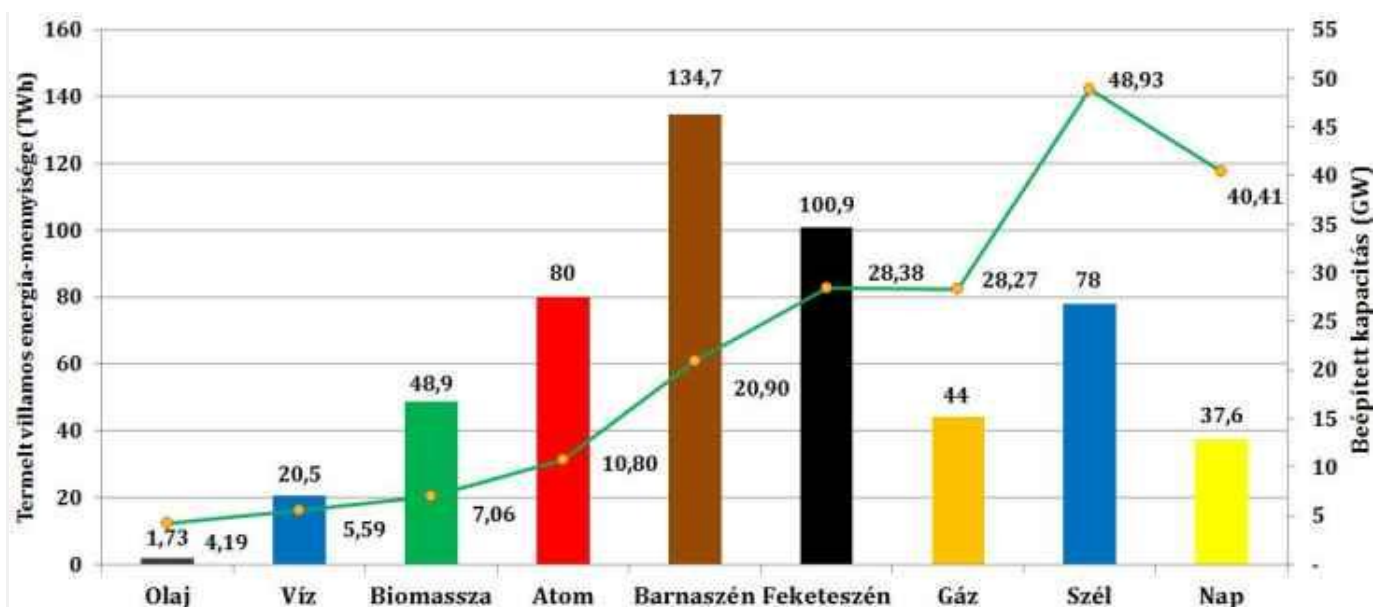
*Adatok és tények, amelyről az atomellenes zöldek mélyen hallgatnak: Európában, Dánia után a német áram a legdrágább, átláthatatlanok a támogatások, növekszik a szén-dioxid-kibocsátás, meghiúsult a 2020-as kibocsátási cél.*

Paks II ellenzői változatlan vehemenciával próbálják elhitetni a magyar közvéleménnyel, hogy Németország követendő példa lehet Magyarország számára. Mondván, a németeknél az atomenergiát ki is tudják váltani megújulókkal. Arról, hogy ennek az állításnak vajmi kevés köze van a valósághoz többször is írtunk már, ám a német energiaforradalom átgondolatlanságát és célszerűtlenségét már maguk a németek is felismerték. Erről tanúskodik a német számvevőszék friss jelentése, amelyben az ellenőrök [súlyos hiányosságokat tártak fel az Energiewende pénzügyi vonatkozásaival kapcsolatban](#).

A hazai, atomellenes civil szervezetek és politikusok évek óta azt sulykolják a magyar közvéleménybe, hogy Németországban évről évre egyre több a beépített nap- és szélenergia kapacitás, ami képes kiváltani az atomenergiát és Magyarországnak is ezt az utat kellene követnie. Mélyen hallgatnak viszont arról a német számvevőszék által most megállapított tényről, hogy az Energiewende átgondolatlan és a megújulókat támogatásának eddigi rendszere nincs köszönő viszonyban a klímavédelmi célokkal. Miközben a dán fogyasztók után a német fogyasztók fizetik a legtöbbet az áramért Európában.

A nap- és a szélenergia beépített teljesítménye Németországban tíz év alatt valóban megnégyszereződött és 2016 végére elérte a 89,34 GW-ot, ám a növekedés nemhogy nem eredményezte az eredeti klímacélok teljesülését, hanem a helyzet még romlott is. Tavaly növekedett a szén-dioxid-kibocsátás miközben már látható, hogy esély sincs a 2020-as német klímacél teljesülésére. Nézzük a számokat!

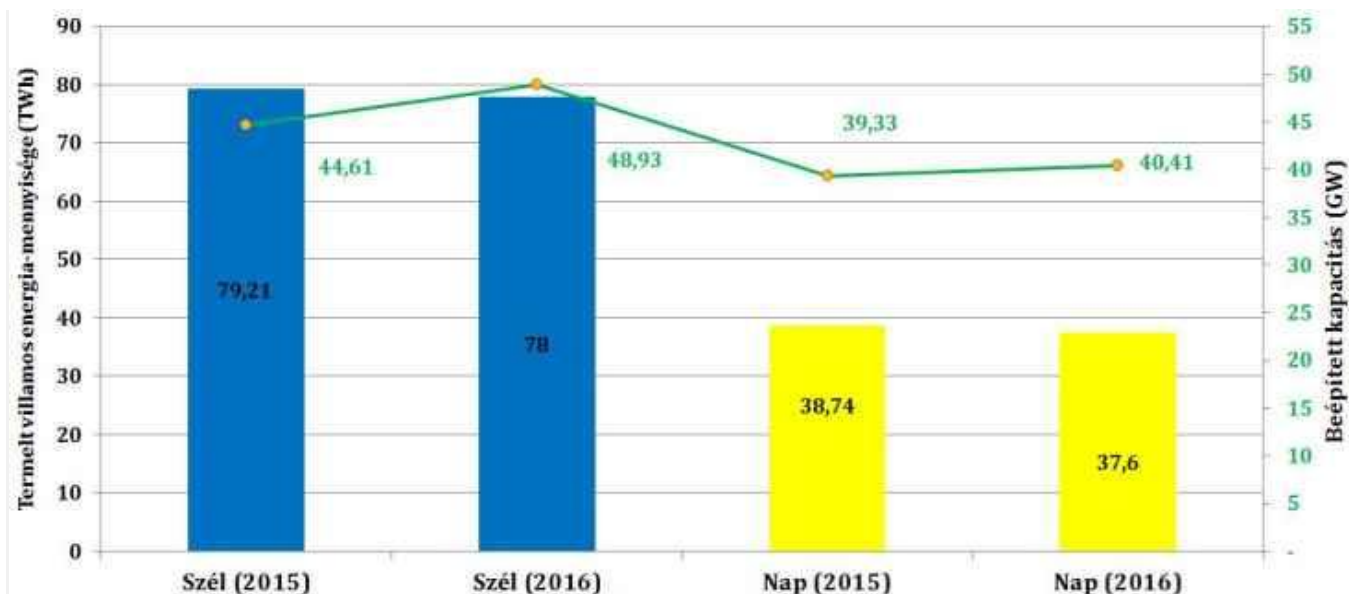
2016-ban a német erőművek beépített összteljesítménye 194,53 GW, össztermelésük pedig 546 TWh volt. A **nap- és szélenergia** a beépített összteljesítmény 46 százalékát képviselték, ám az összes villamosenergia-termelésnek **csak 21 százalékát adták**.



A németországi erőművi kapacitások és a villamosenergia-termelés 2016. évi megoszlása

Adatforrás: Fraunhofer ISE

Közben viszont 2016-ban a németországi villamosenergia-termelés **66 százalékát továbbra is a szén- és gázerőművek, illetve a bezárásra ítélt atomerőművek biztosították. Ráadásul a szénerőművek termelése dominált!** A beépített 49,28 GW szenes kapacitás 235,6 TWh áramtermeléssel tavaly az első volt. Az **atomerőművek 10,8 GW beépített teljesítménye 80 TWh áramot adott és csak a harmadik volt a sorban a szél. A szélerőművek kapacitása négyszer nagyobb volt, mint az atomerőművéké, ám a 48,93 GW-os szélerőmű kapacitás kevesebb áramot (78 TWh) biztosított, mint az atomerőművek! A napenergia a sorban a hatodik volt, a beépített 40,41 GW kapacitással szemben 37,6 TWh termelés állt.**



A németországi nap- és szélenergia-termelés 2015. és 2016. évi megoszlása

Miközben tehát Németország tavaly jelentősen növelte a nap- és szélenergia-termelését (a szélenergia-termelés beépített teljesítmény 10 százalékkal, a napenergia-termelés pedig 2,5 százalékkal növekedett), ám meglepetésre a szélenergia-termelés 2016-ban 1,5 százalékkal, a napenergia-termelés pedig 3 százalékkal kevesebb villamos energiát termelt, mint 2015-ben!

Ennek oka e két villamosenergia-termelési mód jelentős időjárás-függősége. Németországban 2016-ban szignifikánsan kevesebb volt a napos órák száma és kevesebbet is fűjt a szél, mint 2015-ben.

Mindez a napnál is világosabban mutatja, hogy **az időjárásfüggő energiaforrásokra nem lehet stabilan alapozni, hiszen termelésük nemcsak percről percre, óráról órára, de évről évre is drasztikusan változik. Ugyanakkor a fogyasztói igényeket minden időpillanatban tudni kell kielégíteni!** Ha megnézzük a tavalyi adatokat, a német nap- és szélenergia-termelés legjobb és legrosszabb napjait, akkor látjuk csak igazán, hogy hiába az óriási beépített kapacitás (aminek a német számvevőszék által átgondolatlanul nevezett fejlesztését az ottani adófizetők állják), a termelés mégis alacsonyabb volt a 2015-ösnél. Magyarországon, ahol a széles adottságok sokkal rosszabbak, mint a németeknél, végképp botorság lenne ezekre az energiaforrásokra alapozni, és ezt a döntési helyzetben lévő hazai szakemberek pontosan tudják. A németek is kénytelenek voltak belátni, hogy az ambiciózus tervek nem váltották be a hozzá fűzött reményeket. Egyre inkább az körvonalazódik, hogy a politikai képviselettel is rendelkező német atomellenes zöld lobbik a kétes eredményre vezető megújuló forradalommal valójában a fosszilis energiatermelők malmára hajtotta a vizet. Erről persze a hazai atomellenes zöldek szintén mélyen hallgatnak.

## Naperőművek

### Naperőművek

Beépített teljesítmény: 40 410 MW (100 %)

„Rossz nap” 2016. december 25.

Napi megtermelt energia	0,007 TWh
Napi csúcsteljesítmény (12 h)	1438 MW (3,6%)

„Jó nap” 2016. június 23.

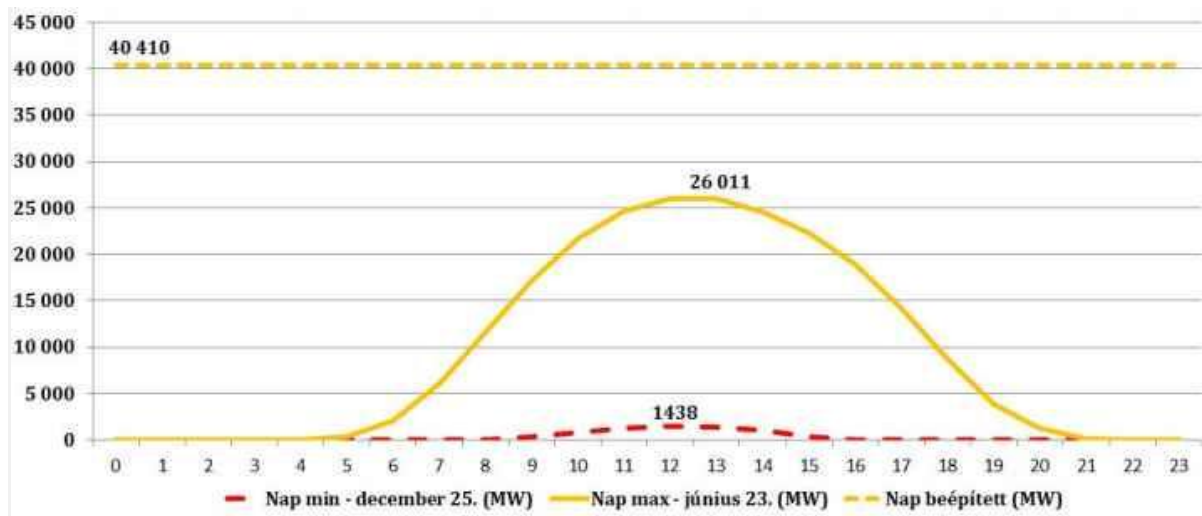
Napi megtermelt energia	0,25 TWh
Napi csúcsteljesítmény (13 h)	26011 MW (55%)

Napi átlagteljesítmény

275 MW (0,7%)

Napi átlagteljesítmény

9571 MW (24%)



A németországi naperőművek „rossz és jó napja” (MW)

Látható, hogy a német **naperőművek** a villamosenergia-termelést tekintve a legrosszabb napjukon, tavaly karácsonykor **a csúcson is csak 1438 MW-ot** (a beépített teljesítmény 3,6%-át), de **a legjobb napon is csak 26 011 MW-ot** (55%-a a beépített teljesítménynek) tudtak biztosítani. A napi átlagteljesítmények pedig ennél sokkal alacsonyabb értékre adódtak.

## Szélerőművek

### Szélerőművek

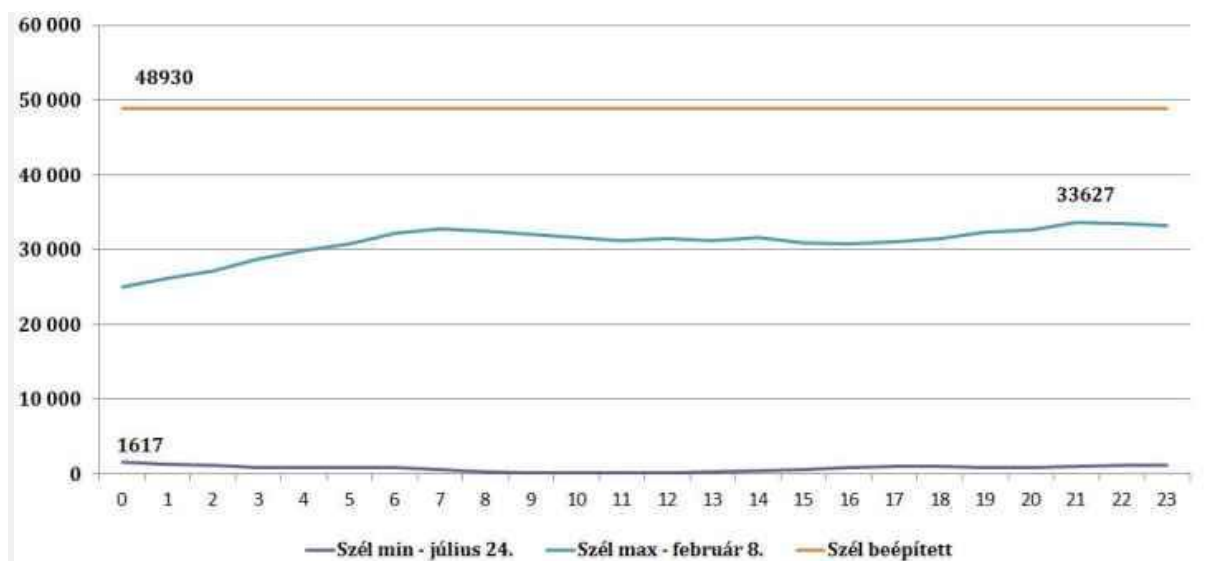
Beépített teljesítmény: 48 930 MW (100 %)

„Rossz nap” 2016. július 24.

„Jó nap” 2016. február 8.

Napi megtermelt energia 0,018 TWh  
Napi csúcsteljesítmény (0 h) 1617 MW (3,3%)  
Napi átlagteljesítmény 742 MW (1,5%)

Napi megtermelt energia 0,754 TWh  
Napi csúcsteljesítmény (21 h) 33 627 MW (69%)  
Napi átlagteljesítmény 30 992 MW (63%)



A németországi szélerőművek „rossz és jó napja” (MW)

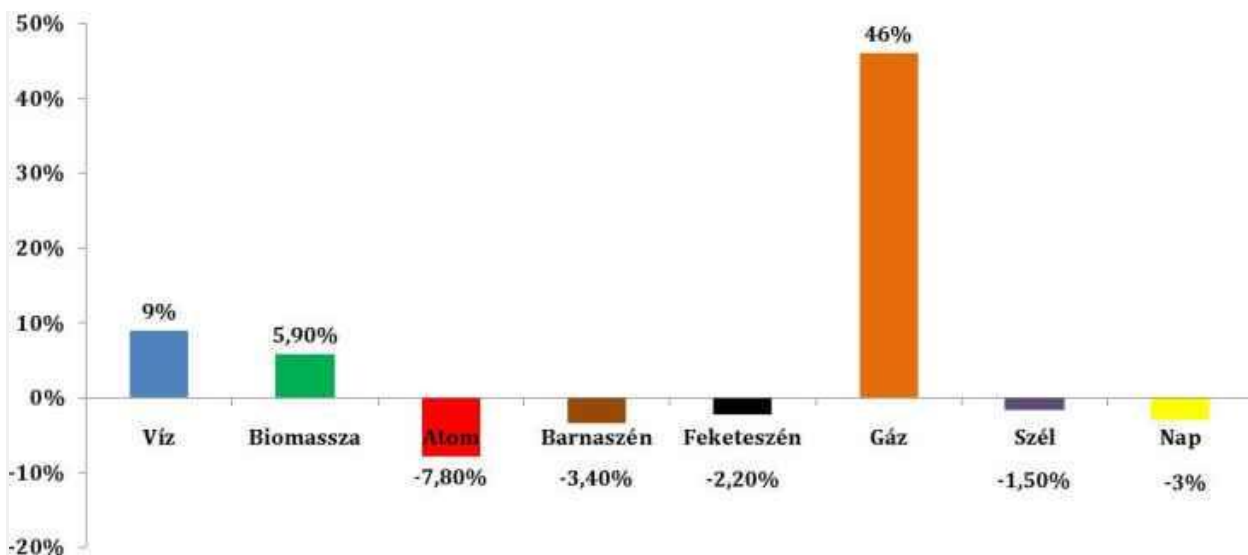
A másik időjárásfüggő megújuló energiaforrás, a szél intenzitása hektikusan változik Németországban is. **A szélerőművek csúcsteljesítménye a „legrosszabb” napon csak 1617 MW, a „legjobb” napon pedig 33 627 MW volt!**

### A hektikusság átka

Az előző évhez képest 2016-ban tehát **csökkent a nap- és szélerőművek által termelt villamos energia mennyisége**. Ezzel egy időben csökkent a klímavédelmi szempontból rendkívül előnyös atomerőművek termelése és kis mértékben csökkent a klímavédelmi szempontból rendkívül káros szén-erőművek által termelt villamosenergia-mennyisége is. Mindez alátámasztja a német számvevőszék megállapítását arról, hogy a fejlesztési programokat nem sikerült a német kormánynak összhangba hozni a klímavédelmi célokkal. Miről is van valójában szó?

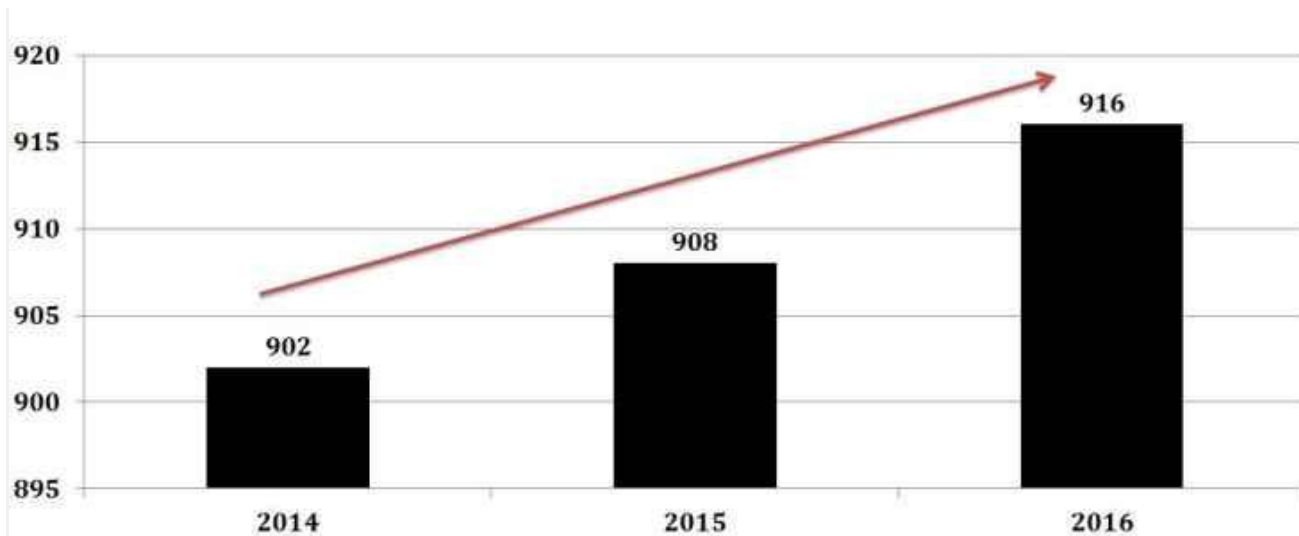
**Kiderült, hogy a német gázerőművek egyre nagyobb szerepet játszanak az ország villamosenergia-termelésében.**

2015-ben ezek az erőművek még csak 30,12 TWh villamos energiát termeltek, ezzel szemben 2016-ban már éves szinten 43,97 TWh-t állítottak elő, **amely egy év alatt 46 százalékos növekedés!** A gázerőművekhez gázra is szükség van, ezért a növekvő termelés **növekvő gázfüggőséget okoz Németország számára**. Számszerűsítve mindez azt jelenti, hogy a tavalyi évben az orosz Gazprom új rekordként közel 50 milliárd m<sup>3</sup> földgázt exportált Németországba, amely közel 5 milliárd m<sup>3</sup> mennyiséggel volt magasabb, mint 2015-ben. Emellett az olajtűzelésű erőművek villamosenergia-termelésében is jókora ugrás következett be, hiszen a 2015. évi 0,9 TWh termelésük 2016-ra 1,73 TWh-ra emelkedett. Az egyenlegben szerepel 5,9 TWh francia **villamos energia import** (2016 első 10 hónap adatai alapján) is, amelynek 65-75 százaléka atomenergiából származott.



A németországi egyes villamosenergia-termelési módok által 2016-ban termelt villamos energia mennyiségének százalékos változása a 2015. évi adatokhoz viszonyítva

Itt következik a legsúlyosabb megállapítás, amiről a hazai atomellenes zöldek talán a legmélyebben hallgatnak. A német környezetvédelmi minisztérium egyik legújabb elemzése szerint a németországi villamosenergia-termelésben a nagymértékű szén- és gázerőművi részarány miatt nem érhető el a 2020-ra megfogalmazott kibocsátás-csökkentési cél!



A németországi éves szén-dioxid-kibocsátás változása 2014 és 2016 között (Mt)

Láthatóan, a megújuló energiaforrások egyre növekvő beépített kapacitása ellenére, 2016-ban Németországban 1 százalékkal volt magasabb az éves szén-dioxid-kibocsátás az előző évihez képest! Jól illusztrálja az atomenergia szükségességét [az interneten elérhető élő kibocsátási térkép](#) is, ahol figyelemmel lehet kísérni az egyes országok, például az atompárti Franciaország és az atomellenes Németország villamosenergia-termeléshez kötődő kibocsátási adatait is. A térkép önmagáért beszél.

Szemléletes adat: 2016. január 8-án este 18 óra körül **a francia villamosenergia-termelés 68 százaléka atomenergiából származott** és ennek eredményeként **a francia szén-dioxid-kibocsátási érték csak 100 g/kWh volt**. Ezzel szemben ugyanebben az időszakban **a német villamosenergia-termelés 68,75 százalékát a szén-, gáz- és olajtüzelésű erőművek biztosították**. A különbség számottevő. **Németországban 1 kWh áram megtermelés 630 g szén-dioxid-kibocsátással járt. Hatszor annyival többre, mint Franciaországban.**

Ez tehát a valós energetikai helyzet Németországban. A Greenpeace, az Energiaklub és a hazai atomellenes zöld pártok, szervezetek kommunikációjában egyáltalán nem esik szó az egészségügyi következményekről sem. Az euractiv.com által idézett, [négy környezetvédelmi szervezet által készített jelentés megállapította](#), hogy Európán belül Németországban a legmagasabb a szénerőművek által okozott levegőszennyezéshez köthető haláleset. Évente átlagosan 3600 ember halálát okozza a levegőbe eregetett füst!

## Német szélérőmű-balesetek

Kevésbé ismert itthon, hogy [Németországban az elmúlt hetekben sorozatos szélérőmű balesetek](#) történtek. Négy, 16-18 éve üzemelő 80-100 méter magas szélérőmű rogyott össze, vagy törtek el a rotorok lapátjai. Január első napjaiban egy német állampolgár például azzal volt kénytelen szembesülni, hogy mellette csapódott a földbe egy 60 cm hosszúságú jégdarab, amely egy 98 méter magas szélérőműről vágódott le. Jobb bele sem gondolni, hogy mi történik, ha az a

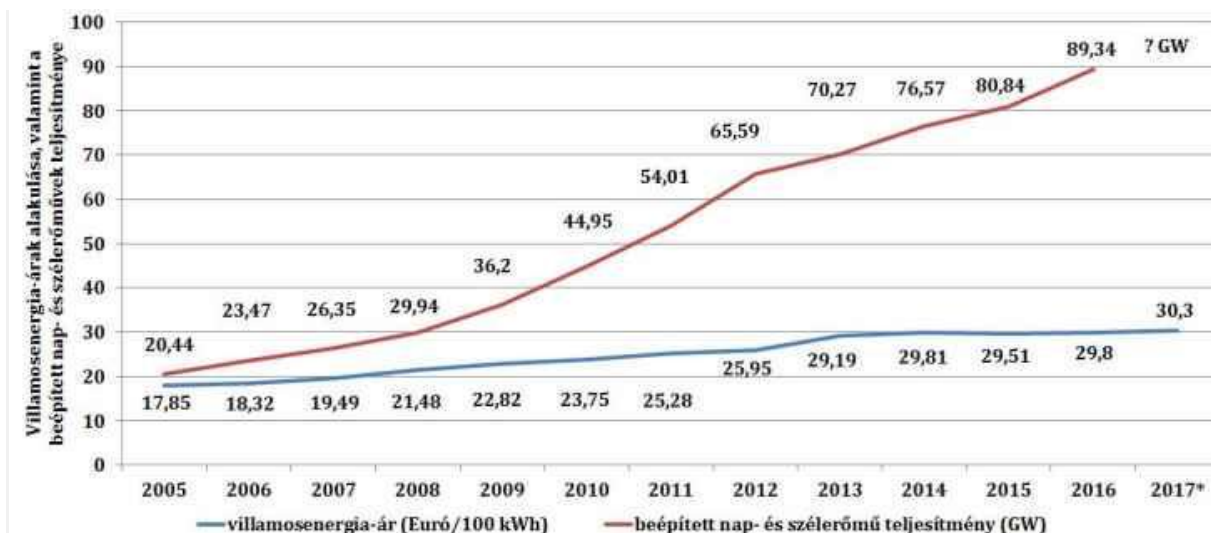
jégdarab pár centiméterrel arrébb csapódik be. A jövőben az ilyen típusú balesetek még inkább veszélyeztethetik az embereket, hiszen egyes szélérőművek szinte már a kertek végében, vagy éppen utak, vasúti pályák mentén helyezkednek el. Nem véletlen, hogy itthon a lakott területektől kellő távolságba számúzi a törvény ezeket a szerkezeteket. Nem beszéltünk még akkor arról a veszélyről sem, amit a szélkerekek a madarakra jelentenek.

Minderről még véletlenül sem számol be **Jávor Benedek, az Energiaklub, vagy éppen a Greenpeace**, ami e szervezetek és a hazai zöldpolitikuskok hitelességét abszolút megkérdőjelezi. Elég az atomtörvény módosítása ügyében folytatott hadjáratukra utalni, amelynek kapcsán a magyar kormány a politico.com portál által is ismeretett állásfoglalásában tette közzé a módosítás indokait, amelyet a zöldek nem siettek közzétenni. Nyilván e civil szervezetek és politikusok nem feltétlenül a környezet és a társadalom többségének érdekeit képviselik. **Az a fajta politizálás, amit Paks II ügyében folytatnak, egészen másról és nem a magyar érdekekről szól.**



### A túlzott német ártámogatás sokkoló hatásai

A németországi erőltetett megújulás fejlesztések és támogatások mára oda vezettek, hogy jelenleg egy **német háztartási fogyasztó csaknem 30 eurocentet, azaz mintegy 92 forintot fizet 1 kWh villamos energiáért.** Ennek oka, hogy a német gazdasági minisztérium adatai szerint **2016-ban elképesztő összeget, 25,5 milliárd eurót (mintegy 7800 milliárd forint) költöttek éves szinten a megújulók támogatására.** A német számvevőszék most e támogatások átláthatóságát és célszerűségét is megkérdőjelezte. Csak összehasonlításként, ebből az összegből évente négy új paksi blokkot lehetne építeni.



A német nap- és szélenergia teljesítmények, valamint a háztartási villamosenergia-árak alakulása 2005 és 2017 között

Az emelkedő nap- és szélenergia teljesítmények emelkedő villamosenergia-árakat is eredményeztek, azaz e megújulókat térnyerése és a villamosenergia-árak növekedése között egyértelmű a kapcsolat.

A hazai zöld energiák által istenített Energiewende mindezek miatt mára megingott, elérkezett a gazdasági, műszaki tűrőképessége határára, amelynek egyértelmű jele, hogy a német kormány tavaly már módosította a megújuló energiaforrások támogatásáról szóló törvényt. A gyakorlatban mindez azt jelenti, hogy az idei évtől a fix kötelező átvételi árak helyett a németek áttérnek az egyes megújulókat egyéves, meghatározott limiten belüli versenyeztetésére. Tehát, aki a legjobb ajánlatot teszi (aki a legkevesebb támogatást kéri), az fogja az adott beruházást megvalósítani.

A módosítástól függetlenül azonban az árak továbbra is növekednek, hiszen 2017. január 1-jétől az ökoáram támogatást elősegítő pótdíj összege 6,35 centről 6,88 centre emelkedett, ezért **2017-ben a német átlagos háztartási villamosenergia-árak már elérhetik a 30,3 eurócentet is**. A minisztérium becslése szerint **2017-ben a megújulókat éves támogatása 26,6 milliárd euróra** (közel 8200 milliárd forint) **rúghat**, amely összeg 2010-ben még „csak” 13,2 milliárd euró volt.

A német Energiewende, a célok teljesülését tekintve, eddig kudarc. A megújuló energiaforrások a jövőben is csak az állam masszív támogatásával képesek működni. Szükség van a német villamosenergia-hálózat nagymértékű és rendkívül költséges fejlesztésére is.

**Magyarország azzal, hogy az atomenergia hosszú távú fenntartása mellett tette le a voksát, a realitásokból indult ki. A hazai energiamixben a racionalitás mentén helye van a megújulóknak is, ám a Paks II-projekt Magyarország számára gazdaságossági, ellátásbiztonsági és klímavédelmi szempontból is rendkívül előnyös és az ország érdekében áll, hiába támadják az új atomerőművet a hazai atomellenes civil és politikai szervezetek.**

**Fotó:** dpa, imago/BildfunkMV

**Számadatok forrásai:** AGEE, BMWi, Bundesnetzagentur, Fraunhofer ISE, 50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW, EEX, Agora, RTE, Eurostat