

Horváth Zoltán¹ 

Az éghajlatváltozás hatásai az energetikai infrastruktúrákra – stratégiai szabályozók és szakpolitikák elemzése

Effects of Climate Change on Energy Infrastructures – Analysis of Strategic Regulators and Policies

Az éghajlatváltozás jelentette kihívások, az energiaválságok, illetve a globalizálódó világ egymásra, gazdasági közösségekre, nemzetállamokra gyakorolt hatása gyakorta védelmi/biztonsági kérdéssé is válhat. Kérdésként vetődik fel, milyen biztonsági kihívások jelentkeznek az éghajlatváltozással kapcsolatban. Cikkemben megvizsgálom a stratégiai szabályozások/szakpolitikák rendelkezésre állását az energiabiztonság rendszere számára, illetve vizsgálom a komplex biztonság értelmezését az energiaválságok és a klímaválság biztonsági aspektusaira.

Kulcsszavak: energia- és klímaválság, komplex biztonság, energiastratégia, energiabiztonság

The challenges posed by climate change, energy crises, and the impact of the globalisation on each other, economic communities and nation states can often become defence/security issues. The question arises as to what security challenges climate change poses. In my article, I examine the availability of strategic regulations/professional policies for the for the energy security system, and explore the impact of the complex inerpretation of security on the security aspects of energy crises and the climate crisis.

Keywords: energy and climate crisis, complex security, energy strategy, energy security

¹ Főreferens, Nemzeti Közszoigálati Egyetem Rendészettudományi Kar Rendvédelmi Tagozat, e-mail: horv-zoli.1976@gmail.com

Bevezetés

A 20. században a világ népessége 1,8 milliárdról 7,8 milliárdra emelkedett. Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) 2022. július 11-én közzétett világnépessédségi kilátásokról szóló jelentése szerint ez a szám már átlépte a 8 milliárdot.² A népesség ilyen ütemű emelkedése hatással van a bioszférára, számos ökológiai, humán jellegű dilemmát generálhat.³ Napjaink globális kihívásai között olyan indikátorok említendők meg, mint a széntermelés hétszeresére történő emelkedése, az energiafogyasztás megtízszereződése. A modern társadalmak életszínvonalának fenntartása rendkívül energiaigényes, és az energia folyamatos biztosítása gazdasági és társadalmi feszültségeket okozhat. Az éghajlatváltozás, az energiaválságok és a globalizáció hatásai biztonsági kérdésekké válhatnak. A biztonsági kihívások között szerepelnek az erőforrás-szűkösség miatti konfliktusok (például a vízhez való hozzáférés), a létfontosságú infrastruktúrák veszélyei (például kiberbiztonság), a területvesztés és az élelmezési gondok, a migrációs jelenségek, valamint az energiaellátási kockázatok, ideértve a szénhidrogén-tartalékokhoz való hozzáférést és az atomenergia körüli döntéshozói bizonytalanságokat.

Cikkemben megvizsgálom a komplex biztonságot az energiaválságok és a klímaválság biztonsági aspektusainak függvényében, és elemzem, hogy milyen elsődleges stratégiai szabályozások/szakpolitikák állnak rendelkezésre az energiabiztonság érdekében. Egy következő publikációban tervezem vizsgálni, hogy milyen hatások jelentkeznek az energiarendszerekkel kapcsolatban, amelyek kihatnak a közép- és hosszú távú működtetésre, és ezzel összefüggésben milyen teendők prognosztizálhatók, egyfajta „kihívásként” Magyarország számára, illetve milyen ismert feladatok jelentkeznek, és azok mekkora költségeket jelentenek a következő évtizedekben.

A komplex biztonság értelmezése: az energiaválság és a klímaválság biztonsági aspektusai

A *Hadtudományi Lexikon*ban a biztonságra vonatkozóan az alábbiakat olvashatjuk: „a biztonság a fenyegetettség hiányát vagy kivédésének képességét jelenti [...] leggyakoribb tárgya és viszonyítási pontja az állam, amely akkor tekinthető biztonságosnak, ha hatékony védelmet nyújt a létét, függetlenségét és területi integritását kívülről vagy belülről fenyegető veszélyekkel szemben”.⁴ A biztonságot komplex tényezőként szükséges kezelni, amely alapvetően határozza meg egy ország, az abban működő társadalmi, gazdasági, politikai berendezkedés mindennapjait.

Alaphelyzetként tekinthetjük, amiről az elmúlt évtizedek kutatásai is szólnak: a természeti erőforrásaink korlátozott rendelkezésre állása, azok hozzáférési nehézségei, tulajdonosi viszonyai jelentette problémák és az azok miatt bekövetkező biztonsági kihívások. Az adott ország

² A háztartási energiaköltségek aránya a rendelkezésre álló jövedelmek arányában 2022: 1.

³ A 20. század második felében megjelent az elsivatagosodás, az ózonréteg ritkulása, az élővíz szennyeződése, a városi levegőtminőség-romlás tarthatatlansága, a természeti erőforrások rohamos kimerülése, megismerkedtünk az olajcsúcs, a vízcsúcs fogalmával.

⁴ KRAJNC 2019: 100.



1. ábra: A komplex biztonság összetevői
Forrás: HERVAINÉ SZABÓ 2015

vonatkozásában jelentkező elsődleges veszélyeztető tényező – kiindulva az energiahordozók országhatáron belüli rendelkezésre nem állásából – a magas importfüggőség. A Kádár Pál által szerkesztett *A védelmi és biztonsági szabályozás magyarországi reformja* című kiadványból idézve: „a nemzetgazdaság biztonsági célú felkészítésének kiemelt fontosságú tényezője az energiabiztonság, azon belül is az energiabehozatal diverzifikációja, illetve kitettség/függőségmentes ellátás biztosítása, a lakossági és ipari fogyasztáshoz szükséges energiahordozókból.”⁵

A komplex biztonság értelmezésének összetevőitől nem elválasztható az energiabiztonság kérdése. A komplex biztonság összetevőit az 1. ábra szemlélteti.

Az energiabiztonság összetevője a külső és belső energiaellátás, a gazdaság, a technológia, a környezet, a társadalom és a kultúra, valamint a honvédelem. Dobos Edina⁶ cikkében hangsúlyozza, hogy az energiabiztonsági stratégiai célok megfogalmazásakor szükséges figyelembe venni az energiaellátás dimenzióit időben és térben. A komplex biztonság mellett fontos a szubjektív biztonságérzet vizsgálata is, amelyet Tóth Péter és Horváth Helga⁷ elemeznek cikkükben a jóllét aspektusain keresztül. A külső és belső veszélyek hatással vannak az ország biztonságára, gazdaságára és a társadalmi folyamatokra. Az orosz–ukrán háború utáni energiakrizis és az éghajlatváltozás kapcsolata napjaink kiemelkedő problémájává vált.

Közel egy évszázada ismert tény, hogy az éghajlatváltozást előidéző elsődleges tényező az ember termelői, fogyasztói és szolgáltatói magatartása. Mindez együtt jár a nagy anyag- és energiaigénnyel, a hulladéktermelés növekedésével és az erőforrás-felhasználás „hatékonyságával”. Lányi András írja: „fejlődésről akkor beszélünk, ha a teljesítmény javulása

⁵ KÁDÁR 2023: 162.

⁶ DOBOS 2010: 36–44.

⁷ TÓTH–HORVÁTH 2012: 2.

a rendelkezésre álló erőforrások gyarapodásával jár. [...] »fenntartható fejlődés« jelszava a hatékonyság: az erőforrások gazdaságosabb kiaknázása a stabil, vagy növekvő teljesítmény érdekében.”⁸ Lányi a felelőtlen, értelmezése szerint veszélyes, káros és egészségre ártalmas technológiák (atomenergia, nanotechnika, génmanipuláció) alkalmazását a fenntarthatóság fogalmával összeférhetetlennek tartja.

A Római Klub 1972-es *A növekedés határai*⁹ jelentése szerint a világ jövőbeli növekedése korlátozott és összeomlással fenyeget. A rendszerben gondolkodás révén a változás hozhat komparatív előnyöket. 1992-es tanulmányuk¹⁰ megerősítette, hogy az energiatárolás elkerülhetetlen. A 2006-os Stern-jelentés¹¹ a klímaváltozás gazdasági hatásait vizsgálja, és arra figyelmeztet, hogy a korai, határozott cselekvés előnyei – a károk elkerülése révén – lényegesen meghaladják a költségeket. Berlinger Edina és Lovas Anita tanulmányukban a Stern-jelentés legfontosabb következtetéseit a következők szerint foglalták össze: a klímaváltozás veszélyezteti az alapvető emberi szükségletek kielégítését, és hatása nem egyenletesen oszlik meg, a szegényebb országok szenvednek először; a gyors kormányzati beavatkozás előnyei meghaladják a költségeket; az áttérés a tiszta energiákra növekedési lehetőségeket kínál, de sürgős állami támogatás szükséges a folyamat felgyorsításához.¹²

2015-ben az Egyesült Nemzetek Szervezete a fenntartható fejlődési csúcstalálkozón elfogadta az Agenda 2030 fenntartható fejlődési keretrendszerét, amelynek célja, hogy 2030-ig felszámolja a szegénységet, kezelje az egyenlőtlenségeket, és megbirkózzon az energiatranszformációval. A keretrendszer célkitűzései közé tartozik a fenntartható vízgazdálkodás, a megfizethető és megbízható energia biztosítása, valamint az alkalmazkodó infrastruktúra és a fenntartható iparosodás támogatása. Cél a fenntartható, biztonságos városok és lakóhelyek kialakítása, a fenntartható fogyasztás és termelés, a sürgős lépések megtétele a klímaváltozás ellen, valamint az óceánok, a tengerek, az ökoszisztémák és a biológiai sokféleség védelme is kiemelt feladat.¹³

Napjainkban gyakran találkozunk az energetikai fordulat, fogyatkozó készletek, ellátásbiztonsági kockázat, energiatárolás, környezeti károk, megújuló energia és globális felmelegedés kifejezéssel. A Copernicus Éghajlatváltozási Szolgálat adatai alapján a 2022. évben volt a valaha volt legmelegebb nyár, és a nevezett év volt a legmelegebb év. 2019-hez képest 0,95–1,2 °C-kal volt magasabb az átlaghőmérséklet. A 2 °C-os hőmérséklet-növekedés mint határérték jelenti azt a lélektani értéket, amelynek elkerülése lenne a cél.¹⁴ Az 1990-es évek után elindult az energiarendszerek decentralizációja, a lokális kis teljesítményű erőművek térnyerésével. A fenntartható energiagazdálkodás megerősödését több tényező is támogatta, például a csernobili atomerőmű-katasztrófa és a nukleáris energia problémái, mint az atomhulladékok kezelése. A „gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan” elve alapján átalakult az energiatervezés

⁸ LÁNYI 2019: 1.

⁹ MEADOWS et al. 1972.

¹⁰ MEADOWS–MEADOWS–RANDERS 1992.

¹¹ STERN 2006.

¹² BERLINGER–LOVAS 2015: 7.

¹³ *Világunk átalakítása: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 2030* [é. n.]: 19.

¹⁴ SIPOSHEGYI 2023: 1.

multidiszciplináris szemléletben a klímahatásoktól a gazdaság fenntarthatóságán át a jólét teljes vertikumára vonatkozóan.

A bekövetkezett energiaválságra adott válaszok függvényében a globális energiaellátás és energiabiztonság kérdései továbbra is megoldásra várnak, illetve szükséges a felmerülő problémák közép- és hosszú távú megoldásainak folyamatos vizsgálata, a megfelelő stratégiák és az azok végrehajtására vonatkozó lépések „egyfajta útjelző cövekek” meghatározásával. Carl von Clausewitz¹⁵ szerint a stratégia alapelvei inkább irányt mutatnak, semmint végrehajtási utasításokat adnak. A stratégia tehát nem a cselekvést magát irányítja, hanem annak alapját képezi, amelyhez a végrehajtási feltételek szükségesek. Cyrus Thorpe¹⁶ a stratégia, taktika és logisztika egységére épít, amelyek együttesen biztosítják a stratégiai célok elérését. A stratégia tehát a vízió meghatározása, de mérhető lépések és sarokkövek is szükségesek a végrehajtás sikeréhez. Az energiához való hozzáférés, az energiabiztonság és az energiaellátás a nemzetállamok szempontjából az egyik legfontosabb stratégiai kérdés, mivel ezek közvetlenül befolyásolják a gazdaság és a társadalom működését, így elengedhetetlen, hogy az éghajlatváltozás és az energiarendszer átalakítása mint a kritikus infrastruktúra védelme megfelelő figyelmet kapjon, hiszen az átalakítás fenntartható és hosszú távú megoldásokat csak akkor nyújthat, ha a nemzetgazdasági és globális szereplők képesek stratégiai szinten összehangolni érdekeiket és céljaikat.

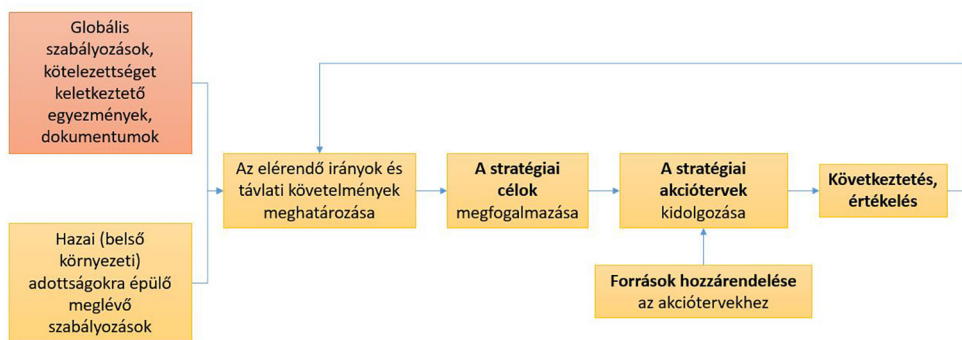
Globális és hazai stratégiai szabályozások, szakpolitikák az energetika területén

A stratégiai szabályozásokat vertikálisan, a stratégia-taktika-logisztika hármas egységére építve, valamint horizontálisan, a globális környezettől a hazai sajátosságokig terjedő vertikumban érdemes áttekinteni. Egy dokumentum stratégiai jellegét akkor tekinthetjük biztosítotttnak, ha átfogó, hosszú távú célokat és végrehajtási időpontokat határoz meg, míg taktikai jellegűnek, ha a stratégiai célok eléréséhez szükséges konkrét szabályokat és feladatokat rögzíti, illetve az ágazati stratégiában meghatározott cselekvési tervet tartalmaz. A stratégiai szabályozások tervezési folyamatát a 2. ábrán foglalom össze.

A tervezési folyamat elemeit tekintve a globális szabályozások, kötelezettséget keletkeztető egyezmények, dokumentumok hazai jogszabályba illesztése elsődleges feladatként jelentkezik a jogalkotásban. Az energiasztratégia olyan tervezett és koordinált intézkedések összessége, amelyek meghatározzák az ország vagy globális gazdasági egység hosszú távú energiatermelési, -felhasználási és -ellátási céljait. Az energiasztratégia megalkotásának elsődleges célja az éghajlatváltozás negatív hatásainak ellensúlyozása és csökkentési lehetőségeinek számbavétele, az energiabiztonság biztosítása érdekében a rugalmas reagálás képességének kialakítása, az energiához való hozzáférés és zavartalan ellátás garantálása, valamint cselekvési tervek kidolgozása a fenntartható túlélés, jólét, ellátásfolytonosság és kockázatminimalizálás érdekében.

¹⁵ VON CLAUSEWITZ 1961–1962: 133.

¹⁶ THORPE 1917: 139.



2. ábra: A stratégiaszabályozás-tervezés egyszerűsített ábrája

Forrás: a szerző szerkesztése

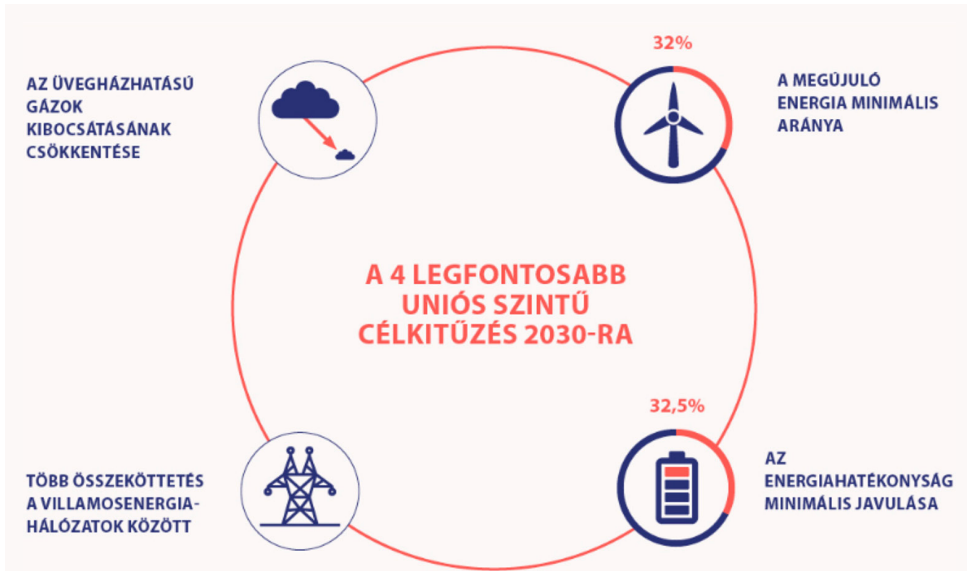
Az Országgyűlés 2007-ben elfogadta az ENSZ éghajlatváltozási keretegyezményének és a kiotói jegyzőkönyvnek a végrehajtásáról szóló 2007. évi LX. törvényt (a továbbiakban: kerettörvény). A törvényben vállaltuk a nemzeti szintű éghajlatváltozási stratégia elfogadását, első alkalommal a 2008–2025 időszakra, figyelemmel a nemzetközi kötelezettségvállalásokra. A stratégiát a Kormány az elfogadásától számított 5 éven belül köteles felülvizsgálni. Az első Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia elfogadása 2008-ban történt, a második stratégiát 2018-ban fogadták el a 2018–2030-ig tartó időszakra, 2050-ig tartó kitekintéssel.¹⁷

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás kereteit az úgynevezett Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia, vagyis a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia egyik kötelező eleme tartalmazza, amely stratégia részletesen elemzi az éghajlatváltozás hatásait és a várható következményeket, kiemelt célja a természeti, humán, gazdasági erőforrások jövő nemzedékek részére történő megóvása, illetve a változó külső feltételekhez való alkalmazkodás kialakítása. Ezen stratégiák végrehajtását a három évre szóló úgynevezett Éghajlatváltozási Cselekvési Terv¹⁸ szolgálja.

A vizsgált témához kapcsolódóan kiemelten kezelendő az Európai Unió (a továbbiakban: EU) energetikai szabályozási környezete. Az EU jogelődje, az 1951-ben hat európai ország által alapított Európai Szén- és Acélközösség tagjai, vagyis Franciaország, a Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország, Belgium, Luxemburg és Hollandia 1955 júniusában elfogadta a messinai határozatot. Ezt a dokumentumot tekinthetjük az első európai szintű energiapolitikai határozatnak. A tagok felismerték, hogy az importforrások, az energiatranszit-útvonalak és az energiatermelési technológiák terén elengedhetetlen a diverzifikáció. Másik fontos felismerés az európai források alkalmazásának fontossága. Ekkor indult el az északi-tengeri olaj- és gáztermelés felfutása, a palagáz jelenlétének európai szintű kutatása és feltárása, valamint a békés célú atomenergetika megjelenése az országok energiamixében.

¹⁷ 23/2018. (X. 31.) OGY határozat.

¹⁸ A Kormány 2020. január 9-én elfogadta az I. Éghajlatváltozási Cselekvési Tervet és mellékleteit.



3. ábra: A négy legfontosabb uniós szintű célkitűzés 2030-ra

Forrás: Milyen mértékű az uniós tagállamok energiainport-függősége? [é. n.]

Fontos EU-szintű szabályozó az EP 2012/27/EU irányelve az energiahatékonságról, amely „közös keretrendszert hoz létre az energiahatékonságnak az Unió egészében történő előmozdítására annak érdekében, hogy az Unió 2020-ig elérendő 20%-os kiemelt energiahatékonsági célkitűzései és 2030-ig elérendő legalább 32,5%-os kiemelt energiahatékonsági célkitűzései teljesüljenek”¹⁹ (3. ábra). Ennek célja ténylegesen biztosítani, hogy az uniós szakpolitikák összhangban legyenek a Tanács és az Európai Parlament által elfogadott éghajlat-politikai célokkal, és a meghatározott időpontokig azok teljesítése megvalósulhasson.

2015-ben született meg az úgynevezett párizsi megállapodás,²⁰ amely a 2012-ben lejárt, de 2020-ig meghosszabbított kiotói jegyzőkönyvet volt hivatott felváltani. Az egyezmény célja 2050-re elérni a nettó zero kibocsátási szintet, figyelemmel arra, hogy a globális átlaghőmérséklet emelkedését 2 °C alatt lehessen tartani, de nem haladja meg lehetőségek szerint a 1,5 °C-os emelkedést. A párizsi megállapodás 2016. november 4. óta van hatályban, és az EU összes tagállama aláírta.²¹ Megjegyzem, hogy Daniel Yergin tanulmányában leszögezi, hogy bár a párizsi megállapodás kijelöli a célt a 2050-re megvalósuló nettó zero kibocsátásra vonatkozóan, azonban kérdéses, hogy pontosan milyen végrehajtási lépcsőkön keresztül lehet ezt a célt elérni.²²

¹⁹ Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/EU irányelve (2012. október 25.) 1. fejezet 1. cikk.

²⁰ Európai Tanács 2015.

²¹ DÉNES et al. 2024a.

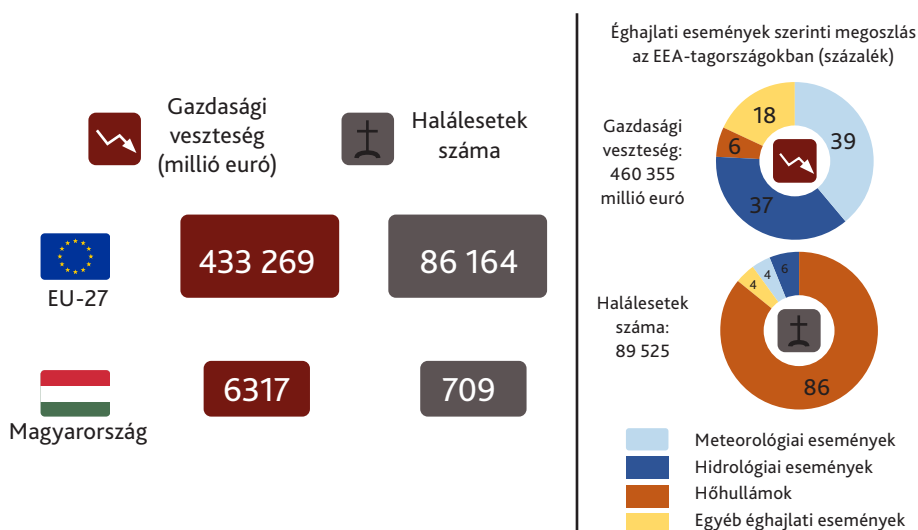
²² YERGIN 2006.

Itt vetem fel az első kérdést: létezik-e reális, végrehajtható forgatókönyv a célok teljesítésére?

2019-ben az EU előterjesztette az úgynevezett európai zöldmegállapodást.²³ A tagállamok 2021-ben elfogadták az európai klímátörvényt, amely tartalmazza a 2050-re elérendő teljes klímasemlegességet. Fontos közös célt is meghatároztak: 2030-ra az EU összes kibocsátását legalább 55%-kal kell csökkenteni az 1990-es kibocsátási szinthez képest.²⁴ Ehhez kapcsolódik két energiahatékonysági irányelv is, amely meghatározza, hogy 2023-ra az energiafelhasználás mértékét 32,5%-kal kell csökkenteni a 2007-es prognosztizált adatokkal szemben, illetve 2021–2030 között évente 0,8%-os energiamegtakarítást kell elérni a végső felhasználás vonatkozásában. A zöldmegállapodásnak része az úgynevezett biodiverzitási stratégia, amely 2030-ig tartalmaz „átfogó, ambiciózus és hosszú távú terveket a természet védelmére és az ökoszisztémák leromlásának visszafordítására”.²⁵

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség 2022-es jelentése elemezte az összes bekövetkezett éghajlati esemény veszteségét, gazdasági és emberéletben mérhető, számítható kárát. A jelentés kimutatta, hogy az események 3%-a felel a bekövetkező károk 60%-áért.²⁶

A 4. ábrán látható adatok és a kapcsolódó jelentés megállapítja, hogy a bekövetkezett teljes veszteség közel 70%-át hidrológiai és meteorológiai események, míg a fennmaradó 30%-át az éghajlati események okozták az 1980–2020 között eltelt 40 év alatt.



4. ábra: Az éghajlattal összefüggő szélsőséges események okozta veszteségek (1980–2020)

Forrás: Országgyűlés Hivatala Közgyűjteményi és Közművelődési Igazgatóság Képviselői Információs Szolgálat 2022: 4.

²³ European Green Deal. Az európai zöldmegállapodás.

²⁴ DÉNES et al. 2024b: 119.

²⁵ EU biodiverzitási stratégia 2030-ig.

²⁶ European Environmental Agency 2022: 10.

Az EU négy legfontosabb célkitűzése 2030-ra az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, több összeköttetés a villamosenergia-hálózatok között, az energiahatékonyság javítása, illetve a megújuló energia arányának növelése. Magyarország esetében az EU-tagságból következik, hogy a hazai szabályozásnak igazodnia kell, illetve stratégiai szinten egyeznie kell az EU által kiadott, tagországokra vonatkozó keretjellegű energetikai szabályozásokkal.

Nemzetközi viszonylatban kiemelt az Európai Unióval való, a közös energiapolitika kialakításában, az energiakrízis-helyzet szolidaritási elvre épülő kezelésében való tevékeny részvétel, valamint a bi-/multilaterális együttműködések fenntartása, elmélyítése. Ezt támasztja alá Zsolt Melinda, aki az EU-s energiapolitika tárgykörében jegyzett doktori értekezésében megállapítja, hogy „az energiabiztonság az EU-ban a prioritások közé került, és nem önmagában az importfüggőség vívta ki a figyelmet, hanem az ellátási zavarok lehetőségének gyakorlati megjelenése”.²⁷

Az EU Tanács 2023 áprilisában elfogadta azokat a jogszabályokat, amelyek lehetővé teszik majd az EU számára, hogy csökkentse az üvegházhatásúgáz-kibocsátást a főbb gazdasági ágazatokban. Ezek az „Irány az 55%!”²⁸ intézkedéscsomag részét képezik, amely az uniós jogszabályok felülvizsgálatát és aktualizálását, valamint új kezdeményezések bevezetését célzó javaslatokat tartalmaz. A program ösztönzi a megújuló energiák fejlesztését, az innováció támogatását és a zöldtechnológiák elterjedését, emellett ösztönzi a tagállamokat az energiahatékony technológiák és infrastruktúrák kiépítésére.

Összegezve Magyarország vállalta, hogy elfogadja a nemzeti éghajlatváltozási stratégiát a 2007-es kerettörvény alapján, valamint végrehajtja az EU energiahatékonysági irányelveit, amelyek 2020-ra 20%-os, 2030-ra pedig 32,5%-os célokat tűznek ki. A párizsi megállapodás szerint 2050-re nettó zéró kibocsátást kell elérni, és a 2021-es EU-s klímátörvény szerint 2030-ra az EU kibocsátását 55%-kal kell csökkenteni, az energiafelhasználást pedig 32,5%-kal a 2007-es adatokhoz képest.

A globális szabályozások meghatározzák azokat a főbb irányokat, sarokpontokat, amelyekhez a hazai szabályozást igazítani kell. Áttekintve a hatályos szabályozásokat, dokumentumokat, a Magyarország energetikai rendszerét szabályozókat két csoportra bonthatjuk.

Az első csoportba sorolhatók az ágazati szintű szabályozók, vagyis a 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról, a 2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről, a Nemzeti Energiastratégiairól szóló 77/2011. (X.14) OGY határozat, a Nemzeti Energia- és Klímaterv, a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia, a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia és a második Nemzeti Éghajlatváltozási Terv.

A második csoportba tartoznak a nemzeti szintű védelmi stratégiát meghatározó dokumentumok, vagyis Magyarország Alaptörvénye, a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveiről szóló 94/1998. (XII. 29.) OGY határozat, a Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról szóló 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat, valamint új elemként kívánom említeni a kritikus szervezetek ellenálló képességéről szóló 2024. évi LXXXIV. törvényt.

²⁷ ZSOLT 2023: 174.

²⁸ Időrendi áttekintés – Az európai zöld megállapodás és az „Irány az 55%!” intézkedéscsomag [é. n.].

A magyarországi energetikai ágazati szabályozók áttekintése

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény feladata a nemzeti energiahatékonysági célok és a kapcsolódó feladatok meghatározása a végrehajtás feltételeinek biztosításának peremfeltételével. A törvény a 2. §-ban kimondja, hogy indikatív energiahatékonysági célkitűzésként kell meghatározni a 2020-ra és 2030-ra elérendő primerenergia-felhasználást és végsőenergia-fogyasztást. A 2030-ra elérendő indikatív energiahatékonysági cél meghatározása során figyelembe kell venni, hogy az Európai Unió 2030. évi energiafogyasztása nem haladhatja meg (a szerző megjegyzése: millió tonna olaj egyenértékben) az 1128 MTOE primer energiát és a 846 MTOE végső energiát.

Magyarország a klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV törvényben rögzíti a 2050-ig elérendő klímasemlegességet²⁹ mint stratégiai célt, illetve hogy 2030-ra 40 százalékkal csökkenti a kibocsátást az 1990-es kibocsátási szinthez képest. A stratégiai cél elérése a társadalmi, gazdasági és technológiai változtatás komplex rendszerében történő taktikai végrehajtást igényel a nemzetgazdaság minden szektorára.

A jogszabály meghatározza a forrásoldal biztosítását is a céloknak, amennyiben a Kormány feladataként jelöli meg az úgynevezett Zöld Államkötvény kibocsátását mint a költségvetésből finanszírozott fejlesztések forrását. A 2020. évben a Kormány elfogadta az Országos Levegőterhelés-csökkentési Programot, amellyel az egyes légköri szennyező anyagok nemzeti kibocsátásainak csökkentéséről szóló EU 2016/2284 irányelv szerinti kötelezettségének tett eleget Magyarország.³⁰

A Nemzeti Energiastratégiában (a továbbiakban: NES) a következőket olvashatjuk:

„A jövő energiapolitikáját részben a legfontosabb hazai és globális kihívásokra adandó válaszok, részben pedig az uniós energiapolitikai törekvések mentén, geopolitikai sajátosságainkat figyelembe véve kell kialakítani. Ennek fókuszában olyan racionalizált energiakereslet elérése és energetikai kínálat (infrastruktúra és szolgáltatás) kialakítása áll, amely egyszerre szolgálja a hazai gazdaság növekedését, biztosítja a szolgáltatások elérhetőségét és a fogyasztók széles köre által megfizethető árakat.”³¹

²⁹ 2020. évi XLIV törvény: „3. § (1) Magyarország az üvegházhatású gázok kibocsátását legalább 40%-kal csökkenti 2030-ig az 1990. évhöz képest. (2) Magyarország 2030-at követően a végső energiafelhasználás 2005. évi szintet meghaladó növekedése esetén a növekményt kizárólag karbonsemleges energiaforrásból biztosítja. (3) Magyarország a bruttó végső energiafogyasztásban legalább 21%-os megújuló energiaforrás részarányt ér el a 2030. évig. (4) Magyarország a 2050. évre eléri a teljes klímasemlegességet, azaz az üvegházhatású gázok még fennmaradó hazai kibocsátása, valamint elnyelése a 2050. évre egyensúlyba kerül.”

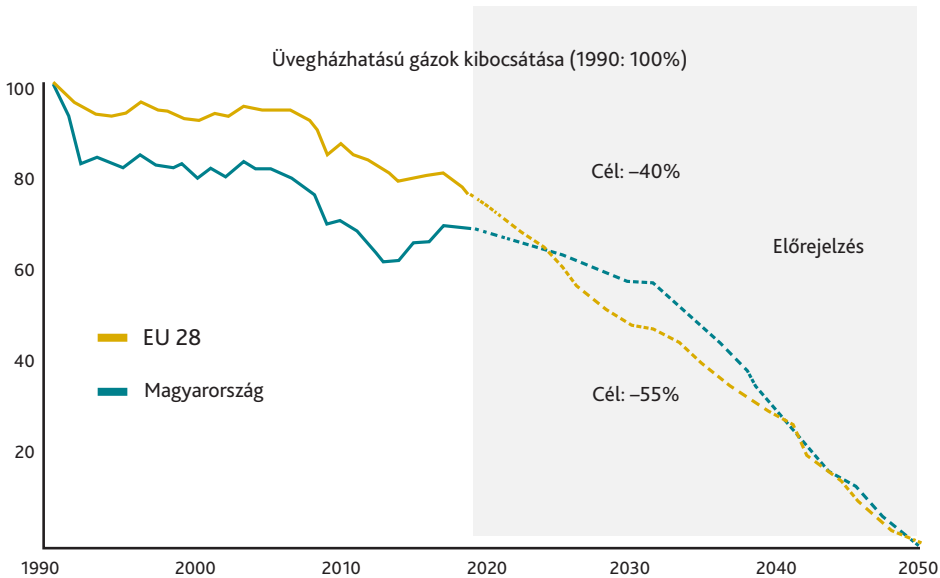
³⁰ Az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program 2030-ig az alábbi célkitűzéseket határozza meg:

- a kisméretűrészcseke-emisszió 55%-kal,
- az ammóniakibocsátás 32%-kal,
- a kén-dioxid-kibocsátás 73%-kal,
- a nem metán illékony szerves anyagok kibocsátása 58%-kal,
- a nitrogén-oxidok kibocsátása 66%-kal csökkenjen az országban a 2005-ös szinthez képest.

³¹ NES 13.

A 2020-ban elfogadott NES három kiemelt célt rögzít jövőbeni energiastratégiánkra vonatkozóan:

- 2030-ra a villamosenergia-termelés 90%-ának karbonmentesnek kell lennie;
- a teljes gázfogyasztást a jelenlegi ~10 milliárd m³-ről 8,7 milliárd m³-re kell csökkenteni (~15%-os csökkentés elvárása); illetve
- 2040-re a 2020-as szintet 6,3 milliárd m³-re kell csökkenteni (~60%-os csökkentés elvárása).



5. ábra: Az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentési trendje

Forrás: MVM 2021: 46.

Ennek elérése felgyorsulhat, ugyanis a jelenlegi 80%-os gázkitettségi szint mind a klímacélok, mind az orosz-ukrán háború függvényében egyre inkább biztonságpolitikai kérdéseket is felvet.

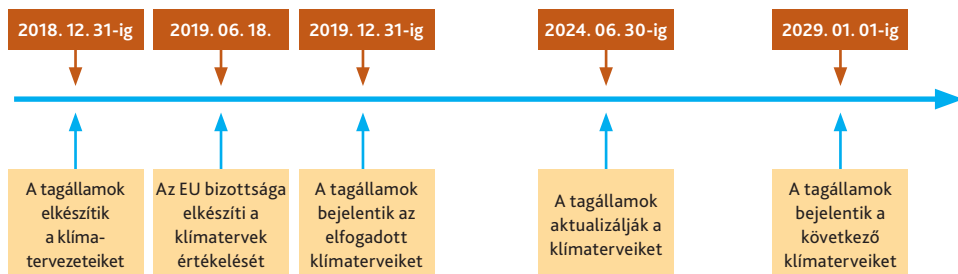
Az úgynevezett Nemzeti Energia- és Klímaterv (a továbbiakban: Klímaterv) célja biztosítani azt, hogy az EU közösségi szinten tudja teljesíteni a vállalt tiszta energiához és az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó politikák érvényre juttatását tagállami szinten. A Klímaterv 10 éves időszakot fog át, a kidolgozás ütemezése az alábbiak szerint történik:

A hazai Klímatervben 2030-ra meghatározott célok igazodnak az EU közös energia- és klímavédelmi céljaihoz, amelyek a következők:

- Az 1990-es kibocsátási szinthez képest a kibocsátás-csökkentés érje el az 50%-ot.³²
- A megújuló energia részarányának 21%-ra történő emelése a bruttó végsőenergia-felhasználáson belül.

³² Energiaügyi Minisztérium [é. n.].

- A végső villamosenergia-termelésből vezessék ki a barnaszén és a lignit felhasználását.
- A végsőenergia-felhasználás éves szinten maximálisan 785 petajoule legyen, és a végső cél a teljes felhasználás vonatkozásában karbonsemleges legyen.



6. ábra: A klímatervkészítés fázisai

Forrás: a szerző szerkesztése

Az energiabiztonság szempontjából áttekintve, a Klímaterv meghatároz bizonyos úgynevezett importfüggőségi korlátokat/plafonokat mind a kőolajra, mind a földgázra, illetve a villamos energiára vonatkozóan. Ezek mértékét a kőolaj esetében 70, a földgázban 85, míg a villamos energia vonatkozásában 20%-ban limitálja.

A 23/2018. (X. 31.) OGY határozattal a Parlament által elfogadott, a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia legfőbb pontjai és vállalásai:

- a bruttó üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésének az 1990-es kibocsátáshoz képest 2050-ig 52–85% közötti értéket kell elérnie;
- a stratégián belül megfogalmazták a Hazai Dekarbonizációs Útiterv mellett a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégiát, illetve a Partnerség az Éghajlatért Szemléletformálási Tervet.

Az Egyensúly Intézet *Hogyan újítsuk meg 2030-ra Magyarország energiarendszerét?* tanulmányában „drasztikusnak hangzó” intézkedéseket javasol, amelyek alapján: „Gyorsabb tempót kell diktálnunk magunknak a dekarbonizáció üteme, a megújuló arányának növelése és az energiahatékonyság ösztönzése terén.”³³ A tanulmány javasolja a kibocsátási célt 2023-ra 55–60%-ra emelni. A gázfogyasztás csökkentésére négy javaslatot tartalmaz: 2034-ig kivezetni a háztartási gázt, 2025-től új épületekhez nem engedni gázbekötést, 2030-ig 200 ezer háztartást leválasztani a gáztól, és 2026-ra kivezetni a gáz átalánydíjas sütési-főzési célú használatát. Folytatni kell a Paks II beruházást, emelni a megújuló részarányát 30%-ra és növelni a nap- és szélenergiakapacitást.

³³ Egyensúly Intézet 2023: 6.

Magyarország energiapolitikai irányítása

A hatályos szabályozók elkészítésének, illetve elfogadásának felelőssége megoszlik az Országgyűlés, a Kormány és az ágazati szabályozásokért felelős minisztériumok között. A Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 182/2022. (V. 24) Korm. rendelet (a továbbiakban: 182-es rendelet) és a Kormány ügyrendjéről szóló 1352/2022. (VII. 21.) Korm. határozat (a továbbiakban: 1352-es határozat) alapján az energiával, az energiabiztonsággal összefüggő feladatok megoszlása a következők szerint alakul.

A külügyi és külgazdasági miniszter felelős az EU és az Európai Atomenergia Közösség közötti együttműködés és a hazai koordináció irányításáért, valamint az ipari és innovációs parkok energetikai fejlesztéseivel kapcsolatos feladatokért. Ő képviseli Magyarországot az európai uniós és nemzetközi energetikai miniszteri szintű tárgyalásokon, és felelős az energiaforrások külföldről történő beszerzéséért is. Ezenkívül ő irányítja a nukleáris energia békés célú felhasználásával kapcsolatos együttműködést Magyarország és Oroszország között (Paks II), valamint az atomenergia-ipar innovációs feladatait.³⁴

Az energiaügyi miniszter felelős az energiapolitikáért, beleértve a villamosenergia-, földgáz-, távhőszolgáltatásokat, a központi fűtést és a melegvízellátást, valamint a kőolaj készletezését és az atomenergia békés célú alkalmazását. Feladatai közé tartozik a megújuló energiaforrások használatának elősegítése, az energiahatékonyság növelése és a klímapolitikai jogszabályok kidolgozása. Gondoskodik a fenntartható gazdasági fejlődés, energiahatékonyság és energiatakarékossági programok megvalósításáról. Vezeti a központi kormányzati épületek felújítását, koordinálja az energetikai infrastruktúra-beruházásokat és felügyeli az EU-kvóta kibocsátáskereskedelmi magyarországi rendszerét. A környezetvédelem érdekében ösztönzi a környezetkímélő technológiák bevezetését és fejlesztését, valamint irányítja az épületek energetikai jellemzőit és tanúsítói feladatait.³⁵

A nemzetgazdasági miniszter felel az elektromobilitás hazai elterjedését segítő döntések kidolgozásáért (együttműködve az energiaügyi miniszterrel).³⁶

A Kormány különös hatáskörű politikai döntéshozó fórumai közül a Gazdasági Kabinet tárgyalja a Kormány energiaügyi, energiapolitikai kérdéseit, amelynek a 182-es rendeletben feladat- és hatáskörrel rendelkező miniszterek a tagjai.³⁷ Dedikált szereplőként tekinthetjük a Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatalt,³⁸ amely önálló, független hatóságként felelős a villamosenergia- és földgázpiaci társaságok engedélyezéséért, az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer irányításáért, az ár- és díjelőkészítői feladatok ellátásáért és a nemzeti energiastatisztikai rendszer működtetéséért.

³⁴ A 182-es rendelet 141–143. §-ai alapján.

³⁵ A 182-es rendelet 160 §, 164 §, 165 § és a 176 § alapján.

³⁶ A 182-es rendelet 111/C. § (2) c alpont alapján.

³⁷ Az 1352-es határozat 101. pontja alapján.

³⁸ A Hivatal a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény, a földgáz biztonsági készletezéséről szóló 2006. évi XXVI. törvény, a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény, a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény, a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény, valamint a hulladékról szóló 2012. évi CLXXV. törvény és az e törvények felhatalmazása alapján kiadott egyéb jogszabályok hatálya alá tartozó szervezetek, személyek ezen jogszabályok szerinti tevékenységének felügyeletét látja el.

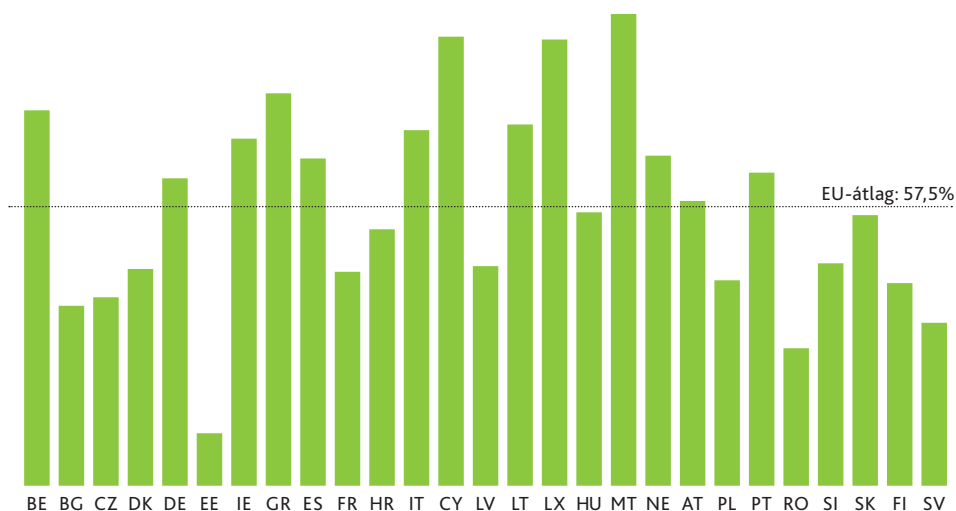
A védelmi célú stratégiai dokumentumok főbb energetikai szempontú szabályozásai

A Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveiről szóló 94/1998. (XII. 29.) OGY határozat 10. pontja kimondja, hogy a Magyar Köztársaság biztonságpolitikai céljait elsősorban a külpolitika, a gazdaságpolitika és a védelempolitika útján érvényesíti. A három terület együttese képes a biztonságpolitikai célokat, ezen belül az energiabiztonságot szavatolni.

A hatékony külpolitikára épülő külgazdasági politika teszi lehetővé az energiaimportot mint lehetőséget biztosítani. Mivel Magyarország önállóan nem képes szavatolni az energiabiztonságát, ezért kiemelt fontosságú a szomszédos országokkal együttműködni például az energia-infrastruktúrák összekapcsolása területén.

Az EU-val való együttműködés kihat Magyarország energiaimport-mértékére. Kérdésként vetődhet fel, hogy milyen mértékű az EU-tagállamok energiaimport-függősége. Az EU nettó energiaimportőri szerepet tölt be a világ gazdaságban. A tagállamok energiaimport-függősége erősen ingadozik, Észtorszáé 10,5%, Máltáé 97%. Magyarország energiafüggősége 56,5%, az unió egészének energiafüggőségi rátája 2020-ban 57,5% volt (lásd 7. ábra). Az előzőkből is következik annak megértése, hogy mennyire fontos a regionális együttműködések fenntartása a hatékony érdekérvényesítés megvalósításában az energiaexportáló országok felé.

Az OGY határozatban jelzett gazdaságpolitikai döntések kihatnak a gazdasági és társadalmi folyamatokra, beleértve a nemzetgazdaság szereplői energiához való hozzáféréseinek biztonságát, a lakossági hőenergia-ellátás korszerűsítésének igényét, az energiahatékony technológiák és infrastruktúrák kialakítását és ösztönzését, az erőművek építésének és korszerűsítésének szükségességét, a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiatermelés növelését, a közlekedés energiahatékonyágának növelését, valamint az energetikai célú hulladékhasznosítást és a megújuló ipari és mezőgazdasági termelés előnyeinek kiaknázását.



7. ábra: Az EU-tagállamok energiafüggősége (2020)

Forrás: Milyen mértékű az uniós tagállamok energiaimport-függősége? [é. n.]

A Nemzeti Biztonsági Stratégia és a Nemzeti Katonai Stratégia energetikai összefüggései

A Nemzeti Biztonsági Stratégia (a továbbiakban: NBS) a biztonság- és védelempolitika alapelveinek megfelelően kiadott nyilvános tervezési dokumentum. Hosszú távra fogalmaz meg biztonsági helyzetre vonatkozó értékelést, védendő értékeket, kihívásokat és fenyegetéseket, és ami a stratégia sajátossága, hogy foglalkozik a főbb fejlesztési irányokkal, és meghatároz bizonyos fejlesztési irányokat.

A NBS kiemelten foglalkozik Magyarország energetikai importfüggésével, a kritikus infrastruktúrák sebezhetőségének problematikájával – az energiaszektor vonatkozásában –, illetve az ország védelme szempontjából kiemelt úgynevezett önellátás növelésével, a hazai energiatermelés lehetőségének és fontosságának hangsúlyozásával. Elemezve az NBS dokumentumban az energia-biztonságra vonatkozó megállapításokat, az 1. táblázatban látható SWOT-analízist állíthatjuk fel.

1. táblázat: Az NBS energetikai szempontú SWOT-analízise

Erősség	Gyengeség
– Tudatos célként szerepel az energiaszuverenitás, az energiabiztonság megerősítése, az energiatermelés decarbonizációja atomenergia alkalmazásával gondolat; – Energetikai ellenálló képesség növelésének fontos eleme az energiainport-csökkentés és az import-versenyben való közreműködő részvétel gondolatának felismerése; – Stratégiai készletként azonosítja a hazai lignit-, barna- és feketeszén-készleteket.	– A közép- és hosszú távon szükségessé váló energetikai infrastruktúra felújításának forrásszüksége; – A magyar innovativitás, valamint a gazdaság exportorientált, tartós növekedése kihat az európai gazdasági rendszer és a globális értékláncok fejlődésére a globális konjunktúra megőrzése érdekében, ugyanakkor a gazdaság importkitettsége ez ellen hathat.
Lehetőség	Veszély
– Integrált európai és regionális belső energiapiac kiépítésében való tevékeny részvétel; – A nemzeti biztonság előfeltétele egy kölcsönös együttműködésben érdekelt globális közösség. Magyarország célja a fenntartható, globális fejlődéshez történő hozzájárulás; – Ki kell aknázni a földgáz új beszerzési és tranzit-lehetőségeit; – Fokozni kell az energiafelhasználás hatékonyságát és a hazai megújuló energiák alkalmazását; – A villamosenergia-szektor decarbonizálásában kulcsszerepet tölt be Paks 2 megépítése, üzembe állása; – A természeti katasztrófák megelőzésének egyik kritikus feltétele az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése, a gazdaság fosszilis energiahordozó-igényének csökkentése érdekében a környezettudatos és karbonszegény életmód népszerűsítése; – Észak–déli irányú energiai infrastruktúra és a határkeresztező gázvezetékek (interkonnektorok) kiépítése.	– Földgázellátás tekintetében meglévő importfüggőség; – Változni fog a jövőben a villamosenergia- és földgázfelhasználás módja, és eltolódás lesz a villamos energia irányába; – Tengeri kijárat hiányában a jelenlegi ellátási útvonalak és infrastruktúraelemek kiszolgáltatottá teszik hazánkat; – A megnövekedett források és a kapcsolódó szállító kapacitások korlátozott rendelkezésre állásából eredő kockázat; – Jelentős hatásként azonosítja az energiainportban bekövetkezett fennakadásból fakadó ellátási válsághelyzet létrejöttét; – Energetikai rendszer mint kritikusinfrastruktúra-elem.

Forrás: a szerző szerkesztése

Megjelenik az NBS-ben – ellátásbiztonsági olvasatban – az élelmiszer- és vízkészlet-biztosítással kapcsolatos ellenálló képesség³⁹ is. Megjegyzem, hogy a NATO a tagállamok összehangolt védelmi és képességbiztosítási tevékenysége érdekében elfogadta az ellenálló képesség 7 alapkövetelményét,⁴⁰ amely kiemelten említi a folyamatos közüzemi szolgáltatások és energiaellátás fenntartását. Idekapszolódik, hogy a védelmi és biztonsági tevékenység összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvényben (a továbbiakban: Vbő. törvény) megjelenik az ellenállás fokozása, valamint az erőforrások és szolgáltatások visszapótlásának lehetősége, legyenek azok katonai, védelmi képességek biztosításához szükséges hadiipari vagy egyéb termékek vagy energiahordozók.

A Nemzeti Katonai Stratégia (a továbbiakban: NKS) nagy hangsúlyt fektet az úgynevezett kinetikus és nem kinetikus támadásokra, a hibrid fenyegetésekre, a védelmi felkészülés fontosságára, illetve a polgári felkészülés rendszeréből is következően a kritikus fontosságú képességek működőképességnek fenntartására, fokozására.⁴¹ Az NKS éghajlatváltozási és energetikai vonatkozásban több súlyos kockázatot azonosított. Megállapítja, hogy egyre súlyosabb problémát jelent az energiabiztonság kérdése. Növekszik az importfüggő fogyasztók száma és a szállítási útvonalak sebezhetősége. Régióinkra különösen is jellemző az energiaforrások beszerzésének nem megfelelő diverzifikáltsága.

A globális éghajlat- és környezetváltozás, a környezetszennyezés, a szélsőségesebbé váló időjárás hatásai, a nyersanyag- és természeti erőforrások kimerülése, az egészséges ivóvízhez jutás és a világban egyre súlyosabb formában jelentkező élelmezési gondok várhatóan a konfliktusok fő forrásai, illetve erősítő tényezői lesznek.

A nemzeti ellenálló képesség rendszerének értelmezése az energetikai szektorra

A védelempolitikai célokkal összefüggésben – bár jelen tanulmány tárgyát nem képezi – érdemes pár gondolatot, megállapítást tenni a jelenleg hatályos Vbő. törvénnyel kapcsolatban. Kádár Pál⁴² a Vbő. törvény tárgyában írt cikkében említést tesz az energetikai ellátási válsághelyzetekről,⁴³ vagyis a kőolaj- és kőolajtermék-ellátási, a földgázellátási, a villamosenergia-ellátási válsághelyzet fontosságáról, de idesorolhatjuk a nukleáris válsághelyzetet is. A Vbő. törvény szabályozásában jelenik meg először a magyar jogszabályok közül komplex módon az úgynevezett nemzeti ellenálló képesség értelmezése.

³⁹ 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat 1. melléklet 171. pont.

⁴⁰ Commitment to Enhance Resilience (2016). A 7 alapkövetelmény: 1. a kormányzat folyamatos működőképességének fenntartása; 2. a folyamatos közüzemi szolgáltatások és energiaellátás fenntartása; 3. a lakosság koordinálatlan tömeges mozgásának kezelése; 4. az alapvető élelmiszerekkel és ivóvízzel való ellátás folyamatos biztosítása; 5. a tömeges sérülések ellátása; 6. a nemzeti média és elektronikus hírközlés, az informatikai hálózat folyamatos szolgáltatásának fenntartása, 7. a közlekedési és szállítási infrastruktúra folyamatos üzemeltetésének biztosítása.

⁴¹ KÁDÁR 2023: 177.

⁴² KÁDÁR 2022: 11.

⁴³ Az energetikai válsághelyzeti szabályozások jogszabályi alapjai: 2013. évi XXIII. törvény a behozott kőolaj és kőolajtermékek biztonsági készletezéséről, 2008. évi XL. törvény a földgázellátásról, 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról, 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról.

A nemzeti ellenálló képesség rendszerét áttekintve a Vb. törvény 42. § (2) bekezdésének b) és d) pontja kimondja, hogy kiemelt feladatellátási terület „a rugalmas és a kihívásokhoz alkalmazkodó energetikai rendszer és energiabiztonsági megoldások kialakítása”, illetve „a rugalmas és a kihívásokhoz alkalmazkodó, az alapvető élet- és egészségügyi feltételek fenntartását szolgáló rendszerek kialakítása, a társadalom alapvető szükségletei ellátásában nélkülözhetetlen létfontosságú rendszerek üzemfolytonos működésének biztosítása”. Ezzel kapcsolatban rögzítendő az is, hogy a Vb. törvény rendelkezik a nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú tartalékainak felsorolásáról. A 27. § (1) bekezdésének g) pontja taxatív rögzíti az energetikai eszközöket és készleteket és az elektronikus hírközlő hálózati kapacitásokat.

Mivel a Vb. törvényben meghatározott szabályrendszer előírja a szervezetek, infrastruktúrák védelmi szintjének fenntartását, az Országgyűlés 2024. december 17-i ülésén elfogadta a kritikus szervezetek ellenálló képességéről szóló 2024. évi LXXXIV. törvényt. Az általános indoklásban a törvény céljával kapcsolatban az alábbiakat olvashatjuk:

„A törvény célja az élet és az anyagi javak védelme az állampolgárok jólétének és az alapvető szolgáltatások folyamatosságának biztosítása érdekében, a nemzeti ellenálló képességi rendszer fejlesztésére – különösen a kormányzat folytonossága, az energetika, a tömegmozgások, az élelmezés és vízellátás, a tömeges sérültellátás, a polgári kommunikációs rendszerek, valamint a közlekedés, és szállítás területére vonatkozó alapkövetelmények teljesítésére – figyelemmel, az állam, a társadalom és a gazdaság ellenálló képességének növelésére.”⁴⁴

A törvény 1. melléklete nevesíti az ágazatok, alágazatok és alapvető szolgáltatások listáját az energiaágazatra vonatkozóan a 2. táblázat szerint.

Ezzel a jogszabállyal Magyarország eleget tesz a kritikus szervezetek rezilienciájáról és a 2008/114/EK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2022. december 14-i (EU) 2022/2557 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek (a továbbiakban: CER irányelv).

Az *Ex Ante* jelentés és az energetikai szektor kapcsolata

Energiabiztonsági célokkal összefüggésben az energiaellátási zavarokra figyelmeztet az úgynevezett *Ex Ante* jelentés, vagyis Magyarországnak az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU határozat módosításáról szóló, a 420/2019/EU (2019. március 13.) európai parlamenti és tanácsi határozat alapján készülő nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése.⁴⁵

A jelentésben az energiaágazatra a mindennapi életben megjelenő zavarokat, a tüzelőanyag-, üzemanyag- és villamosenergiaellátási-zavart mint kritériumot azonosították kockázatként. Az *Ex Ante* jelentés 22. oldalán leírtak az alapvető szolgáltatások akadályozása vagy hiánya (zavarok a mindennapi életben) résznél azonosítja a villamosenergia-infrastruktúrát mint kockázatot. Hatását az időtartam és az érintett emberek száma mutatóban jelöli meg mint kockázati hatást. Említést tesz a jelentés a 31. oldalon arról a projektről, amely

⁴⁴ A kritikus szervezetek ellenálló képességéről szóló 2024. évi LXXXIV. törvény indoklása: 1.

⁴⁵ Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése 2023.

„kifejezetten az energetikai infrastruktúra hálózatok időjárási szélsőségekkel, éghajlatváltozással szembeni és földtani sérülékenységet vizsgálja, az energiaellátás biztonságának magas szintű fenntartása és a katasztrófakockázatok megelőzésének, csökkentésének érdekében”.

A határokon átnyúló ellátási zavarként azonosították, hogy a „villamosenergia-hálózatok és a földgázvezetékek Európa-szerte össze vannak kapcsolva, ezért az energiarendszer valamelyik részében üzemszünetet vagy ellátási zavart okozó kibertámadás áttételes hatásokat válthat ki a rendszer más részeiben”.⁴⁶

2. táblázat: Az ágazatok, alágazatok és alapvető szolgáltatások listája

Ssz.	Ágazat	Alágazat	Alapvető szolgáltatás
20	energia	villamos energia	villamosenergia-kereskedelem
21			villamos energia elosztórendszer-üzemeltetés
22			villamos energia átvitelirendszer-üzemeltetés
23			villamosenergia-termelés (nukleáris létesítmény esetén kizárólag a nukleáris létesítmény villamosenergia-átvitelre szolgáló része)
24			villamosenergiapiac-üzemeltetés
25			villamosenergia-aggregálási, -keresletoldali- vagy energiatárolási szolgáltatás
26			black start szolgáltatás (az átviteli rendszerirányító részére a rendszer újraindításához alkalmas eszközök készenlétben tartása)
27		távfűtés, távhűtés	távfűtés, távhűtés
28		kőolaj	kőolajvezeték-üzemeltetés
29			kőolajtermelés és -finomítás
30			biztonsági készletezés
31			üzemanyagtöltőállomás-üzemeltetés
32		földgáz	földgáztermelés
33			földgázkereskedelem
34			elosztórendszer-üzemeltetés
35			szállításirendszer-üzemeltetés, rendszerirányítás
36			tárolásirendszer-üzemeltetés
37			LNG-létesítmény-rendszerüzemeltetés, célvezeték-üzemeltetés
38			gázelőkészítés (földgázfinomítás és -feldolgozás)
39		hidrogén	hidrogéntermelés, -tárolás és -szállítás

Forrás: a szerző szerkesztése a 2024. évi LXXXIV. törvény 1. számú melléklete alapján (kivonat a 20–39. sorokban meghatározottakról)

⁴⁶ Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése 2023: 103.

Összefoglalás

Napjainkban a komplex biztonságot az energiaválság, a klímavédelem és az energiabiztonság, valamint a geopolitikai, a környezeti és a gazdasági változók együttesének vizsgálatával lehet biztosítani. Ilyen tényezővé vált például a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség, illetve az ezekhez való hozzáférés kérdése. Erre ráerősít a jelenleg is zajló orosz–ukrán háború jelentette kockázat, amely kihat Magyarország és az EU gazdasági rendszerére, gondoljunk csak a szankciós politikai kérdésekre. A háború nyomán kibontakozó energiaválság rávilágított az energiaellátási láncok sebezhetőségére, és újragondolásra kényszerítette a döntéshozókat.

Magyarországon az energiabiztonságot érintő szabályozások és a szakpolitikák szorosan kapcsolódnak az EU által meghatározott keretekhez. A Nemzeti Energia- és Klímaterv kiemelt célja az energiahatékonyság növelése, a megújuló energiaforrások arányának növelése, valamint az energiaellátás biztonságának biztosítása a lakosságellátás és a gazdaság zavartalan működtetésének biztosítása érdekében. Ezt a célt keretezi az EU 2030-as klíma- és energia-céljainak elérésére tett vállalások betartásának szükségessége.

A klímavédelem és az ellenálló képesség összefüggéseit a hatályos nemzetbiztonsági stratégiák tartalmazzák, felismerve azok fontosságát az energiaellátási zavarokkal és a környezeti változásokkal kapcsolatos kockázatok enyhítéséhez. Magyarország energiapolitikája hangsúlyozza az energiaforrások diverzifikációját, ehhez hozzárendel bizonyos politikai és gazdasági tényezőket.

A hatályos EU-s és egyéb nemzetközi szabályozások jelentette jogi keretek kitűzött célja az éghajlat-alkalmazkodás erőfeszítéseinek megerősítése a különböző ágazatok együttműködésének megteremtésével. Megjegyzem, a folyamatban lévő szabályozások alapján megvalósuló energetikai célú beruházások és az elektromobilitás érdekében zajló iparfejlesztés kritikusai szerint az azonnali energiaigényekre való összpontosítás „beárnyékolja” a hosszú távú fenntarthatósági célokat. Az ehhez kapcsolódó prioritások kiegyensúlyozása továbbra is összetett feladat a döntéshozók és a gazdaság szereplői számára.

A következő cikkben az ágazati stratégiai és az ágazati taktikai (cselekvési terv szintű) anyagok vizsgálata révén ismertetett keretrendszeren keresztül bemutatom az energiabiztonság kihívásait, a forrásoldal meglétét és számosságát, valamint a konkrét cselekvések rendszerét, illetve a következő időszakra vonatkozó, nyilvánosságra került energetikai beruházásait és azok költségigényét.

Felhasznált irodalom

- A háztartási energiaköltségek aránya a rendelkezésre álló jövedelmek arányában (2022). *Fenntartható fejlődési célok*, 2022. október 31. Online: <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/fenntarthato-fejlo-des-indikatorai-2022/1-4-sdg-7>
- BERLINGER Edina – LOVAS Anita (2015): *Fenntarthatóság és növekedés: a Stern jelentés és az irányított technológiaváltás modellje*. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Műhelytanulmányok MT-DP – 2015/1. Online: <http://www.real.mtak.hu/21163/1/MTDP1501.pdf>

- Commitment to Enhance Resilience (2016). NATO, 2016. július 8. Online: http://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133180.htm
- DÉNES Kálmán et al. (2024a): Sikeres lehet-e az Európai Unió klímapolitikája? *Hadtudomány*, 34(E-szám), 221–235. Online: <https://doi.org/10.17047/Hadtud.2024.34.E.221>
- DÉNES Kálmán et al. (2024b): A természeti erőforrásokhoz való szinte korlátlan hozzáférésben rejlő kockázatok lehetséges hatása az Európai Unió klímapolitikájára. *Katonai Logisztika*, 32(3–4), 114–128. Online: <https://doi.org/10.30583/2024-3-4-114>
- DOBOS Edina (2010): Az energiaellátás biztonságának elméleti kérdései. *Nemzet és Biztonság*, 2010. július, 36–44. Online: https://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/dobos_edina-az_energiaellatas_biztonsaganak_elmeleti_kerdesei.pdf
- Egyensúly Intézet (2023): *Hogyan újítsuk meg 2030-ra Magyarország energiarendszerét?* Online: https://www.egyensulyintezet.hu/wp-content/uploads/2023/03/ei_energia_javaslat.pdf
- Energiaügyi Minisztérium [é. n.]: *Magyarország benyújtotta felülvizsgált Nemzeti Energia- és Klímatervét*. Magyarország Kormánya. Online: <https://www.kormany.hu/hirek/magyarorszag-benyujtotta-felulvizsgalt-nemzeti-energia-es-klimatervet>
- Időrendi áttekintés – Az európai zöld megállapodás és az „Irány az 55%!” intézkedéscsomag [é. n.]. *Consilium*. Online: <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/european-green-deal/timeline-european-green-deal-and-fit-for-55/>
- KÁDÁR Pál (2022): Gondolatok a védelmi-biztonsági szabályozás egyes kérdéseiről. *Honvédségi Szemle*, 150(1), 3–19. Online: <https://doi.org/10.35926/HSZ.2022.1.1>
- KÁDÁR Pál szerk. (2023): *A védelmi és biztonsági szabályozás magyarországi reformja*. [H. n.]: Nemzeti Közszerkeleti Egyetem Védelmi-Biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Kutatóműhely. Online: <https://hhk.uni-nke.hu/document/hhk-uni-nke-hu/A%20VÉDELMI%20ÉS%20BIZTONSÁGI%20SZABÁLYOZÁS%20MAGYARORSZÁGI%20REFORMJA%202023%2009%2001.pdf>
- KRAJNC Zoltán szerk. (2019): *Hadtudományi Lexikon*. Budapest: Dialóg Campus.
- LÁNYI András (2019): A fejlődéstől a fenntarthatóságig. *Ökopolitika – Karátsón Gábor Kör*, 2019. február 10. Online: <https://www.okopolitika.hu/publikaciok/publikaciok/11-a-fejlodestol-a-fenntart-hatosagig>
- HERVAINÉ SZABÓ, Gyöngyvér szerk. (2015): *A 21. század eleji államiság kérdőjelei*. Székesfehérvár: Kodolányi János Főiskola.
- MEADOWS, Donella H. et al. (1972): *The Limits to Growth*. New York: Universe Books. Online: <https://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>
- MEADOWS, Donella H. – MEADOWS, Dennis L. – RANDERS, Jørgen (1992): *Beyond the Limits. Confronting Global Collapse. Envisioning a Sustainable Future*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.
- Milyen mértékű az uniós tagállamok energiainport-függősége? [é. n.]. *Consilium*. Online: <https://www.consilium.europa.eu/hu/infographics/how-dependent-are-eu-member-states-on-energy-imports/>
- MVM (2021): *Integrált Jelentés 2021*. Online: https://www.atomeromu.mvm.hu/-/media/PAZrtSite/Documents/Rolunk/Kozerdeku/Jelentesek/CSRJelentes/MVM_Csoport_Integralt_Jelentes_2021.ashx
- Országgyűlés Hivatala Közgyűjteményi és Közművelődési Igazgatóság Képviselői Információs Szolgálat (2022): *Klímaalkalmazkodás. Infójegyzet*, (1). Online: https://www.parlament.hu/documents/10181/63291245/Infójegyzet_2022_1_klimaalkalmazkodas.pdf/56ec0ead-e891-2355-62fe-e451088ed187?t=1653476105795
- SÍPOSHEGYI Zoltán (2023): Copernicus Intézet: 2022 volt a második legmelegebb év Európa történetében. *Euronews*, 2023. január 10. Online: <https://www.hu.euronews.com/green/2023/01/10/copernicus-intezet-2022-volt-a-masodik-legmelegebb-ev-europa-torteneteben>
- STERN, Nicholas H. (2006): *The Stern Review: The Economics of Climate Change*. London: Great Britain Treasury. Online: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434>

- THORPE, George Cyrus (1917): *Pure Logistics. The Science of War Preparation*. Kansas City, MO: Franklin Hudson Publishing Co.
- TÓTH Péter – HORVÁTH Helga (2012): *A szubjektív biztonságérzetet befolyásoló tényezők Magyarországon*. Online: <https://www.adoc.pub/a-szubjektiv-biztonsagerzetet-befolyasolo-tenyezok-magyarorsz.html>
- Világunk átalakítása: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 2030* [é. n.]. Online: <https://www.ensz.kormany.hu/download/7/06/22000/Vil%C3%A1gunk%20%C3%A1talak%C3%ADt%C3%A-1sa%20Fenntarthat%C3%B3%20Fejl%C5%91d%C3%A9si%20Keretrendszer%202030.pdf>
- VON CLAUSEWITZ, Carl (1961–1962): *A háborúról I–II*. Budapest: Zrínyi.
- YERGIN, Daniel (2006): Ensuring Energy Security. *Foreign Affairs*, 85(2), 69–82. Online: <https://doi.org/10.2307/20031912>
- ZSOLT Melinda (2023): *Az Európai Unió megújuló energiákra vonatkozó törekvései és a közös kül- és biztonságpolitika*. Doktori (PhD) értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem. Online: <https://doi.org/10.17625/NKE.2024.027>

Jogi források

- 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról
- 1352/2022. (VII. 21.) Korm. határozat a Kormány ügyrendjéről
- 1393/2021. (VI. 24.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról
- 182/2022. (V. 24.) Korm. rendelet a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről
2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról
2008. évi XL. törvény a földgázellátásról
2013. évi XXIII. törvény a behozott kőolaj és kőolajtermékek biztonsági készletezéséről
2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról
2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről
2021. évi XCIII. törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról
2024. évi LXXXIV. törvény a kritikus szervezetek ellenálló képességéről
2024. évi LXXXIV. törvény indoklása a kritikus szervezetek ellenálló képességéről
- 23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról
- 94/1998. (XII. 29.) OGY határozat Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikai alapelveiről
- Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/Eu irányelve (2012. október 25.) az energiahatékonyságról, a 2009/125/EK és a 2010/30/EU irányelv módosításáról, valamint a 2004/8/EK és a 2006/32/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről
- EU biodiverzitási stratégia 2030-ig
- Európai Tanács (2015): Az éghajlatváltozásról szóló párizsi megállapodás
- European Environmental Agency: Az időjárásal és éghajlattal összefüggő európai események gazdasági veszteségei és halálos áldozatai
- European Green Deal. Az európai zöldmegállapodás
- Magyarország Alaptörvénye
- Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése (2023)
- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Terv – 23/2018. (X. 31.) OGY határozat

Nemzeti Energia- és Klímaterv

Nemzeti Energia- és Klímaterv, 2023. évi felülvizsgált változat

Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig

Nemzeti Energiastratégiáról szóló 77/2011. (X.14) OGY határozat

Nemzeti Épületenergetikai Stratégia

Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia 2020–2050