



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM



**A nagy hatásfokú kapcsolt
energiatermelés és a hatékony
távfűtés/távhűtés megvalósíthatósági
potenciáljának átfogó értékelése az
energiahatékonyságról szóló
2012/27/EU irányelv 14. cikke szerint**



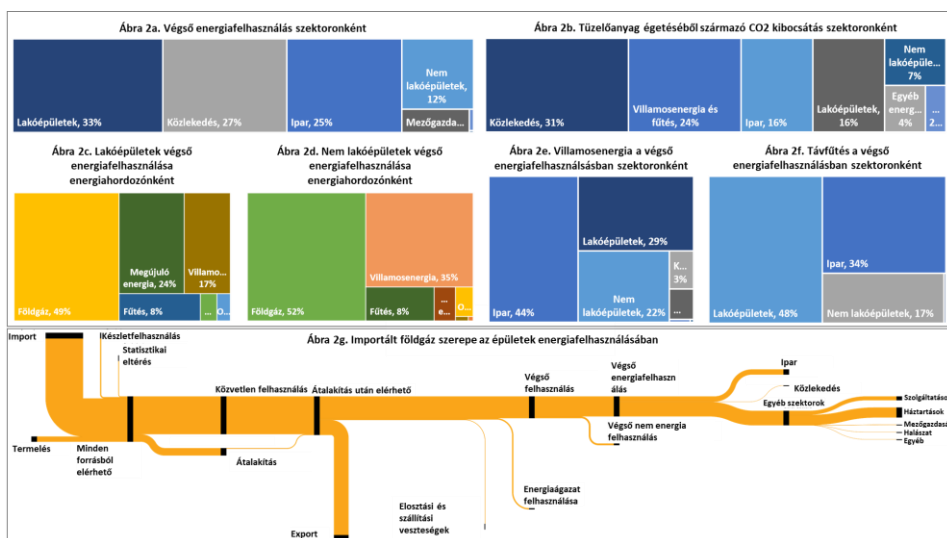
FELADATUNK A JÖVŐ

Tartalomjegyzék

I. A FŰTÉS ÉS A HŰTÉS ÁTTEKINTÉSE.....	2
II. CÉLKITŰZÉSEK, STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK A FŰTÉS-HŰTÉS SZÉKTORBAN (STRATÉGIÁK)	8
II.1. AZ ÚJ NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIA CÉLKITŰZÉSEI ÉS TERVEZETT INTÉZKEDÉSEI A FŰTÉS-HŰTÉS SZÉKTORBAN	8
II.2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI CSELEKVÉSI TERV INTÉZKEDÉSEI	11
II.3. NEMZETI ENERGIÁ ÉS KLÍMATERV FŐBB ELEMEI	14
AZ ENERGHATÉKONYSÁG DIMENZIÓJA	14
A MEGÚJULÓ ENERGHÁ DIMENZIÓJA	15
II.4. A HOSSZÚ TÁVÚ FELÚJÍTÁSI STRATÉGIA (HTFS) FŐBB ELEMEI	18
II.5. AZ NTFS FŐBB TERVEZETT ELEMEI	22
III. KÖZÖSSÉGI TÁRSFIONASZÍROZÁSRA ALAPOZOTT FEJLESZTÉSEK A HŰTÉS-FŰTÉS SZÉKTORBAN	25
III.1. TÖBBÉVES PÉNZÜGYI KERET (MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK - MFF) 2021-27 TERVEZETT INTÉZKEDÉSEI	25
III.2. HELYREÁLLÍTÁSI ÉS ELLENÁLLÓKÉPESSÉGI ESZKÖZ (RRF) TERVEZETT INTÉZKEDÉSEI	28
IV. A FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI IGÉNYEK ALAKULÁSÁNAK ELŐREJELZÉSE A KÖVETKEZŐ 30 ÉVRE	32
IV.1. ELŐREJELZÉSEK	32
HÁZTARTÁSOK	33
LAKOSSÁGI ÉPÜLETÁLLOMÁNY	35
KÖZ- ÉS KERESKEDELMI ÉPÜLETEK	41
IV.2. HOSSZÚ TÁVÚ FELÚJÍTÁSI STRATÉGIA (HTFS) MÉRFÖLDKÖVEI	42
IV.3. FEJLESZTÉSI FORGATÓKÖNYV A LAKOSSÁGI SZÉKTORBAN	44
IV.4. FEJLESZTÉSI FORGATÓKÖNYV A KÖZINTÉZMÉNY SZÉKTORBAN	45
V. POTENCIÁLIS ÚJ-STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK.....	49
V.1. EKR RENDSZER BEMUTATÁSA ÉS FINANSZÍROZÁSI INTÉZKEDÉSEK	49
V.2. A MEGÚJULÓ ENERGHÁKÖZÖSSÉGEKRŐL ÉS A BRUTTÓ ELSZÁMOLÁS BEVEZETÉSÉRŐL SZÓLÓ SZABÁLYOZÁS KIDOLGOZÁSA	53

I. A FŰTÉS ÉS A HŰTÉS ÁTTEKINTÉSE

2018-ban az épületek 45%-kal járultak hozzá a végső energiafogyasztáshoz és 23%-kal a tüzelőanyagok elégetéséből származó CO₂-kibocsátáshoz. A végső villamos energiafogyasztás 50%-át és a távhő 65%-át az épületek adták (I.1. ábra). Az épületek energiaigényét nagyrészt a földgáz fedezi (2c. és 2d. ábra), melynek a háztartásokban felhasznált aránya a **nettó földgázimport 41%-át** (2g) tette ki. Így az épületek korszerűsítése **csökkenti a földgázfogyasztást, illetve javítja az energiabiztonságot és a kereskedelmi egyensúlyt**, mivel a nyersolaj és a földgázimport aránya a 2019-es kereskedelmi évben 15,2% volt (EUROSTAT).



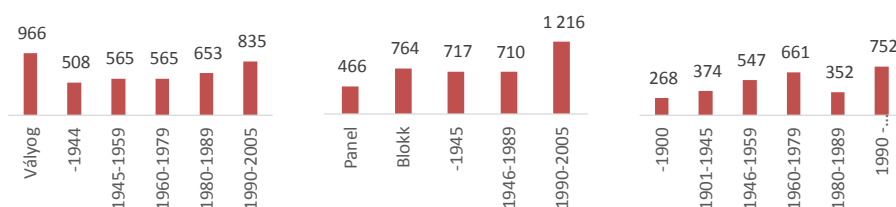
I.1. ábra: Az épületeknek Magyarország energetikai átmenetében betöltött szerepe (EBRD EUROSTAT és IEA nyomán, 2020)

Magyarország 2020. január 16-án kihirdetett Nemzeti Energia- és Klímate terve (NEKT) meghatározza, hogy az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv (EED irányelv) követelményeinek megfelelően szükséges az összesített végsőenergia-megtakarítási célt a 2021 és 2030 közötti periódusban elérni. Az épületek hűtés-fűtési energiaigényének redukálása biztosítja alapvetően a lehetőségét a követelmény teljesítésére. Tekintettel az alacsony építési és bontási arányra, amely Központi Statisztikai Hivatal (KSH) statisztikák szerint a lakásépítések éves aránya a teljes épületállomány kb. 0,2–0,4%-át teszi ki, a meglévő épületek **átfogó energiahatékonysági átalakítása kulcsfontosságú**.

Becsléseink szerint az **összes meglévő lakóépület és középület felújítása** eléri az energiahatékonyság azon szintjét, amely megfelel az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (V. 26.) Korm. rendelet szerint számított költségoptimalizált energiafelhasználásnak, **122 PJ vagy az összes végső energiafogyasztás 16%-ának megtakarítását** teszi lehetővé. Az épületkategóriákat tekintve, ideértve a középületeket (KÉ), a többlakásos épületeket (TLL) és a családi házakat (CSH), a **családi házak kínálják a legnagyobb potenciált** (82 PJ), ezért **kulcsfontosságú célterületet jelentenek** az építőipar dekarbonizációja szempontjából.

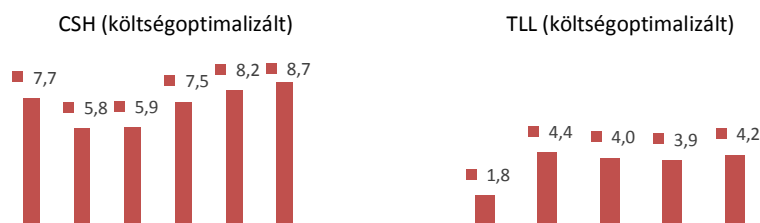
A magyar lakóépületek **fajlagos energiafogyasztásának** összehasonlítása az EU többi tagállamában mért energiafogyasztással azt jelzi, hogy Magyarország a 234 kWh/m²/év értékkel a megfigyelt tartomány felső határához közelít. Ez 20%-kal magasabb, mint Ausztriában és 56%-kal magasabb, mint Szlovákiában, vagyis a hasonló éghajlati és társadalmi-demográfiai profillal rendelkező szomszédos országokban.

Az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD) által végzett költséghatékonysági elemzés eredményei alapján az 1 kWh/a energia megtakarításának költsége alapján a felújítási prioritási sorrendet tekintve az **1990 előtt épített épületek előtérbe helyezése**, míg a **vályogépületek hátra sorolása javasolt**. Utóbbit támasztja alá a 2011. évi népszámlálás és a 2016. évi mikrocenzus adatainak összehasonlítása is, mely alapján megállapítható, hogy a lakott vályogházak száma csökken. Emellett a kedvezőbb költség/megtakarítás arány ellenére az 1945 előtt épült épületek is kiürülőben vannak (I.2. ábra).



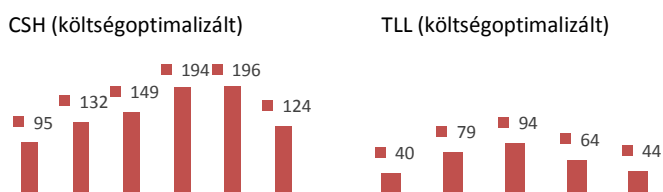
I.2. ábra: 1 kWh/a energia megtakarításának költsége (Ft/kWh/a)

Fontos megjegyezni azt is, hogy annak ellenére, hogy a családi házak által megtakarított, egységnyi energiára jutó tipikus felújítási költségek átlagosan alacsonyabbak, mint a többlakásos társasházak költségei, **a családi házak lakásonkénti összes felújítási költsége magasabb**. Ennek az oka a nagyobb átlagos alapterületük. Egy 1960 és 1979 között épült 75 m²-es családi ház felújítása a költségoptimalizált szintre 7,5 millió forintba kerül, míg egy 1945 és 1989 között épült többlakásos társasház 58 m²-es lakása csak 3,9 millió forintba kerül (lásd az I.3. ábrát).



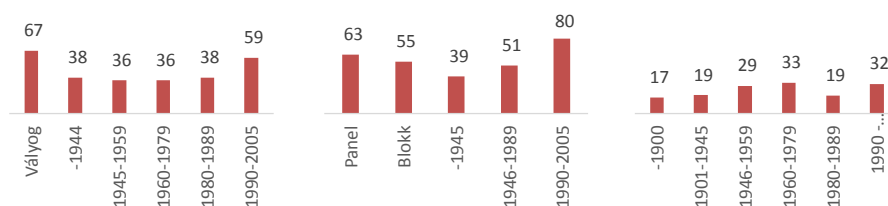
I.3. ábra: Felújítási költség háztartásonként (millió forint)

Az átlagos rendelkezésre álló éves jövedelem 2018-ban háztartásonként 3,3 millió forint volt a KSH szerint. Ez kedvezően viszonyul a többlakásos társasházak felújítási költségeihez, viszont a családi házak felújítási költségei az átlagos jövedelem majdnem háromszorosát jelenthetik az átlagos méretű házak esetében (lásd I.4. ábra).

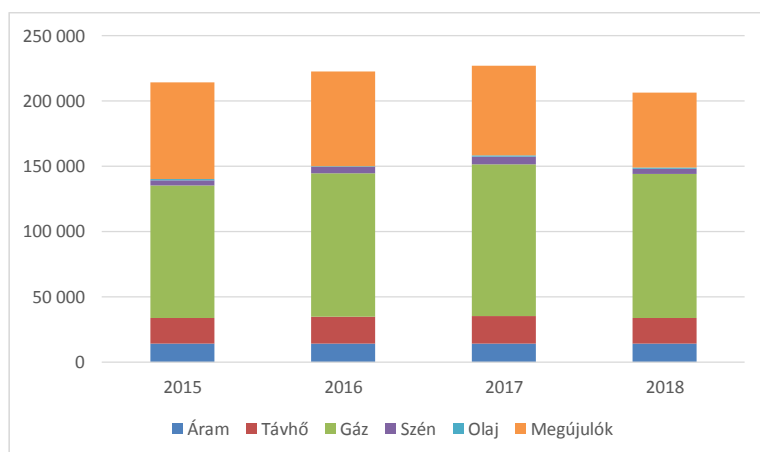


I.4. ábra: Éves költségmegtakarítás háztartásonként (ezer Ft/év)

Az egy háztartásra jutó átlagos költségmegtakarítás a családi házak esetén a legmagasabb, és ennek megfelelően a megtérülési idő alacsonyabb. A lakóépületekkel összehasonlítva a középületek megtérülési ideje kedvezőbben alakul (I.5. ábra). A fűtés, hűtés és háztartási melegvíz előállításának összes lakossági végsőenergia-fogyasztását mutatja pedig az I.6. ábra mutatja.



I.5. ábra: Épületenergetikai fejlesztések dinamikus megtérülési ideje (év)



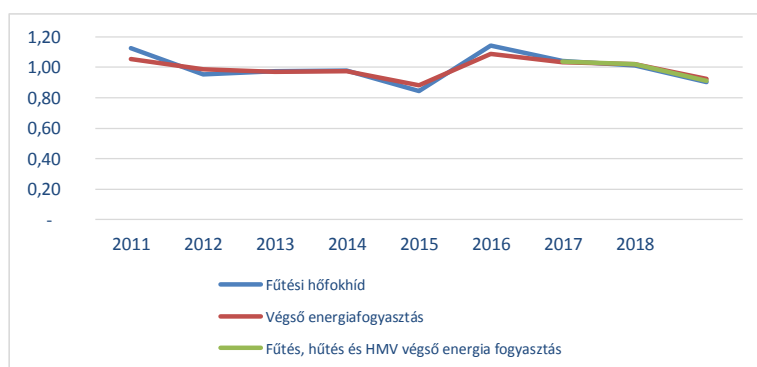
I.6 ábra: A fűtés, hűtés és háztartási melegvíz előállításának lakossági végsőenergia-fogyasztása (TJ/év), forrás: MEKH, háztartások éves energiafogyasztása, 2019

A lakossági épületállomány esetében a leggyakrabban használt fűtés-hűtési célú fűtőanyag a földgáz, a második leggyakrabban használt a megújuló energia (I.1. táblázat). Látszik, hogy a közvetlen hűtési igény a lakossági szektorban még kicsi, míg a fűtési igény a lakossági végső energiafelhasználás közel 71-72%-át teszi ki a külső hőmérsékletek függésében.

I.1. táblázat. Háztartások végső energia felhasználása Magyarországon, felhasználási célok szerinti MEKH adatok, 2019. év, TJ/év

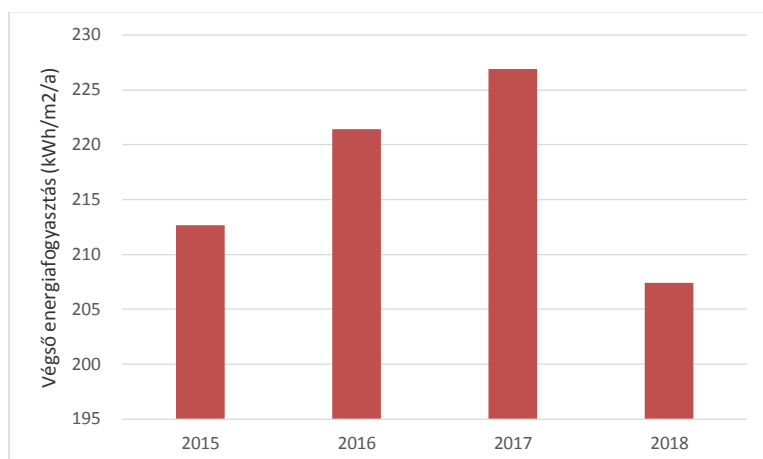
Megnevezés	Fűtés	Hűtés	Használati melegvíz	Főzés	Világítás és elektromos készülékek	Összesen
Villamos energia	1 407	569	12 349	1 473	26 025	41 825
Távhő	14 064		4 986	0		19 050
Földgáz	96 840		12 003	8 090		116 933
Szén és széntermékek	2 954		0	0		2 954
Kőolajtermékek	394		438	2 260		3 091
Megújulók	52 356		1 450	19		53 825
Összesen	168 015	569	31 226	11 842	26 025	237 679

A lakossági szektor végsőenergia-felhasználása 2015 és 2017 között kis mértékben nőtt, majd 2017-2019-ben csökkent. Ezeket a kisebb a változásokat a fűtési hőfokhíd változásai magyarázzák. A lakossági megújuló energia használat azonban a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) statisztikai adatok alapján jelentősen csökkenve az enyhébb fűtési igényű 2015-ös több mint 74 PJ/évről közel 54 PJ/év értékre csökkent, amit kis mértékben magyaráz meg a földgáz felhasználás közel 7 PJ/év értékű növelése. Az alábbi ábra a fűtési hőfokhíd változásait mutatja az előző év azonos időszakához képest 2011-2018-as időszakban, valamint az összes lakossági végsőenergia-fogyasztást, és a fűtés, hűtés és melegvíz előállításának végsőenergia-fogyasztását mutatja (I.7. ábra).



I.7. ábra A fűtési hőfokhíd és a lakossági energiafogyasztás változásai az előző év azonos időszakához képest Eurostat adatok alapján

Hasonló tendencia figyelhető meg egyébként, ha megvizsgáljuk az egy négyzetméterre eső becsült fogyasztási értékeket. Fontos, hogy az egy négyzetméterre eső fogyasztás körülbelül 200 kWh/m²/a (l.8. ábra).



l.8. ábra A fűtés, hűtés és háztartási melegvíz előállításának lakossági végsőenergia-fogyasztása lakott négyzetméterre számítva, forrás: A Tanácsadó becslése a MEKH, háztartások 2018. évi éves energiafogyasztása alapján, és a lakott lakásokra vonatkozó saját becslése (lásd a VII. mellékletet)

Energiaszegénység

2011-es becsléseink szerint 380 ezer (10%) háztartás él energiaszegénységben, ha az energiaszegénységet úgy határozzuk meg, hogy az energiaköltsége felemészti az adott háztartás bevételeinek 25%-át. Ha a definíciót úgy módosítjuk, hogy akkor beszélünk energiaszegénységről, ha az energiaköltségek kifizetése után az adott háztartás szegénynek minősül, akkor az érintett háztartások száma 800 ezer (21%).

Az Európai Unió által 2017-ben Magyarországra vonatkozóan elkészített energiaunió adatlap (SWD(2017) 397) szerint, egy 2015. évi eseti felmérés alapján a háztartások 24,7%-a nem képes megfelelően fűteni otthonát. Ez a 2005. évi 33,9%-hoz képest csökkenést jelent.

A középületek esetében megfelelő statisztikai adatok alapján az EBRD által készített 2020-as Strukturális Reform Támogató Program (SRSP) tanulmány során felállított modellvizsgálat szerint a hűtéséhez, szellőztetéséhez, használati melegvíz előállításához, a beépített világításhoz, épületautomatizáláshoz és vezérléshez, helyszíni villamosenergia-termeléshez, vagy ezek kombinációjához használt épülettechnikai rendszerek jellemző végső energiaigénye ~32 PJ/év a 250 m²-nél nagyobb fűtött padlóval rendelkező épületek esetén. Az egy négyzetméterre eső átlagos fogyasztás körülbelül 200 kWh/m²/év, ez hasonló a lakóépületekhez.

A közsféra épületeiben használt leggyakoribb fűtőanyag a földgáz. A KSH önkormányzatokra vonatkozó adatbázisában a 250 m²-nél nagyobb alapterületű épületek 8%-ának fűtése távfűtéssel történik (KSH, OSAP 1616 táblázatok, 2018), míg a Nemzeti Épületenergetikai Kataszter (NÉeR2)

projekt, valamint az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. (ÉMI) középületekről szóló 2015. évi jelentése szerint a jelentésben szereplő épületek 10%-a használ távfűtést. Más fűtőanyag típusok ugyanakkor nem túl gyakoriak.

A szolgáltatási szektor összes fogyasztását az előző év azonos időszakához képest vizsgálva, valamint a fűtési hőfokhíd változásait tekintve az EBRD tanulmány megállapítása szerint az energiafogyasztás korrelációja a fűtési hőfokhíddal 0,52. A legfontosabb EBRD következtetés az volt, hogy ha hosszabb időszakot veszünk alapul, nem látszik jelentős csökkenés a közsféra teljes energiafogyasztásban.

II. CÉLKITŰZÉSEK, STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK A FŰTÉS-HŰTÉS SZÉKTORBAN (STRATÉGIÁK)

II.1. Az új Nemzeti Energiastratégia célkitűzései és tervezett intézkedései a fűtés-hűtés szektorban

A Nemzeti Energiastratégia jövőképe

Az energiaszektorban lezajló változások az európai és ez által a hazai energiapiacok jelentős átalakulását vetítik előre. Annak érdekében, hogy az alacsony üvegházhatású gáz kibocsátási jellemzőkkel bíró energiaszektorra történő átmenet hatékonyan, a költségek racionalizálásával és az ellátásbiztonságot maximálisan garantáló módon tudjon megvalósulni, szükség van a jelenlegi ösztönzők felülvizsgálatára, a szabályozói környezet megújítására, a termelési és beszerzési portfóliók átalakítására. Magyarország az energetikát stratégiai ágazatnak tekinti, ezért az elmúlt évtized jelentős technológiai és piacszerkezeti változásai miatt szükségessé vált a 2011-ben készült Nemzeti Energiastratégia megújítása oly módon, hogy az a hazai energetikai szektor átalakításának fenntartható, működőképes, az állami vagyonpolitika érdekeit szem előtt tartó, uniós joggal összhangban álló kereteit, célkitűzéseit aktualizálja.

A 2021. január 8-án elfogadott új Nemzeti Energiastratégia (Stratégia) legfontosabb célkitűzése az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése, a rezsicsökkentés eredményeinek fenntartása, valamint az energiatermelés dekarbonizálása, ami csak az atomenergia és a megújuló energiaforrások együttes alkalmazásával lehetséges. A hagyományos energiaforrásokban szegény országoknak, mint amilyen Magyarország, az energiaszuverenitás jóléti, gazdasági és nemzetbiztonsági kérdés.

Magyarország egyértelmű érdeke, hogy csökkentse energiainport-szükségletét, és ezzel egyidejűleg biztosítsa mind szélesebb körű kapcsolódását a régiós áram- és földgázhálózatokhoz, ami az ellátásbiztonság és a hatékony importverseny garanciája is egyben.

A legtisztább energia a fel nem használt energia. Mindazonáltal a Stratégia céljait az első az energiahatékonyság elvének biztosításával, a megújuló erőforrásokra alapozott fűtési/hűtési megoldások alkalmazásával, a Zöld Távhor Program végrehajtásával, továbbá a közintézményi, ipari és a közlekedési célú energiafelhasználás csökkentésével lehet elérni.

Továbbá megemlítendő, hogy az elektromotorok magas hatásfoka miatt egyértelmű végfelhasználói energia-megtakarítás valósul meg az elektromobilitás elterjedésével. A helyi közlekedés zöldítésére vonatkozó, 2019-ben indított Zöld Busz Program eredményeként pedig környezetbarát, elektromos buszok fognak a nagyobb városokban közlekedni.

A családok energiafüggetlenségét a háztáji, saját célra történő megújuló energia-termelés támogatásával és az okos mérők elterjedésének elősegítésével lehet előmozdítani.

Magyarország célja, hogy a magyar villamosenergia-termelés legnagyobb része két forrásból származzon: atomenergiából és megújuló energiából, elsősorban naperőművekből. Ezek nem egymást kiváltó vagy kizáró technológiák, hanem egymást támogató megoldások, és mindkettő tiszta energiaforrásnak tekinthető. A nap- és az atomenergia együttes használatával a magyarországi áramtermelés 90 százaléka már középtávon, azaz 2030-ra is szén-dioxid-mentes lehet.

Magyarország villamosenergia-termelésének közel felét a karbonsemleges nukleáris energia adja. A Paks 2 beruházással ez az arány hosszútávon is fenntartható.

Az Európai Unió célja, hogy 2050-re összességében klímasemleges gazdasággal rendelkezzenek tagországai.

A magyar Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia (röviden: NTFS) célja, hogy **felvázolja a klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvényben¹ rögzített 2050. évi klímasemlegességi célkitűzés teljesítését szolgáló hosszú távú társadalmi-gazdasági és technológiai útvonalat**. A stratégia a magyar családok boldogulását, gyarapodását és jólétét helyezi középpontba azzal, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásai ellen szükséges megelőző, illetve a már elkerülhetetlen hatásokra felkészítő intézkedéseket integrálja az ország hosszú távú fejlesztési és jóléti céljaival.

A klímasemlegesség 2050-ig történő eléréséhez a következő évtizedekben jelentős beruházásokra lesz szükség. **A nemzetgazdaság karbonmentesítéséből eredő közép- és hosszú távú lehetséges előnyök azonban meghaladják ezen költségeket**. A klímasemlegesség 2050-ig történő elérése jelentős pótlólagos beruházásokat igényel az összes kibocsátó ágazatban. Ahhoz, hogy Magyarország karbonsemleges villamosenergia-termeléssel rendelkezzen, a földgázfelhasználást teljes egészében kiváltsa, és a közlekedést teljes körűen elektromos alapra helyezze, a költségek **mintegy 24 709 milliárd forinttal növekednek az Ölbetett Kéz Forgatókönyvhöz képest az NTFS alapján**. Ez a cél hazánk számára elérhető, amelyhez azonban az Európai Unió jelentős anyagi hozzájárulására van szükség.

A klímasemlegesség elérése jelentős ráfordításokat igényel a nemzetgazdaság minden szektorában. A célok eléréséhez elengedhetetlen a klímaszennyező iparágak, illetve a magánszféra hozzájárulása. A magyar kormány határozott álláspontja, hogy a legnagyobb szennyezők fizessék a költségek nagy részét, a családok energia- és élelmiszerköltségei ne emelkedjenek az energiaátmenet miatt. A klímasemlegesség amellet, hogy jelentős költségeket indukál, **hatalmas jóléti lehetőséget is magában hordoz az elkövetkező 30 évre szóló fenntartható gazdasági növekedés megalapozásával**.

A jövő hazai energiaellátása:

1. Tiszta, mert a hazai energiafelhasználásban növeli az alacsony vagy nulla szennyezőanyag kibocsátású technológiák súlyát, ösztönzi az energiahatékonyság növelését és ezáltal erősíti energetikai függetlenségünket. Az értéklánc minden szintjén támogatja az energiatakarékos megoldásokat a környezetre, az éghajlatra és a fogyasztók energetikai célú rezsi kiadásaira gyakorolt negatív hatások minimalizálása érdekében.

2. Okos, mert épít a legújabb technológiai vívmányokra annak érdekében, hogy a magas szintű energetikai szolgáltatásokat a lehető legalacsonyabb költséggel lehessen biztosítani. Az energiaszektor átalakítása során arra törekszünk, hogy az új piaci lehetőségeket teremtsen az innovatív hazai vállalkozások számára, és megerősítse a szektorban zajló kutatási és fejlesztési tevékenységet.

3. Megfizethető, mert olyan diverzifikált ellátási portfóliót és szabályozói környezetet alakítunk ki, amelyben **a hazai energiaárak alakulása fenntartható módon támogatja a magyar gazdaság versenyképességének javítását és a fogyasztók jólétének növelését**.

¹ 2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről.

Elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2000044.TV&searchUrl=/gyorskereso>

A Nemzeti Energiastratégia programjai és projektjei

Energiafüggetlenségünk nemzetgazdasági szinten értelmezett erősítésének két fő pillére a magas energiainport-kitettségek mérséklése, valamint a megmaradó energiainportunk esetén az ellátásbiztonságot és a hatékony importversenyt biztosító több lábbon állás (diverzifikáció). Az energiahordozók importjának mérséklése jórészt együtt jár energiaszektorunk dekarbonizációjával. Az innovatív technológiai és üzleti megoldások alkalmazása hozzájárul ahhoz, hogy az energiafüggetlenség országos és helyi szintű erősítésével, **a fogyasztói választás szabadságának növelésével**, illetve az energiaszektor zöldítésével kapcsolatos céljainkat költséghatékonyan, a hazai iparfejlesztési törekvéseket is támogatva érjük el. A Stratégiát ezért a következő négy megfogalmazott fejlesztési irány mentén építjük fel:

- **A magyar fogyasztót helyezzük a stratégia középpontjába.**
- **Megerősítjük energiaellátásunk biztonságát.**
- **Végrehajtjuk az energiaszektor klímabarát átalakítását.**
- **Kihasználjuk az energetikai innovációban rejlő gazdaságfejlesztési lehetőségeket.**

A Stratégia 2030-ig határozza meg a hazai energiaszektor átalakítását célzó legfontosabb célkitűzéseket és az azok elérését szolgáló legfontosabb intézkedéseket, de annak érdekében, hogy hosszabb távra is megalapozza a „tisztá, okos és megfizethető” energia biztosítását középpontba helyező jövőképet, a 2040-ig terjedő időszakra vonatkozó kitekintést is tartalmaz. Az egyes programok keretében megvalósítani tervezett projekteket az alábbiakban soroljuk fel:

II.1. táblázat: Az új Nemzeti Energiastratégia fűtés-hűtéshez kapcsolódó programjai

Program	Projekt
A fogyasztók energetikai rezskiadásait fenntartható módon a minimális, a szolgáltatások költségeit még fedező szinten tartjuk	A verseny erősítése a villamos energia és földgáz nagykereskedelmi termékpiacokon
	A fogyasztók energia-megtakarítását ösztönző energiahatékonysági kötelezettségi rendszer bevezetése
	A villamos energia, földgáz és távhő hatósági árszabályozások korszerűsítése
A saját célra történő „háztáji” (decentralizált) energiatermelés támogatása	A háztartások megújuló energia beruházásainak ösztönzése
	A megújuló energiaközösségek kialakításának ösztönzése
	Helyi, megújuló energiaforrásokra építő települési energetikai beruházások támogatása
A fogyasztói választás szabadságának a kiterjesztése a mérés okosítása, a digitalizált ügyintézés és az egyetemes szolgáltatási csomagok bővítése révén	Okosmérő-támogatási intézkedések (program) a villamosenergia-és földgáz szektorban
	A távfűtés szabályozhatóvá tétele, a távfűtött lakások költségmegosztókkal történő felszerelése
	Szolgáltatói ügyintézés digitalizációs program

	A fogyasztó oldali válaszdásra (DSR) épülő szolgáltatások ösztönzése; a független aggregátorok megjelenését segítő szabályozás kidolgozása
	Differenciált Egyetemes Szolgáltatói csomagok kialakítása a villamos energia és a földgáz szektorokban

Lakossági fűtés elektrifikációja és a megújuló energia elterjesztése

Az új NES vonatkozó stratégiai irányát implementáló „Energiatudatos és modern magyar otthonok” c. zászlóshajó projekt ösztönzi a saját villamosenergia-fogyasztás részleges, vagy teljes kiváltására napelemes rendszerek telepítését. Stratégiai cél, hogy 2035-re legalább 200 ezer háztartás rendelkezzen átlagosan 4-5 kW teljesítményű, tetőre szerelt napelemmel.

Szintén cél, hogy a lakossági hőszivattyúk beépített teljesítménye 2030-ra közel 400 MW-ra emelkedjen (a 2017. évi 62 MW és a 2019. évi 148 MW-ról, mely utóbbi év adata mögött mintegy 15.000 háztartás húzódik meg). A hőszivattyúk alkalmazásának indokltsága, hogy maga a technológia nagyobb hatékonyságú, mint általában a gázkazánoké, illetve a biomasza kazánoké (vagyis további intézkedés nélkül is csökkenthető a felhasznált energiamennyiség).

E stratégiai célkitűzéseket olyan célzott támogatással is indokolt elősegíteni, ami az energiaszegénység kockázatának kitett háztartások fűtési rendszerének elektrifikációját, illetve az épületek energiaigényének csökkentését ösztönzi (ez utóbbit a nyílászárók cseréjével), napelemes energiatermeléssel kiegészítve. Ez az eszköz egyúttal a korszerűtlen fűtési megoldásokra visszavezethető légszennyezést is képes csökkenteni. A nyílászárók cseréjéből és a fűtési rendszer korszerűsítéséből elérhető energiamegtakarítás a végsőenergia-felhasználás 15-30%-át teszi ki a lecserélendő nyílászárók jellegének és műszaki állapotának, továbbá a kiváltandó kazán hatásfokának függvényében.

A beruházás elsősorban a napenergia hasznosítására épít, hiszen meglévő épületek esetében ez a megújuló energiaforrás biztosítja leginkább a költséghatékony kivitelezést. A beruházásban másfajta megújuló energiaforrásra (kiemelten a földhőre) épülő fűtési rendszer is elszámolható, ha a beruházási költség nem lépi túl a napenergiára épülő megoldás költségét.

II.2. Éghajlatváltozási Cselekvési Terv intézkedései

A klímaváltozás és a gyakoribbá, intenzívebbé váló időjárási szélsőségek hatásai és az ezekre való felkészülés, az alkalmazkodás napjaink egyik legfontosabb kihívása hazánkban. Világszerte, Európában és Magyarországon is számos nemzetközi megállapodás, tervdokumentum, stratégia foglalkozik a kérdéskörrel, azonban a tényleges válaszlépések megtétele konkrét beavatkozásokat igényel. A 2018 októberében az Országgyűlés által elfogadott második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) Magyarországra is meghatároz hosszú-, közép- és rövidtávú célokat és cselekvési irányokat – a tényleges válaszlépések konkretizálása azonban a stratégiához kapcsolódó cselekvési tervek feladata, amelyek sorában az első a 2020 végéig tartó időszakra szóló I. Éghajlatváltozási Cselekvési Terv (I. ÉCsT).

Az I. ÉCsT tervezése párhuzamosan zajlott az uniós kötelezettségként 2019 végéig elkészítendő Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) előkészítésével, illetve a Nemzeti Energiastratégia megújításával. E két dokumentum tervezése jelölte ki az ÉCsT mitigációs irányait is: a Cselekvési Tervben megfogalmazott ágazati üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátás-csökkentését célzó feladatok az említett dokumentumok, valamint a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia kereteivel, alapelveivel harmonizálnak. Az ÉCsT fontosságát az is kiemeli, hogy az említett dokumentumok közül ebben kap kiemelt hangsúlyt a klímapolitika részterületei közül az alkalmazkodás és a szemléletformálás.

Az éghajlatváltozás horizontális, számos szektort érintő jellegéből kiindulva, és a NÉS-2 ágazati tematikáihoz igazodva az I. ÉCsT is sok szakterületet érint – ám ezek közül is kirajzolódnak azok a kulcsterületek, amelyekben komolyabb előrelépésre nyílik lehetőség már rövidebb távon is. Jelenleg is zajlik számos, az ÜHG-kibocsátás mérséklését, valamint az éghajlatváltozás által előidézett hatásokhoz való alkalmazkodást, az ezekre való felkészülést segítő beavatkozás.

A folyamatban lévő intézkedéseken és fejlesztéseken túl az I. ÉCsT időszaka alatt megvalósuló új beavatkozások között további kiemelt tématerületként említhetők a következők:

- Vállalati energiahatékonyság növelése: hazánkban is kiemelten fontos a gazdasági növekedés oly módon történő megvalósítása, amely az ipari ÜHG-kibocsátás csökkentése mellett valósul meg. Ennek egyik módja a vállalkozások energiahatékonyságának javítása, amelyet közvetlenül, vagy közvetve több intézkedés is céloz, amelyek relatíve kis anyagi ráfordítással valósíthatók meg, komolyabb szakértői tudás bevonásával. Iránymutatások és útmutatók készülnek az I. ÉCsT keretében az energiahatékonysági célú beruházásokhoz kapcsolódó vállalati adókedvezmények rendszeréhez. Az energetikai szakmai szervezetek, kamarák bázisán tájékoztató kampány és képzés indul KKV-k számára az önkéntes energia audit jelentőségéről, előnyeiről.
- Megújuló energiahasználat: Az ÜHG-kibocsátás csökkentésének egyik kulcseleme a fosszilis tüzelőanyagok kiváltása megújuló energiaforrásokkal. Egyrészt utóbbiak használatának ösztönzése, másrészt a létező ellátórendszerek megújuló alapra való átállítása, és az építkezéseknél, épület-felújításoknál a fosszilis források kiváltása jelentkezik megoldásként. A megvalósult, vagy jelenleg is zajló energiahatékonysági és távhőfejlesztési beavatkozásokon túl az I. ÉCsT előkészítő, jövőbeli fejlesztéseket megalapozó intézkedései közül kiemelhetők az EED irányelv szerinti hatékony, megújuló alapú, megfizethető, környezetbarát, magas ellátásbiztonsági szintet garantáló távhőtermelési szakpolitikai program, valamint a decentralizált megújuló energiatermelés lehetőségeit vizsgáló háttéranyag kidolgozása.
- Az erdőterületek és egyéb fás területek bővítését kiemelten kezeli az ÉCsT. Ezen túl az erdőállapot nyomon követését biztosító monitoring rendszer továbbfejlesztését tűzi ki célul.

Az alkalmazkodás és a szemléletformálás terén jelenleg is zajló szakpolitikák célozzák a villámárvizek elleni védekezést és a víz visszatartó dombvidéki vízgazdálkodást, valamint a települési csapadékvíz-gazdálkodási rendszerek fejlesztését, a csapadék éghajlatváltozást figyelembe vevő biztonságos összegyűjtését, visszatartását és hasznosítását. Továbbá a KEHOP 1.2.0 konstrukció keretében jelenleg is folyamatban vannak a klímastratégiai és a kapcsolódó éghajlatvédelmi programok megvalósításának a támogatása. A természetvédelem élőhely-rekonstrukciós komplex beruházásai mellett a KEHOP-ból támogatott, kapcsolódó (vízi közművekkel, hulladékgazdálkodással,

természetvédelemmel, energiahatékonysággal kapcsolatos) szemléletformálási felhívások is megemlíthetők.

A jelenleg zajló alkalmazkodási célú beavatkozásokon túl az I. ÉCsT időszaka alatt megvalósuló új beavatkozások közül az alábbiak emelhetők ki:

- Települési és térségi alkalmazkodás: Bár az éghajlatváltozás globális probléma, és az ÜHG kibocsátásának mérséklése kapcsán jelentős szerepe van a nemzetközi összefogásnak, a konkrét hatásokhoz való alkalmazkodás, az azokra való felkészülés lokálisan, adott helyen történhet meg a leghatékonyabban, a helyi szereplők aktív részvételével, a helyi adottságok ismeretében, azokhoz igazodva. Az I. ÉCsT számos alkalmazkodási intézkedése ebbe a sorba illik. Például: a hóhullámok káros egészségügyi hatásaira való felkészülést segítő beavatkozásként az extrém időjárási eseményekre figyelmeztető rendszerek felülvizsgálata és fejlesztése. Hasonló konkrét segítség a települések számára egy tervezési módszertan kidolgozása a belterületi vízrendezés klímahatásokhoz rugalmasan alkalmazkodó tervezéséhez.
- A klímaváltozás emberi egészségre kifejtett káros hatásainak jelentőségét felismerve, az I. ÉCsT hangsúlyt helyez **a kórházak és szociális intézmények infrastruktúrájának fejlesztése során a kritikus helyiségek hőszabályozására**, UV sugárzás elleni védelmének biztosítására vonatkozó intézkedésre, valamint az allergén növények monitoring rendszerének előkészítésére.
- Az I. ÉCsT intézkedéseinek jelentős része célozza a klímaváltozás általi hatásokról, az egyes ágazatok sérülékenységéről rendelkezésre álló információ- és tudásbázis erősítését, hozzájárulva ezzel a változásokra való hatékony felkészüléshez. A kritikus infrastruktúra rendszerek felkészülését segítő intézkedések között említhetjük meg az egyre szélsőségesebb éghajlati paraméterek fennállása esetén is megfelelő ellátásbiztonságot garantáló villamosenergia-szállítási rendszer koncepciójának kidolgozását és érvényesítését; valamint a klímaváltozás következtében átalakuló energiaigények alakulásának felmérését. A megfelelő szervek katasztrófakockázat-értékelő képességének erősítése segítségével rendszeres és pontos előrejelzések, ezen keresztül pedig katasztrófaesemények károkozásának mérséklése válik lehetővé.
- A természeti erőforrások fenntartható hasznosítását támogató kiemelt intézkedések közé sorolhatjuk a mező- és erdőgazdálkodási károk megelőzését, mérséklését célzó beavatkozásokat.

A felsorolt megelőzési és alkalmazkodási intézkedések, legyen szó akár a már megvalósulás alatt álló Operatív Programok általi pályázati felhívásokról, vagy a kifejezetten most az I. ÉCsT által megtervezett beavatkozásról, csak akkor működhetnek, érhetik el kitűzött céljaikat, ha egy valóban effektív keretrendszer segíti a teljesülésüket. Ezt a keretrendszert, a hatékony klímapolitika végrehajtásának pilléreiként segítik az I. ÉCsT végrehajtási intézkedései. Ezek közül is kiemelhetjük az átfogó klímapolitikai monitoring és értékelési keretrendszer létrehozását az energia és klímapolitikai szakpolitikai intézkedések eredményeinek mérésére, folyamatos nyomon követésére és kiértékelésére. Szintén a végrehajtási intézkedéscsoport kiemelt pontja a nemzeti éghajlatváltozási jelentésért felelős szervezet működésének támogatása. A szervezet az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) globális éghajlatváltozást értékelő jelentéseinek mintájára egy Magyarországra

összpontosító döntéstámogató nemzeti jelentés elkészítését kezdeményezi, felkért szakértők és szervezetek bevonásával, megteremtve az alapját egy klímavédelemmel és -adaptációval kapcsolatos tudományos hálózati együttműködés kialakításának. A nemzetközi klímafinanszírozásban való állandó magyar részvétel keretében az I. ÉCsT tartalmazza a Nyugat-Balkáni Zöld Alap Projekt első fázisaként a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. megalapítását, működtetését és pályázati felhívásának megjelenését.

Végül, de nem utolsó sorban említendő, hogy kedvező fejlesztéspolitikai lehetőséget jelent, hogy míg a NÉS-2 tervezése a 2014-et megelőző OP-tervezést követően zajlott; addig az I. ÉCsT a 2020-ig szóló időhorizontjával a jelenlegi programidőszak vonatkozó konstrukcióinak zárása mellett előíranyozza a felkészülést a 2021-2027-es EU-s fejlesztési és költségvetési időszakra. Így tekintettel arra, hogy a 2020-ig, az I. ÉCsT végrehajtási időszaka végéig hátralévő idő meglehetősen rövid, a jelenlegi I. ÉCsT – a 2020-ig kifutó klímapolitikai beavatkozások mellett – a későbbi nagyobb beavatkozások, programok előkészítésére, a kapcsolódó tervezési feladatokra is hangsúlyt helyez.

Éghajlatváltozási Cselekvési Terv Energiahatékonyság intézkedéscsoport

M8 Köz- és lakóépületek energiahatékonyságának javítását célzó ESCO program előkészítése

Indokoltság: Magyarországon az épületállomány a teljes energiafelhasználás 40%-áért felelős. Ennek kétharmada a fűtéshez és hűtéshez kapcsolódik. A lakásállomány kb. 80%-a nem felel meg a modern technikai és energetikai elvárásoknak, és ez az arány a középületek esetében is hasonló. Részfeladatok:

- A támogatási programok technikai, finanszírozási szükségleteinek felmérése és javaslatlattétel ezek kielégítésére. A tevékenységnek része a különböző, energia-megtakarítást célzó (állami, önkormányzati, ESCO stb.) programok vizsgálata az egyes közszolgáltatók bevonásával az energiahatékonyság, költséghatékonyság és fenntarthatóság szempontjából;
- A jogalkotási hiányosságok és akadályok azonosítása a lakó- és középületek esetében és szakpolitikai javaslat készítése ezek elhárítására.

II.3. Nemzeti Energia és Klímaterv főbb elemei

Az energiahatékonyság dimenziója

Energiahatékonysági célkitűzésünk, hogy az ország végsőenergia-felhasználása 2030-ban se haladja meg a 2005-ös értéket (785 PJ). A végső energiafelhasználás 2005-ös szintet meghaladó növekedése esetén a növekmény kizárólag karbonsemleges energiaforrásból származhat. Természetesen az energiafelhasználás csökkentése prioritás, ugyanakkor ennek érdekében gazdasági növekedés esetén sem az ipar, sem a logisztika (transzport) energiafelhasználása nem korlátozható. Célunk, hogy GDP növekedésének üteme egyre nagyobb mértékben haladja meg az energiafelhasználás növekedését.

A 2014-től 2020 végéig tartó időszakra vonatkozó halmozott végfelhasználási energia-megtakarítási kötelezettség a Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervben ismertetett számítási módszer szerint 167,5 PJ volt. Az Eurostat a tagállamok energiahatékonysági célkitűzéseinek azonos módszertani alap szerinti számítása és a korábbi tervezési időszakokkal való összevethetősége érdekében hozta létre a végsőenergia 2020-30 indikátort. Eszerint a 2021-től 2030 végéig tartó időszakra vonatkozó halmozott végfelhasználási energia-megtakarítási kötelezettség évi átlagosan 7

PJ új megtakarítás kitűzésével érhető el. Az energiahatékonysági irányelvben előírt energiamegtakarítási cél elérése komoly kihívást jelent valamennyi területen. A 2014-2020-as időszakban bevezetett energiahatékonysági programok és intézkedések évente mintegy 3-4 PJ végsőenergia-megtakarítást eredményeznek a végfelhasználóknál, így a következő időszakban a jelenlegi megtakarítások mintegy duplájára emelésre van szükség.

A 2030-ra, 2040-re és 2050-re vonatkozó kötelezettségvállalás nélküli mérföldkövek, a hazai szinten kidolgozott mérhető eredménymutatók és azok hozzájárulása az uniós energiahatékonysági célkitűzésekhez, amint az a magán- és köztulajdonban lévő lakó- és nem lakás célú épületek nemzeti állományának felújítására irányuló hosszú távú stratégiákban meghatározott ütemtervekben szerepel, összhangban a 2010/31/EU irányelv 2a. cikkével

A MEKH háztartások energiahatékonyságára vonatkozó adata ² szerint a magyar háztartások energiahatékonyságának jelentős része (háromnegyede) fűtésre fordítódik, ami döntően földgázalapon biztosított (az országos gázfelhasználás közel fele lakossági felhasználás). Az energiahatékonyság másik két nagy területe a használati meleg víz előállítás, valamint a világítás és az elektromos eszközök használata (egyötöd – egyötöd arányban részesedve). A lakóépületek esetében tehát a legtöbb energiamegtakarítási potenciál az épületek és a fűtés korszerűsítésében rejlik. **A lakossági épületállomány energiahatékonysági javulást célzó korszerűsítésével, illetve az alternatív fűtési módokra történő átállás térnyerésével becslésünk szerint a földgázimport akár egynegyede (évi ~2 milliárd m³ földgázfelhasználás) is kiváltható lehet.** A lakossági korszerűsítések piaci alapon, a tervezett energiahatékonysági kötelezettségi rendszer keretében fognak megvalósulni, így költségei alapvetően nem a háztartásokat és az állami költségvetést terhelik majd. **A központi kormányzati épületállomány alapterületének évi 3%-os mélyfelújítása, ugyancsak stratégiai cél.**

Kiemelt cél továbbá az ipari teljesítmény megőrzése, valamint további bővítése mellett is a klímabarát energiagazdálkodás fenntartása. Az energia- és ÜHG-intenzív ipari tevékenységek versenyképességének záloga, hogy legfeljebb az európai ipari versenytársak fajlagos energia- és ÜHG-kibocsátásának szintjén tudjanak termelni. A meglévő energiaintenzív ipari ágazatok megtartása mellett energiastratégiai szempontból cél, hogy a további ipari beruházások alacsony energia- és ÜHG intenzitású, high-tech iparágakba történjenek, ezzel is támogatva a magyar gazdaság szerkezetének fenntartható és versenyképes irányban történő fejlődését.

A megújuló energia dimenziója

A megújuló energiaforrások arányát legalább 21%-ra emeljük 2030-ig a bruttó végső energiahatékonyság arányában.

Magyarország a villamosenergia-fogyasztásban a megújuló alapú energiatermelés arányát 2030-ra legalább 21%-ra kívánja növelni. A „zöldítés” központi elemét a napelemes kapacitások bővítése jelenti, amelyek nagysága a 2016-os nem egészen 680-ról 2030-ra közel 6.500 MW-ra nő, 2040-re pedig jelentősen meghaladhatja a 10.000 MW-ot. A NEKT távlatában (2030-ban) a szél erőművi kapacitás a mostani szint (~330 MW) közelében alakul. A meglévő vízerőművek fenntartása mellett a kisméretű vízerőművi kapacitás bővítése is indokolt.

² http://mekh.hu/download/5/13/90000/8_1_Haztartasok_felhasznalasa_eves.xlsx

A fűtési és hűtési szektorban nagy potenciált látunk a biomassza hatékony hasznosítására mind az egyedi fűtőberendezésekben, mind a távhőszolgáltatásban, valamint a környezeti hőnek a hőszivattyúkon keresztül történő használati lehetőségeiben. Magyarország geotermikus potenciáljának jelenleg csak 10-15%-a hasznosul, noha a geotermikus energia kiaknázása – megfelelő ösztönzők kialakítása esetén – versenyképes alternatíva lehet más energiaforrásokkal szemben. Hazánk geológiai adottságaira tekintettel a cél a geotermikus hőenergia-potenciál kiaknázása, úgy a távhőtermelésben, mint az agrárgazdasági hasznosításban (pl. az üvegházak fűtésében). Emellett kiaknázandó lehetőség a kommunális hulladék biológiailag lebomló részének a hasznos hőtermelésbe való bevonása is. A megújuló energia részarányára vonatkozó ütemtervet a következő táblázatok ismertetik:

II.2. táblázat: a megújuló energia bruttó végsőenergia-fogyasztásban elért ágazatonkénti részarányára vonatkozó becsült nemzeti ütemtervek 2021 és 2030 között

(%)	2017	2020	2025	2030
A megújuló energia részaránya a bruttó végső energiateljesítményben - összesen	13,3	13,2	16,4	21
Szektoronkénti részarányok:				
Villamos energia	7,5	10,8	16,4	21,3
Fűtés-hűtés	19,6	18,2	20,7	28,7
Közlekedés	6,8	6,6	16,8	16,9

II.3. táblázat: Megújuló energiaforrások felhasználása az egyes szektorokban 2020-2030

(ktoe)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RES-E	402	459	515	572	628	684	741	799	856	913	971
RES-H-C	1946	1966	1986	2005	2025	2045	2181	2316	2451	2586	2722
RES-T	194	243	291	340	389	438	421	405	389	374	358

II.4. táblázat: Megújuló energiaforrások felhasználása a hűtés-fűtésben

(ktoe)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Hőszivattyú	2,4	4,6	6,4	7,9	9,0	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Geotermia	84,6	106,9	128,8	150,3	171,5	114,0	134,6	155,2	175,8	196,4	116,6
Biomassza és megújuló hulladék	1785,0	2155,1	2524,8	2894,1	3263,1	1853,0	2351,1	2849,2	3347,2	3845,3	2504,0

Nap	11,1	12,8	14,1	15,1	15,7	11,1	17,8	24,4	31,1	37,7	46,9
------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

A NEKT szerint 2016-ban a teljes biomassza felhasználása 2361 ktoe-t tett ki, amelynek a döntő részét, 73%-át a háztartások felhasználása adta. Számításaink szerint a kiegészítő intézkedéseket is figyelembe véve a bioenergia felhasználása mintegy 30%-kal nő. Ezen növekedés döntő részben a villamosenergia- és távhőtermelésből, az ipari szektorból, illetve a szolgáltatási szektorból származik majd. A lakossági biomassza-felhasználás ezzel szemben jelentősen, 2030-ra 46%-kal csökkeni fog. A biomassza felhasználása a 2030-as években tetőzik, ezt követően enyhe csökkenő pályára áll.

II.5. táblázat: Bioenergia-felhasználás

Bioenergia-felhasználás (ktoe)	2020	2025	2030
Villamos energia	200	243	286
Hűtés-fűtés	1911	1959	2584
Közlekedés	194	227	111

Hazánk erdeiben a környezeti erdőtervezés keretében határozzák meg a fenntarthatóság követelményét szem előtt tartó haszonvételi lehetőségeket (kivéve szabad rendelkezésű erdők). Az állami erdők döntő hányada a Földművelésügyi Minisztérium tulajdonosi joggyakorlása alá tartozó állami tulajdonú erdészeti részvénytársaságok vagyongazdálkodásában van. Az erdészeti részvénytársaságok éves fakitermelési volumenének meghatározása ökológiai kérdés. Az erdőfenntartás és az erdőnevelés céljainak megfelelő, valamint ezek forrásigényét előteremtő, az erdőgazdálkodás tartamosságát biztosító fakitermelések tervezése több lépcsőben készül. Az alapot a tízéves időtartamú erdőtervek képezik, ez alapján hároméves stratégiai tervek, illetve az éves tervek készülnek.

A környező országokban a klímaváltozás már jelenleg is – korábban nem tapasztalt mértékű – erdőkárokat okozott, ami felborítja az erdőgazdálkodás tervszerű menetét. A hazai lombos állományok és az erdőgazdálkodásba, illetve az erdőgazdaságokban már bevezetésre kerülő intézkedések ugyan hozzájárulnak a nagyobb mértékű erdőkárok megelőzéséhez, mégsem zárható ki azok bekövetkezése, ami (az elhalt fák szükségessé váló kitermelése miatt) a fa biomassza rendelkezésre állásának átmeneti, ugrásszerű növekedésével, majd várhatóan annak csökkenésével járhat.

A háztartási méretű napelemek terjedésével egyre több a saját termelésre is képes fogyasztó, ami a fogyasztás tudatos szabályozásánál még aktívabb piaci szerepvállalás lehetősége mellett a háztartási szinten értelmezett energiafüggetlenség erősítését is biztosítja. **Továbbra is ösztönözni kívánjuk a fogyasztók és fogyasztói közösségek energiafüggetlenségét erősítő, megújuló forrásokra alapozott saját célra történő energiatermelését.** A fogyasztó villamos energia igényének (ezen belül esetlegesen az elektromos gépjárművek energiaigényének) napelemek segítségével történő előállítás mellett ez magában foglalja a vezetékes gázfelhasználás vagy a nem hatékony távhő kiváltását is földhő, környezeti hő, villamos fűtés vagy biomassza felhasználással. Ösztönözni fogjuk a települési hőfelhasználás helyi energiával történő kielégítését szolgáló kezdeményezéseket.

A decentralizált, helyben elérhető megújuló erőforrásokra alapozott termelés térnyerésével párhuzamosan azokat a kezdeményezéseket is segíteni kell, amelyek biztosítják, hogy a villamos energia helyben kerüljön felhasználásra. Ezáltal vélhetően csökkenthetők az energiaellátással kapcsolatos költségek és egyszerűsödik a megújuló energiaforrások integrálása. Ezen a téren a megújuló energiaközösségek kialakításának az ösztönzése és támogatása a legfontosabb feladat. A távhőszolgáltatás tekintetében a célunk, hogy hosszabb távon a hazai távhőszolgáltatás egésze, középtávon legalább azon települések távhőrendszerei, ahol a települési szinten hálózatra adott távhő mennyisége eléri a 100 000 GJ/év fogyasztást a vonatkozó uniós irányelv szerinti „hatékony távfűtés/távhűtés” kategóriájába essen, ami lényegesen növelheti a fejlesztésre bevonható hazai és EU-s forrásokat, valamint csökkentheti az épületekhez köthető energiafogyasztást és üvegházgáz-kibocsátást. A hatékonyság az irányelv értelmében olyan távfűtést/távhűtést feltételez, amely legalább 50%-ban megújuló energia, 50%-ban hulladékhő, 75%-ban kapcsolt energiatermelésből származó hő, vagy 50%-ban ilyen energiaforrások kombinációjának a felhasználásával működik.

II.4. A Hosszú Távú Felújítási Stratégia (HTFS) főbb elemei

A Kormány célja, hogy megőrizze a nemzeti értékeinket gyarapító épített örökséget, hozzájáruljon a meglévő épületek modernizációjához, ugyanakkor segítséget nyújtson a magyar családoknak abban, hogy élhetőbb és olcsóbb fenntartású épületekben élhessenek.

Mindezek mellett a Kormány azt a célt is megfogalmazza, hogy az épített környezet védelmét és megújítását támogató programokon keresztül a magyar gazdaság, az építőipari vállalkozások fejlődését és a családokat támogatja.

A Kormány a klímavédelem területén reális és felelős politikát folytat, ugyanakkor olyan intézkedéseket valósít meg, amely a hazánkban élők életkörülményeit hivatott könnyebbé és jobbá tenni.

Épített környezetünkre vonatkozóan Magyarország Kormánya a következő jövőképet (2050) fogalmazza meg:

- **Élhető**, mert a magyar városokban és falvakban élő családok számára olyan életteret biztosít, amely hozzájárul egy magasabb életminőséghez. További cél a lakásállomány növelése a rozsdáövezetek rehabilitációjával.
- **Megfizethető**, mert egy épület építése illetve felújítása magas minőségben és fenntarthatóságot figyelembe véve történik, az épület energiahatékony, megújuló energiát hasznosít, és minimális rezsivel működik, a lakossági építések további támogatásával.
- **Tiszta**, mert a természeti környezet, a felhasznált anyagok és energiaforrások illetve a háztartásoknál keletkező hulladék tekintetében környezettudatos. Ezzel is irányt adva az építőipar zöld átalakulásának.
- **Akadálymentes**, mert kialakításának és műszaki megoldásainak köszönhetően kényelmes és biztonságos használata mindenki számára biztosított, ideértve azokat is, akiknek ehhez speciális eszközökre, illetve műszaki megoldásokra van szükségük.
- **Modern**, mert innovatív és okos technológiákkal segíti az épülethasználók mindennapi életét és az épületek üzemeltetését.

A HTFS kidolgozása során a jogszabályi megfelelésen és tagállami kötelezettségen túl **Magyarország azon stratégiai céljainak érvényesítése kapott kiemelt figyelmet, amelyek a hazai épületállomány megújítását a fenntartható, energia- és költséghatékony üzemeltetést lehetővé tevő mélyfelújításokra, az energiaimport csökkentésére, és az intelligens rendszerek alkalmazására alapozzák, fenntartva a közszolgáltatások végfogyasztói árának jogszabályok által megszabott mértékű csökkentését.**

Magyarország kiemelt jelentőséget szán továbbá az Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer (EKR) bevezetésének és magas szakmai színvonalon történő működtetésének. Az EKR bevezetésével számos energiahatékonysági felújítást ösztönző intézkedés tud megvalósulni, melyek bemutatását a HTFS részletesen tartalmazza.

Az intézkedések kialakításánál fontos szempont az ún. támogatandó (energiaszegény) háztartások számának jelentős mértékű csökkentése, mely cél elérése közvetlenül és közvetve is hozzájárulna energiahatékonysági, környezetvédelmi, egészségügyi, gazdasági és szociodemográfiai mutatók javulásához.

Kiindulási pont és helyzetkép

Az épületek a legnagyobb hazai CO₂-kibocsátók és energiafogyasztók közé tartoznak. A teljes végsőenergia-felhasználás mintegy 27%-a lakóépületekben, cca. 6%-a középületekben történik. Az ipari szektor a fogyasztás közel egynegyedéért, a szolgáltatási ágazat (kereskedelem, közszolgáltatások, egyéb szolgáltatások) pedig 12%-ért felelős, míg a mezőgazdaság 4%-ért, a közlekedés 27%-ért felelős. A hazai energiafelhasználás 40%-a hűtés-fűtés célú. Az ilyen jellegű energiafelhasználásban kiemelten nagy megtakarítási potenciál van, hiszen a lakásonként felhasznált energiamennyiséget tekintve Magyarország az EU legtöbbet fogyasztó tíz országa közé tartozik. **A Magyarországon jelenleg több mint 3,7 millió lakott lakás energiaellátásához felhasznált elsődleges tüzelőanyag a földgáz, melyet a háztartások közel 76%-a használ fűtési célra. Ugyanakkor a felhasznált földgáz közel 80%-a származik importból, mely arány a jelen Stratégiában rögzített intézkedések megvalósításával és az EKR működtetésével jelentős mértékben csökkenthető.**

Az épületállomány megújulási, azaz felújítási aránya, bár növekvő tendenciát mutat, még mindig alacsony, hiszen a felújítási arány évente a lakóépületek esetében megközelítőleg csupán 1%.

A lakóépületek primer energiafogyasztása átlagosan 215 kWh/m²/év közé tehető, míg a középületek hozzávetőlegesen 214kWh/m²/év. Más európai uniós tagállamokkal összehasonlítva láthatjuk, hogy Horvátország, Cseh Köztársaság, valamint Lengyelország esetében közel hasonlóak az értékek, vagyis a primer energiafelhasználás meghaladja a 200 kWh/m²-t. Ugyanakkor Németország és Ausztria 200 kWh/m² alatti átlagos primerenergia-felhasználású épületállománnyal rendelkezik.

Célrendszer

A HTFS átfogó célja megalapozni a fenntarthatóan üzemeltethető, energia- és költséghatékony hazai épületállomány elérését 2050-ig energiahatékonyság-, érték-, komfortnövelő és egészségjavító intézkedésekkel, megújuló energiahasznosítással, valamint intelligens technológiák alkalmazásával, melynek köszönhetően csökken az országos szintű primerenergia felhasználás és széndioxid kibocsátás. Ez jelentős mértékben hozzájárul ahhoz a célhoz, hogy a magyar energiaimport függőség nagymértékben csökkenhessen, valamint közvetve megerősíti a rezsi-csökkenés hosszú távú fenntarthatóságát. Magyarország horizontális célként megfogalmazza, hogy az első az

energiahatékonyság elve valamennyi építőipari beavatkozás, beruházás, illetve a szemléletformálás területén kötelező szempont legyen.

Operatív célok és célkitűzések

1. 2030-ra 20%-os megtakarítás a hazai lakóépület-állomány energiafelhasználásában,
2. 2040-re 60%-os csökkenés az épületek energetikai célú felhasználásához kapcsolódó széndioxid-kibocsátásban a 2018-2020-as átlagos szintről,
3. 2050-re a közel nulla energiaigény-szintnek megfelelő épületek százalékos aránya elérje a 90%-ot.

Felújítási célértékek

A HTFS-ben meghatározott intézkedések megvalósításával elérhető az a cél, hogy a teljes lakóépület-állomány esetében a 2030-ig a felújítási ráta érje el az évi 3%-os arányt. Ezzel a lakóépületek összes energiafelhasználása és a CO₂ kibocsátás cca. 20%-kal tud csökkenni.

Ugyanezen időszak alatt a középület-állomány évi 5%-os felújítási arányának megerősítése a cél. Abban az esetben, ha ezt fokozatosan elérjük, úgy a középületek összes energiafogyasztása, valamint a CO₂ kibocsátás 18%-kal tud csökkenni.

Beavatkozási területek, szükséges intézkedések

A fenti célok hosszú távú teljesítése a meglévő épületállomány esetében kizárólag mélyfelújítással érhető el. Mivel ez jelentős tulajdonosi költségráfordítással jár, szükséges megteremteni a **szakaszos felújítások lehetőségét** is. Annak előmozdítása érdekében, hogy a felújítások minél nagyobb arányban ériék el a szükséges mélyfelújítási szintet, mint **elsődleges célt**, a Stratégia vizsgálja a pénzügyi ösztönzők, intézkedések és a támogatható tevékenységek körét, azok relevanciáját, annak érdekében, hogy megfelelő konstrukciók kerüljenek kialakításra.

A 2021-2027-es programozási időszakban az európai uniós támogatások hatékony felhasználása érdekében **a vissza nem térítendő és a visszatérítendő támogatások kombinációja indokolt.** A lehetséges finanszírozási programokat Magyarország úgy tervezi, hogy a támogatások a piaci finanszírozást ne kiszorítsák, hanem mobilizálják, valamint a szegmens specifikus sajátosságokhoz, igényekhez jobban igazodjanak. A nehézségekkel szembesülő, támogatandó háztartások és sérülékeny csoportok, valamint lakóépület- és lakás-használók külön figyelmet kapnak, melyekre speciális programok kerülnek kialakításra és megvalósításra.

Az elmúlt évek folyamatai jelzik, hogy szükség van az eddig alkalmazott energiahatékonysági intézkedések újragondolására, új ösztönzők kialakítására, Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer bevezetésére, melynek keretében olyan programok kerülnek bevezetésre, valamint olyan intézkedések kerülnek végrehajtásra, amelyek a végfelhasználó oldalán igazolt energiamegtakarítást eredményeznek. Magyarország ezek alapján 2021-től Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszert vezet be.

A mélyfelújítás mellett az okos épület indikátor rendszer (SRI) bevezetésének előkészítése is fontos cél. Az SRI kialakítását és kísérleti időszak bevezetését az Irányelv 8. cikk (10) és (11) pontjai, valamint az 1. melléklet írja elő. Az SRI rendszer bevezetése egy közösségi, Bizottság által közvetlenül irányított szakpolitikai pilotintézkedés.

Magyarország továbbá kiemelt figyelmet fordít a képzés és szemléletformálás szerepére, különös tekintettel az épülethasználókra vonatkozóan. Az energiahatékonysággal kapcsolatos közép- és felső szintű oktatásban elérhető képzések köre kibővítésre kerül.

Jövőkép

A HTFS célkitűzéseinek elérése, az intézkedések megvalósítása jelentős hatással bír a gazdaságfejlesztésre, valamint a foglalkoztatásra. Az épített környezet és az építésgazdaság fenntarthatósága szempontjából egyaránt meghatározó, hogy a célok milyen mérföldkövekkel és milyen eredményességgel valósulnak meg.

A HTFS 35 db intézkedést fogalmaz meg. Az intézkedések megvalósulásának nyomon követését az ún. **Épületfelújítási Monitoring Rendszer (ÉMOR)** kialakítása fogja ellátni. Ezáltal lehetőség nyílik a visszacsatolások folyamatos feldolgozására és szükség esetén újabb beavatkozási pontok meghatározására.

A Stratégia végrehajtása a következő pozitív hatásokat vonja maga után:

- a **rezsicsökkentés** hosszú távú fenntartása,
- a **földgázfelhasználás csökkenése**,
- az **energiainport** (földgáz, villamos energia) **csökkenése**,
- az **energiafüggetlenség erősítése**, az energetikai önállóság, önrendelkezés növekedése,
- megújuló, fenntartható, **intelligens középület-állomány**,
- az energiahatékony korszerűsítések, beavatkozások, intézkedések jelentős **munkahelyteremtő** hatása,
- korszerűsített **épületek értéknövekedése**,
- **vonzó, élhető (vidéki) települések kialakulása**,
- **épületek várható élettartamának megnövekedése**,
- az energiahatékonysági felújítások munkahelyteremtő hatásának köszönhetően a **hazatelepült építőipari munkavállalók számára versenyképes alternatíva megteremtése**,
- a **támogatandó háztartások jelentős mértékű csökkentése**.

A Stratégia intézkedései továbbá hozzájárulnak az Egyesült Nemzetek Szervezete által 2030-ra kitűzött, alábbi Fenntartható fejlődési céljainak (SDG) nemzeti teljesítéséhez:

- Megfizethető és tiszta energia,
- Az energiahatékonyság javulási ütemének megduplázása világviszonylatban,
- Fenntartható városok és közösségek,
- Felelős fogyasztás és termelés,
- Fellépés az éghajlatváltozás ellen,
- Tartós, befogadó és fenntartható gazdasági növekedés, teljes és termelékeny foglalkoztatás és méltányos munka elősegítése mindenki számára,
- Az egészséges élet és a jóllét biztosítása minden generáció valamennyi tagjának.

A HTFS ezáltal alátámasztja, és egyben tovább erősíti hazánk elkötelezettségét a felelős és fenntartható fejlődés iránt.

A HTFS fűtés-hűtés területhez kapcsolódó intézkedései a következők:

- Középület Nyilvántartás létrehozása és naprakészen tartása;
- Épületfelújítási Monitoring Rendszer (ÉMOR) létrehozása;
- Otthonfelújítási Program;
- Támogatható tevékenységek körének bővíthetőségének vizsgálata;
- Előírt Energetikai tanúsítvány meglétének ellenőrzése;
- Energia teljesítmény alapú (EPC) szerződések bevezetése a felújításoknál, valamint ESCO cégek bevonása a projektekbe;
- Oktatás, fogyasztói tudatosság növelése;
- Egészségügyi intézmények energetikai korszerűsítése ESCO típusú energiahatékonysági szolgáltatási szerződések keretében;
- Kötelező energiahatékonysági audit bevezetése közintézményeknél;
- Intelligens technológiával kapcsolatos szabványintegráció előkészítése;
- Távhőszolgáltatások fejlesztéseivel kapcsolatos szakpolitikai összehangoltság növelése;
- Közműszolgáltatások kereslet oldali szabályozás kialakításának szakpolitikai támogatása okos mérők alkalmazásával;
- Okos mérők telepítésének kötelezettsége;
- Decentralizált közösségi fűtőművek létesítésének szakpolitikai támogatása;
- Energiaszektor szakirányú oktatás támogatása;
- Energiahatékonysági beruházások megalapozottságának növelése;
- Megújulóenergia-közösségek létrehozásának támogatása;
- Fűtési és hűtési rendszerek inspekciós kötelezettségi rendszerének teljesítése;
- Pályaorientációs programok és képzések kidolgozása energetikai műszaki területen;
- Támogatási konstrukciók értékelési szempontjainak felülvizsgálata;
- Zöld Távhő Program;
- Biomassza fűtés kiépítésére vonatkozó támogatás lehetőségének vizsgálata;
- Intelligens és higiénikus épülettechnológiák fejlesztése az oktatási, egészségügyi és szociális épületekben;
- Zöld kötvény kibocsátás állami ösztönzése – program kialakítása;
- Lakáscélú Zöld Tőkekövetelmény-kedvezmény Program;
- Gazdaságvédelmi Akcióterv keretében fejlesztési adókedvezmény kiterjesztése;
- 'Falusi CSOK' - Családi Otthonteremtési Kedvezmény (CSOK) kiterjesztésének vizsgálatával;
- Régiók és megyék fejlettségi pozíciójának javítása;
- Lakossági és vállalkozói szektor szemléletformálása és az informáltság javítása;
- Zöld Pénzügyi Termékkereső;
- Egyablakos ügyintézés a felhasználók számára.

II.5. Az NTFS főbb tervezett elemei

Korszerű, megújuló energia befogadására képes, magas ellátásbiztonságot nyújtó hálózat

A jelenlegi hazai nap erőművi kapacitások 10 év alatti megháromszorozása a hazai villamosenergia-mix átfogó reformját jelenti, ami csak a megfelelő volumenű hálózati hozzáférés és a szükséges hálózati kapacitások biztosításával, az átviteli- és az elosztóhálózat – az időjárásfüggő megújuló alapú

energiatermelők integrációjának kihívásaira történő – felkészítésével és a villamosenergia-rendszer rugalmasságot célzó fejlesztésével mehet végbe.

A támogatás további indoka, hogy hiányában a hálózatfejlesztésre fordított beruházási kiadások beépülnének a villamosenergia-árakba, csökkentve ezáltal a vállalkozások nemzetközi versenyképességét.

Az NTFS-ben szereplő előszámítás szerint a végsőenergia-felhasználáson belül a megújuló energia-résarány 2030-ban 21-27% között (forgatókönyvek függvényében), 2040-ben 30-33,7% között várható, 2050-re pedig legalább 90%-ot fog elérni.

A bemutatott kihívásokra az alábbi beruházásokkal reagálunk:

Kihívás	Célkitűzés	Reformok / beruházások
megújuló energián belül a biomassza magas aránya	a megújuló energia térnyerését elősegítő jogi és stratégiai környezet új alapokra helyezése, illetve a növekvő elektrifikációs igény lefedéséhez hozzájáruló megújulóenergia-hasznosítás	a villamosenergia-szabályozás átalakítása, illetve lakossági napelemes rendszerek támogatása
lakóépületek fűtéséből származó környezetszennyezés csökkentése	lakossági fűtés korszerűsítése, energiahatékonyság növelése nyílászárók cseréjével és megújuló energiát hasznosító háztartási méretű kiserőművek elterjesztése	lakossági fűtési rendszerek elektrifikálása napelemes rendszerekkel és nyílászárók cseréjével kombinálva
villamosenergia-hálózat kapacitása	korszerű, megújuló energia befogadására képes, magas ellátásbiztonságot nyújtó hálózat	átviteli rendszerirányító és elosztók klasszikus és intelligens hálózatfejlesztései

A komponens két országspecifikus ajánlás végrehajtásához járul hozzá:

	Országspecifikus ajánlások 2019	Kapcsolódó reformok/beavatkozások
3. ajánlás	a) Állítsa a beruházásorientált gazdaságpolitika középpontjába a kutatást és az innovációt, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiagazdaságot és közlekedést, a hulladékgazdálkodási infrastruktúrát, valamint az energia- és erőforrás-hatékonyságot, figyelembe véve a regionális különbségeket is.	<ul style="list-style-type: none"> • Átviteli rendszerirányító és elosztók klasszikus és intelligens hálózatfejlesztései • A lakossági megújulóenergia-beruházások elősegítése
	Országspecifikus ajánlások 2020	Kapcsolódó reformok/beavatkozások

3. ajánlás	c) Helyezze a beruházások középpontjába a zöld és digitális átállást, mindenekelőtt a tiszta és hatékony energiatermelést- és felhasználást, a fenntartható közlekedést, a hulladék- és vízgazdálkodást, a kutatást és innovációt, valamint az iskolák digitális infrastruktúráját.	<ul style="list-style-type: none"> • Átviteli rendszerirányító és elosztók klasszikus és intelligens hálózatfejlesztései • A lakossági megújulóenergia-beruházások elősegítése
-------------------	---	--

Társadalmi hatások

A komponens legfontosabb társadalmi kihatása az ÜHG kibocsátás korábban jelzett mértékű csökkentése, illetve legalább 11.600 háztartásnál a korszerűtlen fűtési rendszer kiváltása, ezáltal csökkentvén az ebből eredő légszennyezést (pl.: szálló por, kén-dioxid).

A komponens kiegészítő jelleggel növeli az energiahatékonyabb fűtési technológia alkalmazásán és nyílászárók korszerűsítésén keresztül.

Emellett az energiaszektor dekarbonizálásával és a megemelkedett megújuló energiatermelő kapacitással kapcsolatos beruházások a NTFS számításai szerint mintegy 38-41 ezer munkahelyet képesek létrehozni 2050-ig. A komponensből megvalósuló beruházások foglalkoztatást bővítő hatása mintegy 500 főre tehető.

III. KÖZÖSSÉGI TÁRSFINASZÍROZÁSRA ALAPOZOTT FEJLESZTÉSEK A HŰTÉS-FŰTÉS SZÉKTORBAN

III.1. Többéves pénzügyi keret (Multiannual Financial Framework - MFF) 2021-27 tervezett intézkedései

Magyarország elsődlegesen a KEHOP Plusz Megújuló energiagazdaság prioritási tengelyén és a TOP Plusz program épületenergetikai célú beruházásain keresztül járul hozzá az Európai Bizottság Renoválási hullám kezdeményezéséhez. Jelen komponens a fűtőkorszerűsítésben érintett legalább 11 600 db háztartás által lakott épület, illetve lakás esetében nyílászárók cseréjével és hatékonyabb fűtési rendszer kialakításával biztosítja az energia hatékonyabb felhasználását, bár a beruházás elsődleges célja a fűtés-hűtés terén a megújuló energia használatának elterjesztése. Az elérhető energiamegtakarítás mértéke a kivitelezés előtt alkalmazott fűtési rendszer hatásfokától, a nyílászárók jellegétől és műszaki állapotától függően a végsőenergia felhasználás 15-30 %-a körül fog alakulni.

A viszonylag magas beruházási költségigénye okán többféle forrásból kerül finanszírozásra az épületek energiahatékonysági célú felújítása:

- a) KEHOP Plusz támogatja a középületek energiahatékonyságának javítását;
- b) ezt egészíti ki a TOP Plusz az önkormányzati fenntartású középületekkel;
- c) a lakóingatlanok felújítására 2023-ig többféle finanszírozású támogatási program is elérhető jelen komponensen kívül: így például a 2014-2020 közötti GINOP-ból finanszírozott kedvezményes kamatozású hitel, illetve a nemzeti költségvetésből támogatott Otthonfelújítási program, ami 50%-os intenzitással nyújt vissza nem térítendő támogatást épületenergetikai célú tevékenységekre is. Ezen felül az idei évtől elérhetővé válik a KEHOP Pluszból finanszírozásra kerülő újabb kedvezményes hitelkonstrukció;
- d) a vállalkozások telephelyei számára is megnyílik támogatási lehetőség 2021-től a KEHOP Plusz keretében.

Ezek a támogatási programok elegendő finanszírozást biztosítanak minden szektor számára a rövid- és középtávú energiahatékonysági fejlesztések megvalósításához. Figyelemmel kell lenni továbbá a nemzetgazdasági kapacitásokra is: további finanszírozás esetén várhatóan túllépésre kerülne a kapacitáskorlát, ami egyértelműen árfelhajtó hatású lenne, ezáltal kiszorítva éppen a lakossági célcsoportot a jövőbeni energiahatékonysági fejlesztésekből.

A fenti érvek okán nem lehet cél újabb energiahatékonysági konstrukció biztosítása az energetikai komponensből. Ugyanakkor a lakosságot érintő beruházás esetén cél a legköltséghatékonyabb energiahatékonyságot javító eszköz beemelése, ami az érintett épületállomány esetén a nyílászárók cseréjét jelenti.

Energiahatékonysági intézkedések előmozdítása és szemléletformálási tevékenység ösztönzése (KEHOP Plusz)

A meglévő hazai épületállomány, főként a lakosság épületeinek korszerűsítése nagy energiahatékonysági potenciállal bír, azonban támogatás nélkül a korszerűsítés nem toódik el a potenciált kiaknázó mélyfelújítások irányába (hőszigetelés és nyílászárócseré, valamint a hűtés-fűtési és használati melegvíz-rendszer korszerűsítése). Az épületek energiahatékonysági fejlesztései terén a

zöldinfrastruktúra megoldások (zöldfal, zöldtető) mindeddig teljesen kihasználatlanok voltak, holott ezek a megoldások viszonylag kis beruházással számottevő energiamegtakarítást (fűtés és az egyre fontosabb hűtés terén is) jelenthetnek. Az intézkedés kiterjed a lakó-, a központi kormányzati, az igazgatási, a közfeladatot ellátó állami, egyházi, vagy civil fenntartásban működő intézmények épületeinek, továbbá a vállalkozások (kkv-k és nagyvállalatok) telephelyeinek energiahatékonyságot célzó felújítására. Az energiahatékonysági beavatkozás megvalósulhat közvetlenül az épületek tulajdonosainak, és/vagy fenntartóinak támogatásával, avagy ESCO vállalatokon és energiahatékonysági kötelezett szervezeteken keresztül. . A felújításnak minimum közepes mélységűnek kell lennie.

A NEKT rögzítette az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer (EKR) 2021-től történő bevezetését, amely alapján az EED irányelv szerinti, végfogyasztónál elérendő energiahatékonysági kötelezettségeket egy meghatározott kötelezett kör által szükséges elérni. Ezt a kört, és az éves kötelezettséget a 2021. január 1-jén módosított 2015. évi LVII törvény (Ehat.) határozza meg, mikor kimondja, hogy az energiamegtakarítást a végfogyasztónál a villamos energia és földgáz kereskedelmi és egyetemes szolgáltató engedélyesek, valamint a közlekedési célú üzemanyagot értékesítő szervezetek kötelesek teljesíteni. Az EKR rendszer piaci alapon tereli az energiahatékonysági beruházásokat azokra a területekre, amelyek esetében a legnagyobb az energiafelhasználás és az energiahatékonysági potenciál, valamint legrövidebb a megtérülési idő. A kötelezettségi rendszerben cél, hogy a kötelezettek a hosszabb megtérülési idővel rendelkező, nagyobb beruházási igénnyel járó épületenergetikai felújításokat is végrehajtsák a végfogyasztóknál, továbbá a kötelezettek az energiamegtakarításból eredő terheiket a fogyasztókra ne tudják áthárítani, valamint a beruházásokhoz szükséges likviditást is biztosítani lehessen.

A központi költségvetési épületek energiatakarékosságának és energiahatékonyságának javítása elsődlegesen, de nem kizárólag ún. ESCO konstrukció keretében, közvetve, vagy közvetlenül az épületek fenntartójának/tulajdonosának támogatásával valósul meg. A KEHOP Plusz támogatást nyújt továbbá a nem önkormányzati fenntartású, és/vagy tulajdonú középületek (szociális, egészségügyi és oktatási intézmények), az állami közfeladatot ellátó szervezetek (legyenek azok állami, civil, avagy egyházi fenntartásban), a lakó- és a vállalkozások épületei felújításának energetikai fejlesztéseire mind az EKR rendszer keretében, mind pedig alternatív intézkedésként az EKR rendszeren kívül. Magyarország az Ehat-ban kötelezővé tette, hogy a központi kormányzati épületek esetén az évi felújítási kötelezettség felét az irányelvben előírtaknál szigorúbban, az ún. közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményeknek megfelelően újítsa fel.

Az EKR-ben a kötelezettek, az ESCO rendszerben az ESCO cégek kapnak a KEHOP Pluszból vissza nem térítendő, illetve visszatérítendő támogatásokat a kötelezettségeik végfogyasztóknál történő teljesítéséhez szükséges beruházások, illetve az ESCO konstrukció keretében kivitelezendő beruházások elvégzésére. A kötelezettek a támogatást elsődlegesen a végfogyasztók beruházásaira, azaz a végső kedvezményezettnél megvalósuló energetikai beruházásra fordíthatják, így a fejlesztés is elsődlegesen a végfogyasztónál realizálódik. A támogatással ösztönözhető a kötelezettségi rendszeren belül az épületenergetikai beruházások végrehajtása, továbbá elkerülhető a kedvezményezett rezsi költségének emelkedése. A kötelezettségi és az ESCO rendszer kombinált módon is megvalósítható. Mivel ezek a rendszerek csak fokozatosan vezethetők be, így alkalmazásra kerülhetnek hagyományos, a 2014-2020 közötti időszakban használt támogatási formák is, azaz az épületek tulajdonosai, fenntartói, avagy kezelői közvetlenül is részesülhetnek támogatásban. Olyan jellegű energiahatékonysági fejlesztések is elképzelhetők, amelyek nem kifejezetten

épületenergetikát céloznak, de jelentős megtakarítást, illetve minőségi ugrást lehet velük elérni. Az épületenergetikai beavatkozások eredményességéhez és sikerességéhez hozzájárulhat a fogyasztók szemléletformálásához és a társadalom érzékenyítéséhez is.

Így különösképp elszámolható:

- Az EKR rendszer esetében alkalmazott jegyzékben lévő általános energiahatékonysági beruházások és intézkedések;
- Igazolhatóan energiahatékonyság növekedéssel járó egyedi intézkedések, melyek megjelenhetnek alacsonyabb energiafelhasználásban és/vagy alacsonyabb ÜHG kibocsátásban;
- Épületburkot érintő korszerűsítés (szigetelés, nyílászárócseré);
- Épülettechnikai rendszereket célzó fejlesztések (fűtési és hűtési, valamint használati melegvíz előállításáért felelős rendszerek, berendezések modernizálása), világításkorszerűsítés stb.;
- Az épületenergetikai felújításhoz kapcsolódó megújuló energiaforrásokat hasznosító, illetve azokból elektromos áramot előállító használati méretű kiserőművek telepítése;
- Az energiahatékonysági kötelezettségi rendszer és az ESCO bevezetéséhez és működtetéséhez kapcsolódó tevékenységek;
- Zöldtető, zöldfal létesítése, előnyben részesítve az extenzív, minimális fenntartást igénylő megoldásokat. Épületszerkezet átalakítása, megerősítése, vízszigetelése a zöldtető megvalósíthatóság érdekében, zöldfal tartószerkezetének kialakítása, ültetőközeg létesítése, növénytelepítés;
- Szemléletformálás, tájékoztatás és segítségnyújtás a beruházások előkészítéshez, lakosság számára tájékoztatási hálózat kialakítás;
- Puha és kapcsolódó beruházások, az alapberuházás néhány százalékának erejéig kutatás-fejlesztés-innováció;
- Szemléletformálási elemek, programok a kapcsolódó szakpolitikákkal együttműködve.

Távfűtési és -hűtési rendszerek hatékonyságának javítása (KEHOP Plusz)

A beavatkozás kiterjed a távfűtési és távhűtési rendszerek korszerűsítésére, energiatermelési egységek hatékonyságának növelésére, illetve új távhőrendszerek létesítésére, kivéve a hőtermelés megújuló alapokra helyezését. Új távhőrendszerek elsősorban ott kerülnek kiépítésre, ahol biztosított a megújuló alapú működés és nagy a hőigénysűrűség. A távhő-szolgáltatást igénybevevő fogyasztók szintjén az energiahatékonyság elősegítését célzó beruházások is támogathatók (így például költségmegosztó és mérő berendezések telepítése, házon belüli rendszerek korszerűsítése).

Így különösképp elszámolható:

- A távhőrendszer egészét (beleértve a fogyasztóknál található elemeket is) érintő energiahatékonysági beavatkozások;
- Távhőrendszerre történő új fogyasztók bekötése.

Megújuló energiák ösztönzése a villamosenergia-termelésben és a fűtés-hűtés terén (KEHOP Plusz)

Az importfüggőség mérséklésének és a dekarbonizáció egyik kulcsa a megújuló erőforrások nagyobb mértékű kiaknázása. Így kiemelt szerepe van a megújuló energiaforrás alapú, egyéni és közösségi áramtermelés vissza nem térítendő (VNT), illetve visszatérítendő (VT) támogatásokkal történő ösztönzésének. A TOP Plusz nyújt támogatást a többségi önkormányzati részvételű energiaközösségek létrehozatalához és beruházásaihoz.

A helyi hő- és hűtési igény kielégítésénél fontos a decentralizált, megújuló energia alapú egyéni fűtés és a közösségi fűtőmű létesítésének ösztönzése. Az intézkedés ösztönzi a távfűtés és -hűtés hőtermelő egységeinek megújuló energia (kiemelten geotermikus és biomassza) alapokra helyezését is.

A korszerűtlen fűtési berendezésekkel rendelkező fogyasztók egyéni fűtéskorszerűsítése különösen fontos a magas légszennyezettséggel terhelt településrészekben. További nélkülözhetetlen tevékenység a középületek és az állami közfeladatot ellátó szervezetek, a lakosság és a vállalkozások hőenergia termelésének ösztönzése egyéni, vagy energiaközösségi formában. Támogatásban részesíthetők a biomassza energetikai célú felhasználását alkalmazó létesítmények mind a helyi hőigény kielégítésére, mind alternatív üzemyanagokban történő további hasznosítása céljából.

Így különösképp elszámolható:

- A villamosenergia termelés megújuló alapokra helyezése egyéni, energiaközösségi, vagy más formában;
- Korszerű megújuló energiaforrást hasznosító kazánok, illetve hőszivattyús rendszerek telepítése;
- Biomassza és geotermális alapú közösségi fűtőmű beruházása, illetve távhő hőtermelő egységeinek megújuló alapokra helyezése;
- A biomassza energetikai célú felhasználása;
- Elektromos fűtési igényt kielégítő megújuló alapú rendszerek telepítése;
- Puha és kapcsolódó beruházások, az alapberuházás néhány százaléka erejéig kutatás – fejlesztés - innováció;
- Szemléletformálási elemek, programok a kapcsolódó szakpolitikákkal együttműködve.

III.2. Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) tervezett intézkedései

A tervezett intézkedések közül a **Lakossági napelemes rendszerek támogatása és fűtési rendszerek elektrifikálása napelemes rendszerekkel kombinálva** program vázolható fel.

Leírás:

A KSH adatai szerint bár az elmúlt években jelentősen drágultak a szilárd tüzelőanyagok, szignifikáns változás az ilyen megoldásokat alkalmazó háztartások arányában nem következett be – feltehetőleg azért, mert a relatív drágulás ellenére még mindig olcsó megoldásnak tekinthetők, másrészt a magas beruházási költségek is nehezítik a más fűtési módra való áttérést.³

A korszerűtlen, légszennyező fűtési módra történő beragadás veszélyének elkerülése érdekében indokolt az energiaszegénység kockázatának az átlagosnál inkább kitett (az országos átlagbér alatti

³ https://www.ksh.hu/mikrocenzus2016/kotet_6_haztartasok_es_csaladok_adatai

jövedelmű), alacsony hitelképességű, háztulajdonnal rendelkező háztartások számára vissza nem térítendő támogatás nyújtása az alábbi tevékenységekre:

(1) Tetőszerkezetre helyezett, saját fogyasztás kiváltását célzó napelemes rendszer létesítése

Elszámolható tevékenységek:

- a napelemes rendszer létesítéséhez szükséges jogi alapkövetelmények teljesítése (pl. három fázis bekötése, villanyóra szabványosítása)
- tetőszerkezetre helyezett, saját fogyasztás kiváltását célzó napelemes rendszer (legfeljebb 4-5 kW) inverterrel, tartószerkezettel, a tervezés, engedélyeztetés és a kivitelezés tevékenységével.

(2) Napelemes rendszer telepítése, nyílászárók cseréje, tárolókapacitás létesítése és fűtési, valamint használati meleg víz előállító rendszerek elektrifikálása

A program keretében támogatható tevékenységek köre:

- a napelemes rendszer létesítéséhez szükséges jogi alapkövetelmények teljesítése (pl. háromfázis bekötése, villanyóra szabványosítása)
- tetőszerkezetre helyezett, saját fogyasztás kiváltását célzó napelemes rendszer (4-5 kW) inverterrel, tartószerkezettel, a tervezés, engedélyeztetés és a kivitelezés tevékenységével
- 5 kW teljesítményű otthoni, prémium szolgáltatásokat nem nyújtó akkumulátoros tárolóegység felszerelése (a megtermelt megújuló alapú villamosenergia átmeneti tárolásának céljából) és üzembe helyezése
- 2 db (a beruházás elején és zárásakor) épületenergetikai tanúsítvány elkészíttetése
- nyílászárók cseréje (műanyag kerettel, igazodva a hatályos építésügyi előírásokhoz és az adott épület adottságaihoz)
- a kedvezményezett háztartás által birtokolt épület kialakítása alapján az alábbi 2 műszaki megoldás közül az egyik kivitelezése:
 - energiatakarékos, korszerű elektromos fűtőpanelek/infrafűtés kiépítése az ezt kiszolgálni képes napelemes rendszerrel (max 5 kW) azon épületek esetében, ahol nincs kiépített vízközegű fűtési rendszer. Ha szükséges, levegő-levegő rendszerű hőszivattyú is alkalmazható a nagyobb terek fűtésére és hűtésére. A napelemes rendszer hálózatra történő bekötéséhez a kifejezetten csak az új fűtési célú elektromos fogyasztó berendezésekhez kötődő elektromos hálózat kiépítésének biztosítása is szükséges.

VAGY

- energiatakarékos, korszerű levegő-víz hőszivattyú beszerzése és beépítése, ha ki van építve a vízalapú fűtési rendszer hőleadókkal. A napelemes rendszer hálózatra történő bekötéséhez a kifejezetten csak az új fűtési célú elektromos fogyasztó berendezésekhez kötődő elektromos hálózat kiépítésének biztosítása is szükséges.

A fenti rendszerek kiegészíthetők a használati melegvíz előállítását biztosító tárolóval és szükség esetén cirkusz fűtőpatronnal is. Elvi lehetőség van a földhő és a napkollektorok fűtési célú alkalmazására is, amennyiben azok beruházási költsége és működési hatékonysága nem kedvezőtlenebb a fentebb szereplő eszközökénél.

2026-ig a támogatás eredményeként mintegy 175 MW beépített napelem kapacitás és 50 MW beépített elektromos fűtési rendszer kapacitás jöhet létre.

Az elérhető energiamegtakarítás mértéke a kivitelezés előtt alkalmazott fűtési rendszer hatásfokától, a nyílászárók jellegétől és műszaki állapotától függően az épület végsőenergia-felhasználásának 15-30 %-a körül fog alakulni. Az energiahatékonyság elsődlegessége elve a komplex fűtőkorszerűsítés esetén kerül érvényesítésre részint korszerű, alacsony, a ház műszaki adottságaihoz igazodó hőátbocsátási tényezővel rendelkező hőszigetelt nyílászárók alkalmazásával, részint az új fűtési rendszer hatásfokának növelésével. A csak napelemet tartalmazó műszaki megoldás a megújuló energiaforrás szélesebb körű alkalmazását célozza.

A komplex fűtőkorszerűsítési műszaki megoldás bevezetésével elért energiamegtakarítás megállapításához a beruházás kezdetekor, majd zárultakor kerül energetikai audit lefolytatásra. Ezáltal objektív módon állapítható meg a megtakarítás mértéke.

A pályázat során csak alacsony ÜHG kihatású (GWP – global warming potential) F-gáz tartalmú eszközök szerezhetők be. Cél olyan hűtőközeggel rendelkező berendezések felhasználása, amelyek GWP értéke alacsony, könnyen semlegesíthetők, illetve hatásfokuk is megfelelő.

A beruházás indikátora:

Kimeneti indikátor: napelemes rendszerrel ellátott és/vagy fűtőkorszerűsítésben részesített háztartások száma. Cél: 34 920 darab háztartás (adatforrás: lebonyolító szerv)

III.1. táblázat Az indikátor teljesülésének ütemezése (halmozott értékek):

	2022 Q3	2024 Q3	2026 Q3
napelemes rendszerrel ellátott és/vagy fűtőkorszerűsítésben részesített háztartások száma, db	2 444	15 015	34 920

Célcsoport

Az energiaszegénység kockázatának az átlagnál nagyobb mértékben kitett, azaz az országos átlagbér alatti jövedelmű, jellemzően alacsony hitelképességgel rendelkező, a beruházás elvégzésére fizikai szempontból alkalmas ingatlantulajdonnal rendelkező háztartások (az épületek állapota tegye alkalmassá azokat a beruházás elvégzésére).

A pályázati felhívásban objektív kritériumok mentén kerülnek beazonosításra azon célcsoportok, akik jogosultak pályázatot beadni. E célcsoportok meghatározásának egyik szempontja, hogy a kedvezményezettek jövedelme az országos átlagjövedelem alatt legyen, másik fontos szempont, hogy az épület állapota legyen alkalmas a beruházás fogadására. E beruházás az energiaszegénység csökkentéséhez azzal járul hozzá, hogy azon háztartások is élvezhessék a megújuló energiaforrások hasznait, akik önerőből nem volnának képesek rá.

A pályázati folyamat során célunk az egyszerűsítés és a pályázó háztartások szakmai támogatása. Ezt szolgálja például a kétfordulós minősítés (jogosultsági szempontok szerinti előminősítés, majd az előkészítéshez a szakmai támogatás nyújtása), a kivitelezők előminősítése, vagy a lakosságnál a pénzügyi adminisztráció csökkentése.

Egyéb intézkedések és hatások:

A napelemes rendszerek lakossági elterjedésének növelését célzó beavatkozás közvetlenül hozzájárul a klímacélok és megújuló részarány növelésére vonatkozó célok teljesüléséhez, továbbá csökkenti az érintett háztartások energiaköltségét.

Ilyen komplex, energiahatékonysági, megújuló energia hasznosítási és energiatárolási elemeket tartalmazó támogatási program még nem került meghirdetésre Magyarországon. Ebből eredően viszonyítási pontként fog szolgálni az azt követően meghirdetésre kerülő programok előkészítésénél.

A **Lakossági napelem használat és fűtőkorszerűsítés támogatása** megvalósulásával számításaink szerint mintegy 11.600 háztartás esetében **megszűnhet a közvetlen fűtési eredetű légszennyezés és ÜHG-kibocsátás**. Mivel a beruházás szociális szempontokat is figyelembe fog venni, így a fűtési rendszerek cseréje olyan földrajzi térségekben is fel fog gyorsulni, ahol jelenleg átlagot meghaladó mértékű a fűtésből származó szállópor-, nitrogén-dioxid- és talajmenti ózonerhelés. Ezáltal a beruházás kedvezően hat a közegészségügyi helyzetre olyan területen, ahol a 2008/50/EU irányelvben meghatározott uniós levegőtisztasági határértéket túllépi, vagy fennáll a túllépés veszélye. Olyan berendezések kerülnek beszerzésre, amelyek alacsony ÜHG potenciállal rendelkező F-gázt tartalmaznak.

A beruházás során keletkező nem veszélyes építési és bontási hulladékot, annak 70 tömegszázalékáig az EU hulladékhierarchiájának és az EU építési és bontási hulladékgazdálkodási jegyzőkönyvének megfelelően fogják kezelni.

A felhasználandó napelemek a környezetvédelmi termékdíjról szóló 2011. évi LXXXV. törvény hatálya alá esnek, amely szerint a napelemekre kivetett díj megfizetésével az életciklus végén az elavult napelemek újrahasznosítását finanszírozza az állam.

Tervezett ütemezés:

- pályázatra történő jelentkezés 2021. augusztustól lehetséges, a benyújtandó pályázati dokumentumokat 2021. augusztustól kezdik kidolgozni
- első kivitelezési munkálatok kezdete: 2021. decembertől folyamatosan
- pályázati szakasz lezárása: 2025 Q4
- programok zárása: 2026. július 31.

A beruházás lebonyolítása során a lehető legegyszerűbb eljárásrend alkalmazására törekszünk mind a pályázásnál, mind a kifizetéseknél, mind pedig a szakmai megvalósítás során. A pályázatot olyan szervezet fogja lebonyolítani, ami rendelkezik lakossági pályázatok megszervezésével kapcsolatos tapasztalatokkal.

A 2022-2026 közötti mérföldkövek meghatározásánál fokozatos felfutással számoltunk, lehetőséget adva a rendszer öntanulásának és szükség szerinti korrekciójának.

A beruházási költségek, illetve teljes keret:

A lakossági háztartási méretű kiserőművek fajlagos költsége nettó 410 000 Ft / kW piaci árelemzés alapján. 5 kW otthoni akkumulátoros tárolóegység fajlagos költsége beszereléssel és üzembe helyezéssel együtt nettó 2 772 760 Ft. Hőszivattyús rendszer számított, egy háztartásra jutó költségigénye (napelem és hőszivattyú alapú fűtés): nettó 4.270.000 forint 2020-as piaci árelemzés alapján

Amennyiben hőszivattyús rendszer nem alakítható ki, fűtőpanelek alkalmazásával a teljes számított költségigény háztartásonként (napelem és fűtőpanelen alapuló fűtés): nettó 2.545.000 forint ugyancsak piaci árelemzés alapján.

Nyílászárók költségoptimális cseréjének fajlagos költsége ($U=1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$) nettó 65 040 Ft/m². Az RRF által biztosított teljes támogatási keret nettó 158,759 milliárd forint

A tervezett támogatási intenzitás a nettó bekerülési költség 100%-a.

IV. A FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI IGÉNYEK ALAKULÁSÁNAK ELŐREJELZÉSE A KÖVETKEZŐ 30 ÉVRE

IV.1 Előrejelzések

A GDP és a népesség változása igen fontos tényező az energiafelhasználás és az ÜHG kibocsátás szempontjából. A kőolajár mellett ezen tényezők azok, amelyek az egyes szektorok jövőbeli teljesítményét leginkább meghatározzák.

A kiindulási, illetve várható népességszám alapvető befolyásoló tényezői az épületek esetében az energiafogyasztási modellnek, illetve számos ágazat esetében is jelentős magyarázóerővel bírnak.

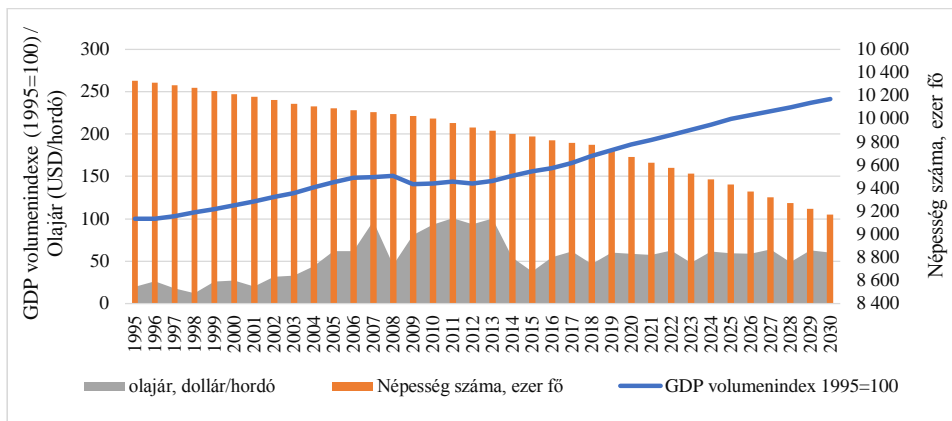
2016-ban a népességszám – a 2016-os mikrocenzus adatai alapján – **állandó népességet tekintve 9,55 millió, lakónépességet tekintve 9,8 millió fő volt.**

Jelenleg a legfrissebb hivatalos **népességszám-előrejelzés** a KSH Népeségtudományi Kutatóintézete (NKI) által 2015-ben készített számítás, amely egészen 2060-ig vizsgál háromféle (alacsony, magas, alacsony) jövőképet. Az ENSZ is készít országspecifikus népességszám-előrejelzéseket, három forgatókönyv szerint, ezek 2030-ra 8,9, 9,1, illetve 9,5 millió fővel kalkulálnak. **A számítások során a NKI előrejelzést vettük alapul,** amely 2030-ra 9,17 millió fővel, míg 2050-re 8,56 millió fővel kalkulál.

Az alábbi táblázat összefoglalóan mutatja a NEKT-ben használt három legfontosabb változó forrásait.

IV.1. Táblázat: Az egyes szektorok keresletének előrejelzéshez felhasznált változók és források

Változó	Forrás
Magyarázó változók	
GDP volumenindex historikus adatok és előrejelzés 2050-ig (1995= 100%)	A tényadatok forrása: KSH Nemzeti elszámolások, az előrejelzés az Európai Bizottságé
Népességszám historikus adatok és előrejelzés 2050-ig (ezer fő)	A tényadatok KSH Demográfia, előrejelzés a Népeségtudományi Kutatóintézet modellezése alapján
Olajár historikus adatok és előrejelzés 2050-ig (USD/hordó)	Tényadat és előrejelzés Reuters



IV.1.. ábra: GDP volumenindexe, olajár idősor (bal tengely), népesség száma (jobb tengely)⁴ (KSH, Népeségtudományi Kutatóintézet, EC, Reuters)

Ágazati változások, amelyek várhatóan érintik az energiarendszert és az üvegházhatású gáz-kibocsátásokat

A következőkben szektoronként kerülnek összefoglalásra azon legfontosabb tényezők, amelyek meghatározzák az adott ágazat teljesítményét, ezáltal részben az energiafelhasználását, illetve az ÜHG kibocsátását.

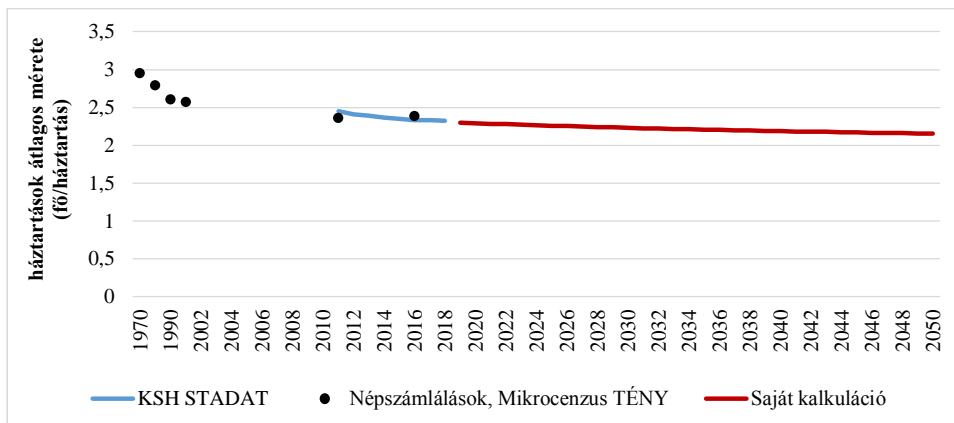
Háztartások

A háztartások száma elsősorban a háztartási berendezések számának alakulása miatt fontos mutató a jövőre nézve, hiszen a jelentősebb energiafelhasználással bíró nagygépek jellemzően minden háztartásban megtalálhatók, így a háztartások számának változása az energiafelhasználásra is hatással van. A háztartások száma pedig elsősorban a népesség számának, valamint egyéb kulturális és társadalmi, gazdasági tényezőknek a függvénye.

Mind a hazai, mind az európai trendek azt mutatják, hogy az utóbbi évtizedekben nőtt az egy személyes háztartások száma (KSH 2015). Hazánkban, az 1970-es években, még majdnem három fős volt egy átlagos háztartás, míg a 2010-es évek felmérései alapján már csak 2,4 körül mozgott ez az adat.

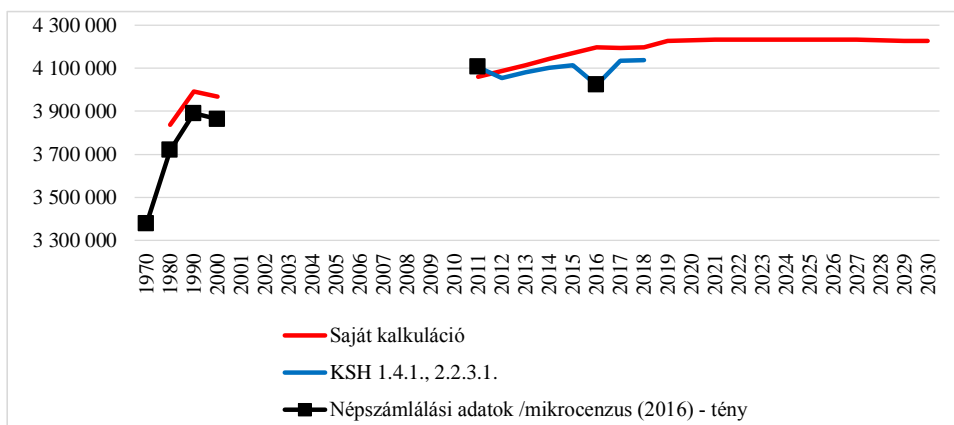
A modellben alkalmazott előreszámítás szerint, amely a KSH STADAT adatainak enyhén lassuló csökkenésén alapul, 2050-re várhatóan 2,14 főre csökken egy átlagos háztartás mérete.

⁴ 1995 és 2018 között tényadatok, azt követően előrejelzés



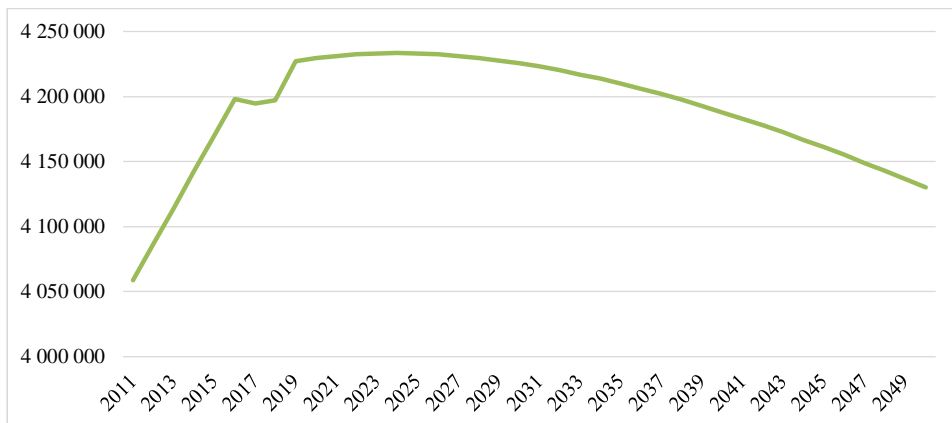
IV.2. ábra - A háztartások átlagos létszáma (2001-ig tízéves, majd éves bontásban) (KSH 2018, ITM számítás)

Magyarország a háztartások száma a 2011-es népszámlálás alkalmával meghaladta a 4,1 milliót, míg a 2016-os mikrocenzus alapján 4 millió környékére esett vissza.



IV.3. ábra: Mért és kalkulált háztartásszám-adatok és előrejelzések 2001-ig tízéves, majd éves bontásban (KSH (2011, 2017, 2018) és ITM saját kalkuláció)

A KSH STADAT által közreadott adatok alapján arra lehet következtetni, hogy az európai trendekhez hasonlóan **a jövőben is folytatódik a hazai háztartások számának növekedése**. Az itt bemutatott prognózis a fent ismertetett népességszám-előrejelzés és a háztartások várható átlagos taglétszámának alapján készült, 2024-ig enyhén növekvő (4,24 millió háztartásig), majd 2050-ig enyhén csökkenő háztartásszámmal (4,13 millió db).



IV.4. ábra: Háztartások száma Magyarországon 2050-ig (KSH 2018 és ITM saját számítás)

Lakossági épületállomány

A modellezés során feltételeztük, hogy a háztartások számának megfelelően alakul a lakott lakások száma. A háztartások méretének csökkenése eredményeképpen **a háztartások száma összességében 2050-re kisebb mértékben csökken, mint a népesség.** A 2016. évi 4202 ezer háztartás helyett 2050-re 3975 ezer háztartás lesz Magyarországon. Ugyanakkor azt is feltételeztük, hogy a 100 háztartásra jutó lakásszám – mely 2016-ban kb. 92 volt – 2050-re eléri a 100-at, vagyis minden háztartásnak saját lakása lesz.

A legutóbbi (2011-es) népszámlálás idején Magyarországon 2,73 millió db épület volt, míg a 2016-os mikrocenzus szerint némileg kevesebb, 2,68 millió db. A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉES) 2,7 millió épülettel (NFM 2015), az azt megalapozó tanulmány 2,36 millióval ⁵, a TABULA-EPISCOPE ⁶ pedig 2,64 millió épülettel számolt. A NÉES szerint az épületek 96%-a családi ház, 3%-a hagyományos társasház és 1%-a iparosított társasház (IV.2. táblázat).

A lakott lakások esetében fontos megkülönböztetni a teljes lakásállományt és ezen belül a lakott lakásokat. A NÉES és annak háttér tanulmányai a teljes lakásállományt, míg a jelen munka a lakott lakásokat veszi alapul a számításokban. A nem lakott lakásokban ugyanis nagy valószínűséggel nem folyik életvitel, azaz nem beszélhetünk energiafogyasztásról. Ráadásul ezekről az épületekről nagyon kevés információ áll rendelkezésre, a legtöbb statisztika a lakott lakásokra vonatkozik.

IV.2. táblázat: Magyarország Épületállománya különböző források szerint

Forrás	Év	Épületállomány (db)
KSH Mikrocenzus	2016	2 675 300
KSH Népszámlálás	2011	2 732 171
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (2015)	2011-13	2 702 183

⁵ Épülettípológia a hazai lakóépület-állomány energetikai modellezéséhez (Háttér tanulmány a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiához, készítette: Dr. Csoknyai Tamás, 2013)

⁶ <https://episcopo.eu>

NÉES háttér tanulmány (Csoknyai 2013)	2001-11	2 358 908
TABULA-EPISCOPE	2001-11	2 640 543

A 2011-es népszámlálás szerint a lakásállomány közel 4,4 millió db volt, ebből a lakott lakások száma 3,9 millió, tehát közel félmillió lakás állt üresen. A lakások száma enyhén növekedett 2011 és 2017 között, közel 50 ezer darabbal, míg 2011 és 2016 között a lakott lakások száma közel 60 ezerrel csökkent. Feltételezésünk szerint, mely alapján nő az önálló lakással rendelkező háztartások aránya, a lakott lakások száma nem csökken a háztartások számával, hanem a 2016 évi értékről (3854 ezer lakott lakás) kb. 2,5%-kal nő 2050-re.

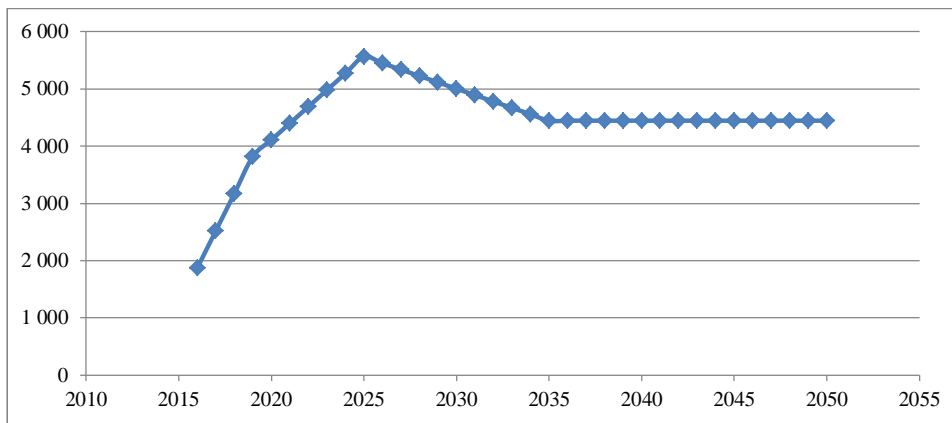
IV.3. táblázat: Lakásállomány a KSH adatai alapján

Forrás	Év	Lakások száma (db)	Lakott lakások száma (db)
KSH Népszámlálás	2011	4 390 302	3 912 429
KSH Mikrocenzus	2016	4 404 518	3 854 405
KSH Lakásstatisztika (xstadat)	2017	4 427 805	

A lakásállományt leosztottuk épülettípusokra, és az épülettípusokon belül további kategóriákat képeztünk fűtési mód szerint. Az épülettípusok esetében 2011-es népszámlálási adatot használtunk (mely a NÉES alapját is képezi), mert a 2016 évi mikrocenzus nem reprezentatív e tekintetben. Az egyes épülettípusokon belül a fűtési mód vonatkozásában a 2016-os mikrocenzus adatait vettük figyelembe.

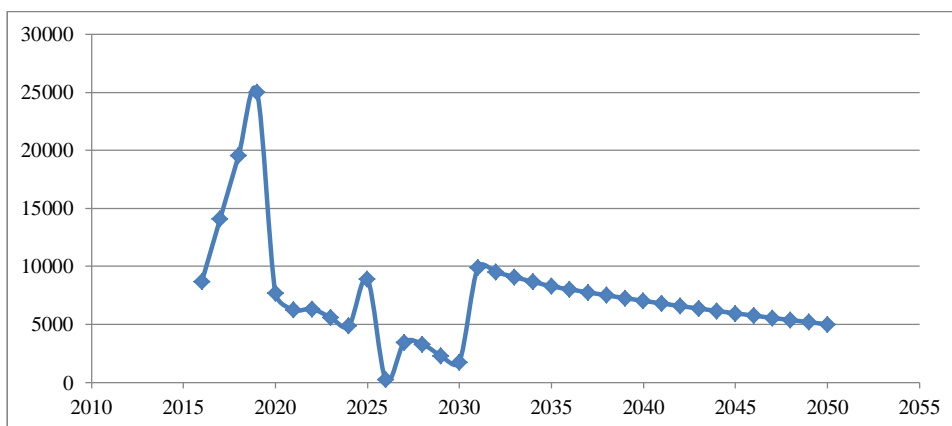
A teljes épületállomány előrejelzéseink alapján⁷ 2026-ra eléri az évi 5561 lakást, majd csökken és stabilizálódik évi 4446 megszűnő lakás szintjén. Az előre jelzett lakásmegszűnéseket leosztottuk az egyes épülettípusokra olyan módon, hogy az 1945 előtt épült épületek megszűnési aránya négyszerese az 1980 után épült épületekének.

⁷ <http://www.trecon.hu>⁸ Állami Számvevőszék (2018): A középületek energiahatékonyságának ellenőrzése. Jelentés. (<https://asz.hu/storage/files/files/jelentes/2018/18144.pdf>)



IV. 5. ábra: Az éves lakásmegszűnésének száma, darab/év (TRENECON)

Az új lakásépítések egyrészt a növekvő lakásszám-igény kielégítését, másrészt a megszűnő lakások pótlását szolgálják. Ennek megfelelően az alábbi ábra szerint alakulnak a lakásépítések. Az előrejelzés 2020-ig a konvergencia programban szereplő célértéket is figyelembe veszi, melynek eredményeképpen a lakásépítések száma 2020-ig magas, utána viszont az építkezések egyenetlenül alakulnak, de átlagosan alacsonyabbak a közeljövőben tervezett szintnél.



IV.6. ábra: Az éves új építések száma, db/év (KSH adatok)

Azt, hogy az újépítésű lakásoknál milyen energiahatékonysági szint valósul meg, a modell endogén módon választja ki a magasabb hatékonyságú épületek pótlólagos költsége, a megtakarított energia költsége és a támogatások függvényében.

A lakások felújítási beruházásairól nem áll rendelkezésre egységes, részletes, rendszeresen frissített adatbázis, így csak eseti adatfelvételek eredményeire hivatkozhatunk.

A NÉeS háttér tanulmányaként az ÉMI végzett egy 20842 épületre kiterjedő országos felmérést, amelyben a felújítottságot vizsgálták, terepi, de a lakásokon kívülről történő szemrevételezéssel.

IV.4. táblázat: Az ÉMI országos felméréseinek eredményei (Nemzeti Épületenergetikai Stratégia, 2015)

	Családi házak	Társasházak	Panelházak
Zárt sorú és ikres beépítés	9-40%	>50%	
Hőszigetelt	5-30%		
Részleges szigetelt + hőszigetelt	5-60%		50%
Nyílászárók (2011 előtti házak)	27-75%	40-50%	20-50%

Az ÉMI egy szociológiai felmérés eredményeiről is beszámolt, amely alapján elmondható, hogy a **legtöbb felújított épület csak részlegesen került felújításra**, a komplex, megújuló energiaforrásokat is tartalmazó felújítás kevés. Ablakcserét és -szigetelést a házak 74%-nál, homlokzatszigetelést 74%-nál, tetőszigetelést 41%, fűtésrendszer-korszerűsítést 36%-nál végeztek, míg megújuló használatát csak 2%-nál regisztráltak.

Egy másik felmérést a Magyar Energiahatékonysági Intézet (MEHI) végezte 2016-ban, melynek keretében 2507 telefonos interjúút bonyolítottak le, országos reprezentatív kutatás keretében. Az eredmények szerint **az elmúlt 5 évben a válaszadók 41%-a végzett valamilyen energiahatékonysági beruházást**. Közülük 67% végzett ablakcserét, 42% hőszigetelést, 31% kazán- és bojlercserét.

A KSH is rendelkezik két adatforrással az épületek felújításáról: a 2016-os mikrocenzus és a 2015-ös „Miben élünk? – Lakásviszonyok, 2015” című elemzés. Emellett a Negajoule tanulmány és a MEHI is készített felmérést a lakások felújításáról.

A **KSH 2016-os** cenzusa felmérte, hogy a lakott lakásokban milyen felújítási munkálatokat hajtottak végre 2006 és 2016 között. Ezek alapján **895 ezer lakást hőszigeteltek, 670 ezer lakásban végezték el a fűtési rendszer korszerűsítését, és/vagy, megújuló fűtőanyagra tértek át, közel másfélmillió (1 468 907) lakásban pedig nyílászárócsere történt.**

A különböző felmérések eredményeit mutatja be a IV.5. táblázat.

A felújítási hányadot is figyelembe vevő, ISO szabványoknak megfelelően számított elméleti primer fűtési energiaigény és a ténylegesen felhasznált energia különbsége alapján becsülhető egy **alulfűtöttségi hányad**, mely azt jelzi, hogy mennyivel kevesebb fűtési energiát használ a lakosság ahhoz képest, mint amennyire ahhoz lenne szükség, hogy az épületekben minimum 20 °C legyen egész évben. Ennek a hányadnak az aránya **épülettípusonként változó, 35-42% között van.**

IV. 5. táblázat: Az épületek felújítottságát vizsgáló KSH felmérések eredményei

	Nyílászáró cseréje	Falak szigetelése	Fűtés korszerűsítése	Felújítási időszak	Forrás
Családi ház	21%	23%	13%	2011-ig	Negajoule (2011)
Nem panel társasház	33%	21%	20%		
Panel társasház	39%	39%	19%		
Összes épület	1 200 000		0	2006-2015	KSH Miben élünk? 2015-ös elemzése alapján
Összes épület	350 000		130 000	2016-2018 tervezett felújítás	
1919 előtt	80 668	36 787	47 630	2007-2016	KSH Mikrocenzus 2016
1919–1945	121 790	62 800	62 874		
1946–1960	170 420	82 272	70 536		
1961–1970	270 371	143 483	103 392		
1971–1980	444 084	266 357	162 414		
1981–1990	276 886	174 476	124 626		
1991–2000	67 836	64 854	54 921		
2001–2011	32 130	57 014	38 896		
2012–2016	4 722	7 267	5 336		
Összesen	1 468 907	895 310	670 625		
ebből távfűtéssel (távvezetékekkel hőközpontból)	353 260	197 017	84 312		
Összes lakás	31%	17%	13%	2011-2016	MEHI

Az előrejelzések során az lett feltételezve, hogy a GDP 1%-os növekedésével az alulfűtöttség aránya 0,27%-kal csökken.

A felújítási költségek a TRENCON adatbázis alapján az alábbi táblázatban feltételezettek szerint kerültek figyelembe vételre.

IV.6. táblázat - Az épületek felújítási jellemzői (TRENECON)

	Költséghatékony felújítás		Közel nulla felújítás	
	Felújítás utáni energiaigény, kWh/m ² /év	Felújítási költség, Ft/épület	Felújítás utáni energiaigény, kWh/m ² /év	Felújítási költség, Ft/épület
családi ház 80 nm alatt -1945	140	3 721 304	100	4 615 516
családi ház 80 nm felett -1945	128	5 610 300	100	6 191 130
családi ház 80 nm alatt 1946-1980	139	3 372 811	100	4 581 456
családi ház 80 nm felett 1946-1980	135	4 234 578	100	5 714 384
családi ház 1981-1990	109	2 962 510	86	4 653 625
családi ház 1991-2000	114	3 217 550	92	4 973 000
családi ház vagy sorház 2001-	123	2 717 619	91	3 916 359
társasház 4-9 lakással -2000	111	10 019 914	92	18 962 718
társasház 4-9 lakással 2001-	99	9 087 167	82	17 140 466
társasház 10 vagy több lakással - 1945	99	57 932 377	95	57 114 222
társasház 10 vagy több lakással 1946-2000, téglá és egyéb	95	23 035 877	67	41 385 955
társasház 10 vagy több lakással közép vagy nagyblokk beton	85	21 870 559	78	23 611 783
társasház 10 vagy több lakással 1946-1980 panel	84	49 221 119	74	51 243 796
társasház 10 vagy több lakással 1981- panel	84	37 992 734	74	39 965 742
társasház 10 vagy több lakással, 2001-	84	35 549 674	74	26 053 478

Az épületállomány felújítási arányát a modell endogén módon számolja. Felújításra akkor kerül sor, ha az a beruházási költségek, a megtakarított energia és a rendelkezésre álló támogatások alapján megéri. A modell minden épülettípus esetében a jelenlegi felújítási szint megtartása, egy költséghatékony szint és egy közel nulla felújítási szint között választ.

Köz- és kereskedelmi épületek

A kereskedelmi épületek esetében nem áll rendelkezésre adat az épületek típusára és területére vonatkozóan. Adatok hiányában az alábbi módszer alapján történt a kalkuláció:

- Kiinduló adatként az energiamérlegben található teljes energiefelhasználási adatok kerültek alkalmazásra.
- A Lechner Tudásközpontnál rendelkezésre álló, a 2016-18 időszakban kiadott energetikai tanúsítványokban fellelhető adatok alapján a teljes energiamérlegben található adat leosztása különböző végfelhasználási kategóriákra.
- A fűtési, hűtési és használati melegvíz adatok felbontása épülettípusokra, az energia tanúsítványokban szereplő arányok alapján.

A köz- és kereskedelmi épületek energiefelhasználása az alábbiak szerint került leosztásra: fűtési, hűtési, melegvíz, ventilációs, világítás és egyéb energiefelhasználás. Az egyéb energiaigény becslése szakértői becslés alapján történt.

IV.7. táblázat - A köz- és kereskedelmi épületek energiefelhasználása

	Fűtési primer energiaigény	Használati melegvíz primer energiaigény	Légtechnika primer energiaigény	Hűtés primer energiaigény	Világítás energiaigény	Egyéb
kWh/m ² /év	214,94	20,52	3,54	1,90	19,94	29,91
%	73,9%	7,1%	1,2%	0,7%	6,9%	10,3%

A Comfort Consulting Kft. tanulmánya szerint 2012-ben összesen 37871 db középület volt az országban. Ebből az önkormányzati épületek száma 32176 db, míg az állami épületek száma 5.695 db volt.

A KSH adatai alapján frissített önkormányzati épületállomány 2016-ra 32 233 db, az állami épületek számáról nincs pontos adatunk, de az Állami Számvevőszék (ÁSZ) 2018-as, a középületek energiahatékonyságának ellenőrzéséről szóló jelentése ⁸ szerint 2016-ban átszervezéseknek köszönhetően csökkent az energiahatékonyságról szóló Ehat. alapján felújítandó központi kormányzati épületek alapterülete, így feltételezhető, hogy az állami tulajdonban lévő épületek száma is valamennyire csökkent, de legalábbis nem nőtt. Mivel az önkormányzati épületek számához képest az állami épületek száma kicsi, úgy tekintjük, hogy a változásuk elhanyagolható, így a fent említett tanulmányban szereplő, korábbi adatot használjuk.

A középületek a teljes nem lakossági épületállománynak azonban csak kisebb részét teszik ki, ezért a Comfort Consulting adatait nem lehet felhasználni a **köz- és kereskedelmi épületek** teljes állományának becslésére. Ehelyett az energiatanúsítványokban szereplő épülettípusra vonatkozó adatok kerültek alkalmazásra. Az így készült becslés vélhetően nem reprezentatív, mert az energiatanúsítványokat alapvetően két esetben szokás elkészíteni, pályázati lehetőség esetén, illetve eladás/kiadás esetén, így az adatbázisban szereplő épülettípusok eloszlását befolyásolja, hogy milyen épületekre írnak ki pályázatot, valamint az, hogy mely épületeket adják ki/adják el (ez utóbbi

⁸ Állami Számvevőszék (2018): A középületek energiahatékonyságának ellenőrzése. Jelentés. (<https://asz.hu/storage/files/files/jelentes/2018/18144.pdf>)

kategóriában egyes épülettípusok, pl. iskolák és egészségügyi létesítmények, melyeket nem szokás kiadni és eladni, alulreprezentáltak). (Ezeket az adatokat emiatt a későbbiekben – amikor megbízhatóbb adatok rendelkezésre állnak – korrigálni szükséges.)

A HTFS-ben a középületek esetén is a NÉES háttér tanulmánya által felállított tipológia volt a kiindulási pont. Az említett háttér tanulmány öt fő kategóriát állapít meg, az épületek funkciója szerint:

- Egészségügyi és szociális épületek;
- Irodaépületek;
- Kereskedelmi épületek;
- Kulturális épületek;
- Oktatási épületek.

Ezek a kategóriák néhány esetben szűkek, nem fednek le minden funkciót. Így például a rendelkezésre álló adatok nem teszik lehetővé az állami és önkormányzati tulajdonú sportlétesítmények értelmezhetőségét, annak ellenére, hogy ezeknél jelentős energiafelhasználás feltételezhető.

A kereskedelmi- és középületek esetében nem feltételeztünk alulfűtöttséget. Az épületállomány előrejelzése során az volt a feltétel, hogy minden épülettípusba tartozó épület esetén azok teljes területe a GDP-vel arányosan nő. A növekedés becslése során egységesen egy 0,3-as rugalmassági együttható került alkalmazásra minden felhasználás (oktatás, egészségügy, iroda, stb.) esetén. A lakossági épületekhez hasonlóan, az új épületek részben a növekedett igényt elégítik ki, részben a megszűnő épületeket pótolják. A feltételezett megszűnési ráta, a TRENECON adatbázis alapján, évente 1,17%.

IV.2. Hosszú Távú Felújítási Stratégia (HTFS) mérföldkövei

A HTFS által kitűzött célok megvalósulásának nyomon követésére Magyarország a következő, az épületek energiahatékonyságával kapcsolatos indikatív mérföldköveket határozza meg 2030-ra, 2040-re és 2050-re.

1. A szén-dioxid-kibocsátás csökkenése, amely az épületenergetikai célú (fűtés, hűtés, használati melegvíz-készítés, főzés, világítás, szellőzés, épülethez kötött elektromos töltőállomás, intelligens épületenergetikai rendszerek üzemelése) elsődleges (primer) fosszilis eredetű energiaigények csökkenésével teljesül a 2018-2020-as átlagértékhez képest, (%)

IV.8. táblázat: A HTFS szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére vonatkozó célja

ÉV	Az épületek energetikai célú felhasználásához kapcsolódó szén-dioxid-kibocsátás csökkentése a 2018-2020-as átlagos szintről
2030	20% (lakóépület) + 18% (középület)
2040	60%
2050	90%

2. A közel nulla energiaigény szintnek megfelelő épületek százalékos aránya (a 2010/31/EU irányelv 4. cikk (2) szerinti épületek figyelembevétele nélkül); (%)

IV.9. táblázat: A HTFS közel nulla szintű épületekre vonatkozó célja

ÉV	Közel nulla energiaigény szintnek megfelelő épületek százalékos aránya
2030	20%
2040	60%
2050	90%

3. A támogatandó, energiaszegény háztartások közé sorolható háztartások számának csökkenése a 2021-es bázisértékhez képest, (%)

IV.10. táblázat: A HTFS energiaszegénység csökkentési célja

ÉV	Támogatandó háztartások csökkentése a 2021-es bázisszintről
2030	50%
2040	80%
2050	100%

4. Középületek végsőenergia fogyasztásának csökkenése a 2018-2020-as átlagértékhez képest, (%)

IV.11. táblázat: A HTFS középületekre vonatkozó célja

ÉV	Középületek végsőenergia fogyasztásának csökkenése 2018-2020-as átlagértékhez képest
2030	18 %
2040	40%
2050	60%

5. Mérnöki szintű energiahatékonysági tanácsadásokban részesülők garantált legkisebb száma

IV.12. táblázat: HTFS tanácsadói hálózattal kapcsolatos célja

ÉV	Mérnöki energiahatékonysági tanácsadásokban részesülő kkv-k garantált legkisebb száma	Mérnöki energiahatékonysági tanácsadásokban részesülő természetes személyek garantált legkisebb száma
2021- 2030 között összesen	6 000 db	8 000 fő/év
2031 – 2040 között összesen	15 000 db	30 000 fő/év
2041 – 2050 között összesen	10 000 db	15 000 fő/év

IV.3. Fejlesztési forgatókönyv a lakossági szektorban

A 2012 és 2016 között elvégzett nagyszabású felmérés alapján a lakossági szektor jelenlegi felújítási arányát 3,9%-ra becsülik (EU Bizottság, 2019). A 2016. évi mikrocenzus adatok alapján a fűtési rendszerek korszerűsítéseit évi 1,7%-os rátával becsülhető (a 3,9%-os arány egyik alkategóriája). A javasolt felújítási arány mindkét forgatókönyv esetében 3,4-3,7%, a felújítás nagyobb mélysége mellett. Alapesetben az átfogó felújítás csak 0,1%, de a forgatókönyvekben 0,35-1,4%. Ezen kívül, mivel a 2016-os népszámlálási adatok nem tesznek különbséget kisebb korszerűsítések (pl. termosztatikus szelepek telepítése) és nagyobb fejlesztések (pl. kazáncsere) között, feltételezett, hogy az összes felújítás mélysége átlagosan növekedni fog.

Lakossági forgatókönyvek (egymás alternatívái)

Optimista: A megcélzott épületek költségoptimális felújításon mennek keresztül. A felújítási ráta 0,5%-nál kezdődik, és az időszak végén az épület típusától függően évi 2,7-5,4%-ot ér el. A kazánok cseréje (részleges felújítás) évi 1,7%-os rátával történik a szokásos felújítási tevékenységek figyelembevételére érdekében.

Realista: A megcélzott épületek ugyanazok, mint az optimista forgatókönyv esetében, de a költségoptimalizált felújítás alá eső családi házak 3/4-ét csak részben újítják fel, azaz a fűtés és a melegvíz-rendszer korszerűsítése történik csak. A többlakásos lakóépületekre ugyanezek a változások vonatkoznak, azzal a különbséggel, hogy ahol nincs olyan részleges felújítási lehetőség melyet előnyben részesítenénk, ott egyáltalán nem történik felújítás (vagyis a teljes felújítási arány is csökken, nem csak a felújítás mértéke). A szokásos ügymenet szerinti kazáncsere megegyezik.

IV.4. Fejlesztési forgatókönyv a közintézmény szektorban

Az energetikai tanúsítvány adatbázis alapján végzett becslésünk szerint az összes középületre vonatkoztatva, beleértve az önkormányzati épületeket is, alacsony vagy közepes szintű felújítással a jelenlegi felújítási arány kb. 1%. A forgatókönyvek jelentősen felgyorsítanak a felújítást, és emellett növelnék annak mélységét.

A fő különbség a középületeknél végzett költségoptimalizált + megújuló energiaforrásokon alapuló felújítások és a lakossági költségoptimalizált megközelítés között a megújuló energiaforrások bevonása. Az RE forrásokat a lakosok által viselt költségek csökkentése érdekében a lakossági forgatókönyvből kihagytuk.

Javítja a forgatókönyvek szerinti felújítás hatékonyságát az Ehat új előírása, amely központi kormányzati épületek kötelező évi 3%-os felújítása esetén az új épületekre vonatkozó közel nulla energiaigény követelményét teszi kötelezővé.

Középület forgatókönyvek (kiegészítik egymást)

Ktgopt. + RE: Valamennyi épület átfogó felújításon esik át a költségoptimalizált + megújuló energia teljesítményszint elérése érdekében. A felújítási arányok 1%-nál kezdődnek, és 2030-ra az épület típusától függően eléri az évi 2,8-3,4%-ot.

PV program: A napelemes rendszereket az átfogó felújítási körből kieső épületekre telepítik (1990 után épületek). A felújítási arányok 1%-nál kezdődnek és 2023-ra eléri a 3%-t; majd 2030-ig változatlanok maradnak.

Eredmények

A modellezés eredményei az alábbiakban találhatóak. Látszik, hogy az épületek felújítása már magában is jelentős mértékben hozzájárulhat a tervezett energiamegtakarítás eléréséhez

IV.12. táblázat: A forgatókönyvek eredményeinek összefoglalása

Program és forgatókönyv	Éves energia-megtakarítás	Éves pénzügyi megtakarítás (2030)	Részesedés az energiamegtakarítási célokból	Összköltség	Megtakarításokénti teljes költség
	<i>PJ</i>	<i>milliárd forint</i>	<i>%</i>	<i>milliárd forint</i>	<i>milliárd forint/PJ</i>
Optimista CSH	23,97	111,6	32%	3 844	160
Realista CSH	13,97	80,2	20%	2 156	154
Optimista TLL	5,64	15,8	8%	1 147	203
Realista TLL	1,92	5,6	2%	396	206
Középületek költségoptimalizált + megújuló energia	3,40	17,0	17%	395	116
Középületek napelem	0,06	0,6	0%	17,4	290

Megtérülés épületcsoportonként

Számos tanulmány igazolta, hogy az épületek energiahatékonysági szempontú felújításának az energia megtakarításán túl más motivációi is vannak. Ez gyakran az eszköz értékének növelése, amit Beillan és mtsa. (2011) tanulmány is rámutat⁹. Ezek elsősorban a kereskedelmi célú épületekre vonatkoznak, mint például a szállodák, éttermek stb., valamint a nagyvárosokban (Budapest) található lakóépületekre.

Litvániában a korszerűsített többlakásos épületekben található lakások ára 20-25%-kal nőtt¹⁰. A „Notaries de France” jelentése szerint (2017) az épületek alacsony energiahatékonysága tükröződik az energiahatékonysági tanúsítványok F és G osztályában, amely 6 – 17%-kal csökkentette az eladási árakat; a magas A és B energiahatékonysági tanúsítvánnyal rendelkező épületek ára az átlagosnál 6 – 13%-kal magasabb; az elemzést 2016-ban végezték Franciaországban, hasonló jellemzőkkel rendelkező lakóingatlanok körében. A Közös Kutatóközpont (2018)¹¹ az összes EU tagállamban megvizsgálta és elemezte az energiahatékonyságnak az épületek értékére gyakorolt hatását. A jelentés több módszert is javasol az ingatlan értéknövekedésének kiszámítására, azonban azt javasoljuk, hogy az idő rövidege miatt a közelítő értékeket használja. Megfigyeléseik alapján azt javasolják, hogy az EU tagállamok esetén a következő közelítő értékeket alkalmazzák:

- lakóépületek eladási árának 3 – 8%-os növekedése;
- lakóépületek bérleti díjának 3 – 5%-os növekedése;
- kereskedelmi épületek eladási árának 3 – 8%-os növekedése;
- kereskedelmi épületek bérleti díjának 2 – 8%-os növekedése.

A figyelembe közelítő értékek összhangban vannak Horváth és mtsa. (2013) tanulmányával (bár kicsit konzervatívabbak annál),¹² amely a nagyobb energiahatékonyság hatását vizsgálta a lakóépületek árára Magyarországon, és ehhez a 2003-tól 2012 közepéig történt ingatlan adásvételek adatait használta, és arra a következtetésre jutott, hogy a felújítás miatt az eladási árak a nem felújított épületekhez képest 9,42%-kal növekedtek, ami egy átlagos lakásnál 1 millió forintot jelent.

Ezen kívül, a modell kisebb javításaként a megtérülési idő kiszámítása az energiaárak tényleges inflációjának használatával, a 2020. évi forint tarifák kiindulási értéként való használata helyett.

A komplex felújítási csomagokhoz tartozó megtérülési idők alapja a becsült energiaköltségek különbségei az alap és a felújítási csomagokban, különböző feltételezésekkel:

⁹ https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2011/5-saving-energy-in-buildings-the-time-to-act-is-now/barriers-and-drivers-to-energy-efficient-renovation-in-the-residential-sector-empirical-findings-from-five-european-countries/

¹⁰ Valius Serbenta, 14. dia

https://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/diw_01.c.790781.de/esif_snapfi_workshop_serbenta_27032020.pdf

¹¹ Lásd a táblázatot a 18-22. oldalon itt:

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC113215/jrc113215_kjna29471enn_v2_ipo_final.pdf

¹² https://eltinga.hu/data/_uploaded/file/research/faluhaz.pdf

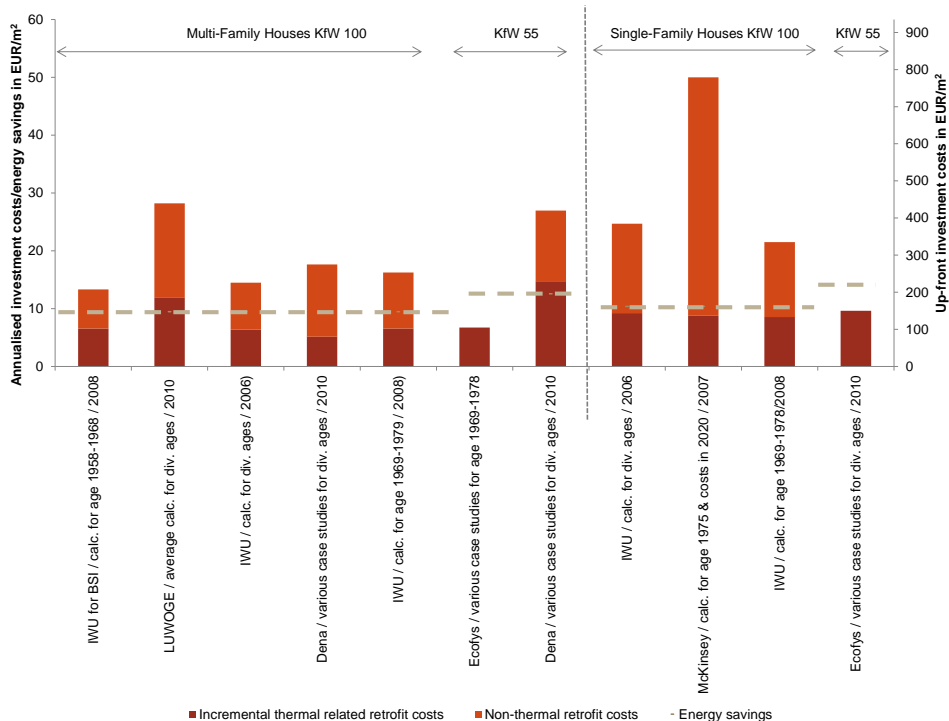
- Inflációs reálértékkel, és anélkül;
- A lakossági szektorban az ingatlan árának emelkedésével, vagy anélkül. Az ingatlan árak becslése a KSH Budapestre vonatkozó adatai alapján történt, a 2020. évi 1. negyedév egy négyzetméterre eső árai alapján. 5,5%-os áremelkedést feltételeztünk, ami rendkívül konzervatív érték (a litván jelentés szerint a többlakásos épületek esetében 25%-os ingatlan áremelkedést tapasztaltak a korszerűsítések után).

IV.13. táblázat: A megtérülési idő a főbb épületcsoportoknál

Épülettípus	Nincs infláció és ingatlan áremelkedés	Csak infláció	Infláció és az ingatlan árának növekedése
Családi házak (költségoptimális)	37 – 90	33 – 70	21 – 56
Társasházak (költségoptimális)	42 – 107	40 – 78	18 – 45
Panelek (költségoptimális)	41 – 47	37 – 86	2 – 9
Középületek (költségoptimális + megújuló energia)	10 – 67	10 - 62	n.a.

Ezek az eredmények összhangban vannak a más EU tagállamban készült hasonló tanulmányok eredményeivel. Például Németországban a fűtés korszerűsítésének teljes költsége magasabb, mint a megtakarított energiaköltségek, és a megtérülési idő Magyarországhoz képest még magasabb energiaárak mellett is nagyon hosszú (32. ábra). A legtöbb épületfelújítást az energiafelhasználás csökkentése mellett más okok is motiválják, például az épület külső megjelenésének javítása. Ha az általános korszerűsítés fűtési komponens is tartalmaz, annak költsége a fűtés korszerűsítés teljes költségének körülbelül egyharmadára csökken, és közelebb van az energiaköltségek korszerűsítésből következő csökkenéséhez. A helyzet többi része nem különbözik jelentősen a Magyarországi helyzettől. Ugyanezeket jelentették Lettországból is. Az ország az európai strukturális és beruházási alapokból finanszírozza az épületek korszerűsítését, a panel épületek beruházásainak megtérülési ideje akár 30 év is lehet (Aleksejs Kanejevs, Altum, prezentáció: 2019.01.24).

Azt is érdemes megjegyezni, hogy a középületeknél a megtérülési időben mutatkozó nagy különbség az épület típusok, az energia-felhasználás sémái (teljes/részes) közötti különbségeket tükrözik, valamint egyéb kiindulási feltételeket, amely ezeket a szektorokat igen heterogénné teszik. Ez a tény is az épületek kiválasztásának és rangsorolási eljárásának fontosságát erősíti, amellyel biztosítható, hogy elsőként a költséghatékony energiamegtakarítás szempontjából a legnagyobb potenciállal rendelkező épületek felújítását végezzék el.



IV.7. ábra:: A korszerűsítési költségekre vonatkozó több tanulmány összefoglalása.

Az ábra a fűtés és más (nem fűtés) korszerűsítési költségeket mutatja a megtakarított energia költségeivel összevetve. A grafikon bal oldali tengelye az évekre vetített költségeket és megtakarításokat mutatja, míg a grafikon jobb oldali tengelye a költségeket mind induló beruházásokat jeleníti meg.

Németország energiahatékonysági programjának finanszírozását azzal indokolja, hogy az pozitív hatással van a gazdaságra. E hatások mértéke függ a gazdaság szerkezetétől, annak energiafüggőségétől, és annak mértékétől, hogy az anyagokat és technológiákat belföldön állítják elő, vagy külföldről hozzák be. Az épületek szén-dioxid kibocsátásának csökkentése valóban makrogazdasági hatásokkal jár; ezek többek között:

- A gazdasági fejlődésre gyakorolt hatás, amely mérése a GDP és a GVA értékeivel történik;
- A foglalkoztatásra és a rendelkezésre álló jövedelemre gyakorolt hatás;
- Az állami költségvetésre gyakorolt hatás;
- Az energiahordozók elkerülhető behozatalára gyakorolt hatás és/vagy a kereskedelmi mérlegben tükröződő anyagokra és technológiákra gyakorolt hatás.

Részleges felújítás és a megtérülés

A CAPEX, azaz a tőkebefektetés szerkezetét a korszerűsítési csomagokban egyéni intézkedésekre és/vagy intézkedés-csoportokra bontották, hogy külön is felbecsülhető legyen azok hatása az energiamegtakarításra és a megtérülésre. Ez a fajta elemzés hasznos azon intézkedések

meghatározásához, amelyek a megtérülési idő szempontjából viszonylag vonzóak, és ezért alkalmasak lehetnek piaci alapú finanszírozásra, valamint azon intézkedések meghatározásához, amelyek további ösztönzést és több kedvezményes finanszírozási formát igényelnek.

A következő táblázatban található a részleges és a komplex intézkedések megtérülési idejére vonatkozó elemzés a nyolc kísérleti épület esetében. Az elemzés figyelembe vette az energiaárakat és a tényleges inflációt, de nem számolt a karbantartási és javítási költségekkel, amelyek nem tekinthetők járulékos költségeknek.

IV.14. táblázat: Fűtés-korszerűsítési csomagok elemzése intézkedés-csoportok szerint

Intézkedéscsoport	Megtérülés (év)							
	Családi ház	Többlakásos épület	Többlakásos épület (panel)	Közös-ségi	Közigazgatási	Okta-tási	Kórház	Sportlétesítmény
Világítási rendszer korszerűsítése	n.a.	n.a.	n.a.	17	22	20	4	2
Ablakok	-10	73	58	32	29	130	31	16
Tetőszigetelés	-4	66	-7	15	15	14	25	17
Fal szigetelés	-387	32	119	10	10	29	14	11
Megújuló energia rendszer	21	26	21	13	24	14	20	15
Hőszivattyúk	127	73	n.a.	17	25	53	54	9
Költségoptimalizálási + megújuló energia csomag	36	55	49	12	20	34	17	13

A lakossági szektor negatív értékeit az empirikus korrekciós tényező magyarázza, (a Tabula projektből), amelyet arra használtunk, hogy felbecsüljük az épületek tényleges fogyasztását az energetikai modellezés után. Ez a tényező nem lineáris, és a változások a végsőenergia-fogyasztástól függenek. Ez úgy értelmezhető, hogy a részleges intézkedések várhatóan nem járnak valós energiamegtakarítással. Ebből arra lehet következtetni, hogy a komplex csomagok kedvezően viszonyulnak a részleges intézkedések hatásaihoz.

V. POTENCIÁLIS ÚJ-STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK

V.1. EKR rendszer bemutatása és finanszírozási intézkedések

Az EKR bemutatása

Magyarország 2021. január 1-jétől új alapokra helyezte energiahatékonysági célkitűzéseit, és a meglévő vívmányok mellett egy új, piaci alapú szakpolitikával kívánja ösztönözni a lakossági és vállalati energiahatékonyság-javító beruházásokat. Éppen ezért a 2020. január 16-án nyilvánosságra hozott Nemzeti Energia- és Klímaterv az energiahatékonysági dimenzió egyik fő alapelemként rögzítette, hogy be kívánja vezetni az ún. energiahatékonysági kötelezettségi rendszert (EKR rendszer). A rendszer célja, hogy az EED irányelv által a 2021. évtől kitűzött, a 2017-19-es bázis

energiafelhasználáshoz képest mért évi 0,8%-os tagállami végsőenergia-megtakarítási célértékek teljesítésébe a villamos energiát, földgázt és közlekedési célú üzemanyagot értékesítő szervezeteket is bevonja új, költséghatékony beruházások megvalósítása révén. A teljesítést olyan beruházásokkal lehet értelem szerűen megvalósítani, amelyek a végfelhasználó oldalán eredményeznek igazolt energiamegtakarítást.

Az EKR rendszer jogszabályi alapjait és az Ehat. 2021. január 1. napjától hatályos módosítása rögzíti. A rendszer egy pilot évvel indul, és a kötelezettség mértéke fokozatosan emelkedik, ennek az a célja hogy a kötelezett cégek is fokozatosan találják meg a megvalósítandó beruházások leginkább költséghatékony módját, így várható a rendszer bevezetésétől az energiahatékonysági célok közgazdaságilag optimális elérése. A rendszer abban is szabad kezet ad a kötelezetteknek, hogy a beruházásokat melyik üzfélykörben valósítják meg, legyen az az ipar, a lakosság, a közintézmények vagy a szolgáltatási szektor.

Az EKR rendszer nem csupán a kötelezetti kört érinti, ösztönző jellegű is az energiahatékonyság-javító beruházásokban érdekelt egyéb cégek, de még a lakosság számára is. A jogszabály ennek ösztönzése érdekében pl. lehetőséget biztosít az elszámolható és hitelesített energiamegtakarítások ún, másodlagos piacon történő értékesítésére, lényegében forgalomképes vagyoni értékű joggá alakulva. Ez azt jelenti, hogy pl. egy lakástulajdonos fűtéskorszerűsítést hajt végre, akkor egy erre szakosodott energetikai auditor általi hitelesítést követően a beruházást megfinanszírozhatatja egy kötelezett féllel, hiszen az a megtakarítást el tudja majd számolni az EKR rendszeren belül. Mindez a Kormány tervei szerint jelentős mértékű hazai iparfejlesztési volument fog eredményezni, a rendszerbe pedig több, kötelezett félnek nem minősülő, vagy azzal szerződéses kapcsolatban lévő beruházó is bekerülhet. A rendszer emellett piaci alapú versenyt is generál, hiszen azok a beruházások lesznek előnyben, amelyek a leginkább költséghatékony módon tudják a megtakarítást elérni.

Alternatív szakpolitikai intézkedések

Az EKR rendszer piaci alapú működése bár új alapra helyezi Magyarország energiahatékonysági célkitűzéseit, önmagában nem fedezi az irányelvi szinten előírt tagállami energiamegtakarítási kötelezettséget, melynek mértéke halmozottan évi 0,8% a 2017-19-es bázis energiafelhasználáshoz képest. Fontos, hogy az egyéb alternatív szakpolitikai intézkedések és kvázi állami beavatkozások továbbra is megmaradjanak, a számítások szerint, a várt évi 7 PJ megtakarításból 5 PJ-t még mindig ezek az intézkedések fedeznek.

Az alternatív szakpolitikai intézkedéseknek többféle formája van. Vannak szemléletformálási programok, adókedvezmény jellegű támogatások, valamint közvetlenül nyújtott beruházási támogatások is. Szemléletformálási program pl. a 2020 elején újragondolt Nemzeti Energetikusi Hálózat, mely ingyenes energetikai tanácsadásra szakosodott szerv.

Ilyen emellett a nagy energiafelhasználású gazdálkodó szervezetek esetén az energetikai szakreferens kötelező alkalmazása is, melynek feladata a energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták meghonosításának elősegítése az érintett vállalatnál, és melynek szakértői képzését a Magyar Energetikai- és Közmű-szabályozási Hivatal látja el.

Adókedvezmény jellegű állami támogatás az energiahatékonysági célokat szolgáló beruházás, felújítás társasági adókedvezménye, melynek mértéke a Csoportmentességi rendelettel összhangban

a beruházás elszámolható költségének 30-65%-át érheti el, földrajzi régiótól, illetve attól függően, hogy a társaság KKV-nek minősül-e.

Közvetlen beruházási támogatások

A legfontosabb alternatív szakpolitikai intézkedések ezzel együtt az operatív programokból megvalósuló közvetlen beruházási támogatások, melyek lehetnek elsődlegesen energiahatékonysági célúak (pl. a Környezeti és Energhatékonyági Operatív Program, vagy a Zöld Infrastruktúra és Klímavédelmi Operatív Program forrásai), de lehetnek elsődlegesen nem energiahatékonysági célú támogatások is, azaz energiahatékonysági indikátort nem tartalmaznak ugyan, de tényleges energiamegtakarítás közvetetten létrejön, és transzparens módszertan mellett el is számolható (pl. Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program vagy Településfejlesztési Operatív Program egyes forrásai). Új kiemelt támogatás a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) is, mely a koronavírus-világjárvány okozta gazdasági recesszió következményeit hivatott enyhíteni. Önkormányzati szinten jelentősek még a Modern Városok Program vagy a Magyar Falu Program keretében, költségvetési támogatással megvalósuló energiahatékonyságot javító intézkedések is, de a jövőben a Kormány új otthonfelújítási támogatási programja is bekerül majd az elszámolható alternatív szakpolitikai intézkedések közé.

A támogatásokra épülő alternatív szakpolitikai intézkedések kifejezett célja a lakóépületek mélyfelújításainak ösztönzése, hiszen ezek a többnyire épületszerkezeti felújítással járó beruházások jelentős, évtizedeken átnyúló energiamegtakarításokat eredményeznek, de támogatás nélkül, kizárólag piaci alapon nem eredményeznek gyors megtérülést a beruházó számára. Ezt segíti elő az a jogszabályi rendelkezés is, hogy az állami támogatás az EKR rendszerben 70%-ig elszámolható lakóépületek energiahatékonysági beruházásai esetén.

Az EKR rendszer és az alternatív szakpolitikai intézkedések ennek megfelelően kombinálhatók, a rendszer rugalmas, az elszámolás állami és kötelezett részarányát a Magyar Energetikai- és Közmű-szabályozási Hivatal vizsgálja.

Az ESCO konstrukció

Az energiahatékonyságot javító beruházások ösztönzésének állami beavatkozást legkevésbé igénylő módja az energiahatékonyság-alapú (ESCO) szerződés, azaz az energiafogyasztó és az energiahatékonysági szolgáltató között létrejött olyan szerződés, amelyet teljes időtartama alatt ellenőriznek és nyomon követnek, és amelynek keretében nyújtott energiahatékonysági szolgáltatások ellentételezése a szerződésben megállapodott szintű energiahatékonyság-javulás teljesítésével összefüggésben történik.

Mindez azt jelenti, hogy az energiafogyasztónak, mint beruházónak nem kell közvetlenül egy fix összeget fizetnie egy energiahatékonysági projekt megvalósításáért, az ellenértéket utólag, az elért, ellenőrzött energiamegtakarítás fényében köteles teljesíteni egy meghatározott futamidőn belül. Ennek talán a leggyakoribb alkalmazási formája az ún. on-bill fizetési mód, azaz a fogyasztó az elvégzett beruházás révén lecsökkent energiaszámla helyett az eredeti, vagy annál kicsivel alacsonyabb díjtételt fizet az energiaszámlán, ennek egy része továbbra is a felhasznált energia díja, a különbözet viszont a beruházás ellenértékét képezi. Ebben az esetben az energiahatékonysági

szolgáltató általában maga az energiaszolgáltató, vagy vele is szerződéses jogviszonyban álló személy. Az on-bill fizetés előnye, hogy a fogyasztóra nem ró külön adminisztratív terhet, nem kell két irányba fizetnie.

Energetikai felülvizsgálat

Az energiahatékonyság javítása a legtöbb, fent ismertetett esetben az energiahatékonyság-javító beruházások dimenziójában értelmezhető, ugyanakkor fontos leginkább a fűtési és légkondicionáló rendszerek üzemeltetésénél kiemelni, hogy az optimális működés elérése nem feltétlenül igényel beruházás-méretű költséget. Sokszor elég egy szelep átállítása, a megfelelő automatizálás beállítása a jobb energiahatékonysághoz, az alacsonyabb energiaszámlákhoz. Az energetikai felülvizsgálat, hasonlóan az épületenergetikai követelményszintekhez egy külön energiahatékonysági előírás, szakpolitikai szinten elszámolást nem eredményez.

Az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU irányelv módosuló 14-15. cikke pont ezt segíti elő, hiszen a 70 kW feletti névleges teljesítményű fűtési és légkondicionáló rendszereknél előírja a rendszeres energetikai felülvizsgálat elvégzését, független szakértő bevonásával, helyszíni szemlével, hatóság által ellenőrizhető, magas szakmai színvonalú jelentés készítésével, mely jelentés ajánlásokat is tartalmaz a nagy rendszerek üzemeltetői számára, hogyan optimalizálják a rendszereiket. A felülvizsgálók szakmai képzését, a jelentések tartalmi ellenőrzését a Magyar Mérnöki Kamara látja el, a jelentések adatbázisát a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság kezeli.

A felülvizsgálat kötelezettségét az Ehat. 2022. január 1-től fogja előírni, általános jelleggel nyolcéves időközrel, de a nagy energiafelhasználású nagyvállalatoknak a négyéves energetikai audit során kell a felülvizsgálatot lefolytatnia. Társasházak és lakásszövetkezetek a felülvizsgálat eredményéről, ajánlásairól közgyűlési határozatban kötelesek a lakókat tájékoztatni.

Finanszírozás

Az energiahatékonysági célok finanszírozásáról az új Nemzeti Energiastratégia a következőket írja: „Kötelezettségi rendszerben kötelezett vállalatok által kínált célirányos megoldások a gazdaság valamennyi szektorában, az ESCO-típusú finanszírozási konstrukciók támogatásával. A gazdasági szereplők saját forrásai, az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank és a pénzügyi piacokon működő hitelintézetek hiteltermékei is bevonandóak.

A forrásokat a 2021-27-es időszak releváns operatív programjából elérhető visszatérítendő támogatások, valamint a nemzeti költségvetés finanszírozási forrásai egészíthetik ki (pl. energiahatékonysági beruházásokat célzó társasági adókedvezmények fenntartása). Ipari energiahatékonysági innováció ösztönzése a hazai innovációs forrásokból, a 2021-27-es időszak operatív programjai, és a közvetlen uniós irányítás alatt lévő programok kínálta finanszírozási lehetőségek által. Lehetséges finanszírozási eszközök a piaci alapú hitelek és az Európai Beruházási Bank által kínált hitelek is.”

2020. június 18-án az EKR rendszer finanszírozási munkacsoportján belül a Magyar Nemzeti Bank vezetésével almunkacsoport alakult, melynek feladata: „Javaslat az energiahatékonysági intézkedések megvalósulását támogató finanszírozási termékek megteremtésére, figyelembe véve a potenciális kötelezett kör eszközeinek struktúráját.”

Az almkuncsoport a feladatához kapcsolódóan több fontos részfeladatot azonosított:

- Finanszírozási lehetőségek, jó gyakorlatok felderítése;
- Konzultáció a kötelezettekkel és a kereskedelmi bankokkal;
- Tájékoztató anyag az EKR rendszer finanszírozási lehetőségeiről: gazdaságossági számítások a banki és kötelezeti konzultációk alapján;
- Az EKR rendszer és finanszírozási lehetőségeinek makroszintű vizsgálata: az EKR rendszerben elvárt 2PJ/év energia megtakarítás aggregált pénzügyi vonzata és szükséges szerződéses kötelezettségek volumene az érintett szereplők (támogatásnyújtó, kötelezett, banki finanszírozó, kivitelezők, végfelhasználók) tekintetében;
- Finanszírozási és energijogi gyakorlati alkalmazás vizsgálata;
- Konkrét finanszírozási termékek, együttműködések kialakítása.

Az EKR Rendszer bevezetése után 2021.04.20.-án a Finanszírozási Munkacsoport folytatta az egyeztetéseket, most már figyelemmel a MEKH honlapján megjelent Katalógus lapokra.

Az ITM, tanácsadó közreműködésével feltérképezi és felkeresi a meghatározó nemzetközi finanszírozó szervezeteket (kiemelten az EBRD és az EIB) a kiemelten hatékony nemzetközi jó gyakorlatok és a hitel jellegű forrásbiztosítás céljából.

Az ITM és a tanácsadó felhasználja a Finanszírozási Munkacsoport következtetéseit és javaslatait egy központi (a) finanszírozó, (b) garancia és (c) ESCO intézmény feladatainak kimunkálásában.

A termékfejlesztés során figyelemmel kell lennünk minden szegmens VNT szükségletére, fizetőképességére, kamattámogatási módjára, fedezeti-biztosíték szerkezeti jellegére

A nemzetközi finanszírozási intézmények tapasztalatait szeretnénk használni a lakossági projektek összegyűjtésében aggregátorok által.

V.2. A megújuló energiaközösségekről és a bruttó elszámolás bevezetéséről szóló szabályozás kidolgozása

A megújuló energiaközösségek tekintetében Magyarországon a hangsúly a megújuló energiaforrások használatát célzó közösségekre helyeződik, melyek jogi szabályozása elfogadásra került 2020-ban. Ezek a közösségek a résztvevők saját energiaigényének a kielégítését célozzák. A fűtési és hűtési szektorban nincs még jogi lehetőség energiaközösség létrehozására. Az energiaközösségek létrehozására több támogatási lehetőség áll majd rendelkezésre 2021-től a KEHOP Plusz Megújuló energiagazdaság prioritási tengelyének finanszírozásában részint megújuló energiaközösségek létrehozására, részint a közösség által alkalmazandó naperőművi kapacitások kiépítésére. 2020-ban nemzeti költségvetésből került meghirdetésre pilot projektek számára pályázati kiírás, melyen nyertes projektek megvalósítása folyamatban van. A támogatási tartalmak és irányok a szakmai szervezetekkel lefolytatandó egyeztetések alapján fognak végrevalósulni.

A villamos energiáról szóló – módosított – 2007. évi LXXXVI. törvény 66/B. és 66/C. §-ai rendezik a termelő-fogyasztókra vonatkozó szabályokat, mely rendelkezések a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról szóló (EU) 2018/2001. Irányelv és a villamos energia belső piacára vonatkozó közös szabályokról és a 2012/27/EU irányelv módosításáról szóló, 2019. június 5-i (EU) 2019/944 irányelv alapján lehetővé teszik a közösség saját igényének a kielégítését.

A háztartási méretű kiserőművekre vonatkozó jelenlegi szabályozás értelmében a termelő-fogyasztók a közcélú hálózatot díjmentesen használhatják virtuális tárolóként: az éves összes termelés és fogyasztás összevezethető és csak a szaldón túli fogyasztásért kell fizetni a szolgáltató részére. A virtuális tárolásnak természetesen van rendszerhasználati igénye, azonban annak költségét azonos fogyasztók keresztfinanszírozzák jelenleg, akiknek nincs lehetőségük napelemes beruházás megvalósítására. Ezen túl a termelő a szaldón túli termelésért díjbevételezhet.

Az (EU) 2019/944 Irányelv alapján azok a tagállamok, amelyek a fent ismertetett rendszereket alkalmazzák, 2023. december 31-ét követően nem biztosíthatnak új jogokat e rendszerek keretében. Szükséges tehát a szabályozás átalakítása az irányelvi megfelelés érdekében. A napelemes szektorban érintett szakmai szervezetekkel együttműködésben folyamatban van a bruttó elszámolási rendszer részleteinek kialakítása.

Célcsoport

A reform közvetlen célcsoportjai a villamosenergia-termelők, a villamosenergia-hálózat működtetésében érintett szereplők, a fogyasztók, továbbá a villamos energiát, földgázt és üzemanyagokat forgalmazó szervezetek.